

Stykače, jisticí nadproudová relé a motorové jističe

Základní obsah

Kapitola 1	Přehled výrobků	strany 1/1 až 1/5	1
Kapitola 2	Volba stykačů TeSys podle aplikace	strany 2/1 až 2/35	2
Kapitola 3	TeSys stykače řady K (ministrykače)	strany 3/1 až 3/25	3
Kapitola 4	TeSys pomocné stykače řady K (ministrykače)	strany 4/1 až 4/9	4
Kapitola 5	TeSys jisticí nadproudová relé řady K	strany 5/1 až 5/5	5
Kapitola 6	TeSys stykače řady D	strany 6/1 až 6/57	6
Kapitola 7	TeSys pomocné stykače řady D	strany 7/1 až 7/11	7
Kapitola 8	TeSys jisticí nadproudová relé řady D	strany 8/1 až 8/13	8
Kapitola 9	Motorové jističe s nadproudovou a zkratovou ochranou EP1-M	strany 9/1 až 9/11	9
Kapitola 10	Převodní tabulky	strany 10/1 až 10/3	10

Stykače, jisticí nadproudová relé a motorové jističe

Obsah: Kapitola 1

Kapitola 1

Přehled výrobků

strany 1/1 až 1/5

1

Stykače a jisticí nadproudová relé

Přehled výrobků

1

Aplikace

Spínání



Stykače

Stykače TeSys řady K (ministrykače)
Telemecanique

Pomocné stykače TeSys řady K (ministrykače)
Telemecanique

Jmenovitý
pracovní proud

AC-3
AC-1

6...16 A
20 A

–
10 A

Typová označení

LC.K●●
LP.K●●

CA.KN●●

Strany

3/1 až 3/25

4/1 až 4/9

Aplikace

Ochrana motorů



Jisticí
nadproudová relé

Telemecanique

Rozsah nastavení

0,11...16 A

Typová označení

LR2K●●

Strany

5/1 až 5/5



Stykače TeSys řady D
Telemecanique

9...150 A
25...200 A

LC.D●●

6/1 až 6/57



Pomocné stykače TeSys řady D
Telemecanique

–
10 A

CAD●●

7/1 až 7/11



Stykače TeSys řady F
Telemecanique

115...800 A
200...1 600 A

LC.F

Kontaktujte nás



Telemecanique

0,1...140 A

LRD●●

8/1 až 8/13



Telemecanique

30...630 A

LR9F

Kontaktujte nás

Motorové jističe a motorové spouštěče

Přehled výrobků

1
Aplikace

Ochrana motorů



Motorové jističe
a spouštěče

Motorový jistič s nadproudovou
a zkratovou ochranou
Elektrořístroj Písek

Motorový jistič s nadproudovou
a zkratovou ochranou
Telemecanique

Jmen. výkony 3fázových
motorů v AC-3, 415 V

Do 15 kW

Do 15 kW

Pracovní proud
při 415 V

0,1...32 A

0,1...32 A

Typové označení

EP1M

GV2-ME

Strany

9/1 až 9/11

Katalog TeSys



Motorový jistič s nadproudovou a zkratovou ochranou
Telemecanique

Motorový jistič s nadproudovou a zkratovou ochranou
Telemecanique

Motorový spouštěč
ve skříňce
Telemecanique

Do 15 kW

Do 37 kW

Do 7,5 kW

0,1...32 A

1...80 A

GV2-P

GV3-ME

LE1M

Katalog TeSys

Katalog TeSys

Katalog TeSys

Zkoušky podle standardních kategorií užití podle IEC 947	strana 2/2
Průměrné hodnoty jmenovitých proudů 3fázových motorů s kotvou nakrátko	strana 2/3
Definice a komentář (kategorie užití stykače podle IEC 947-4)	strany 2/4 a 2/5
Volba stykače	
pro kategorii užití AC-3	strany 2/6 až 2/9
pro kategorii užití AC-1	strany 2/10 a 2/11
pro kategorie užití AC-2 nebo AC-4	strany 2/12 až 2/15
pro kategorie užití DC-1 až DC-5	strany 2/16 až 2/19
pro aplikace se světelnými zdroji	strany 2/20 až 2/23
pro aplikace s elektrickým vytápěním	strany 2/24 a 2/25
pro spínání primárních obvodů 3fázových nn/nn transformátorů	strana 2/26
pro spínání kondenzátorových baterií	strana 2/27
pro spouštění autotransformátorem	strany 2/28 a 2/29
pro rotorové obvody kroužkových motorů	strany 2/30 a 2/31
pro dálkové ovládání na velké vzdálenosti	strany 2/32 až 2/35

Technické informace

Zkoušky podle standardních kategorií užití podle IEC 947 založené na jmenovitém pracovním proudu I_n a jmenovitém pracovním napětí U_n

Stykače

		Zapínací a vypínací podmínky (normální provoz)						Zapínací a vypínací podmínky (příležitostní provoz)					
		Zapínání			Vypínání			Zapínání			Vypínání		
Typické aplikace	Kategorie užití	I	U	cos	I	U	cos	I	U	cos	I	U	cos
AC napájení													
Neinduktivní nebo mírně indukční zátěže, odporové pece	AC-1	I_n	$1,05 U_n$	0,8	I_n	$1,05 U_n$	0,8	$1,5 I_n$	$1,05 U_n$	0,8	$1,5 I_n$	$1,05 U_n$	0,8
Motory													
Kroužkové motory: spouštění, vypínání	AC-2	$2 I_n$	$1,05 U_n$	0,65	$2 I_n$	$1,05 U_n$	0,65	$4 I_n$	$1,05 U_n$	0,65	$4 I_n$	$1,05 U_n$	0,65
Motory s kotvou nakrátko: spouštění, vypínání za chodu	AC-3 le $\leq 100 A$	$2 I_n$	$1,05 U_n$	0,45	$2 I_n$	$1,05 U_n$	0,45	$10 I_n$	$1,05 U_n$	0,45	$8 I_n$	$1,05 U_n$	0,45
	le $> 100 A$	$2 I_n$	$1,05 U_n$	0,35	$2 I_n$	$1,05 U_n$	0,35	$10 I_n$	$1,05 U_n$	0,35	$8 I_n$	$1,05 U_n$	0,35
Motory s kotvou nakrátko nebo kroužkové motory: spouštění, popojíždění, brzdění protiproudem	AC-4 le $\leq 100 A$	$6 I_n$	$1,05 U_n$	0,45	$6 I_n$	$1,05 U_n$	0,45	$12 I_n$	$1,05 U_n$	0,35	$10 I_n$	$1,05 U_n$	0,35
	le $> 100 A$	$6 I_n$	$1,05 U_n$	0,35	$6 I_n$	$1,05 U_n$	0,35	$12 I_n$	$1,05 U_n$	0,35	$10 I_n$	$1,05 U_n$	0,35
DC napájení													
Typické aplikace	Kategorie užití	Zapínání			Vypínání			Zapínání			Vypínání		
		I	U	L/R (ms)	I	U	L/R (ms)	I	U	L/R (ms)	I	U	L/R (ms)
Odporové, neinduktivní nebo mírně indukční zátěže, odporové pece	DC-1	I_n	U_n	1	I_n	U_n	1	$1,5 I_n$	$1,05 U_n$	1	$1,5 I_n$	$1,05 U_n$	1
Derivační motory: spouštění, brzdění protiproudem, popojíždění	DC-3	$2,5 I_n$	$1,05 U_n$	2	$2,5 I_n$	$1,05 U_n$	2	$4 I_n$	$1,05 U_n$	2,5	$4 I_n$	$1,05 U_n$	2,5
Sériové motory: spouštění, brzdění protiproudem, popojíždění	DC-5	$2,5 I_n$	$1,05 U_n$	7,5	$2,5 I_n$	$1,05 U_n$	7,5	$4 I_n$	$1,05 U_n$	15	$4 I_n$	$1,05 U_n$	15

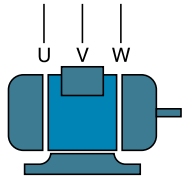
Pomocné kontakty a pomocné stykače

		Zapínací a vypínací podmínky (normální provoz)						Zapínací a vypínací podmínky (příležitostní provoz)					
		Zapínání			Vypínání			Zapínání			Vypínání		
Typické aplikace	Kategorie užití	I	U	cos	I	U	cos	I	U	cos	I	U	cos
AC napájení													
Elektromagnety – $< 72 VA$ – $> 72 VA$	AC-14	$6 I_n$	U_n	0,3	I_n	U_n	0,3	$6 I_n$	$1,1 U_n$	0,7	$6 I_n$	$1,1 U_n$	0,7
	AC-15	$10 I_n$	U_n	0,3	I_n	U_n	0,3	$10 I_n$	$1,1 U_n$	0,3	$10 I_n$	$1,1 U_n$	0,3
DC napájení													
Typické aplikace	Kategorie užití	Zapínání			Vypínání			Zapínání			Vypínání		
		I	U	L/R (ms)	I	U	L/R (ms)	I	U	L/R (ms)	I	U	L/R (ms)
Elektromagnety	DC-13	I_n	U_n	$6 P$ (1)	I_n	U_n	$6 P$ (1)	$1,1 I_n$	$1,1 U_n$	$6 P$ (1)	I_n	$1,1 U_n$	$6 P$ (1)

(1) Hodnota $6 P$ (ve W) je dána empiricky a je považována za reprezentaci většiny indukčních zátěží až do maximální hranice $P = 50 W$, tj. $6 P = 300 ms = L/R$. Nad touto hranicí jsou zátěže vytvářeny paralelním spojením menších zátěží. Hodnota 300 ms proto představuje maximální hodnotu pro jakoukoliv hodnotu proudu.

Technické informace

Průměrné hodnoty jmenovitých proudů
3fázových motorů s kotvou nakrátko



3fázové 4pólové motory, 50/60Hz

Výkon		200/ 208 V	220 V	230 V (1)	380 V	400 V	415 V	433/ 440 V	460 V (1)	500/ 525 V (1)	575 V (1)	660 V	690 V	750 V	1 000 V
kW	HP	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
0,37	0,5	2	1,8	2	1,03	0,98	–	0,99	1	1	0,8	0,6	–	–	0,4
0,55	0,75	3	2,75	2,8	1,6	1,5	–	1,36	1,4	1,21	1,1	0,9	–	–	0,6
0,75	1	3,8	3,5	3,6	2	1,9	2	1,68	1,8	1,5	1,4	1,1	–	–	0,75
1,1	1,5	5	4,4	5,2	2,6	2,5	2,5	2,37	2,6	2	2,1	1,5	–	–	1
1,5	2	6,8	6,1	6,8	3,5	3,4	3,5	3,06	3,4	2,6	2,7	2	–	–	1,3
2,2	3	9,6	8,7	9,6	5	4,8	5	4,42	4,8	3,8	3,9	2,8	–	–	1,9
3	–	12,6	11,5	–	6,6	6,3	6,5	5,77	–	5	–	3,8	3,5	–	2,5
–	5	–	–	15,2	–	–	–	–	7,6	–	6,1	–	–	–	3
4	–	16,2	14,5	–	8,5	8,1	8,4	7,9	–	6,5	–	4,9	4,9	–	3,3
5,5	7,5	22	20	22	11,5	11	11	10,4	11	9	9	6,6	6,7	–	4,5
7,5	10	28,8	27	28	15,5	14,8	14	13,7	14	12	11	6,9	9	–	6
9	–	36	32	–	18,5	18,1	17	16,9	–	13,9	–	10,6	10,5	–	7
11	15	42	39	42	22	21	21	20,1	21	18,4	17	14	12,1	11	9
15	20	57	52	54	30	28,5	28	26,5	27	23	22	17,3	16,5	15	12
18,5	25	70	64	68	37	35	35	32,8	34	28,5	27	21,9	20,2	18,5	14,5
22	30	84	75	80	44	42	40	39	40	33	32	25,4	24,2	22	17
30	40	114	103	104	60	57	55	51,5	52	45	41	34,6	33	30	23
37	50	138	126	130	72	69	66	64	65	55	52	42	40	36	28
45	60	162	150	154	85	81	80	76	77	65	62	49	46,8	42	33
55	75	200	182	192	105	100	100	90	96	80	77	61	58	52	40
75	100	270	240	248	138	131	135	125	124	105	99	82	75,7	69	53
90	125	330	295	312	170	162	165	146	156	129	125	98	94	85	65
110	150	400	356	360	205	195	200	178	180	156	144	118	113	103	78
132	–	480	425	–	245	233	240	215	–	187	–	140	135	123	90
–	200	520	472	480	273	222	260	236	240	207	192	152	–	136	100
160	–	560	520	–	300	285	280	256	–	220	–	170	165	150	115
–	250	–	–	600	–	–	–	–	300	–	240	200	–	–	138
200	–	680	626	–	370	352	340	321	–	281	–	215	203	185	150
220	300	770	700	720	408	388	385	353	360	310	288	235	224	204	160
250	350	850	800	840	460	437	425	401	420	360	336	274	253	230	200
280	–	–	–	–	528	–	–	–	–	–	–	–	–	–	220
315	–	1 070	990	–	584	555	535	505	–	445	–	337	321	292	239
–	450	–	–	1 080	–	–	–	–	540	–	432	–	–	–	250
355	–	–	1 150	–	635	605	580	549	–	500	–	370	350	318	262
–	500	–	–	1 200	–	–	–	–	600	–	480	–	–	–	273
400	–	–	1 250	–	710	675	650	611	–	540	–	410	390	356	288
450	600	–	–	1 440	–	–	–	–	720	–	576	–	–	–	320
500	–	–	1 570	–	900	855	820	780	–	680	–	515	494	450	350
560	–	–	1 760	–	1 000	950	920	870	–	760	–	575	549	500	380
630	–	–	1 980	–	1 100	1 045	1 020	965	–	850	–	645	605	550	425
710	–	–	–	–	1 260	1 200	1 140	1 075	–	960	–	725	694	630	480
800	1 090	–	–	–	1 450	–	1 320	1 250	–	1 100	–	830	790	–	550
900	1 220	–	–	–	1 610	–	1 470	1 390	–	1 220	–	925	880	–	610

(1) Hodnoty podle NEC (National Electrical Code).

Uvedené hodnoty jsou orientační. Závisí na typu motoru a výrobci.

Definice a komentář

Nadmořská výška Zředěná atmosféra ve vysoké nadmořské výšce snižuje dielektrickou pevnost vzduchu, a tím i jmenovité pracovní napětí stykače. Snižuje se i chladicí účinek vzduchu a v důsledku toho i jmenovitý pracovní proud stykače (neplatí v případě současného poklesu teploty).

Až do 3 000 m nemusí docházet k omezení jmenovitých hodnot. Nad touto nadmořskou výškou nutno aplikovat následující koeficienty na jmenovité pracovní napětí a proud hlavních kontaktů (AC napájení):

Nadmořská výška	3 500 m	4 000 m	4 500 m	5 000 m
Jmen. prac. napětí	0,90	0,80	0,70	0,60
Jmen. prac. proud	0,92	0,90	0,88	0,86

Teplota okolního prostředí přístroje Teplota vzduchu měřená v bezprostřední blízkosti přístroje. Provozní údaje platí:
– bez omezení pro teploty mezi -5 až +55 °C,
– s omezením (v případě nutnosti) pro teploty mezi -50 a +70 °C.

Jmenovitý pracovní proud (Ie) Je definován s přihlédnutím ke jmenovitému pracovnímu napětí, četnosti spínání, pracovním podmínkám a teplotě okolního prostředí přístroje.

Smluvený tepelný proud bez krytu (Ith) (1) Je proud, který je zapnutý stykač schopen vydržet minimálně po dobu 8 hodin bez toho, aby jeho oteplení překročilo mez uvedenou v normách.

Přípustný krátkodobý proud Je proud, který zapnutý stykač má vydržet krátkou dobu po období bez zatížení, bez nebezpečného přehřátí.

Jmenovité pracovní napětí (Ue) Jmenovité pracovní napětí je napětí, hodnota, které ve spojitosti s jmenovitým pracovním proudem určuje použití stykače nebo spouštěče, a na kterém jsou založeny příslušné testy a kategorie užití. Pro 3fázové obvody je vyjádřeno jako napětí mezi fázemi.
Kromě výjimečných případů, jako je zkratování rotoru, jmenovité pracovní napětí Ue je menší nebo rovno jmenovitému izolačnímu napětí Ui.

Jmenovité napětí ovládacího obvodu (Uc) Je jmenovitá hodnota ovládacího napětí obvodu, na které jsou založeny pracovní charakteristiky. Pro AC aplikace jsou hodnoty dány pro přibližnou sinusoidu (méně než 5 % harmonického zkreslení).

Jmenovité izolační napětí (Ui) Je hodnota napětí, která se používá pro určení izolačních charakteristik přístroje a která se vztahuje k dielektrickým testům určujícím povrchové cesty a vzdušné vzdálenosti. Protože specifikace nejsou stejné pro všechny normy, jmenovitá hodnota zadaná pro každou z nich nemusí být nutně stejná.

Jmenovité impulzní výdržné napětí (Uimp) Vrcholová hodnota napěťové špičky, kterou je schopen přístroj vydržet bez poškození.

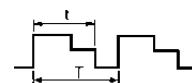
Jmenovitý pracovní výkon (vyjádřený v kW) Jmenovitý výkon standardního motoru, který je schopen stykač sepnout při stanoveném pracovním napětí.

Jmenovitá vypínací schopnost (2) Je hodnota proudu, kterou je schopen stykač vypnout v souladu s vypínacími podmínkami stanovenými v normě IEC.

Jmenovitá zapínací schopnost (2) Je hodnota proudu, kterou je schopen stykač zapnout v souladu se zapínacími podmínkami stanovenými v normě IEC.

Zatěžovatel (m) Je poměr mezi dobou, kdy má proud nenulovou hodnotu (t), a dobou cyklu (T).

$$m = \frac{t}{T}$$



Impedance pólu Impedance pólu je suma impedancí všech prvků obvodu mezi vstupní a výstupní svorkou. Impedance zahrnuje odporovou složku (R) a induktivní složku ($X = L \cdot \omega$). Celková impedance proto závisí na frekvenci a udává se obvykle pro 50 Hz. Průměrná hodnota je udávána při jmenovitém pracovním proudu pólu.

Elektrická trvanlivost Je průměrný počet spínacích cyklů pod zatížením, který jsou schopny vykonat kontakty hlavního pólu bez nutnosti údržby. Elektrická trvanlivost závisí na kategorii užití, jmenovitém pracovním proudu a jmenovitém pracovním napětí.

Mechanická trvanlivost Je průměrný počet spínacích cyklů bez zatížení (tj. když proud neteče hlavními póly), který je stykač schopen vykonat bez mechanického poškození.

(1) Smluvený tepelný proud ve volném ovzduší, podle norem IEC.

(2) Pro AC aplikace, vypínací a zapínací schopnost je vyjádřena v ef. hodnotě symetrické složky zkratového proudu. Když vezmeme v úvahu největší asymetrii, která může existovat v obvodu, kontakty musí tedy vydržet vrcholový asymetrický proud, který může být dvojnásobkem ef. hodnoty symetrické složky.

Poznámka: tyto definice jsou výňatkem z normy IEC 947-1.

Definice a komentář

Kategorie užití stykačů podle IEC 947-4

Kategorie užití určují hodnotu proudu, který stykač musí být schopen zapnout nebo vypnout.

Tyto hodnoty závisí na:

- typu spínané zátěže: motor s kotvou nakrátko nebo kroužkový motor, odporníky,
- podmínkách, za kterých dochází k zapnutí nebo vypnutí proudu: zabrzděný motor, spouštění nebo normální chod motoru, reverzace, brzdění protiproudem.

AC aplikace

Kategorie AC-1

Tato kategorie se týká všech typů AC zátěží s účinníkem stejným nebo větším než 0,95 ($\cos \phi \geq 0,95$).

Příklady aplikací: odporové pece, rozvod elektrické energie.

Kategorie AC-2

Tato kategorie se týká spouštění, brzdění protiproudem a popojíždění kroužkových motorů. Při zapnutí stykač zapíná rozběhový proud, který je přibližně 2,5násobkem jmenovitého proudu motoru. Při vypnutí stykač vypíná stejný proud při napětí menším nebo stejném jako napětí sítě.

Kategorie AC-3

Tato kategorie se týká motorů s kotvou nakrátko s vypínáním během normálního chodu motoru. Při zapnutí stykač zapíná rozběhový proud, který je přibližně 5 až 7násobkem jmenovitého proudu motoru. Při vypnutí stykač musí vypnout jmenovitý proud motoru, v tomto okamžiku je napětí na svorkách stykače přibližně 20 % napájecího napětí. Vypínání je snadné.

Příklady aplikací: všechny standardní motory s kotvou nakrátko: výtahy, eskalátory, dopravníky, kompresory, čerpadla, míchačky, klimatizační jednotky atd.

Kategorie AC-4

Tato kategorie se týká brzdění protiproudem a popojíždění motorů s kotvou nakrátko a kroužkových motorů. Stykač zapíná proud, který může být 5 až 7násobkem jmenovitého proudu motoru. Při vypnutí stykač vypíná stejný proud při napětí, které je tím vyšší, čím je nižší rychlost motoru. Toto napětí může být stejné jako napětí sítě. Vypínání je těžké.

Příklady použití: tiskařské stroje, jeřáby atd.

DC aplikace

Kategorie DC-1

Tato kategorie se týká všech typů DC zátěží s časovou konstantou (L/R) stejnou nebo menší než 1 ms.

Kategorie DC-3

Tato kategorie se týká spouštění, brzdění protiproudem a popojíždění derivačních motorů. Časová konstanta je menší nebo rovna 2 ms.

Při zapnutí stykač zapíná rozběhový proud, který je přibližně 2,5násobkem jmenovitého proudu motoru. Při vypnutí stykač musí vypnout 2,5násobek rozběhového proudu při napětí menším nebo stejném jako napětí sítě. Toto napětí je nepřímo úměrné rychlosti motoru. Vypínání je těžké.

Kategorie DC-5

Tato kategorie se týká spouštění, brzdění protiproudem a popojíždění sériových motorů. Časová konstanta $\leq 7,5$ ms. Při zapnutí stykač zapíná rozběhový proud, který je přibližně 2,5násobkem jmenovitého proudu motoru. Při vypnutí stykač vypíná stejný proud při napětí nepřímo úměrném rychlosti motoru. Toto napětí může být stejné jako napětí sítě. Vypínání je těžké.

Kategorie užití pro pomocné kontakty a pomocné stykače podle IEC 947-5

AC aplikace

Kategorie AC-14 (1)

Tato kategorie se týká spínání indukčních zátěží s příkonem při zapnutém elektromagnetu menším než 72 VA.

Příklady použití: spínání ovládacích cívek stykačů a relé.

Kategorie AC-15 (1)

Tato kategorie se týká spínání indukčních zátěží s příkonem při zapnutém elektromagnetu větším než 72 VA.

Příklad použití: spínání cívek stykačů.

DC aplikace

Kategorie DC-13 (2)

Tato kategorie se týká spínání indukčních zátěží, pro které čas pro dosažení 95 % ustáleného proudového stavu ($T = 0,95$) je stejný jako 6násobek příkonu zátěže ($s \leq P \leq 50$ W).

Příklad aplikace: spínání ovládací cívky stykače bez omezovacího odporu.

(1) Nahrazuje kategorii AC-11.

(2) Nahrazuje kategorii DC-11.

TeSys stykače

Pro kategorii užití AC-3

Volba stykačů

Pracovní proud a výkon podle IEC (ϵ 60 °C)

Velikost stykače			LC1- LP1- K06	LC1- LP1- K09	LC1- LP1- K12	LC1- K16	LC1- D09	LC1- D12	LC1- D18	LC1- D25	LC1- D32	LC1- D38	LC1- D40
Max. pracovní proud v AC-3	440 V	A	6	9	12	16	9	12	18	25	32	38	40
Jmenovitý pracovní výkon P (řada výkonů standardních motorů)	220/240 V	kW	1,5	2,2	3	3	2,2	3	4	5,5	7,5	9	11
	380/400 V	kW	2,2	4	5,5	7,5	4	5,5	7,5	11	15	18,5	18,5
	415 V	kW	2,2	4	5,5	7,5	4	5,5	9	11	15	18,5	22
	440 V	kW	3	4	5,5	7,5	4	5,5	9	11	15	18,5	22
	500 V	kW	3	4	4	5,5	5,5	7,5	10	15	18,5	18,5	22
	660/690 V	kW	3	4	4	4	5,5	7,5	10	15	18,5	18,5	30
	1 000 V	kW	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22

Maximální četnost spínání v spín. c./hod (1)

Zatěžovatel	Pracovní výkon		LC1- D09	LC1- D12	LC1- D18	LC1- D25	LC1- D32	LC1- D38	LC1- D40			
85 %	P	–	–	–	–	1 200	1 200	1 200	1 200	1 000	1 000	1 000
	0,5 P	–	–	–	–	3 000	3 000	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500
25 %	P	–	–	–	–	1 800	1 800	1 800	1 800	1 200	1 200	1 200

Pracovní proud a výkon podle UL, CSA (ϵ 60 °C)

Velikost stykače			LC1- LP1- K06	LC1- LP1- K09	LC1- LP1- K12	LC1- D09	LC1- D12	LC1- D18	LC1- D25	LC1- D32	LC1- D38	LC1- D40
Max. pracovní proud v AC-3	440 V	A	6	9	12	9	12	18	25	32	–	40
Jmenovitý pracovní výkon P (řada výkonů standardních motorů) 60 Hz	200/208 V	HP	1,5	2	3	2	3	5	7,5	10	–	10
	230/240 V	HP	1,5	3	3	2	3	5	7,5	10	–	10
	460/480 V	HP	3	5	7,5	5	7,5	10	15	20	–	30
	575/600 V	HP	3	5	10	7,5	10	15	20	25	–	30

(1) V závislosti na výkonu a zatěžovateli (ϵ 60 °C).

LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-
D50	D65	D80	D95	D115	D150	F185	F225	F265	F330	F400	F500	F630	F780	F800	BL	BM	BP	BR
50	65	80	95	115	150	185	225	265	330	400	500	630	780	800	750	1 000	1 500	1 800
15	18,5	22	25	30	40	55	63	75	100	110	147	200	220	250	220	280	425	500
22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	250	335	400	450	400	500	750	900
25	37	45	45	59	80	100	110	140	180	220	280	375	425	450	425	530	800	900
30	37	45	45	59	80	100	110	140	200	250	295	400	425	450	450	560	800	900
30	37	55	55	75	90	110	129	160	200	257	355	400	450	450	500	600	750	900
33	37	45	45	80	100	110	129	160	220	280	335	450	475	475	560	670	750	900
30	37	45	45	65	75	100	100	147	160	185	335	450	450	450	530	530	670	750

LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-
D50	D65	D80	D95	D115	D150	F185	F225	F265	F330	F400	F500	F630	F780	F800	BL	BM	BP	BR
1 000	1 000	750	750	750	750	750	750	750	750	500	500	500	500	500	120	120	120	120
2 500	2 500	2 000	2 000	2 000	1 200	2 000	2 000	2 000	2 000	1 200	1 200	1 200	1 200	600	120	120	120	120
1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	600	600	120	120	120	120

LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-
D50	D65	D80	D95	D115	D150	F185	F225	F265	F330	F400	F500	F630	F780	F800
50	65	80	95	115	150	185	225	265	330	400	500	630	780	800
15	20	30	30	30	40	50	60	60	75	100	150	250	–	350
15	20	30	30	40	50	60	75	75	100	125	200	300	450	400
40	50	60	60	75	100	125	150	150	200	250	400	600	900	900
40	50	60	60	100	125	150	150	200	250	300	500	800	–	900

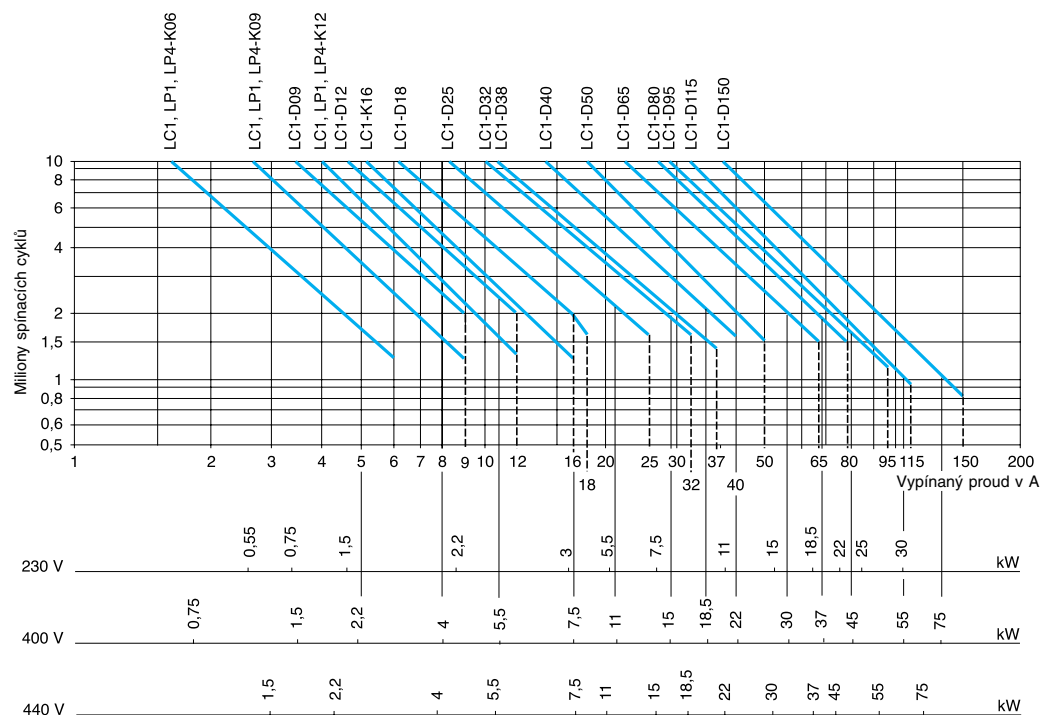
TeSys stykače

Pro kategorii užití AC-3

Volba stykačů v závislosti na elektrické trvanlivosti

Kategorie AC-3 (U_e ≤ 440 V)

2 Spínání 3fázových asynchronních motorů, vypínané za provozu. Vypínací proud (I_c) v kategorii AC-3 se rovná jmenovitému pracovnímu proudu (I_e) motoru.



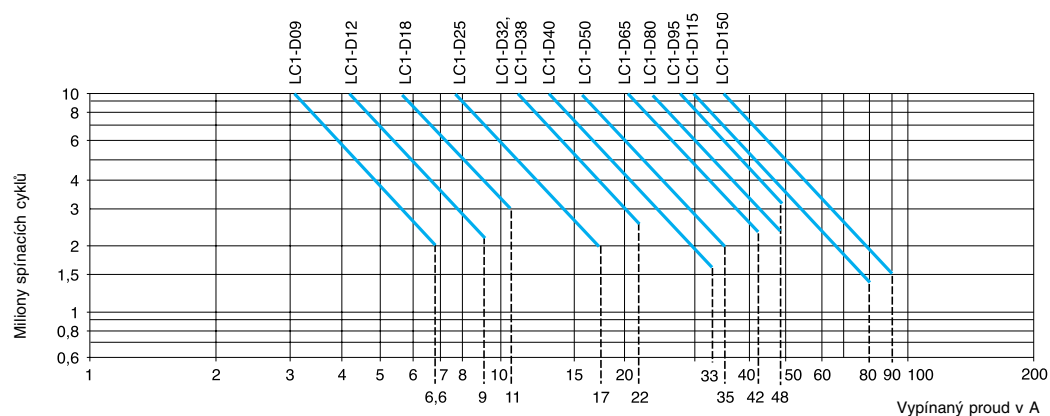
Pracovní výkon v kW – 50 Hz

Příklad

Asynchronní motor P = 5,5 kW - U_e = 400 V - I_e = 11 A - I_c = I_e = 11 A
 nebo asynchronní motor P = 5,5 kW - U_e = 415 V - I_e = 11 A - I_c = I_e = 11 A
 Požadovaný 3 miliony spínacích cyklů.
 Z grafu vyplývá volba stykače: LC1-D18.

Kategorie AC-3 (U_e = 660/690 V) (1)

Spínání 3fázových asynchronních motorů, vypínané za provozu. Vypínací proud (I_c) v kategorii AC-3 se rovná jmenovitému pracovnímu proudu (I_e) motoru.



(1) Pro U_e = 1 000 V použijte křivky pro 660/690 V bez překročení odpovídajícího pracovního proudu při pracovním výkonu pro napětí 1 000 V.

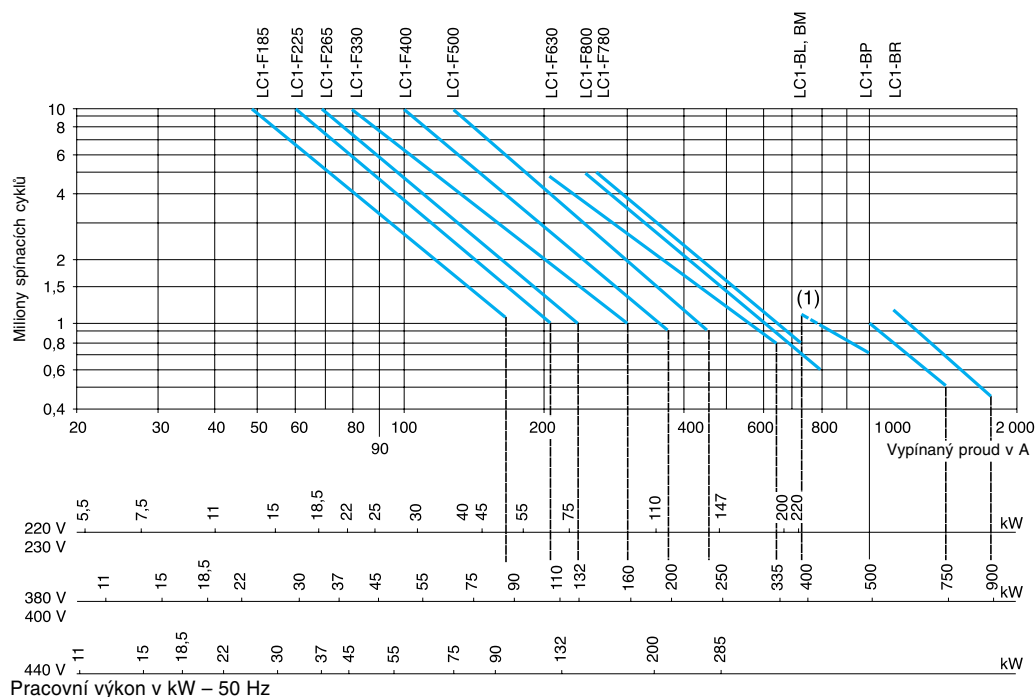
TeSys stykače

Pro kategorii užití AC-3

Volba stykačů v závislosti na elektrické trvanlivosti (pokračování)

Kategorie AC-3 ($U_e \leq 440$ V)

Spínání 3fázových asynchronních motorů, vypínané za provozu. Vypínací proud (I_c) v kategorii AC-3 se rovná jmenovitému pracovnímu proudu (I_e) motoru.



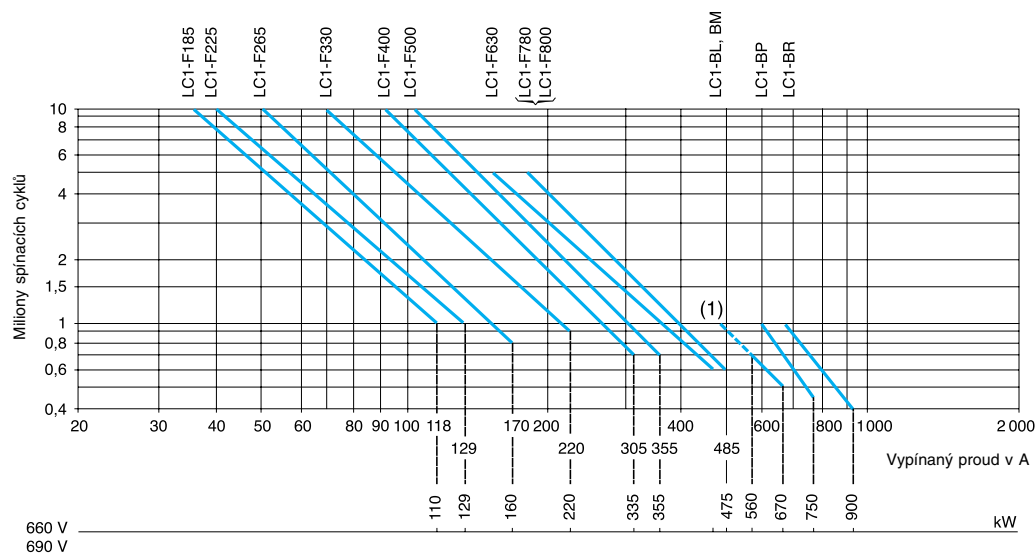
Příklad

Asynchronní motor s $P = 132$ kW - $U_e = 380$ V - $I_e = I_c = 245$ A
 nebo asynchronní motor s $P = 132$ kW - $U_e = 415$ V - $I_e = 240$ A - $I_c = I_e = 240$ A
 Požadováno 1,5 milionu spínacích cyklů.
 Z grafu vyplývá volba stykače LC1-F330.

(1) Čárkovaná čára odpovídá pouze stykači LC1-BL.

Kategorie AC-3 ($U_e = 660/690$ V)

Spínání 3fázových asynchronních motorů, vypínané za provozu. Vypínací proud (I_c) v kategorii AC-3 se rovná jmenovitému pracovnímu proudu (I_e) motoru.



Příklad

Asynchronní motor s $P = 132$ kW - $U_e = 660$ V - $I_e = 140$ A - $I_c = I_e = 140$ A
 Požadováno 1,5 milionu spínacích cyklů.
 Z grafu vyplývá volba stykače LC1-F330.

(1) Čárkovaná čára odpovídá pouze stykači LC1-BL.

TeSys stykače

Pro kategorii užití AC-1

Volba stykačů

Maximální pracovní proud (pro neuzavřené přístroje)

Velikost stykače	LC1- LP1- LC1- LP1- LC1- LP1- LC1- LP1- LC1- LP1- LC1- LP1- LC1- LP1- LC1- LP1- LC1- LP1- LC1- LP1- LC1- LP1-											
	K09	K12	D09	D12 DT20	D18 DT25	D25 DT32	D32 DT40	D38	D40			
Maximální četnost spínání v spín. c./hod	600	600	600	600	600	600	600	600	600			
Připojení vodičů dle IEC 947-1	vodič kruhového průřezu mm²		4	4	4	4	6	6	10	10	16	
	plochý vodič mm		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Pracovní proud I_e (A) v AC-1 v závislosti na okolní teplotě podle IEC 947-1	40 °C	A	20	20	25	20	25	32	40	50	50	60
	60 °C	A	20	20	25	20	25	32	40	50	50	60
	70 °C	A (při U_e)	(1)	(1)	17	(1)	17	22	28	35	35	42
Maximální pracovní výkon 60 °C	220/230 V	kW	8	8	9	8	9	11	14	18	18	21
	240 V	kW	8	8	9	8	9	12	15	19	19	23
	380/400 V	kW	14	14	15	14	15	20	25	31	31	37
	415 V	kW	14	14	17	14	17	21	27	34	34	41
	440 V	kW	15	15	18	15	18	23	29	36	36	43
	500 V	kW	17	17	20	17	20	23	33	41	41	49
	660/690 V	kW	22	22	27	22	27	34	43	54	54	65
1 000 V	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	

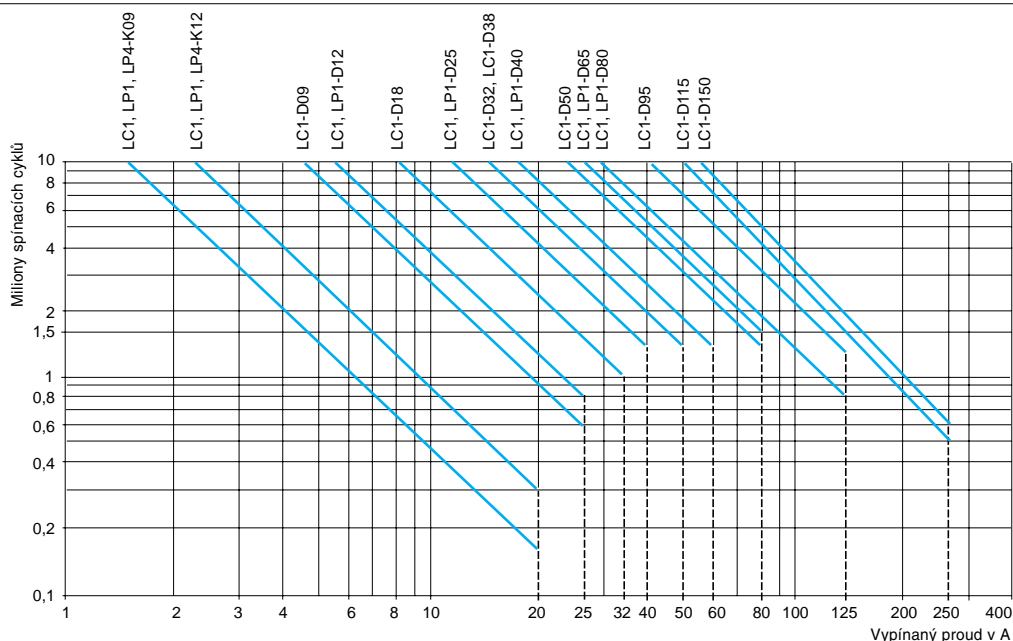
(1) Konzultujte na lince Technické podpory 382 766 333.

Zvýšení pracovního proudu paralelním spojením pólů

Pro výše uvedené proudy lze použít následující koeficienty, které zohledňují nerovnoměrné rozdělení proudu mezi póly:

- 2 póly paralelně: $K = 1,6$
- 3 póly paralelně: $K = 2,25$
- 4 póly paralelně: $K = 2,8$

Volba podle požadované elektrické trvanlivosti, v kategorii AC-1 ($U_e \neq 400$ V)



Ovládání odporových zátěží ($\cos \phi = 0,95$).

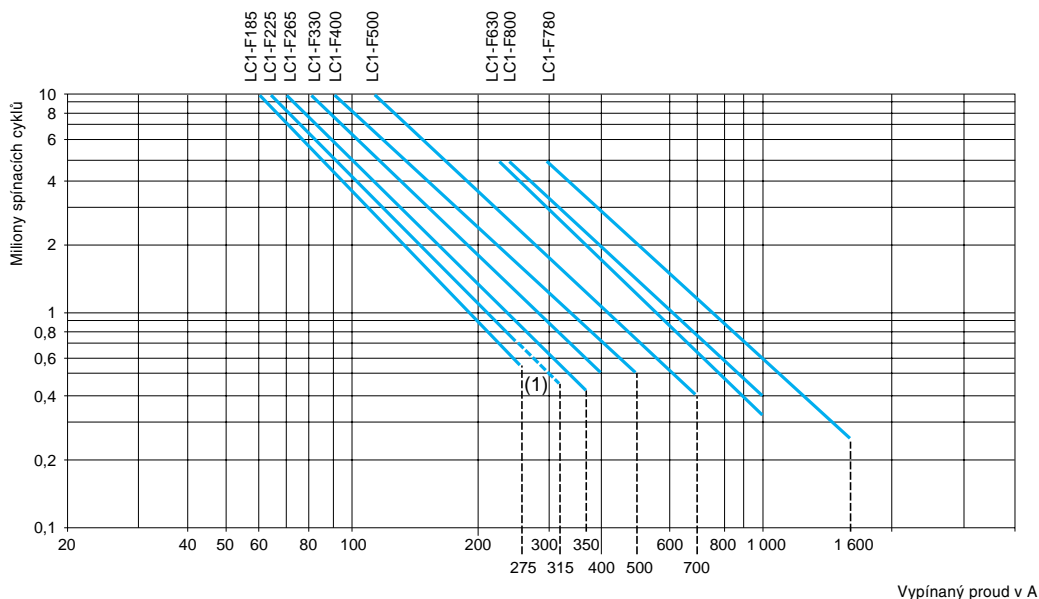
Vypínaný proud (I_e) v kategorii AC-1 se rovná pracovnímu proudu (I_n) zátěže.

Příklad: $U_e = 220$ V - $I_e = 50$ A - $t_e = 40$ °C - $I_n = I_e = 50$ A

Požadovány 2 miliony spínacích cyklů.

Z grafu vyplývá volba stykače LC1 nebo LP1-D50.

LC1- D50	LC1- LP1- D65	LC1- LP1- D80	LC1- D95	LC1- D115	LC1- D150	LC1- F185	LC1- F225	LC1- F265	LC1- F330	LC1- F400	LC1- F500	LC1- F630	LC1- F780	LC1- F800
600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
25	25	50	50	120	120	150	185	185	240	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 30 x 5	2 40 x 5	2 60 x 5	2 100 x 5	2 60 x 5
80	80	125	125	250	250	275	315	350	400	500	700	1 000	1 600	1 000
80	80	125	125	200	200	275	280	300	360	430	580	850	1 350	850
56	56	80	80	160	160	180	200	250	290	340	500	700	1 100	700
29	29	45	45	80	80	90	100	120	145	170	240	350	550	350
31	31	49	49	83	83	100	110	125	160	180	255	370	570	370
50	50	78	78	135	135	165	175	210	250	300	430	600	950	600
54	54	85	85	140	140	170	185	220	260	310	445	630	1 000	630
58	58	90	90	150	150	180	200	230	290	330	470	670	1 050	670
65	65	102	102	170	170	200	220	270	320	380	660	750	1 200	750
86	86	135	135	235	235	280	300	370	400	530	740	1 000	1 650	1 000
85	100	120	120	345	345	410	450	540	640	760	950	1 500	2 400	1 500



(1) Čárkované čáry se týkají pouze stykačů LC1-F225.

Příklad: $U_e = 220 \text{ V}$ - $I_e = 500 \text{ A}$ - $\gamma_{40} \text{ °C}$ - $I_A = I_e = 500 \text{ A}$
 Požadovány 2 miliony spínacích cyklů.
 Z grafu vyplývá volba stykače LC1-F780.

TeSys stykače

Pro kategorie užití AC-2 nebo AC-4

Volba stykačů

Maximální vypínaný proud

Kategorie AC-2: kroužkové motory – vypínání rozběhového proudu

Kategorie AC-4: motory s kotvou nakrátko – vypínání rozběhového proudu

Velikost stykače	LC1- LP1- K06	LC1- LP1- K09	LC1- LP1- K12	LC1- D09	LC1- D12	LC1- D18	LC1- D25	LC1- D32	LC1- D38	
Kategorie AC-4 (I_e max.)										
– $U_e \leq 440$ V										
Vypínaný I_e max. = $6 \times I_e$ motoru	A	36	54	54	54	72	108	150	192	192
– 440 V < $U_e \leq 690$ V										
Vypínaný I_e max. = $6 \times I_e$ motoru	A	26	40	40	40	50	70	90	105	105

V závislosti na maximální četnosti spínání (1) a na zatěživateli, $t_e \leq 60$ °C (2)

Od 150 a 15 % až 300 a 10 %	A	20	30	30	30	40	45	75	80	80
Od 150 a 20 % až 600 a 10 %	A	18	27	27	27	36	40	67	70	70
Od 150 a 30 % až 1 200 a 10 %	A	16	24	24	24	30	35	56	60	60
Od 150 a 55 % až 2 400 a 10 %	A	13	19	19	19	24	30	45	50	50
Od 150 a 85 % až 3 600 a 10 %	A	10	16	16	16	21	25	40	45	45

(1) Nepřekročit maximální četnost spínání.

(2) Pro teploty nad 60 °C je maximální četnost spínání rovna 80 % z hodnoty vybrané z výše uvedené tabulky.

Brzdění protiproudem

Velikost proudu se mění od maxima (při brzdění protiproudem) až po jmenovitý proud. Tyto proudy musí být ve shodě se zapínací a vypínací schopností stykače.

Pro většinu aplikací, kdy velikost proudu je stejná nebo blízko velikosti proudu při zablokovaném rotoru, lze zvolit.

Přípustný výkon motoru v kategorii AC-4 pro trvanlivost 200 000 spínaných cyklů

Pracovní napětí		LC●- LP●- K06	LC●- LP●- K09	LC●- LP●- K12	LC●- D09	LC●- D12	LC●- D18	LC●- D25	LC●- D32	LC●- D38
220/230 V	kW	0,75	1,1	1,1	1,5	1,5	2,2	3	4	4
380/400 V	kW	1,5	2,2	2,2	2,2	3,7	4	5,5	7,5	7,5
415 V	kW	1,5	2,2	2,2	2,2	3	3,7	5,5	7,5	7,5
440 V	kW	1,5	2,2	2,2	2,2	3	3,7	5,5	7,5	7,5
500 V	kW	2,2	3	3	3	4	5,5	7,5	9	9
660/690 V	kW	3	4	4	4	5,5	7,5	10	11	11

LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-
D40	D50	D65	D80	D95	D115	D150	F185	F225	F265	F330	F400	F500	F630	F780	F800
240	300	390	480	570	630	830	1 020	1 230	1 470	1 800	2 220	2 760	3 360	4 260	3 690
150	170	210	250	250	540	640	708	810	1 020	1 410	1 830	2 130	2 760	2 910	2 910
110	140	160	200	200	280	310	380	420	560	670	780	1 100	1 400	1 600	1 600
96	120	148	170	170	250	280	350	400	500	600	700	950	1 250	1 400	1 400
80	100	132	145	145	215	240	300	330	400	500	600	750	950	1 100	1 100
62	80	110	120	120	150	170	240	270	320	390	450	600	720	820	820
53	70	90	100	100	125	145	170	190	230	290	350	500	660	710	710

stykače podle kategorií AC-2 a AC-4.

LC●-	LC●-	LC●-	LC●-	LC●-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-	LC1-
D40	D50	D65	D80	D95	D115	D150	F185	F225	F265	F330	F400	F500	F630	F780	F800
4	5,5	7,5	7,5	9	9	11	18,5	22	28	33	40	45	55	63	63
9	11	11	15	15	18,5	22	33	40	51	59	75	80	100	110	110
9	11	11	15	15	18,5	22	37	45	55	63	80	90	100	110	110
11	11	15	15	15	18,5	22	37	45	59	63	80	100	110	132	132
11	15	18,5	22	22	30	37	45	55	63	75	90	110	132	150	150
15	18,5	22	25	25	30	45	63	75	90	110	129	140	160	185	185

TeSys stykače

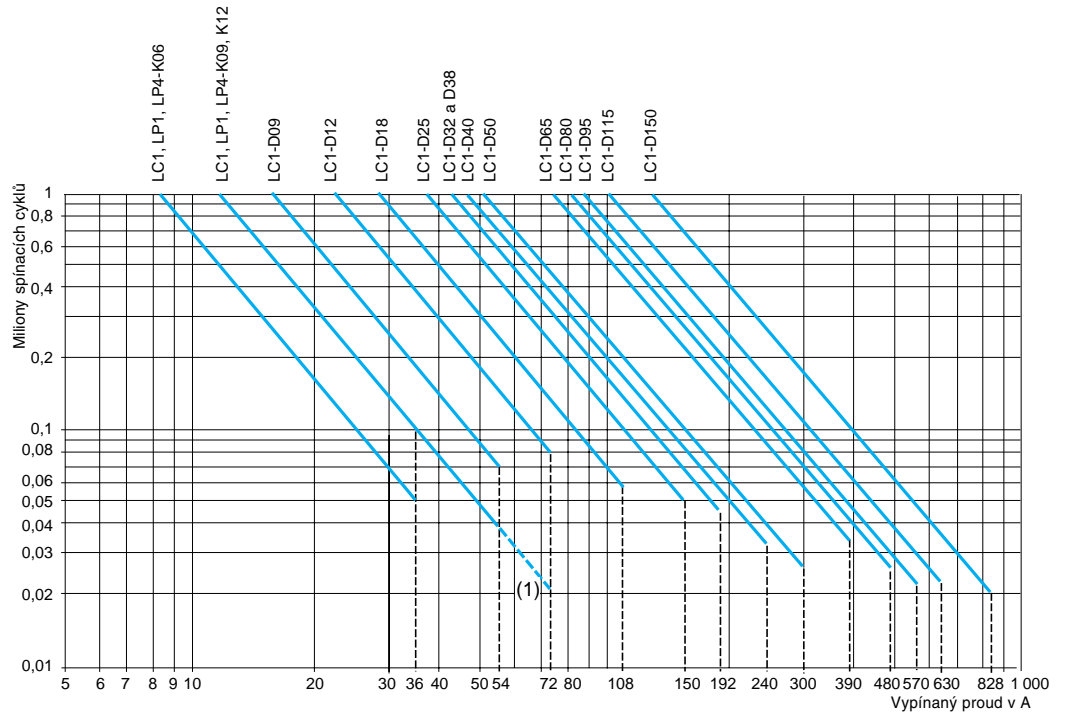
Pro kategorie užití AC-2 nebo AC-4

Volba stykačů v závislosti na elektrické trvanlivosti

Kategorie AC-2 nebo AC-4 ($U_e \leq 440$ V)

2

Spínání 3fázových asynchronních motorů s kotvou nakrátko (AC-4) nebo kroužkových motorů (AC-2), vypínané v klidovém stavu.
 Vypínací proud (I_c) v kategorii AC-2 se rovná $2,5 \times I_e$.
 Vypínací proud (I_c) v kategorii AC-4 se rovná $6 \times I_e$.
 (I_e = jmenovitý pracovní proud motoru)



Příklad

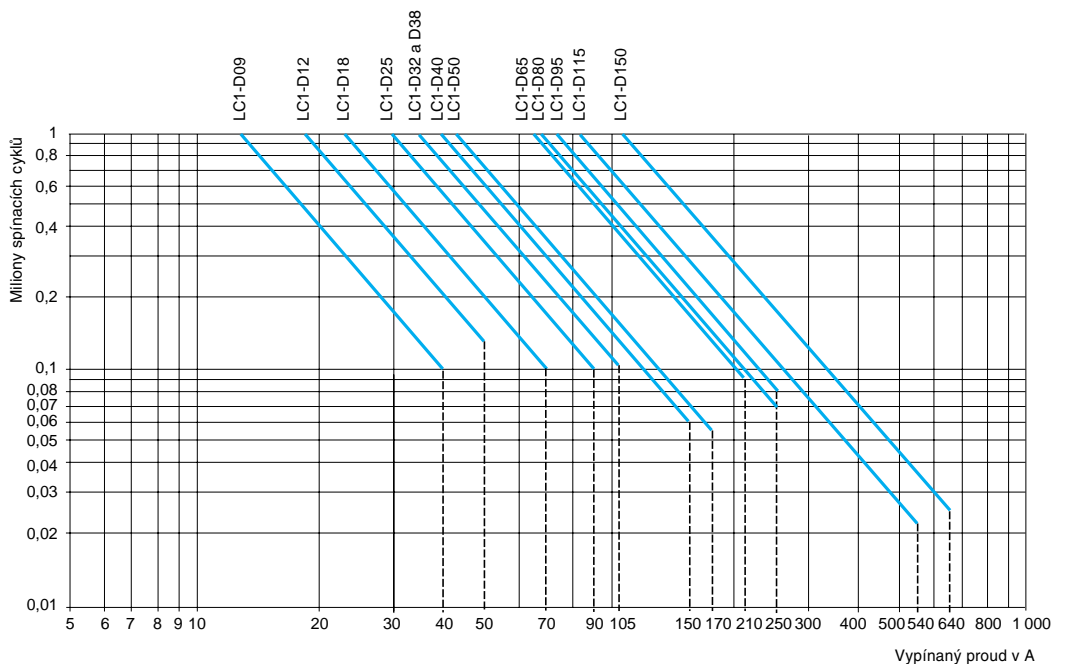
Asynchronní motor s $P = 5,5$ kW - $U_e = 400$ V - $I_e = 11$ A
 $I_c = 6 \times I_e = 66$ A
 nebo asynchronní motor s $P = 5,5$ kW - $U_e = 415$ V - $I_e = 11$ A
 $I_c = 6 \times I_e = 66$ A

Požadováno 200 000 spínacích cyklů.
 Z grafu vyplývá volba stykače LC1-D25.

(1) Čárkovaná čára odpovídá pouze stykačům LC1, LP1-K12.

Kategorie AC-4 (440 V < $U_e \leq 690$ V)

Spínání 3fázových asynchronních motorů s kotvou nakrátko, vypínané v klidovém stavu.
 Vypínací proud (I_c) v kategorii AC-2 se rovná $2,5 \times I_e$.
 Vypínací proud (I_c) v kategorii AC-4 se rovná $6 \times I_e$.
 (I_e = jmenovitý pracovní proud motoru)



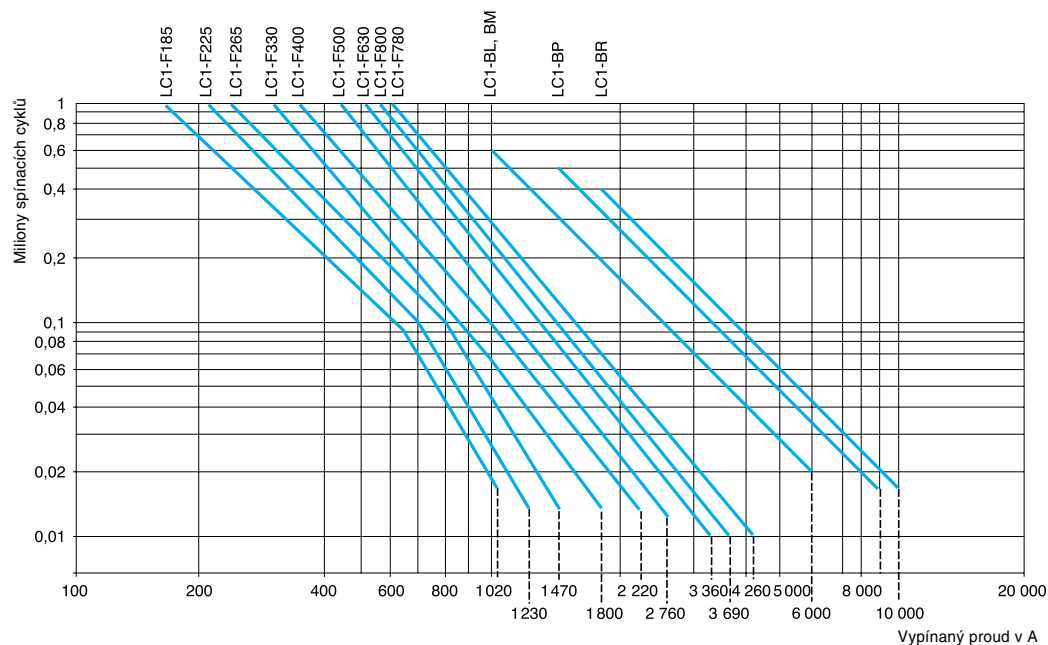
TeSys stykače

Pro kategorie užití AC-2 nebo AC-4

Volba stykačů v závislosti na elektrické trvanlivosti

Kategorie AC-2 nebo AC-4 ($U_e \leq 440$ V)

Spínání 3fázových asynchronních motorů s kotvou nakrátko (AC-4) nebo kroužkových motorů (AC-2), vypínané v klidovém stavu.
Vypínací proud (I_c) v kategorii AC-4 se rovná $6 \times I_e$.
(I_e = jmenovitý pracovní proud motoru)



Příklad

Asynchronní motor s $P = 90$ kW - $U_e = 380$ V - $I_e = 170$ A
 $I_c = 6 \times I_e = 1020$ A

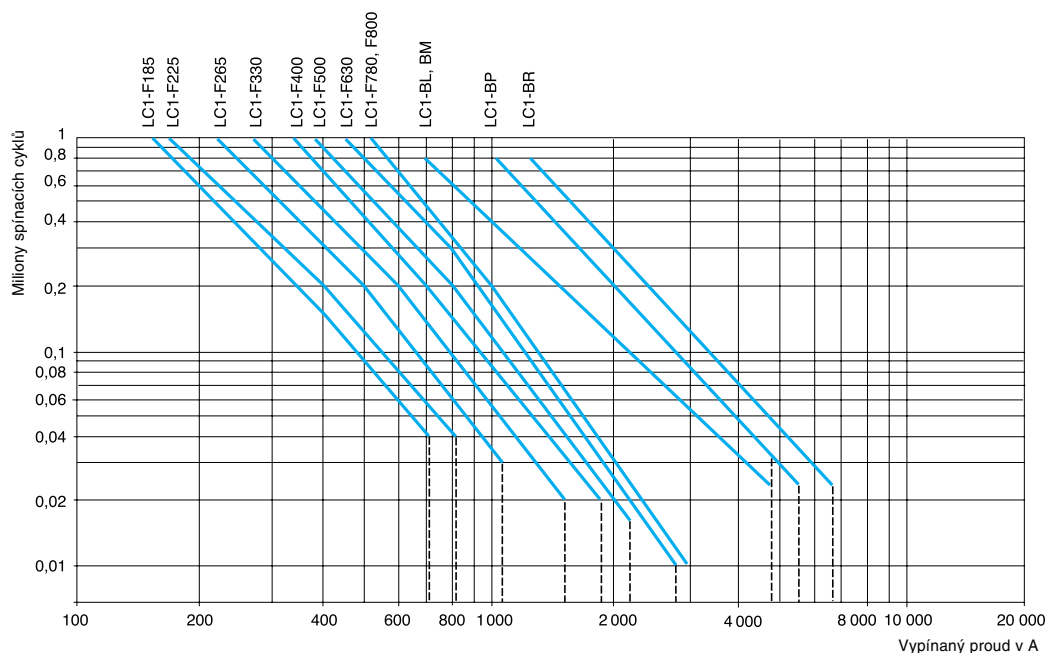
nebo asynchronní motor s $P = 90$ kW - $U_e = 415$ V - $I_e = 165$ A
 $I_c = 6 \times I_e = 990$ A

Požadováno 60 000 spínacích cyklů.

