



Str. 24-8

#### SERIA DCRM

- Wykonanie modułowe.
- 2 stopnie.
- Ustawienia potencjometrami na panelu przednim.
- 3 wskaźniki LED.



Str. 24-9

#### SERIA DCRL (DO ROZBUDOWY)

- Wykonanie tablicowe:  
DCRL 3 - DCRL 5 (96x96mm)  
DCRL 8 (144x144mm).
- 3/5/8 stopni, do rozbudowy modułami EXP (zwiększenie ilości stopni, wyjścia cyfrowe, interfejsy komunikacji).
- Podświetlany wyświetlacz LCD z ikonami.
- Interfejs Ethernet (tylko DCRL 8).
- Wejście pomiaru napięcia odseparowane od napięcia zasilania.
- Możliwość stosowania w układach nn i SN.
- Ochrona kondensatorów przed przeciążeniem prądowym.
- Wbudowany czujnik temperatury.
- Pomiar harmonicznych napięcia i prądu do 15 w kolejności.
- Port optyczny na panelu przednim, podłączenie przez USB lub Wi-Fi do PC, smartfona lub tableta.
- Możliwość programowania alarmów.
- Ochrona dostępu do ustawień 2 poziomowym hasłem.
- Kompatybilne z oprogramowaniem do zdalnej kontroli i zarządzania energią **Synergy**, do konfiguracji i zdalnej kontroli **Xpress** i aplikacją **Sami** dla systemów Android/iOS.



Str. 24-10

#### SERIA DCRG (DO ROZBUDOWY)

- Wykonanie tablicowe: DCRG 8 (144x144mm).
- 8 stopni, do rozbudowy modułami EXP (zwiększenie ilości stopni, wejść i wyjść, interfejsy komunikacji, modem GPRS/GSM, pamięć danych) i funkcją Master - Slave.
- Podświetlany graficzny wyświetlacz LCD o rozdzielczości 128x80 pikseli, który umożliwia odczyt danych nawet w niekorzystnych warunkach oświetlenia i pokazuje informacje o systemie w prosty i czytelny sposób.
- Interfejs komunikacji Ethernet.
- Teksty w 10 językach: włoski, angielski, polski, hiszpański, francuski, niemiecki, czeski, rosyjski, portugalski i personalizowany.
- Wejście pomiaru napięcia odseparowane od napięcia zasilania.
- Możliwość stosowania w układach nn i SN.
- Ochrona kondensatorów przed przeciążeniem prądowym.
- Wbudowany czujnik temperatury.
- Pomiar harmonicznych napięcia i prądu do 31 w kolejności.
- Możliwość stosowania w układach dynamicznej poprawy współczynnika mocy.
- Kompensacja w poszczególnych, pojedynczych, fazach.
- Sterowanie dławikami kompensacyjnymi (wersja DCRG 8IND).
- Port optyczny na panelu przednim, podłączenie przez USB lub Wi-Fi do PC, smartfona lub tableta.
- Możliwość programowania alarmów.
- Ochrona dostępu do ustawień 2 poziomowym hasłem.
- Zegar czasu rzeczywistego z podtrzymaniem.
- Zapis 250 zdarzeń.
- Kompatybilne z oprogramowaniem do zdalnej kontroli i zarządzania energią **Synergy**, do konfiguracji i zdalnej kontroli **Xpress** i aplikacją **Sami** dla systemów Android/iOS.



Str. 24-13

#### MODUŁY TYRYSTOROWE





- 30, 50, 100kvar.
- Dedykowane do dynamicznej poprawy współczynnika mocy.
- Kontrola załączania/odłączania przy prądzie przechodzącym przez zero.
- Ochrona przed przegrzaniem.
- Zabezpieczenie kondensatora przed przeciążeniem prądowym.



- Sterowanie i nadzór mikroprocesorem.
- Pomiary metodą rzeczywistych wartości skutecznych (TRMS).
- Inteligentna regulacja automatyczna.
- Wykonania od 2 do 24 stopni, do 32 z funkcją Master-Slave.
- Wykonania z wyjściami półprzewodnikowymi.
- Wykonania do kompensacji mocy biernej pojemnościowej.
- Zastosowanie w układach kogeneracji oraz SN.
- Interfejsy komunikacji: USB, szeregowo, Ethernet.
- Protokoły komunikacji Modbus-RTU i ASCII.
- Moduły tyrystorowe.

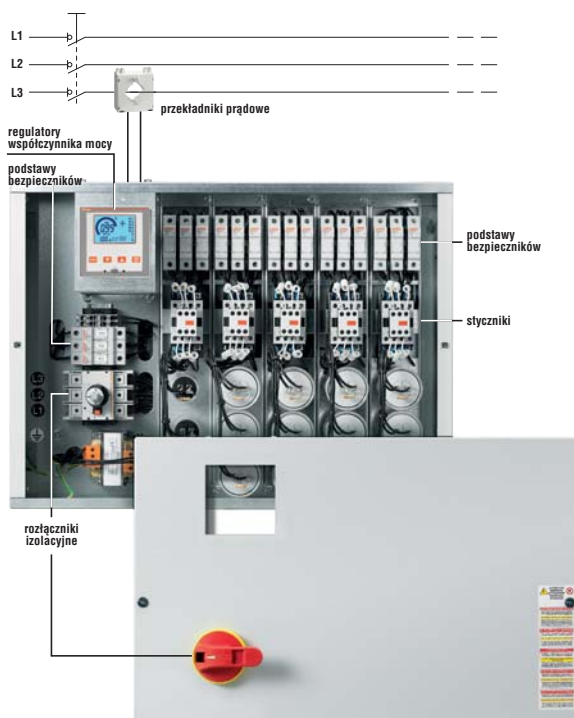
	ROZDZ. - STR.
<b>Przełącznik nadzoru prądu biernego</b>	
Seria DCRM .....	24 - 8
<b>Automatyczne regulatory współczynnika mocy</b>	
Seria DCRL .....	24 - 9
Seria DCRG .....	24 - 10
Akcesoria .....	24 - 12
Urządzenia do komunikacji .....	24 - 12
<b>Moduły tyrystorowe</b> .....	24 - 13
<b>Wymiary</b> .....	24 - 14
<b>Schematy elektryczne</b> .....	24 - 15
<b>Dane techniczne</b> .....	24 - 17



				
	<b>DCRL 3</b>	<b>DCRL 5</b>	<b>DCRL 8</b>	<b>DCRG 8 / DRG 8IND</b>
Stopnie	3 (do 6 z EXP10 07)	5 (do 8 z EXP10 07)	8 (do 14 z EXP10 07)	8 (do 18 przekaźnikowych z EXP10 06 i EXP10 07) (do 24 mieszanych, przekaź. i półprzewodnikowych z EXP10 01)
<b>PANEL PRZEDNI / OBUDOWA</b>				
Wyświetlacz	podświetlany LCD z ikonami			podświetlany LCD graficzny, 128x80 pikseli
Język	6 (tylko przewijany tekst z kodami alarmów) włoski, angielski, hiszpański, francuski, niemiecki, portugalski			10 włoski, angielski, hiszpański, francuski, niemiecki, czeski, polski, rosyjski, portugalski i 1 personalizowany
Wymiary	96x96mm	96x96mm	144x144mm	144x144mm
Stopień ochrony	IP54	IP54	IP65	IP65
Rozbudowa modułami EXP...		●		●
<b>KONTROLA / FUNKCJE</b>				
Automatyczne wykrywanie kierunku przepływu prądu		●		●
Praca w układzie 4 kwadrantowym		●		●
Funkcja Master/Slave				●
Separowane wejście zasilania pomocniczego		●		●
Kontrola napięcia trójfazowego				●
Wejścia prądowe		1 (5A lub 1A)		3 (5A lub 1A)
Zastosowanie w układach dynamicznej poprawy współ. mocy				● z EXP10 01 (maks.16 wyj. półprzewodnikowych)
Poprawa współczynnika mocy na poszczególnych fazach				●
Sterowanie dławikami kompensacyjnymi				● (tylko DCRG 8IND)
Zastosowanie w układach SN		●		●
Podłączenie napięcia fazowego (L-N) w układach 3 fazowych		●		●
Wejścia analogowe				● z EXP10 04
Wyjścia analogowe				● z EXP10 05
Programowalne wejście funkcyjne lub jako czujnik zewnętrzny temp.				● z EXP10 04
Interfejs USB		● z EXP10 10		● z EXP10 10
Interfejs RS232		● z EXP10 11		● z EXP10 11
Izolowany interfejs RS485		● z EXP10 12		● z EXP10 12
Interfejs ETHERNET		● z EXP10 13 (tylko DCRL 8)		● z EXP10 13 i funkcją webserwera
Izolowany interfejs Profibus-DP				● z EXP10 14
Modem GPRS/GSM				● z EXP10 15
Port optyczny na panelu przednim do połączenia z USB		● z CX 01		● z CX 01
Port optyczny na panelu przednim do połączenia z Wi-Fi		● z CX 02		● z CX 02
Szybkie ustawianie przekładnika prądowego		●		●
Kompatybilne z programem <b>Xpress</b>		●		●
Kompatybilne z programem <b>Synergy</b>		●		●
Kompatybilne z aplikacją <b>Sami</b>		●		●
Zegar czasu rzeczywistego z podtrzymaniem				●
Pamięć danych				● z EXP10 30
Ręstracja zdarzeń: alarmy, modyfikacja ustawień, itp.				●
Programowalne liczniki wewnętrzne				●

