

DCRL3 – DCRL5
**Automatyczny regulator
współczynnika mocy**
INSTRUKCJA OBSŁUGI
DCRL3 – DCRL5
**Automatic Power Factor
Controller**
INSTRUCTIONS MANUAL

UWAGA!

- Przed użyciem i instalacją urządzenia należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję.
- Tego typu urządzenia muszą być instalowane przez wykwalifikowany personel, zgodnie z obowiązującymi przepisami, w celu uniknięcia obrażeń osób lub uszkodzenia przedmiotów.

- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac na urządzeniu należy odłączyć napięcie od wejść pomiarowych i zasilania oraz zewrzeć zaciski przekładnika prądowego.
- Producent nie przyjmuje na siebie odpowiedzialności za bezpieczeństwo elektryczne w przypadku niewłaściwego użytkowania urządzenia.
- Produkty opisane w niniejszym dokumencie mogą być w każdej chwili udoskonalone lub zmodyfikowane. Opisy oraz dane katalogowe nie mogą mieć w związku z tym żadnej wartości umownej.
- W instalacji elektrycznej budynku należy uwzględnić przełącznik lub wyłącznik automatyczny. Powinien on znajdować się w bliskim sąsiedztwie urządzenia i być łatwo osiągalny przez operatora. Musi być oznaczony jako urządzenie służące do wyłączania urządzenia: IEC/ EN 61010-1 § 6.11.2.1.
- Urządzenie należy czyścić miękką szmatką, nie stosować środków ściernych, płynnych detergentów lub rozpuszczalników.

Spis treści	Strona
Wprowadzenie	1
Opis	2
Funkcje przycisków przednich	2
Wskazania na wyświetlaczu	2
Tryby pracy	3
Pomiary	4
Zespół przycisków	5
Możliwości rozbudowy	5
Port programowania IR	6
Ustawianie parametrów przez komputer	6
Ustawianie parametrów przez tablet lub smartfon	6
Ustawianie parametrów za pomocą panelu przedniego	6
Ustawianie szybkie przekładnika prądowego	7
Tabela parametrów	8
Alarmy	12
Opis alarmów	12
Właściwości domyślne alarmów	13
Menu komend	14
Użycie klucza sprzętowego CX02	15
Instalacja	16
Schematy połączenia	16
Rozmieszczenie zacisków	18
Wymiary mechaniczne i otwory montażowe	18
Parametry techniczne	18
Historia wersji instrukcji	19

Wprowadzenie

Automatyczny regulator współczynnika mocy DCRL zaprojektowano, aby oferować najnowocześniejsze funkcje niezbędne w przypadku zastosowań w zakresie kompensacji współczynnika mocy. Wykonany z zastosowaniem specjalnej obudowy o niezwykle kompaktowych wymiarach, regulator DCRL łączy w sobie nowoczesny design w części przedniej, co pozwala na praktyczny montaż oraz możliwość rozbudowy w części tylnej, gdzie można umieścić moduł serii EXP.... Wyświetlacz LCD zapewnia przejrzysty i intuicyjny interfejs 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
Parameter setting through tablets or Smartphones	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	14
CX02 dongle usage	15
Installation	16
Wiring diagrams	16
Terminal arrangement	18
Mechanical dimensions and Panel cutout	18
Technical characteristics	18
Manual revision history	19

Introduction

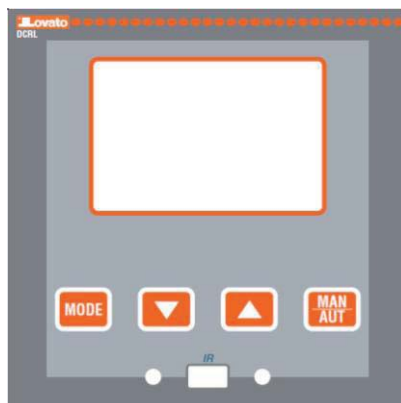
The DCRL automatic power factor control unit has been designed to offer state-of-the-art functions for power factor compensation applications. Built with dedicated components and extremely compact, the DCRL combines the modern design of the front panel with practical installation and the possibility 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 w płaszczyźnie, obudowa standardowa 96 x 96 mm.
- Podświetlany od tyłu wyświetlacz LCD.
- Wersje:
 - DCRL3 z 3 stopniami, możliwość rozbudowy do maksymalnie 5.
 - DCRL5 z 5 stopniami, możliwość rozbudowy do maksymalnie 7.
- 4 przyciski do poruszania się po funkcjach i ustawieniach.
- Komunikaty alarmowe z tekstami w 6 językach.
- Magistrala rozszerzeń interfejsu z 1 slotem dla modułów rozszerzeń serii EXP:
 - Interfejs komunikacji RS232, RS485, USB.
 - Dodatkowe wyjścia przekaźnikowe.
- Wysoka dokładność pomiarów rzeczywistych wartości skutecznych (TRMS)
- Szeroka gama dostępnych pomiarów, włącznie z THD napięcia i prądu, z analizą poszczególnych zawartości wyższych harmonicznych, aż do 15. rzędu.
- Wejście pomiaru napięcia oddzielone od zasilania, możliwość stosowania z przekładnikiem napięciowym w zastosowaniach średniego napięcia.
- Zasilanie pomocnicze o szerokim zakresie napięcia (100-440 V AC).
- Przedni optyczny interfejs programowania, izolowany galwanicznie, o wysokiej prędkości, wodoodporny, kompatybilny z pamięcią USB i WiFi.
- Programowanie z panelu przedniego, z komputera lub z tabletu/smartfona.
- Zabezpieczenie ustawień poprzez 2-poziomowe hasło.
- Kopia zapasowa oryginalnych ustawień.
- Wbudowany czujnik temperatury.
- Montaż bez konieczności 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 15th 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 przednich

Przycisk MODE - Wybór poprzez przewijanie dostępnych pomiarów. Umożliwia również dostęp do menu programowania.

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

Przycisk MAN-AUT - Służy do wyboru trybu pracy - manualnego lub automatycznego.

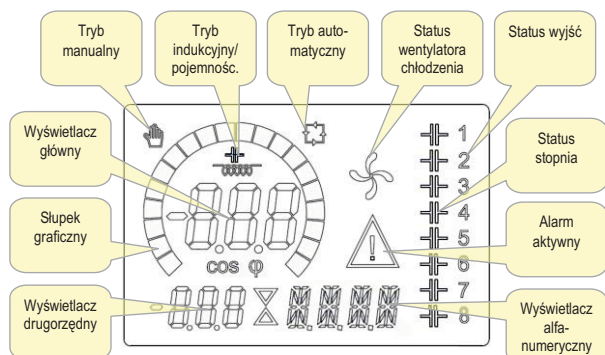
Front keyboard

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

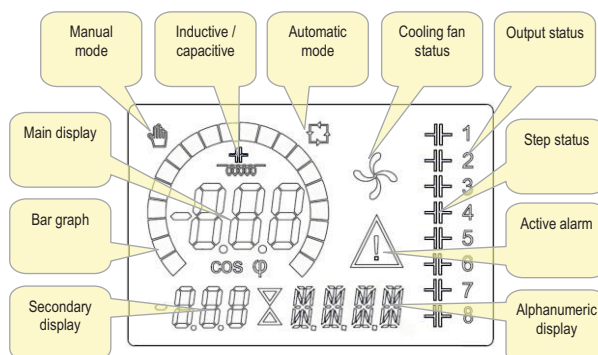
▲ and ▼ keys - Used to set values and to select steps.

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

Wskazania na wyświetlaczu



Display indications

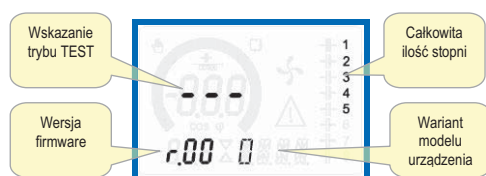


Tryby pracy

Istnieją trzy możliwe tryby pracy, które wymieniono poniżej:

Tryb TEST

- Gdy urządzenie jest fabrycznie nowe i nigdy wcześniej nie zostało zaprogramowane, wchodzi automatycznie w tryb TEST, który umożliwia instalatorowi ręczną aktywację poszczególnych wyjść przekaźnikowych, aby móc sprawdzić poprawność okablowania panelu.
- O trybie TEST informują trzy podświetlone kreski --- na głównym wyświetlaczu.
- Włączenie i wyłączenie wyjść następuje po bezpośrednim naciśnięciu przycisków ▲ i ▼, nie uwzględniając jednak czasu ponownego połączenia.
- Tryb TEST jest automatycznie przerywany po wykonaniu programowania parametrów (patrz rozdział *Ustawianie parametrów*).



Tryby MAN (Manualny) i AUT (Automatyczny)

- Ikony AUT i MAN wskazują tryb działania automatycznego lub manualnego.
- Aby zmienić tryb, należy nacisnąć przycisk **MAN/AUT** na 1 sekundę.
- Tryb działania pozostaje zapamiętany również w razie braku napięcia zasilania.

Tryb MAN

- Gdy urządzenie jest w trybie manualnym, można wybrać jeden ze stopni i włączyć lub wyłączyć go ręcznie.
- Oprócz odpowiedniej ikony, na wyświetlaczu alfanumerycznym pojawia się **MAN**, informujący o włączonym trybie ręcznym. Po naciśnięciu przycisku **MODE** istnieje możliwość przewinięcia innych pomiarów.
- Natomiast, gdy wyświetlacz alfanumeryczny pokazuje **MAN**, istnieje możliwość włączenia/wyłączenia poszczególnych stopni. Aby wybrać dany stopień, należy użyć przycisków ▲ lub ▼. Wskazanie wybranego stopnia miga szybko.
- Nacisnąć **MODE**, aby włączyć/wyłączyć wybrany stopień.
- Jeżeli wybrany stopień nie wykorzystany jeszcze czasu ponownego połączenia, ikona **MAN** będzie migać, aby wskazać, że operacja została zaakceptowana i zostanie wykonana możliwie jak najszybciej.
- Ręczna konfiguracja stopni jest zachowywana nawet w razie braku napięcia zasilającego. Po przywróceniu zasilania urządzenia stan początkowy stopni jest przywracany.