Z grafu vyplývá volba stykače: LC1-F265.

Kategorie AC-4 (440 V < $U_e \leq 690$ V)

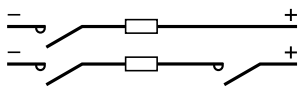
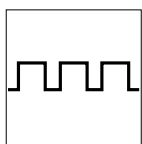
Spínání 3fázových asynchronních motorů s kotvou nakrátko, vypínané v klidovém stavu.
Vypínací proud (I_c) v kategorii AC-4 se rovná $6 \times I_e$.
(I_e = jmenovitý pracovní proud motoru)



TeSys stykače

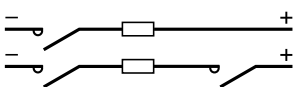
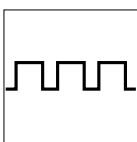
Pro kategorie užití DC-1 až DC-5

Volba stykačů



Jmenovitý pracovní proud (I_e) v A, kategorie užití DC-1, odporová zátěž:

Jmenovitý pracovní napětí U_e	Počet pólů spojených do série	Velikost stykače (1)									
		LC1-D09	LC1-DT20	LC1-D12 DT25	LC1-D18 DT32	LC1-D25 DT40	LC1-D32 DT60	LC1-D38	LC1-D40	LC1-LP1-D50	LC1-D50
24 V	1	20	20	20	25	32	40	40	40	50	65
	2	20	20	20	25	32	40	40	40	50	65
	3	20	20	20	20	32	40	40	40	50	65
	4	-	20	20	-	32	40	-	-	50	-
48/75 V	1	20	20	20	25	32	40	40	40	50	65
	2	20	20	20	25	32	40	40	40	50	65
	3	20	20	20	25	32	40	40	40	50	65
	4	-	20	20	-	32	-	-	-	50	-
125 V	1	4	4	4	4	7	7	7	7	7	7
	2	20	20	20	25	32	40	40	40	50	65
	3	20	20	20	-	32	40	40	40	50	65
	4	-	20	20	-	32	40	-	-	50	-
225 V	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	4	4	4	4	7	7	7	7	7	7
	3	20	20	20	25	32	40	40	40	50	65
	4	-	20	20	-	32	40	-	-	50	-
300 V	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	-	20	20	-	32	40	-	-	50	-
460 V	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
900 V	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1 200 V	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1 500 V	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	



Jmenovitý pracovní proud (I_e) v A, kategorie užití DC-2 až DC-5, induktivní zátěž:

Jmenovitý pracovní napětí U_e	Počet pólů spojených do série	Velikost stykače (1)									
		LC1-D09	LC1-DT20	LC1-D12 DT25	LC1-D18 DT32	LC1-D25 DT40	LC1-D32 DT60	LC1-D38	LC1-D40	LC1-LP1-D50	LC1-D50
24 V	1	20	20	20	25	32	40	40	40	50	65
	2	20	20	20	25	32	40	40	40	50	65
	3	20	20	20	25	32	40	40	40	50	65
	4	-	20	20	-	32	40	-	-	50	-
48/75 V	1	8	8	8	8	32	40	40	40	50	65
	2	20	20	20	25	32	40	40	40	50	65
	3	20	20	20	25	32	40	40	40	50	65
	4	-	20	20	-	32	40	-	-	50	-
125 V	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4
	2	15	15	15	15	32	40	40	40	50	65
	3	20	20	20	25	32	40	40	40	50	65
	4	-	20	20	-	32	40	-	-	50	-
225 V	1	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4
	3	8	8	8	8	32	40	40	40	50	65
	4	-	20	20	-	32	40	-	-	50	-
300 V	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	-	8	8	-	32	40	-	-	50	-
460 V	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
900 V	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1 200 V	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1 500 V	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

(1) Jmenovitý pracovní proud stykačů LC1 a LP1-K, konzultujte na lince Technické podpory 382 766 333.

časová konstanta $\frac{L}{R}$ 1 ms, teplota okolí $\vartheta 60^\circ\text{C}$ (2)

LC1- LP1- D65	LC1- LP1- D80	LC1- D95	LC1- D115	LC1- D150	LC1- F185	LC1- F225	LC1- F265	LC1- F330	LC1- F400	LC1- F500	LC1- F630	LC1- F780	LC1- F800	LC1- BL	LC1- BM	LC1- BP	LC1- BR
65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1 300	850	700	1 100	1 750	2 400
65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1 300	850	700	1 100	1 750	2 400
65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1 300	850	700	1 100	1 750	2 400
65	100	-	200	-	240	260	300	360	430	580	850	1 300	850	700	1 100	1 750	2 400
65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1 300	850	700	1 100	1 750	2 400
65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1 300	850	700	1 100	1 750	2 400
65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1 300	850	700	1 100	1 750	2 400
65	100	-	200	-	240	260	300	360	430	580	850	1 300	850	700	1 100	1 750	2 400
7	12	12	200	200	210	230	270	320	380	520	760	1 180	760	700	1 100	1 750	2 400
65	100	100	200	200	210	230	270	320	380	520	760	1 180	760	700	1 100	1 750	2 400
65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1 300	850	700	1 100	1 750	2 400
65	100	-	200	-	240	260	300	360	430	580	850	1 300	850	700	1 100	1 750	2 400
1,5	1,5	1,5	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	700	1 100	1 750	2 400
7	12	12	200	200	190	200	250	280	350	450	700	1 000	700	700	1 100	1 750	2 400
65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1 300	850	700	1 100	1 750	2 400
65	100	-	200	-	240	260	300	360	430	580	850	1 300	850	700	1 100	1 750	2 400
-	-	-	200	200	190	200	250	280	350	450	700	1 000	700	700	1 100	1 750	2 400
65	100	-	200	-	240	260	300	360	430	580	850	1 000	850	700	1 100	1 750	2 400
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	700	1 100	1 750	2 400
-	-	-	200	-	190	200	250	280	350	450	700	1 000	700	700	1 100	1 750	2 400
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	700	1 100	1 750	2 400
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	700	1 100	1 750	2 400
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	700	1 100	1 750	2 400

časová konstanta $\frac{L}{R}$ 1 ms, teplota okolí $\vartheta 60^\circ\text{C}$ (2)

LC1- LP1- D65	LC1- LP1- D80	LC1- D95	LC1- D115	LC1- D150	LC1- F185	LC1- F225	LC1- F265	LC1- F330	LC1- F400	LC1- F500	LC1- F630	LC1- F780	LC1- F800	LC1- BL	LC1- BM	LC1- BP	LC1- BR
65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1 300	850	700	1 100	1 750	2 400
65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1 300	850	700	1 100	1 750	2 400
65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1 300	850	700	1 100	1 750	2 400
65	100	-	200	-	240	260	300	360	430	580	850	1 300	850	700	1 100	1 750	2 400
65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1 300	850	700	1 100	1 750	2 400
65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1 300	850	700	1 100	1 750	2 400
65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1 300	850	700	1 100	1 750	2 400
65	100	-	200	-	240	260	300	360	430	580	850	1 300	850	700	1 100	1 750	2 400
4	5	5	200	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	700	1 100	1 750	2 400
65	40	40	200	200	160	180	250	300	350	500	700	1 000	700	700	1 100	1 750	2 400
65	60	60	200	200	240	240	280	310	350	550	850	1 000	850	700	1 100	1 750	2 400
65	72	-	200	-	240	240	280	310	350	550	850	1 000	850	700	1 100	1 750	2 400
1,5	2	2	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	700	1 100	1 750	2 400
4	5	5	200	200	140	160	220	280	310	480	680	900	680	700	1 100	1 750	2 400
65	100	100	200	200	160	180	250	300	350	500	700	1 000	700	700	1 100	1 750	2 400
65	100	-	200	-	240	260	300	360	430	580	850	1 300	850	700	1 100	1 750	2 400
-	-	-	200	200	140	160	220	280	310	480	680	900	680	700	1 100	1 750	2 400
65	100	-	200	-	240	260	300	360	430	580	850	1 300	850	700	1 100	1 750	2 400
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	700	1 100	1 750	2 400
-	-	-	200	-	140	160	220	280	310	480	680	800	680	700	1 100	1 750	2 400
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	700	1 100	1 750	2 400
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	700	1 100	1 750	2 400
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	700	1 100	1 750	2 400

(2) Pro stykače LC1-F a LC1-B je pracovní proud pro teplotu 40°C vyšší, konzultujte na lince Technické podpory 382 766 333.

TeSys stykače

Pro kategorie užití DC-1 až DC-5

Volba stykačů v závislosti na elektrické trvanlivosti

Kategorie DC-1 až DC-5

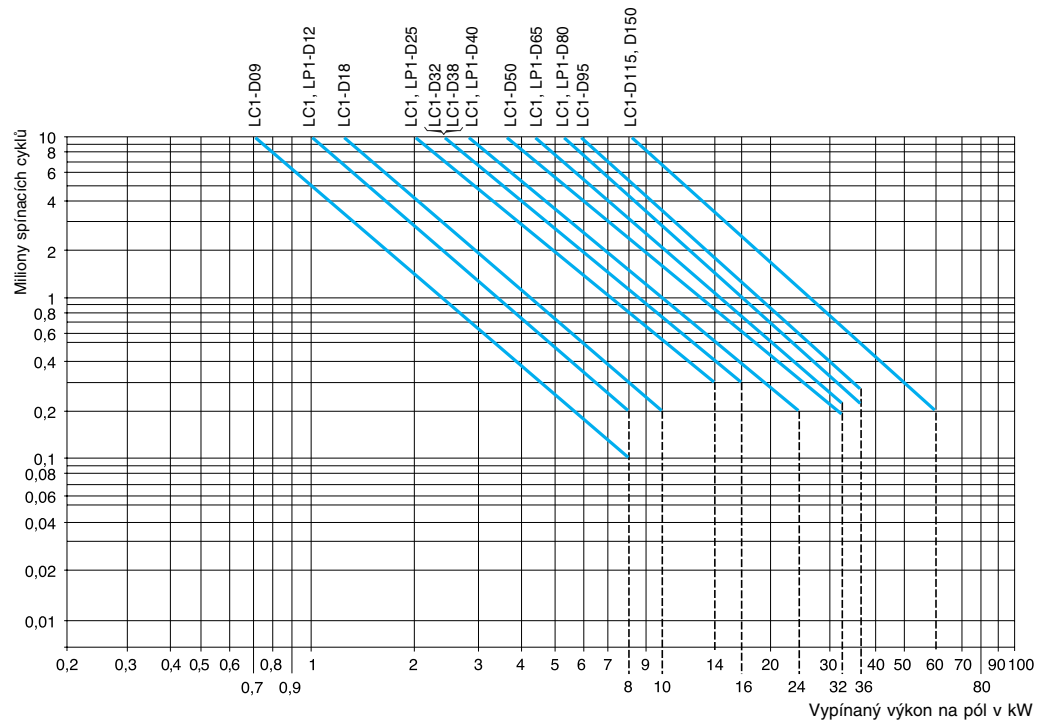
Kritéria pro volbu stykače jsou:

- jmenovitý pracovní proud I_e ,
- jmenovité pracovní napětí U_e ,
- kategorie užití a časová konstanta L/R,
- požadovaná elektrická trvanlivost.

Maximální četnost spínání (spínací cykly)

Četnost spínání nesmí překročit 120 spínacích cyklů/hod při jmenovitém pracovním proudu I_e .

Elektrická trvanlivost



Příklad

Sériový motor: $P = 1,5 \text{ kW}$ - $U_e = 200 \text{ V}$ - $I_e = 7,5 \text{ A}$. Použití: brzdění protiproudem, popojíždění.

Kategorie užití = DC-5.

- Zvolen stykač typu LC1-D25 nebo LP1-D25 se 3 póly v sérii.
- Celkový vypínaný výkon je: $P_c \text{ total} = 2,5 \times 200 \times 7,5 = 3,75 \text{ kW}$.
- Vypínaný výkon na pól: $1,25 \text{ kW}$.
- Elektrická trvanlivost (odečtena z grafu) je $\approx 10^6$ spínacích cyklů.

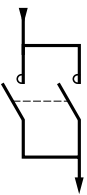
Paralelní spojení pólů

Elektrickou trvanlivost je možné zvýšit paralelním spojením pólů.

Při paralelním spojení N pólů bude elektrická trvanlivost: elektrická trvanlivost (odečtena z grafu) $\times N \times 0,7$.

Poznámka 1: paralelní spojení pólů však nedovoluje využít maximální hodnotu pracovního proudu uvedenou na stranách 2/16 a 2/17.

Poznámka 2: je nutno zajistit rovnoměrné rozdělení proudů ve všech paralelně spojených pólech.



TeSys stykače

Pro kategorie užití DC-1 až DC-5

Volba stykačů v závislosti na elektrické trvanlivosti

Kategorie DC-1 až DC-5

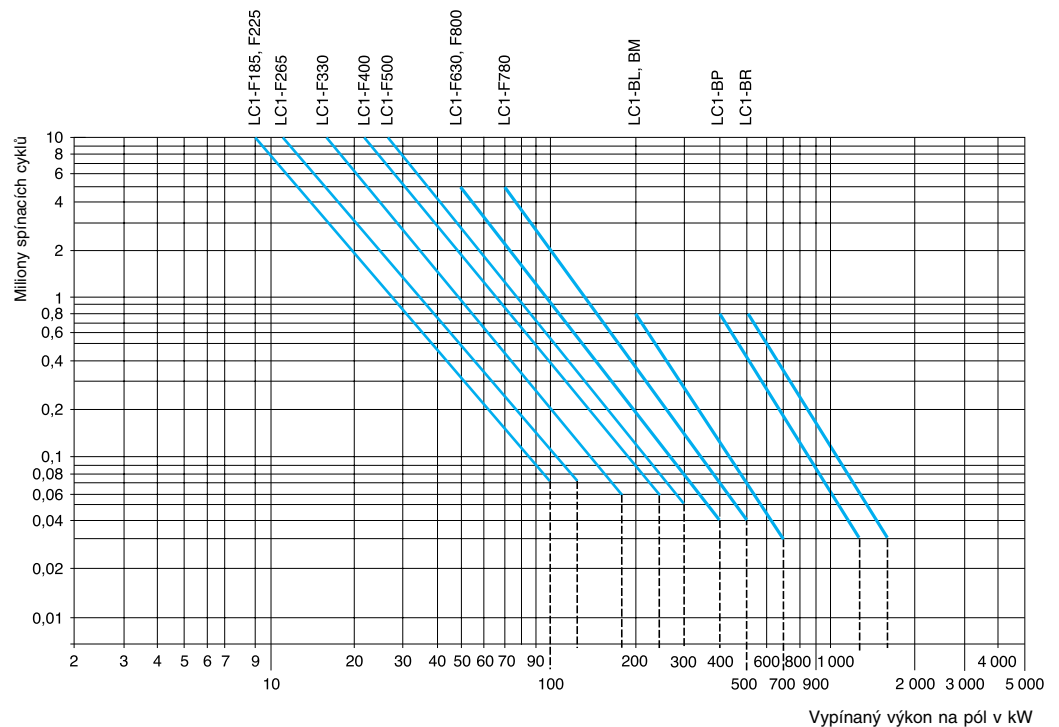
Určení elektrické trvanlivosti

Elektrickou trvanlivost můžeme odečíst na níže uvedeném grafu, pokud předem vypočteme vypínaný výkon podle vzorce:
 $P_{\text{vypínaný}} = U_{\text{vypínané}} \times I_{\text{vypínaný}}$
Tabulka uvádí hodnoty U_c a I_c pro různé kategorie užití.

Vypínaný výkon

Kategorie užití	U vypínaný	I vypínaný	P vypínaný
DC-1 Neinduktivní nebo mírně induktivní zátěž	U_c	I_c	$U_c \times I_c$
DC-2 Derivační motory, vypínání za provozu	$0,1 U_c$	I_c	$0,1 U_c \times I_c$
DC-3 Derivační motory, brzdění protiproudem, popojíždění	U_c	$2,5 I_c$	$U_c \times 2,5 I_c$
DC-4 Sériové motory, vypínání za provozu	$0,3 U_c$	I_c	$0,3 U_c \times I_c$
DC-5 Sériové motory, brzdění protiproudem, popojíždění	U_c	$2,5 I_c$	$U_c \times 2,5 I_c$

Elektrická trvanlivost



Příklad

Sériový motor: $P = 40 \text{ kW}$ - $U_c = 200 \text{ V}$ - $I_c = 200 \text{ A}$. Použití: brzdění protiproudem, popojíždění.

Kategorie užití = DC-5.

– Zvolen stykač typu LC1-F265 se 2 póly v sérii.

– Celkový vypínaný výkon je: $P_{\text{c total}} = 2,5 \times 200 \times 200 = 100 \text{ kW}$.

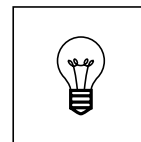
– Vypínaný výkon na pól je: 50 kW .

– Elektrická trvanlivost odečtena z grafu je $400\,000$ spínacích cyklů.

TeSys stykače

Pro aplikace se světelnými zdroji

Volba stykačů



Všeobecně

Pracovní podmínky obvodů osvětlení jsou charakterizovány:
– nepřetržitým provozem: spínací přístroj zůstává zapnutý několik dnů nebo měsíců,
– současným provozem: všechna světla stejné skupiny jsou zapínána nebo vypínána současně,
– relativně zvýšenou teplotou v okolí přístroje v důsledku používání zařízení ve skříňkách, přítomnosti pojistek nebo umístění rozváděče na místě bez nucené ventilace.
Z těchto důvodů je pracovní proud snížen v porovnání s kategorií AC-1.

Ochrana

Proud nepřetržitého provozu obvodu osvětlení je konstantní. Zpravidla:
– je málo pravděpodobné, že počet svítidel stávajícího obvodu bude měněn,
– tento typ obvodu nemůže vyvolat déle trvající nadproudy.
Proto je pro tyto obvody potřebná jenom ochrana proti zkratu.
Může být zajištěna:
– pojistkami gG nebo
– modulárními jističi.
Nicméně je vždy možné a někdy i ekonomičtější chránit obvod jisticím nadproudovým relé a pojistkami aM.

Napájení

- **1fázové, 220/240 V**
Tabulky na stranách 7/21 až 7/23 odpovídají 1fázovému obvodu 220/240 V, a proto lze v tomto případě aplikovat přímo.
- **3fázové, 380/415 V se středním vodičem**
Počet svítidel (N), které lze spínat současně, je rozdělen do 3 stejných skupin, každá zapojena mezi jednu fázi a střední vodič. Stykač lze poté zvolit z tabulky pro 1fázový obvod 220/240 V pro počet svítidel $\frac{N}{3}$.
- **3fázový obvod, 220/240 V**
Počet svítidel (N), které lze spínat současně, je rozdělen do 3 stejných skupin, každá zapojena mezi dvě fáze (L1–L2), (L2–L3), (L3–L1). Stykač lze poté zvolit z tabulky pro 1fázový obvod 220/240 V pro počet svítidel $\frac{N}{3}$.

Tabulky pro volbu stykače

Tabulky na stranách 2/21 až 2/23 udávají pro každou velikost stykače maximální počet svítidel s příkonem (ve wattch), které lze spínat současně.
Odpovídají:
– jednofázovému napájení 220/240 V,
– teplotě okolního prostředí 55 °C (1), v závislosti na provozních podmínkách (viz odstavec Všeobecně),
– elektrické trvanlivosti delší než 10 let (200 dní provozu/rok).
Berou v úvahu:
– celkový proud (včetně jalového),
– přechodový jev, který vzniká při spínání,
– zapínací proudy a jejich dobu trvání,
– možný výskyt vyšších harmonických složek proudu.

Svítila s kompenzačním kondenzátorem připojeným paralelně

Paralelně zapojené kondenzátory C způsobují proudovou špičku při spínání. Aby velikost proudové špičky zůstala v mezích zapínací schopnosti stykače, nesmí kapacita jednotlivých kondenzátorů překročit následující hodnoty:

Typová velikost stykače:	LC1-K09	LP1-K09	LC1-D09	LC1-D12	LC1-D18	LC1-D25	LC1-D32	LC1-D38	LC1-D40	LC1-D50	LC1-D65	LC1-D80	LC1-D95
Paralelně zapojený kompenzační kondenzátor – max. kapacita jednotlivých kondenzátorů C (v µF)	7	3	18	18	25	60	96	96	120	120	240	240	240
Typová velikost stykače:	LC1-D115	LC1-D150	LC1-F185	LC1-F225	LC1-F265	LC1-F330	LC1-F400	LC1-F500	LC1-F630	LC1-F800			
Paralelně zapojený kompenzační kondenzátor – max. kapacita jednotlivých kondenzátorů C (v µF)	300	360	800	1 200	1 700	2 500	4 000	6 000	9 000	10 800			

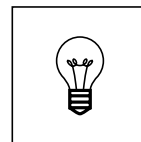
Tato hodnota je nezávislá na počtu svítidel spínaných stykačem.

(1) Pro teplotu okolního prostředí 40 °C vynásobte číslo koeficientem 1,2.

TeSys stykače

Pro aplikace se světelnými zdroji

Volba stykačů (pokračování)



Obvyklé hodnoty

Tabulka uvádí následující hodnoty:

– IB: hodnota proudu každého svítidla při jeho jmenovitém pracovním napětí,

– C: kapacita jednotlivých svítidel.

Odpovídají hodnotám, které udávají výrobci svítidel.

Udávané hodnoty jsou pro teplotu okolního prostředí 55 °C (pro 40 °C nutno vynásobit lu x 1,2).

Žárovky nebo halogenová svítidla	P (W)	60	75	100	150	200	300	500	750	1 000	
	IB (A)	0,27	0,34	0,45	0,68	0,91	1,40	2,30	3,40	4,60	
Max. počet svítidel, dle příkonu	59	47	35	23	17	11	7	4	3		LC1-K09
P (W)	77	61	46	30	23	15	9	6	4		D09, D12
	92	73	55	36	27	18	11	7	5		D18
	129	103	77	51	38	25	15	10	7		D25
	163	129	97	64	48	31	19	13	9		D32, D38
	207	164	124	82	62	40	24	16	12		D40
	296	235	177	117	88	57	34	23	17		D50, D65
	430	340	256	170	126	82	50	34	24		D80, D95
	466	370	280	184	138	90	54	36	26		D115
	710	564	426	282	210	136	82	56	40		D150
	770	610	462	304	228	148	90	60	44		F185
	888	704	532	352	262	170	104	70	52		F225
	1 006	800	604	400	298	194	118	80	58		F265
	1 274	1 010	764	504	378	244	148	100	74		F330
	1 718	1 364	1 030	682	508	330	200	136	100		F400
	2 328	1 850	1 396	924	690	448	272	184	136		F500
	2 776	2 204	1 666	1 102	824	534	326	220	162		F630
											F800

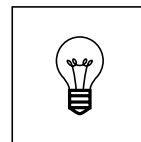
Smíšená svítidla	P (W)	100	160	250	500	1 000	
	IB (A)	0,45	0,72	1,10	2,3	4,5	
Max. počet svítidel, dle příkonu	21	13	8	4	2		LC1-K09
P (W)	35	22	14	7	3		D09, D12
	46	29	18	9	4		D18
	55	36	23	11	5		D25
	77	48	30	15	7		D32, D38
	97	61	38	19	9		D40
	124	77	49	24	12		D50, D65
	177	111	70	34	17		D80, D95
	256	160	104	50	26		D115
	280	174	114	54	28		D150
	426	266	174	82	42		F185
	462	288	188	90	46		F225
	532	332	218	104	52		F265
	604	378	246	118	60		F330
	764	478	312	150	76		F400
	1 030	644	422	202	102		F500
	1 398	874	572	272	140		F630
	1 666	1 040	680	326	166		F800

Žárovky se startérem jednotrubicové	Bez kompenzace				S paralelní kompenzací								
	P (W)	20	40	65	80	110	1,2	0,17	0,26	0,42	0,52		0,72
IB (A)	0,39	0,45	0,70	0,80									
C (µF)	–	–	–	–			–	5	5	7	7	16	
Max. počet svítidel, dle příkonu	24	21	13	12	8	56	36	22	18	–			LC1-K09
P (W)	41	35	22	20	13	94	61	38	30	22			D09, D12
	53	46	30	26	17	123	80	50	40	29			D18
	66	57	37	32	21	152	100	61	50	36			D25
	89	77	50	43	29	205	134	83	67	48			D32, D38
	112	97	62	55	36	258	169	104	84	61			D40
	143	124	80	70	46	329	215	133	107	77			D50, D65
	205	177	114	100	66	470	367	190	153	111			D80, D95
	410	354	228	200	132	940	614	380	306	222			D115, D150
	492	426	274	240	160	1 128	738	456	368	266			F185
	532	462	296	260	172	1 224	800	490	400	288			F225
	614	532	342	300	200	1 412	922	570	462	332			F265
	696	604	388	340	226	1 600	1 046	648	522	378			F330
	882	764	490	430	286	2 024	1 322	818	662	478			F400
	1 190	1 030	662	580	386	2 728	1 724	1 104	892	644			F500
	1 612	1 398	698	786	524	3 700	2 418	1 498	1 210	874			F630, F800

TeSys stykače

Pro aplikace se světelnými zdroji

Volba stykačů (pokračování)



Obvyklé hodnoty

Tabulka uvádí následující hodnoty:

– IB: hodnota proudu každého svítidla při jeho jmenovitém pracovním napětí,

– C: kapacita jednotlivých svítidel.

Odpovídají hodnotám, které udávají výrobci svítidel.

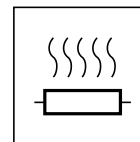
Udávané hodnoty jsou pro teplotu okolního prostředí 55 °C (pro 40 °C nutno vynásobit lu x 1,2).

	Bez kompenzace					S paralelní kompenzací											
	P (W)	250	400	700	1 000	150	250	400	700	1 000							
Vysokotlaké sodíkové výbojky	IB (A)	1,9	3,2	5	8,8	12,4	0,84	1,4	2,2	3,9	5,5						
	C (μF)	–	–	–	–	–	20	32	48	96	120	LC1-K09					
	Max. počet svítidel, dle příkonu	4	2	1	–	–	–	–	–	–	–	–	D09, D12				
	P (W)	6	3	2	1	–	–	–	–	–	–	–	D18				
		7	4	3	1	1	17	–	–	–	–	–	D25				
		10	5	3	2	1	22	13	8	–	–	–	D32, D38				
		13	8	5	2	2	30	18	11	6	–	–	D40				
		17	10	6	3	2	39	23	15	8	6	–	D50, D65				
		22	13	8	4	3	50	30	19	10	7	–	D80, D95				
		31	18	12	6	4	71	42	27	15	10	–	D115, D150				
		62	36	24	12	8	142	84	54	30	20	–	F185				
		88	52	34	18	14	200	120	76	42	30	–	F225				
		96	56	36	20	16	216	130	82	46	32	–	F265				
		110	66	42	24	18	250	150	94	54	38	–	F330				
		124	74	48	26	20	282	170	108	60	42	–	F400				
		158	94	60	34	24	358	214	136	76	54	–	F500				
		214	126	80	46	32	482	290	184	104	74	–	F630, F800				
		312	186	118	68	48	708	424	270	152	108	–					
	Vysokotlaké rtuťové výbojky	P (W)	50	80	125	250	400	700	1 000	50	80	125	250	400	700	1 000	
		IB (A)	0,54	0,81	1,20	2,30	4,10	6,80	9,9	0,3	0,45	0,67	1,3	2,3	3,8	5,5	
		C (μF)	–	–	–	–	–	–	–	10	10	10	18	25	40	60	LC1-K09
		Max. počet svítidel, dle příkonu	14	9	6	3	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
P (W)		22	14	9	5	2	1	1	40	26	17	9	–	–	–	–	D18
		27	18	12	6	3	2	1	50	33	22	11	6	–	–	–	D25
		35	23	15	8	4	2	1	63	42	28	14	8	5	3	–	D32, D38
		48	32	21	11	6	3	2	86	57	38	20	11	6	4	–	D40
		61	40	27	14	8	4	3	110	73	49	25	14	8	6	–	D50, D65
		77	51	34	17	10	6	4	140	93	62	32	18	11	7	–	D80, D95
		111	74	49	26	14	8	6	200	133	89	46	26	15	10	–	D115, D150
		222	148	100	52	28	16	12	400	266	178	92	52	30	20	–	F185
		310	206	140	72	40	24	17	560	372	250	128	72	44	30	–	F225
		336	224	152	78	44	26	18	606	404	272	140	78	48	32	–	F265
		388	258	174	90	50	30	20	700	466	312	162	90	54	38	–	F330
		440	294	198	102	58	34	24	792	528	354	182	102	62	42	–	F400
		556	372	250	130	72	44	30	1 002	668	448	232	130	78	54	–	F500
		752	500	338	176	98	60	40	1 352	902	606	312	176	106	74	–	F630, F800
		1 102	734	496	258	144	88	60	1 982	1 322	888	458	258	156	108	–	
Jódové výbojky		P (W)	250	400	1 000	2 000		250	400	1 000	2 000						
		IB (A)	2,5	3,6	9,5	20		1,4	2	5,3	11,2						
		C (μF)	–	–	–	–		32	32	64	140						
	Max. počet svítidel, dle příkonu	3	2	–	–		–	–	–	–							LC1-K09
	P (W)	4	3	1	–		–	–	–	–							D09, D12
		6	4	1	–		–	–	–	–							D18
		7	5	2	–		13	9	–	–							D25
		10	7	2	1		18	13	4	–							D32, D38
		13	9	3	1		23	16	6	–							D40
		16	11	4	2		30	21	7	–							D50, D65
		24	16	6	3		42	30	11	5							D80, D95
		48	32	12	6		84	60	22	10							D115, D150
		66	46	18	8		120	84	32	14							F185
		72	50	20	10		130	90	34	16							F225
		84	58	22	12		150	104	40	18							F265
		94	66	24	14		170	118	44	20							F330
		120	84	32	16		214	150	56	26							F400
		162	112	42	20		290	202	76	36							F500
		238	164	62	30		424	298	112	52							F630, F800

TeSys stykače

Pro aplikace s elektrickým vytápěním

Volba stykačů



Všeobecně

Obvod elektrického vytápění je výkonový spínací obvod, který napájí jeden nebo více odporových topných článků spínaných stykačem. Na tyto obvody lze aplikovat stejná všeobecná pravidla jako na motorové obvody s výjimkou, že obvody topení nejsou obvykle vystaveny nadproudům. Proto je potřeba zajistit jenom ochranu proti zkratu.

Charakteristiky topných článků

Příklady uvedené níže odpovídají odporovým topným článkům pro průmyslové pece nebo pro vytápění budov (radiátory, konvertory, topné kabely atd.). Rozdíl mezi odporem za tepla a za studena je příčinou proudové špičky při spínání, která nikdy nepřekročí 2 až 3násobek jmenovitého pracovního proudu. Tato počáteční proudová špička se neopakuje v průběhu normálního provozu, protože další spínání je řízeno termostatem. Jmenovitý výkon a proud topného tělesa jsou udávány pro pracovní teplotu.

Ochrana

V případě stabilního napětí je proud nepřetržitého provozu obvodu topení konstantní:

- je zpravidla málo pravděpodobné, že počet topných článků v instalaci bude měněn;
 - tento typ obvodu nezpůsobuje nadproudy.
- Proto je pro tyto obvody potřebná jenom ochrana proti zkratu.

Může být zajištěna:

- pojistkami gG nebo
- modulárními jističi.

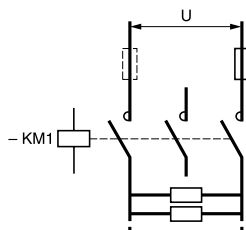
Nicméně je vždy možné a někdy i ekonomičtější chránit obvod jisticím nadproudovým relé a pojistkami aM.

Spínání, ovládání, jištění

Topný článek nebo soustava topných článků daného příkonu mohou být buď 1fázové nebo 3fázové a mohou být napájeny z rozvodných systémů 220/127 a 400/230 V. Vyjma 1fázového napájení 127 V (které se již ve všeobecnosti nepoužívá) existují 3 možnosti uspořádání obvodů:

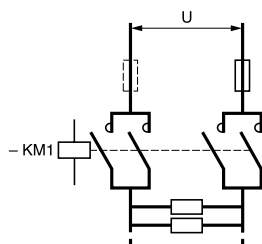
1 – 1fázové 2pólové zapojení

Spínání obvodu 2 póly stykače.



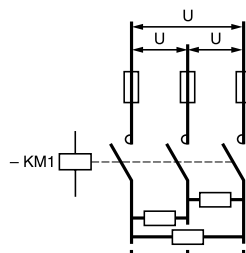
2 – 1fázové 4pólové zapojení

Spínání obvodu 4pólovým stykačem s póly paralelně spojenými do párů. Toto řešení umožňuje spínání výkonu přibližně shodného s výkonem v 3fázovém zapojení.



3 – 3fázové zapojení

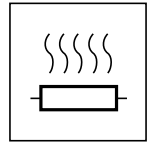
Spínání obvodu 3 póly stykače.



TeSys stykače

Pro aplikace s elektrickým vytápěním

Volba stykačů (pokračování)



Volba komponentů podle spínaného výkonu

Níže uvedená zapojení jsou pro výkony při teplotě okolního prostředí 55 °C a při jmenovitém napětí, ale zaručují spínání v případě déle trvajících nadproudů až do 1,05 Ue.

Spínání	Schéma	Maximální výkon (kW)				Velikost stykače
		220/240 V	380/415 V	660/690 V	1 000 V	
1fázové 2pólové zapojení		3,5	6,5	11	–	LC1, LP1-K09
		4,5	8	14	–	LC1-D12
		6	10,5	18,5	–	LC1-D18
		7	13	22,5	–	LC1-D25
		10	18	30,5	–	LC1-D32, LC1-D38
		13	22,5	39,5	48	LC1-D40
		16,5	28,5	43,5	68	LC1-D65
		24	42	73	82,5	LC1-D80
		44	76	118	157	LC1-D115, LC1-D150
		48	83	130	170	LC1-F185
		52	90	145	185	LC1-F225
		60	104	160	210	LC1-F265
		75	130	200	250	LC1-F330
		86	145	230	300	LC1-F400
		116	200	310	400	LC1-F500
		170	290	450	695	LC1-F630, LC1-F800
		270	460	715	945	LC1-F780
		140	242	370	490	LC1-BL32
		220	380	580	770	LC1-BM32
		350	605	925	1 225	LC1-BP32
480	830	1 270	1 680	LC1-BR32		
1fázové 4pólové zapojení		4,5	8	13,5	–	LC1, LP1-K09004
		7	13	22,5	–	LC1-DT25
		12	21	36,5	–	LC1-DT40
		21	36	63,5	76,5	LC1, LP1-D40004
		26	45,5	79,5	109	LC1, LP1-D65004
		38	66	117,5	132	LC1, LP1-D80004
		70	121	190	251	LC1-D115004
		76	132	202	270	LC1-F1854
		80	142	230	295	LC1-F2254
		96	166	253	335	LC1-F2654
		120	205	320	400	LC1-F3304
		137	236	363	480	LC1-F4004
		185	320	490	650	LC1-F5004
		272	470	718	950	LC1-F6304
		425	735	1 140	1 520	LC1-F7804
		224	387	590	785	LC1-BL34
		352	608	930	1 230	LC1-BM34
		560	968	1 478	1 960	LC1-BP34
		768	1 328	2 025	2 685	LC1-BR34
		3fázové zapojení		4,5	8	13,5
7	13			22,5	–	LC1-D12
10	18			30,5	–	LC1-D18
13	22,5			39,5	–	LC1-D25
18	31			52,5	–	LC1-D32, LC1-D38
22,5	38			68	78	LC1-D40
28,5	49			86	112,5	LC1-D65
40,5	70,5			126	135,5	LC1-D80
76	131			206	275	LC1-D115, LC1-D150
82	143			220	295	LC1-F185
90	155			250	320	LC1-F225
103	179			275	370	LC1-F265
130	225			345	432	LC1-F330
149	256			395	525	LC1-F400
200	346			530	710	LC1-F500
294	509			780	1 030	LC1-F630, LC1-F800
463	800			1 235	1 650	LC1-F780
242	419			640	850	LC1-BL33
380	658			1 005	1 350	LC1-BM33
606	1 047			1 600	2 150	LC1-BP33
830	1 437	2 200	2 950	LC1-BR33		

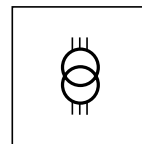
Příklad aplikace

Pro 220 V, 50 Hz, 1fázový obvod, který napájí celkovou zátěž topení 12,5 kW.
Zvolen: 3pólový stykač **LC1-D40** nebo **LP1-D40**.

TeSys stykače

Pro spínání primárních obvodů
3fázových nn/nn transformátorů

Volba stykačů



Provozní podmínky

Maximální teplota okolního prostředí: 55 °C

Při zapnutí transformátoru dochází ve všeobecnosti k proudovému rázu, který dosahuje své vrcholové hodnoty téměř okamžitě, poté exponenciálním způsobem klesá, až rychle dosáhne hodnoty ustáleného stavu.

Hodnota tohoto proudu závisí na:

- charakteristikách magnetického obvodu a na vinutí (průřez jádra, indukčnost, počet závitů, uspořádání a rozměry cívek),
- vlastnostech plechů jádra,
- magnetickém stavu obvodu a okamžité hodnotě AC napájecího napětí sítě v okamžiku zapnutí.

Záběrový proud v okamžiku zapnutí může dosáhnout 20 až 40násobku jmenovitého proudu pro různé výkonové rozsahy kVA v tabulce. Tato hodnota je nezávislá na stavu „naprázdno“ a „pod zatížením“ transformátoru.

Volba stykače

Vrcholový magnetizační proud transformátoru musí být menší než hodnoty v níže uvedené tabulce.

Maximální četnost spínání: 120 spínacích cyklů/hod.

Typová velikost stykače		LC1- LP1- K06	LC1- LP1- K09	LC1- D09	LC1- D12	LC1- D18	LC1- D25	LC1- D32	LC1- D38	LC1- D40	LC1- D50	LC1- D65	LC1- D80	LC1- D95	LC1- D115	LC1- D150
Maximální povolená spínaná vrcholová hodnota proudu	A	160	225	350	350	420	630	770	770	1 100	1 250	1 400	1 550	1 650	1 800	2 000
Maximální pracovní výkon (1)	220 V 240 V kVA	2	2,5	4	4	5	7	8,5	8,5	14	16	18	19,5	19,5	25	25
	380 V 400 V kVA	3,5	5	7	7	8	12,5	15	15	24	27	31	34	34	50	50
	415 V 440 V kVA	4	5,5	8	8	9	14	17	17	28	32	36	39	39	55	55
	500 V kVA	5	7	9	9	11	16,5	20	20	32	36	40	45	45	65	65
	660 V 690 V kVA	6	8,5	12	12	14	21,5	26,5	26,5	42	48	53	59	59	80	80
1 000 V kVA	–	–	–	–	–	–	–	–	–	60	70	80	85	95	100	100

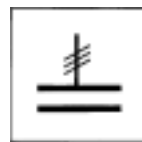
Typová velikost stykače		LC1- F185	LC1- F225	LC1- F265	LC1- F330	LC1- F400	LC1- F500	LC1- F630	LC1- F780	LC1- F800	LC1- BL	LC1- BM	LC1- BP	LC1- BR
-------------------------	--	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	------------	------------	------------	------------

Maximální povolená spínaná vrcholová hodnota proudu	A	2 900	3 300	3 800	5 000	6 300	7 700	9 000	12 000	11 000	18 000	18 000	24 000	30 000
Maximální pracovní výkon (1)	220 V 240 V kVA	40	45	50	65	75	100	120	175	145	230	230	300	380
	380 V 400 V kVA	75	80	90	120	130	170	200	280	245	400	400	530	660
	415 V 440 V kVA	80	90	100	130	140	190	220	310	270	450	450	560	700
	500 V kVA	95	100	110	140	170	225	260	350	315	480	480	600	750
	660 V 690 V kVA	120	130	140	170	200	270	350	400	425	600	600	800	950
1 000 V kVA	150	170	200	225	250	375	470	650	550	700	700	1 000	1 200	

(1) Maximální pracovní výkon odpovídající vrcholovému proudu 30 In při zapnutí.

TeSys stykače

Pro spínání 3fázových kondenzátorových baterií pro zlepšení účinníku



Volba stykačů

Standardní stykače

Kondenzátory spolu s obvodou, ke kterým jsou připojeny, tvoří oscilační obvody, které můžou v okamžiku zapnutí vyvolat vysoké přechodné proudy (>180 In) o vysokých frekvencích (1 až 15 kHz).

Všeobecně platí, že vrcholový proud při zapnutí je nižší, když:

- indukčnosti v obvodu jsou větší,
- výkony transformátorů v obvodu jsou menší,
- napětí transformátorů spojených nakrátko je větší,
- je menší poměr mezi součtem výkonu kondenzátorů již zapojených do obvodu a připojovaných kondenzátorů (pro vícestupňové kondenzátorové baterie).

Ve shodě s normami IEC 70, NF C 54-100, VDE 0560 stykač musí vydržet stálý proud rovný 1,43násobku jmenovitého proudu spínaného stupně kondenzátorové baterie. Jmenovité výkony uvedené v tabulkách berou tyto nadproudy v úvahu.

Ochrana proti zkratu je obvykle zajištěna pojistkami gL typu HPC dimenzovanými na 1,7 až 2 In.

Aplikace stykačů

Provozní podmínky

Kondenzátory jsou spínány přímo. **Hodnoty vrcholového proudu při zapnutí nesmí překročit hodnoty uvedené na protější straně.**

Pro omezení vrcholových proudů je možné v případě potřeby připojit indukčnost do každé ze tří fází, které napájí kondenzátor.

Zlepšení účinníku jedноступňovou kondenzátorovou baterií

Použití síťové tlumivky je zbytečné, indukčnost sítě je dostatečná k omezení vrcholového proudu na hodnotu kompatibilní s charakteristikami stykače.

Zlepšení účinníku vícestupňovou kondenzátorovou baterií

Zvolte speciální stykač na straně 6/42.

V případě použití standardního stykače je nutné připojení síťové tlumivky do každé ze tří fází každého stupně.

Maximální pracovní výkon stykačů

Standardní stykače

Maximální četnost spínání: 120 spínacích cyklů/hod.

Elektrická trvanlivost při maximální zátěži: 100 000 spínacích cyklů.

S připojenými síťovými tlumivkami, v případě potřeby.

Pracovní výkon 50/60 Hz

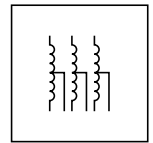
$e_{40^\circ\text{C}} (1)$			$e_{55^\circ\text{C}} (1)$			Max. vrcholový proud	Typová velikost stykače
220 V	400 V	600 V	220 V	400 V	600 V		
kVAR	kVAR	kVAR	kVAR	kVAR	kVAR	A	
6	11	15	6	11	15	560	LC1-D09, D12
9	15	20	9	15	20	850	LC1-D18
11	20	25	11	20	25	1 600	LC1-D25
14	25	30	14	25	30	1 900	LC1-D32, D38
17	30	37	17	30	37	2 160	LC1-D40
22	40	50	22	40	50	2 160	LC1-D50
22	40	50	22	40	50	3 040	LC1-D65
35	60	75	35	60	75	3 040	LC1-D80, D95
50	90	125	38	75	80	3 100	LC1-D115
60	110	135	40	85	90	3 300	LC1-D150
70	125	160	50	100	100	3 500	LC1-F185
80	140	190	60	110	110	4 000	LC1-F225
90	160	225	75	125	125	5 000	LC1-F265
100	190	275	85	140	165	6 500	LC1-F330
125	220	300	100	160	200	8 000	LC1-F400
180	300	400	125	220	300	10 000	LC1-F500
250	400	600	190	350	500	12 000	LC1-F630
250	400	600	190	350	500	14 200	LC1-F800
200	350	500	180	350	500	25 000	LC1-BL
300	550	650	250	500	600	25 000	LC1-BM
500	850	950	400	750	750	25 000	LC1-BP
600	1 100	1 300	500	1 000	1 000	25 000	LC1-BR

(1) Horní mez teplotní kategorie podle IEC 70.

TeSys stykače

Pro spouštění autotransfornátorem

Doporučená zapojení, princip činnosti, charakteristiky



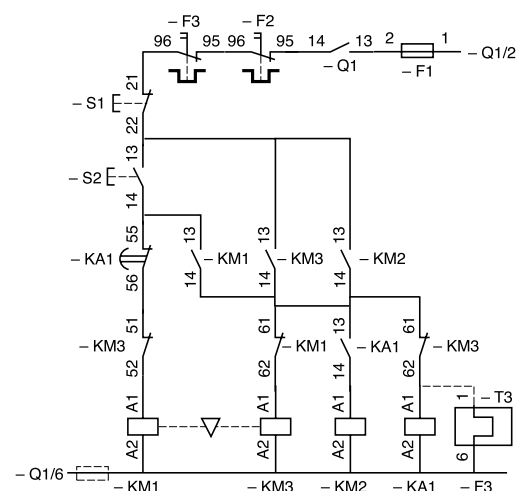
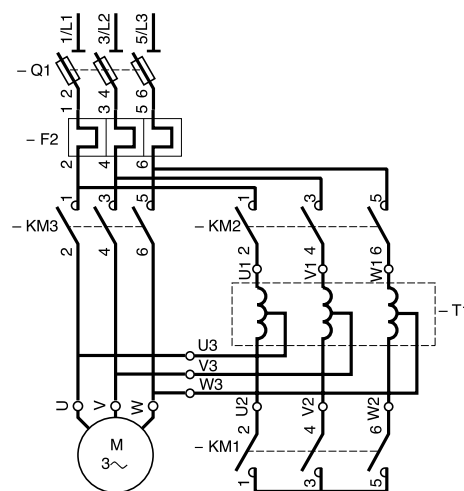
Aplikace

Spouštění motorů autotransfornátorem je vhodné pro spouštění všech typů motorů s kotvou nakrátko: s 3,6 nebo i s 9 svorkami.

Umožňuje přizpůsobit rozběhový moment ($C = f(U)^2$) odporového momentu motoru prostřednictvím 2 nebo 3 připojení na autotransfornátor (0,65 a 0,8 U_n nebo 0,5, 0,65 a 0,8 U_n). Všeobecně se používá jenom jedno připojení. Tento typ spouštění motorů se používá pro výkonové stroje s vysokou setrvačností.

Motor je po dobu rozběhu nepřetržitě připojen na zdroj napájení. Tím jsou vyloučeny přechodné jevy.

Doporučené schéma zapojení

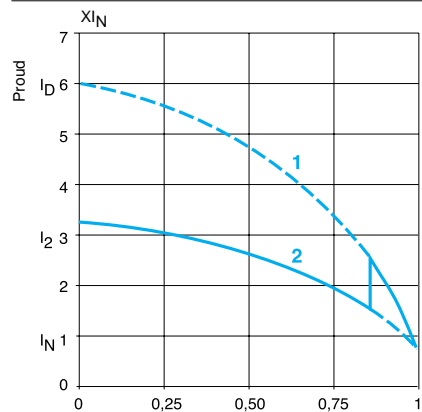


Princip činnosti

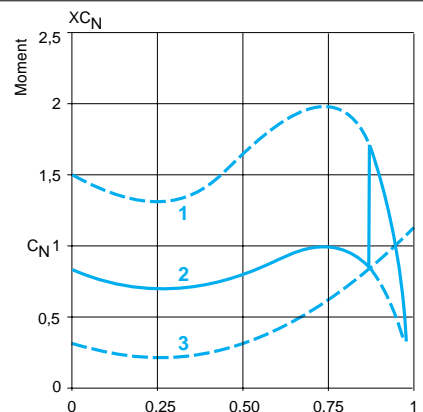
Rozběh se uskutečňuje ve 3 etapách:

- zapojení autotransfornátoru do hvězdy stykačem KM1, poté stykač KM2 zapíná a motor se rozbíhá při sníženém napětí,
 - nulový bod se vypíná KM1, část autotransfornátorového vinutí se na krátkou dobu sepne do každé fáze a vytvoří tak rozběhovou indukčnost statoru,
 - KM3 spíná motor do plného síťového napětí a stykačem KM2 vyřazuje z obvodu autotransfornátor.
- Používané autotransfornátory mají vzduchovou mezeru (nastavitelnou nebo nenastavitelnou), aby se ve druhé fázi rozběhu vytvořila sériová indukčnost, jejíž hodnota je kompatibilní se správným rozběhem.

Charakteristiky



1 Přímý spínaný proud
2 Proud s autotransfornátorem



1 Přímý moment motoru
2 Moment s autotransfornátorem
3 Odporový moment stroje

TeSys stykače

Pro spouštění autotransfornátorem

Kombinace spouštěčů pro montáž uživatelem

Autotransfornátrové spouštěče 59 až 900 kW, do 440 V (koordinace typu 1)

- Volba komponentů v níže uvedené tabulce je podmíněna následujícími údaji:
- autotransfornátor: pro připojení na 0,65 U_n , s nenastavitelnou vzduchovou mezerou,
 - 3 rozběhy za hodinu, z kterých 2 následují za sebou,
 - rozběhový proud motoru: $I_d/I_n = 6$,
 - $I_q = 70$ kA,
 - přechodný proud při zapnutí KM3 $I_{\Delta} \approx 3 I_n$,
 - maximální doba rozběhu: 30 sekund,
 - teplota okolního prostředí $t_e \leq 40$ °C.

Odpínače s pojistkami: ovládače a příslušenství konzultujte na lince Technické podpory 382 766 333.

Stykače: 3pólové:

LC1-D: viz strany 6/18 a 6/19.

LC1-F: konzultujte na lince Technické podpory 382 766 333.

LC1-B: konzultujte na lince Technické podpory 382 766 333.

Bloky pomocných kontaktů:

– pro stykače LC1-D: 1 LAD-N11 (1 Z + 1 V) na KM1,

– pro stykače LC1-F: 1 LAD-N22 (2 Z + 2 V) na KM1, KM2 a KM3.

Jisticí nadproudové relé:

– LRD: viz strany 8/6 a 8/7,

– LR9-D: viz stranu 8/7,

– LR9-F: konzultujte na lince Technické podpory 382 766 333.

Jmenovité výkony 3fázových motorů 50/60 Hz v AC-3					Odpínač s pojistkami Typové označení	Pojistky aM Velikost Proud. Typové velikost	Stykače KM3 Velikost LC1-	KM2 LC1-	KM1 LC1-	Jisticí nadproudové relé	
220/230 V	380/400 V	415 V	440 V	I_n max.						Typové označení (1)	Rozsah nastavení
kW	kW	kW	kW	A		A				A	
30	55	59	59	105	GS1-K	22 x 58 125	D115	D115	D3210	LR9-D5369	90...150
										LRD-4367	95...120
40	75	80	80	138	GS1-L	T0 160	D150	D115	D5011	LR9-D5369	90...150
										LRD-4369	110...140
51	90	90	100	170	GS1-N	T1 200	F185	D115	D5011	LR9-F5371	132...220
63	110	110	110	205	GS1-N	T1 250	F225	D150	D8011	LR9-F5371	132...220
75	132	132	150	245	GS1-N	T1 250	F265	F185	D115	LR9-F5375	200...330
90	160	160	185	300	GS1-QQ	T2 315	F330	F265	D115	LR9-F5375	200...330
110	200	200	220	370	GS1-QQ	T2 400	F400	F330	D115	LR9-F5379	300...500
140	250	257	280	460	GS1-S	T3 500	F500	F400	D115	LR9-F5379	300...500
180	315	355	375	584	GS1-S	T3 630	F630	F400	D185	LR9-F5381	380...630
200	355	375	400	635	GS1-V	T4 800	F800	F500	F185	TC800/1 + LRD-05	505...800
220	400	425	450	710	GS1-V	T4 800	F800	F500	F265	TC800/1 + LRD-05	505...800
250	450	475	500	800	GS1-V	T4 800	F800	F500	F265	TC1000/1 + LRD-05	630...1 000
280	500	530	560	900	GS1-V	T4 1 000	BM33●22	F630	F330	TC1000/1 LRD-05	630...1 000
315	560	600	630	1 000	GS1-V	T4 1 000	BM33●22	F630	F400	TC1250/1 LRD-05	790...1 250
335	630	670	710	1 100	GS1-V	T4 1 250	BP33●22	F630	F400	TC1250/1 LRD-05	790...1 250
400	710	750	800	1 260	Držák poj.	T4 2 x 800 (2)	BP33●22	F780	F400	TC1500/1 LRD-05	945...1 500
450	800	800	900	1 450	Držák poj.	T4 2 x 800 (2)	BP33●22	F780	F400	TC1750/1 LRD-05	100...1 750
500	900	900	900	1 600	Držák poj.	T4 2 x 800 (2)	BR33●22	F780	F500	TC2000/1 LRD-05	260...2 000

- (1) Pro jmenovité výkony vyšší nebo stejné jako 400 kW při 415 V použijte jedno relé LRD-05 na proudový transformátor.
 (2) Konzultujte s výrobcem motoru, jestli lze použít paralelní spojení pojistek.

TeSys stykače

Pro rotorové obvody kroužkových motorů

Princip činnosti

Aplikace

Tyto stykače se používají pro eliminaci rozběhového odporu v rotorovém obvodu kroužkových motorů.

Nejrozšířenější aplikace jsou pro spouštěče bez regulace rychlosti rotoru: čerpadla, ventilátory, dopravníky, kompresory atd.

V případě ovládání ručním ovládačem se doporučuje použití stykačů s magnetickým vyfukováním. Konzultujte na lince Technické podpory 382 766 333.

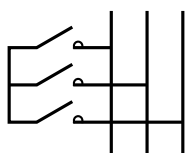
Pro zdvihací zařízení je nutné při volbě stykačů vzít v úvahu typ provozu motoru, četnost spínání, napětí a proud rotoru, typ připojení, teplotu okolního prostředí atd. Konzultujte na lince Technické podpory 382 766 333.

Princip činnosti

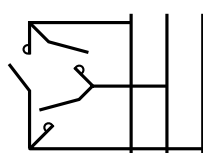
Stykače rotorového obvodu jsou propojeny se stykačem statorového obvodu, a proto nevypnou do doby, než vypne statorový stykač (když zmizí, nebo zdánlivě zmizí napětí rotoru).

Stykače zapínají proud odpovídající normální rozběhové špičce (1,5 až 2,5násobek jmenovitého proudu rotoru) a vypínají obvod naprázdno. Zapínání a vypínání je snadné.

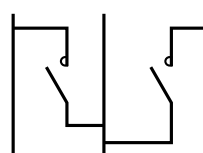
Různé typy zapojení rotoru



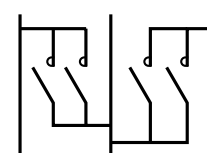
Zapojení do hvězdy



Zapojení do trojúhelníku



„V“ zapojení



„W“ zapojení

TeSys stykače

Pro rotorové obvody kroužkových motorů

Volba stykačů

Volba stykačů podle typu zapojení

Proud rotoru a zesilovací činitel

Násobky, které nutno aplikovat na pracovní proudy v níže uvedené tabulce.

Typ zapojení	I rotoru I pracovní	3fázové Ue rotoru (1)		S protiproudem	
		Maximum LC1-F	LC1-B	LC1-F	LC1-B
Hvězda	1	2 000 V	2 000 V	1 000 V	1 000 V
Trojúhelník	1,4	1 700 V	1 700 V	850 V	850 V
„V“	1	1 700 V	1 700 V	850 V	850 V
„W“	1,6	1 700 V	1 700 V	850 V	850 V

Volba podle pracovního proudu

Níže uvedené příklady berou v úvahu:

– poměr 2 mezi maximálním pracovním napětím rotoru (U_{er}) a jmenovitým pracovním napětím statoru (U_{es}), tento poměr je dán v normě IEC-947-4,

– příležitostní provoz (zapínací a vypínací schopnosti) ve výše uvedené normě.

Proud sepnout po dobu	Velikost stykače LC1-										
	D150	F185	F265	F400	F500	F630	F780	BL	BM	BP	BR

Mezilehlý stykač: s počtem spínacích cyklů 30/h

10 s	450 A	550 A	800 A	1 100 A	1 500 A	2 000 A	2 500 A	2 000 A	2 400 A	3 750 A	5 000 A
30 s	280 A	400 A	550 A	730 A	1 000 A	1 500 A	2 000 A	1 200 A	1 800 A	2 600 A	3 600 A
60 s	220 A	300 A	400 A	550 A	750 A	1 200 A	1 500 A	1 000 A	1 500 A	2 200 A	3 000 A

Mezilehlý stykač: s počtem spínacích cyklů 60/h

5 s	450 A	550 A	800 A	1 100 A	1 500 A	2 000 A	2 500 A	2 000 A	2 400 A	3 750 A	5 000 A
10 s	330 A	450 A	620 A	860 A	1 250 A	1 800 A	2 300 A	1 600 A	2 200 A	3 400 A	4 500 A
30 s	220 A	300 A	400 A	550 A	750 A	1 200 A	1 500 A	1 000 A	1 500 A	2 200 A	3 000 A

Mezilehlý stykač: s počtem spínacích cyklů 150/h pro LC1-F a 120/h pro LC1-B

5 s	300 A	420 A	580 A	820 A	1 150 A	1 650 A	2 200 A	1 500 A	2 100 A	3 200 A	4 200 A
10 s	250 A	350 A	430 A	600 A	850 A	1 300 A	1 600 A	1 100 A	1 600 A	2 300 A	3 200 A

Stykač pro zkratování rotoru a mezilehlý stykač: s počtem spínacích cyklů >150/h pro LC1-F a 120/h pro LC1-B

–	200 A	270 A	350 A	500 A	700 A	1 000 A	1 600 A	800 A	1 250 A	2 000 A	2 750 A
---	-------	-------	-------	-------	-------	---------	---------	-------	---------	---------	---------

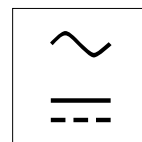
Elektrická trvanlivost

V případě automatického spouštění je elektrická trvanlivost 1 milion spínacích cyklů.
(1) Použití nad 3 000 V konzultujte na lince Technické podpory 382 766 333.

TeSys stykače

Dálkové ovládání na velké vzdálenosti

Všeobecně



Pokles napětí zapříčiněný záběrovým proudem

V okamžiku zapnutí cívky stykače způsobí záběrový proud pokles napětí v přívodním napájecím kabelu. Tento pokles je zapříčiněný odporem vodičů, což může zpětně ovlivnit zapnutí stykače. Nadměrný pokles napětí v přívodních napájecích kabelech (AC i DC) může vést k nesepnutí hlavních kontaktů stykače nebo dokonce ke zničení cívky nadměrným oteplením.

Tento jev je umocněn:

- dlouhým vedením,
- nízkým ovládacím napětím obvodu,
- vodičem s malým průřezem,
- vysokým záběrovým příkonem cívky.

Maximální délka vodiče, která závisí na ovládacím napětí, záběrovém příkonu a průřezu vodiče, je uvedena na grafech.

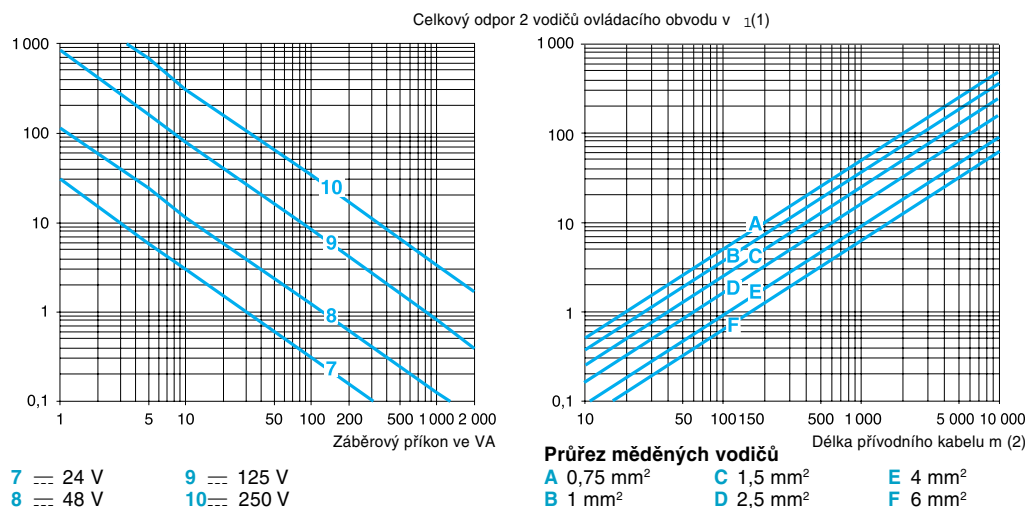
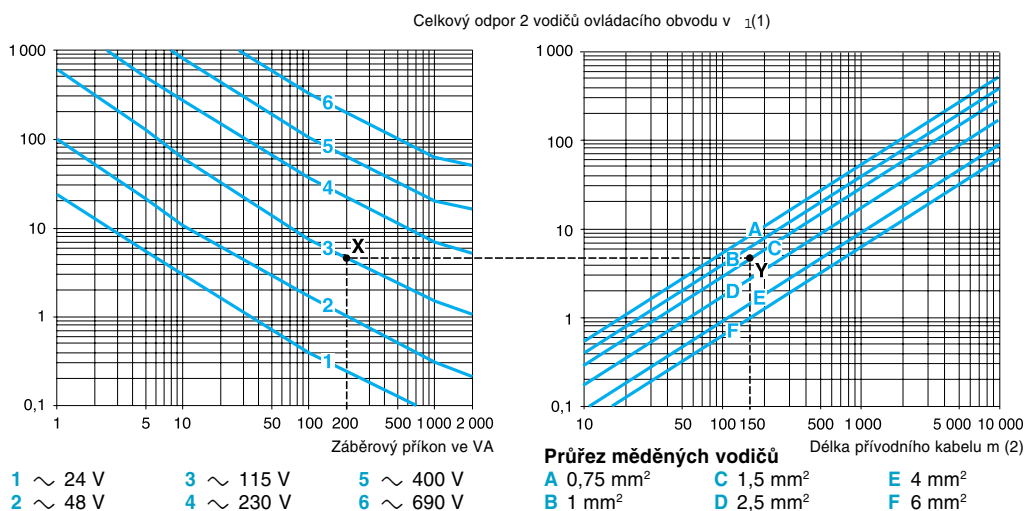
Nápravná opatření

Pro snížení poklesu napětí při zapnutí:

- zvýšit průřez vodiče,
- použít vyšší ovládací napětí,
- použít mezilehlý pomocný stykač.