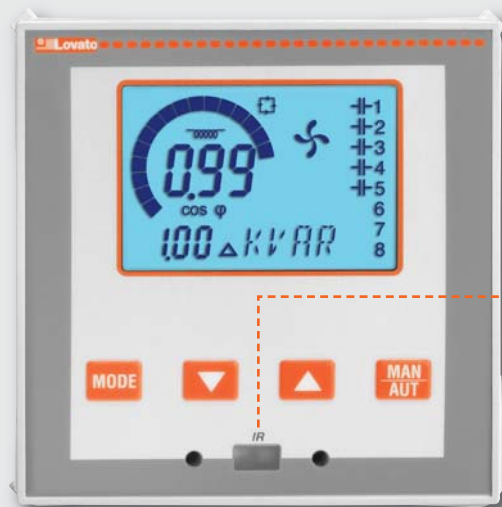


	DCRL 3	DCRL 5	DCRL 8	DCRG 8 / DRG 8IND
<b>POMIARY</b>				
Znamionowe napięcie pomiarowe		maks. 600VAC		maks. 600VAC
Zakres pomiarowy napięcia		50...720VAC		50...720VAC
Chwilowa wartość cos fi		●		●
Współczynnik mocy - chwilowy i średni tygodniowy		●		●
Napięcie i prąd		●		●
Moc bierna niezbędna do osiągnięcia ustawionej wart. i całkowita		●		●
Przeciążenie kondensatorów		●		●
Temperatura wewnątrz baterii		●		●
Maksymalna wartość napięcia i prądu		●		●
Maksymalna wartość przeciążenia kondensatorów		●		●
Maksymalna wartość temperatury wewnątrz baterii		●		●
Maksymalna wartość temperatury kondensatorów				● z EXP10 04 i EXP10 15
Moc czynna i pozorna				●
Energia czynna, bierna i pozorna				●
Analiza harmonicznego prądu i napięcia		● do 15		● do 31
Mierzona wartość [var] dla każdego stopnia		●		●
Ilość załączeń dla każdego stopnia		●		●
<b>ZABEZPIECZENIA</b>				
Napięcie zbyt niskie i zbyt wysokie		●		●
Prąd zbyt niski i zbyt wysoki		●		●
Przekompensowanie (odłączone kondensatory a cos fi wyższy niż ustawiony)		●		●
Niedokompensowanie (podłączone kondensatory a cos fi niższy niż ustawiony)		●		●
Przeciążenie kondensatorów		●		●
Przeciążenie kondensatorów na wszystkich 3 fazach				●
Przegrzanie		●		●
Chwilowy zanik napięcia		●		●
Uszkodzona bateria		●		●
Przekroczona maksymalna ilość załączeń		●		●
Przekroczony maks. poziom zniekształceń harmonicznego prądu		●		●
Programowalne właściwości alarmów (włączenie, opóźnienie wystąpienia, aktywacja przełącznika)		●		●
Ochrona kondensatorów				● z EXP10 16



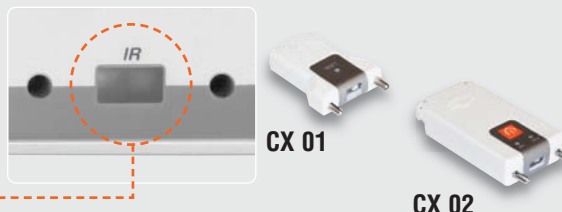
# NIEZASTĄPIONY I WYDAJNY!

## DCRL 3 - DCRL 5



### ● PORT OPTYCZNY NA PANELU PRZEDNIEM

Optyczny port komunikacyjny umieszczony na panelu przednim umożliwia transmisję danych do komputera, smartfona czy tableta w standardzie USB i Wi-Fi, co umożliwia programowanie, diagnostykę i pobieranie danych bez odłączania zasilania baterii kondensatorów.



### ● INTERFEJS UŻYTKOWNIKA

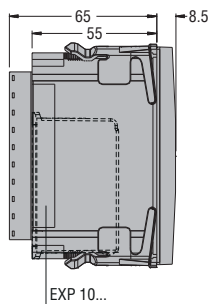
Podświetlany wyświetlacz LCD z ikonami gwarantuje czytelny odczyt tekstów pomiarów i opisu alarmów. 4 przyciski funkcyjne umożliwiają ustawienia i nawigację po menu urządzenia.

### ● JEDEN OTWÓR MONTAŻOWY DLA MODUŁÓW SERII EXP...

### ● MOŻLIWOŚĆ ROZBUDOWY DO 8 STOPNI

### ● KOMPAKTOWE WYMIARY

Podstawowe wymiary obudowy (96x96x73mm) nie zwiększają się, nawet gdy zamontujemy moduł dodatkowy.



### ● SYSTEM MONTAŻOWY

System **klipsów montażowych** jest prosty w użyciu, należy nacisnąć do kliknięcia i dosunąć do ramki urządzenia.

Właściwy montaż klipsów i docisk urządzenia do panelu gwarantuje stopień ochrony od prądu **IP54**.



### ● MOŻLIWOŚĆ ROZBUDOWY

Podstawowe funkcje regulatorów można w prosty sposób rozbudować dzięki zastosowaniu modułów EXP:

- wyjścia cyfrowe
- wyjścia przełącznikowe zwiększające ilość stopni
- izolowany interfejs USB
- izolowany interfejs RS232
- izolowany interfejs RS485.



**MAKS.  
1**

### ● KOMPATYBILNE Z OPROGRAMOWANIEM

- **Sam1** aplikacja na systemy: Android i iOS
- **Xpress** do konfiguracji zdalnej kontroli
- **Synergy** do nadzoru i zarządzania energią.

### ● CHARAKTERYSTYKA SERII DCRL

#### - SZEROKI ZAKRES NAPIĘCIA POMIAROWEGO

Szeroki zakres pomiaru: 50...720VAC L-L i 50...415VAC L-N, co umożliwia zastosowanie regulatorów w większości aplikacji.

#### - ZASTOSOWANIE W UKŁADACH NISKIEGO I ŚREDNIEGO NAPIĘCIA

Regulatory można stosować w układach średniego napięcia. Dzięki możliwości ustawienia przekładni napięciowej uzyskujemy wizualizację na wyświetlaczu wartości pomiarów odnoszących się do strony pierwotnej.

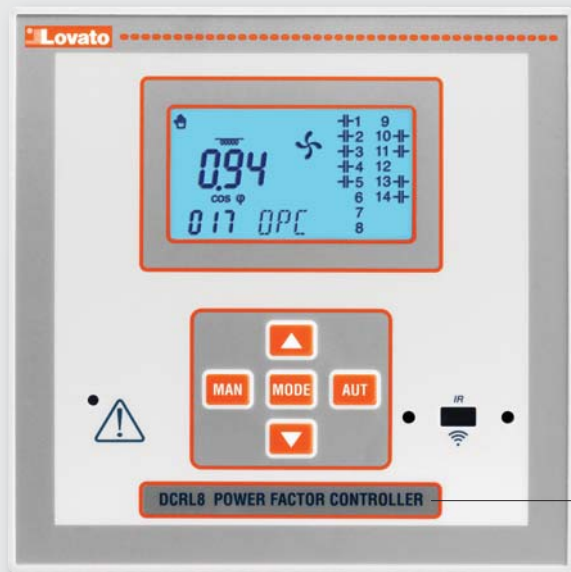
#### - TEKSTY ALARMÓW W 6 JĘZYKACH

Teksty alarmów mogą być wyświetlane w kilku językach: włoskim, angielskim, francuskim, niemieckim, portugalskim i hiszpańskim.

#### - USZKODZENIE STOPNIA

DCRL mierzy moc stopnia i porównuje z wartością ustawioną w menu głównym. Alarm uszkodzenia stopnia jest generowany, kiedy zmierzona wartość jest mniejsza niż ustawiony limit.

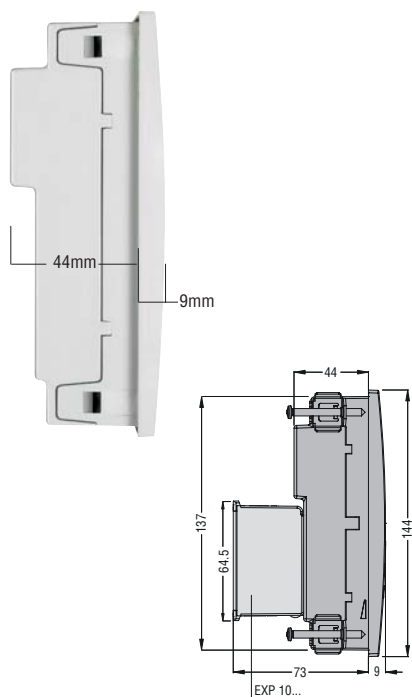
## DCRL 8



- **INTERFEJS UŻYTKOWNIKA**  
Podświetlany wyświetlacz LCD z ikonami gwarantuje czytelny odczyt tekstów pomiarów i opisu alarmów. 5 przycisków funkcyjnych do ustawień i nawigacji, sygnalizacja alarmów wskaźnikiem LED oraz port optyczny do komunikacji przez USB i Wi-Fi.
- **MOŻLIWOŚĆ ROZBUDOWY DO 14 STOPNI**
- **PORT OPTYCZNY NA PANELU PRZEDNIM**  
Optyczny port komunikacyjny umieszczony na panelu przednim umożliwia transmisję danych do komputera, smartfona czy tableta w standardzie USB i Wi-Fi, co umożliwia programowanie, diagnostykę i pobieranie danych bez odłączania zasilania baterii kondensatorów.
- **DWA OTWORY MONTAŻOWE DLA MODUŁÓW SERII EXP...**
- **INTERFEJS KOMUNIKACJI ETHERNET**  
Przy zastosowaniu modułu rozszerzeń typu EXP 1013.
- **PERSONALIZACJA**  
Tabliczka opisowa, na której można umieścić logo, nazwę obiektu, itp.

### ● ZREDUKOWANE WYMIARY

**Niewielki profil boczny** i zredukowana głębokość umożliwiają instalację regulatora w kompaktowych rozdzielniach. Całkowita głębokość regulatora, z zainstalowanym modułem rozszerzeń, to tylko 73mm.



### ● SYSTEM MONTAŻOWY

System montażowy wyposażony **w metalowe wkrety** gwarantuje stabilne umocowanie w krótkim czasie.



### ● WYSOKI STOPIEŃ OCHRONY

Panel przedni z zamontowaną uszczelką gwarantują wysoki stopień ochrony **IP65**.

### ● MOŻLIWOŚĆ ROZBUDOWY

Podstawowe funkcje regulatorów można w prosty sposób rozbudować dzięki zastosowaniu modułów EXP:

- wyjścia przekaźnikowe zwiększające ilość stopni
- wyjścia cyfrowe
- izolowany interfejs RS232
- izolowany interfejs RS485
- izolowany interfejs ETHERNET.



