



Strona 24-6

SERIA DCRM

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



Strona 24-7

SERIA DCRL (Z MOŻLIWOŚCIĄ ROZBUDOWY)

- 3 lub 5 stopni (obudowa 96x96mm), do rozbudowy: maksymalnie 7 stopni.
- Do rozbudowy modułami serii EXP (zwiększanie ilości stopni, wyjścia, porty komunikacji).
- Podświetlany wyświetlacz z ikonami.
- Optyczny port do pobierania danych i diagnostyki.
- Separowane wejścia napięciowe.
- Ochrona przed przeciążeniem prądowym kondensatorów.
- Wewnętrzny czujnik temperatury.
- Pomiar harmonicznych prądu i napięcia do 15 w kolejności.
- Konfigurowalne alarmy.
- Odpowiednie do stosowania w układach średniego napięcia.
- Kompaktowa obudowa łatwa w montażu.



Strona 24-8

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.
- Separowane wejścia pomiaru napięcia
- Zabezpieczenie kondensatora przed przeciążeniem.
- Wewnętrzna i zewnętrzna ochrona przed przegrzaniem baterii kondensatorów.
- Pomiar harmonicznych napięcia i prądu do 30 w kolejności.
- Rejestrator zdarzeń.
- Konfigurowalne alarmy.
- Nadaje się do systemów średniego napięcia.
- Dedykowane do układów z modułami tyrystorowymi.



Strona 24-11

MODUŁY TYRYSOROWE

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



- Mikroprocesorowe sterowanie i kontrola.
- Pomiary metodą rzeczywistych wartości skutecznych (TRMS).
- Inteligentna i automatyczna regulacja.
- Wykonania z 2, 3, 5, 7, 8, 10, 12, 14 i 16 stopniami.
- Wykonania z wyjściami statycznymi.
- Możliwość stosowania w układach kogeneracji i średniego napięcia.
- Porty komunikacyjne USB, RS-232, RS-485, Ethernet.
- Protokoły komunikacyjne Modbus-RTU i ASCII.
- Moduły tyrystorowe do dynamicznej poprawy współczynnika mocy.

Przełącznik nadzoru prądu biernego

Roz. - Str.

