



**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 (wylącznik), który musi znajdować się niedaleko urządzenia i być łatwo dostępny dla operatora. Musi spełniać wymogi następujących norm: IEC/EN 61010-1 § 6.12.2.1.
- Należy czyścić urządzenie delikatną suchą szmatką, nie należy używać środków ściernych, płynnych detergentów lub rozpuszczalników.

**Spis treści**

	Strona
Wprowadzenie	1
Opis	2
Funkcje przycisków	2
Wskaźniki wyświetlacza	2
Tryby pracy	3
Pomiary	4
Blokada klawiatury	5
Możliwość rozbudowy	5
Port IR do programowania	6
Ustawienia przy użyciu PC	6
Ustawienia przez panel przedni	6
Szybkie ustawianie przekładnika prądowego	7
Tabela parametrów	8
Alarmy	12
Opis alarmów	12
Właściwości domyślne alarmów	13
Menu komend	13
Zastosowanie CX02	14
Instalacja	14
Schematy połączeń	15
Rozkład zacisków	17
Wymiary mechaniczne i otwór montażowy	17
Dane techniczne	17
Historia wersji instrukcji	18

**Wprowadzenie**

Automatyczny regulator współczynnika mocy typu DCRL został zaprojektowany po to by oferować najnowsze funkcje wykorzystywane w aplikacjach kompensacji mocy biernej. DCRL został wykonany z dedykowanych komponentów w ekstremalnie kompaktowej obudowie, zapewnia nowoczesny design panelu przedniego, praktyczną instalację i możliwość rozbudowy modulem EXP. Wyświetlacz LCD zapewnia czytelny i intuicyjny interfejs dla użytkownika.



**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 § 6.11.2.1.
- Clean the instrument with a soft dry cloth; do not use abrasives, liquid detergents or solvents.

**Index**

	Page
Introduction	1
Description	2
Keyboard functions	2
Display indications	2
Operating modes	3
Measures	4
Keypad lock	5
Expandability	5
IR programming port	6
Parameter setting through PC	6
Setting of parameters (setup) from front panel	6
Rapid CT setup	7
Parameter table	8
Alarms	12
Alarm description	12
Default alarm properties	13
Command menu	13
CX02 dongle usage	14
Installation	14
Wiring diagrams	15
Terminal arrangement	17
Mechanical dimensions and Panel cutout	17
Technical characteristics	17
Manual revision history	18

**Introduction**

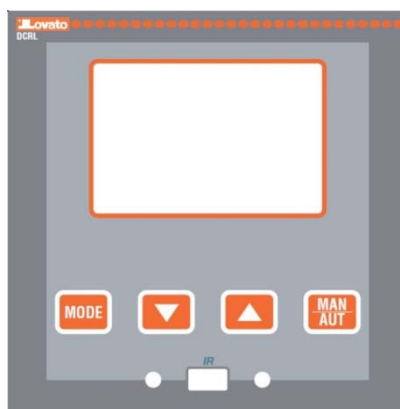
The DCRL automatic power factor control unit has been designed to offer state-of-the-art functions for power factor compensation applications. Built with dedicated components and extremely compact, the DCRL combines the modern design of the front panel with practical installation and the possibility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

## Opis

- Automacyjny regulator współczynnika mocy.
- Montaż tablicowy, obudowa 96x96mm.
- Podświetlany wyświetlacz LCD.
- Wersje:
  - DCRL3 z 3 stopniami, rozbudowa do 5.
  - DCRL5 z 5 stopniami, rozbudowa do 7.
- 4 przyciski funkcyjne do ustawień.
- Teksty alarmów w 6 językach.
- Możliwość podłączenia jednego modułu rozszerzeń serii EXP:
  - Interfejs komunikacji: RS232, RS485, USB.
  - Dodatkowe wyjścia przekaźnikowe
- Wysoka dokładność pomiarów (TRMS).
- Szeroka gama dostępnych pomiarów, z uwzględnieniem analizy THD napięcia i prądu do 15 harmonicznej w kolejności.
- Wejście pomiarowe napięcia odseparowane od zasilania, odpowiednie do podłączenia przekładnika napięciowego w aplikacjach SN.
- Szeroki zakres napięcia zasilania (100-440 VAC).
- Port optyczny do programowania na panelu przednim: izolowany galwanicznie, o wysokiej prędkości przesyłu danych, wodoodporny, kompatybilny z modułem USB lub Wi-Fi.
- Programowanie z poziomu panelu przedniego, przez komputer lub tablet/smartfon.
- Dwu poziomowe hasło dostępu.
- Kopia zapasowa oryginalnych ustawień.
- Wbudowany czujnik temperatury.
- Montaż bez użycia narzędzi.

## Description

- Automatic power factor controller.
- Flush-mount, standard 96x96mm housing.
- Backlit LCD screen.
- Versions:
  - DCRL3 with 3 relays, expandable to 5 max.
  - DCRL5 with 5 relays, expandable to 7 max.
- 4 navigation keys for function and settings.
- Alarm messages in 6 languages.
- Expansion bus with 1 slot for EXP series expansion modules:
  - RS232, RS485, USB communications interface.
  - Additional relay outputs.
- High accuracy TRMS measurements.
- Wide selection of electrical measures, including voltage and current THD with harmonic analysis up to 15<sup>th</sup> order.
- Voltage input separated from power supply, suitable for VT connection in medium voltage applications.
- Wide-range power supply (100-440VAC).
- Front optical programming interface: galvanically isolated, high speed, waterproof, USB and WiFi dongle compatible.
- Programming from front panel, from PC or from tablet/smartphone.
- 2-level password protection for settings.
- Backup copy of original commissioning settings.
- Built-in temperature sensor.
- Tool-less panel mount.



## Funkcje przycisków

**Przycisk MODE** – Służy do wyboru dostępnych pomiarów. Używany również, jako przycisk dostępu do menu programowania.

**Przyciski ▲ i ▼** - Służą do ustawiania wartości i wyboru stopni.

**Przycisk MAN-AUT** – Służy do wyboru trybu pracy (ręczny lub automatyczny).

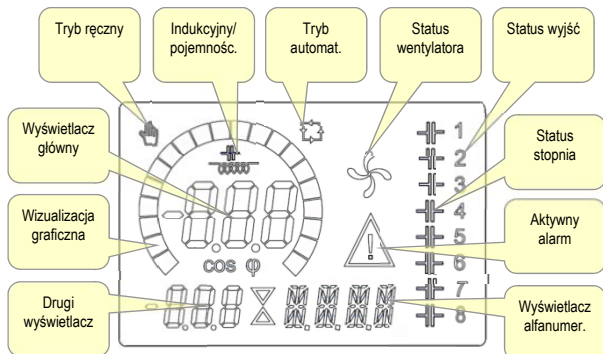
## Front keyboard

**MODE Key** - Used to select among available measurements. Used also to access programming menus.

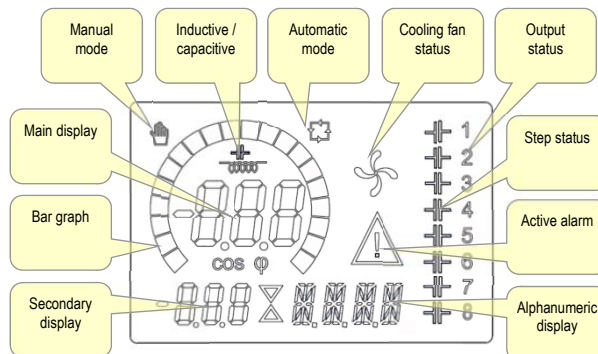
**▲ and ▼ keys** - Used to set values and to select steps.

**MAN-AUT key** - Used to select operating mode between manual and automatic.

## Wskaźniki wyświetlacza



## Display indications

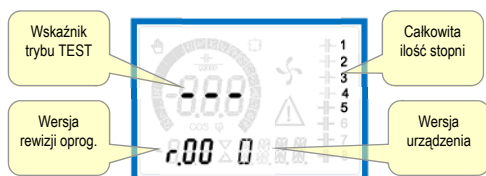


## Tryby pracy

Dostępne są trzy tryby pracy opisane poniżej:

### Tryb TEST

- Kiedy jednostka jest nowa i nie była jeszcze programowana to automatycznie wchodzi w tryb TEST, który pozwala instalatorowi na ręczną aktywację każdego z wyjścia przekaźnikowego, co z kolei pozwala na weryfikację poprawności okablowania baterii.
- Tryb TEST sygnalizowany jest trzema myślnikami "—" na ekranie głównym.
- Aktywacja i dezaktywacja wyjść dokonywana jest przez wciśnięcie przycisków ▲ i ▼, ale bez uwzględnienia czasu rozładowania.
- Wyjście z trybu TEST dokonuje się automatycznie po ustawieniu parametrów (zobacz rozdział *Ustawianie parametrów*).

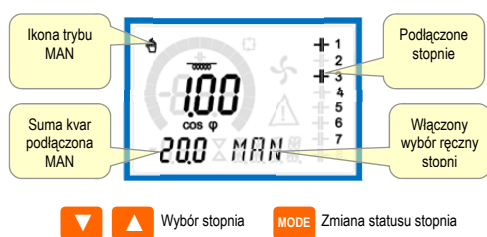


### Tryb MAN i AUT

- Ikony AUT i MAN wskazują tryb pracy: automatyczny lub ręczny.
- By zmienić tryb pracy należy wcisnąć przez 1 sekundę przycisk **MAN/AUT**.
- Tryb pracy jest zapamiętywany nawet w przypadku zaniku zasilania.

### Tryb MAN

- Kiedy urządzenie jest w trybie pracy ręcznej to użytkownik może wybrać manualnie dany stopień i dokonać załączenia/odłączenia.
- Poza dedykowaną ikoną, na alfanumerycznym wyświetlaczu pokazane jest **MAN** w celu podkreślenia, iż urządzenie jest w trybie manualnym. Należy wcisnąć przycisk **MODE** by wyświetlić inne pomiary.
- Kiedy na wyświetlaczu pokazane jest **MAN** istnieje możliwość wyboru stopnia do załączenia / odłączenia. By wybrać stopień należy użyć przycisków ▲ lub ▼. Wybrany stopień miga szybko.
- Należy wcisnąć przycisk **MODE** by aktywować lub dezaktywować wybrany stopień.
- Jeśli dla wybranego stopnia nie upłynął jeszcze czas rozładowania, ikona **MAN** będzie migać by wskazać, iż polecenie zostało zaakceptowane i będzie wykonane 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

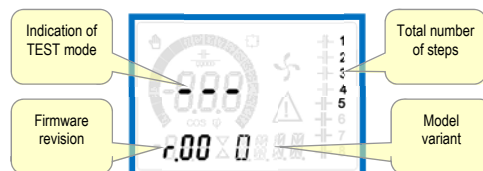
- W trybie automatycznym regulator kalkuluje optymalną konfigurację stopni w celu osiągnięcia ustawionej wartości  $\cos\phi$ .
- Kryteria doboru opierają się na wielu zmiennych, takich jak: moc każdego stopnia, ilość załączeń, całkowity czas użytkowania, czas rozładowania itp.
- Regulator sygnalizuje 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.
- Urządzenie rozpoczyna automatyczną poprawę współczynnika mocy, kiedy wymagana średnia moc bierna (delta-kvar) jest wyższa niż 50% najmniejszego stopnia a mierzone  $\cos\phi$  jest różne od ustawionego.

## Operating modes

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 TEST mode is indicated by three dashes --- shown on the main display.
- The activation and deactivation of the outputs is done directly by pushing ▲ and ▼ buttons, but without considering the reconnection time.
- The TEST mode is automatically left after the parameter programming is done (see *Parameter setting* chapter).