### ● KOMPATYBILNE Z OPROGRAMOWANIEM

- **Sam1** aplikacja na systemy: Android i iOS
- **Xpress** do konfiguracji zdalnej kontroli
- **Synergy** do nadzoru i zarządzania energią.

### ● CHARAKTERYSTYKA SERII DCRL

#### - WEJŚCIE STRONY WTÓRNEJ PRZEKŁADNIKA PRĄDOWEGO 5A LUB 1A

Wyborem odpowiedniego parametru dostosowujemy regulator do pracy z przekładnikami prądowymi o stronie wtórnej 5A lub 1A.

#### - SYGNALIZACJA WYŚWIETLACZA LCD

Istnieje możliwość ustawienia sygnalizacji migającym ekranem stanu alarmowego.

#### - ANALIZA HARMONICZNYCH

Obejmuje pomiar wartości całkowitej THD oraz poszczególnych harmonicznych prądu i napięcia do 15 w kolejności oraz wizualizację na wyświetlaczu.

#### - PRZERWY SERWISOWE

Regulator posiada 2 liczniki: jeden do zliczania godzin pracy stopnia oraz drugi do zliczania ilości załączeń danego stopnia. Istnieje możliwość przypisania progów alarmowych dla obu liczników.

#### - WBUDOWANY CZUJNIK TEMPERATURY

Wewnętrzna temperatura regulatora jest stale monitorowana przez wbudowany czujnik temperatury. Użytkownik może ustawić progi załączenia/wyłączenia wentylatora lub aktywacji alarmu temperatury.

# ROZWIĄZANIE DO WSZYSTKICH APLIKACJI! DCRG 8

- **PODŚWIETLANY GRAFICZNY WYŚWIETLACZ**  
128x80 pikseli, wysoka rozdzielczość, regulowany kontrast.

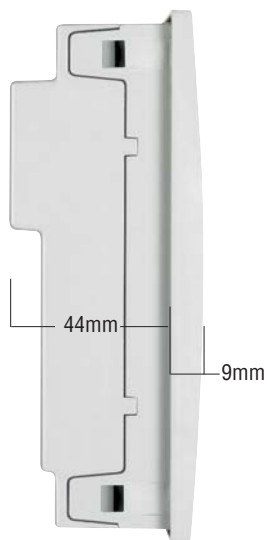


- **OPTYCZNY PORT KOMUNIKACJI**  
Optyczny port komunikacyjny umieszczony na panelu przednim umożliwia transmisję danych do komputera, smartfona czy tableta w standardzie USB i Wi-Fi, co umożliwia programowanie, diagnostykę i pobieranie danych bez odłączania zasilania baterii kondensatorów.

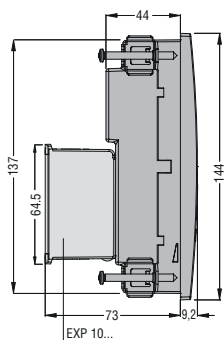


- **MOŻLIWOŚĆ PERSONALIZACJI**  
Na panelu przednim istnieje miejsce do personalizacji opisu regulatora przez wprowadzenie tekstu, logo czy kodu.

## ● ZREDUKOWANE WYMIARY



Zmniejszony profil i zredukowana głębokość umożliwiają instalację regulatora również w szafach o niewielkich i kompaktowych wymiarach.



## ● SYSTEM MONTAŻOWY



System montażowy wyposażony w metalowe wkręty gwarantuje stabilne umocowanie w krótkim czasie.

- **WYSOKI STOPIEŃ OCHRONY**  
Panel przedni z zamontowaną uszczelką gwarantują wysoki stopień ochrony **IP65**.

## ● MOŻLIWOŚĆ ROZBUDOWY



Podstawowe funkcje regulatora można w prosty sposób rozbudować stosując moduły rozszerzeń serii EXP:

- wyjścia przekaźnikowe, zwiększające ilość stopni
- izolowane wyjścia półprzewodnikowe (również do aplikacji z dynamiczną poprawą współczynnika mocy)
- ochrona kondensatorów
- wejścia i wyjścia cyfrowe i analogowe
- izolowany interfejs RS232
- izolowany interfejs RS485
- izolowany interfejs Ethernet z funkcją webserwera
- izolowany interfejs Profibus-DP
- modem GPRS/GSM
- pamięć danych, zegar czasu rzeczywistego.



- STEROWANIE STYCZNIKAMI LUB MODUŁAMI TYRYSTOROWYMI
- POPRAWA WSPÓŁCZYNNIKA MOCY NA POJEDYNCZYCH FAZACH
- KOMPENSACJA MOCY BIERNEJ POJEMNOŚCIOWEJ PRZEZ STEROWANIE DŁAWIKAMI KOMPENSACYJNYMI (TYP DCRG 8IND)
- WYSYŁANIE WIADOMOŚCI SMS Z ALARMEM
- WYSYŁANIE DANYCH EMAILEM LUB NA SERWER FTP
- ODCZYT DANYCH PRZEZ WEBSERWER
- ERGONOMICZNY PROJEKT

Regulator DCRG posiada ergonomiczny projekt, który jednocześnie zachowuje dbałość o szczegóły wykonania.

### ● FUNKCJA MASTER-SLAVE

Regulator DCRG może sterować, poza swoimi stopniami, również wyjściami innych takich samych regulatorów, realizując architekturę **master-slave**. Może kontrolować do 8 regulatorów (slave) i stworzyć system składający się maksymalnie z 32 stopni.



Master



Slave 1



Slave 2



Slave 8

### ● FUNKCJA WEBSERWERA



Po zainstalowaniu modułu rozszerzeń EXP10 13 **Ethernet** wartości pomiarów regulatora mogą być wyświetlane przy użyciu najpopularniejszych dostępnych na rynku przeglądarek zgodnych ze standardem Java, bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania.

### ● OCHRONA KONDENSATORÓW

Poprzez zamontowanie modułu rozszerzeń typu EXP10 16 dodajemy do regulatora DCRG dodatkową funkcjonalność związaną z ochroną kondensatorów. Moduł umożliwia pomiar harmonicznych prądu i temperaturę kondensatorów, jak również wykrywanie uszkodzenia na dowolnej fazie.

### ● 3 WEJŚCIA PRĄDOWE

- Możliwość poprawy współczynnika mocy **oddzielnie** dla każdej z faz.
- Możliwość analizy wszystkich pomiarów elektrycznych obiektu (multimetr).

### ● SZEROKI ZAKRES ZNAMIONOWEGO NAPIĘCIA POMIAROWEGO

Szeroki zakres mierzonego napięcia, pomiędzy 100...600VAC, umożliwia stosowanie regulatora w szerokiej gamie aplikacji.

### ● MODEM GSM/GPRS

Zastosowanie modułu rozszerzeń typu EXP10 15 dodaje do regulatora DCRG dodatkową funkcjonalność związaną z komunikacją tj. modemem GSM/GPRS, skonfigurowany przez jednostkę bazową, ułatwiający prace związane z instalacją i okablowaniem. W momencie wprowadzenia karty SIM z uruchomioną transmisją danych, regulator jest gotowy do wysyłania wiadomości SMS z tekstem alarmu, **email** lub transfer danych na serwer FTP.

### ● WEJŚCIE STRONY WTYCZKI PRZEKŁADNIKA PRĄDOWEGO 5A LUB 1A

Przez odpowiedni parametr można przystosować regulator do pracy z przekładnikami, które po stronie wtórnej mają wartość 5A lub 1A.

### ● TEKSTY MENU W 10 JĘZYKACH



Wyświetlane opisy przebiegów, grafiki i teksty dostępne są w 10 językach: włoski, angielski, hiszpański, francuski, niemiecki, czeski, polski, rosyjski, portugalski i język personalizowany.

M01 ОЕЩИЙ	
P01.01	5A
СТ ПЕРВИЧ	
P01.02	5A
СТ ВТОРИЧ	
P01.03	AUT
НОМИНАЛ. НАПРЯЖЕНИЕ	

### ● ZASTOSOWANIE W UKŁADACH SN

Regulator, dzięki możliwości ustawienia przekładni napięciowej, może być stosowany w układach średniego napięcia, uzyskując i wizualizując pomiary proporcjonalne do tych po stronie pierwotnej.

### ● ZASTOSOWANIE W UKŁADACH DYNAMICZNEJ POPRAWY WSPÓŁCZYNNIKA MOCY

Dzięki zastosowaniu modułu rozszerzeń z wyjściami statycznymi typu EXP10 01 i modułów tyrystorowych można utworzyć system do poprawy dynamicznego współczynnika mocy tj. o szybkich zmianach charakteru obciążenia. Wykorzystując wbudowane wyjścia przekładnikowe można stworzyć układ mieszany: styczniki i tyrystory, jako elementy wykonawcze.

### ● KOMPENSACJA MOCY BIERNEJ DLA POJEDYNCZYCH FAZ

W układach trójfazowych niezrównoważonych, regulator daje możliwość kompensacji na każdej z faz. DCRG monitoruje cos fi na pojedynczych fazach i efektywnie pracuje w bateriach złożonych ze stopni jednofazowych i trójfazowych.

### ● KOMPENSACJA MOCY BIERNEJ POJEMNOŚCIOWEJ (DCRG 8IND)

Wersja DCRG 8IND steruje kondensatorami i dławikami kompensacyjnymi, może pracować w układach, gdzie występuje potrzeba kompensacji mocy biernej pojemnościowej.

### ● OPROGRAMOWANIE

- **Sami1** aplikacja na systemy: Android i iOS
- **Xpress** do konfiguracji zdalnej kontroli
- **Synergy** do nadzoru i zarządzania energią.



### Seria DCRM



DCRM 2

Kod zamówienia	Stopnie	Znamionowe napięcie zasilania	Ilość w opak.	Masa
	szt.	[V]	szt.	[kg]
Do ukt. jednofazowych i trójfazowych niskiego napięcia.				
<b>DCRM 2</b>	2	380...415VAC	1	0,284

#### Charakterystyka ogólna

DCRM2 pozwala na kontrolę prądu biernego układu. Reguluje  $\cos\phi$  obciążenia do najlepszej możliwej wartości poprzez redukcję prądu biernego do wartości określonej przez dostawcę energii. Przełącznik kontroluje maksymalnie 2 stopnie kondensatorów. Każdy z dwóch stopni kondensatorów może być indywidualnie włączany, a jego moc można ustawić odpowiednim potencjometrem. Możliwa jest regulacja czasu załączenia lub odłączenia kondensatora, co modyfikuje prędkość reakcji układu. Urządzenie może być stosowane w układach jednofazowych lub trójfazowych.

