



Strona 23-6

#### SERIA DCRM

- 2 stopnie (obudowa modułowa).
- Ustawianie potencjometrami na panelu przednim.
- 3 sygnalizatory LED.



Strona 23-7

#### SERIA DCRK

- 3-, 5- lub 7- stopniowa konfiguracja w obudowie 96x96mm.
- 8- lub 12- stopniowa konfiguracja w obudowie 144x144mm.
- Zabezpieczenie kondensatora przed przeciążeniem.
- Wewnętrzna ochrona przed przegrzaniem baterii kondensatorów.
- Seryjnie montowany port TTL/RS-232.
- Funkcja automatycznego programowania.
- Konfigurowalne alarmy.



Strona 23-8

#### SERIA DCRG (Z MOŻLIWOŚCIĄ ROZBUDOWY)

- 8, 10, 12, 14 lub 16 stopni (obudowa 144x144mm).
- Możliwość rozbudowy modułami EXP (wejścia i wyjścia, dodatkowe stopnie, ochrona kondensatorów, porty komunikacji).
- Podświetlany graficzny wyświetlacz (128x80 pikseli).
- Optyczny port do programowania, pobierania danych i diagnostyki.
- Pomiar napięcia dla każdej z faz.
- Zabezpieczenie kondensatora przed przeciążeniem.
- Wewnętrzna i zewnętrzna ochrona przed przegrzaniem baterii kondensatorów.
- Pomiar harmoniczných napięcia i prądu.
- Rejestrator zdarzeń.
- Konfigurowalne alarmy.
- Nadaje się do systemów średniego napięcia.
- Dedykowane do układów z modułami tyrystorowymi.



Strona 23-10

#### SERIA DCRJ

- 8- lub 12- stopniowa konfiguracja w obudowie 144x144mm.
- Oddzielne wejście pomiaru napięcia.
- Zabezpieczenie kondensatora przed przeciążeniem.
- Wewnętrzna i zewnętrzna ochrona przed przegrzaniem baterii kondensatorów.
- Interfejs programowania i nadzoru RS-232.
- Interfejs nadzoru RS-485.
- Pomiar składowych harmoniczných napięcia i prądu.
- Rejestrator zdarzeń.
- Funkcja automatycznego programowania.
- Konfigurowalne alarmy.
- Nadaje się do systemów średniego napięcia.
- Dedykowane do układów z modułami tyrystorowymi (DCRJ12F).



Strona 23-11

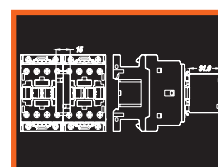
#### MODUŁY TYRYSATOROWE

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

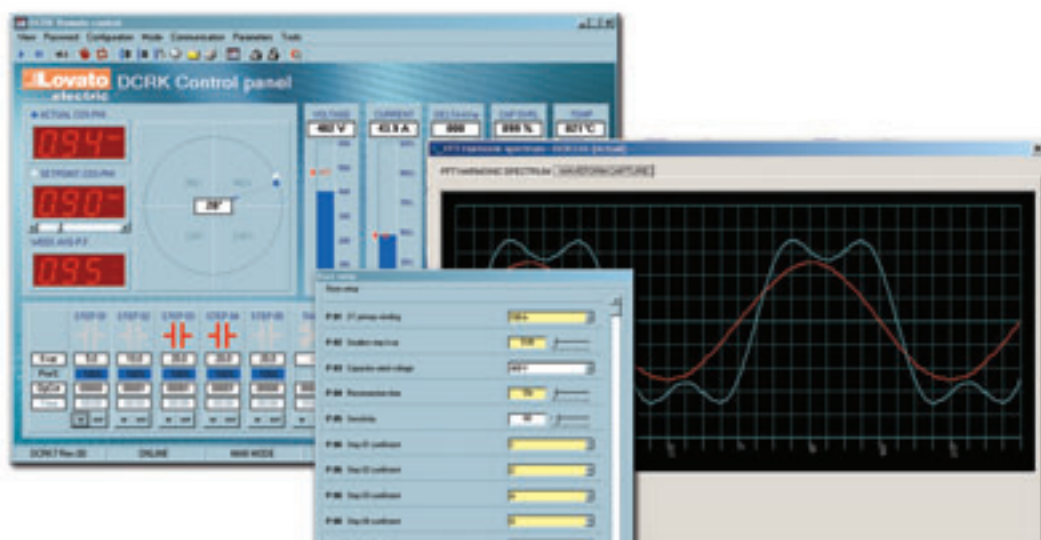


- Mikroprocesorowy sterowanie i kontrola.
- Pomiary metodą rzeczywistych wartości skutecznych (TRMS).
- Inteligentna i automatyczna regulacja.
- Wykonania z 2, 3, 5, 7, 8, 12, 14 i 16 stopniami.
- Wykonania z wyjściami statycznymi.
- Możliwość stosowania w układach kogeneracji i średniego napięcia.
- Wbudowane porty komunikacyjne.
- Protokoły komunikacyjne ASCII i MODBUS®-RTU.
- Moduły tyrystorowe do poprawy dynamicznego współczynnika mocy.

	ROZDZIAŁ - STRONA
Przełącznik nadzoru prądu biernego	
Seria DCRM .....	23 - 6
Automatyczne regulatory współczynnika mocy	
Seria DCRK .....	23 - 7
Seria DCRG .....	23 - 8
Seria DCRJ .....	23 - 10
Moduły tyrystorowe .....	23 - 11
Wymiary .....	23 - 12
Schematy elektryczne .....	23 - 13
Dane techniczne .....	23 - 15



Baza rysunków CAD  
do pobrania  
z naszej strony  
[www.LovatoElectric.pl](http://www.LovatoElectric.pl)