Seria DCRM 24 - 6

Automatyczne regulatory współczynnika mocy

Seria DCRL 24 - 7

Seria DCRG 24 - 8

Oprogramowanie i akcesoria 24 - 9

Komunikacja 24 - 10

Moduły tyrystorowe

24 - 11

Wymiary 24 - 12

Schematy elektryczne 24 - 13

Dane techniczne 24 - 16



Automatyczne regulatory współczynnika mocy



DCRL

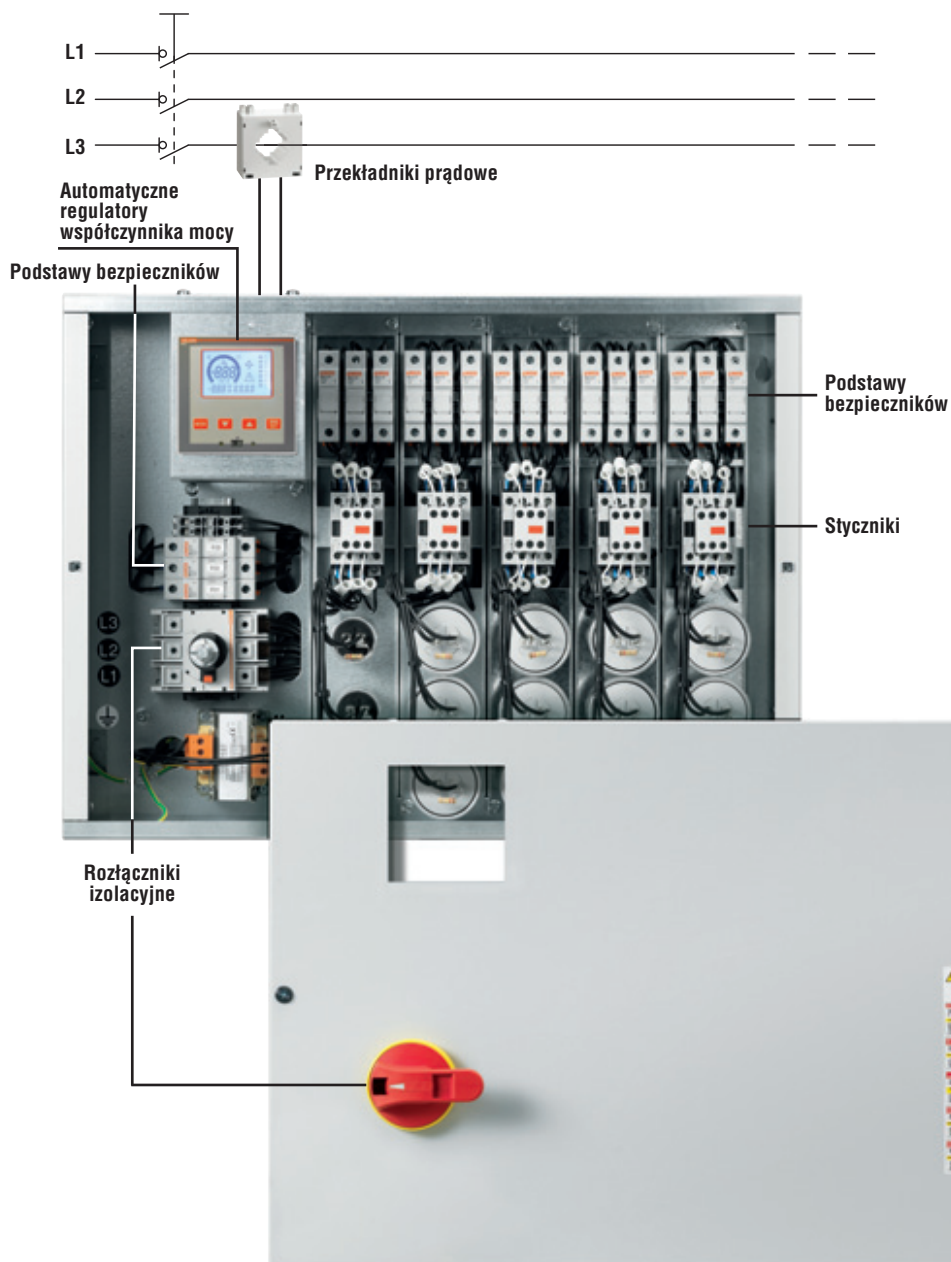


DCRG

Stopnie	DCRL3: 3 (5 z EXP10 06) DCRL5: 5 (7 z EXP10 06)	8 (10, 12, 14, 16 z EXP...)
PANEL PRZEDNI / OBUDOWA		
Wyświetlacz	podświetlany LCD z ikonami	podświetlany graficzny LCD, 128x80 pikseli
Język	6 (tylko tekst przewijany z kodami alarmów) włoski, angielski, hiszpański, francuski, niemiecki, portugalski	10 włoski, angielski, hiszpański, francuski, niemiecki, czeski, polski, rosyjski, portugalski i 1 personalizowany
Wymiary	96x96mm	144x144mm
Stopień ochrony	IP54	IP54
Do rozbudowy modułami EXP...	●	●
FUNKCJE KONTROLI		
Automatyczne rozpoznanie kierunku przepływu prądu	●	●
Praca w układzie 4-kwadrantowym	●	●
Architektura master/slave	●	●
Odseparowane wejście dla napięcia zasilania pomocniczego	●	●
Możliwość kontroli napięcia trójfazowego	●	●
Wejścia prądowe	1 (/ 5A lub 1A)	3 (/ 5A lub 1A)
Możliwość zastosowania z tyrystorami (szybkie zmiany obciążenia)	●	● z EXP10 01 (8 stopni)
Zastosowanie dla średnich napięć	●	●
Możliwość poprawy współczynnika mocy na każdej z faz	●	●
Zastosowanie w systemach trójfaz. z przewodem neutralnym	●	●
Wejście programowalne: jako funkcyjne lub do podłączenia zewnętrznego czujnika temperatury	●	● z EXP10 04
Interfejs komunikacyjny USB	● z EXP10 10	● z EXP10 10
Interfejs komunikacyjny RS-232	● z EXP10 11	● z EXP10 11
Izolowany interfejs komunikacyjny RS-485	● z EXP10 12	● z EXP10 12
Interfejs komunikacyjny ETHERNET z funkcją webserwera	●	● z EXP10 13
Optyczny interfejs komunikacyjny USB na panelu przednim	● z CX 01	● z CX 01
Optyczny interfejs komunikacyjny Wi-Fi na panelu przednim	● z CX 02	● z CX 02
Funkcja szybkiego programowania przekładnika prądowego	●	●
Oprogramowanie do ustawiania i automatycznego testowania	●	●
Oprogramowanie do zdalnego nadzoru	●	●
Zegar czasu rzeczywistego z podtrzymaniem	●	●
Rejestrator zdarzeń takich jak: alarmy, zmiana nastawienia, itp.	●	●
POMIARY		
Znamionowe napięcie pomiaru	600VAC max	600VAC max
Zakres pomiaru napięcia	50...720VAC	50...720VAC
Chwilowa wartość $\cos\phi$	●	●
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
Moc czynna i pozorna	●	●
Analiza składowych harmonicznych napięcia i prądu	● do 15	● do 31
Wartość mierzona każdego stopnia w [var]	●	●
Ilość przełączeń na stopień	●	●

Automatyczne regulatory współczynnika mocy

		
	DCRL	DCRG
OCHRONA		
Zbyt wysokie i zbyt niskie napięcie	•	•
Zbyt wysoki i zbyt niski prąd	•	•
Przekompensowanie (odłączone kondensatory i $\cos\phi$ wyższy niż ustawiony)	•	•
Niedokompensowanie (włączone kondensatory i $\cos\phi$ niższy niż ustawiony)	•	•
Przebieżenie kondensatora	•	•
Przebieżenie kondensatora na wszystkich 3 fazach	•	•
Przekroczenie temperatury	•	•
Ochrona przy chwilowym zaniku napięcia	•	•
Uszkodzenie kondensatorów	•	•
Przekroczony maks. poziom zniekształceń harmoniczných prądu	•	•
Programowalne funkcje alarmu (włączanie, opóźnienie samoczynnego wyłączenia, włączenie przełącznika, itp.)	•	•



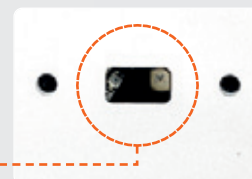
ROZWIĄZANIA DO WSZYSTKICH APLIKACJI!

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



● OPTYCZNY PORT KOMUNIKACJI

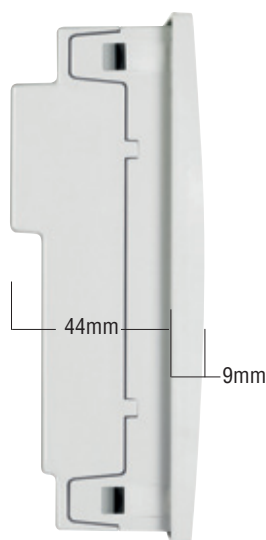
Optyczny port komunikacyjny umieszczony na panelu przednim umożliwia transmisję danych do komputera, smartfona czy tableta w standardzie USB i Wi-Fi, co umożliwia programowanie, diagnostykę i pobieranie danych bez odłączania zasilania baterii kondensatorów.



