

Styczniki **LSV**

LSV 100, LSV 160, LSV 200
LSV 250, LSV 310, LSV 400, LSV 450
LSV 454
(wykonanie do górniczych stacji transformatorowych)
LSV 204, LSV 314, LSV 404
(wykonanie górnicze)
LSV 500, LSV 630
LSV 501, LSV 631
(wykonanie zapadkowe)
LSV 634
(wykonanie górnicze)
LSV 800, LSV 1000

Styczniki **SV**

SV 7
SV 400, SV 500
SV 400Z, SV 500Z
(wykonanie zapadkowe)
SV 400G
(wykonanie górnicze)

Zestawy stycznikowe

Przełączniki sieci **LPV** (100 ... 630A)
Przełączniki sieci **PSV** (250 ... 500A)
Zestawy rewersyjne **LOV** (400, 630A)
Rozruszniki bezpośrednie **RSV** (400A)
Rozruszniki bezpośrednie **RLV** (400A)

Styczniki próżniowe oraz ich zestawy spełniają postanowienia norm:
PN-EN 60947-1:2010, PN-EN-60947-4-1:2010, PN/G 50003:2003

Zastosowanie styczników próżniowych

Styczniki próżniowe produkowane przez Ośrodek przeznaczone są do łączenia tylko obwodów prądu przemiennego (stosowanie w obwodach prądu stałego jest niedopuszczalne), w szczególności do:

- ✓ sterowania silników elektrycznych;
- ✓ stosowania w układach napędowych - ze względu na dużą zdolność łączenia prądów przeciążeniowych (zakłóceń);
- ✓ łączenia odbiorników energii elektrycznej w przemyśle chemicznym - ze względu na gaszenie łuku w komorze próżniowej, co chroni styki przed oddziaływaniem agresywnej atmosfery;
- ✓ stosowania w układach napędowych w obudowach szczelnych lub przeciwwybuchowych, ze względu na małe straty ciepłe;
- ✓ stosowania w układach automatyki wymagających długotrwałej i niezawodnej pracy łączeniowej stycznika.

Styczniki próżniowe mogą być instalowane w pomieszczeniach zamkniętych, w temperaturze od -40°C do $+70^{\circ}\text{C}$, na wysokości do 1000 m n.p.m.

Uwaga: Obwody sterownicze należy zasilac z instalacji, w których napięcia nie przekraczają 2,5 kV (I i II kategoria napięciowa)

Podstawowe zespoły stycznika to:

- ✓ trójbiegunowy zespół stykowo-gaszeniowy, złożony z trzech komór próżniowych z jedynoprzerwowymi zestykami, których docisk roboczy jest różnicą sił wynikającą z ciśnienia panującego na zewnątrz i wewnątrz komory;
- ✓ zespół napędu elektromagnesowego zasilanego ze źródła prądu przemiennego lub stałego;
- ✓ styki pomocnicze: zwierne / NO / i rozwierne / NC / - zestyki z dwoma przerwami,
- ✓ wskaźnika zadziałania I/O dla identyfikacji stanu stycznika załączony/wyłączony,
- ✓ inne elementy konstrukcyjne,
- ✓ zespół mechanizmu zapadkowego (dotyczy tylko styczników zapadkowych)
- ✓ licznik ilości cykli pracy (*opcja*).

Styczniki próżniowe charakteryzują się:

- ✓ dużą zdolnością łączenia prądów przeciążeniowych;
- ✓ brakiem wydzielania zjonizowanych gazów i materiałów rozpadu styków;
- ✓ brakiem strefy ochronnej;
- ✓ małą ilością wydzielania ciepła;
- ✓ cichą pracą;
- ✓ nie wydzielają rakotwórczego kadmu i szkodliwych tlenków azotu.

Spis treści

Wygląd zewnętrzny	2
Program produkcyjny	3
Właściwości	4
Dane techniczne	6-22
Wymiary gabarytowe	23-31
Sposoby sterowania	32-41
Akcesoria	42

			LSV 100	LSV 160	LSV 200
Znamionowe napięcie izolacji U_i	V		1500		
Napięcia łączeniowe U_e	V		400, 500, 690, 1000, 1200		
Częstotliwość	Hz		50 - 60		
Znamionowy prąd ciągły I_u i łączeniowy I_e w kat. AC1	+ 40°C	A	130	175	250
	+ 55°C	A	110	160	200
Dopuszczalna moc silnika w kat. AC3/AC4 przy U_e	400 V	kW	55/37	75/45	100/50
	500 V	kW	75/45	90/55	125/60
	690 V	kW	90/55	132/75	175/80
	1000 V	kW	132/75	160/90	250/100
	1200 V	kW	155/90	190/108	300/120
Częstość łączeń w kat. AC1 - AC3/AC4 ¹⁾	1/h		600 / 120		
Trwałość łączeniowa	cykli				
Zdolność łączenia	prąd załączalny	kA	1,0	1,34	2,0
	prąd wyłączalny	kA	0,8	1,1	1,6
Prąd n-sekundowy	1 s	kA	3,2	3,2	4,0
	10 s	kA	1,3	1,3	2,5
Trwałość mechaniczna	cykli		5 x 10 ⁶		
Wkładka bezpiecznikowa zabezpieczająca stycznik (gG)	A		160	200	250
	przy spodziewanym prądzie	kA	10	10	10

Przewody przyłączeniowe

Przekroje	przewodów przyłączeniowych z końcówką kablową	mm ²	25 ... 50	50 ... 95	70 ... 120
	przewodów szynowych	mm	szerokość max. 30		
Śruby zaciskowe			M 8		M 10

Napęd elektromagnesowy stycznika

Napięcia sterownicze a.c. ²⁾	V		230 / 400		
Pobór mocy a.c.	rozruch	VA	650 / 820		
	trzymanie	VA	5 / 4,6		

Tory pomocnicze

Liczba torów pomocniczych ³⁾			kombinacja w zakresie 6 styków zwiernych (Z) i rozwiernych (R)		
Napięcie znamionowe izolacji U_i	V		500		
Znamionowy prąd ciągły I_u	A		10		
Znamionowe prądy łączeniowe I_e w kat.	AC15 230;400;500 V	A	6; 4; 2		
	DC13 48;110;220 V	A	6; 1,5; 0,5		
Masa	kg		5,8	5,8	6,0
Wymiary (wysokość/szerokość/głębokość)	mm		220/165/180		

Warunki pracy

Temperatura otoczenia (bez obudowy)	°C		od -25 do + 55		
Wilgotność względna	%		nie większa od 90% przy temp. 20°C nie większa od 50% przy temp. 40°C zalecana klimatyzacja pomieszczenia		
Wysokość (instalowania) n.p.m	m		1000		
Stopień zanieczyszczenia			3		
Narażenia mechaniczne			udary do 2gn wibracje w zakresie 20-150Hz/1gn		
Pozycja pracy (mocowanie na płaszczyźnie)			pionowa – zalecana (odchylenie od pionu do ±22,5°) pozioma i boczna - dopuszczalna		

- 1) czas między wyłączeniem a ponownym załączeniem stycznika ~ 0,3 s
- 2) w zamówieniu należy podać wartość napięcia sterowniczego
- 3) w zamówieniu należy podać liczbę torów pomocniczych, **wykonanie standard: 3Z+3R**

			LSV 250	LSV 310	LSV 400	LSV 450	
Znamionowe napięcie izolacji U _i			V	1500			
Napięcia łączeniowe U _e			V	400, 500, 690, 1000, 1200			
Częstotliwość			Hz	50 - 60			
Znamionowy prąd ciągły I _u i łączeniowy I _e w kat. AC1	+ 40°C	A	280	350	500	630	
	+ 55°C	A	250	310	400	550	
Dopuszczalna moc silnika w kat. AC3/AC4 przy U _e	400 V	kW	132/60	160/80	200/100	220/110	
	500 V	kW	160/80	200/100	260/130	280/132	
	690 V	kW	200/110	275/140	335/160	375/185	
	1000 V	kW	315/132	400/160	500/200	530/220	
	1200 V	kW	375/150	480/190	600/240	630/250	
Częstość łączeń w kat. AC1 - AC3/AC4 ¹⁾			1/h	600/120			
Trwałość łączeniowa			cykli				
Zdolność łączenia	prąd załączalny	kA	2,38	2,8	3,5		
	prąd wyłączalny	kA	1,9	2,25	2,8		
Prąd n-sekundowy	1 s	kA	4,0	4,0	5,5		
	10 s	kA	2,5	2,5	3		
Trwałość mechaniczna			cykli	5 x 10 ⁶			
Wkładka bezpiecznikowa zabezpieczająca stycznik (gG) przy spodziewanym prądzie			A	315	400	500	630
			kA	10	10	18	18

Przewody przyłączeniowe

Przekroje	przewodów przyłączowych z końcówką kablową	mm ²	95... 150	120... 185	185... 300	2x185
	przewodów szynowych	mm	szerokość max. 30			2x(40x5)
Śruby zaciskowe			M 10			

Napęd elektromagnesowy stycznika

Napięcia sterownicze a.c. ²⁾	V		230 / 400			
Pobór mocy a.c.	rozruch	VA	650 / 820			
	trzymanie	VA	5 / 4,6			

Tory pomocnicze

Liczba torów pomocniczych ³⁾			kombinacja w zakresie 6 styków zwiernych (Z) i rozwiernych (R)			
Napięcie znamionowe izolacji U_i	V		500			
Znamionowy prąd ciągły I_u	A		10			
Znamionowe prądy łączeniowe I_e w kat.	AC15 230;400;500 V	A	6; 4; 2			
	DC13 48;110;220 V	A	6; 1,5; 0,5			
Masa	kg		6,0	6,0	6,2	6,4
Wymiary (wysokość/szerokość/głębokość)	mm		220/165/180			

Warunki pracy

Temperatura otoczenia (bez obudowy)	°C		od -25 do + 55			
Wilgotność względna	%		nie większa od 90% przy temp. 20°C nie większa od 50% przy temp. 40°C zalecana klimatyzacja pomieszczenia			
Wysokość (instalowania) n.p.m	m		1000			
Stopień zanieczyszczenia			3			
Narażenia mechaniczne			udary do 2gn wibracje w zakresie 20-150Hz/1gn			
Pozycja pracy (mocowanie na płaszczyźnie)			pionowa – zalecana (odchylenie od pionu do ±22,5°) pozioma i boczna - dopuszczalna			

- 1) czas między wyłączeniem a ponownym załączeniem stycznika ~ 0,3 s
- 2) w zamówieniu należy podać wartość napięcia sterowniczego
- 3) w zamówieniu należy podać liczbę torów pomocniczych, **wykonanie standard: 3Z+3R**

			LSV 454
Znamionowe napięcie izolacji U_i	V		1500
Napięcia łączeniowe U_e	V		400, 500, 690, 1000, 1200
Częstotliwość	Hz		50 - 60
Znamionowy prąd ciągły I_u i łączeniowy I_e w kat. AC1	+ 40°C	A	630
	+ 55°C	A	550
	+ 70°C	A	450
Dopuszczalna moc silnika w kat. AC3/AC4 przy U_e	400 V	kW	220/110
	500 V	kW	280/132
	690 V	kW	375/185
	1000 V	kW	530/220
	1200 V	kW	630/250
Częstość łączeń w kat. AC1 - AC3/AC4 ¹⁾	1/h		600/120
Częstość łączeń dorywcza (w ciągu 2 minut)	1/h		1200
Trwałość łączeniowa	cykli		
Zdolność łączenia w kat. AC4 przy $\cos\phi=0,35$	prąd załączalny	A	3,5
	prąd wyłączalny	A	2,8
Prąd n-sekundowy	1 s	kA	5,5
	10 s	kA	3
Prąd zwarciový wyłączalny	kA		5,0 $\cos\phi=0,36$
Prąd szczytowy	kA		18
Trwałość mechaniczna	cykli		5 x 10 ⁶
Wkładka bezpiecznikowa zabezpieczająca stycznik (gG/Am) przy spodziewanym prądzie	A		630
	kA		18

Przewody przyłączeniowe

Przekroje przewodów przyłączeniowych z końcówką kablową	mm ²	2x185
Szyna	mm	2x(40x5)
Śruby zaciskowe		M 10

Napęd elektromagnesowy stycznika

Napięcia sterownicze a.c.		V	230 / 400
Pobór mocy a.c.	rozruch	VA	650 / 820
	trzymanie	VA	5 / 4,6
Czasy własne stycznika w t ₀ =+70°C (+19°C) ²⁾	zamykanie a.c	ms	32 (31)
	otwieranie d.c		23 (33)

Tory pomocnicze

Liczba torów pomocniczych			4z+2r; 3z+3r; 2z+4r
Napięcie znamionowe izolacji U _i		V	500
Znamionowy prąd ciągły I _u		A	10
Znamionowe prądy łączeniowe I _e w kat.	AC15 230, 400, 500 V	A	6; 4; 2
	DC13 48, 110, 220 V	A	6; 1,5; 0,5
Masa		kg	6,4
Wymiary (wysokość/szerokość/głębokość)		mm	220/165/180

Warunki pracy

Temperatura otoczenia (bez obudowy)	°C	od -25 do + 70
Wilgotność względna	%	nie większa od 90% przy temp. 20°C nie większa od 50% przy temp. 40°C zalecana klimatyzacja pomieszczenia
Wysokość (instalowania) n.p.m	m	1000
Stopień zanieczyszczenia		3
Narażenia mechaniczne		udary do 2gn wibracje w zakresie 20-150Hz/1gn
Pozycja pracy (mocowanie na płaszczyźnie)		pionowej – zalecana, (odchylenie od pionu do $\pm 22,5^\circ$), pozioma i boczna - dopuszczalna

1) czas między wyłączeniem a ponownym załączeniem stycznika ~ 0,3 s

2) Pomiar czasów własnych wykonano ze stanu zimnego napędu stycznika w temperaturze otoczenia $t_0=19^\circ\text{C}$ oraz stanu nagrzania (osiągnięty przy pracy przerywanej z częstością przestawień $n=600\text{ }^1/\text{h}$ i względny czasie pracy 60%) w $t_0=+70^\circ\text{C}$.

