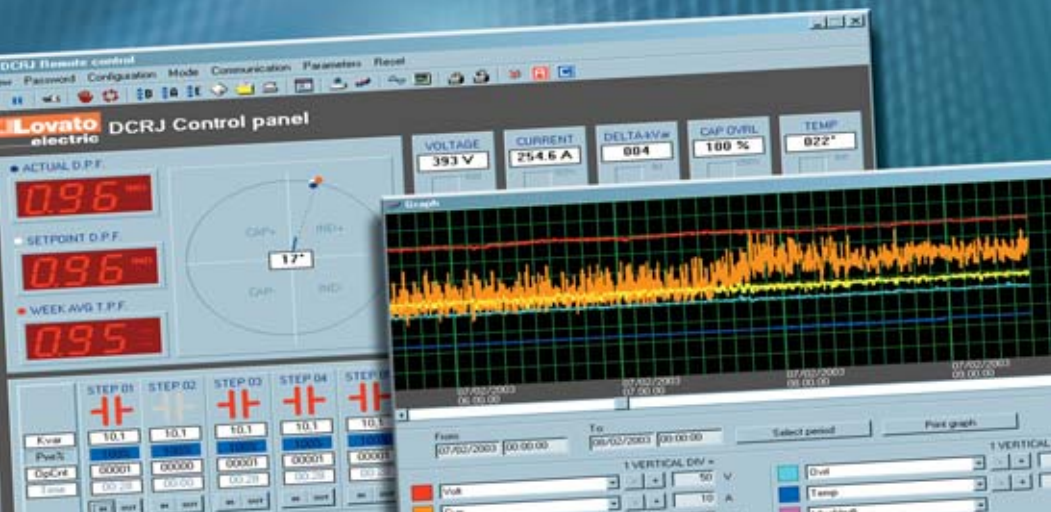




Elementy do
poprawy
współczynnika
mocy



Elementy do poprawy współczynnika mocy

Automatyczne regulatory współczynnika mocy



DCRK

- Programowanie cyfrowe
- 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/RS232
- Funkcja automatycznego programowania
- Konfigurowalne alarmy.



DCRJ

- Programowanie cyfrowe
- 8 lub 12 stopniowa konfiguracja w obudowie 144x144mm
- Oddzielne wejście pomiaru napięcia
- Zabezpieczenie kondensatora przed przeciążeniem
- Wewnętrzna ochrona przed przegrzaniem baterii kondensatorów
- Interfejs programowania i nadzoru RS232
- Interfejs nadzoru RS485
- Funkcja automatycznego programowania
- Konfigurowalne alarmy
- Pomiar napięcia i składowych harmonicznnych napięcia
- Rejestrator zdarzeń
- Nadaje się do systemów średniego napięcia.