Tryb AUT

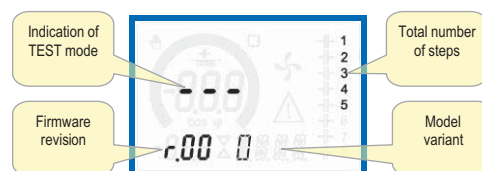
- W trybie automatycznym urządzenie oblicza optymalną konfigurację stopni w celu uzyskania ustawionego $\cos\phi$.
- W kryteriach wyboru branych jest pod uwagę wiele czynników zmiennych, takich jak: moc poszczególnych stopni, ilość operacji, całkowity czas użytkowania, czas ponownego połączenia itp.
- Urządzenie wyświetla nadciągający moment włączenia lub wyłączenia stopni poprzez miganie ich odnośnego numeru identyfikacyjnego. Miganie może wystąpić w przypadkach, w których włączenie danego stopnia nie jest możliwe z powodu czasu ponownego połączenia (czas rozładowania kondensatora).
- Aby urządzenie aktywowało automatyczną korekcję, musi wystąpić średnie zapotrzebowanie na moc bierną (delta-kvar) wyższe niż 50% najmniejszego stopnia, a zmierzony $\cos\phi$ musi być różny od wielkości ustawionej jako wielkość zadana (setpoint).

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).

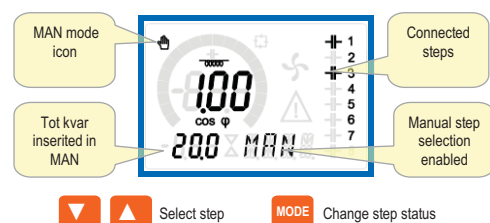


MAN and AUT Modes

- 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 umożliwia szereg pomiarów wskazywanych na wyświetlaczu alfanumerycznym, w połączeniu z aktualnym współczynnikiem mocy, który na ekranie głównym jest wyświetlany cały czas.
- Po naciśnięciu przycisku **MODE** można przewijać pomiary na ekranie.
- Po upływie 30 sekund bez naciskania przycisków wyświetlacz automatycznie powraca do pomiaru domyślnego, określonego parametrem P.47.
- Jeśli P.47 jest ustawiony na ROT, pomiary są wówczas automatycznie przewijane co 5 sekund.
- Na dole listy pomiarów możliwe jest ustawienie wartości zadanej współczynnika mocy, działającej na tej samej wartości ustawionej z P.19.
- Poniżej przedstawiono tabelę z wyświetlanymi pomiarami.

Pomiar	Ikona	Opis
Delta-kvar	Δk_{var}	Kvar konieczne do uzyskania wielkości zadanej. Jeżeli delta-kvar jest dodatnia, konieczne jest włączenie kondensatorów, jeżeli ujemna należy je wyłączyć.
	k_{var}	Całkowita ilość kvar układu.
	$\Delta STEP$	Ilość stopni równoważnych wymaganych do uzyskania wielkości zadanej.
MODE		
Napięcie	V	Napięcie RMS linii układu.
	VHI	Maksymalna odnotowana wartość pomiaru.
MODE		
Prąd	A	Prąd RMS linii układu.
	AHI	Maksymalny odnotowany prąd.
MODE		
PF średni	WPF	Średni tygodniowy współczynnik mocy.
	PF	Chwilowy współczynnik mocy.
MODE		
Prąd kond.	%C.CU	Obliczony prąd w kondensatorach w % wartości nominalne.
	%C.HI	Maksymalna odnotowana wartość pomiaru.
MODE		
Temperatura	°C °F	Temperatura czujnika wewnętrznego.
	°CHI °FHI	Maksymalna odnotowana wartość pomiaru.
MODE		
THD napięcie	THDV	Całkowite zniekształcenia harmoniczne w % (THD) napięcia układu.
	VH02... ...VH15	Zawartość zniekształceń harmonicznych w %, od 2,0 do 15.
MODE		
THD prąd	THDI	Całkowite zniekształcenia harmoniczne w % (THD) prądu układu.
	IH02... ...IH15	Zawartość zniekształceń harmonicznych w % prądu, od 2,0 do 15.
MODE		
Wartość zadana cosfi	IND CAP	Ustawienieżądanego współczynnika mocy (jako P.19).
MODE		
Moc stopnia	%	❶ Moc resztkowa stopnia w procentach w stosunku do nominalnego ustawienia.
MODE		
Licznik operacji	OPC	❶ Licznik operacji (ilość przełączeń) stopni.
MODE		
Godziny stopni	H	❶ Licznik godzin włączenia stopni.

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	Δk_{var}	Kvars needed to reach the cosphi setpoint. If delta-kvar is positive capacitors need to be inserted, if negative to be disconnected.
	k_{var}	Total kvar of the plant.
	$\Delta STEP$	Number of equivalent steps.
MODE		
Voltage	V	RMS voltage of the plant current.
	VHI	Maximum peak of measure.
MODE		
Current	A	RMS current of the plant voltage.
	AHI	Maximum peak of measure.
MODE		
Weekly PF	WPF	Weekly average power factor.
	PF	Instantaneous total power factor.
MODE		
Cap. current	%C.CU	Calculated capacitor current, in % of their nominal.
	%C.HI	Maximum peak of measure.
MODE		
Temperature	°C °F	Temperature of internal sensor.
	°CHI °FHI	Maximum peak of measure.
MODE		
Voltage THD	THDV	Total harmonic distortion % (THD) of plant voltage.
	VH02... ...VH15	% voltage harmonic content from 2.nd up to 15.th order
MODE		
Current THD	THDI	Total harmonic distortion % (THD) of plant current.
	IH02... ...IH15	% Current harmonic content from 2.nd up to 15.th order
MODE		
Cosphi setpoint	IND CAP	Setting of desired cosphi setpoint (same as P.19).
MODE		
Step power	%	❶ Step residual power, as a percentage of the set rated power.
MODE		
Step counter	OPC	❶ Operation counter of the step.
MODE		
Step hours	H	❶ Hour meter of the step insertion.

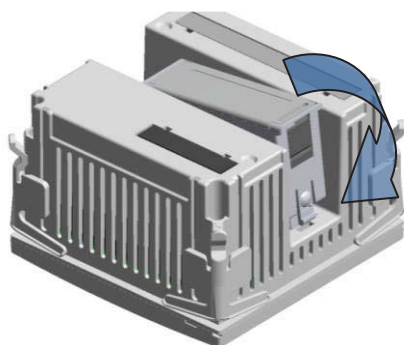
❶ Pomiarów te wyświetlane są tylko wtedy, jeśli funkcja *Regulowanie mocy stopni* jest aktywna (P.25 = ON) oraz zaawansowane hasło jest aktywne i włączone.

Blokada zespołu przycisków

- Istnieje możliwość aktywacji funkcji, która uniemożliwia zmiany parametrów działania, ale umożliwia dostęp do pomiarów.
- Aby zablokować lub odblokować zespół przycisków, należy nacisnąć i przytrzymać naciśnięty przycisk **MODE**, nacisnąć trzy razy **▲**, dwa razy **▼**, a następnie zwolnić przycisk **MODE**.
- Na wyświetlaczu pojawia się **LOC**, gdy zespół przycisków jest zablokowany i **UNL**, gdy jest odblokowany.
- Gdy aktywne jest zablokowanie ustawień, nie można wykonać następujących operacji:
 - Przejęcie z pomiaru automatycznego na ręczny
 - Dostęp do menu ustawień
 - Modyfikacja wielkości zadanej $\cos\phi$
- W razie próby wykonania w/w operacji na wyświetlaczu pojawi się **LOC**, wskazując stan zablokowania.

Możliwość rozbudowy

- Dzięki magistrali rozszerzeń interfejsu, regulator DCRL może być rozbudowany o dodatkowy moduł serii EXP...
- Moduły EXP... obsługiwane przez DCRL dzielą się na następujące kategorie:
 - stopnie dodatkowe
 - moduły komunikacji
 - moduły cyfrowych WEJ/WYJ
- Aby dołączyć moduł rozszerzeń, należy:
 - odłączyć zasilanie od DCRL.
 - wyjąć pokrywę zabezpieczającą gniazdo rozbudowy.
 - włożyć zacpek górny modułu w odpowiedni otwór u góry gniazda.
 - obrócić modułem w dół, podłączając konektor do magistrali.
 - nacisnąć do momentu, aż specjalny zacisk w dolnej części modułu zatrzasknie się.