## Regulatory współczynnika mocy






**DCRK**

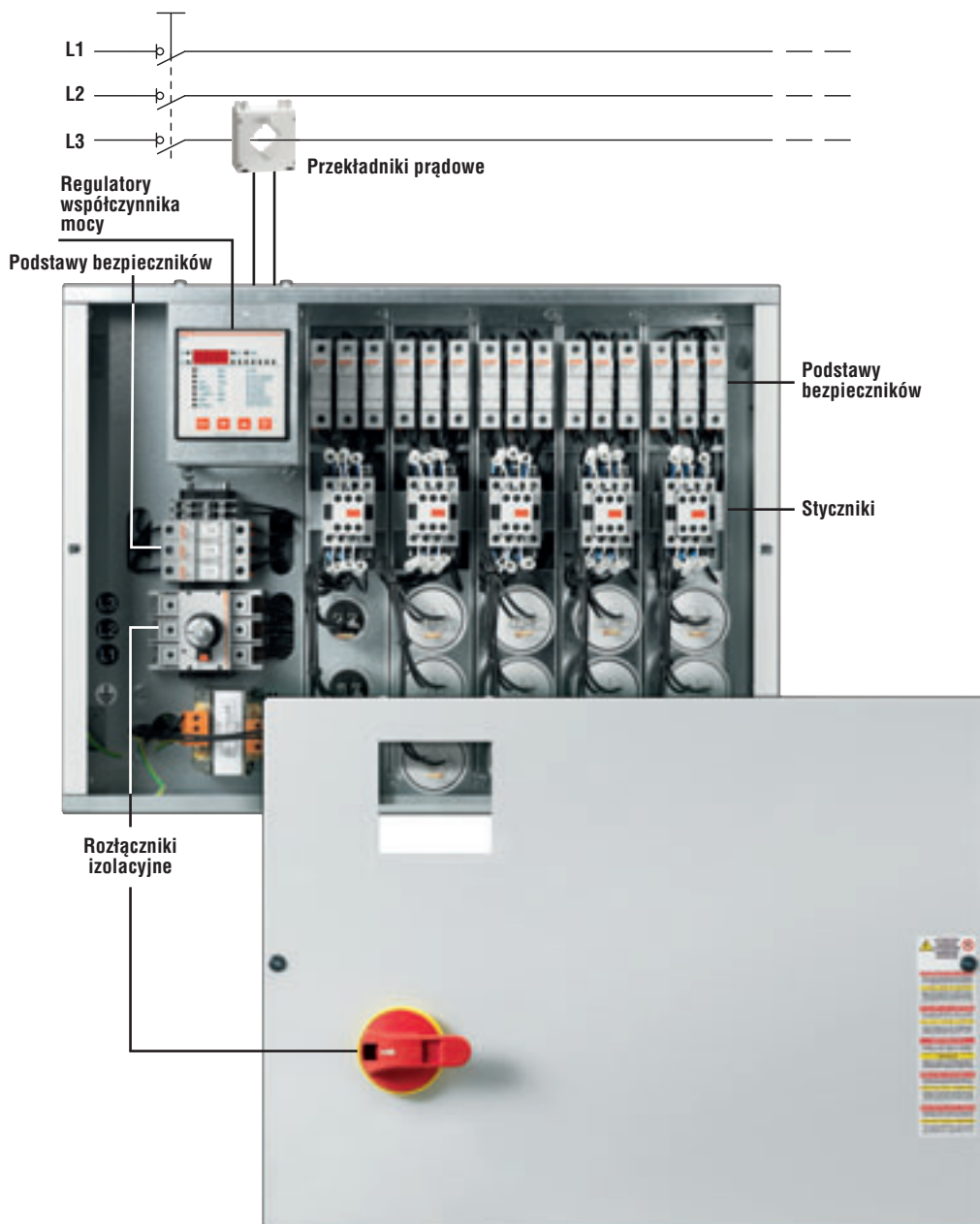
**DCRG**

**DCRJ**

	DCRK	DCRG	DCRJ
Stopnie	3, 5, 7, 8, 12	8 (10, 12, 14, 16 z EXP...)	8, 12
<b>PANEL PRZEDNI / OBUDOWA</b>			
Wyświetlacz	3-cyfrowy	graficzny LCD	3-cyfrowy i 4-cyfrowy
Język		10 włoski, angielski, hiszpański, francuski, niemiecki, czeski, polski, rosyjski, portugalski i personalizowany	
Wymiary	96x96mm (DCRK 3/5/7) 144x144mm (DCRK 8/12)	144x144mm	144x144mm
Stopień ochrony	IP54 (DCRK 3/5/7); IP41 (DCRK 8/12)	IP54	IP41
Do rozbudowy modułami EXP...		●	
<b>FUNKCJE KONTROLI</b>			
Automatyczne rozpoznanie kierunku przepływu prądu	●	●	●
Praca w układzie 4-kwadrantowym	●	●	●
Architektura master/slave		●	
Odseparowane napięcie wejściowe		●	●
Kontrola napięcia trójfazowego		●	●
Wejścia prądowe	1 (/ strona wtórna 5A; 1A na specjalne zamów.)	3 (/ 5A lub 1A)	1 (/ strona wtórna 5A; 1A na specjalne zamów.)
Możliwość zastosowania z tyrystorami (szybkie zmiany obciążenia)		● z EXP10 01	● (tylko DCRJ12F)
Zastosowanie w układach SN		●	●
Możliwość poprawy współczynnika mocy na każdej z faz		●	
Zastosowanie w systemach trójfazowych z przewodem neutralnym		●	●
Wejście programowalne: jako funkcyjne lub do podłączenia zewnętrznego czujnika temperatury		● z EXP10 04	●
Interfejs komunikacyjny TTL/RS-232	●		
Interfejs komunikacyjny RS-232		● z EXP10 11	●
Izolowany interfejs komunikacyjny RS-485		● z EXP10 12	●
Interfejs komunikacyjny ETHERNET z funkcją serwera		● z EXP10 13	
Optyczny interfejs komunikacyjny USB na panelu przednim		●	
Optyczny interfejs komunikacyjny Wi-Fi na panelu przednim		●	
Funkcja automatycznego programowania	●	●	● (bez DCRJ12F)
Funkcja prostego programowania przekładnika prądowego	●	●	●
Oprogramowanie do ustawiania i automatycznego testowania	●	●	●
Oprogramowanie do zdalnego nadzoru		●	●
Zegar czasu rzeczywistego z baterią		● z EXP10 30	●
Rejestracja kształtu fali napięcia i prądu związanych z wystąpieniem składowej harmonicznej		●	●
Rejestrator zdarzeń takich jak: alarmy, ON, OFF, zmiana nastawienia, itp.		●	●
<b>POMIARY</b>			
Znamionowe napięcie pomiaru	380...415VAC (220...240VAC, 415...440VAC, 440...480VAC, 480...525VAC na zamówienie)	100...690VAC	100...690VAC
Zakres pomiaru napięcia	325...498VAC	85...760VAC	85...760VAC
Chwilowa wartość Cosφ	●	●	●
Chwilowy i średni tygodniowy współczynnik mocy	●	●	●
Napięcie i prąd	●	●	●
Moc bierna potrzebna do osiągnięcia zadanej wartości	●	●	●
Przeciążenie kondensatora	●	●	●
Temperatura wewnątrz baterii	●	●	●
Wartość maksymalna napięcia i prądu	●	●	●
Wartość maksymalna przeciążenia kondensatora	●	●	●
Maksymalna temperatura wewnątrz baterii	●	●	●
Wartość maksymalna temperatury kondensatora		● z EXP10 04	● z NTC01
Moc czynna i pozorna		●	●
Analiza składowych harmonicznych napięcia i prądu		●	●
Rejestracja zawartości harmonicznych napięcia i prądu przy przeciążeniu		●	●
Wartość stopnia w [var]		●	●
Ilość przełączeń na stopień		●	●

## Regulatory współczynnika mocy

			
	DCRK	DCRG	DCRJ
<b>OCHRONA</b>			
Zbyt wysokie i zbyt niskie napięcie	●	●	●
Zbyt wysoki i zbyt niski prąd	●	●	●
Przekompensowanie (odłączone kondensatory i $\cos\phi$ wyższy niż nastawiony)	●	●	●
Niedokompensowanie (włączone kondensatory i $\cos\phi$ niższy niż nastawiony)	●	●	●
Przebiegnięcie kondensatora	●	●	●
Przebiegnięcie kondensatora na wszystkich 3 fazach		●	●
Przekroczenie temperatury	●	●	●
Ochrona przed chwilowym zanikiem napięcia	●	●	●
Uszkodzenie kondensatorów		●	●
Przekroczony maksymalny poziom zniekształceń harmonicznych		●	●
Programowalne funkcje alarmu (włączenie, opóźnienie samoczynnego wyłączenia, włączenie przekaźnika, itp.)	●	●	●



# ROZWIĄZANIA DO WSZYSTKICH APLIKACJI!

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



- **OPTYCZNY PORT KOMUNIKACJI**

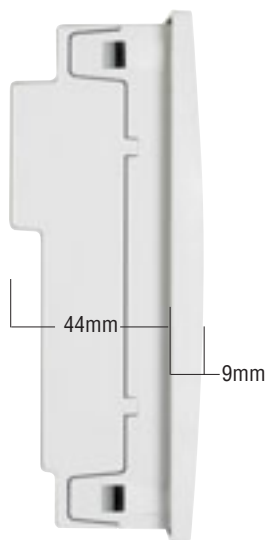
Optyczny port komunikacyjny umieszczony na panelu przednim umożliwia transmisję danych do komputera, smartfona czy tabletu w standardzie USB i Wi-Fi co umożliwia programowanie, diagnostykę i pobieranie danych bez odłączania zasilania baterii kondensatorów.



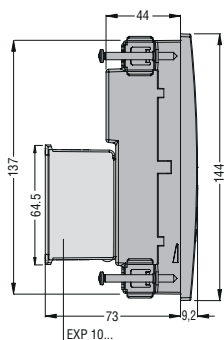
- **MOŻLIWOŚĆ PERSONALIZACJI**

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 i tył urządzenia zostały zaprojektowane by zapewnić stopień ochrony **IP54**.

- **MOŻLIWOŚĆ ROZBUDOWY**



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

- przekaźniki wyjściowe, zwiększające ilość stopni
- ochrona kondensatorów
- wejścia i wyjścia cyfrowe i analogowe
- izolowane wyjścia statyczne
- wyjścia przekaźnikowe
- izolowany port RS-232
- izolowany port RS-485
- izolowany port Ethernet z funkcją Web server
- izolowany port Profibus-DP
- modem GPRS/GSM
- pamięć danych, zegar czasu rzeczywistego.



- **POPRAWA WSPÓŁCZYNNIKA MOCY WE WSPÓŁPRACY ZE STYCZNIKAMI I MODUŁAMI TYRYSZTOROWYMI**
- **WYSYŁANIE SMS Z ALARMEM**
- **WYSYŁANIE DANYCH EMAILEM LUB NA SERWER FTP**
- **WEB SERWER DO ODCZYTU DANYCH**
- **ERGONOMICZNY PROJEKT**

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

### ● 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 z 32 stopni.



Master



Slave 1



Slave 2



Slave 8

### ● FUNKCJA WEB SERWER



Po zainstalowaniu modułu rozszerzeń **ethernet** EXP10 13 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.

### ● 3 WEJŚCIA POMIAROWE PRĄDU

- Możliwość poprawy współczynnika mocy **niezależnie** dla każdej z faz.
- Identyfikacja uszkodzenia kondensatora na każdej z kontrolowanych faz.
- Możliwość analizy wszystkich pomiarów elektrycznych obiektu (multimetr).

