



- Wersje trzypolowe do 630A (AC3).
- Wersje czteropolowe do 1600A (AC1).
- Wersje do załączania kondensatorów do 75kvar (400V).
- Wersje specjalne z czterema torami 2NO+2NC lub 4NC.
- Wersje do aplikacji fotowoltaicznych.
- Wersje ze sterowaniem AC lub DC.
- Wykonania o niskim poborze mocy ze sterowaniem DC dla styczników pomocniczych i styczników od 9 do 38A (AC3).
- Szeroki wybór wyposażenia dodatkowego i akcesoriów.
- Zatwierdzone przez wiodące międzynarodowe jednostki certyfikujące.

### Styczniki

	ROZDZ. - STR.
Trzypolowe .....	2 - 4
Czteropolowe .....	2 - 8
Czteropolowe z 2 torami NO i 2 torami 2NC oraz 4 torami NC .....	2 - 12
Czteropolowe z 4 torami NO do aplikacji fotowoltaicznych .....	2 - 13
Do załączania kondensatorów .....	2 - 14
Pomocnicze .....	2 - 15

### Wyposażenie dodatkowe i akcesoria

Do min styczników serii BG .....	2 - 16
Do styczników serii BF .....	2 - 18
Do styczników serii B .....	2 - 25

### Części zamienne

Cewki AC do styczników serii BF .....	2 - 27
Cewki AC/DC do styczników serii BF .....	2 - 28
Cewki AC/DC do styczników serii B .....	2 - 29
Styki główne do styczników serii BF .....	2 - 30
Styki główne i komory gaszeniowe do styczników serii B .....	2 - 30

Wymiary .....	2 - 31
---------------	--------

Schematy elektryczne .....	2 - 44
----------------------------	--------

Dane techniczne .....	2 - 48
-----------------------	--------



Str. 2-4

**STYCNIAKI TRZYPOŁOWE**

- I<sub>th</sub> (AC1 przy ≤40°C) = 16...1600A.
- I<sub>e</sub> (AC3 440V) = 6...630A.
- Moc (400V - AC3) = 2,2...335kW.
- Moc wg UL/CSA: 3...500HP przy 480V i 600V.
- Cewki AC, DC i DC o niskim poborze mocy



Str. 2-8

**STYCNIAKI CZTEROPOŁOWE**

- I<sub>th</sub> (AC1 przy ≤40°C) = 20...1600A.
- Moc (400V - AC1) = 14...950kW.
- Prąd wg UL/CSA: 16...1000A.
- Cewki AC, AC/DC, DC i DC o niskim poborze mocy.



Str. 2-12

**STYCNIAKI CZTEROPOŁOWE  
2 TORY NO I 2 TORY NC**

- I<sub>th</sub> (AC1 przy ≤40°C) = 20...115A.
- Prąd wg UL/CSA: 20...115A.
- Cewki AC, DC i DC o niskim poborze mocy.



Str. 2-13

**STYCNIAKI CZTEROPOŁOWE 4 TORY NC  
I DO APLIKACJI FOTOWOLTAICZNYCH**

- I<sub>th</sub> (AC1 przy ≤40°C) = 25...40A dla typów 4NC.
- Prąd wg UL/CSA: 20...55A dla wykonań 4NC.
- Prąd roboczy do 125A (DC1 przy ≤55°C z 4 torami połączonymi szeregowo) do aplikacji fotowoltaicznych.
- Cewki AC, AC/DC, DC i DC o niskim poborze mocy.



Str. 2-14

**STYCNIAKI DO ZAŁĄCZANIA  
KONDENSATORÓW**

- Rezystory gaszące w komplecie.
- Moc (400V) = 7,5 do 100kvar.
- Moc wg UL/CSA: 9...100kvar przy 480V; 10...120kvar przy 600V.
- Cewki AC.



Str. 2-15

**STYCNIAKI POMOCNICZE**

- Cewki AC, DC i DC o niskim poborze mocy.
- Zaciski śrubowe lub Faston.
- Możliwość uzyskania 4, 8 lub 11 styków pomocniczych.



Styczniki LOVATO Electric nadają się do współpracy z nowymi silnikami o wysokiej sprawności według IE3.

### Ministyczniki serii BG.

- Wysoko przewodzące zestyki pomocnicze (4 punkty stykowe).
- Wykonania z zasilaniem cewki AC i DC w tej samej obudowie
- Akcesoria montowane na zatrzaski
- Wskaźnik statusu styków
- Możliwość montażu do 4 zestyków pomocniczych
- Blokada mechaniczna o głębokości tylko 5mm
- Wymuszona praca styków (połączone mechanicznie wg IEC)



- Ministyczniki trzypolowe od 6 do 12A (AC3).
- Ministyczniki czteropolowe 20A (AC1).
- Wersje z czterema torami głównymi 2NO+2NC.
- Wersje DC o niskim poborze mocy.
- Zaciski śrubowe, wyprowadzenia Faston oraz do płytek obwodów drukowanych.

	3 polowe			4 polowe		
	Ie (AC3)	AC	DC	Ith (AC1)	AC	DC
BG06	6A	●	●	—	—	—
BG09	9A	●	●	20A	●	●
BGF09	9A	●	●	20A	●	●
BGP09	9A	●	●	20A	●	●
BG12	12A	●	●	—	—	—

### Styczniki serii BF.

- Wysoko przewodzące zestyki pomocnicze
- Akcesoria montowane na zatrzaski
- Wskaźnik statusu styków
- Możliwość montażu do 8 zestyków pomocniczych
- Blokada mechaniczna o głębokości tylko 5mm
- Wymuszona praca styków (połączone mechanicznie wg IEC)



- Styczniki trzypolowe od 9 do 150A (AC3).
- Styczniki czteropolowe od 25 do 165A (AC1).
- Styczniki do załączania kondensatorów od 7,5 do 100kvar (400V).
- Wersje z czterema torami głównymi 2NO+2NC lub 4NC.
- Wykonania do aplikacji fotowoltaicznych.
- Zasilanie pomocnicze AC lub DC.
- Elektroniczne cewki AC/DC o szerokim zakresie napięcia pracy do styczników od 40 do 150A (AC3).
- Wersje z cewkami DC o niskim poborze mocy od 9 do 38A (AC3).

	3 polowe				
	Ie AC3	AC	DC	DC <sup>1</sup>	AC/DC <sup>2</sup>
BF09	9A	●	●	●	—
BF12	12A	●	●	●	—
BF18	18A	●	●	●	—
BF25	25A	●	●	●	—
BF26	26A	●	●	●	—
BF32	32A	●	●	●	—
BF38	38A	●	●	●	—
BF40	40A	●	—	—	●
BF50	50A	●	—	—	●
BF65	65A	●	—	—	●
BF80	80A	●	—	—	●
BF94	95A	●	—	—	●
BF95	95A	●	—	—	●
BF115	115A	●	—	—	●
BF150	150A	●	—	—	●

	4 polowe				
	Ith AC1	AC	DC	DC <sup>1</sup>	AC/DC <sup>2</sup>
BF09	25A	●	●	●	—
BF12	28A	●	—	—	—
BF18	32A	●	●	●	—
BF26	45A	●	●	●	—
BF38	56A	●	●	●	—
BF40	70A	●	—	—	—
BF50	90A	●	—	—	—
BF65	100A	●	—	—	●
BF80	115A	●	—	—	●
BF95	140A	●	—	—	●
BF115	160A	●	—	—	●
BF150	165A	●	—	—	●

<sup>1</sup> Cewki o niskim poborze mocy.  
<sup>2</sup> Elektroniczne cewki AC/DC o szerokim zakresie napięcia pracy.

### Styczniki serii B.

- 3 typy obudowy dla 11 różnych zakresów prądowych
- Zasilanie pomocnicze AC lub DC
- Cewki o niskim poborze mocy (rozruch/trzymanie)
- Wymiana cewki bez odłączania okablowania torów prądowych
- Czerwony wskaźnik załączenia stycznika
- Unikalna konstrukcja cewki zapobiegająca migotaniu styków
- Funkcja bezpieczeństwa uniemożliwiająca załączenie stycznika bez poprawnie zamontowanej komory gaszeniowej
- Odwracalne zestyki pomocnicze (2NO + 1NC lub 1NO + 2NC), maksymalnie 4 bloki na stycznik (w sumie 12 styków)
- Zaciski wyposażone w śrubę, podkładkę i nakrętkę
- Blokadki mechaniczne poziome i pionowe
- Wymuszona praca styków (połączone mechanicznie wg IEC)



- Styczniki trzypolowe od 150 do 630A (AC3).
- Styczniki czteropolowe od 250 do 1600A (AC1).
- Zasilanie pomocnicze AC/DC.
- Zaciski śrubowe.

	3 polowe			4 polowe		
	Ie (AC3)	AC	DC	Ith (AC1)	AC	DC
B145	150A	●	●	250A	●	●
B180	185A	●	●	275A	●	●
B250	265A	●	●	350A	●	●
B310	320A	●	●	450A	●	●
B400	420A	●	●	550A	●	●
B500	520A	●	●	700A	●	●
B630	630A	●	●	800A	●	●
B630 1000	①	●	●	1000A	●	●
B1250	①	●	—	1250A	●	—
B1600	①	●	—	1600A	●	—

① Zastosowanie tylko w AC1.

# ROZWIĄZANIE IDEALNE!

## ● SZEROKOŚĆ STYCZNIKÓW 45mm

Zaletą styczników do 38A w AC3 (18,5kW) jest jedna szerokość: 45mm. Pozwala to zaoszczędzić powierzchnie montażową.

## ● SZEROKOŚĆ STYCZNIKÓW 55mm

Styczniki do 95A w AC3 (45kW) posiadają szerokość tylko 55mm.

## ● SZEROKOŚĆ STYCZNIKÓW 75mm

Styczniki do 150A w AC3 (75kW) posiadają szerokość tylko 75mm.

## ● SZEROKI ZAKRES NAPIĘCIA STEROWANIA CEWKI

Styczniki BF...D zostały wyposażone w cewki o szerokim zakresie napięcia sterowania, dlatego styczniki te są użyteczne w aplikacjach, w których następują częste wahania napięcia, takie jak urządzenia dla kolejnictwa.



## ● CEWKA Z 4 ZACISKAMI

Przewody sterujące cewki mogą być podłączone z dwóch stron stycznika, od strony zasilania i od strony obciążenia.



## ● CEWKI STEROWANE ELEKTRONICZNIE

Styczniki od 40 do 150A w AC3 występują w wykonaniu z cewką sterowaną elektronicznie AC/DC o szerokim zakresie napięcia pracy. Na przykład: jedna cewka AC/DC pokrywa zakres 100...250V.

## ● FILTR PRZECIWKŁÓCENIOWY

Styczniki serii BF do 150A w AC3 wyposażone w cewki DC lub AC/DC o standardowych wartościach napięcia wyposażone są w filtr przeciwzakłócenia.

## ● CEWKI O NISKIM POBORZE MOCY

Zaletą styczników BF...L jest niski pobór mocy, na poziomie 2,4W. Taka charakterystyka umożliwia sterowanie stycznikami np. z wyjść sterowników PLC.

## ● MONTOWANE Z BOKU

### CZWARTE POLE

Do trzypolowych styczników w zakresie od 45A do 165A (AC1) możliwe jest dołączenie z boku czwartego pola. To rozwiązanie pozwala optymalizować zapasy magazynowe.

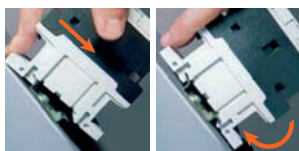


## ● BLOKADA MECHANICZNA

Dostępne jest kilka typów blokad mechanicznych. Jednym typem można blokadować styczniki od 9 do 38A bez zwiększania szerokości całego układu. Blokadki posiadają wbudowane zestyki NC do wykonania blokady elektrycznej i można je montować między stycznikami lub na czole styczników.



## ● MONTAŻ NA SZYNIIE DIN 35MM



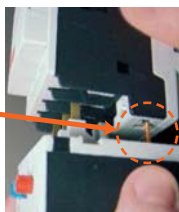
Styczniki można montować na szynie DIN 35mm i demontować bez jakichkolwiek narzędzi, a operacja przeprowadzana jest przy użyciu lekkiego nacisku na stycznik.

## ● MONTAŻ ROZRUSZNIKÓW



Montaż i okablowanie rozruszników elektromechanicznych jest wyjątkowo szybki i pewny. Wszechstronny system łączeniowy, elektryczny i mechaniczny, pozwala wykonać rozrusznik w krótkim czasie i bez możliwości popełnienia błędów.

## ● POŁĄCZENIE Z PRZEKAŹNIKIEM TYPU RF38 , RF82 ORAZ RF110

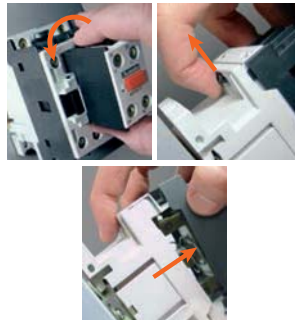


Podczas łączenia przełącznika termicznego ze stycznikiem, zestyki pomocnicze przełącznika łączą się z zaciskiem cewki stycznika przez stały łącznik. Tym sposobem pełne mocowanie przełącznika termicznego uzyskane jest jedną prostą operacją i nie wymaga dodatkowych połączeń.

## ● WSZECHESTRONNE ZACISKI

Zaciski są odpowiednie do każdego typu przewodu, linki lub drutu, zgodnych z normami AWG, z różnymi końcówkami. Dla styczników BF09...BF38 tory prądowe, zaciski cewki i zestyki pomocnicze mogą być dokręcane przy użyciu jednego typu śrubokręta.

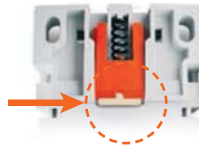
## ● MONTAŻ NA ZATRZASKI



Montaż i demontaż zestyków pomocniczych i akcesoriów, wymiana cewki AC w stycznikach BF09...BF38, jest szybki i prosty, do przeprowadzenia bez jakichkolwiek narzędzi.

## ● GUMOWA WKŁADKA

Gumowa wkładka chroni stycznik przed ślizganiem się na szynie DIN



nawet wtedy, kiedy wymiary szyny są poza tolerancją lub gdy szyna jest zamontowana pionowo.

## ● POŁĄCZENIE STYCNIKA Z WYŁĄCZNIKIEM SILNIKOWYM

Stałe przyłącza pozwalają na realizację, kompletnych rozruszników montowanych na szynie DIN, dzięki czemu oszczędzamy przestrzeń i komponenty montażowe.



## ● BEZPIECZNE ZACISKI - IP20



Dla styczników BF09...BF38 dostęp do zacisków i ich wymiary są zgodne z wymogami IP20, by chronić użytkownika przed przypadkowym dotknięciem części roboczych będących pod napięciem.

## ● PODWÓJNE ZACISKI

Styczniki od 40 do 150A w AC3 są wyposażone w podwójne zaciski z łatwym i funkcjonalnym dostępem przy montażu przewodów. Dzięki temu użytkownik łatwo może zmontować rozrusznik gwiazda-trójkąt, układ nawrotny czy przełączny lub wykonać połączenie równoległe.



## ● CEWKI STEROWANE ELEKTRONICZNIE

Styczniki od 40 do 150A w AC3 zostały wykonane w wersji z cewką sterowaną elektronicznie AC/DC, która charakteryzuje się:

- szerokim zakresem pracy: 20...48V, 60...110V, 100...250V
- niskim poborem mocy
- zapewnia stabilną pracę stycznika nawet przy fluktuacji napięcia zasilającego.





B500-B630



B630 1000



B1250-B1600

	Zastosowanie ogólne wg UL/CSA	Klasa bezpieczeństwa wg UL/CSA	Prąd zwarciovy przy 600V	Typ zacisków	Wbudowane zestyki pomocnicze		Ilość w opakow.	Masa
					NO	NC		
[A]	Typ/[A]	[kA] UL/CSA						
16	K5/30	5	Zaciski śrubowe	—	1Ⓣ	10	0,180	
				1Ⓣ	—	10	0,180	
20	K5/30	5	Zaciski śrubowe	—	1Ⓣ	10	0,180	
				1Ⓣ	—	10	0,180	
20	K5/30	5	Faston	—	1Ⓣ	10	0,180	
				1Ⓣ	—	10	0,180	
20	K5/30	5	Piny do płytek drukowanych, umieszczone od tyłu	—	1Ⓣ	10	0,197	
				1Ⓣ	—	10	0,197	
20	K5/30	5	Zaciski śrubowe	—	1Ⓣ	10	0,180	
				1Ⓣ	—	10	0,180	
25	RK5/60	5	Zaciski śrubowe	—	1Ⓣ	1	0,367	
				1Ⓣ	—	Ⓣ	0,367	
28	RK5/70	5	Zaciski śrubowe	—	1Ⓣ	1	0,367	
				1Ⓣ	—	Ⓣ	0,367	
32	RK5/80	5	Zaciski śrubowe	—	1Ⓣ	1	0,367	
				1Ⓣ	—	Ⓣ	0,367	
32	RK5/100	5	Zaciski śrubowe	—	1Ⓣ	1	0,367	
				1Ⓣ	—	Ⓣ	0,367	
45	RK5/100	5	Zaciski śrubowe	—	—	1	0,437	
55	RK5/125	5	Zaciski śrubowe	—	—	1	0,437	
55	RK5/150	5	Zaciski śrubowe	—	—	1	0,437	
70	RK5/150	10	Zaciski jarzmowe Ⓣ	—	—	1	1,020	
90	RK5/150	10	Zaciski jarzmowe Ⓣ	—	—	1	1,020	
100	RK5/200	10	Zaciski jarzmowe Ⓣ	—	—	1	1,020	
115	RK5/200	10	Zaciski jarzmowe Ⓣ	—	—	1	1,020	
115	RK5/200	10	Zaciski jarzmowe Ⓣ	—	—	1	1,020	
140	RK5/250	10	Zaciski jarzmowe Ⓣ	—	—	1	2,020	
160	RK5/250	10	Zaciski jarzmowe Ⓣ	—	—	1	2,020	
165	RK5/250	10	Zaciski jarzmowe Ⓣ	—	—	1	2,020	
250	RK5/500	5	Śruba - nakrętka	—	—	1	5,400	
275	RK5/500	10	Śruba - nakrętka	—	—	1	5,400	
350	L/800	18	Śruba - nakrętka	—	—	1	9,575	
450	L/800	18	Śruba - nakrętka	—	—	1	9,575	
550	L/800 Ⓣ	18 Ⓣ	Śruba - nakrętka	—	—	1	9,575	
700	L/1200 Ⓣ	18 Ⓣ	Śruba - nakrętka	—	—	1	18,000	
800	L/1500 Ⓣ	18 Ⓣ	Śruba - nakrętka	—	—	1	18,620	
1000	L/1500	18	Śruba - nakrętka	—	—	1	21,400	
No UL	—	—	Śruba - nakrętka	2	4	1	48,000	
No UL	—	—	Śruba - nakrętka	2	4	1	50,000	

Ⓣ Zestyki o wysokiej przewodności.

Ⓣ Przy podłączeniu tych wartości prądu, należy użyć przewodu o średnicy 16mm<sup>2</sup> z końcówką widełkową.

Ⓣ Brak danych wg UL/CSA; wartości podano tylko w celach informacyjnych i odniesienia.

Ⓣ Dostępne są dane o przeznaczeniu styczników. Skontaktuj się z naszym Serwisem Klienta. Dane kontaktowe znajdują się na okładce katalogu.

Ⓣ Przeznaczenie według IEC/EN 60947-1: zacisk ze śrubą imbusową.

## Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty:

Typ	cULus	UL	CSA	EAC	CCC	Morskie	
						RINA	LRCS
BG06 A	●			●	●		
BG09 A	●			●	●		
BG12 A	●			●	●		
BGF09 A	●			●	●		
BGP... A Ⓣ	●			●	●		
BF09 A	●		●	●	●	●	
BF12 A	●		●	●	●	●	
BF18 A	●		●	●	●	●	
BF25 A	●		●	●	●	●	
BF26 A	●		●	●	●	●	
BF32 A	●		●	●	●	●	
BF38 A	●		●	●	●	●	
BF40 A	●			●	●		
BF50 A	●			●	●		
BF65 A	●			●	●		
BF80 A	●			●	●		
BF94 A	Ⓣ						
BF95 A	●						
BF115 A	●						
BF150 A	●						
B145		●	●	●	●	●	●
B180		●	●	●	●	●	●
B250		●	●	●	●	●	●
B310		●	●	●	●	●	●
B400		●	●	●	●	●	●
B500	●			●			
B630	●			●			
B630 1000	●			●			
B1250				●			
B1600				●			

● Produkty certyfikowane.

UL - Certyfikat UL dla USA i Kanady (cULus - plik E93602) dla BG...BF150 opisanych jako Sterowniki silnika - Styczniki, z wyjątkiem BGP09... które posiadają tylko uznanie UL dla USA i Kanady

(cULus plik E93602 - Komponenty - Produkty posiadające ten typ oznaczenia mogą być stosowane jako komponenty kompletnych urządzeń montowanych fabrycznie).

BGP wg UL mają napięcie maksymalne do 300V; w celu uzyskania informacji o typach z napięciem do 600V należy skontaktować się z naszym Serwisem Klienta (szczegóły na okładce).

Certyfikat UL tylko dla USA (plik E93602) dla B145...B400, opisanych jako Sterowniki Silnika - Styczniki.

Certyfikat UL dla USA i Kanady (cULus - plik E172189) dla B500...B630 1000 i B500 SL... B630 SL opisanych jako Przemysłowe Przełączniki Sterujące.

CSA - Styczniki BF09...BF95 i B145...B400 posiadają certyfikat CSA tylko dla Kanady (plik 54332).

Dodatkowo BF12...BF25... i BF38... posiadają certyfikat CSA jako "Wyposażenie wind" (plik 54332, klasa 2411); BF65 posiada certyfikat UL jako "Wyposażenie wind" (plik E 93602).

Zobacz dane techniczne, strona 2-63 dla BF12-BF38 i 2-65 dla BF65.

Ⓣ Te styczniki posiadają również certyfikat CSA, który potwierdza możliwość stosowania w aplikacjach wind i podnośników.

Ⓣ Certyfikacja cULus w trakcie.

Zgodne z normami: IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1, UL 60947-1, UL 60947-4-1, CSA C22.2 nr 60947-1, CSA C22.2 nr 60947-4-1.

Tworzywa sztuczne zgodne z normą IEC/EN 60335; tylko dla styczników BF09...BF38 należy dodać do kodu V260. Przykład: BF09 10 A230V260 (stycznik trzypolowy BF09 z 1 stykiem NO i cewką 230VAC 50/60Hz oraz tworzywem sztucznym zgodnym z normą).



BG06 D...BG12 D  
BG09 L



BF09 D...BF25 D  
BF09 L...BF25 L



BF26 D-BF38 D  
BF26 L-BF38 L



BF40 E...BF94 E

new



BF95 E...BF150 E



B145...B180



B250...B400

Stewowanie silnikiem trójfazowym w kategorii AC3

Dane wg UL/CSA

Kod zamówienia Cewka DC	Cewka DC o niskim poborze mocy	Prąd roboczy Ith (AC1)				Ie (AC3) ≤440V przy ≤55°C	Moc maksymalna przy ≤55°C (AC3)							Maksymalna moc wyrażona w koniach mechanicznych wg UL/CSA						
		≤40°C			≤55°C		≤70°C	230V	400V	415V	440V	500V	690V	1000V	120V	240V	200V	240V	480V	600V
		[A]	[A]	[A]	[A]		[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[HP]	[HP]	[HP]	[HP]	[HP]	[HP]	
11 BG06 01 D	—	16	14	12	6	1,5	2,2	2,4	2,5	3	3	—	1/3	1	1 1/2	2	3	3		
11 BG06 10 D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
11 BG09 01 D	11 BG09 01 L	20	18	15	9	2,2	4	4,3	4,5	5	5	—	1/2	1 1/2	2	3	5	5		
11 BG09 10 D	11 BG09 10 L	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
11 BGF09 01 D	11 BGF09 01 L	20	18	15	9	2,2	4	4,3	4,5	5	5	—	1/2	1 1/2	2	3	5	5		
11 BGF09 10 D	11 BGF09 10 L	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
11 BGP09 01 D	—	20	18	15	9	2,2	4	4,3	4,5	5	5	—	1/2	1 1/2	2	3	5	—		
11 BGP09 10 D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
11 BG12 01 D	—	20	18	15	12	3,2	5,7	6,2	5,5	5	5	—	1/2	1 1/2	3	3	7 1/2	10		
11 BG12 10 D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
BF09 01 D	BF09 01 L	25	20	18	9	2,2	4,2	4,5	4,8	5,5	7,5	—	3/4	2	3	3	5	7 1/2		
BF09 10 D	BF09 10 L	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
BF12 01 D	BF12 01 L	28	23	20	12	3,2	5,7	6,2	6,2	7,5	10	—	1	2	5	5	7 1/2	10		
BF12 10 D	BF12 10 L	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
BF18 01 D	BF18 01 L	32	26	23	18	4	7,5	9	9	10	10	—	1	3	5	5	10	15		
BF18 10 D	BF18 10 L	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
BF25 01 D	BF25 01 L	32	26	23	25	7	12,5	13,4	13,4	15	11	—	2	3	7 1/2	7 1/2	15	15		
BF25 10 D	BF25 10 L	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
BF26 00 D	BF26 00 L	45	36	32	26	7,3	13	14	14	15,6	18,5	—	2	5	7 1/2	7 1/2	15	20		
BF32 00 D	BF32 00 L	56	45	40	32	8,8	18	17	17	20	22	—	3	7 1/2	10	10	20	25		
BF38 00 D	BF38 00 L	56 (60)	45 (48)	40 (42)	38	11	18,5	18,5	18,5	20	22	—	3	7 1/2	10	15	30	30		
BF40 00 E	—	70	60	50	40	11	18,5	22	22	22	30	18,5	3	7 1/2	10	15	30	30		
BF50 00 E	—	90	75	65	50	15	22	30	30	30	37	22	5	10	15	20	40	40		
BF65 00 E	—	100	80	70	65	18,5	30	37	37	37	45	30	—	—	20	25	50	60		
BF80 00 E	—	115	95	80	80	22	45	45	45	55	55	37	—	—	25	30	60	75		
BF94 00 E	—	115	95	80	95	30	55	55	55	55	55	37	—	—	25	30	60	75		
BF95 00 E	—	140	115	100	95	30	55	55	55	75	90	45	—	—	30	30	60	75		
BF115 00 E	—	160	130	115	115	37	55	55	55	75	110	55	—	—	40	40	75	100		
BF150 00 E	—	165	135	118	150	45	75	75	75	90	110	55	—	—	50	50	100	125		
11 B145 00	—	250	235	190	150	46	80	88	93	100	120	75	—	—	50	50	100	125		
11 B180 00	—	275	250	200	185	57	100	108	115	123	144	103	—	—	60	75	150	150		
11 B250 00	—	350	300	250	265	83	140	155	164	176	212	156	—	—	75	100	200	250		
11 B310 00	—	450	370	300	320	100	170	188	200	213	256	180	—	—	100	125	250	300		
11 B400 00	—	550	430	360	420	130	225	247	263	271	352	208	—	—	125	150	350	400		
11 B500 00	—	700	550	500	520	156	290	306	328	367	416	312	—	—	150	200	400	450		
11 B630 00	—	800	640	540	630	198	335	368	368	368	440	368	—	—	200	250	500	500		
11 B630 1000	—	1000	850	700	—	Zastosowanie tylko w AC1. Zobacz strona 2-8.						—	—	—	—	—	—	—	—	

- 1) Uzupełnić kod zamówienia o wartość napięcia cewki. Standardowe napięcia: – DC 012 - 024 - 048 - 060 - 110 - 125 - 220 (V). W celu nabycia wersji BG09...D 24VDC z wbudowanym filtrem przeciwzakłóceńowym należy dodać dopisek V120 do standardowego kodu zamówienia. Wykonania BF09...BF38D i BF09...BF38L posiadają już wbudowany filtr TVS. Przykład: 11 BG06 10 D012 (ministrycznik BG06 z 1 zestykiem NO i zasilaniem 12VDC). 11 BG09 10 D024 V120 (ministrycznik BG09 z 1 zestykiem NO i cewką 24VDC w komplecie z wbudowanym filtrem diodowym i TVS).
- 2) Wersja o niskim poborze mocy; nie można montować zestyków pomocniczych ani blokady mechanicznej na stycznikach BG. Uzupełnić kod zamówienia o wartość napięcia cewki. Standardowe napięcia: – DC 024 - 048 (V). Przykład: 11 BG09 01 L024 (stycznik BG09 z 1 zestykiem NC i zasilaniem 24VDC o niskim poborze mocy).
- 3) Cewki styczników sterowane elektronicznie; mogą być zasilane napięciem AC lub DC i posiadają szeroki zakres napięcia pracy. Uzupełnić kod zamówienia o wartość napięcia cewki. Standardowe napięcia: – AC/DC 024 = 20...48V; 110 = 60...110V; 230 = 100...250V.

- 4) Elektromagnes cewki może być zasilany napięciem AC lub DC. Uzupełnić kod zamówienia tylko o wartość napięcia cewki. Standardowe napięcia: – AC/DC 24 - 48 - 60 - 110...125 (wskazać 110) - 220...240 (wskazać 220) - 380...415 (wskazać 380) - 440...480 (wskazać 440). Przykład: 11 B145 00 110 (stycznik B145 zasilany 110...125VAC/DC). Dla styczników B500-B630 1000 nie można zamówić cewki o napięciu 24V AC/DC. Inne napięcia dostępne na zamówienie.
- 5) Jeśli stycznik przeznaczony jest do blokady mechanicznej (G495), kod zamówienia jest następujący B...SL...00...0. Jeśli stycznik już posiada blokadę mechaniczną (G495), kod zamówienia jest następujący B...L...00...0.
- 6) Wpisać napięcie znamionowe blokady mechanicznej poprzedzone literą C dla napięcia stałego. Dostępne napięcia: – AC 50/60Hz 48 - 110...125 (wskazać 110) - 220...240 (wskazać 220) - 380...415 (wskazać 380). – DC 48 - 110...125 (wskazać 110) - 220...240 (wskazać 220). Przykład: 11 B145L 00 110 C48 (stycznik B145 zasilany 110...125VAC/DC z zasilaniem blokady 48VDC).
- 7) Montaż blokady mechanicznej G495 nie jest możliwy.
- 8) Wg UL maksymalne napięcie ograniczone jest do 300V. W celu uzyskania informacji o typach z certyfikatem do 600V należy skontaktować się z naszym Serwisem Klienta (tel. 71 7979 010; email: info@LovatoElectric.pl).



B500-B630



B630 1000

UL/CA	Zastosowanie ogólne wg UL/CSA	Klasa bezpiecznika wg UL/CSA	Prąd zwarciov przy 600V	Typ zacisków	Wbudowane zestyki pomocnicze		Ilość w opakow.	Masa [kg]
					NO	NC		
	[A]	Typ/[A]	[kA] UL/CSA				szt.	
	16	K5/30	5	Zaciski śrubowe	—	1Ⓣ	10	0,214
					1Ⓣ	—	10	0,214
	20	K5/30	5	Zaciski śrubowe	—	1Ⓣ	10	0,214
					1Ⓣ	—	10	0,214
	20	K5/30	5	Faston	—	1Ⓣ	10	0,210
					1Ⓣ	—	10	0,210
	20	K5/30	5	Piny do płytek drukowanych, umieszczone od tyłu	—	1Ⓣ	10	0,240
					1Ⓣ	—	10	0,240
	20	K5/30	5	Zaciski śrubowe	—	1Ⓣ	10	0,214
					1Ⓣ	—	10	0,214
	25	RK5/60	5	Zaciski śrubowe	—	1Ⓣ	1	0,494
					1	—	1	0,494
	28	RK5/70	5	Zaciski śrubowe	—	1Ⓣ	1	0,494
					1	—	1	0,494
	32	RK5/80	5	Zaciski śrubowe	—	1Ⓣ	1	0,494
					1	—	1	0,494
	32	RK5/100	5	Zaciski śrubowe	—	1Ⓣ	1	0,494
					1	—	1	0,494
	45	RK5/100	5	Zaciski śrubowe	—	—	1	0,559
					—	—	1	0,559
	55	RK5/125	5	Zaciski śrubowe	—	—	1	0,559
					—	—	1	0,559
	55	RK5/150	5	Zaciski śrubowe	—	—	1	0,559
					—	—	1	0,559
	70	RK5/150	5	Zaciski jarzmowe Ⓣ	—	—	1	1,050
					—	—	1	1,050
	90	RK5/150	5	Zaciski jarzmowe Ⓣ	—	—	1	1,050
					—	—	1	1,050
	100	RK5/200	10	Zaciski jarzmowe Ⓣ	—	—	1	1,050
					—	—	1	1,050
	115	RK5/200	10	Zaciski jarzmowe Ⓣ	—	—	1	1,050
					—	—	1	1,050
	115	RK5/200	10	Zaciski jarzmowe Ⓣ	—	—	1	1,050
					—	—	1	1,050
	140	RK5/250	10	Zaciski jarzmowe Ⓣ	—	—	1	2,060
					—	—	1	2,060
	160	RK5/250	10	Zaciski jarzmowe Ⓣ	—	—	1	2,060
					—	—	1	2,060
	165	RK5/250	10	Zaciski jarzmowe Ⓣ	—	—	1	2,060
					—	—	1	2,060
	250	RK5/500	10	Śruba - nakrętka	—	—	1	5,400
					—	—	1	5,400
	275	RK5/500	10	Śruba - nakrętka	—	—	1	5,400
					—	—	1	5,400
	350	L/800	18	Śruba - nakrętka	—	—	1	9,635
					—	—	1	9,635
	450	L/800	18	Śruba - nakrętka	—	—	1	9,635
					—	—	1	9,635
	500 Ⓣ	L/800	18	Śruba - nakrętka	—	—	1	9,635
					—	—	1	9,635
	700 Ⓣ	L/1200 Ⓣ	18 Ⓣ	Śruba - nakrętka	—	—	1	18,060
					—	—	1	18,060
	800 Ⓣ	L/1500 Ⓣ	18 Ⓣ	Śruba - nakrętka	—	—	1	18,620
					—	—	1	18,620
	1000	L/1500	18	Śruba - nakrętka	—	—	1	21,400
					—	—	1	21,400

Ⓣ Zestyki o wysokiej przewodności.

Ⓣ Przy podłączeniu tych wartości prądu, należy użyć przewodu o średnicy 16mm<sup>2</sup> z końcówką widełkową.

Ⓣ Brak danych wg UL/CSA; wartości podano tylko w celach informacyjnych i odniesienia.

Ⓣ Dostępne są dane o przeznaczeniu styczników. Skontaktuj się z naszym Serwisem Klienta. Dane kontaktowe znajdują się na okładce katalogu.

Ⓣ Przeznaczenie według IEC/EN 60947-1: zacisk ze śrubą imbusową.

## Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty:

Typ	cULus	UL	CSA	EAC	CCC	RINA
BG06 D	●			●	●	
BG09 D	●			●	●	
BG12 D	●			●	●	
BGF09 D	●			●	●	
BGP09 DⓉ	●	●	●			
BF09 D - BF09 L	●		●	●	●	●
BF12 D - BF12 L	●		●	●	●	●
BF18 D - BF18 L	●		●	●	●	●
BF25 D - BF25 L	●		●	●	●	●
BF26 D - BF26 L	●		●	●	●	●
BF32 D - BF32 L	●		●	●	●	●
BF38 D - BF38 L	●		●	●	●	●
BF40 E	●			●	●	
BF50 E	●			●	●	
BF65 E	●			●	●	
BF80 E	●			●	●	
BF94 E	●					
BF95 E	●					
BF115 E	●					
BF150 E	●					
B145		●	●	●	●	●
B180		●	●	●	●	●
B250		●	●	●	●	●
B310		●	●	●	●	●
B400		●	●	●	●	●
B500	●			●		
B630	●			●	●	
B630 1000	●			●		

● Produkty certyfikowane.

UL - Certyfikat UL dla USA i Kanady (cULus - plik E93602) dla BG...BF150 opisanych jako Sterowniki silnika - Styczniki, z wyjątkiem BGP09... które posiadają tylko uznanie UL dla USA i Kanady (plik E93602 - Komponenty - Produkty posiadające ten typ oznaczenia mogą być stosowane jako komponenty kompletnych urządzeń montowanych fabrycznie).

BGP wg UL mają napięcie maksymalne do 300V; w celu uzyskania informacji o typach z napięciem do 600V należy skontaktować się z naszym Serwisem Klienta (szczegóły na okładce).

Certyfikat UL tylko dla USA (plik E93602) dla B145...B400, opisanych jako Sterowniki Silnika - Styczniki.

Certyfikat UL dla USA i Kanady (cULus - plik E172189) dla B500... B630 1000 i B500 SL... B630 SL opisanych jako Przemysłowe Przełączniki Sterujące.

CSA - Styczniki BF09...BF95 i B145...B400 posiadają certyfikat CSA tylko dla Kanady (plik 54332).

Dodatkowo BF12...BF25... i BF38... posiadają certyfikat CSA jako "Wyposażenie wind" (plik 54332, klasa 2411); BF65 posiada certyfikat UL jako "Wyposażenie wind" (plik E 93602).

Zobacz dane techniczne; strona 2-63 dla BF12-BF38 i 2-65 dla BF65.

Ⓣ Te styczniki posiadają również certyfikat CSA, który potwierdza możliwość stosowania w aplikacjach wind i podnośników.

Ⓣ Certyfikacja cULus w trakcje.

Zgodne z normami: IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1, UL 60947-1, UL 60947-4-1, CSA C22.2 nr 60947-1, CSA C22.2 nr 60947-4-1.

Tworzywa sztuczne zgodne z normą IEC/EN 60335; tylko dla styczników BF09...BF38 należy dodać do kodu V260. Przykład: BF09 10 D024V260 (stycznik trzypolowy BF09 z 1 stykiem NO i cewką 24VDC oraz tworzywem sztucznym zgodnym z normą).





BG09 T4 A

BF09A T4 A...BF18 T4 A

BF26 T4 A...BF38 T4 A

BF40 T4 A...BF80 T4 A

BF95 T4 A...BF150 T4 A

B145 4...B180 4

B250 4...B400 4

## Sterowanie obciążeniem rezystancyjnym w kategorii AC1

Kod zamówienia Cewka AC	Prąd roboczy I <sub>th</sub> (AC1) ≤40°C				I <sub>e</sub> (AC3) ≤440V przy ≤55°C	Moc maksymalna przy ≤40°C (AC1)						Zastosowanie ogólne wg UL/CSA
	≤55°C	≤70°C				230V	400V	415V	440V	500V	690V	
	[A]	[A]	[A]	[A]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[A]
11 BG09 T4 A①②	20	18	15	9	8	14	14	15	16	22	—	20
11 BGF09 T4 A①	20	18	15	9	8	14	14	15	16	22	—	20
11 BGP09 T4 A①	20	18	15	9	8	14⑦	14⑦	15⑦	16⑦	—	—	20
BF09 T4 A①②	25	20	18	9	9,5	16	17	18	21	27	—	25
BF12 T4 A①②	28	23	20	12	10	18	19	20	23	32	—	28
BF18 T4 A①②	32	26	23	18	12	21	22	23	26	36	—	32
BF26 T4 A①②③	45	36	32	26	17	30	31	33	37	51	—	45
BF38 T4 A①③	56 (60③)	45 (48③)	40 (42③)	38	21	36	38	40	45	62	—	55
BF40 T4 A①	70	60	50	40	26	46	48	51	58	79	115	70
BF50 T4 A①	90	75	65	50	34	59	61	65	74	102	148	90
BF65 T4 A①	100	80	70	65	38	65	68	72	82	114	165	100
BF80 T4 A①	115	95	80	80	43	76	79	83	95	120	185	115
BF95 T4 A①	140	115	100	95	53	92	96	101	115	159	230	140
BF115 T4 A①	160	130	115	115	61	105	109	116	132	182	263	160
BF150 T4 A①	165	135	118	150	62	110	113	119	136	187	271	165
11 B145 4 00②③	250	235	190	150	91	150	162	180	196	270	390	250
11 B180 4 00②③	275	250	200	185	95	160	177	200	213	298	430	275
11 B250 4 00②③	350	300	250	265	124	214	234	255	282	380	560	350
11 B310 4 00②③	450	370	300	320	158	270	293	325	350	488	700	450
11 B400 4 00②③	550	430	360	420	200	345	377	400	452	598	870	550
11 B500 4 00②③	700	550	500	520	252	438	478	500	575	755	1100	700
11 B630 4 00②③	800	640	540	630	288	500	545	580	655	860	1250	800
11 B630 1000 4 00②③	1000	850	700	—	350	600	630	725	750	1000	1600	1000
11 B1250 4 24③④	1250	1050	880	—	480	830	900	905	1100	1450	2000	No UL/CSA
11 B1600 4 24③④	1600	1360	1120	—	550	950	1000	1160	1200	1650	2500	No UL/CSA

- Uzupełnić kod zamówienia o wartość napięcia cewki, jeśli 50/60Hz lub o wartość napięcia cewki i 60 jeśli 60Hz.  
Standardowe napięcia:  
- AC 50/60Hz 024 - 048 - 110 - 230 - 400 (V)  
- AC 60Hz 024 60 - 048 60 - 120 60 - 220 60 - 230 60 - 460 60 - 575 60 (V)  
Przykład: 11 BG09 T4 A230 (ministrycznik BG09 czteropolowy zasilany 230VAC 50/60Hz).  
11 BG09 T4 A460 60 (ministrycznik BG09 czteropolowy zasilany 460VAC 60Hz).
- Elektromagnes cewki może być zasilany napięciem AC lub DC. Uzupełnić kod zamówienia tylko o wartość napięcia cewki.  
Standardowe napięcia:  
- AC/DC 24 - 48 - 60 - 110...125 (wskazać 110) - 220...240 (wskazać 220) - 380...415 (wskazać 380) - 440...480 (wskazać 440).  
Przykład: 11 B145 4 00 110 (stycznik B145 czteropolowy zasilany 110...125VAC/DC).  
**Dla B500...B630 1000 nie można zamówić cewek o napięciu 24V AC/DC.**  
Inne napięcia dostępne na zamówienie.
- Jeśli stycznik przeznaczony jest do blokady mechanicznej (G495), kod zamówienia jest następujący B...4SL.00.. ②.  
Jeśli stycznik już posiada blokadę mechaniczną (G495), kod zamówienia jest następujący B...4L.00.. ②④.
- Wpisać napięcie znamionowe blokady mechanicznej poprzedzone literą C dla napięcia stałego.  
Dostępne napięcia:  
- AC 50/60Hz 48 - 110...125 (wskazać 110) - 220...240 (wskazać 220) - 380...415 (wskazać 380)  
- DC 48 - 110...125 (wskazać 110) - 220...240 (wskazać 220).  
Przykład: 11 B145 4L 00 110 C220 (stycznik B145 czteropolowy zasilany 110...125VAC/DC z zasilaniem blokady 220...240VDC).