Výběr průřezu vodiče

Následující grafy jsou pro maximální pokles napětí 5 %. Uvádějí průřez měděného vodiče jako přívodního kabelu ovládacího napětí v závislosti na jeho délce, záběrovém příkonu cívky stykače a na ovládacím napětí (viz příklad na straně 2/33).



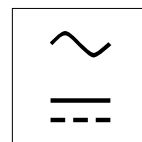
(1) Pro 3vodičové ovládání, proud prochází jenom 2 vodiči.

(2) Jedná se o délku kabelu sestávajícího ze 2 nebo 3 vodičů (vzdálenost mezi stykačem a ovládacím zařízením).

TeSys stykače

Dálkové ovládání na velké vzdálenosti

Všeobecně



Pokles napětí zapříčiněný záběrovým proudem (pokračování)

Jaký průřez kabelu je potřebný pro ovládací obvod stykače LC1-D40 115 V, provozovaný na vzdálenost 150 metrů?

– Stykač LC1-D40, napětí 115 V, 50 Hz, záběrový příkon: 200 VA

Na levém grafu na protější straně je bod X v průsečíku svislé čáry odpovídající 200 VA a křivky \sim 115 V.

Na pravém grafu na protější straně je bod Y v průsečíku svislé čáry odpovídající délce 150 m a vodorovné čáry procházející bodem X.

Použijte průřez vodiče naznačený křivkou, která prochází bodem Y, tj. 1,5 mm².

Pokud bod Y leží mezi dvěma křivkami, zvolte větší průřez.

Výpočet maximální délky kabelu

Maximální dovolená délka pro přijatelný pokles napětí se vypočítá následovně:

$$L = \frac{U^2}{SA} \cdot s \cdot K$$

kde:

L: vzdálenost mezi stykačem a ovládacím zařízením v m (délka kabelu),

U: napájecí napětí ve V,

SA: zdánlivý přídržný příkon cívky ve VA,

s: průřez kabelu v mm²,

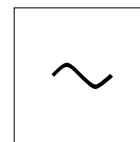
K: koeficient dle tabulky uvedené níže.

AC napájení	SA ve VA	20	40	100	150	200
	K		1,38	1,5	1,8	2
DC napájení	Nezávisle od přídržného příkonu SA, vyjádřeného ve W					
	K = 1,38					

TeSys stykače

Dálkové ovládání na velké vzdálenosti

Všeobecně



Zbytkový proud v cívce zapříčiněný kapacitním odporem kabelu

Když je ovládací kontakt stykače vypnutý, kapacitní odpor kabelu je v sérii s cívkou elektromagnetu. Tento kapacitní odpor může způsobit zbytkový proud v cívce, s rizikem, že stykač zůstane zapnutý.

To se týká jenom stykačů s AC napájením.

Tento jev je umocněn:

- dlouhou vzdáleností mezi ovládacím kontaktem cívky a stykačem, nebo mezi ovládacím kontaktem cívky a zdrojem napájení,
- vysokým ovládacím napětím cívky,
- sníženým přídržným příkonem cívky,
- nízkou hodnotou napětí odpadu stykače.

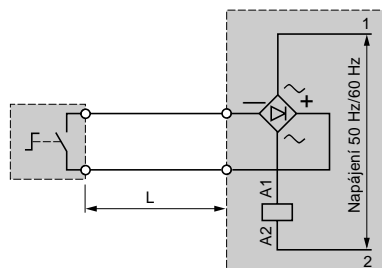
Maximální délka kabelu, podle napájecího napětí cívky stykače, je uvedena v grafu na protější straně.

Nápravná opatření

Lze přijmout různá opatření pro vyloučení rizika, že stykač zůstane zapnutý v důsledku kapacitního odporu vodiče:

- použití DC ovládacího napětí, nebo
- připojení usměrňovače, dle níže uvedeného schématu zapojení, ale při použití cívky s AC ovládacím napětím, usměrněný AC proud teče ovládacím obvodem cívky.

Při výpočtu maximální délky kabelu je nutno vzít v úvahu odpor vodičů.



- Připojte odpor paralelně s cívkou stykače (1).

Hodnota odporu:

$$R_{1} = \frac{1}{10^{-3} C (\mu F)} \quad (C \text{ kapacitní odpor ovládacího kabelu})$$

Vyzářený výkon:

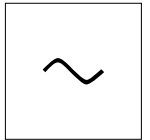
$$PW = \frac{U^2}{R}$$

(1) Aby nedošlo k většímu poklesu napětí vzhledem k přídržnému proudu, odpor je nutno zařadit do obvodu až po zapnutí stykače za použití Z kontaktu.

TeSys stykače

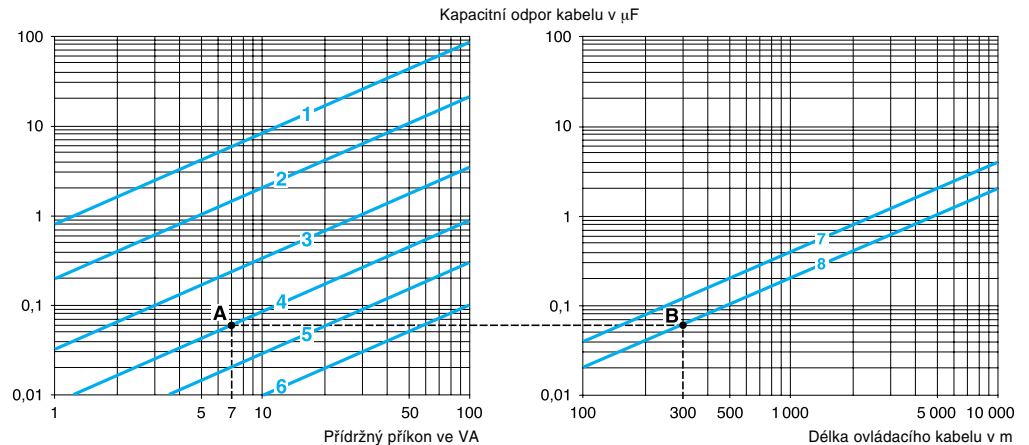
Dálkové ovládání na velké vzdálenosti

Všeobecně



Zbytkový proud v cívce zapříčiněný kapacitním odporem kabelu (pokračování)

Tyto grafy jsou pro kapacitní odpor mezi vodiči 0,2 $\mu\text{F}/\text{km}$. Umožňují určit, zda existuje riziko, že stykač zůstane zapnutý v důsledku přídržného příkonu cívky a ovládacího napětí obvodu, v závislosti na délce ovládacího kabelu.



- | | | |
|----------------|----------------|----------------------|
| 1 \sim 24 V | 4 \sim 230 V | 7 3vodičové ovládání |
| 2 \sim 48 V | 5 \sim 400 V | 8 2vodičové ovládání |
| 3 \sim 115 V | 6 \sim 690 V | |

V oblastech pod přímkami pro 3vodičové a 2vodičové ovládání existuje riziko, že stykač zůstane zapnutý.

Příklady

Jaká je maximální délka ovládacího kabelu pro stykač LC1-D12, 230 V, s 2vodičovým ovládáním?

– Stykač LC1-D12, 230 V, 50 Hz, přídržný příkon 7 VA.

Na levém grafu je bod A v průsečíku vodorovné čáry pro 7 VA s křivkou \sim 230 V.

Na pravém grafu je bod B v průsečíku vodorovné čáry a křivky pro 2vodičové ovládání.

Maximální délka kabelu je proto 300 m.

Ve stejném příkladu se 600m kabelem bod leží v rizikové oblasti. Proto je nutné připojit odpor paralelně s cívkou stykače.

Hodnota odporu:

$$R = \frac{1}{10^{-3} \cdot C} = \frac{1}{10^{-3} \cdot 0,12} = 8,3 \text{ k } \Omega$$

Vyzářený výkon:

$$P = \frac{U^2}{R} = \frac{(220)^2}{8300} = 6 \text{ W}$$

Alternativní řešení: použití DC napájení.

Výpočet délky kabelu

Maximální dovolená délka kabelu pro vyloučení jevu kapacitního odporu se vypočítá podle vzorce:

$$L = 455 \cdot \frac{S}{U^2 \cdot C_0}$$

L: vzdálenost mezi stykačem a ovládacím zařízením v km (délka kabelu),

S: zdánlivý přídržný příkon ve VA,

U: ovládací napětí ve V,

C₀: kapacitní odpor kabelu v $\mu\text{F}/\text{km}$.

TeSys stykače řady K

Obsah: Kapitola 3

Stykače a reverzační stykače	Technické údaje	strany 3/2 až 3/5
	Typová označení	strany 3/6 až 3/21
	Rozměry, montáž, schémata	strany 3/22 až 3/25

TeSys stykače řady K

Stykače a reverzační stykače

Technické údaje

Všeobecné údaje

Jmenovité izolační napětí (U_i)	Podle IEC 947	V	690	
	Podle VDE 0110 (Gr. C)	V	750	
	Podle BS 5424, NF C 20-040	V	690	
	Podle CSA 22-2 Nr. 14, UL 508	V	600	
Jmenovité impulzní výdržné napětí (U_{imp})		kV	8	
Odpovídá normám			IEC 947, NF C 63-110, VDE 0660, BS 5424	
Schváleno			UL, CSA, DEMKO, NEMKO, SEMKO, FI	
Provedení	Podle IEC 68 (DIN 50016)		„TC“ (klimafest, climateproof)	
Krytí	Podle VDE 0106		Ochrana proti dotyku prstem (*)	
Teplota okolního prostředí	Skladovací	°C	-50...+80	
	Provozní	°C	-25...+50	
Nadmořská výška	Bez omezení	m	2 000 max.	
Pracovní poloha	<p>Vertikální Horizontální</p> <p>Bez omezení Bez omezení (1) (2)</p>			
Třída hořlavosti	Podle UL 94		Třída V-1 (samozhášivý)	
	Podle NF F 16-101, 16-102		Podle požadavku 2	
Odolnost proti rázu (sinusová půlvlna, 11 ms)	Stykač vypnutý		10 g	
	Stykač zapnutý		15 g	
Odolnost proti vibracím 5...300 Hz	Stykač vypnutý		2 g	
	Stykač zapnutý		4 g	
Bezpečné oddělení proudových obvodů	Podle VDE 0106, IEC 536		do 400 V (SELV)	
Připojitelnost	Šroubové svorky	Vodič s plným jádrem	mm²	Min. 1 x 1,5 Max. 2 x 4 Max. podle IEC 947 1 x 4 + 1 x 2,5
		Slaněný vodič bez koncovky	mm²	1 x 0,75 2 x 4 2 x 2,5
		Slaněný vodič s koncovkou	mm²	1 x 0,34 1 x 1,5 + 1 x 2,5 1 x 1,5 + 1 x 2,5
	Pružné svorky	Vodič s plným jádrem	mm²	1 x 0,75 1 x 1,5 2 x 1,5
		Slaněný vodič bez koncovky	mm²	1 x 0,75 1 x 1,5 2 x 1,5
	Konektory (fastony)	Konektor	mm²	2 x 2,8 nebo 1 x 6,35
	Pájecí špičky	Pozor na záměnu výkonových a ovládacích obvodů		4 mm x 35 μ
	Utahovací moment	Philips č. 2, 6	Nm	0,8
Značení pomocných kontaktů	Podle EN 50005, EN 50012		Až do 5 pomocných kontaktů, v závislosti na typu	

(1) Minimální přiskokové napětí stykače 0,85 U_c.

(*) Přístroje se šroubovými svorkami nebo pájecími špičkami pro plošné spoje.

TeSys stykače řady K

Stykače a reverzační stykače

Technické údaje

Hlavní obvod

Smluvený tepelný proud bez krytu (I_{th})	Při teplotě okolí 50 °C	A	20						
Jmenovitý pracovní kmitočet		Hz	50/60						
Frekvenční rozsah		Hz	0...400						
Jmenovité pracovní napětí (U_e)		V	690						
Zapínací schopnost I_{eff}	Podle NF C 63-110, IEC 947	A	110						
Vypínací schopnost I_{eff}	Podle NF C 63-110, IEC 947	V	220/ 230	380/ 400	415	440	500	660/ 690	
		A	110	110	110	110	80	70	
Přípustný krátkodobý proud	Nezakrytý, předchozí stav bez zatížení ($\tau = 50$ °C)		1 s	5 s	10 s	30 s	1 min	3 min	15 min
		A	90	85	80	60	45	40	20
Zkratová ochrana	Pojistky gL 440 V (pojistky aM)	A	25						
Impedance na pól	Při I_{th} a 50 Hz	mΩ	3						
Kategorie užití AC-1 Ohmická zátěž, topení, osvětlení ($U_e = 440$ V)	Maximální jmenovitý pracovní proud pro $\tau = 50$ °C	A	20						
	Maximální jmenovitý pracovní proud v závislosti na zatěžovateli a četnosti spínání	A	zatěžovatel %		90 %	60 %	30 %		
			300 s/h		13	15	18		
			120 s/h		15	18	19		
			30 s/h		19	20	20		
	Zvýšení jmenovitého pracovního proudu paralelním spojením hlavních kontaktů		Shora uvedené jmenovité proudy se násobí následujícími koeficienty, které zohledňují nerovnoměrné rozdělení proudu mezi póly.						
			2 póly paralelně: K = 1,60						
			3 póly paralelně: K = 2,25						
			4 póly paralelně: K = 2,80						
Kategorie užití AC-3 Asynchronní motor s kotvou nakrátko	Jmenovitý výkon v závislosti na jmenovitém pracovním napětí U_e	V	115	220	220/ 240	380/ 415	440/ 480	500/ 600	660/ 690
			1fáze	1fáze	3fáze	3fáze	3fáze	3fáze	3fáze
	LC●-K06, LP●-K06	Výkon motoru	kW	0,37	0,75	1,5	2,2	3	3
	LC●-K09, LP●-K09	Výkon motoru	kW	0,55	1,1	2,2	4	4	4
	LC●-K12, LP●-K12	Výkon motoru	kW	–	–	3	5,5	5,5/ 4 (480)	4
	LC1-K16, LC2-K16	Výkon motoru	kW	–	–	3	7,5	5,5/ 4 (480)	4
	Elektrická trvanlivost při I_e ($U_e = 440$ V)	sp. c.	L..K06	L..K09	L..K12	LC.K16			
			$8 \cdot 10^5$	$8 \cdot 10^5$	$5 \cdot 10^5$	$5 \cdot 10^5$			
	Maximální jmenovitý výkon v závislosti na maximální četnosti spínání	S/h	600		900		1 200		
		Pn	100 %		75 %		50 %		

TeSys stykače řady K

Stykače a reverzační stykače

Technické údaje

Ovládací obvod

Typ			LC1	LC2	LC7	LC8	LP1	LP2	LP4	LP5
Jmenovité ovládací napětí (U_c)		V	~ 12...690	≡ 24...230	≡ 24...230	≡ 24...230	≡ 12...250	≡ 12...250	≡ 12...120	≡ 12...120
Meze napětí (50 °C) Jednonapětová cívka	Napětí přitahu		0,8...1,15 U _c	0,85...1,1 U _c	0,85...1,1 U _c	0,85...1,1 U _c	0,8...1,15 U _c	0,8...1,15 U _c	0,7...1,3 U _c	0,7...1,3 U _c
	Napětí odpadu		0,20 U _c	0,10 U _c	0,10 U _c	0,10 U _c	0,10 U _c	0,10 U _c	0,10 U _c	0,10 U _c
Střední příkon při 20 °C a U _c	Záběrový		30 VA	3 VA	3 VA	3 VA	3 W	3 W	1,8 W	1,8 W
	Přídržný		4,5 VA	3 VA	3 VA	3 VA	3 W	3 W	1,8 W	1,8 W
Ztrátový výkon		W	1,3	3	3	3	3	3	1,8	1,8
Spínací čas při 20 °C a U _c	Zapnutí:									
	– hlavní pól „V“ vypnutý za	ms	5...15		25...35		25...35		25...35	
	– hlavní pól „Z“ zapnutý za	ms	10...20		30...40		30...40		30...40	
	Vypnutí:									
– hlavní pól „Z“ vypnutý za	ms	10...20		30		10		10...20		
– hlavní pól „V“ zapnutý za	ms	15...25		40		15		15...25		
Přerušení napětí maximálně		ms	2		2		2		2	
Maximální četnost spínání	Spín. c./hod.		3 600		3 600		3 600		3 600	
Mechanická trvanlivost při U_c (v mil. sepnutí)	Cívka 50/60 Hz		10	5	10	5	–	–	–	–
	Cívka ≡		–	–	–	–	10	5	–	–
	Cívka s rozšířeným rozsahem			–	–	–	–	–	30	5

TeSys stykače řady K

Stykače a reverzační stykače

Technické údaje

Technické údaje pomocných kontaktů stykačů a bloků nezpožděných kontaktů

Počet pomocných kontaktů	LC●K nebo LP●-K		1
	LA1-K		2 nebo 4 (2 pro LP4, LP5-K)
Jmenovité pracovní napětí (U _e)	Až	V	690
Jmenovité izolační napětí (U _i)	Podle BS 5424	V	690
	Podle IEC 947	V	690
	Podle VDE 0110 (Gr. C)	V	750
	Podle CSA C 22-2 Nr. 14	V	600
Smluvený tepelný proud bez krytu (I _{th})	Teplota okolí 50 °C	A	10
Frekvenční rozsah		Hz	0...400
Minimální spínaný výkon	U _{min.} (DIN 19 240)	V	17 ($\leq 10^{-8}$)
	I _{min.}	mA	5
Zkratová ochrana	Podle IEC 947, VDE 0660, pojistky gL	A	10
Zapínací schopnost	Podle IEC 947 I _{eff}	A	110
Krátkodobý proud	Přípustný po dobu:	1 s	A 80
		500 ms	A 90
		100 ms	A 110
Izolační odpor		M 1	>10
Vzdálenost bez překrytí Nucené vedení kontaktů	Podle předpisů INRS; BIA	mm	0,5 ano

Jmenovitý pracovní výkon pomocných kontaktů podle IEC 947

Střídavé napětí (Kategorie užití AC-15)

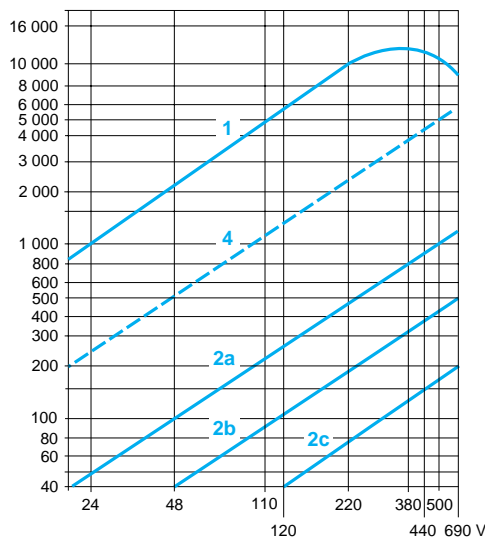
Elektrická trvanlivost (až do 3 600 s/h) při indukčním zatížení v obvodech s elektromagnetem. Zapínací výkon (cos 0,7) = 10násobek vypínacího výkonu (cos 0,4).

	110/	220/	380/	600/			
V	24	48	127	230	400	440	690
VA	48	96	240	440	800	880	1 200
VA	17	34	86	158	288	317	500
VA	7	14	36	66	120	132	200
VA	1 000	2 050	5 000	10 000	14 000	13 000	9 000

1 mil. sepnutí
3 mil. sepnutí
10 mil. sepnutí
Příležitostné spínání

- Vypínací mez kontaktů:
– max. 50 spínacích cyklů v rozmezí 10 s (vypínací výkon = zapínací výkon x cos 0,7).
- Elektrická trvanlivost kontaktů:
– 1 x mil. spínacích cyklů (2a)
– 3 x mil. spínacích cyklů (2b)
– 10 x mil. spínacích cyklů (2c).
- Vypínací mez kontaktů:
– max. 20 spínacích cyklů v rozmezí 10 s s dobou průtoku proudu 0,5 s v jednom spínacím cyklu.
- Mezní namáhání kontaktů při trvalém proudu I_{th}.

Vypínací výkon ve VA

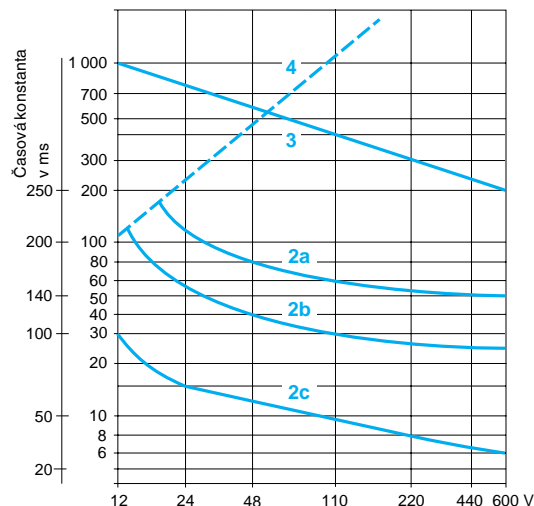


Stojnosměrné napětí (Kategorie užití DC-13)

Elektrická trvanlivost (až do 1 200 s/h) při indukčním zatížení v obvodech s elektromagnetem bez omezení odporu, jejíž časová konstanta roste s výkonem.

	V	24	48	110	220	440	600
W	120	80	60	52	51	50	
W	55	38	30	28	26	25	
W	15	11	9	8	7	6	
W	720	600	400	300	230	200	

Vypínací výkon ve W



TeSys stykače řady K

Stykače 3pólové, 6 až 16 A, pro spínání motorů
Ovládací obvod: AC

Typová označení

Stykače pro standardní použití



LC1-K0610●●

- Upevnění na přístrojovou lištu – 35 mm nebo šrouby 4 mm.
- Svorkové šrouby jsou při dodávce povoleny.

Jmenovitý výkon třífázového motoru 50/60 Hz v kategorii užití AC-3	Jmenovitý pracovní proud v AC-3 do 440 V	Nezpožděné pomocné kontakty	Typové označení doplnit označením ovládacího napětí (2)	Hmotnost
220 V 380 V 440/500 V 230 V 415 V 660/690 V	440 V			
kW kW kW	A	„Z“ „V“		kg

Šroubové svorky

1,5	2,2	3	6	1	–	LC1-K0610●●	0,180
				–	1	LC1-K0601●●	0,180
2,2	4	4	9	1	–	LC1-K0910●●	0,180
				–	1	LC1-K0901●●	0,180
3	5,5	4 (>440)	12	1	–	LC1-K1210●●	0,180
		5,5 (440)		–	1	LC1-K1201●●	0,180
4	7,5	4 (>440)	16	1	–	LC1-K1610●●	0,180
		5,5 (440)		–	1	LC1-K1601●●	0,180

Pružné svorky

1,5	2,2	3	6	1	–	LC1-K06103●●	0,180
				–	1	LC1-K06013●●	0,180
2,2	4	4	9	1	–	LC1-K09103●●	0,180
				–	1	LC1-K09013●●	0,180
3	5,5	4 (>440)	12	1	–	LC1-K12103●●	0,180
		5,5 (440)		–	1	LC1-K12013●●	0,180

Konektory (fastony) 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8

Přidejte číslici **7** před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: **LC1-K0610P7●●** se mění na **LC1-K06107P7●●**. Hmotnost je 0,180 kg.

Pájecí špičky pro plošné spoje

Přidejte číslici **5** před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: **LC1-K0610P7●●** se mění na **LC1-K06105P7●●**. Hmotnost je 0,210 kg.

Stykače se sníženou hlučností

Stykače se sníženou hlučností jsou určeny k použití v domovních instalacích apod.

- Cívka s integrovaným usměrňovačem a ochranným obvodem.
- Upevnění na přístrojovou lištu – 35 mm nebo šrouby 4 mm.
- Svorkové šrouby jsou při dodávce povoleny.

Šroubové svorky

1,5	2,2	3	6	1	–	LC7-K0610●●	0,225
				–	1	LC7-K0601●●	0,225
2,2	4	4	9	1	–	LC7-K0910●●	0,225
				–	1	LC7-K0901●●	0,225
3	5,5	4 (>440)	12	1	–	LC7-K1210●●	0,225
		5,5 (440)		–	1	LC7-K1201●●	0,225

Konektory (fastony) 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8

Přidejte číslici **7** před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: **LC7-K0610P7●●** se mění na **LC1-K06107P7●●**. Hmotnost je 0,225 kg.

Pájecí špičky pro plošné spoje

Přidejte číslici **5** před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: **LC7-K0610P7●●** se mění na **LC1-K06105P7●●**. Hmotnost je 0,255 kg.

- (1) Bloky pomocných kontaktů viz strany 3/18 a 3/19.
(2) Označení ovládacího napětí U_c viz protější stranu.



LC1-K06105●●



LC1-K06107●●

TeSys stykače řady K

Stykače 3pólové, 6 až 12 A, pro spínání motorů
Ovládací obvod: DC

Typová označení

Stykače 3pólové



LP1-K0610●●



LP1-K06107●●

- Upevnění na přístrojovou lištu – 35 mm nebo šrouby 4 mm.
- Svorkové šrouby jsou při dodávce povoleny.

Jmenovitý výkon třífázového motoru 50/60 Hz v kategorii užití AC-3	Jmenovitý pracovní proud v AC-3 do 440 V	Nezpožděné pomocné kontakty	Typové označení doplnit označením ovládacího napětí (2)	Hmotnost
220 V 380 V 440/500 V	440 V			kg
230 V 415 V 660/690 V				
kW kW kW	A	„Z“ „V“		

Šroubové svorky

1,5	2,2	3	6	1 –	LP1-K0610●●	0,225
				– 1	LP1-K0601●●	0,225
2,2	4	4	9	1 –	LP1-K0910●●	0,225
				– 1	LP1-K0901●●	0,225
3	5,5	4 (>440)	12	1 –	LP1-K1210●●	0,225
		5,5 (440)		– 1	LP1-K1201●●	0,225

Pružné svorky

1,5	2,2	3	6	1 –	LP1-K06103●●	0,225
				– 1	LP1-K06013●●	0,225
2,2	4	4	9	1 –	LP1-K09103●●	0,225
				– 1	LP1-K09013●●	0,225
3	5,5	4 (>440)	12	1 –	LP1-K12103●●	0,225
		5,5 (440)		– 1	LP1-K12013●●	0,225

Konektory (fastony) 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8

Přidejte číslici 7 před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: LP1-K0610P7●● se mění na LP1-K06107P7●●. Hmotnost je 0,225 kg.

Pájecí špičky pro plošné spoje

Přidejte číslici 5 před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: LP1-K0610P7●● se mění na LP1-K06105P7●●. Hmotnost je 0,255 kg.

Stykače LC1-K (0,8...1,15 U_c) (0,85...1,1 U_c)

Napětí V ~	12	20	24	36	42	48	110	120	127	200/	220/	230	230/	256	277	380/	400
50/60 Hz										208	230		240			400	
Označení	J7	Z7	B7	C7	D7	E7	F7	G7	FC7	L7	M7	P7	U7	W7	UE7	Q7	V7
Napětí V ~	400/	440	500	575	600	660/											
50/60 Hz	415					690											
Označení	N7	R7	S7	SC7	X7	Y7											

Do 240 V je možná cívka s integrovanou ochranou; typové označení pak doplnit 2. Příklad: J72

Stykače LC7-K (0,85...1,1 U_c)

Napětí V ~	24	42	48	110	220	230/
50/60 Hz						240
Označení	B7	D7	E7	F7	M7	U7

Stykače LP1-K (0,8...1,15 U_c)

Napětí V ~	12	20	24	36	48	60	72	100	110	125	155	174	200	220	230	240	250
Označení	JD	ZD	BD	CD	ED	ND	SD	KD	FD	GD	PD	QD	LD	MD	MPD	MUD	UD

Cívka s integrovanou ochranou; typové označení pak doplnit 3. Příklad: JD3

TeSys stykače řady K

Stykače 3pólové, 6 až 12 A, pro spínání motorů
Ovládací obvod: DC, se sníženým příkonem

Typová označení



LP4-K06105●●●

Stykače

- Kompatibilní s výstupy řídicích systémů.
- Integrovaný LED ukazatel.
- Cívka s rozšířeným rozsahem (0,7...1,30 U_c) a integrovanou ochranou, příkon 1,8 W.
- Upevnění na přístrojovou lištu – 35 mm nebo šrouby 4 mm.
- Svorkové šrouby jsou při dodávce povoleny.

Spínání motorů v kategorii užití AC-3		Pracovní proud do 440 V	Nezpožděné pomocné kontakty	Typové označení doplňt označením ovládacího napětí (2)	Hmotnost
Jmenovitý výkon třífázových motorů					
220 V	380 V	440/500 V			
230 V	415 V	660/690 V			
kW	kW	kW	A		kg

Šroubové svorky

1,5	2,2	3	6	1	–	LP4-K0610●●●	0,235
				–	1	LP4-K0601●●●	0,235
2,2	4	4	9	1	–	LP4-K0910●●●	0,235
				–	1	LP4-K0901●●●	0,235
3	5,5	4 (>440)	12	1	–	LP4-K1210●●●	0,235
		5,5 (440)		–	1	LP4-K1201●●●	0,235

Pružné svorky

1,5	2,2	3	6	1	–	LP4-K06103●●●	0,235
				–	1	LP4-K06013●●●	0,235
2,2	4	4	9	1	–	LP4-K09103●●●	0,235
				–	1	LP4-K09013●●●	0,235
3	5,5	4 (>440)	12	1	–	LP4-K12103●●●	0,235
		5,5 (440)		–	1	LP4-K12013●●●	0,235

Konektory (fastony) 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8

Přidejte číslici **7** před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: **LP4-K0610P7●●●** se mění na **LP4-K06107P7●●●**. Hmotnost je 0,235 kg.

Pájecí špičky pro plošné spoje

Přidejte číslici **5** před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: **LP4-K0610P7●●●** se mění na **LP4-K06105P7●●●**. Hmotnost je 0,265 kg.

Napětí V ---	12	24	48	72
Označení	JW3	BW3	EW3	SW3

TeSys stykače řady K

Stykače 3 a 4pólové pro spínání v kategorii užití AC-1
Ovládací obvod: AC

Typová označení

Stykače pro standardní použití



LC1-K09004●●



LC7-K090047●●

- Upevnění na přístrojovou lištu – 35 mm nebo šrouby 4 mm.
- Svorkové šrouby jsou při dodávce povoleny.

Neinduktivní zátěž Tepelný proud I_{th} v AC-1 e 50 °C	Počet pólů	Nezpožděné pomocné kontakty	Typové označení doplnit označením ovládacího napětí (2)	Hmotnost
			„Z“ „V“	kg

Šroubové svorky

20	3	–	1	–	LC1-K0910●●	0,180
					nebo LC1-K1210●●	0,180
	3	–	–	1	LC1-K0901●●	0,180
					nebo LC1-K1201●●	0,180
	4	–	–	–	LC1-K09004●●	0,180
				nebo LC1-K12004●●	0,180	
	2	2	–	–	LC1-K09008●●	0,180

Pružné svorky

20	3	–	1	–	LC1-K09103●●	0,180
					nebo LC1-K12103●●	0,180
	3	–	–	1	LC1-K09013●●	0,180
					nebo LC1-K12013●●	0,180
	4	–	–	–	LC1-K090043●●	0,180
				nebo LC1-K120043●●	0,180	
	2	2	–	–	LC1-K090083●●	0,180

Konektory (fastony) 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8

Přidejte číslici 7 před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: LC1-K0910P7●● se mění na LC1-K09107P7●●. Hmotnost je 0,180 kg.

Pájecí špičky pro plošné spoje

Přidejte číslici 5 před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: LC1-K0910P7●● se mění na LC1-K09105P7●●. Hmotnost je 0,210 kg.

Stykače se sníženou hlučností

Stykače se sníženou hlučností jsou určeny k použití v domovních instalacích apod.

- Cívka s integrovaným usměrňovačem a ochranným obvodem.
- Upevnění na přístrojovou lištu – 35 mm nebo šrouby 4 mm.
- Svorkové šrouby jsou při dodávce povoleny.

Šroubové svorky

20	3	–	1	–	LC7-K0910●●	0,225
					nebo LC7-K1210●●	0,225
	3	–	–	1	LC7-K0901●●	0,225
					nebo LC7-K1201●●	0,225
	4	–	–	–	LC7-K09004●●	0,225
				nebo LC7-K12004●●	0,225	
	2	2	–	–	LC7-K09008●●	0,225

Konektory (fastony) 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8

Přidejte číslici 7 před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: LC7-K0910●● se mění na LC7-K09107●●. Hmotnost je 0,225 kg.

Pájecí špičky pro plošné spoje

Přidejte číslici 5 před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: LC7-K0910●● se mění na LC7-K09105●●. Hmotnost je 0,255 kg.

(1) Bloky pomocných kontaktů viz strany 3/18 a 3/19.

(2) Označení ovládacího napětí U_c viz stranu 3/10.

TeSys stykače řady K

Stykače 3 a 4pólové pro spínání v kategorii užití AC-1
Ovládací obvod: DC

Typová označení

Stykače 3 a 4pólové



LP1-K0610●●

- Upevnění na přístrojovou lištu \sim 35 mm nebo šrouby 4 mm.
- Svorkové šrouby jsou při dodávce povoleny.

Neinduktivní zátěž Tepelný proud I_{th} v AC-1 e 50 °C	Počet pólů	Nezpožděné pomocné kontakty	Typové označení doplňtí označením ovládacího napětí (2)	Hmotnost
A		„Z“ „V“		kg

Šroubové svorky

20	3	-	1	-	LP1-K0910●●	0,225
					nebo LP1-K1210●●	0,225
	3	-	-	1	LP1-K0901●●	0,225
					nebo LP1-K1201●●	0,225
	4	-	-	-	LP1-K09004●●	0,225
					nebo LP1-K12004●●	0,225
2	2	-	-	LP1-K09008●●	0,225	

Pružné svorky

20	3	-	1	-	LP1-K09103●●	0,225
					nebo LP1-K12103●●	0,225
	3	-	-	1	LP1-K09013●●	0,225
					nebo LP1-K12013●●	0,225
	4	-	-	-	LP1-K090043●●	0,225
					nebo LP1-K120043●●	0,225
2	2	-	-	LP1-K090083●●	0,225	

Konektory (fastony) 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8

Přidejte číslici 7 před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: LP1-K0910●● se mění na LP1-K09107●●. Hmotnost je 0,225 kg.

Pájecí špičky pro plošné spoje

Přidejte číslici 5 před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: LP1-K0910●● se mění na LP1-K09105●●. Hmotnost je 0,255 kg.

(1) Bloky pomocných kontaktů viz strany 3/18 a 3/19.
(2) Ovládací napětí U_c .

Stykače LC1-K (0,8...1,15 U_c) (0,85...1,1 U_c)

Napětí V \sim	12	20	24	36	42	48	110	120	127	200/	220/	230	230/	256	277	380/	400
50/60 Hz										208	230		240			400	
Označení	J7	Z7	B7	C7	D7	E7	F7	G7	FC7	L7	M7	P7	U7	W7	UE7	Q7	V7
Napětí V \sim	400/	440	500	575	600	660/											
50/60 Hz	415					690											
Označení	N7	R7	S7	SC7	X7	Y7											

Do 240 V je možná cívka s integrovanou ochranou; typové označení pak doplnit 2. Příklad: J72

Stykače LC7-K (0,85...1,1 U_c)

Napětí V \sim	24	42	48	110	220	230/
50/60 Hz						240
Označení	B7	D7	E7	F7	M7	U7

Stykače LP1-K (0,8...1,15 U_c)

Napětí V \sim	12	20	24	36	48	60	72	100	110	125	155	174	200	220	230	240	250
Označení	JD	ZD	BD	CD	ED	ND	SD	KD	FD	GD	PD	QD	LD	MD	MPD	MUD	UD

Cívka s integrovanou ochranou; typové označení pak doplnit 3. Příklad: JD3

TeSys stykače řady K

Stykače 3 a 4pólové pro spínání v kategorii užití AC-1
Ovládací obvod: DC, se sníženým příkonem

Typová označení



LP4-K090047●●●

Stykače

- Kompatibilní s výstupy řídicích systémů.
- Integrovaný LED ukazatel.
- Cívka s rozšířeným rozsahem (0,7...1,30 U_c) a integrovanou ochranou, příkon 1,8 W.
- Upevnění na přístrojovou lištu – 35 mm nebo šrouby 4 mm.
- Svorkové šrouby jsou při dodávce povoleny.

Neinduktivní zátěž Max. trvalý proud I _{th} v AC-1 e 50 °C	Počet pólů	Nezpožděné pomocné kontakty	Typové označení doplňtí označením ovládacího napětí (2)	Hmotnost
A		„Z“ „V“		kg

Šroubové svorky

20	3	–	1	–	LP4-K0910●●●	0,235	
			–	1	nebo	LP4-K1210●●●	0,235
	4	–	–	–	nebo	LP4-K0901●●●	0,235
			–	–	nebo	LP4-K1201●●●	0,235
	2	2	–	–	nebo	LP4-K09004●●●	0,235
					nebo	LP4-K12004●●●	0,235
						LP4-K09008●●●	0,235

Pružné svorky

20	3	–	1	–	LP4-K09103●●●	0,235	
			–	1	nebo	LP4-K12103●●●	0,235
	4	–	–	–	nebo	LP4-K09013●●●	0,235
			–	–	nebo	LP4-K12013●●●	0,235
	2	2	–	–	nebo	LP4-K090043●●●	0,235
					nebo	LP4-K120043●●●	0,235
						LP4-K090083●●●	0,235

Konektory (fastony) 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8

Přidejte číslici 7 před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: LP4-K0910●●● se mění na LP4-K09107●●●. Hmotnost je 0,235 kg.

Pájecí špičky pro plošné spoje

Přidejte číslici 5 před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: LP4-K0910●●● se mění na LP4-K09105●●●. Hmotnost je 0,265 kg.

(1) Bloky pomocných kontaktů viz strany 3/18 a 3/19.

(2) Ovládací napětí U_c.

Napětí V _~	12	24	48	72
Označení	JW3	BW3	EW3	SW3

TeSys stykače řady K

Reverzační stykače 3pólové, 6 až 16 A, pro spínání motorů
Ovládací obvod: AC


Typová označení

Reverzační stykače pro standardní použití



LC2-K0610●●

- S integrovaným mechanickým blokováním.
- Elektrické blokování je možné přes integrované nebo přídavné bloky pomocných kontaktů.**
- V provedení se šroubovými svorkami je propojení hlavních obvodů již provedeno.
- Upevnění na přístrojovou lištu 35 mm nebo šrouby 4 mm.
- Svorkové šrouby jsou při dodávce povoleny.

Jmenovitý výkon třífázového motoru 50/60 Hz v kategorii užití AC-3	Jmenovitý pracovní proud v AC-3 do 400 V	Nezpožděné pomocné kontakty	Typové označení doplňtí označením ovládacího napětí (2)	Hmotnost
220 V 380 V 440/500 V 230 V 415 V 660/690 V	A			kg
kW	kW			

Šroubové svorky

1,5	2,2	3	6	1	–	Typové označení	Hmotnost
				1	–	LC2-K0610●●	0,390
				–	1	LC2-K0601●●	0,390
2,2	4	4	9	1	–	LC2-K0910●●	0,390
				–	1	LC2-K0901●●	0,390
3	5,5	4 (>440)	12	1	–	LC2-K1210●●	0,390
		5,5 (440)		–	1	LC2-K1201●●	0,390
4	7,5	4 (>440)	16	1	–	LC2-K1610●●	0,390
		5,5 (440)		–	1	LC2-K1601●●	0,390

Pružné svorky

1,5	2,2	3	6	1	–	Typové označení	Hmotnost
				1	–	LC2-K06103●●	0,430
				–	1	LC2-K06013●●	0,430
2,2	4	4	9	1	–	LC2-K09103●●	0,430
				–	1	LC2-K09013●●	0,430
3	5,5	4 (>440)	12	1	–	LC2-K12103●●	0,430
		5,5 (440)		–	1	LC2-K12013●●	0,430

Konektory (fastony) 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8

Přidejte číslici 7 před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: LC2-K0610●● se mění na LC2-K06107●●. Hmotnost je 0,370 kg.

Pájecí špičky pro plošné spoje

Přidejte číslici 5 před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: LC2-K0610●● se mění na LC2-K06105●●. Hmotnost je 0,430 kg.

Reverzační stykače se sníženou hlučností

Stykače se sníženou hlučností jsou určeny k použití v domovních instalacích apod.

- Cívka s integrovaným usměrňovačem a ochranným obvodem.
- S integrovaným mechanickým blokováním.
- Elektrické blokování je možné přes integrované nebo přídavné bloky pomocných kontaktů.**
- V provedení se šroubovými svorkami je propojení hlavních obvodů již provedeno.
- Upevnění na přístrojovou lištu 35 mm nebo šrouby 4 mm.
- Svorkové šrouby jsou při dodávce povoleny.

Šroubové svorky

1,5	2,2	3	6	1	–	Typové označení	Hmotnost
				1	–	LC8-K0610●●	0,480
				–	1	LC8-K0601●●	0,480
2,2	4	4	9	1	–	LC8-K0910●●	0,480
				–	1	LC8-K0901●●	0,480
3	5,5	4 (>440)	12	1	–	LC8-K1210●●	0,480
		5,5 (440)		–	1	LC8-K1201●●	0,480

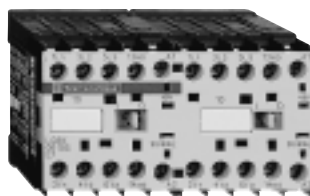
Konektory (fastony) 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8

Přidejte číslici 7 před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: LC8-K0610●● se mění na LC8-K06107●●. Hmotnost je 0,460 kg.

Pájecí špičky pro plošné spoje

Přidejte číslici 5 před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: LC8-K0610●● se mění na LC8-K06105●●. Hmotnost je 0,520 kg.

- (1) Bloky pomocných kontaktů viz strany 3/18 a 3/19.
- (2) Označení ovládacího napětí U_c viz stranu 3/13.



LC8-K06105●●

TeSys stykače řady K

Reverzační stykače 3pólové, 6 až 12 A, pro spínání motorů
Ovládací obvod: DC

Typová označení

Reverzační stykače pro standardní použití



LP2-K0610●●

- S integrovaným mechanickým blokováním.
- Elektrické blokování je možné přes integrované nebo přídavné bloky pomocných kontaktů.**
- V provedení se šroubovými svorkami je propojení hlavních obvodů již provedeno.
- Upevnění na přístrojovou lištu – 35 mm nebo šrouby 4 mm.
- Svorkové šrouby jsou při dodávce povoleny.

Jmenovitý výkon třífázového motoru 50/60 Hz v kategorii užití AC-3	Jmenovitý pracovní proud v AC-3 do 400 V	Nezpožděné pomocné kontakty	Typové označení doplnit označením ovládacího napětí (2)	Hmotnost
220 V 380 V 440/500 V 230 V 415 V 660/690 V	A	 „Z“ „V“		kg

Šroubové svorky

1,5	2,2	3	6			
				1	–	LP2-K0610●● 0,480
				–	1	LP2-K0601●● 0,480
2,2	4	4	9	1	–	LP2-K0910●● 0,480
				–	1	LP2-K0901●● 0,480
3	5,5	4 (>440) 5,5 (440)	12	1	–	LP2-K1210●● 0,480
				–	1	LP2-K1201●● 0,480

Pružné svorky

1,5	2,2	3	6			
				1	–	LP2-K06103●● 0,520
				–	1	LP2-K06013●● 0,520
2,2	4	4	9	1	–	LP2-K09103●● 0,520
				–	1	LP2-K09013●● 0,520
3	5,5	4 (>440) 5,5 (440)	12	1	–	LP2-K12103●● 0,520
				–	1	LP2-K12013●● 0,520

Konektory (fastony) 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8

Přidejte číslici 7 před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: LP2-K0610●● se mění na LP2-K06107●●. Hmotnost je 0,460 kg.

Pájecí špičky pro plošné spoje

Přidejte číslici 5 před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: LP2-K0610●● se mění na LP2-K06105●●. Hmotnost je 0,520 kg.

- (1) Bloky pomocných kontaktů viz strany 3/18 a 3/19.
(2) Ovládací napětí U_c.

Reverzační stykače LC2-K (0,8...1,15 U_c) (0,85...1,1 U_c)

Napětí V ~	12	20	24	36	42	48	110	120	127	200/	220/	230	230/	256	277	380/	400
50/60 Hz										208	230		240			400	
Označení	J7	Z7	B7	C7	D7	E7	F7	G7	FC7	L7	M7	P7	U7	W7	UE7	Q7	V7
Napětí V ~	400/	440	500	575	600	660/											
50/60 Hz	415					690											
Označení	N7	R7	S7	SC7	X7	Y7											

Do 240 V je možná cívka s integrovanou ochranou; typové označení pak doplnit 2. Příklad: J72

Reverzační stykače LC8-K (0,85...1,1 U_c)

Napětí V ~	24	42	48	110	220	230/
50/60 Hz						240
Označení	B7	D7	E7	F7	M7	U7

Reverzační stykače LP2-K (0,8...1,15 U_c)

Napětí V ~	12	20	24	36	48	60	72	100	110	125	155	174	200	220	230	240	250
Označení	JD	ZD	BD	CD	ED	ND	SD	KD	FD	GD	PD	QD	LD	MD	MPD	MUD	UD

Cívka s integrovanou ochranou; typové označení pak doplnit 3. Příklad: JD3

TeSys stykače řady K

Reverzační stykače 3pólové, 6 až 12 A, pro spínání motorů
Ovládací obvod: DC, se sníženým příkonem

Typová označení



LP5-K06105●●●

Reverzační stykače

- Kompatibilní s výstupy řídicích systémů.
- Integrovaný LED ukazatel.
- Cívka s rozšířeným rozsahem (0,7...1,30 U_c) a integrovanou ochranou, příkon 1,8 W.
- S integrovaným mechanickým blokováním.

Elektrické blokování je možné přes integrované nebo přídavné bloky pomocných kontaktů.

- V provedení se šroubovými svorkami je propojení hlavních obvodů již provedeno.
- Upevnění na přístrojovou lištu – 35 mm nebo šrouby 4 mm.
- Svorkové šrouby jsou při dodávce povoleny.

Spínání motorů v kategorii užití AC-3		Počet pomoc. kontaktů	Typové označení doplnit označením ovládacího napětí (2)	Hmotnost
Jmenovitý výkon třífázových motorů	Pracovní proud do 440 V			
220 V 380 V 440/500 V 230 V 415 V 660/690 V				
A	kW	kW	kW	kg

Šroubové svorky

1,5	2,2	3	6	1 –	LP5-K0610●●●	0,490
				– 1	LP5-K0601●●●	0,490
2,2	4	4	9	1 –	LP5-K0910●●●	0,490
				– 1	LP5-K0901●●●	0,490
3	5,5	4 (>440) 5,5 (440)	12	1 –	LP5-K1210●●●	0,490
				– 1	LP5-K1201●●●	0,490

Pružné svorky

1,5	2,2	3	6	1 –	LP5-K06103●●●	0,490
				– 1	LP5-K06013●●●	0,490
2,2	4	4	9	1 –	LP5-K09103●●●	0,490
				– 1	LP5-K09013●●●	0,490
3	5,5	4 (>440) 5,5 (440)	12	1 –	LP5-K12103●●●	0,490
				– 1	LP5-K12013●●●	0,490

Konektory (fastony) 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8

Přidejte číslici **7** před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: **LP5-K0610●●●** se mění na **LP5-K06107●●●**. Hmotnost je 0,470 kg.

Pájecí špičky pro plošné spoje

Přidejte číslici **5** před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: **LP5-K0610●●●** se mění na **LP5-K06105●●●**. Hmotnost je 0,530 kg.

(1) Bloky pomocných kontaktů viz strany 3/18 a 3/19.

(2) Označení napětí U_c.

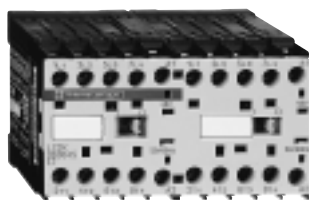
Napětí V \approx	12	24	48	72
Označení	JW3	BW3	EW3	SW3

TeSys stykače řady K

Páry stykačů 3 a 4pólových pro přepínání sítí, pro spínání v kategorii užití AC-1
Ovládací obvod: AC

Typová označení

Páry stykačů pro standardní použití



LC2-K090045●●

- S integrovaným mechanickým blokováním.
- Elektrické blokování je možné přes integrované nebo přídavné bloky pomocných kontaktů.**
- Upevnění na přístrojovou lištu – 35 mm nebo šrouby 4 mm.
- Svorkové šrouby jsou při dodávce povoleny.

Neinduktivní zátěž Tepelný proud I_{th} v AC-1 e 50 °C	Počet pólů	Nezpožděné pomocné kontakty	Typové označení doplnit označením ovládacího napětí (2)	Hmotnost
			„Z“ „V“	kg

Šroubové svorky

20	3	–	1	–	LC2-K0910●●	0,390
					nebo LC2-K1210●●	0,390
	3	–	–	1	LC2-K0901●●	0,390
					nebo LC2-K1201●●	0,390
	4	–	–	–	LC2-K09004●●	0,380
					nebo LC2-K12004●●	0,380

Pružné svorky

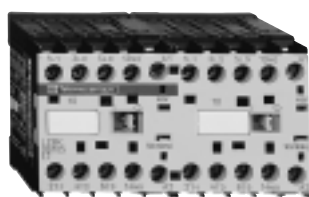
20	3	–	1	–	LC2-K09103●●	0,390
					nebo LC2-K12103●●	0,390
	3	–	–	1	LC2-K09013●●	0,390
					nebo LC2-K12013●●	0,390
	4	–	–	–	LC2-K090043●●	0,380
					nebo LC2-K120043●●	0,380

Konektory (fastony) 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8

Přidejte číslici 7 před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: LC2-K0910●● se mění na LC2-K09107●●. Hmotnost je 0,370 kg.

Pájecí špičky pro plošné spoje

Přidejte číslici 5 před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: LC2-K0910●● se mění na LC2-K09105●●. Hmotnost je 0,430 kg.



LC8-K09105●●

Páry stykačů se sníženou hlučností

Stykače se sníženou hlučností jsou určeny k použití v domovních instalacích apod.

- Cívka s integrovaným usměrňovačem a ochranným obvodem.
- S integrovaným mechanickým blokováním.
- Elektrické blokování je možné přes integrované nebo přídavné bloky pomocných kontaktů.**
- Upevnění na přístrojovou lištu – 35 mm nebo šrouby 4 mm.
- Svorkové šrouby jsou při dodávce povoleny.

Šroubové svorky

20	3	–	1	–	LC8-K0910●●	0,480
					nebo LC8-K1210●●	0,480
	3	–	–	1	LC8-K0901●●	0,480
					nebo LC8-K1201●●	0,480
	4	–	–	–	LC8-K09004●●	0,470
					nebo LC8-K12004●●	0,470

Konektory (fastony) 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8

Přidejte číslici 7 před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: LC8-K0910●● se mění na LC8-K09107●●. Hmotnost je 0,460 kg.

Pájecí špičky pro plošné spoje

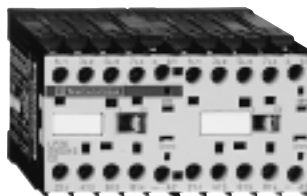
Přidejte číslici 5 před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: LC8-K0910●● se mění na LC8-K09105●●. Hmotnost je 0,520 kg.

TeSys stykače řady K

Páry stykačů 3 a 4pólových pro přepínání sítí, pro spínání v kategorii užítí AC-1
Ovládací obvod: DC

Typová označení

Páry stykačů pro standardní použití



LP2-K090045●●

- S integrovaným mechanickým blokováním.
- Elektrické blokování je možné přes integrované nebo přídavné bloky pomocných kontaktů.**
- Upevnění na přístrojovou lištu 35 mm nebo šrouby 4 mm.
- Svorkové šrouby jsou při dodávce povoleny.

Neinduktivní zátěž Tepelný proud I_{th} v AC-1 e 50 °C	Počet pólů	Nezpožděné pomocné kontakty	Typové označení doplnit označením ovládacího napětí (2)	Hmotnost
			„Z“ „V“	kg

Šroubové svorky

20	3	–	1	–	LP2-K0910●●	0,480	
					nebo LP2-K1210●●	0,480	
	3	–	–	1	–	LP2-K0901●●	0,480
						nebo LP2-K1201●●	0,480
4	–	–	–	–	LP2-K09004●●	0,480	
					nebo LP2-K12004●●	0,480	

Pružné svorky

20	3	–	1	–	LP2-K09103●●	0,480	
					nebo LP2-K12103●●	0,480	
	3	–	–	1	–	LP2-K09013●●	0,480
						nebo LP2-K12013●●	0,480
4	–	–	–	–	LP2-K090043●●	0,480	
					nebo LP2-K120043●●	0,480	

Konektory (fastony) 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8

Přidejte číslici 7 před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: LP2-K0910●● se mění na LP2-K09107●●. Hmotnost je 0,460 kg.

Pájecí špičky pro plošné spoje

Přidejte číslici 5 před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: LP2-K0910●● se mění na LP2-K09105●●. Hmotnost je 0,520 kg.

(1) Bloky pomocných kontaktů viz strany 3/18 a 3/19.

(2) Ovládací napětí U_c .

Reverzační stykače LC2-K (0,8...1,15 U_c) (0,85...1,1 U_c)

Napětí V ~	12	20	24	36	42	48	110	120	127	200/	220/	230	230/	256	277	380/	400
50/60 Hz										208	230		240			400	
Označení	J7	Z7	B7	C7	D7	E7	F7	G7	FC7	L7	M7	P7	U7	W7	UE7	Q7	V7
Napětí V ~	400/	440	500	575	600	660/											
50/60 Hz	415					690											
Označení	N7	R7	S7	SC7	X7	Y7											

Do 240 V je možná cívka s integrovanou ochranou; typové označení pak doplnit 2. Příklad: J72

Reverzační stykače LC8-K (0,85...1,1 U_c)

Napětí V ~	24	42	48	110	220	230/
50/60 Hz						240
Označení	B7	D7	E7	F7	M7	U7

Reverzační stykače LP2-K (0,8...1,15 U_c)

Napětí V ~	12	20	24	36	48	60	72	100	110	125	155	174	200	220	230	240	250
Označení	JD	ZD	BD	CD	ED	ND	SD	KD	FD	GD	PD	QD	LD	MD	MPD	MUD	UD

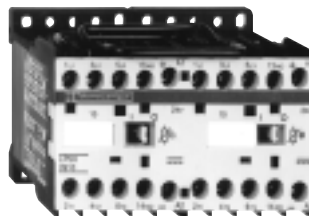
Cívka s integrovanou ochranou; typové označení pak doplnit 3. Příklad: JD3

TeSys stykače řady K

Páry stykačů 3 a 4pólových pro přepínání sítí, pro spínání v kategorii užití AC-1
Ovládací obvod: DC, se sníženým příkonem

Typová označení

Páry stykačů pro přepínání sítí



LP5-K0910●●

- Kompatibilní s výstupy řídicích systémů.
- Integrovaný LED ukazatel.
- Cívka s rozšířeným rozsahem (0,7...1,30 U_c) a integrovanou ochranou, příkon 1,8 W.
- S integrovaným mechanickým blokováním.

Elektrické blokování je možné přes integrované nebo přídavné bloky pomocných kontaktů.

- V provedení se šroubovými svorkami je propojení hlavních obvodů již provedeno.
- Upevnění na přístrojovou lištu – 35 mm nebo šrouby – 4 mm.
- Svorkové šrouby jsou při dodávce povoleny.

Neinduktivní zátěž Max. trvalý proud I _{th} v AC-1 e 50 °C	Počet pólů	Nezpožděné pomocné kontakty	Typové označení doplňtí označením ovládacího napětí (2)	Hmotnost
			„Z“ „V“	kg
A				

Šroubové svorky

20	3	–	1	–	LP5-K0910●●	0,490
				nebo	LP5-K1210●●	0,490
	3	–	–	1	LP5-K0901●●	0,490
				nebo	LP5-K1201●●	0,490
	4	–	–	–	LP5-K09004●●	0,490
				nebo	LP5-K12004●●	0,490

Pružné svorky

20	3	–	1	–	LP5-K09103●●	0,490
				nebo	LP5-K12103●●	0,490
	3	–	–	1	LP5-K09013●●	0,490
				nebo	LP5-K12013●●	0,490

Konektory (fastony) 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8

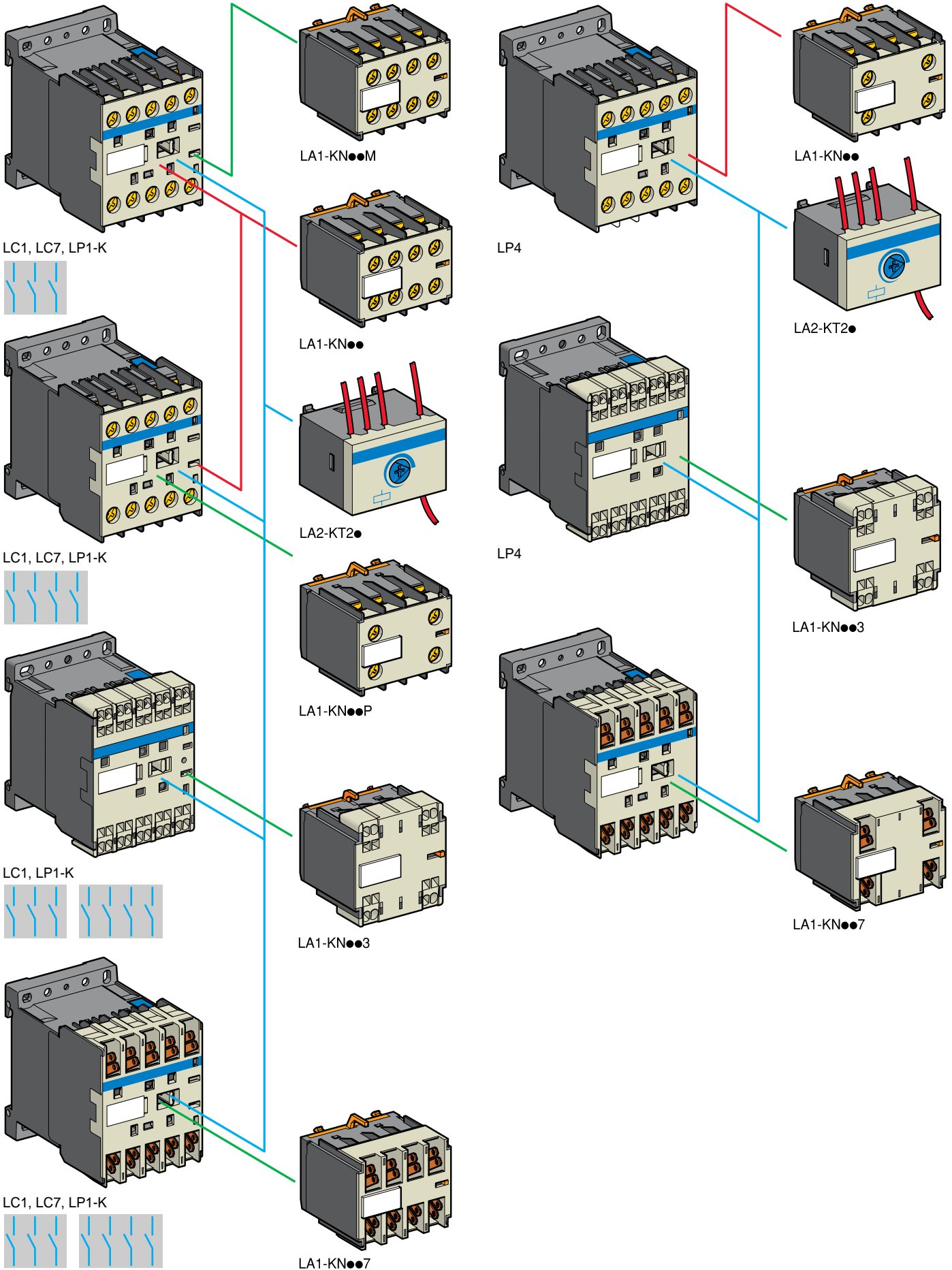
Přidejte číslici 7 před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: LP5-K0910●● se mění na LP5-K09107●●. Hmotnost je 0,490 kg.

Pájecí špičky pro plošné spoje

Přidejte číslici 5 před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: LP5-K0910●● se mění na LP5-K09105●●. Hmotnost je 0,530 kg.

(1) Bloky pomocných kontaktů a příslušenství viz strany 3/18 a 3/19.
(2) Ovládací napětí U_c.