### ● SZEROKI ZAKRES ZNAMIONOWEGO NAPIĘCIA POMIARU

Szeroki zakres mierzzonego 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 pracę 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 z wiadomością** i ostatnio zapisanymi danymi lub transfer danych na serwer FTP.

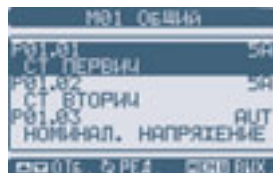
### ● WEJŚCIE STRONY WTYRNEJ PRZEKŁADNIKA 5A LUB 1A

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.



### ● MOŻLIWOŚĆ STOSOWANIA W UKŁADACH ŚREDNIEGO NAPIĘCIA

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

### ● MOŻLIWOŚĆ STOSOWANIA W UKŁADACH O DYNAMICZNYCH ZMIANACH WSPÓŁCZYNNIKA MOCY (SZYBKICH)

Dzięki zastosowaniu modułu rozszerzeń z wyjściem statycznym typu EXP10 01 i modułami tyrystorowymi można utworzyć system do poprawy dynamicznego współczynnika mocy tj. o szybkich zmianach charakteru obciążenia. Wykorzystując wbudowane wyjścia przekaźnikowe można stworzyć układ mieszany: styczniki i tyrystory jako elementy wykonawcze.

## Przełącznik nadzoru prądu biernego



DCRM 2



Kod zamówienia	Stopnie	Napięcie zasilania pomocniczego	Ilość w opak.	Masa
	Szt.	[V]	Szt.	[kg]
<b>DCRM 2</b>	2	380-415VAC	1	0,166

Do układów jednofazowych i trójfazowych niskiego napięcia. Przełącznik nadzoru prądu biernego.

### Charakterystyka ogólna

DCRM2 pozwala na kontrolę prądu biernego układu, eliminowanie go z całkowitej wartości prądu pobranego z sieci i regulację  $\cos \phi$  obciążenia do najlepszej możliwej wartości.

Przełącznik kontroluje maksymalnie 2 stopnie kondensatorów. Każdy z dwóch 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
- Częstotliwość znamionowa: 50/60Hz
- Wejścia napięciowe: 80-480VAC +10%
- 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 obudowie o równym lub większym stopniu ochrony niż 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” – wybór układu jednofazowego lub trójfazowego.

### SYGNALIZACJA

- 1 zielony wskaźnik LED sygnalizujący podłączone zasilanie pomocnicze;
- 2 czerwone wskaźniki LED sygnalizujące status przełącznika.

### Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: cULus.

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 DCRK...



DCRK 3 - DCRK 5 - DCRK 7



DCRK 8 - DCRK 12

Kod zamówienia	Stopnie	Obudowa tablicowa	Ilość w opak.	Masa
	Szt.	[mm]	Szt.	[kg]
<b>DCRK 3</b>	3	96x96	1	0,355
<b>DCRK 5</b>	5	96x96	1	0,365
<b>DCRK 7</b>	7	96x96	1	0,375
<b>DCRK 8</b>	8	144x144	1	0,640
<b>DCRK 12</b>	12	144x144	1	0,660

### Oprogramowanie

Kod zamówienia	Opis	Ilość w opak.	Masa
		Szt.	[kg]
<b>DCRK SW</b>	Oprogramowanie do ustawień, w komplecie kabel 51 C11	1	0,246

### Akcesoria

<b>51 C11</b>	Kabel łączący DCRK z komputerem przez port komunikacyjny RS-232/TTL, długość 2,8m	1	0,090
<b>31 PACR</b>	Ośłona ochronna do DCRK8 i DCRK12, IP54	1	0,107
<b>31 PA 96X96</b>	Ośłona ochronna do DCRK3, DCRK5 i DCRK7, IP54	1	0,077

### Przykład wizualizacji oprogramowania DCRK SW



### Charakterystyka ogólna

- Wersje 3, 5, 7, 8 i 12-stopniowe, dwa ostatnie stopnie programowane jako alarm i/lub sterowanie wentylatorem
- Mikroprocesorowe sterowanie do automatycznej regulacji współczynnika mocy z wyjściami przekaźnikowymi do załączania i wyłączania kondensatorów
- Do układów kogeneracji; praca w 4 kwadrantach
- Dokładna i niezawodna kontrola współczynnika mocy systemu nawet w przypadku wysokiej zawartości składowych harmonicznych napięcia i prądu
- Gwarantowane optymalne wykorzystanie kondensatora, przedłużające jego czas użytkowania, dzięki racjonalnej kontroli jego czasu pracy
- Pomiar średniego tygodniowego współczynnika mocy (ostatnie 7 dni)
- Regulowana czułość załączania/wyłączania
- Regulowany czas rozładowania kondensatora (do ponownego załączenia)
- Ochrona przy chwilowym zaniku napięcia
- Ochrona przed przeciążeniem kondensatora i przegrzaniem baterii
- Funkcja automatycznego programowania
- Interfejs TTL/RS-232 z PC do: szybkiego programowania funkcji, alarmów oraz automatycznego testowania baterii kondensatorów.

### Charakterystyka robocza

- Obwód napięciowy
  - Napięcie zasilania i kontroli Ue: 380-415VAC; 220-240VAC (na zamówienie) 415-440VAC (na zamówienie) 440-480VAC (na zamówienie) 480-525VAC (na zamówienie)
  - Częstotliwość znamionowa: 50/60Hz ±1% (samokonfigurowalna)
  - Pobór mocy: 6.2VA (DCRK5 i DCRK7) 5VA (DCRK8 i DCRK12)
- Obwód prądowy
  - Prąd znamionowy Ie: 5A (1A na zamówienie)
  - Przeciążenie maksymalne: 20Ie dla 10ms
  - Pobór mocy: 0.65W
- Pomiary i kontrola
  - Regulacja współczynnika mocy: 0.8 indukcyjny - 0.8 pojemnościowy
  - Zakres pomiaru napięcia: -15% -10% Ue
  - Zakres pomiaru prądu: 2.5-120% Ie
  - Zakres pomiaru temperatury: -30...+85°C
  - Zakres prądu przeciążenia kondensatorów: 0-250%
  - Typ pomiaru napięcia i prądu: rzeczywiste wartości skuteczne (TRMS)
  - Czas ponownego załączenia tego samego stopnia: 5-240s
  - Czułość samoczynnego wyłączenia: 5-600s/stopień
- Wyjścia przekaźnikowe
  - 3, 5, 7, 8 lub 12 stopni, z których ostatni jest izolowany (bez DCRK3)
  - Konfiguracja zestyków: normalnie otwarty (NO); ostatni zestyk w DCRK8 i DCRK12 jest przełączny
  - Prąd znamionowy: 5A 250VAC (AC1)
  - Maksymalna wartość prądu dla zacisków: 12A
  - Kategoria użytkowa: B300
  - Maksymalne napięcie łączeniowe: 440VAC
- Obudowa
  - Do montażu tablicowego
  - Stopień ochrony od przodu: IP54 dla DCRK3, DCRK5 i DCRK7; IP41 dla DCRK8 i DCRK12 (IP54 z pokrywą ochronną 31 PACR).

### Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: cULus, GOST.  
Zgodne z normami: IEC 61010-1; IEC/EN 61000-6-2; CISPR 11/EN 55011.

### Styczniki do załączania kondensatorów

Zobacz rozdział 2, strona 2-12.



## Seria DCRG



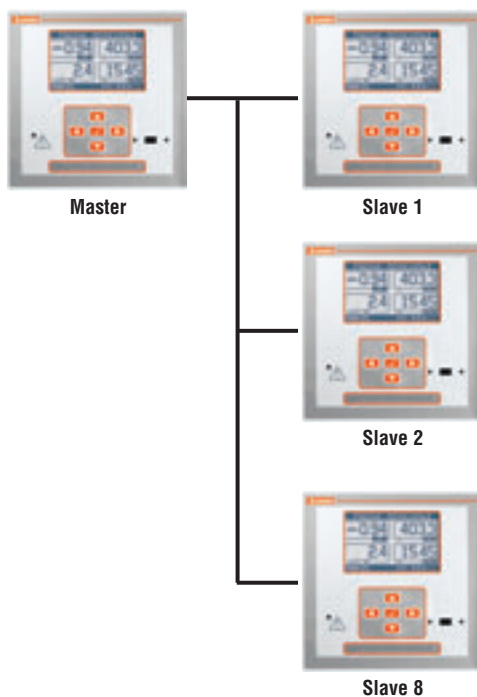
DCRG 8



Kod zamówienia	Stopnie	Obudowa tablicowa	Ilość w opak.	Masa
	Szt.	[mm]	Szt.	[kg]
<b>DCRG 8</b>	8	144x144	1	0,980

### Możliwości rozbudowy DCRG 8

DCRG 8	EXP10 06	EXP10 01	CAŁKOWITA	
Regulator	Moduł z 2 wyjśc. przekaźnikowymi	Moduł z 4 wyjśc. statycznymi	ILOŚĆ STOPNI	
Stopnie	Ilość modułów	Ilość modułów	Przełącz.	Statycz.
8	1 (2 stopnie)	-	10	-
8	1 (2 stopnie)	1 (4 stopnie)	10	4
8	2 (4 stopnie)	-	12	-
8	2 (4 stopnie)	1 (4 stopnie)	12	4
8	3 (6 stopni)	-	14	-
8	4 (8 stopni)	-	16	-
8	-	-	8	-
8	-	1 (4 stopnie)	8	4
8	-	2 (8 stopni)	8	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).