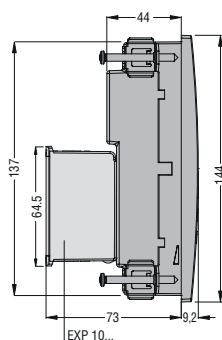
● MOŻLIWOŚĆ PERSONALIZACJI

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 wkrety** 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:

- przełączniki wyjściowe, zwiększające ilość stopni
- izolowane wyjścia półprzewodnikowe (również do aplikacji z dynamiczną poprawą współczynnika mocy)
- ochrona kondensatorów
- wejścia i wyjścia cyfrowe i analogowe
- izolowany port RS-232
- izolowany port RS-485
- izolowany port Ethernet z funkcją webserwera
- izolowany port Profibus-DP
- modem GPRS/GSM
- pamięć danych, zegar czasu rzeczywistego.



- **POPRAWA WSPÓŁCZYNNIKA MOCY WE WSPÓŁPRACY ZE STYCZNIKAMI I MODUŁAMI TYRISTOROWYMI**
- **WYSYŁANIE SMS Z ALARMEM**
- **WYSYŁANIE DANYCH E-MAILEM LUB NA SERWER FTP**
- **WEBSEWER 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 maksymalnie z 32 stopni.



Master



Slave 1



Slave 2



Slave 8

● FUNKCJA WEBSEWERA



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 POMIAROWE PRĄDU

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

● SZEROKI ZAKRES ZNAMIONOWEGO NAPIĘCIA POMIARU

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

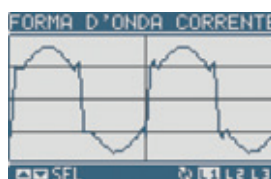
● MODEM GSM/GPRS

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, **e-mail** lub transfer danych na serwer FTP.

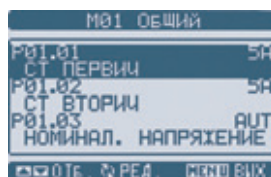
● WEJŚCIE STRONY WTYRNEJ PRZEKŁADNIKA 5A LUB 1A

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 przekładnikowe można stworzyć układ mieszany: styczniki i tyrystory, jako elementy wykonawcze.

Seria DCRM



DCRM 2

Kod zamówienia	Stopnie	Napięcie zasilania pomocniczego	Ilość w opak.	Masa
	Szt.	[V]	Szt.	[kg]
Do układów jednofaz. i trójfazowych niskiego napięcia.				
DCRM 2	2	380...415VAC	1	0,166

Charakterystyka ogólna

DCRM2 pozwala na kontrolę prądu biernego układu. Reguluje cosφ obciążenia do najlepszej możliwej wartości poprzez redukcję prądu biernego do wartości określonej przez dostawcę energii. 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: 80-528VAC
- 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 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”	wyбір 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, 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



EXP80 00

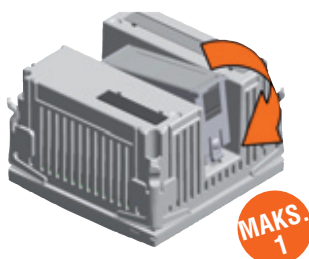


EXP10...

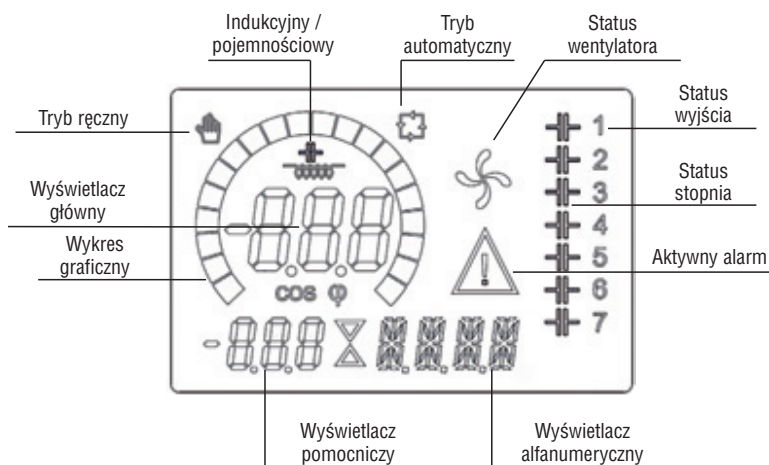
Kod zamówienia	Stopnie	Napięcie zasilania pomocniczego	Ilość w opak.	Masa
	Szt.	[V]	Szt.	[kg]
Do układów jednofaz. i trójfaz. niskiego nap. i średniego napięcia.				
DCRL 3	3	96x96	1	0,300
DCRL 5	5	96x96	1	0,350
Akcesoria.				
EXP80 00	Ośłona etykiety opisowej		10	0,050

Kod zamówienia	Opis
MODUŁY ROZSZERZEŃ. Montaż zatraskowy jednego modułu w tylnej części DCRL... Wejścia i wyjścia	
EXP10 06	2 wyjścia przekaźnikowe do zwiększenia ilości stopni
EXP10 03	2 wyjścia przekaźnikowe 5A 250VAC
Porty komunikacji.	
EXP10 10	Izolowany port USB
EXP10 11	Izolowany port RS-232
EXP10 12	Izolowany port RS-485

Montaż modułów rozszerzeń EXP...
DCRL 3 - DCRL 5



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...). Wyświetlacz LCD zapewnia czytelny oraz intuicyjny interfejs użytkownika.