#### Charakterystyka robocza

- napięcie zasilania pomocniczego:
  - standardowo 380...415VAC
  - na zapytanie 220...240VAC i 440...480VAC
- znamionowa częstotliwość: 50/60Hz
- wejścia napięciowe: 80...528VAC
- wejścia prądowe:
  - strona pierwotna przekładnika prądowego / 5A
  - zakres pomiaru: 0,1...6A
  - typ pomiaru: rzeczywiste wartości skuteczne (TRMS)
  - automatyczne rozpoznanie podłączenia przekładnika prądowego (bezpośrednie / odwrotne)
- wyjścia przełącznikowe
  - 2 przełączniki, każdy z zestykiem przełącznym charakterystyka znamionowa: 8A 250VAC (AC1)
  - możliwość niezależnego włączania każdego z przełączników
- obudowa modułowa DIN 43880 (3 moduły)
- stopień ochrony: IP40 od przodu (jeśli zamontowany w rozdzielni IP40), IP20 na zaciskach.

#### REGULACJA

"Stopień 1"	współczynnik stopnia 1 (0,15...2);
"Stopień 2"	współczynnik stopnia 2 (0,15...2);
"Opóźnienie załączenia"	opóźnienie podłączenia pojemności: 1...60s;
"Opóźnienie odłączenia"	opóźnienie odłączenia pojemności: 0,1...60s;
"Konfiguracja układu"	wyбір układu jednofazowego lub trójfazowego.

#### SYGNALIZACJA

- 1 zielony wskaźnik LED sygnalizujący obecność zasilania pomocniczego
- 2 czerwone wskaźniki LED sygnalizujące status przełącznika.

#### Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: cULus, EAC.  
Zgodne z normami: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 nr 14.

### Seria DCRL



DCRL 3 - DCRL 5



DCRL 8



EXP80 00



EXP 10...

#### Montaż modułów rozszerzeń serii EXP... DCRL 3 - DCRL 5 z 1 modulem



MAKS.  
1

Kod zamówienia	Opis	Ilość w opak. szt.	Masa [kg]
Do układów 1F i 3F, niskiego i średniego napięcia.			
DCRL 3	3 stopnie, rozbudowa do 6, 100...440VAC	1	0,340
DCRL 5	5 stopni, rozbudowa do 8, 100...440VAC	1	0,340
DCRL 8	8 stopni, rozbudowa do 14, 100...440VAC	1	0,640
Akcesoria.			
EXP80 00	etykieta opisowa do personalizacji regulatora (tylko DCRL 8)	10	0,050

new

Kod zamówienia	Opis
MODUŁY ROZSZERZEŃ. Dodatkowe stopnie.	
EXP10 06	2 wyjścia przekaźnikowe zwiększające ilość stopni regulatora
EXP10 07	3 wyjścia przekaźnikowe zwiększające ilość stopni regulatora
Wejścia i wyjścia.	
EXP10 03	2 wyjścia przekaźnikowe, 5A 250VAC
Interfejsy komunikacji.	
EXP10 10	izolowany interfejs USB
EXP10 11	izolowany interfejs RS232
EXP10 12	izolowany interfejs RS485
EXP10 13	izolowany interfejs ETHERNET (tylko DCRL 8)

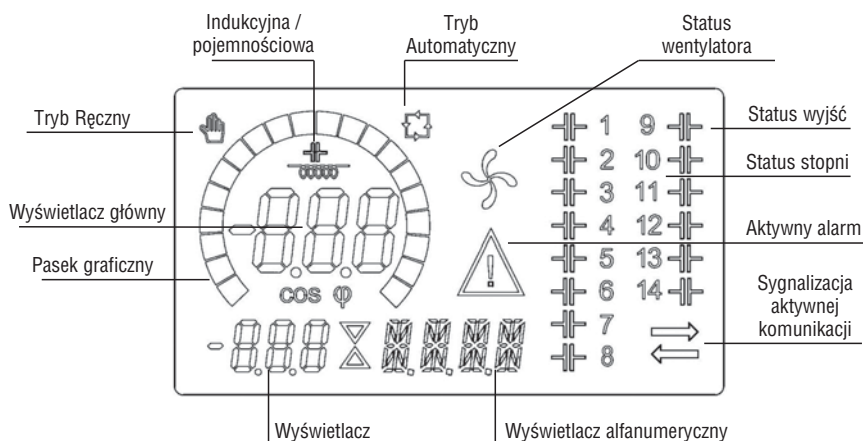
new

#### DCRL 8 z 2 modulemi



MAKS.  
2

#### Podświetlany wyświetlacz LCD z ikonami



#### Charakterystyka ogólna

Seria DCRL została zaprojektowana z zaawansowanymi funkcjami i w kompaktowej obudowie. Łączy w sobie nowoczesny projekt, praktyczność montażu i możliwość rozbudowy (moduły EXP...).

Główne cechy produktu:

- podświetlany wyświetlacz LCD z ikonami o doskonałej widoczności wyświetlanych informacji
- kody alarmów z przewijanym tekstem, w 6 językach (włoski, angielski, hiszpański, francuski, niemiecki, portugalski)
- praca w układach jednofazowych, trójfazowych i kogeneracji (4 kwadranty)
- wejście pomiaru napięcia odseparowane od zasilania, co umożliwia zastosowanie w układach średniego napięcia
- redukcja ilości załączeń stopni
- zrównoważone wykorzystanie stopni o tej samej mocy
- pomiar mocy biernej poszczególnych stopni
- ochrona przed przeciążeniem prądowym kondensatorów
- ochrona przed przegrzaniem (wewnętrzny czujnik)
- ochrona przy chwilowym zaniku napięcia
- szeroki wybór dostępnych pomiarów, z uwzględnieniem THD napięcia i prądu z analizą harmonicznych do 15 w kolejności
- szeroki zakres napięcia pomiarowego
- wysoka dokładność pomiarów metodą TRMS
- port optyczny na panelu przednim do komunikacji przez USB (CX01) i Wi-Fi (CX02) z komputerem, smartfonem czy tabletem
- kompatybilność z modulem komunikacji Ethernet EXP10 13 (tylko DCRL8)
- kompatybilność z oprogramowaniem do nadzoru i zarządzania energią **Synergy**, konfiguracji i zdalnej kontroli **Xpress** i aplikacji **Sam1** na urządzenia z Android/iOS.
- personalizowana etykieta opisowa (tylko DCRL 8).

#### Charakterystyka robocza

- zasilanie:
  - napięcie pomocnicze: 100...440VAC
  - częstotliwość: 50/60Hz  $\pm 10\%$
- wejścia napięciowe:
  - znamionowe napięcie: 600VAC L-L (346VAC L-N)
  - zakres częstotliwości: 45...65Hz
- wejścia prądowe:
  - podłączenie jednofazowe
  - znamionowy prąd: 1A lub 5A, programowalne
- pomiar i kontrola:
  - regulacja współczynnika mocy: 0,5 ind. ...0,5 poj.
  - zakres pomiaru napięcia: 50...720VAC L-L; 50...415VAC L-N
  - zakres pomiaru prądu: 0,025...1,2A dla 1A; 0,025...6A dla 5A
  - typ pomiaru napięcia i prądu: rzeczywiste wartości skuteczne (TRMS).
- wyjścia przekaźnikowe (stopnie):
  - DCRL 3: 3 wyjścia
  - DCRL 5: 5 wyjść
  - DCRL 8: 8 wyjść
  - układ styków: NO; ostatni typu: przelączny
  - znamionowa obciążalność: 5A 250VAC AC1
- wykonanie tablicowe:
  - DCRL 3, DCRL 5 (96x96mm); DCRL 8 (144x144mm)
- stopień ochrony:
  - od przodu dla DCRL 3, DCRL 5 IP54 i dla DCRL 8 IP65; IP20 na zaciskach dla wszystkich.

#### Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: cULus, EAC, RCM.  
Zgodne z normami: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 nr 14.

#### Styczniki do załączania kondensatorów

Zobacz rozdział 2 na stronie 2-14.

#### Oprogramowanie **Synergy**, **Xpress** i **Sam1**

Zobacz rozdział 27.

#### Moduły rozszerzeń EXP

Zobacz rozdział 28.

### Seria DCRG



DCRG 8

**new**

Kod zamówienia	Opis	Ilość w opak. szt.	Masa [kg]
<b>DCRG 8</b>	8 stopni, rozbudowa do 24, 100...440VAC	1	0,980
<b>DCRG 8IND</b>	8 stopni, rozbudowa do 24, 100...440VAC, do kompensacji mocy biernej pojemnościowej	1	0,980
Akcesoria.			
<b>NTC 01</b>	czujnik temperatury z przewodem o dł. 3m	1	0,150



EXP 10...