### Charakterystyka ogólna

Regulatory współczynnika mocy DCRG 8 zaprojektowane zostały tak, by zaspokoić techniczne wymagania nowoczesnych systemów elektrycznych oraz wymagania stawiane przez użytkowników. Główne właściwości jakie musi spełniać regulator współczynnika mocy, poza utrzymaniem właściwego  $\cos \phi$ , to niezawodność, możliwość pracy w różnych warunkach, zdolność do wykrywania warunków krytycznych systemu, itp. Regulator DCRG 8 spełnia wszystkie powyższe wymogi oraz dodatkowo daje możliwość rozbudowy funkcjonalności przy zastosowaniu modułów rozszerzeń. Na uwagę zwraca też fakt, iż regulator został wyposażony w optyczny port USB, który można wykorzystywać do programowania, diagnostyki czy pobierania danych. Interfejs użytkownika jest przyjazny i łatwy w obsłudze dzięki dużemu graficznemu wyświetlaczowi LCD, a odczyt pomiarów jest czytelny i intuicyjny oraz możliwy również w warunkach słabego oświetlenia.

### Główne cechy produktu:

- Graficzny wyświetlacz LCD o rozdzielczości 128x80 pikseli z menu w 10 językach: polski, włoski, angielski, hiszpański, francuski, niemiecki, czeski, rosyjski, portugalski oraz język personalizowany;
- Automagiczne rozpoznanie podłączenia przekładnika prądowego
- Możliwość pracy w układach: jednofazowych, trójfazowych, trójfazowych z przewodem neutralnym oraz kogeneracji (4 kwadranty);
- Możliwość podłączenia w układach średniego napięcia;
- Poprawne działanie w układach o wysokiej zawartości składowych harmonicznych;
- Optymalna redukcja ilości załączeń;
- Stosowanie stopni o jednakowej mocy;
- Pomiar mocy biernej poszczególnych stopni;
- Zapis ilości załączeń dla poszczególnych stopni;
- Ochrona przed przeciążeniem kondensatorów na każdej z faz;
- Ochrona przed przegrzaniem, czujnik wewnętrzny;
- Ochrona przy chwilowym zaniku napięcia
- Analiza harmonicznych napięć i prądów;
- Analiza i rejestracja harmonicznych napięcia i prądu w formie przebiegu (zdarzenie przeciążenia);
- Funkcja szybkiego ustawiania wartości przekładnika prądowego;
- Port komunikacji USB i Wi-Fi do połączenia z komputerem, smartfonem i tabletem;
- Protokoły komunikacyjne Modbus®-RTU i ASCII;
- Oprogramowanie do ustawień i zdalnej kontroli;
- Możliwość wysyłania SMS z alarmem (z modułem EXP10 15).

### Charakterystyka robocza

- Obwód napięciowy
  - Napięcie zasilania pomocniczego: 100-415VAC
  - Częstotliwość znamionowa: 50/60Hz  $\pm 10\%$
- Obwód prądowy
  - Wejście jednofazowe i trójfazowe
  - Prąd znamionowy Ie: 5A (programowalny 1A)
- Pomiary i kontrola
  - Regulacja współczynnika mocy: 0,5 indukcyjny - 0,5 pojemnościowy
  - Zakres pomiaru napięcia: 85-720VAC
  - 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)
  - Czas ponownego załączenia tego samego stopnia: 1-30000s
  - Czulość zadziałania: 1-1000s/stopień
- Wyjścia przekaźnikowe
  - 8 wyjść
  - Konfiguracja zestyków: NO (ostatni zestyk jest typu przełącznego)
  - Charakterystyka wyjścia: 5A-250VAC (AC1)
- Stopień ochrony: IP54 od przodu, IP20 na zaciskach
- Obudowa tablicowa.

### Certyfikaty i zgodności

Certyfikaty: cULus (E93601).  
Zgodne z normami: IEC 61010-1; IEC/EN 61000-6-2; IEC/EN 61000-6-3, UL508, CSA C22.2 nr 14.

### Styczniki do załączania kondensatorów

Zobacz rozdział 2, strona 2-12.

## Moduły rozszerzeń do DCRG 8



EXP 10...

**new**

**new**

**new**

Kod zamówienia	Opis	Ilość w opak.	Masa
		Szt.	[kg]
Wejścia i wyjścia.			
EXP10 06	2 wyjścia przełącznikowe do zwiększenia ilości stopni	1	0,064
EXP10 01	4 izolowane wyjścia statyczne do zwiększenia ilości stopni	1	0,054
EXP10 16	Ochrona kondensatorów	1	0,080
EXP10 00	4 izolowane wejścia cyfrowe	1	0,060
EXP10 02	2 wejścia cyfrowe i 2 izolowane wyjścia statyczne	1	0,058
EXP10 03	2 wyjścia przełącznik. 5A 250VAC	1	0,050
EXP10 04	2 izolowane wej. analog. 0/4-20mA lub PT100 lub 0-10V lub 0...±5V	1	0,056
EXP10 05	2 izolowane wyjścia analogowe 0/4-20mA lub 0-10V lub 0...±5V	1	0,064
Porty komunikacji.			
EXP10 11	Izolowany interfejs RS-232	1	0,040
EXP10 12	Izolowany interfejs RS-485	1	0,050
EXP10 13	Izolowany interfejs Ethernet z funkcją Web server	1	0,060
EXP10 14	Izolowany interfejs Profibus-DP	1	0,080
Inne.			
EXP10 15	Modem GPRS/GSM	1	0,080
EXP10 30	Pamięć danych, zegar czasu rzeczyw. z podtrzymaniem baterią	1	0,050

### Charakterystyka ogólna

Moduły rozszerzeń serii EXP... umożliwiają wprowadzenie dodatkowej funkcjonalności do regulatorów DCRG. Na każdym regulatorze można zamontować 4 moduły rozszerzeń.

Moduły montuje się na zatrzaski od tyłu regulatora i pozwalają one na:

- zwiększenie ilości kontrolowanych stopni;
- zastosowanie w aplikacjach ze statycznymi urządzeniami wykonawczymi (szybkie, w czasie rzeczywistym);
- zastosowanie wejść i wyjść analogowych (0/4...20mA, 0...10V, -5...+5V, PT100)
- dodanie portów komunikacji: RS-232 i RS-485 oraz modem;
- przystosowanie urządzenia do komunikacji po: Ethernet TCP/IP, Profibus-DP, GPRS/GSM.

### Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: cULus.  
Zgodne z normami: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL508, CSA C22.2 nr 14.

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)

## Urządzenia komunikacyjne do DCRG 8



CX 01

**new**

Kod zamówienia	Opis	Ilość w opak.	Masa
		Szt.	[kg]
CX 01	Kabel łączący PC - DCRG 8, z optycznym złączem USB, do programowania, pobierania danych, diagnostyki i aktualizacji wewnętrznego oprogramowania.	1	0,090
CX 02	Urządzenie Wi-Fi do połączenia PC - DCRG 8, do programowania, pobierania danych, diagnostyki i aktualizacji wewn. oprogramow.	1	0,090
CX 03	Antena do modemu GSM, zakresy pracy 800/900/1800/1900MHz, do modułu EXP10 15	1	0,090

### Charakterystyka ogólna

Urządzenia komunikacji i połączenia DCRG 8 z:

- PC;
- smartfonem;
- tabletem;
- modemem;
- konwerterem.

#### CX 01

Urządzenie łączące (USB/port optyczny), w komplecie z kablem, umożliwiające podłączenie regulatora DCRG 8 do komputera, bez konieczności odłączania zasilania od baterii, i służy do:

- programowania parametrów;
  - pobierania danych i listy zdarzeń;
  - przeprowadzania diagnostyki.
- Komputer rozpoznaje połączenie jak przez USB.