Napětí V $\overline{\text{---}}$	12	24	48	72
Označení	JW3	BW3	EW3	SW3





TeSys stykače řady K

Stykače a reverzační stykače
Bloky nezpožděných a zpožděných pomocných kontaktů

Typová označení

Bloky nezpožděných pomocných kontaktů

Montáž čelně, 1 blok na stykač

Připojení	Typ stykače	Pomocný kontakt	Typové označení	Hmotnost		
						
						
		„Z“ „V“		kg		
Šroubové svorky	Všechny stykače se šroubovými svorkami	2 – – 2	LA1-KN20 LA1-KN02	0,045 0,045		
	Všechny stykače se šroubovými svorkami kromě stykačů se sníženým příkonem	1 1 4 – 3 1 2 2 1 3 – 4	LA1-KN11 LA1-KN40 LA1-KN31 LA1-KN22 LA1-KN13 LA1-KN04	0,045 0,045 0,045 0,045 0,045 0,045		
	Pružné svorky	Všechny stykače s pružnými svorkami	2 – – 2	LA1-KN203 LA1-KN023	0,045 0,045	
		Všechny stykače s pružnými svorkami kromě stykačů se sníženým příkonem	1 1 4 – 3 1 2 2 1 3 – 4	LA1-KN113 LA1-KN403 LA1-KN313 LA1-KN223 LA1-KN133 LA1-KN043	0,045 0,045 0,045 0,045 0,045 0,045	
		Konektory (fastony)	Všechny stykače s konektory (fastony)	2 – – 2	LA1-KN207 LA1-KN027	0,045 0,045
			Všechny stykače s konektory (fastony) kromě stykačů se sníženým příkonem	1 1 4 – 3 1 2 2 1 3 – 4	LA1-KN117 LA1-KN407 LA1-KN317 LA1-KN227 LA1-KN137 LA1-KN047	0,045 0,045 0,045 0,045 0,045 0,045



LA-KN20●●●

S označením podle EN 50012, montáž čelně, 1 blok na stykač

Šroubové svorky s označením podle EN 50012	Všechny 3pól. + Z kontakt se šroubovými svorkami kromě LP4 nebo LP5-K12	– 2 1 1	LA1-KN02M LA1-KN11M	0,045 0,045
	Všechny 3pól. + Z kontakt se šroubovými svorkami kromě LP4 nebo LP5	3 1 2 2 1 3	LA1-KN31M LA1-KN22M LA1-KN13M	0,045 0,045 0,045
	Všechny 4pól. se šroubovými svorkami kromě LP4 nebo LP5-K12	1 1	LA1-KN11P	0,045
	Všechny 4pól. se šroubovými svorkami kromě LP4 nebo LP5-K09 a K12	2 2	LA1-KN22P	0,045




LA2-KT2●

Bloky zpožděných pomocných kontaktů

- 1 přepínací, \sim nebo \equiv 240 V, 2 A max.,
- rozsah ovládacího napětí 0,85...1,1 U_c .,
- maximální spínaný výkon 250 VA/150 W,
- přípustná teplota okolí -10...+60 °C,
- doba zpětného nastavení: 1,5 s během probíhajícího zpoždění, 0,5 s po proběhnutém zpoždění.

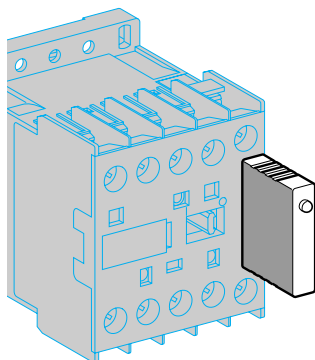
Montáž čelně zacvaknutím, 1 blok na stykač

Napětí	Provedení	Rozsah zpoždění	Pomocné kontakty	Typ	Hmotnost
\sim nebo \equiv 24...48	Zpoždění při přitahu	1...30			
\sim 110...240	Zpoždění při přitahu	1...30			
V		s	P		kg
\sim nebo \equiv 24...48	Zpoždění při přitahu	1...30	1	LA2-KT2E	0,040
\sim 110...240	Zpoždění při přitahu	1...30	1	LA2-KT2U	0,040

TeSys stykače řady K

Stykače a reverzační stykače
Odrušovací moduly s integrovaným LED ukazatelem

Typová označení



LA4-K●●●

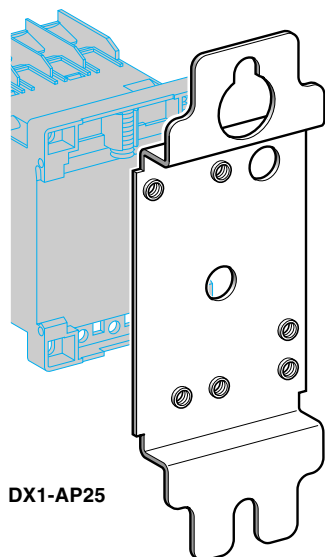
Montáž a připojení	Typ	Pro napětí	Prodáváno v množství	Typové označení	Hmotnost kg
Montáž čelně na stykač LC1 a LP1 se zabezpečením správné polohy. Připojení bez nástrojů.	Varistor (1)	\sim a \equiv 12...24 V	5	LA4-KE1B	0,010
		\sim a \equiv 32...48 V	5	LA4-KE1E	0,010
		\sim a \equiv 50...130 V	5	LA4-KE1FC	0,010
		\sim a \equiv 130...250 V	5	LA4-KE1UG	0,010
	Dioda + Zenerová dioda (2)	\equiv 12...24 V	5	LA4-KC1B	0,010
		\equiv 32...48 V	5	LA4-KC1E	0,010
	RC (3)	\sim 220...250 V	5	LA4-KA1U	0,010

- (1) Omezení přepětí na maximálně 2 U_c .
Maximální omezení přepětových špiček.
Slabé zpoždění při odpadu (1,1 až 1,5násobek normální doby).
- (2) Bez přepětí a vysokých frekvencí.
Při zapojování dbát na spínanou polaritu.
Slabé zpoždění při odpadu (1,1 až 1,5násobek normální doby).
- (3) Omezení přepětí na maximálně 3 U_c a omezení vysokofrekvenčního rušení.
Slabé zpoždění při odpadu (1,2 až 2násobek normální doby).

TeSys stykače řady K

Stykače a reverzační stykače
Příslušenství

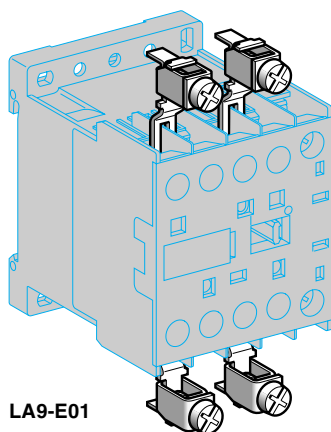
Typová označení



DX1-AP25

Příslušenství pro montáž a značení

Popis	Provedení		Prodáváno v množství	Typové označení	Hmotnost kg
Upevňovací deska (1)	Na 1 □ lištu	Zacvaknutím	1	LA9-D973	0,025
	Na 2 □ lišty	Rozteč 110/120 mm	10	DX1-AP25	0,065
Nosič štítku	Namačkávací	Na čelní stranu	100	LA9-D90	0,001
Označení	Max. 4 kusy na každý nosič	Sada s 10 stejnými čísly 0...9	25	AB1-R● (2)	0,002
		Sada s 10 stejnými velkými písmeny A...Z	25	AB1-G● (2)	0,002



LA9-E01

Příslušenství pro připojení

Popis	Provedení		Prodáváno v množství	Typ	Hmotnost kg
Můstky pro paralelní spojení pólů	Pro 2 póly	Se šroubovými svorkami	4	LA9-E01	0,010
	Pro 4 póly	Se šroubovými svorkami	2	LA9-E02	0,015
Sada s 6 propojkami hlavních kontaktů	Pro 3pólovou reverzační motorů	Pro přístroje se šroubovými svorkami	100	LA9-K0969	0,010
Sada se 4 propojkami hlavních kontaktů	Pro 4pólové přepínání sítí	Pro přístroje se šroubovými svorkami	100	LA9-K0970	0,010

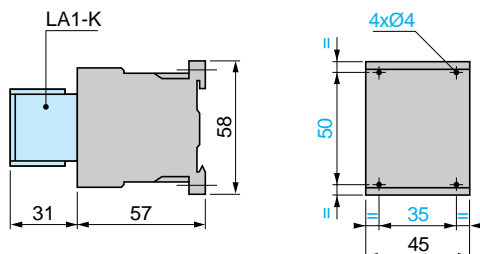
(1) Nutno objednat 1 desku pro montáž stykače, 2 desky pro montáž reverzačního stykače.
(2) Typové označení doplnit požadovaným číslem nebo písmenem.

TeSys stykače řady K

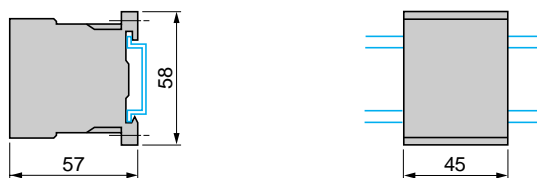
Stykače

Rozměry, montáž

Stykače LC1-K, LC7-K, LP1-K, LP4-K Na panel

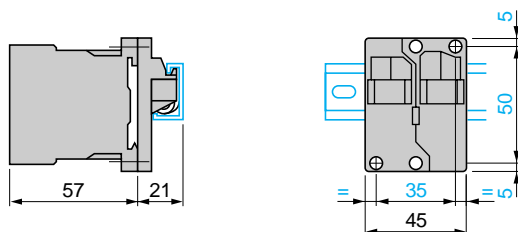


Na přístrojovou lištu AM1-DP200 nebo AM1-DE200 (L 35 mm)

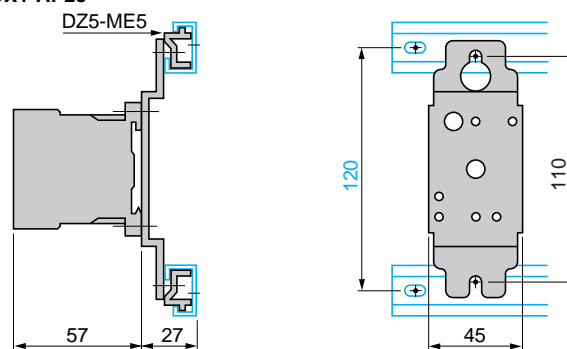


3

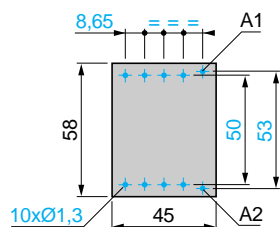
Na 1 asymetrickou lištu DZ5-MB s upevňovací deskou na zacvaknutí LA9-D973



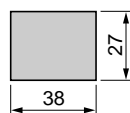
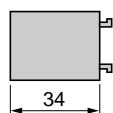
DX1-AP25



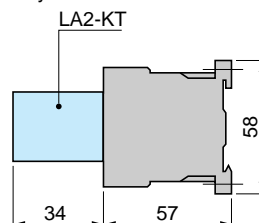
Na desku plošných spojů



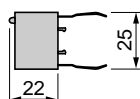
Blok zpožděných pomocných kontaktů LA2-KT



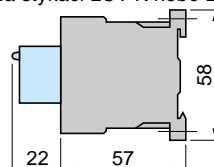
Na stykači



Odrušovací moduly LA4-K●



Na stykači LC1-K nebo LP1-K

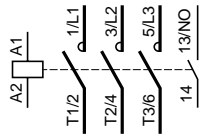


TeSys stykače řady K

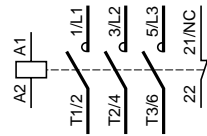
Stykače

Schémata

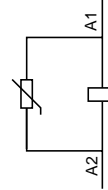
3pólové stykače 3 póly + „Z“



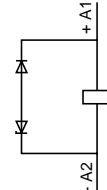
3 póly + „V“



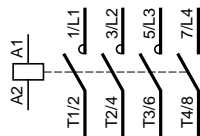
Integrovaná ochrana LC7-K



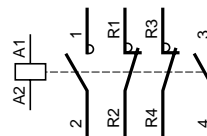
LP4-K



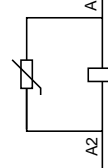
4pólové stykače 4 póly



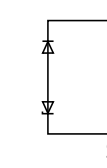
2 póly „Z“ + 2 póly „V“



Integrovaná ochrana LC7-K

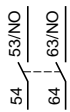


LP5-K



Bloky nezpožděných kontaktů LA1-K Pro stykače LC●-K, LP1-K

2 „Z“
LA1-KN20
LA1-KN207



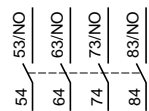
2 „V“
LA1-KN02
LA1-KN027



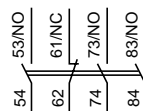
1 „Z“ + 1 „V“
LA1-KN11
LA1-KN117



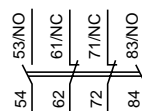
4 „Z“
LA1-KN40
LA1-KN407



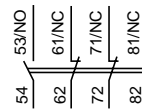
3 „Z“ + 1 „V“
LA1-KN31
LA1-KN317



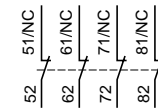
2 „Z“ + 2 „V“
LA1-KN22
LA1-KN227



1 „Z“ + 3 „V“
LA1-KN13
LA1-KN137

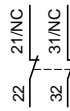


4 „V“
LA1-KN04
LA1-KN047



Označení podle normy EN 50012 Pro 3pólové stykače

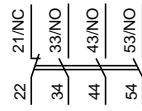
2 „V“
LA1-KN02M



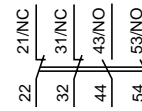
1 „Z“ + 1 „V“
LA1-KN11M



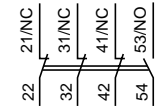
3 „Z“ + 1 „V“
LA1-KN31M



2 „Z“ + 2 „V“
LA1-KN22M



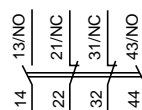
1 „Z“ + 3 „V“
LA1-KN13M



Pro 4pólové stykače 1 „Z“ + 1 „V“ **LA1-KN11P**

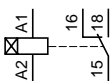


2 „Z“ + 2 „V“
LA1-KN22P

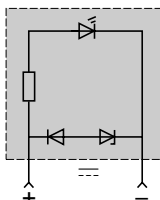


Bloky zpožděných pomocných kontaktů **LA2-KT**

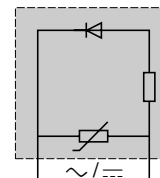
Pro stykače LC●K, LP1-K
1 „P“



Odušovací moduly **LA4-KC**



LA4-KE

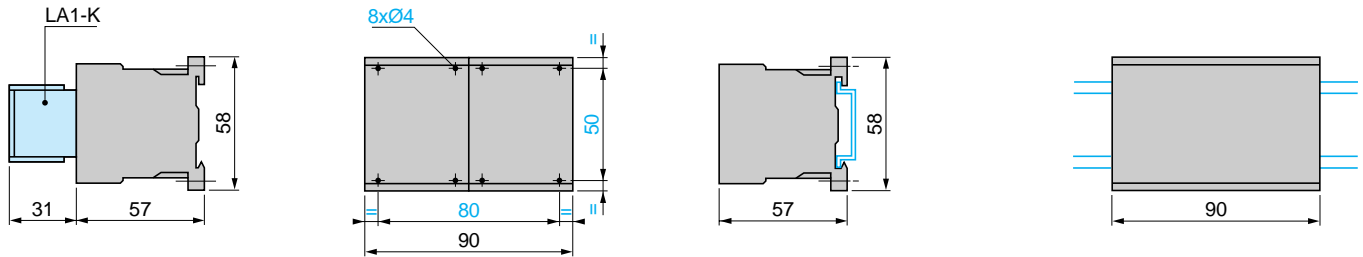


TeSys stykače řady K

Reverzační stykače

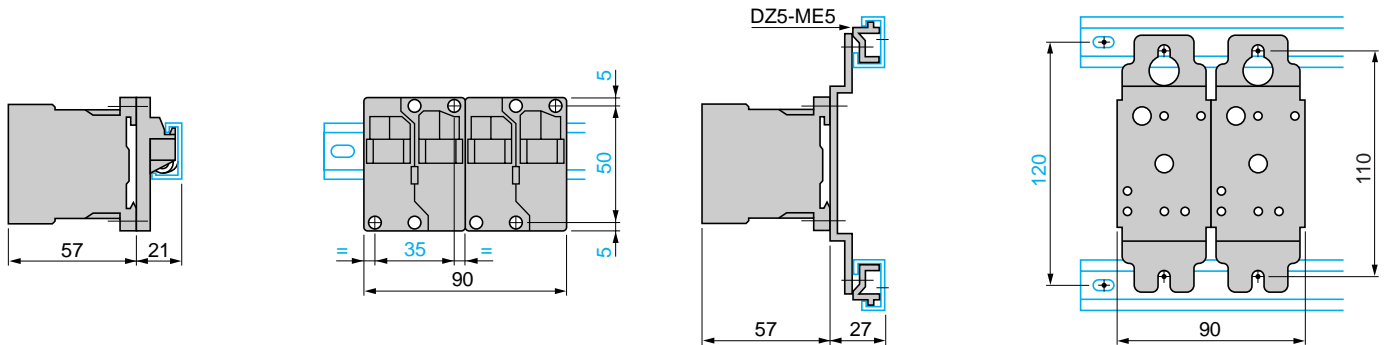
Rozměry, montáž

Reverzační stykače LC2-K, LC8-K, LP2-K, LP5-K Na panel

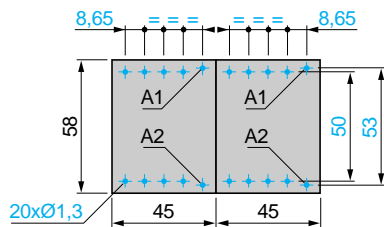


Na přístrojovou lištu AM1-DP200 nebo AM1-DE200 (s 35 mm)

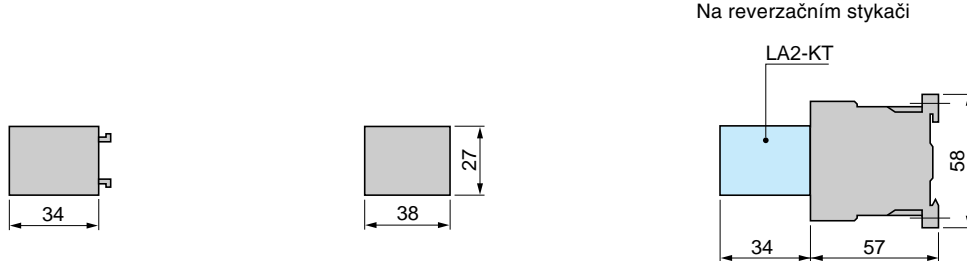
Na 1 asymetrickou lištu DZ5-MB se 2 upevňovacími lištami LA9-D973 nebo 2 upevňovacími deskami DX1-AP25 2 x LA9-D973 2 x DX1-AP25



Na desku plošných spojů, reverzační stykače nebo 2 stykače vedle sebe



Blok zpožděných pomocných kontaktů LA2-KT



Na reverzačním stykači

Odrušovací moduly LA4-K



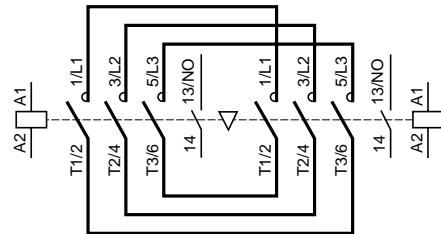
Na reverzačním stykači LC2-K nebo LP2-K

TeSys stykače řady K

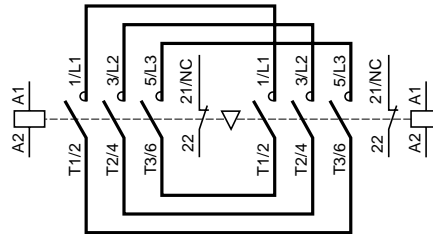
Reverzační stykače

Schémata

Reverzační stykače 3pólové se šroubovými svorkami
3 póly + „Z“



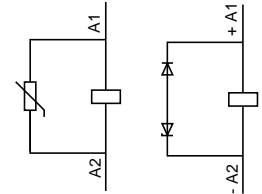
3 póly + „V“



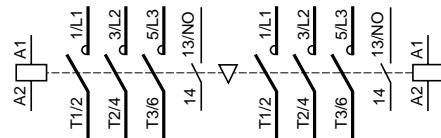
Integrovaná ochrana

LC8-K

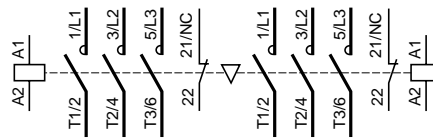
LP5-K



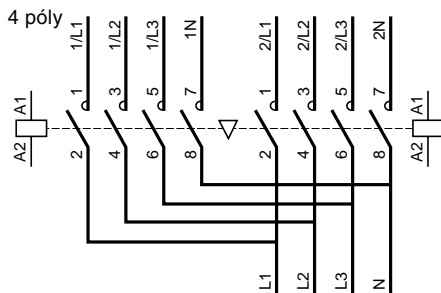
S konektory (fastony) nebo pájecími špičkami pro plošné spoje
3 póly + „Z“



3 póly + „V“

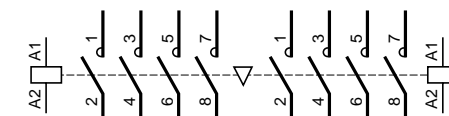


Stykače pro přepínání sítí 4pólové se šroubovými svorkami

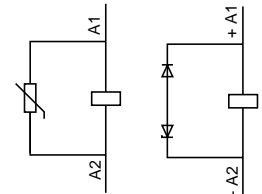


S konektory (fastony) nebo pájecími špičkami pro plošné spoje

4 póly



Integrovaná ochrana
LC8-K LP5-K



Bloky nezpožděných pomocných kontaktů LA1-K

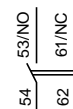
2 „Z“
LA1-KN20
LA1-KN207



2 „V“
LA1-KN02
LA1-KN027



1 „Z“ + 1 „V“
LA1-KN11
LA1-KN117



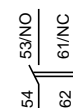
4 „Z“
LA1-KN40
LA1-KN407



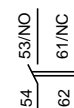
3 „Z“ + 1 „V“
LA1-KN31
LA1-KN317



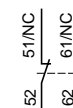
2 „Z“ + 2 „V“
LA1-KN22
LA1-KN227



1 „Z“ + 3 „V“
LA1-KN13
LA1-KN137



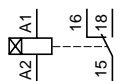
4 „V“
LA1-KN04
LA1-KN047



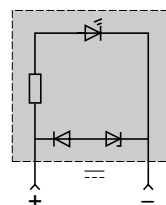
Bloky pomocných kontaktů s označením podle EN 50012 viz stranu 3/19.

Bloky zpožděných pomocných kontaktů
LA2-KT

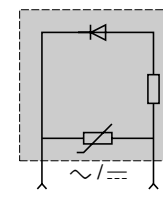
Pro stykače LC●-K, LP2-K
1 P



Odrušovací moduly
LA4-KC



LA4-KE



TeSys pomocné stykače řady K

Obsah: Kapitola 4

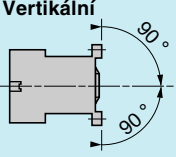
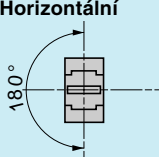
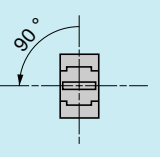
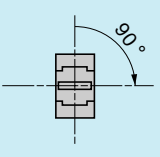
Pomocné stykače	Technické údaje	strany 4/2 a 4/3
	Typová označení	strany 4/4 až 4/7
	Rozměry, montáž	strana 4/8
	Schémata	strana 4/9

TeSys pomocné stykače řady K

Pomocné stykače

Technické údaje

Všeobecné údaje

Odpovídá normám Schváleno			IEC 947, VDE 0660, NF C 63-140, BS 5424 UL, CSA, DEMKO, NEMKO, SEMKO
Provedení	Podle IEC 68 (DIN 50016)		„TC“ (Klimafest, climate proof)
Krytí	Podle VDE 0106		Ochrana proti dotyku prstem (Přístroje se šroubovými svorkami nebo pájecími špičkami pro plošné spoje)
Teplota okolního prostředí	Skladovací	°C	-50...+80
	Provozní	°C	-25...+50
Nadmožská výška	Bez omezení	m	2 000
Pracovní poloha	Vertikální  Bez omezení	Horizontální  Bez omezení	 S omezením (1)  S omezením (1)
Třída hořlavosti	Podle UL 94 Podle NF S 16-101, 16-102		Třída V-1 (samozhášivý) Podle požadavku 2
Odolnost proti rázům (sinusová poloha, 11 ms)	Pomocný stykač zapnutý Pomocný stykač vypnutý		10 g 15 g
Odolnost proti vibracím 5...300 Hz	Pomocný stykač zapnutý Pomocný stykač vypnutý		2 g 4 g
Bezpečné oddělení proudových obvodů	Podle VDE 0106, IEC 536		SELV, až 400 V
Připojitelnost Šroubové svorky	Vodič s plným jádrem Slaněný vodič bez koncovky Slaněný vodič s koncovkou	mm ²	Min. Max. Max. podle IEC 947 1 x 1,5 2 x 4 1 x 4 + 1 x 2,5 1 x 0,75 2 x 4 1 x 4 + 1 x 2,5 1 x 0,34 1 x 1,5 + 1 x 2,5 1 x 1,5 + 1 x 2,5
Pružné svorky	Vodič s plným jádrem Vodič se slaněným jádrem bez koncovky	mm ²	1 x 0,75 1 x 1,5 2 x 1,5 1 x 0,75 1 x 1,5 2 x 1,5
Konektory (fastony) Pájecí špičky pro plošné spoje	Konektor	mm	2 x 2,8 nebo 1 x 6,35 4 mm x 35 μ
Utahovací moment	Philips č. 2, 6	Nm	0,8
Značení pomocných kontaktů	Podle norem EN 50005, EN 50011 (1) Na dotaz.		Až do 8 pomocných kontaktů (2) Bezpečné malé napětí.

Ovládací obvod

Typ		CA2-K	CA3-K	CA4-K	
Jmenovité ovládací napětí U_c		V	~ 12...690	== 12...250	== 12...72
Rozsah napětí (50 °C) Jednonapěťová cívka	Napětí přitahu Napětí odpadu		0,8...1,15 U _c 0,20 U _c	0,8...1,15 U _c 0,10 U _c	0,8...1,30 U _c 0,10 U _c
Střední příkon při U _c a 20 °C	Záběrový Přidržený		30 VA 4,5 VA	3 W 3 W	1,8 W 1,8 W
Ztrátový výkon		W	1,3	3	1,8
Spínací čas při U _c a 20 °C	Mezi přivedením napětí na cívku a – vypnutím vypínacích kontaktů – zapnutím zapínacích kontaktů Mezi odpojením napětí od cívky a – vypnutím zapínacích kontaktů – zapnutím vypínacích kontaktů	ms	5...15 10...20	25...35 30...40	25...35 30...40
Přerušení napětí max.		ms	2	2	2
Maximální četnost spínání	Spín. c./hodinu		10 000	10 000	6 000
Mechanická trvanlivost při U _c (v mil. sepnutí)	Cívka 50/60 Hz Cívka standardní == Cívka s rozšířeným rozsahem napětí ==		10 – –	– 20 –	– – 30

TeSys pomocné stykače řady K

Pomocné stykače

Technické údaje

Technické údaje pomocných kontaktů stykače a bloků nezpožděných kontaktů

Počet kontaktů	CA-K		4
	LA1-K		2 nebo 4
Jmenovité pracovní napětí U _e	Do	V	690
Jmenovité izolační napětí U _i	Podle BS 5424	V	690
	Podle IEC 947	V	690
	Podle VDE 0110 Gr. C	V	750
	Podle CSA C 22-2 Nr. 14	V	600
Smluvený tepelný proud bez krytu I _{th}	Při teplotě okolí 50 °C	A	10
Frekvenční rozsah		Hz	Do 400
Minimální spínaný výkon	U min. (DIN 19 240)	V	17 ($\leq 10^{-3}$)
	I min.	mA	5
Zkratová ochrana	Podle IEC 947, VDE 0660, pojistky gL	A	10
Zapínací schopnost	Podle IEC 947 I _{eff}	A	110
Krátkodobý proud	Přípustný po dobu	1 s	A 80
		500 ms	A 90
		100 ms	A 110
Izolační odpor	INRS a BIA (1)	M 1	>10
Vzdálenost mezi kontakty		mm	0,5

(1) Vzájemně vázané kontakty: schváleny SUVA / CNA.

Jmenovitý pracovní výkon pomocných kontaktů podle IEC 947

1 mil. sepnutí
3 mil. sepnutí
10 mil. sepnutí
Příležitostné spínání

Střídavé napětí (Kategorie užití AC-15)

Elektrická trvanlivost (až do 3 600 s/h) při indukčním zatížení v obvodech s elektromagnetem: zapínací výkon (cos 0,7) = 10násobek vypínacího výkonu (cos 0,4).

	110/	220/	380/	600/			
V	24	48	127	230	400	440	690
VA	48	96	240	440	800	880	1 200
VA	17	34	86	158	288	317	500
VA	7	14	36	66	120	132	200
VA	1 000	2 050	5 000	10 000	14 000	13 000	9 000

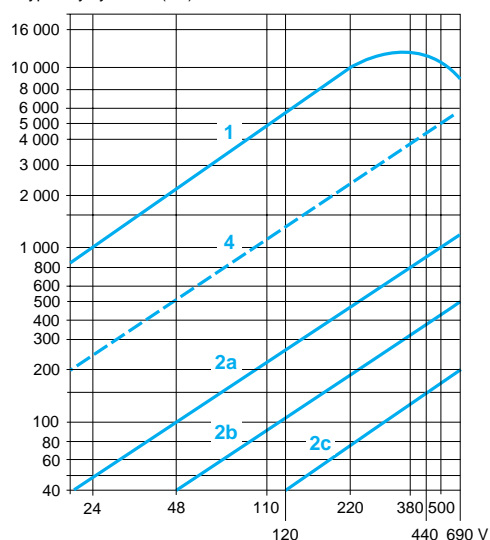
Stejnoseměrné napětí (Kategorie užití DC-13)

Elektrická trvanlivost (až do 1 200 s/h) při indukčním zatížení v obvodech s elektromagnetem bez omezo-
vacího odporu, jejíž časová konstanta roste s výkonem.

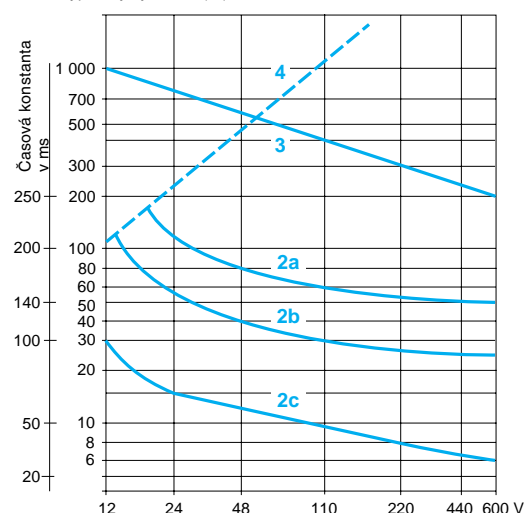
	24	48	110	220	440	600
W	120	80	60	52	51	50
W	55	38	30	28	26	25
W	15	11	9	8	7	6
W	720	600	400	300	230	200

- Vypínací mez kontaktů:
– max. 50 spínacích cyklů v rozmezí 10 s (vypínací výkon = zapínací výkon x cos 0,7).
- Elektrická trvanlivost kontaktů:
– 1 mil. spínacích cyklů (2a),
– 3 mil. spínacích cyklů (2b),
– 10 mil. spínacích cyklů (2c).
- Vypínací mez kontaktů:
– max. 20 spínacích cyklů v rozmezí 10 s s dobou průtoku proudu 0,5 s v jednom spínacím cyklu.
- Mezní namáhání kontaktů při trvalém proudu I_{th}.

Vypínací výkon ve (VA)



Vypínací výkon ve (W)



TeSys pomocné stykače řady K

Pomocné stykače

Ovládací obvod: AC, DC nebo se sníženým příkonem

Typová označení

Pomocné stykače



CA2-KN40●●

- Upevnění na přístrojovou lištu – 35 mm nebo šrouby 4 mm.
- Svorkové šrouby jsou při dodávce povoleny.

Ovládací obvod	Příkon	Připojení	Pomocné kontakty	Typové označení doplnit označením ovládacího napětí (2)	Hmotnost
Napájecí napětí					kg
AC	4,5 VA	Šroubové svorky	4 –	CA2-KN40●●	0,180
			3 1	CA2-KN31●●	0,180
			2 2	CA2-KN22●●	0,180
		Pružné svorky	4 –	CA2-KN403●●	0,180
			3 1	CA2-KN313●●	0,180
			2 2	CA2-KN223●●	0,180

Konektory (fastony) 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8

Přidejte číslici **7** před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: CA2-KN40●● se mění na CA2-KN407●●. Hmotnost je 0,180 kg.

Pájecí špičky pro plošné spoje

Přidejte číslici **5** před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: CA2-KN40●● se mění na CA2-KN405●●. Hmotnost je 0,210 kg.

DC	3 W	Šroubové svorky	4 –	CA3-KN40●●	0,225
			3 1	CA3-KN31●●	0,225
			2 2	CA3-KN22●●	0,225
		Pružné svorky	4 –	CA3-KN403●●	0,225
			3 1	CA3-KN313●●	0,225
			2 2	CA3-KN223●●	0,225

Konektory (fastony) 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8

Přidejte číslici **7** před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: CA3-KN40●● se mění na CA3-KN407●●. Hmotnost je 0,225 kg.

Pájecí špičky pro plošné spoje

Přidejte číslici **5** před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: CA3-KN40●● se mění na CA3-KN405●●. Hmotnost je 0,225 kg.

Pomocné stykače se sníženým příkonem

- Kompatibilní s výstupy řídicích systémů.
- Integrovaný LED ukazatel.
- Cívka s rozšířeným rozsahem (0,7...1,30 U_c) a integrovanou ochranou.
- Upevnění na přístrojovou lištu – 35 mm nebo šrouby 4 mm.
- Svorkové šrouby jsou při dodávce povoleny.

DC	1,8 W	Šroubové svorky	4 –	CA4-KN40●●●	0,235
			3 1	CA4-KN31●●●	0,235
			2 2	CA4-KN22●●●	0,235
		Pružné svorky	4 –	CA4-KN403●●●	0,235
			3 1	CA4-KN313●●●	0,235
			2 2	CA4-KN223●●●	0,235

Konektory (fastony) 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8

Přidejte číslici **7** před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: CA4-KN40●● se mění na CA4-KN407●●. Hmotnost je 0,235 kg.

Pájecí špičky pro plošné spoje

Přidejte číslici **5** před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami.
Příklad: CA4-KN40●● se mění na CA4-KN405●●. Hmotnost je 0,265 kg.

(2) Ovládací napětí U_c.

TeSys pomocné stykače řady K

Pomocné stykače
Bloky nezpožděných a zpožděných pomocných kontaktů

Typová označení

Bloky nezpožděných pomocných kontaktů



LA1-KN20



LA2-KT2

Montáž čelně, 1 blok na stykač

Připojení		Kontakt	Typové označení	Hmotnost	
		„Z“ „V“		kg	
Šroubové svorky	Všechny stykače se šroubovými svorkami	2 –	LA1-KN20	0,045	
		– 2	LA1-KN02	0,045	
	Všechny stykače se šroubovými svorkami kromě stykačů se sníženým příkonem	1 1	LA1-KN11	0,045	
		4 –	LA1-KN40	0,045	
		3 1	LA1-KN31	0,045	
		2 2	LA1-KN22	0,045	
Pružné svorky	Všechny stykače s pružnými svorkami	1 3	LA1-KN13	0,045	
		– 4	LA1-KN04	0,045	
	Všechny stykače s pružnými svorkami kromě stykačů se sníženým příkonem	2 –	LA1-KN203	0,045	
		– 2	LA1-KN023	0,045	
1 1		LA1-KN113	0,045		
4 –		LA1-KN403	0,045		
		3 1	LA1-KN313	0,045	
		2 2	LA1-KN223	0,045	
			1 3	LA1-KN133	0,045
			– 4	LA1-KN043	0,045

Konektory (fastony) 1 x 6,35 nebo 2 x 2,8

Přidejte číslici 7 před kód napětí v typovém označení stykače se šroubovými svorkami. Příklad: **LA1-KN20●●** se mění na **LA1-KN207●●**. Hmotnost je 0,045 kg.

Bloky zpožděných pomocných kontaktů

- 1 přepínací, \sim nebo \equiv 240 V, 2 A max.,
- rozsah ovládacího napětí: 0,85...1,1 U_c ,
- max. spínaný výkon: 250 VA, 150 W,
- přípustná teplota okolí: -10...+60 °C,
- doba zpětného nastavení: 1,5 s během probíhajícího zpoždění, 0,5 s po proběhnutém zpoždění.

Montáž čelně zacvaknutím, 1 blok na stykač

Napětí	Provedení	Rozsah zpoždění	Pomocné kontakty	Typové označení	Hmotnost
V		s	„P“		kg
\sim nebo \equiv 24...48	Zpoždění při přitahu	1...30	1	LA2-KT2E	0,040
\sim 110...240	Zpoždění při přitahu	1...30	1	LA2-KT2U	0,040

- (1) Blok pomocných kontaktů se 4 kontakty lze použít pouze pro pomocné stykače CA2-K a CA3-K.
(2) Ovládací napětí U_c .

Pomocné stykače CA2-K (0,8...1,15 U_c) (0,85...1,1 U_c)

Napětí V \sim	12	24	36	42	48	110	127	220/ 230	230/ 240	380/ 400	400/ 415	440	500	660
50/60 Hz								230	240	400	415			690
Označení	J7	B7	C7	D7	E7	F7	FC7	M7	P7	U7	Q7	V7	R7	S7

Do 240 V je možná cívka s integrovanou ochranou; typové označení pak doplnit 2. Příklad: **J72**

Pomocné stykače CA3-K (0,8...1,15 U_c)

Napětí V \equiv	12	20	24	36	48	60	72	100	110	125	200	220	230	240	250
Označení	JD	ZD	BD	CD	ED	ND	SD	KD	FD	GD	LD	MD	MPD	MUD	UD

Cívka s integrovanou ochranou: typové označení pak doplnit 3. Příklad: **JD3**

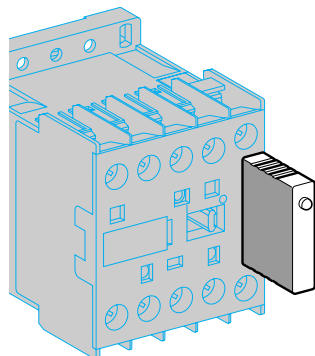
Pomocné stykače CA4-K se sníženým příkonem (cívka s rozšířeným rozsahem: 0,7...1,3 U_c)

Napětí V \equiv	12	24	48	72
Označení	JW3	BW3	EW3	SW3

TeSys pomocné stykače řady K

Pomocné stykače
Odrušovací moduly s integrovaným LED ukazatelem

Typová označení



LA4-K●●●

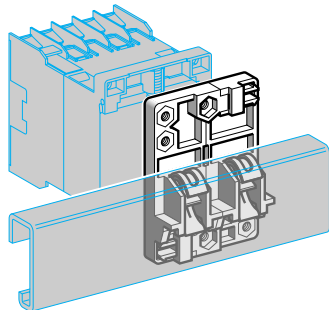
Popis	Typ	Pro napětí	Prodáváno v množství	Typové označení	Hmotnost kg
Montáž čelně na stykač LC1 a LP1, se zabezpečením správné polohy. Připojení bez nástrojů.	Varistor (1)	\sim a \equiv 12...24 V	5	LA4-KE1B	0,010
		\sim a \equiv 32...48 V	5	LA4-KE1E	0,010
		\sim a \equiv 40...130 V	5	LA4-KE1FC	0,010
		\sim a \equiv 130...250 V	5	LA4-KE1UG	0,010
Dioda + Zenerová dioda (2)		\equiv 12...24 V	5	LA4-KC1B	0,010
		\equiv 32...48 V	5	LA4-KC1E	0,010
RC-člen (3)		\sim 220...250 V	5	LA4-KA1U	0,010

- (1) Omezení přepětí na max. 2 U_c.
Maximální omezení přepětových špiček.
Slabé zpoždění při odpadu (1,1...1,5násobek normální doby).
- (2) Bez přepětí a vysokých frekvencí.
Při zapojování dbát na správnou polaritu.
Slabé zpoždění při odpadu (1,1...1,5násobek normální doby).
- (3) Omezení přepětí na max. 3 U_c a omezení vysokofrekvenčního rušení.
Slabé zpoždění při odpadu (1,2...2násobek normální doby).

TeSys pomocné stykače řady K

Pomocné stykače
Příslušenství pro montáž a značení

Typová označení



LA9-D973

Příslušenství pro montáž

Popis	Provedení		Prodáváno v množství	Typové označení	Hmotnost kg
Upevňovací deska	Na 1 □ lištu	Zacvaknutím	1	LA9-D973	0,025
	Na 2 □ lišty	Rozteč 110/120 mm	10	DX1-AP25	0,065

Příslušenství pro značení

Popis	Provedení		Prodáváno v množství	Typové označení	Hmotnost kg
Nosič štítku	Namačkávací	–	100	LA9-D90	0,001
Označení	Max. 4 kusy na každý nosič	Sada s 10 stejnými číslý 0...9	25	AB1-R● (1)	0,002
		Sada s 10 stejnými velkými písmeny A...Z	25	AB1-G● (1)	0,002

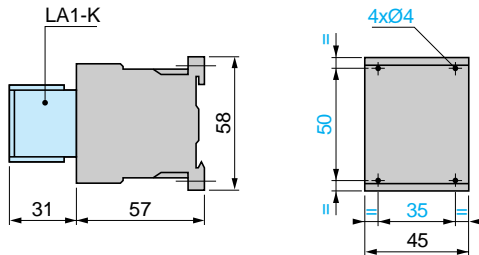
(1) Typové označení doplnit požadovaným číslem nebo písmenem.

TeSys pomocné stykače řady K

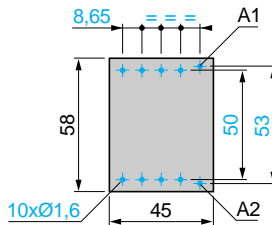
Pomocné stykače

Rozměry, montáž

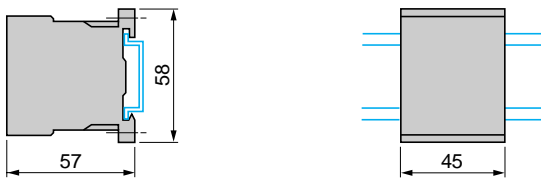
Pomocné stykače
CA2-K, CA3-K, CA4-K
Na panel



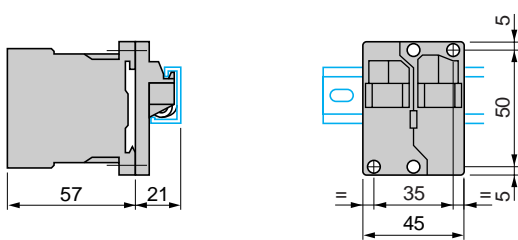
Na desku plošných spojů



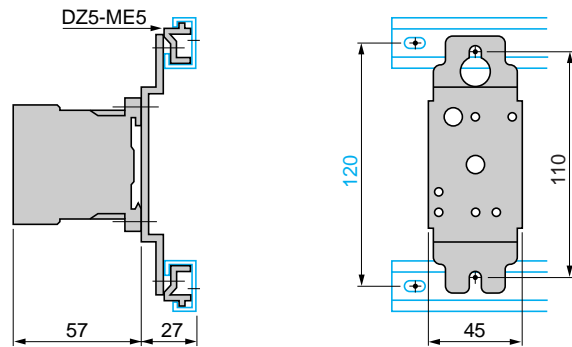
Na přístrojovou lištu AM1-DP200 nebo AM1-DE200 (L 35 mm)



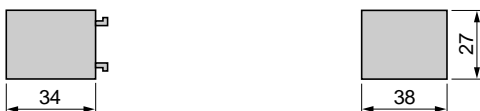
Na asymetrickou lištu □ s upevňovací deskou na zacvaknutí
LA9-D973



DX1-AP25



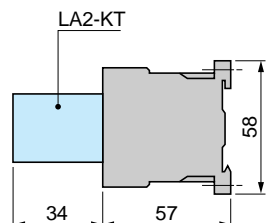
Blok zpožděných pomocných kontaktů
LA2-KT



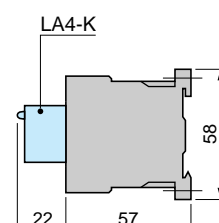
Odrušovací moduly
LA4-K



Na pomocném stykači



Na pomocném stykači

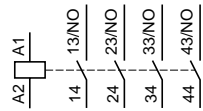


TeSys pomocné stykače řady K

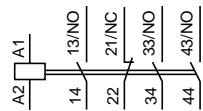
Pomocné stykače

Schémata

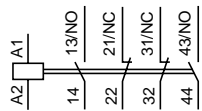
Pomocné stykače CA2-K, CA3-K, CA4-K 4 „Z“



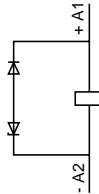
3 „Z“ + 1 „V“



2 „Z“ + 2 „V“



Integrovaná ochrana CA4-K

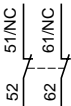


Bloky nezpožděných pomocných kontaktů LA1-K pro CA2-K, CA3-K, CA4-K

2 „Z“ LA1-KN20 LA1-KN207



2 „V“ LA1-KN02 LA1-KN027

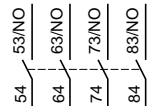


1 „Z“ + 1 „V“ LA1-KN11 LA1-KN117

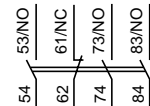


pro CA2-K, CA3-K

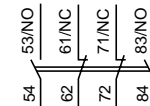
4 „Z“ LA1-KN40 LA1-KN407



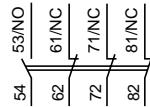
3 „Z“ + 1 „V“ LA1-KN31 LA1-KN317



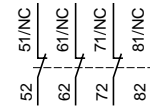
2 „Z“ + 2 „V“ LA1-KN22 LA1-KN227



1 „Z“ + 3 „V“ LA1-KN13 LA1-KN137

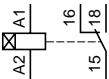


4 „V“ LA1-KN04 LA1-KN047

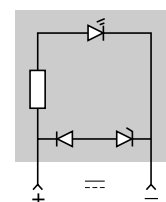


Bloky zpožděných pomocných kontaktů LA2-KT pro CA2-K, CA3-K, CA4-K

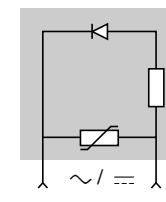
1 „P“ LA2-KT2



Odušovací moduly LA4-KC



LA4-KE



TeSys jisticí nadproudová relé řady K

Obsah: Kapitola 5

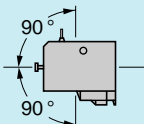
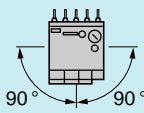
Jisticí tepelná relé	Technické údaje	strany 5/2 a 5/3
	Typová označení	strana 5/4
	Rozměry, montáž, schémata	strana 5/5

TeSys jisticí nadproudová relé řady K

Jisticí nadproudová relé
k ochraně motorů, tepelně kompenzovaná, se zcitlivěním na výpadek fáze
Zpětné nastavení ručně nebo automaticky

Technické údaje

Všeobecné údaje

Odpovídá normám			IEC 947, NF C 63-650, VDE 0660, BS 4941
Schváleno			UL, CSA
Provedení	Podle IEC 68 (DIN 50016)		TC (klimafest, climateproof)
Krytí	Podle VDE 0106		Ochrana proti dotyku prstem
Teplota okolního prostředí	Skladovací	°C	-40...+70
	Provozní (IEC 947)	°C	-20...+55 (bez omezení)
	Provozní při U _e	°C	-30...+60 (s omezením) (1)
Nadmořská výška	Bez omezení	m	2 000
Pracovní poloha	Vertikální		Horizontální
		Bez omezení	
			S omezením (1)
Třída hořlavosti	Podle UL 94		Třída 1 (samozhášivý)
	Podle NF F 16-101, 16-102		Podle požadavku 2
Odolnost proti rázu v teplém stavu (sinusová půlvlna, 11 ms)	Podle IEC 68, Pomocný kontakt „V“		10 g
	Podle IEC 68, Pomocný kontakt „Z“		10 g
Odolnost proti vibracím v teplém stavu (5...300 Hz)	Podle IEC 68, Pomocný kontakt „V“		2 g
	Podle IEC 68, Pomocný kontakt „Z“		2 g
Bezpečné oddělení proudových obvodů	Podle VDE 0106, IEC 536		do 400 V
Připojitelnost Šroubové svorky			Min. Max. Max. podle IEC 947
	Vodič s plným jádrem	mm ²	1 x 1,5 2 x 4 1 x 4 + 1 x 2,5
	Slaněný vodič bez koncovky	mm ²	1 x 0,75 2 x 4 2 x 2,5
	Slaněný vodič s koncovkou	mm ²	1 x 0,34 1 x 1,5 + 1 x 2,5 1 x 1,5 + 1 x 2,5
Utahovací moment	Philips č. 2 – 6	Nm	0,8
Montáž			Přímo pod stykače nebo reverzační stykače
Propojení	Uvnitř relé jsou provedena dvě propojení: – propojení svorky A2 stykače a svorky 96 jisticího relé u všech přístrojů, – propojení svorky 14 stykače a svorky 95 jisticího relé na stykačích 3 P + Z. Pokud jsou použity stykače 3 P + V, 4 P nebo pomocné kontakty na jiném potenciálu, než je napětí cívky, je nutno spojovací kolík ke svorce 14 odlomit. (1) Na dotaz.		

Pomocné kontakty

Počet kontaktů			1 „Z“ + 1 „V“
Smluvený tepelný proud		A	6
Zkratová ochrana	Podle IEC 947, VDE 0660. Pojistky gL nebo jistič GB2-CB●●	A	6 max.
Max. přídržný příkon cívky v sepnutém stavu (Příležitostné spínání kontaktu 95–96)	Střídavý	V	24 48 110 220/230 400 415/440 600/690
		VA	100 200 400 600 600 600 600
	Stejnoseměrný	V	24 48 110 220 250 – –
		W	100 100 50 45 35 – –
Maximální pracovní napětí	Střídavý (AC-15)	V	690
	Stejnoseměrný (DC-13)	V	250

TeSys jisticí nadproudová relé řady K

Jisticí nadproudová relé
k ochraně motorů, tepelně kompenzovaná, se zcitlivěním na výpadek fáze
Zpětné nastavení ručně nebo automaticky

Technické údaje

Hlavní obvod

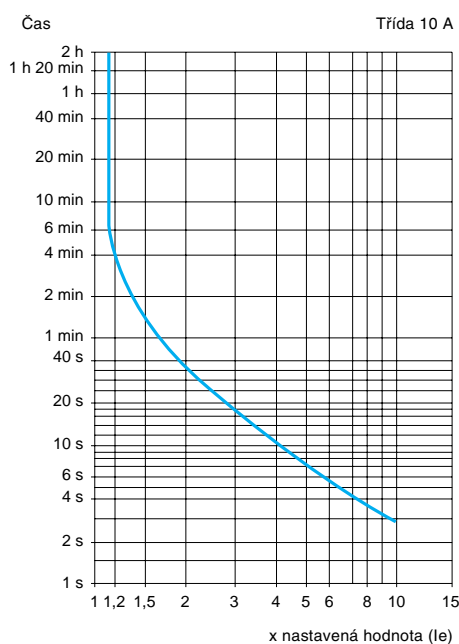
Jmenovité pracovní napětí (U_e)	Do	V	690
Jmenovité izolační napětí (U_i)	Podle BS 4941	V	690
	Podle IEC 947	V	690
	Podle VDE 0110 Gr. C	V	750
	Podle CSA C 22-2 Nr. 14	V	600
Jmenovité impulzní výdržné napětí (U_{imp})		kV	6
Frekvenční rozsah		Hz	0...400
Ztráty na pól		W	2

Citlivost na výpadek fáze	Podle IEC 947	Ano
Zpětné nastavení	Ručně nebo automaticky	Volba na čelní straně přístroje. Přepínač je blokován s možností plombování.
Ukazatel	Na čelní straně relé	Ukazuje při vypnutí relé.
Funkce zpětné nastavení/vypnutí		Je ovládána tlačítkem RESET/STOP: – působí na vypínací kontakt, – bez vlivu na zapínací kontakt.
Funkce Test	Tlačítko	Test tlačítko umožňuje: – přezkoušet propojení ovládacích obvodů, – simulaci vypnutí relé (působí na oba pomocné kontakty Z a V a na mechanický ukazatel vypnutí relé).

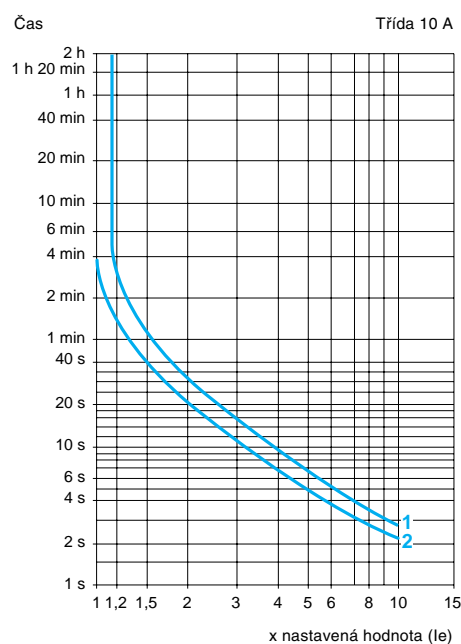
5

Vypínací charakteristiky

Střední vypínací časy
v závislosti na násobcích
nastaveného proudu
Třída 10 A



Symetrické zatížení, 3fázové
ze studeného stavu



Symetrické zatížení, 2fázové
ze studeného stavu

1 Nastavení: dolní rozsah stupnice
2 Nastavení: horní rozsah stupnice

TeSys jisticí nadproudová relé řady K

Jisticí nadproudová relé

k ochraně motorů, tepelně kompenzovaná, se zcitlivěním na výpadek fáze
Zpětné nastavení ručně nebo automaticky

Typová označení

Jisticí tepelná relé 3pólová se šroubovými svorkami

Montáž: přímo pod stykač (pouze provedení se šroubovými svorkami); zapojení relé viz stranu 5/5.

Oddělená montáž: s adaptérem LA7-K0064 (viz níže).

Na čelní straně relé:

- Volba zpětného nastavení: ručně („H“) nebo automaticky („A“),
- Červené tlačítko pro funkci Test,
- Modré tlačítko pro vypnutí a znovu zapnutí,
- Žlutý mechanický ukazatel: objeví se při vypnutí relé.



LR2-K0301

Rozsah nastavení relé	Přiřazení pojistek			Typové označení	Hmotnost
	Max. velikost Typ				
	aM	gL	BS88		
A	A	A	A		kg

Třída 10 A (vypínací čas dle normy při 7,2 h mezi 2 a 10 sekundami)

0,11...0,16	0,25	0,5	–	LR2-K0301	0,145
0,16...0,23	0,25	0,5	–	LR2-K0302	0,145
0,23...0,36	0,5	1	–	LR2-K0303	0,145
0,36...0,54	1	1,6	–	LR2-K0304	0,145
0,54...0,8	1	2	–	LR2-K0305	0,145
0,8...1,2	2	4	6	LR2-K0306	0,145
1,2...1,8	2	6	6	LR2-K0307	0,145
1,8...2,6	4	8	10	LR2-K0308	0,145
2,6...3,7	4	10	16	LR2-K0310	0,145
3,7...5,5	6	16	16	LR2-K0312	0,145
5,5...8	8	20	20	LR2-K0314	0,145
8...11,5	10	25	20	LR2-K0316	0,145
10...14	16	32	–	LR2-K0321	0,145
12...16	20	40	–	LR2-K0322	0,145

Příslušenství k jisticím nadproudovým relé

Popis	Připojení	Typ	Hmotnost
			kg
Adaptér pro oddělenou montáž relé k zacvaknutí na přístrojovou lištu ~ 35 mm	Šroubové svorky	LA7-K0064	0,100

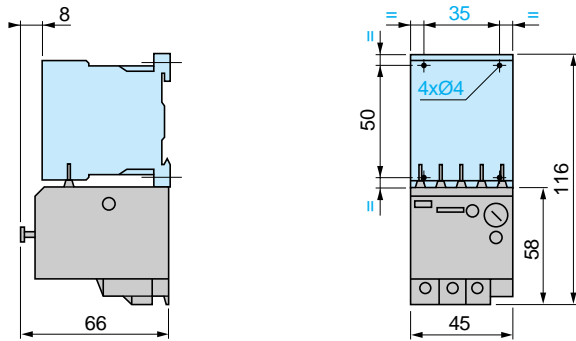
TeSys jisticí nadproudová relé řady K

Jisticí nadproudová relé

Rozměry, montáž, schémata

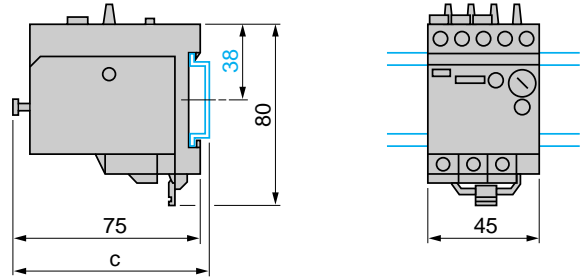
LR2-K

Přímá montáž pod stykač



Adaptér LA7-K0064

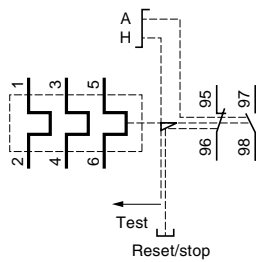
na přístrojovou lištu 35 mm
(AM1-DP200 nebo AM1-DE200)



AM1-	C
DP200	78,5
DE200	86

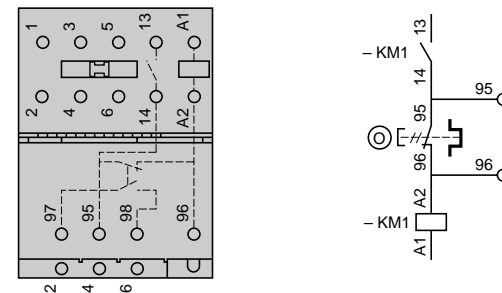
LR2-K

3pólové

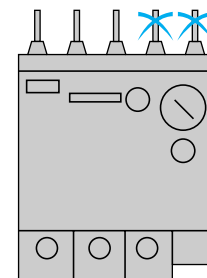


LR2-K + LC•K

Schéma zapojení



Upozornění: Pokud není požadováno propojení pomocných obvodů, je možno obě klemy na jisticím nadproudovém relé odlomit.



TeSys stykače řady D

Obsah: Kapitola 6

Stykače a reverzační stykače	Technické údaje	Stykače	strany 6/2 až 6/7
		Pomocné kontakty	strany 6/8 až 6/10
		Ovládací a odrušovací moduly	strana 6/11
		Elektronické časové moduly	strana 6/12
		Interface moduly	strana 6/13
	Volba stykačů		strany 6/14 až 6/17
	Typová označení	Stykače	strany 6/18 až 6/21
		Reverzační stykače	strany 6/22 až 6/25
		Díly pro montáž reverzačních stykačů	strany 6/26 a 6/27
		Pomocné kontakty	strany 6/28 až 6/30
Příslušenství		strany 6/30 až 6/35	
Cívky		strany 6/36 až 6/41	
Stykače pro kompenzaci		strany 6/42 a 6/43	
Rozměry, montáž, schémata		strany 6/44 až 6/51	
Spouštěče hvězda–trojúhelník		strany 6/52 až 6/57	

TeSys stykače řady D

Stykače řady D

Technické údaje

Typ stykače			LC1-D09...D18 DT20 & DT25	LC1-D25...D38 DT32...DT40	LC1-D40	LC1-D50...D95	LC1-D115 & LC1-D150
-------------	--	--	------------------------------	------------------------------	---------	---------------	------------------------

Všeobecné údaje

Jmenovité izolační napětí (Ui)	Podle IEC 947-4-1, kategorie přepětí III, stupeň znečištění: 3	V	690	1 000			
	Podle UL, CSA	V	600				
Jmenovité impulzní výdržné napětí (Uimp)	Podle IEC 947	kV	6	8			
Odpovídá normám			IEC 947-1, 947-4-1, NFC 63-110, VDE 0660, BS 5424, JEM 1038, EN 60947-1, EN 60947-4-1, GL, DNV, PTB, RINA				
Ověřeno			UL, CSA Odpovídá SNCF, doporučení Sicere Trennung				
Izolační napětí	Podle VDE 0106 části 101 a A1 (projekt 2/89)	V	400				
Krytí (1) (jenom přední část)	Podle VDE 0106						
	Svorky kontaktů		Ochrana proti doteku prstem IP 2X				
	Svorky cívky		Ochrana proti doteku prstem IP 2X (vyjma LC1-D40...D80)				
Provedení	Podle IEC 68		„TH“				
Teplota okolního prostředí přístroje	Skladovací	°C	-60...+80				
	Provozní	°C	-5...+60				
	Přípustná	°C	-40...+70, pro provoz při U _c				
Maximální nadmořská výška	Bez omezení jmenovitých hodnot	m	3 000				
Pracovní poloha	Bez omezení jmenovitých hodnot		±30 °				
Třída hořlavosti	Podle UL 94		V 1				
	Podle IEC 695-2-1	°C	960				
Odolnost proti rázu (2) sinusová půlvlna = 11 ms	Stykač vypnutý		10 gn	8 gn	8 gn	8 gn	6 gn
	Stykač zapnutý		15 gn	15 gn	10 gn	10 gn	15 gn
Odolnost proti vibracím (2) 5...300 Hz	Stykač vypnutý		2 gn				
	Stykač zapnutý		4 gn	4 gn	4 gn	3 gn	4 gn

(1) Odpovídá vodičům uvedeným na straně 6/3.