- Montaż blokady mechanicznej G495 nie jest możliwy.
- Uzupełnić kod zamówienia o wartość napięcia cewki, dla 110...125 (50/60Hz) wpisać 110 lub 220...240 (50/60Hz) wpisać 220.  
Przykład: 11 B1250 4 24 110 (stycznik B1250 czteropolowy, zasilanie 110...125VAC 50/60Hz).
- Wg UL maksymalne napięcie ograniczone jest do 300V. W celu uzyskania informacji o typach z certyfikatem do 600V należy skontaktować się z naszym Serwisem Klienta (tel. 71 7979 010; email: info@LovatoElectric.pl).
- W przypadku blokowania mechanicznego styczników BF26 T4 lub BF38 T4 przy użyciu blokad BFX50 00 lub BFX50 01 należy czwarte pole w jednym ze styczników przenieść z jednej strony, gdzie zamontowane, na drugą stronę.
- Przy podłączeniu tych wartości prądu, należy użyć przewodu o średnicy 16mm<sup>2</sup>, z końcówką widełkową.
- Dostępne są dane o przeznaczeniu styczników. Skontaktuj się z naszym Serwisem Klienta. Dane kontaktowe znajdują się na okładce katalogu.



B500 4-B630 4



B630 1000 4



B1250-B1600 4

Typ / [A]	Klasa bezpieczeństwa wg UL/CSA	Prąd zwarcioowy przy 600V [kA] UL/CSA	Typ zacisków		Wbudowane zestyki pomocnicze		Ilość w opakow. szt.	Masa [kg]
			NO	NC	NO	NC		
K5 / 30		5	Zaciski śrubowe	—	—	—	10	0,180
K5 / 30		5	Faston	—	—	—	10	0,180
K5 / 30		5	Piny do płytek drukowanych, od tyłu	—	—	—	10	0,197
RK5 / 60		5	Zaciski śrubowe	—	—	—	1	0,367
RK5 / 70		5	Zaciski śrubowe	—	—	—	1	0,367
RK5 / 80		5	Zaciski śrubowe	—	—	—	1	0,367
RK5 / 100		5	Zaciski śrubowe	—	—	—	1	0,508
RK5 / 150		5	Zaciski śrubowe	—	—	—	1	0,508
RK5 / 150		5	Zaciski jarzmowe ①	—	—	—	1	1,240
RK5 / 150		5	Zaciski jarzmowe ①	—	—	—	1	1,240
RK5 / 200		10	Zaciski jarzmowe ①	—	—	—	1	1,240
RK5 / 200		10	Zaciski jarzmowe ①	—	—	—	1	1,240
RK5 / 250		10	Zaciski jarzmowe ①	—	—	—	1	2,420
RK5 / 250		10	Zaciski jarzmowe ①	—	—	—	1	2,420
RK5 / 250		10	Zaciski jarzmowe ①	—	—	—	1	2,420
RK5 / 500		10	Śruba - nakrętka	—	—	—	1	6,340
RK5 / 500		10	Śruba - nakrętka	—	—	—	1	6,340
L/800		18	Śruba - nakrętka	—	—	—	1	11,195
L/800		18	Śruba - nakrętka	—	—	—	1	11,195
L/800 ②		18 ②	Śruba - nakrętka	—	—	—	1	11,195
L/1200 ②		18 ②	Śruba - nakrętka	—	—	—	1	20,910
L/1500 ②		18 ②	Śruba - nakrętka	—	—	—	1	21,880
L/1500		18	Śruba - nakrętka	—	—	—	1	25,620
—		—	Śruba - nakrętka	2	4	—	1	57,500
—		—	Śruba - nakrętka	2	4	—	1	58,400

① Przeznaczenie według IEC/EN 60947-1: zacisk ze śrubą imbusową.

② Brak danych wg UL/CSA; wartości podano tylko w celach informacyjnych i odniesienia.

### Prąd roboczy dla torów podłączonych równolegle

Jeśli pola stycznika połączone są równolegle, wartość prądu roboczego podanego w tabeli należy pomnożyć przez wartość współczynnika **K**, podaną poniżej. Wywołane jest to nierównomiernym rozkładem prądu na różnych polach. W celu ograniczenia nierównomierności rozkładu zaleca się stosowanie mostków równoległych (patrz strony 2-16, 2-21 i 2-25).

2 POLA równolegle: **K** = 1,6

3 POLA równolegle: **K** = 2,2

4 POLA równolegle: **K** = 2,8

### Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty:

Typ	cULus	UL	CSA	EAC	CCC	RINA
BG09 T4 A	●			●	●	
BGF09 T4 A	●			●	●	
BGP09 T4 A ⑦	●			●	●	
BF09 T4 A	●		●	●	●	●
BF12 T4 A	●		●	●	●	●
BF18 T4 A	●		●	●	●	●
BF26 T4 A	●		●	●	●	●
BF38 T4 A	●		●	●	●	●
BF40 T4 A	●			●	●	
BF50 T4 A	●			●	●	
BF65 T4 A	●			●	●	
BF80 T4 A	●			●	●	
BF95 T4 A	●					
BF115 T4 A	●					
BF150 T4 A	●					
B145 4		●	●	●	●	
B180 4		●	●	●	●	
B250 4		●	●	●	●	
B310 4		●	●	●	●	
B400 4		●	●	●	●	
B500 4	●			●		
B630 4	●			●	●	
B630 1000 4	●			●		
B1250 4				●		
B1600 4				●		

● Produkty certyfikowane.

- UL - Certyfikat UL dla USA i Kanady (cULus - plik E93602) dla BG...BF150 opisanych jako Sterowniki silnika - Styczniki, z wyjątkiem BGP09... które posiadają tylko uznanie UL dla USA i Kanady (plik E93602 - Komponenty - Produkty posiadające ten typ oznaczenia mogą być stosowane jako komponenty kompletnych urządzeń montowanych fabrycznie). BGP wg UL mają napięcie maksymalne do 300V; w celu uzyskania informacji o typach z napięciem do 600V należy skontaktować się z naszym Serwisem Klienta (szczegóły na okładce). Certyfikat UL tylko dla USA (plik E93602) dla B145...B400, opisanych jako Sterowniki Silnika - Styczniki.
- Certyfikat UL dla USA i Kanady (cULus - plik E172189) dla B500 4... B630 1000 4 i B500 4SL... B630 4SL opisanych jako Przemysłowe Przelączniki Sterujące.
- CSA - Styczniki BF09...BF80 i B145...B400 posiadają certyfikat CSA tylko dla Kanady (plik 54332). Dodatkowo BF12... BF26..., BF38..., i BF65... posiadają certyfikat CSA jako "Wyposażenie wind" (plik 54332, klasa 2411). Zobacz dane techniczne; strona 2-63 dla BF12-BF38 i 2-65 dla BF65.

⑦ Te styczniki posiadają również certyfikat CSA, który potwierdza możliwość stosowania w aplikacjach wind i podnośników.

Zgodne z normami: IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1, UL 60947-1, UL 60947-4-1, CSA C22.2 nr 60947-1, CSA C22.2 nr 60947-4-1.

Tworzywa sztuczne zgodne z normą IEC/EN 60335; tylko dla styczników BF09...BF38 należy dodać do kodu V260. Przykład: BF09 T4 A230 V260 (stycznik czteropolowy BF09 z cewką 230VAC 50/60Hz oraz tworzywem sztucznym zgodnym z normą).



BG09 T4 D

BF09 T4 D-BF18 T4 D  
BF09 T4 L-BF18 T4 LBF26 T4 D-BF38 T4 D  
BF26 T4 L-BF38 T4 LBF65 T4 E  
BF80 T4 E

new



BF95 T4 E...BF150 T4 E



B145 4...B180 4



B250 4...B400 4

Sterowanie obciążeniem rezystancyjnym w kategorii AC1

Kod zamówienia Cewka DC	Cewka DC o niskim poborze mocy	Prąd roboczy I <sub>th</sub> (AC1)			I <sub>e</sub> (AC3) ≤440V przy ≤55°C	Moc maksymalna przy ≤40°C (AC1)							Zastosowanie ogólne wg UL/CSA
		≤40°C	≤55°C	≤70°C		230V	400V	415V	440V	500V	690V	1000V	
		[A]	[A]	[A]	[A]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[A]
11 BG09 T4 D ①	—	20	18	15	9	8	14	14	15	16	22	—	20
11 BGF09 T4 D ①	—	20	18	15	9	8	14	14	15	16	22	—	20
11 BGP09 T4 D ①	—	20	18	15	9	8	14②	14②	15②	16②	—	—	20
BF09 T4 D ②	BF09 T4 L ②	25	20	18	9	9,5	16	17	18	21	27	—	25
BF18 T4 D ②	BF18 T4 L ②	32	26	23	18	12	21	22	23	26	36	—	32
BF26 T4 D ②	BF26 T4 L ②	45	36	32	26	17	30	31	33	37	51	—	45
BF38 T4 D ②	BF38 T4 L ②	56 (60②)	45 (48②)	40 (42②)	38	21	26	38	40	45	62	—	55
BF65 T4 E ②	—	100	80	70	65	38	65	68	72	82	114	165	100
BF80 T4 E ②	—	115	95	80	80	43	76	79	83	95	120	185	115
BF95 T4 E ②	—	140	115	100	95	53	92	96	101	115	159	230	140
BF150 T4 E ②	—	165	135	118	150	62	110	113	119	136	187	271	165
11 B145 4 00③⑤	—	250	235	190	150	91	150	162	180	196	270	390	250
11 B180 4 00③⑤	—	275	250	200	185	95	160	177	200	213	298	430	275
11 B250 4 00③⑤	—	350	300	250	265	124	214	234	255	282	380	560	350
11 B310 4 00③⑤	—	450	370	300	320	158	270	293	325	350	488	700	450
11 B400 4 00③⑤	—	550	430	360	420	200	345	377	400	452	598	870	550
11 B500 4 00③⑤	—	700	550	500	520	252	438	478	500	575	755	1100	700
11 B630 4 00③⑤	—	800	640	540	630	288	500	545	580	655	860	1250	800
11 B630 1000 4 00③⑦	—	1000	850	700	—	350	600	630	725	750	1000	1600	1000

① Uzupełnić kod zamówienia o wartość napięcia cewki.

Standardowe napięcia

– DC 012 - 024 - 048 - 060 - 110 - 125 - 220 (V)

Wykonania BF09...BF38D i BF09...BF38L posiadają już wbudowany filtr TVS.

Przykład: BF09T4D012 (stycznik czteropolowy BF09T4 z zasilaniem cewki 12VDC).

② Wersja o niskim poborze mocy z wbudowanym filtrem TVS. Uzupełnić kod zamówienia o wartość

napięcia cewki. Standardowe napięcia:

– DC 024 - 048 (V)

Przykład: BF09T4 L024 (stycznik czteropolowy BF09 z zasilaniem 24VDC, cewka o niskim poborze mocy i wbudowanym filtrem TVS).

③ Cewki styczników sterowane elektronicznie; mogą być zasilane napięciem AC lub DC i posiadają szeroki

zakres napięcia pracy. Uzupełnić kod zamówienia o wartość napięcia cewki.

Standardowe napięcia:

– AC/DC 024 = 20...48V; 110 = 60...110V; 230 = 100...250V.

④ Elektromagnes cewki może być zasilany napięciem AC lub DC. Uzupełnić kod zamówienia tylko o wartość

napięcia cewki. Standardowe napięcia:

– AC/DC 24 - 48 - 60 - 110...125 (wskazać 110) - 220...240 (wskazać 220) - 380...415

(wskazać 380) - 440...480 (wskazać 440).

Przykład: 11 B145 400 110 (stycznik czteropolowy B145 z zasilaniem cewki 110...125VAC/DC).

Dla styczników B500-B630 1000 nie można zamówić cewki o napięciu 24V AC/DC.

Inne napięcia dostępne na zamówienie.

⑤ Jeśli stycznik przeznaczony jest do blokady mechanicznej (G495), kod zamówienia jest następujący

B...SL...00... ④

Jeśli stycznik już posiada blokadę mechaniczną (G495), kod zamówienia jest następujący

B...L...00... ④⑥

⑥ Wpisać napięcie znamionowe blokady mechanicznej poprzedzone literą C dla napięcia stałego.

Dostępne napięcia:

– AC 50/60Hz 48 - 110...125 (wskazać 110) - 220...240 (wskazać 220) - 380...415 (wskazać 380).

– DC 48 - 110...125 (wskazać 110) - 220...240 (wskazać 220).

Przykład: 11 B145 4L 00 110 C48 (stycznik czteropolowy B145 z zasilaniem cewki 110...125VAC/DC oraz zasilaniem blokady 48VDC).

⑦ Montaż blokady mechanicznej G495 nie jest możliwy.

⑧ Wg UL maksymalne napięcie ograniczone jest do 300V. W celu uzyskania informacji o typach z certyfikatem do 600V należy skontaktować się z naszym Serwisem Klienta (tel. 71 7979 010; email: info@LovatoElectric.pl).

⑨ Przy podłączeniu tych wartości prądu, należy użyć przewodu o średnicy 16mm<sup>2</sup> z końcówką widełkową.



B500 4-B630 4



B630 1000 4

Typ / [A]	Klasa bezpiecznika wg UL/CSA	Prąd zwarciov przy 600V [kA] UL/CSA	Typ zacisków	Wbudowane zestyki pomocnicze w		Ilość opakow. szt.	Masa [kg]
				NO	NC		
K5 / 30	5	5	Zaciski śrubowe	—	—	10	0,220
K5 / 30	5	5	Faston	—	—	10	0,220
K5 / 30	5	5	Piny do płytek drukowanych, od tyłu	—	—	10	0,242
RK5 / 60	5	5	Zaciski śrubowe	—	—	1	0,498
RK5 / 80	5	5	Zaciski śrubowe	—	—	1	0,498
RK5 / 100	5	5	Zaciski śrubowe	—	—	1	0,665
RK5 / 150	5	5	Zaciski śrubowe	—	—	1	0,665
RK5 / 225	10	10	Zaciski jarzmowe ⑩ ⑪	—	—	1	1,280
RK5 / 250	10	10	Zaciski jarzmowe ⑩ ⑪	—	—	1	1,280
RK5 / 250	10	10	Zaciski jarzmowe ⑩ ⑪	—	—	1	2,460
RK5 / 250	10	10	Zaciski jarzmowe ⑩ ⑪	—	—	1	2,460
RK5 / 500	10	10	Śruba - nakrętka	—	—	1	6,340
RK5 / 500	10	10	Śruba - nakrętka	—	—	1	6,340
L/800	18	18	Śruba - nakrętka	—	—	1	11,195
L/800	18	18	Śruba - nakrętka	—	—	1	11,195
L/800	18	18	Śruba - nakrętka	—	—	1	11,195
L/1200 ⑩	18 ⑩	18 ⑩	Śruba - nakrętka	—	—	1	20,910
L/1200 ⑩	18 ⑩	18 ⑩	Śruba - nakrętka	—	—	1	21,880
L/1500 ⑩	18 ⑩	18 ⑩	Śruba - nakrętka	—	—	1	25,600

⑩ Brak danych wg UL/CSA; wartości podano tylko w celach informacyjnych i odniesienia.

⑪ Przeznaczenie według IEC/EN 60947-1: zacisk ze śrubą imbusową.

### Prąd roboczy dla torów podłączonych równolegle

Jeśli pola stycznika połączone są równolegle, wartość prądu roboczego podanego w tabeli należy pomnożyć przez wartość współczynnika **K**, podaną poniżej. Wywołane jest to nierównomiernym rozkładem prądu na różnych polach. W celu ograniczenia nierównomierności rozkładu zaleca się stosowanie mostków równoległych (patrz strony 2-16, 2-21 i 2-25).

2 POLA równolegle: **K = 1,6**

3 POLA równolegle: **K = 2,2**

4 POLA równolegle: **K = 2,8**

### Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty:

Typ	cULus	UL	CSA	EAC	CCC	RINA
BG09 T4 D	●			●	●	
BGF09 T4 D	●			●	●	
BGP09 T4 D ⑦	●			●	●	
BF09 T4 D - BF09 T4 L	●		●	●	●	●
BF18 T4 D - BF18 T4 L	●		●	●	●	●
BF26 T4 D - BF26 T4 L	●		● ⑫	●	●	●
BF38 T4 D - BF38 T4 L	●		● ⑫	●	●	●
BF65 T4 E	●			●	●	
BF80 T4 E	●			●	●	
BF95 T4 E	●					
BF150 T4 E	●					
B145 4		●	●	●	●	
B180 4		●	●	●	●	
B250 4		●	●	●	●	
B310 4		●	●	●	●	
B400 4		●	●	●	●	
B500 4	●			●		
B630 4	●			●	●	
B630 1000 4	●			●		

● Produkty certyfikowane.

- UL - Certyfikat UL dla USA i Kanady (cULus - plik E93602) dla BG...BF150 opisanych jako Sterowniki silnika - Styczniki, z wyjątkiem BGP09... które posiadają tylko uznanie UL dla USA i Kanady (plik E93602 - Komponenty - Produkty posiadające ten typ oznaczenia mogą być stosowane jako komponenty kompletnych urządzeń montowanych fabrycznie). BGP wg UL mają napięcie maksymalne do 300V; w celu uzyskania informacji o typach z napięciem do 600V należy skontaktować się z naszym Serwisem Klienta (szczegóły na okładce). Certyfikat UL tylko dla USA (plik E93602) dla B145...B400, opisanych jako Sterowniki Silnika - Styczniki. Certyfikat UL dla USA i Kanady (cULus - plik E172189) dla B500 4... B630 1000 4 i B500 4SL... B630 4SL opisanych jako Przemysłowe Przetłaczalniki Sterujące.
- CSA - Styczniki BF09...BF80 i B145...B400 posiadają certyfikat CSA tylko dla Kanady (plik 54332). Dodatkowo BF12..., BF26..., BF38... i BF65... posiadają certyfikat CSA jako "Wyposażenie wind" (plik 54332, klasa 2411). Zobacz dane techniczne; strona 2-63 dla BF12-BF38 i 2-65 dla BF65.

⑫ Te styczniki posiadają również certyfikat CSA, który potwierdza możliwość stosowania w aplikacjach wind i podnośników.

Zgodne z normami: IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1, UL 60947-1, UL 60947-4-1, CSA C22.2 nr 60947-1, CSA C22.2 nr 60947-4-1.

Tworzywa sztuczne zgodne z normą IEC/EN 60335; tylko dla styczników BF09...BF38 należy dodać do kodu V260. Przykład: BF09 T4 D024 V260 (stycznik czteropolowy BF09 z cewką 24VDC oraz tworzywem sztucznym zgodnym z normą).

### Ministyczniki czteropolowe z 2 torami NO i 2 torami NC serii BG.



11 BG09 T2...

### Styczniki czteropolowe z 2 torami NO i 2 torami NC serii BF.



BF09 T2...

Kod zamówienia	Prąd cieplny umowny I <sub>th</sub>			Ilość w opak.	Masa [kg]
	≤40°C	≤55°C	≤60°C		
	[A]	[A]	[A]	szt.	[kg]
CEWKA AC. Zaciski: śrubowe.					
<b>11 BG09 T2 A ①</b>	20	18	15	1	0,170
CEWKA DC. Zaciski: śrubowe.					
<b>11 BG09 T2 D ②</b>	20	18	15	1	0,175

Kod zamówienia	Prąd cieplny umowny I <sub>th</sub>			Ilość w opak.	Masa [kg]
	≤40°C	≤55°C	≤60°C		
	[A]	[A]	[A]	szt.	[kg]
CEWKA AC. Zaciski: śrubowe.					
<b>BF09 T2 A ①</b>	25	20	18	1	0,340
<b>BF18 T2 A ①</b>	32	26	23	1	0,340
<b>BF26 T2 A ①</b>	45	36	32	1	0,420
<b>BF38 T2 A ①</b>	56 (60 <sup>⑤</sup> )	45 (48 <sup>⑤</sup> )	40 (42 <sup>⑤</sup> )	1	0,420
<b>BF80 T2 A ①</b>	115	95	75	1	1,075
CEWKA DC. Zaciski: śrubowe.					
<b>BF18 T2 D ②③</b>	32	26	23	1	0,470
<b>BF26 T2 D ②③</b>	45	36	32	1	0,540
<b>BF38 T2 D ②③</b>	56 (60 <sup>⑤</sup> )	45 (48 <sup>⑤</sup> )	40 (42 <sup>⑤</sup> )	1	0,540
<b>BF80 T2 E ④⑦</b>	115	95	75	1	1,125
CEWKA DC. Niski pobór mocy (2,4W). Zaciski: śrubowe.					
<b>BF18 T2 L ⑥⑧</b>	32	26	23	1	0,470
<b>BF26 T2 L ⑥⑧</b>	45	36	32	1	0,540
<b>BF38 T2 L ⑥⑧</b>	56 (60 <sup>⑤</sup> )	45 (48 <sup>⑤</sup> )	40 (42 <sup>⑤</sup> )	1	0,540

- ① Uzupełnić kod zamówienia o wartość napięcia cewki, jeśli 50/60Hz lub wartość napięcia cewki i 60 jeśli 60Hz. Nota: styczniki BF80 T2 dostępne są tylko z cewkami na 50Hz.  
Standardowe napięcia:  
- AC 50/60Hz 024 - 048 - 110 - 230 - 400 (V)  
- AC 60Hz 024 60 - 048 60 - 120 60 - 220 60 - 230 60 - 460 60 - 575 60 (V)  
Przykład:  
- 11 BG09 T2 A230 dla ministycznika BG09 T2, 2 pola NO i 2 pola NC, zasilanie 230VAC 50/60Hz.  
- 11 BG09 T2 A460 60 dla ministycznika BG09 T2, 2 pola NO i 2 pola NC, zasilanie 460VAC 60Hz.
- ② Uzupełnić kod zamówienia o wartość napięcia cewki.  
Standardowe napięcia:  
- DC 012 - 024 - 048 - 060 - 110 - 125 - 220 (V)  
Wykonania BF18-BF26-BF38 T2D posiadają w standardzie wbudowany filtr TVS.  
Przykład:  
- 11 BG09 T2 D012 dla ministycznika BG09 T2, 2 pola NO i 2 pola NC, zasilanie 12VDC.
- ③ Wykonania o niskim poborze mocy z wbudowanym filtrem TVS. Należy uzupełnić kod zamówienia o wartość napięcia cewki.  
Standardowe napięcia:  
- DC 024 - 048 (V)  
Przykład:  
- BF18 T2 L024 (stycznik BF18 T2 z 2 polami NO i 2 polami NC sterowany cewką 24VDC o niskim poborze mocy z wbudowanym filtrem TVS).
- ④ Cewki styczników sterowane elektronicznie; mogą być zasilane napięciem AC lub DC i posiadają szeroki zakres napięcia pracy. Uzupełnić kod zamówienia o wartość napięcia cewki.  
Standardowe napięcia:  
- AC/DC 024 = 20...48V; 110 = 60...110V; 230 = 100...250V
- ⑤ Przy podłączeniu tych wartości prądu, należy użyć przewodu o średnicy 16mm<sup>2</sup> z końcówką widełkową.
- ⑥ Maksymalna kombinacja montażowa zestyków pomocniczych na stronie 2-19.
- ⑦ Cewkę styczników BF80 T2 E... należy zasilac napięciem AC i DC z akumulatora lub zasilacza impulsowego. W przypadku zasilania DC z użyciem mostka prostującego należy skontaktować się z naszym Serwisem Klienta (tel. 71 7979 010; email: info@LovatoElectric.pl).

#### Charakterystyka robocza

Typ	Bezpiecznik gG	Przekrój przewodów
	[A]	[mm <sup>2</sup> ]
BG09...T2	20	0,75-2,5

**UWAGA: brak możliwości wymiany cewki.**

#### Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: CCC, EAC; UL dla USA i Kanady (cULus - plik E93602) jako Sterowniki silnika - Styczniki.  
Zgodne z normami: IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1, UL 60947-1, UL 60947-4-1, CSA C22.2 nr 60947-1, CSA C22.2 nr 60947-4-1.

#### Charakterystyka robocza

Typ	Bezpiecznik gG	Przekrój przewodów
	[A]	[mm <sup>2</sup> ]
BF09 T2	32	1-6
BF18 T2	40	1-6
BF26 T2	50	1,5-10
BF38 T2	80	2,5-16
BF80 T2	115	1,5-35

#### Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: EAC, CCC, RINA; UL dla USA i Kanady (cULus - plik E93602) i CSA dla Kanady (plik - 54332).  
Zgodne z normami: IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1, UL 60947-1, UL 60947-4-1, CSA C22.2 nr 60947-1, CSA C22.2 nr 60947-4-1.

Tworzywa sztuczne zgodne z normą IEC/EN 60335; tylko dla styczników BF09...BF38 należy dodać do kodu V260.  
Przykład: BF09 T2 A230 V260 (stycznik czteropolowy BF09 z cewką 230VAC 50/60Hz oraz tworzywem sztucznym zgodnym z normą).

### Styczniki czteropolowe z 4 torami NC serii BF.



BF18 TO...

Kod zamówienia	Prąd cieplny umowny I <sub>th</sub>			Ilość w opak.	Masa [kg]
	≤40°C [A]	≤55°C [A]	≤60°C [A]		

CEWKA AC.

Zaciski: śrubowe.

<b>BF18 TO A</b> Ⓢ	32	26	23	1	0,340
<b>BF26 TO A</b> Ⓢ	45	36	32	1	0,420

CEWKA DC.

Zaciski: śrubowe.

<b>BF18 TO D</b> ⓈⓈ	32	26	23	1	0,470
<b>BF26 TO D</b> ⓈⓈ	45	36	32	1	0,540

CEWKA DC. Niski pobór mocy (2,4W).

Zaciski: śrubowe.

<b>BF18 TO L</b> ⓈⓈ	32	26	23	1	0,470
---------------------	----	----	----	---	-------

### Styczniki czteropolowe z 4 torami NO połączonymi szeregowo do aplikacji fotowoltaicznych serii BF.



BFD80 T4...

**new**

Kod zamówienia	Prąd roboczy dla 600V w DC1 przy ≤55°C z 4 torami poł. szeregowo [A]	Ilość w opak. szt.	Masa [kg]
----------------	--	--------------------	-----------

CEWKA AC.

Zaciski: jarzmowe Ⓢ.

<b>BFD80 T4 A</b> Ⓢ	100	1	1,100
---------------------	-----	---	-------

CEWKA AC/DC.

Zaciski: jarzmowe Ⓢ.

<b>BFD80 T4 E</b> Ⓢ	100	1	1,100
<b>BFD150 T4 E</b> Ⓢ	165	1	2,550

① Uzupełnić kod zamówienia o wartość napięcia cewki, jeśli 50/60Hz lub wartość napięcia cewki i 60 jeśli 60Hz.

Standardowe napięcia:

- AC 50/60Hz 024 - 048 - 110 - 230 - 400 (V)  
- AC 60Hz 024 60 - 048 60 - 120 60 - 220 60 - 230 60 - 460 60 - 575 60 (V)

Przykład:

- BF18 TO A 230 (stycznik BF18 TO z 4 polami NC sterowany cewką 230VAC 50/60Hz).  
- 11 BFD80 40 024 (stycznik BFD80 40 z 4 polami NO sterowany cewką 24VAC 50/60Hz, do aplikacji fotowoltaicznych).

② Uzupełnić kod zamówienia o wartość napięcia cewki.

Standardowe napięcia:

- DC 012 - 024 - 048 - 060 - 110 - 125 - 220 (V)

Przykład:

- BF18 TO D012 (stycznik BF18 TO z 4 polami NC sterowany cewką 12VDC).

③ Wersja o niskim poborze mocy cewki. Uzupełnić kod zamówienia o wartość napięcia cewki.

Standardowe napięcia:

- DC 024 - 048 (V)

Przykład:

- BF18 TO L024 (stycznik BF18 T2 z 4 polami NC sterowany cewką 24VDC o niskim poborze mocy).

④ Cewki styczników sterowane elektronicznie; mogą być zasilane napięciem AC lub DC i posiadają szeroki zakres napięcia pracy. Uzupełnić kod zamówienia o wartość napięcia cewki.

Standardowe napięcia:

- AC/DC 024 = 20...48V; 110 = 60...110V; 230 = 100...250V.

⑤ Przeznaczenie według IEC/EN 60947-1: zacisk ze śrubą imbusową.

⑥ Maksymalna kombinacja montażowa zestyków pomocniczych na stronie 2-19.



BFD150 T4 E

### Charakterystyka robocza

Typ	Bezpiecznik gG	Przekrój przewodów
	[A]	[mm <sup>2</sup> ]
BF18 TO	40	1-6
BF26 TO	50	1,5-10

### Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: EAC, CCC, RINA; UL dla USA i Kanady (cULus - plik E93602) i CSA dla Kanady (plik - 54332).

Zgodne z normami: IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1, UL 60947-1, UL 60947-4-1, CSA C22.2 nr 60947-1, CSA C22.2 nr 60947-4-1

Tworzywo sztuczne zgodne z normą IEC/EN 60335; tylko dla BF18 i BF26 należy dodać do kodu V260.

Przykład: BF18 TO A230 V260 (stycznik BF18 czteropolowy z 4 polami NC i cewką 230VAC 50/60Hz z tworzywem sztucznym zgodnym z normą).

UWAGA: Wykonania BF18-BF26 TOD i BF18 T0L posiadają w standardzie wbudowany filtr TVS.

### Charakterystyka ogólna

Styczniki te zostały zaprojektowane i wykonane w zgodzie z wymogami stawianymi urządzeniu pracującym w układach obciążenia o charakterze DC. Służą do załączania/odłączania obciążenia DC, np. między panelem fotowoltaicznym a inwerterem AC/DC. Akcesoria, części zamienne i styki pomocnicze są takie same jak dla standardowych styczników (BF80 T4 A..., BF80 T4 E... i BF150 T4 E...).

### Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa przeciwpożarowego

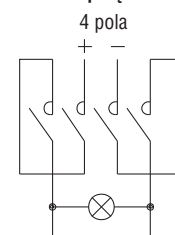
Według zaleceń Straży Pożarnej w celu zapewnienia bezpieczeństwa w każdej części obiektu w przypadku pojawienia się pożaru, w układzie, przed obciążeniem, powinno znajdować się urządzenie, którym można sterować zdalnie ze wskazanego stanowiska i którego stan jest dodatkowo sygnalizowany, dotyczy to również ogniw fotowoltaicznych (FV). Alternatywnie szafę sterującą należy umieszczać poza budynkiem, który narażony jest na skutki pożaru, lub wewnątrz, ale w dedykowanym do tego pomieszczeniu, które spełnia wymogi ogniotrwałości. By spełnić wymogi tych zaleceń nasze styczniki zostały opracowane do pracy przy obciążeniu w kategorii DC1 przy napięciu do 1000VDC.

### Charakterystyka robocza

Zastosowanie w kategorii obciążenia DC1

Typ	Napięcie robocze U <sub>e</sub>			
	400V	600V	800V	1000V
	Prąd maks. I <sub>e</sub> w DC1 z L/R ≤ 1ms z 4 torami połączonymi szeregowo			
	[A]	[A]	[A]	[A]
BFD80 T4 A...	100	100	76	60
BFD80 T4 E...	100	100	76	60
BFD150 T4 E...	165	165	125	100

### Schemat połączenia



### Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: cULus dla BFD80 T4 A.

Zgodne z normami: IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1, UL 60947-1, UL 60947-4-1, CSA C22.2 nr 60947-1, CSA C22.2 nr 60947-4-1

### Styczniki serii BFK (rezystory ograniczające w komplecie).



BFK...

**new**

Kod zamówienia	Moc maksymalna przy ≤50°C (AC-6b) ①				Ilość w opak.	Masa
	240V	400V	440V	690V		
	[kvar]	[kvar]	[kvar]	[kvar]	NO	[kg]
CEWKA AC.						
<b>BFK09 10A</b> ②	4,5	7,5	9	10	1	10
<b>BFK12 10A</b> ②	7	12,5	14	16	1	10
<b>BFK18 10A</b> ②	9	15	17	20	1	10
<b>BFK26 00A</b> ②	11	20	22	25	–	10
<b>BFK32 00A</b> ②	14	25	27,5	30	–	10
<b>BFK38 00A</b> ②	17	30	33	36	–	10
<b>BFK50 00A</b> ②	22	40	41	46	–	5
<b>BFK65 00A</b> ②	26	45	50	56	–	5
<b>BFK80 00A</b> ②	30	50	56	65	–	5
<b>BFK95 00A</b> ②	34	60	75	80	–	5
<b>BFK115 00A</b> ②	45	75	85	135	–	5
<b>BFK150 00A</b> ②	50	100	115	150	–	5

① W przypadku użytkowania styczników w układach innych niż połączenie w trójkąt prosimy kontaktować się z naszym Serwisem Klienta (tel. 71 7979 010; email: info@LovatoElectric.pl)

② Wbudowany jeden zestyk pomocniczy NO.

③ Uzupełnić kod zamówienia o wartość napięcia cewki, jeśli 50/60Hz lub o wartość napięcia cewki i 60 jeśli 60Hz.

Standardowe napięcia:

– AC 50/60Hz 024 - 048 - 110 - 230 - 400 (V)  
– AC 60Hz 024 60 - 048 60 - 120 60 - 220 60 - 230 60 - 460 60 - 575 60 (V)

Przykład: BFK09 10 A230 (stycznik BFK09 z 1 zestykiem NO zasilany 230VAC 50/60Hz).  
BFK09 10 A460 60 (stycznik BFK09 z 1 zestykiem NO zasilany 460VAC 60Hz).

Dane wg UL/CSA

Moc maksymalna wg UL/CSA w kvar

	240V	480V	600V
	kVAR	kVAR	kVAR
BFK09 10A	4,5	9	10
BFK12 10A	7	14	16
BFK18 10A	9	17	20
BFK26 00A	11	22	27,5
BFK32 00A	14	27,5	32
BFK38 00A	17	33	36
BFK50 00A	22	41	46
BFK65 00A	26	50	56
BFK80 00A	30	60	75
BFK95 00A	40	80	100
BFK115 00A	45	90	120
BFK150 00A	50	100	125

### Charakterystyka robocza

Typ	IEC	IEC-UL/CSA
	Znamionowy prąd roboczy ≤440V	Bezpiecznik gG
	[A]	[A]
BFK09	12	16
BFK12	18	25
BFK18	23	40
BFK26	30	40
BFK32	36	63
BFK38	43	63
BFK50	58	80
BFK65	65	100
BFK80	75	125
BFK95	90	125
BFK115	115	160
BFK150	144	160

Temperatura otoczenia pracy: ≤50°C.

Dla temperatury otoczenia wyższej niż 50°C a niższej od 70°C, maksymalne wartości mocy roboczej podane w tabeli należy zmniejszyć o procentową wartość równą różnicy między roboczą temperaturą otoczenia i 50°C.

Np. przy użytkowaniu stycznika BFK26 00 w temperaturze otoczenia 60°C maksymalna moc robocza (przy 400V) stycznika będzie równa 20 kvar - 10% = 18 kvar.

Częstość załączeń: ≤120 cykli/h

Trwałość elektryczna: ≥400 000 cykli.

### Zestyki pomocnicze

Na stycznikach BFK można zamontować następujące styki pomocnicze: BFX12..., 11 G418..., 11 G481..., 11 G482... i 11 G218.

### Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: UL dla USA i Kanady (cULus - plik E93602); CCC, EAC.

Zgodne z normami: IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1, UL508, CSA C22.2 nr 14.

Tworzywa sztuczne zgodne z normą IEC/EN 60335; tylko dla styczników BFK09..BFK38 należy dodać do kodu V260.

### Zestawy do tworzenia styczników BFK.

Kod zamówienia	Do stycznika	Ilość	Masa
		w opak.	
		szt.	[kg]
<b>11 G460</b>	BF09 10A - BF12 10A - BF18 10A - BF26 00A - BF32 00A - BF38 00A	10	0,072
<b>BFX10K3</b>	BF50 00A - BF65 00A - BF80 00A	10	0,078
<b>BFX10K4</b>	BF95 00A - BF115 00A - BF150 00A	10	0,080

**new**


### Charakterystyka ogólna

W celu optymalizacji zarządzania zapasami styczników dostępny jest zestaw pozwalający na przekształcanie normalnych styczników trzypolowych w typ do załączania kondensatorów BFK. Tabela po lewej informuje, który zestaw należy zakupić w zależności od posiadanego standardowego stycznika.

### Ministyczniki pomocnicze serii BG00...



11 BG00...



11 BGF00...

Kod zamówienia	Układ i ilość styków ⑤		Ilość w opak. szt.	Masa [kg]
	NO	NC		
CEWKA AC. Zaciski: śrubowe.				
11 BG00 40 A ①	4	0	1	0,170
11 BG00 31 A ①	3	1	1	0,170
11 BG00 22 A ①	2	2	1	0,170
Zaciski: Faston.				
11 BGF00 40 A ①	4	0	1	0,160
11 BGF00 31 A ①	3	1	1	0,160
11 BGF00 22 A ①	2	2	1	0,160
CEWKA DC. Zaciski: śrubowe.				
11 BG00 40 D ②	4	0	1	0,175
11 BG00 31 D ②	3	1	1	0,175
11 BG00 22 D ②	2	2	1	0,175
Zaciski: Faston.				
11 BGF00 40 D ②	4	0	1	0,165
11 BGF00 31 D ②	3	1	1	0,165
11 BGF00 22 D ②	2	2	1	0,165
CEWKA DC. Niski pobór mocy (2,3W). Zaciski: śrubowe.				
11 BG00 40 L ③	4	0	1	0,175
11 BG00 31 L ③	3	1	1	0,175
11 BG00 22 L ③	2	2	1	0,175
Zaciski: Faston.				
11 BGF00 40 L ③	4	0	1	0,165
11 BGF00 31 L ③	3	1	1	0,165
11 BGF00 22 L ③	2	2	1	0,165

### Charakterystyka robocza

- IEC znamionowe napięcie izolacji Ui: 690V
  - IEC znamionowy prąd cieplny Ith: 10A
  - przeznaczenie wg UL/CSA i IEC/EN 60947-5-1
    - typy BG: A600-Q600
    - typy BF: A600-P600
  - wersja BG o niskim poborze mocy cewki nie pozwala na montaż zestyków pomocniczych.
- UWAGA: brak możliwości wymiany cewki w wykonaniu DC w serii BG... i serii BF...**

### Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: CCC, EAC, UL dla USA i Kanady (cULus - plik E93602) dla wszystkich typów; RINA dla wykonania BF00.  
Zgodne z normami: IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-5-1, UL 60947-1, UL 60947-5-1, CSA C22.2 nr 60947-1, CSA C22.2 nr 60947-5-1  
Tworzywo sztuczne zgodne z normą IEC/EN 60335; tylko dla BF00 należy dodać do kodu V260. Przykład: BF00 40 A230 V260 (stycznik pomocniczy BF00 z 4 polami NO i cewką 230VAC 50/60Hz z tworzywem zgodnym z normą).  
UWAGA: styczniki BF00...D i BF00...L posiadają w standardzie wbudowany filtr TVS.

### Styczniki pomocnicze serii BF00...



BF00... A...

BF00... D...  
BF00... L...

Kod zamówienia	Układ i ilość styków ⑤		Ilość w opak. szt.	Masa [kg]
	NO	NC		
CEWKA AC. Zaciski: śrubowe.				
BF00 40 A ①	4	0	1	0,340
BF00 31 A ①	3	1	1	0,340
BF00 22 A ①	2	2	1	0,340
BF00 04 A ①	0	4	1	0,340
CEWKA DC. Zaciski: śrubowe.				
BF00 40 D ②④	4	0	1	0,470
BF00 31 D ②④	3	1	1	0,470
BF00 22 D ②④	2	2	1	0,470
BF00 04 D ②④	0	4	1	0,470
CEWKA DC. Niski pobór mocy (2,4W). Zaciski: śrubowe.				
BF00 40 L ③④	4	0	1	0,470
BF00 31 L ③④	3	1	1	0,470
BF00 22 L ③④	2	2	1	0,470
BF00 04 L ③④	0	4	1	0,470

① Uzupelnic kod zamówienia o wartość napięcia cewki, jeśli 50/60Hz lub wartość napięcia cewki i 60 jeśli 60Hz. Standardowe napięcia:  
– AC 50/60Hz 024 - 048 - 110 - 230 - 400 (V)  
– AC 60Hz 024 60 - 048 60 - 120 60 - 220 60 - 230 60 - 460 60 - 575 60 (V)  
Przykład: 11 BG00 40 A230 (stycznik pomocniczy z 4 zestykami NO i sterowany cewką 230VAC 50/60Hz).  
BF00 40 A460 60 dla stycznika BF00 z 4 zestykami NO, zasilanie 460VAC 60Hz.

② Uzupelnic kod zamówienia o wartość napięcia cewki. Standardowe napięcia:  
– DC 012 - 024 - 048 - 060 - 110 - 125 - 220 (V)  
Przykład: BF00 40 D012 dla stycznika BF00 z 4 zestykami NO, zasilanie 12VDC.

③ Wersja o niskim poborze mocy cewki. Uzupelnic kod zamówienia o wartość napięcia cewki. Standardowe napięcia:  
– DC 024 - 048 (V)  
Przykład: BF00 40 L24 dla stycznika BF00 z 4 zestykami, zasilanie 24VDC, cewka o niskim poborze mocy.

④ Maksymalna kombinacja montażowa zestyków pomocniczych podana na stronie 2-19.

⑤ Zestyki o wysokiej przewodności.





11 BGX10... (20-11-02)  
11 BGX11 11



11 BGX10... (40-31-22-13-04)  
11 BGX11 22



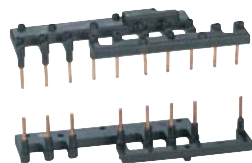
11 BGXF...



11 BGX77... -  
11 BGX78 225 -  
11 BGX79...



11 BGX50 00



11 SMX90 21  
11 SMX90 22

Kod zamówienia	Opis	Ilość maks. na stycznik	Ilość w opak.	Masa
		szt.	szt.	[kg]

Zestyki pomocnicze.  
Zaciski: śrubowe.