OPIS	DCRK	DCRJ
Płyta czołowa		
Wyświetlacz 3-cyfrowy	●	●
Wyświetlacz 4-cyfrowy		●
Klawisze 4-funkcyjne	●	●
Klawisz 1-funkcyjny		●
7 diod sygnalizacyjnych dla głównych funkcji i pomiarów	●	
14 diod sygnalizacyjnych dla głównych funkcji i pomiarów		●
Funkcje kontroli		
Automatyczne rozpoznanie kierunku przepływu prądu	●	●
Praca w układzie 4-kwadrantowym	●	●
Odseparowane napięcie wejściowe		●
Kontrola napięcia trzyczfazowego		●
Zastosowanie dla średnich napięć		●
Zastosowanie w systemach trzyczfazowych z przewodem neutralnym		●
Wejście programowalne: jako funkcyjne lub do podłączenia zewnętrznego czujnika temperatury		●
Blokada klawiatury	●	●
Interfejs komunikacyjny TTL/RS232	●	
Interfejs komunikacyjny RS232		●
Izolowany interfejs komunikacyjny RS485		●
Funkcja automatycznego programowania	●	●
Funkcja prostego programowania przekładnika prądu	●	●
Oprogramowanie do ustawiania i automatycznego testowania baterii	●	●
Oprogramowanie do zdalnego nadzoru		●
Zegar czasu rzeczywistego z baterią		●
Rejestracja kształtu fali napięcia i prądu związanych z wystąpieniem składowej harmonicznej		●
Rejestrator zdarzeń takich jak: alarmy, włączanie ON, wyłączenie OFF, zmiana nastawienia, etc.		●
Pomiary		
Chwilowy współczynnik przesunięcia fazowego (cos)	●	●
Chwilowy i średni tygodniowy współczynnik mocy	●	●
Napięcie i prąd	●	●
Moc bierna potrzebna do osiągnięcia zadanej wartości	●	●
Moc bierna całkowita	●	●
Przeciążenie kondensatora	●	●
Temperatura wewnątrz baterii	●	●
Wartość maksymalna napięcia i prądu	●	●
Wartość maksymalna przeciążenia kondensatora	●	●
Maksymalna temperatura wewnątrz baterii	●	●
Wartość maksymalna temperatury kondensatora	●	●
Moc czynna i pozorna		●
Analiza składowych harmonicznnych prądu i napięcia		●
Rejestracja zawartości harmonicznnych napięcia i prądu przy przeciążeniu		●
Wartość stopnia w „var”		●
Ilość łączy na stopień		●
Ochrona		
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)	●	●
Przeciążenie kondensatora	●	●
Przeciążenie kondensatora na wszystkich 3 fazach		●
Przekroczenie temperatury	●	●
Ochrona przy chwilowym zaniku napięcia	●	●
Uszkodzenie kondensatorów		●
Przekroczony maksymalny poziom zniekształceń harmonicznnych		●
Programowalne funkcje alarmu (włączanie, opóźnienie samoczynnego wyłączenia, włączenie przekładnika, etc.)	●	●

Elementy do poprawy współczynnika mocy

Automatyczne regulatory współczynnika mocy

Seria DCRK



DCRK 5 - DCRK 7



DCRK 8 - DCRK 12

Kod zamówienia	Stopnie	Rozmiar obudowy do montażu tablicowego	Ilość w opakowaniu	Waga
	n°	[mm]	n°	[kg]
DCRK 5	5	96x96	1	0.365
DCRK 7	7	96x96	1	0.375
DCRK 8	8	144x144	1	0.640
DCRK 12	12	144x144	1	0.660

Oprogramowanie

Kod zamówienia	Opis	Ilość w opakowaniu	Waga
		n°	[kg]
DCRK SW	Oprogramowanie do ustawiania i automatycznego testowania wraz z kablem 51 C11	1	0.246

Akcesoria i części zamienne

51 C11	Kabel łączący PC ↔ DCRK do portu komunikacyjnego TTL/RS232, 2,8 m długości	1	0.090
31 PACR	Pokrywa ochronna płyty czołowej do typów DCRK8 i DCRK12, IP54	1	0.107
31 PA96x96	Pokrywa ochronna płyty czołowej do typów DCRK5 i DCRK7, IP54	1	0.077

Charakterystyka ogólna

- Mikroprocesorowy regulator cyfrowy do automatycznej regulacji współczynnika mocy z wyjściami przekaźnikowymi do załączania i wyłączania kondensatorów
- Wersje 5, 7, 8 i 12 stopniowe, ostatni stopień programowalny jako alarm i/lub sterowanie wentylatorem
- Dla układów z generatorem; praca 4 kwadrantowa
- Dokładna i niezawodna kontrola współczynnika mocy systemu nawet w przypadku wysokiej zawartości składowych harmonicznych napięcia i prądu
- Gwarantują optymalne wykorzystanie kondensatora przedłużając jego czas użytkowania dzięki racjonalnej kontroli jego czasu pracy
- Pomiar napięcia i prądu RMS
- Pomiar średniego tygodniowego współczynnika mocy (ostatnie 7 dni)
- Regulowana czułość załączania/wyłączania,
- Regulowany czas rozładowania kondensatora (ponownego załączenia)
- Ochrona przy chwilowym zaniku napięcia
- Ochrona przed przeciążeniem kondensatora i przegrzaniem baterii
- Funkcja automatycznego programowania
- Interfejs TTL/RS232 z PC do: szybkiego programowania funkcji, alarmu oraz automatycznego testowania baterii kondensatorów.