			LSV 204	LSV 314	LSV 404
Znamionowe napięcie izolacji U_i	V		1500		
Napięcia łączeniowe U_e	V		400, 500, 690, 1000, 1200		
Częstotliwość	Hz		50 - 60		
Znamionowy prąd ciągły I_u i łączeniowy I_e w kat. AC1	+ 40°C	A	250	350	500
	+ 55°C	A	200	310	400
	+ 70°C	A	200	260	320
Dopuszczalna moc silnika w kat. AC3/AC4 przy U_e	400 V	kW	100/50	160/80	200/100
	500 V	kW	125/60	200/100	260/130
	690 V	kW	175/80	275/140	335/160
	1000 V	kW	250/100	400/160	500/200
	1200 V	kW	300/120	480/190	600/240
Częstość łączeń w kat. AC1 - AC3/AC4	1/h		600/120		
Częstość łączeń dorywcza (w ciągu 2 minut)	1/h		1200		
Trwałość łączeniowa	cykli				
Zdolność łączenia w kat. AC4 przy $\cos\phi=0,35$	prąd załączalny	A	2,0	2,8	3,5
	prąd wyłączalny	A	1,6	2,25	2,8
Prąd n-sekundowy	1 s	kA	4,0	4,0	5,5
	10 s	kA	2,5	2,5	3
Prąd zwarciový wyłączalny	kA		4,0 $\cos\phi=0,35$	4,0 $\cos\phi=0,31$	5,0 $\cos\phi=0,36$
Prąd szczytowy	kA		11	11	18
Trwałość mechaniczna	cykli		5×10^6		
Wkładka bezpiecznikowa zabezpieczająca stycznik (g G) dla napięcia ≤ 500 V > 500 V	A		315	400	500
	A		250	315	400

Przewody przyłączeniowe

Przekroje przewodów przyłączeniowych z końcówką kablową	mm ²	50...150	50...185	50...300
Szyna	mm	szerokość max 30		
Śruby zaciskowe		M 10		

Napęd elektromagnesowy stycznika

Napięcia sterownicze a.c.	V	230 / 400		
Pobór mocy a.c.	rozruch	VA	650 / 820	
	trzymanie	VA	5 / 4,6	

Tory pomocnicze

Liczba torów pomocniczych		$4z+2r$; $3z+3r$; $2z+4r$		
Napięcie znamionowe izolacji U_i	V	500		
Znamionowy prąd ciągły I_u	A	10		
Znamionowe prądy łączeniowe I_e w kat.	AC15 230, 400, 500 V	A	6; 4; 2	
	DC13 48, 110, 220 V	A	6; 1,5; 0,5	
Masa	kg	5,8	6,0	6,2
Wymiary (wysokość/szerokość/głębokość)	mm	220/165/180		

Warunki pracy

Temperatura otoczenia (bez obudowy)	°C	od -25 do + 70		
Wilgotność względna	%	nie większa od 90% przy temp. 20°C nie większa od 50% przy temp. 40°C zalecana klimatyzacja pomieszczenia		
Wysokość (instalowania) n.p.m.	m	1000		
Stopień zanieczyszczenia		3		
Narażenia mechaniczne		udary do 2gn wibracje w zakresie 20-150Hz/1gn		
Pozycja pracy (mocowanie na płaszczyźnie)		pionowej – zalecana (odchylenie od pionu do $\pm 22,5^\circ$) pozioma i boczna - dopuszczalna		

			LSV 500, LSV 501	LSV 630, LSV 631
Znamionowe napięcie izolacji U_i		V	1500	
Napięcia łączeniowe U_e		V	400, 500, 690, 1000, 1200	
Częstotliwość		Hz	50 - 60	
Znamionowy prąd ciągły I_u i łączeniowy I_e w kat. AC1	+40°C	A	550	630
	+55°C	A	500	550
Dopuszczalna moc silnika w kat. AC3/AC4 przy U_e	400V	kW	250/132	335/150
	500V	kW	315/175	400/210
	690V	kW	400/220	500/280
	1000V	kW	550/250	600/300
	1200V	kW	660/300	720/360
Częstość łączeń w kat. AC1 - AC3 / AC4		1/h	300 / 120	
Trwałość łączeniowa		cykli		
Zdolność łączenia	prąd załączalny	kA	4,4	5,8
	prąd wyłączalny	kA	3,5	4,6
Prąd n-sekundowy	1 s	kA	8,3	8,3
	10 s	kA	4,8	4,8
Prąd szczytowy		kA	21	21
Trwałość mechaniczna		cykli	1 x 10 ⁶	
Wkładka bezpiecznikowa zabezpieczająca stycznik (gG) przy spodziewanym prądzie		A	630	630
		kA	18	18

Przewody przyłączeniowe

Przekroje	przewodów przyłączowych z końcówką kablową	mm ²	95 ... 2x150	95 ... 2x185
	przewodów szynowych	mm	max. 2x (30 x 5)	
Śruby zaciskowe / Zacisk uziomowy			M10 / M12	

Napęd elektromagnesowy stycznika (LSV 500 oraz LSV 630)

Napięcia sterownicze		V	230 / 400 a.c. ; 110 d.c. ; 220 d.c.	
Pobór mocy:	a.c. rozruch / trzymanie	VA	2000 / 8	
	d.c. rozruch / trzymanie (220 V d.c.)	W	2000 / 15	
	d.c. rozruch / trzymanie (110 V d.c.)	W	2000 / 7	

Napęd elektromagnesowy stycznika zapadkowego (LSV 501 oraz LSV 631)

Napięcia sterownicze		V	230 a.c., 220 d.c., 110 d.c.	
Napięcia cewki wyzwalacza		V	230 a.c., 220 (110) d.c.	
Pobór mocy: a.c. przy zamykaniu napędu / przy wyzwalaniu zapadki		VA	1200 / 400	
Częstość łączeń		1/h	120	

Tory pomocnicze (UAL400A 11NS)

Liczba torów pomocniczych			4Z+4R; 3Z+4R ¹⁾	
Znamionowe napięcie izolacji U_i		V	750	
Znamionowy prąd ciągły I_u		A	16	
Znamionowe prądy łączeń. I_e w kat.	AC15 230; 440; 690 V	A	6; 3; 2	
	DC13 48; 110; 220 V	A	2; 1; 0,6	
Masa		kg	13,5	

Warunki pracy

Temperatura otoczenia (bez obudowy)		°C	od -25 do + 55	
Wilgotność względna		%	nie większa od 95% przy temp. 30°C nie większa od 75% przy temp. 40°C zalecana klimatyzacja pomieszczenia	
Wysokość (instalowania) n.p.m.		m	1000	
Stopień zanieczyszczenia			3	
Narażenia mechaniczne			udary do 2gn wibracje w zakresie 20-150Hz/1gn	
Pozycja pracy (mocowanie na płaszczyźnie)			pionowa – zalecana (odchylenie od pionu do ±15°) pozioma i boczna - dopuszczalna	

¹⁾ dotyczy styczników zapadkowych LSV 501 i LSV 631

			LSV 634
Znamionowe napięcie izolacji U_i	V		1500
Znamionowe napięcie łączeniowe U_e	V		400, 500, 690, 1000, 1200
Częstotliwość	Hz		50 ÷ 60
Znamionowy prąd ciągły I_u i łączeniowy I_e w kat. AC1	+ 40°C	A	630
	+ 55°C	A	550
	+ 70°C	A	480
Dopuszczalna moc silnika w kat. AC3/AC4 przy U_e	400 V	kW	335/150
	500 V	kW	400/210
	690 V	kW	500/280
	1000 V	kW	600/300
	1200 V	kW	720/360
Częstość łączeń w kat. AC1 - AC3/AC4	h^{-1}		300 / 120
Trwałość łączeniowa	cykli		
Zdolność łączenia w kat. AC4 przy $\cos\phi=0,35$	prąd załączany	kA	5,8
	prąd wyłączalny	kA	4,6
Prąd n-sekundowy	1 s	kA	8,3
	10 s	kA	4,8
Prąd zwarciový wyłączalny przy $\cos\phi=0,3$	kA		6,0
Prąd szczytowy	kA		21
Trwałość mechaniczna	cykli		1×10^6
Wkładka bezpiecznikowa zabezpieczająca stycznik (gG) dla napięcia ≤ 500 V > 500 V	A		630 lub 2x400
	A		500

Przewody przyłączeniowe

Przekroje przewodów przyłączeniowych z końcówką kablową	mm ²	95 ... 2x185
Szyna	mm	max. 2 x (30 x 5)
Śruby zaciskowe		M 10

Napęd elektromagnesowy stycznika

Napięcia sterownicze a.c.	V	220 / 230
Pobór mocy: a.c.	rozruch	VA
	trzymanie	VA

Tory pomocnicze

Liczba styków pomocniczych		4z+2r
Napięcie znamionowe izolacji U_i	V	690
Znamionowy prąd ciągły I_u	A	10
Znamionowe prądy łączeniowe I_e w kat.	AC15 230;400;500 V	A
	DC13 48;110;220 V	A
Zacisk uziomowy		M12
Masa	kg	14,5
Wymiary (wysokość/szerokość/głębokość)	mm	275/238/228

Warunki pracy

Temperatura otoczenia (bez obudowy)	°C	od -25 do + 55
Wilgotność względna	%	nie większa od 95% przy temp. 30°C nie większa od 75% przy temp. 40°C zalecana odpowiednia klimatyzacja pomieszczenia
Wysokość (instalowania) n.p.m	m	1000
Stopień zanieczyszczenia		3
Narażenia mechaniczne		udary do 2gn wibracje w zakresie 20-150Hz/1gn
Pozycja pracy (mocowanie na płaszczyźnie)		pionowa – zalecana (odchylenie od pionu do $\pm 15^\circ$) pozioma i boczna - dopuszczalna

			LSV 800	LSV 1000
Znamionowe napięcie izolacji U_i	V		1500	
Napięcia łączeniowe U_e	V		400, 500, 690, 1000	
Częstotliwość	Hz		50 - 60	
Znamionowy prąd ciągły I_u i łączeniowy I_e w kat. AC1	+55°C	A	800	1000
Dopuszczalna moc silnika w kat. AC3/AC4 przy U_e	400V	kW	335/185	400/200
	500V	kW	425/230	450/250
	690V	kW	530/300	560/315
	1000V	kW	630/315	670/335
Częstość łączeń w kat. AC1 - AC3 / AC4	1/h		300 / 120	
Trwałość łączeniowa	cykli			
Zdolność łączenia	prąd załączalny	kA	6,1	7,5
	prąd wyłączalny	kA	4,9	5,5
Prąd n-sekundowy	1 s	kA	11,0	13,0
	10 s	kA	6,0	7,0
Prąd szczytowy		kA	25	25
Trwałość mechaniczna	cykli		1×10^6	
Wkładka bezpiecznikowa zabezpieczająca stycznik (gG)	A		800	1000 lub 2x500
przy spodziewanym prądzie	kA		18	18

Przewody przyłączone

Przekroje	przewodów przyłączowych z końcówką kablową	mm ²		95 ... 2x185
	przewodów szynowych	mm	max. 2x (30 x 5)	
Śruby zaciskowe / Zacisk uziomowy			M10 / M12	

Napęd elektromagnesowy stycznika

Napięcia sterownicze	V		230
Pobór mocy:	230 V a.c. trzymanie	VA	6

Tory pomocnicze

Liczba torów pomocniczych			4Z + 8R lub 6Z+6R ¹⁾ lub 8Z + 4R
Napięcie znamionowe izolacji U _i		V	690
Znamionowy prąd ciągły I _u		A	10
Znamionowe prądy łączeń. I _e w kat.	AC15 230; 400; 500 V	A	6; 4; 2
	DC13 48; 110; 220 V	A	6; 1,5; 0,5
Masa		kg	17,5

Warunki pracy

Temperatura otoczenia (bez obudowy)	°C	od -25 do + 55
Wilgotność względna	%	nie większa od 95% przy temp. 30°C nie większa od 75% przy temp. 40°C zalecana odp. klimatyzacja pomieszczenia
Wysokość (instalowania) n.p.m.	m	1000
Stopień zanieczyszczenia		3
Narażenia mechaniczne		udary do 2gn wibracje w zakresie 20-150Hz/1gn
Pozycja pracy (mocowanie na płaszczyźnie)		pionowa – zalecana (odchylenie od pionu do $\pm 15^\circ$) pozioma i boczna - dopuszczalna

¹⁾ dostępne są 3 zestawy obciążalnych styków pomocniczych: wykonanie standardowe - 6Z+6R.

			SV 7
Znamionowe napięcie izolacji U_i	V		1500
Napięcia łączeniowe U_e	V		400, 500, 690, 1000, 1200
Częstotliwość	Hz		50 ÷ 60
Znamionowy prąd ciągły I_u , łączeniowy I_e w kat. AC1 i cieplny umowny I_{th}	+55 °C	A	250
Dopuszczalna moc silnika w kat. AC3 / AC4 przy U_e	400 V	kW	100 / 40
	500 V	kW	125 / 50
	690 V	kW	175 / 65
	1000 V	kW	250 / 100
	1200 V	kW	300 / 120
Częstość łączy w kat. AC1 – AC4	h ⁻¹		600
Trwałość łączeniowa	cykli		
Zdolność łączenia	prąd załączalny	kA	2,0
	prąd wyłączalny	kA	1,6
Prąd n-sekundowy	1 s	kA	4,5
	8 s	kA	1,7
	10 s	kA	1,48
Prąd wyłączalny (zwarciova zdolność łączeniowa)	kA		4,0 ; $\cos \phi = 0,35$
Prąd szczytowy	kA		10,0
Trwałość mechaniczna	cykli		10 x 10 ⁶
Wkładka bezpiecznikowa zabezpieczająca stycznik	A		315

Przewody przyłączeniowe

Przekroje przewodów przyłączeniowych z końcówką kablową	mm ²	50 ÷ 150
Szyna	mm	5 x 25
Śruby zaciskowe		M10

Napęd elektromagnesowy stycznika

Napięcia sterownicze		V	24	110 ¹⁾	230 ²⁾	400 ³⁾	500 ⁴⁾
Pobór mocy a.c. zasilacz CDW-1, CDW-2, CDW-3, CDW-5	rozruch / trzymanie	VA	200/20	42/42	85/85	62/62	50/50
Pobór mocy d.c.	rozruch / trzymanie	W	o	45/45	55/55	o	o

Tory pomocnicze

Liczba torów pomocniczych		4Z + 2R – wykonanie standardowe (6Z+4R – wersja rozszerzona)
Napięcie znamionowe izolacji U_i	V	500
Znamionowy prąd ciągły I_u	A	10
Znamionowe prądy łączeniowe I_e w kat.	AC15 110, 230, 400 V	A 6 / 6 / 4
	DC13 48, 110, 220 V	A 6 / 1,5 / 0,5
Masa	kg	14,5
Wymiary (wysokość/szerokość/głębokość)	mm	264/204/224

Warunki pracy

Temperatura otoczenia (bez obudowy)	°C	od -25 do + 55
Wilgotność względna	%	nie większa od 97% przy temp. 35°C zalecana odpowiednia klimatyzacja po- mieszczenia
Wysokość (instalowania) n.p.m	m	1000
Stopień zanieczyszczenia		3
Narażenia mechaniczne		udary do 2gn wibracje w zakresie 20-150Hz/1gn
Pozycja pracy (mocowanie na płaszczyźnie)		pionowa

1) zasilacz CDW-1 2) zasilacz CDW-2 3) zasilacz CDW-3 4) zasilacz CDW-5

o - niedostępne

			SV 400 SV 400Z	SV 500 SV 500Z
Znamionowe napięcie izolacji U_i	V		1500	
Napięcia łączeniowe U_e	V		400, 500, 690, 1000, 1200	
Częstotliwość	Hz		50 ÷ 60	
Znamionowy prąd ciągły I_u , łączeniowy I_e w kat. AC1 i cieplny umowny I_{th}	+55 °C	A	400	500
Dopuszczalna moc silnika w kat. AC3 / AC4 przy U_e	400 V	kW	200 / 110	250 / 132
	500 V	kW	260 / 160	300 / 185
	690 V	kW	300 / 200	325 / 320
	1000 V	kW	325 / 315	350 / 350
	1200 V	kW	350 / 350	400 / 400
Częstość łączeń do:	h^{-1}		1200	
Częstość łączeń dla styczników zapadkowych do:	h^{-1}		120	
Trwałość łączeniowa		cykli		
Zdolność łączenia	prąd załączalny	kA	3,6	4,3
	prąd wyłączalny	kA	2,88	3,4
Znamionowy prąd n-sekundowy	1 s	kA	5,5	5,5
	10 s	kA	3	3,7
Prąd szczytowy		kA	12,5	
Trwałość mechaniczna		cykli	5×10^6	
Wkładka bezpiecznikowa zabezpieczająca stycznik		A	500	630

Przewody przyłączowe

Przekroje przewodów przyłączowych z końcówką kablową	mm ²	50 ÷ 300
Szyna	mm	2 x (5 x 30)
Śruby zaciskowe		M10

Napęd elektromagnesowy stycznika (SV 400, SV 500)

Napięcia sterownicze		V	24	110	230	400	500
Pobór mocy a.c.	Rozruch / trzymanie	VA	180/8,5	42/42	330/80	250/62	140/34
Pobór mocy d.c.	Rozruch / trzymanie	W	o	180/45	220/55	o	o
Pobór mocy stycznika zapadkowego (dla 230 V a.c.)	Zamykanie / wyzwalamie	VA	o	o	330/360	o	o
Napięcia cewki wyzwalacza zapadki (SV 400Z, SV 500Z)		V	230 a.c. ; 220 (110) d.c.				