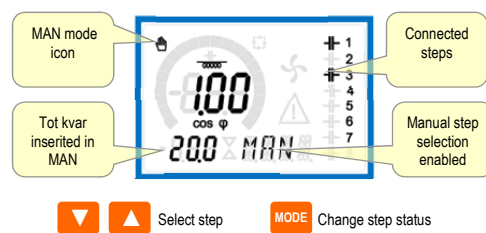


### MAN and AUT Modes

- The icons AUT and MAN indicate the operating mode automatic or manual.
- To change the mode, press the **MAN / AUT** button for 1 sec in a row.
- The operating mode remains stored even after removing and reapplying the power supply voltage.

### MAN Mode

- When the unit is in manual mode, you can select one of the steps and manually connected or disconnect it.
- In addition to the specific icon, the alphanumeric display shows **MAN** in order to highlight the manual mode condition. Press **MODE** to view the other measurements as usual.
- While the display shows **MAN**, it is possible to select the step to be switched on or off. To select a step, use the ▲ or ▼ buttons. The selected step will flash quickly.
- Press **MODE** to activate or deactivate the selected step.
- If the selected step has not yet exhausted the reconnection time, the **MAN** icon will flash to indicate that the transaction has been accepted and will be conducted as soon as possible.
- Manual configuration of the steps is maintained even when the power supply voltage is removed. 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  $\cos\phi$ .
- 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 (left). 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).
- The device initiates automatic corrections when there is an average reactive power request (delta-kvar) higher than 50% of the smallest step, and the measured  $\cos\phi$  is different from the setpoint.

## Pomiary

- DCRL zapewnia zestaw pomiarów wyświetlanych na alfanumerycznym ekranie, w połączeniu z aktualnym cos fi, który zawsze wyświetlany jest na głównym ekranie.
- Należy wcisnąć przycisk **MODE** by przechodzić między pomiarami.
- Po 30 sekundach bez przyciskania żadnego przycisku ekran automatycznie wróci do wyświetlania domyślnego pomiaru zdefiniowanego w P.47.
- Jeśli P.47 jest ustawiony na ROT to pomiary będą pokazywać się rotacyjnie, co 5 sekund.
- Na drugim wyświetlaczu można również ustawić wartość cos fi, która będzie tą samą, co wartość ustawiona w P.19.
- Poniżej tabela z wyświetlanymi pomiarami.

Pomiar	Ikona	Opis
Delta-kvar	$\Delta KVAR$	Kvar niezbędne do osiągnięcia ustawionego cos fi. Jeśli delta-kvar jest dodatnia to należy dołączyć kondensatory, jeśli ujemna to kondensatory muszą być odłączone.
	$KVAR$	Całkowite kvar obiektu.
	$\Delta STEP$	Ilość stopni potrzebnych do osiągnięcia ustawionego cos fi.
<b>MODE</b>		
Napięcie	$V$	Napięcie RMS obiektu.
	$V HI$	Maks. pik pomiaru.
<b>MODE</b>		
Prąd	$A$	Prąd RMS obiektu.
	$A HI$	Maks. pik pomiaru.
<b>MODE</b>		
Średni WM	$WPF$	Średni tygodniowy wsp. mocy.
	$PF$	Chwilowy wsp. mocy.
<b>MODE</b>		
Prąd kondensatorów	$\%C.CU$	Wyliczony prąd kondensatorów, w % do wartości znamionowej.
	$\%C.HI$	Maks. pik pomiaru.
<b>MODE</b>		
Temperatura	$^{\circ}C$ $^{\circ}F$	Temperatura wewnętrznego czujnika.
	$^{\circ}CHI$ $^{\circ}FHI$	Maks. pik pomiaru.
<b>MODE</b>		
THD napięcia	$THDV$	Całkowite zniekształcenia harmoniczne % (THD) napięcia obiektu.
	$VHO2...$ $...VHT5$	Zawartość harmonicznnych % od 2 do 15 w kolejności
<b>MODE</b>		
THD prądu	$THDI$	Całkowite zniekształcenia harmoniczne % (THD) prądu obiektu.
	$IHO2...$ $...IHT5$	Zawartość harmonicznnych % od 2 do 15 w kolejności.
<b>MODE</b>		
Ustawione cosfi	$IND$ $CAP$	Ustawieni wymagane go cos fi (ten sam co w P.19).
<b>MODE</b>		
Moc stopnia	$\%$	❶ Moc stopnia, wartość procentowa w odniesieniu do jego ustawionej mocy znamionowej.
<b>MODE</b>		
Licznik stopnia	$OPC$	❶ Licznik załączeń stopnia.
<b>MODE</b>		
Godz. pr. stop.	$H$	❶ Licznik godzin załączenia stopnia.

## Measures

- The DCRL provides a set of measurements displayed on the alphanumeric display, in conjunction with the current cosphi that is always displayed on the main display.
- Press the **MODE** key to scroll through the measures in rotation.
- After 30 seconds without pressing any buttons, the display automatically returns to the default measurement defined by P.47.
- If P.47 is set on the ROT, then the measures rotate automatically every 5 seconds.
- At the bottom of the list of measures it is possible to set the setpoint of the cosphi, acting on the same value set with P.19.
- Below is a table with the measurements displayed.

Measure	Icon	Description
Delta-kvar	$\Delta KVAR$	Kvars needed to reach the cosphi setpoint. If delta-kvar is positive capacitors need to be inserted, if negative to be disconnected.
	$KVAR$	Total kvar of the plant.
	$\Delta STEP$	Number of equivalent steps.
<b>MODE</b>		
Voltage	$V$	RMS voltage of the plant current.
	$V HI$	Maximum peak of measure.
<b>MODE</b>		
Current	$A$	RMS current of the plant voltage.
	$A HI$	Maximum peak of measure.
<b>MODE</b>		
Weekly PF	$WPF$	Weekly average power factor.
	$PF$	Instantaneous total power factor.
<b>MODE</b>		
Cap. current	$\%C.CU$	Calculated capacitor current, in % of their nominal.
	$\%C.HI$	Maximum peak of measure.
<b>MODE</b>		
Temperature	$^{\circ}C$ $^{\circ}F$	Temperature of internal sensor.
	$^{\circ}CHI$ $^{\circ}FHI$	Maximum peak of measure.
<b>MODE</b>		
Voltage THD	$THDV$	Total harmonic distortion % (THD) of plant voltage.
	$VHO2...$ $...VHT5$	% voltage harmonic content from 2.nd up to 15.th order
<b>MODE</b>		
Current THD	$THDI$	Total harmonic distortion % (THD) of plant current.
	$IHO2...$ $...IHT5$	% Current harmonic content from 2.nd up to 15.th order
<b>MODE</b>		
Cosphi setpoint	$IND$ $CAP$	Setting of desired cosphi setpoint (same as P.19).
<b>MODE</b>		
Step power	$\%$	❶ Step residual power, as a percentage of the set rated power.
<b>MODE</b>		
Step counter	$OPC$	❶ Operation counter of the step.
<b>MODE</b>		
Step hours	$H$	❶ Hour meter of the step insertion.

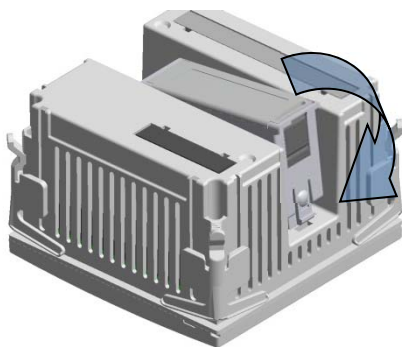
❶ Te pomiary są wyświetlane tylko, kiedy funkcja *Regulacja stopnia* jest włączona (P.25=ON) i hasło zaawansowane jest włączone i poprawnie wprowadzone.

#### Blokada klawiatury

- Istnieje możliwość włączenia funkcji, która uniemożliwia zmiany parametrów, ale daje możliwość podglądu pomiarów.
- By zablokować/odblokować klawiaturę należy wcisnąć i przytrzymać przycisk **MODE**, wcisnąć trzy razy przycisk ▲, dwa razy przycisk ▼ i zwolnić przycisk **MODE**.
- Na ekranie pojawi się *LDC*, kiedy klawiatura jest zablokowana oraz *UNL*, kiedy jest odblokowana.
- Kiedy blokada jest włączona to nie ma możliwości wykonania następujących operacji:
  - Przelączenia między trybem automatycznym i ręcznym
  - Dostępu do menu ustawień
  - Zmiany ustawionego cosφ
- Przy próbie przeprowadzenia powyższych operacji, w przypadku blokady, na ekranie pojawi się słowo *LDC*.

#### Możliwość rozbudowy

- Regulator DCRL można rozbudować jednym modulem serii EXP....
- Obsługiwane moduły EXP... można pogrupować w następujące kategorie:
  - Dodatkowe stopnie
  - Moduły komunikacji
  - Moduły WEJ/WYJ
- By podłączyć moduł:
  - Należy odłączyć zasilanie od DCRL.
  - Zdjąć pokrywę ochronną.
  - Umieścić haczyk modułu w otworze w górnej części regulatora
  - Wcisnąć moduł tak by dokonać połączenia z szyną komunikacyjną.
  - Nacisnąć do momentu, aż zatrzask zaskoczy w obudowie regulatora.



- Kiedy regulator DCRL zostanie zasilony to automatycznie rozpozna podłączony do niego moduł serii EXP.
- Moduły rozszerzeń zapewniają dodatkowe zasoby, które można wykorzystać przy użyciu dedykowanego menu ustawień.
- Menu ustawień odnoszące się do danego modułu rozszerzeń jest zawsze dostępne, nawet w przypadku, gdy moduł nie jest fizycznie podłączony.
- Poniższa tabela pokazuje, które moduły rozszerzeń są obsługiwane:

TYP MODUŁU	KOD	FUNKCJA
STOPNIE	EXP 10 06	2 STOPNIE PRZEK.
WEJ/WYJ	EXP 10 03	2 PRZEK. C/O
KOMUNIKACJA	EXP 10 10	USB
	EXP 10 11	RS-232
	EXP 10 12	RS-485

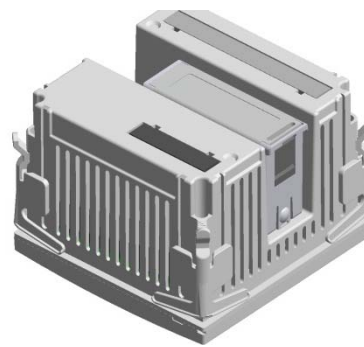
❶ These measures are shown only if the *Step trimming* function is enabled (P.25=ON) and the advanced password is enabled and entered.

#### Keypad lock

- A function to exclude all modification to operating parameters can be enabled; measurement viewing is still provided in any case.
- To lock and unlock the keypad, press and keep **MODE** key pressed. Then press the ▲ key three times and the ▼ key twice and after that release **MODE**.
- The display will show *LDC* when the keypad is locked and *UNL* when it is unlocked.
- When the lock is enabled, it is not possible to make the following operations:
  - Operation between automatic and manual mode
  - Access to set-up menus
  - Change of cosphi set-point
- By attempting to conduct the above operations, the display will view *LDC* to indicate the locked keypad state.

#### Expandability

- Thanks to expansion bus, the DCRL can be expanded with one EXP... series module.
- The supported EXP modules can be grouped in the following categories:
  - additional steps
  - communication modules
  - digital I/O modules
- To insert an expansion module:
  - remove the power supply to DCRL.
  - remove the protecting cover of the expansion slot.
  - 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.