Główne cechy produktu:

- podświetlany wyświetlacz LCD z ikonami z doskonałą widocznością informacji
- kody alarmów z przewijanym tekstem, w 6 językach (włoski, angielski, hiszpański, francuski, niemiecki, portugalski)
- podłączenie 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
- stosowanie stopni o jednakowej 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 pomiaru napięcia
- wysoka dokładność pomiarów metodą TRMS
- port komunikacji USB (CX01) i Wi-Fi (CX02) do połączenia z komputerem, smartfonem i tabletem
- oprogramowanie do ustawień DCRJ SW
- kompatybilność z oprogramowaniem do kontroli Synergy
- personalizacja etykietą opisową.

Charakterystyka robocza

- zasilanie:
 - napięcie pomocnicze: 100...440VAC
 - częstotliwość: 50/60Hz $\pm 10\%$
- wejścia napięciowe:
 - napięcie znamionowe: 600VAC L-L (346VAC L-N)
 - zakres częstotliwości: 45...65Hz
- wejścia prądowe:
 - podłączenie jednofazowe
 - prąd znamionowy: 1A lub 5A, konfigurowalny
- 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 skali 1A; 0,025...6A dla skali 5A
 - typ pomiaru napięcia i prądu: rzeczywiste wartości skuteczne (TRMS).
- wyjście przekaźnikowe (stopnie):
 - DCRL3: 3 wyjścia
 - DCRL5: 5 wyjść
 - układ styków: NO; ostatni C/O
 - charakterystyka znamionowa: 5A 250VAC AC1
- wykonanie tablicowe (96x96mm)
- stopień ochrony: IP54 od przodu; IP20 na zaciskach

Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: EAC, cULus w trakcie.
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, strona 2-14.

Oprogramowanie do kontroli Synergy

Zobacz rozdział 27.

Moduły rozszerzeń

Zobacz rozdział 28 na stronie 2.

Seria DCRG



DCRG 8



EXP 10...



Kod zamówienia	Stopnie	Napięcie zasilania pomocniczego	Ilość w opak.	Masa
	Szt.	[V]	Szt.	[kg]
DCRG 8	8	144x144	1	0,980
Akcesoria.				
NTC 01	Zewn. czujnik temperatury, długość przewodu 3m		1	0,150

Kod zamówienia	Opis
----------------	------

MODUŁY ROZSZERZEŃ

Montaż zatraskowy 4 modułów w tylnej części DCRG 8. Wejścia i wyjścia.

EXP10 06	2 wyj. przek. do zwiększenia ilości stopni
EXP10 03	2 wyjścia przełącznikowe 5A 250VAC
EXP10 00	4 izolowane wejścia cyfrowe
EXP10 01	4 izolowane wyjścia statyczne do zwiększenia ilości stopni
EXP10 02	2 wejścia cyfr. i 2 izolowane wyj. statyczne
EXP10 04	2 izolowane wejścia analogowe PT100 lub 0/4-20mA lub 0-10V lub 0...±5V
EXP10 05	2 izolowane wejścia analogowe 0/4-20mA lub 0-10V lub 0...±5V
EXP10 08	2 izolowane wejścia cyfrowe i 2 wyjścia przełącznikowe 5A 250VAC
EXP10 16	Ochrona kondensatorów z 2 wejściami do pomiaru temperatury czujnikami NTC i 2 wejścia do pomiaru prądu trójfazowego

Porty komunikacji.

EXP10 10	Izolowany interfejs USB
EXP10 11	Izolowany interfejs RS-232
EXP10 12	Izolowany interfejs RS-485
EXP10 13	Izolowany interfejs Ethernet z funkcją webserwera

Inne funkcje

EXP10 15	Modem GPRS/GSM ①
-----------------	------------------

① W celu konfiguracji oprogramowania należy skontaktować się z naszym Serwisem Klienta (tel. 71 7979 021, email: klient@LovatoElectric.pl).

Możliwości rozbudowy DCRG 8

DCRG 8	EXP10 06	EXP10 01	CAŁKOWITA	
Regulator	Moduł z 2 wyj. przełącznik.	Moduł z 4 wyj. statycznymi	ILOŚĆ STOPNI	
Przełącznik	Ilość modułów	Ilość modułów	Przek.	Statycz.
8	1 (2 stopni)	-	10	-
8	1 (2 stopni)	1 (4 stopni)	10	4
8	2 (4 stopni)	-	12	-
8	2 (4 stopni)	1 (4 stopni)	12	4
8	3 (6 stopni)	-	14	-
8	4 (8 stopni)	-	16	-
8	-	-	8	-
8	-	1 (4 stopni)	8	4
8	-	2 (8 stopni)	8	8

Montaż modułów rozszerzeń serii EXP...

DCRG 8



MAKS. 4

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 fi, 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 EXP. Na uwagę zwraca też fakt, iż regulator został wyposażony w optyczny port USB, który można wykorzystać 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;
- automatyczne rozpoznanie podłączenia przekładnika prądowego
- możliwość pracy w układach: jednofazowych, 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 3 faz;
- ochrona przed przegrzaniem, czujnik wewnętrzny lub czujnik zewnętrzny;
- ochrona przy chwilowym zaniku napięcia
- analiza harmonicznych napięć i prądów;
- funkcja szybkiego ustawiania wart. przekł. prądowego;
- port komunikacji USB (CX01) i Wi-Fi (CX02) do połączenia z komputerem, smartfonem i tabletem;
- protokoły komunikacyjne Modbus-RTU TCP i ASCII;
- oprogramowanie do ustawień DCRJ SW;
- kompatybilność z oprogramowaniem do kontroli Synergy
- możliwość wysyłania SMS i email z alarmem (z modułem EXP10 15).