Tory pomocnicze

Liczba torów pomocniczych		4Z+2R – wersja standardowa; 6Z+4R – wersja rozszerzona; 3Z+2R ¹⁾ – wersja standardowa	
Napięcie znamionowe izolacji U_i	V	500	
Znamionowy prąd ciągły I_u	A	10	
Znamionowe prądy łączeniowe I_e w kat. AC15 110/230/400 V DC13 48/110/220 V	A	6 / 6 / 4 6 / 1,5 / 0,5	
Masa	kg	14,5	
Wymiary (wysokość/szerokość/głębokość)	mm	264/204/224	

Warunki pracy

Temperatura otoczenia (bez obudowy)	°C	od -25 do + 55
Wilgotność względna	%	nie większa od 95% przy temp. 30°C nie większa od 75% przy temp. 40°C zalecana klimatyzacja pomieszczenia
Wysokość (instalowania) n.p.m	m	1000
Stopień zanieczyszczenia		3
Narażenia mechaniczne		udary do 2gn wibracje w zakresie 10-150Hz/1gn
Pozycja pracy (mocowanie na płaszczyźnie)		pionowa

¹⁾ dotyczy styczników zapadkowych SV 400Z i SV 500Z

o – niedostępne

Dane techniczne

			SV 400G
Znamionowe napięcie izolacji U_i	V		1500
Napięcia łączeniowe U_e	V		400, 500, 690, 1000, 1200
Częstotliwość	Hz		50 ÷ 60
Znamionowy prąd ciągły I_u , łączeniowy I_e w kat. AC1 i cieplny umowny I_{th}	+35 °C	A	450
	+55 °C	A	400
	+70 °C	A	315
Prąd łączeniowy (I_e) dla AC 3 dla AC 4 (przy trwałości 15000 cykli)	A		260
	A		260
Dopuszczalna moc silnika klatkowego w kat. AC3 / AC4 przy U_e	400 V	kW	140 / 140
	500 V	kW	180 / 180
	690 V	kW	220 / 220
	1000 V	kW	315 / 315
	1200 V	kW	350 / 350
Częstość łączeń	zwykła w kat. AC 3	h^{-1}	300
	w kat. AC 4	h^{-1}	120
	dorywcza	h^{-1}	1200
Trwałość łączeniowa		cykli	
Zdolność łączenia w kat. AC4 przy $\cos\phi=0,35$	prąd załączalny	kA	3,12
	prąd wyłączalny	kA	2,6
Prąd n-sekundowy	1 s	kA	5,5
	10 s	kA	3
Prąd zwarciový wyłączalny przy $\cos\phi = 0,35$		kA	4,5
Prąd szczytowy		kA	12,5
Trwałość mechaniczna		cykli	2×10^6
Wkładka bezpiecznikowa zabezpieczająca stycznik		A	500

Przewody przyłączeniowe

Przekroje przewodów przyłączeniowych z końcówką kablową	mm ²	50 ÷ 240
Szyna	mm	2 x (5 x 30)
Śruby zaciskowe		M10

Napęd elektromagnesowy stycznika

Napięcia sterownicze a.c.	V	230
Pobór mocy a.c. (z zasilaczem ST-SV)	rozruch	VA
	trzymanie	VA

Tory pomocnicze

Liczba torów pomocniczych		4z + 2r
Napięcie znamionowe izolacji U_i	V	500
Znamionowy prąd ciągły I_u	A	10
Znamionowe prądy łączeniowe I_e w kat.	AC14 (AC11) 24, 220, 380 V	A
	DC13 (DC11) 24, 110, 220 V	A
Masa	kg	14,5
Wymiary (wysokość/szerokość/głębokość)	mm	264/204/224

Warunki pracy

Temperatura otoczenia (bez obudowy)	°C	od -25 do + 70
Wilgotność względna	%	nie większa od 97% przy temp. 35°C zalecana klimatyzacja pomieszczenia
Wysokość (instalowania) n.p.m	m	1000
Stopień zanieczyszczenia		3
Narażenia mechaniczne		udary do 2gn wibracje w zakresie 20-150Hz/1gn
Pozycja pracy (mocowanie na płaszczyźnie)		pionowa

Uwaga: stycznik SV 400G może być wyposażony w ogranicznik przepięć, tzw. OPL:

OPL-1 ($U_e=500$ V), OPL-2 ($U_e=1000$ V), OPL-03 ($U_e=400$ V)

Dane techniczne – przełączników sieci LPV

Przełączniki sieci LPV zbudowane są z dwóch styczników próżniowych typu LSV umieszczonych na wspólnej ramie i sprzężonych blokadą mechaniczną wykluczającą stan zamknięcia obu styczników.

Oprócz tego, dla zapewnienia całkowitego bezpieczeństwa, przełączniki te wyposażone są w blokadę elektryczną zapobiegającą przypadkowemu przełączeniu obwodu.

Przełączniki należy mocować do pionowych konstrukcji wsporczych zaciskami 1/L1, 3/L2, 5/L3 do góry.

			LPV 100	LPV 250	LPV 400	LPV 630
Napięcie znamionowe izolacji U_i	V		1500			
Napięcia łączeniowe U_e	V		400, 500, 690, 1000, 1200			
Prąd znam. ciągły I_u i prąd łącz. I_e w kat. AC1	+ 40°C	A	130	280	500	630
	+ 55°C	A	110	250	400	550
Moc silnika w kat. AC3 przy U_e	400 V	kW	55	132	200	335
	500 V	kW	75	160	250	400
	690 V	kW	90	200	335	500
	1000 V	kW	132	315	500	600
	1200 V	kW	155	375	600	720
Wkładka bezpiecznikowa gG	A		160	315	500	630
Częstość łączeń	h^{-1}		600			
Przekroje przewodów przyłączy- wych						
- wielodrutowych z końcówką kabl.	mm ²		50	150	240	370 ¹⁾
- szyny (max. szerokość)	mm		30	30	30	40 ²⁾
Śruby zaciskowe			M8	M10	M10	M10
Liczba torów pomocniczych			2x(3z+2r)			

Napęd elektromagnesowy styczników

Znamionowe napięcie sterownicze	V		230 a.c.			
Pobór mocy a.c.	trzymanie	VA	650			2000
	rozruch	VA	5			8
Masa	kg		17	17	17,5	35

¹⁾ przy stosowaniu dwóch przewodów równoległych dla każdego bieguna (od strony zwartej szynami), należy podłączyć je pojedynczo do odpowiadających zacisków obu styczników,

²⁾ przy stosowaniu szyn o szerokości 40 mm (dla zacisków dolnych 2/T1, 6/T3) otwór montażowy dla śruby zaciskowej należy wywiercić 5 mm od osi szyny – aby szyna nie opierała się o trawersę.

Szczegółowe dane techniczne zastosowanych w przełącznikach, styczników próżniowych zawierają karty katalogowe: Styczniki próżniowe LSV 100...400 i LSV 500/630.

Uwaga: Przełączniki standardowo przystosowane są do zasilania od góry (zaciski dolne zwarte szynami). W przypadku zasilania od dołu przełączniki mogą być wyposażone w szyny zwierające zaciski górne. Sposób zasilania należy podać w zamówieniu.

Przełączniki sieci PSV zbudowane są z dwóch styczników próżniowych typu SV umieszczonych na wspólnej ramie i sprzężonych blokadą mechaniczną wykluczającą stan zamknięcia obu styczników.

Oprócz tego, dla zapewnienia całkowitego bezpieczeństwa, przełączniki te wyposażone są w blokadę elektryczną zapobiegającą przypadkowemu przełączeniu obwodu.

Przełączniki należy mocować do pionowych konstrukcji wsporczych zaciskami 1/L1, 3/L2, 5/L3 do góry.

			PSV250	PSV400	PSV500
Napięcie znamionowe izolacji U _i		V	1500		
Napięcia łączeniowe U _e (50-60 Hz)		V	400, 500, 690, 1000, 1200		
Prąd znamionowy ciągły I _u w temp. do +55°C i prąd łączeniowy I _e w kat. AC1		A	250	400	500
Dopuszczalna moc silnika klatkowego w kat AC3 przy U _e	400 V	kW	100	200	250
	500 V	kW	125	260	300
	690 V	kW	175	284	325
	1000 V	kW	250	315	350
	1200 V	kW	300	350	400
Prąd 10-sekundowy		kA	1,48	3	3,7
Wkładka bezpiecznikowa gG		A	315	500	630
Dopuszczalna częstość łączeń		h ⁻¹	600	600	600
Przekroje przewodów przyłączowych	wielodrutowych z końcówką kablową	mm ²	50...150	50...300	50...300
	szynowych	mm	5x25	2x(5x30)	2x(5x30)
	śruby zaciskowe		M10		
Liczba torów pomocniczych			2 x 2z		
Napęd elektromagnesowy styczników					
Napięcie sterownicze a.c.		V	230		
Pobór mocy a.c. : (zasilacz CDW-2)	rozruch	VA	80	330	330
	trzymanie	VA	80	80	80
Masa		kg	36,6	37,0	37,0

Uwaga: Przełączniki standardowo przystosowane są do zasilania od góry (zaciski dolne zwarte szynami). W przypadku zasilania od dołu przełączniki mogą być wyposażone w szyny zwierające zaciski górne. Sposób zasilania należy podać w zamówieniu.

Przełączniki kierunku wirowania LOV 400 i LOV 630 przeznaczone są do łączenia tylko obwodów prądu przemiennego (stosowanie w obwodach prądu stałego jest niedopuszczalne).

Przełączniki LOV służą do rozruchu i zmiany kierunku obrotów wirnika silnika asynchronicznego.

Zmianę kierunku obrotów dokonuje się przez przełączenie przewodów zasilających:

- gdy silnik nie pracuje (kat. AC3) - przełączniki dwukierunkowe;
- gdy silnik pracuje (kat. AC4) - przełączniki nawrotowe.

Po wyposażeniu przełączników (przez użytkownika) w odpowiednie zabezpieczenia przeciążeniowe można otrzymać rozruszniki dwukierunkowe lub nawrotne.

Przełączniki LOV należy instalować w pomieszczeniach zamkniętych. Dopuszczalna temperatura otoczenia od -25 °C do +55 °C. Wysokość miejsca zainstalowania do 1000 m n.p.m.

Uwaga: Obwody sterownicze należy zasiląć z instalacji, w których napięcia nie przekraczają 2,5 kV (I i II kategoria napięciowa).

Przełączniki LOV zbudowane są z dwóch styczników próżniowych typu LSV umieszczonych na wspólnej ramie i sprzężonych blokadą mechaniczną wykluczającą stan zamknięcia obu styczników.

Oprócz tego, dla zapewnienia całkowitego bezpieczeństwa, przełączniki te wyposażone są w blokadę elektryczną zapobiegającą przypadkowemu przełączeniu obwodu.

Przełączniki LOV należy mocować do pionowych konstrukcji wsporczych zaciskami 1/L1, 3/L2, 5/L3 do góry

			LOV 400	LOV 630
Napięcie znamionowe izolacji U _i		V	1500	
Napięcia łączeniowe (50-60 Hz) U _e		V	400, 500, 690, 1000	
Moc silnika klatkowego w kat. AC3 /AC4 przy U _e	400 V	kW	200 / 100	335 / 150
	500 V	kW	260 / 130	400 / 210
	690 V	kW	335 / 160	500 / 280
	1000 V	kW	500 / 200	600 / 300
Wkładka bezpiecznikowa zabezpieczająca stycznik gG		A	500	630
Częstość łączeń w kat. AC3 / AC4		h ⁻¹	600 / 120	300 / 120
Przekroje przewodów przyłączonych - wielodrutowych z końcówką kabl. - szyny (max. szerokość)		mm ² mm	50 ... 240 30	95 ... 370 ¹⁾ 40 ²⁾
Śruby zaciskowe			M10	M10
Liczba torów pomocniczych			2 x (3NO+2NC)	
Napęd elektromagnesowy styczników				
Znamionowe napięcie sterownicze		V	230 a.c.	230 a.c.
Pobór mocy a.c.	trzymanie	VA	650	2000
	rozruch	VA	5	8
Masa		kg	18	37

¹⁾ przy stosowaniu dwóch przewodów równoległych dla każdego bieguna, należy podłączyć je pojedynczo do odpowiadających zacisków obu styczników,

²⁾ przy stosowaniu szyn o szerokości 40 mm (dla zacisków dolnych 2/T1, 6/T3) otwór montażowy dla śruby zaciskowej należy wywiercić 5 mm od osi szyny – aby szyna nie opierała się o trawersę.

Szczegółowe dane techniczne zastosowanych w przełącznikach styczników próżniowych zawierają karty katalogowe styczników LSV 400 i LSV 630.

Rozruszniki bezpośrednie RSV 400 i RSV 402 przeznaczone są do uruchamiania, ochrony przed skutkami przeciążeń roboczych i zatrzymań silników asynchronicznych. Umożliwiają manewrowanie silnikami o mocy do 200 kW (380/400 V) lub 250 kW (500 V) z częstością łączy do 15 1/h.

Rozruszniki RSV 400 i RSV 402 składają się ze styczników SV 400 produkowanych w OBR "ORAM" i przekaźników termicznych (Elester SA, Lovato, Ghisalba). Ponadto rozruszniki RSV 400 wyposażone są w podstawy bezpiecznikowe. Elementy rozrusznika kompletowane są przez producenta na wspólnej konstrukcji nośnej.

Stycznik rozrusznika może być sterowany napięciem przemiennym (220...230; 380...400 V) lub stałym (110; 220 V). Szczegółowe informacje techniczne zawiera karta katalogowa styczników SV 400...500.

Uwaga: Obwody sterownicze należy zasiląć z instalacji w których przepięcia nie przekraczają 2,5 kV (I i II kategoria przepięciowa).

Dobór zakresu przekaźnika i wkładek bezpiecznikowych

- przekaźnik termiczny RF lub C316R

Moc silnika AC-3	Prąd silnika	Przekaźnik RF... (Lovato)			Przekaźnik C316R (Ghisalpa)		
		Zakres	Wkładka bezpiecznikowa		Zakres	Wkładka bezpiecznikowa	
(kW)	(A)	(A)	gG (A)	aM (A)	(A)	gG (A)	aM (A)
200	349	250÷420		400			
160	279	180÷300		315	220÷310		400
132	231	150÷250	400	250	170÷240	400	315
110	196	150÷250	400	250	170÷240	400	315
90	161	120÷200	315	200	130÷180	315	250
75	134	90÷150	250	160	100÷140	250	200

Dobór zakresu przekaźnika i wkładek bezpiecznikowych

- przekaźnik termiczny FP 400 (Elester S.A.)

Moc silnika AC-3 (kW)	Napięcie robocze					
	400 V			500 V		
	Prąd In silnika (A)	Zakres przekaźnika (A)	Wkładka topikowa (A)	Prąd In silnika (A)	Zakres przekaźnika (A)	Wkładka topikowa (A)
110	196	144...200	315	156	113...170	250
132	230	173...260	315	186	144...200	315
160	280	217...310	400	220	173...260	315
200	350	270...400	500	278	217...310	400
250	---	---	---	353	270...400	500

Rozruszniki bezpośrednie LRV 400 i LRV 402 przeznaczone są do uruchamiania, ochrony przed skutkami przeciążeń roboczych i zatrzymań silników asynchronicznych.

Umożliwiają manewrowanie silnikami o mocy do 200 kW (380/400 V) lub 250 kW (500 V) z częstością łączeń do 15 1/h.