**new**

Kod zamówienia	Opis
<b>MODUŁY ROZSZERZEŃ</b> Dodatkowe stopnie.	
<b>EXP10 06</b>	2 wyjścia przekaźnikowe zwiększające ilość stopni regulatora
<b>EXP10 07</b>	3 wyjścia przekaźnikowe zwiększające ilość stopni regulatora
Wejścia i wyjścia.	
<b>EXP10 00</b>	4 izolowane wejścia cyfrowe
<b>EXP10 01</b>	4 izolowane wyjścia półprzewodnikowe zwiększające ilość stopni statycznych
<b>EXP10 02</b>	2 wej. cyfrowe i 2 izolowane wyj. półprzew.
<b>EXP10 03</b>	2 wyjścia przekaźnikowe, 5A 250VAC
<b>EXP10 04</b>	2 izolowane wejścia analogowe PT100 lub 0/4...20mA lub 0...10V lub 0...±5V
<b>EXP10 05</b>	2 izolowane wyjścia analogowe 0/4...20mA lub 0...10V lub 0...±5V
<b>EXP10 08</b>	2 izolowane wej. cyfrowe i 2 wyjścia przekaźnikowe, 5A 250VAC
<b>EXP10 16</b>	ochrona kondensatorów, 2 wejścia pomiaru temperatury czujnikami NTC i 2 wejścia pomiaru prądu trójfazowego
Interfejsy komunikacji.	
<b>EXP10 10</b>	izolowany interfejs USB
<b>EXP10 11</b>	izolowany interfejs RS232
<b>EXP10 12</b>	izolowany interfejs RS485
<b>EXP10 13</b>	izolowany interfejs ETHERNET z funkcją webserwera
<b>EXP10 14</b>	izolowany interfejs Profibus-DP
<b>EXP10 15</b>	modem GPRS/GSM, bez anteny
Inne funkcjonalności.	
<b>EXP10 30</b>	pamięć danych, zegar czasu rzeczywistego z podtrzymaniem

W celu konfiguracji i oprogramowania należy skontaktować się z naszym Serwisem Klienta (tel. 71 7979 010, email: info@LovatoElectric.pl).

### Możliwości rozbudowy DCRG 8 / DCRG 8IND

DCRG 8 / DCRG 8IND	EXP10 06	EXP10 07	EXP10 01	SUMA STOPNI	
				Przek.	Półprz.
Regulator	Moduł z 2 wyj. przekaźnikowymi	Moduł z 3 wyj. przekaźnikowymi	Moduł z 4 wyj. półprzewodnikowymi		
Stopnie	Ilość modułów	Ilość modułów	Ilość modułów		
8	4 (2 stopnie)	–	–	16	–
8	2 (2 stopnie)	maks. 2 (3 stopnie)	–	18	–
8	–	–	maks. 4 (4 stopnie)	8	16

### Montaż 4 modułów rozszerzeń serii EXP... DCRG 8 / DCRG 8IND



**MAKS. 4**

### Charakterystyka ogólna

Regulatory współczynnika mocy serii DCRG zaspokajają techniczne wymagania nowoczesnych przemysłowych systemów elektrycznych. Zostały zaprojektowane by spełnić wymogi najbardziej skomplikowanych aplikacji oraz posiadają możliwość rozbudowy funkcjonalności modułami serii EXP.

Należy zwrócić uwagę, iż urządzenia zostały wyposażone w optyczny port na panelu przednim, który umożliwia połączenie z komputerem przez wejście USB w celu zaprogramowania regulatora, diagnostyki czy pobierania danych. Podświetlany wyświetlacz graficzny LCD zapewnia doskonałą widoczność nawet w niekorzystnych warunkach oświetlenia a odczyt pomiarów systemu jest intuicyjny i czytelny.

Główne cechy produktu:

- podświetlany graficzny wyświetlacz LCD o rozdzielczości 128x80 pikseli; tekst dostępny w 10 językach: polski, włoski, angielski, hiszpański, francuski, niemiecki, czeski, rosyjski, portugalski i jeden personalizowany
- możliwość pracy w układach: jednofazowych, trójfazowych, trójfazowych z przewodem neutralnym oraz kogeneracji (4 kwadranty)
- kompensacja mocy biernej pojemnościowej (DCRG 8IND)
- kompensacja mocy biernej na pojedynczych fazach
- zastosowanie w układach średniego napięcia (SN)
- poprawne działanie w układach o wysokiej zawartości składowych harmonicznych
- optymalizacja ilości załączeń stopni
- jednorodne zużycie stopni o jednakowej mocy
- pomiar mocy biernej każdego stopnia
- zapis ilości załączeń dla każdego stopnia
- ochrona kondensatorów przed przeciążeniem prądowym na każdej z trzech faz
- ochrona baterii przed przegrzaniem przy użyciu wbudowanego lub zewnętrznego czujnika temperatury
- dokładna ochrona przed zanikami napięcia
- analiza harmonicznych prądu i napięcia
- funkcja szybkiego ustawiania wartości przekładnika prądowego
- interfejs komunikacji USB (CX 01) i Wi-Fi (CX 02) do podłączenia komputera, smartfona czy tableta
- protokoły komunikacji Modbus-RTU TCP i ASCII
- kompatybilność z oprogramowaniem do nadzoru i zarządzania energią **Synergy**, konfiguracji i zdalnej kontroli **Xpress** i aplikacji **Sam1** na urządzenia z Android/iOS.
- możliwość wysyłania i odbierania SMS, wysyłania emaili z alarmami i pliku danych (Klient FTP) z modułem EXP10 15.

### Charakterystyka robocza

- obwód napięciowy:
  - napięcie zasilania pomocniczego: 100...415VAC
  - znamionowa częstotliwość: 50/60Hz (±10%)
- obwód prądowy:
  - wejście jednofazowe i trójfazowe
  - znamionowy prąd: 5A (lub 1A, programowalny)
- pomiar i kontrola:
  - regulacja współczynnika mocy: 0,5 ind. ...0,5 poj.
  - zakres pomiaru napięcia: 50...720VAC
  - zakres pomiaru prądu: 0,025...6A
  - zakres pomiaru temperatury: -30...+85°C
  - zakres pomiaru prądu przeciążenia kondensatorów: 0...250%
  - typ pomiaru napięcia i prądu: rzeczywiste wartości skuteczne (TRMS).
- wyjścia przekaźnikowe:
  - 7 z zestykiem NO; 1 z zest. przełącznym (ostatnie)
  - znamionowa obciążalność: 5A 250VAC AC1
- wykonanie tablicowe (144x144mm)
- stopień ochrony: IP65 od przodu; IP20 na zaciskach.

### Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: cULus, EAC, RCM (tylko DCRG 8). Zgodne z normami: IEC 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 nr 14.

### Styczniki do załączania kondensatorów

Zobacz rozdział 2 na stronie 2-14.

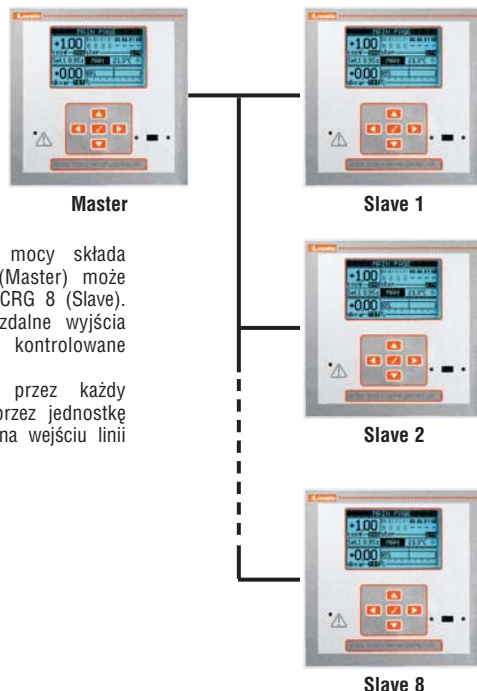
### Oprogramowanie **Synergy**, **Xpress** i **Sam1**

Zobacz rozdział 27.

### Moduły rozszerzeń EXP

Zobacz rozdział 28.

### Architektura "Master-Slave" z DCRG 8

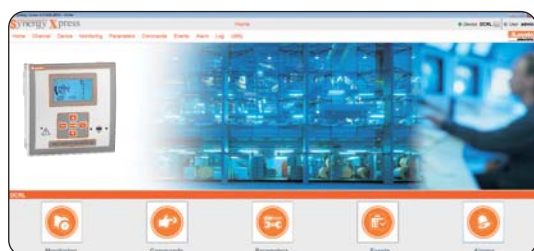


Kiedy system poprawy współczynnika mocy składa się z kilku baterii, regulator DCRG 8 (Master) może kontrolować do 8 kolejnych regulatorów DCRG 8 (Slave). Jednostki podległe (Slave) służą, jako zdalne wyjścia do sterowania kondensatorów, które kontrolowane są przez jednostkę nadrzędną (Master).

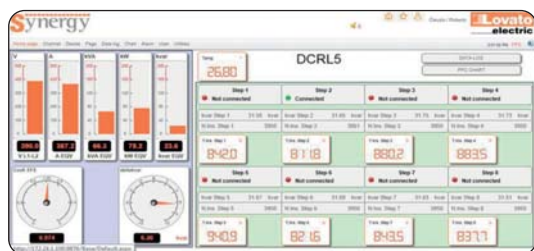
Monitoring obiektu dokonywany jest przez każdy z regulatorów „Slave” a odczyt cos fi przez jednostkę „Master”, który najczęściej umieszcza się na wejściu linii zasilającej.

## Oprogramowanie i aplikacje

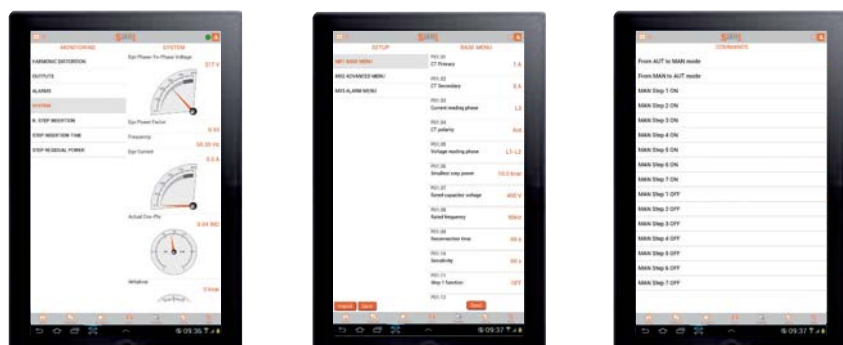
**Xpress** oprogramowanie do konfiguracji i zdalnej kontroli



**Synergy** oprogramowanie do zdalnego nadzoru i zarządzania energią



**Sam1 APP**



### Charakterystyka ogólna

Przy użyciu programu **Xpress** można dokonać szybkiego ustawienia regulatora, przy wykorzystaniu komputera, unikając ewentualnych błędów. Możliwy jest zapis, w pamięci komputera, ustawień parametrów z DCRL... lub DCRG8 i szybkie przesłanie do kolejnego urządzenia, które wymaga tych samych ustawień.