#### CX 02

Przy wykorzystaniu połączenia przez Wi-Fi regulator DCRG 8 jest rozpoznawany i widoczny dla takich urządzeń jak komputery, smartfony czy tablet, bez konieczności podłączania jakichkolwiek przewodów, i służy do:

- programowania parametrów;
- pobierania danych i listy zdarzeń;
- przeprowadzania diagnostyki.

#### CX 03

Urządzenie kompatybilne z większością sieci komórkowych dostępnych na całym świecie, ze względu na możliwość pracy na poniższych zakresach częstotliwości: 800/900/1800/1900MHz.

W celu uzyskania informacji o wymiarach, schematach elektrycznych i danych technicznych prosimy o kontakt z naszym Serwisem Klienta (tel. 71 7979 021, e-mail: klient@LovatoElectric.pl).

## Oprogramowanie i akcesoria do DCRG 8



51 C4

Kod zamówienia	Opis	Ilość w opak.	Masa
		Szt.	[kg]
Oprogramowanie.			
DCRJ SW	Oprogramowanie do ustawień i zdalnej kontroli, w komplecie kabel 51 C2	1	0,246
Akcesoria.			
51 C2	Kabel łączący PC - 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 DCRG+EXP10 11 - Modem, długość 1,8m	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, długość 1,8m	1	0,137
4 PX1	Konwerter RS-232/RS-485 zasilanie 220-240VAC (lub 110-120VAC)	1	0,600

① Należy skontaktować się z naszym Serwisem Klienta (tel. 71 7979 021, email: klient@LovatoElectric.pl).

② Konwerter RS-232/RS-485, optycznie izolowany, prędkość transmisji danych 38 400b; automatyczny lub ręczny nadzór linii transmisji, zasilanie 220-240VAC ±10%, (110-120VAC na zamówienie).

## Seria DCRJ...



DCRJ8-DCRJ12  
DCRJ12F

Kod zamówienia	Stopnie	Obudowa tablicowa	Ilość w opak.	Masa
	Szt.	[mm]	Szt.	[kg]
Wersja z wyjściami przekaźnikowymi.				
DCRJ 8	8	144x144	1	0,940
DCRJ 12	12	144x144	1	0,980
Wersja z wyjściami statycznymi.				
DCRJ12F	11+1 wyj. przek.	144x144	1	0,950

### Oprogramowanie

Kod zamówienia	Opis	Ilość w opak.	Masa
		Szt.	[kg]
DCRJ SW	Oprogramowanie do ustawiania i zdalnej kontroli, w komplecie kabel 51 C2	1	0,246

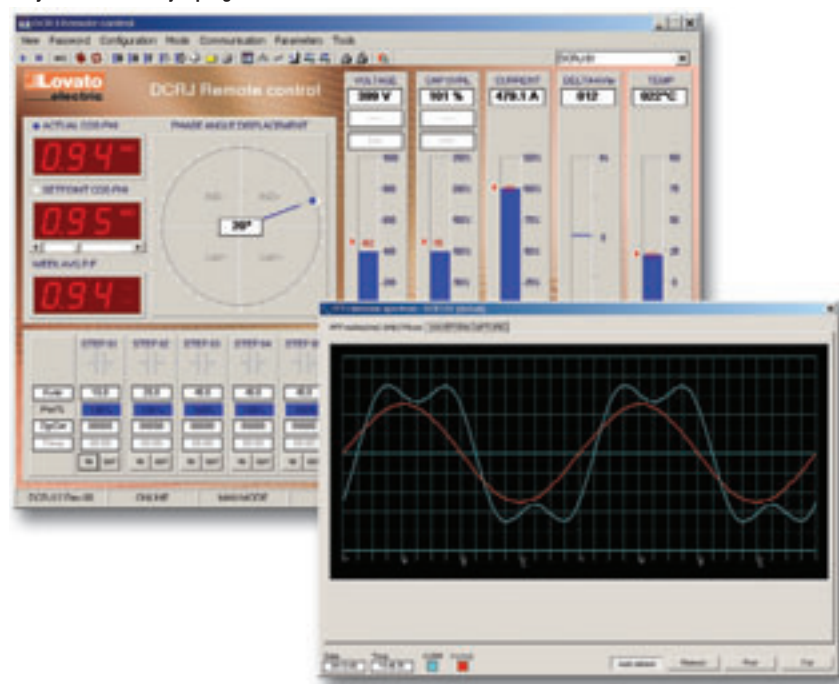
### Akcesoria i części zamienne.

51 C2	Kabel łączący PC - DCRJ, długość 1,8m	1	0,090
51 C4	Kabel łączący PC - konwerter 4 PX1, długość 1,8m	1	0,147
51 C5	Kabel łączący DCRJ - modem, długość 1,8m	1	0,111
51 C6	Kabel łączący DCRJ - konwerter 4 PX1, długość 1,8m	1	0,102
51 C9	Kabel łączący PC - modem, długość 1,8m	1	0,137
4 PX1	Konwerter RS-232/RS-485, zasilanie 220-240VAC (lub 110-120VAC)	1	0,600
NTC 01	Czujnik zewnętrzny temp. długość kabla 3m	1	0,150
31 PACR	Ostona ochronna, IP54	1	0,107

1 Modem „3Com-U.S.Robotics”, 56k V.92, z kablem łączącym do PC, kompatybilny z oprogramowaniem do zdalnej kontroli produkcji LOVATO ELECTRIC.

2 Konwerter RS-232/RS-485, optycznie izolowany, predkość transmisji danych 38,400b; automatyczny lub ręczny nadzór linii transmisji, zasilanie 220-240VAC ±10%, (110-120VAC na zamówienie).

### Przykład wizualizacji oprogramowania DCRJ SW



### Charakterystyka ogólna

- Wersje 8 i 12-stopniowe, dwa ostatnie stopnie programowane jako alarm i/lub sterowanie wentylatorem
- Wersja (DCRJ12F) z 11 wyjściami statycznymi plus 1 wyjście przekaźnikowe
- Mikroprocesorowy regulator cyfrowy do automatycznej regulacji współczynnika mocy z wyjściami do załączania i wyłączenia kondensatorów
- Dla układów średniego napięcia (odseparowane napięcie wejściowe) oraz do układów kogeneracji (praca 4 kwadrantowa)
- Dokładna i niezawodna kontrola współczynnika mocy systemu nawet w przypadku wysokiej zawartości składowych harmonicznych napięcia i prądu
- Gwarantowane optymalne wykorzystanie kondensatora, przedłużające jego czas użytkowania, dzięki racjonalnej kontroli jego czasu pracy
- Pomiary napięcia i prądu: rzeczywiste wartości skuteczne TRMS
- Pomiar średniego tygodniowego współczynnika mocy (ostatnie 7 dni), przeciążenia kondensatora, temperatury baterii, składowych harmonicznych napięcia i prądu
- Podgląd zdarzeń przy przekroczonej zawartości składowych harmonicznych
- Analiza kształtu fali napięcia i prądu związanych z wystąpieniem składowej harmonicznej
- Regulowana czułość załączania/wyłączania
- Regulowany czas rozładowania kondensatora (ponownego załączenia) (DCRJ8-DCRJ12)
- Ochrona przy chwilowym zaniku napięcia
- Ochrona przed przeciążeniem kondensatora i przegrzaniem baterii
- Czujnik temperatury baterii
- Połączenie ze zdalnym czujnikiem temperatury NTC
- Funkcja automatycznego programowania (DCRJ8 i DCRJ12)
- Seryjnie instalowany port RS-232 / RS-485
- Oprogramowanie dla PC do zdalnej kontroli i nadzoru: szybkiego programowania funkcji i alarmu oraz automatycznego testowania baterii kondensatorów
- Protokoły komunikacyjne Modbus®-RTU i ASCII
- Konfiguracja mieszanych stopni statycznych i elektromechanicznych (DCRJ12F).