Rozruszniki typu LRV należy instalować w pomieszczeniach zamkniętych. Dopuszczalna temperatura otoczenia od -25°C do +55°C. Wysokość miejsca zainstalowania do 1000 m n.p.m.

Moc silnika (kW)	Napięcie robocze					
	400 V			500 V		
	Prąd In silnika (A)	Zakres przełącznika (A)	Wkładka topikowa (A)	Prąd In silnika (A)	Zakres przełącznika (A)	Wkładka topikowa (A)
110	196	144...200	315	156	113...170	250
132	230	173...260	315	186	144...200	315
160	280	217...310	400	220	173...260	315
200	350	270...400	500	278	217...310	400
250	---	---	---	353	270...400	500

Rozruszniki RLV 400 i RLV 402 składają się ze styczników próżniowych LSV 400 produkowanych w OBR "ORAM" i przełączników FP 400 (Elester S.A.). Ponadto rozruszniki RLV 400 wyposażone są w podstawy bezpiecznikowe.

Elementy rozrusznika kompletowane są przez producenta na wspólnej konstrukcji wsporczej (ramie).

Rozruszniki LRV należy mocować do pionowych konstrukcji wsporczych zaciskami 1/L1, 3/L2, 5/L3 do góry.

Uwaga: Obwody sterownicze należy zasiląć z instalacji w których napięcia nie przekraczają 2,5 kV (I i II kategoria przepięciowa).

			LRV 400	LRV 402
Znamionowe napięcie izolacji U_i		V	500	
Max. znamionowe napięcie łączeniowe (50...60 Hz)		V	500	
Dopuszczalna moc silnika klatkowego w kategorii AC3	400V	kW	200	
	500V	kW	250	
Wkładka bezpiecznikowa zabezpieczająca rozrusznik (stopień koordynacji 2)		A	wg zakresu przełącznika termicznego	
Dopuszczalna częstość łączeń		h^{-1}	15	
Przekroje przewodów przyłączeniowych	wielodrutowych z końcówką kablową	mm^2	50...300	
	szynowych (max. szerokość)	mm	30	
	śruby zaciskowe		M10	

Napęd elektromagnesowy stycznika

Znamionowe napięcie sterownicze AC		V	220/230	
Pobór mocy przy zasilaniu prądem przemiennym (AC)	rozruch	VA	650	
	trzymanie	VA	5	

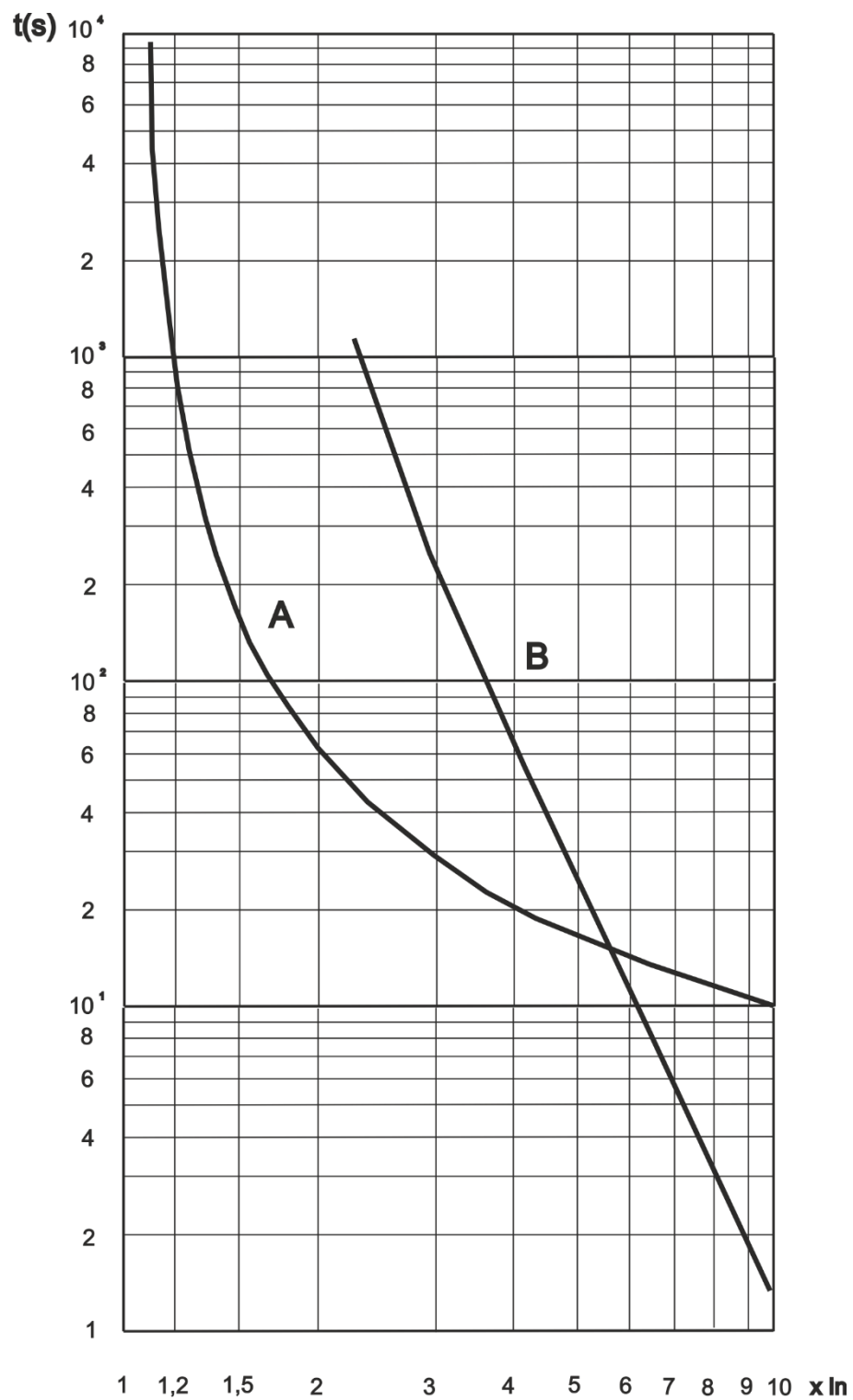
Tory pomocnicze stycznika

Liczba styków pomocniczych		3z+3r		
Znamionowe napięcie izolacji U_i		V	500	
Znamionowy prąd ciągły I_u		A	10	
Znamionowe prądy łączeniowe I_e w kat. AC15 przy napięciu 220/230; 400; 500V		A	6; 4; 2	

Tory pomocnicze przełącznika

Rodzaj styków		1P lub 1Z+1R		
Znamionowe napięcie izolacji U_i		V	500	
Znamionowe prądy łączeniowe I_e w kat. AC15 przy napięciu 220/230 V		A	1,8	
Masa stycznika		kg	17,5	12,5

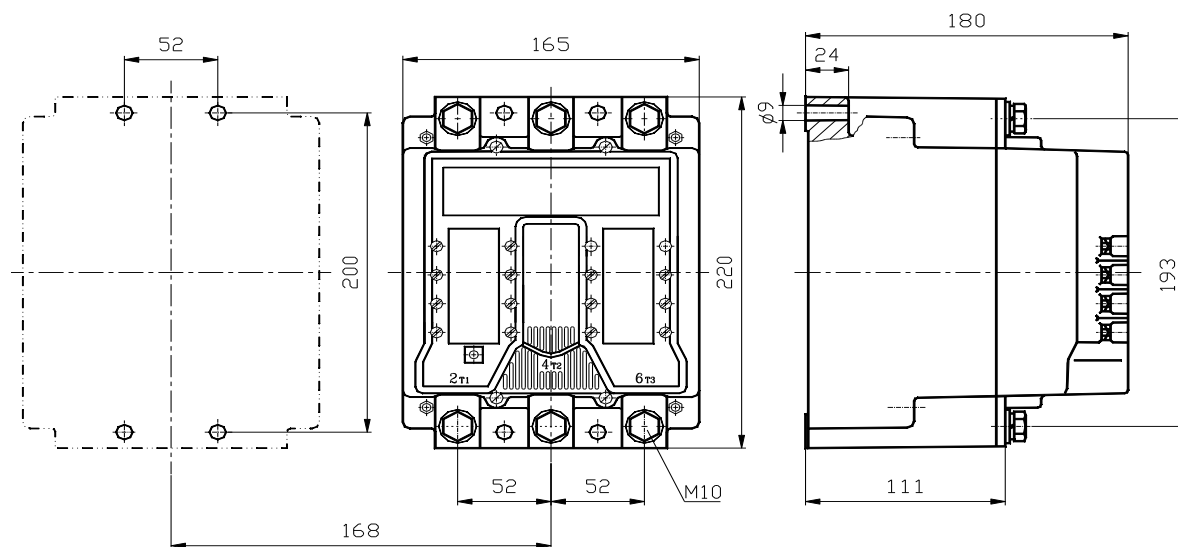
Szczegółowe dane techniczne stycznika zawiera karta katalogowa LSV 400, a przełącznika karta katalogowa FP 400 (Elester S.A.)



Rys.1. Charakterystyki czasowo – prądowe przekaźnika typu FP 400
 A - przekaźnika (w stanie początkowym zimnym)
 B - wkładki bezpiecznikowej

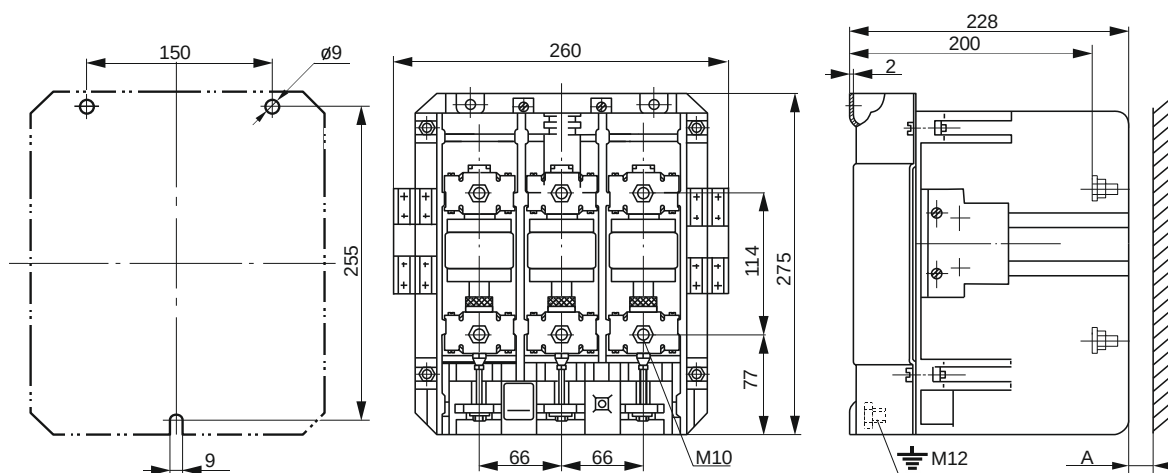
LSV 100, LSV 160, LSV 200, LSV 250, LSV 310, LSV400, LSV 450