- Po podłączeniu zasilania DCRL automatycznie rozpozna podłączony do niego moduł EXP.
- Moduły rozszerzeń zapewniają dodatkowe zasoby, które mogą być wykorzystane przy użyciu odpowiednich menu ustawień.
- Menu ustawień, które odnoszą się do modułów rozszerzeń, są dostępne również wówczas, gdy moduły nie są fizycznie podłączone.
- W poniższej tabeli przedstawiono zbiorczo modele obsługiwanych modułów rozszerzeń:

TYP MODUŁU	KOD	FUNKCJA
STOPNIE DODATKOWE	EXP 10 06	PRZEKAŹNIKI 2-STOPNIOWE
WEJ/WYJ CYFROWE	EXP 10 03	2 PRZEKAŹNIKI ZAMIENNE
KOMUNIKACJA	EXP 10 10	USB
	EXP 10 11	RS-232
	EXP 10 12	RS-485

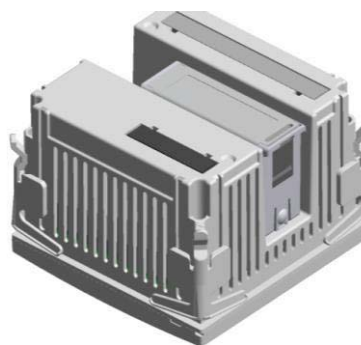
❶ These measures are shown only if the *Step trimming* function is enabled (P.25=ON) and the advanced password is enabled and entered.

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 **LOC** 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 $\cos\phi$ set-point
- By attempting to conduct the above operations, the display will view **LOC** 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 podczerwieni IR do programowania

- Konfigurację parametrów DCRL można wykonać za pośrednictwem przedniego portu optycznego, poprzez klucz programowania IR-USB o kodzie CX01 lub klucz IR-WiFi o kodzie CX02.
- Ten port programowania ma następujące zalety:
 - Umożliwia wykonanie konfiguracji i obsługę DCRL bez konieczności uzyskania dostępu do tylnej części urządzenia i otwierania szafy elektrycznej.
 - Jest galwanicznie odizolowany od obwodów wewnętrznych DCRL, gwarantując maksymalne bezpieczeństwo operatora.
 - Umożliwia wysoką prędkość przesyłania danych.
 - Pozwala na zabezpieczenie przedniego panelu IP54.
 - Ogranicza możliwość nieautoryzowanego dostępu do konfiguracji urządzenia, ponieważ wymaga zastosowania kluczy CX01 lub CX02.
- Wystarczy włożyć klucz CX... do odpowiednich otworów w przednim panelu, po czym nastąpi wzajemne rozpoznanie urządzeń, o którym informuje świecąca na zielono dioda na kluczu do programowania.



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

Ustawianie parametrów przez komputer

- Za pomocą oprogramowania konfiguracyjnego DCRG Remote control istnieje możliwość przesłania parametrów ustawień (ustawionych wcześniej) z regulatora DCRL na dysk komputera i odwrotnie.
- Przesłanie parametrów z komputera do DCRL może być częściowe, to znaczy przesłanie tylko parametrów określonego menu.

Ustawianie parametrów za pomocą panelu przedniego

Aby wejść do menu programowania (ustawień):

- Centralka musi znajdować się w trybie **TEST** (pierwsze ustawienie) lub w trybie **MAN**.
- Podczas normalnego wyświetlania pomiarów należy nacisnąć przycisk **MODE** na 3 sekundy, aby wyświetlić menu główne. Na wyświetlaczu głównym pojawi się **SET**.
- Jeśli wcześniej ustawiono hasło (P.21 = ON), zamiast **SET** pojawi się **PAS** (żądanie wprowadzenia hasła). Wprowadzić hasło numeryczne przyciskami **▲ ▼**, a następnie nacisnąć **MAN-AUT**, aby przejść do kolejnej cyfry.
- Jeśli hasło jest prawidłowe, na ekranie pojawi się **OK U** lub **OK A**, w zależności od tego, czy hasło ma poziom użytkownika czy poziom zaawansowany. Hasła definiuje się za pomocą parametrów P.22 i P.23. Domyślnymi ustawieniami są 001 i 002.
- W przypadku wprowadzenia nieprawidłowego hasła wyświetlany jest komunikat **ERR**.
- Po wprowadzeniu hasła dostęp do urządzenia jest dozwolony, dopóki urządzenie nie zostanie zresetowane lub dopóki nie upłyną 2 minuty bez naciskania na przyciski.
- Po wprowadzeniu hasła należy powtórzyć procedurę dostępu do ustawień.
- Nacisnąć **▲ ▼**, aby wyświetlić żądane podmenu (**BAS**→**ADV**→**ALA**...), które wyświetlane 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 do programowania WiFi, kod CX02
WiFi programming dongle code CX02

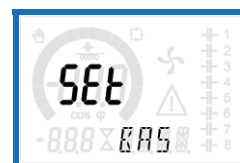
Parameter setting with PC

- 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 **PAS** (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 A** 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 (**BAS**→**ADV**→**ALA**...) that is shown on the alphanumeric display.



- W poniższej tabeli przedstawiono listę dostępnych podmenu:

Kod	Opis
BAS	Dostęp do menu podstawowego
ADV	Dostęp do menu zaawansowanego
ALA	Dostęp do menu alarmów
CMD	Dostęp do menu komend
CUS	Dostęp do menu spersonalizowanego
SAVE	Wyjście z zapisaniem zmian
EXIT	Wyjście bez zapisywania (anulowanie)

- Nacisnąć **MAN-AUT**, aby uzyskać dostęp do wybranego podmenu.
- Będąc w podmenu, na wyświetlaczu głównym pojawia się kod wybranego parametru (np. **P.01**), natomiast na wyświetlaczu alfanumerycznym, u dołu, widnieją wartości parametru i/lub opis.
- Nacisnąć **MAN-AUT**, aby przechodzić przez wybór pozycji (na przykład przewijanie parametrów P.01 → P.02 → P.03...), lub nacisnąć **MODE**, aby powrócić do poprzedniego parametru.
- Gdy parametr jest wybrany, za pomocą **▲ ▼** można ustawić jego wartość.



- Po osiągnięciu ostatniego parametru w menu ponowne naciśnięcie **MAN-AUT** spowoduje powrót do wyboru podmenu.
- Za pomocą **▲ ▼** wybrać **SAVE**, aby zapisać zmiany lub **EXIT**, aby anulować.



- Alternatywnie z poziomu programowania przytrzymanie naciśniętego przycisku **MAN-AUT** przez trzy sekundy powoduje zapisanie zmian i wyjście bezpośrednie.
- Jeśli żaden przycisk nie zostanie naciśnięty w ciągu 2 kolejnych minut, wyjście z menu ustawień nastąpi automatycznie, a system powróci do normalnego trybu wyświetlania bez zapisywania parametrów (podobnie jak przy EXIT).
- Należy pamiętać, że tylko w przypadku zmiany danych ustawień za pomocą zespołu przycisków można wykonać kopię bezpieczeństwa (zapasową) w pamięci eeprom regulatora DCRL. Dane te można w razie potrzeby przywrócić (restore) z pamięci roboczej w późniejszym czasie. Polecenia w celu wykonania kopii zapasowej i przywrócenia danych dostępne są w *Menu komend*.

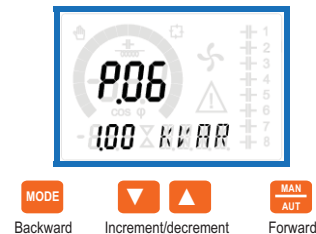
Ustawianie szybkie przekładnika prądowego

- W przypadkach, w których przekładnik prądowy stosowany podczas instalacji nie jest znany, możliwe jest pozostawienie parametru P.01. Wartość pierwotna przekładnika prądowego, ustawionego na OFF i ustawienie wszystkich pozostałych parametrów.
- W takiej sytuacji, w momencie instalacji układu, po podłączeniu urządzenia do zasilania na wyświetlaczu pojawi się w trybie migającym CT (Current Transformer). Naciskając **▲ ▼**, ustawia się bezpośrednio wartość główną przekładnika prądowego.
- Po wykonaniu ustawienia należy nacisnąć **MAN/AUT**, aby potwierdzić wybór. Urządzenie zapamiętuje ustawienie w P.01 i jest ponownie uruchamiane bezpośrednio w trybie automatycznym.

- The following table lists the available submenus:

Cod	Description
BAS	Access to Base menu
ADV	Accesso to Advanced menu
ALA	Accesso to Alarm menu
CMD	Access to Command menu
CUS	Access to Custom menu
SAVE	Exits saving modifications.
EXIT	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/alphanumeric displays at the bottom of the screen show the parameter value and / or description.
- Press MAN- AUT to advance in the selection of items (such as scroll through parameters P.01 → P02 → P03...), 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 w formie tabeli wszystkie dostępne parametry programowania. Dla każdego parametru podane są możliwe zakresy ustawienia i ustawienie domyślne fabryczne, wraz z objaśnieniem funkcji każdego parametru. Opis parametru wskazanego na wyświetlaczu może w niektórych przypadkach różnić się od tego, który przedstawiono w tabeli, z powodu małej ilości dostępnych znaków. Jako odniesienie należy uwzględnić kod parametru.
- Uwaga:** Parametry podane w tabeli na szarym tle mają *zasadnicze* znaczenie dla funkcjonowania układu i stanowią minimalny poziom programowania wymagany do działania.