### Charakterystyka robocza

- Obwód zasilania
  - Podwójne napięcie zasilania Ue: 110-127/220-240VAC
  - Częstotliwość znamionowa: 50/60Hz ±5%
  - Pobór mocy: 9.7VA (DCRJ8-DCRJ12); 9.2VA (DCRJ12F)
- Obwód napięciowy
  - Trójfazowy bez przewodu neutralnego
  - Zakres znamionowy pomiaru: 100-690VAC
  - Częstotliwość znamionowa 50/60Hz ±5% (samokonfigurowalna)
- Obwód prądowy
  - Prąd znamionowy Ie: 5A (1A na zamówienie)
  - Przeciążenie maksymalne: 20Ie przez 10ms
  - Pobór mocy: 0.3VA
- Pomiary i kontrola
  - Typ pomiaru napięcia i prądu: rzeczywiste wartości skuteczne (TRMS)
  - Zakres pomiaru napięcia: 85-760VAC
  - Zakres pomiaru prądu: 2,5-120% Ie
  - Zakres pomiaru temperatury zewnętrznej: -40...+85°C
  - Zakres prądu przeciążenia kondensatora: 0-250%
  - Regulacja współczynnika mocy: 0.8 indukcyjny - 0.8 pojemnościowy
  - Czas ponownego załączenia tego samego stopnia: 5-240s (DCRJ8-DCRJ12)
  - Czułość samoczynnego wyłączenia: 5-600s/stopień
  - Czas próbkowania: w przybliżeniu 20ms (DCJ12F)
- Wyjścia DCRJ8-DCRJ12
  - 8 lub 12 stopni, z których ostatni jest izolowany
  - Konfiguracja zestyków: normalnie otwarty NO (ostatni zestyk jest przekaźnikowy)
  - Charakterystyka styków: 5A-250VAC (AC1)
  - Maksymalna wartość prądu dla zacisków: 12A
  - Znamionowe napięcie robocze: 250VAC
  - Kategoria użytkowa: B300
  - Maksymalne napięcie łączeniowe: 440VAC
- Wyjścia DCRJ12F
  - 11 wyjść statycznych do sterowania stycznikami półprzewodnikowymi lub modułami tyrystorowymi
  - 1 alarmowe wyjście przekaźnikowe
  - Izolowane optycznie dwukierunkowe wyjścia statyczne (Opto-Mosfet)
  - Maksymalne napięcie robocze: 40VDC; 30VAC
  - Maksymalny prąd roboczy: 55mA
- Obudowa
  - Do montażu tablicowego
  - Stopień ochrony od przodu: IP41 (IP54 z pokrywą ochronną 31 PACR).

### Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: cULus, GOST. Zgodne z normami: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, CISPR 11/EN 55011.

### Styczniki do załączania kondensatorów

W celu zastosowania z DCRJ8 lub DCRJ12 patrz rozdział 2, strona 2-12.

## Moduły tyrystorowe



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 poprawy dynamicznego współczynnika mocy
- Zadziałanie przy prądzie przechodzącym przez zero
- Ochrona przed przetężeniem kondensatorów
- Ochrona przed przegrzaniem (wbudowany czujnik).

## Charakterystyka robocza

- Dostępne moce: 30kvar, 50kvar i 100kvar
- Napięcie znamionowe:
  - 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)
- Częstotliwość znamionowa: 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 strona 23-17).
- Stopień ochrony: IP10.

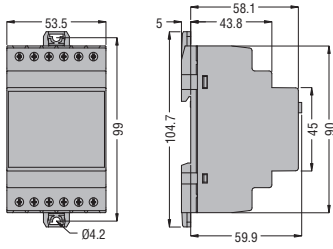
## SYGNALIZACJA

- Obecność napięcia zasilania;
- Alarm przekroczenia temperatury;
- LED wyzwalacza.

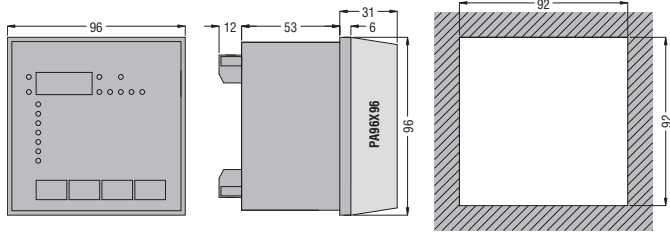
## Zgodności

Zgodne z normami: EN 50178.

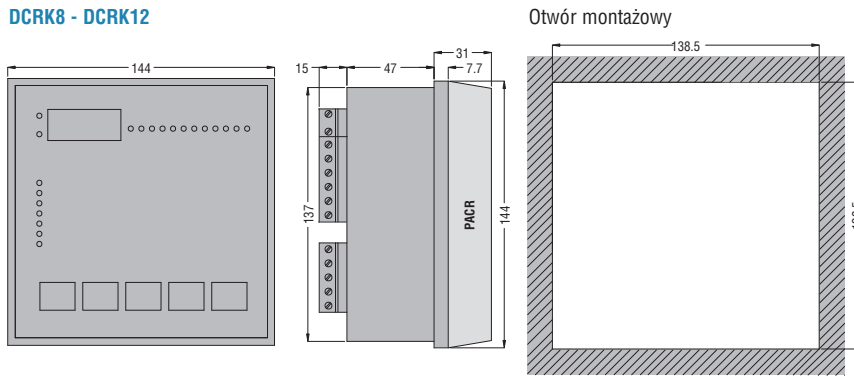
### DCRM 2



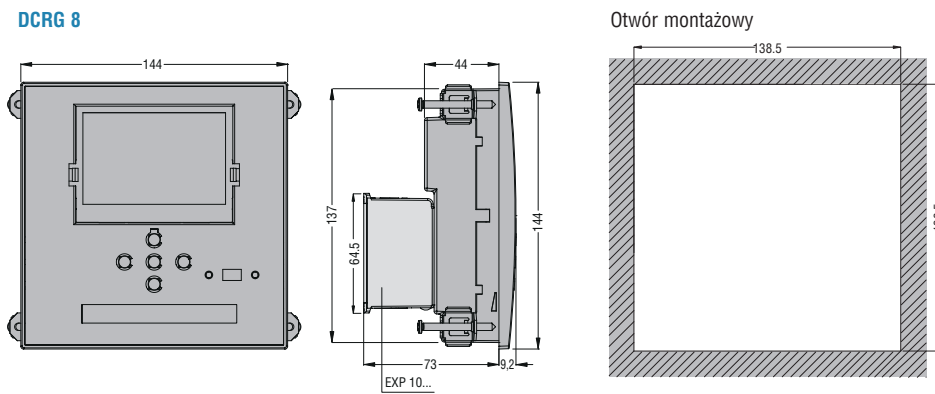
### DCRK 3 - DCRK5 - DCRK7



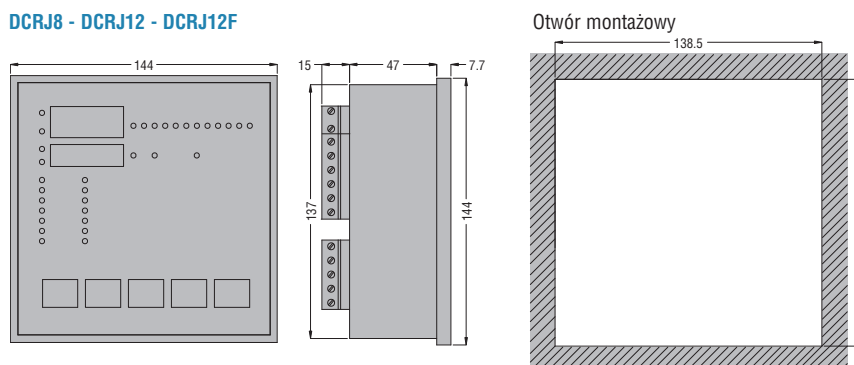
### DCRK8 - DCRK12



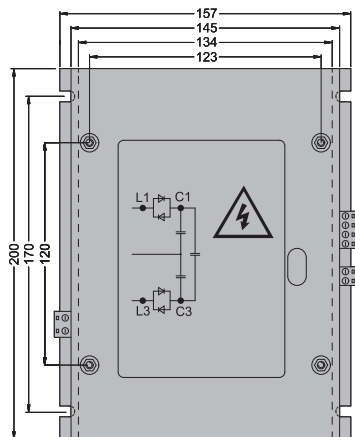
### DCRG 8



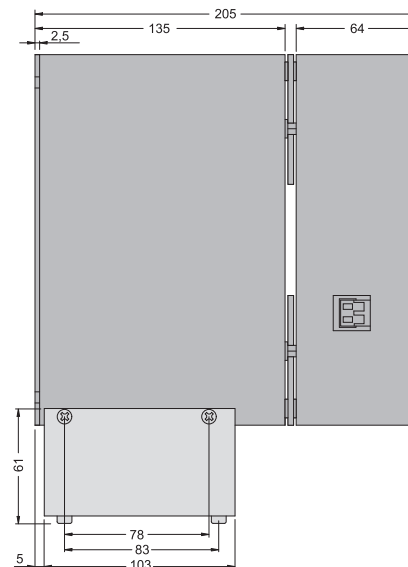
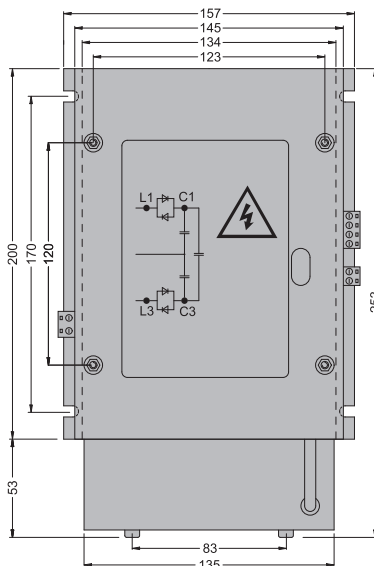
### DCRJ8 - DCRJ12 - DCRJ12F