Charakterystyka robocza

- obwód napięciowy
 - napięcie zasilania pomocniczego: 100-415VAC
 - częstotliwość znamionowa: 50/60Hz ±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: 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 przełącznikowe
 - 7 wyjść z zestykiem NO i 1 z C/O
 - charakterystyka wyjścia: 5A 250VAC (AC1)
- obudowa tablicowa (144x144mm)
- stopień ochrony: IP54 od przodu, IP20 na zaciskach

Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: cULus, EAC.
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, strona 2-14.

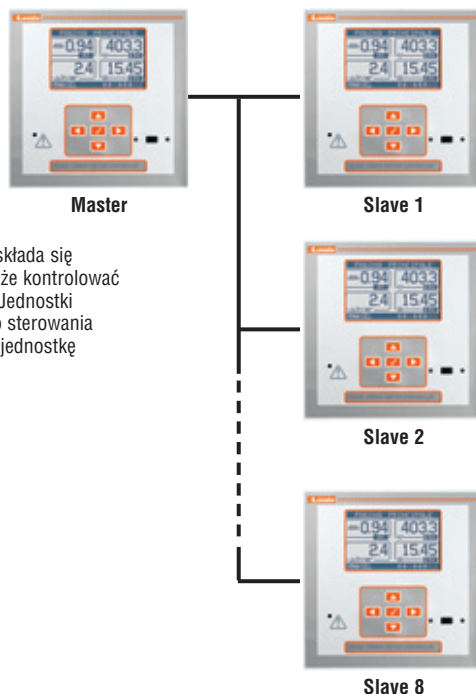
Oprogramowanie do kontroli Synergy

Zobacz rozdział 27.

Moduły rozszerzeń

Zobacz rozdział 28 na stronie 2.

System poprawy współczynnika mocy "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).

Oprogramowanie i akcesoria do DCRL3, DCRL5 i DCRG 8



51 C4

Kod zamówienia	Opis	Ilość w opak. Szt.	Masa [kg]
Oprogramowanie.			
DCRJ SW	Oprogr. do DCRL / DCRG i zd. kontroli, z kablem 51 C2	1	0,246
Akcesoria.			
51 C2	Kabel łączący PC↔DCRL/DCRG+ EXP10 11 długość 1,8m	1	0,090
51 C4	Kabel łączący konwerter 4 PX1, długość 1,8m	1	0,147
51 C5	Kabel łączący DCRL/DCRG+ EXP1011↔Modem długość 1,8m ①	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, dług. 1,8m	1	0,137
4 PX1	Izolowany galwanicznie konwerter RS-232/RS-485 zasilanie 220-240VAC (lub 110-120VAC) ②	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).

Charakterystyka ogólna

Przy użyciu oprogramowania **DCRJ SW** można dokonać szybkiego ustawienia regulatora, przy wykorzystaniu komputera, unikając ewentualnych błędów w programowaniu. 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 liczbową pomiarów
 - odczyt statusu regulatora
- kontrolę sprawności kondensatorów
 - pomiar aktualnej mocy kvar dla każdego stopnia
 - licznik załączeń dla każdego stopnia
 - licznik całkowitego czasu załączenia dla każdego pojedynczego stopnia
 - dostęp do wszystkich parametrów ustawień
 - zapis / pobieranie / drukowanie parametrów
 - sygnalizacja wartości zmienionych
 - powrót do wartości domyślnych.
- automatyczny test baterii kondensatorów.

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 021, email: klient@LovatoElectric.pl).





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 aktualizacji wewnętrznego oprogramowania	1	0,090
CX 02	Urządzenie Wi-Fi do połączenia PC↔DCRL/DCRG, pobierania danych, diagnostyki i aktualizacji wewnętrznego oprogramowania	1	0,090
Tylko do DCRG8			
CX 03	Antena do modemu GSM, zakresy pracy 800/900/1800/1900MHz, do modułu EXP10 15	1	0,090

Charakterystyka ogólna

Urządzenia do komunikacji i podłączenia regulatorów DCRL 3, DCRL 5 i DCRG 8 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, 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 jest rozpoznawany i widoczny dla takich urządzeń jak komputery, smartfony czy tablety, bez konieczności podłączania jakichkolwiek przewodów, i służy do:

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

CX 03

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

Stopień ochrony: IP67. Otwór montażowy: 12mm.

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



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 I _e [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 przeciężeniem 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 24-17).
- stopień ochrony: IP10.

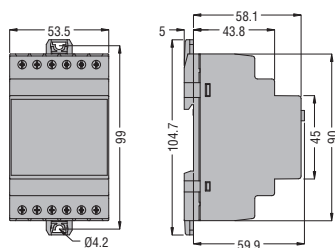
SYGNALIZACJA

- obecność napięcia zasilania;
- alarm przekroczenia temperatury;
- LED wyzwalacza

Zgodności

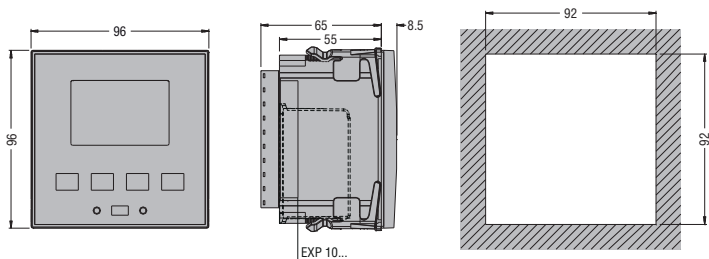
Zgodne z normami: EN 50178.