- When the DCRL is powered on, it automatically recognises the EXP module that have been mounted.
- 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.
- The following table indicates which models of expansion modules are supported:

MODULE TYPE	CODE	FUNCTION
ADDITIONAL STEPS	EXP 10 06	2 STEP RELAYS
DIGITAL I/O	EXP 10 03	2 RELAY C/O
COMMUNICATION	EXP 10 10	USB
	EXP 10 11	RS-232
	EXP 10 12	RS-485

### Port IR do programowania

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



Klucz USB do programowania, kod CX01  
USB programming dongle code CX01

### Ustawienia parametrów przez PC

- W celu zapisu ustawień parametrów z DCRL na twardym dysku komputera lub przesłania wcześniej zapisanych ustawień z komputera do DCRL można wykorzystać oprogramowanie *Zdalnej kontroli DCRG*.
- Transfer parametrów, z komputera do regulatora DCRL, może być częściowy, to jest, zostaną przesłane tylko parametry wybranych menu.

### Ustawienia parametrów przez panel przedni

By otworzyć menu ustawień parametrów (setup):

- By wejść do programowania parametrów należy ustawić urządzenie w tryb **TEST** (pierwsze programowanie) lub w tryb **MAN**.
- Przy normalnym wyświetlaniu pomiarów, należy wcisnąć przycisk **MODE** przez 3 sekundy by wywołać menu główne. Na ekranie głównym pojawi się **SET**.
- Jeśli zostało ustawione hasło (P.21=ON), to zamiast **SET** na ekranie pojawi się **PP5** (wymagane wprowadzenie hasła). Należy wprowadzić właściwą cyfrę przy użyciu przycisków ▲ ▼ i następnie wcisnąć **MAN-AUT** by przejść do kolejnego znaku.
- Jeśli wprowadzone hasło jest prawidłowe to na ekranie pojawi się **OK U** lub **OK R**, w zależności od typu hasła. Hasło można zdefiniować w parametrach P.22 i P.23. Domyślne ustawienia to 001 i 002.
- Jeśli hasło jest nieprawidłowe to na ekranie pojawi się **ERR**.
- Po wprowadzeniu hasła dostęp jest włączony do momentu, kiedy jednostka nie ulegnie restartowi lub żaden z przycisków nie zostanie dotknięty przez 2 minuty.
- Po wprowadzeniu hasła należy powtórzyć procedurę dostępu do ustawień parametrów.
- Należy wcisnąć przyciski ▲ ▼ by wybrać wymagane menu (**BR5** → **RDV** → **RLR**...), które pokazane jest na wyświetlaczu alfanumerycznym.

### IR programming port

- The parameters of the DCRL 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 DCRL without access to the rear of the device or having to open the electrical panel.
  - It is galvanically isolated from the internal circuits of the DCRL, guaranteeing the greatest safety for the operator.
  - High speed data transfer.
  - IP54 front panel protection.
  - Limits the possibility of unauthorized access with device config, since it is necessary to have the CX01 or CX02 dongles.
- 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 Wi-Fi, kod CX02  
WiFi programming dongle code CX02

### Parameter setting with PC

- You can use the *DCRG Remote control* software to transfer (previously programmed) set-up parameters from the DCRL to the hard drive of the PC and vice versa.
- The parameter may be partially transferred from the PC to the DCRL, transferring only the parameters of the specified menus.

### Parameter setting (setup) from front panel

To access the programming menu (setup) :

- To enter parameter programming the unit must be in **TEST** mode (first programming) or in **MAN** mode.
- From the normal measurement display, press **MODE** for 3 seconds to recall the main menu. **SET** is displayed on the main display.
- If you have set the password (P.21 = ON) instead of **SET** the display shows **PP5** (password entry request). Set the numeric password using ▲ ▼ and then press **MAN-AUT** to move to next digit.
- If the password is correct the unit will show **OK U** or **OK R** depending on the entered password is user or the advanced level. The password can be defined with parameters P.22 and P.23. Factory default is 001 and 002 respectively.
- If the entered password is wrong the unit will show **ERR**.
- After having entered the password, the access is enabled until the unit is re-initialized or for 2 minutes without pressing any key.
- After having entered the password, repeat the procedure to access the parameter setting.
- Press ▲ ▼ to select the desired submenu (**BR5** → **RDV** → **RLR** ...) that is shown on the alphanumeric display.



- Poniższa tabela wskazuje dostępne menu:

Kod	Opis
<b>BAS</b>	Dostęp do menu podstawowego
<b>ADV</b>	Dostęp do menu zaawansowanego
<b>ALA</b>	Dostęp do menu alarmów
<b>CMD</b>	Dostęp do menu komend
<b>CUS</b>	Dostęp do menu użytkownika
<b>SAVE</b>	Wyjście z zapisem modyfikacji
<b>EXIT</b>	Wyjście bez zapisu modyfikacji (anulowanie)

- Należy wcisnąć przycisk **MAN-AUT** by uzyskać dostęp do submenu.
- Kiedy znajdujemy się w submenu, na głównym ekranie pokazany jest kod wybranego parametru (np. **P.01**), natomiast na wyświetlaczu alfanumerycznym, w dolnej części ekranu, pokazuje wartość parametru i / lub opis.
- Należy wcisnąć przycisk **MAN-AUT** by przechodzić między pozycjami (na przykład przewijanie między parametrami P.01→P.02→P.03...), lub wcisnąć przycisk **MODE** by powrócić do poprzedniego parametru.
- Wartość wybranego parametru można zwiększać / zmniejszać przyciskami ▲ ▼ .



- Kiedy przejdziemy do ostatniego parametru wciśnięcie ponownie przycisku **MAN-AUT** spowoduje powrót do wyboru submenu.
- Przy użyciu przycisków ▲ ▼ należy wybrać **SAVE** by zapisać zmiany lub **EXIT** by je anulować.



- Alternatywnie, z poziomu programowania, należy wcisnąć i przytrzymać przycisk **MAN-AUT** przez 3 sekundy by zapisać zmiany i wyjść bezpośrednio.
- Jeśli użytkownik nie wciśnie żadnego przycisku przez 2 minuty, system opuści ustawienia automatycznie i powróci do normalnego wyświetlania bez zapisywania zmian dokonanych w parametrach (jak EXIT).
- Możliwe jest wykonanie kopii bezpieczeństwa ustawionych danych (ustawienia mogą być modyfikowane przy użyciu klawiatury) w pamięci eeprom DCRL. Te dane mogą zostać przywołane z pamięci roboczej, gdy jest to wymagane. Komendy "zapisu" i "przywołania" znajdują się w *Menu komend*.

#### Szybkie ustawienia przekładnika

- W przypadku, gdy wartość strony pierwotnej przekładnika prądowego nie jest znana i będzie ustawiona w momencie instalacji to parametr P.01 może pozostać ustawiony na OFF, a inne parametry mogą zostać zaprogramowane.
- W tym przypadku, podczas instalacji baterii po zasileniu regulatora, na ekranie pokaze się migający symbol **CT** (Current Transformer). Wciśnięcie przycisków ▲ ▼ spowoduje bezpośrednio ustawienie wartości strony pierwotnej.
- Po zaprogramowaniu należy wcisnąć przycisk **MAN/AUT** by potwierdzić ustawienie. Urządzenie zapisze ustawienia P.01 i przejdzie bezpośrednio w tryb automatyczny.



- The following table lists the available submenus:

Cod	Description
<b>BAS</b>	Access to Base menu
<b>ADV</b>	Accesso to Advanced menu
<b>ALA</b>	Accesso to Alarm menu
<b>CMD</b>	Access to Command menu
<b>CUS</b>	Access to Custom menu
<b>SAVE</b>	Exits saving modifications.
<b>EXIT</b>	Exits without saving (cancel)

- Press **MAN- AUT** to access the submenu.
- When you are in a submenu, the main display shows the code of the selected parameter (eg **P.01** ), while the numeric/alphabetic displays at the bottom of the screen shows the parameter value and / or description.
- Press **MAN- AUT** to advance in the selection of items (such as scroll through parameters P.01 → P.02 → P.03... ), or press **MODE** to go back to the previous parameter.
- While a parameter is selected, with ▲ ▼ you can increase/decrease its value.



- Once you reach the last parameter of the menu, by pressing **MAN-AUT** once more will return you to the submenu selection.
- Using ▲ ▼ select **SAVE** to save the changes or **EXIT** to cancel.



- Alternatively, from within the programming, holding **MAN- AUT** for three seconds will save the changes and exit directly.
- 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 (like EXIT).
- 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 DCRL. 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*.

#### Rapid CT set-up

- When the CT value is not known and only used at the moment of the installation, the P.01 parameter for CT primary can remain set at OFF while all the others can be programmed.
- In this case, during the system installation and once the controller is powered up, the display will show a flashing **CT** (Current Transformer). By pressing ▲ ▼ the CT primary can be set directly.
- Once programmed, press **MAN/AUT** to confirm. The unit will store the setting into P.01, and directly restart in automatic mode.



### 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.

### MENU PODSTAWOWE

KOD	OPIS	Dst.	jm	Dom.	ZAKRES
P.01	Strona pierwotna przekładnika prądowego	Uż.	A	OFF	OFF / 1...10.000
P.02	Strona wtórna	Uż.	A	5	1 / 5
P.03	Faza odczytu prądu	Uż.		L3	L1 L2 L3
P.04	Polaryzacja przekładnika	Uż.		Aut	Aut Dir Inv
P.05	Faza odczytu napięcia	Uż.		L1-L2	L1-L2 L2-L3 L3-L1 L1-N L2-N L3-N
P.06	Moc najmniejszego stopnia	Uż.	Kvar	1.00	0.10 ... 10000
P.07	Znamionowe napięcie kondensatora	Uż.	V	400V	50 ... 50000
P.08	Częstotliwość znamionowa	Uż.	Hz	Aut	Aut 50Hz 60Hz Var
P.09	Czas rozładowania	Zaa.	sec	60	1 ... 30000
P.10	Czułość	Uż.	sec	60	1 ... 1000
P.11	Funkcja stopnia 1	Uż.		OFF	OFF 1...32 ON NOA NCA FAN MAN AUT A01...A13
P.12	Funkcja stopnia 2	Uż.		OFF	=
P.13	Funkcja stopnia 3	Uż.		OFF	=
P.14	Funkcja stopnia 4	Uż.		OFF	=
P.15	Funkcja stopnia 5	Uż.		OFF	=
P.16	Funkcja stopnia 6	Uż.		OFF	=
P.17	Funkcja stopnia 7	Uż.		OFF	=
P.19	Cos fi	Uż.		0.95 IND	0.50 Ind – 0.50 Cap
P.20	Język	Uż.		ENG	ENG ITA FRA SPA POR DEU

### 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.

### BASE MENU

COD	DESCRIPTION	ACC	UoM	DEF	RANGE
P.01	CT primary	Usr	A	OFF	OFF / 1...10.000
P.02	CT secondary	Usr	A	5	1 / 5
P.03	CT read phase	Usr		L3	L1 L2 L3
P.04	CT wiring polarity	Usr		Aut	Aut Dir Inv
P.05	Voltage read phase	Usr		L1-L2	L1-L2 L2-L3 L3-L1 L1-N L2-N L3-N
P.06	Smallest step power	Usr	Kvar	1.00	0.10 ... 10000
P.07	Rated capacitor voltage	Usr	V	400V	50 ... 50000
P.08	Nominal frequency	Usr	Hz	Aut	Aut 50Hz 60Hz Var
P.09	Reconnection time	Adv	sec	60	1 ... 30000
P.10	Sensitivity	Usr	sec	60	1 ... 1000
P.11	Step 1 function	Usr		OFF	OFF 1...32 ON NOA NCA FAN MAN AUT A01...A13
P.12	Step 2 function	Usr		OFF	=
P.13	Step 3 function	Usr		OFF	=
P.14	Step 4 function	Usr		OFF	=
P.15	Step 5 function	Usr		OFF	=
P.16	Step 6 function	Usr		OFF	=
P.17	Step 7 function	Usr		OFF	=
P.19	Cos-phi setpoint	Usr		0.95 IND	0.50 Ind – 0.50 Cap
P.20	Alarm messages language	Usr		ENG	ENG ITA FRA SPA POR DEU



**P.01** – Wartość strony pierwotnej przekładnika prądowego. Przykład: 800/5 - należy ustawić 800. Jeśli ustawiony na OFF, to po zasileniu, urządzenie poprosi o ustawienie wartości strony pierwotnej przekładnika prądowego i umożliwi dostęp bezpośrednio do tego parametru.