DCTM3 400 030 - DCTM3 400 050



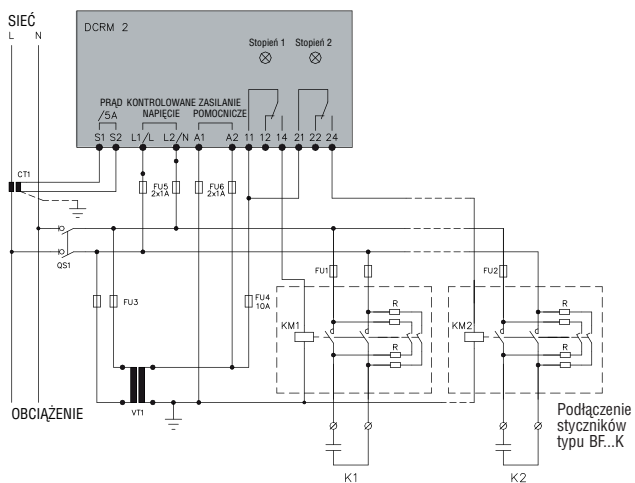
DCTM3 400 100



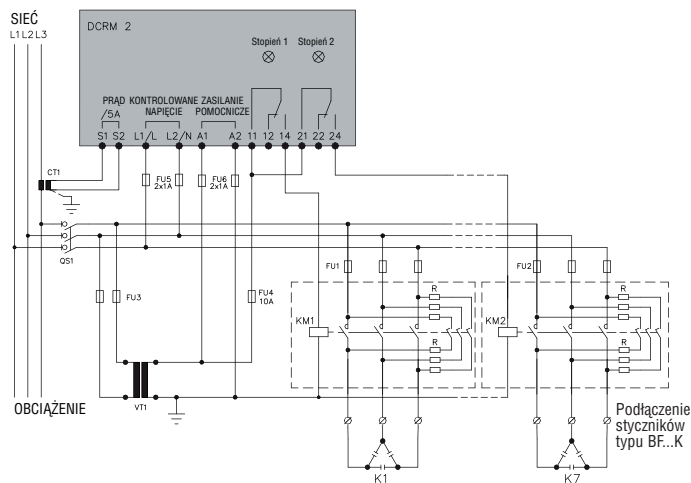
## Schematy elektryczne

### DCRM 2

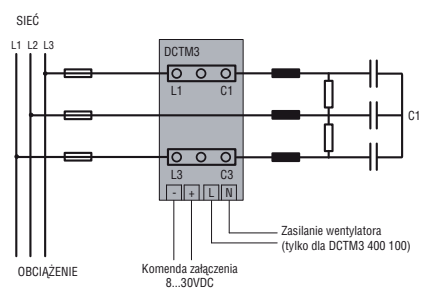
#### Podłączenie jednofazowe



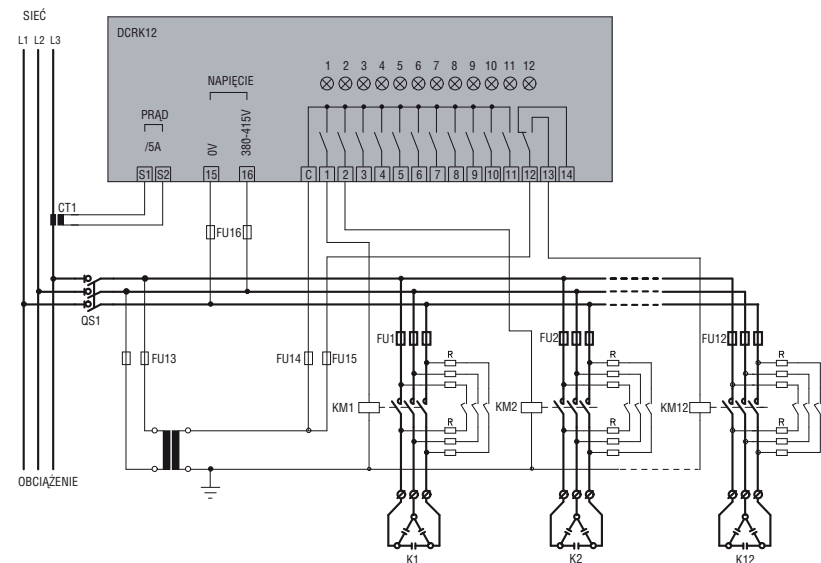
#### Podłączenie trójfazowe



### DCTM3 400...



### DCRK... ze stycznikami typu BF...K

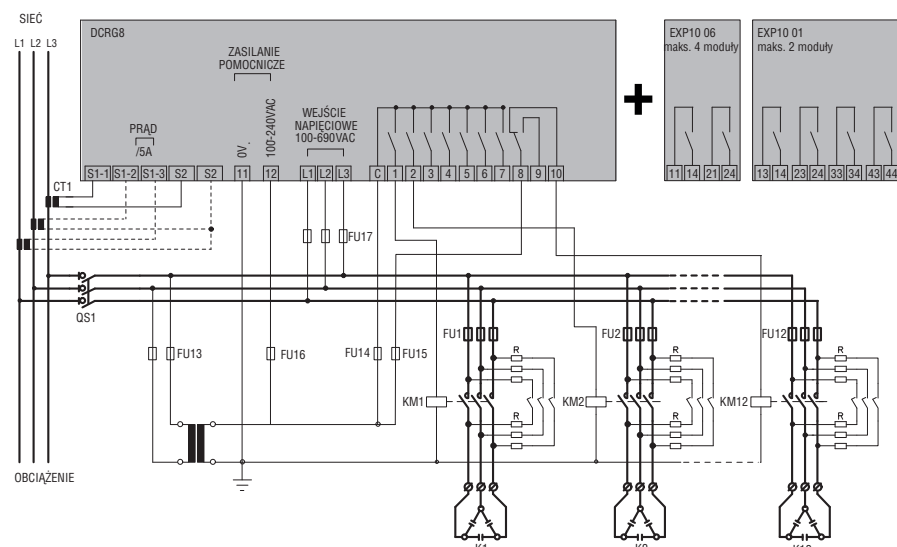


**WAŻNE**

- Dla połączeń trójfazowych wejście napięciowe musi być podłączone między dwoma fazami; liniowy przekładnik prądowy musi być podłączony do pozostałej (wolnej) fazy.
- Biegunowość wejścia prądowego nie ma znaczenia.

**UWAGA!** Przed jakimikolwiek operacjami z zaciskami należy najpierw wyłączyć zasilanie.

### DCRG 8 ze stycznikami typu BF...K

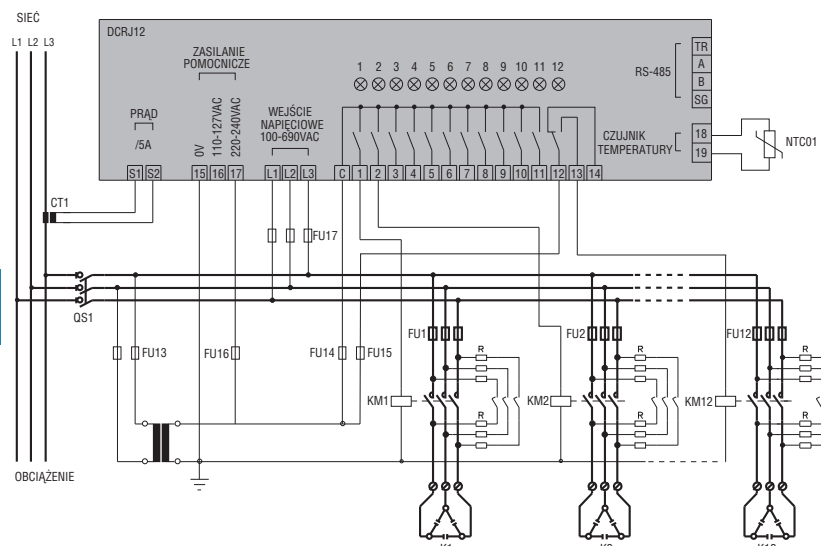


**WAŻNE**

- Dla połączeń trójfazowych wejście napięciowe musi być podłączone między dwoma fazami; liniowy przekładnik prądowy musi być podłączony do pozostałej (wolnej) fazy.
- Biegunowość wejścia prądowego nie ma znaczenia.