PRZEAŹNIKI NADZORU PRĄDU BIERNEGO DCRM 2



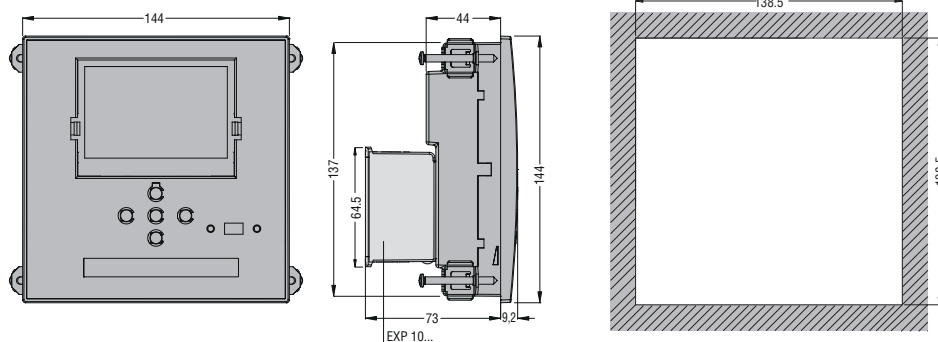
AUTOMATYCZNE REGULATORY WSPÓŁCZYNNIKA MOCY DCRL 3 - DCRL 5

Otwór montażowy



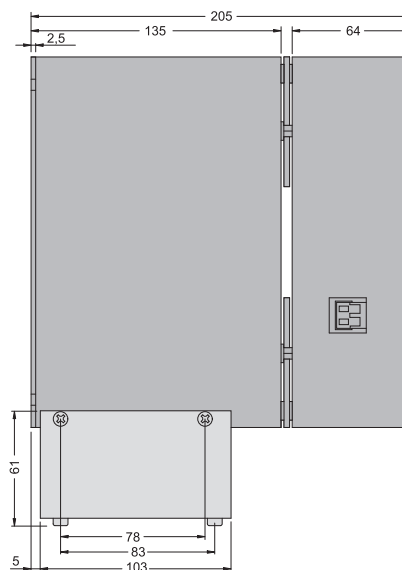
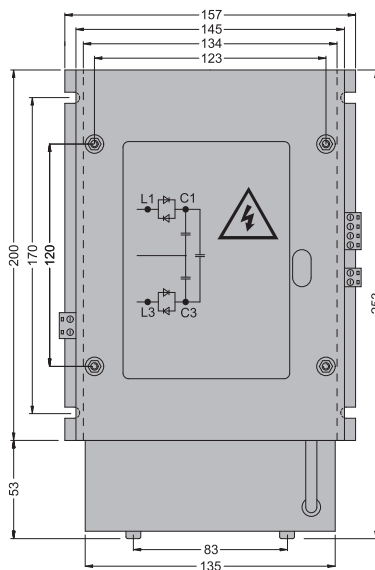
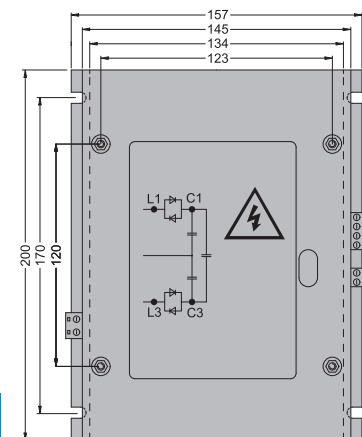
DCRG 8