Właściwości robocze

- Obwód napięcia
 - Napięcie zasilania i kontroli Ue: 380-415VAC w standardzie; 220-240VAC lub 415-440VAC na zamówienie
 - Częstotliwość znamionowa: 50/60Hz ±1% automatyczne wykrywanie
 - Pobór mocy: 6.2VA (DCRK5 oraz DCRK7) 5VA (DCRK8 oraz DCRK12)
- Obwód prądu
- Prąd znamionowy Ie: 5A (1A na zamówienie)
- Zakres roboczy: 0.125-6A
- Przeciążenie max: 20Ie dla 10ms
- Pobór mocy: 0.65W
- Pomiar i kontrola
 - Regulacja współczynnika mocy: 0.8 indukcyjny - 0.8 pojemnościowy
 - Zakres pomiaru napięcia: -15% do +10% Ue
 - Zakres pomiaru prądu: od 2.5% do 120% Ie
 - Zakres pomiaru temperatury: -30...+80°C
 - Zakres prądu przeciążenia kondensatora: 0-250%
 - Typ pomiaru napięcia i prądu: RMS
 - Czas ponownego załączenia tego samego stopnia: 5-240s
 - Czułość: 5-600s/stopień
- Wyjścia przekaźników
 - 5, 7, 8 lub 12 stopni, z których ostatni jest izolowany
 - Konfiguracja styków: Normalnie Otwarty (NO); ostatni styk DCRK8-DCRK12 jest typu przelazowego
- Prąd znamionowy Ith: 5A 250VAC (AC1)
 - Maksymalna wartość prądu dla zacisków: 12A
 - Napięcie znamionowe robocze: 250VAC
 - Oznaczenie styków według normy IEC/EN 60947-5-1: C/250, B/400
 - Maksymalne napięcie łączeniowe: 440VAC
- Obudowa
 - Montaż tablicowy
 - Stopień ochrony od przodu: IP54 dla DCRK5 i DCRK7, IP41 dla DCRK8 i DCRK12 (IP54 z pokrywą ochronną 31 PACR)
 - Temperatura robocza: -20...+60°C
- Podłączenie
 - Typ terminalu: wtykowy
 - Maksymalny przekrój kabla: 2.5mm; AWG 12.

Certyfikaty i zgodność

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

Przykład okna głównego przy użyciu oprogramowania DCRK SW



Elementy do poprawy współczynnika mocy

Automatyczne regulatory współczynnika mocy

Seria DCRJ



DCRJ 8 - DCRJ 12

Kod zamówienia	Stopnie	Rozmiar obudowy do montażu tablicowego	Ilość w opakowaniu	Waga
	n°	[mm]	n°	[kg]
DCRJ 8	8	144x144	1	0.940
DCRJ 12	12	144x144	1	0.980

Oprogramowanie

Kod zamówienia	Opis	Ilość w opakowaniu	Waga
		n°	[kg]
DCRJ SW	Oprogramowanie do ustawiania i automatycznego zdalnego testowania panelu wraz z kablem 51 C2	1	0.246

Akcesoria i części zamienne

51 C2	Kabel łączący PC ↔ DCRJ, 1.8m długości	1	0.090
51 C4	Kabel łączący konwerter PC ↔ 4PX1, 1.8m długości	1	0.147
51 C5	Kabel łączący DCRJ ↔ Modem, 1.8m długości	1	0.111
51 C6	Kabel łączący DCRJ ↔ 4PX1, 1.8 m długości	1	0.102
51 C9	Kabel łączący konwerter 4PX1 ↔ Modem, 1.8m długości	1	0.137
4 PX1	Konwerter RS232/RS485, izolowany galwanicznie, 220-240VAC	1	0.600
NTC 01	Czujnik temperatury	1	0.150
31 PACR	Pokrywa ochronna płyty czołowej, ochrona IP54	1	0.107

- ① 3Com-U.S.Robotics interfejs 56k V.92, wraz z kablem łączącym PC, kompatybilny z oprogramowaniem do zdalnej kontroli produkcji LOVATO ELECTRIC.
 ② RS232/RS485 optycznie izolowany konwerter, prędkość transmisji danych 98 400 automatyczny lub ręczny nadzór linii transmisji, zasilanie 220...240VAC ±10% (110-120VAC na zamówienie).

