

Komponenty

Styczniki do załączania kondensatorów



K3-...K.../K3-...A... Styczniki do załączania kondensatorów

Bezpieczne załączanie kondensatorów kompensacyjnych
- styczniki dla różnych zastosowań

- Bezpieczne załączanie samych kondensatorów oraz kondensatorów połączonych z dławikami
- Styki styczników są zabezpieczone przed sklejeniem się przy dużych prądach
- Konstrukcja zapewnia dużą trwałość i ilość załączeń

Zastosowanie

Przy załączaniu kondensatorów bez dławików pojawia się prąd o wartości nawet 200 razy wyższej niż prąd znamionowy kondensatora.

W celu ograniczenia tego prądu oraz ochrony kondensatorów stosuje się styczniki typoszeregu K3-...K wyposażone w rezystory tłumiące.

Rezystory te ograniczają prąd załączania do $<70 \times I_n$.

Przy bateriach kondensatorów wyposażonych w dławiki prąd załączania jest ograniczany przez induktywność dławika.

W takich urządzeniach należy zastosować styczniki z typoszeregu K3-...A, które mają specjalne wykonanie kontaktów.

Komponenty

Styczniki do załączania kondensatorów

Dane techniczne

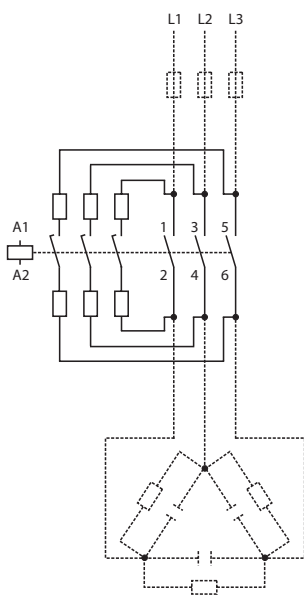
Główne kontakty		Typ	K3-18	K3-24	K3-32	K3-50	K3-62	K3-74	K3-90	K3-115
Zakres temperatury pracy										
Działanie	otwarty	[°C]	od -40 do +60 (+90) ¹⁾							
	zamknięty	[°C]	od -40 do +40							
Przechowywanie		[°C]	od -50 do +90							
Zabezpieczenie przed zwarciami										
dla styczników bez przekaźnika termicznego										
Koordynacja typu "1" wg IEC 947-4-1										
Zespawanie się kontaktów bez zagrożenia dla ludzi										
Max. wielkość bezpiecznika gL (gG)	[A]		100	100	100	160	160	200	200	250
Trwałość mechaniczna										
Ilość przełączeń AC			10 x 10 ⁶	10 x 10 ⁶	10 x 10 ⁶	10 x 10 ⁶	10 x 10 ⁶	10 x 10 ⁶	5 x 10 ⁶	5 x 10 ⁶
Ilość przełączeń DC			10 x 10 ⁶	10 x 10 ⁶	10 x 10 ⁶	10 x 10 ⁶	10 x 10 ⁶	10 x 10 ⁶	5 x 10 ⁶	5 x 10 ⁶
Wytrzymałość zwarciova	prąd 10s	[A]	144	184	240	360	504	592	680	880
	Strata mocy na biegun dla I _c /AC3 400V	[W]	0,5	0,7	1,3	2,2	3,9	5,5	4,3	6,0

¹⁾ dla obniżonego napięcia sterowania 0,9 do 1,0 U, jak też dla obniżonej wartości prądu znamionowego I_n/AC1 zgodnie z I_n/AC3

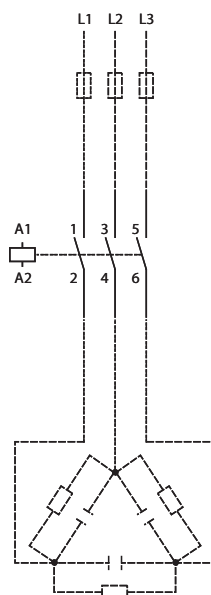
Instrukcja montażu

W bezpośrednim otoczeniu styczników mogą znajdować się wyłącznie trudnopalne lub samogasnące materiały, ponieważ w otoczeniu rezystorów w przypadku ich uszkodzenia może pojawić się wysoka temperatura.

Typowy schemat obwodu



K3-...K...



K3-...A...