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

**P.03** – Definiuje na której fazie będzie dokonywany odczyt prądu. Schemat podłączeń wejść prądowych musi odpowiadać wartości ustawionej w tym parametrze. Obsługiwane są wszystkie kombinacje parametru P.05.

**P.04** – Odczyt polaryzacji podłączonego 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.** = Automatyknie wykrywanie wyłączone. Podłączenie bezpośrednie.

**Odw.** = Automatyknie wykrywanie wyłączone. Podłączenie odwrotne (krosowane).

**P.05** – Definiuje na których i na ilu fazach dokonywany będzie odczyt napięcia. Okablowanie wejść napięciowych musi odpowiadać wartości ustawionej w tym parametrze. Zapewnia wszystkie możliwe kombinacje z parametru P.03.

**P.06** – Wartość w kvar najmniejszego, zainstalowanego stopnia (ekwiwalent mocy stopnia 1). Znamionowa moc kondensatora przy napięciu znamionowym podanym w P07 i odnosząca się do wartości całkowitej kondensatorów w aplikacjach trójfazowych.

**P.07** – Napięcie znamionowe kondensatora, które podajemy przy mocy określonej w P.06. Jeśli kondensatory są używane przy innym napięciu (niższym) niż znamionowe, to moc jest automatycznie kalkulowana przez urządzenie.

**P.08** – Częstotliwość pracy systemu:  
**Aut** = wybór automatyczny pomiędzy 50 i 60 Hz, przy zasilaniu  
**50 Hz** = stała 50 Hz  
**60 Hz** = stała 60 Hz  
**Var** = zmienna, mierzona ciągle i regulowana.

**P.09** – Minimalny czas, który musi upłynąć pomiędzy odłączeniem jednego stopnia i jego ponownego załączenia, w obu trybach MAN i AUT. Podczas tego czasu numer stopnia, na stronie głównej, miga.

**P.10** – Czulość załączania. Parametr umożliwia ustawienie prędkości reakcji regulatora. Przy niewielkiej wartości P.10 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).

**P.11 ... P18** – Funkcja przekaźników wyjściowych 1...8:  
**OFF** = Nieużywane.  
**1..32** = Moc stopnia. Te przekaźniki sterują kondensatorami, których moc ma wartość n x wartość najmniejszego stopnia (n=1...32) zdefiniowanego w P.06.  
**ON** = Zawsze włączone.  
**NOA** = Alarm normalnie odwzбудzony. Przekaźnik zostaje wzbudzony, gdy pojawia się alarm o właściwościach Alarmu Globalnego.  
**NCA** = Alarm normalnie wzbudzony. Przekaźnik zostaje odwzбудzony, gdy pojawia się alarm o właściwościach Alarmu Globalnego.  
**FAN** = Przekaźnik steruje wentylatorem.  
**MAN** = Przekaźnik zostaje wzbudzony, gdy DCRL jest w trybie MAN.  
**AUT** = Przekaźnik zostaje wzbudzony, gdy DCRL jest w trybie AUT.  
**A01...A13** = Przekaźnik zostaje wzbudzony, gdy pojawia się któryś z alarmów.

**P.19** – Ustawiony punkt (wartość do osiągnięcia) Cos fi. Używany w standardowych aplikacjach.

**P.20** – Język wiadomości alarmowych.

**P.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 CT and allow direct access to this parameter.

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

**P.03** - It defines on which phase 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 P.05.

**P.04** - 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.

**Inv** = Automatic detection disabled. Reverse wiring (crossover).

**P.05** - 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 P.03.

**P.06** - 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 P.07 and referred to the total of the three capacitors for three-phase applications.

**P.07** - Rated plate capacitor, which is delivered in specified power P.06. If the capacitors are used to a voltage different (lower) than nominal, the resulting power is automatically recalculated by the device.

**P.08** - Working frequency of the system:  
**Aut** = automatic selection between 50 and 60 Hz at power on.  
**50Hz** = fixed to 50 Hz.  
**60Hz** = fixed to 60 Hz.  
**Var** = variable, measured continuously and adjusted.

**P.09** - Minimum time that must elapse between the disconnection of one step and the subsequent reconnection both in MAN or AUT mode. During this time the number of the step on the main page is blinking.

**P.10** - Connection sensitivity. This parameter sets the speed of reaction of the controller. With small values of P.10 the regulation is fast (more accurate around the setpoint but with more step switchings). With high values instead we'll have slower reactions of the 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).

**P11 ... P18** - Function of output relays 1 ... 8:  
**OFF** = Not used.  
**1 .. 32** = Weight of the step. This relay drives a bank of capacitors which power is n times (n = 1...32) the smallest power defined with parameter P.06.  
**ON** = Always on.  
**NOA** = Alarm normally de-energized. The relay is energized when any alarm with the *Global alarm* property arises.  
**NCA** = Alarm normally energized. The relay is de-energized when any alarm with the *Global alarm* property arises.  
**FAN** = The relay controls the cooling fan.  
**MAN** = Relay is energized when device is in MAN mode.  
**AUT** = Relay is energized when device is in AUT mode.  
**A01 ... A13** = The relay is energized when the alarm specified is active.

**P.19** - Setpoint (target value) of the cosphi. Used for standard applications.

**P.20** - Language of scrolling alarm messages.

## MENU ZAAWANSOWANE

KOD	OPIS	Dos.	jm	Dom.	ZAKRES
P.21	Włączanie hasła	Zaa.		OFF	OFF ON
P.22	Hasło użytkownika	Uż.		001	0-999
P.23	Hasło zaawansowane	Zaa.		002	0-999
P.24	Typ okablowania	Uż.		3PH	3PH Trójfazowe 1PH Jednofazowe
P.25	Regulacja stopnia	Uż.		OFF	ON Włączona OFF Wyłączona
P.26	Tolerancja na "+" cos fi	Uż.		0.00	0 – 0.10
P.27	Tolerancja na "-" cos fi	Uż.		0.00	0 – 0.10
P.28	Tryb załączania stopni	Uż.		STD	STD Standardowy Lin Liniowy
P.29	Wartość cosφ w układach kogeneracji	Uż.		OFF	OFF / 0.50 IND – 0.50 CAP

## ADVANCED MENU

COD	DESCRIPTION	ACC	UoM	DEF	RANGE
P.21	Password enable	Adv		OFF	OFF ON
P.22	User password	Usr		001	0-999
P.23	Advanced password	Adv		002	0-999
P.24	Wiring type	Usr		3PH	3PH three-phase 1PH single-phase
P.25	Step trimming	Usr		OFF	ON Enabled OFF Disabled
P.26	Setpoint clearance +	Usr		0.00	0 – 0.10
P.27	Setpoint clearance -	Usr		0.00	0 – 0.10
P.28	Step insertion mode	Usr		STD	STD Standard Lin Linear
P.29	Cogeneration cosφ setpoint	Usr		OFF	OFF / 0.50 IND – 0.50 CAP

P.30	Czułość odłączania	Uż.	sek.	OFF	OFF / 1 – 600
P.31	Odłączenie stopni przy przejściu do MAN	Uż.		OFF	OFF Wylączone ON Włączone
P.32	Próg dla alarmu przeciążenia prądowego kondensatora	Zaa.	%	125	OFF / 100...150
P.33	Próg natychmiastowego odłączenia stopnia w przypadku przeciążenia prądowego kondensatora	Zaa.	%	150	OFF / 100.. 200
P.34	St. pierwotna przekładnika napięciowego	Uż.	V	OFF	OFF / 50-50000
P.35	St. wtórna przekładnika napięciowego	Uż.	V	100	50-500
P.36	Jednostka pomiaru temperatury	Uż.		°C	°C °Celsiusza °F °Fahrenheita
P.37	Temperatura rozruchu wentylatora	Zaa.	°	55	0 .. 100°C (32...212°F)
P.38	Temperatura zatrzymania wentylatora	Zaa.	°	50	0 .. 100°C (32...212°F)
P.39	Próg alarmu: temperatura	Zaa.	°	60	50 .. 100°C (122...212°F)
P.40	Próg alarmu: uszkodzenie stopnia	Zaa.	%	OFF	OFF / 25...100
P.41	Próg alarmu: napięcie maksymalne	Zaa.	%	120	OFF / 90...150
P.42	Próg alarmu: napięcie minimalne	Zaa.	%	OFF	OFF / 60..110
P.43	Próg alarmu THD V	Zaa.	%	OFF	OFF / 1..250
P.44	Próg alarmu THD I	Zaa.	%	OFF	OFF / 1..250
P.45	Przerwa serwisowa	Zaa.	h	9000	1 - 30000
P.46	Funkcja wykresu	Uż.		Kvar ins/tot	Kvar ins/tot Corr att/nom Delta kvar att/tot
P.47	Domyślny pomiar pomocniczy	Uż.		Delta kvar	Deltakvar V A TPF tygodniowy % prąd kondens. Temp THDV THDI ROT
P.48	Miganie wyświetlacza w przypadku alarmu	Uż.		OFF	OFF ON
P.49	Adres seryjny	Uż.		01	01-255
P.50	Prędkość przesyłu danych	Uż.	bps	9.6k	1.2k 2.4k 4.8k 9.6k 19.2k 38.4k
P.51	Format danych	Uż.		8 bit – n	8 bit, no parity 8 bit, dispari 8bit, pari 7 bit, dispari 7 bit, pari
P.52	Bit stop	Uż.		1	1-2
P.53	Protokoły	Uż.		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII

P.21 – Jeśli ustawiony na OFF to zarządzanie hasłem jest wyłączone i każdy ma dostęp do ustawień i menu komend.  
P.22 – Jeśli parametr P.21 został włączony to wartość podana w tym miejscu określa hasło dostępu użytkownika. Zobacz rozdział Hasło dostępu.  
P.23 – Jak w P.22, tylko w odniesieniu do dostępu zaawansowanego.  
P.24 – Rodzaj baterii ze względu na ilość faz.  
P.25 – Włącza pomiar aktualnej mocy stopnia, który dokonywany jest za każdym razem, gdy bateria jest zasilana. Pomiar jest kalkulowany w oparciu o mierzony prąd, który porównywany jest do całego obciążenia obiektu. Mierzona moc stopni jest regulowana po każdym załączeniu i wyświetlana na stronie statystyki stopnia. Kiedy ta funkcja jest włączona to wprowadzona zostaje 15 sekundowa przerwa, między załączeniem jednego stopnia a podłączeniem kolejnego, niezbędna do kalkulacji zmian mocy.  
P.26 – P.27 – Tolerancja dla ustawionego punktu cos fi. Kiedy Cos fi znajduje się w zakresie określonym przez te parametry to w trybie AUT urządzenie nie załącza / odłącza stopni nawet, jeśli delta-kvar jest większa niż najmniejszy stopień.  
Uwaga: + oznacza "indukcyjne", - oznacza "pojemnościowe".