11 BGX10 02	2NC	1	10	0,021
11 BGX10 11	1NO + 1NC	1	10	0,021
11 BGX10 20	2NO	1	10	0,021
11 BGX10 04	4NC	1	10	0,028
11 BGX10 13	1NO + 3NC	1	10	0,028
11 BGX10 22	2NO + 2NC	1	10	0,028
11 BGX10 31	3NO + 1NC	1	10	0,028
11 BGX10 40	4NO	1	10	0,028

Zestyki pomocnicze do zestawów styczników nawrotnych i przełącznych. Zaciski: śrubowe.

11 BGX11 11	1NO + 1NC	1	10	0,021
11 BGX11 22	2NO + 2NC	1	10	0,028

Zestyki pomocnicze.  
Zaciski: Faston.

11 BGXF10 02	2NC	1	10	0,021
11 BGXF10 11	1NO + 1NC	1	10	0,021
11 BGXF10 20	2NO	1	10	0,021
11 BGXF10 04	4NC	1	10	0,028
11 BGXF10 13	1NO + 3NC	1	10	0,028
11 BGXF10 22	2NO + 2NC	1	10	0,028
11 BGXF10 31	3NO + 1NC	1	10	0,028
11 BGXF10 40	4NO	1	10	0,028

Blokada mechaniczna.

11 BGX50 00	Do BG...A i BG...D	1	10	0,008
-------------	--------------------	---	----	-------

Filtry przeciwzakłóceńowe z szybkołączem.

11 BGX77 048	≤48VAC/DC (Warystor)	10	0,007
11 BGX77 125	48...125VAC/DC (Warystor)	10	0,007
11 BGX77 240	125...240VAC/DC (Warystor)	10	0,007
11 BGX78 225	≤225VDC (Dioda)	10	0,007
11 BGX79 048	≤48VAC (Rezystor-Konden.)	10	0,007
11 BGX79 125	48...125VAC (Rezystor- Kondensator)	10	0,007
11 BGX79 240	125...240VAC (Rezystor- Kondensator)	10	0,007
11 BGX79 415	240...415VAC (Rezystor- Kondensator)	10	0,007

Modułowa osłona ochronna.

11 BGX80 00	Stopień ochrony IP40	20	0,006
-------------	----------------------	----	-------

Mostki łączeniowe do pracy równoległej.

11 G323	Do 2 pól	10	0,009
11 G324		10	0,009
11 G325	Do 4 pól	10	0,014
11 G326		10	0,014

Stałe zestawy przyłączeniowe.

11 SMX90 21	Komplet do rozrusznika gwiazda-trójkąt z min stycznikami BG...	10	0,040
11 SMX90 22	Komplet do układów nawrotnych ze stycznikami BG...	1	0,026

- ① Nie można stosować z tykami BG...L.
- ② Nie można stosować ze stycznikami typu BG...D i BG...L.
- ③ Tylko do układów nawrotnych BGT..., BGTP i przełącznych typu BGC... (do lewego stycznika układu).
- ④ Osłona ochronna do styczników BG..., z zestykami śrubowymi, bez zestyków pomocniczych, filtrów przeciwzakłóceńowych i blokady mechanicznej. Podnosi stopień ochrony stycznika, kiedy stycznik zamontowano w rozdzielni modułowej.
- ⑤ Nie można stosować z osłoną ochronną BGX80 00.
- ⑥ Normalnie używane są styczniki z wbudowanym zestykiem pomocniczym typu 01 (NC). Możliwy jest montaż wyłącznika silnikowego SM1 przy użyciu stałego zestawu przyłączeniowego: łącznik SM1X30 40P dla wyłączników silnikowych SM1P... i łącznik SM1X30 40R dla wyłączników silnikowych SM1R.... Nie ma możliwości zamontowania przełącznika termicznego bezpośrednio pod stycznikiem. Należy zastosować przełącznik RF38 z adapterem do montażu niezależnego RFX38 04.

### Charakterystyka robocza

Typ		BGX10... BGX11...	BGXF10...
Znamionowy prąd cieplny I <sub>th</sub>	A	10	10
Znamionowe napięcie izolacji U <sub>i</sub>	V	690	690
Zaciski	Śrubowe	M3	Faston 1x6,3mm 2x2,8mm
	Szerokość	mm	6,9
Moment obrotowy dokręcania	Nm	0,8...1	—
	I <sub>bin</sub>	7...9	—
Maksymalny przekrój przewodów (1 lub 2 przewody)	Giętki bez nakładki	mm <sup>2</sup>	2,5
	Giętki z nakładką	mm <sup>2</sup>	2,5
	AWG	szt.	14
	Przeznaczenie według UL/CSA i IEC/EN 60947-5-1	AC	A600
	DC	Q600	Q600
Trwałość mechaniczna (w milionach)	Cykli	20	20

### Stałe zestawy przyłączeniowe: min stycznik-wyłącznik silnikowy SM1

Zobacz na stronie: 1-5.

### Certyfikaty i uznania

Uzyskane certyfikaty:

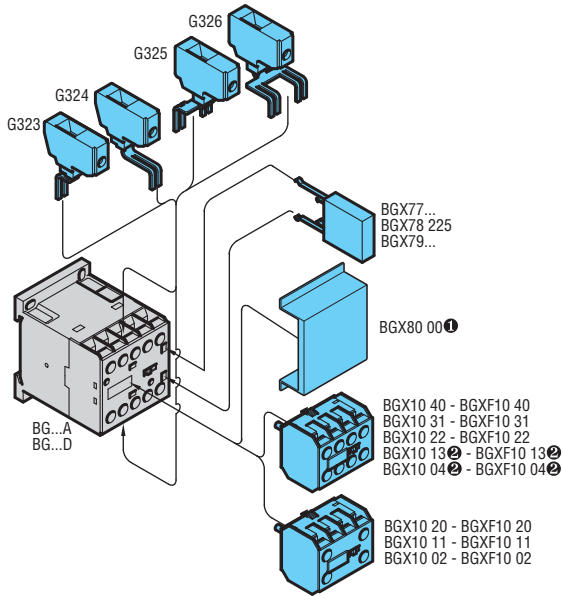
Typ	UL	cULus	EAC	CCC
BGX10...	—	●	●	●
BGX11...	—	●	●	●
BGXF10...	—	●	●	—
BGX50 00	—	●	●	—
BGX7...	—	●	●	—
BGX80 00	—	—	●	—
G32...	—	—	●	—
SMX90...	UL	—	—	—

● Produkty certyfikowane.

UL - Aprobata UL tylko dla USA (plik E197069).  
Produkty posiadające ten rodzaj oznaczenia są przeznaczone do zastosowania jako komponenty kompletnego sprzętu montowanego fabrycznie.  
cULus - UL dla USA i Kanady (cULus - plik E93601) jako urządzenie pomocnicze - komponent.

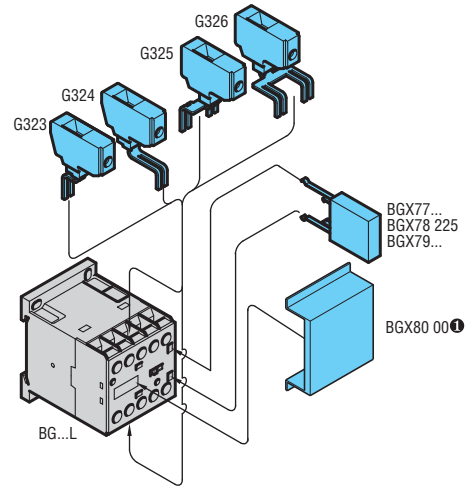
Zgodne z normami: IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1, UL 60947-1, UL 60947-4-1, CSA C22.2 nr 60947-1, CSA C22.2 nr 60947-4-1; IEC/EN 60947-5-1, UL 60947-5-1, CSA C22.2 nr 60947-5-1 dla zestyków pomocniczych.

Kombinacje montażowe: pozycje montażu na stycznikach BG...A i BG...D

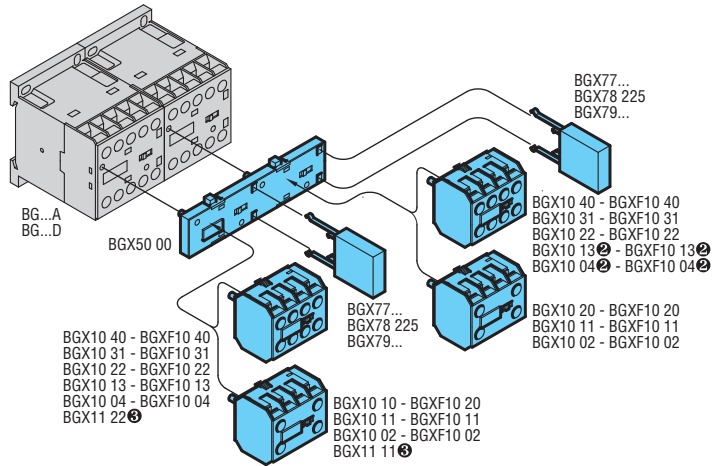


- ❶ Nie można stosować, gdy na styczniku BG... zamontowano zestawy BGX10..., filtry BGX7... i blokadę mechaniczną BGX50 00.
- ❷ Nie można stosować ze stycznikami typu BG...D.

Kombinacje montażowe: pozycje montażu na stycznikach BG...L

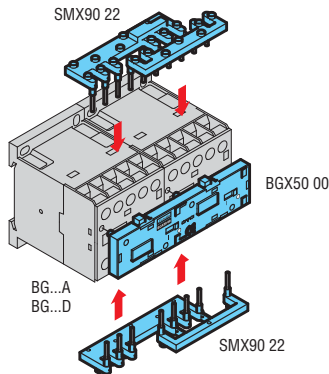


Kombinacje montażowe układów nawrotnych i przełącznych złożonych ze styczników BG...A i BG...D

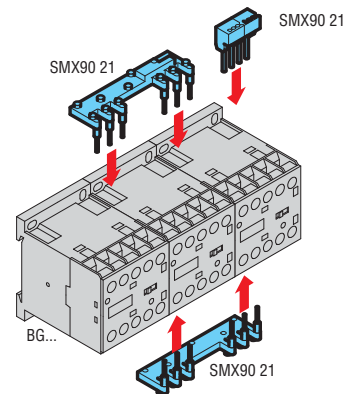


- ❸ Nie można stosować ze stycznikami typu BG...D.
- ❹ Tylko do stycznika po lewej stronie układów nawrotnych BGT, BGTP i przełącznych BGC. Zobacz strona 4-5.

Połączenie układu nawrotnego



Połączenie rozrusznika gwiazda-trójkąt





### BF00 A, BF09 A...BF150 A, BF40 E...BF150 E.

Maksymalne kombinacje montażowe dla styczników z cewką AC: BF00 A, BF09 A...BF150 A.  
Maksymalne kombinacje montażowe dla styczników z cewką AC/DC: BF40 E...BF150 E.

		Montaż centralny				Montaż boczny z przodu			Montaż boczny			
		BFX10 02	BFX10 04	G485...	G222... <sup>4</sup>	BFX50 02	BFX53 03	G418...	G428...	BFX12 02		
		BFX10 11	BFX10 13	G486...	G272... <sup>4</sup>	BFX50 03	BFX54 03	G218	G419+ G418...	BFX12 11		
		BFX10 20	BFX10 22	G487	BFX64 1... <sup>4</sup>	1	—	G481...	G280+ G218	BFX12 20		
		BFX10 31		BFX10 40				1	—	G482	G483+ G481...	BFX50 00
		BFX10 40								1	—	1 lub 2 <sup>1</sup>
		Liczba bloków, tylko 1 typ				Liczba bloków, tylko 1 typ			Liczba bloków			
Styczniki	Pomocnicze	BF00 A	1	1	1	1	—	1 lub 2 <sup>1</sup>	1 lub 2 <sup>1</sup>	1		
	Trzypolowe	BF09 A...BF25 A	1	1	1	1	—	1 lub 2 <sup>1</sup>	1 lub 2 <sup>1</sup>	1		
		BF26 A...BF38 A	1	1	1	1	—	1 lub 2 <sup>1</sup>	1 lub 2 <sup>1</sup>	1		
		BF40 A...BF150 A	1	1	1	1	1 <sup>10</sup>	1 lub 2 <sup>1</sup>	2	1		
		BF40 E...BF150 E	1	1	1	1	1 <sup>10</sup>	1 lub 2 <sup>1</sup>	2	1		
	Czteropolowe	BF09 A...BF25 A	1	1	1	1	—	1 lub 2	1 lub 2 <sup>1</sup>	1 lub 2 <sup>1</sup>	1	
		BF26 A...BF38 A	1	1	1	1	1 <sup>2</sup>	1	1 lub 2	1 lub 2 <sup>1</sup>	1	
		BF40 A...BF150 A	1	1	1	1	—	1 lub 2	2	1		
BF40 E...BF150 E		1	1	1	1	1 <sup>10</sup>	1 lub 2	2	1			

- <sup>1</sup> Montaż niemożliwy, kiedy zastosowano BFX10... z 4 zestykami i rygiel G222.
- <sup>2</sup> By zamontować blokadę mechaniczną, czwarte pole należy zamontować po lewej stronie jednego ze styczników.
- <sup>3</sup> Można zamontować tylko jeden zestaw zestyków bocznych, jeśli zastosowano BFX50 0...
- <sup>4</sup> Można zamontować kolejno BFX10... lub G48... na ryglu mechanicznym G222 lub G272.
- <sup>5</sup> Rygiel mechaniczny G222.
- <sup>6</sup> Rygiel mechaniczny G272.
- <sup>7</sup> Do BF40...BF80 kod BFX53 00 lub BFX53 01; do BF94...BF150 kod BFX54 00 lub BFX54 01.
- <sup>8</sup> BFX53 03 do BF40...BF80; BFX54 03 do BF94...BF150.
- <sup>10</sup> Nie można zamontować BFX5303 jeśli zastosowano BFX10... z 4 zestykami (BFX10 04, BFX10 13, BFX10 22, BFX10 31, BFX10 40).

### BF00 D, BF09 D...BF38 D, BF00 L, BF09 L...BF38 L.

Maksymalne kombinacje montażowe dla styczników z cewką DC: BF00 D, BF09 D...BF38 D  
Maksymalne kombinacje montażowe dla styczników z cewką DC o niskim poborze mocy BF00 L, BF09 L...BF38 L

		Montaż centralny				Montaż boczny z przodu				Montaż boczny						
		BFX10...		BFX10...		G485...		G222...		tylko 1 typ BFX50...						
		...02	...11	...20	...04	...13	...22	...31	...40	G486...	<sup>4</sup>	...02	...03	...00	...01	
		BFX10 02		BFX10 11		BFX10 20		BFX10 31		BFX10 40		G486...		G487		
		Liczba bloków, tylko 1 typ				Liczba bloków		Liczba bloków, tylko 1 typ								
Styczniki	Pomocnicze	BF00 D	1	1	1	1	1	—	1	1	1	1	1	1	1	
	Trzypolowe	BF00 L	1	—	1	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—
		BF09 D-BF25 D	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		BF26 D-BF38 D	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		BF09 L-BF25 L	1	—	1	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—
	Czteropolowe	BF26 L-BF38 L	1	—	1	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—
		BF09 D-BF25 D	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		BF26 D-BF38 D	—	1	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1
BF09 L-BF25 L		—	1	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	
BF26 L-BF38 L	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—		

- <sup>1</sup> Nie ma możliwości zamontowania blokady mechanicznej BFX50 03, jeśli zamontowano BFX10... z 4 zestykami i rygiel G222.
  - <sup>2</sup> Można zamontować tylko jeden zestaw zestyków bocznych, jeśli zastosowano BFX50 0...
  - <sup>3</sup> Można zamontować kolejno BFX10... lub G48... na ryglu mechanicznym G222 lub G272.
  - <sup>4</sup> By zamontować blokadę mechaniczną, czwarte pole należy zamontować po lewej stronie jednego ze styczników.
- By uzyskać informację o innych kombinacjach montażowych należy skontaktować się z naszym Serwisem Klienta (tel. 71 7979 010; email: info@LovatoElectric.pl).



BFX42  
BFXD42



BFX50 00  
BFX53 01  
BFX54 00  
BFX50 01  
BFX53 01  
BFX54 01



BFX50 02  
BFX50 03  
BFX53 03  
BFX54 03



11 G222...  
11 G272...  
BFX64 1...



BFX64 2



BFX77...  
BFX79...

new

new

new

new

Kod zamówienia	Opis	Ilość maks. na stycznik	Ilość w opak.	Masa
		szt.	szt.	[kg]
Czwarte pole.				
<b>BFX42</b>	Do styczników BF26 A, BF32 A, BF38 A	1	1	0,100
<b>BFXD42</b>	Do styczników BF26 D, BF32 D, BF38 D, BF26 L, BF32 L, BF38 L	1	1	0,108
<b>BFX43</b>	Do styczników BF40 A...BF94 A i BF40 E...BF94 E	1	1	0,150
<b>BFX44</b>	Do styczników BF95 A...BF150 A i BF95 E...BF150 E	1	1	0,500

Blokady mechaniczne.				
<b>BFX50 00</b> ①	Boczna do styczników BF00, BF09...BF38	1	5	0,039
<b>BFX50 01</b> ①	Boczna z 2 stykami NC do styczników BF00, BF09...BF38	1	5	0,052
<b>BFX50 02</b>	Przednia, niska, do styczników BF00, BF09...BF38	1	5	0,006
<b>BFX50 03</b>	Przednia do styczników BF00, BF09...BF38	1	5	0,023
<b>BFX89 10</b>	Dystans do blokady styczników BF09...BF38 AC/DC z innymi typami DC	1	10	0,017
<b>BFX53 00</b>	Boczna do styczników BF40...BF94 A/E	1	5	0,039
<b>BFX53 01</b>	Boczna z 2 stykami NC do styczników BF40...BF94 A/E	1	5	0,052
<b>BFX53 03</b>	Przednia do styczników BF40...BF94 A/E	1	5	0,034
<b>BFX54 00</b>	Boczna do styczników BF95...BF150 A/E	1	5	0,039
<b>BFX54 01</b>	Boczna z 2 stykami NC do styczników BF95...BF150 A/E	1	5	0,052
<b>BFX54 03</b>	Przednia do styczników BF95...BF150 A/E	1	5	0,034

Rygle mechaniczne. Zaciski śrubowe.				
<b>11 G222</b> ②	Do styczników BF00, BF09...BF38	1	1	0,070
<b>11 G272</b> ②	Do styczników BF40...BF94	1	1	0,070
<b>BFX64 1...</b> ②	Do styczników BF95...BF150	1	1	0,070

Ręczne mechanizmy zamykające stycznik.				
<b>11 G454</b>	Do styczników BF00, BF09...BF38	1	1	0,021
<b>11 G455</b>	Do styczników BF40...BF94	1	1	0,021
<b>BFX64 2</b>	Do styczników BF95...BF150	1	1	0,021

Filtry przeciwzakłóceńowe z szybkozłączem do styczników BF00A, BF09A...BF150A.				
<b>BFX77 048</b>	≤48VAC/DC (Warystor)	5		0,012
<b>BFX77 125</b>	48...125VAC/DC (Warystor)	5		0,012
<b>BFX77 240</b>	125...240VAC/DC (Warystor)	5		0,012
<b>BFX79 048</b>	≤48VAC (Rezystor-Kondensator)	5		0,012
<b>BFX79 125</b>	48...125VAC (Rezystor-Konden.)	5		0,012
<b>BFX79 240</b>	125...240VAC (Rezystor-Konden.)	5		0,012
<b>BFX79 415</b>	240...415VAC (Rezystor-Konden.)	5		0,012

- ① Możliwe jest blokowanie styczników o różnych wymiarach. Przykład: BF09...BF25 z BF26...BF38.
- ② Uzupełnić kod zamówienia o wartość napięcia cewki, jeśli 50/60Hz lub literą C, a po niej wartością napięcia, jeśli DC.  
Standardowe napięcia:  
- AC 50/60Hz 24 (wskazać 24) - 48 (wskazać 48) - 110...125 (wskazać 110) - 220...240 (wskazać 220) - 380...415 (wskazać 380).  
- DC 12 (wskazać 12) - 24 (wskazać 24) - 48 (wskazać 48) - 110...125 (wskazać 110) - 220...240 (wskazać 220).

Nota: wszystkie styczniki serii BF z cewką DC lub AC/DC posiadają wbudowany filtr przeciwzakłóceńowy

**Charakterystyka robocza**

Typ		BFX42 BFXD42	BFX43	BFX44	BFX5001 BFX53 01 BFX54 01	
Znamionowy prąd cieplny I <sub>th</sub>	A	56	115	165	10	
Napięcie znamion. izolacji U <sub>i</sub>	V	690	1000	1000	690	
Zaciski:	Śrubowe	M4	M6	M8	M3	
	Szerokość mm	12,5	9,6	14,5	7	
Moment obrotowy dokręcania	Nm	2,5...3	4...5	5,5...6,5	0,8...1	
	lbin	21,6...26,4	35,4...44,2	48...57	7...9	
Maksymalny przekrój przewodów, 1 lub 2 przewody	Linka bez nakładki	mm <sup>2</sup>	16	35	70	2,5
	Linka z nakładką	mm <sup>2</sup>	16	35	70	2,5
	AWG	szt.	6	2	2/0	14
Stopień ochrony wg. IEC/EN60529		IP20	IP20	IP20	IP20	
Przeznaczenie wg. UL/CSA i IEC/EN 60947-5-1	AC	—	—	—	A600	
	DC	—	—	—	Q600	
Trwałość mechani. (w milionach)	Cykli	20	15	15	10	

Typ		G222...	G272...	BFX64 1	
Znamionowe napięcie sterowania:	AC (50/60Hz)	V	24...415	24...415	24...415
	DC	V	12...240	12...240	12...240
Pobór mocy przy sterowaniu:	AC	VA	40	40	40
	DC	W	70	70	70
Minimalny czas impulsu:	odpadanie	ms	10	10	10
	zadziałanie	ms	100	200	200
Moment obrotowy dokręcania	Nm	0,8...1	0,8...1	0,8...1	
	lbin	7...9	7...9	7...9	
Maksymalny przekrój przewodów (1 lub 2 przewody)	Linka bez nakładki	mm <sup>2</sup>	4	4	4
	Linka z nakładką	mm <sup>2</sup>	2,5	2,5	2,5
	AWG	szt.	14...12	14...12	14...12

② Stopień ochrony IP20 od przodu.

**Maksymalna kombinacja montażowa styków pomocniczych**  
Zobacz na stronie: 2-19, 2-22...25.

**Certyfikaty i zgodności**

Uzyskane certyfikaty:

Typ	UL	cULus	CSA	EAC
BFX42 - BFXD42 - BFXD43	—	●	—	●
BFX50...	—	●	—	●
BFX77...	—	●	—	●
BFX79...	—	●	—	●
BFX5...	—	●	—	●
G222...	●	—	●	●
G272...	●	—	●	●

- Produkty certyfikowane.
- Aprobata UL tylko dla USA (plik E93601). Produkty posiadające ten rodzaj oznaczenia są przeznaczone do zastosowania jako komponenty kompletnego sprzętu montowanego fabrycznie.

cULus - UL dla USA i Kanady (plik E93602) jako manetyczne sterowniki silnika.

CSA - certyfikat CSA tylko dla Kanady (plik 54332) jako urządzenie pomocnicze do sterowania silnikiem.

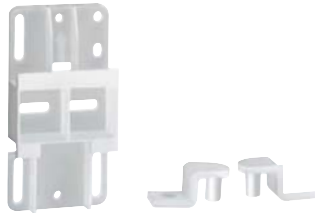
Zgodne z normami: IEC/EN 60947-1, UL 60947-1, CSA C22.2 nr 60947-1, IEC/EN 60947-5-1, UL 60947-5-1, CSA C22.2 nr 60947-5-1 dla styków IEC/EN 60947-4-1, UL 60947-4-1, CSA C22.2 nr 60947-4-1 dla 4 pola.



BFX31...  
BFX32...



BFX80



BFX89 01

BFX89 02



11 BA135  
11 BA235

11 BA435



11 G231  
11 G232

Kod zamówienia	Opis	Ilość w opak.	Masa
		szk.	[kg]
<b>Zestawy przyłączeniowe do stycznikowych układów nawrotnych.</b>			
<b>BFX31 01</b>	Do styczników BF09...BF25 obok siebie z blokadą mechaniczną BFX50 02 i BFX50 03	1	0,052
<b>BFX31 02</b>	Do styczników BF09...BF25 obok siebie z blokadą mechaniczną BFX50 00 i BFX50 01	1	0,054
<b>BFX32 01</b>	Do styczników BF26...BF38 obok siebie z blokadą mechaniczną BFX50...	1	0,060
<b>Zestawy przyłączeniowe do rozruszników gwiazda-trójkąt.</b>			
<b>BFX31 31</b>	Do styczników BF09...BF25	1	0,058
<b>BFX32 31</b>	Do styczników BF26...BF38	1	0,064
<b>BFX32 32</b>	Do styczników BF26...BF38 (L/Δ) BF09...BF25 (Δ)	1	0,064
<b>Osłona ochronna.</b>			
<b>BFX80</b>	Osłona ochronna do styczników BF00 i BF09 ... BF38	10	0,001
<b>Akcesoria do montażu śrubowego styczników.</b>			
<b>BFX89 01</b>	Uniwersalny plastikowy adapter do montażu śrubowego styczników BF09...BF38	5	0,016
<b>BFX89 02</b>	Uchwyty plastikowe do montażu śrubowego styczn. BF09...BF38	10	0,002
<b>Mostki do połączeń równoległych.</b>			
<b>11 BA135</b>	2 pola (do styczników BF09...BF25)	10	0,001
<b>11 BA235</b>	2 pola (do styczników BF26...BF38)	10	0,003
<b>11 BA435</b>	3 pola (do styczników BF85...BF150)	10	0,030
<b>Jednopolowe zaciski powiększające.</b>			
<b>11 G231</b>	1x6mm <sup>2</sup> (do styczników BF09...BF25)	12	0,009
<b>11 G232</b>	1x16mm <sup>2</sup> (do styczników BF26...BF38)	12	0,014
<b>Tabliczki opisowe do styczników BF00, BF09...BF150.</b>			
<b>BFX30</b>	Czysta, do zapisu	50	0,001

### Charakterystyka robocza

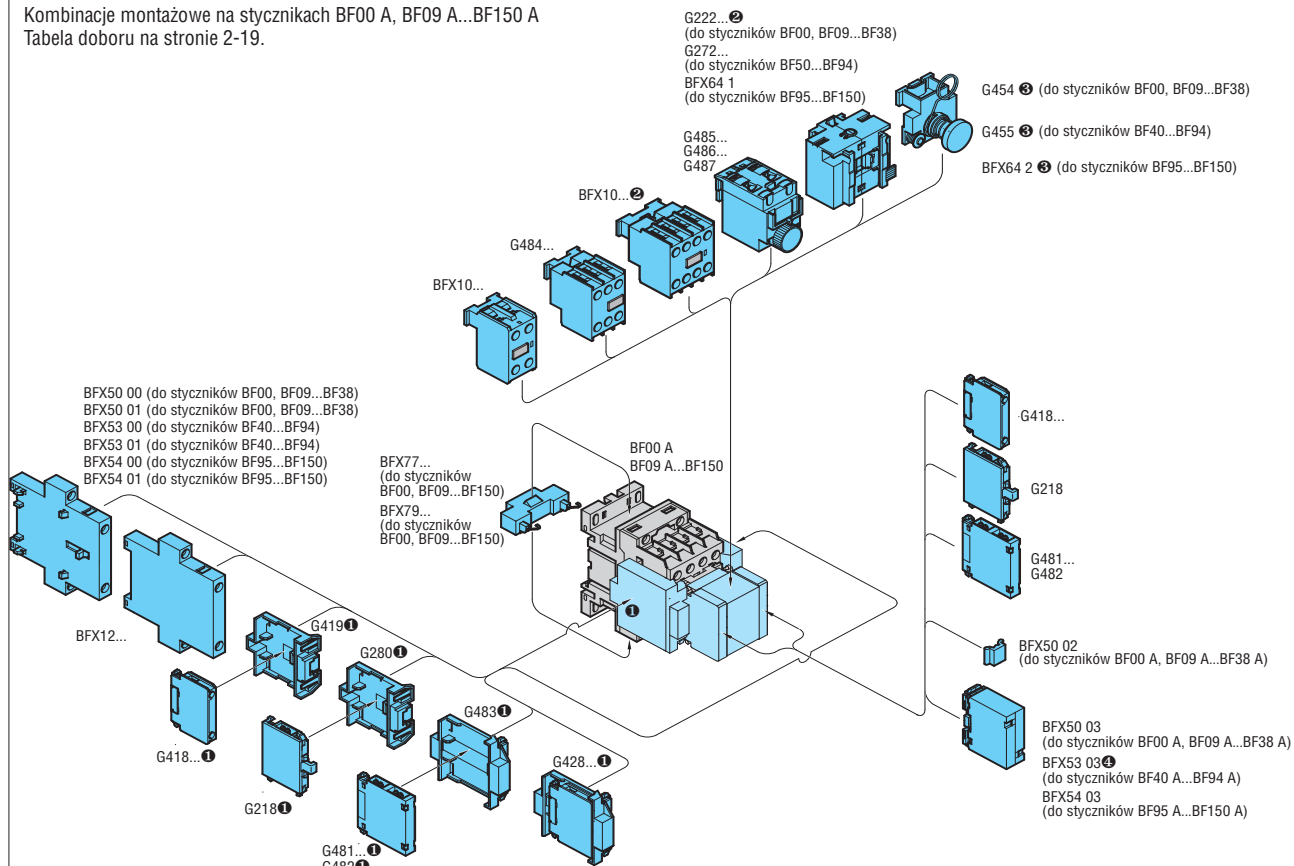
Typ	G231		G232
	Moment obrotowy sdokręcania	Nm	1.5-1.8
Narzędzie	Ibin	13.2-18	7-9
	Typ	PH1	PH2

### Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: GOST dla wszystkich; UL dla USA i Kanady (cULus - plik E93602) dla BFX31 01, BFX31 02, BFX32 01, BFX31 31, BFX32 31 i BFX32 32 jako stałe przyłącza, G271 i G288 jako zestawy powiększające zaciski; EAC dla wszystkich.  
Zgodne z normami: IEC/EN 60947-1, UL 60947-1, CSA C22.2 nr 60947-1.

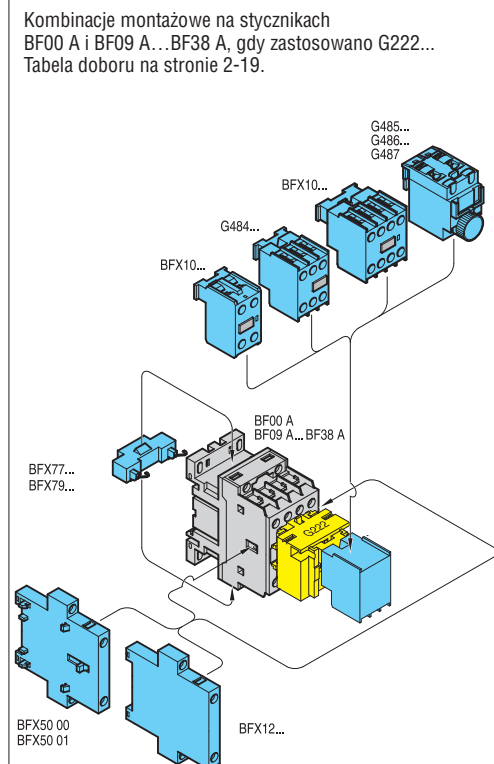
### Wyposażenie dodatkowe do styczników z cewką AC i AC/DC.

Kombinacje montażowe na stycznikach BF00 A, BF09 A...BF150 A  
Tabela doboru na stronie 2-19.

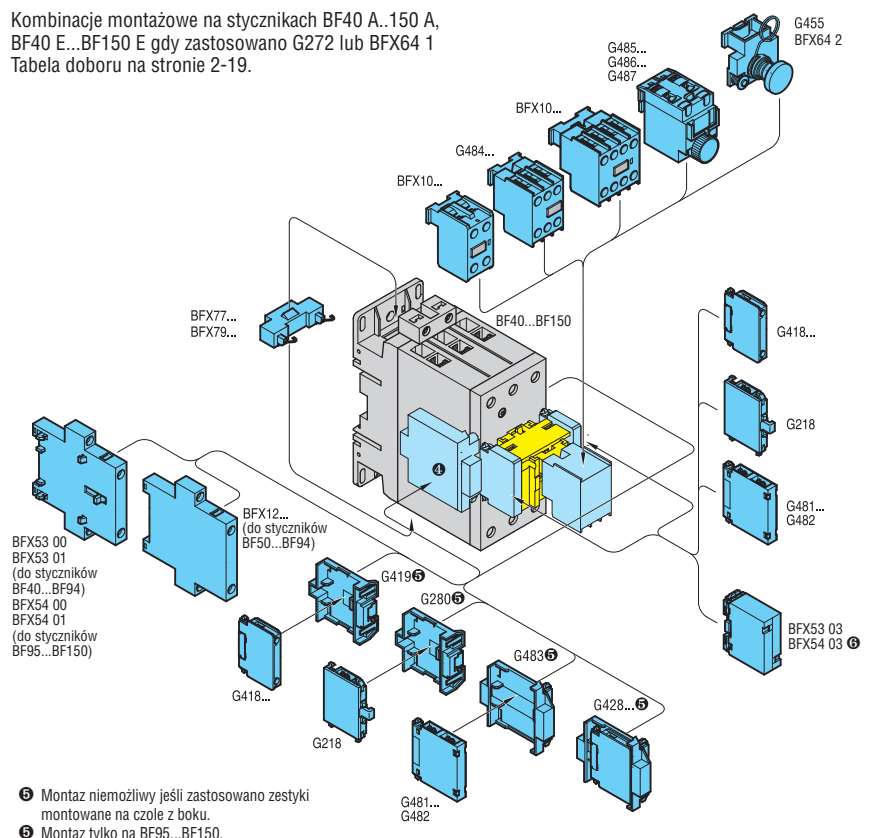


- ❶ Montaż nie jest możliwy, kiedy zastosowano zestyki montowane z boku lub blokade BFX50 00 - BFX50 01. Dla styczników BF00, BF09...BF38 nie ma możliwości montażu, gdy zastosowano styki BFX10... z 4 stykami lub G222... .
- ❷ Zastosowanie styczników BF00 A i BF09 A...BF38 A z G222... pokazano na poniższym rysunku oraz podano w tabeli na stronie 2-19.
- ❸ Montaż zestyków montowanych z przodu nie jest możliwy, kiedy zastosowano G454 lub G455.
- ❹ Nie można zamontować BFX5303 jeśli zastosowano BFX10... z 4 zestykami (BFX10 04, BFX10 13, BFX10 22, BFX10 40).

Kombinacje montażowe na stycznikach BF00 A i BF09 A...BF38 A, gdy zastosowano G222...  
Tabela doboru na stronie 2-19.



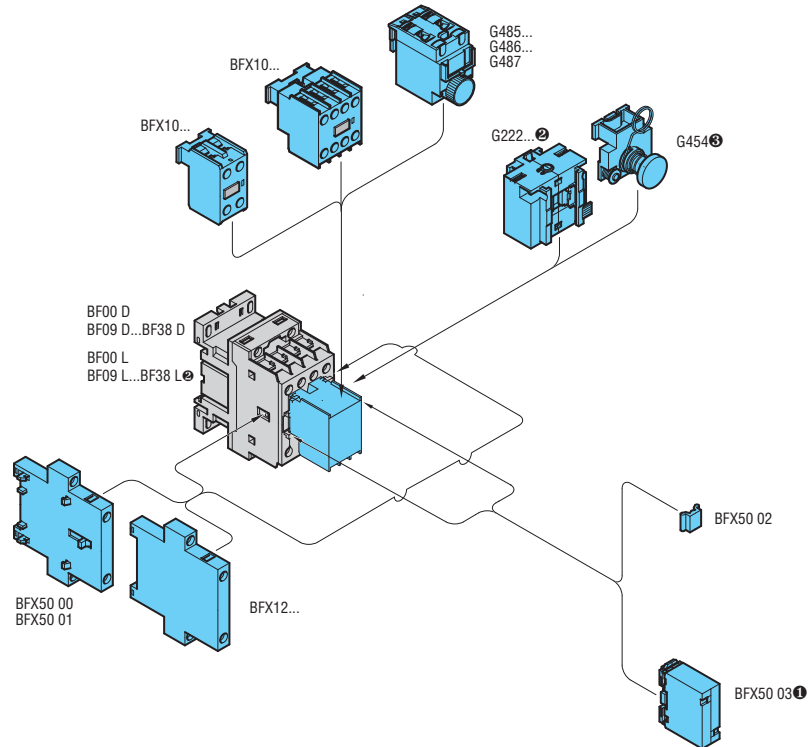
Kombinacje montażowe na stycznikach BF40 A...150 A, BF40 E...BF150 E gdy zastosowano G272 lub BFX64 1  
Tabela doboru na stronie 2-19.



- ❺ Montaż niemożliwy jeśli zastosowano zestyki montowane na czole z boku.
- ❻ Montaż tylko na BF95...BF150.

### Wyposażenie dodatkowe do styczników z cewką DC i DC o niskim poborze mocy.

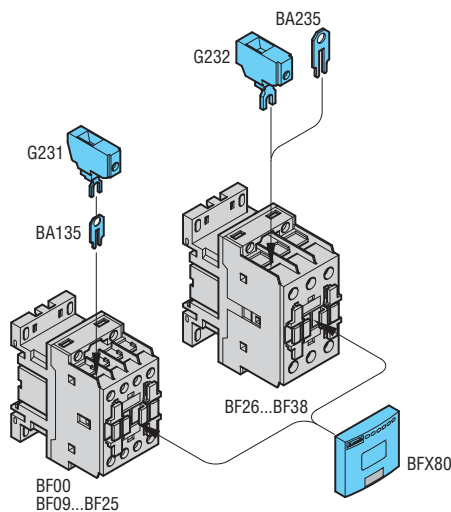
Kombinacje montażowe na stycznikach BF00 i BF09...BF38 (wersja D i L)  
Tabela doboru na stronie 2-19.



- ❶ Montaż nie jest możliwy, jeśli zastosowano G222.
- ❷ Nie można montować G222... na stycznikach czteropolowych BF26L...BF38L.
- ❸ Montaż zestyków montowanych z przodu nie jest możliwy, kiedy zastosowano G454.

### Akcesoria do styczników z cewką AC, DC i DC o niskim poborze mocy.

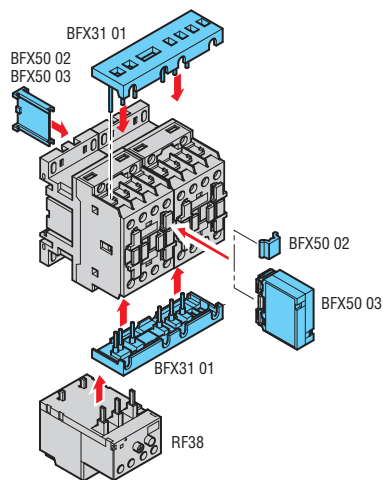
Kombinacje montażowe



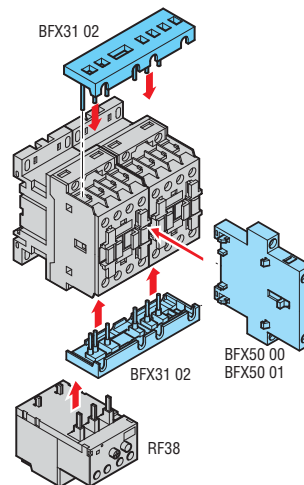


### Wyposażenie dodatkowe do styczników z cewką DC i DC o niskim poborze mocy.

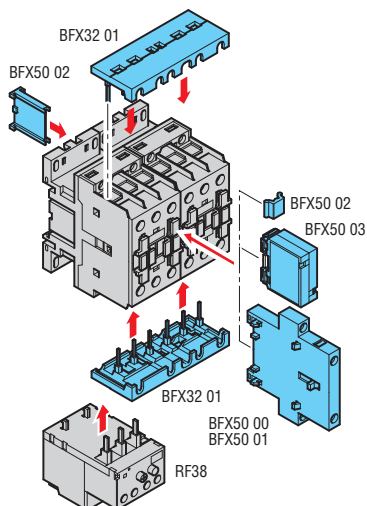
Zestawy nawrotne ze styczników BF09...BF25 z blokadą mechaniczną BFX50 02 lub BFX50 03



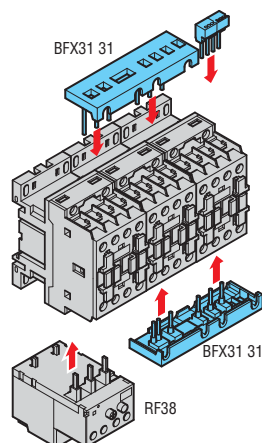
Zestawy nawrotne ze styczników BF09...BF25 z blokadą mechaniczną BFX50 00 lub BFX50 01



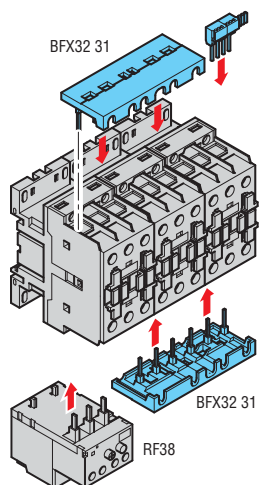
Zestawy nawrotne ze styczników BF26...BF38 z blokadą mechaniczną BFX50..



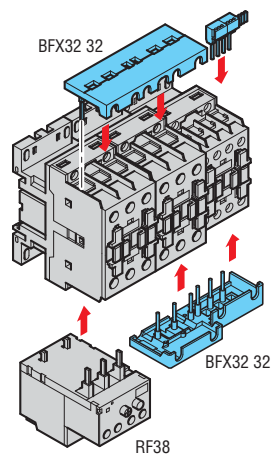
Rozruszniki gwiazda-trójkąt ze styczników BF09...BF25



Rozruszniki gwiazda-trójkąt ze styczników BF26...BF38



Rozruszniki gwiazda-trójkąt ze styczników BF26...BF38(L-Δ) - BF09...BF25 (Y)



### Wyposażenie dodatkowe.



11 G350 - 11 G354



11 G358

### Akcesoria.



11 G361 - 11 G363



11 G527 - 11 G528 - 11 G529  
11 G530



11 G370



11 G371

Kod zamówienia	Opis	Ilość maks. na styczn.	Ilość w opak.	Masa
		szt.	szt.	[kg]

Zestyki pomocnicze.

Zaciski: Faston. Montaż boczny.

11 G350 ①	2NO+1NC lub 1NO+2NC odwracalne	4	1	0,082
11 G354 ①	1NO+1NC	4	1	0,078

Adapter.