Charakterystyka ogólna

- Mikroprocesorowy regulator cyfrowy do automatycznej regulacji współczynnika mocy z wyjściami do załączania i wyłączania kondensatorów
- Wersje 8 i 12 stopniowa, ostatni programowalny jako alarm i/lub sterowanie wentylatorem
- Dla układów średniego napięcia (odseparowane napięcie wejściowe) oraz dla układów z generatorem; praca 4 kwadrantowa
- Dokładna i niezawodna kontrola współczynnika mocy systemu nawet w przypadku wysokiej zawartości składowych harmonicznych napięcia i prądu
- Gwarantują optymalne wykorzystanie kondensatora przedłużając jego czas użytkowania dzięki racjonalnej kontroli jego czasu pracy
- Pomiar napięcia i prądu RMS
- Pomiar średniego tygodniowego współczynnika mocy (ostatnie 7 dni) przeciążenia kondensatora, temperatury baterii, składowych harmonicznych napięcia i prądu
- Podgląd zdarzeń przy przekroczeniu granic zawartości harmonicznych
- Analiza kształtu fali napięcia i prądu związanych z wystąpieniem składowej harmonicznej
- Regulowana czułość załączania/wyłączania,
- Regulowany czas rozładunku kondensatora (ponownego załączenia)
- Ochrona przy chwilowym zaniku napięcia
- Ochrona przed przeciążeniem kondensatora i przegrzaniem baterii
- Czujnik temperatury baterii
- Połączenie ze zdalnym czujnikiem temperatury NTC
- Funkcja automatycznego programowania
- Seryjnie instalowany jeden port RS232 i jeden RS485
- Oprogramowanie dla PC do zdalnej kontroli i nadzoru: szybkiego programowania funkcji i alarmu oraz automatycznego testowania baterii kondensatorów.