MENU PODSTAWOWE

KOD	OPIS	DOST.	JM	DOMYŚL.	ZAKRES
P.01	Wartość pierwotna przekładnika prądowego	Użytk.	A	OFF	OFF / 1...10.000
P.02	Wartość wtórna przekładnika prądowego	Użytk.	A	5	1 / 5
P.03	Faza odczytu prądu przekładnika prądowego	Użytk.		L3	L1 L2 L3
P.04	Biegunowość przekładnika prądowego	Użytk.		Aut.	Aut. Bezp. Odwr.
P.05	Faza odczytu napięć	Użytk.		L1-L2	L1-L2 L2-L3 L3-L1 L1-N L2-N L3-N
P.06	Moc najmniejszego stopnia	Użytk.	Kvar	1.00	0.10 ... 10000
P.07	Napięcie nominalne kondensatorów	Użytk.	V	400 V	50 ... 50000
P.08	Częstotliwość nominalna	Użytk.	Hz	Aut.	Aut. 50 Hz 60 Hz Zm.
P.09	Czas ponownego połączenia	Zaaw.	s	60	1 ... 30000
P.10	Czułość	Użytk.	s	60	1 ... 1000
P.11	Funkcja stopnia 1	Użytk.		OFF	OFF 1...32 ON NOA NCA FAN MAN AUT A01...A13
P.12	Funkcja stopnia 2	Użytk.		OFF	=
P.13	Funkcja stopnia 3	Użytk.		OFF	=
P.14	Funkcja stopnia 4	Użytk.		OFF	=
P.15	Funkcja stopnia 5	Użytk.		OFF	=
P.16	Funkcja stopnia 6	Użytk.		OFF	=
P.17	Funkcja stopnia 7	Użytk.		OFF	=
P.19	Wartość zadana cosφ	Użytk.		0.95 IND.	0.50 Ind – 0.50 Poj.
P.20	Język komunikatów alamu	Użytk.		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 pierwotna przekładników prądu. Przykład: w przypadku przekładnika prądowego 800/5 ustawić 800. Jeśli jest ustawiony na OFF, po podłączeniu urządzenia do zasilania napięciem zażąda ono ustawienia przekładnika prądowego i umożliwi bezpośredni dostęp do tego parametru.

P.02 – Wartość wtórna przekładników prądu. Przykład: w przypadku przekładnika prądowego 800/5 ustawić 5.

P.03 – Określa, na której fazie urządzenie odczytuje sygnał prądu. Podłączenie wejść prądu musi być takie, jak ustawiono w tym parametrze. Obsługiwane są wszystkie kombinacje z parametrem P.05.

P.04 – Odczyt biegunowości podłączenia przekładników prądowych.

AUT = Biegunowość jest rozpoznawana automatycznie po włączeniu zasilania. Możliwość wykorzystania tylko wtedy, gdy układ nie posiada żadnego generatora.

Bezp. = Rozpoznawanie automatyczne wyłączone. Podłączenie bezpośrednie.

Odw. = Rozpoznawanie automatyczne wyłączone. Podłączenie odwrócone (skrzyżowane).

P.05 – Określa, na których fazach urządzenie odczytuje sygnał napięcia. Podłączenie wejść napięciowych musi być takie, jak ustawiono w tym parametrze. Obsługiwane są wszystkie kombinacje z parametrem P.03.

P.06 – Wartość w kvar najmniejszego, zainstalowanego stopnia (równoważna z mocą 1). Moc znamionowa zespołu kondensatorów wytwarzana przy napięciu znamionowym podanym w P.07 i odnosząca się do wartości całkowitej trzech kondensatorów, jeśli stosowane jest napięcie trójfazowe.

P.07 – Napięcie znamionowe kondensatorów, przy którym wytwarzana jest moc określona w P.06. Jeżeli kondensatory są stosowane przy innym napięciu (niższym) niż znamionowe, wówczas wyliczenie mocy jest automatycznie obliczane przez urządzenie.

P.08 – Częstotliwość robocza układu:
Aut = automatyczny wybór pomiędzy 50 i 60 Hz przy podłączeniu zasilania
50 Hz = ustawiona na 50 Hz
60 Hz = ustawiona na 60 Hz
Zm. = zmienna, mierzona w sposób ciągły i regulowana.

P.09 – Minimalny czas, jaki musi upłynąć pomiędzy odłączeniem jednego stopnia a późniejszym ponownym podłączeniem zarówno w trybie MAN jak i w trybie AUT. W tym czasie numer stopnia na stronie głównej miga.

P.10 – Czulość na podłączenie. Parametr ten określa szybkość reakcji centralki. Przy niskich wartościach P.10 regulacja jest szybka (większa precyzja, bliżej wartości zadanej, ale przy większej ilości operacji). Natomiast przy wysokich wartościach następują wolniejsze reakcje regulacji, z mniejszą ilością operacji przełączania stopni. Czas opóźnienia reakcji jest odwrotnie proporcjonalny do ilości stopni wymaganych w celu uzyskania wartości ustawionej: czas oczekiwania = (czulość/ilość wymaganych stopni).

Przykład: w przypadku ustawienia czulości na 60 s, jeśli zostanie zażądane włączenie stopnia mocy 1, oczekiwanie potrwa 60 s (60/1 = 60). Jeśli natomiast wymagane będzie włączenie 4 stopni, oczekiwanie potrwa 15 s (60/4 = 15).

P.11 ... P18 – Funkcja przełączników wyjściowych 1...8:
OFF = Niestosowany.
1..32 = Moc stopnia. Do tego przełącznika zespół kondensatorów mocy podłączany jest n razy (n = 1, ... 32) wartość najmniejszego stopnia, określonego jako P.06.
ON = Zawsze aktywny.
NOA = Alarm normalnie niewzbudzony. Przełącznik wzbudza się przy jakimkolwiek alarmie o właściwości aktywnego alarmu globalnego.
NCA = Alarm normalnie wzbudzony. Przełącznik odwzbudza się przy jakimkolwiek alarmie o właściwości aktywnego alarmu globalnego.
FAN = Przełącznik steruje wentylatorem chłodzenia.
MAN = Przełącznik wzbudzony, gdy centralka jest w trybie MAN.
AUT = Przełącznik wzbudzony, gdy centralka jest w trybie AUT.
A01...A13 = Przełącznik wzbudza się w obecności określonego alarmu.

P.19 – Wartość zadana (wartość do uzyskania) współczynnika mocy cosφ. Wykorzystanie w zastosowaniach standardowych.

P.20 – Język przewijanych komunikatów 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	DOST.	JM	DOMYŚL.	ZAKRES
P.21	Włączenie hasła	Zaaw.		OFF	OFF ON
P.22	Hasło użytkownika	Użytk.		001	0-999
P.23	Hasło zaawansowane	Zaaw.		002	0-999
P.24	Typ połączenia	Użytk.		3PH	3PH Trójfazowe 1PH Jednofazowe
P.25	Regulacja mocy stopnia	Użytk.		OFF	ON Włączony OFF Wyłączony
P.26	Tolerancja + ustawienia	Użytk.		0.00	0 – 0.10
P.27	Tolerancja - ustawienia	Użytk.		0.00	0 – 0.10
P.28	Tryb włączenia stopnia	Użytk.		STD	STD Standardowy Lin Liniowy
P.29	Ustawienie cosφ kogeneracja	Użytk.		OFF	OFF / 0.50 IND. – 0.50 POJ.

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	Użytk.	s	OFF	OFF / 1 – 600
P.31	Odłączenie stopnia przy przejściu do trybu MAN	Użytk.		OFF	OFF Wyłączone ON Włączone
P.32	Wartość progowa alarmu przeciążenia prądu kondensatorów	Zaaw.	%	125	OFF / 100...150
P.33	Wartość progowa przeciążenia w przypadku natychmiastowego odłączenia stopnia	Zaaw.	%	150	OFF / 100.. 200
P.34	Wartość pierwotna przekładnika napięciowego	Użytk.	V	OFF	OFF / 50-50000
P.35	Wartość wtórna przekładnika napięciowego	Użytk.	V	100	50-500
P.36	Jednostka miary temperatury	Użytk.		°C	°C Stopnie Celsjusza °F Stopnie Fahrenheita
P.37	Temperatura uruchomienia wentylatora	Zaaw.	°	55	0...212
P.38	Temperatura zatrzymania wentylatora	Zaaw.	°	50	0...212
P.39	Wartość progowa alarmu temperatura	Zaaw.	°	60	0...212
P.40	Wartość progowa alarmu uszkodzenia stopnia	Zaaw.	%	OFF	OFF / 25...100
P.41	Wartość progowa alarmu maksymalnego napięcia	Zaaw.	%	120	OFF / 90...150
P.42	Wartość progowa alarmu minimalnego napięcia	Zaaw.	%	OFF	OFF / 60..110
P.43	Wartość progowa alarmu THD V	Zaaw.	%	OFF	OFF / 1..250
P.44	Wartość progowa alarmu THD I	Zaaw.	%	OFF	OFF / 1..250
P.45	Interwał obsługi serwisowej	Zaaw.	h	9000	1 - 30000
P.46	Funkcja słupka graficznego	Użytk.		Kvar wł./sumy	Kvar wł./sumy Pr. akt./nom. Delta kvar akt./sumy
P.47	Pomiar pomocniczy wartości domyślnej	Użytk.		Delta kvar	Deltakvar V A TPF tygodniowy % Pr. kond. Temp THDV THDI ROT
P.48	Miganie podświetlenia wskaźnika alarmu	Użytk.		OFF	OFF ON
P.49	Adres seryjny węża	Użytk.		01	01-255
P.50	Prędkość przesyłu danych	Użytk.	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400
P.51	Format danych	Użytk.		8 bit – n	8 bit, bez parz. 8 bit, nieparz. 8 bit, parz. 7 bit, nieparz. 7 bit, parz.
P.52	Bit stopu	Użytk.		1	1-2
P.53	Protokół	Użytk.		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII

P.21 – Jeśli ustawiony na OFF, zarządzanie hasłem jest wyłączone, a dostęp do ustawień i menu komend jest swobodny.
P.22 – Jeśli parametr P.21 jest aktywny, wartość należy określić w celu aktywacji dostępu z poziomu użytkownika. Patrz rozdział Dostęp z użyciem hasła.
P.23 – Jak w przypadku P.22, ale w odniesieniu do dostępu z poziomu zaawansowanego.
P.24 – Liczba faz układu korekcji mocy.