(2) V nejnepříznivějším směru, bez změny stavu kontaktu (cívka je napájena U_e).

TeSys stykače řady D

Stykače řady D Připojení hlavních a pomocných obvodů

Technické údaje (pokračování)

Typ stykače	LC1-	D09 & D12 DT20 & DT25	D18 (3 P)	D25	D32 & D38	D18 (4 P) DT32 & DT40	D40	D50 & D65	D80 & D95	D115 & D150
-------------	------	-----------------------------	--------------	-----	-----------	--------------------------	-----	--------------	--------------	-------------

Připojení hlavních obvodů

Připojení vodičem

Utažení			Šroubové svorky				2vstupový konektor	Šroubové svorky	1vstupový konektor	2vstupový konektor	
Slaněný vodič bez koncovky	1 vodič	mm ²	1...4	1,5...6	1,5...10	2,5...10	2,5...16	2,5...25	2,5...25	4...50	10...120
	2 vodiče	mm ²	1...4	1,5...6	1,5...6	2,5...10	2,5...16	2,5...16	2,5...16	4...25	10...120 + 10...50
Slaněný vodič s koncovkou	1 vodič	mm ²	1...4	1...6	1...6	1...10	2,5...10	2,5...25	2,5...25	4...50	10...120
	2 vodiče	mm ²	1...2,5	1...4	1...4	1,5...6	2,5...10	2,5...10	2,5...10	4...16	10...120 + 10...50
Vodič s plným jádrem bez koncovky	1 vodič	mm ²	1...4	1,5...6	1,5...6	1,5...10	2,5...16	2,5...25	2,5...25	4...50	10...120
	2 vodiče	mm ²	1...4	1,5...6	1,5...6	2,5...10	2,5...16	2,5...16	2,5...16	4...25	10...120 + 10...50
Šroubovák	Křížový Philips plochý		N° 2	N° 2	N° 2	N° 2	N° 2	–	–	–	–
			Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6...Ø 8	Ø 6...Ø 8	Ø 6...Ø 8	–
Imbus			–	–	–	–	–	–	–	4	4
Utahovací moment		N.m	1,7	1,7	2,5	2,5	2,5	5	5	9	12

Připojení pružnými svorkami

Slaněný vodič s koncovkou	1 vodič	mm ²	2,5 (4:DT25)	4	4	4	– (10: DT32...DT40)	–	–	–	–
	2 vodiče	mm ²	2,5 (4:DT25)	4	4	4	–	–	–	–	–

Připojení plochými přípojnícemi nebo kabelovými oky

Průřez ploché přípojnice											
	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3 x 16	5 x 25
Kabelové oko		mm	8	8	10	10	12	13	16	17	25
	šroubu	mm	M3,5	M3,5	M4	M4	M5	M5	M6	M6	M8
Šroubovák	Křížový Philips plochý		N° 2	N° 2	N° 2	N° 2	N° 2	N° 2	N° 3	–	–
			Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 8	Ø 8	Ø 8	–
Imbus			–	–	–	–	–	–	–	10	13
Utahovací moment		N.m	1,7	1,7	2,5	2,5	2,5	6	6	8	14

Připojení pomocných obvodů

Připojení vodičem (utažení šroubovou svorkou)

Slaněný vodič bez koncovky	1 vodič	mm ²	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...2,5
	2 vodiče	mm ²	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...2,5
Slaněný vodič s koncovkou	1 vodič	mm ²	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...2,5	1...2,5	1...2,5	1...2,5
	2 vodiče	mm ²	1...2,5	1...2,5	1...2,5	1...2,5	1...2,5	1...2,5	1...2,5	1...2,5	1...2,5
Vodič s plným jádrem bez koncovky	1 vodič	mm ²	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...2,5
	2 vodiče	mm ²	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...2,5
Šroubovák	Křížový Philips plochý		N° 2	N° 2	N° 2	N° 2	N° 2	N° 2	N° 2	N° 2	N° 2
			Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6
Utahovací moment		N.m	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	1,2	1,2	1,2

Připojení pružnými svorkami

Slaněný vodič bez koncovky	1 vodič	mm ²	2,5	2,5	2,5	2,5	–	–	–	–
	2 vodiče	mm ²	2,5	2,5	2,5	2,5	–	–	–	–

Připojení plochými přípojnícemi nebo kabelovými oky

Kabelové oko		mm	(1)				–	8	8	8	8
	šroubu	mm	(1)				–	M3,5	M3,5	M3,5	M3,5
Šroubovák	Křížový Philips plochý		–	–	–	–	–	N° 2	N° 2	N° 2	N° 2
			–	–	–	–	–	Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6
Utahovací moment		N.m	–	–	–	–	–	1,2	1,2	1,2	1,2

(1) Konektor nebo kabelové oko, viz připojení vodičem, jak je uvedeno výše.

TeSys stykače řady D

Stykače řady D

Technické údaje

Typ stykače		LC1-	D09	DT20	D12	DT25	D18	DT32	D25	DT40
Hlavní obvody										
Jmenovitý pracovní proud (Ie) (Ue 440 V)	V AC-3, $e \leq 60^\circ\text{C}$	A	9		12		18		25	
	V AC-1, $e \leq 60^\circ\text{C}$	A	25	20	25		32		40	
Jmenovité pracovní napětí (Ue)	Až do	V	690		690		690		690	
Frekvenční rozsah	Pracovního proudu	Hz	25...400		25...400		25...400		25...400	
Smluvený tepelný proud bez krytu	$e \leq 60^\circ\text{C}$	A	25	20	25	25	32	32	40	40
Jmenovitá zapínací schopnost (440 V)	Podle IEC 947		250		250		300		450	
Jmenovitá vypínací schopnost (440 V)	Podle IEC 947		250		250		300		450	
Přípustný krátkodobý proud ze studeného stavu bez zatížení 15 minut při $e \leq 40^\circ\text{C}$	Po dobu 1 s	A	210		210		240		380	
	Po dobu 10 s	A	105		105		145		240	
	Po dobu 1 min	A	61		61		84		120	
	Po dobu 10 min	A	30		30		40		50	
Zkratová ochrana pojistkami (U 690 V)	Bez jisticího nadproudového relé, pojistky gG typ 1	A	25		40		50		63	
	S jisticím nadproudovým relé typ 2	A	20		25		35		40	
	Viz strany 8/6 a 8/7 pro velikosti aM nebo gG pojistek odpovídajících příslušnému jisticímu nadproudovému relé.									
Průměrná impedance na pól	Při Ith a 50 Hz	mΩ	2,5		2,5		2,5		2	
Ztrátový výkon na pól pro výše uvedené pracovní proudy	AC-3	W	0,20		0,36		0,8		1,25	
	AC-1	W	1,56		1,56		2,5		3,2	

AC ovládací obvod

Jmenovité ovládací napětí (Uc)	50/60 Hz	V	12...690							
Meze napětí 50 nebo 60 Hz cívky 50/60 Hz cívky	Napětí přitahu		–							
	Napětí odpadu		–							
	Napětí přitahu		0,8...1,1 Uc při 50 Hz a 0,85...1,1 Uc při 60 Hz a 60 °C							
	Napětí odpadu		0,3...0,6 Uc při 60 °C							
Střední příkon při 20 °C a při Uc	~ 50 Hz	Záběrový	50 Hz cívka	VA	–					
			Cos		0,75					
		50/60 Hz cívka	VA	70						
			Cos		0,3					
	~ 60 Hz	Záběrový	60 Hz cívka	VA	–					
			Cos		0,75					
		50/60 Hz cívka	VA	70						
			Cos		0,3					
Přídržný	60 Hz cívka	VA	–							
	50/60 Hz cívka	VA	7,5							
Vyzářené teplo 50/60 Hz		W	2...3							
Spínací časy (3)	Zapnutí „Z“	ms	12...22							
	Vypnutí „V“	ms	4...19							
Mechanická trvanlivost v milionech spínacích cyklů	50 nebo 60 Hz cívka		–							
	50/60 Hz cívka při 50 Hz		15							
Maximální četnost spínání při teplotě okolí $\leq 60^\circ\text{C}$	Spínací cykly/hod.		3 600							

(1) Odpovídá vodičům uvedeným na straně 6/3.

(2) V nejnepříznivějším směru, bez změny stavu kontaktu (cívka je napájena Ue).

(3) Čas zapnutí Z je měřen od okamžiku připojení na cívku a sepnutím hlavních kontaktů. Čas vypnutí V je měřen od okamžiku odpojení napájení na cívku a rozpojením hlavních kontaktů.

D32	D38	D40	D50	D65	D80	D95	D115	D150
32	38	40	50	65	80	95	115	150
50	50	60	80	80	125	125	200	200
690	690	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
25...400	25...400	25...400	25...400	25...400	25...400	25...400	25...400	25...400
50	50	60	80	80	125	125	200	200
550	550	800	900	1 000	1 100	1 100	1 260	1 660
550	550	800	900	1 000	1 100	1 100	1 100	1 400
430	430	720	810	900	990	1 100	1 100	1 400
260	310	320	400	520	640	800	950	1 200
138	150	165	208	260	320	400	550	580
60	60	72	84	110	135	135	250	250
63	63	80	100	160	200	200	250	315
63	63	80	100	125	160	160	200	250
Viz strany 8/6 a 8/7 pro velikosti aM nebo gG pojistek odpovídajících příslušnému jisticímu nadproudovému relé.								
2	2	1,5	1,5	1	0,8	0,8	0,6	0,6
2	3	2,4	3,7	4,2	5,1	7,2	7,9	13,5
5	5	5,4	9,6	6,4	12,5	12,5	24	24
12...690	24...660						24...500	
–	0,85...1,1 Uc při 55 °C						0,85...1,1 Uc při 55 °C	
–	0,3...0,6 Uc při 55 °C						0,3...0,5 Uc při 55 °C	
0,8...1,1 Uc při 50 Hz a 0,85...1,1 Uc při 60 Hz a 60 °C	0,8...1,1 Uc při 50 Hz 0,85...1,1 Uc při 50 Hz a 60 Hz a 55 °C						0,8...1,15 Uc při 50/60 Hz a 55 °C	
0,3...0,6 Uc při 60 °C	0,3...0,6 Uc při 55 °C						0,3...0,5 Uc při 55 °C	
–	200						300	–
0,75	0,75						0,8	0,9
70	245						280...350	280...350
–	20						22	–
0,3	0,3						0,3	0,9
7	26						2...18	2...18
–	220						300	–
0,75	0,75						0,8	0,9
70	245						280...350	280...350
–	22						22	–
0,3	0,3						0,3	0,9
7,5	26						2...18	2...18
2...3	6...10						3...8	3...4,5
12...22	20...26	20...26	20...26	20...26	20...35	20...35	20...50	20...35
4...19	8...12	8...12	8...12	8...12	6...20	6...20	6...20	40...75
–	16	16	16	10	10	10	8	–
15	6	6	6	4	4	4	8	8
3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	2 400	1 200

TeSys stykače řady D

Stykače řady D

Technické údaje (pokračování)

DC ovládací obvod

Typ stykače			LC1-D09...D38 DT20...DT40	LC1 nebo LP1-D40...D65	LC1 nebo LP1-D80	LC1-D115 & LC1-D150	
Jmenovité ovládací napětí (Uc)	---	V	12...440	12...440		24...440	
Jmenovité izolační napětí	Podle IEC 947-1	V	690				
	Podle UL, CSA	V	600				
Meze napětí	Napětí přitahu	Cívka s normálním rozsahem	0,7...1,25 Uc při 60 °C	0,85...1,1 Uc při 55 °C		0,75...1,2 Uc při 55 °C	
		Cívka se širokým rozsahem	–	0,75...1,2 Uc při 55 °C		–	
	Napětí odpadu		0,1...0,25 Uc při 60 °C	0,1...0,3 Uc při 55 °C		0,15...0,4 Uc při 55 °C	
Střední příkon při 20 °C a při Uc	---	Záběrový	W	5,4	22	22	270 až 365
		Přídržný	W	5,4	22	22	2,4...5,1
Spínací čas (1) při Uc	Zapnutí	„Z“	ms	55	85...110	95...130	20...35
	Vypnutí	„V“	ms	20	20...35	20...35	40...75
Poznámka: doba hoření oblouku závisí na parametrech hlavního obvodu. V 3fázových obvodech je doba hoření oblouku obvykle nižší než 10 ms. Celkový vypínací čas se skládá z doby vypnutí a z doby hoření oblouku.							
Časová konstanta (L/R)		ms	28	65	75	25	
Mechanická trvanlivost při Uc	V milionech spínacích cyklů		30	20	20	8	
Maximální četnost spínání při okolní teplotě 60 °C	V spínacích cyklech za hodinu		3 600	3 600	3 600	1 200	

Ovládací obvod stykačů se sníženým příkonem

Jmenovité izolační napětí	Podle IEC 947-1	V	690	
	Podle UL, CSA	V	600	
Maximální napětí	Ovládacího obvodu ---	V	250	
Střední příkon při 20 °C a při Uc	Cívka se širokým rozsahem (0,7...1,25 Uc)	Záběrový	W	2,4
		Přídržný	W	2,4
Spínací čas (1) při Uc a při 20 °C	Zapnutí	„Z“	ms	70
	Vypnutí	„V“	ms	25
Meze napětí (ε 60 °C) ovládacího obvodu	Napětí přitahu		0,7 až 1,25 Uc	
	Napětí odpadu		0,1...0,3 Uc	
Časová konstanta (L/R)		ms	40	
Mechanická trvanlivost	V milionech spínacích cyklů		30	
Maximální četnost spínání	Při okolní teplotě 60 °C	Z. V/h	3 600	

(1) Spínací časy jsou závislé na magnetickém obvodu stykače a způsobu jeho ovládní. Čas zapnutí „Z“ je měřen od okamžiku připojení napájení na cívku a sepnutím hlavních kontaktů. Čas vypnutí „V“ je měřen od okamžiku odpojení napájení na cívku a rozpojením hlavních kontaktů.
(2) V nejnepríznivějším směru, bez změny stavu kontaktu.

TeSys stykače řady D

Stykače řady D

Technické údaje

Technické údaje integrovaných pomocných kontaktů

Vázané kontakty podle normy IEC 947-4-5 (návrh)	Každý stykač má 1 Z a 1 V kontakty mechanicky vázané na stejném pohyblivém držáku kontaktů.		
Zrcadlový kontakt	V kontakt na každém stykači odráží stav hlavních kontaktů a může být připojen k bezpečnostnímu modulu PREVENTA.		
Jmenovité izolační napětí (Ue)	Podle IEC 947-1	V	690
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Podle IEC 947-1	V	690
	Podle UL, CSA	V	600
Smluvený tepelný proud bez krytu (Ith)	Teplota okolí 60 °C	A	10
Frekvenční rozsah		Hz	25...400
Minimální spínací schopnost $\geq 10^{-8}$	U min.	V	17
	I min.	mA	5
Zkratová ochrana	Podle IEC 947-5-1		gG pojistka: 10 A
Jmenovitá zapínací schopnost	Podle IEC 947-5-1, I rms	A	~: 140, ---: 250
Krátkodobý proud	Přípustný po dobu	1 s	A 100
		500 ms	A 120
		100 ms	A 140
Izolační odpor		M₁	>10
Časová prodleva	Zaručena mezi vypínacím a zapínacím kontaktem	ms	1,5 při zapnutí a vypnutí

Pracovní výkon kontaktů podle IEC 947-5-1

Střídavé napětí, kategorie užití AC-14 a AC-15

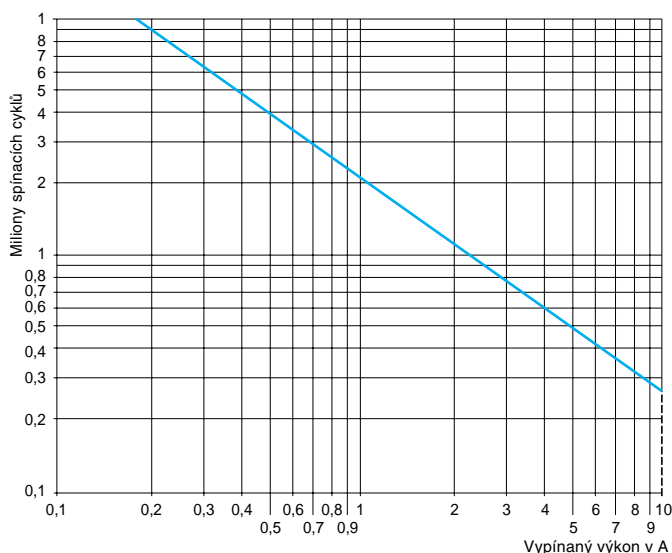
Elektrická trvanlivost (až do 3 600 spín. c./hod.)
při indukivním zatížení v obvodech s elektromagnetem:
zapínací výkon ($\cos \phi = 0,7$) = 10násobek vypínacího
výkonu: ($\cos \phi = 0,4$).

Stejnoseměrné napětí, kategorie užití DC-13

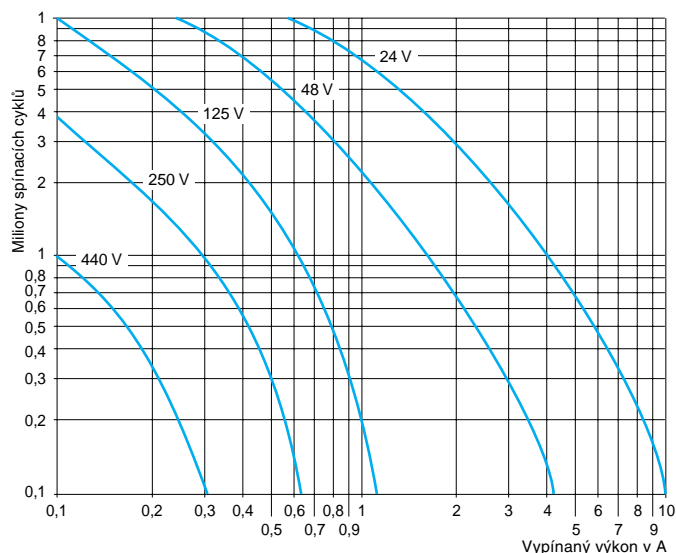
Elektrická trvanlivost (až do 1 200 spín. c./hod.)
při indukivním zatížení v obvodech s elektromagnetem
bez omezovacího odporu, časová konstanta roste
s výkonem.

	V	24	48	115	230	400	440	600	V	24	48	125	250	440
1 mil. spínacích cyklů	VA	60	120	280	560	960	1 050	1 440	W	96	76	76	76	44
3 mil. spínacích cyklů	VA	16	32	80	160	280	300	420	W	48	38	38	32	—
10 mil. spínacích cyklů	VA	4	8	20	40	70	80	100	W	14	12	12	—	—

AC-15



DC-13



TeSys stykače řady D

Bloky nezapouzdřených pomocných kontaktů pro stykače řady D

Technické údaje

Typ			LAD-N nebo C	LAD-T a S	LAD-R	LAD-8
Všeobecné údaje						
Odpovídá normám			IEC 947-5-1, NF C 63-140, VDE 0660, BS 4794, EN 60947-5-1			
Schváleno			UL, CSA			
Provedení	Podle IEC 68		„TH“			
Krytí	Podle VDE 0106		Ochrana proti doteku prstem IP 2X			
Teplota okolního prostředí přístroje	Skladovací	°C	-60...+80			
	Provozní	°C	-5...+60			
	Přípustná provozní při U _c	°C	-40...+70			
Maximální nadmořská výška	Bez omezení jmenovitých hodnot	m	3 000			
Připojení	Philips č. 2 a 6 mm Vodič se sláněným nebo plným jádrem s/bez koncovky	mm ²	Min.: 1 x 1; max.: 2 x 2,5			
Připojení pružnými svorkami	Vodič se sláněným nebo plným jádrem bez koncovky	mm ²	Max.: 2 x 2,5			

Nezpožděné a zpožděné kontakty

Počet kontaktů			1, 2 nebo 4	2	2	2
Jmenovité pracovní napětí (U _e)	Až do	V	690			
Jmenovité izolační napětí (U _i)	Podle IEC 947-5-1	V	690			
	Podle UL, CSA	V	600			
Smluvený tepelný proud bez krytu (I _{th})	Při teplotě okolí 60 °C	A	10			
Frekvenční rozsah		Hz	25...400			
Minimální spínací schopnost	U min.	V	17			
	I min.	mA	5			
Zkratová ochrana	Podle IEC 947-5-1 a VDE 0660. gG pojistky	A	10			
Jmenovitá zapínací schopnost	Podle IEC 947-5-1 I ef.	A	~: 140; ---: 250			
Krátkodobý proud	Přípustný po dobu	1 s	A	100		
		500 ms	A	120		
		100 ms	A	140		
Izolační odpor		M ₁	>10			
Časová prodleva	Zaručena mezi V a Z kontaktem	ms	1,5 (při zapnutí a při vypnutí)			
Doba překrytí	Zaručena mezi V a Z kontaktem u LA-DC22	ms	1,5	–	–	–
Časové zpoždění (bloky kontaktů LAD-T, R a S) Přesnost platí jenom pro rozsah nastavení uvedený na přední straně	Provozní okolní teplota	°C	–	-40...+70	-40...+70	–
	Přesnost		–	±2 %	±2 %	–
	Odchylka do 0,5 mil. spínacích cyklů		–	+15 %	+15 %	–
	Odchylka v závislosti na teplotě okolí		–	0,25 % na °C	0,25 % na °C	–
Mechanická trvanlivost	V milionech spínacích cyklů		30	5	5	30
Pracovní výkon kontaktů			Viz stranu 6/10			

TeSys stykače řady D

Bloky zapouzdřených pomocných kontaktů pro náročné prostředí pro stykače řady D

Technické údaje

Typ			LA1-DX	LA1-DZ		LA1-DY
				zapouzdřené	nezapouzdřené	

Všeobecné údaje

Odpovídá normám			IEC 947-5-1, VDE 0660			
Schváleno			UL, CSA			
Provedení	Podle IEC 68		„TH“			
Krytí	Podle VDE 0106		Ochrana proti doteku prstem IP 2X			
Teplota okolního prostředí přístroje	Skladovací a provozní	°C	-25...+70			
Připojení	Philips č. 2 a 6 mm Vodič se slaněným nebo plným jádrem s/bez koncovky	mm ²	Min.: 1 x 1 Max.: 2 x 2,5			
Počet kontaktů			2	2	2	2

Údaje o kontaktech

Jmenovité pracovní napětí (U _e)	Až do	V	50	50	690	24
Jmenovité izolační napětí (U _i)	Podle IEC 947-5-1	V	250	250	690	250
	Podle UL, CSA	V	–	–	600	–
Smluvený tepelný proud bez krytu (I _{th})	Při teplotě okolí 40 °C	A	–	–	10	–
Maximální pracovní proud (I _e)		mA	50	50	10	50
Frekvenční rozsah		Hz	–	–	25...400	–
Minimální spínací schopnost	U min.	V	3	3	17	3
	I min.	mA	0,3	0,3	5	0,3
Zkratová ochrana	Podle IEC 947 5-1. pojistky gG	A	–	–	10	–
Jmenovitá zapínací schopnost	Podle IEC 947 5-1 I ef.	A	–	–	~: 140; ---: 250	–
Krátkodobý proud	Přípustný po dobu 1 s	A	–	–	100	–
	500 ms	A	–	–	120	–
	100 ms	A	–	–	140	–
Izolační odpor		M ₁	>10	>10	>10	>10
Mechanická trvanlivost	V milionech spínacích cyklů		5	5	30	5
Materiál a technologie zapouzdřených kontaktů			Zlato křížové rýhování	Zlato křížové rýhování	–	Zlato křížové rýhování

TeSys stykače řady D

Bloky zapouzdřených pomocných kontaktů pro náročné prostředí pro stykače řady D

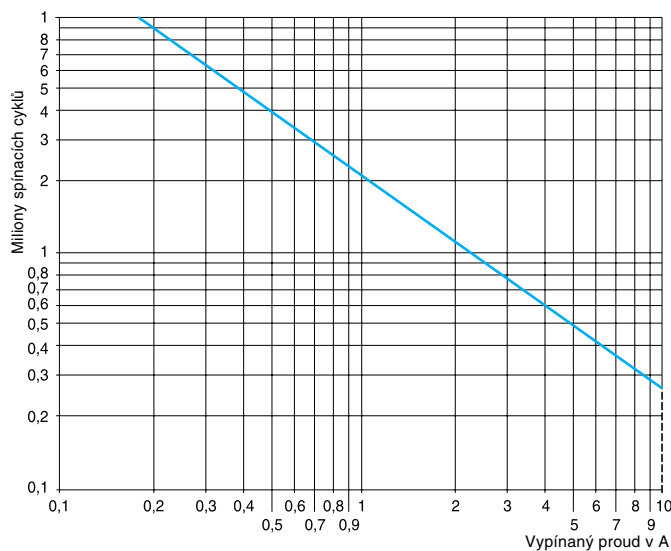
Technické údaje

Pracovní výkon kontaktů (podle IEC 947-5-1)

Střídavé napájení, kategorie AC-14 a AC-15

Elektrická trvanlivost (až do 3 600 spín. cyklů/hod.) při induktivním zatížení v obvodech s elektromagnetem. Zapínání výkon ($\cos \phi = 0,7$) = 10násobek vypínání výkonu ($\cos \phi = 0,4$).

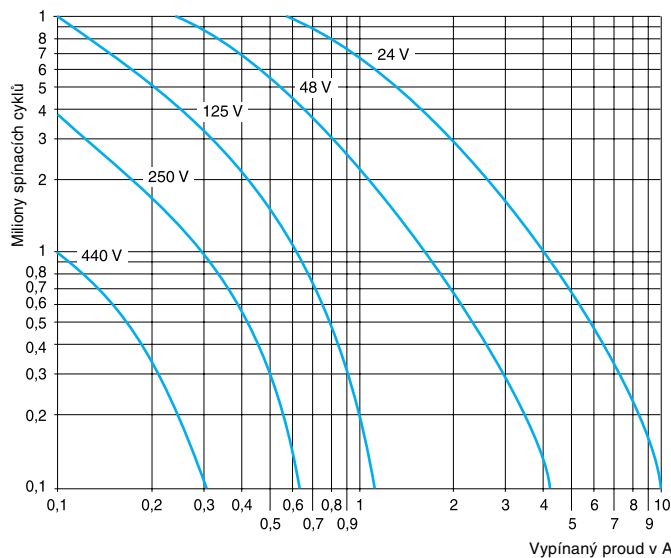
	V	24	48	115	230	400	440	600
1 milion spínacích cyklů	VA	60	120	280	560	960	1 050	1 440
3 miliony spínacích cyklů	VA	16	32	80	160	280	300	420
10 milionů spínacích cyklů	VA	4	8	20	40	70	80	100



Stejnoseměrné napájení, kategorie DC-13

Elektrická trvanlivost (až do 1 200 spín. cyklů/hod.) při induktivním zatížení v obvodech s elektromagnetem bez omezovacího odporu, časová konstanta roste s výkonem.

	V	24	48	125	250	440
1 milion spínacích cyklů	W	120	90	75	68	61
3 miliony spínacích cyklů	W	70	50	38	33	28
10 milionů spínacích cyklů	W	25	18	14	12	10



TeSys stykače řady D

Ovládací moduly, odrušovací moduly a bloky mechanického blokování pro stykače řady D

Technické údaje

Všeobecné údaje

Odpovídá normám			IEC 947-5-1
Schváleno			UL-CSA
Provedení	Podle IEC 68		„TH“
Krytí	Podle VDE 0106		Ochrana proti doteku prstem IP 2X
Teplota okolního prostředí přístroje	Skladovací	°C	-40...+80
	Provozní	°C	-25...+55
	Přípustná provozní při U _c	°C	-25...+70

Modul „Auto-Man-Stop“

Doporučení	Přepínač „Auto-Man“ lze použít jenom v případě, když přepínač „Start-Stop“ („O“ „I“) je v poloze „O“.		
Jmenovité izolační napětí	Podle IEC 947-5-1	V	250
Jmenovité pracovní napětí	Podle IEC 947-5-1	V	250
Ochrana	Proti přepětí	kV	2
Vestavěná ochrana	Cívky stykače		Varistor
Ukazatel	Vestavěnou LED		Svítil, když je cívka stykače pod napětím.
Elektrická trvanlivost	Spínacích cyklů		20 000

Odrušovací moduly

Typ			LA4-DA LAD-4RC	LA4-DB LAD-4T	LA4-DC	LA4-DE LAD-4V
Typ ochrany			RC člen	Obousměrně omezující dioda	Dioda	Varistor
Jmenovité napětí ovládacího obvodu (U_c)		V	~ 24...415	~ nebo --- 24...72	--- 12...250	~ nebo --- 24...250
Maximální napětí špičky			3 U _c	2 U _c	U _c	2 U _c
Vlastní frekvence RC členu	24/48 V	Hz	400	–	–	–
	50/127 V	Hz	200	–	–	–
	110/240 V	Hz	100	–	–	–
	380/415 V	Hz	150	–	–	–

Blok mechanického blokování

Typ			LA6-DK10 LC1-D40...D65 LP1-D65	LAD-6K10 LC1-D09...D38 DT20...DT40	LA6-DK20 LC1-D80...D150. LP1-D80 a LC1-D115
Pro montáž na stykač					
Schváleno			UL, CSA		UL, CSA
Jmenovité izolační napětí	Podle IEC 947-5-1	V	690		690
Jmenovité ovládací napětí	~ 50/60 Hz ---	V	24...415		24...415
Potřebný výkon	Pro odblokování	~ VA	25		25
		--- W	30		30
Maximální četnost spínání	Spínacích cyklů/hod.		1 200		1 200
Zatěžovatel			10 %		10 %
Mechanická trvanlivost	Miliony spínacích cyklů		0,5		0,5

Odblokování je možno provést ručně nebo elektrickým impulzem.
Cívka blokování LA6-DK nebo LAD-6K a cívka stykače LC1D nesmí být současně pod napětím.
Délka impulsu musí být 100 ms.

TeSys stykače řady D

Elektronické časové moduly
pro stykače řady D

Technické údaje

Typ		LA4-DT (zpoždění při přitahu)	LA4-DR (zpoždění při odpadu) pro LC1D
-----	--	-----------------------------------------	-------------------------------------------------

Všeobecné údaje

Odpovídá normám			IEC 255-5
Schváleno			UL, CSA
Provedení	Podle IEC 68		"TH"
Krytí	Podle VDE 0106		Ochrana proti doteku prstem IP 2X
Teplota okolního prostředí přístroje	Skladovací	°C	-40...+80
	Provozní	°C	-25...+55
	Přípustná provozní při U _c	°C	-25...+70
Jmenovité izolační napětí (U_i)	Podle IEC 947-1	V	250
Připojení	Philips č. 2 a 6 mm Vodič se slanečným nebo plným jádreem s/bez koncovky	mm²	Min.: 1 x 1
			Max.: 2 x 2,5

Ovládací obvod

Vestavěná ochrana	Na vstupu		Varistor	Varistor
	Na stykači		Varistor	Obousměrně omezující dioda
Jmenovité ovládací napětí (U_c)		V	~ nebo = 24...250	~ 24...250
Pracovní rozsah			0,8...1,1 U _c	0,8...1,1 U _c
Způsob ovládání			Pouze mechanickým kontaktem	Pouze mechanickým kontaktem, připojovací kabel <10 m

Časové charakteristiky

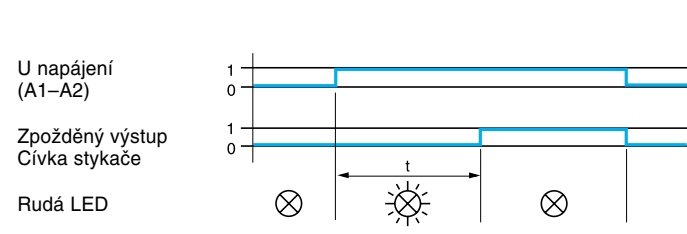
Časové rozsahy		s	0,1...2; 1,5...30; 25...500	0,1...2; 1,5...30; 25...500
Přesnost	0...40 °C		±3 % (10 ms minimum)	±3 % (10 ms minimum)
Doba zpětného nastavení (resetu)	Během zpoždění	ms	150	225
	Mimo cyklus	ms	50	–
Přípustné přerušování napětí	Během zpoždění	ms	10	20
	Mimo cyklus	ms	2	–
Minimální ovládací impuls		ms	–	40
Ukazatel prodlevy	Pro LED		Svítlí během doby zpoždění	Svítlí během doby zpoždění

Spínací charakteristiky (typ s polovodiči)

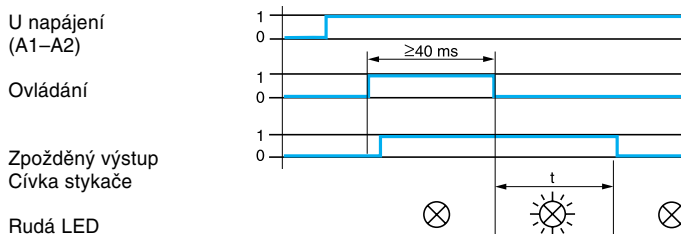
Maximální vyzářený výkon		W	2	3,5
Reziduální proud		mA	<5	<5
Reziduální napětí		V	3,3	3,3
Ochrana proti přepětí			3 kV; 0,5 joule	3 kV; 0,5 joule
Elektrická trvanlivost	Miliony spínacích cyklů		30	30

Pracovní diagram

LA4-DT zpoždění při přitahu



LA4-DR zpoždění při odpadu



TeSys stykače řady D

Interface moduly
pro stykače řady D

Technické údaje

Všeobecné údaje

Odpovídá normám			IEC 255-5
Schváleno			UL, CSA
Provedení	Podle IEC 68		„TH“
Krytí	Podle VDE 0106		Ochrana proti doteku prstem IP 2X
Teplota okolního prostředí	Skladovací	°C	-40...+80
	Provozní	°C	-25...+55
	Přípustná provozní Uc	°C	-25...+70

Další údaje

Typ			LA4-DFBQ	LA4-DFB	LA4-DFE	LA4-DLB	LA4-DLE	LA4-DWB
			Relé	Relé	Relé	Relé s přepínáním		Polovodič
Jmenovité izolační napětí	Podle IEC 947-1	V	500	250				
Jmenovité pracovní napětí	Podle IEC 947-1	V	415	250				
Ukazatel vstupního stavu	Pomocí vestavěné LED, která svítí, když je cívka stykače pod napětím.							
Vstupní signál	Ovládací napětí (E1–E2)	V	--- 24	--- 24	--- 48	--- 24	--- 48	--- 24
	Přípustné rozpětí	V	17...30	17...30	33...60	17...30	33...60	5...30
	Spotřeba při 20 °C	mA	25	25	15	25	15	8,5 při 5 V 15 při 24 V
	Stav „0“ je zajištěn při	U V	<2,4	<2,4	<4,8	<2,4	<4,8	<2,4
		I mA	<2	<2	<1,3	<2	<1,3	<2
Stav „1“ je zajištěn při	U V	17	17	33	17	33	5	
Vestavěná ochrana	Proti přepólování		Diodou					
	Na vstupu		Diodou					
Elektrická trvanlivost při 220/240 V	V milionech spínacích cyklů		3	10	10	3	3	20
Maximální možné přerušování napájení		ms	4	4	4	4	4	1
Vyzářený výkon	Při 20 °C	W	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4
Použití se stykačem	S cívkou ~ 24...250 V		–	LC1-D40...D150				–
	~ 100...250 V		–	–				LC1-D40...D115
	~ 380...415 V		LC1-D40...D150	–				–
Montáž s adaptérem LAD-4BB	S cívkou ~ 24...250 V		–	LC1-D09...D38, DT20...DT40				LC1-D09...D38 DT20...DT40
	~ 380...415 V		LC1-D09...D38, DT20...DT40	–				–
Celkový spínací čas při Uc (na stykač)	Spínací časy jsou závislé na magnetickém obvodu stykače a způsobu jeho ovládání. Čas zapnutí „Z“ je měřen od okamžiku připojení napájení na cívku a sepnutím hlavních kontaktů. Čas vypnutí „O“ je měřen od okamžiku odpojení napájení na cívku a rozpojením hlavních kontaktů.							
				LC1-D09...D38, DT20...DT40		LC1-D40...D65		LC1-D80 a D95
	S cívkou LA4-DF, DL	Z	ms	20...30		28...34		28...43
		V	ms	16...24		20...24		18...32
Připojení	Philips č. 2 a 6 mm Vodič se slaněným nebo plným jádrem s/bez koncovky.	mm ²	Min.: 1 x 1					
		mm ²	Max.: 2 x 2,5					

TeSys stykače řady D

Řada D

Volba stykačů

Aplikace

Všechny typy řídicích systémů



Jmenovitý pracovní proud
le max. AC-3 (U_e ≤ 440 V)
le AC-1 (U_e ≤ 60 °C)

9 A	12 A	18 A	25 A	32 A	38 A
25 A		32 A	40 A	50 A	

Jmenovité pracovní napětí

690 V

Počet pólů

3

4

3

4

3

4

3

4

3

Jmenovitý výkon v AC-3

220/240 V
380/400 V
415/440 V
500 V
660/690 V
1 000 V

2,2 kW	3 kW	4 kW	5,5 kW	7,5 kW	9 kW
4 kW	5,5 kW	7,5 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW
4 kW	5,5 kW	9 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW
5,5 kW	7,5 kW	10 kW	15 kW	18,5 kW	18,5 kW
5,5 kW	7,5 kW	10 kW	15 kW	18,5 kW	18,5 kW
–	–	–	–	–	–

Pomocné kontakty

1 V a 1 Z nezpožděné pomocné kontakty vestavěné do stykače, s přídatnými bloky společnými pro

Kompatibilní ruční-auto jisticí nadproud. relé

Třída 10 A	Třída 20
------------	----------

0,10...10 A	0,10...13 A	0,10...18 A	0,10...32 A	0,10...38 A	0,10...38 A
2,5...10 A	2,5...13 A	2,5...18 A	2,5...32 A		–

Odrušovací moduly
(stykače DC a se snížen. příkonem mají vestavěné odrušov. moduly jako standard)

Varistor	
Dioda	
RC člen	
Obousměrně omezující dioda	

•	•	•	•	•	•	•
–	–	–	–	–	–	–
•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•

Interface

Relé	
Relé s přepínáním	
Polovodičové	

•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•

Stykač typové označení

~ nebo ≡ 3pól.
~ 4pólový
≡ 4pólový

LC1-D09	LC1-D12	LC1-D18	LC1-D25	LC1-D32	LC1-D38
LC1-DT20	LC1-DT25	LC1-DT32	LC1-DT40	–	–
LC1-DT20	LC1-DT25	LC1-DT32	LC1-DT40	–	–

Reverzační stykač typové označení

~ 3pólový
≡ 3pólový
~ 4pólový
≡ 4pólový

LC2-D09	LC2-D12	LC2-D18	LC2-D25	LC2-D32	LC2-D38
LC2-D09	LC2-D12	LC2-D18	LC2-D25	LC2-D32	LC2-D38
LC2-DT20	LC2-DT25	LC2-DT32	LC2-DT40	–	–
LC2-DT20	LP2-DT25	LC2-DT32	LP2-DT40	–	–

Strany

Stykače
Reverzační stykače

6/18 až 6/21
6/22 až 6/25

6



40 A	50 A	65 A	80 A	95 A	115 A	150 A
60 A	80 A		125 A		200 A	

1 000 V AC ~, 690 V DC =

3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3
11 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW	25 kW	30 kW	40 kW	18,5 kW	22 kW	25 kW	30 kW
18,5 kW	22 kW	30 kW	37 kW	45 kW	55 kW	75 kW	22 kW	25/30 kW	37 kW	45 kW
22 kW	30 kW	37 kW	45 kW	55 kW	75 kW	90 kW	22 kW	30 kW	37 kW	45 kW
30 kW	33 kW	37 kW	45 kW	45 kW	80 kW	100 kW	30 kW	33 kW	37 kW	45 kW
22 kW	30 kW	37 kW	45 kW	45 kW	75 kW	90 kW	22 kW	30 kW	37 kW	45 kW

celou řadu, zahrnující až 4 V nebo Z nezpožděné pomocné kontakty, až 1 Z + 1 V zpožděný pomocný kontakt a až 2 Z nebo V zapouzdřené pomocné kontakty a 2 průběžné svorky.

17...50 A	17...70 A	17...80 A	17...104 A	17...104 A	60...150 A	60...150 A
17...40 A	17...65 A	17...70 A	17...80 A		60...150 A	60...150 A

•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

LC1-D40	LC1-D50	LC1-D65	LC1-D80	LC1-D95	LC1-D115	LC1-D150
LC1-D40	–	LC1-D65	LC1-D80	–	LC1-D115	–
LP1-D40	–	LP1-D65	LP1-D80	–	LC1-D115	–

LC2-D40	LC2-D50	LC2-D65	LC2-D80	LC2-D95	LC2-D115	LC2-D150
–	–	–	–	–	–	–
LC2-D40	–	LC2-D65	LC2-D80	–	LC2-D115	–
LP2-D40	–	–	–	–	–	–

TeSys stykače řady D

Řada D se sníženým příkonem

Volba stykačů

Aplikace

Řídicí systémy



Jmenovitý pracovní proud
le max AC-3 (Ue 440 V)
le AC-1 (e 60 °C)

9 A

12 A

18 A

25 A

25 A

32 A

Jmenovité pracovní napětí

690 V

Jmenovitý výkon v AC-3

220/240 V
380/400 V
415/440 V
500 V
660/690 V

2,2 kW

3 kW

4 kW

4 kW

5,5 kW

7,5 kW

4 kW

5,5 kW

9 kW

5,5 kW

7,5 kW

10 kW

5,5 kW

7,5 kW

10 kW

Příkon cívky

2,4 W (100 mA – 24 V)

Meze napětí

0,7...1,25 Uc

Spínací časy při 20 °C a při Uc

Zapnutí
Vypnutí

70 ms

25 ms

Bloky pomocných kontaktů

1 V a 1 Z nezpožděné pomocné kontakty jsou vestavěny do stykačů s přídatnými bloky společnými pro celou řadu, zahrnující až 2 V nebo 2 Z nezpožděné standardní nebo zapouzdřené kontakty pro prašné prostředí a 2 průběžné svorky.

Odrušovací moduly

Vestavěny jako standard (obousměrně omezující dioda)

Typové označení stykače

LC1-D09

LC1-D12

LC1-D18

Typové označení reverzačního stykače

LC2-D09

LC2-D12

LC2-D18

Strany

Stykače
Reverzační stykače

6/18 až 6/21

6/22 až 6/25

6



25 A
40 A

32 A
50 A

38 A
50 A

5,5 kW
11 kW
11 kW
15 kW
15 kW

7,5 kW
15 kW
15 kW
18,5 kW
18,5 kW

9 kW
18,5 kW
18,5 kW
18,5 kW
18,5 kW

LC1-D25

LC1-D32

LC1-D38

LC2-D25

LC2-D32

LC2-D38

TeSys stykače řady D

Pro řízení motorů do 75 kW/400 V v kategorii AC-3
Ovládací obvod: AC, DC nebo se sníženým příkonem

Typová označení

3pólové stykače pro připojení šroubovými svorkami



LC1-D09●●



LC1-D25●●



LC1-D95●●



LC1-D115●●

Jmenovité výkony 3fázových motorů 50/60 Hz v AC-3 ($\epsilon \leq 60^\circ\text{C}$)								Jmenovitý pracovní proud v AC-3 440 V až do	Nezpožděné pomocné kontakty	Základní typové označení Doplňtí kódem ovládacího napětí (1) Montáž (2)	Hmotnost (4)
220 V	380 V	415 V	440 V	500 V	660 V	690 V	1 000 V	A		Standardní napětí ~ LC (3)	kg
kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	A			
2,2	4	4	4	5,5	5,5	–	–	9	1	1	LC1-D09●● B7 P7 BD BL 0,320
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	–	–	12	1	1	LC1-D12●● B7 P7 BD BL 0,325
4	7,5	9	9	10	10	–	–	18	1	1	LC1-D18●● B7 P7 BD BL 0,330
5,5	11	11	11	15	15	–	–	25	1	1	LC1-D25●● B7 P7 BD BL 0,370
7,5	15	15	15	18,5	18,5	–	–	32	1	1	LC1-D32●● B7 P7 BD BL 0,375
9	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	–	–	38	1	1	LC1-D38●● B7 P7 BD BL 0,380
11	18,5	22	22	22	30	22	–	40	1	1	LC1-D40●● B7 P7 BD – 1,400
15	22	25	30	30	33	30	–	50	1	1	LC1-D50●● B7 P7 BD – 1,400
18,5	30	37	37	37	37	37	–	65	1	1	LC1-D65●● B7 P7 BD – 1,400
22	37	45	45	55	45	45	–	80	1	1	LC1-D80●● B7 P7 BD – 1,590
25	45	45	45	55	45	45	–	95	1	1	LC1-D95●● B7 P7 BD – 1,610
30	55	59	59	75	80	75	–	115	1	1	LC1-D115●● B7 P7 BD – 2,500
40	75	80	80	90	100	90	–	150	1	1	LC1-D150●● B7 P7 BD – 2,500

3pólové stykače pro připojení kabelovými oky nebo plochými přípojnícemi

Vložte číslici 6 před kód napětí v typovém označení zvoleném výše.
Příklad: LC1-D09●● se mění na LC1-D096●●.

Příslušenství

Bloky pomocných kontaktů a moduly: viz strany 6/28 až 6/35.

(1) Standardní ovládací napětí cívků.

AC napájení

Volty	24	42	48	110	115	220	230	240	380	400	415	440	500
LC1-D09...D150 (cívky u D115 a D150 mají vestavěný odrušovací modul jako standard)													
50/60 Hz	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7	–
LC1-D40...D115													
50 Hz	B5	D5	E5	F5	FE5	M5	P5	U5	Q5	V5	N5	R5	S5
60 Hz	B6	–	E6	F6	–	M6	–	U6	Q6	–	–	R6	–

DC napájení

Volty	12	24	36	48	60	72	110	125	220	250	440
LC1-D09...D38 (cívky mají vestavěný odrušovací modul jako standard)											
U 0,7...1,25 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD
LC1-D40...D95											
U 0,85...1,1 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD
U 0,75...1,2 Uc	JW	BW	CW	EW	–	SW	FW	–	MW	–	–
LC1-D115 a D150 (cívky mají vestavěný odrušovací modul jako standard)											
U 0,75...1,2 Uc	–	BD	–	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD

Se sníženým příkonem

Volty	5	24	48	72
LC1-D09...D38 (cívky mají vestavěný odrušovací modul jako standard)				
U 0,7...1,25 Uc	AL	BL	EL	SL

Další napětí mezi 5 a 690 V viz strany 6/36 až 6/41.

(2) LC1-D09 až D38: montáž zacvaknutím na přístrojovou lištu 35 mm \sqcap AM1-DP nebo upevnění šrouby.
LC1-D40 až D95 \sim : montáž zacvaknutím na přístrojovou lištu 35 nebo 75 mm \sqcap AM1-DL nebo upevnění šrouby.
LC1-D40 až D95 \equiv : montáž zacvaknutím na přístrojovou lištu 75 mm \sqcap AM1-DL nebo upevnění šrouby.
LC1-D115 a D150: montáž zacvaknutím na přístrojové lišty 2 x 35 mm \sqcap AM1-DP nebo upevnění šrouby.

(3) LC: se sníženým příkonem.

(4) Uvedené hmotnosti jsou pro stykače s AC ovládacím obvodem. Pro DC nebo ovládací obvod se sníženým příkonem přidejte 0,160 kg pro stykače LC1-D09 až D38, 0,785 kg pro stykače LC1-D40 až D65 a 1 kg pro stykače LC1-D80 a D95.

TeSys stykače řady D

Pro řízení motorů do 15 kW/400 V v kategorii AC-3
Ovládací obvod: AC, DC nebo se sníženým příkonem

Typová označení



LC1-D123●●



LC1-D129●●

3pólové stykače pro připojení pružnými svorkami

Jmenovité výkony 3fázových motorů 50/60 Hz v AC-3 (ϵ 60 °C)							Jmenovitý pracovní proud v AC-3 440 V až do	Nezpožděné pomocné kontakty	Základní typové označení Doplnit kódem ovládacího napětí (1) Montáž (2)	Hmotnost (4)
220 V	380 V	415 V	440 V	500 V	660 V	690 V	A		Standardní napětí ~ LC (3)	kg
kW	kW	kW	kW	kW	kW					
2,2	4	4	4	5,5	5,5		9	1	1	LC1-D093●● B7 P7 BD BL 0,320
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5		12	1	1	LC1-D123●● B7 P7 BD BL 0,325
4	7,5	9	9	10	10		18	1	1	LC1-D183●● B7 P7 BD BL 0,330
5,5	11	11	11	15	15		25	1	1	LC1-D253●● B7 P7 BD BL 0,370
7,5	15	15	15	18,5	18,5		32 (5)	1	1	LC1-D323●● B7 P7 BD BL 0,375

3pólové stykače pro připojení konektory (fastony)

Tyto stykače jsou vybaveny konektory (fastony): 2 x 6,35 mm na hlavních pólech a 1 x 6,35 mm nebo 2 x 2,8 mm na svorkách cívek a pomocných kontaktech. Jenom pro stykače LC1-D09 a LC1-D12 nahradte číslici 3 číslici 9 v typovém označení uvedeném výše.

Příklad: LC1-D093●● se mění na LC1-D099●●.

Příslušenství

Bloky pomocných kontaktů a moduly: viz strany 6/28 až 6/35.

(1) Standardní ovládací napětí.

AC napájení

Volty 24 42 48 110 115 220 230 240 380 400 415 440

LC1-D09...D32

50/60 Hz B7 D7 E7 F7 FE7 M7 P7 U7 Q7 V7 N7 R7

DC napájení

Volty 12 24 36 48 60 72 110 125 220 250 440

LC1-D09...D32 (cívky mají vestavěný odrušovací modul jako standard)

U 0,7...1,25 U_c JD BD CD ED ND SD FD GD MD UD RD

Se sníženým příkonem

Volty 5 24 48 72

LC1-D09...D32 (cívky mají vestavěný odrušovací modul jako standard)

U 0,7...1,25 U_c AL BL EL SL

Další napětí mezi 5 a 690 V viz strany 6/36 až 6/41.

(2) LC1-D09 až D32: montáž zacvaknutím na přístrojovou lištu AM1-DP nebo upevnění šrouby.

(3) LC: se sníženým příkonem.

(4) Uvedené hmotnosti jsou pro stykače s AC ovládacím obvodem. Pro DC nebo ovládací obvod se sníženým příkonem přidejte 0,160 kg pro stykače LC1-D09 až D32.

(5) Pro použití s propojovacím blokem hlavních obvodů LAD-34 nebo svorkovnicí LAD-33 viz katalog TeSys.

TeSys stykače řady D

Pro řízení v kategorii užití AC-1, 25 až 200 A
Ovládací obvod: AC, DC nebo se sníženým příkonem

Typová označení



LC1-D129



LC1-D123

3pólové stykače pro připojení šroubovými svorkami

Neinduktivní zátěže maximální proud ($\leq 60^\circ\text{C}$) kategorie užití AC-1	Počet pólů	Nezpožděné pomocné kontakty	Základní typové označení Doplňt kódem ovládacího napětí (1) Montáž (2)	Hmotnost (4)		
				Standardní napětí ~ = LC (3)		
						kg
25	3	1 1	LC1-D09 nebo LC1-D12 (5)	B7 P7 BD BL		0,320 0,325
32	3	1 1	LC1-D18	B7 P7 BD BL		0,330
40	3	1 1	LC1-D25	B7 P7 BD BL		0,370
50	3	1 1	LC1-D32 nebo LC1-D38 (5)	B7 P7 BD BL		0,375 0,380
60	3	1 1	LC1-D40	B7 P7 BD -		1,400
80	3	1 1	LC1-D50 nebo LC1-D65 (5)	B7 P7 BD -		1,400 1,400
125	3	1 1	LC1-D80 nebo LC1-D95 (5)	B7 P7 BD -		1,590 1,610
200	3	1 1	LC1-D115 nebo LC1-D150 (5)	B7 P7 BD -		2,500 2,500

3pólové stykače pro připojení kabelovými oky nebo plochými přípojnícemi

Vložte číslici 6 před kód ovládacího napětí v typovém označení uvedeném výše.
Příklad: LC1-D09 se mění na LC1-D096.

3pólové stykače pro připojení konektory (fastony)

Tyto stykače jsou vybaveny konektory 2 x 6,35 mm (hlavní kontakty) a 1 x 6,35 mm (cívka). Pro stykače LC1-D09 a LC1-D12 vložte číslici 9 před kód ovládacího napětí v typovém označení uvedeném výše.
Příklad: LC1-D09 se mění na LC1-D099.

3pólové stykače pro připojení pružnými svorkami

20	3	1 1	LC1-D093 nebo LC1-D123 (5)	B7 P7 BD BL		0,320 0,320
25/32 (6)	3	1 1	LC1-D183	B7 P7 BD BL		0,335

Příslušenství

Bloky pomocných kontaktů a moduly: viz strany 6/28 až 6/35.

(1) Viz poznámku (2) na straně 6/21.

(2) LC1-D09 až D38 a LC1DT20 až DT40: montáž zacvaknutím na přístrojovou lištu 35 mm AM1-DP nebo upevnění šrouby.

LC1-D40 až D95 ~: montáž zacvaknutím na přístrojovou lištu 35 mm nebo 75 mm AM1-DL nebo upevnění šrouby.
LC1 nebo LP1-D40 až D95 =: montáž zacvaknutím na přístrojovou lištu 75 mm AM1-DL nebo upevnění šrouby.
LC1-D115 a D150: montáž zacvaknutím na přístrojové lišty 2 x 35 mm AM1-DP nebo upevnění šrouby.

(3) LC: se sníženým příkonem.

(4) Uvedené hmotnosti jsou pro stykače s AC ovládacím obvodem. Pro DC nebo ovládací obvod se sníženým příkonem přidejte 0,160 kg pro stykače LC1-D09 až D38, 0,785 kg pro stykače LC1-D40 až D65 a 1 kg pro stykače LC1-D80 a D95.

(5) Volba podle počtu spínacích cyklů viz křivku AC-1 na straně 2/10.

(6) 32 A v případě, že se stykač používá s propojovacím blokem hlavních obvodů LAD-34 nebo svorkovnicí pro připojení motoru LAD-33 s technologií Quickfit, viz katalog TeSys, 25 A bez tohoto příslušenství.

TeSys stykače řady D

Pro řízení v kategorii užití AC-1, 20 až 200 A
Ovládací obvod: AC, DC nebo se sníženým příkonem

Typová označení



LC1-DT20●●

4pólové stykače pro připojení šroubovými svorkami

Neinduktivní zátěže maximální proud (ϵ 60 °C) kategorie užití AC-1	Počet pólů		Nezpožděné pomocné kontakty		Základní typové označení Doplňt kódem ovládacího napětí (2) Montáž (1)	Hmotnost (4)
	d	b	\uparrow	\downarrow		
					Standardní napětí ~ LC (3)	kg
20	4	–	1	1	LC1-DT20●● B7 P7 BD BL	0,365
	2	2	1	1	LC1-D098●● B7 P7 BD BL	0,365
25	4	–	1	1	LC1-DT25●● B7 P7 BD BL	0,365
	2	2	1	1	LC1-D128●● B7 P7 BD BL	0,365
32	4	–	1	1	LC1-DT32●● B7 P7 BD BL	0,425
	2	2	1	1	LC1-D188●● B7 P7 BD BL	0,425
40	4	–	1	1	LC1-DT40●● B7 P7 BD BL	0,425
	2	2	1	1	LC1-D258●● B7 P7 BD BL	0,425
60	4	–	–	–	LC1-D40004●● B7 P7 – –	1,440
	2	2	–	–	nebo LP1-D40004●● – – BD –	2,205
					LC1-D40008●● B7 P7 – –	1,450
					nebo LP1-D40008●● – – BD –	2,200
80	4	–	–	–	LC1-D65004●● B7 P7 – –	1,440
	2	2	–	–	nebo LP1-D65004●● – – BD –	2,210
					LC1-D65008●● B7 P7 – –	1,450
					nebo LP1-D65008●● – – BD –	2,220
125	4	–	–	–	LC1-D80004●● B7 P7 – –	1,760
	2	2	–	–	nebo LP1-D80004●● – – BD –	2,685
					LC1-D80008●● B7 P7 – –	1,840
					nebo LP1-D80008●● – – BD –	2,910
200	4	–	–	–	LC1-D115004●● B7 P7 – –	2,860

4pólové stykače pro připojení kabelovými oky nebo plochými přípojnicemi

Vložte číslici **6** před kód ovládacího napětí v typovém označení uvedeném výše.
Příklad: LC1-DT20●● se mění na LC1-DT206●●.

4pólové stykače pro připojení pružnými svorkami

20	4	–	1	1	LC1-DT203●● B7 P7 BD BL	0,380
	2	2	1	1	LC1-D0983●● B7 P7 BD BL	0,380
25	4	–	1	1	LC1-DT253●● B7 P7 BD BL	0,380
	2	2	1	1	LC1-D1283●● B7 P7 BD BL	0,380
32	4	–	1	1	LC1-DT323●● B7 P7 BD BL	0,425
	2	2	1	1	LC1-D1883●● B7 P7 BD BL	0,425
40	4	–	1	1	LC1-DT403●● B7 P7 BD BL	0,425
	2	2	1	1	LC1-D2583●● B7 P7 BD BL	0,425

Příslušenství

Bloky pomocných kontaktů a moduly: viz strany 6/28 až 6/35.

(1) Viz poznámku (2) na straně 6/20.

(2) Standardní ovládací napětí.

AC napájení

Volty	24	42	48	110	115	220	230	240	380	400	415	440	500
LC1-D09...D150 a LC1-DT20...DT40 (D115 a D150 cívký mají vestavěný odrušovací modul jako standard)													
50/60 Hz	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7	–
LC1-D40...D115													
50 Hz	B5	D5	E5	F5	FE5	M5	P5	U5	Q5	V5	N5	R5	S5
60 Hz	B6	–	E6	F6	–	M6	–	U6	Q6	–	–	R6	–

DC napájení

Volty	12	24	36	48	60	72	110	125	220	250	440
LC1-D09...D38 a LC1-DT20...DT40 (cívký mají vestavěný odrušovací modul jako standard)											
U 0,7...1,25 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD
LC1-D40...D80 nebo LP1-D40...D80											
U 0,85...1,1 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD
U 0,75...1,2 Uc	JW	BW	CW	EW	–	SW	FW	–	MW	–	–
LC1-D115 (cívký mají vestavěný odrušovací modul jako standard)											
U 0,75...1,2 Uc	–	BD	–	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD

Se sníženým příkonem

Volty	5	24	48	72
LC1-D09...D38 a LC1-DT20...DT40 (cívký mají vestavěný odrušovací modul jako standard)				
U 0,7...1,25 Uc	AL	BL	EL	SL

Další napětí mezi 5 a 690 V viz strany 6/36 až 6/41.

(3) LC: se sníženým příkonem.

(4) Uvedené hmotnosti jsou pro stykače s AC ovládacím obvodem. Pro DC nebo ovládací obvod se sníženým příkonem přidejte 0,165 kg, LC1D80 – 1 kg.

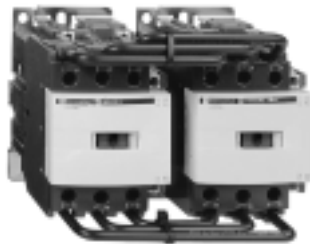
TeSys stykače řady D

Reverzační stykače pro řízení motorů do 75 kW/400 V
v kategorii AC-3, hotové sestavy, montáž vedle sebe
Ovládací obvod: AC, DC nebo se sníženým příkonem

Typová označení



LC2-D12



LC2-D50

3pólové reverzační stykače pro připojení šroubovými svorkami nebo konektory

S propojením hlavních obvodů

Mechanické blokování bez elektrického blokování
Jmenovité výkony
3fázových motorů
50/60 Hz v kategorii AC-3

Jmenovitý
pracovní
proud
v AC-3
440 V
až do



Stykače dodávány s cívkou

Základní typové
označení
Doplňt kódem
ovládacího napětí (2)
Montáž (1)

Standardní napětí
~ LC (3)

220 V	380 V	400 V	415 V	440 V	500 V	660 V	690 V	1 000 V	A							kg
2,2	4	4	4	5,5	5,5	-	-	-	9	1	1	LC2-D09	B7	P7	BD BL	0,687
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	-	-	-	12	1	1	LC2-D12	B7	P7	BD BL	0,697
4	7,5	9	9	10	10	-	-	-	18	1	1	LC2-D18	B7	P7	BD BL	0,707
5,5	11	11	11	15	15	-	-	-	25	1	1	LC2-D25	B7	P7	BD BL	0,787
7,5	15	15	15	18,5	18,5	-	-	-	32	1	1	LC2-D32	B7	P7	BD BL	0,797
9	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	-	-	-	38	1	1	LC2-D38	B7	P7	BD BL	0,807
11	18,5	22	22	22	30	-	-	-	40	1	1	LC2-D40	B7	P7		2,400
15	22	25	30	30	33	-	-	-	50	1	1	LC2-D50	B7	P7		2,400
18,5	30	37	37	37	37	-	-	-	65	1	1	LC2-D65	B7	P7		2,400
22	37	45	45	55	45	-	-	-	80	1	1	LC2-D80	B7	P7		3,200
25	45	45	45	55	45	-	-	-	95	1	1	LC2-D95	B7	P7		3,200
30	55	59	59	75	80	75	-	-	115	1	1	LC2-D115	B7	P7		6,350
40	75	80	80	90	100	90	-	-	150	1	1	LC2-D150	B7	P7		6,400

3pólové stykače pro připojení kabelovými oky nebo plochými přípojnícemi

Pro reverzační stykače LC2-D09 až LC2-D38, LC2-D115 a LC2-D150 vložte číslici 6 před označení ovládacího napětí v typovém označení uvedeném výše. Příklad: LC2-D09 se mění na LC2-D096.