Oprogramowanie umożliwia:

- kontrolę funkcjonowania systemu:
  - wizualizację graficzną i numeryczną pomiarów
  - status regulatora
- kontrolę sprawności kondensatorów
  - pomiar aktualnej mocy kwar dla każdego stopnia
  - licznika załączeń dla każdego stopnia
  - licznika całkowitego czasu załączenia dla każdego stopnia
  - dostęp do ustawień
  - zapis / wczytywanie parametrów
  - sygnalizację zmienionych parametrów
  - powrót do wartości domyślnych ustawień.

Oprogramowanie **Synergy** umożliwia zdalną kontrolę regulatorów DCRL... i DCRG 8. Zobacz rozdział 27. Oprogramowanie opiera się na strukturze bazy danych MS SQL i podglądzie danych przy użyciu najbardziej popularnych przeglądarek internetowych.

Oprogramowanie to jest niezwykle wszechstronne z jednoczesnym dostępem, wielu użytkowników / stacji roboczych, przez sieć wewnętrzną, VPN lub Internet.

### Aplikacja na smartfony i tablety

Aplikacja **Sam1** umożliwia użytkownikowi ustawienie regulatora, wizualizację alarmów, wysyłanie komend, odczyt pomiarów, pobieranie danych statystycznych oraz listy zdarzeń, oraz, w kolejnym kroku, wysłanie przy użyciu poczty email. Połączenia z urządzeniem przenośnym dokonuje się przy użyciu modułu Wi-Fi (kod CX02). Aplikacja jest kompatybilna z iOS oraz Android. W celu uzyskania szczegółowych informacji należy zapoznać się z rozdziałem 27 lub skontaktować się z naszym Serwisem Klienta (tel. 71 7979 010, email: info@LovatoElectric.pl).



## Akcesoria do DCRL i DCRG



51 C4

Kod zamówienia	Opis	Ilość w opak.	Masa
		szt.	[kg]
51 C2	kabel łączący PC↔DCRL/DCRG +EXP10 11, długość 1,8m	1	0,090
51 C4	kabel łączący PC↔konwerter 4 PX1, długość 1,8m	1	0,147
51 C5	kabel łączący DCRL/DCRG +EXP10 11↔Modem, długość 1,8m ❶	1	0,111
51 C6	kabel łączący DCRG+EXP10 11 ↔ konwerter 4 PX1, długość 1,8m	1	0,102
51 C9	kabel łączący PC↔Modem, dł. 1,8m	1	0,137
EXC CON 01	konwerter RS485/Ethernet, 12...48VDC, w komplecie zest. do mon. na szynie DIN	1	0,400
4 PX1	konwerter RS232/RS485, izolowany galwanicznie, zasilanie 220...240VAC (lub 110...120VAC) ❷	1	0,600
EXC M3G 01	bramka RS485/modem 3G, 9,5...27VAC/9,5...35VDC, w zestawie antena i przewód do programowania	1	0,340

❶ Należy skontaktować się z naszym Serwisem Klienta (tel. 71 7979 010, email: info@LovatoElectric.pl).

❷ Konwerter RS232/RS485, optycznie izolowany, prędkość transmisji danych 38 400b; automatyczny lub ręczny nadzór linii transmisji, zasilanie 220-240VAC ±10%, (110-120VAC na zamówienie).

## Urządzenia do komunikacji



CX 01



CX 02



CX 03

Kod zamówienia	Opis	Ilość w opak.	Masa
		szt.	[kg]
CX 01	kabel łączący PC↔DCRL/DCRG z optycznym złączem USB do programowania, pobierania danych, diagnostyki, i wgrywania najnowszej wersji oprogramowania wewnętrznego	1	0,090
CX 02	moduł Wi-Fi do połączenia PC/smartfon↔DCRL/DCRG, do pobierania danych, diagnostyki i klonowania	1	0,090
Tylko do DCRG 8.			
CX 03	antena GSM, zakresy 850/900/1800/1900/2100MHz, do modemu EXP10 15.	1	0,090

## Charakterystyka ogólna

Urządzenia do komunikacji i podłączenia regulatorów DCRL i DCRG do komputera, smartfona, tableta.

## CX 01

Urządzenie łączące (USB/port optyczny), w komplecie z kablem, umożliwiające podłączenie regulatora do komputera, bez konieczności odłączania zasilania od regulatora. Służy do:

- programowania parametrów
- kopiowania ustawień do urządzeń zewnętrznych
- pobierania danych i listy zdarzeń
- przeprowadzania diagnostyki
- wgrywania najnowszego oprogramowania wewnętrznego

Komputer rozpoznaje połączenie jak przez USB.

## CX 02

Przy wykorzystaniu połączenia przez Wi-Fi regulator jest rozpoznawany i widoczny dla takich urządzeń jak komputery, smartfony czy tablety, bez konieczności podłączania jakichkolwiek przewodów. Służy do:

- programowania parametrów
- pobierania danych i listy zdarzeń
- przeprowadzania diagnostyki i klonowania urządzenia.

## CX 03

Antena kompatybilna z większością sieci komórkowych dostępnych na całym świecie ze względu na możliwość pracy na poniższych zakresach częstotliwości: 850/900/1800/1900/2100MHz.

Długość przewodu: 2,5m

Otwór montażowy: fi 10mm.

Stopień ochrony: IP67.

W celu uzyskania informacji o wymiarach, schematach elektrycznych i danych technicznych prosimy pobrać instrukcje obsługi z naszej strony internetowej, dostępne w dziale Do pobrania: [www.LovatoElectric.pl](http://www.LovatoElectric.pl)



DCTM3 400...

Kod zamówienia	Moc stopnia	Ilość w opak.	Masa
	[kvar]	szt.	[kg]
DCTM3 400 030	moduł do stopnia 30kvar, 400...480VAC	1	4,300
DCTM3 400 050	moduł do stopnia 50kvar, 400...525VAC	1	4,300
DCTM3 400 100	moduł do stopnia 100kvar, 400...525VAC	1	5,600

### Wartości mocy w funkcji napięcia

	DCTM3 400 030	DCTM3 400 050	DCTM3 400 100
Prąd Ie [A]	43A	72A	144A
Napięcie [VAC]	Moc [kvar]	Moc [kvar]	Moc [kvar]
400	30	50	100
440	33	55	110
480	36	60	120
525	—	66	131

### Charakterystyka ogólna

- dedykowane do dynamicznej poprawy współczynnika mocy
- zadziałanie przy prądzie przechodzącym przez zero
- ochrona przed przeciążeniem prądowym kondensatorów podczas załączania
- ochrona przed przegrzaniem przez wbudowany czujnik.

### Charakterystyka robocza

- dostępne moce: 30kvar, 50kvar i 100kvar
- znamionowe napięcie:
  - 400...480VAC dla typów DCTM3 400 030
  - 400...525VAC dla typów DCTM3 400 050 i DCTM3 400 100
- napięcie zasilania pomocniczego wentylatora: 230VAC (tylko DCTM3 400 100)
- znamionowa częstotliwość: 50/60Hz
- obwód sterowania: 8...30VDC
- ilość kontrolowanych napięć: 2
- wentylacja wymuszona: tylko dla typu DCTM3 400 100
- warunki otoczenia pracy:
  - temperatura pracy: -10...+45°C
  - możliwość stosowania przy wyższych temperaturach z obniżeniem wartości znamionowych (zobacz str. 24-19).
- stopień ochrony: IP10.

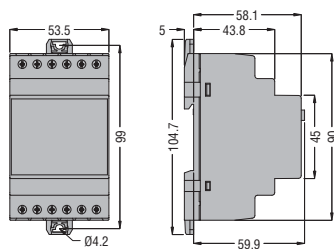
### SYGNALIZACJA

- obecność napięcia zasilania
- alarm przekroczenia temperatury
- LED wyzwalacza

### Zgodności

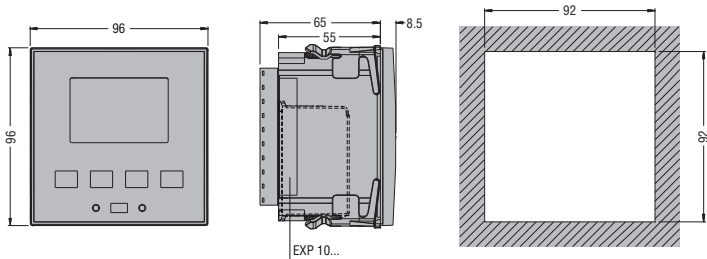
Zgodne z normami: EN 50178.