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...212
P.38	Fan stop temperature	Adv	°	50	0...212
P.39	Temperature alarm threshold	Adv	°	60	0...212
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 – Włącza pomiar rzeczywistej mocy stopni, wykonywany przy ich włączeniu. Pomiar jest obliczany, jako że pomiar prądu odnosi się do całości układu. Mierzona moc stopni jest 'regulowana' po każdej operacji i wyświetlana jest na stronie 'statystyk trwałości stopnia'.
Gdy funkcja ta jest włączona, następuje 15-sekundowa przerwa pomiędzy włączeniem jednego stopnia i kolejnego. Jest ona konieczna do pomiaru zmiany mocy.

P.26 – P.27 – Tolerancja dla zadanej wartości. Gdy współczynnik mocy mieści się w zakresie określonym przez te parametry, w trybie AUT stopnie nie są włączane/wyłączane, nawet jeśli delta-kvar jest większa od stopnia najmniejszego. Uwaga: + oznacza „indukcyjny”, - oznacza „pojemnościowy”.

P.28 - Wybór trybu włączania stopnia.
Standardowy - Działanie normalne ze swobodnym wybieraniem stopni.
Linioy - stopnie włączane są tylko progresywnie, od strony lewej do strony prawej, zgodnie z numerami stopni, a następnie wyłączane są w odwrotnej kolejności, zgodnie z zasadą LIFO (Last In, First Out). W przypadku stopni o różnej mocy, jeśli włączenie dalszego stopnia powoduje przekroczenie wartości zadanej, regulator nie włącza go.

P.29 – Wartość zadana wykorzystywana, gdy układ generuje moc czynną do dostawcy (ujemna moc czynna i współczynnik mocy).

P.30 – Czułość odłączania. Jak w przypadku wcześniejszego parametru, ale w odniesieniu do odłączania. Jeśli ustawiony na OFF, odłączenie ma taki sam czas reakcji, jak wyregulowano w przypadku podłączania.

P.31 – Jeśli ustawiony na ON, po przejściu z trybu AUT do trybu MAN stopnie są odłączane kolejno.

P.32 – Wartość progowa, powyżej której interweniuje zabezpieczenie przeciwprądowe kondensatorów (alarm A08), po ogólnym czasie opóźnienia, odwrótnie proporcjonalna do wielkości przeciążenia.
Uwaga: Użycie tego zabezpieczenia możliwe jest tylko wtedy, gdy kondensatory nie mają urządzeń filtrujących, takich jak dławiki lub tym podobne.

P.33 – Wartość progowa, powyżej której opóźnienie zadziałania zabezpieczenia przed przeciążeniem jest zerowane, powodując natychmiastowe zadziałanie alarmu.

P.34 – P.35 – Dane przekładników napięciowych wykorzystywanych ewentualnie w schematach połączeń.

P.36 – Jednostka miary temperatury.

P.37 – P.38 – Temperatury włączenia i wyłączenia wentylatora chłodzenia panelu, wyrażone w jednostce miary ustawionej w parametrze P.36. Wentylator jest uruchamiany, gdy temperatura jest \geq P37, a wyłączany, gdy jest $<$ od P.38.

P.39 – Wartość progowa alarmu do uaktywnienia ostrzeżenia *A08 temperatura zbyt wysoka*.

P.40 – Procentowa wartość progowa pozostałej mocy stopni, porównana z wartością zaprogramowaną pierwotnie. Poniżej tej wartości progowej generowany jest alarm *A10 stopień uszkodzony*.

P.41 – Wartość progowa alarmu maksymalnego napięcia, odnosząca się do napięcia nominalnego z P.07, powyżej której generowany jest alarm *A06 Napięcie zbyt wysokie*.

P.42 – Wartość progowa alarmu minimalnego napięcia, odnosząca się do napięcia nominalnego z P.07, powyżej której generowany jest alarm *A05 Napięcie zbyt niskie*.

P.43 – Wartość progowa alarmu maksymalnego THD napięcia układu, powyżej której generowany jest alarm *A10 THDV zbyt wysokie*.

P.44 – Wartość progowa alarmu maksymalnego THD prądu układu, powyżej której generowany jest alarm *A11 THDI zbyt wysokie*.

P.45 – Interwał obsługi serwisowej, jaki upłynął w godzinach, po którym generowany jest alarm *A12 Żądanie obsługi serwisowej*. Liczenie jest aktywne przez cały czas, w którym urządzenie pozostaje zasilane.

P.46 – Funkcja półokrągłego słupka graficznego.
Kvar wł./sumy : słupek wskazuje, ile korekcyj współczynnika mocy jest aktualnie włączonej, w stosunku do całkowitej zainstalowanej w układzie.
Pr. akt./nom.: Procentowo prąd aktualny w stosunku do nominalnego TA.
Delta kvar: Słupek z zerem w środku. Przedstawia delta-kvar dodatnią / ujemną, potrzebną do uzyskania wartości ustawionej odnoszącej się do całkowitej mocy zainstalowanej.

P.47 – Pomiar domyślny wyświetlany na ekranie pomocniczym. W przypadku ustawienia ROT, pomiary są wyświetlane obrotowo.

P.48 – Jeśli ustawiony na ON, podświetlenie wyświetlacza od tyłu miga, jeśli emitowany jest alarm.

P.49 – Adres seryjny (węzeł) protokołu komunikacji.

P.50 – Prędkość transmisji danych przez port komunikacyjny.

P.51 – Format danych. Ustawienia 7-bitowe możliwe tylko dla protokołu ASCII.

P.52 – Numer bitu stopu.

P.53 – Wybór protokołu komunikacji.

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. Note: + means 'towards inductive', while – means 'towards capacitive'.

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 an 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 \geq 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	DOST.	JM	DOMYŚL.	ZAKRES
P.61	Aktywacja alarmu A01	Zaaw.		ALA	OFF ON ALA ODŁ. A+O
P.62	Opóźnienie alarmu A01	Zaaw.		15	0-240
P.63	Jednostka miary opóźnienia A01	Zaaw.		min	Min S
...
P.97	Aktywacja alarmu A13	Zaaw.		ALA	OFF ON ALA ODŁ. A+O
P.98	Opóźnienie alarmu A13	Zaaw.		15	0-240
P.99	Jednostka miary opóźnienia A13	Zaaw.		min	Min S

P.61 – Włącza alarm A01 i określa zachowanie centralki, gdy alarm jest aktywny:
OFF – Alarm wyłączony
ON – Alarm włączony, tylko wskazanie wizualne
ALA – Alarm włączony, aktywacja przekaźnika alarmu globalnego (jeśli ustawiono)
ODŁ. – Alarm włączony, odłączenie stopni
A + O = Wzbudzenie przekaźnika alarmu i odłączenie stopni.

Uwaga: gdy włącza się parametry P61, P.64, P67 itp, wyświetlacz dodatkowy wskazuje kod odnośnego alarmu.

P.62 – Czas opóźnienia alarmu A01.
P.63 – Jednostka miary opóźnienia alarmu A01.

P.64 – Jak P.61, w przypadku alarmu A02.
P.65 – Jak P.62, w przypadku alarmu A02.
P.66 – Jak P.63, w przypadku alarmu A02.

...

P.97 – Jak P.61, w przypadku alarmu A13.
P.98 – Jak P.62, w przypadku alarmu A13.
P.99 – Jak P.63, w przypadku alarmu A13.

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 - 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

- W momencie generowania alarmu na wyświetlaczu widnieje ikona alarmu, kod identyfikacyjny i opis alarmu w wybranym języku.
- Jeśli naciskane są przyciski poruszania się po stronach, okienko z opisem alarmu znika na chwilę, po czym pojawia się ponownie po 30 sekundach.
- Resetowanie alarmów następuje automatycznie, gdy tylko ustaną warunki, które je generują.
- Po wystąpieniu jednego lub większej liczby alarmów regulator DCRL zachowuje się zależnie od ustawienia *właściwości* aktywnych alarmów.

Opis alarmów

KOD ALARM	OPIS
A01	Niedokompensowanie W trybie automatycznym wszystkie dostępne stopnie są włączone, ale współczynnik mocy pozostaje bardziej indukcyjny niż wartość zadana.
A02	Przekompensowanie W trybie automatycznym wszystkie stopnie są wyłączone i mierzony współczynnik mocy jest bardziej pojemnościowy niż wartość zadana.
A03	Zbyt niski prąd obwodu Prąd płynący przez wejścia prądowe jest mniejszy niż minimalny dopuszczalny zakres pomiaru. Stan taki może występować normalnie, jeśli obwód nie jest obciążony.
A04	Zbyt wysoki prąd obwodu Prąd płynący przez wejścia prądowe jest wyższy niż maksymalny dopuszczalny zakres pomiaru.
A05	Zbyt niskie napięcie obwodu Mierzone napięcie jest niższe od wartości progowej ustawionej w P.42.
A06	Zbyt wysokie napięcie obwodu Mierzone napięcie jest wyższe od wartości progowej ustawionej w P.41.