P.30	Disconnection sensitivity	Usr	sec	OFF	OFF / 1 – 600
P.31	Step disconnection passing in MAN	Usr		OFF	OFF Disabled ON Enabled
P.32	Capacitor current overload alarm threshold	Adv	%	125	OFF / 100...150
P.33	Capacitor overload immediate disconnection threshold	Adv	%	150	OFF / 100.. 200
P.34	VT primary	Usr	V	OFF	OFF / 50-50000
P.35	VT secondary	Usr	V	100	50-500
P.36	Temperature UoM	Usr		°C	°C °Celsius °F °Fahrenheit
P.37	Fan start temperature	Adv	°	55	0 .. 100°C (32...212°F)
P.38	Fan stop temperature	Adv	°	50	0 .. 100°C (32...212°F)
P.39	Temperature alarm threshold	Adv	°	60	50 .. 100°C (122...212°F)
P.40	Step failure alarm threshold	Adv	%	OFF	OFF / 25...100
P.41	Maximum voltage alarm threshold	Adv	%	120	OFF / 90...150
P.42	Minimum voltage alarm threshold	Adv	%	OFF	OFF / 60..110
P.43	THD V alarm threshold	Adv	%	OFF	OFF / 1..250
P.44	THD I alarm threshold	Adv	%	OFF	OFF / 1..250
P.45	Maintenance interval	Adv	h	9000	1 - 30000
P.46	Bar-graph function	Usr		Kvar ins/tot	Kvar ins/tot Corr att/nom Delta kvar att/tot
P.47	Default auxiliary measure	Usr		Delta kvar	Deltakvar V A Week TPF Cap. Current Temp THDV THDI ROT
P.48	Backlight flashing on alarm	Usr		OFF	OFF ON
P.49	Serial node address	Usr		01	01-255
P.50	Serial speed	Usr	bps	9.6k	1.2k 2.4k 4.8k 9.6k 19.2k 38.4k
P.51	Data format	Usr		8 bit – n	8 bit, no parity 8 bit, odd 8bit, even 7 bit, odd 7 bit, even
P.52	Stop bits	Usr		1	1-2
P.53	Protocol	Usr		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII

P.21 – If set to OFF, password management is disabled and anyone has access to the settings and commands menu.  
P.22 – With P.21 enabled, this is the value to specify for activating user level access. See Password access chapter.  
P.23 – As for P.22, with reference to Advanced level access  
P.24 – Number of phases of the power correction panel.  
P.25 – 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. When this function is enabled, a 15 sec pause is inserted between the switching of one step and the following, necessary to measure the reactive power variation.  
P.26 – P.27 - 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.

**P.28** – Wybór trybu załączania stopni.  
**Standardowy** – Normalne działanie z dowolnym doбором stopni.  
**Liniowy - 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 podłączy stopnia, który spowoduje przekroczenie ustawionej wartości cos fi.

**P.29** – Ustawiony punkt cos fi wykorzystywany, kiedy system generuje moc czynną do dostawcy energii (ujemna moc czynna i współczynnik mocy).

**P.30** – Czulość odłączania. Jak w parametrze P.10, ale w odniesieniu do odłączania. Jeśli ustawione na OFF to odłączanie ma taki sam czas reakcji jak załączanie.

**P.31** – Jeśli parametr ustawiony na ON to, kiedy urządzenie przechodzi z trybu AUT do MAN to stopnie są odłączane.

**P.32** – Próg zadziałania ochrony przeciążenia kondensatorów (alarm A08), która zadziała po upływie odpowiedniego opóźnienia, odwrotnie proporcjonalnego do wartości przeciążenia.

**Uwaga:** Ten typ ochrony można wykorzystać tylko w przypadku, gdy kondensatory nie są wyposażone w urządzenia filtrujące, jak dławiki lub podobne.

**P.33** – Próg, powyżej którego opóźnienie zadziałania alarmu przeciążenia jest zerowane, powodując tym samym natychmiastowe zadziałanie alarmu A08.

**P.34 – P.35** – Dane przekładnika napięciowego wykorzystywanego ewentualnie w schemacie podłączeń.

**P.36** – Jednostka pomiaru temperatury.

**P.37 – P.38** – Temperatura rozruchu i zatrzymania wentylatora, wyrażona w jednostce określonej w P.36. Wentylator startuje, gdy temperatura jest >= niż P.37 i zostaje zatrzymany, gdy temperatura jest < niż P.38.

**P.39** – Próg aktywacji alarmu A08 – *zbyt wysoka temperatura baterii*.

**P.40** – Próg procentowy mocy stopnia porównywany do oryginalnie ustawionej, w menu głównym, wartości. Poniżej tego progu generowany jest alarm A10 *Uszkodzony stopień*.

**P.41** – Próg alarmu Napięcia maksymalnego, w odniesieniu do napięcia znamionowego ustawionego w P.07, powyżej którego generowany jest alarm A06 *Zbyt wysokie napięcie*.

**P.42** – Próg alarmu Niskiego napięcia, w odniesieniu do napięcia znamionowego ustawionego w P.07, poniżej którego generowany jest alarm A05 *Zbyt niskie napięcie*.

**P.43** – Próg alarmu dla maksymalnego THD napięcia, powyżej którego generowany jest alarm A10 *THDV zbyt wysokie*.

**P.44** – Próg alarmu dla maksymalnego THD prądu, powyżej którego generowany jest alarm A11 *THDI zbyt wysokie*.

**P.45** – Przerwa serwisowa w godzinach. Kiedy czas upływie to generowany jest alarm A12 *Wymagany serwis*. Zliczanie godzin pracy odbywa się tak długo jak urządzenie jest zasilone.

**P.46** – Funkcja półkolowego wykresu graficznego.  
**Kvar podl/calk.** : wykres odpowiada wartości kvar aktualnie podłączonych w odniesieniu do wartości mocy całkowitej baterii.  
**Prąd akt/nom:** Procentowa wartość aktualnego prądu w odniesieniu do maksymalnego prądu przekładnika prądowego.  
**Delta kvar:** Wykres z „0” pośrodku. Odpowiada dodatniej/ujemnej wartości delta-kvar wymaganej do osiągnięcia ustawionego punktu cos fi, w porównaniu do całkowitej mocy zainstalowanej.

**P.47** – Pomiar domyślny pokazywany na wyświetlaczu pomocniczym. Ustawienie ROT spowoduje sekwencyjne wyświetlanie wszystkich pomiarów.

**P.48** – Jeśli ustawione na ON to ekran będzie migał przy pojawieniu się alarmu.

**P.49** – Adres seryjny (nod) komunikacji.  
**P.50** – Prędkość transmisji danych.  
**P.51** – Format danych. Ustawienie „7 bit” tylko dla protokołów ASCII.  
**P.52** – Numer bitu stop.  
**P.53** – Wybór protokołów komunikacyjnych.

**P.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.

**P.29** - Setpoint used when the system is generating active power to the supplier (with negative active power / power factor ).

**P.30** - 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.

**P.31** - If set to ON, when switching from AUT mode to MAN mode, steps are disconnected in sequence.

**P.32** – 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.

**Note:** You can use this protection only if the capacitors are not equipped with filtering devices such as inductors or similar.

**P.33** - Threshold beyond which the integral delay for tripping of the overload alarm is zeroed, causing the immediate intervention of the A08 alarm.

**P.34 – P.35** – Data of VTs eventually used in the wiring diagrams.

**P.36** – Unit of measure for temperature.

**P.37 – P.38** – Start and stop temperature for the cooling fan of the panel, expressed in the unit set by P.36. The cooling fan is started when the temperature is >= to P.37 and it is stopped when it is < than P.38.

**P.39** - Threshold for generation of alarm A08 *Panel temperature too high*.

**P.40** - 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.41** - Maximum voltage alarm threshold, referred to the rated voltage set with P.07, beyond which the alarm A06 *Voltage too high* is generated.

**P.42** - Undervoltage alarm threshold, referred to the rated voltage set with P.07, below which the alarm A05 *voltage too low* is generated.

**P.43** - Maximum plant voltage THD alarm threshold, beyond which the alarm A10 *THDV too high* is generated.

**P.44** – Maximum plant current THD alarm threshold beyond which the alarm A05 *voltage too low* is generated.

**P.45** – Maintenance interval in hours. When it is elapsed, the alarm A12 *maintenance interval* will be generated. The hour count increments as long as the device is powered.

**P.46** – Function of the semi-circular bar-graph.  
**Kvar ins/tot:** The bar graph represents the amount of kvar actually inserted, with reference to the total reactive power installed in the panel.  
**Curr act/nom:** Percentage of actual plant current with reference to the maximum current of the CT.  
**Delta kvar:** bar graph with central zero. It represents the positive/negative delta-kvar needed to reach the setpoint, compared to the total kvar installed.

**P.47** – Default measure shown on the secondary display. Setting the parameter to ROT, the different measures will be shown with a sequential rotation.

**P.48** – If set to ON, the display backlight flashes in presence of one or more active alarms.

**P.49** – Serial (node) address of the communication protocol.  
**P.50** – Communication port transmission speed.  
**P.51** – Data format. 7 bit settings can only be used for ASCII protocol.  
**P.52** – Stop bit number.  
**P.53** – Select communication protocol.

### MENU ALARMÓW

KOD	OPIS	Dos	jm	Dom.	ZAKRES
P.61	Włączanie alarmu A01	Zaa.		ALA	OFF ON ALA DISC A+D
P.62	Opóźnienie alarmu A01	Zaa.		15	0-240
P.63	Jednostka opóźnienia A01	Zaa.		min	Min Sek
...	....	Zaa.	...	...	...
P.97	Włączanie alarmu A13	Zaa.		ALA	OFF ON ALA DISC A+D
P.98	Opóźnienie alarmu A13	Zaa.		15	0-240
P.99	Jednostka opóźnienia A13	Zaa.		min	Min Sek

### ALARM MENU

COD	DESCRIPTION	ACC	UoM	DEF	RANGE
P.61	A01 Alarm enable	Adv		ALA	OFF ON ALA DISC A+D
P.62	A01 alarm delay	Adv		15	0-240
P.63	A01 delay uom	Adv		min	Min Sec
...	....	...	...	...	...
P.97	A13 Alarm enable	Adv		ALA	OFF ON ALA DISC A+D
P.98	A13 alarm delay	Adv		120	0-240
P.99	A13 delay uom	Adv		sec	Min Sec

**P.61** – Włączanie alarmu A01 i definicja zachowania regulatora przy aktywnym alarmie:  
**OFF** – Alarm wyłączony  
**ON** – Alarm włączony, tylko wizualizacja  
**ALA** – Alarm włączony, wzbudzenie przekaźnika Alarmu globalnego (jeśli ustawiony)  
**DISC** – Alarm włączony, odłączenie stopni.  
**A + D** = Wzbudzenie przekaźnika alarmu i odłączenie stopni.  
**Uwaga:** kiedy uzyskany zostanie dostęp do parametrów P61, P.64, P67 etc, na wyświetlaczu pomocniczym wskazany zostanie kod odpowiedniego alarmu.  
**P.62** – Czas opóźnienia alarmu A01.  
**P.63** – Jednostka opóźnienia alarmu A01.

**P.64** – Jak P.61, dla alarmu A02.  
**P.65** – Jak P.62 dla alarmu A02.  
**P.66** – Jak P.63, dla alarmu A02.  
 ...  
**P.97** – Jak P.61, dla alarmu A13.  
**P.98** – Jak P.62, dla alarmu A13.  
**P.99** – Jak P.63, dla alarmu A13.