Příslušenství

Bloky pomocných kontaktů a moduly: viz strany 6/16 až 6/23.

(1) LC2-D09 až D38: montáž zacvaknutím na přístrojovou lištu 35 mm AM1-DP nebo upevnění šrouby.
LC2-D40 až D95: montáž zacvaknutím na přístrojovou lištu 35 nebo 75 mm AM1-DL nebo upevnění šrouby.
LC2-D115 až D150: montáž zacvaknutím na přístrojové lišty 2 x 35 mm AM1-DP nebo upevnění šrouby.
(2) Standardní ovládací napětí cívkou.

AC napájení

Volty 24 42 48 110 115 220 230 240 380 400 415 440 500

LC2-D09...D150 (cívkou u D115 a D150 mají vestavěný odrušovací modul jako standard)

50/60 Hz B7 D7 E7 F7 FE7 M7 P7 U7 Q7 V7 N7 R7 -

LC2-D40...D115

50 Hz B5 D5 E5 F5 FE5 M5 P5 U5 Q5 V5 N5 R5 S5

60 Hz B6 - E6 F6 - M6 - U6 Q6 - - R6 -

DC napájení

Volty 12 24 36 48 60 72 110 125 220 250 440

LC2-D09...D38 (cívkou mají vestavěný odrušovací modul jako standard)

U 0,7...1,25 Uc JD BD CD ED ND SD FD GD MD UD RD

Se sníženým příkonem

Volty 5 24 48 72

LC2-D09...D38 (cívkou mají vestavěný odrušovací modul jako standard)

U 0,7...1,25 Uc AL BL EL SL

Další napětí mezi 5 a 690 V viz strany 6/36 až 6/43.

(3) LC: se sníženým příkonem.

(4) Uvedené hmotnosti jsou pro stykače s AC ovládacím obvodem. Pro DC nebo ovládací obvod se sníženým příkonem přidejte 0,330 kg.

(5) Pro reverzační stykače s elektrickým blokováním sestaveným ve výrobním závodě přidejte příponu V k typovému označení zvolenému výše. Příklad: LC2-D09P7 se mění na LC2-D09P7V.

TeSys stykače řady D

Reverzační stykače pro řízení motorů do 15 kW/400 V v kategorii AC-3, hotové sestavy, montáž vedle sebe
Ovládací obvod: AC, DC nebo se sníženým příkonem

Typová označení

3pólové reverzační stykače pro připojení pružnými svorkami



LC2-D123●●

S propojením hlavních obvodů

S mechanickým blokováním bez elektrického blokování							Stykače dodávány s cívkou				
Jmenovité výkony 3fázových motorů 50/60 Hz v kategorii AC-3							Jmenovitý pracovní proud v AC-3 440 V až do	Nezpožděné pomocné kontakty na stykač	Základní typové označení	Hmotnost (4)	
									Doplnit kódem ovládacího napětí (2)	Montáž (1)	
									Standardní napětí		
									~	⋯	LC (3)
							A		kg		
220 V	380 V				660 V						
230 V	400 V	415 V	440 V	500 V	690 V	1 000 V					
kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW					
2,2	4	4	4	5,5	5,5		9	1	1	LC2-D093●●	B7 P7 BD BL 0,687
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5		12	1	1	LC2-D123●●	B7 P7 BD BL 0,697
4	7,5	9	9	10	10		18	1	1	LC2-D183●●	B7 P7 BD BL 0,707
5,5	11	11	11	15	15		25	1	1	LC2-D253●●	B7 P7 BD BL 0,787
7,5	15	15	15	18,5	18,5		32	1	1	LC2-D323●● (5)	B7 P7 BD BL 0,797

3pólové reverzační stykače pro připojení konektory (fastony)

Tyto stykače jsou vybaveny konektory (fastony): 2 x 6,35 mm na hlavních pólech a 1 x 6,35 mm nebo 2 x 2,8 mm na svorkách cívek a pomocných kontaktech. Jenom pro stykače LC1-D09 a LC1-D12 nahraďte číslici 3 číslicí 9 v typovém označení uvedeném výše.

Příklad: LC2-D093●● se mění na LC2-D099●●.

Příslušenství

Bloky pomocných kontaktů a moduly: viz strany 6/28 až 6/35.

(1) LC2-D09 až D38: montáž zacvaknutím na přístrojovou lištu 35 mm □ AM1-DP nebo upevnění šrouby.

(2) Standardní ovládací napětí cívkou.

AC napájení

Volty 24 42 48 110 115 220 230 240 380 400 415 440

LC2-D09...D32

50/60 Hz B7 D7 E7 F7 FE7 M7 P7 U7 Q7 V7 N7 R7

DC napájení

Volty 12 24 36 48 60 72 110 125 220 250 440

LC2-D09...D32 (cívky mají vestavěný odrušovací modul jako standard)

U 0,7...1,25 Uc JD BD CD ED ND SD FD GD MD UD RD

Se sníženým příkonem

Volty ⋯ 5 24 48 72

LC2-D09...D38 (cívky mají vestavěný odrušovací modul jako standard)

U 0,7...1,25 Uc AL BL EL SL

Další napětí mezi 5 a 690 V viz strany 6/36 až 6/41.

(3) LC: se sníženým příkonem.

(4) Uvedené hmotnosti jsou pro reverzační stykače s AC ovládacím obvodem. Pro DC nebo ovládací obvod se sníženým příkonem přidejte 0,330 kg.

(5) Pro použití s propojovacím blokem hlavních obvodů LAD-34 nebo svorkovnicí pro připojení motoru LAD-33 s technologií Quickfit viz katalog TeSys.

TeSys stykače řady D

Páry stykačů pro přepínání sítí v kategorii užití AC-1, 20 až 200 A, hotové sestavy, montáž vedle sebe
Ovládací obvod: AC, DC nebo se sníženým příkonem

Typová označení



LC2-DT20●●

4pólové páry stykačů pro připojení šroubovými svorkami

S propojením hlavních obvodů

LC2-DT20 až LC2-DT40 mechanické blokování bez elektrického blokování. LC2-D40 až LC2-D80: nutno objednat zvlášť 2 bloky pomocných kontaktů LAD-N●1 pro zajištění elektrického blokování mezi 2 stykači (viz stranu 6/29). Elektrické blokování vestavěné do mechanického blokování konzultujte na lince Technické podpory 382 766 333. LC2-D115: mechanické blokování s vestavěným elektrickým blokováním.

Neinduktivní zátěže maximální proud (≤ 60 °C) kategorie užití AC-1	Nezpožděné pomocné kontakty na stykač	Stykače dodávány s cívkou Základní typové označení Doplňit kódem ovládacího napětí (2) Montáž (1)	Hmotnost
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------



Standardní napětí
~ ≡ LC (3)

A					kg
20	1	1	LC2-DT20●●	B7 P7 BD BL	0,730
25	1	1	LC2-DT25●●	B7 P7 BD BL	0,730
32	1	1	LC2-DT32●●	B7 P7 BD BL	0,850
40	1	1	LC2-DT40●●	B7 P7 BD BL	0,850
60	-	-	LC2-D40004●●	B7 P7 - -	2,400
80	-	-	LC2-D65004●●	B7 P7 - -	3,200
125	-	-	LC2-D80004●●	B7 P7 - -	3,200
200	-	-	LC2-D115004●●	B7 P7 - -	7,400

4pólové páry stykačů pro připojení kabelovými oky nebo plochými přípojnicemi

20	1	1	LC2-DT206●●	B7 P7 BD BL	0,730
25	1	1	LC2-DT256●●	B7 P7 BD BL	0,730
32	1	1	LC2-DT326●●	B7 P7 BD BL	0,850
40	1	1	LC2-DT406●●	B7 P7 BD BL	0,850
60	-	-	LC2-D400046●●	B7 P7 - -	2,400
80	-	-	LC2-D650046●●	B7 P7 - -	3,200
125	-	-	LC2-D800046●●	B7 P7 - -	3,200
200	-	-	LC2-D1150046●●	B7 P7 - -	7,400

Příslušenství

Bloky pomocných kontaktů a přídatné moduly: viz strany 6/28 až 6/35.

- (1) LC2-DT20 až DT40: montáž zacvaknutím na přístrojovou lištu 35 mm \sqcap AM1-DP nebo upevnění šrouby.
LC2-D40 a D80: montáž zacvaknutím na přístrojovou lištu 35 nebo 75 mm \sqcap AM1-DL nebo upevnění šrouby.
LC2-D115: montáž zacvaknutím na přístrojové lišty 2 x 25 mm \sqcap AM1 DP nebo upevnění šrouby.
(2) Viz poznámku (2) na straně 6/25.
(3) LC: se sníženým příkonem.

TeSys stykače řady D


Páry stykačů pro přepínání sítí v kategorii užití AC-1, 20 a 25 A, hotové sestavy, montáž vedle sebe
Ovládací obvod: AC, DC nebo se sníženým příkonem

Typová označení

4pólové páry stykačů pro připojení pružnými svorkami

S propojením hlavních obvodů

Mechanické blokování bez elektrického blokování

Neinduktivní zátěže maximální proud ($\leq 60^\circ\text{C}$) kategorie užití AC-1	Nezpožděné pomocné kontakty na stykač	Stykače dodávány s cívkou Základní typové označení Doplnit kódem ovládacího napětí (2) Montáž (1)	Hmotnost
		Standardní napětí ~ ≡ LC (3)	kg

A					
20	1	1	LC2-DT203●●	B7 P7 BD BL	0,760
25	1	1	LC2-DT253●●	B7 P7 BD BL	0,760

4pólové páry stykačů pro připojení kabelovými oky nebo plochými přípojnicemi

20	1	1	LC2-DT206●●	B7 P7 BD BL	0,760
25	1	1	LC2-DT256●●	B7 P7 BD BL	0,760

Příslušenství

Bloky pomocných kontaktů a přídatné moduly: viz strany 6/28 až 6/35.

(1) Montáž zacvaknutím na přístrojovou lištu 35 mm \square AM1-DP nebo upevnění šrouby.
(2) Standardní ovládací napětí.

AC napájení

Volty	24	42	48	110	115	220	230	240	380	400	415	440	500
LC2-DT20...DT40													
50/60 Hz	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7	-
LC2-D40...D115													
50 Hz	B5	D5	E5	F5	FE5	M5	P5	U5	Q5	V5	N5	R5	S5
60 Hz	B6	-	E6	F6	-	M6	-	U6	Q6	-	-	R6	-

DC napájení

Volty	12	24	36	48	60	72	110	125	220	250	440
LC2-DT20...DT40 (cívky s vestavěným odrušovacím modulem jako standard)											
U 0,7...1,25 U _c	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD

Se sníženým příkonem

Volty	5	24	48	72
LC2-DT20...DT40 (cívky s vestavěným odrušovacím modulem jako standard)				
U 0,7...1,25 U _c	AL	BL	EL	SL

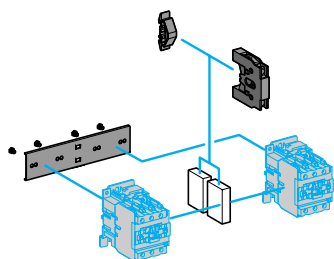
Další napětí mezi 5 a 690 V viz strany 6/36 až 6/41.

(3) LC: se sníženým příkonem.

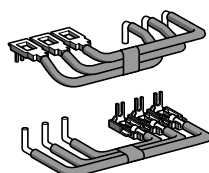
TeSys stykače řady D

Díly pro montáž reverzačních stykačů se šroubovými svorkami, pro řízení motorů, montáž vedle sebe, pro montáž uživatelem

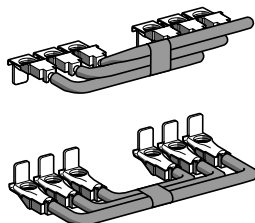
Typová označení



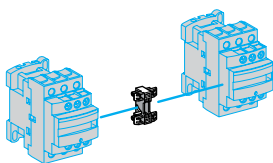
LA9-D4002



LA9-D6569



LA9-D8069



LAD-9R1

Pro 3pólové reverzační stykače

Se 2 stejnými stykači (1)	Sada pro propojení hlavních obvodů	Hmotnost kg	Mechanické blokování	Hmotnost kg
	Typové označení		Typové označení sady	

Včetně mechanického blokování a sady elektrického blokování pro stykače

LC1-D09...D38	LAD-9R1V (2)	0,045	LAD9V2	–
---------------	---------------------	-------	---------------	---

Včetně mechanického blokování s vestavěným elektrickým blokováním

LC1-D40...D65	LA9-D6569	0,290	LA9-D4002	0,170
---------------	------------------	-------	------------------	-------

LC1-D80 a D95 (~)	LA9-D8069	0,290	LA9-D4002	0,170
-------------------	------------------	-------	------------------	-------

LC1-D80 a D95 (---)	LA9-D8069	0,490	LA9-D8002	0,170
---------------------	------------------	-------	------------------	-------

LC1-D115 a D150	LA9-D11569	1,450	LA9-D11502	0,290
-----------------	-------------------	-------	-------------------	-------

Včetně mechanického blokování bez elektrického blokování

LC1-D09...D38	LAD-9R1	0,045	LAD9V2	–
---------------	----------------	-------	---------------	---

LC1-D40...D65	LA9-D6569	0,290	LA9-D50978	0,170
---------------	------------------	-------	-------------------	-------

LC1-D80 a D95 (~)	LA9-D8069	0,490	LA9-D50978	0,170
-------------------	------------------	-------	-------------------	-------

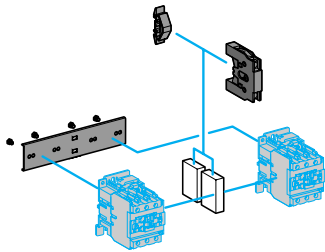
LC1-D80 a D95 (---)	LA9-D8069	0,490	LA9-D80978	0,170
---------------------	------------------	-------	-------------------	-------

(1) Pro volbu 2 stykačů viz strany 6/18 a 6/19.
 (2) Lze objednat i jednotlivé komponenty sady:
 LAD9V1 – sada 2 propojek pro elektrické blokování,
 LAD9V2 – mechanické blokování,
 LAD9V5 – horní propojka hlavních obvodů,
 LAD9V6 – dolní propojka hlavních obvodů.

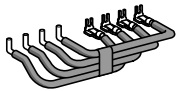
TeSys stykače řady D

Díly pro montáž párů stykačů pro
přepínání sítí, se šroubovými svorkami,
montáž vedle sebe, sestavy pro montáž uživatelem

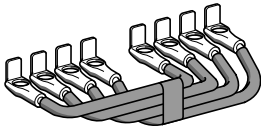
Typová označení



LA9-D4002



LA9-D6570



LA9-D8070

Pro 4pólové páry stykačů

Se 2 stejnými stykači (1)	Sada pro propojení hlavních obvodů Typové označení	Hmotnost kg	Mechanické blokování Typové označení sady	Hmotnost kg
---------------------------	-------------------------------------------------------	----------------	----------------------------------------------	----------------

Včetně mechanického blokování a sady elektrického blokování pro stykače

LC1-DT20...DT40	LAD-T9R1V	0,040	-	-
-----------------	------------------	-------	---	---

Včetně mechanického blokování s vestavěným elektrickým blokováním

LC1/LP1-D40004/D65004	LA9-D6570	0,150	LA9-D4002	0,170
-----------------------	------------------	-------	------------------	-------

LC1-D80004	LA9-D8070	0,280	LA9-D4002	0,170
------------	------------------	-------	------------------	-------

LP1-D80004	LA9-D8070	0,280	LA9-D8002	0,170
------------	------------------	-------	------------------	-------

LC1-D115004	LA9-D11570	1,100	LA9-D11502	0,280
-------------	-------------------	-------	-------------------	-------

Včetně mechanického blokování bez elektrického blokování (2)

LC1-DT20....DT40	LAD-T9R1	0,035	-	-
------------------	-----------------	-------	---	---

LC1/LP1-D40004/D65004	LA9-D6570	0,150	LA9-D50978	0,155
-----------------------	------------------	-------	-------------------	-------

LC1-D80004	LA9-D8070	0,280	LA9-D50978	0,155
------------	------------------	-------	-------------------	-------

LP1-D80004	LA9-D8070	0,280	LA9-D80978	0,180
------------	------------------	-------	-------------------	-------

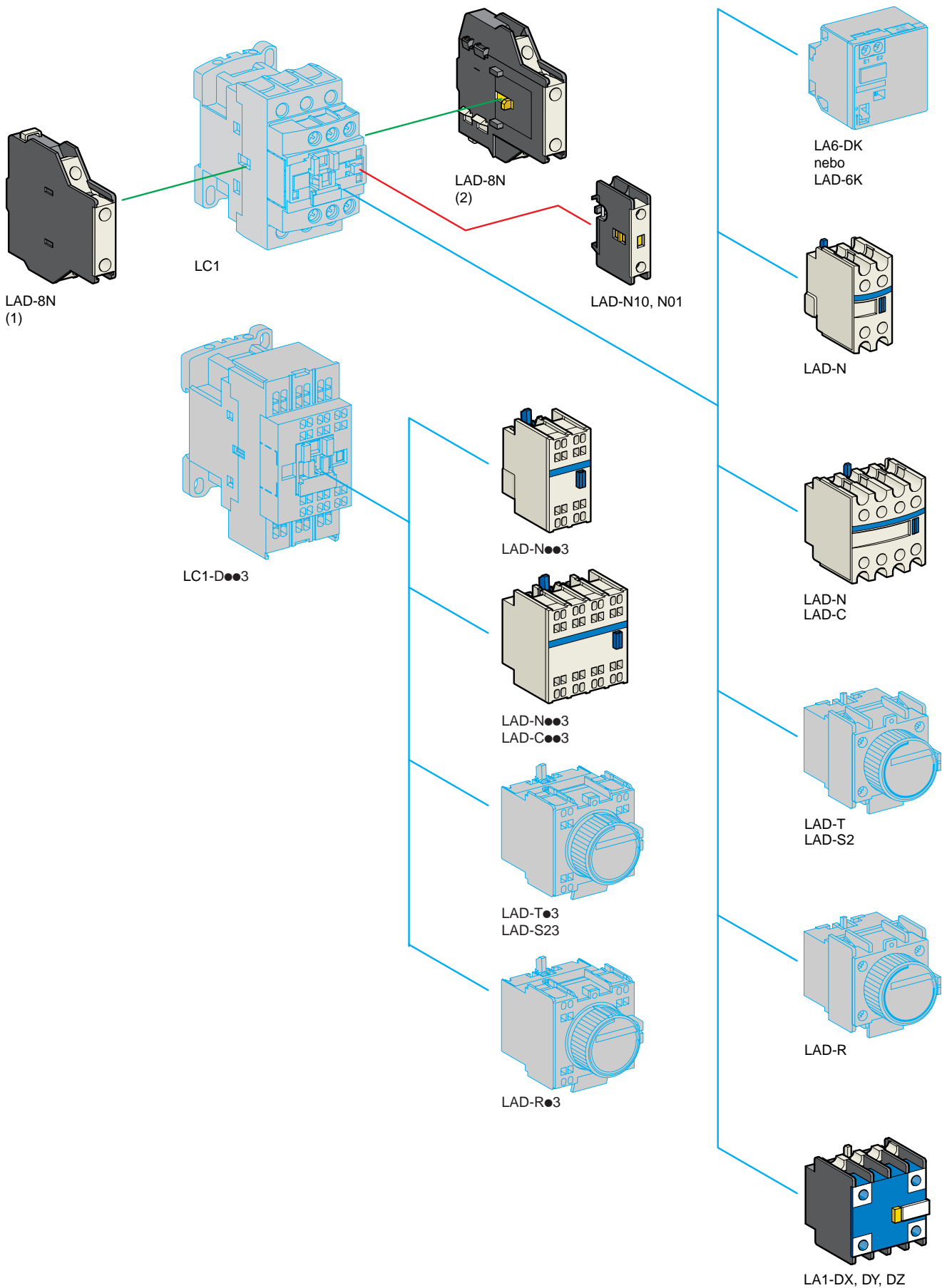
Pro 3pólové páry stykačů

Včetně mechanického blokování s vestavěným elektrickým blokováním

LC1-D115 a D150	LA9-D11571	0,960	LA9-D11502	0,280
-----------------	-------------------	-------	-------------------	-------

(1) Pro volbu 2 stykačů viz stranu 6/21.

(2) Pro elektrické blokování nutno objednat zvlášť 2 bloky pomocných kontaktů LAD-N \bullet 1, viz stranu 6/29.



(1) U stykačů s ovládacím obvodem DC nebo DC se sníženým příkonem (LC) nelze připojit blok pomocných kontaktů montovatelný bočně (viz tabulku na straně 6/29).
 (2) U stykačů 9–38 A s ovládacím obvodem AC nelze připojit druhý blok pomocných kontaktů.

TeSys stykače řady D

Stykače a reverzační stykače řady D Bloky pomocných kontaktů

Typová označení

Bloky nezpožděných pomocných kontaktů pro připojení šroubovými svorkami

Pro použití v normálních pracovních podmínkách

Montáž zacvaknutím (1)	Počet kontaktů v bloku	Uspořádání	Typové označení	Hmotnost
				kg
Čelně	1	- - - 1 -	LAD-N10	0,020
		- - - - 1	LAD-N01	0,020
	2	- - - 1 1	LAD-N11	0,030
		- - - 2 -	LAD-N20	0,030
		- - - - 2	LAD-N02	0,030
	4	- - - 2 2	LAD-N22	0,050
		- - - 1 3	LAD-N13	0,050
		- - - 4 -	LAD-N40	0,050
		- - - - 4	LAD-N04	0,050
		- - - 3 1	LAD-N31	0,050
	4 včetně 1 Z a 1 V kontaktu, které se překrývají	- - - 2 2	LAD-C22	0,050
Ze strany	2	- - - 1 1	LAD-8N11	0,030
		- - - 2 -	LAD-8N20	0,030
		- - - - 2	LAD-8N02	0,030

S označením svorek dle EN 50012

Čelně na 3 P stykače a 4 P stykače 20 až 60 A	2	- - - 1 1	LAD-N11G	0,030
Čelně na 4 P stykače 80 až 200 A	4	- - - 2 2	LAD-N22G	0,050
	2	- - - 1 1	LAD-N11P	0,030
	4	- - - 2 2	LAD-N22P	0,050

Se zapouzdřenými kontakty pro použití v těžkých průmyslových podmínkách

Čelně	2	- 2 - -	LA1-DX20	0,040
		2 - - -	LA1-DX02	0,040
		- 2 2 - -	LA1-DY20 (2)	0,040
	4	- 2 - 2 -	LA1-DZ40	0,050
		- 2 - 1 1	LA1-DZ31	0,060

Bloky nezpožděných pomocných kontaktů pro připojení kabelovými oky

Tento typ připojení není možný pro bloky se zapouzdřenými kontakty. Pro všechny zbývající bloky nezpožděných pomocných kontaktů přidejte číslici **6** na konec typového označení zvoleného výše. Příklad: **LAD-N11** se mění na **LAD-N116**.

Bloky nezpožděných pomocných kontaktů pro připojení pružnými svorkami

Tento typ připojení není možný pro **LAD-8, LAD-N** s 1 kontaktem nebo bloky se zapouzdřenými kontakty. Pro zbývající bloky přidejte číslici **3** na konec typového označení zvoleného výše. Příklad: **LAD-N11** se mění na **LAD-N113**.

Bloky nezpožděných pomocných kontaktů pro připojení konektory (fastony)

Tento typ připojení není možný pro **LAD-8, LAD-N** s 1 kontaktem nebo bloky se zapouzdřenými kontakty. Pro zbývající bloky přidejte číslici **9** na konec typového označení zvoleného výše. Příklad: **LAD-N11** se mění na **LAD-N119**.

(1) Maximální počet bloků pomocných kontaktů, který lze připojit.

Stykače	Typ	Počet pólů a velikost	Bloky nezpožděných pomocných kontaktů			Časové zpoždění	
			Montáž ze strany	Montáž čelně		Montáž čelně	
				1 kontakt	2 kontakty	4 kontakty	
~	3 P	LC1-D09...D38	1 na L straně	a -	1	nebo 1	nebo 1
		LC1-D40...D95 (50/60 Hz)	1 na každé straně	nebo 2	a 1	nebo 1	nebo 1
		LC1-D40...D95 (50 nebo 60 Hz)	1 na každé straně	a 2	a 1	nebo 1	nebo 1
	4 P	LC1-D115 a D150	1 na L straně	a -	1	nebo 1	nebo 1
		LC1-DT20...DT40	1 na L straně	a -	1	nebo 1	nebo 1
---	3 P	LC1D40 až 80	1 na každé straně	nebo 1	nebo 1	nebo 1	nebo 1
		LC1-D115	1 na každé straně	a 1	nebo 1	nebo 1	nebo 1
		LC1-D09...D38	-	-	1	nebo 1	nebo 1
	4 P	LC1-D40...D95	-	-	1	nebo 1	nebo 1
		LC1-D115 a D150	1 na L straně	a -	1	nebo 1	nebo 1
LC (3)	3 P	LC1-DT20...DT40	-	-	1	nebo 1	nebo 1
		LP1D40 až 80	-	-	2	a 1	nebo 1
	4 P	LC1-D115	1 na každé straně	-	a 1	nebo 1	nebo 1
		LC1-D09...D38	-	-	1 (4)	-	-
	4 P	LC1-DT20...DT40	-	-	1	nebo 1	nebo 1

(2) Přístroj vybaven 4 průběžnými svorkami.

(3) LC: se sníženým příkonem.

(4) Kromě LAD-N02.

TeSys stykače řady D

Stykače a reverzační stykače řady D
Bloky zpožděných pomocných kontaktů
Bloky mechanického blokování

Typová označení

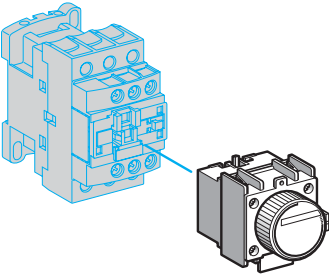
Bloky zpožděných pomocných kontaktů pro připojení šroubovými svorkami

Maximální počet bloků pomocných kontaktů, které lze připojit na stykač, viz stranu 6/29.

Plombovací kryt nutno objednat zvlášť, viz stranu 6/35.

LAD-T0 a LAD-R0: s detailnější stupnicí od 0,1 do 0,6 s.

LAD-S2: s časovou prodlevou 40 ms ± 15 ms mezi vypnutím V kontaktu a zapnutím Z kontaktu.

Montáž zacvaknutím	Počet kontaktů	Zpoždění	Typové označení		Hmotnost kg
			Typ nastavení	Rozsah	
	1 Z + 1 V	Zpoždění při přitahu	0,1...3 s	LAD-T0	0,060
			0,1...30 s	LAD-T2	0,060
			10...180 s	LAD-T4	0,060
			1...30 s	LAD-S2	0,060
		Zpoždění při odpadu	0,1...3 s	LAD-R0	0,060
			0,1...30 s	LAD-R2	0,060
			10...80 s	LAD-R4	0,060

LAD-T

Bloky zpožděných pomocných kontaktů pro připojení kabelovými oky

Přidejte číslici **6** na konec typového označení zvoleného výše. Příklad: **LAD-T0** se mění na **LAD-T06**.

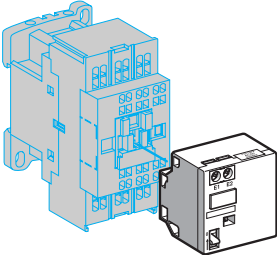
Bloky zpožděných pomocných kontaktů pro připojení pružnými svorkami

Přidejte číslici **3** na konec typového označení zvoleného výše. Příklad: **LAD-T0** se mění na **LAD-T03**.

Bloky zpožděných pomocných kontaktů pro připojení konektory (fastony)

Přidejte číslici **9** na konec typového označení zvoleného výše. Příklad: **LAD-T0** se mění na **LAD-T09**.

Bloky mechanického blokování (2)

Montáž zacvaknutím	Způsob odblokování	Pro použití na stykač	Základní typové označení Doplnit kódem ovládacího napětí (1)	Standardní napětí	Hmotnost kg
	Ručně nebo elektricky	LC1-D40...D65 3 P ~ nebo --- LC1-D40 a D65 4 P ~ LP1-D40 a D65 4 P ---	LA6-DK10●	B E F M Q	0,070
		LC1-D80...D150 3 P ~ LC1-D80 a D115 3 P --- LP1-D80 a LC1-D115 4 P ---	LA6-DK20●	B E F M Q	0,090
		LC1-D09...D38 ~ nebo --- LC1-DT20...DT40 ~ nebo ---	LAD-6K10●	B E F M Q	0,070

LA6-DK, LAD-6K

(1) Standardní ovládací napětí (další napětí konzultujte na lince Technické podpory 382 766 333.

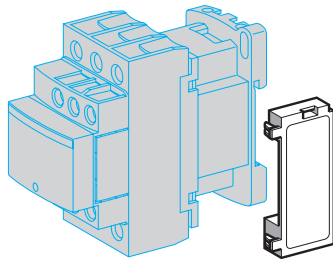
Volty 50/60 Hz, ---	24	32/36	42/48	60/72	100	110/127	220/240	256/277	380/415
Kód	B	C	E	EN	K	F	M	U	Q

(2) Blok mechanického blokování nesmí být napájen ve stejnou dobu jako stykač. Délka ovládacího signálu pro blok mechanického blokování a stykač má být 100 ms pro stykače s AC ovládáním a 250 ms pro stykače s DC ovládáním.

TeSys stykače řady D

Stykače a reverzační stykače řady D Odrušovací moduly

Typová označení



LAD-4

RC členy

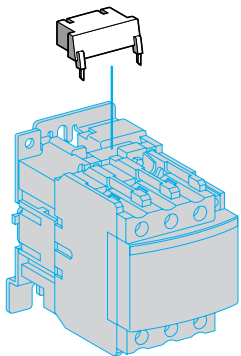
- Účinná ochrana obvodů vysoce citlivých na přepětí a vysoké frekvence. Použití jenom v případech, kdy je napětí fakticky sinusové, tj. nejvýše 5 % harmonického zkreslení.
- Omezení napětí na max. 3 U_c a frekvence na max. 400 Hz.
- Mírné prodloužení doby odpadu (1,2 až 2násobek normální doby).

Montáž	Pro použití se stykačem (1)		Typové označení	Hmotnost	
	Velikost	Typ			
		V ~ V ---		kg	
Zacvaknutím (3)	D09 až D38 (3 P)	24...48	–	LAD-4RCE	0,012
	DT20...DT40	110...240	–	LAD-4RCU	0,012
Upevnění šrouby (4)	D40 až D150 (3 P)	24...48	–	LA4-DA2E	0,018
	a	50...127	–	LA4-DA2G	0,018
	D40 až D115 (4 P)	110...240	–	LA4-DA2U	0,018
		380...415	–	LA4-DA2N	0,018

Varistory

- Ochrana omezením přechodného napětí na max. 2 U_c .
- Maximálně omezuje špičky přechodného napětí.
- Mírné prodloužení doby odpadu (1,1 až 1,5násobek normální doby).

Zacvaknutím (3)	D09 až D38 (3 P) (2)	24...48	–	LAD-4VE	0,012
	DT20 až DT40	50...127	–	LAD-4VG	0,012
		110...250	–	LAD-4VU	0,012
Upevnění šrouby (4)	D40 až D115 (3 P)	24...48	–	LA4-DE2E	0,018
	a	50...127	–	LA4-DE2G	0,018
	D40 až D115 (4 P)	110...250	–	LA4-DE2U	0,018
	D40 až D115 (3 P)	–	24...48	LA4-DE3E	0,018
	a	–	50...127	LA4-DE3G	0,018
	D40 až D115 (4 P)	–	110...250	LA4-DE3U	0,018



LA4-D

Diody

- Bez přepětí a oscilujících frekvencí.
- Prodloužení doby odpadu (6 až 10násobek normální doby).
- Polarizovaný prvek.

Upevnění šrouby (4)	D40 až D95 (3 P)	–	24 až 250	LA4-DC3U	0,018
	D40 a D80 (4 P)				

Obousměrně omezující dioda

- Ochrana omezením přechodného napětí na max. 2 U_c .
- Maximálně omezuje špičky přechodného napětí.

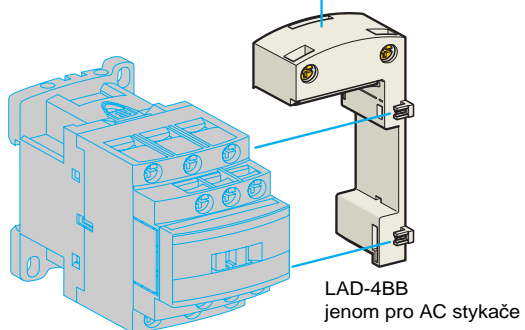
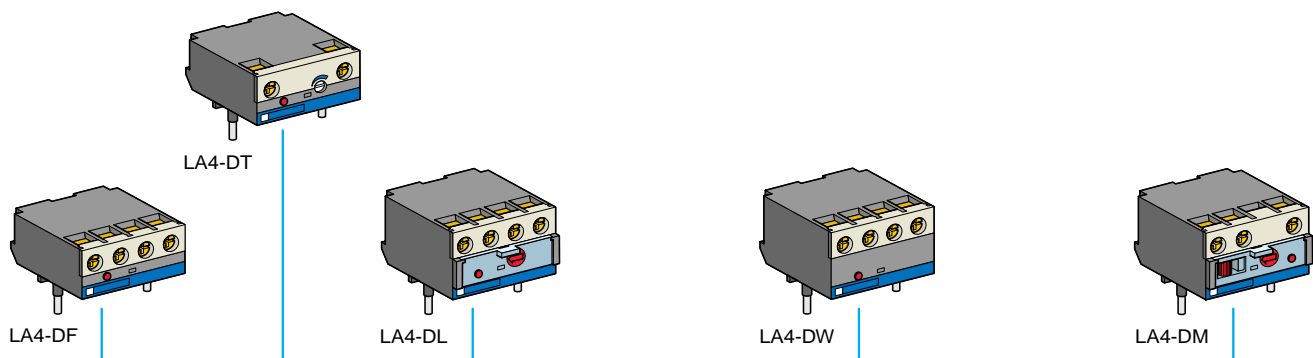
Zacvaknutím (3)	D09 až D38 (3 P) (2)	24	–	LAD-4TB	0,012
	DT20 až DT40	72	–	LAD-4TS	0,012
Upevnění šrouby (4)	D40 až D95 (3 P)	24	–	LA4-DB2B	0,018
	D40 a D80 (4 P)	72	–	LA4-DB2S	0,018
	D40 až D95 (3 P)	–	24	LA4-DB3B	0,018
	D40 a D80 (4 P)	–	72	LA4-DB3S	0,018

(1) Pro dostatečnou ochranu musí být odrušovací modul zapojený na cívku každého stykače.

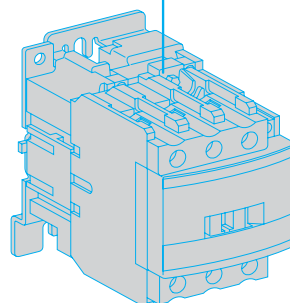
(2) LC1-D09 až D38 a LC1-DT20 až DT40 DC a se sníženým příkonem jsou stykače vybaveny standardně odrušovacím modulem.

(3) Zacvaknutí vytvoří elektrické spojení. Celková velikost stykače zůstává nezměněna.

(4) Montáž na horní stranu stykače na svorky A1 a A2 cívky.



LC1-D09...D38 3pólové
LC1-DT20...DT40 4pólové



TeSys stykače řady D

Stykače a reverzační stykače řady D
Příslušenství

Typová označení

Elektronické časové moduly (1)

3pólové stykače LC1D09 až D38 a 4pólové stykače LC1-DT20 až DT40: montáž s adaptérem LAD-4BB, nutno objednat zvlášť, viz stranu 6/35.
3pólové stykače LC1-D40 až D150 a 4pólové stykače LC1-D40 až D115: montáž přímo na svorky A1 a A2 (upevnění šrouby).

Zpoždění při přitahu

Pracovní napětí ~	Zpoždění	Typové označení	Hmotnost	
24...250 V	100...250 V		kg	
LC1- D09...D38 (3 P) a DT20...DT40 (4 P)	LC1- D40...D150 (3 P)	0,1...2 s 1,5...30 s 25...500 s	LA4-DT0U LA4-DT2U LA4-DT4U	0,040 0,040 0,040

Interface moduly

3pólové stykače LC1-D09 až D38 a 4pólové stykače LC1-DT20 až DT40: montáž s adaptérem LAD-4BB, nutno objednat zvlášť, viz stranu 6/35.
3pólové stykače LC1-D40 až D150 a 4pólové stykače LC1-D40 až D115: montáž přímo na svorky A1 a A2 (upevnění šrouby).

Relé

Pracovní napětí ~	Napájecí napětí	Typové označení	Hmotnost	
24...250 V	380...415 V	E1-E2 (---)	kg	
-	LC1- D09...D150 (3 P) a DT20...DT40 (4 P)	24 V	LA4-DFBQ	0,055
LC1- D09...D150 (3 P) a DT20...DT40 (4 P)	-	24 V	LA4-DFB	0,050
		48 V	LA4-DFE	0,050

Relé s přepínáním (výstup trvale sepnutý)

Pracovní napětí ~	Napájecí napětí	Typové označení	Hmotnost	
24...250 V	100...250 V	E1-E2 (---)	kg	
LC1- D09...D150 (3 P) a DT20...DT40 (4 P)	-	24 V	LA4-DLB	0,045
		48 V	LA4-DLE	0,045

Polovodičové

LC1- D09...D38 (3 P) a DT20...DT40 (4 P)	LC1- D40...D115 (3 P)	-	24 V	LA4-DWB	0,045
------------------------------------------------	--------------------------	---	------	----------------	-------

Moduly Auto-Man-Stop

Možnost ručního přepínání, 2polohové přepínače „Auto-Ručně“ (Auto-Man) a „Vyp.-Zap.“ (O-I)

3pólové stykače LC1-D09 až D38 a 4pólové stykače LC1-DT20 až DT40: montáž s adaptérem LAD-4BB, nutno objednat zvlášť, viz stranu 6/35.

3pólové stykače LC1-D40 až D150 a 4pólové stykače LC1-D40 až D115: montáž přímo na svorky A1 a A2 (upevnění šrouby).

Pracovní napětí ~	Typové označení	Hmotnost	
24...100 V	100...250 V	kg	
LC1- D09...D150 (3 P) a DT20...DT40 (4 P)	-	LA4-DMK	0,040
-	LC1- D40...D150 (3 P)	LA4-DMU	0,040

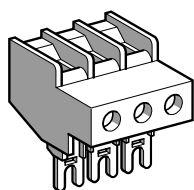
(1) Pro ovládací napětí 24 V musí být stykač osazen cívkou 21 V (kód Z). Viz strany 6/36 až 6/41.

TeSys stykače řady D

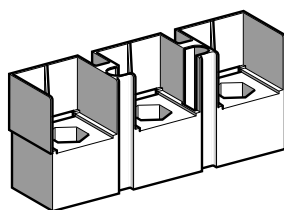
Stykače a reverzační stykače řady D
Příslušenství

Typová označení

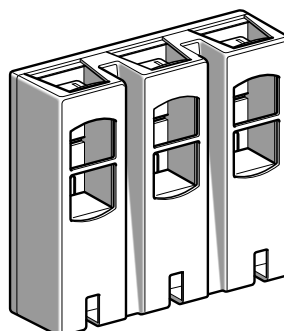
Příslušenství ke svorkám hlavních kontaktů a pomocných kontaktů



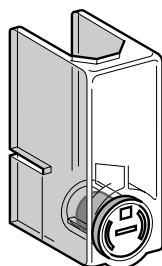
LA9-D3260



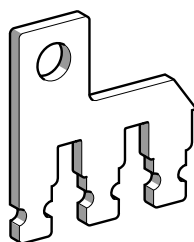
LA9-D11550●



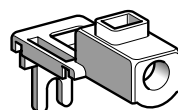
LA9-D11560●



LA9-D11570●



LA9-D80962



LA9-D6567

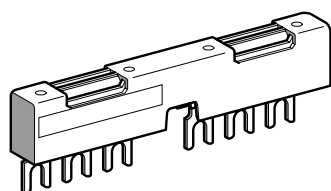
Popis		Použití se stykači	Prodáváno v množství	Typové označení	Hmotnost
		~	---		kg
Konektory pro připojení kabelů (1 svorka)	4 póly 10 mm ²	DT20, DT25	DT20, DT25	1 LA9-92560	0,030
	3 póly 25 mm ²	D09...D38	D09...D38	1 LA9-D3260	0,040
Konektory pro připojení kabelů (2 svorky)	3 póly 120 mm ²	D115, D150	D115, D150	1 LA9-D115603B	0,560
	4 póly 120 mm ²	D115	D115	1 LA9-D115604	0,740
Konektory pro svorky pro kabelová oka	3 póly	D115, D150	D115, D150	1 LA9-D115503B	0,300
	4 póly	D115	D115	1 LA9-D115504	0,360
Ochranné kryty pro svorky pro kabelová oka	3 póly (1)	D115, D150	D115, D150	1 LA9-D115703	0,250
	4 póly (1)	D115, D150	D115, D150	1 LA9-D115704	0,300
Svorky pro paralelní spojení	2 pólů	D09...D38	D09...D38	10 LA9-D2561	0,060
		DT20 a DT25 (4 P)	DT20 a DT25 (4 P)	10 LA9-D1261	0,012
		DT32...DT40 (4 P)	DT32...DT40 (4 P)	10 LAD-96061	0,060
		D40...D65	D40...D65	2 LA9-D40961	0,021
		D80, D95	D80	2 LA9-D80961	0,060
3 pólů (zapojení do hvězdy)	D09...D38	D09...D38	10 LAD-9P3 (2)	0,005	
	D80, D95	D80	1 LA9-D80962	0,080	
4 pólů	DT20...DT40	DT20...DT40	2 LA9-D1263	0,024	
	D40...D65	D40...D65	2 LA9-D40963	0,070	
	D80, D95	D80	2 LA9-D80963	0,100	
Postupné připojení cívk	–	D40...D80	10 LA9-D09966	0,006	
Oddělení ovládacího obvodu od hlavních kontaktů	D40...D65	D40...D65	10 LA9-D6567	0,010	
	D80, D95	D80	10 LA9-D8067	0,010	
Rozšiřovací členy pro zvětšení roztečí na 45 mm	D115, D150	D115, D150	3 GV7-AC03	0,180	

(1) Pro 3pólové stykače: 1 sada 6 krytů, pro 4pólové stykače: 1 sada 8 krytů.
(2) Oddělitelná propojovací lišta pro spojení 2 pólů paralelně.

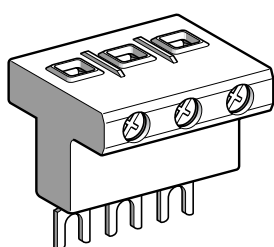
TeSys stykače řady D

Stykače a reverzační stykače řady D
Příslušenství

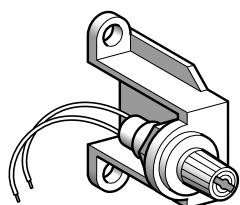
Typová označení (pokračování)



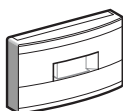
GV2-G245



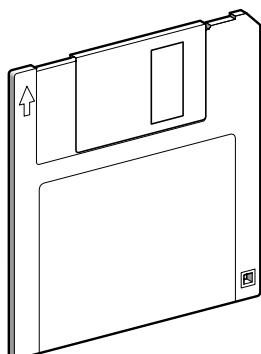
GV1-G09



LA9-D941



LAD-9ET



XB1-1

Sada kontaktů a zhášecích komor

Popis	Použití se stykači	Typ	Typové označení	Hmotnost kg
Sada kontaktů	3pólový	LC1-D115	LA5-D1158031	0,260
		LC1-D150	LA5-D150803	0,260
	4pólový	LC1-D115004	LA5-D115804	0,330
Zhášecí komory	3pólový	LC1-D115	LA5-D11550	0,395
		LC1-D150	LA5-D15050B	0,395
	4pólový	LC1-D115004	LA5-D115450B	0,470

Připojovací příslušenství

Popis	Použití se stykači	Typové označení	Hmotnost kg	
Pro přizpůsobení stávající kabeláže na nový výrobek	LC1-D09...D38	Bez odrušovacího modulu	LAD-4BB	0,019
		S odrušovacíím modulem	LAD-4BBVE	0,014
		~ 24...48 V	LAD-4BBVG	0,014
		~ 50...127 V	LAD-4BBVU	0,014
Sada 63A hřebenových propojovacích lišt pro paralelní spojení stykačů	2 stykače LC1-D09...D18 nebo D25...D38	GV2-G245	0,036	
	4 stykače LC1-D09...D18 nebo D25...D38	GV2-G445	0,077	
Svorkovnice pro napájení	1 nebo více GV2-G hřebenových propoj. lišt	GV1-G09	0,040	

Příslušenství pro ochranu

Popis	Použití se stykači	Typové označení	Hmotnost kg
Držák miniaturních pojistek	5 x 20 A s pojistkou 4 A – 250 V	LA9-D941	0,025
Plombovací kryt	pro LAD-T, LAD-R	LA9-D901	0,005
Bezpečnostní kryt zabraňující přístupu k nosiči pohyblivého kontaktu	LC1-D09...D38 a DT20...DT40	LAD-9ET1	0,026
		LAD-9ET2	0,012
		LAD-9ET3	0,004
		LAD-9ET4	0,004

Příslušenství pro značení

Popis	Použití se stykači	Prodáváno v množství	Typové označení	Hmotnost kg
List 64 samolepicích čistých štítků, 8 x 33 (1)	Stykače (vyjma 4pól. LC1-D65...D115) LAD-N (4 kontakty), LA6-DK	10	LAD-21	0,020
List 112 samolepicích čistých štítků, 8 x 12 (1)	LAD-N (2 kontakty), LAD-T, LAD-R, LRD	10	LAD-22	0,020
List 64 samolepicích štítků pro potisk plotrem 8 x 33	Stykače (vyjma 4pól. LC1-D65...D115) LAD (4 kontakty), LA6-DK	10	LAD-23	0,020
List 112 samolepicích štítků pro potisk plotrem 8 x 12	Všechny výrobky	35	LAD-24	0,200
Držák štítků 8 x 22 mm	4pól. stykače LC1-D40 až D80 LA6-DK	100	LA9-D92	0,001
Sáček 300 samolepicích čistých štítků 7 x 21 mm	Držák štítků LA9-D92	1	LA9-D93	0,001
Software pro tvorbu štítků „SIS Label“	Vícejazyčná verze (A, F, N, Š, I)	1	XBY-1U	0,060

Příslušenství pro montáž

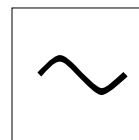
Montážní deska	Pro náhradu LC1-F115 nebo LC1-F150 stykači LC1-D115 nebo D150	1	LA9-D730	0,360
Sada distančních plíšků	Pro montáž bočních kontaktů LAD-8N na LC1-D40 až D95	1	LA9-D511	0,020

(1) Tyto štítky jsou určeny pro nalepení na bezpečnostní kryt stykačů nebo na přidavný blok, pokud je namontován.

TeSys stykače řady D

AC cívky pro 3 nebo 4pólové stykače řady D

Typová označení



Ovládací napětí Uc	Průměrný odpor při 20 °C ± 10 %	Indukčnost uzavřeného obvodu	Typové označení (1)	Hmotnost
V	1	H		kg

Pro 3pólové stykače LC1-D09...D38 a LC1-DT20...DT40

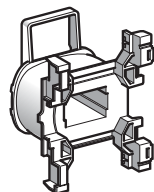
Specifikace

Průměrný příkon cívky při 20 °C

– záběrový (cos φ = 0,75) 70 VA,

– přídržný (cos φ = 0,3) 50 Hz: 7 VA, 60 Hz: 7,5 VA.

Pracovní rozsah (φ ≤ 60 °C): 50 Hz: 0,8...1,1 Uc, 60 °C: 0,85...1,1 Uc.



LXD-1●●

50/60 Hz				
12	6,3	0,26	LXD-1J7	0,070
21 (2)	5,6	0,24	LXD-1Z7	0,070
24	6,19	0,26	LXD-1B7	0,070
32	12,3	0,48	LXD-1C7	0,070
36	–	–	LXD-1CC7	0,070
42	19,15	0,77	LXD-1D7	0,070
48	25	1	LXD-1E7	0,070
60	–	–	LXD-1EE7	0,070
100	–	–	LXD-1K7	0,070
110	130	5,5	LXD-1F7	0,070
115	–	–	LXD-1FE7	0,070
120	159	6,7	LXD-1G7	0,070
127	192,5	7,5	LXD-1FC7	0,070
200	–	–	LXD-1L7	0,070
208	417	16	LXD-1LE7	0,070
220	539	22	LXD-1M7	0,070
230	595	21	LXD-1P7	0,070
240	645	25	LXD-1U7	0,070
277	781	30	LXD-1W7	0,070
380	1 580	60	LXD-1Q7	0,070
400	1 810	64	LXD-1V7	0,070
415	1 938	74	LXD-1N7	0,070
440	2 242	79	LXD-1R7	0,070
480	2 300	85	LXD-1T7	0,070
575	3 432	119	LXD-1SC7	0,070
600	3 600	135	LXD-1X7	0,070
690	5 600	190	LXD-1Y7	0,070

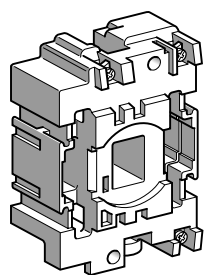
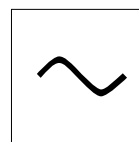
(1) Poslední dva znaky typového označení představují kód napětí.

(2) Napětí pro speciální cívky stykačů s elektronickými časovými moduly, s napájením 24 V (viz stranu 6/33).

TeSys stykače řady D

AC cívky pro 3 nebo 4pólové stykače řady D

Typová označení



LX1-D6●●

Ovládací napětí U_c	Průměrný odpor při 20 °C $\pm 10\%$	Indukčnost uzavřené obvodu	Typové označení (1)	Průměrný odpor při 20 °C $\pm 10\%$	Indukčnost uzavřené obvodu	Typové označení (1)	Hmotnost
V	1	H		1	H		kg

Pro 3 nebo 4pólové stykače LC1-D40, D50, D65, D80, D95

Specifikace

Průměrný příkon cívky při 20 °C

– záběrový ($\cos \phi = 0,75$) 50 Hz: 200 VA, 60 Hz: 220 VA,

– přídržný ($\cos \phi = 0,3$) 50 Hz: 20 VA, 60 Hz: 22 VA.

Pracovní rozsah ($\phi \leq 55$ °C): 0,85...1,1 U_c .

50 Hz			60 Hz				
24	1,4	0,09	LX1-D6B5	1,05	0,06	LX1-D6B6	0,280
32	2,6	0,16	LX1-D6C5	–	–	–	0,280
42	4,4	0,27	LX1-D6D5	–	–	–	0,280
48	5,5	0,35	LX1-D6E5	4,2	0,23	LX1-D6E6	0,280
110	31	1,9	LX1-D6F5	22	1,2	LX1-D6F6	0,280
115	31	1,9	LX1-D6FE5	–	–	–	0,280
120	–	–	–	28	1,5	LX1-D6G6	0,280
127	41	2,4	LX1-D6G5	–	–	–	0,280
208	–	–	–	86	4,3	LX1-D6L6	0,280
220	–	–	–	98	4,8	LX1-D6M6	0,280
220/230	127	7,5	LX1-D6M5	–	–	–	0,280
230	133	8,1	LX1-D6P5	–	–	–	0,280
240	152	8,7	LX1-D6U5	120	5,7	LX1-D6U6	0,280
256	166	10	LX1-D6W5	–	–	–	0,280
277	–	–	–	157	8	LX1-D6W6	0,280
380	–	–	–	300	14	LX1-D6Q6	0,280
380/400	381	22	LX1-D6Q5	–	–	–	0,280
400	411	25	LX1-D6V5	–	–	–	0,280
415	463	26	LX1-D6N5	–	–	–	0,280
440	513	30	LX1-D6R5	392	19	LX1-D6R6	0,280
480	–	–	–	480	23	LX1-D6T6	0,280
500	668	38	LX1-D6S5	–	–	–	0,280
575	–	–	–	675	33	LX1-D6S6	0,280
600	–	–	–	775	36	LX1-D6X6	0,280
660	1 220	67	LX1-D6Y5	–	–	–	0,280

Specifikace

Průměrný příkon cívky při 20 °C

– záběrový ($\cos \phi = 0,75$) 50/60 Hz: 245 VA při 50 Hz,

– přídržný ($\cos \phi = 0,3$) 50/60 Hz: 26 VA při 50 Hz.

Pracovní rozsah ($\phi \leq 55$ °C): 0,85...1,1 U_c .

50/60 Hz							
24	–	–	–	1,22	0,08	LX1-D6B7	0,280
42	–	–	–	3,5	0,25	LX1-D6D7	0,280
48	–	–	–	5	0,32	LX1-D6E7	0,280
110	–	–	–	26	1,7	LX1-D6F7	0,280
115	–	–	–	–	–	LX1-D6FE7	0,280
120	–	–	–	32	2	LX1-D6G7	0,280
220/230 (2)	–	–	–	102	6,7	LX1-D6M7	0,280
230	–	–	–	115	7,7	LX1-D6P7	0,280
230/240 (3)	–	–	–	131	8,3	LX1-D6U7	0,280
380/400 (4)	–	–	–	310	20	LX1-D6Q7	0,280
400	–	–	–	349	23	LX1-D6V7	0,280
415	–	–	–	390	24	LX1-D6N7	0,280
440	–	–	–	410	27	LX1-D6R7	0,280

(1) Poslední dva znaky typového označení představují kód napětí.

(2) Pro použití pro 230 V 50 Hz aplikujte koeficient 0,6 na mechanickou trvanlivost stykače (viz strany 6/4 a 6/5).

Tuto cívku lze použít pro 240 V 60 Hz.

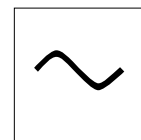
(3) Tuto cívku lze použít pro 220/240 V 50 Hz a 240 V pouze při 60 Hz.

(4) Pro použití pro 400 V 50 Hz aplikujte koeficient 0,6 na mechanickou trvanlivost stykače (viz strany 6/4 a 6/5).

TeSys stykače řady D

AC cívky pro 3 nebo 4pólové stykače řady D

Typová označení (pokračování)

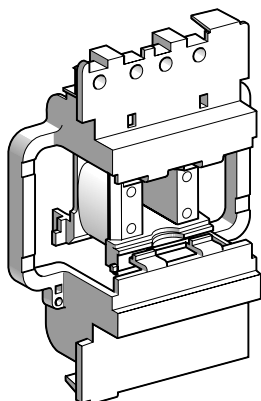


Ovládací napětí Uc	Průměrný odpor při 20 °C ± 10 %	Indukčnost uzavřené obvodu H	Typové označení (1)	Průměrný odpor při 20 °C ± 10 %	Indukčnost uzavřené obvodu H	Typové označení (1)	Hmotnost kg
V	1	H		1	H		

Pro 3 nebo 4pólové stykače LC1-D115

Specifikace

Průměrný příkon cívky při 20 °C
 – záběrový (cos φ = 0,8) 50 nebo 60 Hz: 300 VA,
 – přídržný (cos φ = 0,3) 50 nebo 60 Hz: 22 VA.
 Pracovní rozsah (φ 55 °C): 0,85...1,1 Uc.



LX1-D8●●

	50 Hz			60 Hz			
24	1,24	0,09	LX1-D8B5	0,87	0,07	LX1-D8B6	0,260
32	2,14	0,17	LX1-D8C5	–	–	–	0,260
42	3,91	0,28	LX1-D8D5	–	–	–	0,260
48	4,51	0,36	LX1-D8E5	3,91	0,28	LX1-D8E6	0,260
110	26,53	2,00	LX1-D8F5	19,97	1,45	LX1-D8F6	0,260
115	26,53	2,00	LX1-D8FE5	–	–	–	0,260
120	–	–	–	24,02	1,70	LX1-D8G6	0,260
127	32,75	2,44	LX1-D8FC5	–	–	–	0,260
208	–	–	–	67,92	5,06	LX1-D8L6	0,260
220	104,77	7,65	LX1-D8M5	76,91	5,69	LX1-D8M6	0,260
230	104,77	8,29	LX1-D8P5	–	–	–	0,260
240	125,25	8,89	LX1-D8U5	97,04	6,75	LX1-D8U6	0,260
277	–	–	–	125,75	8,89	LX1-D8W6	0,260
380	338,51	22,26	LX1-D8Q5	243,07	17,04	LX1-D8Q6	0,260
400	368,43	25,55	LX1-D8V5	–	–	–	0,260
415	368,43	27,65	LX1-D8N5	–	–	–	0,260
440	441,56	30,34	LX1-D8R5	338,51	22,26	LX1-D8R6	0,260
480	–	–	–	368,43	22,55	LX1-D8T6	0,260
500	566,62	38,12	LX1-D8S5	–	–	–	0,260

Pro 3 nebo 4pólové stykače LC1-D115, D150

Specifikace

Průměrný příkon cívky při 20 °C
 – záběrový (cos φ = 0,9): 280 až 350 VA,
 – přídržný (cos φ = 0,9): 2 až 18 VA.
 Pracovní rozsah (φ 55 °C): 0,8...1,15 Uc.
 Cívky s vestavěným odrušovacím modulem jsou dodávány jako standard, tř. B.

	50/60 Hz						
24	–	–	–	147	3,03	LX1-D8B7	0,290
32	–	–	–	301	8,28	LX1-D8C7	0,290
42	–	–	–	498	13,32	LX1-D8D7	0,290
48	–	–	–	1 061	24,19	LX1-D8E7	0,290
110	–	–	–	4 377	109,69	LX1-D8F7	0,290
115	–	–	–	4 377	109,69	LX1-D8FE7	0,290
120	–	–	–	4 377	109,69	LX1-D8G7	0,290
127	–	–	–	6 586	152,65	LX1-D8FC7	0,290
208	–	–	–	10 895	260,15	LX1-D8LE7	0,290
220	–	–	–	9 895	210,72	LX1-D8M7	0,290
230	–	–	–	9 895	210,72	LX1-D8P7	0,290
240	–	–	–	9 895	210,72	LX1-D8U7	0,290
277	–	–	–	21 988	533,17	LX1-D8UE7	0,290
380	–	–	–	21 011	482,42	LX1-D8Q7	0,290
400	–	–	–	21 011	482,42	LX1-D8V7	0,290
415	–	–	–	21 011	482,42	LX1-D8N7	0,290
440	–	–	–	21 501	507,47	LX1-D8R7	0,290
480	–	–	–	32 249	938,41	LX1-D8T7	0,290
500	–	–	–	32 249	938,41	LX1-D8S7	0,290

(1) Poslední dva znaky typového označení představují kód napětí.

TeSys stykače řady D

DC cívky pro 3 nebo 4pólové stykače

Typová označení (pokračování)

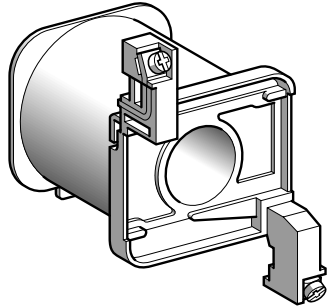


Ovládací napětí Uc	Průměrný odpor při 20 °C ± 10 %	Indukčnost uzavřeného obvodu H	Typové označení (1)	Hmotnost
V	1	H		kg

Pro 3pólové stykače LC1-D40...D65 nebo 4pólové stykače LP1-D40 a D65

Specifikace

Průměrný příkon: 22 W.
Pracovní rozsah: 0,85...1,1 Uc.



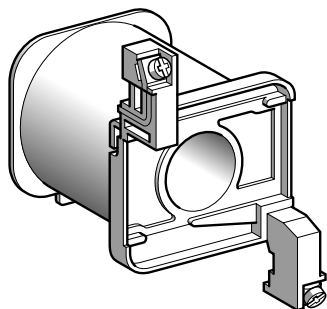
LX4-D6●●

12	7,1	0,44	LX4-D6JD	0,415
24	26,8	1,69	LX4-D6BD	0,415
36	58	3,55	LX4-D6CD	0,415
48	109	6,86	LX4-D6ED	0,415
60	173	10,9	LX4-D6ND	0,415
72	234	14,7	LX4-D6SD	0,415
110	560	35,28	LX4-D6FD	0,415
125	717	45,2	LX4-D6GD	0,415
220	2 255	142	LX4-D6MD	0,415
250	2 940	185	LX4-D6UD	0,415
440	9 080	572	LX4-D6RD	0,415

Pro 3pólové stykače LC1-D80 nebo 4pólové stykače LP1-D80

Specifikace

Průměrný příkon: 22 W.
Pracovní rozsah: 0,85...1,1 Uc.



LX4-D7●●

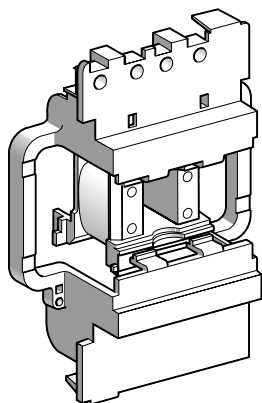
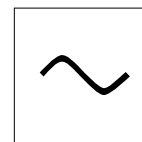
12	6,6	0,46	LX4-D7JD	0,680
24	27	1,89	LX4-D7BD	0,680
36	57	4	LX4-D7CD	0,680
48	107	7,5	LX4-D7ED	0,680
60	170	11,9	LX4-D7ND	0,680
72	230	16,1	LX4-D7SD	0,680
110	564	39,5	LX4-D7FD	0,680
125	718	50,3	LX4-D7GD	0,680
220	2 215	155	LX4-D7MD	0,680
250	2 850	200	LX4-D7UD	0,680
440	9 195	640	LX4-D7RD	0,680

(1) Poslední dva znaky typového označení představují kód napětí.