LSV 204, LSV 314, LSV404, LSV 454



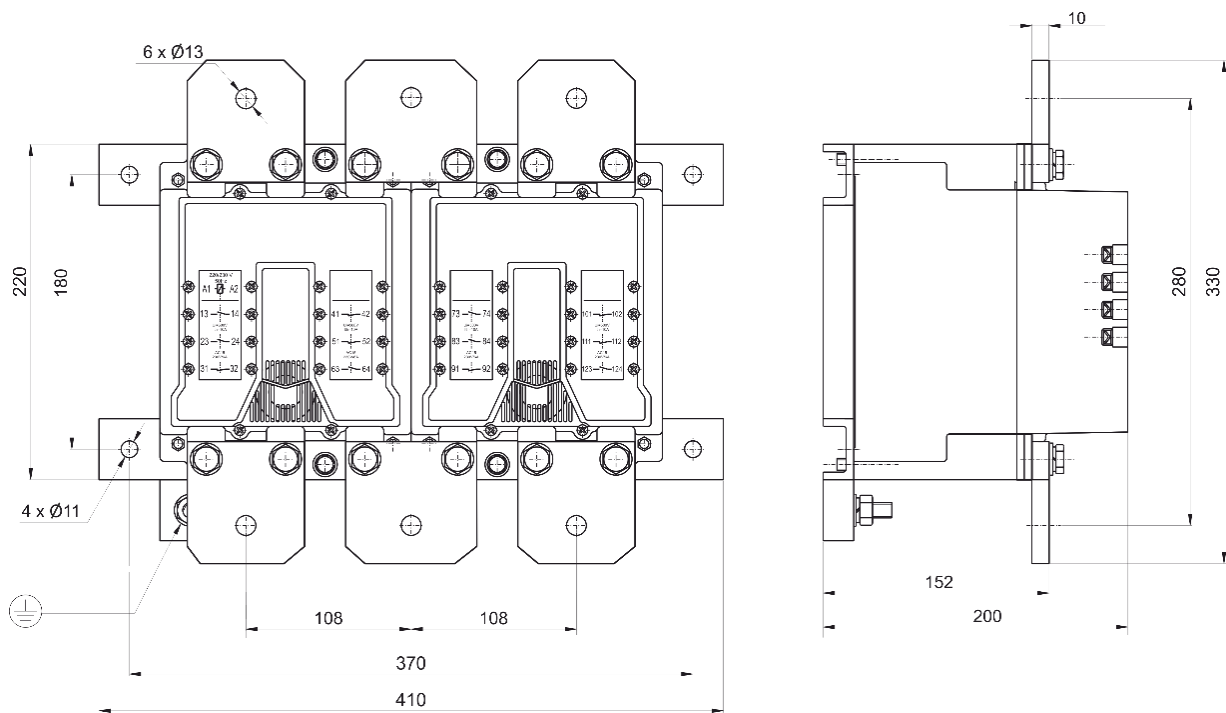
(1) M8 dla LSV 100/160

LSV 500, LSV 501, LSV 630, LSV 631, LSV 634

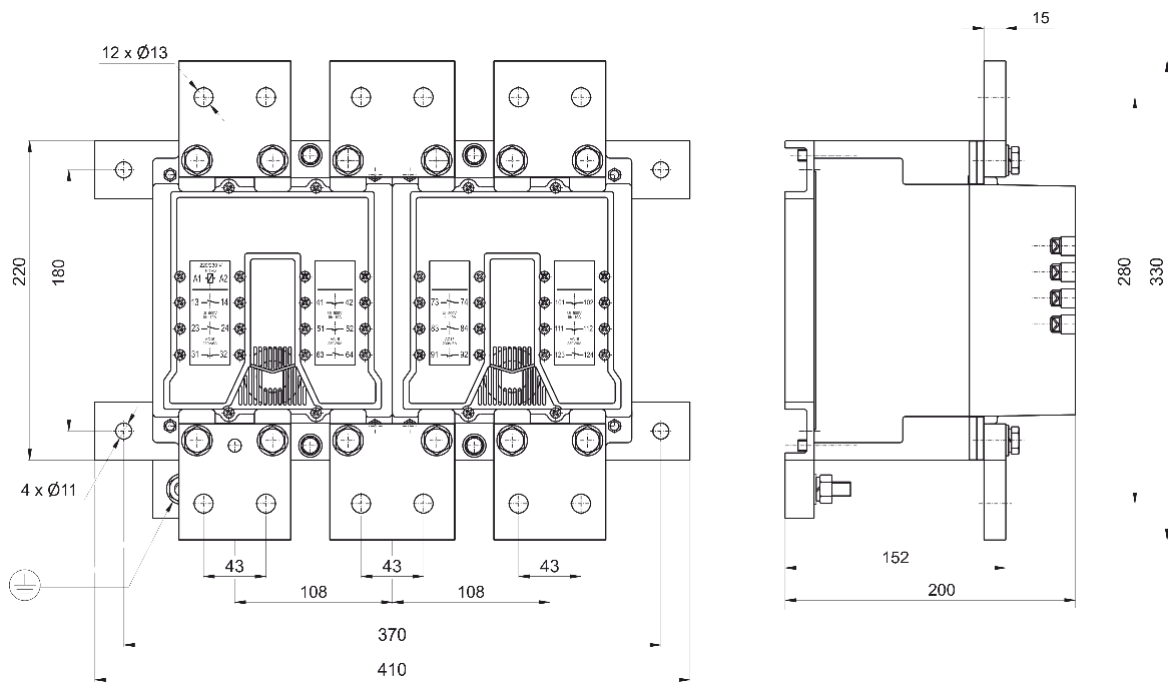


A – min. odstęp izolacyjny 20 mm

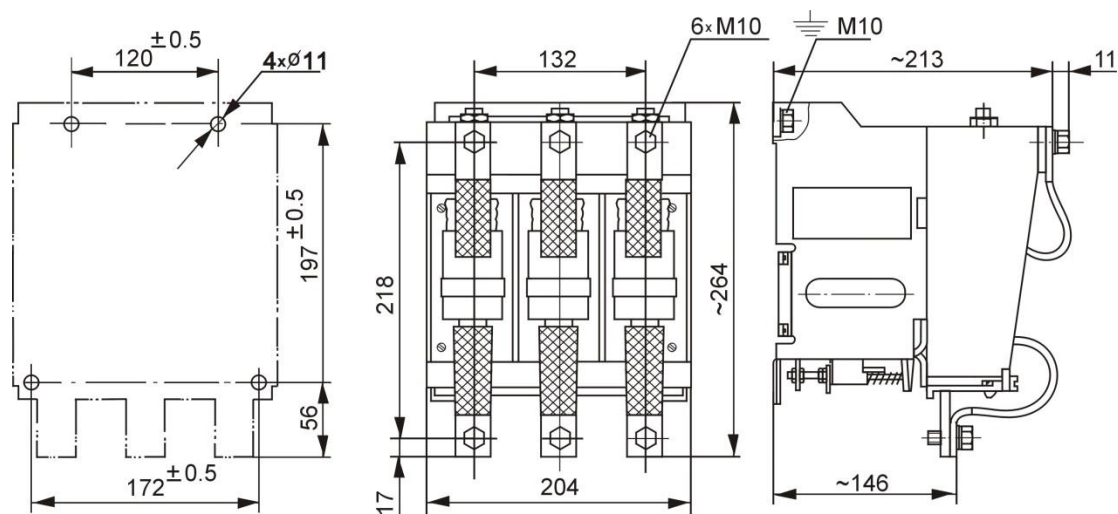
LSV 800



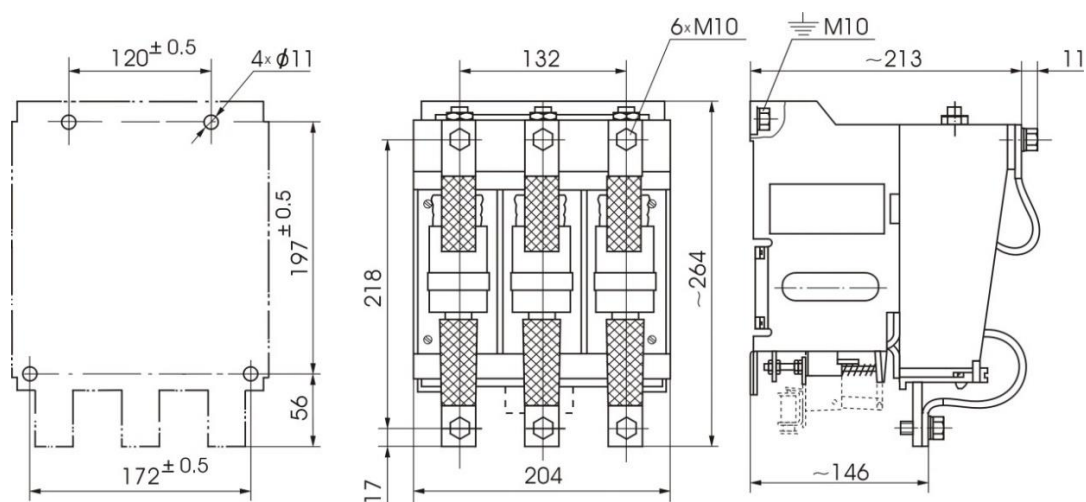
LSV 1000



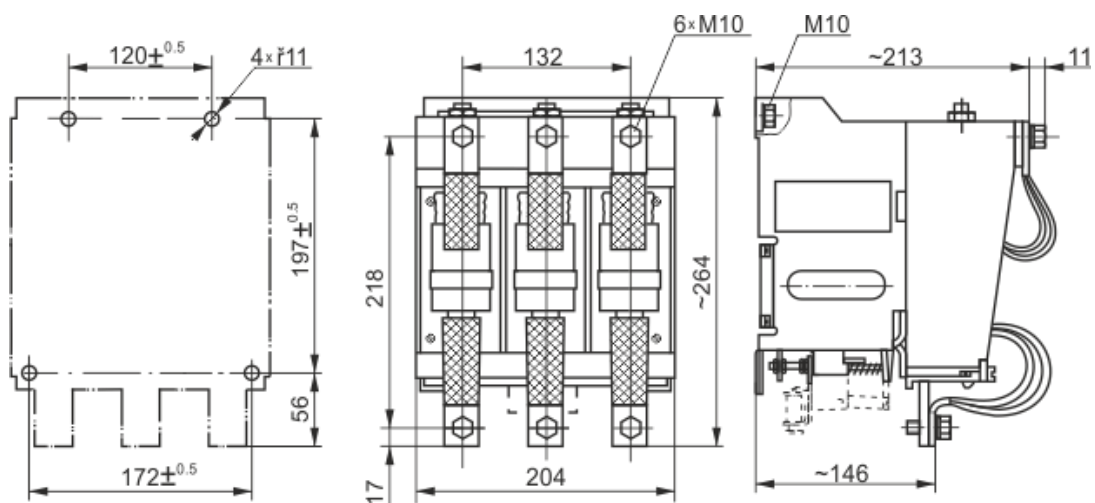
SV 7, SV400, SV 400G



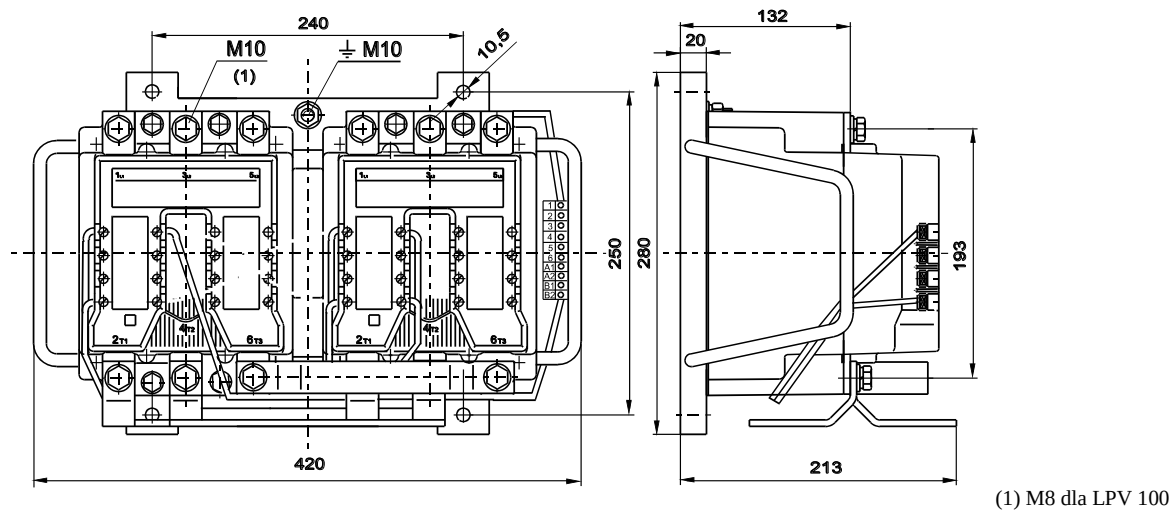
SV 400Z



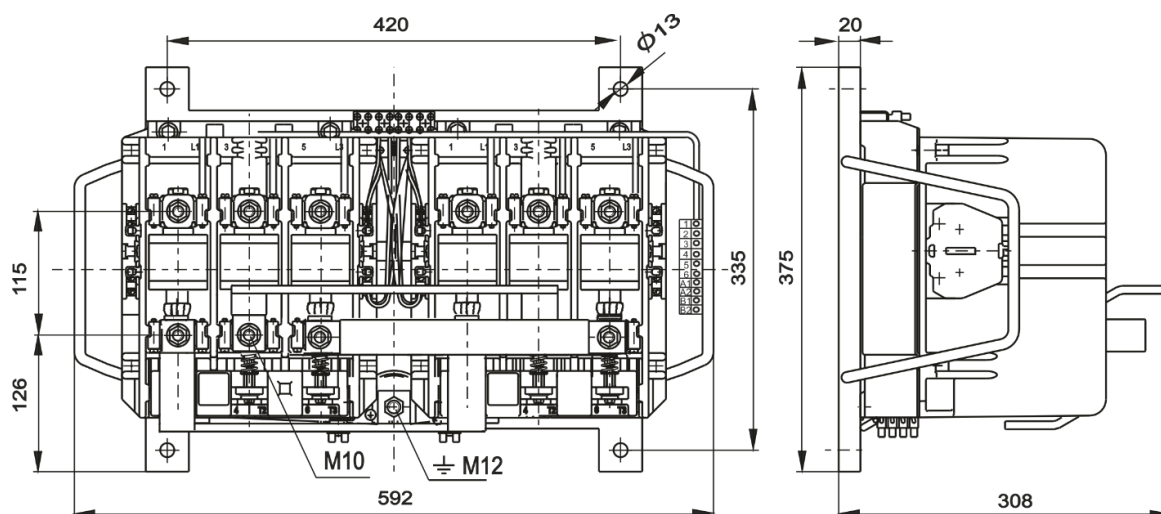
SV 500, SV 500Z



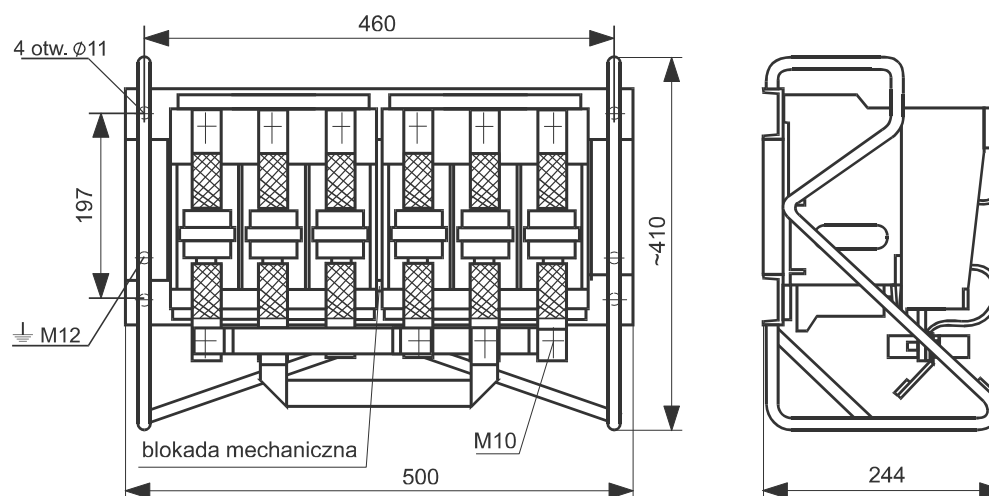
LPV 100, LPV 250, LPV 400



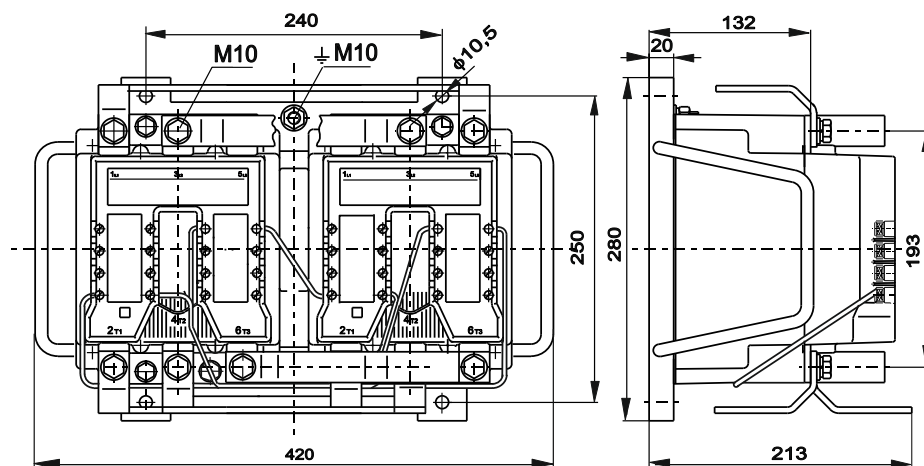
LPV 630



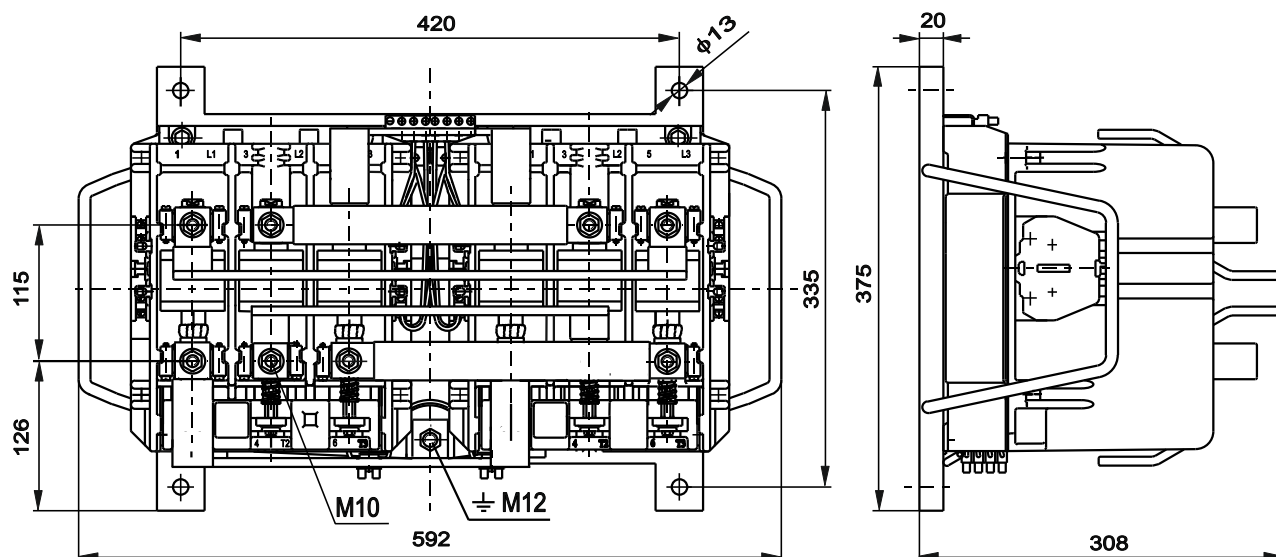
PSV 250, PSV 400, PSV 500



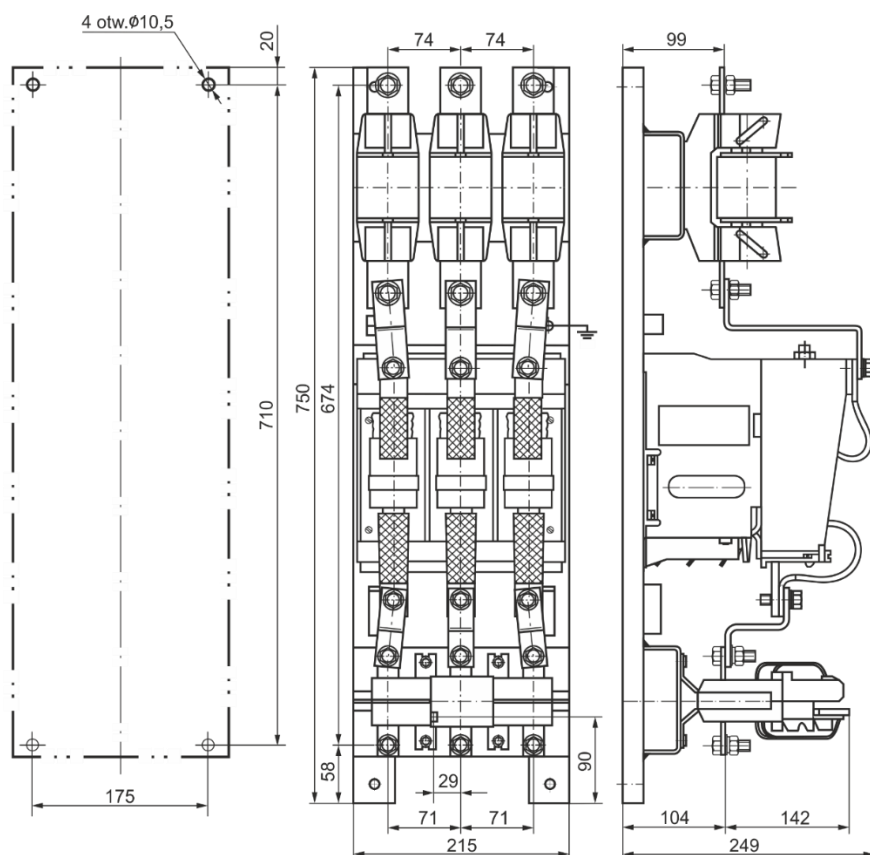
LOV 400



LOV 630

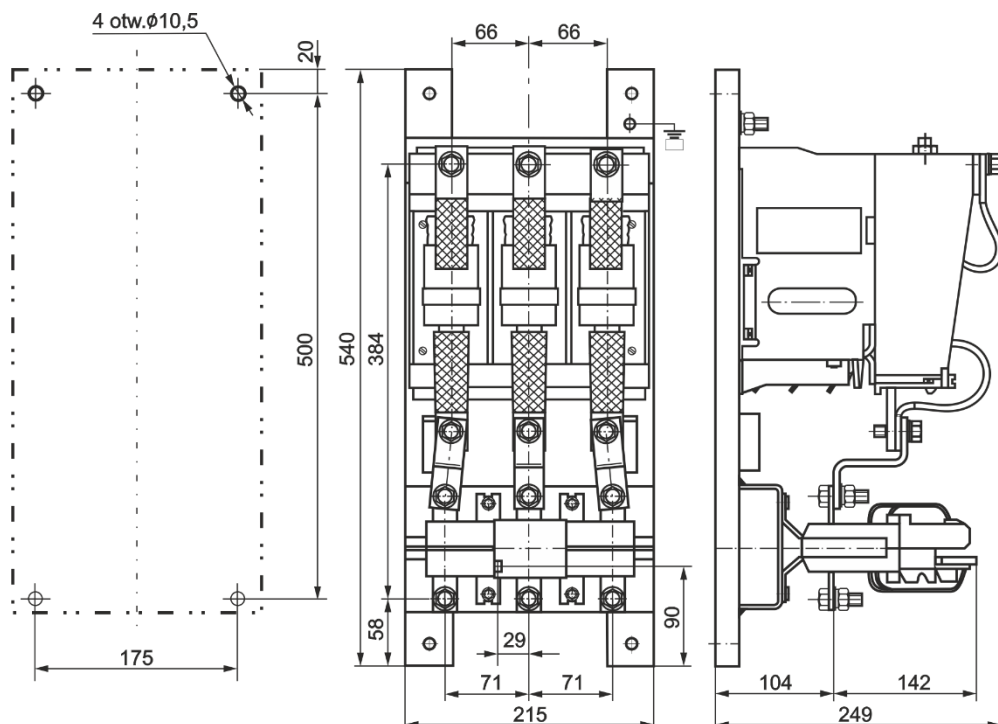


RSV 400



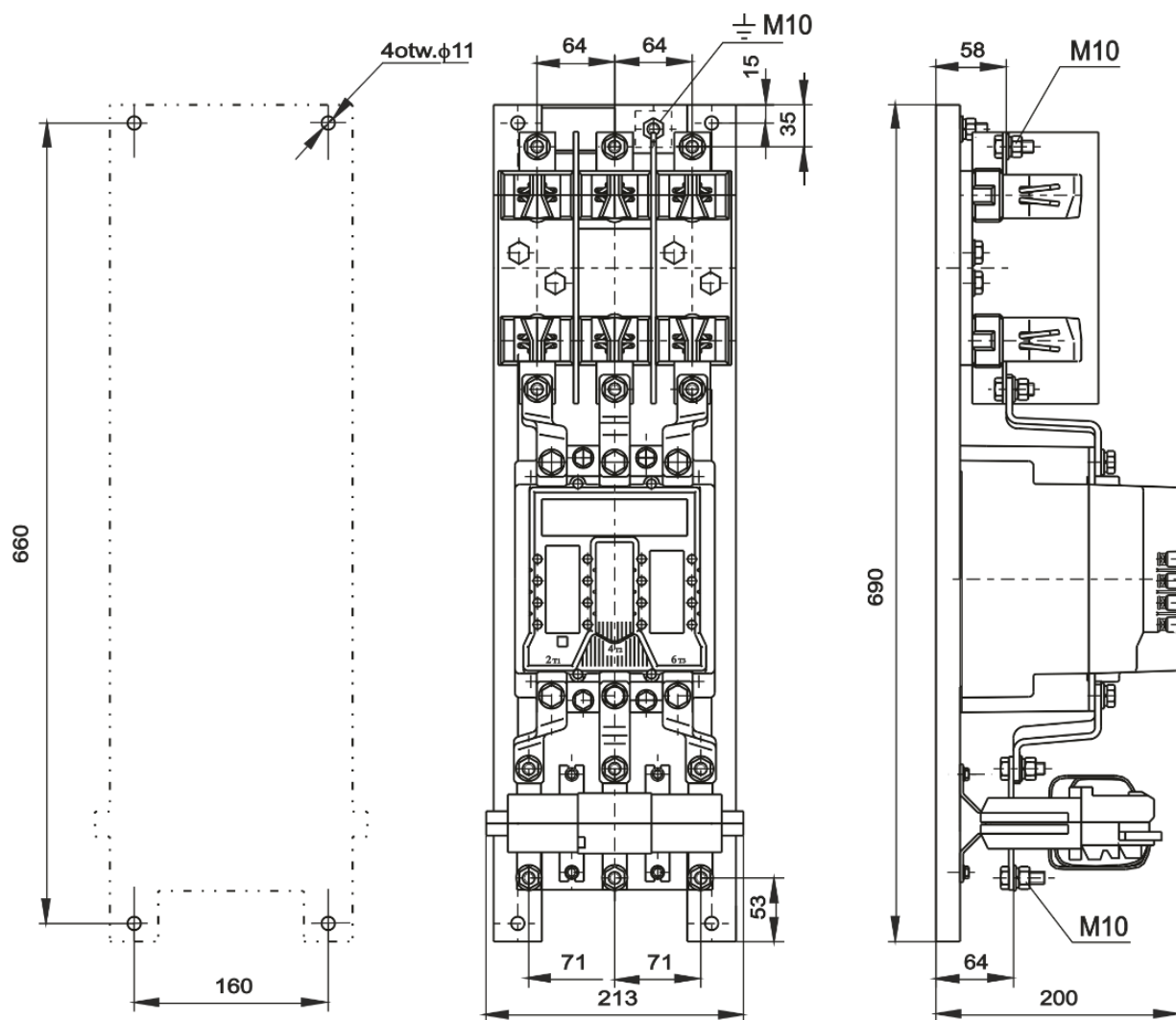