11 G358	Do montażu styków pomocniczych BFX10... z 2 stykami, G484..., G485..., G486... i G487 na stycznikach B145...B630 1000 zobacz strona 2-26	4	5	0,050
---------	--	---	---	-------

Blokady mechaniczne.

11 G355 ②③	Styczniki obok siebie	1	1	0,026
11 G356 1 ②④	Stycznik nad stycznikiem	1	1	0,120
11 G356 2 ②④	Stycznik nad stycznikiem	1	1	0,126
11 G356 3 ②④	Stycznik nad stycznikiem	1	1	0,132
11 G356 4 ②④	Stycznik nad stycznikiem	1	1	0,140
11 G356 5 ②④	Stycznik nad stycznikiem	1	1	0,146
11 G356 6 ④⑤	Stycznik nad stycznikiem	1	1	0,150

Rygiel mechaniczny.

11 G495 ⑥⑦⑧	Do B145...B630⑥	1	1	0,795
-------------	-----------------	---	---	-------

Kod zamówienia	Opis	Ilość w opak.	Masa
		szt.	[kg]

Oslony ochronne torów prądowych.

11 G361 ⑨	Do styczników B145-B180	6	0,026
11 G363 ⑨	Do styczników B250-B310-B400	6	0,046
11 G527	Do stycznika B500	1	0,238
11 G528	Do stycznika B500 4	1	0,265
11 G529	Do stycznika B630	1	0,238
11 G530	Do stycznika B630 4	1	0,266

Trzypolowe mostki do połączenia w gwiazdę.

11 BA1595	Do styczników B145-B180	1	0,065
11 BA1721	Do styczników B250-B310-B400	1	0,140
11 BA1846	Do styczników B500-B630	1	0,341

Dwupolowe mostki do połączenia równoległego.

11 BA1594	Do styczników B145-B180	1	0,095
11 BA1720	Do styczników B250-B310-B400	1	0,149
11 BA1845	Do styczników B500-B630	1	0,322

Adaptory.

11 G370	Do zmiany zacisków Faston w zestykach pomocniczych i cewki na zaciski śrubowe	10	0,003
11 G371	Do zmiany zacisków Faston cewki na zaciski śrubowe	5	0,022

### Charakterystyka robocza zestyków i akcesoriów

Typ	G350-G354	
Znamionowy prąd cieplny I <sub>th</sub>	A	16
Znamionowe napięcie izolacji U <sub>i</sub>	V	690
Zaciski:	Faston	1-6,35x0,8 2-2,8x0,8
Maksymalny przekrój przewodów (1 lub 2 przewody)	Linka z nakładką AWG	mm <sup>2</sup> 2,5 szt. 14
Przeznaczenie według UL/CSA i IEC/EN 60947-5-1	AC	A600
	DC	P600
Trwałość mechaniczna (w milionach)	Cykli	5

Typ	G495⑦	
Znamionowe napięcie sterowania:		
AC (50/60Hz)	V	48...480
DC	V	48...480
Pobór mocy przy sterowaniu:		
AC	VA	1500
DC	W	1100
Minimalny czas impulsu:		
odpadanie	ms	40
zadziałanie	ms	300
Zaciski	Faston	1-6,35x0,8
Trwałość mechaniczna (w milionach)	Cykli	0,1

Typ	G370-G371	
Moment obrotowy dokręcania	Nm	1
	I <sub>bin</sub>	8,9
Narzędzie	Typ	PH2
Przekrój przewodów (1 lub 2 przewody)	mm <sup>2</sup>	4
	AWG	10

### Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty:

Typ	UL	CSA	EAC	CCC
G350	UL	●	●	●
G354	UL	●	●	—
G355	—	●	●	—
G356 ...	—	●	●	—
G360	—	●	●	—
G361	—	●	●	—
G362	—	●	●	—
G363	—	●	●	—
G370	—	●	●	—

● Produkty certyfikowane.

UL - Aprobata UL tylko dla USA (plik E93601).

Produkty posiadające ten rodzaj oznaczenia są przeznaczone do zastosowania jako komponenty kompletnego sprzętu montowanego fabrycznie.

CSA - certyfikat CSA tylko dla Kanady (plik 54332) jako urządzenie pomocnicze do sterowania silnikiem.

Zgodne z normami: IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1, UL 60947-1, UL 60947-4-1, CSA C22.2 nr 60947-1, CSA C22.2 nr 60947-4-1.

Zestyki pomocnicze są również zgodne z normami: IEC/EN 60947-5-1, UL 60947-5-1, CSA C22.2 nr 60947-5-1.

① Tylko do styczników B145-B180-B250-B310-B400-B500-B630-B630 1000.

② Nieodpowiednie dla B630 1000-B1250-B1600 ⑥.

③ W przypadku stosowania ze stycznikiem trzypolowym B630 1000, prosimy o kontakt z naszym Serwisem Klienta (tel. 71 7979 010; info@LovatoElectric.pl).

④ Dozwolone odstępstwa, patrz strona 2-68.

⑤ Do styczników B1250 i B1600 należy zastosować 2 szt. blokady G356 6.

⑥ Uzupełnić kod zamówienia o wartość napięcia cewki, jeśli 50/60Hz lub literą C, a po niej wartością napięcia, jeśli DC. Standardowe napięcia: - AC 50/60Hz 48 - 110...125 (wskazać 110) - 220...240 (wskazać 220) - 380...415 (wskazać 380)

- DC 48 - 110...125 (wskazać 110) - 220...240 (wskazać 220).

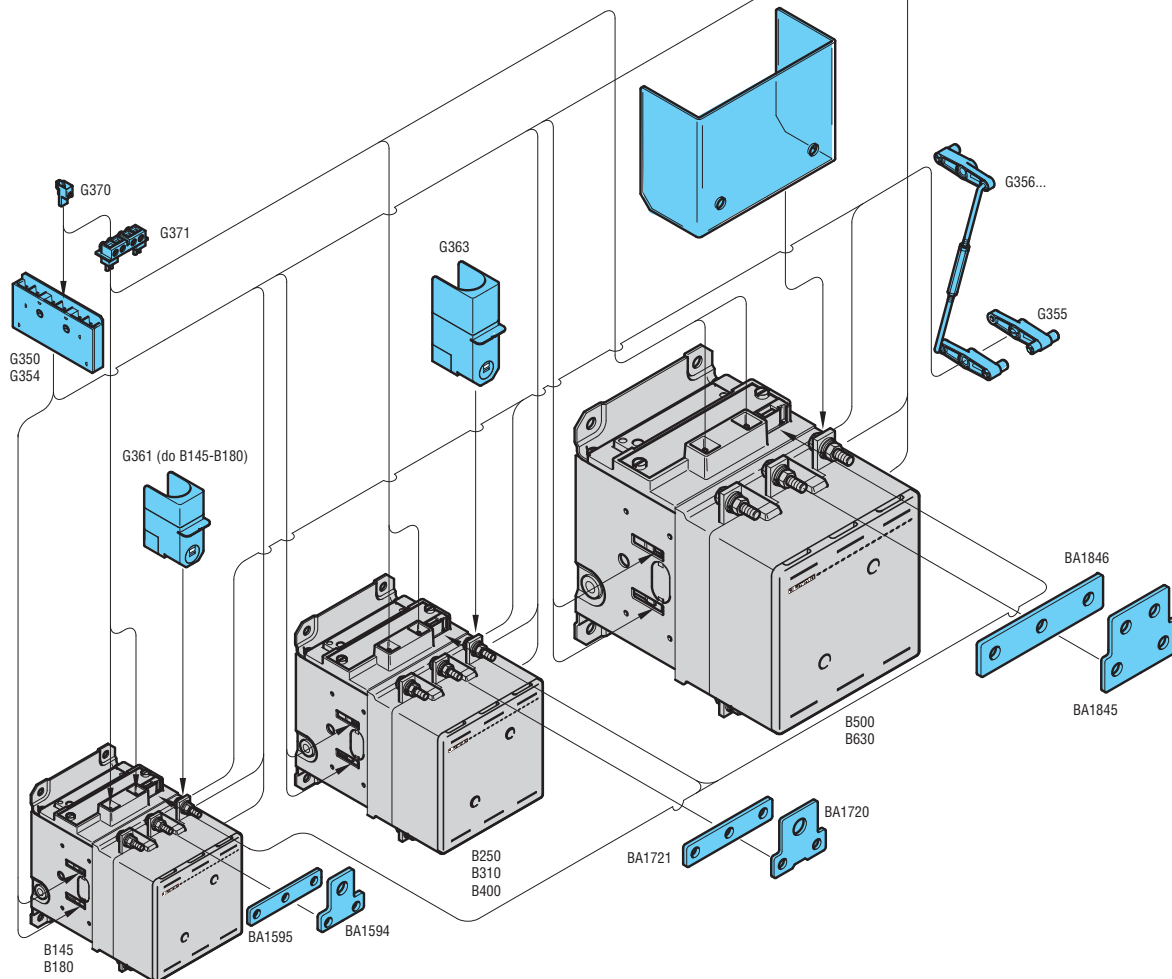
⑦ Można ją stosować tylko, jeśli stycznik jest do tego przeznaczony, prosimy o kontakt z naszym Serwisem Klienta (tel. 71 7979 010; info@LovatoElectric.pl).

⑧ Z wyjątkiem B310 i B310 4.

⑨ Dostarczane tylko do jednego zacisku. Na przykład: dla styczników trzypolowych należy zakupić 3 sztuki tylko dla górnych zacisków lub 6 sztuk dla wszystkich, górnych i dolnych zacisków.

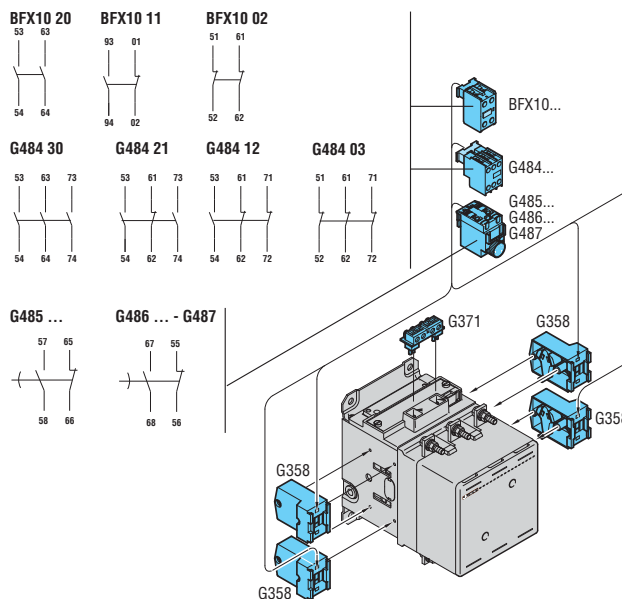
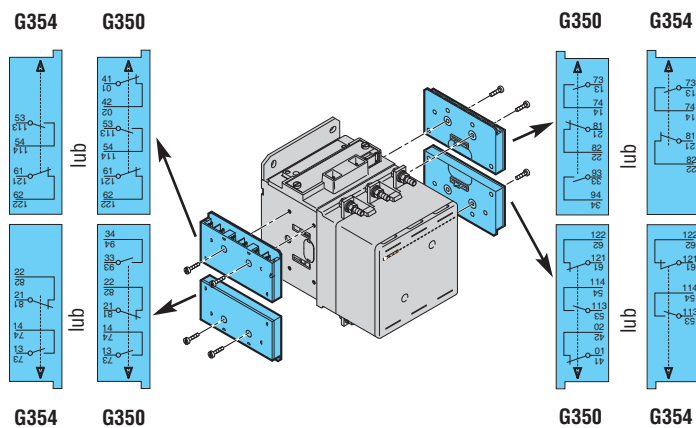
Kombinacje montażowe dla styczników B145...B630

G527 (do B500 00)  
G528 (do B500 4 00)  
G529 (do B630 00)  
G530 (do B630 4 00)



Zestyki pomocnicze G350 i G354 można montować na stycznikach B145...B630 1000 tylko w ilości 4 szt. / stycznik, maksymalnie 12 zestyków. Zestyki G350 złożone są z: 2NO+1NC lub 1NO+2NC, w zależności od pozycji montażowej; zobacz poniższy rysunek. Zestyki G354 zawierają tylko 1NO+1NC.

Zestyki, BFX10 z 2 stykami, G484, G485, G486 i G487 można zamontować tylko przy użyciu adaptera G358 (typy i kody zobacz na stronie 2-18). Maksymalnie można zamontować 4 adaptery G358 na stycznik, a na każdy adapter jeden zestaw BFX10, G484, G485, G486 i G487.



## Cewki AC.



BF91A...



BF92A...



BF93A...



BF94 A...

Kod zamówienia	Znamionowa częstotliwość i napięcie		Ilość w opak. szt.	Masa [kg]
	[Hz]	[V]		

Do styczników BF00 A-BF09 A-BF12 A-BF18 A-BF25 A.

BF91 A024 ①	50/60	24VAC	1	0,085
BF91 A048 ①		48VAC	1	0,085
BF91 A110 ①		110VAC	1	0,085
BF91 A230 ①		230VAC	1	0,085
BF91 A400 ①		400VAC	1	0,085
BF91 A024 60 ①	60	24VAC	1	0,085
BF91 A048 60 ①		48VAC	1	0,085
BF91 A120 60 ①		120VAC	1	0,085
BF91 A220 60 ①		220VAC	1	0,085
BF91 A230 60 ①		230VAC	1	0,085
BF91 A460 60 ①		460VAC	1	0,085
BF91 A575 60 ①		575VAC	1	0,085

Do styczników BF26 A-BF32 A-BF38 A.

BF92A 024 ①	50/60	24VAC	1	0,088
BF92A 048 ①		48VAC	1	0,088
BF92A 110 ①		110VAC	1	0,088
BF92A 230 ①		230VAC	1	0,088
BF92A 400 ①		400VAC	1	0,088
BF92A 024 60 ①	60	24VAC	1	0,088
BF92A 048 60 ①		48VAC	1	0,088
BF92A 120 60 ①		120VAC	1	0,088
BF92A 220 60 ①		220VAC	1	0,088
BF92A 230 60 ①		230VAC	1	0,088
BF92A 460 60 ①		460VAC	1	0,088
BF92A 575 60 ①		575VAC	1	0,088

Do styczników BF40 A-BF50 A-BF65 A-BF80 A-BF94 A.

BF93 A024 ①	50/60	24VAC	1	0,150
BF93 A048 ①		48VAC	1	0,150
BF93 A110 ①		110VAC	1	0,150
BF93 A230 ①		230VAC	1	0,150
BF93 A400 ①		400VAC	1	0,150
BF93 A024 60 ①	60	24VAC	1	0,150
BF93 A048 60 ①		48VAC	1	0,150
BF93 A120 60 ①		120VAC	1	0,150
BF93 A220 60 ①		220VAC	1	0,150
BF93 A230 60 ①		230VAC	1	0,150
BF93 A460 60 ①		460VAC	1	0,150
BF93 A575 60 ①		575VAC	1	0,150

Do styczników BF95 A-BF115 A-BF150 A.

BF94 A024 ①	50/60	24VAC	1	0,185
BF94 A048 ①		48VAC	1	0,185
BF94 A110 ①		110VAC	1	0,185
BF94 A230 ①		230VAC	1	0,185
BF94 A400 ①		400VAC	1	0,185
BF94 A024 60 ①	60	24VAC	1	0,185
BF94 A048 60 ①		48VAC	1	0,185
BF94 A120 60 ①		120VAC	1	0,185
BF94 A220 60 ①		220VAC	1	0,185
BF94 A230 60 ①		230VAC	1	0,185
BF94 A460 60 ①		460VAC	1	0,185
BF94 A575 60 ①		575VAC	1	0,185

① Cewka z 4 zaciskami.

## Charakterystyka robocza cewek: BF91 A, BF92 A, BF93 A i BF94 A

## Cewki AC

znamionowe napięcie przy 50/60, 60Hz	V	12...600
--------------------------------------	---	----------

## Zakres pracy

cewka 50/60Hz zasilana	50Hz	zadziałanie		% Us	80...110
		zadziałanie	odpadanie		
60Hz	zadziałanie	zadziałanie	% Us	85...110	
		odpadanie	% Us	20...55	
cewka 60Hz zasilana 60Hz	zadziałanie	zadziałanie	% Us	80...110	
		odpadanie	% Us	20...55	

## Średni pobór mocy przy ≤20°C

cewka 50/60Hz zasilana	50Hz	rozruch	VA	BF91	BF92	BF93	BF94
				BF91	BF92	BF93	BF94
60Hz	zadziałanie	rozruch	VA	75	210	300	
		trzymanie	VA	9	15	20	
60Hz	zadziałanie	rozruch	VA	70	195	275	
		trzymanie	VA	6,5	13	17	
cewka 60Hz zasilana 60Hz	zadziałanie	rozruch	VA	75	210	300	
		trzymanie	VA	9	15	20	

## Rozproszenie mocy przy 50Hz

W	2,5	5	6,5
---	-----	---	-----

## Materiały

Emaliowany drut miedziany klasy F.

## Wykonania specjalne

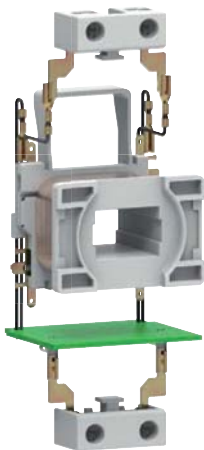
W przypadku cewek o niestandardowych napięciach należy skontaktować się z naszym Serwisem Klienta (tel. 71 7979 010; email: info@LovatoElectric.pl).

new

### Cewki AC/DC.



BF93 E



BFX94 E...

Kod zamówienia	Napięcie znamionowe	Ilość w opak.	Masa
	[V]	szt.	[kg]
Do styczników BF40 E-BF50 E-BF65 E-BF80 E-BF94 E ❶.			
<b>BFX93 E024</b> ❷	20...48V AC/DC	1	0,190
<b>BFX93 E110</b> ❷	60...110V AC/DC	1	0,190
<b>BFX93 E230</b> ❷	100...250V AC/DC	1	0,190
Do styczników BF95 E-BF115 E-BF150 E.			
<b>BFX94 E024</b> ❷	20...48V AC/DC	1	0,225
<b>BFX94 E110</b> ❷	60...110V AC/DC	1	0,225
<b>BFX94 E230</b> ❷	100...250V AC/DC	1	0,225

**new**

**Uwaga: w stycznikach BF00 D, BF09 D...BF38 D oraz BF00 L, BF09 L...BF38 L brak możliwości wymiany cewki.**

- ❶ Cewkę styczników BF80 T2 E... należy zasilac napięciem AC i DC z akumulatora lub zasilacza impulsowego.  
W przypadku zasilania DC z użyciem mostka prostującego należy skontaktować się z naszym Serwisem Klienta (tel. 71 7979 010; email: info@LovatoElectric.pl).
- ❷ Cewka z 4 zaciskami.

### Charakterystyka robocza cewek BFX93 E

Cewki AC/DC

Znamionowe napięcie sterowania	V	20...250
Zakres pracy: cewka zasilana 50/60Hz lub DC	zadziałanie	% Us 80...110 ❶
	odpadanie	% Us 20...25 ❷
Średni pobór mocy przy ≤20°C	rozruch	W 45...75
	trzymanie	W 1,2...2,1

### Charakterystyka robocza cewek BFX94 E...

Cewki AC/DC

Znamionowe napięcie sterowania	V	20...250
Zakres pracy: cewka zasilana 50/60Hz lub DC	zadziałanie	% Us 80...110 ❶
	odpadanie	% Us 20...25 ❷
Średni pobór mocy przy ≤20°C	rozruch	W 65...110
	trzymanie	W 1,8...3

- ❶ Cewki sterowane elektronicznie AC/DC: 80% Us min i 110% Us maks.
- ❷ Cewki sterowane elektronicznie AC/DC: 20% Us min i 55% Us maks.

### Materiały

Emaliowany drut miedziany klasy F.

### Wykonania specjalne

W przypadku cewek o niestandardowych napięciach należy skontaktować się z naszym Serwisem Klienta (tel. 71 7979 010; email: info@LovatoElectric.pl).

### Cewki AC/DC.



Cewka



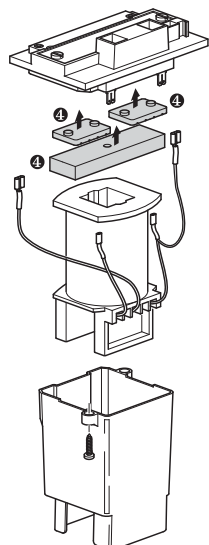
Zasilacz



Ostona cewki



Zestaw cewki



Kod zamówienia	Napięcie znamionowe AC 50/60Hz i DC [V]	Ilość w opak. szt.	Masa [kg]
Do styczników B145-B180.			
11 BA1574 24	24VAC/DC	1	0,800
11 BA1574 48	48VAC/DC	1	0,800
11 BA1574 60	60VAC/DC	1	0,800
11 BA1574 110	110...125VAC/DC	1	0,800
11 BA1574 220	220...240VAC/DC	1	0,800
11 BA1574 380	380...415VAC/DC	1	0,800
11 BA1574 440	440...480VAC/DC	1	0,800

Do styczników B250-B310-B400.			
11 BA1699 24	24VAC/DC	1	1,800
11 BA1699 48	48VAC/DC	1	1,800
11 BA1699 60	60VAC/DC	1	1,800
11 BA1699 110	110...125VAC/DC	1	1,800
11 BA1699 220	220...240VAC/DC	1	1,800
11 BA1699 380	380...415VAC/DC	1	1,800
11 BA1699 440	440...480VAC/DC	1	1,800

Do styczników B500-B630-B630 1000.			
11 BA1800 48	48VAC/DC	1	3,400
11 BA1800 60	60VAC/DC	1	3,400
11 BA1800 110	110...125VAC/DC	1	3,400
11 BA1800 220	220...240VAC/DC	1	3,400
11 BA1800 380	380...415VAC/DC	1	3,400
11 BA1800 440	440...480VAC/DC	1	3,400

Do styczników B1250-B1600.			
11 BA1800 110	110...125VAC	1	3,400
11 BA1800 220	220...240VAC	1	3,400

Kod zamówienia	Do stycznika	Ilość w opak. szt.	Masa [kg]
Zasilacz (zaciski: Faston).			
11 BA1575 1	B145-B180	1	0,170
11 BA1700 1	B250-B310-B400	1	0,230
11 BA1799	B500-B630-B630 1000 B1250-B1600	1	0,520
Ostona cewki.			
11 BA1553	B145-B180	1	0,042
11 BA1678	B250-B310-B400	1	0,079
11 BA1803	B500-B630-B630 1000 B1250-B1600	1	0,164

Zestaw cewki (cewka, zasilacz i ostona cewki).			
11 BA1546	B145-B180	1	1,220
11 BA1671	B250-B310-B400	1	2,290
11 BA1796	B500-B630-B630 1000 B1250-B1600	1	4,650

- Dostępne tylko z zasilaniem AC.
- Uzupełnić kod zamówienia o wartość napięcia cewki. Dla cewek: - AC/DC 24 - 48 - 60 - 110...125 (wskazać 110) - 220...240 (wskazać 220) - 380...415 (wskazać 380) - 440...480 (wskazać 440).  
Przykład: 11 BA1546 110 (zestaw cewki 110VAC/DC w komplecie z modułem zasilania i osłoną do B145...B180).
- Uzupełnić kod zamówienia o wartość napięcia cewki. Dla cewek: - AC/DC 48 - 60 - 110...125 - 220...240 - 380...415 - 440...480 (V)  
Przykład: 11 BA1796 110 (zestaw cewki 110VAC/DC w komplecie z modułem zasilania i osłoną do B500...B1600).  
Dla B1250 i B1600 dostępne są tylko napięcia 110...125 i 220...240VAC.
- Podczas operacji wymiany cewki należy zawsze ponownie wykorzystać moduł zasilania (1 para przewodów dla B145...B180; 2 pary dla B250...B1600) i ponownie podłączyć do rdzenia magnetycznego cewki, który znajduje się w oryginalnym zestawie cewki.
- Dla styczników z cewką o napięciu do 415V. Dla wyższego napięcia należy dodać do kodu 440. np.: 11 BA1575 1 440.

### Charakterystyka robocza

Cewki AC/DC			
Do styczników			B145 - B180
Zasilanie			AC i DC
Znamionowe napięcie sterowania:	V		24...480
Zakres pracy:	zadziatanie	% Us	80...110
	odpadanie	% Us	20...60
Pobór mocy:	rozruch	VA/W	300
	trzymanie	VA/W	10
Rozproszenie ciepła	W		10

Do styczników			B250 - B310 - B400
Zasilanie			AC i DC
Znamionowe napięcie sterowania:	V		24...480
Zakres pracy:	zadziatanie	% Us	80...110
	odpadanie	% Us	20...60
Pobór mocy:	rozruch	VA/W	300
	trzymanie	VA/W	10
Rozproszenie ciepła	W		10

Do styczników			B500 - B630 - B630 1000
Zasilanie			AC i DC
Znamionowe napięcie sterowania:	V		48...480
Zakres pracy:	zadziatanie	% Us	80...110
	odpadanie	% Us	20...60
Pobór mocy:	rozruch	VA/W	400
	trzymanie	VA/W	18
Rozproszenie ciepła	W		18

Do styczników			B1250 - B1600
Zasilanie			AC
Znamionowe napięcie sterowania:	V		110/240
Zakres pracy:	zadziatanie	% Us	80...110
	odpadanie	% Us	20...60
Pobór mocy:	rozruch	VA/W	800
	trzymanie	VA/W	45
Rozproszenie ciepła	W		40

### Materiały

Emaliowany drut miedziany klasy F.

### Zestaw cewki

Obejmuje cewkę, moduł zasilania, zamocowany rdzeń, osłonę cewki, poprzeczkę i śruby montażowe.

### Wykonania specjalne

W przypadku cewek o niestandardowych napięciach należy skontaktować się z naszym Serwisem Klienta (tel. 71 7979 010; email: info@LovatoElectric.pl).

### Styki główne do styczników BF.



BFX99...

Kod zamówienia	Do stycznika	Ilość w opak.	Masa
		szt.	[kg]

Styki główne.  
Zestawy do styczników 3 i 4 polowych. Śruby w komplecie.

BFX99 026T	BF26	1	0,038
BFX99 026F	BF26 T4	1	0,051
BFX99 032T	BF32	1	0,070
BFX99 038T	BF38	1	0,070
BFX99 038F	BF38 T4	1	0,093
BFX99 040T	BF40	1	0,095
BFX99 040F	BF40T4	1	0,127
BFX99 050T	BF50	1	0,095
BFX99 050F	BF50 T4	1	0,127
BFX99 065T	BF65	1	0,095
BFX99 065F	BF65 T4	1	0,127
BFX99 080T	BF80	1	0,100
BFX99 080F	BF80 T4	1	0,130
BFX99 094T	BF94 00	1	0,100
BFX99 095T	BF95 00	1	0,210
BFX99 095F	BF95 T4	1	0,280
BFX99 115T	BF115 00	1	0,225
BFX99 115F	BF115 T4	1	0,300
BFX99 150T	BF150 00	1	0,225
BFX99 150F	BF150 T4	1	0,300

**new**

### Wykonania specjalne

W przypadku niestandardowych konfiguracji styków głównych należy skontaktować się z naszym Serwisem Klienta (tel. 71 7979 010; email: info@LovatoElectric.pl).

UWAGA: W przypadku części zamiennych do styczników B1250 i B1600 należy skontaktować się z naszym Serwisem Klienta (tel. 71 7979 010; email: info@LovatoElectric.pl).

### Styki główne i komory gaszeniowe do styczników B.



11 G381... - 11 G382...  
11 G383... - 11 G384... - 11 G385...  
11 G525... - 11 G526... - 11 G537...

Kod zamówienia	Do stycznika	Ilość w opak.	Masa
		szt.	[kg]

Styki główne.  
Zestaw do styczników 3 i 4 polowych. W komplecie śruby i klucz imbusowy.

11 G381	B145	1	0,440
11 G381 4	B145 4	1	0,580
11 G382	B180	1	0,440
11 G382 4	B180 4	1	0,580
11 G383	B250	1	0,770
11 G383 4	B250 4	1	1,030
11 G385	B310	1	0,770
11 G385 4	B310 4	1	1,030
11 G384	B400	1	0,770
11 G384 4	B400 4	1	1,030
11 G525	B500	1	2,520
11 G525 4	B500 4	1	3,360
11 G526	B630	1	2,660
11 G526 4	B630 4	1	3,550
11 G537	B630 1000	1	2,660
11 G537 4	B630 1000 4	1	3,550
11 G538	B1250 24	1	5,040
11 G538 4	B1250 4 24	1	6,720
11 G539	B1600 24	1	5,320
11 G539 4	B1600 4 24	1	7,100

Komory gaszeniowe.

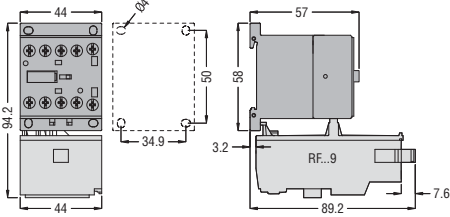
11 BA1588	B145-B180	1	0,755
11 BA1589	B145 4-B180 4	1	1,000
11 BA1713	B250-B310-B400	1	1,210
11 BA1714	B250 4-B310 4-B400 4	1	1,600
11 BA1838	B500-B630-B630 1000	1	1,910
11 BA1839	B500 4-B630 4-B630 1000 4	1	2,490



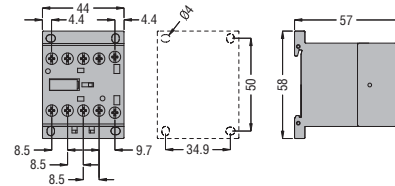
Komora gaszeniowa

## MINISTYCZNIKI SERII BG... Z CEWKĄ AC LUB DC

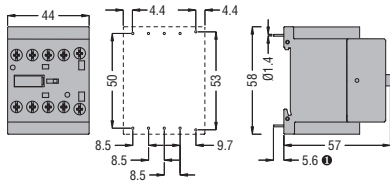
**BG...**  
trzyopolowe, zaciski śrubowe, z termikiem **RF...9**



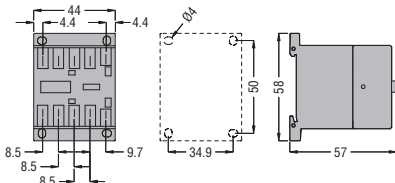
**BG...T...**  
czteropolowe, zaciski śrubowe



**BGP...**  
piny do płytek drukowanych



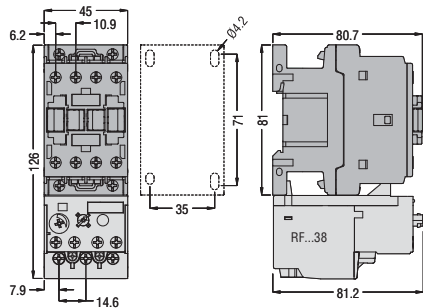
**BGP...**  
zaciski Faston



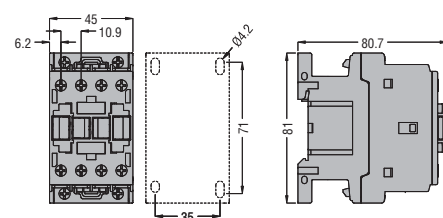
① Zalecane otwory w PCB 1,7...2mm.

## STYCZNIKI SERII BF... Z CEWKĄ AC

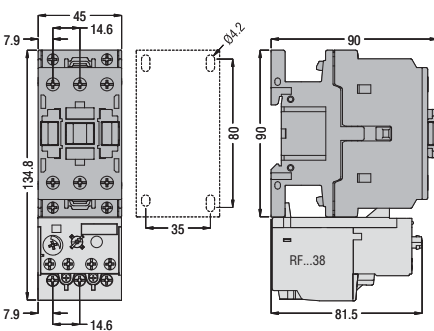
Trzyopolowe **BF00 A...**, **BF09 A...** - **BF12 A...** - **BF18 A...** - **BF25 A...**  
z termikiem **RF...38**



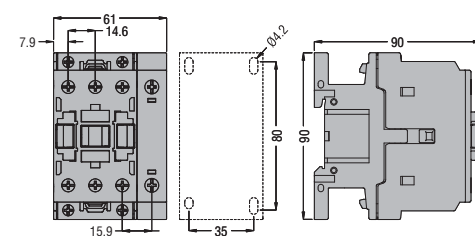
Czteropolowe **BF09T...A...** - **BF12T...A...** - **BF18T...A...**



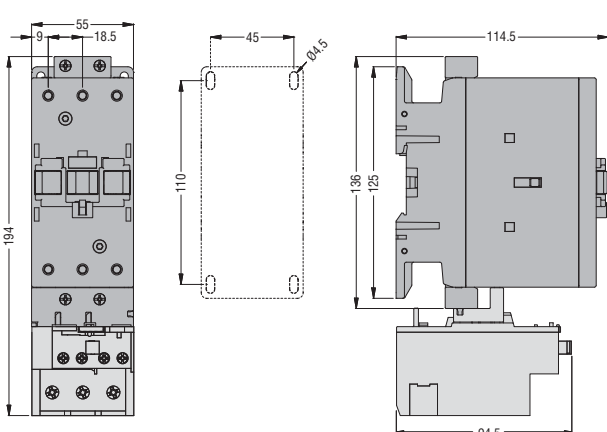
Trzyopolowe **BF26 00A...** - **BF32 00A...** - **BF38 00A...** z termikiem **RF...38**



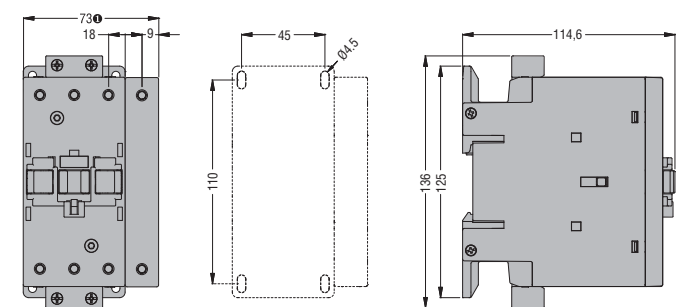
Czteropolowe **BF26 T...A...** - **BF38 T...A...**



Trzyopolowe **BF40 00A...** - **BF50 00A...** - **BF65 00A...** - **BF80 00A...** - **BF94 00A...**  
z termikiem **RF82**



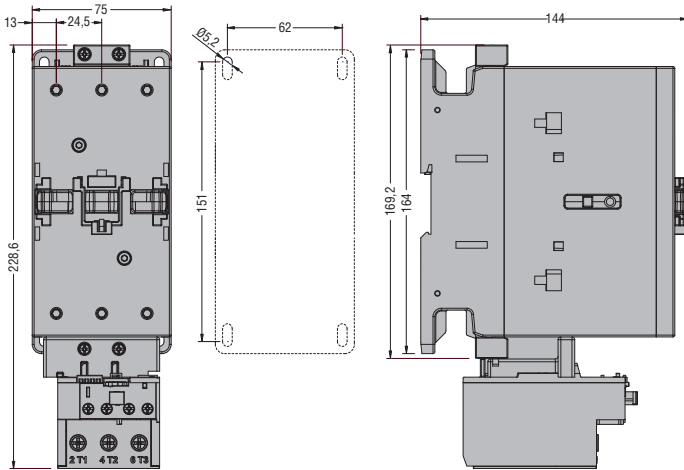
Czteropolowe **BF40 T4A...** - **BF50 T4A...** - **BF65 T4A...** - **BF80 T4A...** - **BF80 T4...** - **BF80 T2A...**



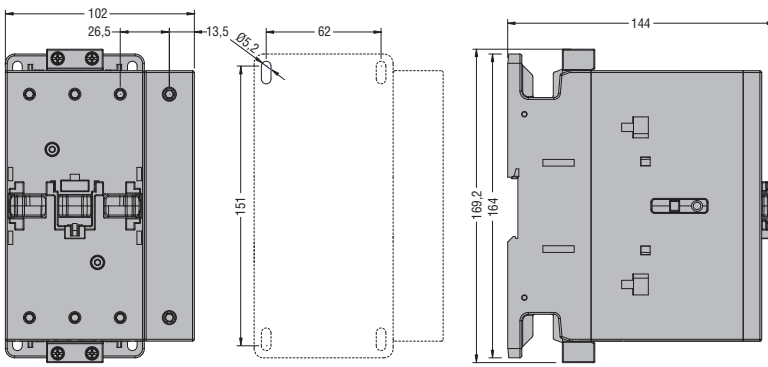
① 91mm dla BF80T2



Trzypolowe **BF95 00A... - BF115 00A... - BF150 00A...** z termikiem **RF110**

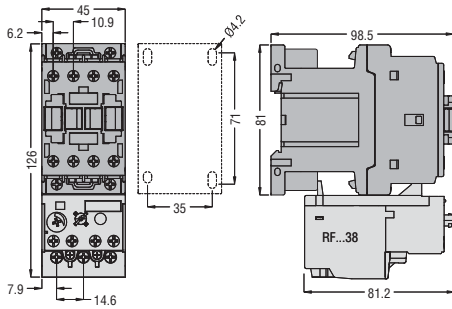


Czteropolowe **BF95 T4A... - BF115 T4A... - BF150 T4A...**

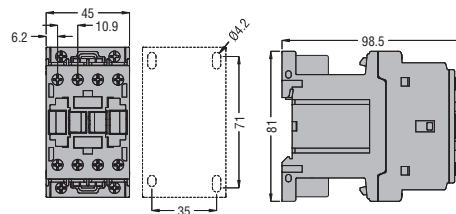


STYCZNIKI SERII BF...Z CEWKĄ DC

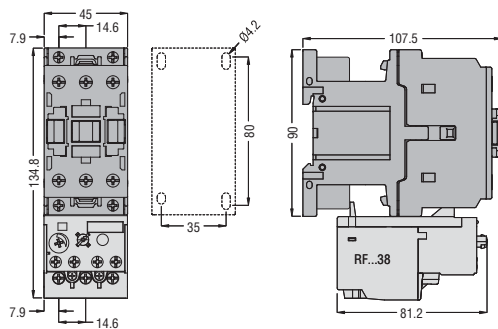
Trzypolowe **BF00...D i BF00...L, BF09... - BF12... - BF18... - BF25...D i L** z termikiem **RF...38**



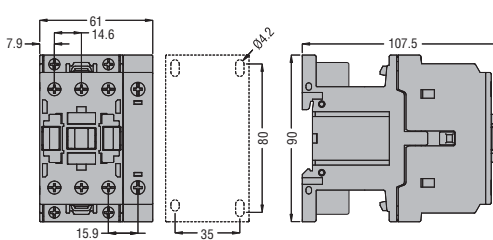
Czteropolowe **BF00...D i BF00...L, BF09 T... - BF18 T... D i L**



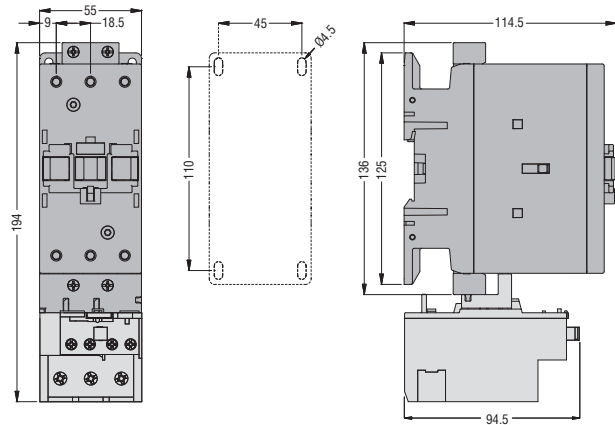
Trzypolowe **BF26... - BF32... - BF38... D i L** z termikiem **RF...38**



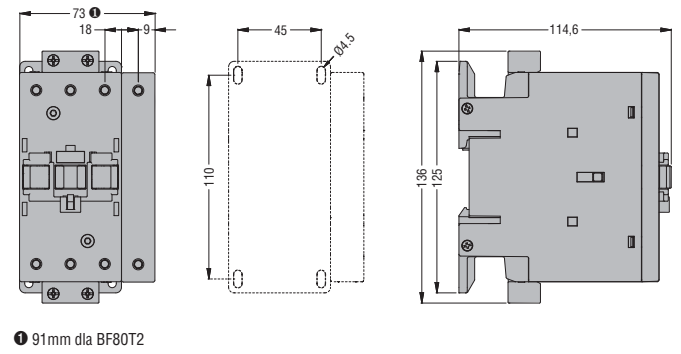
Czteropolowe **BF26 T... - BF38 T... D i L**



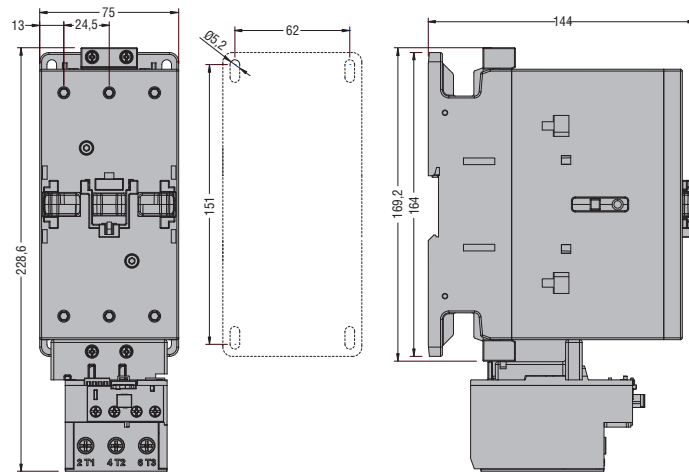
Trzypolowe **BF40 00E...** - **BF50 00E...** - **BF65 00E...** - **BF80 00E...** - **BF94 00E...**  
z termikiem **RF82**



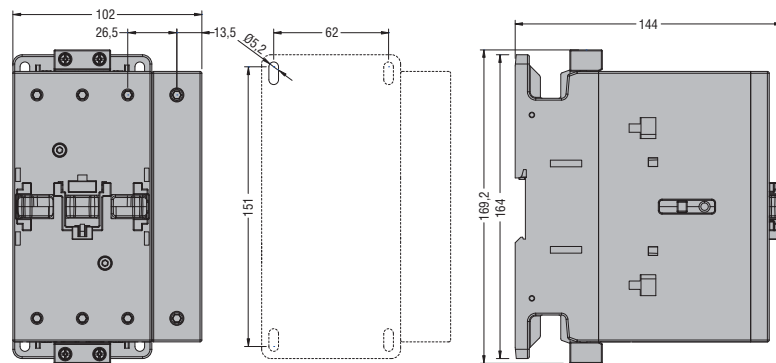
Czteropolowe **BF65 T4 E...** - **BF80 T4 E...** - **BF80 T2 E...**