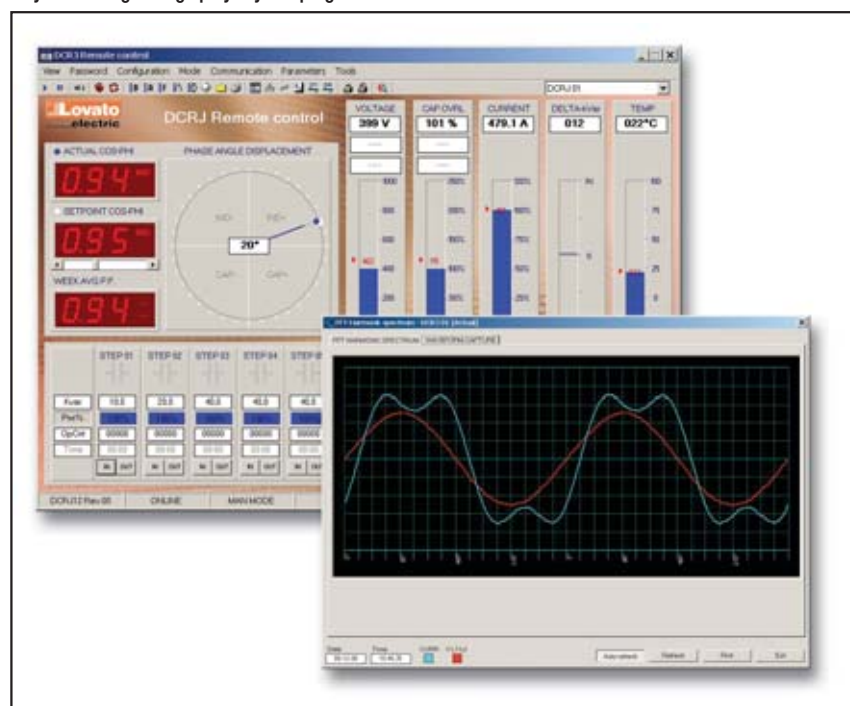
Właściwości robocze

- Obwód zasilania
 - Napięcie zasilania i kontroli
 - Ue: 110-127/220-240VAC
 - Częstotliwość znamionowa: 50/60Hz ±5%
 - Pobór mocy: 9.7VA
- Obwód napięcia
 - Trzy fazy bez przewodu neutralnego
 - Zakres roboczy: 85-760VAC
 - Częstotliwość znamionowa: 50/60Hz ±5% automatyczne wykrywanie
- Obwód prądu
 - Prąd znamionowy Ie: 5A (1A na zamówienie)
 - Zakres roboczy: 0.125-6A
 - Przeciążenie: 20le dla 10ms
 - Pobór mocy: 0.3VA
- Pomiar i kontrola
- Typ pomiaru napięcia i prądu: RMS
 - Zakres pomiaru napięcia: od 100 do 690 VAC
 - Zakres pomiaru prądu: od 2.5% do 120% Ie
 - Zakres pomiaru temperatury: -40...+85°C
 - Zakres prądu przeciążenia kondensatora: 0-1250%
 - Regulacja współczynnika mocy: 0.8 indukcyjny - 0.8 pojemnościowy
 - Czas ponownego załączenia tego samego stopnia: 5-240s
 - Czułość: 5-600s/stopień
- Wyjścia przekaźników
 - 8 lub 12 stopni, z których ostatni jest izolowany
 - Konfiguracja styków: Normalnie otwarty (NO); ostatni styk jest typu przelaznego
 - Prąd znamionowy Ith: 5A 250VAC (AC1)
 - Maksymalna wartość prądu dla zacisków: 12A
 - Napięcie znamionowe robocze: 250VAC
 - Oznaczenie styków według normy IEC/EN 60947-5-1: C/250, B/400
 - Maksymalne napięcie łączeniowe: 440VAC
- Obudowa
 - Montaż tablicowy
 - Stopień ochrony od prądu: IP41; IP54 z pokrywą ochronną 31 PACR
- Temperatura robocza: -20...+60°C
- Podłączenie
 - Typ terminalu: wtykowy
 - Maksymalny przekrój kabla: 2.5mm; AWG 12.

Certyfikaty i zgodność

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

Przykład okna głównego przy użyciu oprogramowania DCRJ SW



Elementy do poprawy współczynnika mocy

Styczniki do korekcji współczynnika mocy z obwodem kontrolnym: AC

Styczniki BF...K (wraz z rezystorami)



11 BF..K...

Kod zamówienia	Maksymalna moc robocza dla ①				Ilość w opakowaniu n°	Waga [kg]
	230V	400V	440V	690V		
Cewka AC						
11 BF9K 10 ②③	4.5	8	9	10	10	0.490
11 BF12K 10 ②③	7	12.5	14	16	10	0.490
11 BF20K 00 ②④	9	15	17	20	10	0.530
11 BF25K 00 ②④	11	20	22	22	10	0.530
11 BF32K 00 ②④	14	25	27.5	30	10	0.660
11 BF40K 00 ②④	17	30	33	36	10	0.660
11 BF50K 00 ②④	22	38	41	46	5	1.440
11 BF65K 00 ②④	26	45	50	56	5	1.470
11 BF70K 00 ②④	30	50	56	65	5	1.470
11 BF80K 00 ②④	34	60	65	70	5	1.470