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 ALARM	DESCRIPTION
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	Przeciążenie prądowe kondensatorów	Obliczone przeciążenie kondensatorów jest wyższe od wartości progowych ustawionych w P.32 i P.33. W momencie ustania tych warunków wskazanie alarmu jest nadal wyświetlane przez kolejne 5 minut lub do czasu naciśnięcia przycisku.
A08	Zbyt wysoka temperatura	Temperatura panelu jest wyższa od wartości progowej ustawionej w P.39.
A09	Mikro-przerwa	Nastąpiła mikro-przerwa na wejściach pomiarowych napięcia, trwająca dłużej niż 8 ms.
A10	Zbyt wysoki THD napięcia	THD napięcia obwodu jest wyższy od wartości progowej ustawionej w P.43.
A11	Zbyt wysoki THD prądu obwodu	THD prądu obwodu jest wyższy od wartości progowej ustawionej w P.44.
A12	Wymagane serwisowanie	Interwał obsługi serwisowej ustawiony w P.45 upłynął. Aby wyzerować alarm, należy zastosować polecenie C.01 (patrz menu komend).
A13	Stopień uszkodzony	Pozostała moc procentowa jednego lub więcej stopni jest niższa od wartości progowej ustawionej w P.40.

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	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.

Właściwości domyślne alarmów

Kod	Opis	Włączenie	Przełącznik alarmu	Odlączenie	Opóźnienie
A01	Niedokompensowanie	•	•		15 min
A02	Przekompensowanie	•			120 s
A03	Zbyt niski prąd obwodu	•		•	5 s
A04	Zbyt wysoki prąd obwodu	•			120 s
A05	Zbyt niskie napięcie obwodu	•	•		5 s
A06	Zbyt wysokie napięcie obwodu	•	•		15 min
A07	Przeciążenie prądowe kondensatorów	•	•	•	180 s
A08	Zbyt wysoka temperatura	•	•	•	30 s
A09	Mikro-przerwa	•		•	0 s
A10	Zbyt wysoki THD napięcia	•	•	•	120 s
A11	Zbyt wysoki THD prądu obwodu	•	•	•	120 s
A12	Wymagane serwisowanie	•			0 s
A13	Stopień uszkodzony	•	•		0 s

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

Menu komend

- Menu komend umożliwia wykonywanie takich sporadycznych czynności, jak zerowanie pomiarów, liczników, alarmów itp.
- Jeśli wprowadzono hasło dostępu zaawansowanego, przy użyciu menu komend można również wykonywać operacje automatyczne, niezbędne do konfiguracji urządzenia.
- Gdy centralka jest w trybie **MAN**, nacisnąć przycisk **MODE** na 5 s.
- Naciskać **▲** do momentu wybrania **CMD**.
- Nacisnąć **MAN-AUT**, aby wejść do *Menu komend*.
- Wybrać żądaną komendę przyciskiem **MODE** lub **MAN-AUT**.
- Nacisnąć i przytrzymać naciśnięty przez trzy sekundy przycisk **▲**, jeżeli zamierza się zrealizować komendę. DCRL wyświetli **OK?** oraz odliczanie czasu.
- Jeśli przytrzyma się naciśnięty przycisk **▲** do końca odliczania, komenda zostanie zrealizowana. Natomiast jeśli przycisk zostanie zwolniony wcześniej, nastąpi anulowanie komendy.

KOD	KOMENDA	POZIOM DOSTĘPU	OPIS
C01	ZEROWANIE WSKAZAŃ OBSŁUGI SERWISOWEJ	Zaawansowany	Zeruje interwał obsługi serwisowej.
C02	ZEROWANIE OPERACJI STOPNI	Zaawansowany	Zeruje licznik operacji stopni.
C03	ZEROWANIE REGULACJI MOCY STOPNIA	Zaawansowany	Przywraca pierwotne wartości regulacji mocy stopnia.
C04	ZEROWANIE GODZIN STOPNI	Zaawansowany	Zeruje licznik działania stopni.
C05	ZEROWANIE WARTOŚCI MAKSYMALNYCH	Zaawansowany	Zeruje odnotowane najwyższe wartości pomiarów.
C06	ZEROWANIE TYGODNIOWEGO TPF	Zaawansowany	Zeruje pamięć tygodniowego TPF.
C07	USTAWIENIA DOMYŚLNE	Zaawansowany	Przywraca fabryczne parametry domyślne.
C08	ZAPIS. KOPII USTAWIEN	Zaawansowany	Zapisuje kopię zapasową ustawień użytkownika.
C09	PRZYWR. KOPII USTAWIEN	Zaawansowany	Przywraca parametry do wartości kopii użytkownika.

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 **CMD**.
- 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 **OK?** 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.

Użycie klucza sprzętowego CX02

- Klucz (dongle) CX02, poza zapewnianiem połączenia przez WiFi z komputerem, tabletem lub smartfonem, ma również możliwość zapisywania i przesyłania serii danych z i do regulatora DCRL.
- Włożyć interfejs CX02 w odpowiednie gniazdo na przednim panelu regulatora DCRL.
- Włączyć CX02, naciskając przycisk na 2 sekundy.
- Poczekać, aż dioda *LINK* będzie migać na pomarańczowo.
- Nacisnąć 3 razy z rzędu, szybko, przycisk CX02.
- W tym momencie na wyświetlaczu DCRL pojawi się pierwsza z możliwych komend (D1...D6).
- Naciskać przyciski ▲ ▼ , aby wybrać żadaną komendę.
- Nacisnąć **MAN-AUT**, aby zrealizować wybraną komendę. Pojawi się żądanie potwierdzenia (OK?). Nacisnąć ponownie **AUT-MAN**, aby potwierdzić lub **MODE**, aby anulować.
- Poniżej przedstawiono listę dostępnych komend:

KOD	KOMENDA	OPIS
D1	KONFIG. URZĄDZENIE → CX02	Kopiuje ustawienia konfiguracyjne z DCRL do CX02.
D2	KONFIG. CX02 → URZĄDZENIE	Kopiuje ustawienia konfiguracyjne z CX02 do DCRL.
D3	KLON. URZĄDZENIE → CX02	Kopiuje ustawienia i dane robocze z DCRL do CX02.
D4	KLON. CX02 → URZĄDZENIE	Kopiuje ustawienia i dane robocze z CX02 do DCRL.
D5	INF. O DANYCH CX02	Wyświetla informacje o danych zawartych w CX02.
D6	WYJŚCIE	Wychodzi z menu klucza.

- Aby uzyskać więcej informacji, należy zapoznać się z instrukcją obsługi klucza CX02.

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	COMMAND	DESCRIPTION
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..

Instalacja

- Regulator DCRL przeznaczony jest do montażu w płaszczyźnie. Przy prawidłowym montażu gwarantuje ochronę części przedniej w stopniu IP54.
- Od strony wewnętrznej panelu, w przypadku każdego z czterech zacisków mocujących, umieścić zacisk w jednej z dwóch prowadnic bocznych, naciskając następnie na krawędzie zacisku, aby umocować zatrzaskowo również drugą prowadnicę.
- Pchnąć zacisk do przodu, wywierając nacisk na jego ścianki boczne i przesuwać je w prowadnicach do momentu, aż specjalne zaczepy odkształcalne zostaną możliwie jak najbardziej dociśnięte do wewnętrznej powierzchni panelu.



- W celu wykonania podłączenia należy zapoznać się ze schematami połączeń, przedstawionymi w odpowiednim rozdziale, a także z wymogami określonymi w tabeli parametrów technicznych.

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.

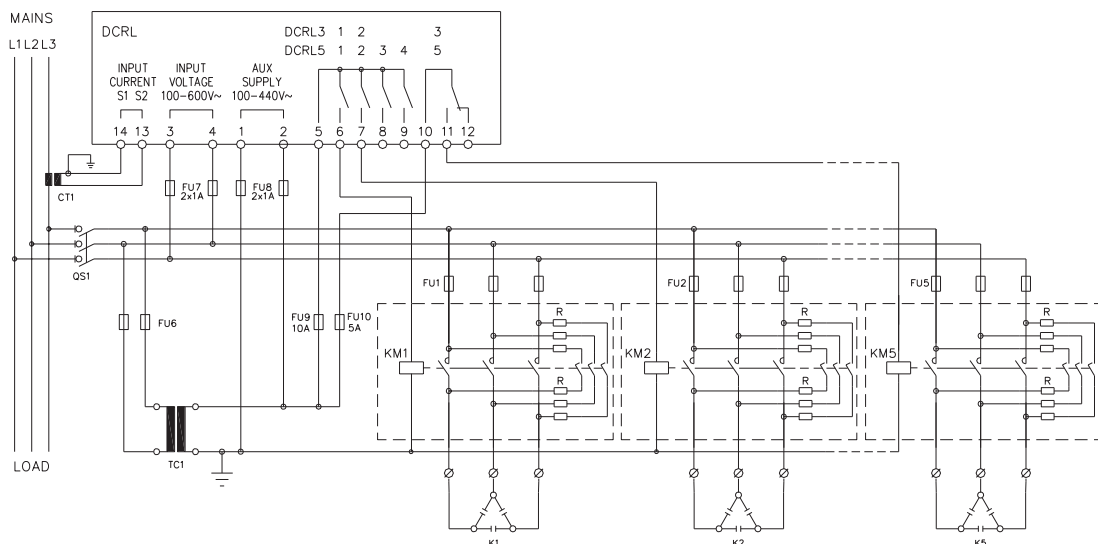
Schematy połączeń

Wiring diagrams

	UWAGA!!	WARNING!
	Odlączyć zawsze napięcie, gdy wykonuje się czynności na zaciskach.	Disconnect the line and the supply when operating on terminals.