Trzypolowe **BF95 00E...** - **BF115 00E...** - **BF150 00E...** z termikiem **RF110**



Czteropolowe **BF95 T4E...** - **BF115 T4E...** - **BF150 T4E...** - **BFD150 T4E...**

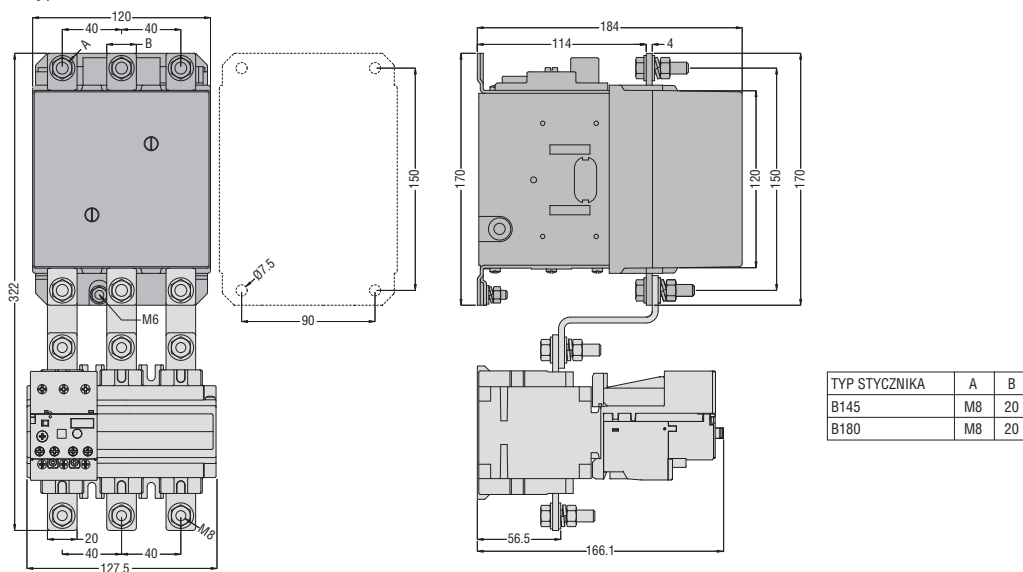


## 2 Styczniki

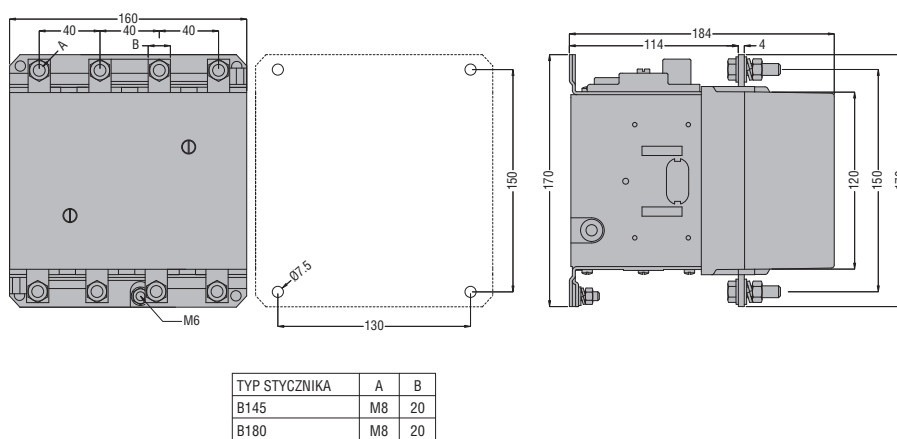
Wymiary [mm]

### STYCZNIKI SERII B... Z CEWKĄ AC/DC

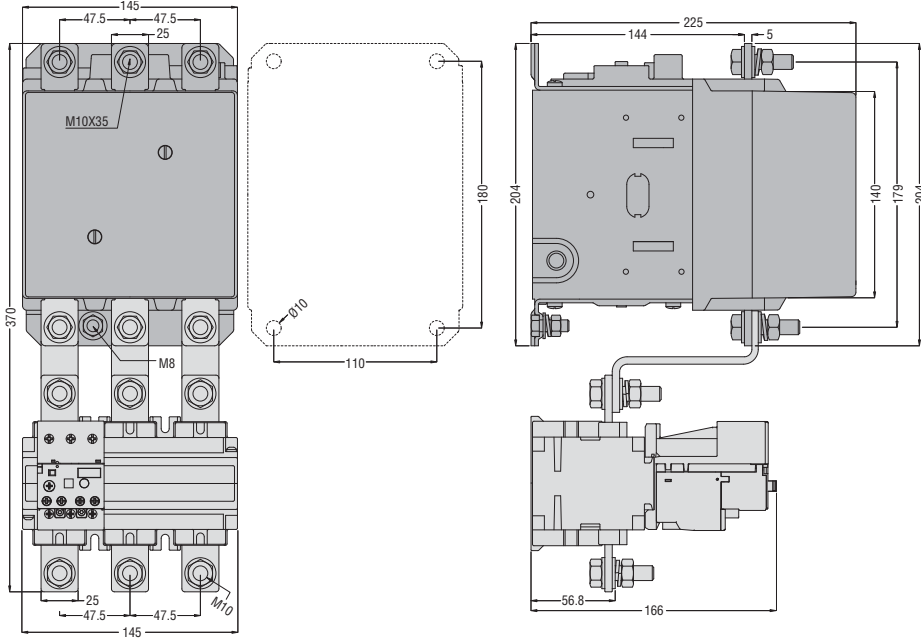
Trzypolowe **B145 - B180** z termikiem **RF..200**



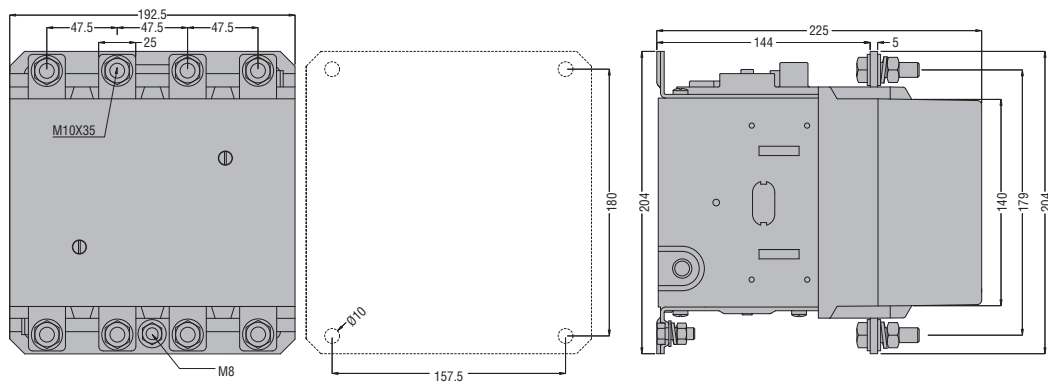
Czteropolowe **B145 4 - B180 4**



Trzypolowe **B250 - B310 - B400** z termikiem **RF...420**



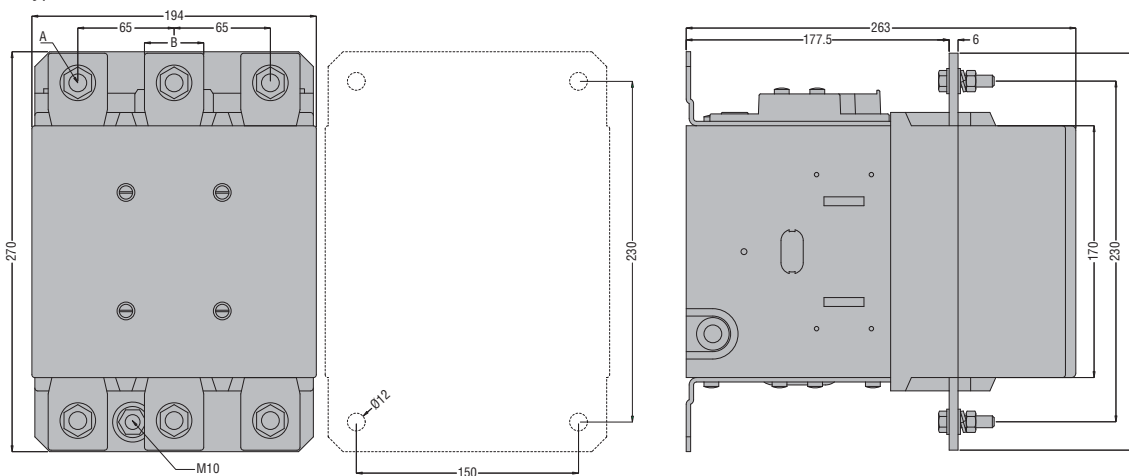
Czteropolowe **B250 4 - B310 4 - B400 4**



## 2 Styczniki

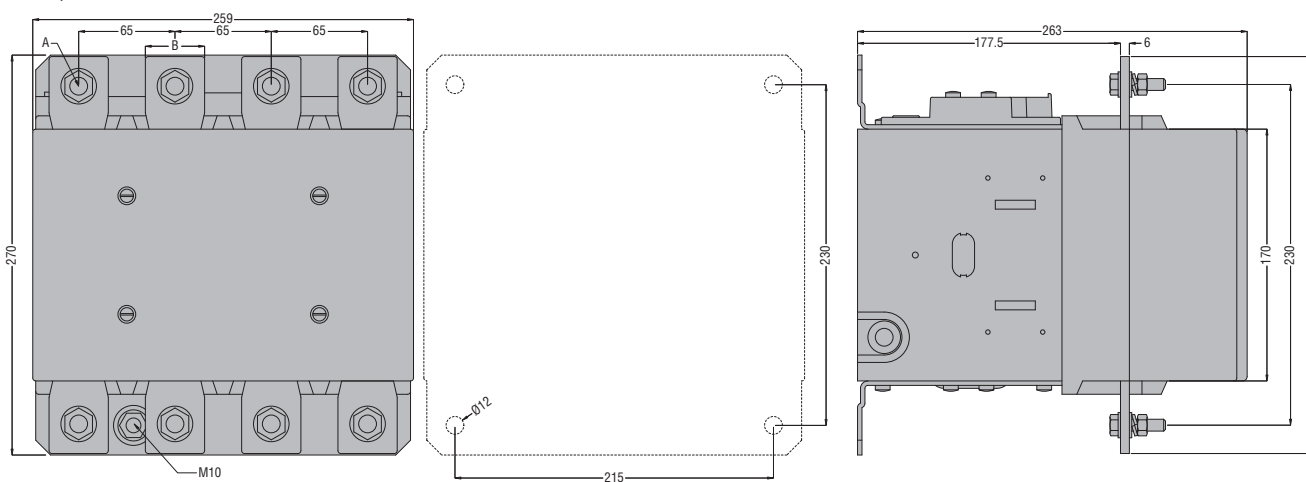
Wymiary [mm]

### Trzypolowe B500 - B630



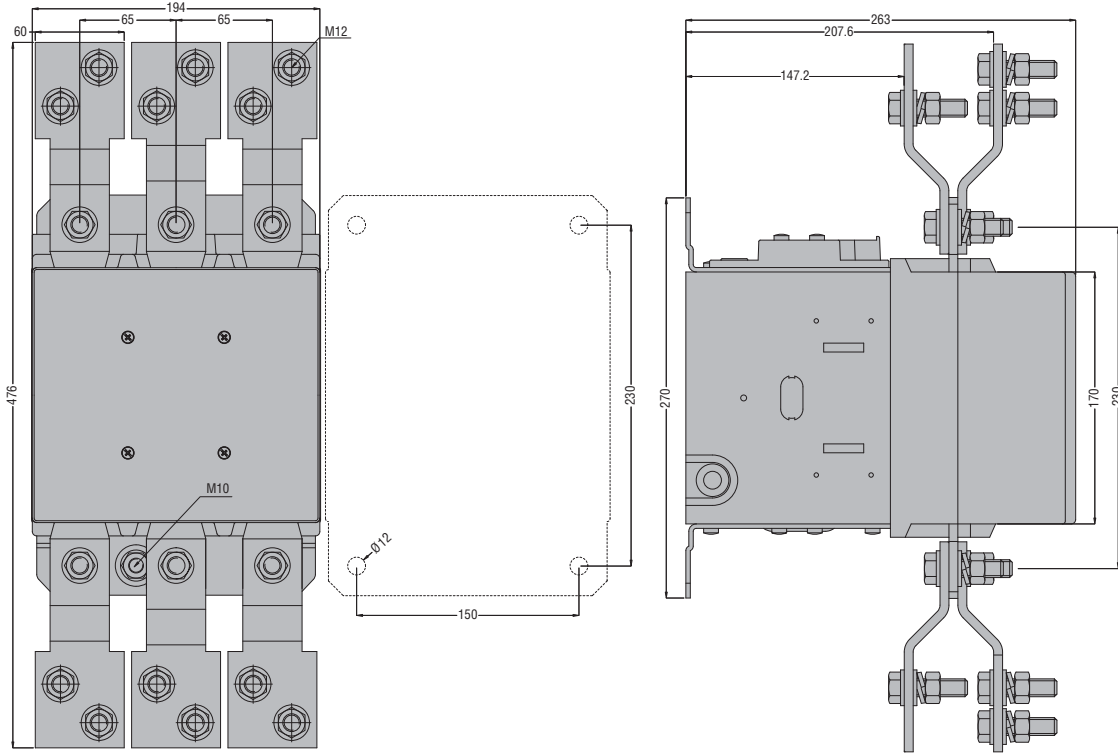
TYP STYCZNIKA	A	B	C
B500	M10	35	265
B630	M12	40	270

### Czteropolowe B500 4 - B630 4

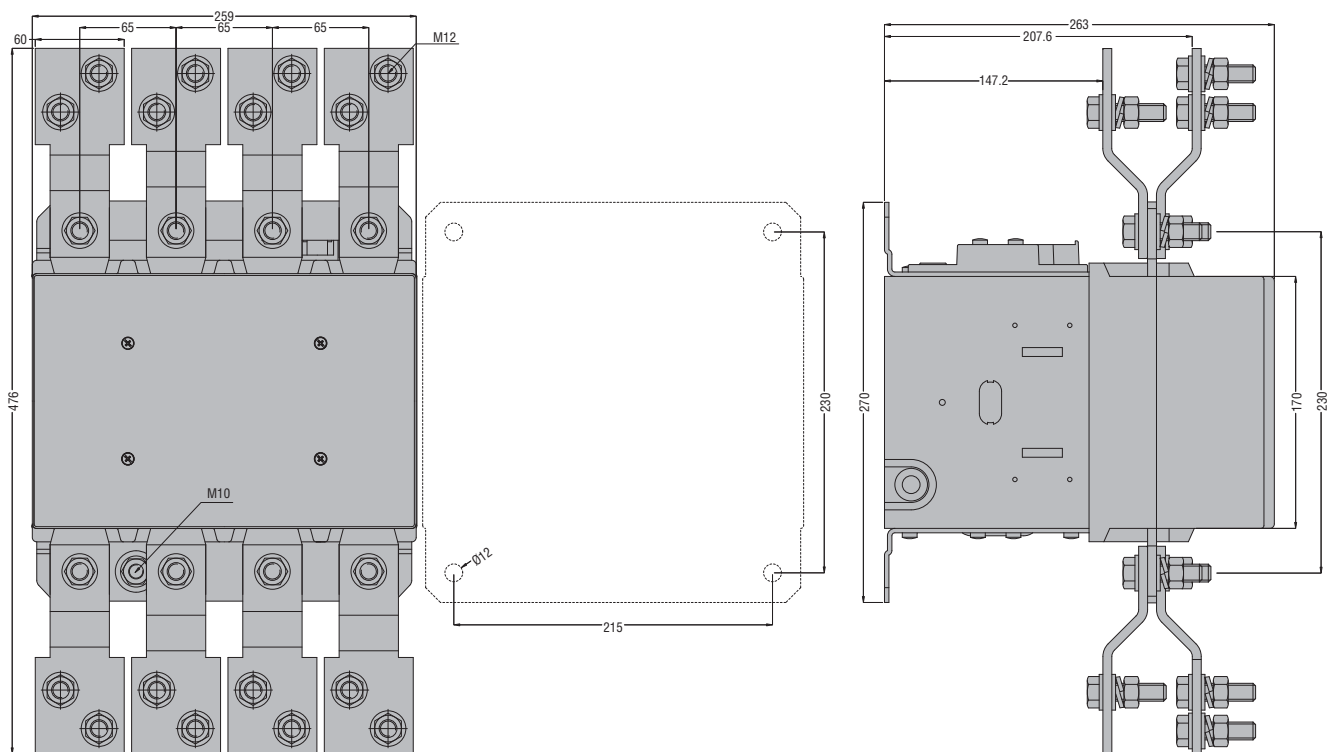


TYP STYCZNIKA	A	B	C
B500	M10	35	265
B630	M12	40	270

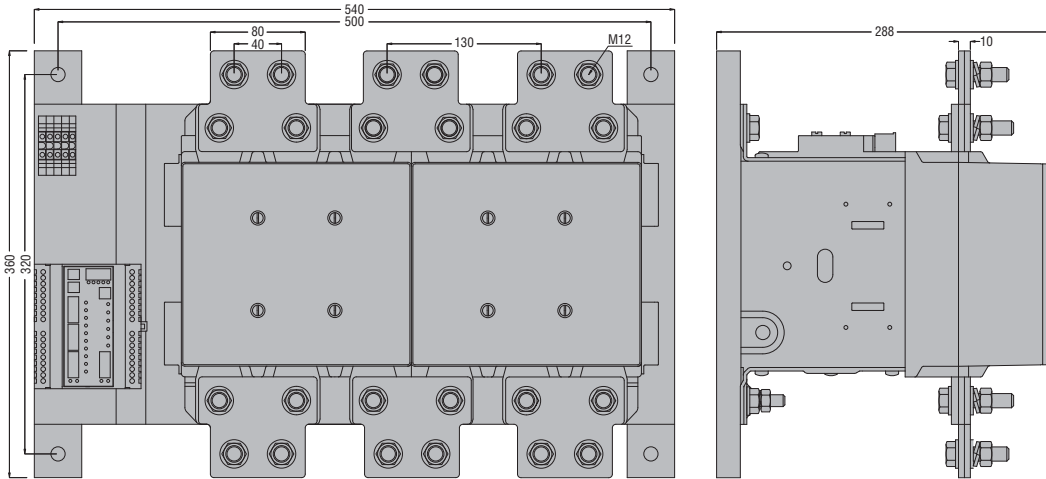
Trzypolowe **B630 1000**



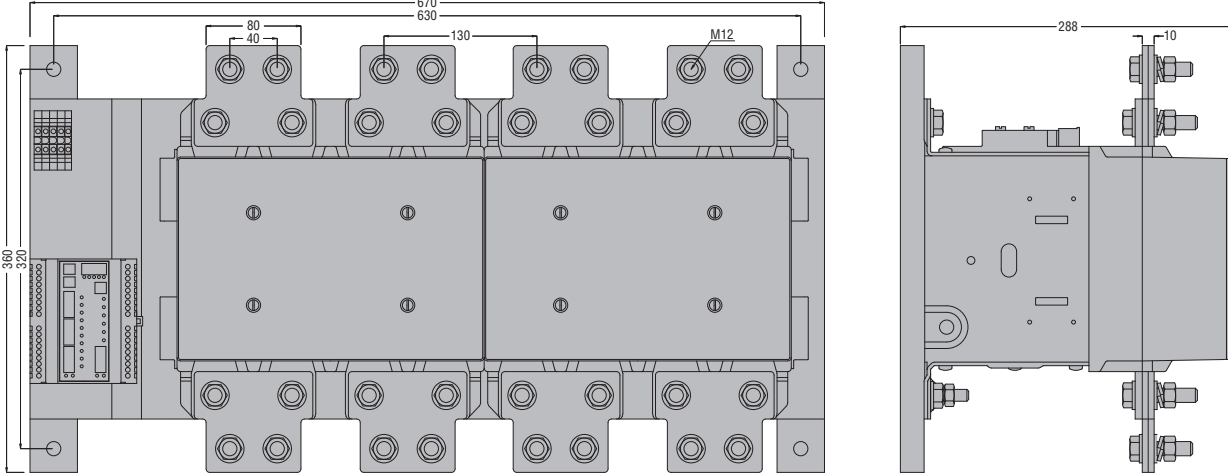
Czteropolowe **B630 1000 4**



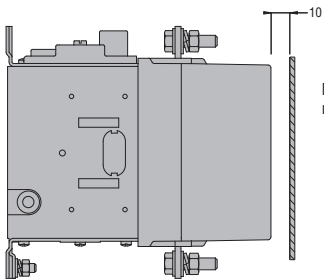
Trzypolowe B1250 - B1600



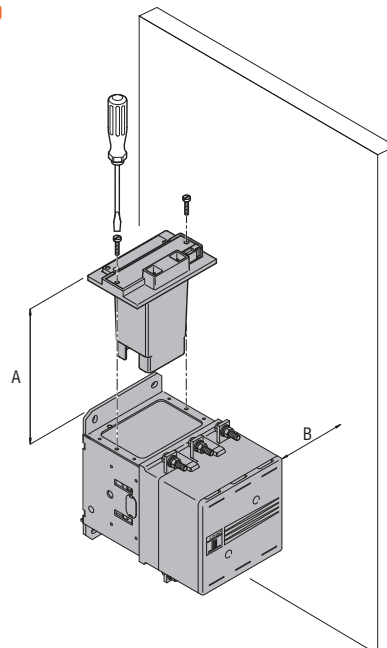
Czteropolowe B1250 4 - B1600



B145 - B180 - B250 - B310 - B400 - B500 - B630 - B630 1000 - B1250 - B1600



Minimalna bezpieczna odległość od części metalowych.



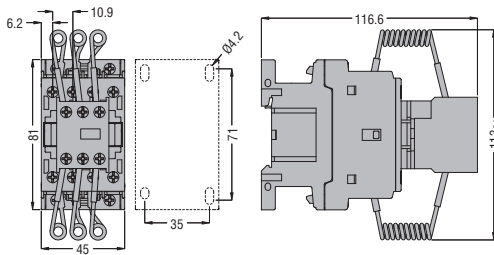
Minimalna przestrzeń niezbędna do wymiany zestawu cewki.

	B145-B180	B250-B310-B400	B500...B630 1000
A	120	145	170
B	100	110	160

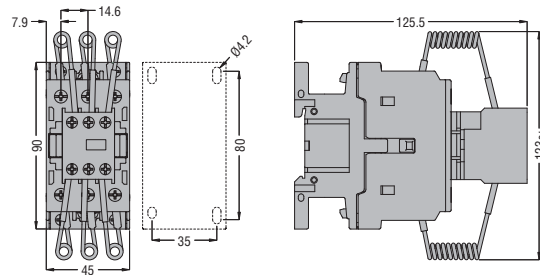
Jeśli zachowany jest wymiar A, możliwa jest wymiana cewki bez demontażu okablowania od strony zasilania.

## STYCNIKI DO ZAŁĄCZANIA KONDENSATORÓW

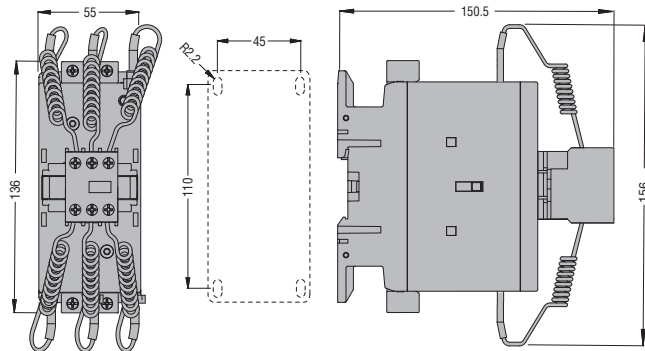
### BFK09 10A - BFK12 10A - BFK18 10A



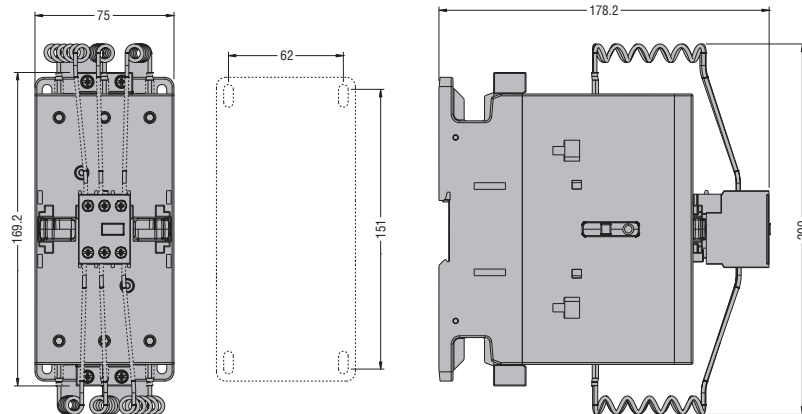
### BFK26 00A - BFK32 00A - BFK38 00A



### BFK50 - BFK65 - BFK80

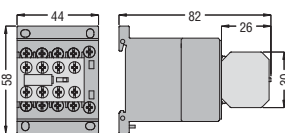


### BFK95 - BFK115 - BFK150



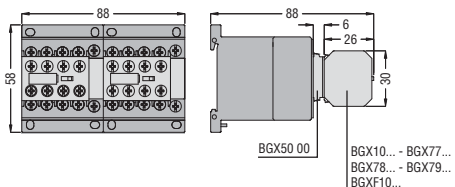
## WYPOSAŻENIE DODATKOWE NA MINISTYCZNIKACH SERII BG...

### Zestyki pomocnicze BGX10... - BGXF10...

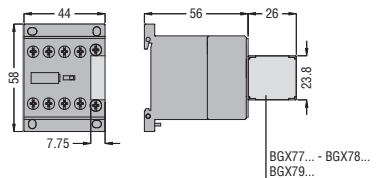


Dotyczy również BGX11... jeśli zamontowano je na styczniku po lewej stronie zestawu BGT lub BGC (zobacz strony 4-4 i 4-5).

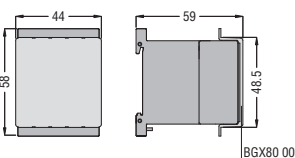
### Blokada mechaniczna BGX50 00 i zestyki BGX10..., BGXF10... oraz filtry BGX77... lub BGX78... lub BGX79...



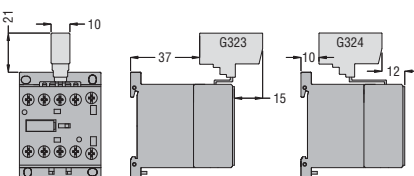
### Filtry BGX77..., BGX78... lub BGX79...



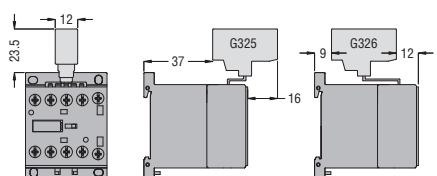
### Ostona ochronna BGX80 00



### Mostki do pracy równoległej G323, G324



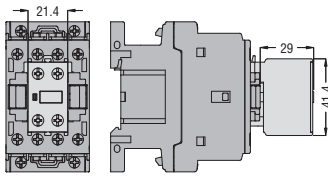
### G325, G326



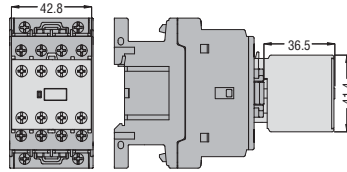


WYPOSAŻENIE DODATKOWE NA STYCNIKACH SERII BF...

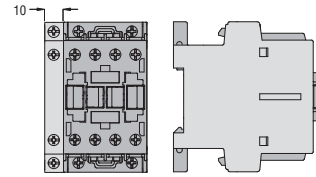
Zestyki pomocnicze  
**BFX10...** z 2 stykami



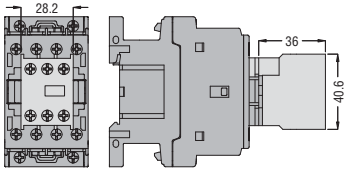
**BFX10...** z 4 stykami



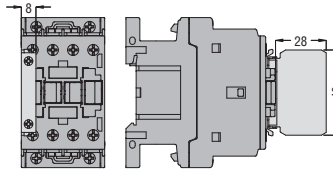
**BFX12...**



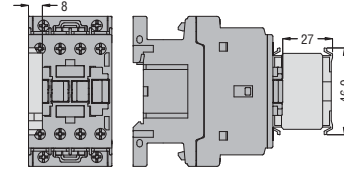
**G484...**



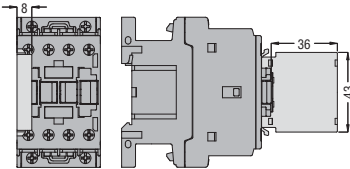
**G418...**



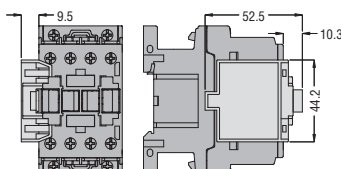
**G218**



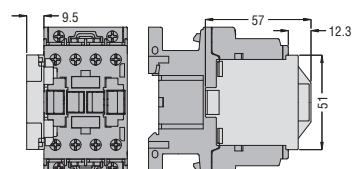
**G481..., G482**



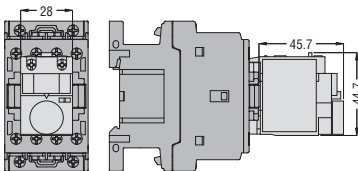
**G280** z G218



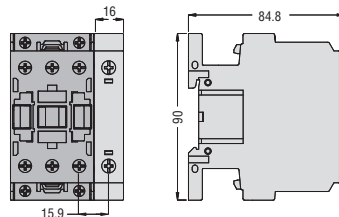
**G419**, z G418..., **G428...**, **G483** z G481... lub G482



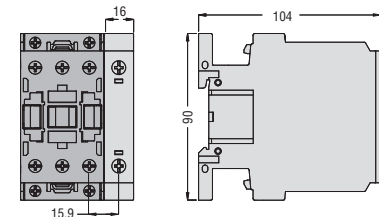
Zestyki o działaniu czasowym  
**G485..., G486..., G487**



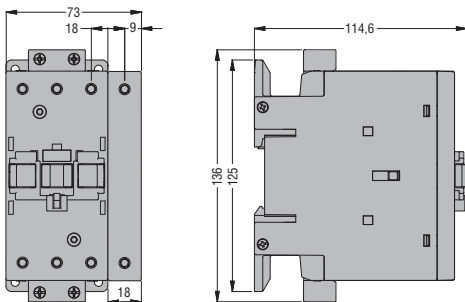
Czwarte pole  
**BFX42**



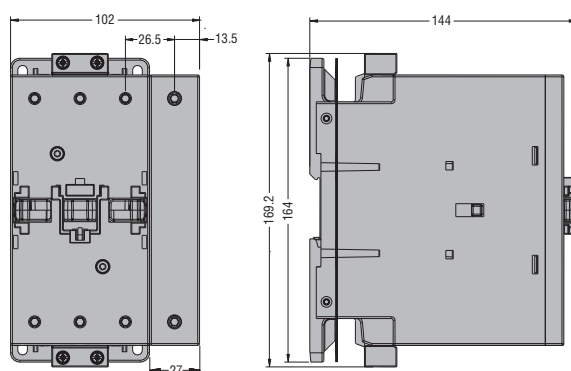
**BFXD42**



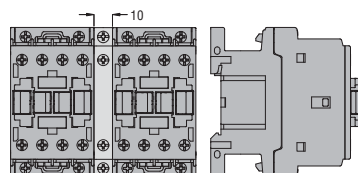
**BFX43**



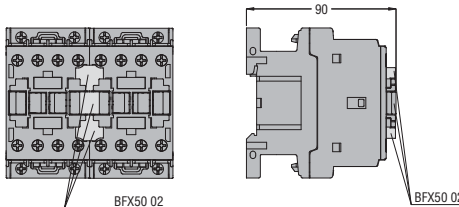
**BFX44**



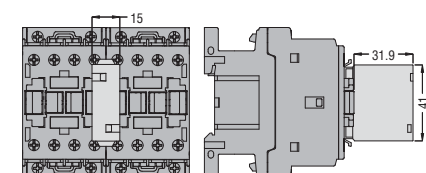
Blokady mechaniczne  
**BFX50 00, BFX50 01, BFX53 00, BFX53 01, BFX54 00, BFX54 01**



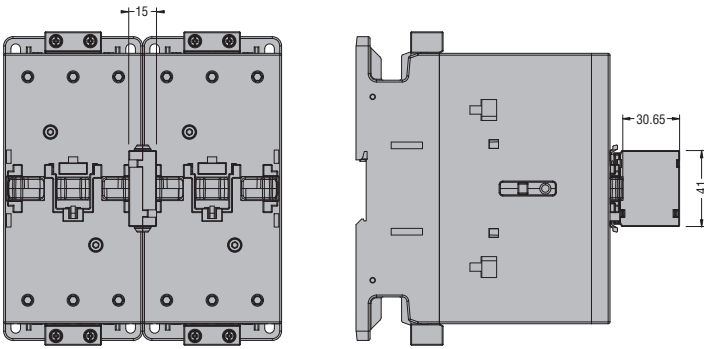
**BFX50 02**



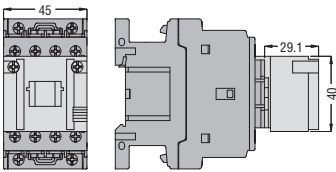
**BFX50 03, BFX53 03, BFX54 03**



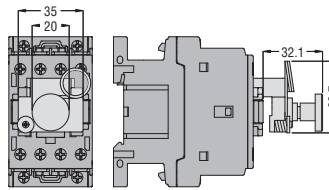
Blokady mechaniczne  
BFX53 03 - BFX54 03



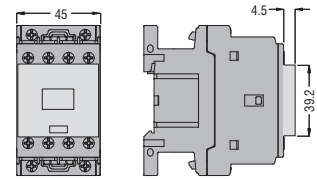
Rygle mechaniczne  
G222, G272, BFX64 1



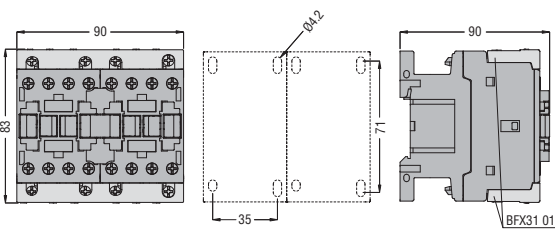
Ręczny mechanizm zamykający  
G454, G455, BFX64 2



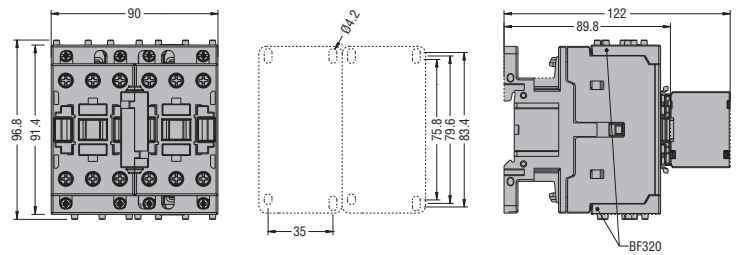
Ostona ochronna  
BFX80



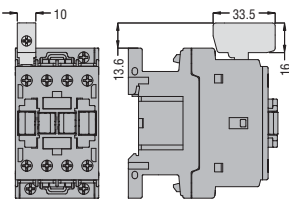
Stałe zestawy przyłączeniowe  
BFX31 01



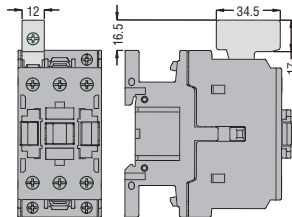
Stałe zestawy przyłączeniowe  
90mm z BFX5000 i BFX5001  
100mm z BFX5002 i BFX5003



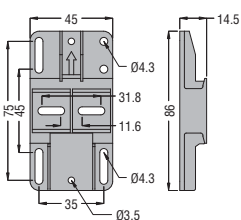
Zaciski powiększające  
G231 - 1 połowe



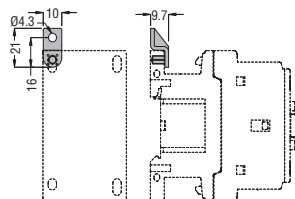
G232 - 1 połowe



Adaptory do montażu śrubami  
BFX89 01

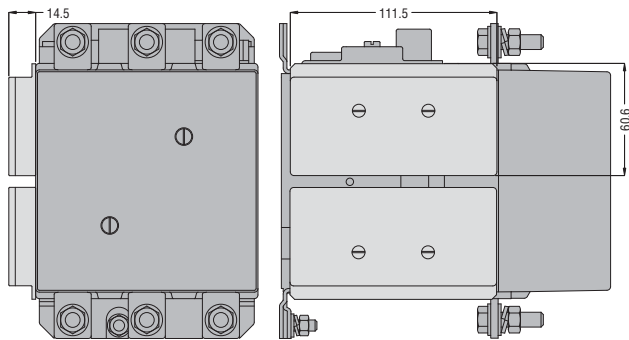


BFX89 02

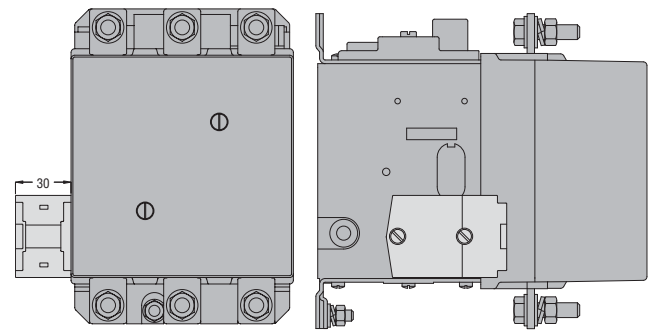


WYPOSAŻENIE DODATKOWE NA STYCZNIKACH SERII B...

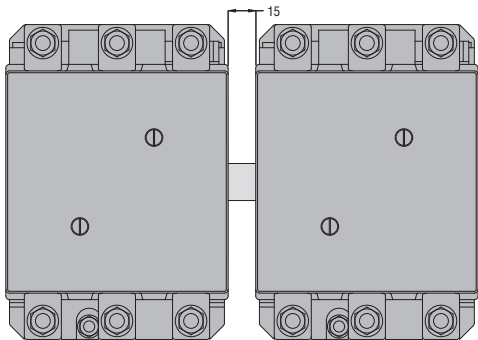
Zestyki pomocnicze  
**G350, G354**



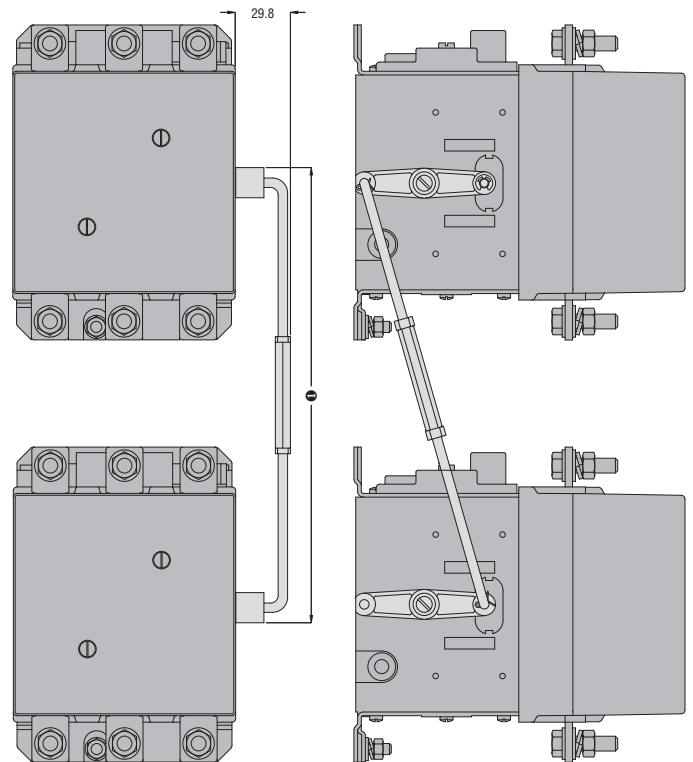
Adapter do zestyków  
**G358**



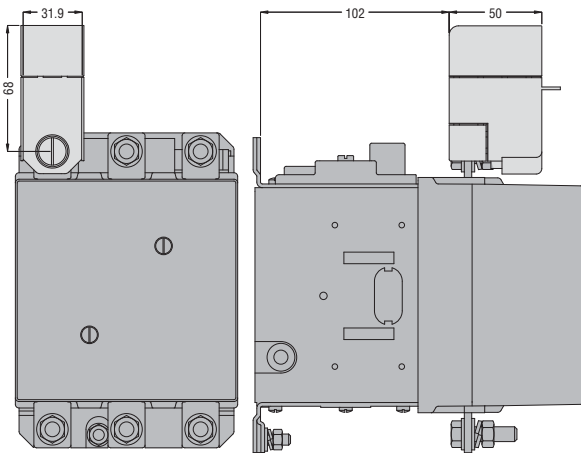
Blokady mechaniczne  
**G355**



**G356...**

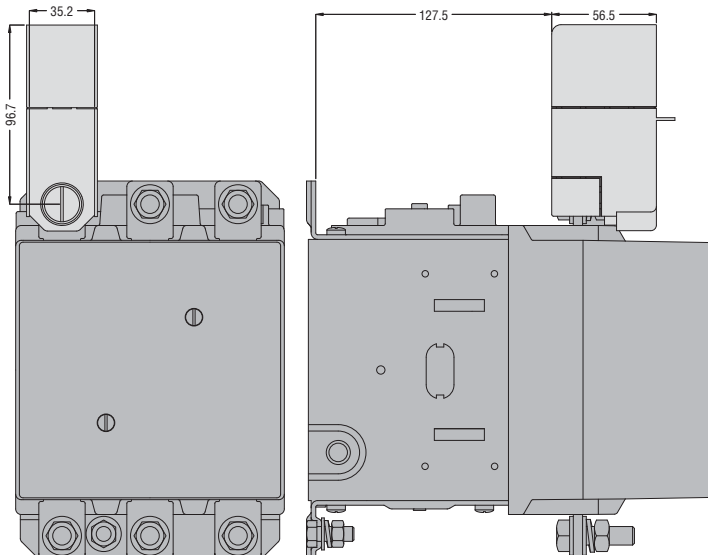


Ośłony torów prądowych  
**G361**

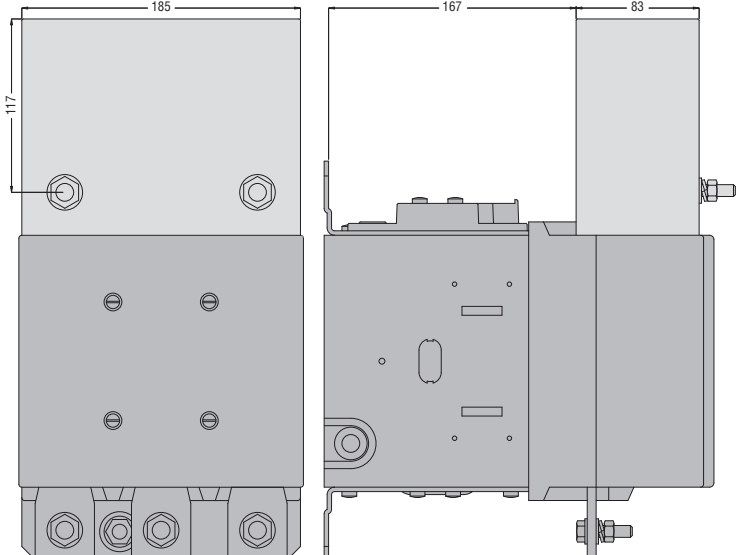


● Wymiary podano na stronie 2-68.