**P.61** - Enable alarm A01 and defines the behavior of the controller when the alarm is active:  
**OFF** - Alarm disabled  
**ON** - Alarm enabled, only visual  
**ALA** - Alarm enabled, global alarm relay energized (if set)  
**DISC** - Alarm enabled, logoff step  
**A + D** = Alarm relay energized and disconnection of the steps.  
**Note:** When you access the parameters P61, P.64, P67, etc., the auxiliary display shows the relative alarm code.

**P.62** - Delay alarm A01.  
**P.63** - Unit of delay alarm A01.

**P.64** – Like P.61 for alarm A02.  
**P.65** – Like P.62 for alarm A02.  
**P.66** – Like P.63 for alarm A02.  
 ...  
**P.97** – Like P.61 for alarm A13.  
**P.98** – Like P.62 for alarm A13.  
**P.99** – Like P.63 for alarm A13.

### Alarmy

- Kiedy generowany jest alarm na wyświetlaczu pojawi się ikona alarmowa, kod alarmu i opis alarmu w wybranym języku.
- Jeśli zostanie wciśnięty, któryś z przycisków nawigacyjnych, to wiadomość z opisem alarmu zniknie natychmiast, by pojawić się ponownie po 30 sekundach.
- Kasowanie alarmów jest automatyczne, kiedy znikną warunki generujące alarm.
- W przypadku pojawienia się kilku alarmów, DCRL zareaguje według ustawionych właściwości aktywnych alarmów.

### Opis alarmów

KOD	ALARM	OPIS
A01	Niedokompensovanie	Wszystkie dostępne stopnie są załączone, ale cos fi jest nadal bardziej indukcyjny niż wartość ustawiona
A02	Przekompensowanie	Wszystkie stopnie są 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.
A05	Zbyt niskie napięcie	Mierzone napięcie jest niższe niż próg ustawiony w P.42.
A06	Zbyt wysokie napięcie	Mierzone napięcie jest wyższe niż próg ustawiony w P.41.
A07	Przeciążenie prądowe kondensatorów	Próg kalkulowanego prądu przeciążenia kondensatorów jest wyższy niż ustawiony w P.32 i P.33. Po zaniku warunków alarmowych wiadomość alarmu jest wyświetlana przez kolejne 5 minut lub do momentu naciśnięcia przez użytkownika przycisku na panelu przednim.
A08	Zbyt wysoka temperatura baterii	Temperatura jest wyższa niż próg ustawiony w P.39.
A09	Zapady napięcia	Na wejściu napięciowym pojawił się zapad napięcia o czasie dłuższym niż 8ms.
A10	THD napięcia zbyt wysokie	THD napięcia jest wyższe niż próg ustawiony w P.43
A11	THD prądu zbyt wysokie	THD prądu jest wyższe niż próg ustawiony w P.44

### 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 scrolling message showing the alarm indications will disappear momentarily, to reappear again after 30 seconds.
- Alarms are automatically resetted as soon as the alarm conditions that have generated them disappear.
- In the case of one or more alarms, the behaviour of the DCRL depends on the *properties* settings of the active alarms.

### Alarm description

COD	ALLARME	DESCRIZIONE
A01	Undercompensation	In automatic mode, all the available steps are connected but the cosphi is still more inductive than the setpoint.
A02	Overcompensation	In automatic mode, 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	Voltage too low	The measured voltage is lower than the threshold set with P.42.
A06	Voltage too high	The measured voltage is higher than the threshold set with P.41.
A07	Capacitor current overload	The calculated capacitor current overload is higher than threshold set with P.32 and P.33. After the alarm conditions have disappeared, the alarm message remains shown for the following 5 min or until the user presses a key on the front.
A08	Temperature too high	The panel temperature is higher than threshold set with P.39.
A09	No-Voltage release	A no-voltage release has occurred on the line voltage inputs, lasting more than 8ms.
A10	Voltage THD too high	The THD of the plant voltage is higher than the threshold set with P.43.
A11	Current THD too high	The THD of the plant current is higher than the threshold set with P.44.

A12	Wymagany serwis	Upłynął czas przerwy serwisowej ustawionej w P.45. By skasować alarm należy użyć komendy C.01 (zobacz menu komend).
A13	Uszkodzony stopień	Procentowa wartość mocy jednego lub więcej stopni jest niższa niż minimalny próg ustawiony w P.40.

#### Właściwości domyślne alarmów

Kod	Opis	Włączony	Przek. Alarm.	Rozłączenie	Opóźnienie
A01	Niedokompensowanie	•	•		15 min
A02	Przekompensowanie	•			120 s
A03	Zbyt niski prąd	•		•	5 s
A04	Zbyt wysoki prąd	•			120 s
A05	Zbyt niskie napięcie	•	•		5 s
A06	Zbyt wysokie napięcie	•	•		15 min
A07	Przeciążenie prądowe kondensat.	•	•	•	180 s
A08	Zbyt wysoka temperatura	•	•	•	30 s
A09	Zapady napięcia	•		•	0 s
A10	THD napięcia zbyt wysokie	•	•	•	120 s
A11	THD prądu zbyt wysokie	•	•	•	120 s
A12	Wymagany serwis	•			0s
A13	Uszkodzony stopień	•	•		0s

#### 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.
- Gdy regulator znajduje się w trybie **MAN**, należy wcisnąć przycisk **MODE** przez 5s.
- Następnie należy wcisnąć **▲** by wybrać **CMO**.
- Następnie należy wcisnąć **MAN-AUT** by uzyskać dostęp do *Menu komend*.
- Należy wybrać wymaganą komendę przyciskami **MODE** lub **MAN-AUT**.
- Należy nacisnąć i przytrzymać przez 3 sekundy przycisk **▲** jeśli chcemy wykonać wybraną komendę. DCRL wyświetli **OKP** i będzie odliczać.
- Jeśli wciśniemy i przytrzymamy przycisk **▲** do końca odliczania to komenda zostanie wykonana, natomiast, jeśli przycisk zostanie zwolniony przed końcem odliczania to wykonanie komendy zostanie zawieszona.

KOD	KOMENDA	POZIOM DOSTĘP.	OPIS
C01	REZ. MANUTENZIONE	Zaawan.	Kasowanie przerwy serwisowej
C02	REZ. MANOIVRE STEP	Zaawan.	Kasowanie liczników zadziałań stopnia.
C03	REZ. STEP TRIMMING	Zaawan.	Przywrócenie oryginalnie zaprogramowanej mocy stopnia
C04	REZ. ORE STEP	Zaawan.	Kasowanie liczników czasu pracy stopnia
C05	REZ. VALORI MASSIMI	Zaawan.	Kasowanie wartości maksymalnych pomiarów
C06	REZ. TPF SETTIMANALE	Zaawan.	Kasowanie historii tygodniowego całkowitego współczynnika mocy
C07	SETUP A DEFAULT	Zaawan.	Ustawianie parametrów do wartości domyślnych
C08	SALVA COPIA SETUP	Zaawan.	Wykonanie kopii zapasowej ustawień użytkownika
C09	RIPRIS. COPIA SETUP	Zaawan.	Wczytanie kopii zapasowej ustawień użytkownika

A12	Maintenance requested	The maintenance interval set with P.45 has elapsed. To reset the alarm use the command C.01 (see Command menu).
A13	Step failure	The residual power of one or more steps is lower than minimum threshold set with P.40.

#### Default alarm properties

Cod.	Description	Enable	Alarm relay	Disconnection	Delay
A01	Undercompensation	•	•		15 min
A02	Overcompensation	•			120 s
A03	Current too low	•		•	5 s
A04	Current too high	•			120 s
A05	Voltage too low	•	•		5 s
A06	Voltage too high	•	•		15 min
A07	Capacitor current overload	•	•	•	180 s
A08	Temperature too high	•	•	•	30 s
A09	No-Voltage release	•		•	0 s
A10	Voltage THD too high	•	•	•	120 s
A11	Current THD too high	•	•	•	120 s
A12	Maintenance requested	•			0s
A13	Step failure	•	•		0s

#### 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.
- With controller in MAN mode, press the MODE button for 5 seconds.
- Press **▲** to select **CMO**.
- Press MAN-AUT to access the *Commands menu*.
- Select the desired command with **MODE** or **MAN-AUT**.
- Press and hold for three seconds **▲** if you want to execute the selected command. DCRL shows **OKP** with a countdown.
- If you press and hold **▲** until the end of the countdown the command is executed, while if you release the key before the end, the command is canceled.

COD	COMMAND	PWD. ACCESS LEVEL	DESCRIPTION
C01	RESET MAINTENANCE	Advanced	Reset maintenance service interval.
C02	RESET STEP COUNT	Advanced	Reset step operation counters.
C03	RESET STEP TRIMMING	Advanced	Reload originally programmed power into step trimming.
C04	RESET STEP HOURS	Advanced	Reset step operation hour meters.
C05	RESET MAX VALUES	Advanced	Reset maximum peak values.
C06	RESET WEEKLY TPF	Advanced	Resets weekly total power factor history.
C07	SETUP TO DEFAULT	Advanced	Resets setup programming to factory default.
C08	SETUP BACKUP	Advanced	Makes a backup copy of user setup parameters settings.
C09	SETUP RESTORE	Advanced	Reloads setup parameters with the backup of user settings.

## Zastosowanie CX02

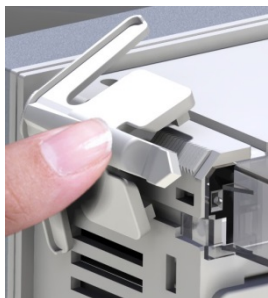
- Moduł CX02 oferuje funkcje połączenia Wi-Fi z komputerem, tabletem lub smartfonem. Dodatkowo umożliwia zapis i transfer danych z/do DCRL.
- Należy umieścić CX02 w porcie optycznym na panelu przednim DCRL.
- Należy włączyć CX02 przez wciśnięcie przycisku przez 2 sekundy.
- Należy poczekać, aż dioda *LINK* zacznie migać na pomarańczowo.
- Należy szybko i kolejno wcisnąć przycisk 3 razy.
- W tym momencie na ekranie DCRL pojawi się pierwsza z 6 możliwych komend (D1...D6).
- Należy wcisnąć przyciski ▲ ▼ by wybrać wymaganą komendę.
- Należy wcisnąć przycisk **MAN-AUT** by wykonać komendę. Urządzenie poprosi o potwierdzenie (OK?). Należy wcisnąć ponownie przycisk **AUT-MAN** by potwierdzić lub przycisk **MODE** by anulować.
- Poniżej w tabeli pokazano możliwe komendy:

KOD	KOMENDA	OPIS
D1	SETUP DEVICE → CX02	Kopiowanie ustawień z DCRL do CX02
D2	SETUP CX02 → DEVICE	Kopiowanie ustawień z CX02 do DCRL
D3	CLONE DEVICE → CX02	Kopiowanie ustawień i danych pracy z DCRL do CX02
D4	CLONE CX02 → DEVICE	Kopiowanie ustawień i danych pracy z CX02 do DCRL
D5	INFO DATA CX02	Pokazuje informacje o danych zapisanych w CX02
D6	EXIT	Wyjście z menu modułu.

- W celu uzyskania dodatkowych szczegółów należy zapoznać się z instrukcją CX02.