- ① W sprawie użycia styczników do przełączania w układzie trójkąta prosimy skonsultować się z naszym Działem Obsługi Klienta (Tel. 071 7979 012)
- ② Kompletny kod zamówienia z cyfrą napięcia cewki (jeśli 50Hz) lub cyfrą napięcia, a po niej 50 i 60 (jeżeli częstotliwość wynosi 50-60Hz) lub cyfrą napięcia, a po niej 60 (jeśli 60Hz).
Dostępne napięcia, w standardzie:
- 50Hz 24-48-110-220/230 (wskazywać tylko 220 230)
- 50/60Hz 230-240-380-380/400 (wskazywać tylko 380 400)- 415V
- 60Hz 24-48-110-120-220-230VAC.
Inne napięcia dostępne na zamówienie.
- ③ Jeden styk pomocniczy NO wbudowany.
- ④ Brak styku pomocniczego.

Właściwości robocze

Typ	Prąd znamionowy	Bezpiecznik topikowy gG
	[A]	[A]
BF9 K	12	16
BF12 K	18	25
BF20 K	23	40
BF25 K	30	40
BF32 K	36	63
BF40 K	43	63
BF50 K	58	80
BF65 K	70	100
BF70 K	75	125
BF80 K	90	125

Temperatura robocza otoczenia: 50°C. W przypadku temperatur wyższych niż 50°C do 70°C, wartości maksymalnej mocy roboczej wskazane w tabeli należy zredukować o procent równy różnicy pomiędzy temperaturą roboczą otoczenia i 50°C.
Np. Używając stycznika BF25K w temperaturze otoczenia 60°C, maksymalna moc robocza (przy 400V) stycznika będzie wynosić 20kvar - 10% = 18kvar.
Cykl roboczy: 120 cykli/godz.
Wytrzymałość elektryczna: 200,000 cykli.

Certyfikaty i zgodność

Uzyskane certyfikaty: cULus i GOST
Zgodność z normami: IEC/EN 60947-4-1.