Otwór montażowy



MODUŁY TYRYSTOROWE DCTM3 400 030 - DCTM3 400 050

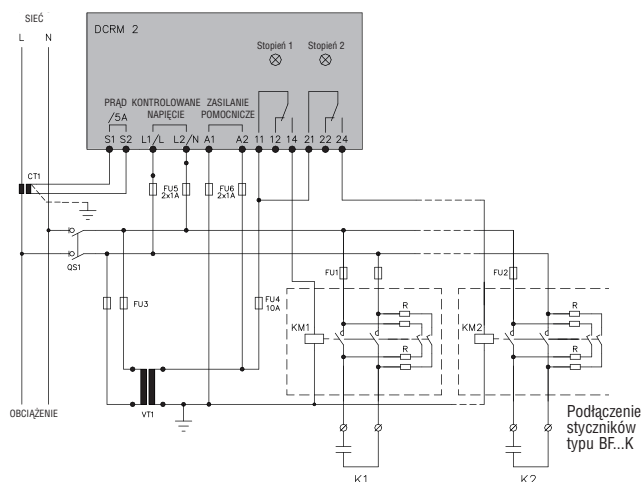
DCTM3 400 100



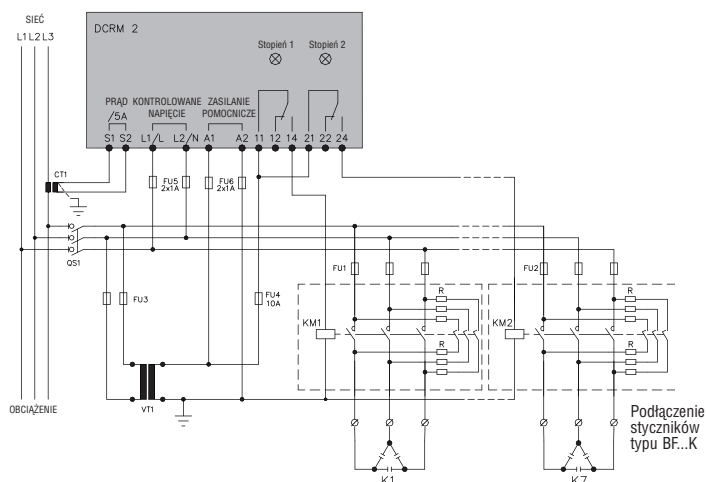
PRZEKAŹNIKI NADZORU PRĄDU BIERNEGO

DCRM 2

Podłączenie jednofazowe

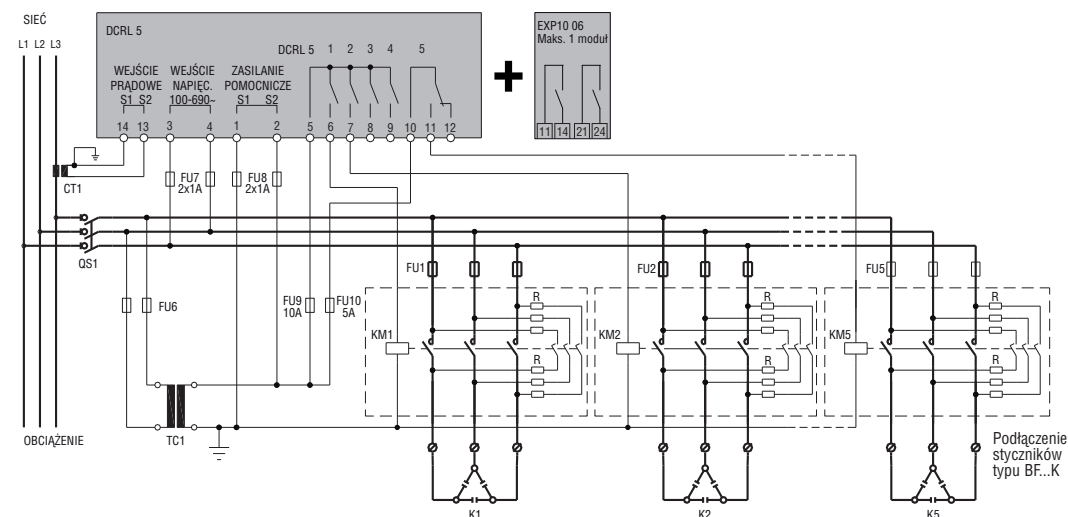


Podłączenie trójfazowe



AUTOMATYCZNE REGULATORY WSPÓŁCZYNNIKA MOCY

DCRL... ze stycznikami typu BFK...

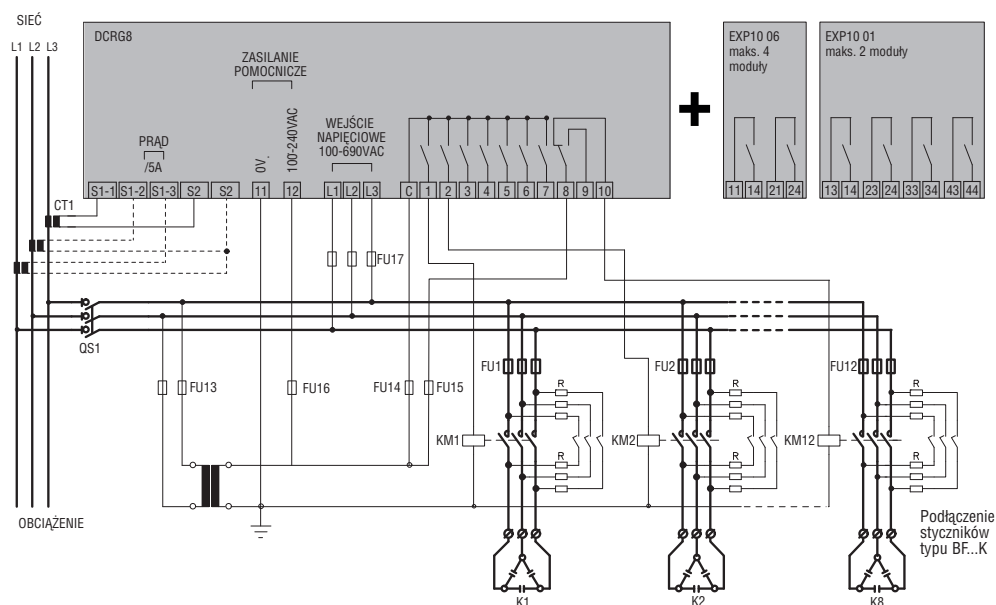


WAŻNE

- Dla połączeń trójfazowych wejście napięciowe musi być podłączone między dwoma fazami; przekaźnik prądowy musi być podłączony do pozostałej wolnej fazy.
 - Biegunowość wejścia prądowego nie ma znaczenia
- UWAGA! Przed jakimikolwiek operacjami z zaciskami należy najpierw wyłączyć zasilanie.

AUTOMATYCZNE REGULATORY WSPÓŁCZYNNIKA MOCY

DCRG 8 ze stycznikami typu BF...K



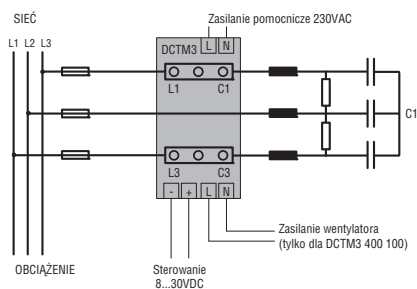
WAŻNE

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

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

MODUŁY TYRYSTOROWE

DCTM3 400...