Komponenty

Styczniki do załączania kondensatorów

Nr artykułu	Typ	Znamionowa moc robocza przy 50/60Hz						Kontakty pomocnicze			Waga [kg/szt.]
		Temperatura otoczenia						wbudowany		możliwość dodania szt.	
		50°C			60°C			NO	NC		
		380V	415V	660V	380V	415V	660V				
Napięcie cewki 220-240V, 50Hz 230-264V, 60Hz		400V	440V	690V	400V	440V	690V				
		[kvar]	[kvar]	[kvar]	[kvar]	[kvar]	[kvar]				

Typ K3-...A

89-00288	K3-18ND10 230	12,5	13	20	12,5	13	20	1	-	4 ²⁾	0,3
89-00289	K3-24A00 230	20	22	33	20	22	33	-	-	6 ³⁾	0,5
89-00290	K3-32A00 230	25	27	41	25	27	41	-	-	6 ³⁾	0,5
89-00291	K3-50A00 230	33,3	36	55	33,3	36	55	-	-	6 ³⁾	0,9
89-00292	K3-62A00 230	50	53	82	50	53	82	-	-	6 ³⁾	0,9
89-00293	K3-74A00 230	75 ⁴⁾	75 ⁴⁾	100 ⁴⁾	60	64	100	-	-	6 ³⁾	0,9
89-00358	K3-90A00 230	80	82	120	75	77	120	-	-	9 ⁵⁾	2,2
89-00359	K3-115A00 230	100 ⁶⁾	103 ⁶⁾	148 ⁶⁾	90 ⁶⁾	93 ⁶⁾	148 ⁶⁾	-	-	9 ⁵⁾	2,2

Typ K3-...K

89-00280	K3-18NK10 230	0-12,5	0-13	0-20	0-12,5	0-13	0-20	1	-	1 ²⁾	0,4
89-00279	K3-24K00 230	10-20	10,5-22	17-33	10-20	10,5-22	17-33	-	-	3 ³⁾	0,7
89-00278	K3-32K00 230	10-25	10,5-27	17-41	10-25	10,5-27	17-41	-	-	3 ³⁾	0,7
89-00277	K3-50K00 230	20-33,3	23-36	36-55	20-33,3	23-36	36-55	-	-	3 ³⁾	1,0
89-00276	K3-62K00 230	20-50	23-53	36-82	20-50	23-53	36-82	-	-	3 ³⁾	1,0
89-00286	K3-74K00 230	20-75 ⁴⁾	23-75 ⁴⁾	36-120 ⁴⁾	20-60	23-64	36-100	-	-	3 ³⁾	1,0
89-00356	K3-90K00 230	33-80	36-82	57-120	33-75	36-77	57-120	-	-	6 ⁵⁾	2,3
89-00357	K3-115K00 230	33-100 ⁶⁾	36-103 ⁶⁾	57-148 ⁶⁾	33-90 ⁶⁾	36-93 ⁶⁾	57-148 ⁶⁾	-	-	6 ⁵⁾	2,3

²⁾ 1HN.. lub HA.. u góry ³⁾ 1HN.. lub HA.. u góry + 2HB.. z boku

⁴⁾ Należy uwzględnić termiczną obciążalność stycznika K3-74: $I_{th}=130A$ ⁵⁾ 2HB.. po lewej lub prawej stronie 4HN.. lub HA.. u góry

⁶⁾ Przy max. mocy należy pamiętać o przekroju przewodu

Specyfikacja: styczniki K3-...K są do bezpośredniego przelączania kondensatorów indukcyjnych oraz o małych stratach mocy w bateriach kompensacji mocy biernej w wykonaniach z lub bez dławików (IEC70 i 831).

Styczniki są wyposażone w kontakty pomocnicze oraz rezystory tłumiące, aby zredukować prądy załączenia do $< 70 \times I_c$.

Warunki pracy: kontakty styczników są odporne na zespawanie dla przewidywanego prądu załączenia $200 \times I_c$.

Styczniki K3-...A są wyłącznie przeznaczone do załączania kondensatorów z dławikami.

Cewki o innym napięciu na zapytanie

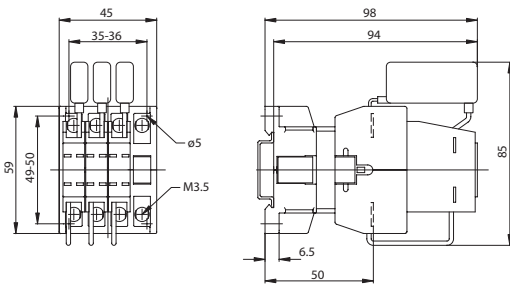
Kontakty pomocnicze

Nr artykułu	Typ	Prąd znamionowy			Dla styczników	Kontakty		Waga [kg/szt.]
		AC15	400V	AC1		NO	NC	
		230V		690V				
		[A]	[A]	[A]				
89-00294	HB11	3	2	10	K3-24... do K3-115...	1	1	0,02
89-00281	HN10	3	2	10	K3-18... do K3-115...	1	-	0,02