### PRZEKAŹNIK KONTROLI PRĄDU BIERNEGO DCRM 2



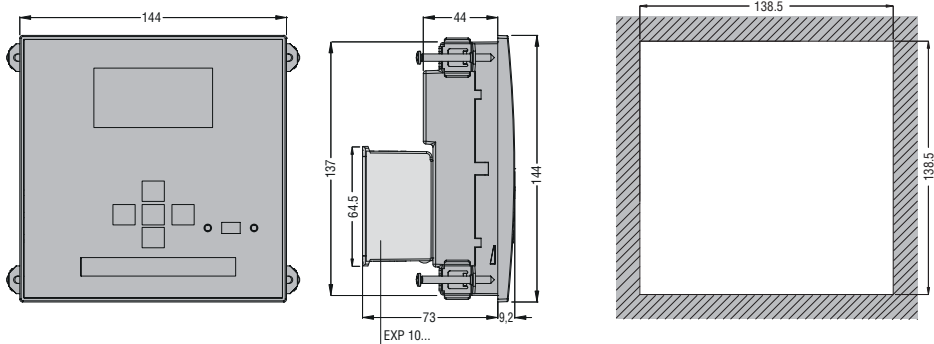
### AUTOMATYCZNE REGULATORY WSPÓŁCZYNNIKA MOCY DCRL 3 - DCRL 5

Otwór montażowy



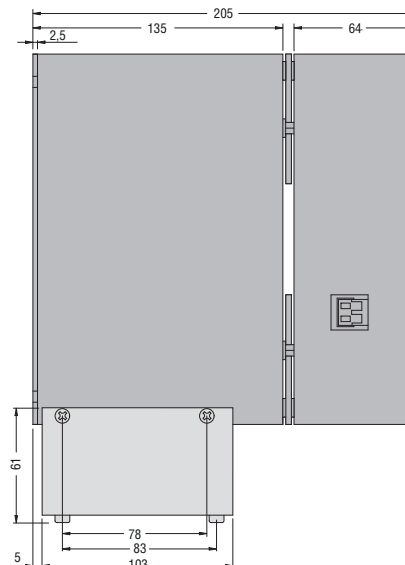
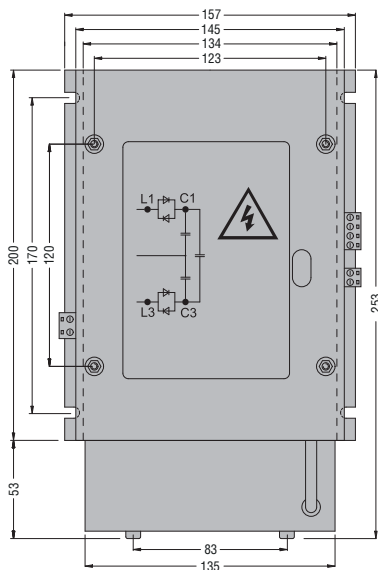
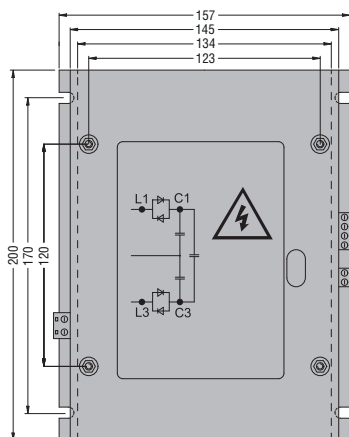
### DCRL 8 - DCRG 8...

Otwór montażowy



### MODUŁY TYRYSTOROWE DCTM3 400 030 - DCTM3 400 050

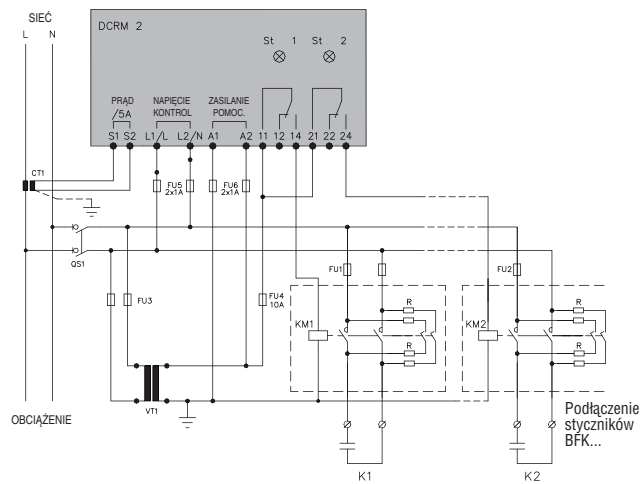
### DCTM3 400 100



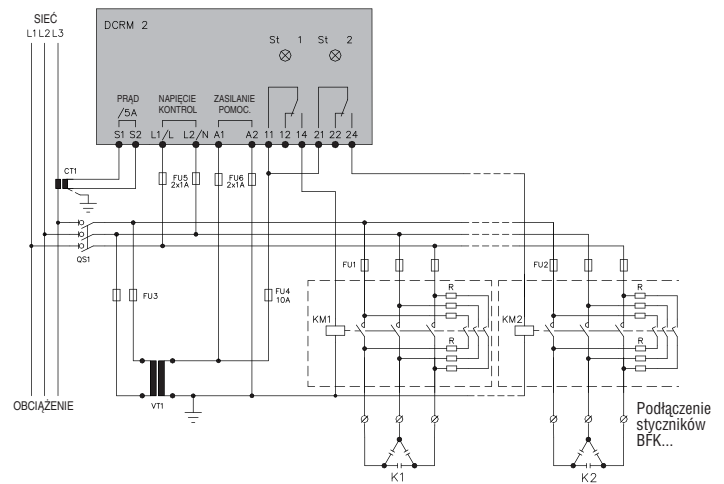
### PRZEKAŹNIK KONTROLI PRĄDU BIERNEGO

#### DCRM 2

Podłączenie jednofazowe

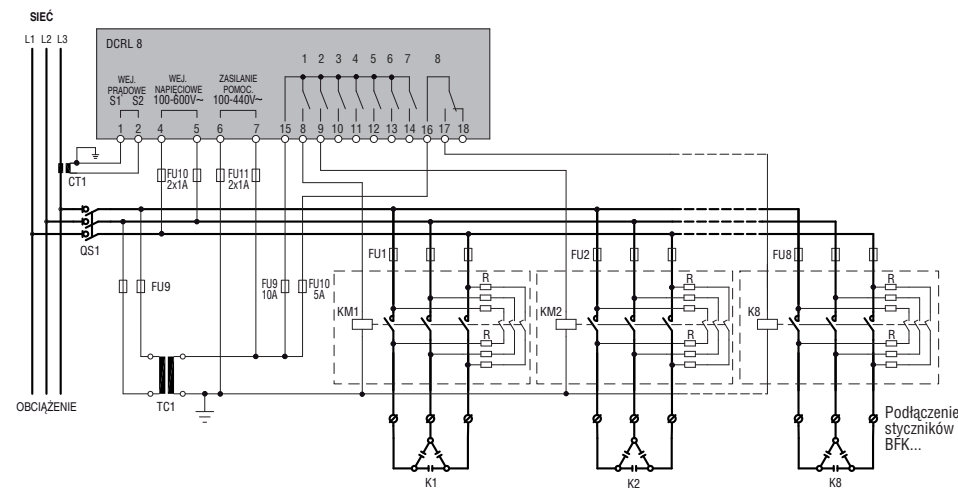


Podłączenie trójfazowe



### AUTOMATYCZNE REGULATORY WSPÓŁCZYNNIKA MOCY

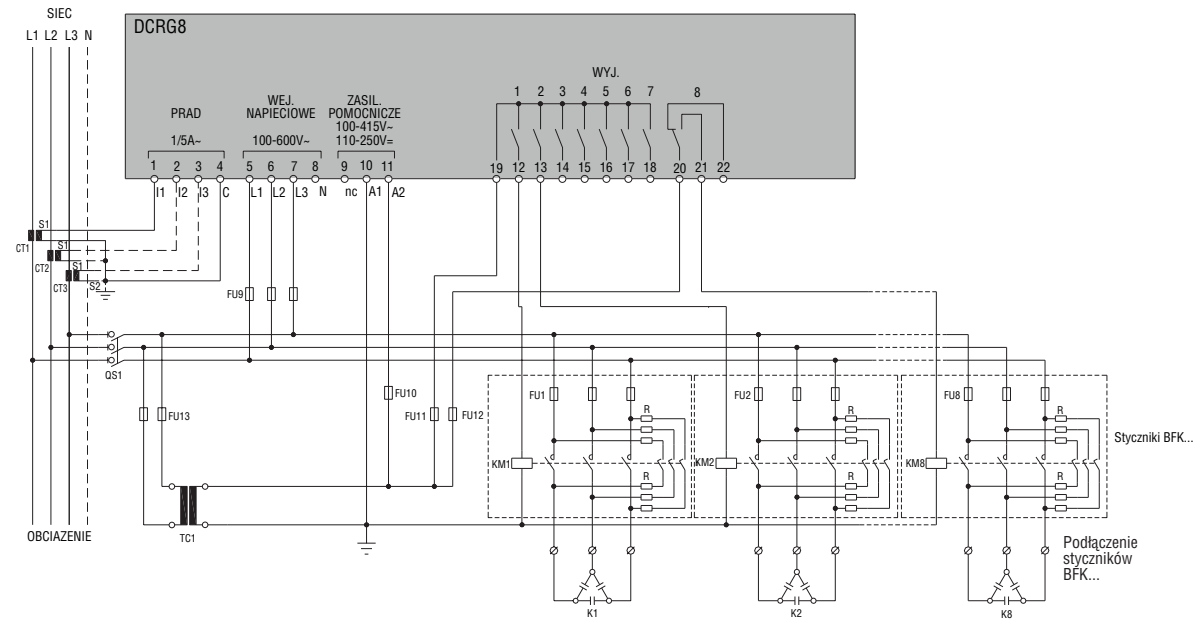
DCRL... ze stycznikami BFK...



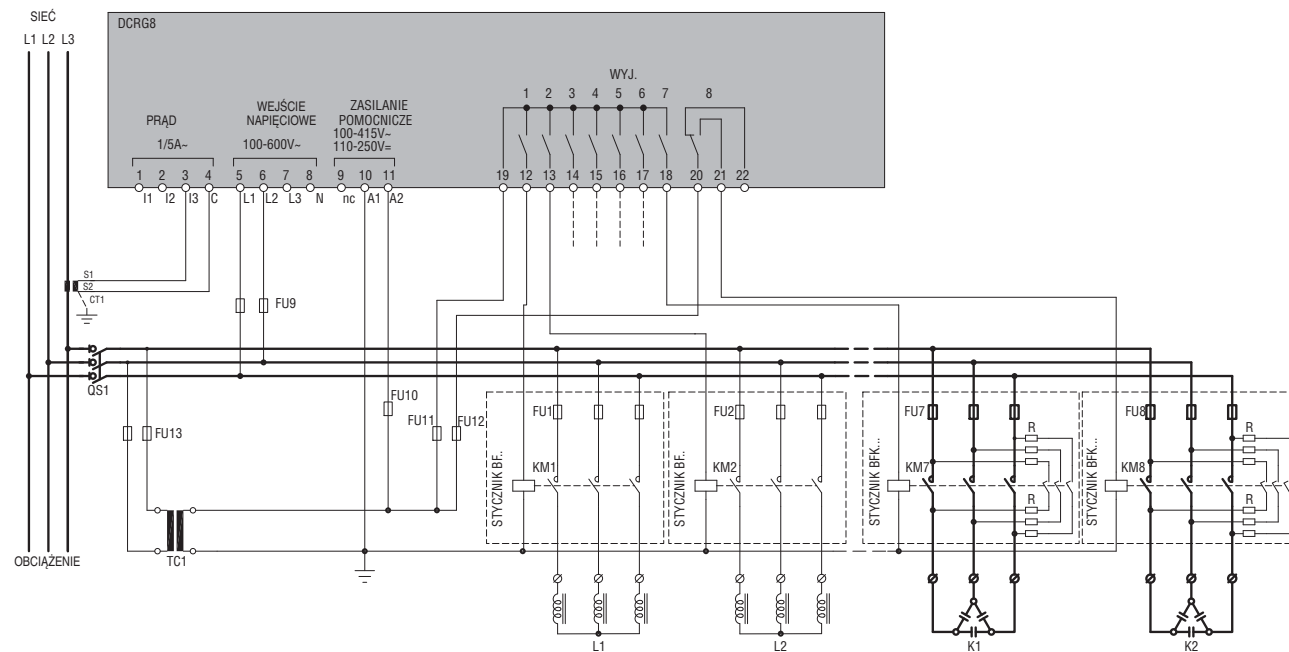


### AUTOMATYCZNE REGULATORY WSPÓŁCZYNNIKA MOCY

DCRG... ze stycznikami BFK...