**UWAGA!** Przed jakimikolwiek operacjami z zaciskami należy najpierw wyłączyć zasilanie.

### DCRJ... ze stycznikami typu BF...K



**WAŻNE**

- Dla połączeń trójfazowych wejście napięciowe musi być podłączone między dwoma fazami; liniowy przekładnik prądowy musi być podłączony do pozostałej (wolnej) fazy.
- Biegunowość wejścia prądowego nie ma znaczenia.

**UWAGA!** Przed jakimikolwiek operacjami z zaciskami należy najpierw wyłączyć zasilanie.

## Dane techniczne

## Przełącznik nadzoru prądu biernego DCRM 2

TYP	DCRM 2
<b>OBWÓD ZASILANIA POMOCNICZEGO</b>	
Napięcie znamionowe izolacji (Us)	380-415VAC
Zakres działania	0,85-1,15 Us
Częstotliwość znamionowa	50/60Hz ±5%
Maksymalny pobór mocy / rozproszenie	4,4VA / 2,4W
Odporność na mikrozaniki napięcia	≤ 17ms
Zwolnienie przy braku napięcia	≥ 8ms
<b>WEJŚCIA NAPIĘCIOWE</b>	
Maksymalne napięcie znamionowe Ue	480VAC
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
Prąd znamionowy Ie	5A~
Zakres pomiaru	0,1...6A
Typ wejścia	przez zewnętrzny przekładnik prądowy (nn), strona wtórna – maksymalnie 5A
Metoda pomiaru	Rzeczywiste wartości skuteczne TRMS
Przebieżenie ciągłe	+20% Ie
Prąd chwilowy wytrzymywany	10In przez 1s
Przebieżenie dynamiczne	160A przez 10ms
Pobór własny mocy	≤ 0,6W
<b>USTAWIENIA</b>	
Stopień 1 i 2	OFF / 0,15 - 2
Opóźnienie załączenia / odłączenia	1 - 60s
Konfiguracja sieci	3 fazowa – 1 fazowa
<b>WYJŚCIA PRZEKAŹNIKOWE</b>	
Ilość przełączników	2 (każdy z 1 zestykiem przełącznym)
Napięcie znamionowe zestyków	250VAC
Maksymalne napięcie przełączane	400VAC
Umowny prąd cieplny (Ith)	8A
Przeznaczenie wg IEC/EN 60947-5-1	B300
Trwałość elektryczna przy znamionowym obciążeniu	10 <sup>5</sup> cykli
Trwałość mechaniczna	30x10 <sup>6</sup> cykli
<b>PODŁĄCZENIE</b>	
Moment obrotowy dokręcania	0,8Nm (7 lbin)
Przekrój przewodu min...maks.	0,2...4,0mm <sup>2</sup> (24...12AWG)
<b>IZOLACJA (wejście-wyjście)</b>	
Napięcie znamionowe izolacji	480VAC
<b>WARUNKI OTOCZENIA PRACY</b>	
Temperatura pracy	-20...+60°C
Temperatura składowania	-30...+80°C
<b>OBUDOWA</b>	
Materiał	Samogasnący poliamid



# Regulatory współczynnika mocy i moduły tyrystorowe

## Dane techniczne

### Regulatory DCRK... i DCRJ...

TYP	DCRK3 - DCRK5 - DCRK7	DCRK8 - DCRK12	DCRG8	DCRJ8 - DCRJ12	DCRJ12F
<b>OBWÓD ZASILANIA POMOCNICZEGO</b>					
Napięcie znamionowe zasilania (Us)	①	①	100-415VAC	110-127 / 220-240VAC ② (dwunapięciowe)	110-127 / 220-240VAC ② (dwunapięciowe)
Zakres pracy	—		-15 - +10%		
Częstotliwość znamionowa	—		50Hz lub 60Hz ±5%		
Maksymalny pobór mocy	—		7VA	9,7VA	9,2VA
Maksymalne rozproszenie mocy (bez rozproszenia na zaciskach wyjściowych)	—		5,5W		
<b>OBWÓD NAPIĘCIOWY</b>					
Napięcie kontrolowane	380-415VAC ② (zasilany napięciem kontrolowanym)		100-690VAC		
Zakres pracy	-15 - +10%		85-760VAC		
Częstotliwość znamionowa	50 lub 60Hz ±1% (samokonfigurowalna)				
Pobór mocy	6,2VA	5VA	0,03VA		
Maksymalne rozproszenie mocy (bez rozproszenia na zaciskach wyjściowych)	2,7W	3W	—		
Moc rozproszona na zaciskach wyjściowych / przy obciążeniu 5A przy 250VAC	0,5W				
Czas zwłoki przy chwilowych zapadach napięcia	≤65ms		≤45ms		
Zwolnienie przy braku napięcia	≥8ms				
<b>OBWÓD PRĄDOWY</b>					
Prąd znamionowy Ie	5A (na zamówienie 1A)		5A/1A programowalny	5A (na zamówienie 1A)	
Zakres pracy	0,125-6A				
Przebieżenie ciągłe	1,2 Ie				
Prąd chwilowy wytrzymywany	10 Ie przez 1s				
Pobór mocy	0,65W		0,27VA		
<b>DANE POMIAROWE</b>					
Typ pomiaru napięcia i prądu	RMS (rzeczywiste wartości skuteczne)				
Regulacja współczynnika mocy	0,8 ind.-0,8 poj.				
Typ czujnika temperatury	półprzewodnikowy (wewnętrzny)		wewnętrzny+PT100 z EXP...	półprzewodnikowy (wewnętrzny)+NTC01 (zewnątrzny)	
Zakres pomiaru temperatury	-30...+85°C		—		-40...+85°C zewnętrzny
<b>WYJŚCIA PRZEKAŹNIKOWE</b>					
Ilość wyjść	3, 5 lub 7	8 lub 12	8 (10, 12, 14, 16 z EXP...)	8 lub 12	1
Konfiguracja zestyków	5 lub 7 zestyków NO		7 lub 11 zestyków NO + 1 C/O		1 C/O
Charakterystyka zestyków Ith	5A - 250V (AC1)				
Maksymalna wartość prądu dla zacisków	12A				
Maksymalne napięcie przełączane	440VAC				
Przeznaczenie wg IEC/EN 60947-5-1	B300				
Trwałość elektryczna z obciążeniem znamionowym	10 <sup>5</sup> cykli				
Trwałość mechaniczna	30x10 <sup>6</sup> cykli				
<b>WYJŚCIA STATYCZNE</b>					
Ilość wyjść	—		4 lub 8 z EXP10 01	—	
Typ wyjścia	—		izolowane dwukierunkowe (Opto-Mosfet)		
Napięcie znamionowe pracy	—		40VDC - 30VAC		
Prąd znamionowy pracy	—		55mA przy 60°C		
<b>PODŁĄCZENIE</b>					
Typ zacisków	wtykowe / wyjmowane				
Przekrój przewodu min...maks.	0,2...2,5mm <sup>2</sup> (24...12AWG)				
<b>WARUNKI OTOCZENIA PRACY</b>					
Temperatura pracy	-20...+60°C				
Temperatura składowania	-30...+80°C				
<b>OBUDOWA</b>					
Wykonanie	tablicowa 96x96mm		tablicowa 144x144mm		
Materiał	samogasnący Noryl		samogasnący LEXAN		
Stopień ochrony	IP54	IP41	IP54	IP41	IP41

① Dane podane w części: obwód napięciowy.

② Inne napięcia na zamówienie.

## Dane techniczne

## Moduły tyrystorowe DCTM3...

TYP	DCTM3 400 30	DCTM3 400 50	DCTM3 400 100
<b>OBWÓD ZASILANIA POMOCNICZEGO</b>			
Napięcie znamionowe zasilania (Us)	400-480VAC	400-525VAC	400-525VAC
Prąd znamionowy Ie	43A	72A	144A
Moc stopnia przy 400VAC	30kvar	50kvar	100kvar
Maksymalne napięcie wsteczne	2200VAC	2800VAC	2800VAC
Ilość kontrolowanych faz	2		
Samozasilanie	Tak		
Zasilanie pomocnicze wentylatora	—	—	230VAC
Maksymalny pobór mocy	9VA		
Obwód sterowania	8...30VDC (2mA przy 12VDC)		
Ochrona przed przegrzaniem	Tak		
Chłodzenie	Naturalne	Naturalne	Wymuszone (zasilanie wentylatora 230VAC)
Stopień ochrony	IP10		
<b>WARUNKI OTOCZENIA PRACY</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		
<b>OBUDOWA</b>			
Materiał	Metal		