## Instalacja

- DCRL został zaprojektowany do montażu tablicowego. Przy poprawnym zamontowaniu zapewnia stopień ochrony od przodu IP54.
- Od wewnętrznej strony urządzenia, dla wszystkich czterech klipsów, jest ten sam mechanizm montażowy, tzn. należy wprowadzić klips do jednej z szyn i wcisnąć tak by został on wpięty do drugiej szyny (tak jak pokazano na poniższym rysunku).
- Następnie należy popchnąć klips do przodu, po szynach montażowych, tak by dotykał wewnętrznej strony panelu, w którym montujemy urządzenie.



- Odnośnie połączeń elektrycznych należy zapoznać się ze schematami podłączeń w odpowiedniej części instrukcji i wymaganiami podanymi w tabeli danych technicznych.

## CX02 Dongle usage

- The CX02 dongle offers WiFi Access point capability for connection to PC, Tablet or smartphones. In addition to this function it also offer the possibility to store and transfer a block of data from/to the DCRL.
- Insert the interface CX02 into the IR port of DCRL on the front plate.
- Switch CX02 on by pressing the button for 2 sec.
- Wait until the *LINK* LED becomes orange flashing.
- Press 3 times consecutively and fast the dongle button.
- At this point the display of the DCRL shows the first of the 6 possible commands (D1...D6).
- Press ▲ ▼ to select the desired command.
- Press **MAN-AUT** to execute the selected command. The unit will prompt for a confirmation (OK?). Press once again **MAN-AUT** to confirm or **MODE** to cancel.
- The following table lists the possible commands:

COD	COMANDO	DESCRIZIONE
D1	SETUP DEVICE → CX02	Copies Setup settings from DCRL to CX02.
D2	SETUP CX02 → DEVICE	Copies Setup settings from CX02 to DCRL.
D3	CLONE DEVICE → CX02	Copies Setup settings and working data from DCRL to CX02.
D4	CLONE CX02 → DEVICE	Copies Setup settings and working data from CX02 to DCRL.
D5	INFO DATA CX02	Shows information about data stored into CX02.
D6	EXIT	Exits from dongle menu.

- For additional details see CX02 Operating manual..

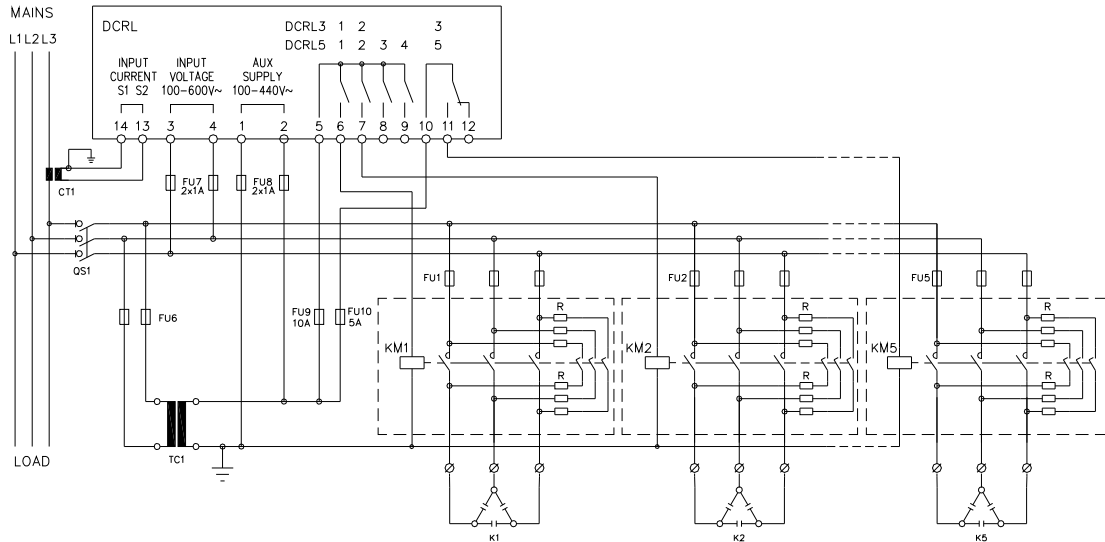
## Installation

- DCRL is designed for flush-mount installation. With proper mounting, it guarantees IP54 front protection.
- From inside the panel, for each four of the fixing clips, position the clip in one of the two sliding guide, then press on the clip corner until the second guide snaps in.
- Push the clip forward pressing on its side and making it slide on the guides until it presses completely on the internal surface of the panel.

- For the electrical connection see the wiring diagrams in the dedicated chapter and the requirements reported in the technical characteristics table.

	<b>UWAGA!!</b>	<b>WARNING!</b>
	Odłącz napięcia przed przystąpieniem pracy na zaciskach.	Disconnect the line and the supply when operating on terminals.

<b>Standardowe podłączenie trójfazowe</b>	<b>Standard Three-phase wiring</b>
---	------------------------------------



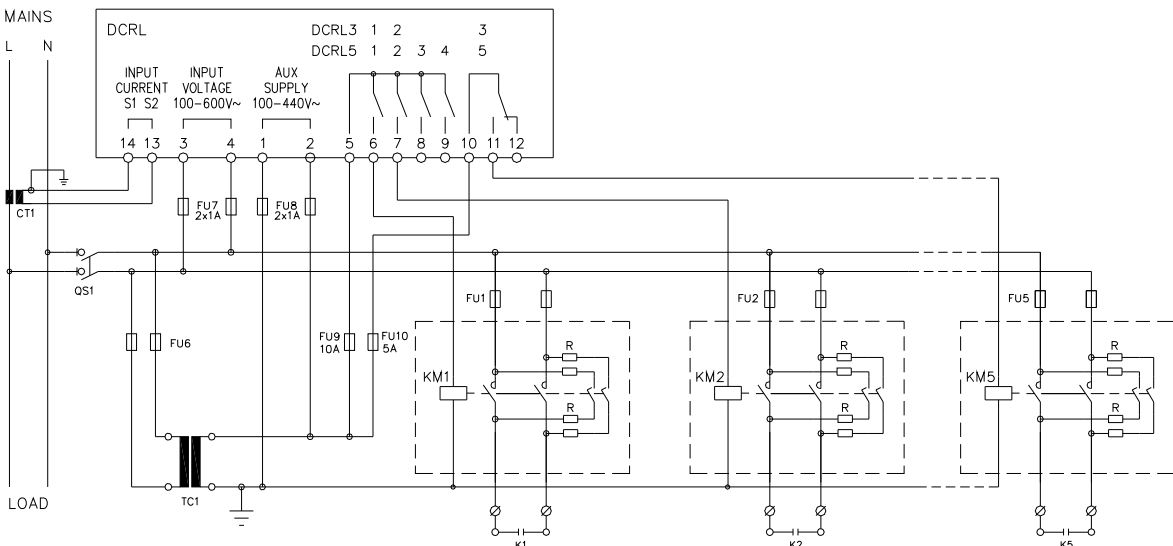
<b>STANDARDOWE PODŁĄCZENIE TRÓJFAZOWE (domyślnie)</b> Konfiguracja domyślna podłączeń dla aplikacji standardowych	
Pomiar napięcia	1 pomiar napięcia międzyfazowego L1-L2
Pomiar prądu	Faza L3
Przesunięcie kąta fazowego	Między V (L1-L2) i I (L3) ⇒ 90°
Pomiar prądu przeciążenia kondensatora	1 pomiar kalkulowany na L1-L2
Ustawienia parametrów	P.03 = L3 P.05 = L1-L2 P.24 = 3PH

<b>THREE-PHASE STANDARD CONNECTION (default)</b> 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	P.03 = L3 P.05 = L1-L2 P.24 = 3PH

	<b>UWAGI</b>	<b>NOTES</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>W układach trójfazowych pomiar napięcia musi odbywać się na napięciu międzyfazowym, pomiar prądu natomiast na pozostałej wolnej fazie.</li> <li>Polaryzacja wejścia prądowego nie ma znaczenia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>For three-phase connection, the voltage input must be connected phase to phase; the current transformer must be connected on the remaining phase.</li> <li>The polarity of the current input is indifferent.</li> </ul>

**Podłączenie jednofazowe**

**Single-phase wiring**



<b>PODŁĄCZENIE JEDNOFAZOWE</b> Podłączenie w aplikacjach jednofazowych	
Pomiar napięcia	1 pomiar napięcia fazowego L1-N
Pomiar prądu	Faza L1
Kąt przesunięcia fazowego	Między V (L1-N) i I (L1) ⇒ 0°
Pomiar prądu przeciążenia kondensatora	1 pomiar kalkulowany na L1-N
Ustawienia parametrów	P.03 = L1 P.05 = L1-N P.24 = 1PH

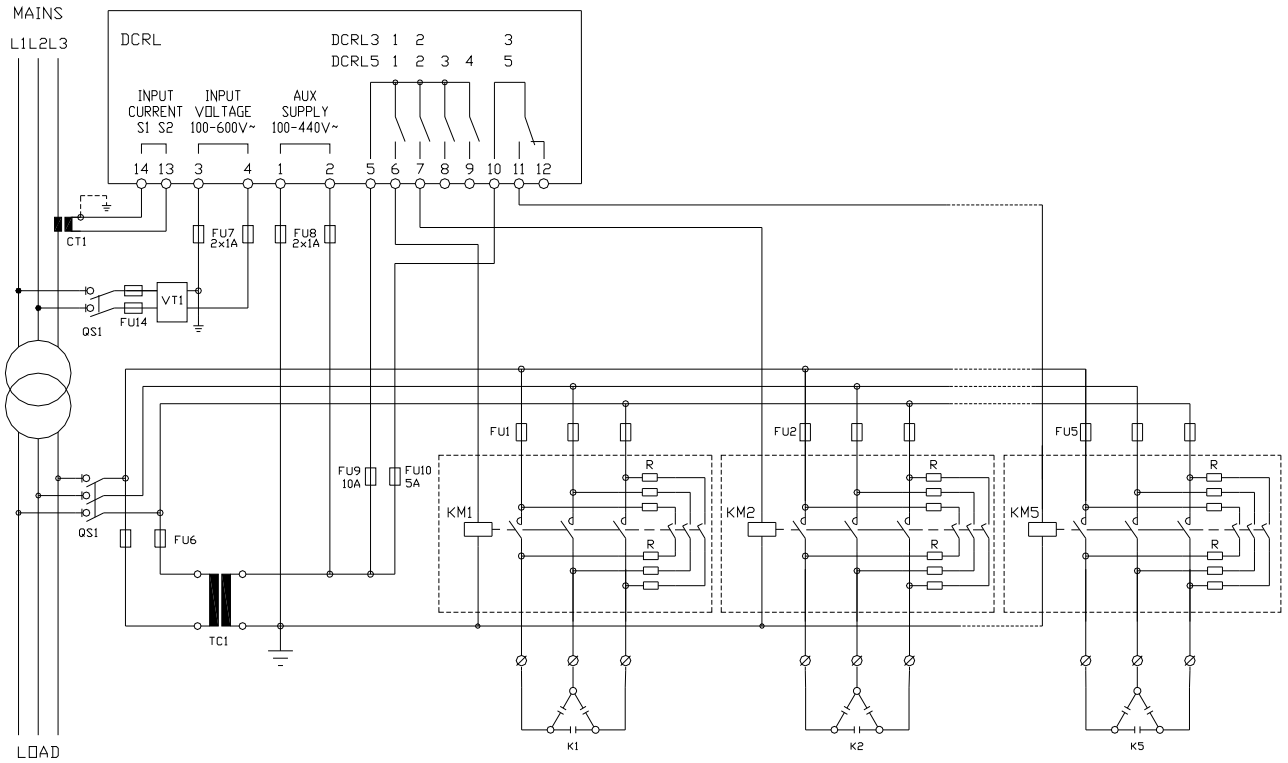
<b>SINGLE-PHASE CONNECTION</b> Wiring configuration for single-phase applications	
Voltage measure	1 phase voltage reading L1-N
Current measure	L1 phase
Phase angle offset	Between V (L1-N) and I (L1) ⇒ 0°
Capacitor overload current measure	1 reading calculated on L1-N
Parameter setting	P.03 = L1 P.05 = L1-N P.24 = 1PH

**UWAGI****WAZNE!**

- Polaryzacja wejścia prądowego nie ma znaczenia.