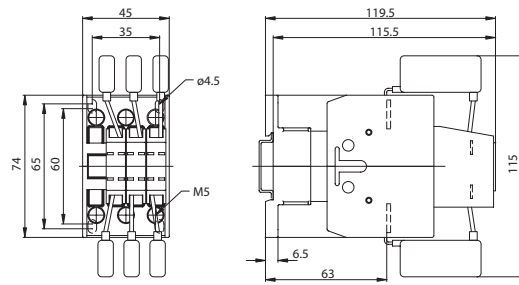
Komponenty

Styczniki do załączania kondensatorów

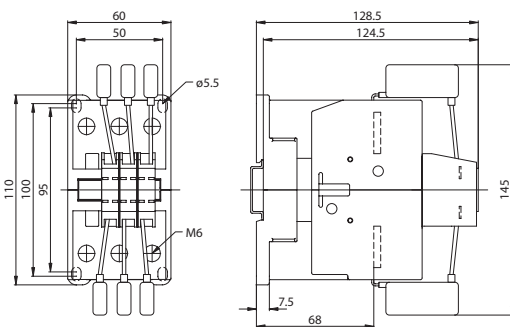
Wymiary



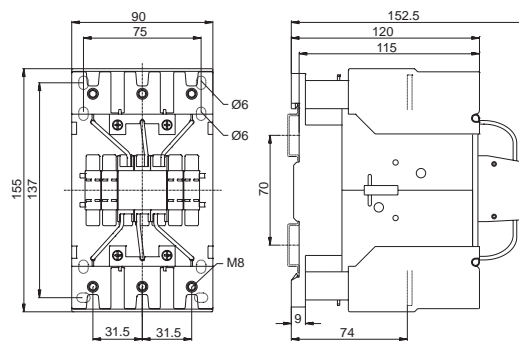
K3-18NK



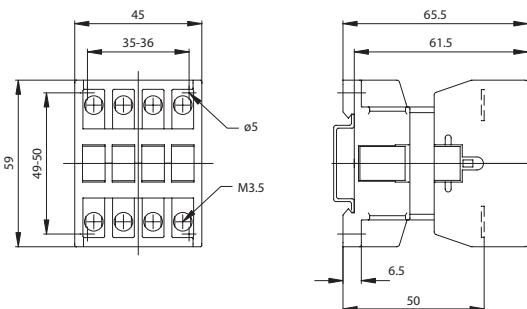
K3-24K00, K3-32K00



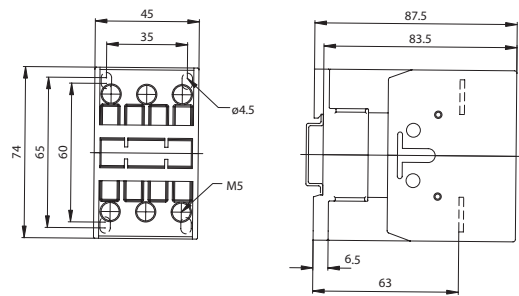
K3-50K00, K3-62K00, K3-74K00



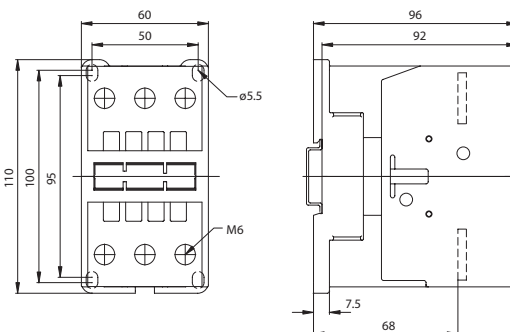
K3-90K00, K3-115K00



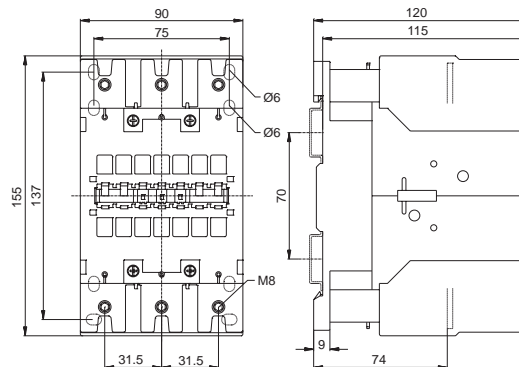
K3-18ND10



K3-24A00, K3-32A00



K3-50A00, K3-62A00, K3-74A00



K3-90A00, K3-115A00

Wszystkie wymiary w [mm]

Moduły do kompensacji mocy biernej

Moduły na płytach montażowych bez dławików



LSPN/LSP

Urządzenia na płycie montażowej bez dławików

Moduły do kompensacji mocy biernej zainstalowane na płytach do montażu w szafach stalowych i izolowanych, wykonanie LSPN także do montażu w rozdzielnicach w standardzie DIN.