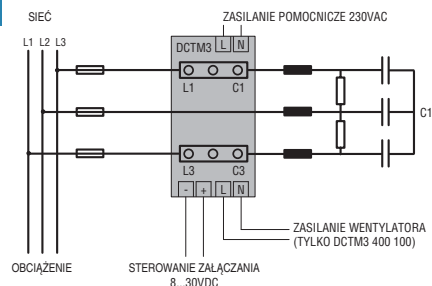


### DCRG 8IND



### MODUŁY TYRystOROWE

DCTM3 400...



TYP	DCRM 2
<b>OBWÓD NAPIĘCIA ZASILANIA</b>	
Znamionowe napięcie zasilania (Us)	standardowo 380...415VAC na zapytanie 220...240VAC i 440...480VAC ①
Zakres pracy	0,85...1,1Us
Znamionowa częstotliwość	50/60Hz ±5%
Maksymalna moc pobrana/rozproszona	4,4VA / 2,4W
Odporność na mikro zaniki	≤ 17ms
Czas odpadania przełącznika przy mikro zaniku napięcia	≥ 8ms
<b>WEJŚCIA NAPIĘCIOWE</b>	
Maksymalne napięcie znamionowe Ue	480VAC ①
Zakres pomiaru	80...528VAC
Zakres częstotliwości	50 lub 60Hz ±1%, samokonfigurowalna
Impedancja wejścia pomiarowego	>1MΩ
Typ podłączenia	L1-L2 lub L-N
<b>WEJŚCIA PRĄDOWE</b>	
Typ podłączenia	przez przekładnik prądowy
Znamionowy prąd Ie	5A AC
Zakres pomiaru	0,1...6A
Typ wejścia	przez zewnętrzny przekładnik prądowy (nn), strona wtórna 5A
Metoda pomiaru	rzeczywiste wartości skuteczne (TRMS)
Przebieżenie ciągłe	+20% Ie
Przebieżenie chwilowe wytrzymywane	10In przez 1sek.
Przebieżenie udarowe	160A przez 10ms
Pobór własny	≤ 0,6W
<b>USTAWIENIA</b>	
Stopień 1 i 2	OFF / 0,15...2
Opóźnienie załączenia / odłączenia	1...60 sek.
Konfiguracja sieci	jednofazowa - trójfazowa
<b>WYJŚCIA PRZEKĄŻNIKOWE</b>	
Ilość przełączników	2 (każdy z 1 zestykiem przełącznym)
Znamionowe napięcie pracy	250VAC
Maksymalne napięcie przełączane	400VAC
Prąd cieplny (Ith)	8A
Przeznaczenie według IEC/EN 60947-5-1 i UL/CSA	B300
Trwałość elektryczna przy znamionowym obciążeniu	10 <sup>5</sup> cykli
Trwałość mechaniczna	30x10 <sup>6</sup> cykli
<b>IZOLACJA (wejście-wyjście)</b>	
Znamionowe napięcie izolacji	480VAC
<b>PODŁĄCZENIE</b>	
Maksymalny moment obrotowy dokręcania	0,8Nm (7lbin; 7-9lbin według UL/CSA)
Przekrój przewodów min...maks.	0,2...4,0mm <sup>2</sup> (24...12AWG; 18...12AWG według UL/CSA)
<b>WARUNKI OTOCZENIA</b>	
Temperatura pracy	-20...+60°C
Temperatura składowania	-30...+80°C
<b>OBUDOWA</b>	
Materiał	samogasnący poliamid

① Certyfikat UL/CSA uzyskany dla maksymalnego napięcia 415VAC.

# Regulatory współczynnika mocy i moduły tyrystorowe

## Dane techniczne

### Automatyczne regulatory współczynnika mocy DCRL... i DCRG

TYP	DCRL 3	DCRL 5	DCRL 8	DCRG 8 / DCRG 8IND
<b>OBWÓD ZASILANIA POMOCNICZEGO</b>				
Znamionowe napięcie zasilania (Us)	100...440VAC		100...415VAC	
Zakres pracy	90...484VAC		90...456VAC	
Znamionowa częstotliwość	50Hz; 60Hz		50Hz; 60Hz	
Maksymalna moc pobrana	9,5VA		7VA	27VA
Maksymalna moc rozproszona (bez mocy rozproszonej na zaciskach wyjść)	3,5W		2,5W	10,5W
<b>OBWÓD NAPIĘCIOWY</b>				
Znamionowe napięcie	100...600VAC L-L; 100...346VAC L-N		100...600VAC L-L; 100...346VAC L-N	
Zakres pracy	50...720VAC L-L; 50...415VAC L-N		50...720VAC L-L; 50...415VAC L-N	
Zakres częstotliwości	45...65Hz		46...65Hz; 360...440Hz	
Odporność na mikro zaniki	<25ms		35ms (110VAC) - 80ms (220...415VAC)	
Czas odpadania przekaźnika przy mikro zaniku napięcia	≥8ms		≥8ms	
<b>OBWÓD PRĄDOWY</b>				
Znamionowy prąd Ie	5A lub 1A, programowalny			
Zakres pracy	0,025...6A dla 5A; 0,025...1,2A dla 1A			
Przeciążenie ciągłe	1,2 Ie			
Przeciążenie chwilowe wytrzymywane	50A przez 1 sek.			
Pobór mocy	0,6VA			
<b>DANE POMIARÓW</b>				
Typ pomiaru napięcia i prądu	rzeczywiste wartości skuteczne (True RMS)			
Regulacja współczynnika mocy	0,5 ind. ...0,5 poj.			
Typ czujnika temperatury	wewnętrzny		wewnętrzny + PT100 z EXP10 04 + NTC z EXP10 16	
Zakres skali temperatury	0...+212 (°C/°F)		0...+212 (°C/°F)	
<b>WYJŚCIA PRZEKAŹNIKOWE</b>				
Ilość wyjść	3/5/8 (do 14 z EXP10 06 - EXP10 07)		8 (do 18 z EXP10 06 - EXP10 07)	
Układ styków	2/4/7 zestyków NO + 1 przełączny		7 zestyków NO + 1 przełączny	
Znamionowa obciążalność Ith	5A 250V AC1		5A 250V AC1	
Maksymalna obciążalność zacisku wspólnego zestyków	10A			
Maksymalne napięcie przełączane	415VAC			
Przeznaczenie według IEC/EN 60947-5-1	B300			
Trwałość elektryczna przy znamionowym obciążeniu	10 <sup>5</sup> cykli			
Trwałość mechaniczna	30x10 <sup>6</sup> cykli			
<b>WYJŚCIA PÓŁPRZEWODNIKOWE</b>				
Ilość wyjść	—		4 lub 8 z EXP10 01	
<b>IZOLACJA</b>				
Znamionowe napięcie izolacji Ui	600VAC			
Znamionowe napięcie udarowe Uimp	9,5kV			
Próba napięciem sieci	5,2kV			
<b>PODŁĄCZENIE</b>				
Typ zacisków	wyciągane			
Przekrój przewodów min...maks.	0,2...2,5mm <sup>2</sup> (24...12AWG; 18...12AWG według UL)			
<b>WARUNKI OTOCZENIA</b>				
Temperatura pracy	-20...+60°C		-20...+70°C	
Temperatura składowania	-30...+80°C		-30...+80°C	
<b>OBUDOWA</b>				
Wykonanie	tablicowa 96x96mm	tablicowa 144x144mm	tablicowa 144x144mm	
Materiał	poliwęglan	poliwęglan	poliwęglan	
Stopień ochrony	IP54	IP65	IP65	

TYP	DCTM3 400 30	DCTM3 400 50	DCTM3 400 100
<b>OBWÓD NAPIĘCIOWY</b>			
Znamionowe napięcie zasilania (Us)	400...480VAC ±10%	400...525VAC ±10%	400...525VAC ±10%
Znamionowy prąd Ie	43A	72A	144A
Moc stopnia przy 400VAC	30kvar	50kvar	100kvar
Maksymalne napięcie wsteczne	2200VAC	2800VAC	2800VAC
Ilość kontrolowanych faz	2	2	2
Zasilanie pomocnicze	230VAC ±10%	230VAC ±10%	230VAC ±10%
Zasilanie wentylatora	—	—	230VAC ±10%
Maksymalny pobór mocy	9VA		
Obwód sterowania	8...30VDC (2mA przy 12VDC)		
Ochrona przed przegrzaniem	tak		
Chłodzenie	naturalne	naturalne	wymuszone
Stopień ochrony	IP10		
<b>WARUNKI OTOCZENIA</b>			
Temperatura pracy	-10...+45°C (Ie<50A) -10...+50°C (Ie<48A) -10...+55°C (Ie<46A)	-10...+45°C (Ie<100A) -10...+50°C (Ie<90A) -10...+55°C (Ie<85A)	-10...+45°C (Ie<190A) -10...+50°C (Ie<180A) -10...+55°C (Ie<170A)
Temperatura składowania	-30...+80°C		
Maksymalna wysokość n.p.m.	1000m bez zmiany wartości znamionowych; zmiana 10%/1000m do 4000m		
<b>OBUOWA</b>			
Materiał	metal		