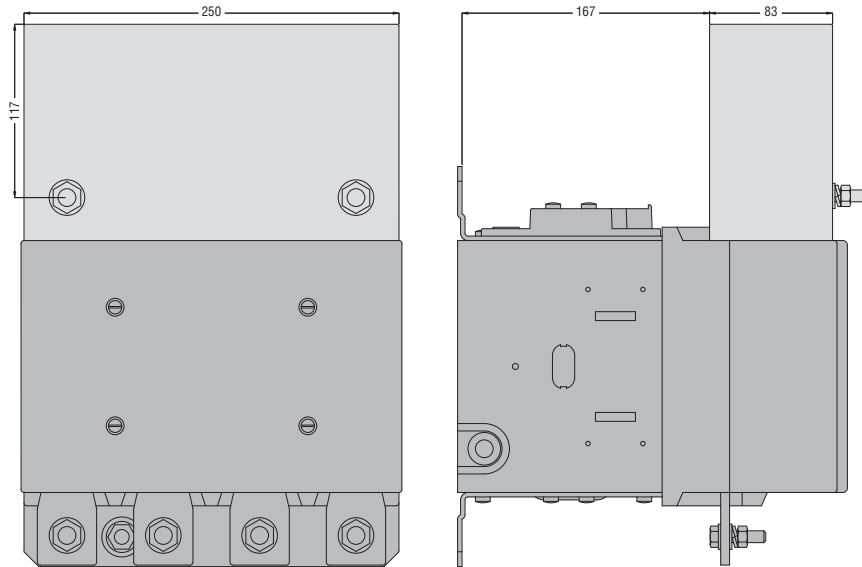
Ośłony torów prądowych  
**G363**



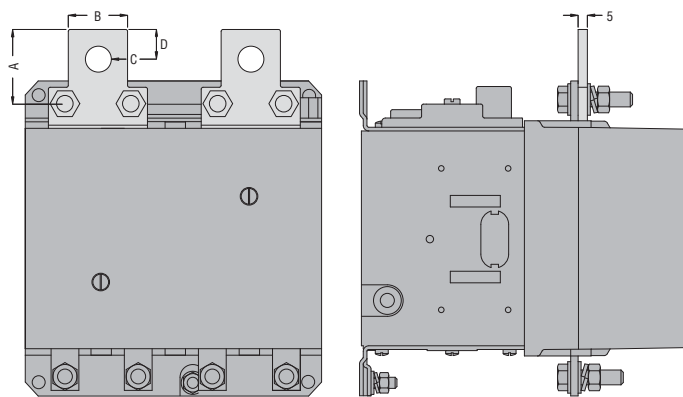
**G527, G529**



**G528, G530**

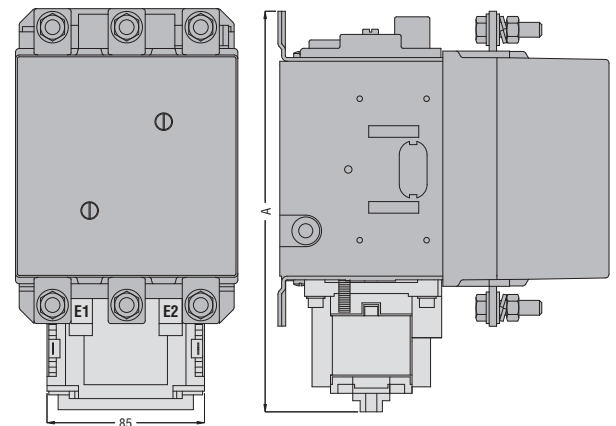


2 połowe mostki do pracy równoległej  
**BA1594, BA1720**



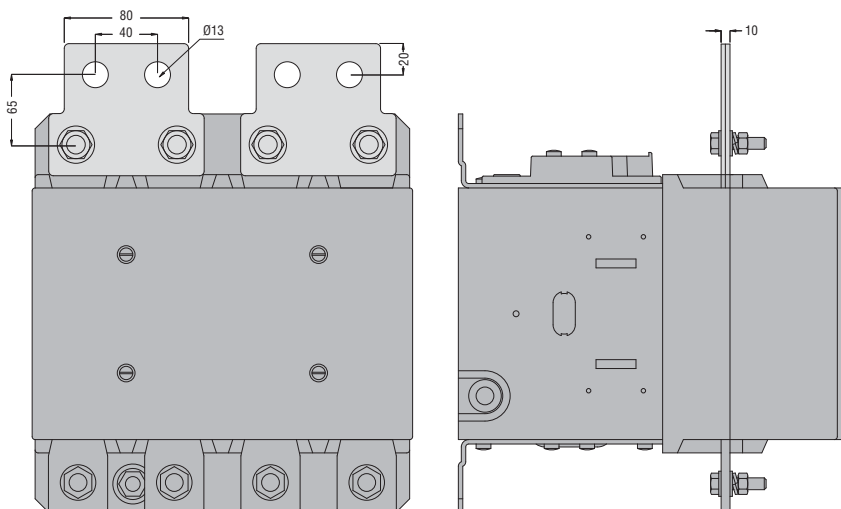
MOSTKI DO PRACY RÓWNOLEGLEJ	A	B	C	D
BA1594	45	32	Ø14	16
BA1720	53	50	Ø18	20

Rygiel mechaniczny  
**G495**

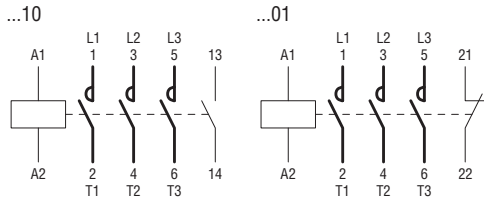


TYP STYCZNIKA	A
B145 - B180	221
B250 - B400	255
B500 - B630	300

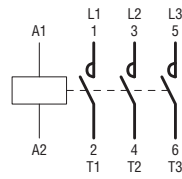
**BA1845**



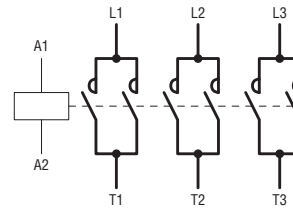
**STYCNIKI TRZYPOLOWE Z CEWKĄ AC**  
**BG06 A - BG09 A - BGF09 A - BGP09 A - BG12 A**  
**BF09 A - BF12 A - BF18 A - BF25 A**



**BF26 A - BF32 A - BF38 A**  
**BF40 A - BF50 A - BF65 A - BF80 A**  
**BF94 A - BF95 A - BF115 A - BF150 A**  
**BF145...B630**

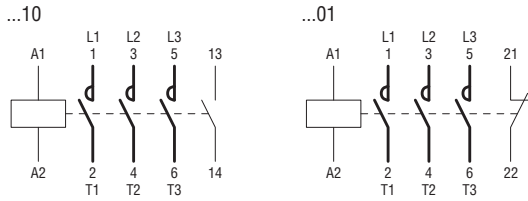


**B1250 24 - B1600 24...**

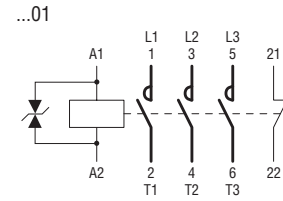
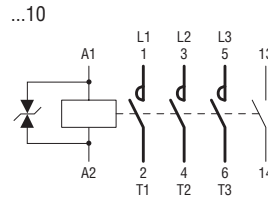


❶ Obwód elektroniczny cewki został zaprojektowany i testowany zgodnie z normą IEC 60269-1 i może wytrzymać impuls napięciowy 10 kV (1,2/50 μs). Dla wyższych wartości zaleca się zasilanie cewki przez transformator pomocniczy.

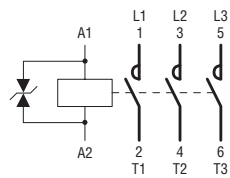
**STYCNIKI TRZYPOLOWE Z CEWKĄ DC (AC/DC dla BF40E...BF150E)**  
**BG06 D - BG09 D - BGF09 D - BGP09 D - BG12 D**  
**BG06 L - BG09 L - BGF09 L - BGP09 L - BG12 L**



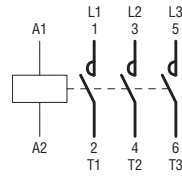
**BF09 D - BF12 D - BF18 D - BF25 D**  
**BF09 L - BF12 L - BF18 L - BF25 L**



**BF26 D - BF32 D - BF38 D**  
**BF26 L - BF32 L - BF38 L**

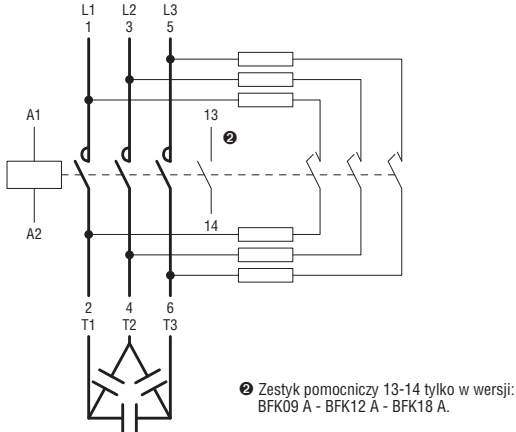


**BF40 E - BF50 E - BF65 E**  
**BF80 E - BF94 E - BF95 E - BF115 E - BF150 E**



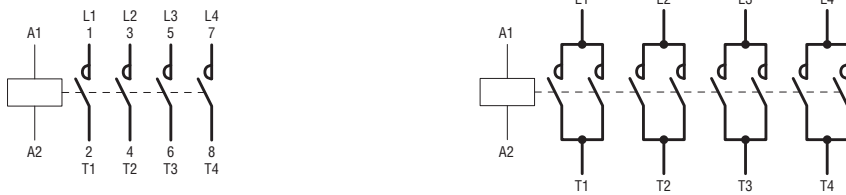
**STYCNIKI DO ZAŁĄCZANIA KONDENSATORÓW**

**BFK09 A - BFK12 A - BFK18 A**  
**BFK26 A - BFK32 A - BFK38 A - BFK50 A - BFK65 A - BFK80 A - BFK95 A - BFK115 A - BFK150 A**



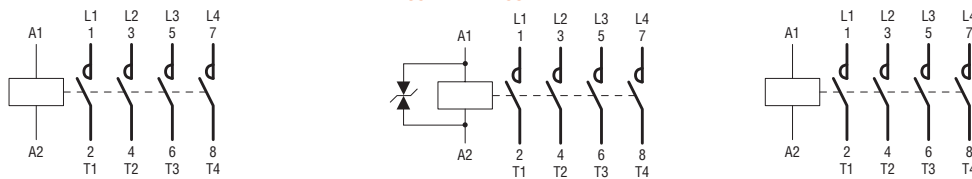
STYCNIKI CZTEROPOLOWE Z CEWKĄ AC  
**BG09 T4 A - BGF09 T4 A - BGP09 T4 A**  
**BF09 T4 A - BF38 T4 A**  
**BF50 T4 A - BF65 T4 A - BF80 T4 A**  
**BF95 T4 A - BF115 T4 A - BF150 T4 A**  
**BF09 T4 A**  
**B145...B630 4**

**B1250 4 - B1600 4**



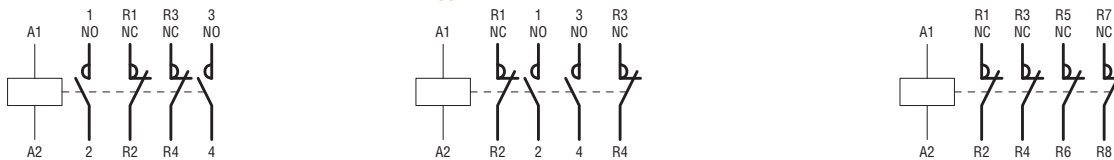
STYCNIKI CZTEROPOLOWE Z CEWKĄ DC (AC/DC dla BF40E...BF150E)  
**BG09 T4 D - BGF09 T4 D - BGP09 T4 D**  
**BF09 T4 D - BF38 T4 D**  
**BF09 T4 L - BF38 T4 L**

**BF65 T4 E - BF80 T4 E - BF95 T4 E - BF150 T4 E - BFD150 T4 E**



STYCNIKI CZTEROPOLOWE Z CEWKĄ AC, 2 POLA NO I 2 POLA NC  
**BG09 T2 A**  
**BF09 T2 A - BF18 T2 A - BF26 T2 A - BF38 T2 A**

**4 POLA NC**  
**BF18 T0 A - BF26 T0 A**



STYCNIKI CZTEROPOLOWE Z CEWKĄ DC (AC/DC dla BF80T2E), 2 POLA NO I 2 POLA NC  
**BG09 T2 D**  
**BF18 T2 D - BF26 T2 D - BF38 T2 D - BF80 T2 E**  
**BF18 T2 L - BF26 T2 L - BF38 T2 L**

**BF80 T2 E**

**4 POLA NC**  
**BF18 T0 D - BF26 T0 D**  
**BF18 T0 L**

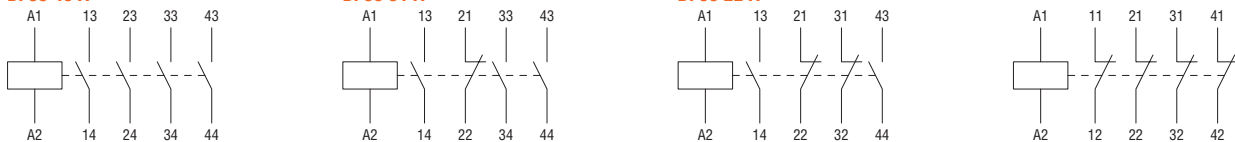


STYCNIKI POMOCNICZE Z CEWKĄ AC  
**BG00 40 A - BGF00 40 A**  
**BF00 40 A**

**BG00 31 A - BGF00 31 A**  
**BF00 31 A**

**BG00 22 A - BGF00 22 A**  
**BF00 22 A**

**BF00 04 A**

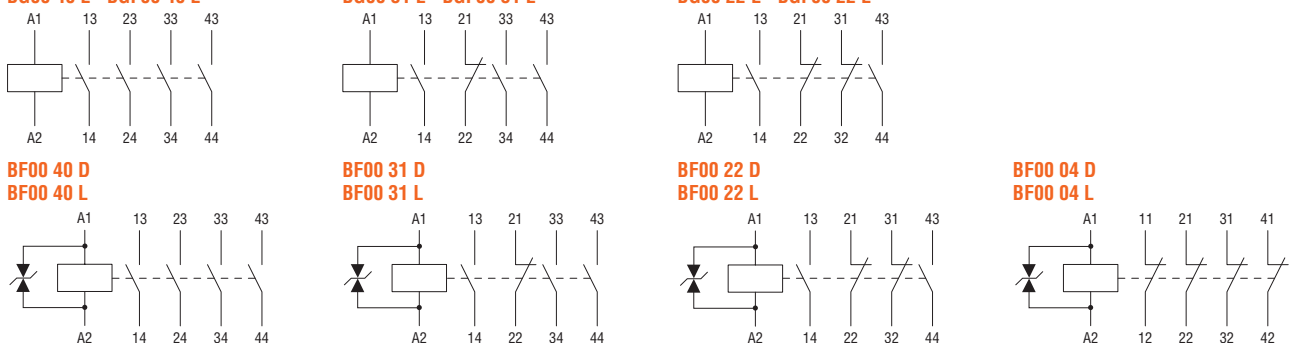


STYCNIKI POMOCNICZE Z CEWKĄ DC  
**BG00 40 D - BGF00 40 D**  
**BG00 40 L - BGF00 40 L**

**BG00 31 D - BGF00 31 D**  
**BG00 31 L - BGF00 31 L**

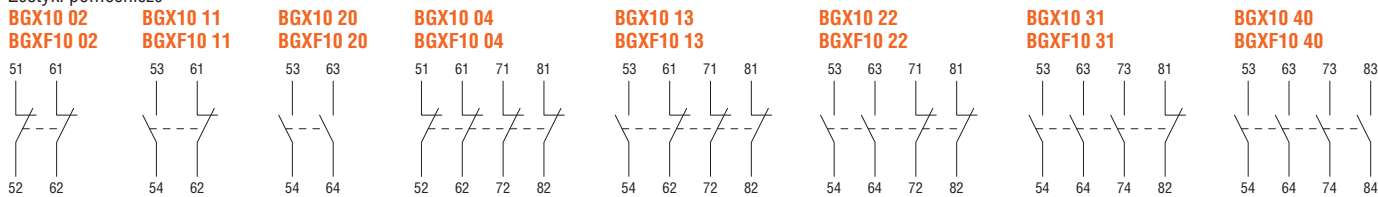
**BG00 22 D - BGF00 22 D**  
**BG00 22 L - BGF00 22 L**

**BF00 04 D**  
**BF00 04 L**

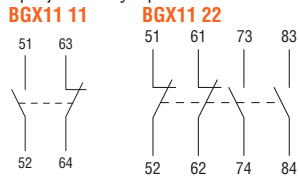


### WYPOSAŻENIE DODATKOWE DO MINISTYCZNIKÓW SERII BG...

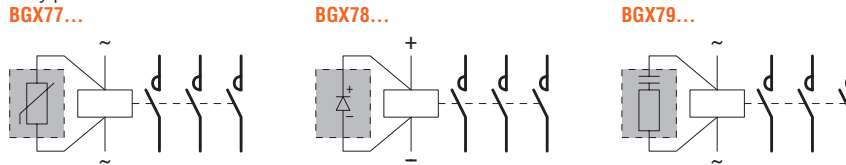
Zestyki pomocnicze



### Specjalne zestyki pomocnicze

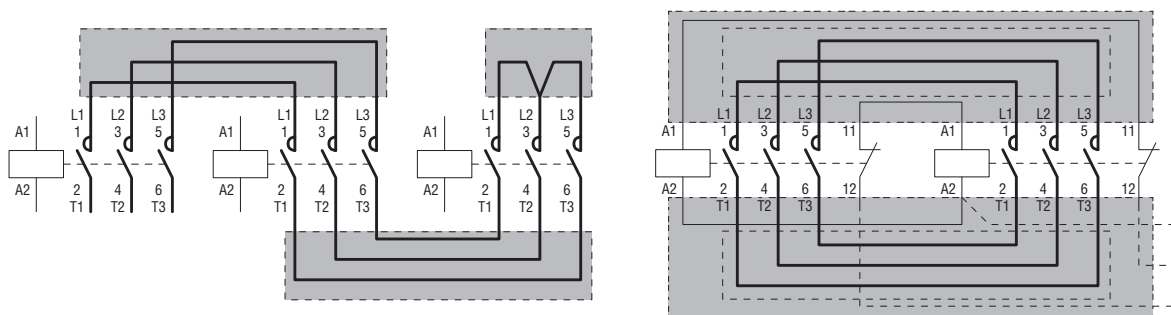


### Filtry przeciwzakłóceńowe



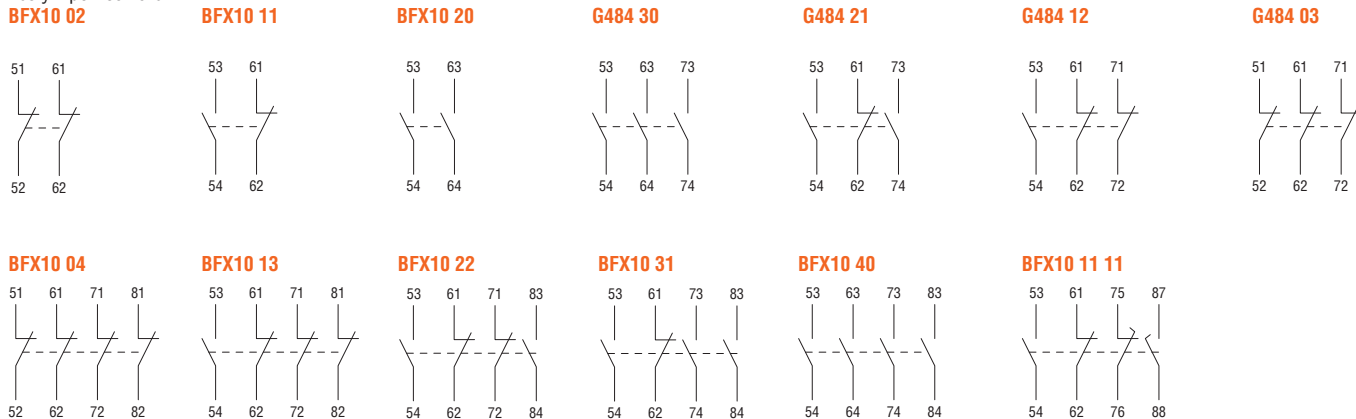
### Stałe zestawy przyłączeniowe

**SMX90 21**



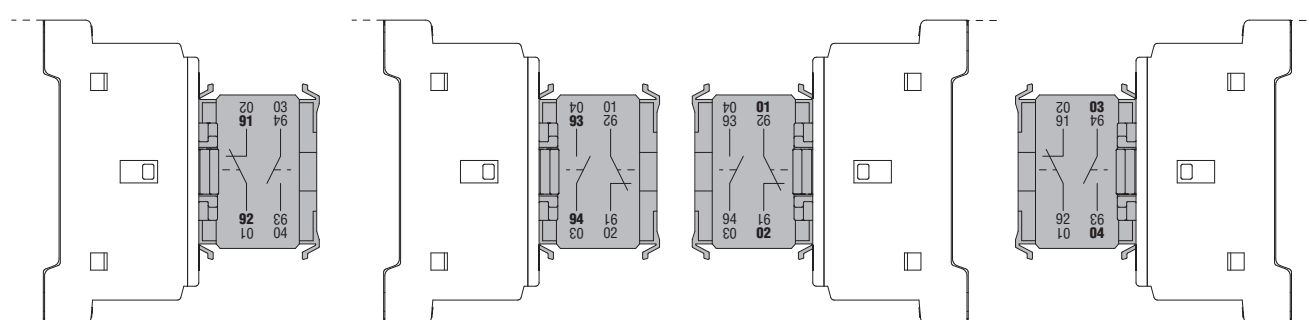
### WYPOSAŻENIE DODATKOWE DO STYCZNIKÓW SERII BF...

Zestyki pomocnicze



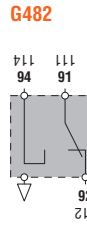
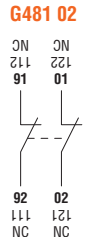
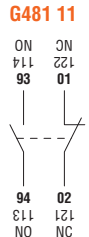
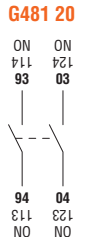
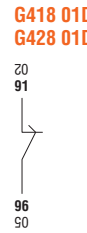
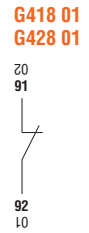
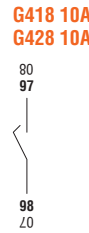
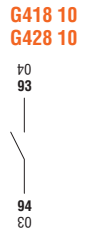
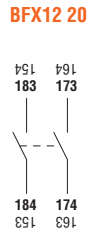
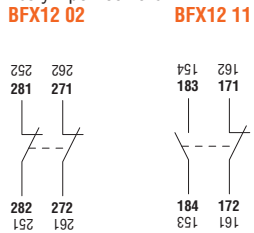
### Zestyki pomocnicze

**G218**

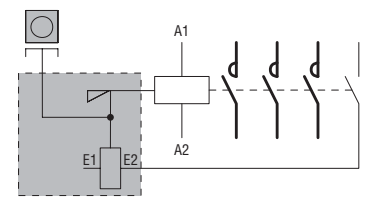


Zaciski zestyków pomocniczych G218 mają więcej niż jedną numerację ze względu na to, że układ można montować w różnych pozycjach. Prawidłową interpretację ułatwiają oznaczenia tłustym drukiem i większymi cyframi.

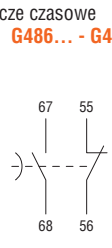
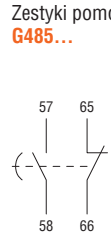
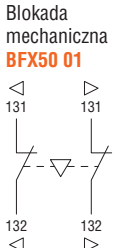
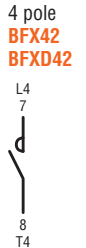
Zestyki pomocnicze



Rygle mechaniczne  
G222... - G272...

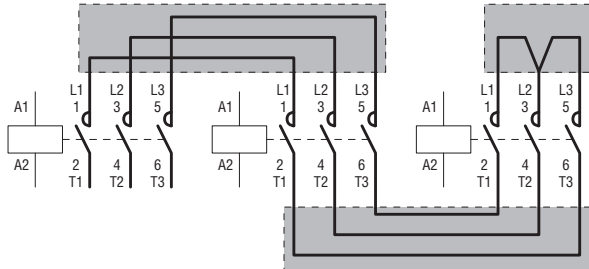
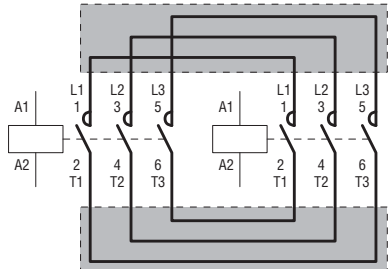


Zestyki pomocnicze BFX12... / G418... / G481... / G482 mają więcej niż jedną numerację ze względu na to, że mogą być montowane w różnych pozycjach. Zaciski oznaczone numerami grubszą czcionką obowiązują, gdy zestyki zamontowane są po lewej stronie stycznika.



Stałe zestawy przyłączeniowe  
**BFX31 01 - BFX31 02 - BFX32 01**

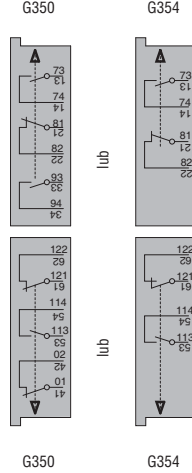
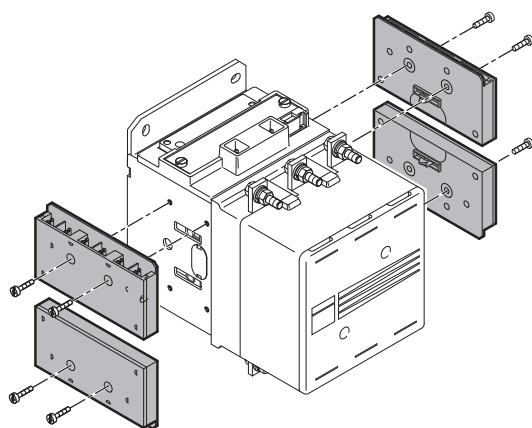
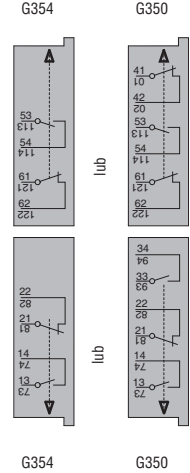
**BFX31 31 - BFX32 31 - BFX32 32**



WYPOSAŻENIE DODATKOWE DO STYCZNIKÓW SERII B...

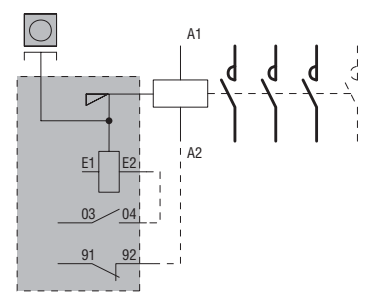
Zestyki pomocnicze

**G350 - G354**



Rygiel mechaniczny

**G495**





### POZYCJA MONTAŻOWA STYCNIKÓW

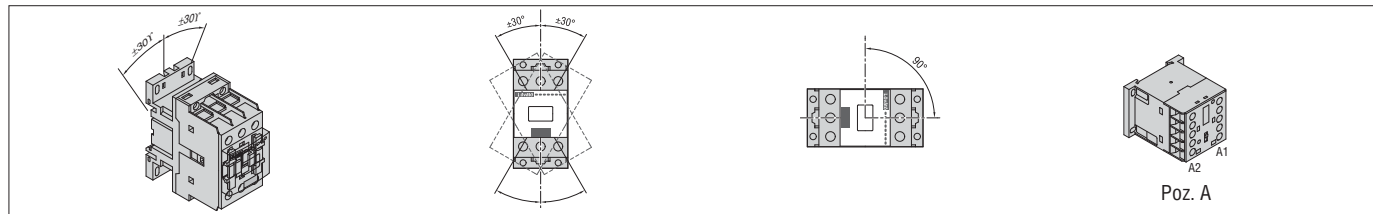
#### NA PŁASZCZYŹNIE PIONOWEJ

Działanie styczników podane w tym katalogu odnosi się do ich montażu na płaszczyźnie pionowej zaciskami linii skierowanymi do góry i obciążenia do dołu. Wszystkie styczniki można montować z odchyleniem  $\pm 30^\circ$  od osi pionowej stycznika, nie ma to wpływu na jego wartości znamionowe.

Dla styczników BF odchylenie to może osiągnąć  $\pm 90^\circ$ , a więc zaciski mogą być skierowane w prawo i w lewo.

Dla min styczników BG:

- pozycja A (zaciski cewki A1-A2 skierowane w dół) nie jest zalecana.
- pozycja z zaciskami cewki A1-A2 skierowanymi w górę nie jest zalecana dla min styczników z zestykiem pomocniczym NC.

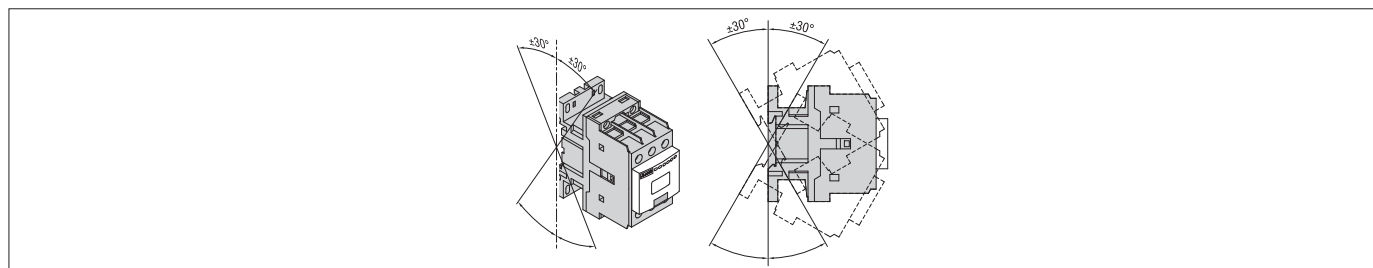


#### NA PŁASZCZYŹNIE PIONOWEJ Z ODCHYLENIEM $30^\circ$

Wszystkie styczniki można montować na płaszczyźnie, która jest odchylona od pionu o kąt do  $\pm 30^\circ$ .

W pozycji  $-30^\circ$  przeciętnie notuje się 5% wzrostu minimalnego napięcia zadziałania.

Jest to większe odchylenie niż zalecane przez jednostki certyfikujące według Uznań Morskich.



#### NA PŁASZCZYŹNIE POZIOMEJ (TYLKO DO STYCNIKÓW BF...)

Można zaobserwować znaczące wahania działania.

Konieczne jest sprawdzenie poniższych dwóch pozycji montażowych:

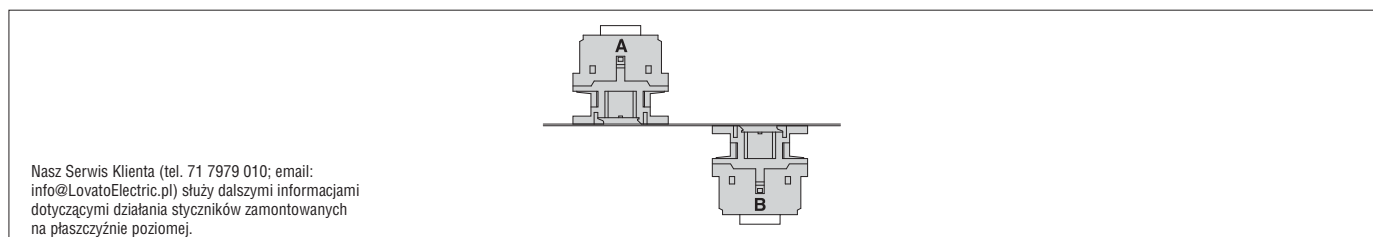
- gdy stycznik zostaje wzbudzony, części ruchome przesuwają się w górę;
- gdy stycznik zostaje wzbudzony, części ruchome przesuwają się w dół.

W pierwszym przypadku trudniej jest zamknąć stycznik, a w drugim otworzyć.

Zmienne mogące mieć wpływ na działanie stycznika poza pozycją montażową to:

- typ stycznika
- typ sterowania
- konfiguracja zestyków
- liczba i typ wyposażenia dodatkowego
- dopuszczalna tolerancja wahań napięcia pomocniczego
- temperatura otoczenia.

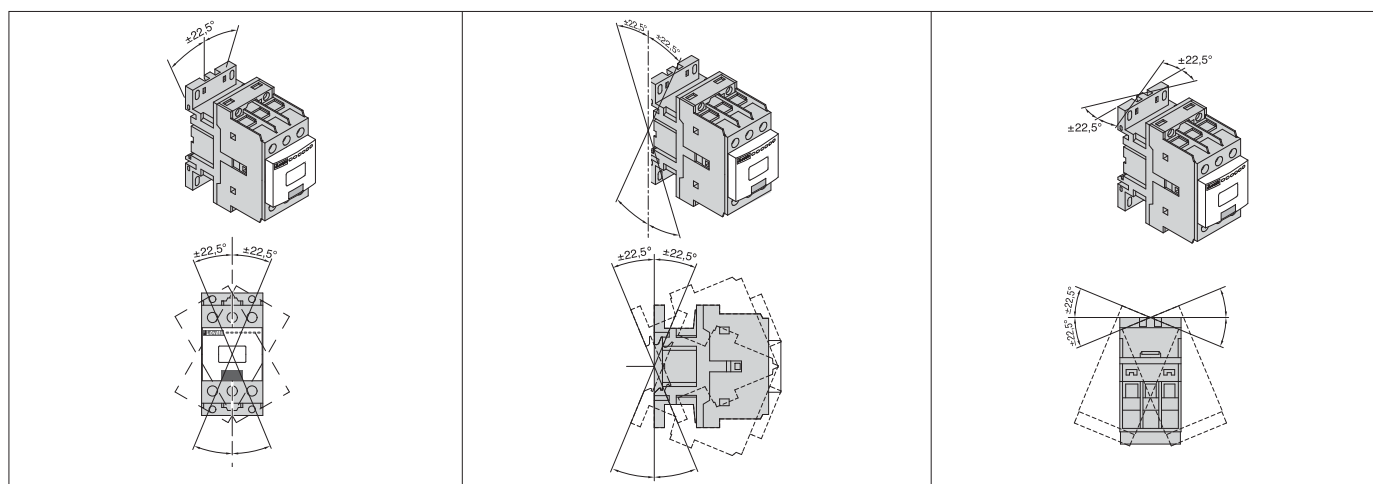
UWAGA: Nie zaleca się pozycji B.



Nasz Serwis Klienta (tel. 71 7979 010; email: info@LovatoElectric.pl) służy dalszymi informacjami dotyczącymi działania styczników zamontowanych na płaszczyźnie poziomej.

### TESTY DYNAMICZNE

Nasze styczniki pomyślnie przeszły testy dynamiczne przy pozycji montażowej obróconej o  $\pm 22,5^\circ$  wokół trzech osi ortogonalnych.



### KATEGORIA OBCIĄŻENIA AC3

#### CHARAKTERYSTYKA PÓL

Silniki indukcyjne klatkowe; rozłączanie prądu znamionowego silnika.

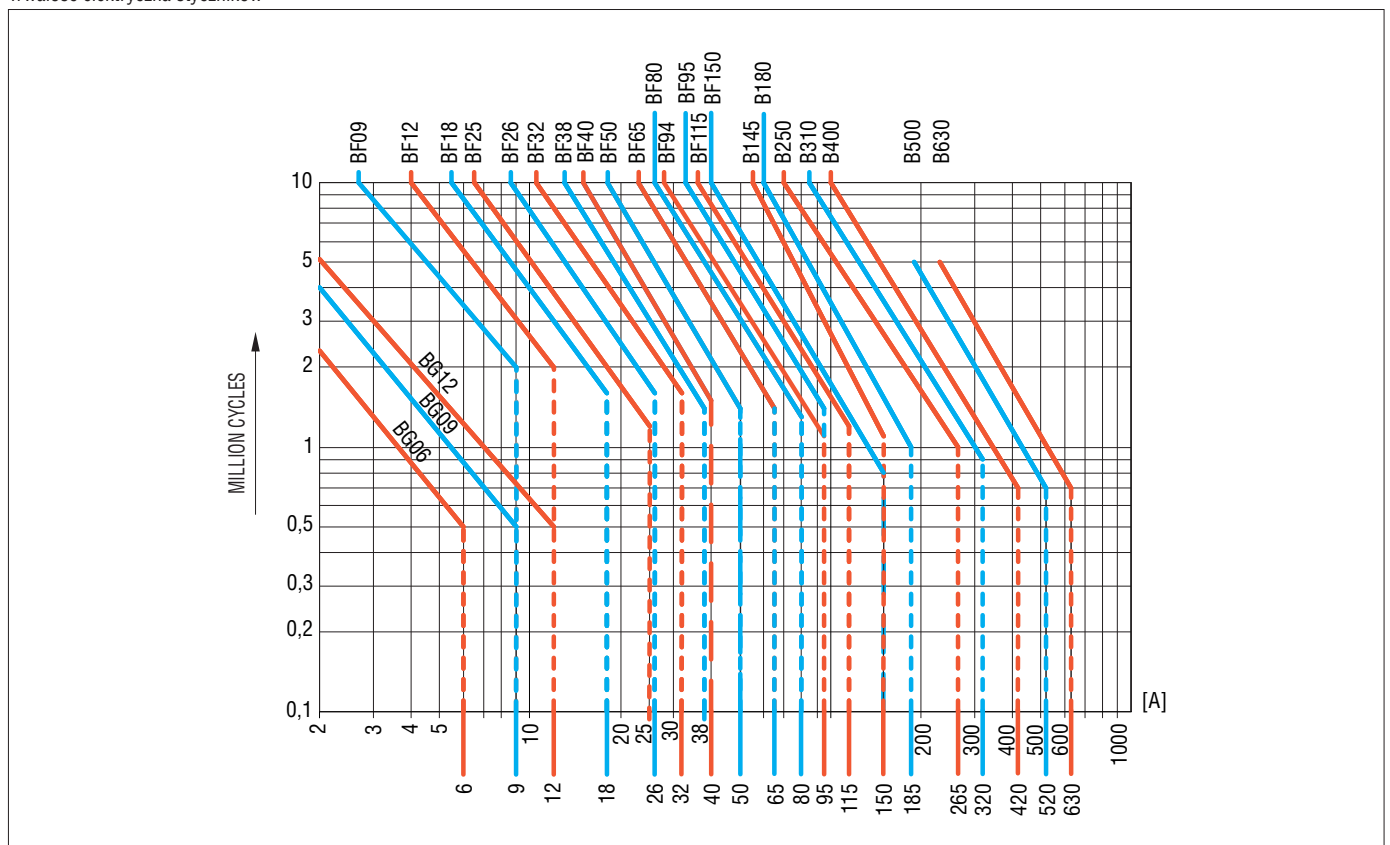
MAKSYMALNA MOC ROBOCZA przy temperaturze otoczenia ≤55°C.

Typ stycznika	Prąd roboczy (Ue ≤440V) [A]	Moc robocza							Moc maksymalna w koniach mechanicznych (60Hz)			
		220/230V [kW]	380/400V [kW]	415V [kW]	440V [kW]	500V [kW]	660/690V [kW]	1000V [kW]	Trójfazowe 200-208V [HP]	240V [HP]	480V [HP]	600V [HP]
<b>BG06</b>	6	1,5	2,2	2,4	2,5	3	3	-	1½	2	3	3
<b>BG09</b>	9	2,2	4,0	4,3	4,5	5	5	-	2	3	5	5
<b>BG12</b>	12	3,2	5,7	6,2	5,5	5	5	-	3	3	7½	10
<b>BF09</b>	9	2,2	4,2	4,5	4,8	5,5	7,5	-	3	3	5	7 ½
<b>BF12</b>	12	3,2	5,7	6,2	6,2	7,5	10	-	5	5	7½	10
<b>BF18</b>	18	4	7,5	9	9	10	10	-	5	5	10	15
<b>BF25</b>	25	7,0	12,5	13,4	13,4	15	18	-	7½	7½	15	15
<b>BF26</b>	26	7,3	13	14	14	15,6	18,5	-	7½	7½	15	20
<b>BF32</b>	32	8,8	16	17	17	20	22	-	10	10	20	25
<b>BF38</b>	38	11	18,5	18,5	18,5	20	22	-	10	15	30	30
<b>BF40</b>	40	11	18,5	22	22	22	30	18	10	15	30	30
<b>BF50</b>	50	15	22	30	30	30	37	22	15	20	40	40
<b>BF65</b>	65	18,5	30	37	37	37	45	30	20	25	50	60
<b>BF80</b>	80	22	45	45	45	55	55	37	25	30	60	75
<b>BF94</b>	95	30	55	55	55	55	55	37	25	30	60	75
<b>BF95</b>	95	30	55	55	55	75	90	45	30	30	60	75
<b>BF115</b>	115	37	55	55	55	75	110	55	40	40	75	100
<b>BF150</b>	150	45	75	75	75	90	110	55	50	50	100	125
<b>B145</b>	150	46	80	88	93	100	120	75	50	50	100	125
<b>B180</b>	185	57	100	108	115	123	144	103	60	75	150	150
<b>B250</b>	265	83	140	155	164	176	212	156	75	100	200	250
<b>B310</b>	320	100	170	188	200	213	256	180	100	125	250	300
<b>B400</b>	420	130	225	247	263	271	352	208	125	150	350	400
<b>B500</b>	520	156	290	306	328	367	416	312	150 ①	200 ①	400 ①	450 ①
<b>B630</b>	630	198	335	368	368	368	440	368	200 ①	250 ①	500 ①	500 ①

① Brak danych wg UL/CSA; wartości podano tylko w celach informacyjnych i odniesienia.