TYP	DCRM 2
OBWÓD ZASILANIA POMOCNICZEGO	
Napięcie znamionowe izolacji (Us)	380...415VAC
Zakres działania	0,85...1,1Us
Częstotliwość znamionowa	50/60Hz ±5%
Maksymalny pobór mocy / rozproszenie	4,4VA / 2,4W
Odporność na mikro zaniki napięcia	≤ 17ms
Zwolnienie przy braku napięcia	≥ 8ms
WEJŚCIA NAPIĘCIOWE	
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
WEJŚCIA PRĄDOWE	
Typ podłączenia	przez przekładnik prądowy
Prąd znamionowy Ie	5AAC
Zakres pomiaru	0,1...6A
Typ wejścia	przez zewnętrzny przekładnik prądowy (nn), strona wtórna – maksymalnie 5A
Metoda pomiaru	rzeczywiste wartości skuteczne TRMS
Przeciążenie ciągłe	+20% Ie
Prąd chwilowy wytrzymywany	10In przez 1s
Przeciążenie dynamiczne	160A przez 10ms
Pobór własny mocy	≤ 0,6W
USTAWIENIA	
Stopień 1 i 2	OFF / 0,15...2
Opóźnienie załączenia / odłączenia	1...60s
Konfiguracja sieci	3 fazowa – 1 jednofazowa
WYJŚCIA PRZEKAŹNIKOWE	
Ilość przełączników	2 (każdy z 1 zestykiem przelącznym)
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 ⁵ cykli
Trwałość mechaniczna	30x10 ⁶ cykli
PODŁĄCZENIE	
Moment obrotowy dokręcania	0,8Nm (7 lbin)
Przekrój przewodu min...maks.	0,2...4,0mm ² (24...12AWG)
IZOLACJA (wejście-wyjście)	
Napięcie znamionowe izolacji	480VAC
WARUNKI OTOCZENIA	
Temperatura pracy	-20...+60°C
Temperatura składowania	-30...+80°C
OBUDOWA	
Materiał	Samogasnący poliamid

Regulatory współczynnika mocy i moduły tyrystorowe

Dane techniczne

Regulatory DCRL... i DCRG...



TYP	DCRL3 - DCRL5	DCRG8
OBWÓD ZASILANIA POMOCNICZEGO		
Napięcie znamionowe zasilania (Us)	100...440VAC	100...415VAC
Zakres pracy	90...484VAC	90...456VAC
Częstotliwość znamionowa	50Hz; 60Hz	50Hz; 60Hz
Maksymalny pobór mocy	9,5VA	27VA
Maksymalne rozproszenie mocy (bez rozproszenia na zaciskach wyjściowych)	3,5W	4,5W
OBWÓD NAPIĘCIOWY		
Napięcie kontrolowane	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	
Czas zwłoki przy chwilowych zapadach napięcia	35ms (110VAC) - 80ms (220...415VAC)	
Zwolnienie przy braku napięcia	≥8ms	
OBWÓD PRĄDOWY		
Prąd znamionowy Ie	5A lub 1A programowalny	
Zakres pracy	0,025...6A dla skali 5A; 0,025...1,2A dla skali 1A	
Przeciążenie ciągłe	1,2 Ie	
Prąd chwilowy wytrzymywany	50 Ie przez 1s	
Pobór mocy	0,6VA	
DANE POMIAROWE		
Typ pomiaru napięcia i prądu	RMS (rzeczywiste wartości skuteczne)	
Regulacja współczynnika mocy	0,5 ind.÷0,5 poj.	
Typ czujnika temperatury	wewnętrzny	wewnętrzny + PT100 z EXP10 04 + NTC z EXP10 16
Zakres pomiaru temperatury	0...100°C	0...212°C
WYJŚCIA PRZEKAŹNIKOWE		
Ilość wyjść	3/5 (do 7 z EXP...)	8 (10, 12, 14, 16 z EXP...)
Konfiguracja zestyków	2/4 styki NO + 1 C/O	7 styków NO + 1 C/O
Charakterystyka zestyków Ith	5A 250V AC1	5A 250V AC1
Maksymalna wartość prądu dla zacisków	10A	
Maksymalne napięcie przełączane	415VAC	
Przeznaczenie wg IEC/EN 60947-5-1	B300	
Trwałość elektryczna z obciążeniem znamionowym	10 ⁵ cykli	
Trwałość mechaniczna	30x10 ⁶ cykli	
WYJŚCIA STATYCZNE		
Ilość wyjść	—	4 lub 8 z EXP10 01
PODŁĄCZENIE		
Typ zacisków	wyjmowane	
Przekrój przewodu min...maks.	0,2...2,5mm ² (24...12AWG)	
IZOLACJA		
Napięcie znamionowe izolacji Ui	600VAC	
Znamionowy impuls napięcia wytrzymywanego Uimp	9,5kV	
Próba napięciem sieci	5,2kV	
WARUNKI OTOCZENIA		
Temperatura pracy	-20...+60°C	-20...+70°C
Temperatura składowania	-30...+80°C	-30...+80°C
OBUDOWA		
Wykonanie	tablicowa 96x96mm	tablicowa 144x144mm
Materiał	Poliwęglan	
Stopień ochrony	IP54	

TYP	DCTM3 400 30	DCTM3 400 50	DCTM3 400 100
OBWÓD ZASILANIA			
Napięcie znamionowe zasilania (Us)	400...480VAC ±10%	400...525VAC ±10%	400...525VAC ±10%
Prąd znamionowy 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		
WARUNKI OTOCZENIA PRACY			
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		
Wysokość n.p.m.	1000m bez zmiany wartości znamionowych; zmiana 10%/1000m do 4000m		
OBUDOWA			
Materiał	Metal		