Wkładki bezpiecznikowe + stycznik SV + przekaźnik termiczny FP 400

RSV 402



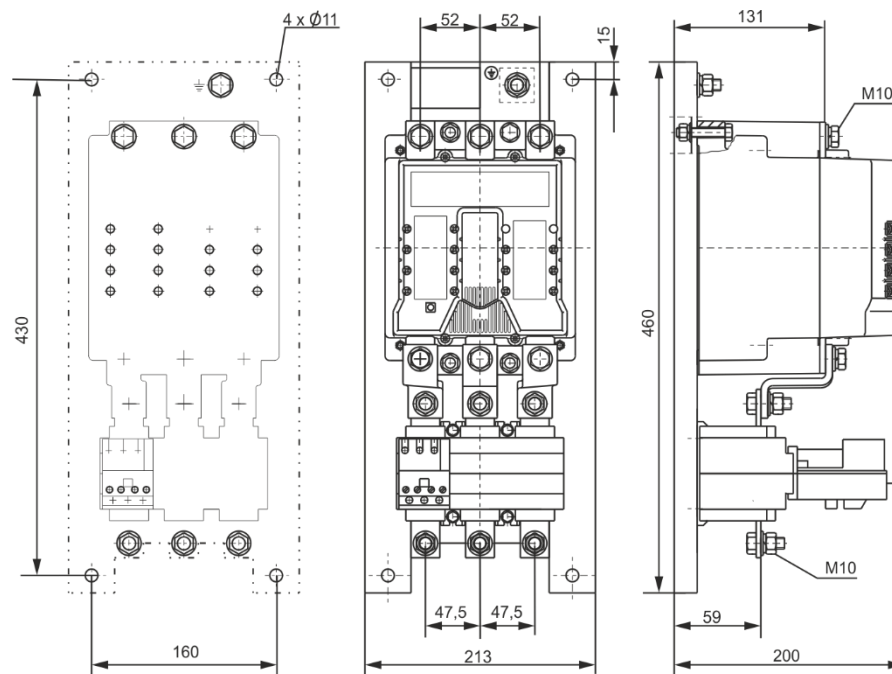
Stycznik SV + przekaźnik termiczny FP 400

RLV 400

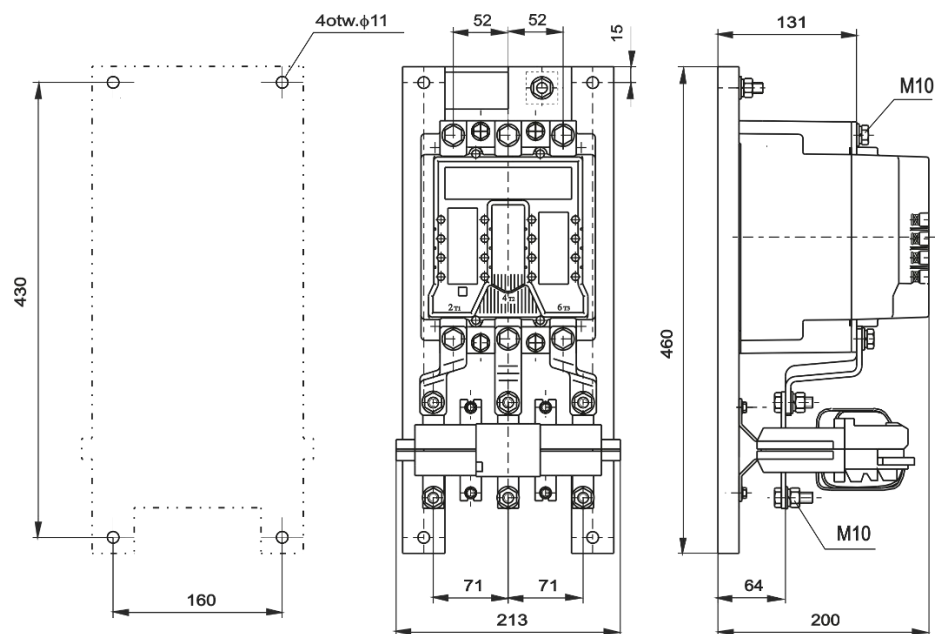


Wkładki bezpiecznikowe + stycznik LSV + przekaźnik termiczny FP 400

RLV 402



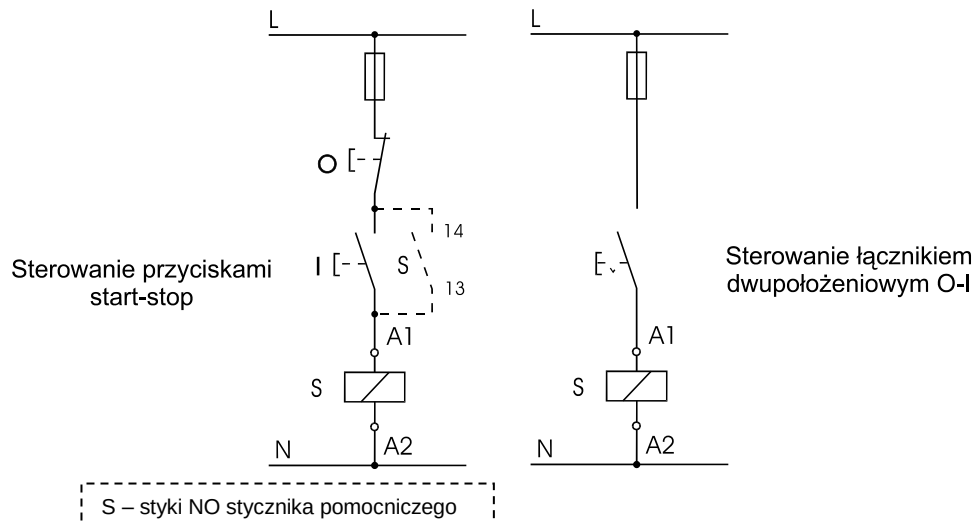
Stycznik LSV + przekaźnik termiczny typu RF...



Stycznik LSV + przekaźnik termiczny typu FP 400

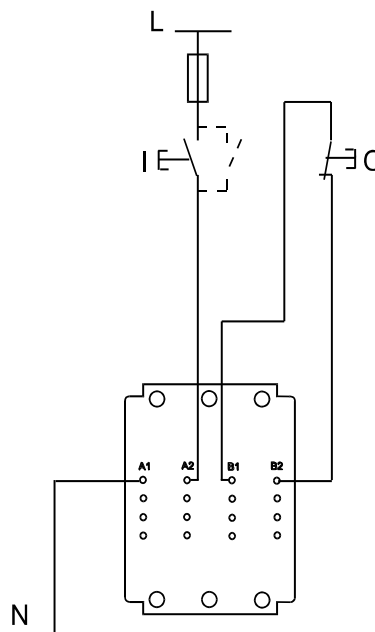
Wszystkie styczniki naszej produkcji wyposażone są w zasilacze.

LSV 100, LSV 160, LSV 200, LSV 250, LSV 310, LSV400, LSV 450, LSV 800, LSV 1000



Napięcie sterownicze U_s przykładamy bezpośrednio do zacisków A1-A2.

LSV 204, LSV 314, LSV404, LSV 454



Napięcie sterownicze U_s przykładamy bezpośrednio do zacisków A1-A2 (zaciski B1-B2 powinny być zwarte, gdy będą rozwarte stycznik się nie zamknie).