### TRWAŁOŚĆ ELEKTRYCZNA AC3 ≤440V

Trwałość elektryczna styczników



## DOBÓR STYCZNIKÓW DO OBCIĄŻENIA DC...

CHARAKTERYSTYKA PÓL

### MAKSYMALNY PRĄD ROBOCZY

Napięcie Ue	Stycznik Typ	Prąd maksymalny Ie [A] w kategorii: DC1 przy L/R ≤ 1ms z polami połączonymi szeregowo				DC3 - DC5 przy L/R ≤ 15ms z polami połączonymi szeregowo			
		1	2	3	4	1	2	3	4
≤ 24V	<b>BG06</b>	9	12	14	–	6	7	9	–
	<b>BG09</b>	12	15	16	16	7	8	10	10
	<b>BG12</b>	12	15	16	–	7	8	10	–
	<b>BF09</b>	15	18	20	20	10	13	15	15
	<b>BF12</b>	17	20	22	20	12	15	18	15
	<b>BF18</b>	17	20	22	22	12	15	18	18
	<b>BF25</b>	20	23	23	–	15	18	22	–
	<b>BF26</b>	25	28	28	28	18	20	25	30
	<b>BF32</b>	30	32	32	–	20	25	30	–
	<b>BF38</b>	35	36	36	36	24	28	32	32
	<b>BF40</b>	40	48	48	–	27	32	40	–
	<b>BF50</b>	45	60	60	60	30	35	50	55
	<b>BF65</b>	50	70	70	70	35	45	55	60
	<b>BF80</b>	70	100	100	100	40	60	80	90
	<b>BF94</b>	77	110	110	115	45	65	86	96
<b>BF95</b>	140	140	140	140	140	140	140	140	
<b>BF115</b>	160	160	160	160	160	160	160	160	
<b>BF150</b>	165	165	165	165	165	165	165	165	
48V	<b>BG06</b>	8	11	14	–	5	7	9	–
	<b>BG09</b>	10	14	16	16	6	8	10	10
	<b>BG12</b>	10	14	16	–	6	8	10	–
	<b>BF09</b>	13	18	20	20	9	11	15	15
	<b>BF12</b>	15	20	22	20	11	13	18	15
	<b>BF18</b>	15	20	22	22	11	13	18	18
	<b>BF25</b>	18	23	23	–	13	18	22	–
	<b>BF26</b>	21	28	28	28	15	20	25	30
	<b>BF32</b>	26	32	32	–	17	22	28	–
	<b>BF38</b>	30	34	34	34	20	25	28	28
	<b>BF40</b>	35	48	48	–	23	30	40	–
	<b>BF50</b>	40	60	60	60	25	35	50	55
	<b>BF65</b>	50	70	70	70	25	40	50	60
	<b>BF80</b>	60	100	100	100	30	50	70	90
	<b>BF94</b>	66	110	110	115	33	55	75	95
<b>BF95</b>	140	140	140	140	44	63	115	110	
<b>BF115</b>	160	160	160	160	50	72	150	120	
<b>BF150</b>	165	165	165	165	60	82	195	130	
75V	<b>BG06</b>	4	7	8	–	2	4	5	–
	<b>BG09</b>	4	9	10	10	2	5	6	6
	<b>BG12</b>	4	9	10	–	2	5	6	–
	<b>BF09</b>	12	17	20	20	8	10	13	15
	<b>BF12</b>	13	18	20	20	10	12	15	15
	<b>BF18</b>	15	20	20	20	11	13	16	16
	<b>BF25</b>	18	23	23	–	13	16	18	–
	<b>BF26</b>	18	25	25	25	13	18	20	25
	<b>BF32</b>	22	28	32	–	15	20	28	–
	<b>BF38</b>	23	29	33	33	17	22	28	28
	<b>BF40</b>	30	45	48	–	19	27	38	–
	<b>BF50</b>	40	60	60	60	22	30	45	55
	<b>BF65</b>	50	70	70	70	25	40	50	60
	<b>BF80</b>	60	100	100	100	30	50	70	90
	<b>BF94</b>	66	110	110	115	33	55	75	95
<b>BF95</b>	100	140	155	155	36	60	90	110	
<b>BF115</b>	120	160	160	160	40	65	100	120	
<b>BF150</b>	150	165	165	165	44	70	110	130	

CHARAKTERYSTYKA PÓL

MAKSYMALNY PRĄD ROBOCZY

Napięcie U <sub>e</sub>	Stycznik Typ	Prąd maksymalny I <sub>e</sub> [A] w kategorii: DC1 przy L/R ≤ 1ms z polami połączonymi szeregowo				DC3 - DC5 przy L/R ≤ 15ms z polami połączonymi szeregowo			
		1	2	3	4	1	2	3	4
		110V	<b>BG06</b>	3	6	8	–	1	3
	<b>BG09</b>	3	8	10	10	1	4	5	5
	<b>BG12</b>	3	8	10	–	1	4	5	–
	<b>BF09</b>	6	12	15	16	2	7	11	12
	<b>BF12</b>	6	13	16	16	2	8	12	16
	<b>BF18</b>	6	13	16	18	2	8	12	13
	<b>BF25</b>	6	16	18	–	2	10	15	–
	<b>BF26</b>	6	22	24	24	2	13	18	20
	<b>BF32</b>	8	25	27	–	2,5	15	20	–
	<b>BF38</b>	8	32	34	34	2,5	18	23	23
	<b>BF40</b>	8	42	44	–	3	22	27	–
	<b>BF50</b>	8	50	55	60	3	25	30	45
	<b>BF65</b>	8	60	60	70	3	30	35	50
	<b>BF80</b>	8	80	85	100	3	40	60	75
	<b>BF94</b>	8	90	93	110	3	43	64	80
	<b>BF95</b>	10	110	120	140	6	55	85	105
	<b>BF115</b>	10	130	140	160	6	65	100	125
	<b>BF150</b>	10	150	160	165	6	80	120	150
220V	<b>BG06</b>	–	–	1	–	–	–	0,5	–
	<b>BG09</b>	–	–	2	2	–	–	0,8	0,8
	<b>BG12</b>	–	–	2	–	–	–	0,8	–
	<b>BF09</b>	–	1	10	12	–	2	6	7
	<b>BF12</b>	–	1	11	12	–	2	6	7
	<b>BF18</b>	–	1	11	13	–	2	6	8
	<b>BF25</b>	–	1	12	–	–	2	8	–
	<b>BF26</b>	–	2	20	26	–	3	19	15
	<b>BF32</b>	–	3	23	–	–	3	23	–
	<b>BF38</b>	–	4	30	38	–	3	25	15
	<b>BF40</b>	–	5	56	70	–	5	32	40
	<b>BF50</b>	–	7	75	90	–	5	40	50
	<b>BF65</b>	–	9	90	110	–	5	52	65
	<b>BF80</b>	–	9	95	115	–	5	64	80
	<b>BF94</b>	–	9	95	115	–	5	64	80
	<b>BF95</b>	–	12	125	140	–	7	76	95
	<b>BF115</b>	–	14	145	160	–	7	92	115
	<b>BF150</b>	–	14	150	165	–	7	120	150

**DOBÓR STYCZNIKÓW DO OBCIĄŻENIA DC...**  
CHARAKTERYSTYKA PÓL

MAKSYMALNY PRĄD ROBOCZY

Napięcie Ue	Stycznik Typ	Prąd maksymalny Ie [A] w kategorii: DC1 przy L/R ≤ 1ms z polami połączonymi szeregowo				DC3 - DC5 przy L/R ≤ 15ms z polami połączonymi szeregowo			
		1	2	3	4	1	2	3	4
75V	<b>B145</b>	220	220	220	220	160	160	160	160
	<b>B180</b>	260	260	260	260	180	180	180	180
	<b>B250</b>	350	350	350	350	280	280	280	280
	<b>B310</b>	375	375	375	375	310	310	310	310
	<b>B400</b>	400	400	400	400	350	350	350	350
	<b>B500</b>	650	650	650	650	550	550	550	550
	<b>B630</b>	800	800	800	800	800	800	800	800
110V	<b>B145</b>	110	150	150	150	80	120	140	140
	<b>B180</b>	120	170	170	170	90	140	160	160
	<b>B250</b>	160	300	300	300	150	250	280	280
	<b>B310</b>	195	350	350	350	170	290	310	310
	<b>B400</b>	250	400	400	400	200	350	350	350
	<b>B500</b>	320	550	600	600	320	550	550	550
	<b>B630</b>	460	800	800	800	460	800	800	800
220V	<b>B145</b>	-	130	150	150	-	90	120	140
	<b>B180</b>	-	150	170	170	-	100	140	160
	<b>B250</b>	-	250	300	300	-	200	250	280
	<b>B310</b>	-	300	350	350	-	230	290	310
	<b>B400</b>	-	350	400	400	-	280	350	350
	<b>B500</b>	-	450	600	600	-	450	550	550
	<b>B630</b>	-	700	800	800	-	700	800	800
330V	<b>B145</b>	-	-	130	150	-	-	90	140
	<b>B180</b>	-	-	150	170	-	-	100	160
	<b>B250</b>	-	-	250	300	-	-	200	280
	<b>B310</b>	-	-	300	350	-	-	230	310
	<b>B400</b>	-	-	350	400	-	-	280	350
	<b>B500</b>	-	-	450	600	-	-	450	550
	<b>B630</b>	-	-	700	750	-	-	650	700
460V	<b>B145</b>	-	-	-	130	-	-	-	90
	<b>B180</b>	-	-	-	150	-	-	-	100
	<b>B250</b>	-	-	-	250	-	-	-	200
	<b>B310</b>	-	-	-	300	-	-	-	230
	<b>B400</b>	-	-	-	350	-	-	-	280
	<b>B500</b>	-	-	-	450	-	-	-	450
	<b>B630</b>	-	-	-	700	-	-	-	700

## KATEGORIA OBCIĄŻENIA DC1, DC3 I DC5. CHARAKTERYSTYKA PÓL

### KRYTERIA DOBORU

Przy doborze stycznika należy wziąć pod uwagę następujące elementy:

- znamionowy prąd roboczy Ie
- znamionowe napięcie robocze Ue
- kategorię użytkowania i stałą czasową L/R
- ewentualną weryfikację trwałości łączeniowej.

### WARUNKI PRACY

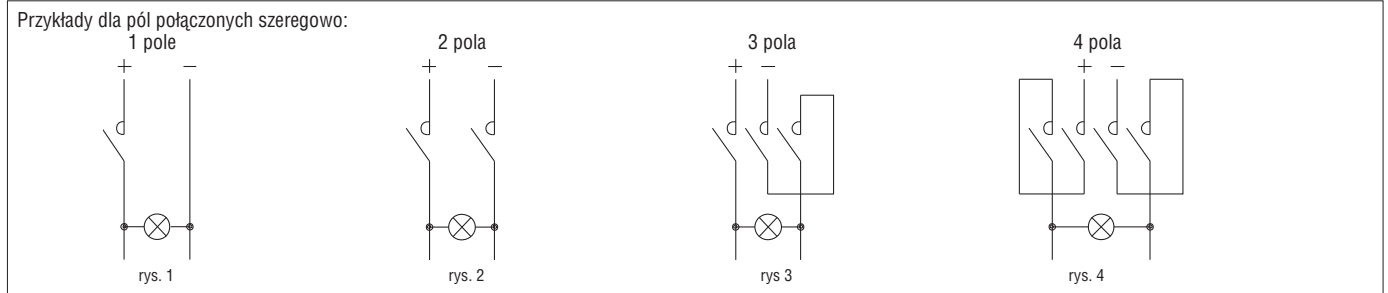
Wskazany prąd dotyczy następujących warunków:

- temperatury otoczenia  $\leq 55^{\circ}\text{C}$
- cykle robocze: do 120 cykli/h przy 60% współczynnika obciążenia  
do 250 cykli/h przy 30% współczynnika obciążenia

### POLA GŁÓWNE POŁĄCZONE SZEREGOWO

Ważne jest, by stosować styczniki z oznaczoną liczbą pól głównych w zależności od napięcia roboczego. Pola główne stycznika połączone szeregowo można podłączyć do jednego bieguna lub podzielić pomiędzy dwa bieguny.

**UWAGA:** Dla napięć niższych od 30V schematy podane na rysunkach 3 i 4 nie są zalecane ze względu na możliwość spadków napięcia. W takich przypadkach lepiej jest stosować pola główne połączone równoległe uwzględniając uwagi podane w następnym akapicie.



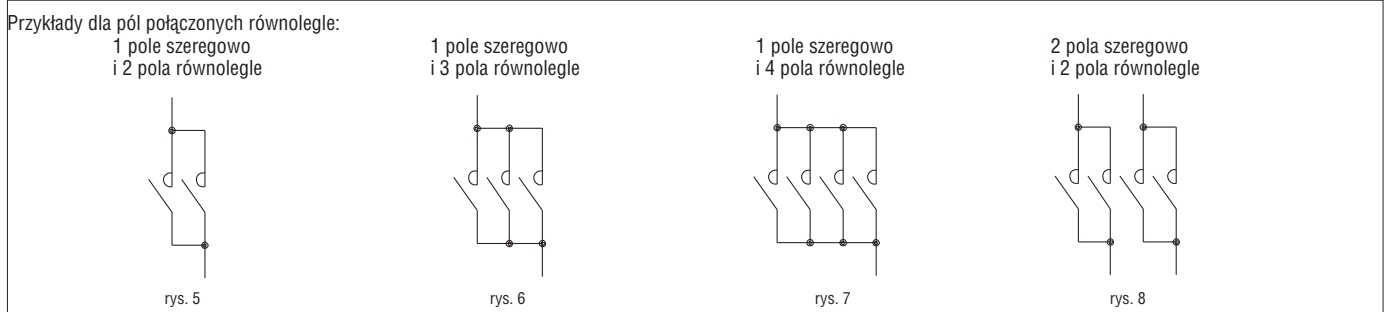
### POLA GŁÓWNE POŁĄCZONE RÓWNOLEGLE

Możliwe jest zwiększenie trwałości elektrycznej poprzez połączenie pól szeregowo dla napięć, które wymagają 1 lub 2 pól połączonych równoległe.

Połączenie szeregowo pól nie zwiększa maksymalnego prądu roboczego podanego na kolejnych stronach, to jest, jeśli maksymalny prąd roboczy w DC5 wynosi dla jednego pola 8A, dla dwóch pól połączonych równoległe będzie on zawsze wynosił 8A. Przy polach połączonych równoległe możliwe jest zwiększenie znamionowej zdolności łączeniowej (Ith) tylko, jeśli stycznik otwiera się i zamyka bez obciążenia lub, gdy stosowany jest, jako bocznik rezystancyjny.

W takim przypadku można zwiększyć zdolność łączeniową. Jej wartość można uzyskać mnożąc wartość prądu znamionowego jednego pola przez współczynnik K podany poniżej; na przykład, jeśli jedno pole przenosi 10A, trzy pola połączone równoległe mogą przenieść  $10 \times 2,2 = 22\text{A}$ . A więc prąd roboczy to ten wyszczególniony w tabelach, pomnożony przez współczynnik K podany poniżej uwzględniając nierównomierny rozkład prądu na różnych polach.

- 2 POLA połączone równoległe  $K = 1,6$
- 3 POLA połączone równoległe  $K = 2,2$
- 4 POLA połączone równoległe  $K = 2,8$ .



**MAKSYMALNY PRĄD ROBOCZY**  
Zobacz tabele na stronach 2-50 do 52.

### INNE UWARUNKOWANIA

Dla innych warunków roboczych lub napięć, których nie podano w tabelach na stronach 2-50 do 52, należy skontaktować się z naszym Serwisem Klienta (tel. 71 7979 010; email: info@LovatoElectric.pl).

### DOBÓR STYCNIKÓW DO STEROWANIA OŚWIETLENIEM

#### INFORMACJE OGÓLNE

Elementy, jakie należy uwzględnić przy wyborze stycznika to:

- typ lampy
- współczynnik mocy (cos φ)
- kompensacja współczynnika mocy lub jej brak
- wartość prądu przy załączaniu i w trakcie działania.

W zależności od ilości i typu lamp ważne jest także, by przy wyborze stycznika uwzględnić główne właściwości rozróżniające, podane poniżej:

- żarówki → zdolność załączeń stycznika
- lampy bez kompensacji → znamionowy prąd stycznika w kategorii AC1
- lampy z kompensacją → znamionowy prąd stycznika w kategorii AC3

Poniższa tabela podaje w sumaryczny sposób główne właściwości w zależności od powszechnie stosowanych lamp:

Typ lampy	Załączanie wielokrotności prądu I <sub>n</sub> ①		Wyłączanie wielokrotności prądu I <sub>n</sub> ①	
		cos φ		cos φ
Żarowe	15	1	1	1
Światło mieszane	1,3	1	1	1
Fluorescencyjne	1,15...1,3	0,2	1	0,3...0,5 (bez kompensacji) 1 (z kompensacją)
Wysokoprężne rtęciowe	1,5...1,75	0,2	1	0,45...0,7 (bez kompensacji)
Wysokoprężne sodowe	1,3...1,5	0,2	1	0,3...0,5 (bez kompensacji)
Niskoprężne sodowe	1	0,2...0,5	1	0,2...0,5 (bez kompensacji)
Metalohalogenowe	1,7...2,1	0,2	1	0,4...0,5 (bez kompensacji)
LED	20...40 ②	0,6...0,95	1	0,6...0,95

Charakterystyka lampy	Moc lampy [W]	Prąd znamio. [A]	Pojemność kondensatorów [μF]	Maksymalna liczba lamp na każde pole stycznika ②														
				BG06	BF09	BF65												
				BG09	BF12	BF26	BF40	BF80	BF115	BG12	BF18	BF25	BF32	BF38	BF50	BF94	BF95	BF150
LED	220...240V 50/60Hz	Zobacz notka poniżej ③			Każde pole można obciążyć 67% prądu znamionowego w AC3 ③													
ŻAROWA	220...240V	50/60Hz	60	0,27	-	30	48	92	118	129	203	240	296	370	425	462		
			100	0,45	-	18	28	55	71	77	122	144	177	222	255	277		
			200	0,91	-	8	14	27	35	38	60	71	87	109	126	137		
			300	1,4	-	5	9	17	22	25	39	46	57	71	82	89		
			500	2,3	-	3	5	10	13	15	23	28	34	43	50	54		
		1000	4,6	-	1	2	5	6	7	11	14	17	21	25	27			
ŚWIATŁO MIESZANE	220...240V	50/60Hz	100	0,45	-	20	33	57	77	88	122	144	177	244	311	377		
			160	0,72	-	12	20	36	48	55	76	90	111	152	194	236		
			250	1,13	-	8	13	23	30	35	48	57	70	97	123	150		
			500	2,3	-	4	6	11	15	17	23	28	34	47	60	73		
			1000	4,6	-	1	3	5	7	8	11	14	17	23	30	36		
FLUOROSCENCYJNE Z ELEKTRONICZNYM ZAPŁONEM	220...240V 50/60Hz (EVG)	Montaż pojedynczy	16 / 18	0,1	(6,8) ④	48	80	160	220	220	400	450	500	750	1050	1200		
			32 / 36	0,18	(6,8) ④	27	44	88	122	122	222	250	277	416	583	666		
			50 / 58	0,27	(10) ④	17	29	59	82	82	148	166	185	277	388	444		
		Montaż podwójny	2x16 / 18	0,18	(10) ④	26	44	88	122	122	222	250	277	416	583	666		
			2x32 / 36	0,35	(10) ④	13	22	45	62	62	114	128	142	214	300	342		
		2x50 / 58	0,52	(22) ④	9	15	30	42	42	76	86	96	144	201	230			
FLUOROSCENCYJNE STANDARDOWE	220...240V 50/60Hz	Bez kompensacji	15	0,35	-	25	42	74	100	114	157	185	228	314	400	485		
		Montaż pojedynczy	20	0,37	-	24	40	70	94	108	148	175	216	297	378	459		
			40	0,44	-	20	34	59	79	90	125	147	181	250	318	386		
			65	0,7	-	12	21	37	50	57	78	92	114	157	200	242		
			115	1,5	-	6	10	17	23	26	36	43	53	73	93	113		
			140	1,5	-	6	10	17	23	26	36	43	53	73	93	113		
		Z kompensacją	15	0,11	4,5	24	40	62	94	94	200	200	200	533	533	533		
		Montaż pojedynczy	20	0,16	4,5	24	40	62	94	94	200	200	200	533	533	533		
			40	0,24	4,5	24	40	62	94	94	200	200	200	458	500	520		
			65	0,4	7	15	25	40	50	57	125	128	128	275	300	312		
			115	0,7	18	6	10	15	23	23	50	50	50	133	133	133		
			140	0,7	18	6	10	15	23	23	50	50	50	133	133	133		
		Połączenie DUO	2 x 20	0,26 ④	-	54	57	100	153	153	211	250	307	423	538	653		
			2 x 40	0,46 ④	-	19	32	56	86	86	119	141	173	239	304	369		
			2 x 65	0,7 ④	-	12	21	37	57	57	78	92	114	157	200	242		
	2 x 115		1,3 ④	-	6	11	20	30	30	42	50	61	84	107	130			
	2 x 140		1,5 ④	-	6	10	17	26	26	36	43	53	73	93	113			

① I<sub>n</sub> = znamionowy prąd lampy.  
 ② Dla obwodów 220...240V, jednofazowych (między fazą i przewodem neutralnym) lub 2-przewodowych (między fazą i fazą), maksymalna ilość lamp jak w tabeli. Dla obwodów trójfazowych z przewodem neutralnym 380...415V lub 220...240V maksymalna ilość lamp sterowanych przez ten sam stycznik wynosi n • 3. Dla obwodów trójfazowych bez przewodu neutralnego 380...415V maksymalna ilość lamp sterowanych przez ten sam stycznik wynosi n • √3. Trwałość elektryczna wynosi 100 000 cykli przy temperaturze do 55°C.  
 ③ Kondensator wbudowany w zasilacz.  
 ④ Sumaryczny.  
 ⑤ W odniesieniu do strony AC zasilaczy.  
 ⑥ Zazwyczaj każda lampa posiada swój własny zasilacz. W przypadku kiedy zasilacz steruje kilkoma lampami, w kalkulacji, należy uwzględnić ilość zasilaczy. Suma prądów znamionowych zasilaczy podłączonych na jedno pole stycznika nie może przekroczyć 67% prądu znamionowego stycznika w kategorii AC3 wskazanego na stronie 2-4.  
 Przykład: BF18 ma 18A prądu znamionowego w AC3; maksymalnie może załączać: 18x0,67=12,06A na każde pole.

Charakterystyka lampy		Moc lampy [W]	Prąd znam. [A]	Pojemność kondensatorów [ $\mu$ F]	Maksymalna liczba lamp na każde pole stycznika ❶												
					BG06	BF09	BF26			BF40		BF65		BF115			
					BG09	BF12	BF18	BF25	BF32	BF38	BF50	BF94	BF95	BF150	B145	B180	
RTĘCIOWE WYSOKOCIŚNIENIOWE 220...240V 50/60Hz	Bez kompensacji	50	0,61	-	10	16	26	36	44	65	73	82	122	172	196		
		80	0,8	-	7	12	20	27	33	50	56	62	93	131	150		
		125	1,2	-	5	8	13	18	22	33	37	41	62	87	100		
		250	2,2	-	3	4	7	10	12	18	20	22	34	47	54		
		400	3,4	-	2	3	5	6	7	11	13	14	22	30	35		
		700	5,5	-		1	3	4	4	7	8	9	13	19	21		
		1000	8	-		1	2	2	3	5	5	6	9	13	15		
	Z kompensacją	50	0,29	7	15	25	40	60	60	128	128	128	258	342	342		
		80	0,42	8	13	22	35	52	53	95	107	112	178	250	285		
		125	0,7	10	8	14	22	31	35	57	64	71	107	150	171		
		250	1,3	18	4	7	12	16	19	30	34	38	57	80	92		
		400	2,1	25	2	4	7	10	11	19	21	23	35	50	57		
		700	3,6	40	-	2	4	6	6	11	12	13	20	29	33		
		1000	5,3	60	-	1	3	4	4	7	8	9	14	19	22		
380...415V 50/60Hz	Bez kompensacji	2000	8	-	-	1	2	2	3	3	4	5	8	9			
	Z kompensacją	2000	5,5	35	-	1	2	2	4	5	5	8	11	13			
WYSOKOPRĘŻNE SODOWE 220...240V 50/60Hz	Bez kompensacji	150	1,8	-	3	5	8	12	15	22	25	27	41	58	66		
		250	3	-	2	3	5	7	9	13	15	16	25	35	40		
		400	4,7	-	1	2	3	4	5	8	9	10	15	22	25		
		600	7,1	-	-	1	2	3	3	5	6	6	10	15	16		
		1000	10,4	-		-	1	2	2	3	4	4	7	10	11		
	Z kompensacją	150	0,83	20	-	9	14	19	21	45	45	45	90	120	120		
		250	1,5	36	-	5	7	10	11	25	25	25	50	66	66		
		400	2,4	48	-	3	5	6	7	16	18	18	31	43	50		
		600	3,5	68	-	2	3	4	4	10	12	12	20	28	34		
		1000	6,3	120	-	1	1	2	2	6	7	7	11	16	19		
NISKOPRĘŻNE SODOWE 220...240V 50/60Hz	Bez kompensacji	35	1,5	-	4	6	10	14	18	26	30	33	50	70	80		
		55	1,5	-	4	6	10	14	18	26	30	33	50	70	80		
		90	2,4	-	3	4	6	9	11	16	18	20	31	43	50		
		135	3,1	-	2	3	5	7	8	12	14	16	24	33	38		
		150	3,2	-	2	3	5	6	8	12	14	15	23	32	37		
	Z kompensacją	35	0,31	20	-	6	10	14	18	45	45	45	120	120	120		
		55	0,42	20	-	6	10	14	18	45	45	45	120	120	120		
		90	0,63	30	-	4	6	9	11	30	30	30	80	80	80		
		135	0,94	40	-	3	5	7	8	22	22	22	60	60	60		
		150	1	40	-	3	5	6	8	22	22	22	60	60	60		
METALOHALOGENOWE 220...240V 50/60Hz	Bez kompensacji	35	0,3	-	-	28	50	66	80	100	150	167	250	330	400		
		70	0,5	-	-	16	28	40	50	60	90	100	150	200	240		
		150	1	-	-	8	14	20	25	30	45	50	75	100	120		
		250	3	-	-	3	5	7	9	13	15	16	25	35	40		
		400	3,5	-	-	2	4	6	7	11	12	14	21	30	34		
		1000	10	-	-	1	1	2	2	4	4	5	7	10	12		
		2000	17	-		-	-	1	1	2	2	2	4	6	7		
	Z kompensacją	35	0,17	6	-	33	60	65	65	200	240	260	400	420	440		
		70	0,28	12	-	20	36	40	40	120	145	155	240	255	265		
		150	0,6	20	-	9	17	18	18	56	68	74	112	118	120		
		250	1,5	32	-	5	7	8	10	26	28	28	46	50	53		
		400	2	35	-	4	5	6	7	20	22	25	35	37	40		
		1000	5,8	95	-	1	1	2	2	6	7	8	12	12	13		
		2000	11,5	148	-	-	-	1	1	3	3	4	6	6	6		
380...415V 50/60Hz	Bez kompensacji	2000	10,3	-	-	-	-	1	1	2	2	3	4	6	7		
		3500	18	-	-	-	-	-	1	1	1	2	3	4			
	Z kompensacją	2000	6,6	60	-	-	1	1	1	3	3	4	6	7	7		
		3500	11,6	100	-	-	-	-	-	2	2	2	3	3	4		

❶ Dla obwodów 220...240V, jednofazowych (między fazą i przewodem neutralnym) lub 2-przewodowych (między fazą i fazą), maksymalna ilość lamp jak w tabeli. Dla obwodów trójfazowych z przewodem neutralnym 380...415V lub 220...240V maksymalna ilość lamp sterowanych przez ten sam stycznik wynosi  $n \cdot 3$ . Dla obwodów trójfazowych bez przewodu neutralnego 380...415V maksymalna ilość lamp sterowanych przez ten sam stycznik wynosi  $n \cdot \sqrt{3}$ . Trwałość elektryczna wynosi 100 000 cykli przy temperaturze do 55°C.



## STYCZNIKI DO ZAŁĄCZANIA KONDENSATORÓW

### KRYTERIA DOBORU

Podczas załączania kondensatora, zestaw stycznika podlega wpływowi prądów elektrycznych o wysokich częstotliwościach i amplitudach. Częstotliwości tych prądów wahają się między 1 i 10kHz; amplitudy muszą mieć wartości niższe od maksymalnej dopuszczalnej wartości szczytowej prądu stosowanego stycznika.

### WARUNKI OTOCZENIA PRACY

Temperatura otoczenia:  $\leq 50^{\circ}\text{C}$ .

Dla temperatur od  $50^{\circ}\text{C}$  do  $70^{\circ}\text{C}$  podane wartości znamionowe maksymalnej mocy roboczej należy zmniejszyć o procent równy różnicy między temperaturą otoczenia i  $50^{\circ}\text{C}$ .

Cykl roboczy:  $\leq 120$  cykli/h

Trwałość elektryczna:  $\geq 100\ 000$  cykli.

Stycznik	Prąd znamionowy $\leq 400\text{V}$	Maksymalna dopuszczalna wartość szczytowa prądu	Maksymalne napięcie robocze	Bezpiecznik	Maksymalna moc robocza (AC-6b)			
					gG	220V 230V 240V	380V 400V	415V 440V
Typ	[A]	[A]	[V]	[A]	[kvar]	[kvar]	[kvar]	[kvar]
<b>BF09 A</b>	12	500	690	16	4,5	7,5	9	10
<b>BF12 A</b>	18	550	690	25	7	12,5	12	14
<b>BF18 A</b>	23	1000	690	32	9	15	16	18
<b>BF25 A</b>	23	1000	690	32	9	15	16	18
<b>BF26 A</b>	30	1400	690	40	11	20	22	22
<b>BF32 A</b>	36	1700	690	50	14	25	27	30
<b>BF38 A</b>	43	1900	690	63	17	30	30	34
<b>BF40 A</b>	50	2500	1000	100	20	35	40	45
<b>BF50 A</b>	58	2500	1000	80	22	40	41	45
<b>BF65 A</b>	65	2500	1000	100	26	45	50	52
<b>BF80 A</b>	75	2500	1000	125	30	50	56	60
<b>BF94 A</b>	75	2500	1000	125	30	50	56	70
<b>BF95 A</b>	90	3000	1000	125	34	60	75	80
<b>BF115 A</b>	115	3000	1000	160	45	75	85	135
<b>BF150 A</b>	135	3000	1000	160	50	100	115	150
<b>B145</b>	150	3400	1000	200	57	100	108	130
<b>B180</b>	170	3600	1000	250	65	112	122	150
<b>B250</b>	240	5100	1000	315	91	158	172	210
<b>B310</b>	265	5900	1000	315	105	184	200	245
<b>B400</b>	320	7500	1000	400	122	211	230	280
<b>B500</b>	500	9000	1000	630	190	330	360	430
<b>B630</b>	610	11000	1000	800	230	400	432	520

**UWAGA:** Stosowanie styczników z wyższymi mocami roboczymi niż podane dopuszczalne jest tylko, gdy wartość szczytowa prądu w punkcie instalacji układu do poprawy współczynnika mocy jest niższa od wartości podanych w tabeli.

Jeśli ten warunek nie jest spełniony, konieczne jest stosowanie ograniczników indukcyjnych lub styczników specjalnych wymienionych na stronie 2-14.

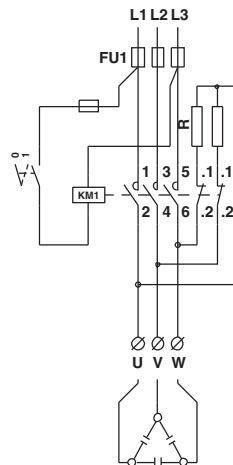
W celu uzyskania szczegółowych informacji na temat prawidłowego stosowania styczników bez ograniczających filtrów indukcyjności należy skontaktować się z naszym Serwisem Klienta (tel. 71 7979 010; email: info@LovatoElectric.pl).

### OGRANICZNIKI INDUKCYJNE

Stosowanie ograniczników indukcyjnych jest niezbędne, gdy indukcyjność obwodu (transformatory liniowe i przewody), włączonego przed punktem instalacji układu do poprawy współczynnika mocy, nie jest w stanie utrzymać maksymalnego przepływającego prądu w granicach wartości określonych dla użytego stycznika.

### REZYSTORY SZYBKIEGO ROZŁADOWANIA KONDENSATORÓW

Stosowanie stycznika zgodnie ze schematem pozwala na szybkie rozładowanie kondensatorów oraz na natychmiastowe odłączenie kondensatorów od sieci, gdy cewka zostanie wyłączona spod napięcia. Rezystancje podane w tabeli poniżej zapewniają rozładowanie w czasie najwyżej 2 sekund.



Moc kondensatora [kvar]	Napięcie 220...230V		Napięcie 380...500V	
	[ $\Omega$ ]	[W]	[ $\Omega$ ]	[W]
2,5-5	3900	12	8200	12
10-15	1800	25	4300	25
20-50	1000	50	2200	50

## STYCNIKI DO ZAŁĄCZANIA KONDENSATORÓW

### DANE OGÓLNE

Styczniki te wyposażone są w zestyki wczesnego zadziałania. Ten specjalny typ zestyków ma za zadanie łączenie na bardzo krótki okres (2-3 ms w trakcie zamykania stycznika) rezystorów, które ograniczają prąd łączeniowy kondensatorów. Rezystory te są następnie wyłączone, gdy zamykanie stycznika zakończy się, a obciążalność prądowa przenoszona jest na zestyki główne. Przy tego rodzaju obwodzie możliwe jest znaczne zmniejszenie zużycia wszystkich komponentów systemu, a szczególnie bezpieczników i kondensatorów, co zapewnia przedłużony okres użytkowania i lepszą niezawodność działania. Styczniki te nadają się szczególnie do stosowania w bateriach do poprawy współczynnika mocy, ponieważ nie ma wówczas potrzeby używania ograniczników indukcyjnych jak i wyeliminowane zostaje źródło ciepła. W takim wypadku rozdzielnica może mieć bardziej kompaktowe wymiary.

Wersję BFK (rysunek 1) zaprojektowano do przełączeń trójfazowych. Szczególną cechą tego typu stycznika są jego zestyki umożliwiające załączenie rezystorów ograniczających, które zamykają się jedynie na czas potrzebny do ograniczenia prądu udarowego, a następnie otwierają się, aby uniknąć ewentualnego przepływu prądów szczytowych przez rezystory.

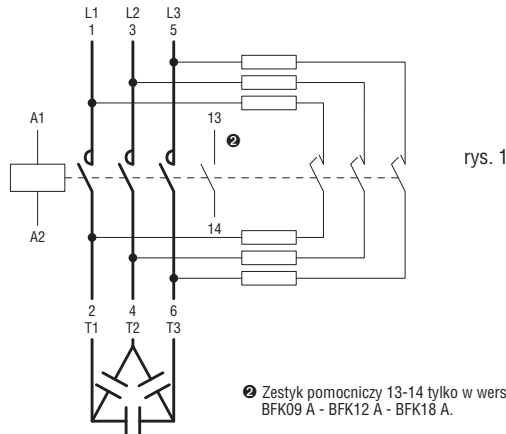
### ROBOCZE WARUNKI OTOCZENIA

Temperatura otoczenia:  $\leq 50^\circ\text{C}$ .

Dla temperatur wyższych od  $50^\circ\text{C}$  do  $70^\circ\text{C}$  podane wartości znamionowe maksymalnej mocy roboczej należy zmniejszyć o procent równy różnicy między temperaturą otoczenia i  $50^\circ\text{C}$ .

Cykl roboczy:  $\leq 120$  cykli/h

Trwałość elektryczna:  $\geq 400\,000$  cykli.



Ⓢ Zestyk pomocniczy 13-14 tylko w wersji: BFK09 A - BFK12 A - BFK18 A.

Stycznik	Wbudowany zestyk pomocniczy NO	Znamionowy prąd roboczy $\leq 440\text{V}$	Bezpiecznik gG	Moc maksymalna przy $\leq 50^\circ\text{C}$ (AC-6b) Ⓢ			
				220V 230V 240V	380V 400V	415V 440V	500V 690V
Typ	szt.	[A]	[A]	[kvar]	[kvar]	[kvar]	[kvar]
<b>BFK09 A</b>	1	12	16	4,5	7,5	9	10
<b>BFK12 A</b>	1	18	25	7	12,5	14	16
<b>BFK18 A</b>	1	23	40	9	15	17	20
<b>BFK26 A</b>	—	30	40	11	20	22	25
<b>BFK32 A</b>	—	36	63	14	25	27,5	30
<b>BFK38 A</b>	—	43	63	17	30	33	36
<b>BFK50 A</b>	—	58	80	22	40	41	46
<b>BFK65 A</b>	—	65	100	26	45	50	56
<b>BFK80 A</b>	—	75	125	30	50	56	65
<b>BFK95 A</b>	—	90	125	34	60	75	80
<b>BFK115 A</b>	—	115	160	45	75	85	135
<b>BFK150 A</b>	—	144	160	50	100	115	150

UWAGA: Kody zamówienia podano na stronie 2-14.

Ⓢ W celu uzyskania informacji o zastosowaniu styczników w układach innych niż połączenie w trójką należy skontaktować się z naszym Serwisem Klienta (tel. 71 7979 010; email: info@LovatoElectric.pl).

### DOBÓR STYCNIKÓW BFK WG WYTYCZNYCH cULus

Stycznik	Wbudowany zestyk pomocniczy NO (SPST)	Znamionowy prąd roboczy wg UL/CS $\leq 440\text{V}$	Bezpiecznik wg UL/CSA SC/gG	Moc maksymalna wg UL/CSA przy napięciu:		
				240V	480V	600V
Typ	szt.	[A]	[A]	[kvar]	[kvar]	[kvar]
<b>BFK09 A</b>	1	12	16	4,5	9	10
<b>BFK12 A</b>	1	18	25	7	14	16
<b>BFK18 A</b>	1	23	40	9	17	20
<b>BFK26 A</b>	—	30	40	11	22	27,5
<b>BFK32 A</b>	—	36	63	14	27,5	32
<b>BFK38 A</b>	—	43	63	17	33	36
<b>BFK50 A</b>	—	58	80	22	41	46
<b>BFK65 A</b>	—	70	100	26	50	56
<b>BFK80 A</b>	—	75	125	30	60	75
<b>BFK95 A</b>	—	100	125	40	80	100
<b>BFK115 A</b>	—	115	160	45	90	120
<b>BFK150 A</b>	—	121	160	50	100	125

Nota: Kody zamówienia podano na stronie 2-14.

## CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA STYCNIKÓW SERII BG00... I BF00...

TYP	BG00		BF00 A		BF00 D		BF00 L		
CHARAKTERYSTYKA STYKÓW									
Pola prądowe ❶	szt.							4	
Prąd cieplny umowny I <sub>th</sub> (≤40°C)	A							10	
Znamionowe napięcie izolacji U <sub>i</sub>	V							690	
Częstotliwość robocza	Hz							25...400 ❷	
Przeznaczenie zestyków pomocniczych według UL/CSA i IEC/EN 60947-5-1	AC							A600	
	DC	Q600						P600	
Zaciski	A	7,5						8,3	
	B	4						3,5	
	Śruba	M3						M3,5	
	Phillips	2						2	
	Faston	1x6,35 - 2x2,8						—	
Moment obrotowy dokręcania zacisków (minimalny-maksymalny)	Nm	0,8...1						1,5...1,8	
	lbft	0,59-0...74						1,03...1,33	
Moment obrotowy dokręcania zacisków cewki	Nm							0,8...1	
	lbft							0,59...0,74	
	Phillips							2	
Przekrój minimalny-maksymalny przewodów (1 lub 2 przewody) AWG	szt.	18...12						16...10	
	Linka bez nakładki	mm <sup>2</sup>	0,75...2,5						1...6
	Linka z nakładką tulejkową	mm <sup>2</sup>	2x1,5 lub 1x2,5						1...4
	Linka z nakładką widełkową	mm <sup>2</sup>	2x1,5 lub 1x2,5						1...4
Stopień ochrony zacisków wg IEC/EN 60529								IP20 ❸	
WARUNKI OTOCZENIA									
Temperatura pracy	°C	-40...+60						-50...+70	
Temperatura składowania	°C	-55...+70						-60...+80	
Maksymalna wysokość n.p.m.	m							3000	
Pozycja montażowa	normalna							Na płaszczyźnie pionowej	
	dopuszczalna							±30°	
Montaż								Śrubami lub na szynie 35mm	



szybkie połączenie

- ❶ Wbudowane zestyki pomocnicze charakteryzują się wysoką przewodnością.
- ❷ Zmniejszenie wartości znamionowych przy wartościach częstotliwości od 61 do 400Hz. Należy skontaktować się z naszym Serwisem Klienta (tel. 71 7979 010; email: info@LovatoElectric.pl).
- ❸ Ochrona IP20 gwarantowana przy okablowaniu przewodami o minimalnym przekroju 0,75mm<sup>2</sup> dla BG00... lub 1mm<sup>2</sup> dla BF00...

## DANE ELEKTRYCZNE KATEGORII UŻYTKOWANIA WG IEC/EN 60947-5-1 ORAZ UL508/CSA C22.2 nr 14

Przeznaczenie wg IEC/EN	Kategoria użytkowania wg IEC/EN	Prąd cieplny umowny I <sub>th</sub>	Znamionowy prąd roboczy I <sub>e</sub> [A] przy znamionowym napięciu pracy U <sub>e</sub>										Pobór VA	
Przeznaczenie wg UL	—	Prąd cieplny ciągły	Prąd maksymalny (AC) 60Hz										Maks. pobór VA	
Prąd zmienny		[A]	120VAC		240VAC		380VAC		480VAC		600VAC		Rozruch	Trzymanie
A600	AC-15	10	60	6	30	3	19	1,9	15	1,5	12	1,2	7200	720
Prąd stały			Prąd maksymalny (DC) Rozruch lub Trzymanie											
P600	DC-13	5	1,1	0,55	0,2 ❹	0,31 ❹	0,27 ❹	0,2	138	138	300V lub mniej ❺			
Q600	DC-13	2,5	0,55	0,27	0,1 ❹	0,15 ❹	0,13 ❹	0,1	69	69				

- ❹ Wartość przy 301V obowiązuje wg UL/CSA do 600VDC; inne obowiązują wg IEC/EN.
- ❺ Napięcie obowiązuje tylko wg UL/CSA.