- Zakres mocy: od 17,5 do 200kvar
- Kompaktowa zabudowa na płycie
- Gotowa do zabudowy bez regulatora i przewodów potężeniowych
- Kondensatory kompensacyjne LKT z 4 systemami zabezpieczeń

Zastosowanie

Moduły typoszeregu LSPN/LSP do kompensacji mocy biernej zainstalowane na płytach do montażu w szafach stalowych i izolowanych, wykonanie LSPN także do montażu w rozdzielnicach w standardzie DIN. Moduły są w pełni funkcjonalne i okablowane, jedynie należy do nich dobrać i podłączyć regulator. Nadają się bardzo dobrze do kompensacji mocy biernej w sieciach, w których nie występują wyższe harmoniczne.

Uwaga

Nawet niski poziom wyższych harmonicznych może zostać znacznie wzmocniony przez rezonans. W takim przypadku może dojść do przeciążenia, a nawet uszkodzenia urządzeń podłączonych do takiej sieci. Sieci, w których nie występują wyższe harmoniczne są dość rzadkie, dlatego zaleca się generalnie stosować moduły do kompensacji mocy biernej wyposażone dodatkowo w dławiki – informacja o nich znajduje się w następnym podrozdziale.

Moduły do kompensacji mocy biernej

Moduły na płytach montażowych bez dławików

Zakres mocy

Moduły do kompensacji mocy biernej na płytach montażowych:

- **LSPN -4:** od 17,5 do 60kvar
- **LSP -2:** od 68,75 do 100kvar
- **LSP -3:** od 112,5 do 200kvar

Budowa

Płyty montażowe wyposażone w kondensatory, styczniki i bezpieczniki do zabudowy w szafach.

Moduł taki zawiera:

- Kondensatory LKT o małych stratach mocy wykonanych ze specjalnej metalizowanej folii oraz wypełniacza bez PCB. Kondensatory LKT są wykonane wg normy PN-EN 60831-1 i -2.
- Styczniki wyposażone w specjalne kontakty do ograniczania ekstremalnie wysokich prądów załączania
- Bezpieczniki NH00 w podstawach 3 polowych
- Zaciski do sterowania z zabezpieczeniem oraz przełącznik termiczny do bezpiecznego odłączenia

Zastosowanie

Przy montażu i podłączaniu należy pamiętać o zasadach wynikających z obowiązujących norm. Miejsce montażu musi spełniać wymagania w zakresie rodzaju ochrony i temperatury otoczenia.

Podłączenia

Przewód zasilający należy podłączyć do podstawy bezpiecznikowej. Osobno zamówiony regulator mocy biernej i przekładniki należy podłączyć do zacisków sterowania.

Rozbudowa

Niektóre moduły można rozbudować o moduły dodatkowe LSPZ podłączając je do zacisków sterowania modułu głównego.

Dane techniczne

Napięcie znamionowe 400V / 50Hz

Napięcie znamionowe kondensatorów 440V / 50Hz

Temperatura otoczenia od -5°C do +60°C

Wilgotność Max. 90%, bez kondensacji

Normy
PN-EN 60831-1 i -2
PN-EN 61921
PN-EN 61439-1 i -2

Ważna wskazówka

Występujące w sieci niskiego napięcia indukcyjne i pojemnościowe reakcje mogą przez rezonans oraz wyższe harmoniczne z sieci średniego napięcia zostać wielokrotnie wzmacnione. Szczególnie w sieciach przemysłowych należy się liczyć z występowaniem wyższych harmonicznych, dlatego z rozmysłem należy decydować się na moduły bez dławików. Generalnie zaleca się stosowanie baterii kondensatorów do kompensacji mocy biernej wyposażonych w dodatkowe dławiki kompensacyjne.