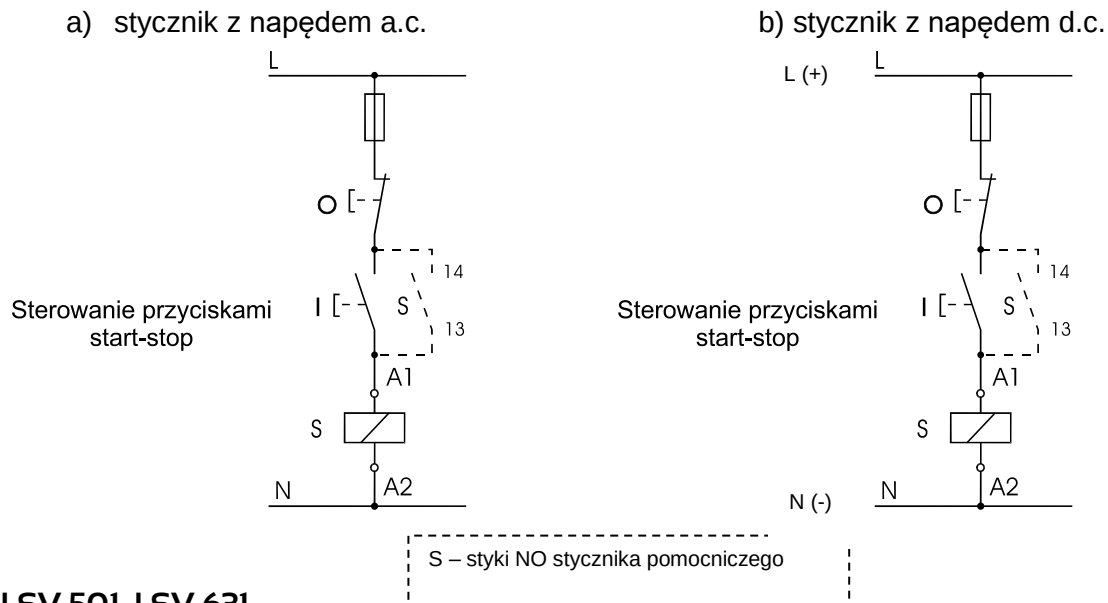
W przypadku stycznika górniczego mamy dwa sposoby sterowania:

1. sterowanie po stronie prądu przemiennego - możemy zamykać i otwierać stycznik przykładając i zdejmując napięcie z zacisków A1-A2,
2. sterowanie po stronie prądu stałego – zamykanie stycznika realizowane jest przyłożeniem napięcia do zacisków A1-A2, otwieranie stycznika realizowane jest poprzez rozwarcie zacisków B1-B2. Przed ponownym zamknięciem stycznika należy zaciski B1-B2 zewrzeć.

Jeżeli zależy nam na szybkim wyłączeniu stycznika musimy zastosować sposób drugi.

LSV 500, LSV 630

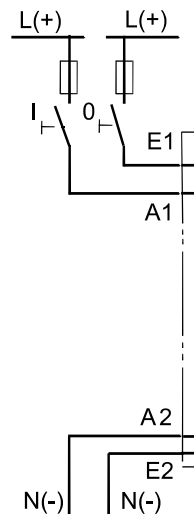
Napięcie sterownicze U_s przykładamy bezpośrednio do zacisków A1-A2.



LSV 501, LSV 631

Napięcie sterownicze U_s przykładamy bezpośrednio do zacisków A1-A2. Napięcie sterownicze U_z przykładamy bezpośrednio do zacisków E1-E2.

a) napęd a.c. lub d.c. (cewki nie są uniwersalne)



(A1-A2 – zaciski cewki stycznika, E1-E2 – zaciski cewki mechanizmu zapadkowego)

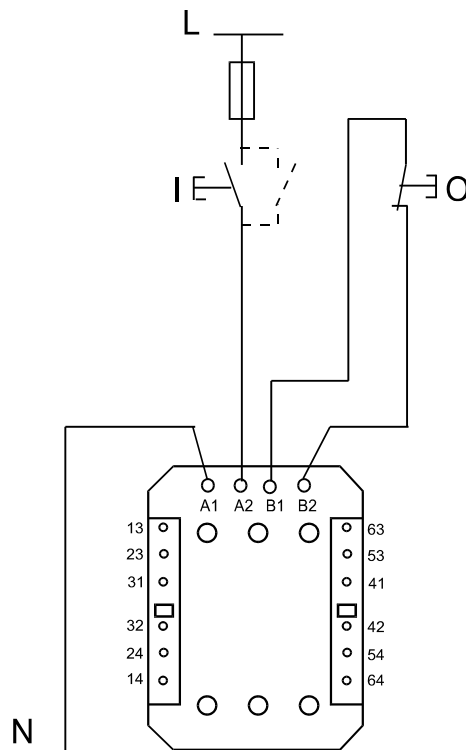
Styczniki zapadkowe LSV 501 i LSV 631 wyposażone są w zespół mechanizmu zapadkowego uniemożliwiający powrót stycznika w stan spoczynku, po wyłączeniu zasilania cewki elektromagnesu napędowego.

UWAGA !!!

Odryglowanie mechanizmu zapadkowego następuje po podaniu impulsu ($0,3 \text{ s} < t < 1,5 \text{ s}$) na cewkę wyzwalacza.

Napęd stycznika zapadkowego nie jest przeznaczony do zasilania ciągłego. Po zamknięciu stycznika należy przerwać zasilanie na zaciskach A1-A2.

LSV 634



Napięcie sterownicze U_s przykładamy bezpośrednio do zacisków A1-A2 (zaciski B1-B2 powinny być zwarte, gdy będą rozwarte stycznik się nie zamknie).

W przypadku stycznika górniczego mamy dwa sposoby sterowania:

1. sterowanie po stronie prądu przemiennego - możemy zamykać i otwierać stycznik przykładając i zdejmując napięcie z zacisków A1-A2,
2. sterowanie po stronie prądu stałego – zamykanie stycznika realizowane jest przyłożeniem napięcia do zacisków A1-A2, otwieranie stycznika realizowane jest poprzez rozwarcie zacisków B1-B2. Przed ponownym zamknięciem stycznika należy zaciski B1-B2 zewrzeć.

Jeżeli zależy nam na szybkim wyłączaniu stycznika musimy zastosować sposób drugi.

SV 7, SV 400, SV 500

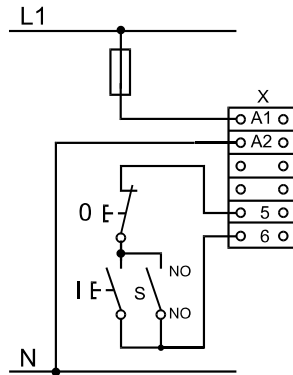
SV 400G (tylko sterowanie prądem przemiennym)

Wybór sposobu sterowania ma wpływ na szybkość zamykania i otwierania stycznika.
Dla ww. styczników zalecany jest sposób II, dopuszcza się też sposób I.

Sterowanie prądem przemiennym

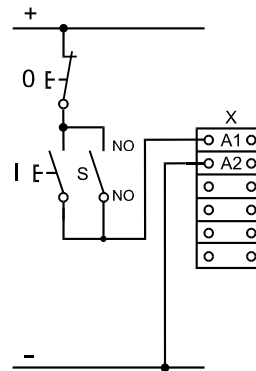
SPOSÓB I

Przyciskami
START-STOP
lub
stycznikiem
pomocniczym **S**
(styki NO)



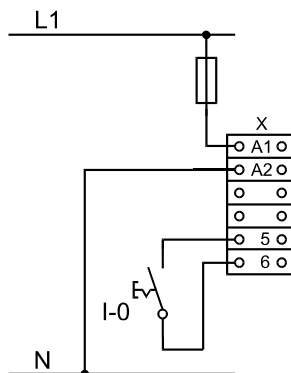
Sterowanie prądem stałym

Przyciskami
START-STOP
lub
stycznikiem
pomocniczym **S**
(styki NO)

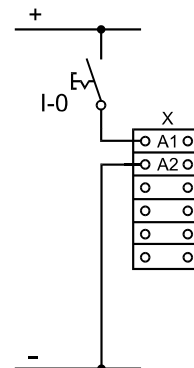


SPOSÓB II

Łącznikiem
dwupołożeniowym
I/O

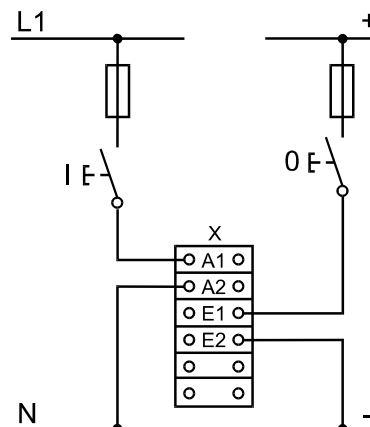
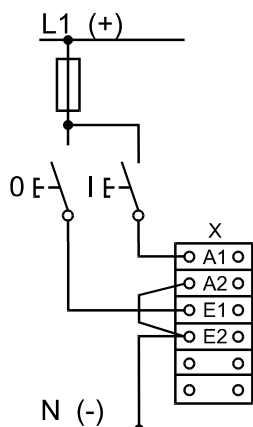