TYP				BG00	BF00 A	BF00 D	BF00 L	
<b>STEROWANIE AC</b>								
Napięcie znamionowe przy 50/60Hz, 60Hz		V		12...575	12...600	—	—	
Zakres pracy								
Cewka 50/60Hz zasilana	50Hz	zadziałanie	% Us	75...115	80...110	—	—	
		odpadanie	% Us	20...55	20...55	—	—	
	60Hz	zadziałanie	% Us	80...115	80...110	—	—	
		odpadanie	% Us	20...55	20...55	—	—	
Cewka 60Hz zasilana 60Hz	zadziałanie	% Us	75...115	80...110	—	—		
	odpadanie	% Us	20...55	20...55	—	—		
Średni pobór mocy przy ≤20°C								
Cewka 50/60Hz zasilana	50Hz	rozruch	VA	30	75	—	—	
		trzymanie	VA	4	9	—	—	
	60Hz	rozruch	VA	25	70	—	—	
		trzymanie	VA	3	6,5	—	—	
Cewka 60Hz zasilana 60Hz	rozruch	VA	30	75	—	—		
	trzymanie	VA	4	9	—	—		
Rozproszenie ciepła przy ≤20°C dla 50Hz		W		0,95	2,5	—	—	
<b>STEROWANIE DC</b>								
Napięcie znamionowe		V		6...250	—	6...415	6...415	
Zakres pracy		zadziałanie	% Us	75...115	—	70...125	80...110	
		odpadanie	% Us	10...20	—	10...40	10...40	
Średni pobór mocy przy 20°C (rozruch/trzymanie)		W		3,2 ❶	—	5,4	2,4	
<b>CZASY DZIAŁANIA</b>								
Średnie czasy przy sterowaniu Us		AC	zamykanie NO	ms	12...21	8...24	—	—
			otwieranie NO	ms	9...18	10...20	—	—
			zamykanie NC	ms	17...26	17...30	—	—
			otwieranie NC	ms	7...17	7...18	—	—
		DC	zamykanie NO	ms	18...25	—	54...66	75...91
			otwieranie NO	ms	2...3	—	14...17	15...19
			zamykanie NC	ms	3...5	—	24...30 ❷	24...30 ❸
			otwieranie NC	ms	11...17	—	47...57 ❷	67...81 ❸
<b>TRWAŁOŚĆ</b>								
Mechaniczna	Sterowanie AC	Cykli	20 milionów					
	Sterowanie DC	Cykli	20 milionów					
<b>MAKSYMALNA CZĘSTOŚĆ ZADZIAŁANIA</b>								
Operacje mechaniczne		Cykli/h	3600					

❶ 2.3W dla wersji BG00...L o zmniejszonym poborze mocy cewki.

❷ Dla styczników pomocniczych BF00 04D czasy zamknięcia zestyków NC to 23-29ms, natomiast otwarcie zestyków NC to 40-49ms.

❸ Dla styczników pomocniczych BF00 04L czasy zamknięcia zestyków NC to 25-31ms, natomiast otwarcie zestyków NC to 56-68ms.

## CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA STYCNIKÓW SERII BG06..., BG09... I BG12...

TYP		BG06	BG09	BG12
<b>CHARAKTERYSTYKA STYKÓW</b>				
Pola prądowe	szk.	3	3-4	3
Znamionowe napięcie izolacji Ui	V	690	690 ❶	690
Znamionowe napięcie udarowe Uimp	kV	6	6	6
Częstotliwość pracy	Hz	25...400 ❷	25...400 ❷	25...400 ❷
Prąd roboczy	Ciepłny umowny Ith (≤40°C)	A	16	20
	AC3 (≤440V ≤55°C)	A	6	9
	AC4 (400V) ❸	A	3,3	4,0
Dopuszczalny prąd krótkotrwały (IEC/EN 60947-1)	10s	A	96	96
Maks. zakres bezpiecznika koordynacja Type 2 - 400V - 50kA	gG	A	16	20
	aM	A	6	10
Zdolność zadziałania (wartość RMS)		A	92	120
Zdolność wyłączenia przy napięciu	≤ 440V	A	72	96
	500V	A	72	72
	690V	A	72	72
Rezystancja i rozproszenie mocy na pole (wartości średnie)		mΩ	10	10
	Ith	W	2,6	4
	AC3	W	0,36	0,81
Zaciski		A	7,5	7,5
		B	4	4
		Śruba	M3	M3
		Phillips	2	2
	szybkie połączenie do lutowania	Faston	—	1x6,35 - 2x2,8
		Piny	—	Do płytek drukowanych ❹
Minimalny i maksymalny moment obrotowy dokręcania zacisków cewki i styków	Nm	0,8...1	0,8...1	0,8...1
	lbft	0,59...0,74	0,59...0,74	0,59...0,74
	Phillips	2	2	2
Minimalny i maksymalny przekrój przewodów (1 lub 2 przewody)	AWG	szk.	18...12	
	Linka bez nakładki	mm²	0,75...2,5	
	Linka z nakładką tulejkową	mm²	2x1,5 lub 1x2,5	
	Linka z nakładką widełkową	mm²	2x1,5 lub 1x2,5	
				IP20 ❺
<b>CHARAKTERYSTYKA WBUDOWANYCH STYKÓW POMOCNICZYCH</b>				
Typ zestyku	szk.	1 zestyk NO lub NC, w zależności od typu konfiguracji ❻		
Prąd cieplny umowny Ith	A	10		
Przeznaczenie według IEC/EN 60947-5-1	AC	A600		
	DC	Q600		
<b>WARUNKI OTOCZENIA</b>				
Temperatura pracy	°C	-40...+60		
Temperatura składowania	°C	-55...+70		
Maksymalna wysokość n.p.m.	m	3000		
Pozycja montażowa	normalna	Na płaszczyźnie pionowej		
	dopuszczalna	± 30°		
Montaż		Śrubami lub na szynie 35mm		

- ❶ Znamionowe napięcie Ui dla BGP to 500V.
- ❷ Zmiana wartości znamionowych przy 61-400Hz. Prosimy o kontakt z naszym Serwisem Klienta (tel. 71 7979 010; email: info@LovatoElectric.pl).
- ❸ Wartości prądu gwarantują trwałość elektryczną na poziomie 50 000 cykli.
- ❹ Wymiary i otwory montażowe pokazano na stronie 2-32.
- ❺ Stopień ochrony IP20 gwarantowany przy zastosowaniu przewodów o minimalnym przekroju 0,75mm².
- ❻ Zestyki NO i NC charakteryzują się wysoką przewodnością. Pozostałe parametry są takie same jak parametry mechaniczne torów głównych.

TYP	BG06		BG09		BG12	
<b>STEROWANIE AC</b>						
Napięcie znamionowe przy 50/60Hz, 60Hz	V		12...115			
Zakres pracy						
Cewka 50/60Hz zasilana	50Hz	zadziałanie	% Us	75...115		
		odpadanie	% Us	20...55		
	60Hz	zadziałanie	% Us	80...115		
		odpadanie	% Us	20...55		
Cewka 60Hz zasilana 60Hz	zadziałanie		% Us	75...115		
	odpadanie		% Us	20...55		
Średni pobór mocy przy 20°C						
Cewka 50/60Hz zasilana	50Hz	rozruch	VA	30		
		trzymanie	VA	4		
	60Hz	rozruch	VA	25		
		trzymanie	VA	3		
Cewka 60Hz zasilana 60Hz	rozruch		VA	30		
	trzymanie		VA	4		
Rozproszenie ciepłne mocy przy ≤20°C dla 50Hz	W		0,95			

<b>STEROWANIE DC</b>						
Napięcie znamionowe	V		6...250			
Zakres pracy	zadziałanie		% Us	75...115		
	odpadanie		% Us	10...25		
Średni pobór mocy przy ≤20°C (rozruch/trzymanie)	W		3,2	3,2 <sup>❶</sup>	3,2	

<b>CZASY DZIAŁANIA</b>						
Średnie czasy przy sterowaniu Us	AC	zamykanie NO	ms	12...21	12...21	12...21
		otwieranie NO	ms	9...18	9...18	9...18
		zamykanie NC	ms	17...26	17...26	17...26
		otwieranie NC	ms	7...17	7...17	7...17
	DC	zamykanie NO	ms	18...25	18...25	18...25
		otwieranie NO	ms	2...3	2...3	2...3
		zamykanie NC	ms	3...5	3...5	3...5
		otwieranie NC	ms	11...17	11...17	11...17

<b>TRWAŁOŚĆ</b>						
Mechaniczna	Sterowanie AC	Cykli	20 milionów			
	Sterowanie DC	Cykli	20 milionów			
Elektryczna (Ie przy 400V w AC3)	Cykli		500 000			

<b>MAKSYMALNA CZĘSTOŚĆ ZADZIAŁANIA</b>						
Operacje mechaniczne	Cykli/h		3600			

❶ 2,3W dla wersji BG09...L z cewką o niskim poborze mocy.


**DANE ELEKTRYCZNE KATEGORII UŻYTKOWANIA WG IEC/EN 60947-5-1 ORAZ UL508/CSA C22.2 nr 14**

Przeznaczenie wg IEC/EN	Kategoria użytkowania wg IEC/EN	Prąd cieplny umowny Ith	Znamionowy prąd roboczy Ie [A] przy znamionowym napięciu pracy Ue										Pobór VA	
Przeznaczenie wg UL	—	Prąd cieplny ciągły	Prąd maksymalny (AC) 60Hz										Maks. pobór VA	
Prąd zmienny		[A]	120VAC		240VAC		380VAC		480VAC		600VAC		Rozruch	Trzymanie
A600	AC-15	10	60	6	30	3	19	1,9	15	1,5	12	1,2	7200	720
Prąd stały			Prąd maksymalny (DC) Rozruch lub Trzymanie											
Q600	DC-13	2,5	0,55	0,27	0,1 <sup>❷</sup>	0,15 <sup>❷</sup>	0,13 <sup>❷</sup>	0,1					300V lub mniej <sup>❸</sup>	

❷ Wartość przy 301V obowiązuje wg UL/CSA do 600VDC; inne obowiązują wg IEC/EN.

❸ Napięcie obowiązuje tylko wg UL/CSA.

## CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA STYCNIKÓW SERII BF09 DO BF38...

TYP		BF09	BF12	BF18	BF25	BF26	BF32	BF38	
CHARAKTERYSTYKA STYKÓW									
Pola prądowe	szt.	3-4	3-4	3-4	3	3-4	3	3-4	
Znamionowe napięcie izolacji Ui	V	690							
Znamionowe napięcie udarowe Uimp	kV	6							
Częstotliwość pracy	Hz	25...400 ❶							
Prąd roboczy	Ciepły umowny Ith (≤40°C)	A	25	28	32	32	45	56	56(60❷)
	AC3 (≤440V ≤55°C)	A	9	12	18	25	26	32	38
	AC4 (400V) ❸	A	4,9	7,9	8,5	10	11,5	13,5	15,5
Dopuszczalny prąd krótkotrwały 10s (IEC/EN 60947-1)	A	150	150	200	200	210	320	320	
Maks. zakres bezpiecznika koordynacja Typ 2-400V-50kA	gG	A	25	32	32	50	50	63	63
	aM	A	10	12	20	25	32	32	40
Zdolność zadziałania (wartość RMS)	A	90	120	180	250	260	320	380	
Zdolność wyłączenia przy napięciu	≤440V	A	72	96	144	200	208	256	304
	500V	A	72	96	120	184	184	240	240
	690V	A	71	94	94	102	168	192	192
Rezystancja i rozproszenie mocy na pole (wartości średnie)	mΩ	W	2,5	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0
	Ith	W	1,6	2,0	2,6	2,6	4,0	6,0	6,0
	AC3	W	0,2	0,4	0,8	1,6	1,4	2,0	2,9
Zaciski	Typ	Śrubowy z podkładką							
	A	9,5	9,5	9,5	9,5	13	13	13	
	B	4,5	4,5	4,5	4,5	5,5	5,5	5,5	
	Śruba	M3,5	M3,5	M3,5	M3,5	M4	M4	M4	
	Phillips	2	2	2	2	2	2	2	
	Minimalny i maksymalny moment obrotowy dokręcania zacisków	Nm	1,5...1,8	1,5...1,8	1,5...1,8	1,5...1,8	2,5...3	2,5...3	2,5...3
Minimalny i maksymalny moment obrotowy dokręcania zacisków cewki	lbft	1,1...1,5	1,1...1,5	1,1...1,5	1,1...1,5	1,8...2,2	1,8...2,2	1,8...2,2	
	Nm	0,8-1	0,8-1	0,8-1	0,8-1	0,8-1	0,8-1	0,8-1	
Minimalny i maksymalny przekrój przewodów (1 lub 2 przewody)	lbft	0,59-0,74	0,59-0,74	0,59-0,74	0,59-0,74	0,59-0,74	0,59-0,74	0,59-0,74	
	Phillips	2	2	2	2	2	2	2	
Minimalny i maksymalny przekrój przewodów (1 lub 2 przewody)	AWG	szt.	16...10	16...10	16...10	16...10	14...6	14...6	14...6
	Linka bez nakładki	mm²	1...6	1...6	1...6	1...6	2,5...16	2,5...16	2,5...16
	Linka z nakładką	mm²	1...4	1...4	1...4	1...4	1...10	1...10	1...10
	Linka z nakładką widełkową	mm²	1...4	1...4	1...4	1...4	1...10	1...10	1...10
Stopień ochrony zacisków prądowych według IEC/EN 60529		IP20 ❹	IP20 ❹	IP20 ❹	IP20 ❹	IP20 ❺	IP20 ❺	IP20 ❺	

## CHARAKTERYSTYKA WBUDOWANYCH STYKÓW POMOCNICZYCH

Typ zestyku	szt.	1 zestyk NO lub NC, w zależności od typu konfiguracji ❶	—
Prąd cieplny umowny Ith	A	10	—
Przeznaczenie według IEC/EN 60947-5-1	AC	A600	—
	DC	P600	—

## WARUNKI OTOCZENIA

Temperatura pracy	°C	-50...+70
Temperatura składowania	°C	-60...+80
Maksymalna wysokość n.p.m.	m	3000
Pozycja montażowa	normalna	Na płaszczyźnie pionowej
	dopuszczalna	± 30°
Montaż		Śrubami lub na szynie 35mm

Produkty certyfikowane przez UL / CSA jako winda

Typ	Maksymalna moc wyrażona w koniach mechanicznych					
	Jednofazowe		Trójfazowe			
	120V	240V	200-208V	240V	480V	600V
	[HP]	[HP]	[HP]	[HP]	[HP]	[HP]
BF12❶	1/2	1 1/2	3	3	7 1/2	7 1/2
BF25❶	1 1/2	3	5	5	15	15
BF38❶	3	5	10	10	20	20
BF65❷	3	10	15	15	40	50
BF95❷	7,5	15	25	30	60	75
BF115❸	—	—	30	40	75	100
BF150❸	—	—	30	40	75	100

- ❶ Zmniejszenie wartości znamionowych przy wartościach częstotliwości od 61 do 400Hz. Należy skontaktować się z naszym Serwisem Klienta (tel. 71 7979 010; email: info@LovatoElectric.pl).
- ❷ Wartości prądu gwarantują trwałość elektryczną około 200 000 cykli.
- ❸ Ochrona IP20 gwarantowana przy okablowaniu przewodami o minimalnym przekroju 1 mm².
- ❹ IP20 od przodu.
- ❺ Przy podłączeniu tych wartości prądu, należy użyć przewodu o średnicy 16mm², z końcówką widełkową.
- ❻ Zestyki NO lub NC charakteryzują się wysoką przewodnością. Pozostałe właściwości są takie same jak właściwości mechaniczne torów głównych.
- ❼ Wyposażenie wind według CSA (plik LR54332-23) 500 000 operacji.
- ❽ Wyposażenie wind według cULus (plik E93602) 500 000 operacji.

TYP	BF09	BF12	BF18	BF25	BF26	BF32	BF38
<b>STEROWANIE AC</b>							
Znamionowe napięcie przy 50/60Hz, 60Hz	V			12...600			
<b>Zakres pracy</b>							
Cewka 50/60Hz zasilana	50Hz	zadziałanie	% Us	80...110			
		odpadanie	% Us	20...55			
	60Hz	zadziałanie	% Us	85...110			
		odpadanie	% Us	20...55			
Cewka 60Hz zasilana 60Hz	60Hz	zadziałanie	% Us	80...110			
		odpadanie	% Us	20...55			
<b>Średni pobór mocy przy 20°C</b>							
Cewka 50/60Hz zasilana	50Hz	rozruch	VA	75			
		trzymanie	VA	9			
	60Hz	rozruch	VA	70			
		trzymanie	VA	6,5			
Cewka 60Hz zasilana 60Hz	60Hz	rozruch	VA	75			
		trzymanie	VA	9			
Rozproszenie ciepłne mocy ≤20°C dla 50Hz	W			2,5			

<b>STEROWANIE DC, niski pobór mocy</b>							
Znamionowe napięcie zasilania	V			6...415			
<b>Zakres pracy</b>							
Zadziałanie	trypolowe wersja BF...D	od	% Us	70			
		do	% Us	125			
	czteropolowe wersja BF...D	od	%Us	70		80	
		do	%Us	125		125	
	trypolowe/czteropolowe wersja BF...L	od	% Us	80			
		do	% Us	110			
Odpadanie	dla wszystkich wersji	od	%Us	10			
		do	%Us	40			
Średni pobór mocy przy ≤20°C BF...D (rozruch/trzymanie)		BF...L	W	5,4			
			W	2,4			

<b>CZASY DZIAŁANIA</b>								
Średnie czasy przy sterowaniu Us	AC	zamykanie NO	ms	8...24				8...24
		otwieranie NO	ms	10...20				5...15
		zamykanie NC	ms	14...28 ①				9...20 ②
		otwieranie NC	ms	7...18 ①				9...17 ②
	DC typy BF...D	zamykanie NO	ms	54...66				53...65
		otwieranie NO	ms	14...17				14...18
		zamykanie NC	ms	24...30 ③				23...28
		otwieranie NC	ms	47...57 ③				46...56
	DC typy BF...L	zamykanie NO	ms	75...91				76...92
		otwieranie NO	ms	15...19				16...20
		zamykanie NC	ms	24...30 ④				25...31
		otwieranie NC	ms	67...81 ④				63...77

<b>TRWAŁOŚĆ</b>									
Mechaniczna (w milionach)	Sterowanie AC	Cykli	20	20	20	20	20	20	20
	Sterowanie DC	Cykli	20	20	20	20	20	20	20
Elektryczna (Ie przy 400V w AC3) (miliony)	Cykli	2,0	2,0	1,6	1,2	1,6	1,6	1,6	1,4

<b>MAKSYMALNA CZĘSTOŚĆ ZADZIAŁANIA</b>									
Operacje mechaniczne	Cykli/h	3600							

- ① Dla styczników BF...TOA czasy zamknięcia zestyków NC to 9...25ms, natomiast otwarcie zestyków NC to 9...15ms.
- ② Dla styczników BF...TOA czasy zamknięcia zestyków NC to 11...29ms, natomiast otwarcie zestyków NC to 6...14ms.
- ③ Dla styczników BF...TOD czasy zamknięcia zestyków NC to 23...29ms, natomiast otwarcie zestyków NC to 40...49ms.
- ④ Dla styczników BF...TOL czasy zamknięcia zestyków NC to 25...31ms, natomiast otwarcie zestyków NC to 56...68ms.

**DANE ELEKTRYCZNE KATEGORII UŻYTKOWANIA WG IEC/EN 60947-5-1 ORAZ UL508/CSA C22.2 nr 14**

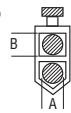
Przeznaczenie wg IEC/EN	Kategoria użytkowania wg IEC/EN	Prąd cieplny umowny Ith	Znamionowy prąd roboczy Ie [A] przy znamionowym napięciu pracy Ue										Pobór VA		
Przeznaczenie wg UL	—	Prąd cieplny ciągły	Prąd maksymalny (AC) 60Hz										Maks. pobór VA		
Prąd zmienny	[A]		120VAC		240VAC		380VAC		480VAC		600VAC				
A600	AC-15	10	Rozruch	Trzymanie	Rozruch	Trzymanie	Rozruch	Trzymanie	Rozruch	Trzymanie	Rozruch	Trzymanie	Rozruch	Trzymanie	
			60	6	30	3	19	1,9	15	1,5	12	1,2	7200	720	
Prąd stały			Prąd maksymalny (DC) Rozruch lub Trzymanie												
			125VDC		250VDC		301VDC		400VDC		500VDC		600VDC		300V lub mniej ⑤
Q600	DC-13	2,5	0,55	0,27	0,1 ⑥	0,15 ⑥	0,13 ⑥	0,1					69	69	

⑤ Wartość przy 301V obowiązuje wg UL/CSA do 600VDC; inne obowiązują wg IEC/EN.

⑥ Napięcie obowiązuje tylko wg UL/CSA.



### CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA STYCNIKÓW SERII BF40...BF150...

TYP		BF40	BF50	BF65	BF80	BF94	BF95	BF115	BF150	
CHARAKTERYSTYKA STYKÓW										
Pola prądowe	szt.	3-4	3-4	3-4	3-4	3	3-4	3-4	3-4	
Znamionowe napięcie izolacji $U_i$	V	1000								
Znamionowe napięcie udarowe $U_{imp}$	kV	8								
Częstotliwość pracy	Hz	25 ... 400 ❶								
Prąd roboczy	Ciepły umowny $I_{th}$ ( $\leq 40^\circ C$ )	A	70	90	100	115	115	140	160	165
	AC3 ( $\leq 440V \leq 55^\circ C$ )	A	40	50	65	80	95	95	115	150
	AC4 (400V) ❷	A	24	28	31	38	45	45	54	70
Dopuszczalny prąd krótkotrwały (IEC/EN 60947-1)	10s	A	400	400	640	640	640	760	920	1200
Maksymalny prąd wkładki bezpiecznikowej	gG	A	100	100	125	125	125	160	200	250
	aM	A	50	50	80	80	100	100	125	160
Zdolność zadziałania (wart. RMS)	A	400	500	650	800	950	1200	1500	1500	
Zdolność wyłączenia przy napięciu	$\leq 440V$	A	320	400	520	640	760	1100	1200	1200
	500V	A	265	352	425	625	660	775	850	1025
	690V	A	256	312	376	456	475	745	905	905
Rezystancja i rozproszenie mocy na pole (wart. średnie)		m $\Omega$	0,8	0,8	0,8	0,6	0,6	0,45	0,45	0,45
	$I_{th}$	W	3,9	6,5	8,0	7,9	7,9	8,8	11,5	12
	AC3	W	1,3	2,0	3,4	3,8	5,4	4,1	6,0	10,1
Zaciski	Typ	Jarzmostowe podwójne ❸ 								
	A [mm]	9,5				15				
	B [mm]	11				14,5				
	Śruba	M6				M8				
	Imbus	4				4				
	Minimalny i maksymalny moment obrotowy dokręcania zacisków	Nm	4...5				6...7			
Minimalny i maksymalny moment obrotowy dokręcania zacisków cewki	Nm	0,8...1								
	lbft	0,59...0,74								
	Phillips	2								
Minimalny i maksymalny przekrój przewodów, 1 lub 2 przewody	AWG	szt.	14...2				16...2/0			
	Linka bez nakładki	mm <sup>2</sup>	1,5...35				1,5...70			
	Linka z nakładką	mm <sup>2</sup>	1,5...35				1,5...70			
Stopień ochrony zacisków według IEC/EN 60529		IP20 od przodu								
WARUNKI OTOCZENIA										
Temperatura pracy	°C	-50...+70 ❹								
Temperatura składowania	°C	-60...+80 ❺								
Maksymalna wysokość n.p.m.	m	3000								
Pozycja montażowa	normalna	Na płaszczyźnie pionowej								
	dopuszczalna	$\pm 30^\circ$								
Montaż		Śrubami lub na szynie 35								

- ❶ Zmniejszenie wartości znamionowych przy wartościach częstotliwości od 61 do 400Hz. Należy skontaktować się z naszym Serwisem Klienta (tel. 71 7979 010; email: info@LovatoElectric.pl).
- ❷ Wartości prądu gwarantują trwałość elektryczną około 200 000 cykli.
- ❸ Przeznaczenie według IEC/EN 60947-1: zacisk jarzmostowy podwójny. Dodatkowo możliwe jest umieszczenie w zacisku elastycznej szyny o wymiarach 12,3x3,8mm.
- ❹ -40...+70 dla BF40...150E.
- ❺ -50...+80 dla BF40...150E.

❹ WYPOSAŻENIE WIND I PODNOŚNIKÓW - Magnetyczne Sterowniki Silnika wg certyfikatu CSA, plik 54332 - Klasa 2411-03, zgodne z wymaganiami B44.1-04/SME A17.5-2004. Styczniki, 3 lub 4 polowe, bez obudowy, zakres pracy cewki 600VAC lub mniej oraz 380VDC lub mniej..

Typ	Maksymalna moc wyrażona w koniach mechanicznych						Zastosowanie ogólne wg CSA
	Jednofazowe		Trójfazowe				
	120V	240V	200-208V	240V	480V	600V	
	[HP]	[HP]	[HP]	[HP]	[HP]	[HP]	[A]
BF65	3	10	15	15	40	50	110

TYP	BF40	BF50	BF65	BF80	BF94	BF95	BF115	BF150	
<b>STEROWANIE AC</b>									
Znamionowe napięcie przy 50/60Hz, 60Hz	V	12...600 (20...250 cewka AC/DC sterowana elektronicznie)							
<b>Zakres pracy</b>									
Cewka 50/60Hz zasilana	50Hz	zadziałanie	% Us	80...110 ①					
		odpadanie	% Us	20...55 (min. ≤70% Us do cewka sterowana elektronicznie AC/DC)					
	60Hz	zadziałanie	% Us	85...110 ①					
		odpadanie	% Us	40...55 (min. ≤70% Us do cewka sterowana elektronicznie AC/DC)					
Cewka 60Hz zasilana 60Hz	60Hz	zadziałanie	% Us	80...110					
		odpadanie	% Us	20...55					
<b>Średni pobór mocy przy ≤20°C</b>									
Cewka 50/60Hz zasilana	50Hz	rozruch	VA	210 (36...120 cewka AC/DC sterowana elektronicznie)			300 (70...175 cewka AC/DC sterowana elektronicznie)		
		trzymanie	VA	15 (1,5...3,7 cewka AC/DC sterowana elektronicznie)			20 (1,7...3,5 cewka AC/DC sterowana elektronicznie)		
	60Hz	rozruch	VA	195 (36...120 cewka AC/DC sterowana elektronicznie)			275 (70...175 cewka AC/DC sterowana elektronicznie)		
		trzymanie	VA	13 (1,5...3,7 cewka AC/DC sterowana elektronicznie)			17 (1,7...3,5 cewka AC/DC sterowana elektronicznie)		
Cewka 60Hz zasilana 60Hz	60Hz	rozruch	VA	210			300		
		trzymanie	VA	15			20		
Rozproszenie ciepłne mocy ≤20°C/50Hz	W	5 (1...2,5 cewka AC/DC sterowana elektronicznie)			6,5 (1,5...3 cewka AC/DC sterowana elektronicznie)				
<b>STEROWANIE DC ②</b>									
Znamionowe napięcie zasilania:	V	20...250							
Zakres pracy	zadziałanie	% Us	80...110 ①						
	odpadanie	% Us	min. ≤75% Us						
Średni pobór mocy przy ≤20°C (rozruch/trzymanie)	W	23...68 / 1,2...1,9			70...80 / 1,3...1,5				
<b>CZASY DZIAŁANIA</b>									
Średnie czasy przy sterowaniu Us	AC	zamykanie NO	ms	12...28 (40...85 cewka AC/DC sterowana elektronicznie)			16...32 (45...90 cewka AC/DC sterowana elektronicznie)		
		otwieranie NO	ms	8...22 (20...55 cewka AC/DC sterowana elektronicznie)			9...24 (24...60 cewka AC/DC sterowana elektronicznie)		
	DC	zamykanie NO	ms	40...85 (cewka AC/DC sterowana elektronicznie)			45...90 (cewka AC/DC sterowana elektronicznie)		
		otwieranie NO	ms	20...55 (cewka AC/DC sterowana elektronicznie)			24...60 (cewka AC/DC sterowana elektronicznie)		
<b>TRWAŁOŚĆ</b>									
Mechaniczna (w milionach)	sterowanie AC	Cykli	15	15	15	15	15	15	15
	sterowanie DC	Cykli	15	15	15	15	15	15	15
Elektryczna (Ie przy 400V w AC3) (mln.)	Cykli	1,5	1,4	1,4	1,3	1,1	1,4	1,2	0,8
<b>MAKSYMALNA CZĘSTOŚĆ ZADZIAŁANIA</b>									
Operacje mechaniczne	Cykli/h	3600 (1500 dla BF40...E...BF150...E...)							

① Cewki sterowane elektronicznie AC/DC: min. 80% Us i maks. 110% Us.

② Kompatybilność elektromagnetyczna: styczniki BF40...80E z cewką sterowaną elektronicznie 20...48VAC/DC są zgodne z normą IEC/EN60947-1 i IEC/EN 60947-1 dla Środowiska typu B (cywilne). Pozostałe produkty są zgodne z wymogami dla Środowiska typu A (przemysłowe) i mogą być stosowane w Środowisku typu B po zastosowaniu specjalnych filtrów; Po dodatkowe informacje należy skontaktować się z naszym Serwisem Klienta (tel. 71 7979 010; email: info@LovatoElectric.pl).

## CHARAKTERYSTYKA ROBOCZA STYCNIKÓW SERII B145 DO B1600...

TYP		B145	B180	B250	B310	B400	B500	B630	B630 1000	B1250	B1600	
CHARAKTERYSTYKA STYKÓW												
Pola prądowe	szt.	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4	
Znamionowe napięcie izolacji $U_i$	V	1000										
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymałwane $U_{imp}$	kV	8										
Częstotliwość pracy	Hz	25-400 ❶										
Prąd roboczy	Ciepłny umowny $I_{th}$ ( $\leq 40^\circ C$ )	A	250	275	350	450	550	700	800	1000	1250	1600
	AC3 ( $\leq 440V \leq 55^\circ C$ )	A	150	185	265	320	420	520	630	-	-	-
	AC4 (400V) ❷	A	57	65	92	110	133	175	210	-	-	-
Dopuszczalny prąd krótkotrwały (IEC/EN 60947-1)	10s	A	1300	1500	2200	2900	3600	4050	5040	5600	6500	8300
Maks. zakres bezpiecznika koordynacja Typ 2 - 400V - 50kA	gG	A	250	315	400	500	630	800	1000	1000	1250	1600
	aM	A	160	200	250	400	400	500	630	-	-	-
Zdolność zadziałania (wartość RMS)	A	1500	1850	2750	3150	4200	5000	6300	6300	6300	6300	
Zdolność wyłączenia przy napięciu	$\leq 440V$	A	1500	1850	2500	3000	4000	5000	6300	6300	6300	6300
	500V	A	1400	1600	2250	2700	3400	4500	5600	5600	5600	5600
	690V	A	1200	1480	2200	2520	3360	4000	5000	5000	5000	5000
	1000V	A	800	1000	1500	1700	2300	2700	3400	3400	3400	3400
Rezystancja i rozproszenie mocy na pole	m $\Omega$		0,30	0,30	0,20	0,20	0,20	0,14	0,14	0,14	0,07	0,07
	$I_{th}$	W	14,5	20,3	24,5	40,5	52,0	68,6	90	140	110	180
	AC3	W	6,8	9,7	12,5	20	32	35,0	56	-	-	-
Zaciski		A mm	20	20	25	25	25	35	40	60	80	80
		B mm	4	4	5	5	5	6	6	6	10	10
		Śruba + nakrętka	M8	M8	M10	M10	M10	M10	M12	2-M12	2-M12	2-M12
		⌀ mm	13	13	17	17	17	17	19	19	19	19
	Szybkozłącze (cewka)	Faston	1x6,35 lub 2x2,8									
	Cewka z G371 ❸	Phillips	2 (⌀7mm)									
Moment obrotowy dokręcania zacisków	Nm	18	18	35	35	35	35	55	55	55	55	
	lbf $\cdot$ ft	13,3	13,3	25,8	25,8	25,8	25,8	40,6	40,6	40,6	40,6	
Moment obrotowy dokręcania z zamontowanym G371 ❹	Nm	1										
	lbf $\cdot$ ft	0,74										
Maksymalny przekrój przewodów	1 lub 2 szyny	mm	25x3	25x3	30x4	30x5	30x5	50x5	60x5	60x5	100x5	100x5
	1 przewód z nakładką	mm $^2$	120	150	240	-	-	-	-	-	-	-
	2 przewody z nakładką	mm $^2$	-	-	-	150	150	240	240	-	-	-
WARUNKI OTOCZENIA												
Temperatura pracy	°C	-50...+70								-20...+60		
Temperatura składowania	°C	-60...+80								-30...+80		
Maksymalna wysokość n.p.m.	m	3000										
Pozycja montażowa	normalna	Na płaszczyźnie pionowej										
	dopuszczalna	$\pm 30^\circ$										
Montaż		Śrubami										

❶ Zmniejszenie wartości znamionowych przy 61-400Hz. Należy skontaktować się z naszym Serwisem Klienta (tel. 71 7979 010; email: info@LovatoElectric.pl).

❷ Wartości prądu gwarantują trwałość elektryczną około 200 000 cykli.

❸ Rozmiar klucza.

❹ G371: Adapter do zamiany zacisków Faston cewki na śrubowe.

TYP		B145	B180	B250	B310	B400	B500	B630	B630 1000	B1250	B1600	
<b>STEROWANIE AC/DC</b>												
Zasilanie		AC lub DC									Tylko AC	
Znamionowe napięcie zasilania	V	24...480	24...480	24...480	24...480	24...480	48...480	48...480	48...480	110/240	110/240	
Zakres pracy	zadziałanie	% Us	80...110	80...110	80...110	80...110	80...110	80...110	80...110	80...110	80...110	
	odpadanie	% Us	20...60	20...60	20...60	20...60	20...60	20...60	20...60	20...60	20...60	
Pobór mocy przy $\leq 20^{\circ}\text{C}$	rozruch	VA/W	300	300	300	300	300	400	400	400	800	
	trzymanie	VA/W	10	10	10	10	10	18	18	18	45	
Rozproszenie ciepłne mocy przy $\leq 20^{\circ}\text{C}$	W	10	10	10	10	10	18	18	18	40	40	
<b>CZASY DZIAŁANIA</b>												
Zamykanie	ms	60...100	60...100	80...120	80...120	80...120	110...180	110...180	110...180	120...210	300...450	
Otwieranie	ms	25...60	25...60	30...75	30...75	30...75	60...100	60...100	60...110	70...130	70...130	
<b>TRWAŁOŚĆ</b>												
Mechaniczna (w milionach)	AC/DC	Cykli	10	10	10	10	10	5	5	5	5	
Elektryczna (1e przy 400V w AC3) (w milionach)		Cykli	1,1	1	1	0,9	0,7	0,7	0,7	–	–	
<b>MAKSYMALNA CZĘSTOŚĆ ZADZIAŁANIA</b>												
Operacje mechaniczne		Cykli/h	3600 (2000 dla BF40...E, BF80...E)									
<b>WŁAŚCIWOŚCI SZCZEGÓLNE</b>												
Wskaźnik			Wskaźnik otwarcia lub zamknięcia									
Zabezpieczenie			Operacja załączenia nie jest możliwa bez komory gaszeniowej									

### OBWÓD STERUJĄCY

Wejściowy obwód elektroniczny cewki stycznika B145...B1600 jest zaprojektowany i testowany wg IEEEC 62.41 i może wytrzymać napięcie udarowe 10kV (1.2/50 $\mu$ s) przy energii 50 dżuli. Dla wartości wyższych zaleca się stosowanie transformatora pomocniczego obniżającego napięcie.

### STYCZNIKI Z BLOKADĄ MECHANICZNĄ

Styczniki B115-B630 mogą mieć wbudowaną blokadę mechaniczną lub mogą być przystosowane do jej zamontowania. Patrz strony 2-4 i 2-6 (wersja trzypolowa) i 2-8 i 2-10 (wersja czteropolowa). Dane techniczne rygla mechanicznego typu G495 podano na stronie 2-26.

**BLOKADA MECHANICZNA MIĘDZY STYCZNIKAMI (STYCZNIK NAD STYCZNIKIEM)**  
 B145...- B1600... (Rysunek 1, 2 i 3). Blokada mechaniczna G356... dostępna jest w sześciu typach, o różnych długościach osi pośredniczących. Blokada pozwala na współpracę styczników różnego typu.

Tabele poniżej pokazują sposób doboru blokady pod względem odległości styczników od siebie oraz rodzaju styczników; z osłoną zacisków (MIĘDZYOSIE A) bez osłony zacisków (MIĘDZYOSIE B).

MIĘDZYOSIE A [mm] - Do styczników z osłonami zacisków (rys. 1)

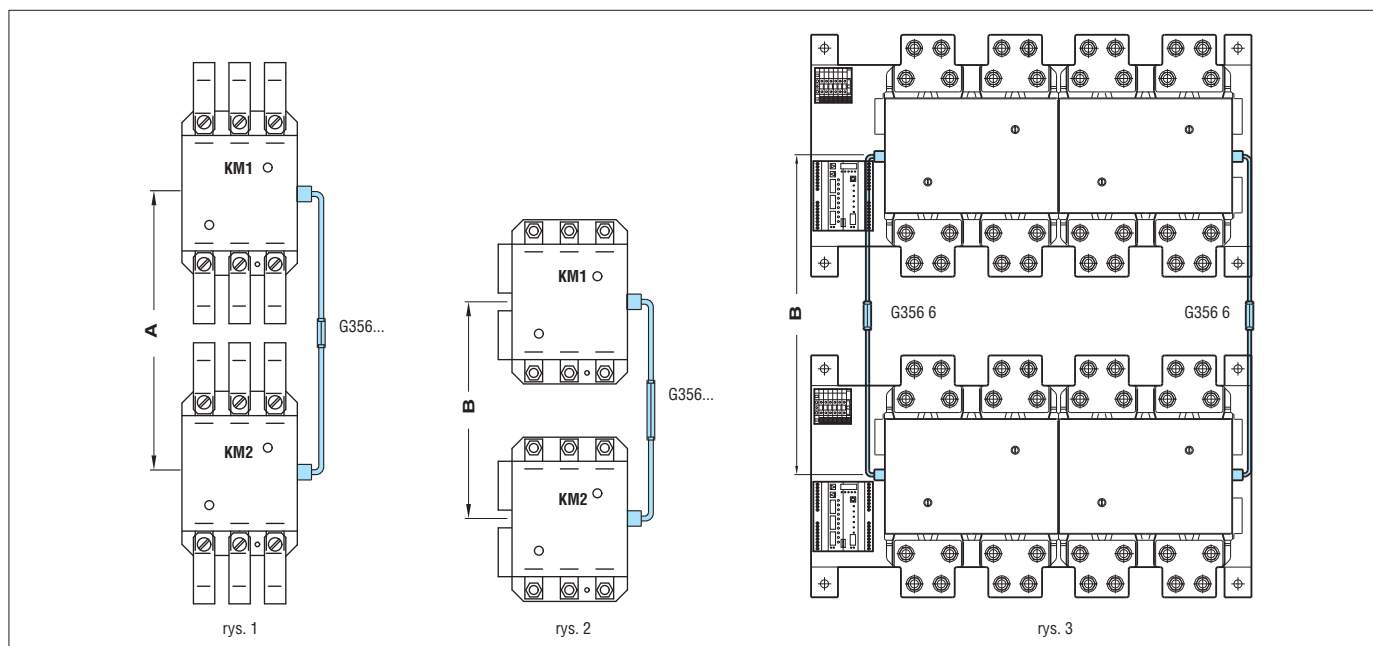
KM1	B145-B180			B250-B310-B400			B500-B630		
KM2	B145 B180	B250 B310 B400	B500 B630	B145 B180	B250 B310 B400	B500 B630	B145 B180	B250 B310 B400	B500 B630
G356 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
G356 2	286...305	—	—	—	—	—	—	—	—
G356 3	305...345	330...345	—	330...345	—	—	—	—	—
G356 4	345...385	345...385	375...385	345...385	372...385	—	375...385	—	—
G356 5	390...425	390...425	390...425	390...425	390...425	420...425	390...425	420...425	—
G356 6	470...500	470...500	470...500	470...500	470...500	470...500	470...500	470...500	470...500

MIĘDZYOSIE B [mm] - Do styczników bez osłon zacisków (rys. 2)

KM1	B145-B180			B250-B310-B400			B500-B630		
KM2	B145 B180	B250 B310 B400	B500 B630	B145 B180	B250 B310 B400	B500 B630	B145 B180	B250 B310 B400	B500 B630
G356 1	225...265	—	—	—	—	—	—	—	—
G356 2	265...305	265...305	—	265...305	265...305	—	—	—	—
G356 3	305...345	305...345	305...345	305...345	305...345	305...345	305...345	305...345	—
G356 4	345...385	345...385	345...385	345...385	345...385	345...385	345...385	345...385	345...385
G356 5	390...425	390...425	390...425	390...425	390...425	390...425	390...425	390...425	390...425
G356 6	470...500	470...500	470...500	470...500	470...500	470...500	470...500	470...500	470...500

Do zablokowania dwóch styczników B630 1000 należy użyć wyłącznie typu G356 6. Aby zablokować dwa styczniki B1250 lub B1600 konieczne jest użycie dwóch sztuk typu G356 6, zamocowanych po jednej sztuce, z lewej i prawej strony.

Dla B630 1000, B1250 lub B1600 międzyos B ma 470-500mm; zobacz rysunek 3. Nie ma możliwości blokowania styczników B1250 lub B1600 z innymi stycznikami serii B.



Blokada ( stycznik obok stycznika) dla typów B145 do B630 1000. Blokada mechaniczna G355 pozwala na blokowanie między sobą styczników o tych samych lub różnych zakresach prądowych (np. B145 z B630). Informacje na temat blokowania styczników trzypolowych B630 1000 dostępne są w naszym Serwisie Klienta (tel. 71 79 79 010, email: info@LovatoElectric.pl). Blokadę nie można stosować do styczników B1250 lub B1600.