Podłączenie trójfazowe standardowe

Standard Three-phase wiring



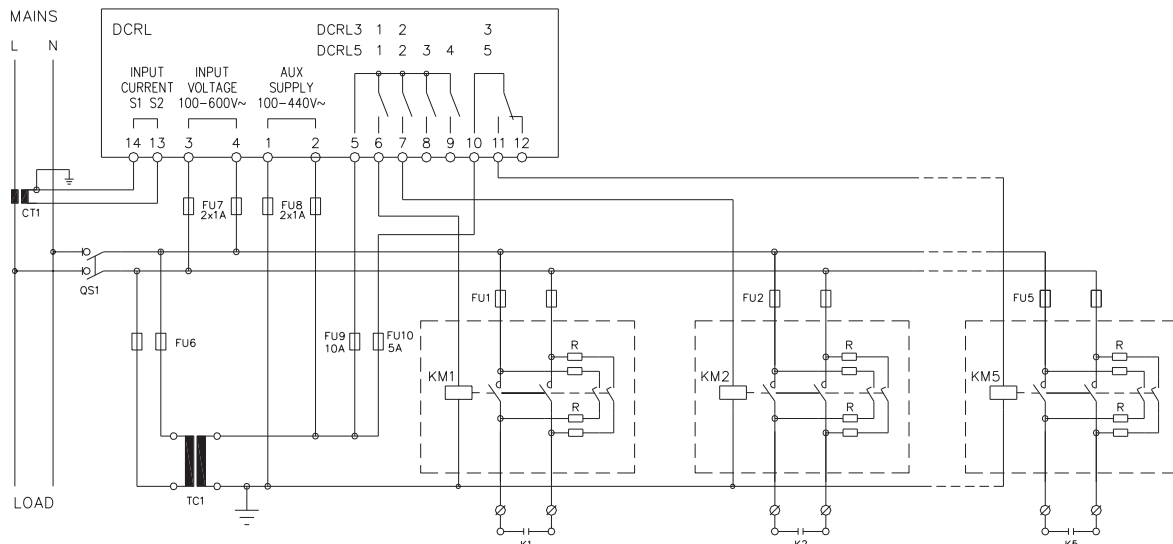
PODŁĄCZENIE TRÓJFAZOWE STANDARDOWE (domyślne)	
Konfiguracja domyślna w przypadku standardowych zastosowań	
Pomiar napięcia	1 pomiar napięcia międzyfazowego L1-L2
Pomiar prądu	Faza L3
Przesunięcie fazowe	Pomiędzy V (L1-L2) i I (L3) ⇒ 90°
Pomiar przeciążenia kondensatorów	1 pomiar obliczony na L1-L2
Ustawienie parametrów	P.03 = L3 P.05 = L1-L2 P.24 = 3F

THREE-PHASE STANDARD CONNECTION (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	P.03 = L3 P.05 = L1-L2 P.24 = 3PH

	UWAGA	NOTES
	<ul style="list-style-type: none"> W przypadku połączeń trójfazowych, wejście napięciowe musi być połączone pomiędzy dwoma fazami; Przekładnik prądowy linii musi być podłączony na pozostałej fazie. Biegunowość wejścia prądu/napięcia nie ma znaczenia. 	<ul style="list-style-type: none"> For three-phase connection, the voltage input must be connected phase to phase; the current transformer must be connected on the remaining phase. The polarity of the current/voltage input is indifferent.

Podłączenie jednofazowe

Single-phase wiring



PODŁĄCZENIE JEDNOFAZOWE

Konfiguracja połączeń w przypadku zastosowań jednofazowych

Pomiar napięcia	1 pomiar napięcia fazy L1-N
Pomiar prądu	Faza L1
Przesunięcie fazowe	Pomiędzy V (L1-N) i I (L1) $\Rightarrow 0^\circ$
Przebieżenie kondensatorów	1 pomiar obliczony na L1-N
Ustawienie parametrów	P.03 = L1 P.05 = L1-N P.24 = 1PH

SINGLE-PHASE CONNECTION

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) $\Rightarrow 0^\circ$
Capacitor overload current measure	1 reading calculated on L1-N
Parameter setting	P.03 = L1 P.05 = L1-N P.24 = 1PH



UWAGA

WAŻNE!

- Biegunowość wejścia prądu/napięcia nie ma znaczenia.

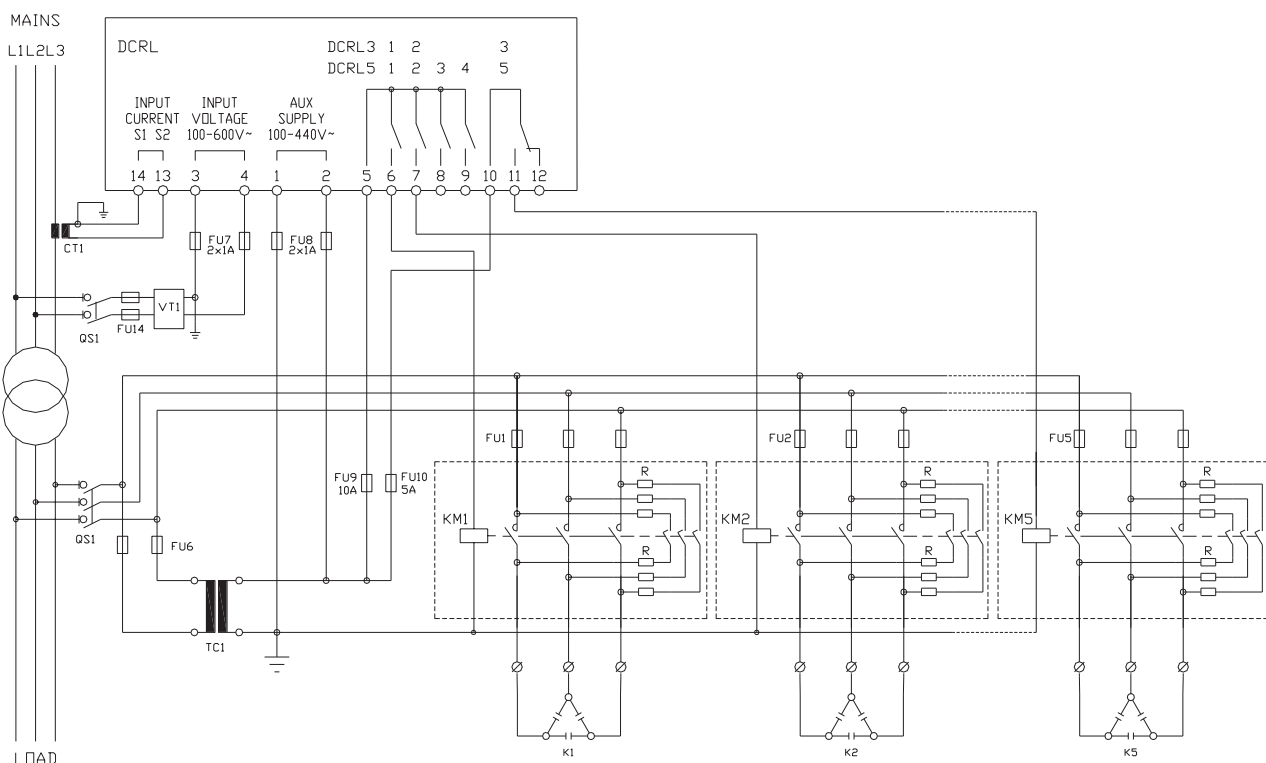
NOTES

IMPORTANT!

- The polarity of the current/voltage input is indifferent.

Podłączenie w obwodzie SN

MV wiring



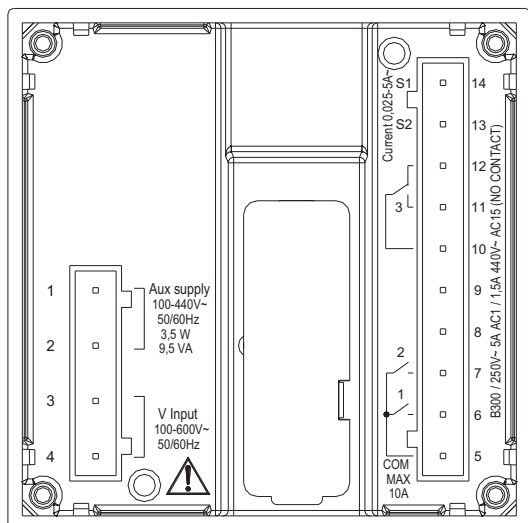
Podłączenie do pomiarów i poprawy współczynnika mocy w obwodzie SN

Pomiar napięcia	3 pomiary napięcia międzyfazowego L1-L2, L2-L3, L3-L1 w obwodzie średniego napięcia
Pomiar prądu	Fazy L1-L2-L3 w obwodzie średniego napięcia
Przesunięcie fazowe	90°
Przebieżenie kondensatorów	wyłączone
Ustawienie parametrów	P.03 = L3 P.05 = L1-L2 P.24 = 3F P34 = Wartość pierwotna przekładnika napięciowego P35 = Wartość wtórna przekładnika napięciowego

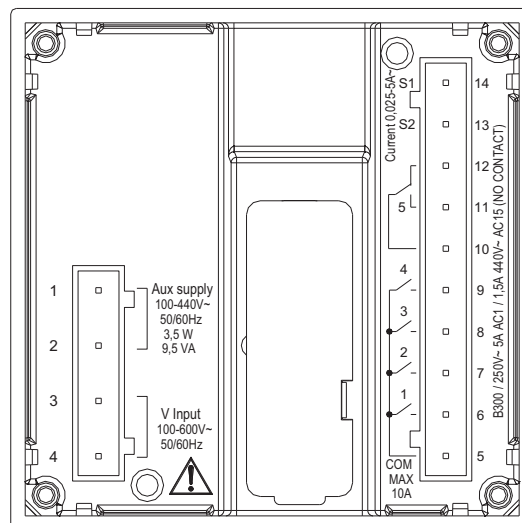
Configuration with MV measurement and correction