Zestawy do montażu styczników BF...K



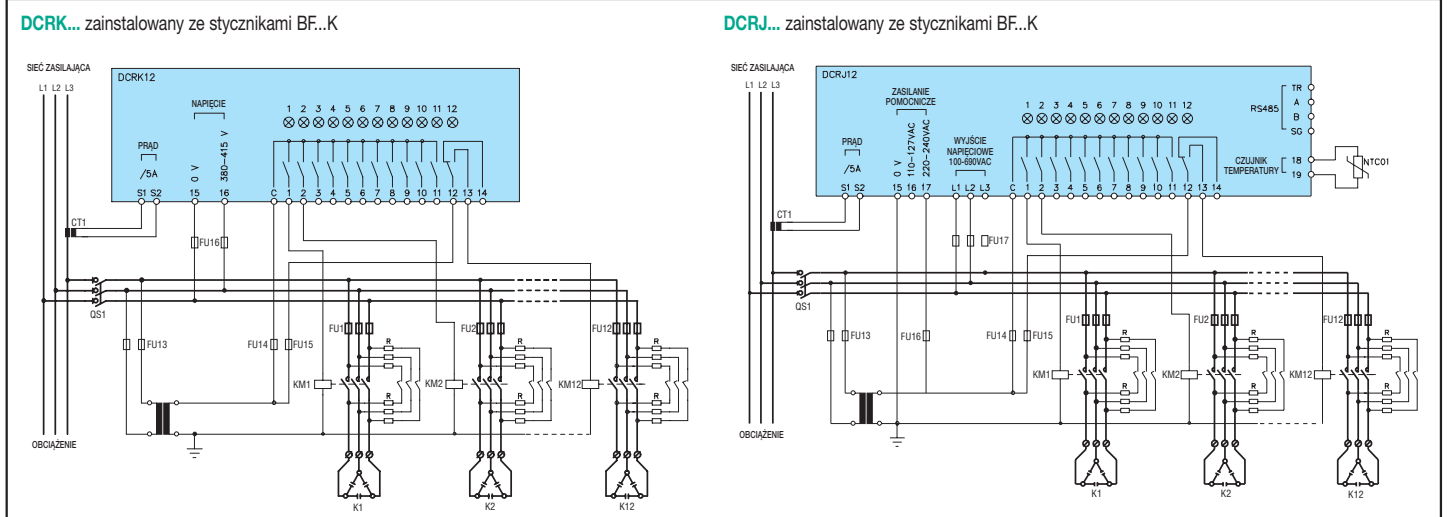
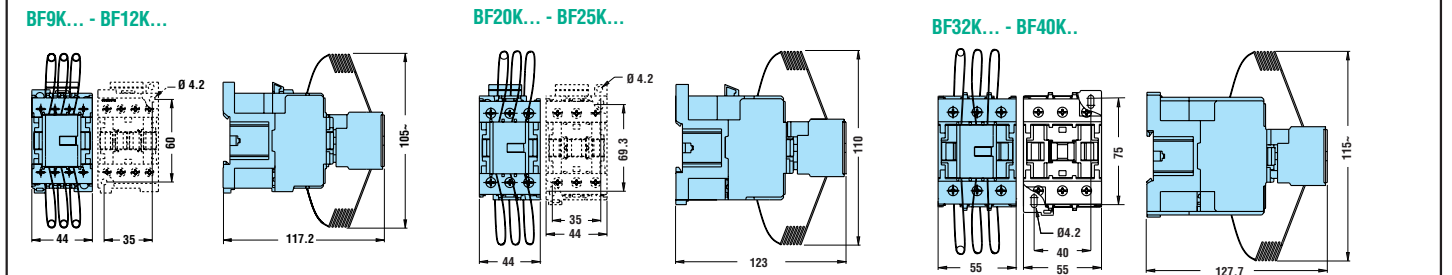
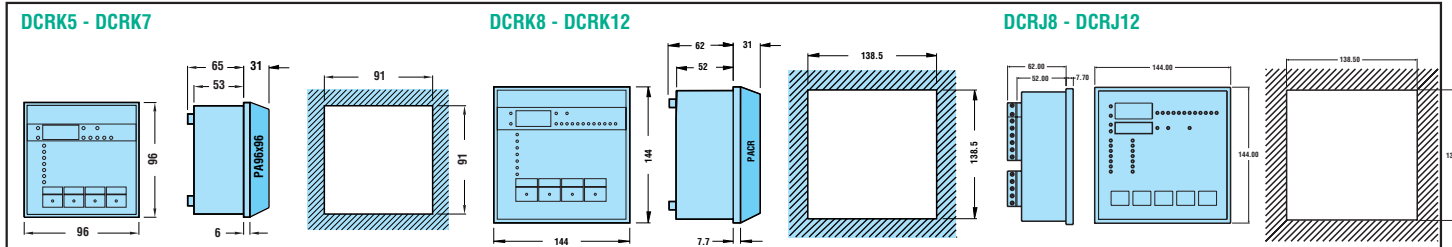
11 G46...

Kod zamówienia	Dla stycznika	Ilość w opakowaniu	Waga [kg]
		n°	
11 G460	BF9 10 - BF12 10 - BF20 00 BF25 00 - BF32 00 - BF40 00	10	0.072
11 G464	BF50 00 - BF65 00 - BF80 00	10	0.120

W celu optymalizacji zarządzania zapasami dostępny jest zestaw do przekształcenia normalnych styczników trójpolowych w typ BF...K. Tabela z lewej strony wskazuje, które zestawy należy nabyć w zależności od stycznika posiadanego w magazynie.

Elementy do poprawy współczynnika mocy

Wymiary i schematy połączeń



WAŻNE

- Dla połączenia trzyczasowego, napięcie wejścia musi być podłączone pomiędzy dwoma fazami; przekaźnik prądowy musi być podłączony do pozostałej fazy.
- Kierunek przepływu prądu jest bez znaczenia.
- Gdy nie jest dostępne żadne pomocnicze źródło zasilania, można zasilac regulator (tylko DCRJ), napięciem z sieci, która ma być kontrolowana (maksymalnie 240VAC)

UWAGA! Wszelkie prace należy wykonywać przy wyłączonym napięciu zasilania