TeSys stykače řady D

DC cívky pro 3 nebo 4pólové stykače

Typová označení (pokračování)



LX1-D8●●

Ovládací napětí Uc	Průměrný odpor při 20 °C ± 10 %	Indukčnost uzavřeného obvodu H	Typové označení (1)	Hmotnost
V	1	H		kg

Pro 3 nebo 4pólové stykače LC1-D115, D150

Specifikace

Příkon: záběrový 270 až 365 W,
přídřzný 2,4 až 5,1 W.

Pracovní rozsah: 0,7...1,2 Uc.

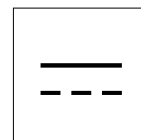
Cívky s vestavěným odrušovacím modulem jsou dodávány jako standard, tř. B.

24	147	3,03	LX4-D8BD	0,300
48	1 061	24,19	LX4-D8ED	0,300
60	1 673	38,44	LX4-D8ND	0,300
72	2 500	56,27	LX4-D8SD	0,300
110	4 377	109,69	LX4-D8FD	0,300
125	6 586	152,65	LX4-D8GD	0,300
220	9 895	210,72	LX4-D8MD	0,300
250	18 022	345,40	LX4-D8UD	0,300
440	21 501	684,66	LX4-D8RD	0,300

(1) Poslední dva znaky typového označení představují kód napětí.

TeSys stykače řady D

DC cívky s rozšířeným rozsahem (pro specifické aplikace)
pro 3 nebo 4pólové stykače



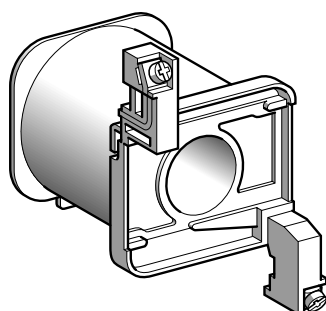
Typová označení

Ovládací napětí Uc	Průměrný odpor při 20 °C ± 10 %	Indukčnost uzavřeného obvodu H	Typové označení (1)	Hmotnost
V	Ω	mH		kg

Pro 3pólové stykače LC1-D40...D65 nebo 4pólové stykače LP1-D40 a D65

Specifikace

Průměrný příkon: 22 W.
Pracovní rozsah: 0,75...1,2 Uc.
Cívky v provedení „TH“ jako standard.



LX4-D6●●

12	6,8	0,45	LX4-D6JW	0,415
24	30	1,9	LX4-D6BW	0,415
36	53	3,5	LX4-D6CW	0,415
48	110	7,2	LX4-D6EW	0,415
72	215	14,2	LX4-D6SW	0,415
110	580	38,3	LX4-D6FW	0,415
220	2 120	140	LX4-D6MW	0,415

Pro 3pólové stykače LC1-D80 nebo 4pólové stykače LP1-D80

Specifikace

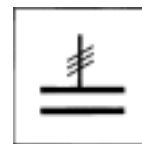
Průměrný příkon: 23 W.
Pracovní rozsah: 0,75...1,2 Uc.
Cívky v provedení „TH“ jako standard.

12	6,2	0,49	LX4-D7JW	0,680
24	23,5	1,75	LX4-D7BW	0,680
36	51,9	4,18	LX4-D7CW	0,680
48	94,2	7	LX4-D7EW	0,680
72	204	15,7	LX4-D7SW	0,680
110	483	36	LX4-D7FW	0,680
220	1 922	144	LX4-D7MW	0,680

(1) Poslední dva znaky typového označení představují kód napětí.

TeSys stykače řady D

Pro spínání kondenzátorů střídavého proudu,
pro zlepšení účinníku
Přímé spínání bez tlumivek



Typová označení

Speciální stykače

Stykače **LC1-D●K** jsou určeny pro spínání kondenzátorových baterií střídavého proudu (jednotlivé nebo skupinové kompenzace). Odpovídají normám IEC 70 a 831, NFC 54-100, VDE 0560, UL a CSA.

Použití stykače

Specifikace

Stykače jsou opatřeny blokem s kontakty s přednostním zapnutím a omezovacími odpory k omezení špiček zapínacího proudu na max. 60 le. Toto omezení špiček zapínacího proudu zvyšuje životnost zařízení a všech instalačních prvků, obzvláště pojistek a kondenzátorů. Patentované provedení bloku s omezovacími odpory (patent č. 90 119–20) zaručuje bezpečnost a dlouhou trvanlivost zařízení.

Podmínky nasazení

U jedno nebo více stupňových kondenzátorových baterií není potřeba žádných tlumivek.
Jako ochrana proti zkratu se používají pojistky gG, velikosti 1,7...2 In.

Maximální provozní výkony

Jmenovité výkony uvedené v tabulce platí za následujících podmínek:

Předpokládaná špička
zapínacího proudu

LC1-D●K 200 In

Maximální četnost spínání

LC1-DFK, DGK, DLK, DMK, DPK 240 spínacích cyklů/hod.
LC1-DTK, DWK 100 spínacích cyklů/hod.

Elektrická trvanlivost při jmenovité zátěži:

Všechny rozsahy stykačů 400 V 300 000 spínacích cyklů/hod.
690 V 200 000 spínacích cyklů/hod.

Jmenovité provozní výkony při 50/60 Hz (1)
e 55 °C (3)

Nezpožděné pomocné kontakty	Utahovací moment svorek	Typové označení Doplňt kódem ovládacího napětí (2)	Hmotnost
Z	V		kg

220 V	400 V	660 V					
240 V	440 V	690 V	Z	V	N.m		kg
6,7	12,5	18	1	1	1,2	LC1-DFK11●●	0,430
			–	2	1,2	LC1-DFK02●●	0,430
8,5	16,7	24	1	1	1,7	LC1-DGK11●●	0,450
			–	2	1,7	LC1-DGK02●●	0,450
10	20	30	1	1	1,9	LC1-DLK11●●	0,600
			–	2	1,9	LC1-DLK02●●	0,600
15	25	36	1	1	2,5	LC1-DMK11●●	0,630
			–	2	2,5	LC1-DMK02●●	0,630
20	33,3	48	1	2	5	LC1-DPK12●●	1,300
25	40	58	1	2	5	LC1-DTK12●●	1,300
40	60	92	1	2	9	LC1-DWK12●●	1,650

Spínání více stupňových kondenzátorových baterií (stejného nebo různého výkonu)

Stykače ke spínání jednotlivých stupňů budou zvoleny z výše uvedené tabulky podle výkonů.

Příklad: baterie 50 kVAR ve 3 stupních. Okolní teplota: 50 °C. U = 400 V nebo 440 V.

1 stupeň 25 kVAR: stykač LC1-DMK, 1 stupeň 15 kVAR: stykač LC1-DGK a 1 stupeň 10 kVAR stykač: LC1-DFK.

(1) Jmenovitý provozní výkon při jiném napětí konzultujte na lince Technické podpory 382 766 333.

(2) Jmenovité ovládací napětí Uc.

Volty	24	42	48	110	115	220	230	240	380	400	415	440
50/60 Hz	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7

Jiná napětí mezi 24 V a 660 V konzultujte na lince Technické podpory 382 766 333.

(3) Průměrná teplota v průběhu 24 hodin podle IEC 70 a 831: 45 °C.



LC1-DFK11●●



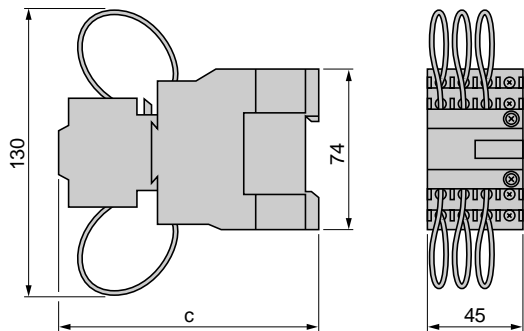
LC1-DPK12●●

TeSys stykače řady D

Pro spínání kondenzátorů střídavého proudu,
pro zlepšení účinníku

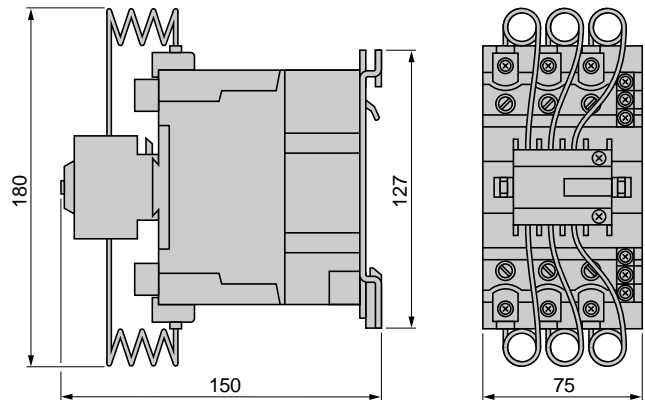
Rozměry, schémata

Rozměry LC1-DFK, DGK



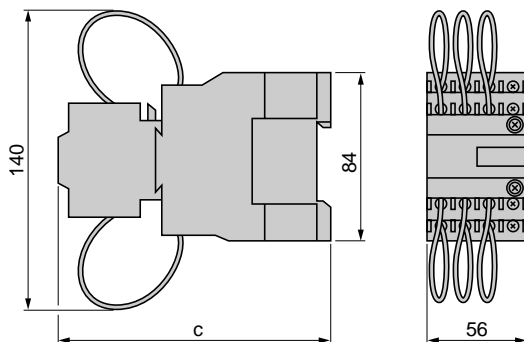
LC1-	c	Upevnění jako stykač
DFK	117	LC1-D12 Viz strany 6/46 a 6/47
DGK	122	LC1-D18 Viz strany 6/46 a 6/47

LC1-DPK, DTK



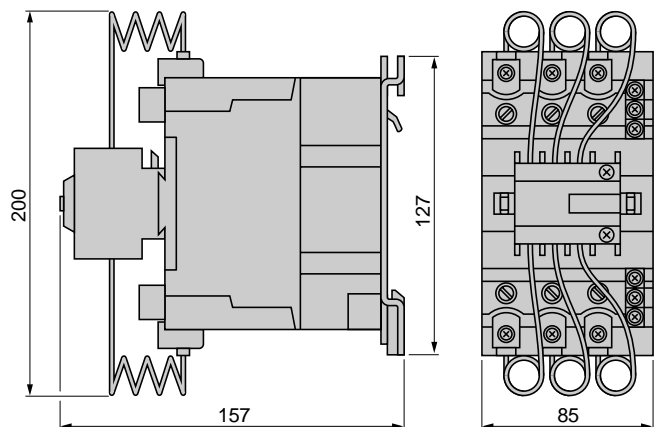
LC1-	Upevnění jako stykač
DPK	LC1-D40 Viz strany 6/46 a 6/47
DTK	LC1-D50 Viz strany 6/46 a 6/47

LC1-DLK, DMK



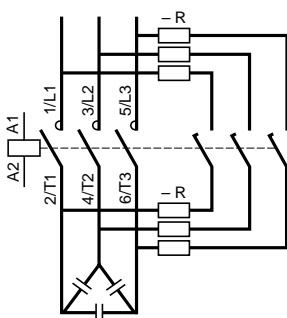
LC1-	c	Upevnění jako stykač
DLK	117	LC1-D25 Viz strany 6/46 a 6/47
DMK	122	LC1-D32 Viz strany 6/46 a 6/47

LC1-DWK



LC1-	Upevnění jako stykač
DWK	LC1-D80 Viz strany 6/46 a 6/47

Schéma LC1-D●K



R = Sériově zapojené odpory

Připojení (max. povolený průřez)

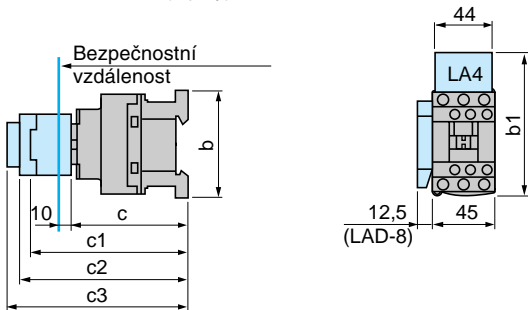
Stykač LC1-	DFK	DGK	DLK	DMK	DPK, DTK	DWK
Počet vodičů	1	2	1	2	1	2
Slaněný vodič s koncovkou (mm ²)	2,5	1,5	4	2,5	4	4
Vodič s plným jádrem bez koncovky (mm ²)	4	4	6	6	10	6

TeSys stykače řady D

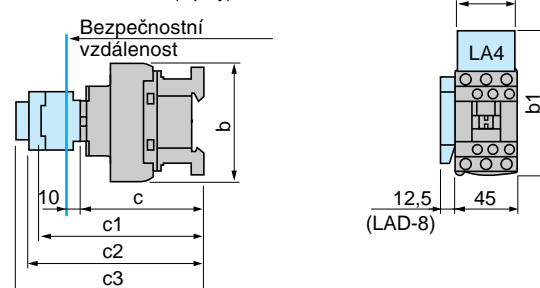
Stykače řady D
Ovládací obvod: AC

Rozměry

LC1-D09 až D18 (3 póly)



LC1-D25 až D38 (3 póly)
LC1-DT20 až DT40 (4 póly)



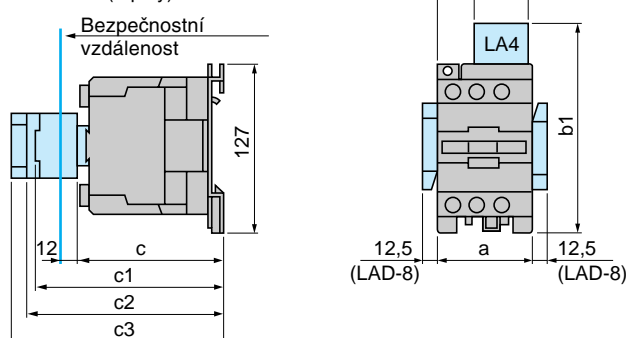
LC1-	D09... D18	D093... D183	D099... D189	D25... D38	D253 & D323	DT20 & DT25	DT203 & DT253	DT32 & DT40	DT323 & DT403
b bez přídatných bloků	77	99	80	85	99	85	99	91	105
b1 s LAD-4BB	94	107	95,5	98	107	98	-	-	-
s LA4-D●2	110 (1)	123 (1)	111,5 (1)	114 (1)	123 (1)	114	-	-	-
s LA4-DF, DT	119 (1)	132 (1)	120,5 (1)	123 (1)	132 (1)	129	-	-	-
s LA4-DR, DW, DL	126 (1)	139 (1)	127,5 (1)	130 (1)	139 (1)	190	-	-	-
c bez krytů a přídatných bloků	84	84	84	90	90	90	90	98	98
s krytem, bez přídatných bloků	86	86	86	92	92	92	92	100	100
c1 s LAD-N nebo C (2 nebo 4 kontakty)	117	117	117	123	123	123	123	131	131
c2 s LA6-DK10, LAD-6K10	129	129	129	135	135	135	135	143	143
c3 s LAD-T, R, S	137	137	137	143	143	143	143	151	151
s LAD-T, R, S a plombovacím krytem	141	141	141	147	147	147	147	155	155

(1) včetně LAD-4BB

LC1-D40 až D65 (3 póly)

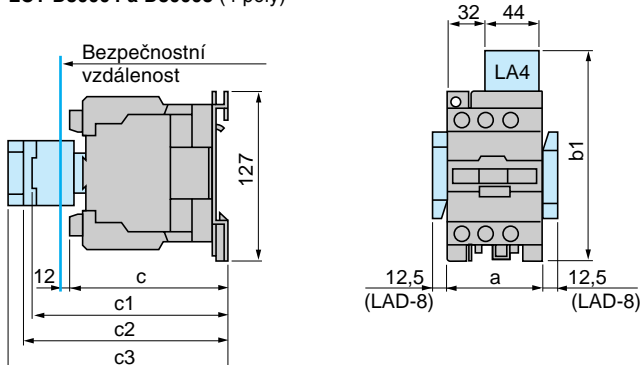
LC1-D40004, D40008, D65004

a D65008 (4 póly)



LC1-D80 a D95 (3 póly)

LC1-D80004 a D80008 (4 póly)

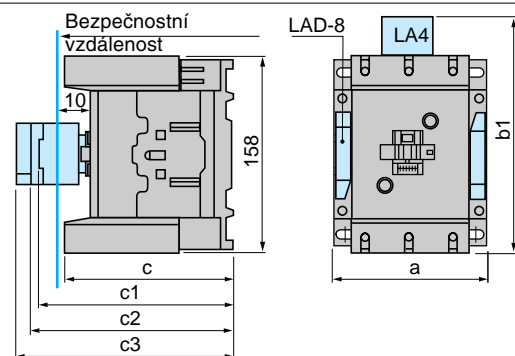


LC1-	D40...D65	D40004 D40008	D80 D65004	D95 D65008	D80004	D80008
a	75	85	85	85	96	96
b1 s LA4-D●2	135	135	135	135	135	135
s LA4-DB3	-	-	135	-	-	-
s LA4-DF, DT	142	142	142	142	142	142
s LA4-DM, DR, DW, DL	150	150	150	150	150	150
c bez krytu a přídatných bloků	114	125	125	125	125	140
s krytem, bez přídatných bloků	119	-	130	130	-	-
c1 s LAD-N (1 kontakt)	139	139	150	150	150	150
s LAD-N nebo C (2 nebo 4 kontakty)	147	147	158	158	158	158
c2 s LA6-DK	159	159	170	170	170	170
c3 s LAD-T, R, S	167	167	178	178	178	178
s LAD-T, R, S a plombovacím krytem	171	171	182	182	182	182

LC1-D115 a D150 (3 póly)

LC1-D115004 (4 póly)

LC1-	D115 D150	D115004	D115006	D150006	D1150046
a	120	150	120	120	155
b1 s LA4-DA2	174	174	174	174	174
s LA4-DF, DT	185	185	185	185	185
s LA4-DM, DR, DL	188	188	188	188	188
s LA4-DW	188	188	188	-	188
c bez krytu a přídatných bloků	132	132	115	115	115
s krytem, bez přídatných bloků	136	-	-	-	-
c1 s LAD-N nebo C (2 nebo 4 kontakty)	150	150	150	150	150
c2 s LA6-DK20	155	155	155	155	155
c3 s LAD-T, R, S	168	168	168	168	168
s LAD-T, R, S a plombovacím krytem	172	172	172	172	172



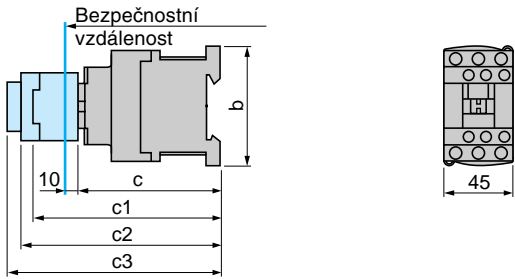
TeSys stykače řady D

Stykače řady D

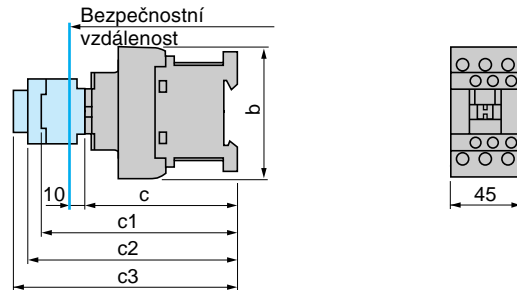
Ovládací obvod: DC nebo se sníženým příkonem

Rozměry

LC1-D09...D18 (3 póly)

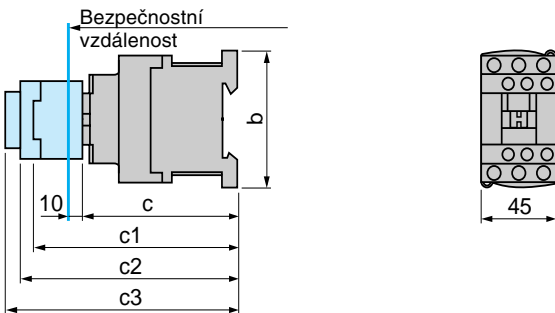


LC1-D25...D38 (3 póly)



LC1-	D09...D18	D093...D183	D099...D189	D25...D38	D253...D383
b	77	99	80	85	99
c bez krytu a přidavných bloků	93	93	93	99	99
s krytem, bez přidavných bloků	95	95	95	101	101
c1 s LAD-N nebo C (2 nebo 4 kontakty)	126	126	126	132	132
c2 s LA6-DK10	138	138	138	144	144
c3 s LAD-T, R, S	146	146	146	152	152
s LAD-T, R, S a plombovacím krytem	150	150	150	156	156

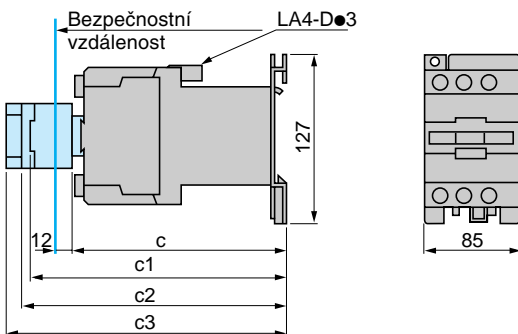
LC1-DT20 až DT40 (4 póly)



LC1-	DT20 & DT25 D098 & D128	DT203 & DT253 D0983 & D1283	DT32 & DT40 D188 & D328	DT323 & DT403 D1883 & D2583
b	85	99	91	105
c s krytem	90	90	98	98
c1 s LAD-N nebo C (2 nebo 4 kontakty)	123	123	131	131
c2 s LA6-DK10	135	135	143	143
c3 s LAD-T, R, S	143	143	151	151
s LAD-T, R, S a plombovacím krytem	147	147	155	155

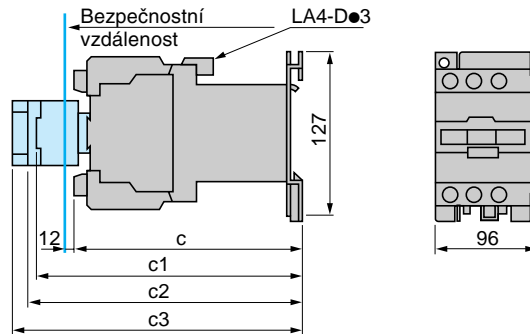
LC1-D40 až D65 (3 póly)

LP1-D40004 a D65004, LP1-D40008 a D65008 (4 póly)



LC1-D80 a D95 (3 póly)

LP1-D80004, LP1-D80008 (4 póly)



	LC1-D40...D65	LP1-D40004 a D65004	LP1-D40008 a D65008	LC1-D80 a D95	LP1-D80004	LP1-D80008
c bez krytu a přidavných bloků	171	171	182	181	181	196
s krytem, bez přidavných bloků	176	-	-	186	-	-
c1 s LAD-N (1 kontakt)	196	196	196	204	204	204
s LAD-N nebo C (2 nebo 4 kontakty)	202	202	202	210	210	210
c2 s LA6-DK10	213	213	213	221	221	221
c3 s LAD-T, R, S	221	221	221	229	229	229
s LAD-T, R, S a plombovacím krytem	225	225	225	233	233	233

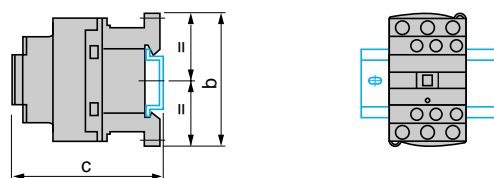
LC1-D115004: viz stranu 6/44.

TeSys stykače řady D

Stykače řady D

Montáž

Na přístrojovou lištu AM1-DP200, DR200 nebo AM1-DE200 (š. 35 mm)
LC1-D09 až D38, DT20...DT40



LC1-	D09 až D18	D25 až D38	DT20 & DT25	DT32... DT40
b	77	85	85	100
c (AM1-DP200 nebo DR200) (1)	88	94	94	109
c (AM1-DE200) (1)	96	102	102	117

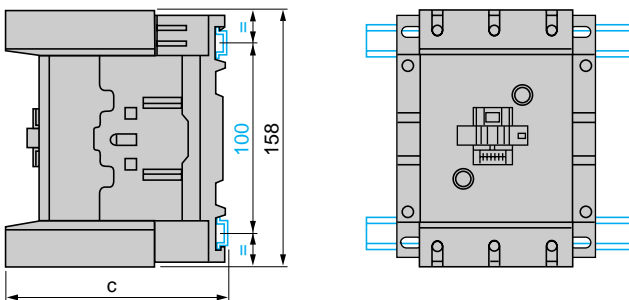
ovládací obvod DC

b	77	85	94	109
c (AM1-DP200 nebo DR200) (1)	97	103	103	118
c (AM1-DE200) (1)	105	110	111	123

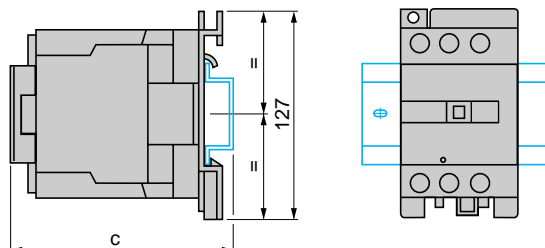
(1) s bezpečnostním krytem

Na 2 přístrojové lišty DZ5-MB (vzdálenost středů 120 mm)

LC1-D115, D150



Na přístrojovou lištu AM1-DL200 nebo DL201 (š. 75 mm)
 Na přístrojovou lištu AM1-ED... nebo AM1-DE200 (š. 35 mm)
LC1-D40 až D95, LP1-D40 až D80



Ovládací obvod AC

LC1-	D40 až D65	D80 a D95
c (AM1-DL200) (1)	136	147
c (AM1-DL201) (1)	126	137
c (AM1-ED... nebo DE200) (1)	126	137

Ovládací obvod DC

LC1-	D40 až D65	D80 a D95
c (AM1-DL200) (1)	193	203
c (AM1-DL201) (1)	183	203

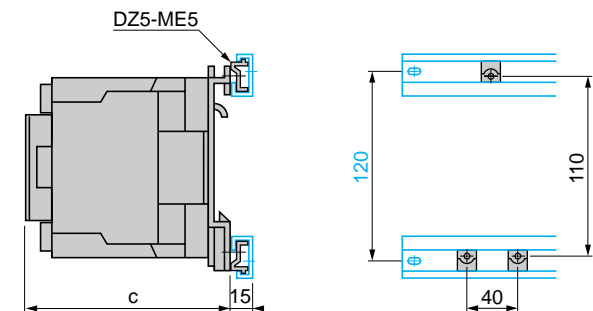
LP1-

	D40	D65	D80
c (AM1-DL200)	188	188	198
c (AM1-DL201)	178	178	198

(1) s bezpečnostním krytem

Na 2 lišty DZ5-MB, vzdálenost středů 120 mm

LC1-D40 až D95, LP1-D40 až D80



Ovládací obvod AC nebo DC

LC1-	D115 a D150	D1156 a D1506
c (AM1-DP200 nebo DR200)	134,5	117,5
c (AM1-DE200 nebo ED...)	142,5	125,5

Ovládací obvod AC

LC1-	D40 až D65	D80 a D95
c s krytem	119	130

Ovládací obvod DC

LC1-	D40 až D65	D80 a D95
c s krytem	176	186
LP1-	D40 a D65	D80
c	171	181

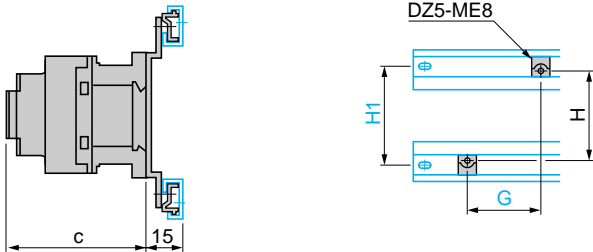
TeSys stykače řady D

Stykače řady D

Montáž

LC1-D09 až D38 (4 P), LC1-DT20...DT40

Na 2 přístrojové lišty DZ5-MB



Ovládací obvod:	AC		DC	
LC1-	D09 až D18	D25 až D38	D09 až D18	D25 až D38
c s krytem	86	92	95	101
G	35	35	35	35
H	60	60	60	60
H1	70	70	70	70

4pólové stykače

LC1-	DT20 a DT25	DT32 a DT40	DT20 a DT25	DT32 a DT40
c	92	100	101	109
G	135	40/50	35	35
H	60	60	60	60
H1	70	70	70	70

LC1-D09 až D38, LC1-DT20 až DT40

Na perforovaný montážní panel AM1-PA, PB, PC



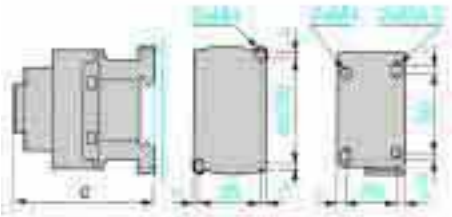
Ovládací obvod:	AC		DC	
LC1-	D09 až D18	D25 až D38	D09 až D18	D25 až D38
c s krytem	86	92	95	101
G	35	35	35	35
c s krytem	86	92	95	101

4pólové stykače

LC1-	DT20 a DT25	DT32 a DT40	DT20 a DT25	DT32 a DT40
c	80	93	118	132
G	35	35	35	35
H	60	60	60	60

LC1-D09 až D38

Montáž na panel



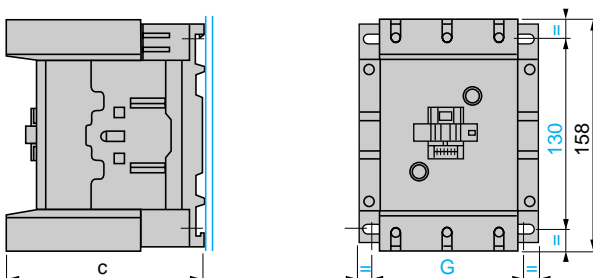
Ovládací obvod:	AC		DC	
LC1-	D09 až D18	D25 až D38	D09 až D18	D25 až D38
c s krytem	86	92	95	101

4pólové stykače

LC1-	DT20 a DT25	DT32 a DT40	DT20 a DT25	DT32 a DT40
c	90	98	90	98

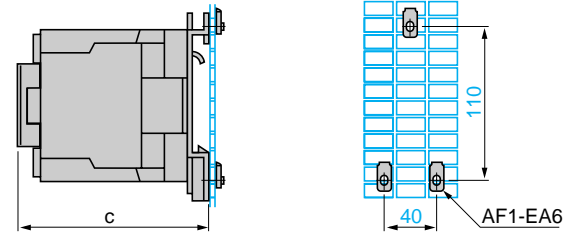
LC1-D115, D150

Montáž na panel



LC1-D40 až D95, LP1-D40 až D80

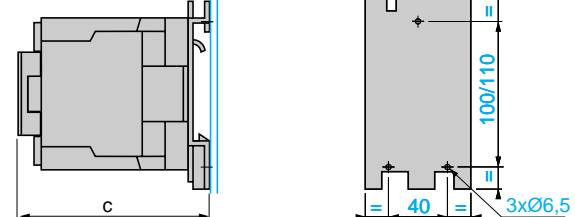
Na perforovaný montážní panel AM1-PA, PB, PC



Ovládací obvod:	AC		DC	
LC1-	D40 až D65	D80 a D95	D40 až D65	D80 a D95
c s krytem	119	130	176	186
LP1-	-	-	D40 a D65	D80
c bez krytu	-	-	171	181

LC1-D40 až D95, LP1-D40 až D80

Montáž na panel



Ovládací obvod:	AC		DC	
LC1-	D40 až D65	D80 a D95	D40 až D65	D80 a D95
c s krytem	119	130	176	186
LP1-	-	-	D40 a D65	D80
c bez krytu	-	-	171	181

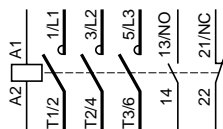
LC1-	D115	D1156	D150	D1506
c	132	115	132	115
G (3pól.)	96/110	96/110	96/110	96/110
G (4pól.)	130/144	130/144	-	-

TeSys stykače řady D

Stykače řady D

Schémata

3pólové stykače (typová označení: strany 6/18 až 6/20) LC1-D09 až D150

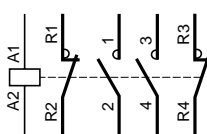
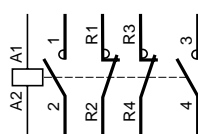
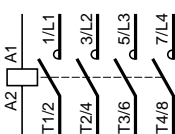


4pólové stykače (typová označení: strana 6/21)

LC1 a LP1-
DT20 až D80004
LC1-D115004

LC1 a LP1-
D098 až D258

LC1 a LP1-
D40008 až D80008



Čelně montovatelné bloky pomocných kontaktů

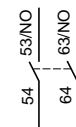
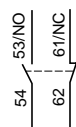
Nezpožděné pomocné kontakty (typová označení: strana 6/29)

1 Z LAD-N10 (1)

1 V LAD-N01 (1)

1 Z + 1 V LAD-N11

2 Z LAD-N20

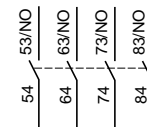
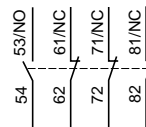
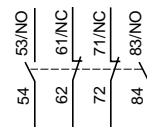


2 V LAD-N02

2 Z + 2 V LAD-N22

1 Z + 3 V LAD-N13

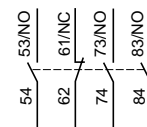
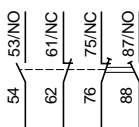
4 Z LAD-N40



4 V LAD-N04

2 Z + 2 V včetně 1 Z + 1 V kontaktu s přednostním zapnutím LAD-C22

3 Z + 1 V LAD-N31



Čelně montovatelné bloky pomocných kontaktů

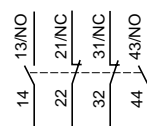
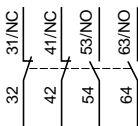
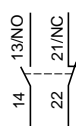
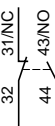
Nezpožděné pomocné kontakty podle normy EN 50012 (typová označení: strana 6/29)

1 Z + 1 V LAD-N11G

1 Z + 1 V LAD-N11P

2 Z + 2 V LAD-N22G

2 Z + 2 V LAD-N22P



(1) Čísla v závorkách jsou pro bloky pro montáž na P stranu stykače.

TeSys stykače řady D

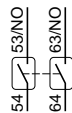
Stykače řady D

Schémata

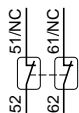
Čelně montovatelné bloky pomocných kontaktů

Zapouzdřené pomocné kontakty pro těžké průmyslové proozy (typová označení: strana 6/29)

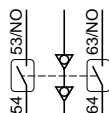
2 Z (24–50 V)
LA1-DX20



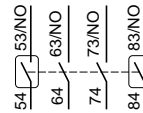
2 V (24–50 V)
LA1-DX02



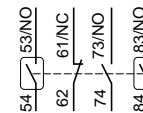
2 Z (5–24 V)
LA1-DY20



2 Z zapouzdřené (24–50 V)
2 Z standardní
LA1-DZ40



2 Z zapouzdřené (24–50 V)
+ 1 Z + 1 V standardní
LA1-DZ31



Čelně montovatelné bloky pomocných kontaktů

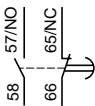
Bloky zpožděných pomocných kontaktů (typová označení: strana 6/30)

Zpoždění při přitahu 1 Z + 1 V Zpoždění při odpadu 1 Z + 1 V Zpoždění při přitahu 1 V s 1 Z kontaktem s přednostním zapnutím

LAD-T



LAD-R



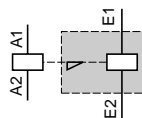
LAD-S



Bloky mechanického blokování

(typová označení: strana 6/30)

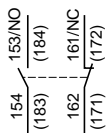
LA6-DK10 a LA6-DK20



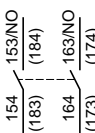
Bočně montovatelné bloky pomocných kontaktů

Nezpožděné pomocné kontakty (typová označení: strana 6/29)

1 Z + 1 V LAD-8N11 (1)



2 Z LAD-8N20 (1)



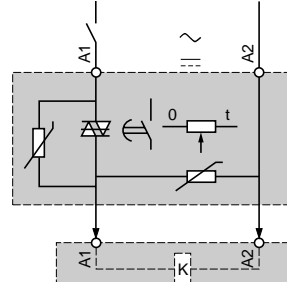
2 V LAD-8N02 (1)



(1) Čísla v závorkách jsou pro bloky pro montáž na P stranu stykače.

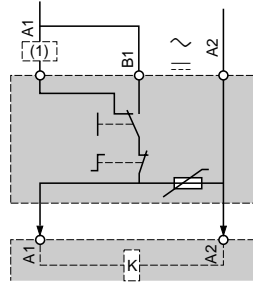
Elektronické časové členy

Zpoždění při přitahu LA4-DT●U



Moduly Auto-Man-Stop

LA4-DM●

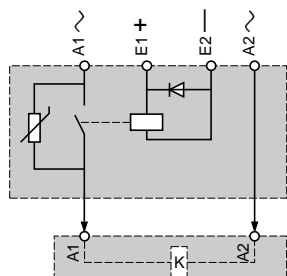


(1) PLC

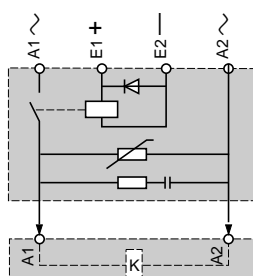
Interface moduly

Relé

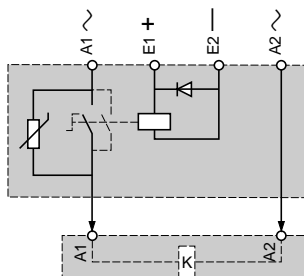
LA4-DF●



LA4-DFBQ

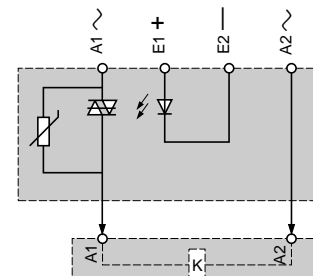


Relé s přepínáním LA4-DL●



Polovodičové

LA4-DWB●



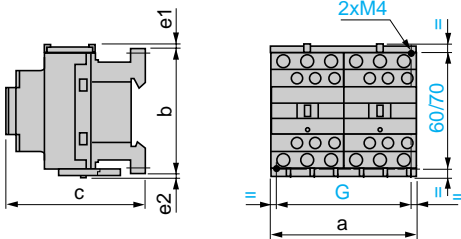
(typová označení: strana 6/33)

TeSys stykače řady D

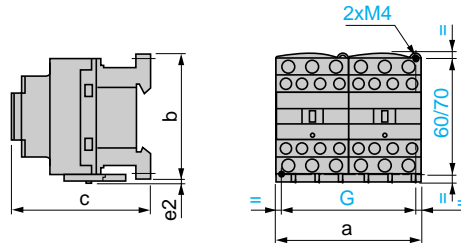
Reverzační stykače řady D

Rozměry

LC2-D09 až D38
2 x LC1-D09 až D38



LC2-DT20 až DT40
2 x LC1-DT20 až DT40

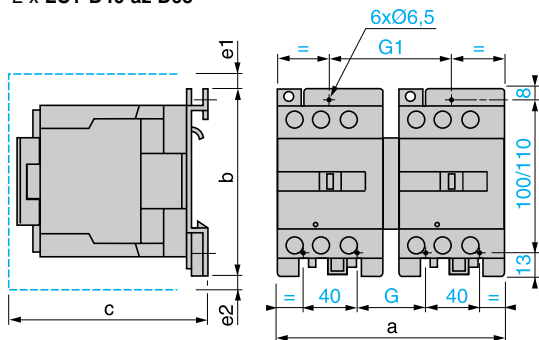


LC2- nebo 2 x LC1-	a	b	c (1)	e1	e2	G
D09 až D18 ~	90	77	86	4	1,5	80
D093 až D183 ~	90	99	86	-	-	80
D09 až D18 ≡	90	77	95	4	1,5	80
D093 až D183 ≡	90	99	95	-	-	80
D12004	-	74	80	-	6	95
D25 až D38 ~	90	85	92	9	5	80
D253 až D383 ~	90	99	92	-	-	80
D25 až D38 ≡	90	85	101	9	5	80
D253 až D383 ≡	90	99	101	-	-	80
D25004	-	84	93	-	7	111

e1 a e2: včetně propojek.

(1) S bezpečnostním krytem, bez přídatného bloku.

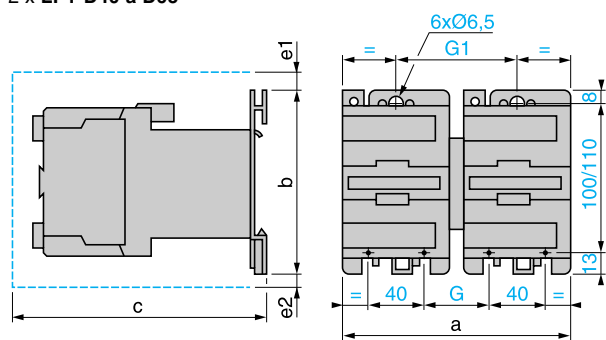
LC2-D40 až D65
2 x LC1-D40 až D65



LC2- nebo 2 x LC1-	a	b	c	e1	e2	G	G1
D40 až D65	165	127	142	5	-	50	90
D40004	182	127	133	-	11	57	97
D65004	182	127	133	-	11	57	97
D80 a D95	182	127	158	13	-	57	96
D80004	207	127	158	-	20	71	111

c, e1 a e2: včetně propojek.

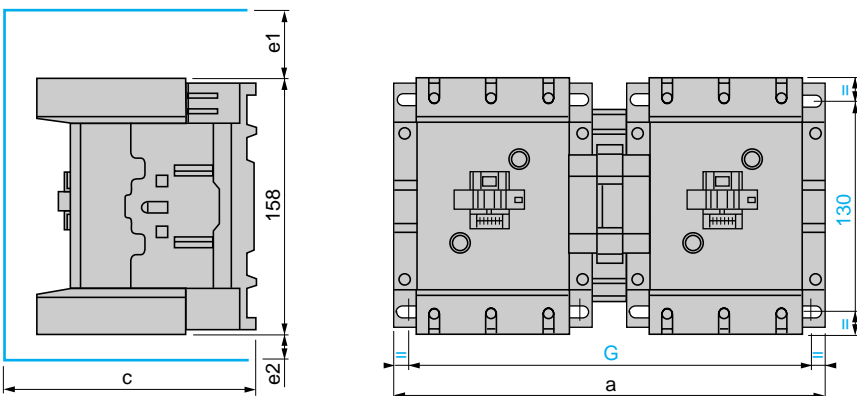
2 x LP1-D40 a D65



LC2- nebo 2 x LC1-	a	b	c	e1	e2	G	G1
D40 až D65	182	127	190	5	11	57	97
D80 a D95	207	127	215	13	20	96	111

c, e1 a e2: včetně propojek.

LC2-D115 a D150
2 x LC1-D115 a D150



LC2- nebo 2 x LC1-	a	c	e1	e2	G
D115, D150	266	148	56	18	242/256
D115004	334	148	-	60	310/324

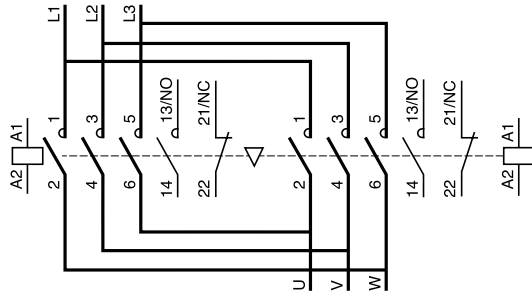
c, e1 a e2: včetně propojek.

TeSys stykače řady D

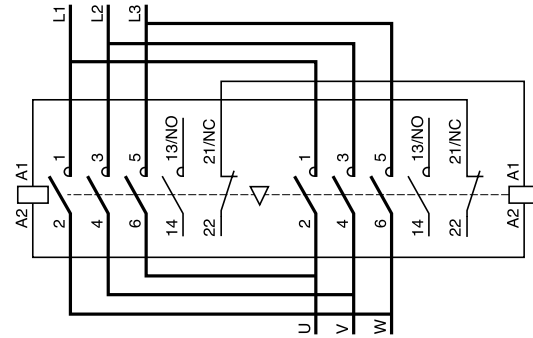
Reverzační stykače řady D

Schémata

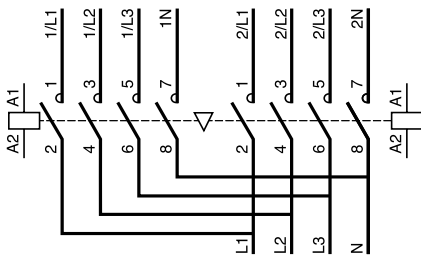
Reverzační stykače pro řízení motoru, montáž vedle sebe
LC2-D09...D150



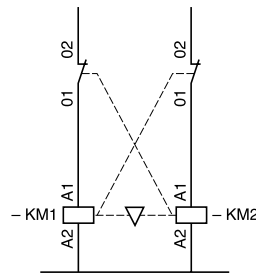
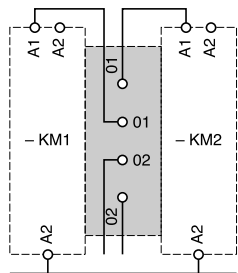
Reverzační stykače pro řízení motoru s integrovaným elektrickým
blokováním (LAD-9R1V)



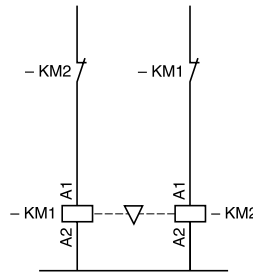
Páry stykačů pro přepínání sítí, montáž vedle sebe
LC2-DT20...DT40



Elektrické blokování reverzačních stykačů vybavené:
mechanickým blokováním s integrovanými elektrickými kontakty
LA9-D●●●02



mechanickým blokováním bez integrovaných elektrických kontaktů
LA9-D●●●78, LAD-9R1



TeSys stykače řady D

Spouštěč „hvězda–trojúhelník“

Obecné informace Schémata

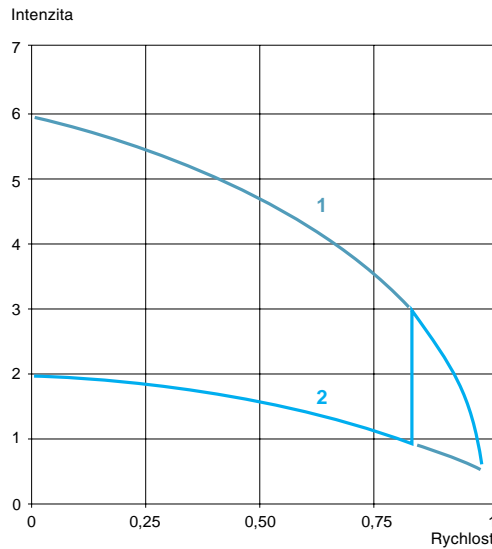
Rozběh „hvězda–trojúhelník“

Tento způsob rozběhu se používá u motorů s vinutím statoru dimenzovaným v zapojení do trojúhelníku na jmenovité napětí sítě s 6 statorovými svorkami.

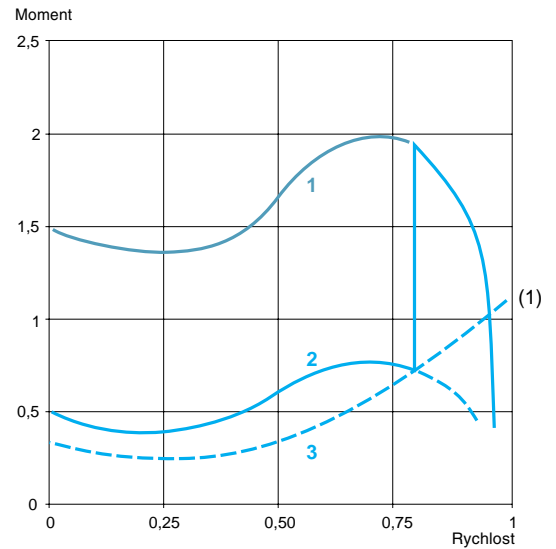
Rozběh ve spojení „hvězda“ se může použít jen u motoru naprázdno nebo s malým zatěžovacím momentem, který se jen pomalu zvětšuje. Moment při rozběhu „hvězda“ klesne asi na třetinu záběrového momentu přímého spouštění a je asi 50 % jmenovitého momentu. Záběrový proud „hvězda“ je asi 1,8 až 2,6násobek jmenovitého proudu.

Přepnutí z „hvězdy“ na „trojúhelník“ se musí uskutečnit při ustálené rychlosti. Rychlý nárůst momentu zátěže při rozběhu nedovolí zvýšit otáčky motoru a výhody tohoto způsobu spouštění ztrácí smysl.

(1) Jištění musí být zaručeno přímým připojením nastavitelného jisticího nadproudového relé, objednat zvlášť.

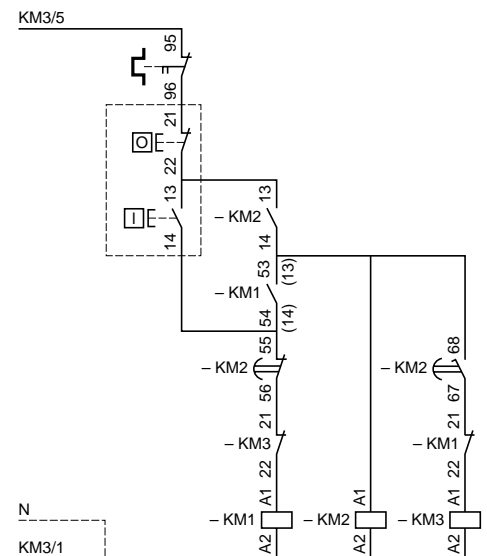
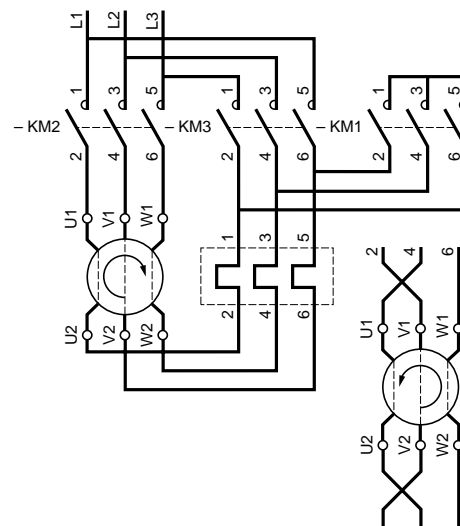


- 1 Průběh při přímém zapojení do trojúhelníku
- 2 Průběh při zapojení do hvězdy



- 1 Průběh při přímém zapojení do trojúhelníku
- 2 Průběh při zapojení do hvězdy
- 3 Moment zátěže

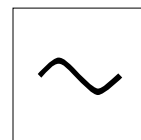
Schémata



(1) Doporučená zapojení pro změnu směru otáčení (pohled ze strany hřídele).

TeSys stykače řady D

Spouštěče hvězda–trojúhelník pro řízení motoru
od 5,5 do 132 kW (1), bez odpojovače



Hotové sestavy
Typová označení

Jmenovité výkony třífázových motorů s kotvou nakrátko				Pomocné kontakty na každém stykači			Mechanické blokování hvězda– trojúhelník	Základní typové označení Doplňt označením ovládacího napětí (2)	Hmotnost
Sítové napětí – při zapojení				síť	trojúhelník	hvězda			
220/ 230 V	380/ 400 V	415 V	440 V	KM2	KM3	KM1			
kW	kW	kW	kW					kg	



LC3-D32A●●

Montáž na montážní panel

Maximální četnost spínání: 30 spín. cyklů/hod. Maximální doba rozběhu: 30 sekund

4	7,5	7,5	7,5	–	–	–	–	(3)	–	1	s	LC3-D09A●●	1,530
5,5	11	11	11	–	–	–	–	(3)	–	1	s	LC3-D12A●●	1,530
11	18,5	22	22	–	–	–	–	(3)	–	1	s	LC3-D18A●●	1,730
15	25	30	30	–	–	–	–	(3)	–	1	s	LC3-D32A●●	2,030
18,5	37	37	37	–	1	1	–	(3)	–	1	bez s	LC3-D40●● LC3-D40●●A64	4,360 4,500
30	55	59	59	–	1	1	–	(3)	–	–	(3) bez s	LC3-D50●● LC3-D50●●A64	4,360 4,500
37	75	75	75	–	1	1	–	(3)	–	–	(3) bez s	LC3-D80●● LC3-D80●●A64	5,200 5,400
63	110	110	110	–	1	1	–	(3)	–	–	(3) bez s	LC3-D115●● (4) LC3-D115●●A64 (4)	11,800 12,100
75	132	132	147	–	1	1	–	(3)	–	1	(3) bez s	LC3-D150●● (4) LC3-D150●●A64 (4)	12,100 12,100

Montáž na přístrojovou lištu (přístrojová lišta – 35 mm)

Maximální četnost spínání: 12 spín. cyklů/hod. Maximální doba rozběhu: 30 sekund

3	5,5	5,5	5,5	–	–	–	–	–	–	1	s	LC3-K06●●	0,740
4	7,5	7,5	7,5	–	–	–	–	–	–	1	s	LC3-K09●●	0,740

Maximální četnost spínání: 30 spín. cyklů/hod. Maximální doba rozběhu: 30 sekund

4	7,5	7,5	7,5	–	–	–	–	(3)	–	1	s	LC3-D090A●●	1,530
5,5	11	11	11	–	–	–	–	(3)	–	1	s	LC3-D120A●●	1,530
11	18,5	22	22	–	–	–	–	(3)	–	1	s	LC3-D180A●●	1,730
15	25	30	30	–	–	–	–	(3)	–	1	s	LC3-D320A●●	2,030

(1) Ochrana musí být zajištěna připojením jisticího nadproudového relé, nutno objednat zvlášť. Zvolte vhodné jisticí nadproudové relé pro nastavení na 0,58 jmenovitého proudu motoru (viz strany 8/6 a 8/7).

(2) Standardní ovládací napětí.

Volty ~ 50/60 Hz 24 36 42 48 110 220 230 240 380 400 415 440

Spouštěče hvězda–trojúhelník LC3-K06 a K09

Kód B7 C7 D7 E7 F7 M7 P7 U7 – V7 N7 R7

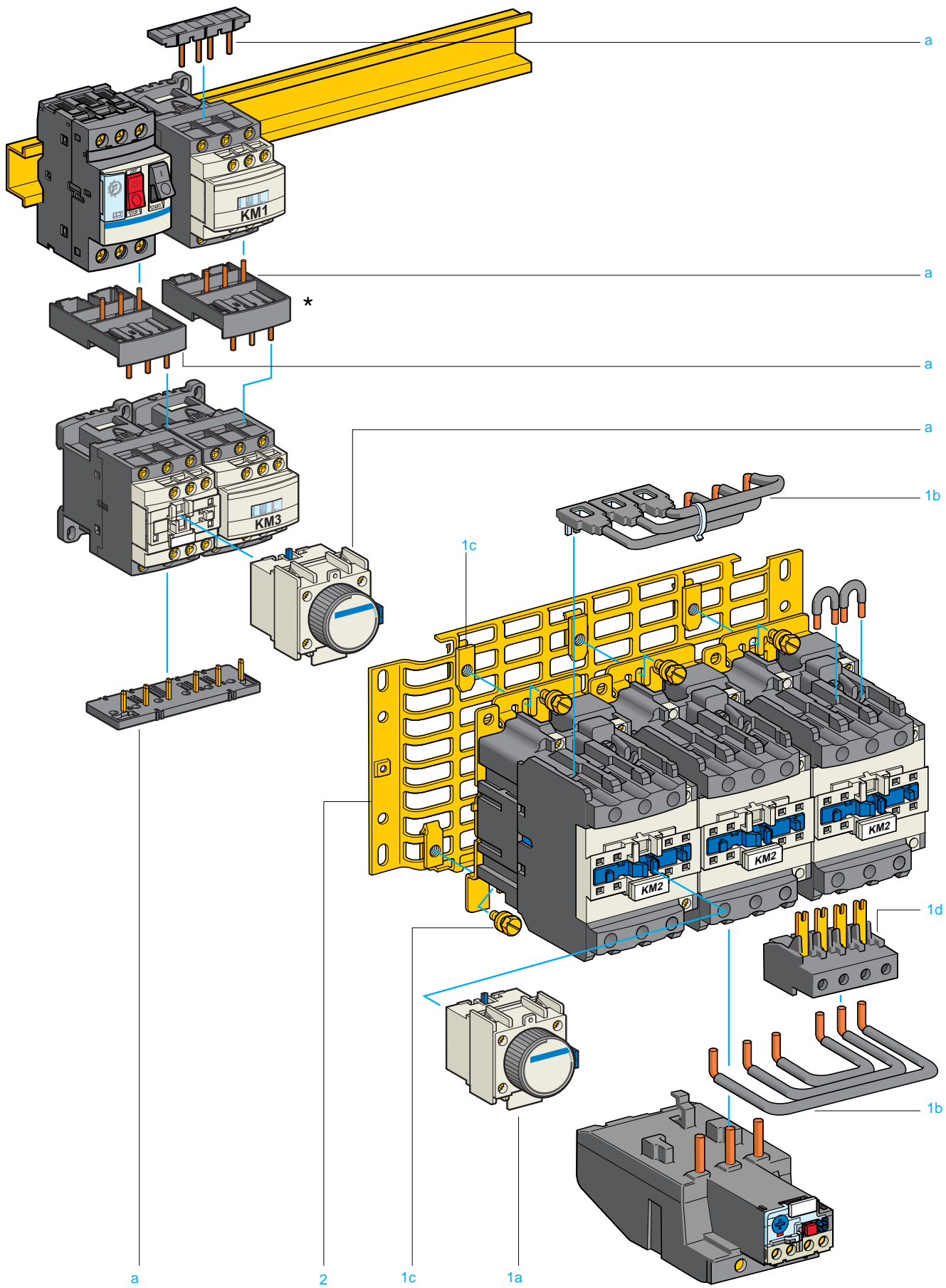
Spouštěče hvězda–trojúhelník LC3-D09A...D150, LC3-D090A...D320A

Kód B7 – D7 E7 F7 M7 P7 U7 Q7 V7 N7 R7

Jiná ovládací napětí konzultujte na lince Technické podpory 382 766 333.

(3) Může být připojen blok pomocných kontaktů LAD-N.

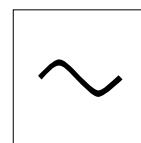
(4) Tyto spouštěče sestávají ze stykačů LC1-D115 nebo D150 bez konektorů.



* Pouze o ilustrativní obrázek.