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	deactivate
Parameter setting	P.03 = L3 P.05 = L1-L2 P.24 = 3PH P.34 = VT primary P.35 = VT secondary

DCRL3

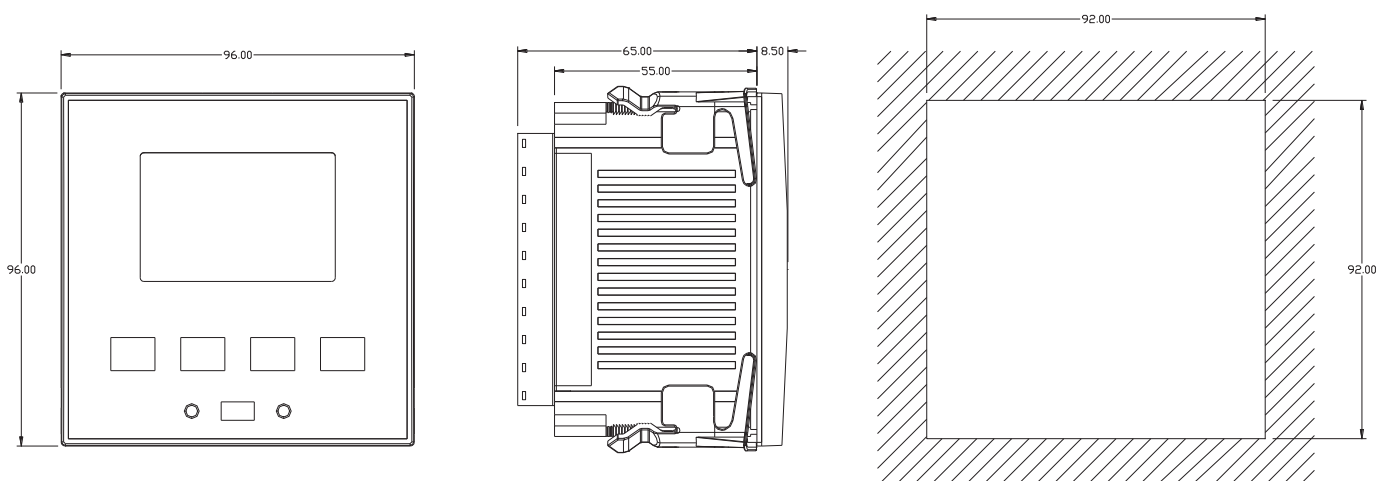


DCRL5



Wymiary mechaniczne i otwory montażowe panelu (mm)

Mechanical dimensions and front panel cutout (mm)



Parametry techniczne

Zasilanie	
Napięcie nominalne Us	100 - 440 V~ 110 - 250 V=
Zakresy napięcia pracy	90 - 484 V~ 93,5 - 300 V=
Częstotliwość	45 - 66 Hz
Pobór/rozproszczenie mocy	3,5 W - 9,5 VA
Zwolnienie przekaźnika w ramach mikro-przerwy	>= 8 ms
Czas odporności na mikro-przerwę	<= 25 ms
Zalecane bezpieczniki	F1A (szybkie)
Wejścia napięciowe	
Maksymalne napięcie nominalne Ue	600 V AC L-L (346 V AC L-N)
Zakres pomiaru	50...720 V L-L (415 V AC L-N)
Zakres częstotliwości	45...65 Hz
Typ pomiaru	Rzeczywista wartość skuteczna (TRMS)
Impedancja wejścia pomiarowego	> 0,55 MΩ L-N > 1,10 MΩ L-L
Typy podłączeń	Linia jednofazowa, dwufazowa, trójfazowa z lub bez przewodu neutralnego oraz trójfazowa symetryczna
Dokładność pomiaru	±1% ± 0,5 cyfra
Zalecane bezpieczniki	F1A (szybkie)

Technical characteristics

Supply	
Rated voltage Us	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 nominalny Ie	1 A~ lub 5 A~	Rated current Ie	1A~ or 5A~
Zakres pomiaru	W przypadku skali 5 A: 0,025 - 6 A~ W przypadku skali 1 A: 0,025 - 1,2 A~	Measuring range	For 5A scale: 0.025 - 6A~ For 1A scale: 0.025 - 1.2A~
Typ wejścia	Boczniki zasilane przez zewnętrzny przekładnik prądowy (niskie napięcie) - maks. 5 A	Type of input	Shunt supplied by an external current transformer (low voltage). Max. 5A
Typ pomiaru	Rzeczywista wartość skuteczna (RMS)	Measuring method	True RMS
Limit termiczny przeciążenia stałego	+20% Ie	Overload capacity	+20% Ie
Limit termiczny przeciążenia krótkotrwałego	50 A przez 1 sekundę	Overload peak	50A for 1 second
Dokładność pomiaru	± 1% (0,1...1,2 In) ± 0,5 cyfra	Accuracy of measurement	± 1% (0,1...1,2In) ±0,5 digit
Pobór mocy	<0,6 VA	Power consumption	<0.6VA
Precyzja pomiarów		Measuring accuracy	
Napięcie linii	±0,5% pełnej skali ±1 cyfra	Line voltage	±0.5% f.s. ±1digit
Wyjścia przekaźnikowe: DCRL3 OUT 1 - 2 / DCRL5 OUT 1 - 4		Relay output: DCRL3 OUT 1 - 2 / DCRL5 OUT 1 - 4	
Typ styku	DCRL3 2 x 1 NO + wspólne styki DCRL5 4 x 1 NO + wspólne styki	Contact type	DCRL3 2 x 1 NO + contact common DCRL5 4 x 1 NO + contact common
Zakres użycia wg UL	B300 30 V= 1 A Pomocniczy	UL Rating	B300 30V= 1A Pilot Duty
Maksymalne napięcie znamionowe	440 V~	Max rated voltage	440V~
Prąd znamionowy	AC1-5A 250 V~ AC15-1,5 A 440 V~	Rated current	AC1-5A 250V~ AC15-1,5A 440V~
Maksymalny prąd na zacisku wspólnym styków	10 A	Maximum current at contact common	10A
Trwałość mechaniczna / elektryczna	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ operacji	Mechanical / electrical endurance	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ ops
Wyjścia przekaźnikowe: DCRL3 OUT 3 / DCRL5 OUT 5		Relay output: DCRL3 OUT 3 / DCRL5 OUT 5	
Typ styku	1 styk przełączny	Contact type	1 changeover
Zakres użycia wg UL	B300 / 30 V= 1 A pomocniczy	UL Rating	B300 / 30V= 1A pilot duty
Maksymalne napięcie znamionowe	415 V~	Max rated voltage	415V~
Prąd znamionowy	AC1-5A 250 V~ AC15-1,5 A 440 V~ (tylko NO)	Rated current	AC1-5A 250V~ AC15-1,5A 440V~ (NO only)
Trwałość mechaniczna / elektryczna	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ operacji	Mechanical / electrical endurance	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ ops
Napięcie izolacji		Insulation voltage	
Napięcie nominalne izolacji Ui	600 V~	Rated insulation voltage Ui	600V~
Napięcie nominalne odporne na impuls Uimp	9,5 kV	Rated impulse withstand voltage Uimp	9.5kV
Napięcie odporne na częstotliwość roboczą	5,2 kV	Power frequency withstand voltage	5.2kV
Warunki środowiska pracy		Ambient operating conditions	
Temperatura pracy	-20 - +60°C	Operating temperature	-20 - +60°C
Temperatura magazynowania	-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 przeciążeniowa	3	Overvoltage category	3
Kategoria pomiaru	III	Measurement category	III
Sekwencja klimatyczna	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)	Climatic sequence	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Odporność na uderzenia	15 g (IEC/EN 60068-2-27)	Shock resistance	15g (IEC/EN 60068-2-27)
Odporność na wstrząsy	0,7 g (IEC/EN 60068-2-6)	Vibration resistance	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)
Podłączenie		Connections	
Typ zacisków	Wyjmwalne	Terminal type	Plug-in / removable
Przekrój przewodów (min. i maks.)	0,2...2,5 mm ² (24÷12 AWG)	Cable cross section (min... max)	0.2...2.5 mm ² (24...12 AWG)
Zakres użycia wg UL	0,75...2,5 mm ² (18-12 AWG)	UL Rating	0,75...2,5 mm ² (18...12 AWG)
Przekrój przewodów (min. i maks.)		Cable cross section (min... max)	
Moment dokręcenia	0,56 Nm (5 LBin)	Tightening torque	0.56 Nm (5 LBin)
Obudowa		Housing	
Wykonanie	W płaszczyźnie	Version	Flush mount
Materiał	Poliwęglan	Material	Polycarbonate
Stopień zabezpieczenia przedniego	IP54 na części przedniej – IP20 na zaciskach	Degree of protection	IP54 on front - IP20 terminals
Masa	320 g	Weight	320g
Homologacje i zgodność		Certifications and compliance	
cULus	W toku	cULus	Pending
Zgodność z normami	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2 IEC/ EN 61000-6-4 UL508 i 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
« Oznaczenie » UL	Należy stosować wyłącznie przewody miedziane 60°C/75°C (CU) Zakres AWG : 18 - 12 AWG linka lub drut Moment dokręcenia zacisków: 4,5 lb.in (ok. 0,5 Nm) Płaski panel zamontowany na obudowie typu 1	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 pochodzące z systemu z napięciem faza-neutralny ≤ 300 V		⚠ Auxiliary supply connected to a line with a phase-neutral voltage ≤300V	

Historia wersji instrukcji

Wer.	Data	Uwagi
00	04/03/2014	• Pierwsza wersja

Manual revision history

Rev	Date	Notes
00	04/03/2014	• First release