Łącznikiem
dwupołożeniowym
I/O

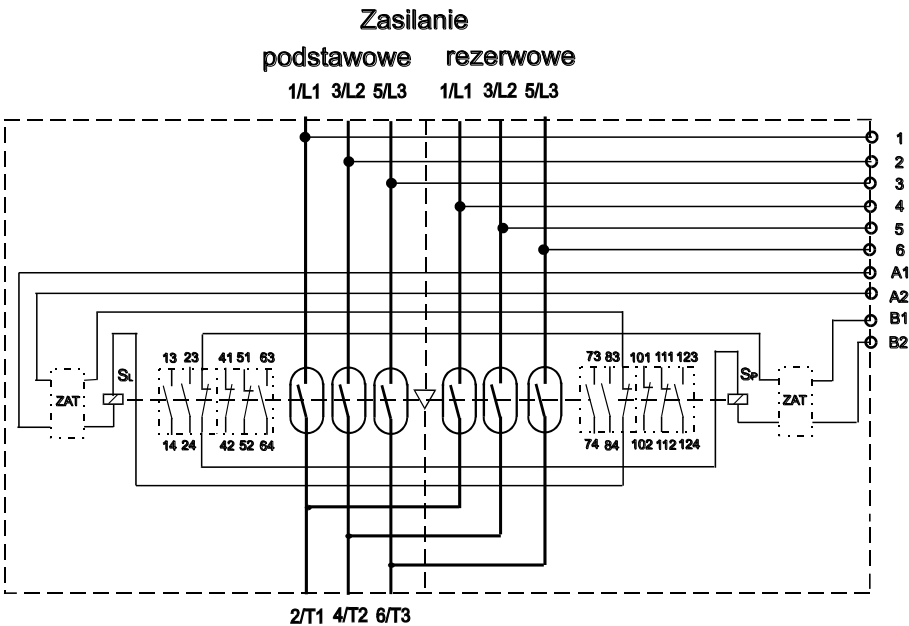


Zalecany sposób sterowania

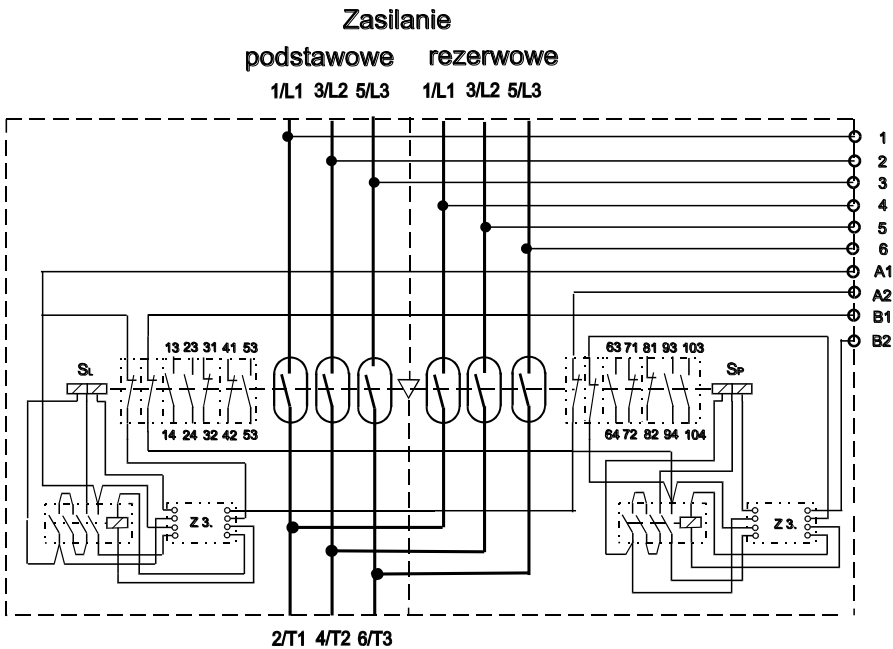
SV 400Z, SV 500Z



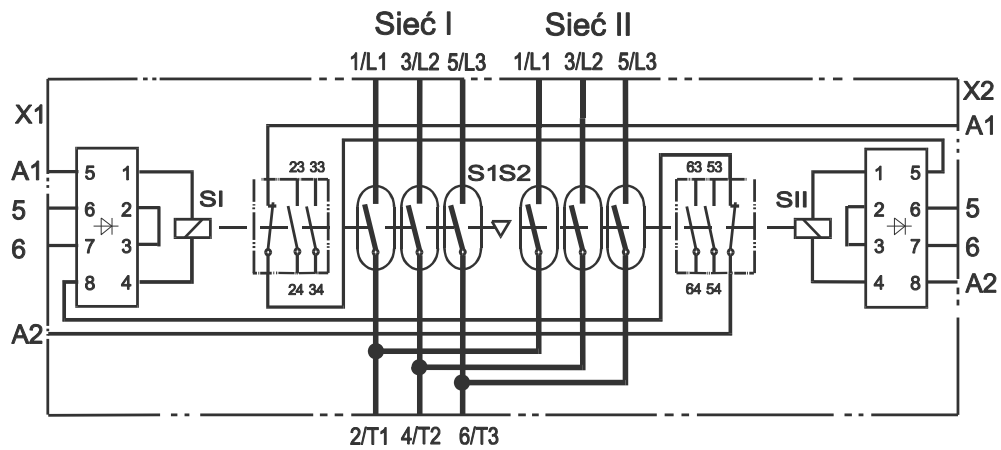
LPV 100, LPV 250, LPV 400



LPV 630

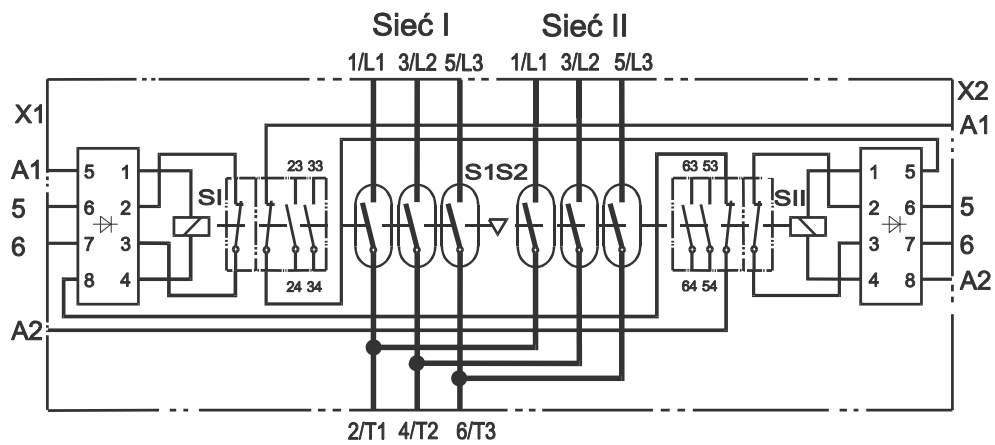


PSV 250



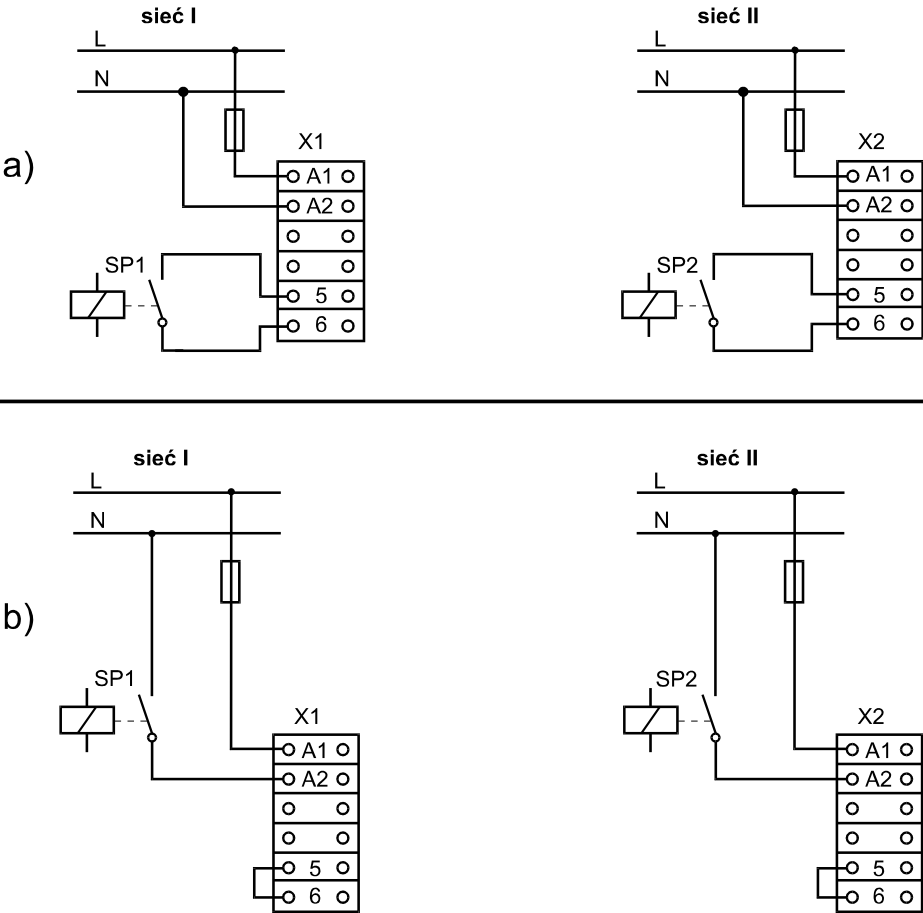
Styczniki wyposażono w zasilacze CDW-2

PSV 400, PSV 500



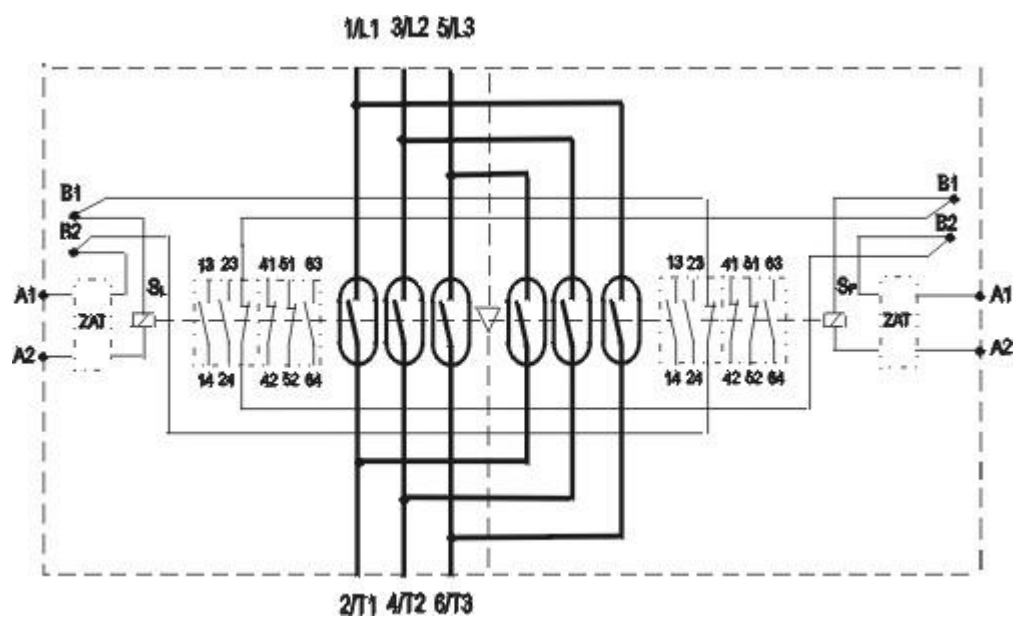
Styczniki wyposażono w zasilacze CDW-2

SP1, SP2 – styczniki lub przekaźniki

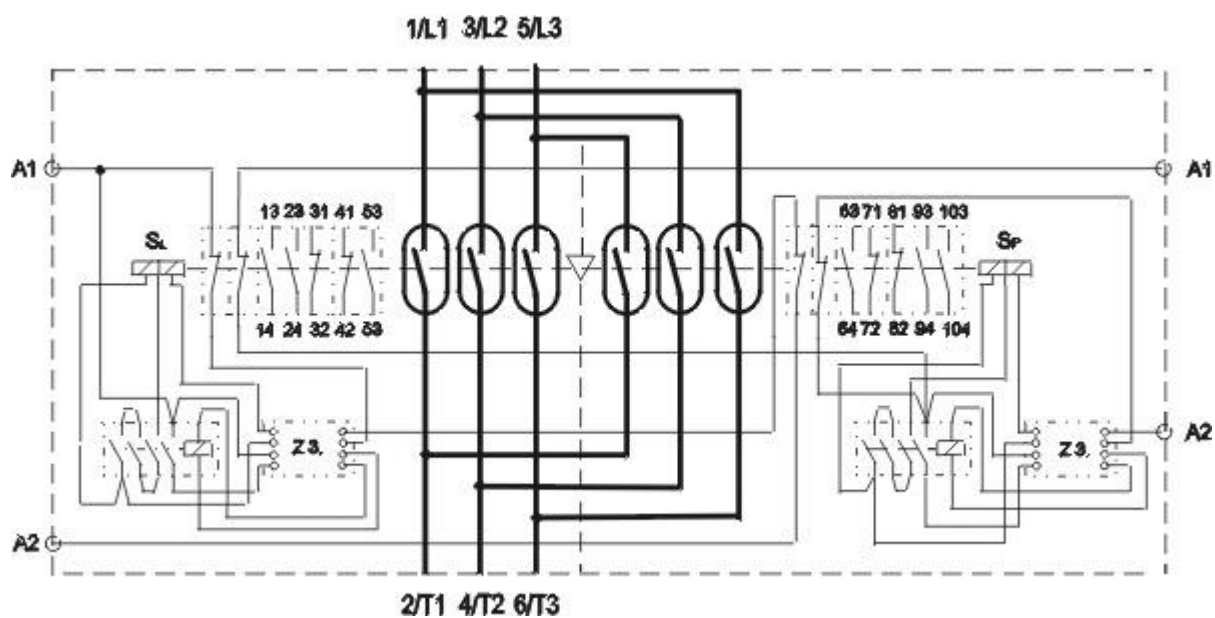


Sposób sterowania	Czasy własne przełączników
	PSV 250/400/500
a)	0,11s
b)	0,25s

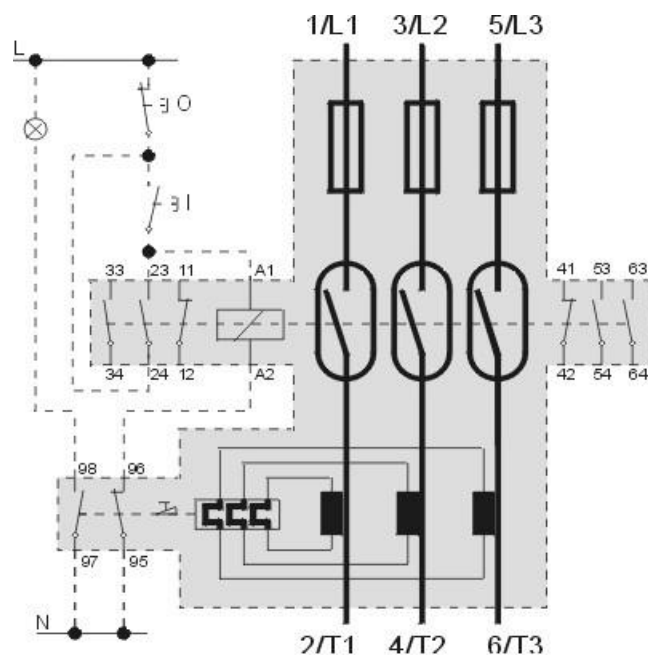
LOV 400



LOV 630

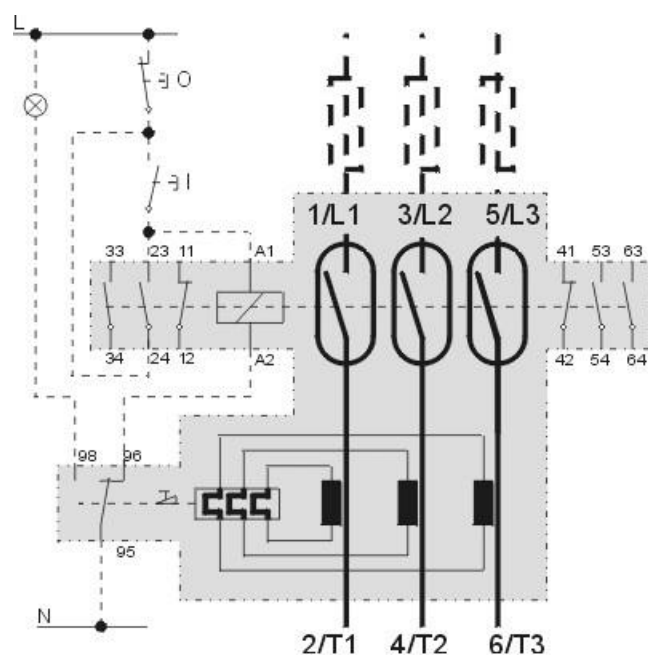


RSV 400



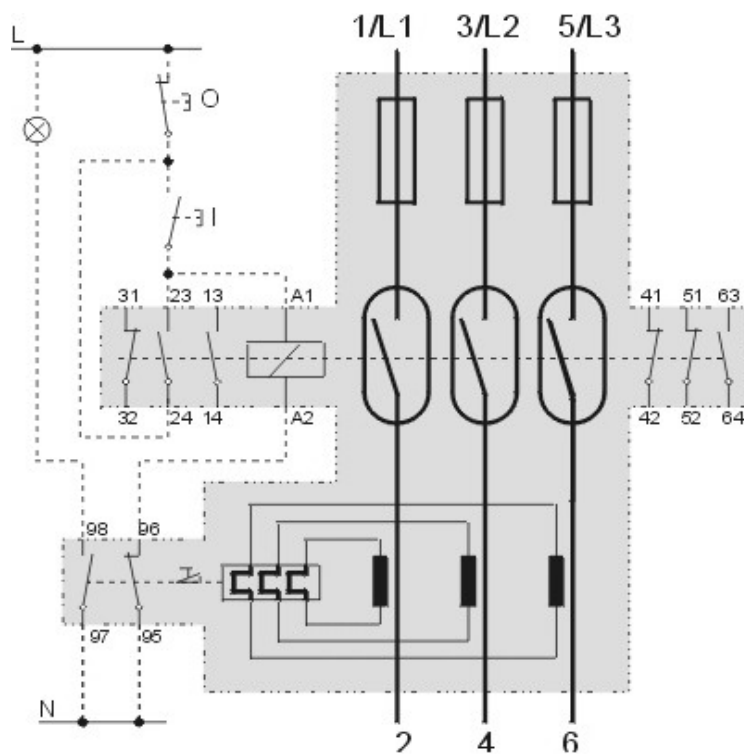
Schematy przekaźnika w połączeniu ze stycznikiem.

RSV 402



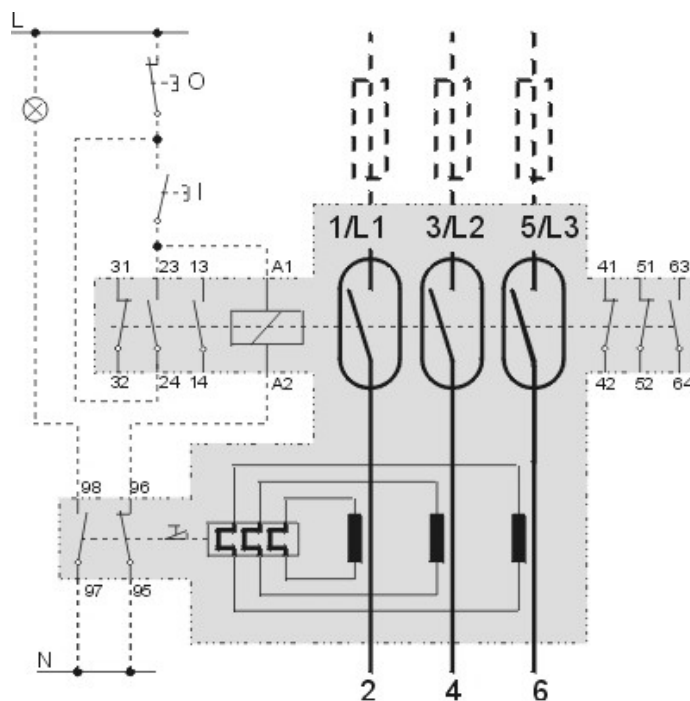
Schematy przekaźnika w połączeniu ze stycznikiem.

RLV 400



Schematy przekaźnika w połączeniu ze stycznikiem.

RLV 402



Schematy przekaźnika w połączeniu ze stycznikiem.

Zasilacz CDW-2 (Us=230V a.c.)



Zasilacz CDW-2 jest elementem składowym produkowanych obecnie styczników próżniowych typu SV (SV 7, SV 400, SV 500), pozwala sterować stycznikiem napięciem prądu przemiennego.

Numeracja zacisków i przewodów od 1 do 8 oznacza odpowiednio:

- 1-4 - połączenie cewki napędowej stycznika,
- 2-3 - połączenia wewnętrzne w zależności od typu stycznika SV,
- 5-8 - połączenie do listwy zaciskowej na zaciski A1-A2,
- 6-7 - połączenie do listwy zaciskowej na zaciski 5-6.

Sposoby sterowania stycznikami SV.

Sposób I - sterowanie po stronie prądu przemiennego:

na listwie zaciskowej, zaciski 5-6 zwieramy na stałe, a do zacisków A1-A2 przykładamy/zdejmujemy napięcie 230V a.c. w szereg ze stykami stycznika (przełącznika) pomocniczego lub przyciskami I/O powodując zał./wyl. stycznika.

Sposób II - sterowanie po stronie prądu stałego:

do listwy zaciskowej, zaciski A1-A2 przykładamy na stałe napięcie 230V a.c., a zwieranie/rozwieranie zacisków 5-6 powoduje zamykanie/otwieranie stycznika.

Wybór sposobu sterowania ma wpływ na szybkość zamykania i otwierania stycznika.

Dla styczników SV 7, SV 400, SV 500 zalecany jest sposób II, dopuszcza się też sposób I.

Zasilacze CDW-2 mogą stanowić zamiennik zasilacza CD5-z (Us=220V a.c.) produkowanego do XII/2013, a montowanego we wszystkich stycznikach typu SV obecnie produkowanych wycofanych jak np.: SV 630 - sposób sterowania II, Us=220V a.c.)