**NOTES****IMPORTANT!**

- The polarity of the current input is indifferent.

**Podłączenie w układach SN****MV wiring****Podłączenie w układach SN**

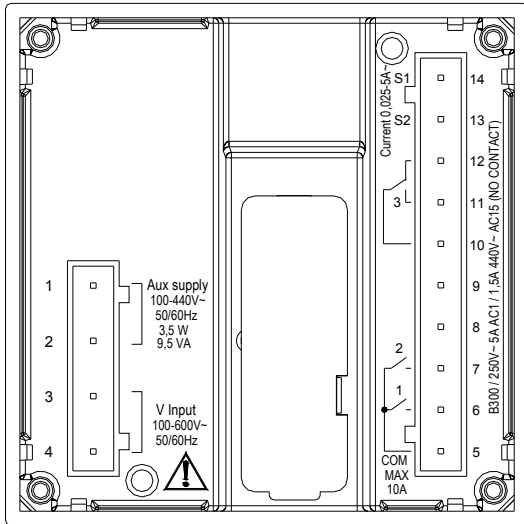
Pomiar napięcia	3 pomiary napięć międzyfazowych L1-L2, L2-L3, L3-L1 po stronie SN	
Pomiar prądu	Faza L3	
Kąt przesunięcia fazowego	90°	
Pomiar prądu przeciążenia kondensatora	wyłączony	
Ustawienia parametrów	P.03 = L3 P.05 = L1-L2 P.24 = 3PH	P34 = strona pierwotna PN P35 = strona wtórna PN

**Configuration with MV measurement and correction**

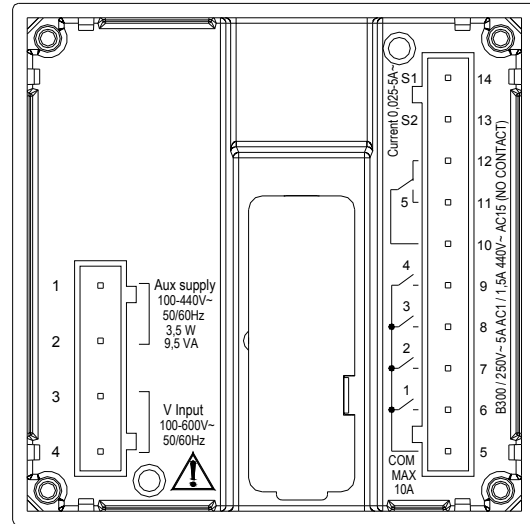
Voltage measure	3 ph-to-ph voltage reading L1-L2, L2-L3, L3-L1 on MV side	
Current measure	Faza L3	
Phase angle offset	90°	
Capacitor overload current measure	disabilitato	
Parameter setting	P.03 = L3 P.05 = L1-L2 P.24 = 3PH	P.34 = VT primary P35 = VT secondary



DCRL3

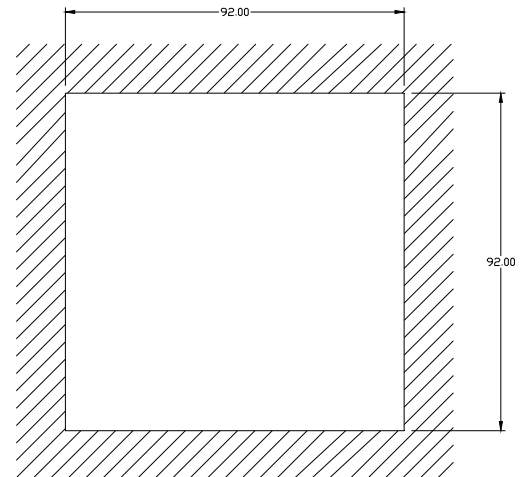
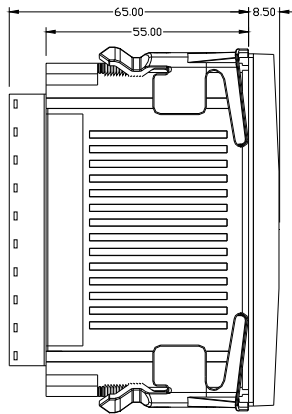
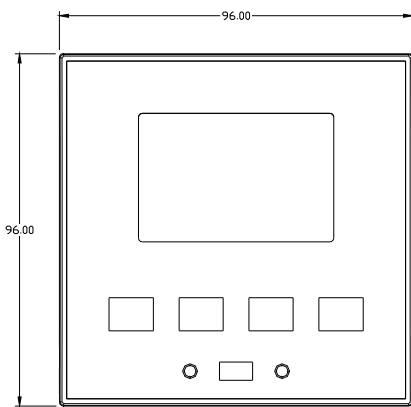


DCRL5



Wymiary mechaniczne i otwór montażowy (mm)

Mechanical dimensions and front panel cutout (mm)



## Dane techniczne

Zasilanie	
Napięcie znamionowe Us <b>1</b>	100 - 440V~ 110 - 250V=
Zakres napięcia pracy	90 - 484V~ 93.5 - 300V=
Częstotliwość	45 - 66Hz
Pobór mocy / rozproszenie	3,5W - 9,5VA
Zapady napięcia	>= 8ms
Odporność na mikroprzerwy	<= 25ms
Zalecane bezpieczniki	F1A (szybki)
Wejścia napięciowe	
Maksymalne napięcie znamionowe Ue	600VAC L-L (346VAC L-N)
Zakres pomiaru	50...720V L-L (415VAC L-N)
Zakres częstotliwości	45...65Hz
Typ pomiaru	Rzeczywiste wartości skuteczne (TRMS)
Impedancja wejścia pomiarowego	> 0.55MΩ L-N > 1,10MΩ L-L
Typ podłączenia	Jednofazowe, dwufazowe, trójfazowe z N lub bez N lub trójfazowe zrównoważone
Dokładność pomiaru	±1% ±0,5 cyfra
Zalecane bezpieczniki	F1A (szybki)

## Technical characteristics

Supply	
Rated voltage Us <b>1</b>	100 - 440V~ 110 - 250V=
Operating voltage range	90 - 484V~ 93.5 - 300V=
Frequency	45 - 66Hz
Power consumption/dissipation	3.5W - 9.5VA
No-voltage release	>= 8ms
Immunity time for microbreakings	<= 25ms
Recommended fuses	F1A (fast)
Voltage inputs	
Maximum rated voltage Ue	600VAC L-L (346VAC L-N)
Measuring range	50...720V L-L (415VAC L-N)
Frequency range	45...65Hz
Measuring method	True RMS
Measuring input impedance	> 0.55MΩ L-N > 1,10MΩ L-L
Wiring mode	Single-phase, two-phase, three-phase with or without neutral or balanced three-phase system.
Accuracy of measurement	1% ±0,5 digit
Recommended fuses	F1A (fast)

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	Bocznikowe, przez zewnętrzne przekładniki prądowe 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 sekundę	Overload peak	50A for 1 second
Dokładność pomiaru	± 1% (0,1...1,2In) ±0,5 cyfra	Accuracy of measurement	± 1% (0,1...1,2In) ±0,5 digit
Pobór własny	<0,6VA	Power consumption	<0.6VA
<b>Dokładność pomiaru</b>		<b>Measuring accuracy</b>	
Napięcie fazowe	±0,5% pełnej skali ±1cyfra	Line voltage	±0.5% f.s. ±1digit
<b>Wyjście przekaźnikowe: DCRL3 OUT 1 - 2 / DCRL5 OUT 1 - 4</b>		<b>Relay output: DCRL3 OUT 1 - 2 / DCRL5 OUT 1 - 4</b>	
Typ zestyku	DCRL3 2 x 1 NO + zestyk wspólny DCRL5 4 x 1 NO + zestyk wspólny	Contact type	DCRL3 2 x 1 NO + contact common DCRL5 4 x 1 NO + contact common
Wg UL	B300 30V= 1A (Serwis pomocniczy)	UL Rating	B300 30V= 1A Pilot Duty
Maksymalne napięcie znamionowe	440V~	Max rated voltage	440V~
Prąd znamionowy	AC1-5A 250V~ AC15-1,5A 440V~	Rated current	AC1-5A 250V~ AC15-1,5A 440V~
Prąd maksymalny na zacisku wspólnym	10A	Maximum current at contact common	10A
<b>Wyjście przekaźnikowe: DCRL3 OUT 3 / DCRL5 OUT 5</b>		<b>Relay output: DCRL3 OUT 3 / DCRL5 OUT 5</b>	
Typ zestyku	1 C/O	Contact type	1 changeover
Wg UL	B300 / 30V= 1A (Serwis pomocniczy)	UL Rating	B300 / 30V= 1A pilot duty
Maksymalne napięcie znamionowe	415V~	Max rated voltage	415V~
Prąd znamionowy	AC1-5A 250V~ AC15-1,5A 440V~ (tylko NO)	Rated current	AC1-5A 250V~ AC15-1,5A 440V~ (NO only)
<b>Napięcie izolacji</b>		<b>Insulation voltage</b>	
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
<b>Warunki otoczenia pracy</b>		<b>Ambient operating conditions</b>	
Temperatura pracy	-20 - +60°C	Operating temperature	-20 - +60°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	Stopień 2	Maximum pollution degree	2
Kategoria przepięciowa	3	Overvoltage category	3
Kategoria pomiarowa	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)
<b>Podłączenie</b>		<b>Connections</b>	
Typ zacisków	Wtykowe / wymiowane	Terminal type	Plug-in / removable
Przekrój przewodów (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 przewodów (min. i maks.)	0,75...2,5 mm <sup>2</sup> (18-12 AWG)	Cable cross section (min... max)	0.75...2.5 mm <sup>2</sup> (18...12 AWG)
Moment obrotowy dokręcania	0,56 Nm (5 LBin)	Tightening torque	0.56 Nm (5 LBin)
<b>Obudowa</b>		<b>Housing</b>	
Wykonanie	Tablicowe	Version	Flush mount
Materiał	Poliwęglan	Material	Polycarbonate
Stopień ochrony	IP54 od przodu - IP20 na zaciskach	Degree of protection	IP54 on front - IP20 terminals
Masa	350g	Weight	350g
<b>Certyfikaty i zgodność</b>		<b>Certifications and compliance</b>	
cULus	In corso	cULus	Pending
Zgodne z normami	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-4 UL508 e CSA C22.2-N°14	Reference standards	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-4 UL508 and CSA C22.2-N°14
Wg UL	Należy stosować tylko przewody miedziane (CU) 60°C/75°C Zakres AWG: 18 - 12 AWG drut lub linka Moment obrotowy dokręcania zacisków: 4.5lb.in Montaż tablicowy, Typ 1 obudowy	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 Flat panel mounting on a Type 1 enclosure

• Zasilanie pomocnicze podłączone do napięcia fazowego ≤300V

• Auxiliary supply connected to a line with a phase-neutral voltage ≤300V

Historia wersji instrukcji		
Rev	Data	Uwagi
00	20/01/2014	• Wersja pierwsza

Manual revision history		
Rev	Date	Notes
00	20/01/2014	• First release