Moduły do kompensacji mocy biernej

Moduły na płytach montażowych bez dławików

Nr artykułu	Typ	Moc znamionowa [kvar]	Stopniowanie mocy [kvar]	Sekwencja przełączania	Wymiary			Waga [kg]	Stopień ochrony IP
					szer. [mm]	wys. [mm]	głęb. [mm]		

Moduły do kompensacji mocy biernej na płytach, napięcie znamionowe: 400V/50Hz

Typ serii: LSPN ...-4

34-57530	LSPN 17.5-2.5-111-400/440-4	17,5	2,5	1:2:4	450	450	260	13	00
34-57531	LSPN 27.5-2.5-112-400/440-4	27,5	2,5	1:2:4:4	450	450	260	14	00
34-57532	LSPN 30-5-11A-400/440-4	30	5	1:2:3	450	450	260	14	00
34-57533	LSPN 37.5-2.5-1111-400/440-4	37,5	2,5	1:2:4:8	450	450	260	16	00
34-57534	LSPN 37.5-7.5-12-400/480-4	37,5	7,5	1:2:2	450	450	260	15	00
34-57535	LSPN 43.75-6.25-111-400/440-4	43,75	6,25	1:2:4	450	450	260	15	00
34-57536	LSPN 46.88-3.13-1111-400/440-4	46,88	3,13	1:2:4:8	450	450	260	16	00
34-57537	LSPN 50-5-11A1-400/440-4	50	5	1:2:3:4	450	450	260	17	00
34-57538	LSPN 50-10-12-400/440-4	50	10	1:2:2	450	450	260	16	00
34-57539	LSPN 52.5-7.5-111-400/440-4	52,5	7,5	1:2:4	450	450	260	17	00
34-57540	LSPN 60-10-11A-400/440-4	60	10	1:2:3	450	450	260	18	00

Moduły do kompensacji mocy biernej na płytach, napięcie znamionowe: 400V/50Hz

Typ serii: LSP ...-2

34-57051	LSP 68.75-6.25-112-400/440-2	68,75	6,25	1:2:4:4	550	567,5	235	23	00
34-57052	LSP 75-6.25-212-400/440-2	75	6,25	1:1:2:4:4	550	567,5	235	25	00
34-57088	LSP 75-12.5-11A-400/440-2	75	12,5	1:2:3	550	567,5	235	24	00
34-57053	LSP 75-12.5-22-400/440-2	75	12,5	1:1:2:2	550	567,5	235	24	00
34-57054	LSP 87.5-12.5-111-400/440-2	87,5	12,5	1:2:4	550	567,5	235	25	00
34-57055	LSP 93.75-6.25-1111-400/440-2	93,75	6,25	1:2:4:8	550	567,5	235	25	00
34-57056	LSP 100-12.5-211-400/440-2	100	12,5	1:1:2:4	550	567,5	235	26	00

Moduł uzupełniający na płycie montażowej, napięcie znamionowe: 400V/50Hz

Typ serii: LSPZ ...-2

34-57100	LSPZ 50-50-1-400/440-2	50	50	1	550	567,5	235	18	00
34-57101	LSPZ 75-25-11-400/440-2	75	25	1:2	550	567,5	235	23	00
34-57102	LSPZ 100-50-2-400/440-2	100	50	1:1	550	567,5	235	25	00

Moduły do kompensacji mocy biernej na płytach, napięcie znamionowe: 400V/50Hz

Typ serii: LSP ...-3

34-57060	LSP 112.5-6.25-11AB-400/440-3	112,5	6,25	1:2:3:6:6	550	1157	240	55	00
34-57061	LSP 125-12.5-221-400/440-3	125	12,5	1:1:2:2:4	550	1157	240	55	00
34-57062	LSP 143.75-6.25-1112-400/440-3	143,75	6,25	1:2:4:8:8	550	1157	240	57	00
34-57063	LSP 150-12.5-212-400/440-3	150	12,5	1:1:2:4:4	550	1157	240	56	00
34-57064	LSP 150-25-22-400/440-3	150	25	1:1:2:2	550	1157	240	58	00
34-57065	LSP 175-25-13-400/440-3	175	25	1:2:2:2	550	1157	240	60	00
34-57066	LSP 187.5-12.5-113-400/440-3	187,5	12,5	1:2:4:4:4	550	1157	240	61	00
34-57067	LSP 200-12.5-213-400/440-3	200	12,5	1:1:2:4:4:4	550	1157	240	64	00
34-57068	LSP 200-25-23-400/440-3	200	25	1:1:2:2:2	550	1157	240	64	00

Moduł uzupełniający na płycie montażowej, napięcie znamionowe: 400V/50Hz

Typ serii: LSPZ ...-3

34-57103	LSPZ 150-50-3-400/440-3	150	50	1:1:1	550	1157	240	59	00
34-57104	LSPZ 200-50-4-400/440-3	200	50	1:1:1:1	550	1157	240	67	00

Inne napięcia, częstotliwości i moce na zapytanie.

Zalecane przekroje przewodów należy sprawdzić w załączniku technicznym.