TeSys stykače řady D

Spouštěče hvězda–trojúhelník
pro řízení motoru od 7,5 do 132 kW⁽¹⁾
bez mechanického blokování, pro montáž uživatelem
(na montážní panel nebo na přístrojovou lištu)⁽²⁾
Typová označení



Spouštěče pro sestavu s motorovým jističem

Maximální četnost spínání: 30 spín. cyklů/hod. Maximální doba rozběhu: 30 sekund

Jmenovité výkony třífázových motorů s kotvou nakrátko		Motorový jistič s nadproudovou a zkratovou ochranou	Stykače (základní typové označení doplnit kódem ovládacího napětí)		
Napětí při zapojení do trojúhelníku			síť	trojúhelník	hvězda
415 V	440 V		KM2	KM3	KM1
kW	kW				
7,5	7,5	GV2-ME20	LC1-D09●●	LC1-D09●●	LC1-D09●●
–	9	GV2-ME20	LC1-D12●●	LC1-D12●●	LC1-D09●●
9	11	GV2-ME21	LC1-D12●●	LC1-D12●●	LC1-D09●●
11	–	GV2-ME22	LC1-D18●●	LC1-D18●●	LC1-D09●●
15	15	GV2-ME32	LC1-D18●●	LC1-D18●●	LC1-D09●●

Díly pro objednání zvlášť

Popis	Položka na obrázku č.	Typové označení	Hmotnost kg
Montážní sada obsahující: propojení hlavních obvodů a 1 blok zpožděných pomocných kontaktů LAD-S2	a	LAD-912GV ▲	0,130

Spouštěče pro oddělenou montáž

Maximální četnost spínání: 30 spín. cyklů/hod. Maximální doba rozběhu: 30 sekund

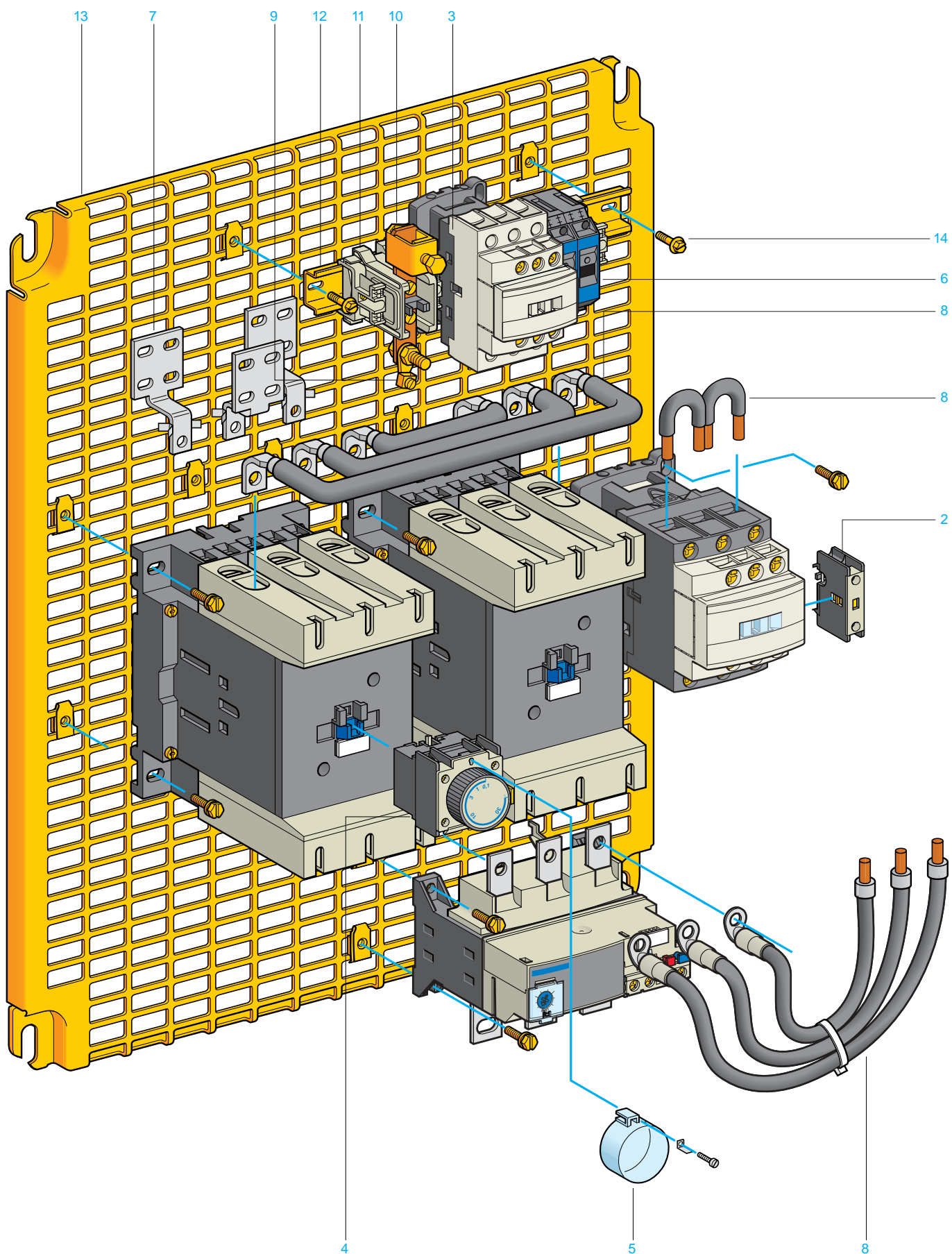
Jmenovité výkony třífázových motorů s kotvou nakrátko				Stykače (základní typové označení doplnit označením ovládacího napětí)	Díly pro objednání zvlášť (viz níže)		
Napětí při zapojení do trojúhelníku							
220/230 V	380/400 V	415 V	440 V	síť	trojúhelník	hvězda	Typy
kW	kW	kW	kW	KM2	KM3	KM1	
4	7,5	7,5	7,5	LC1-D09●●	LC1-D09●●	LC1-D09●●	D09
5,5	11	11	11	LC1-D12●●	LC1-D12●●	LC1-D09●●	D12
11	18,5	22	22	LC1-D18●●	LC1-D18●●	LC1-D09●●	D18
15	25	30	30	LC1-D32●●	LC1-D32●●	LC1-D18●●	D32
18,5	37	37	37	LC1-D40●●	LC1-D40●●	LC1-D40●●	D40
30	55	59	59	LC1-D50●●	LC1-D50●●	LC1-D40●●	D50
37	75	75	75	LC1-D80●●	LC1-D80●●	LC1-D50●●	D80
63	110	110	110	LC1-D115●●	LC1-D115●●	LC1-D80●●	D115
75	132	132	147	LC1-D150●●	LC1-D150●●	LC1-D115●●	D150

Díly pro objednání zvlášť

Popis	Položka na obrázku č.	Typové označení	Hmotnost kg
Montážní sada obsahující: – 1 blok zpožděných pomocných kontaktů LAD-S2 (D09...D80)	1 a	D09...D18 LAD-91217	0,180
– propojení hlavních obvodů (D09...D80)	1 b	D32 LAD-93217	0,310
– šrouby a svorky pro upevnění stykačů na montážní panel (D40...D80)	1 c	D40 LA9-D4017	0,380
– svorkovnice (D09...D32)	1 d	D50 LA9-D5017	0,480
		D80 LA9-D8017	0,680
Montážní panel	2	D09, D12, D18 LA9-D12974	0,150
		D32 LA9-D32974	0,180
		D40 a D50 LA9-D40973	0,300
		D80 LA9-D80973	0,300

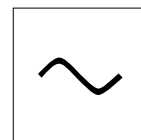
(1) Ochrana musí být zajištěna přidavným jisticím nadproudovým relé, pro objednání zvlášť. Zvolte vhodné jisticí nadproudové relé pro nastavení na 0,58 jmenovitého proudu motoru, viz strany 8/6 a 8/7.

(2) Pro montáž a zapojení: viz montážní návod, který je dodáván s přístroji.



TeSys stykače řady D

Spouštěče hvězda–trojúhelník
pro řízení motoru od 7,5 do 132 kW⁽¹⁾
bez mechanického blokování, pro montáž uživatelem
(na montážní desku nebo na přístrojovou lištu)⁽²⁾
Typová označení (pokračování)



Samostatné díly – pro objednání zvlášť (pokračování)

Popis	Položka na obrázku č.	Pro použití s	Č.	Prodáváno v množství	Typové označení	Hmotnost kg
Blok nezpožděných pomocných kontaktů 1 Z	1	D115 (hvězda)	1	1	LAD-N10	0,020
Pomocný stykač	3	D115, D150	1	1	CAD-32●● (3)	0,320
Blok zpožděných pomocných kontaktů	4	D115, D150	1	1	LAD-T2	0,060
Plombovací sada pro blok zpožděných pomocných kontaktů	5	D115, D150	1	1	LA9-D901	0,005
Jistič s nadproudovou a zkratovou ochranou pro ovládací obvod (200...415 V)	6	D115, D150	2	6	GB2-CB05	0,060
Sada 3 ks svorkových nastavců (volitelné)	7	D115, D150	1	1	LA9-FG980	0,200
Sada propojek hlavních obvodů s upevňovacím příslušenstvím	8	D115	1	1	LA9-D11517	0,800
		D150	1	1	LA9-D15017	1,050
Náhradní volné svorky (pro ovládací obvod)	9	D115, D150	1	10	DZ3-HA3	0,007
			2	10	DZ3-GA3	0,006
Konektor svorkovnice	10	D115, D150	1	10	AB1-BC9535	0,236
Ukončení svorkovnice	11	D115, D150	3	100	AB1-AB8M35	0,005
Přístrojová lišta 35 mm	12	D115, D150	1	10	AM1-ED021	0,210
Perforovaný montážní panel	13	D115, D150	1	1	AM3-PA65	1,950
Šroub s maticí	14	D115, D150	12	100	AF1-VA618	0,006
			2	100	AF1-VA410	0,002

(1) Nadproudová ochrana musí být zajištěna přidavným jisticím nadproudovým relé, pro objednání zvlášť. Zvolte vhodné jisticí nadproudové relé pro nastavení na 0,58 jmenovitého proudu motoru, viz strany 8/6 a 8/7.

(2) Montáž a zapojení: viz montážní návod, který je dodáván s přístroji.

(3) Viz stranu 7/7.

TeSys pomocné stykače řady D

Obsah: Kapitola 7

Pomocné stykače	Technické údaje	strany 7/2 až 7/5
	Typová označení	strany 7/6 a 7/7
	Příslušenství	strany 7/8 a 7/9
	Rozměry, montáž, schémata	strany 7/10 a 7/11

TeSys pomocné stykače řady D

Pomocné stykače řady D

Technické údaje

Typ			CAD ~	CAD ---	CAD se sníženým příkonem
-----	--	--	-------	---------	--------------------------

Všeobecné údaje

Jmenovité izolační napětí	Podle IEC 947-5-1 kategorie přepětí III stupeň znečištění 3	V	690	690	690	
	Podle UL, CSA	V	600	600	600	
Jmenovité impulzní výdržné napětí U_{imp}	Podle IEC 947	kV	6	6	6	
Oddělení elektrických obvodů	Podle IEC 536 a VDE 0106		Zesílení izolace do 400 V			
Odpovídá normám			IEC 947-5-1, VDE 0660, N-F C 63-140, BS 4794, EN 60947-5-15			
Ověřeno			UL, CSA			
Provedení	Podle IEC 68		„TH“			
Krytí	Podle VDE 0106		Čelní strana chráněná proti doteku prstem IP 2X		Ochrana proti doteku prstem	
Teplota okolního prostředí přístroje	Skladovací	°C	-60...+80	-60...+80	-60...+80	
	Provozní podle IEC 255 (0,8...1,1 U_c)	°C	-5...+60	-5...+60	-5...+60	
	Provozní při U_c	°C	-40...+70	-40...+70	-40...+70	
Maximální nadmořská výška	Bez omezení jmenovitých hodnot	m	3 000	3 000	3 000	
Pracovní poloha	Bez omezení jmen. hodnot při uvedených polohách					
Odolnost proti rázu (1) sinusová půlvlna 11 ms	Pomocný stykač vypnutý		10 gn	10 gn	10 gn	
	Pomocný stykač zapnutý		15 gn	15 gn	15 gn	
Odolnost proti vibracím (1) 5...300 Hz	Pomocný stykač vypnutý		2 gn	2 gn	2 gn	
	Pomocný stykač zapnutý		4 gn	4 gn	4 gn	
Připojitelnost ke šroubovým svorkám	Slaněný vodič bez koncovky	1 vodič	mm²	1...4	1...4	1...4
		2 vodiče	mm²	1...4	1...4	1...4
	Slaněný vodič s koncovkou	1 vodič	mm²	1...4	1...4	1...4
		2 vodiče	mm²	1...2,5	1...2,5	1...2,5
	Vodič s plným jádrem bez koncovky	1 vodič	mm²	1...4	1...4	1...4
		2 vodiče	mm²	1...4	1...4	1...4
Utahovací moment		Nm	1,7	1,7	1,7	
Připojitelnost k pružným svorkám	1 nebo 2 slaněné nebo pevné vodiče bez koncovky	mm²	1...2,5	1...2,5	1...2,5	

(1) V nejpříznivějším směru, beze změny stavu kontaktů, cívka je napájena U_c .

TeSys pomocné stykače řady D

Pomocné stykače řady D

Technické údaje (pokračování)

Typ			CAD ~	CAD ≡	CAD se sníženým příkonem
Ovládací obvod					
Jmenovité ovládací napětí U_c		V	12...690	12...440	≡ 5...72
Meze napětí	Provozní	S cívkou typu 50/60 Hz	0,8...1,1 U_c při 50 Hz	–	–
			0,85...1,1 U_c při 60 Hz	–	–
		Standardní s rozšířeným rozsahem	–	0,7...1,25 U_c	0,7...1,25 U_c
	Odpadu		0,3...0,6 U_c	0,1...0,25 U_c	0,1...0,25 U_c
Střední příkon při 20 °C a při U_c	~ 50/60 Hz (do 50 Hz)	VA	Záběrový: 70 Přídržný: 8	–	–
	Se standardní cívkou	W	–	Záběrový nebo přídržný: 5,4	Záběrový nebo přídržný: 2,4
Spínací čas	Od připojení napájení na cívku a – vypnutím V kontaktů	ms	4...19	35...45	45
	– zapnutím Z kontaktů	ms	12...22	50...55	60...70
	Od odpojení napájení na cívku a – vypnutím Z kontaktů	ms	4...12	6...14	10...15
	– zapnutím V kontaktů	ms	6...17	20	25
Krátkodobý výpadek napájení	Maximální doba trvání bez vlivu na stav sepnutí	ms	2	2	2
Maximální četnost spínání	Ve spínacích cyklech za sekundu		3	3	3
Mechanická trvanlivost (v milionech spínacích cyklů)	S cívkou typu 50/60 Hz (při 50 Hz)		30	–	–
	Standardní ≡ s rozšířeným rozsahem		–	30	30
Časová konstanta L/R		ms	–	28	40

TeSys pomocné stykače řady D

Pomocné stykače řady D

Technické údaje (pokračování)

Údaje o nezpožděných kontaktech pomocného stykače

Počet kontaktů			5
Jmenovité pracovní napětí U_e	Až do	V	690
Jmenovité izolační napětí U_i	Podle IEC 947-5-1	V	690
	Podle UL, CSA	V	600
Smluvený tepelný proud bez krytu I_{th}	Při teplotě okolí t_e 40 °C	A	10
Frekvenční rozsah		Hz	25...400
Minimální spínací schopnost	U_{min}	V	17
	I_{min}	mA	5
Zkratová ochrana	Podle IEC 947-5-1, pojistky gG		gG: 10 A
Jmenovitá zapínací schopnost	Podle IEC 947-5-1	I_{ef}	A \sim : 140, \equiv : 250
Krátkodobý proud	Přípustný po dobu	1 s	A 100
		500 ms	A 120
		100 ms	A 140
Izolační odpor		M	>10
Časová prodleva	Zaručena mezi V a Z kontaktem	ms	1,5 (při zapnutí a při vypnutí)
Utahovací moment	Philips č. 2 a 6	Nm	1,2
Vzdálenost			Mechanicky spojené kontakty s pomocnými kontakty LAD-N
Nucené vedení kontaktů	Podle normy IEC 947-4-5 (návrh)		3 Z a 2 V kontakty CAD-N32 jsou mechanicky spojeny jedním pohyblivým držákem kontaktů

TeSys pomocné stykače řady D

Pomocné stykače řady D

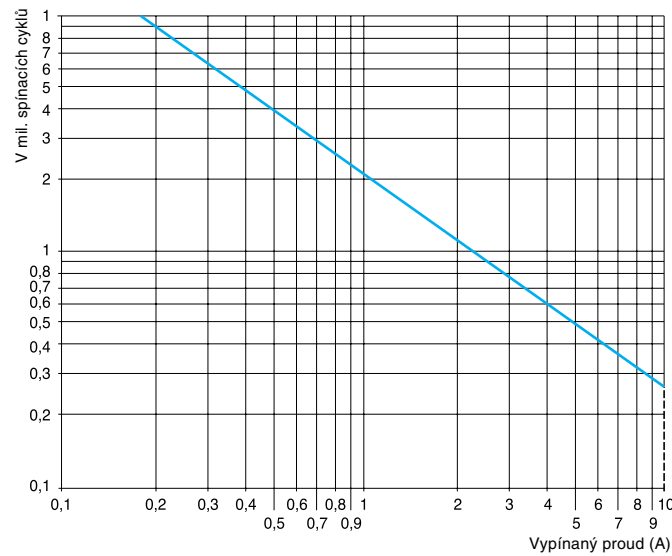
Technické údaje (pokračování)

Pracovní výkon kontaktů (podle IEC 947-5-1)

AC napájení, kategorie AC-14 a AC-15

Elektrická trvanlivost (až do 3 600 spín. cyklů/hod.) při indukivní zátěži v obvodech s elektromagnetem. Zapínaný výkon ($\cos \phi = 0,7$) = 10násobek vypínaného výkonu ($\cos \phi = 0,4$).

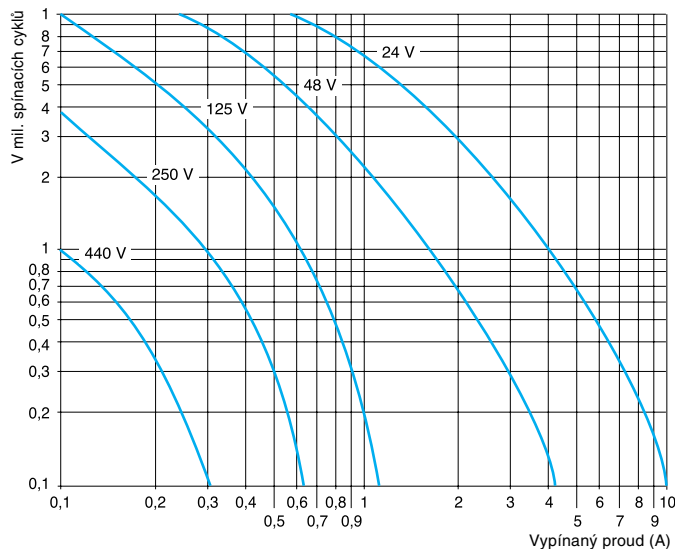
	V	24	48	115	230	400	440	600
1 milion spínacích cyklů	VA	60	120	280	560	960	1 050	1 440
3 miliony spínacích cyklů	VA	16	32	80	160	280	300	420
10 milionů spínacích cyklů	VA	4	8	20	40	70	80	100

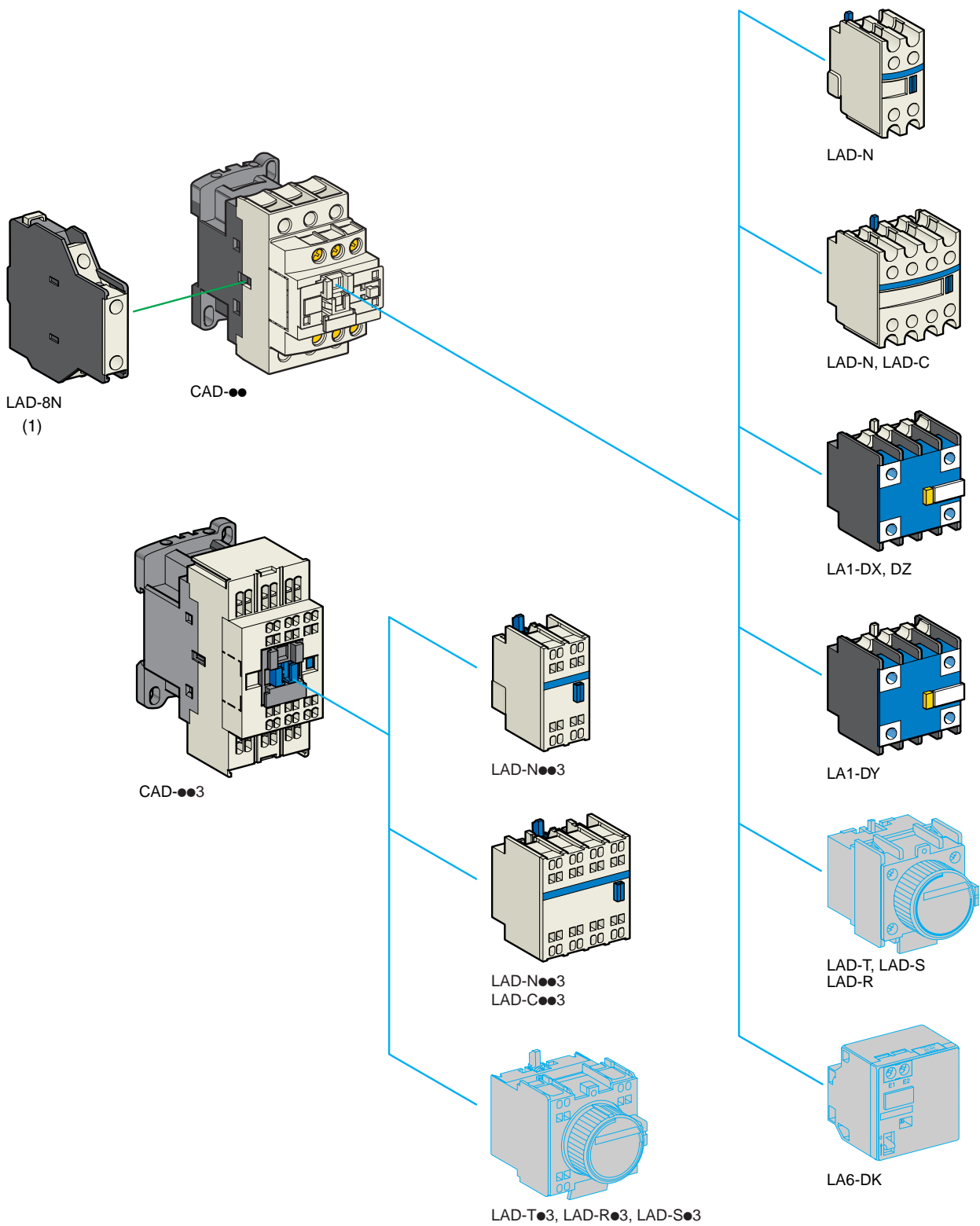


DC napájení, kategorie DC-13

Elektrická trvanlivost (až do 1 200 spín. cyklů/hod.) při indukivní zátěži v obvodech s elektromagnetem bez omezoacího odporu, časová konstanta roste s výkonem.

	V	24	48	125	250	440
1 milion spínacích cyklů	W	120	90	75	68	61
3 miliony spínacích cyklů	W	70	50	38	33	28
10 milionů spínacích cyklů	W	25	18	14	12	10





(1) U stykačů s ovládacím obvodem DC nebo DC se sníženým příkonem (LC) nelze připojit blok pomocných kontaktů montovatelný bočně (viz tabulku na straně 6/29).

TeSys pomocné stykače řady D

Pomocné stykače řady D a příslušenství
Ovládací obvod: AC, DC nebo se sníženým příkonem

Typová označení



CAD-50●●

Pomocné stykače pro připojení šroubovými svorkami

Typ	Počet kontaktů	Složení		Základní typové označení. Doplnit kódem ovládacího napětí (1)	Hmotnost				
		1	2		~	DC	LC (2)	kg	
Nezpožděné	5	5	–	CAD-50●●	B7	P7	BD	BL	0,580
		3	2	CAD-32●●	B7	P7	BD	BL	0,580



CAD-32●●

Pomocné stykače pro připojení pružnými svorkami

Nezpožděné	5	5	–	CAD-503●●	B7	P7	BD	BL	0,580
		3	2	CAD-323●●	B7	P7	BD	BL	0,580



CAD-503●●

Bloky nezpožděných pomocných kontaktů

Počet	Maximální počet na stykač Montáž zacvaknutím čelně	boční	Složení	Typové označení	Hmotnost kg
-------	----------------------------------------------------------	-------	---------	-----------------	----------------

Použití v normálních pracovních podmínkách

2 (5)	1	–	1	1	LAD-N11	0,030
	–	1 na L straně	1	1	LAD-8N11	0,030
	1	–	2	–	LAD-N20	0,030
	–	1 na L straně	2	–	LAD-8N20	0,030
	1	–	–	2	LAD-N02	0,030
4 (4)	–	1 na L straně	–	2	LAD-8N02	0,030
	1	–	2	2	LAD-N22	0,050
	–	–	1	3	LAD-N13	0,050
	–	–	4	–	LAD-N40	0,050
	–	–	–	4	LAD-N04	0,050
4 (4)	1	–	3	1	LAD-N31	0,050
			2	2	LAD-C22	0,050

Včetně 1 Z a 1 V s přednostním zapnutím.



CAD-323●●

Počet	Maximální počet na stykač Montáž zacvaknutím čelně	Složení				Typové označení	Hmotnost kg	
2	1	2	–	–	–	LA1-DX20	0,040	
		–	2	–	–	LA1-DX02	0,040	
		2	–	2	–	LA1-DY20	0,040	
		4 (4)	1	2	–	–	LA1-DZ40	0,050
		2		–	1	1	LA1-DZ31	0,050

Bloky nezpožděných pomocných kontaktů pro připojení pružnými svorkami

Tento typ připojení není možný pro bloky kontaktů LAD-8 a pro bloky se zapouzdřenými kontakty. Pro ostatní bloky nezpožděných pomocných kontaktů přidejte číslici 3 na konec typového označení uvedeného výše. Příklad: **LAD-N11** se mění na **LAD-N113**.

(1) Standardní ovládací napětí (další napětí konzultujte na lince Technické podpory 382 766 333).

AC

Volty ~	24	42	48	110	115	220	230	240	380	400	415	440
50/60 Hz	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7

DC (cívky s vestavěným odrušovacím modulem dodávány jako standard)

Volty DC	12	24	36	48	60	72	110	125	220	250	440
U 0,7 až 1,25 U _c JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD	

Se sníženým příkonem (cívky s vestavěným odrušovacím modulem dodávány jako standard)

Volty DC	5	24	48	72
Kód	AL	BL	EL	SL

(2) LC: se sníženým příkonem. (3) Přístroj vybavený 4 průběžnými svorkami.

(4) Blok se 4 pomocnými kontakty nelze použít s pomocnými stykači se sníženým příkonem.

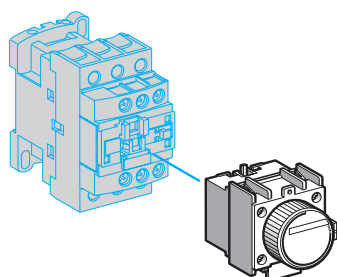
(5) Blok pomocných kontaktů montovatelný bočně nelze použít se stykači s ovládacím obvodem DC nebo LC (viz tabulku na straně 6/29).

TeSys pomocné stykače řady D

Pomocné stykače řady D
Příslušenství

Typová označení

Bloky zpožděných pomocných kontaktů pro připojení šroubovými svorkami



LAD-T

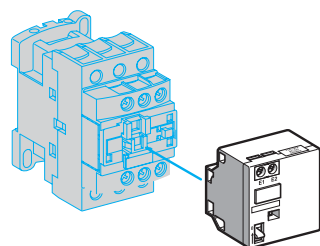
Počet a typ kontaktů	Maximální počet na stykač Montáž čelně	Časové zpoždění		Typové označení	Hmotnost kg
		Typ	Nastavení		
1 V + 1 Z	1	Zpoždění při přitahu	0,1...3 s (1)	LAD-T0	0,060
			0,1...30 s	LAD-T2	0,060
			10...180 s	LAD-T4	0,060
		Zpoždění při odpadu	1...30 s (2)	LAD-S2	0,060
			0,1...3 s (1)	LAD-R0	0,060
			0,1...30 s	LAD-R2	0,060
			10...180 s	LAD-R4	0,060

(Plombovací kryt: viz stranu 6/35)

Bloky zpožděných pomocných kontaktů pro připojení pružnými svorkami

Přidejte číslici 3 na konec výše uvedeného typového označení.
Příklad: LAD-T0 se mění na LAD-T03.

Bloky mechanického blokování (3)



LA6-DK

Ovládání odblokování	Maximální počet na stykač Montáž čelně	Základní typové označení (Doplňte kódem Standardní ovládacího napětí) (4)	Hmotnost kg
Ručně nebo elektricky	1	LAD-6K10● B E F M Q	0,070
		nebo LA6-DK10● B E F M Q	0,070

Odrušovací moduly

Tyto moduly se zacvakávají na horní stranu stykače, a tím se okamžitě vytvoří elektrické spojení.
Zůstává možnost připojení dalšího příslušenství.

RC člen (odpor – kondenzátor)

- Účinná ochrana obvodů vysoce citlivých na přepětí a vysoké frekvence.
- Napětí je omezeno na max. 3 U_c a oscilační frekvence na max. 400 Hz.
- Mírné zvýšení vypínacího času (1,2 až 2násobek normální doby).

Pro montáž na	Pracovní napětí	Typové označení	Hmotnost kg
CAD ~	~ 24...48 V	LAD-4RCE	0,012
	~ 110...240 V	LAD-4RCU	0,012

Varistor (omezení proudových špiček)

- Ochrana omezením přechodného napětí na max. 2 U_c.
- Maximální omezení přechodných napěťových špiček.
- Mírné zvýšení vypínacího času (1,1 až 1,5násobek normální doby).

CAD ~	~ 24...48 V	LAD-4VE	0,012
	~ 50...127 V	LAD-4VG	0,012
	~ 110...250 V	LAD-4VU	0,012

Obousměrně usměrňující dioda

- Ochrana omezením přechodného napětí na max. 2 U_c.
- Maximální omezení přechodných napěťových špiček.

CAD ~	~ 24 V	LAD-4TB	0,012
	~ 72 V <td>LAD-4TS</td> <td>0,012</td>	LAD-4TS	0,012

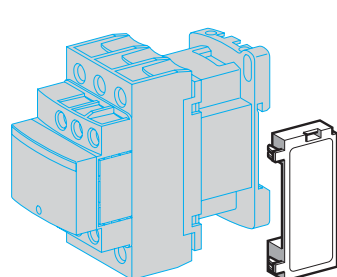
(1) S detailnější stupnicí 0,1 až 0,6 s.

(2) S prodlevou 40 ms + 15 ms mezi vypnutím V kontaktu a zapnutím Z kontaktu.

(3) Blok mechanického blokování nesmí být napájen ve stejnou dobu jako stykač. Délka ovládacího signálu pro blok mechanického blokování a stykač má být ± 100 ms.

(4) Standardní ovládací napětí (jiná napětí konzultujte na lince Technické podpory 382 766 333).

Volty ~ a ---	24	32/36	42/48	60/72	100	110/127	220/240	256/277	380/415
Kód	B	C	E	EN	K	S	M	U	Q

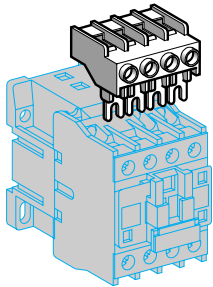


LAD-4

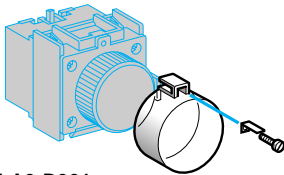
TeSys pomocné stykače řady D

Pomocné stykače řady D
Příslušenství a náhradní díly

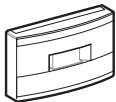
Typová označení



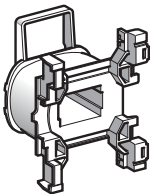
LA9-D1260



LA9-D901



LAD-9ET1



LXD-1

Příslušenství (nutno objednat zvlášť)

Pro připojení

Popis	Pro montáž na	Prodáváno v množství	Typové označení	Hmotnost kg
4pólový konektor pro připojení kabelů 10 mm ²	CAD	1	LA9-D1260	0,030

Pro značení

List s 64 samolepicími čistými štítky 8 x 33	CAD, LAD (4 kontakty), LA6-DK	10	LAD-21	0,020
List s 112 samolepicími čistými štítky 8 x 12	LAD (2 kontakty), LAD-T	10	LAD-22	0,020
Samolepicí čisté štítky pro tisk plotterem (4 sady 5 štítků)	Všechny výrobky	35	LAD-24	0,200
Software pro tvorbu štítků „SIS label“	Vícejazyčná verze (A, F, N)	1	XBY-1U	0,060

Pro ochranu

Plombovací sada	LAD-T, LAD-R	1	LA9-D901	0,005
Bezpečnostní kryt pro zabránění manipulace s pohyblivým kontaktem	CAD	1	LAD-9ET1	0,004

Náhradní díly: cívky

Specifikace

- Průměrný příkon při 20 °C
 - záběrový (cos φ = 0,75) 50/60 Hz: 70 VA při 50 Hz,
 - přídržný (cos φ = 0,3) 50/60 Hz: 8 VA při 60 Hz.
- Meze napětí (U_e 60 °C): 0,85 až 1,1 U_c.

Ovládací napětí obvodu U _c	Průměrný odpor 20 °C ± 10 %	Indukčnost uzavřeného obvodu H	Typové označení (1) 50/60 Hz	Hmotnost kg
V	V	H		
12	6,3	0,26	LXD-1J7	0,070
21 (2)	5,6	0,24	LXD-1Z7	0,070
24	6,19	0,26	LXD-1B7	0,070
32	12,3	0,48	LXD-1C7	0,070
36	–	–	LXD-1CC7	0,070
42	19,15	0,77	LXD-1D7	0,070
48	25	1	LXD-1E7	0,070
60	–	–	LXD-1EE7	0,070
100	–	–	LXD-1K7	0,070
110	130	5,5	LXD-1F7	0,070
115	–	–	LXD-1FE7	0,070
120	159	6,7	LXD-1G7	0,070
127	192,5	7,5	LXD-1FC7	0,070
200	–	–	LXD-1L7	0,070
208	417	16	LXD-1LL7	0,070
220/230	539	22	LXD-1M7 (3)	0,070
230	595	21	LXD-1P7	0,070
230/240	645	25	LXD-1U7 (4)	0,070
277	781	30	LXD-1W7	0,070
380/400	1 580	60	LXD-1Q7	0,070
400	1 810	64	LXD-1V7	0,070
415	1 938	74	LXD-1N7	0,070
440	2 242	79	LXD-1R7	0,070
480	2 300	85	LXD-1T7	0,070
600	3 600	135	LXD-1X7	0,070
690	5 600	190	LXD-1Y7	0,070

(1) Poslední 2 znaky v typovém označení představují kód napětí.

(2) Napětí pro speciální cívky pro stykače s bloky elektronických časových modulů s napájením 24 V.

(3) Cívku lze použít na 240 V 60 Hz.

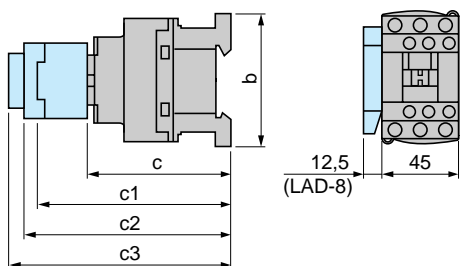
(4) Cívku lze použít na 230/240 V 50 Hz a na 240 V jenom při 60 Hz.

TeSys pomocné stykače řady D

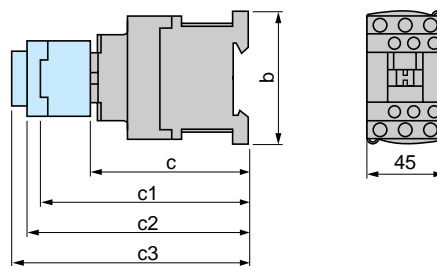
Pomocné stykače řady D

Rozměry, montáž

CAD ~



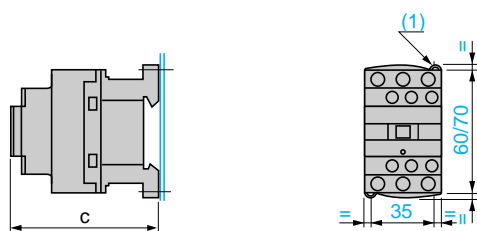
CAD ≡ nebo LC (se sníženým příkonem)



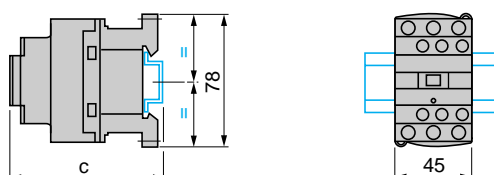
CAD-	32	323
b	77	99
c bez krytu nebo přídatných bloků	84	84
s krytem, bez přídatných bloků	86	86
c1 s LAD-N nebo C (2 nebo 4 kontakty)	117	117
c2 s LA6-DK10	129	129
c3 s LAD-T, R, S	137	137
s LAD-T, R, S a plombovacím krytem	141	141

CAD-	32	323
b	77	99
c bez krytu nebo přídatných bloků	93	93
s krytem, bez přídatných bloků	95	95
c1 s LAD-N nebo C (2 nebo 4 kontakty)	126	126
c2 s LA6-DK10	138	138
c3 s LAD-T, R, S	146	146
s LAD-T, R, S a plombovacím krytem	150	150

CAD-
Montáž na panel



Montáž na přístrojovou lištu AM1-DP200 nebo DE200



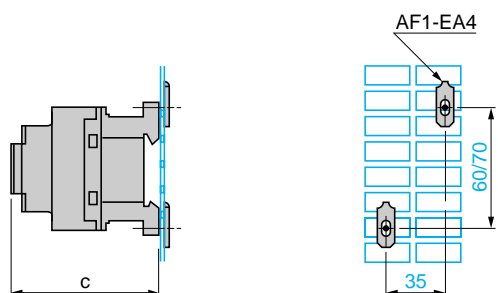
	CAD ~	CAD ≡ nebo LC
c s krytem	86	95

	CAD ~	CAD ≡ nebo LC
c (AM1-DP200) (1)	88	97
c (AM1-DE200) (1)	96	105

(1) 2 otvory 4,5 x 9

(1) s krytem

CAD
Montáž na perforovaný montážní panel AM1-P



	CAD ~	CAD ≡ nebo LC
c s krytem	86	95

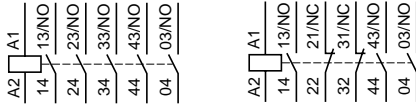
TeSys pomocné stykače řady D

Pomocné stykače řady D

Schémata

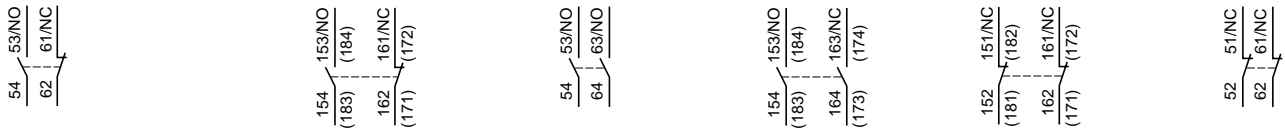
Pomocné stykače nezpožděné

5 Z CAD-50 3 Z + 2 V CAD-32



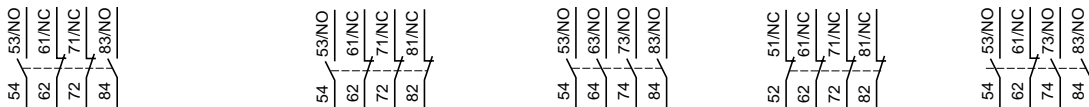
Nezpožděné pomocné kontakty

1 Z + 1 V LAD-N11 LAD-8N11 (1) 2 Z LAD-N20 LAD-8N20 (1) 2 V LAD-8N02 LAD-N02



(1) Čísla v závorkách jsou pro bloky pro montáž na P stranu stykače.

2 Z + 2 V LAD-N22 1 Z + 3 V LAD-N13 4 Z LAD-N40 4 V LAD-N04 3 Z + 1 V LAD-N31



2 Z + 2 V včetně 1 Z + 1 V s přednostným zapnutím LAD-C22 Zapouzdřené pomocné kontakty pro těžké průmyslové proozy 2 Z zapouzdřené LA1-DX20 2 V zapouzdřené LA1-DX02 2 Z zapouzdřené (2) LA1-DY20 2 Z zapouzdřené + 2 Z standardní LA1-DZ40 2 Z zapouzdřené + 1 Z + 1 V standardní LA1-DZ31



(2) Přístroj vybavený 4 průběžnými svorkami.

Zpožděné pomocné kontakty zpoždění při přitahu 1 Z + 1 V LAD-T LAD-S Bloky mechanického blokování zpoždění při odpadu 1 Z + 1 V LAD-R LA6-DK10



TeSys jisticí nadproudová relé řady D

Obsah: Kapitola 8

Trojpólová jisticí nadproudová relé	Technické údaje	strany 8/2 až 8/5
	Typová označení	strany 8/6 a 8/7
	Příslušenství	strany 8/8 a 8/9
	Rozměry, montáž, schémata	strany 8/10 až 8/13

TeSys jisticí nadproudová relé řady D

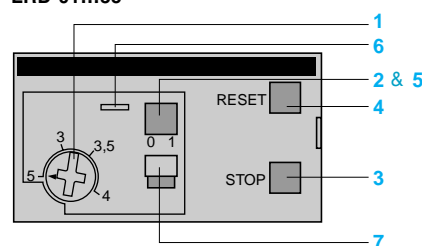
3pólová jisticí nadproudová relé řady D

Popis, technické údaje

Popis

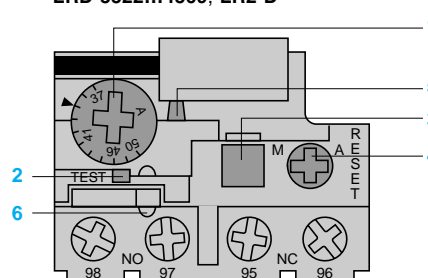
3pólová jisticí nadproudová relé jsou určena k ochraně AC obvodů a motorů proti přetížení, výpadku fáze, dlouhým dobám rozběhu a delšímu zastavení motoru.

LRD-01...35



- 1 Nastavovací šroub Ir.
- 2 Testovací tlačítko umožňuje:
 - kontrolu propojení ovládacího obvodu;
 - simulaci vypnutí relé (aktivuje oba kontakty Z a V).
- 3 Stop tlačítko. Aktivuje V kontakt, nemá vliv na Z kontakt.
- 4 Reset tlačítko.
- 5 Signalizace vypnutí.
- 6 Nastavení zablokováno zaplombováním krytu.
- 7 Selektor pro výběr ručního nebo automatického resetu. Relé LRD-01 až 35 jsou dodávána se selektorem v ruční poloze, chráněným krytem. V případě požadavku lze přepnout do automatické polohy. Návrat do ruční polohy pak již není možný.

LRD-3322...4369, LR2-D



Všeobecné údaje

Odpovídá normám			IEC 947-1, IEC 947-4-1 NF C 63-650, VDE 0660, BS 4941
Schváleno			CSA, UL, Sichere Trennung, PTB kromě LAD-4: UL, CSA
Krytí	Podle VDE 0106		Ochrana proti dotyku prstem IP 2X
Provedení	Podle IEC 68		„TH“
Teplota okolního prostředí přístroje	Skladovací	°C	-60...+70
	Provozní, bez omezení jmenovitých hodnot (IEC 947-4-1)	°C	-20...+60
	Minimální a maximální provozní teplota (s omezením jm. hodnot)	°C	-40...+70
Pracovní polohy bez omezení jm. hodnot	Ve vztahu ke svislému montážnímu panelu		Libovolná poloha
Odolnost proti rázu	Dovolené zrychlení podle IEC 68-2-7		15 gn – 11 ms
Odolnost proti vibracím	Dovolené zrychlení podle IEC 68-2-6		6 gn
Dielektrická pevnost	Podle IEC 255-5	kV	6
Impulzní výdržné napětí	Podle IEC 801-5	kV	6

Pomocné kontakty

Smluvený tepelný proud		A	5
Maximální příkon cívek ovládaných stykačů (příležitostně spínání kontaktu 95–96)	AC	V	24 48 110 220 380 600
		VA	100 200 400 600 600 600
	DC	V	24 48 110 220 440 –
		W	100 100 50 45 25 –
Zkratová ochrana	Pojistkami gG nebo BS, maximální velikost, nebo jističem GB2	A	5
Připojení šroubovými svorkami Slaněný vodič bez koncovky Slaněný vodič s koncovkou Vodič s plným jádrem bez koncovky Utahovací moment	1 nebo 2 vodiče	mm²	Min./max. průřez 1/2,5
	1 nebo 2 vodiče	mm²	1/2,5
	1 nebo 2 vodiče	mm²	1/2,5
		N.m	1,7
Připojení pružnými svorkami Slaněný vodič bez koncovky Vodič s plným jádrem bez koncovky	1 nebo 2 vodiče	mm²	Min./max. průřez 1/2,5
	1 nebo 2 vodiče	mm²	1/2,5

TeSys jisticí nadproudová relé řady D

3pólová jisticí nadproudová relé řady D

Popis, technické údaje

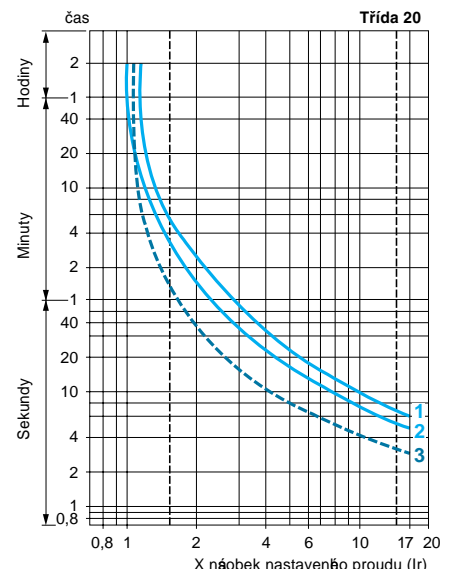
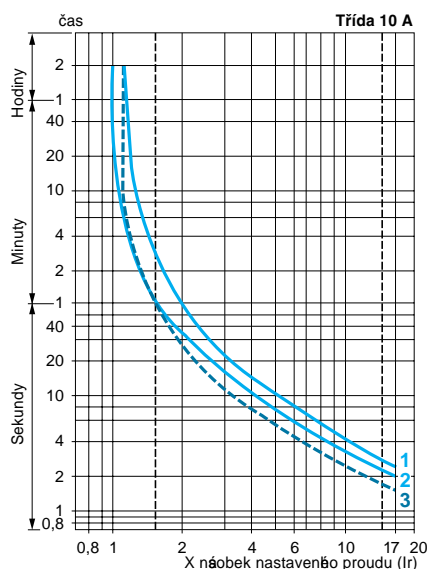
Hlavní obvod

Typ			LRD-01 až 16	LRD-15●●	LRD-21 až 35	LR2-D25●●	LRD-3322 až 33696	LR2-D35●●	LRD-4365 až 4369
			LR3-D01 až D16		LR3-D21 až D35		LR3-D3322 až D33696		
Třída spouště	Podle UL 508, IEC 947-4-1	A	10 A	20	10 A	20	10 A	20	10 A
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Podle IEC 947-4-1	V	690		690		1 000		1 000
	Podle UL, CSA	V	600		600		600		600 kromě LRD-4369
Jmenovité impulzní výdržné napětí (Uimp)		kV	6		6		6		6
Frekvenční meze	Pracovního proudu	Hz	0...400		0...400		0...400		0...400
Rozsah nastavení	V závislosti na typu	A	0,1...13		12...38		17...104		80...140
Připojení šroubovými svorkami Slaněný vodič bez koncovky	1 vodič	mm²	Min./max. průřez 1,5/10		1,5/10		4/35		4/50
	Slaněný vodič s koncovkou	mm²	1/4		1/6 kromě LRD-21: 1/4		4/35		4/35
	Vodič s plným jádrem bez koncovky	mm²	1/6		1,5/10 kromě LRD-21: 1/6		4/35		4/50
	Utahovací moment	N.m	2,5		1,85		2,5		9
Připojení pružnými svorkami Slaněný vodič bez koncovky	1 vodič	mm²	1,5/4		–		–		–
	Vodič s plným jádrem bez koncovky	mm²	1,5/4		–		–		–

Provozní údaje

Teplotní kompenzace		°C	-20...+60	-30...+60	-30...+60	-20...+60
Vypínací mez	Podle IEC 947-4-1	A	1,14 ± 0,06 In			
Citlivost na výpadek fáze Vypínací charakteristiky	Podle IEC 947-4-1		Vypínací proud 30 % In v jedné fázi, další při In			

Střední vypínací časy
v závislosti na násobcích proudu



- 1 3fázový provoz, symetrický, za studena.
- 2 2fázový provoz, symetrický, za studena.
- 3 3fázový provoz, symetrický, za tepla.

TeSys jisticí nadproudová relé řady D

3pólová jisticí nadproudová relé řady D

Popis, technické údaje

Popis

Elektronická jisticí nadproudová relé LR9-D

Jsou určena pro použití se stykači LC1-D115 a D150.

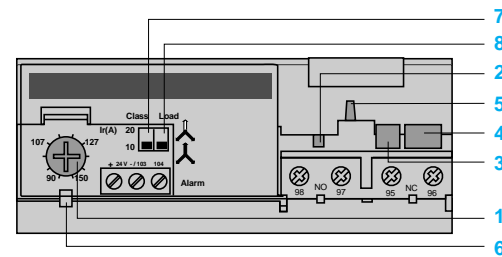
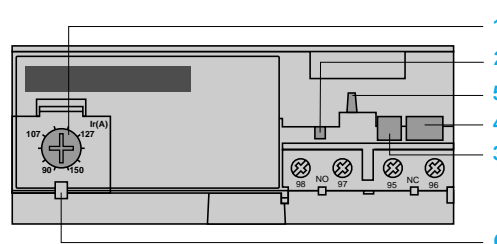
Ve srovnání s jisticími nadproudovými relé řady D (viz stranu 8/2) poskytují následující:

- ochranu proti nesymetrii fází,
- výběr třídy spouště,
- ochranu nesymetrických obvodů,
- ochranu jednofázových obvodů,
- funkci alarmu pro signalizaci blížícího se vypnutí.

LR9-D5367...D5569

LR9-D67 a D69

- 1 Nastavovací šroub I_r
- 2 Testovací tlačítko
- 3 Stop tlačítko
- 4 Reset tlačítko
- 5 Signalizace vypnutí
- 6 Nastavení zablokováno zaplombováním krytu
- 7 Selektor pro výběr třídy 10 nebo 20
- 8 Selektor pro symetrickou nebo nesymetrickou zátěž



Všeobecné údaje

Odpovídá normám			IEC 947-4-1, 255-8, 255-17, VDE 0660 a EN 60947-4-1
Schváleno			UL 508, CSA 22-2
Krytí	Podle IEC 529 a VDE 0106		IP 20 na přední straně s ochrannými kryty LA9-D11570● nebo D11560●
Provedení	Standardní verze		„TH“
Teplota okolního prostředí přístroje (podle IEC 255-8)	Skladovací	°C	-40...+85
	Provozní	°C	-20...+55 (1)
Nejvyšší nadmořská výška Pracovní polohy bez omezení jm. hodnot	Bez omezení jmenovitých hodnot	m	2 000
Odolnost proti rázu	Ve vztahu ke svislému montážnímu panelu		Libovolná pozice
Odolnost proti vibracím	Dovolené zrychlení podle IEC 68-2-27		13 gn – 11 ms
	Dovolené zrychlení podle IEC 68-2-6		2 gn – 5 až 300 Hz
Dielektrická pevnost při 50 Hz	Podle IEC 255-5	kV	6
Impulzní výdržné napětí	Podle IEC 1000-4-5	kV	6
Odolnost proti elektrostatickým výbojům	Podle IEC 1000-4-2	kV	8
Odolnost proti radiofrekvenčnímu rušení	Podle IEC 1000-4-3 a NF C 46-022	V/m	10
Odolnost proti rychlým přechodným jevům	Podle IEC 1000-4-4	kV	2
Elektromagnetická kompatibilita	EN 50081-1 a 2, EN 50082-2		Vyhovuje požadavkům

Pomocné kontakty

Smluvný tepelný proud		A	5
Maximální příkon cívky ovládaných stykačů (příležitostně spínání kontaktu 95–96)	AC	V	24 48 110 220 380 600
		VA	100 200 400 600 600 600
	DC	V	24 48 110 220 440 –
		W	100 100 50 45 25 –
Zkratová ochrana	Pojistkami gG nebo BS, maximální velikost, nebo jističem GB2	A	5
Připojení Slaněný vodič bez koncovky	1 nebo 2 vodiče	mm²	Min. průřez: 1/max. průřez: 2,5
	Utahovací moment	N.m	1,2

(1) Pro provoz při 70 °C, konzultujte na lince Technické podpory 382 766 333.

TeSys jisticí nadproudová relé řady D

3pólová jisticí nadproudová relé řady D

Technické údaje

Hlavní obvod

Typ relé			LR9-D
Třída spouště	Podle UL 508, IEC 947-4-1	A	10 A nebo 20
Jmenovité izolační napětí (Ui)	Podle IEC 947-4-1	V	1 000
	Podle UL, CSA	V	600
Jmenovité impulzní výdržné napětí (Uimp)		kV	8
Frekvenční meze	Pracovního proudu	Hz	50...60 (1)
Rozsah nastavení	V závislosti na typu	A	60...150
Připojení hlavního obvodu	Šířka svorky	mm	20
	Šroubová svorka		M8
	Utahovací moment	N.m	18

Provozní údaje

Teplotní kompenzace		°C	-20...+70
Vypínací meze	Podle IEC 947-4-1 Alarm	A	$1,05 \pm 0,06 I_n$
	Vypnutí	A	$1,12 \pm 0,06 I_n$
Citlivost na výpadek fáze	Podle IEC 947-4-1		Vypnutí za 4 s, +20 % v případě výpadku fáze

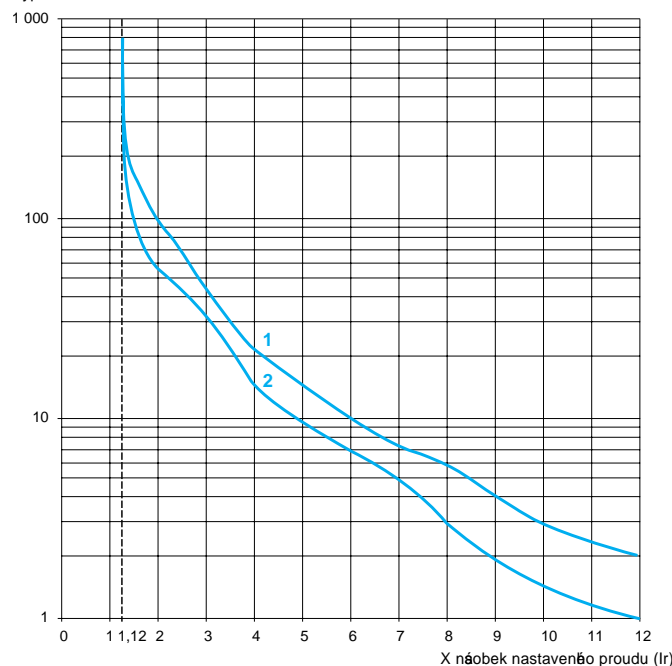
Obvod alarmu

Jmenovité napájecí napětí	DC	V	24
Meze napájecího napětí		V	17...32
Příkon	Bez zátěže	mA	5
Spínací schopnost		mA	0...150
Ochrana	Proti zkratu a přetížení		Samoochrana
Úbytek napětí	Zapnutý stav	V	2,5
Připojitelnost	Slaněný kabel bez koncovky	mm²	0,5...1,5
Utahovací moment		N.m	0,45

Vypínací křivka LR9-D

Střední vypínací časy
v závislosti na násobcích
proudu

Vypínací čas v sekundách



1 Studený stav
2 Teplý stav

(1) Použití těchto relé se softstartéry nebo s frekvenčními měniči konzultujte na lince Technické podpory 382 766 333.

TeSys jisticí nadproudová relé řady D

3pólová jisticí nadproudová relé řady D

Typová označení

Rozdílová jisticí nadproudová relé pro použití s pojistkami

- Kompenzovaná relé s ručním nebo automatickým resetem,
- Se signalizací vypnutí,
- Pro AC nebo DC.



LRD-08



LRD-21



LRD-33●●



LRD-083

Rozsah nastavení relé	Pojistky pro použití s relé			Pro montáž pod stykač LC1-	Typové označení	Hmotnost
	aM	gG	BS88			
A	A	A	A			kg

Třída 10 A (1) pro připojení šroubovými svorkami

0,10...0,16	0,25	2	–	D09...D38	LRD-01	0,124
0,16...0,25	0,5	2	–	D09...D38	LRD-02	0,124
0,25...0,40	1	2	–	D09...D38	LRD-03	0,124
0,40...0,63	1	2	–	D09...D38	LRD-04	0,124
0,63...1	2	4	–	D09...D38	LRD-05	0,124
1...1,7	2	4	6	D09...D38	LRD-06	0,124
1,6...2,5	4	6	10	D09...D38	LRD-07	0,124
2,5...4	6	10	16	D09...D38	LRD-08	0,124
4...6	8	16	16	D09...D38	LRD-10	0,124
5,5...8	12	20	20	D09...D38	LRD-12	0,124
7...10	12	20	20	D09...D38	LRD-14	0,124
9...13	16	25	25	D12...D38	LRD-16	0,124
12...18	20	35	32	D18...D38	LRD-21	0,124
16...24	25	50	50	D25...D38	LRD-22	0,124
23...32	40	63	63	D25...D38	LRD-32	0,124
30...38	50	80	80	D32 a D38	LRD-35	0,124
17...25	25	50	50	D40...D95	LRD-3322	0,510
23...32	40	63	63	D40...D95	LRD-3353	0,510
30...40	40	100	80	D40...D95	LRD-3355	0,510
37...50	63	100	100	D40...D95	LRD-3357	0,510
48...65	63	100	100	D50...D95	LRD-3359	0,510
55...70	80	125	125	D50...D95	LRD-3361	0,510
63...80	80	125	125	D65...D95	LRD-3363	0,510
80...104	100	160	160	D80 a D95	LRD-3365	0,510
80...104	125	200	160	D115 a D150	LRD-4365	0,900
95...120	125	200	200	D115 a D150	LRD-4367	0,900
110...140	160	250	200	D150	LRD-4369	0,900
80...104	100	160	160	(2)	LRD-33656	1,000
95...120	125	200	200	(2)	LRD-33676	1,000
110...140	160	250	200	(2)	LRD-33696	1,000

Třída 10 A (1) pro připojení pružnými svorkami (jenom pro přímou montáž pod stykač)

0,10...0,16	0,25	2	–	D09...D38	LRD-013	0,140
0,16...0,25	0,5	2	–	D09...D38	LRD-023	0,140
0,25...0,40	1	2	–	D09...D38	LRD-033	0,140
0,40...0,63	1	2	–	D09...D38	LRD-043	0,140
0,63...1	2	4	–	D09...D38	LRD-053	0,140
1...1,6	2	4	6	D09...D38	LRD-063	0,140
1,6...2,5	4	6	10	D09...D38	LRD-073	0,140
2,5...4	6	10	16	D09...D38	LRD-083	0,140
4...6	8	16	16	D09...D38	LRD-103	0,140
5,5...8	12	20	20	D09...D38	LRD-123	0,140
7...10	12	20	20	D09...D38	LRD-143	0,140
9...13	16	25	25	D12...D38	LRD-163	0,140
12...18	20	35	32	D18...D38	LRD-213	0,140
16...24	25	50	50	D25...D38	LRD-223	0,140

Třída 10 A (1) pro připojení kabelovými oky

Vyberte z výše uvedené tabulky vhodné relé pro připojení šroubovými svorkami a přidejte číslici 6 na konec typového označení. Příklad: **LRD-01** se mění na **LRD-016**.

Jisticí nadproudová relé, použití s nesymetrickými zátěžemi

Třída 10 A (1) pro připojení šroubovými svorkami

Změňte začátek výše uvedeného typového označení z LRD (kromě **LRD-4●●●**) na **LR3-D**. Příklad: **LRD-01** se mění na **LR3-D01**.

Jisticí nadproudová relé s napájením 1 000 V

Třída 10 A (1) pro připojení šroubovými svorkami

Jenom pro relé LRD-01 až LRD-35, pro pracovní napětí 1000 V a jenom pro oddělenou montáž, typové označení se mění na **LRD-33●●A66**. Příklad: **LRD-12** se mění na **LRD-3312A66**.

Svorkovnicí pro oddělenou montáž **LA7-D3064** nutno objednat zvlášť, viz stranu 8/9.

(1) Norma IEC 947-4-1 udává vypínací čas pro 7,2násobek nastaveného proudu I_R : třída 10 A: mezi 2 a 10 sekundami.

(2) Oddělená montáž.

TeSys jisticí nadproudová relé řady D

3pólová jisticí nadproudová relé řady D

Typová označení

Rozdílová jisticí nadproudová relé pro použití s pojistkami

- Kompenzovaná relé s ručním nebo automatickým resetem,
- Se signalizací vypnutí,
- Pro AC nebo DC.

Rozsah nastavení relé	Pojistky pro použití s relé			Pro montáž pod stykač LC1	Typové označení	Hmotnost
	aM	gG	BS88			
A	A	A	A			kg

Třída 20 (1) pro připojení šroubovými svorkami



LR2-D25●●

2,5...4	6	10	16	D09...D32	LRD-1508	0,190
4...6	8	16	16	D09...D32	LRD-1510	0,190
5,5...8	12	20	20	D09...D32	LRD-1512	0,190
7...10	16	20	25	D09...D32	LRD-1514	0,190
9...13	16	25	25	D12...D32	LRD-1516	0,190
12...18	25	35	40	D18...D32	LRD-1521	0,190
17...25	32	50	50	D25 a D32	LRD-1522	0,190
23...28	40	63	63	D25 a D32	LRD-1530	0,345
25...32	40	63	63	D25 a D32	LRD-1532	0,345
17...25	32	50	50	D40...D95	LR2-D3522	0,535
23...32	40	63	63	D40...D95	LR2-D3553	0,535
30...40	50	100	80	D40...D95	LR2-D3555	0,535
37...50	63	100	100	D50...D95	LR2-D3557	0,535
48...65	80	125	100	D50...D95	LR2-D3559	0,535
55...70	100	125	125	D65...D95	LR2-D3561	0,535
63...80	100	160	125	D80 a D95	LR2-D3563	0,535

Elektronická rozdílová jisticí nadproudová relé pro použití s pojistkami



LR2-D35●●

- Kompenzovaná relé,
- Se signalizací vypnutí,
- AC nebo DC,
- Pro přímou montáž pod stykač nebo pro oddělenou montáž (2).

Rozsah nastavení relé	Pojistky pro použití s relé		Pro montáž pod stykač LC1	Typové označení	Hmotnost
	aM	gG			
A	A	A			kg

Třída 10 nebo 10 A (1) pro připojení plochými přípojnými nebo konektory

60...100	100	160	D115 a D150	LR9-D5367	0,885
90...150	160	250	D115 a D150	LR9-D5369	0,885

Třída 20 (3) pro připojení plochými přípojnými nebo konektory

60...100	125	160	D115 a D150	LR9-D5567	0,885
90...150	200	250	D115 a D150	LR9-D5569	0,885

Elektronická rozdílová jisticí nadproudová relé pro použití se symetrickými nebo nesymetrickými zátěžemi

- Kompenzovaná relé,
- S oddělenými výstupy pro alarm a vypnutí.

Rozsah nastavení relé	Pojistky pro použití s relé		Pro montáž pod stykač LC1	Typové označení	Hmotnost
	aM	gG			
A	A	A			kg

Třída 10 nebo 20 (1) s možností připojení plochými přípojnými nebo konektory

60...100	100	160	D115 a D150	LR9-D67	0,900
90...150	160	250	D115 a D150	LR9-D69	0,900

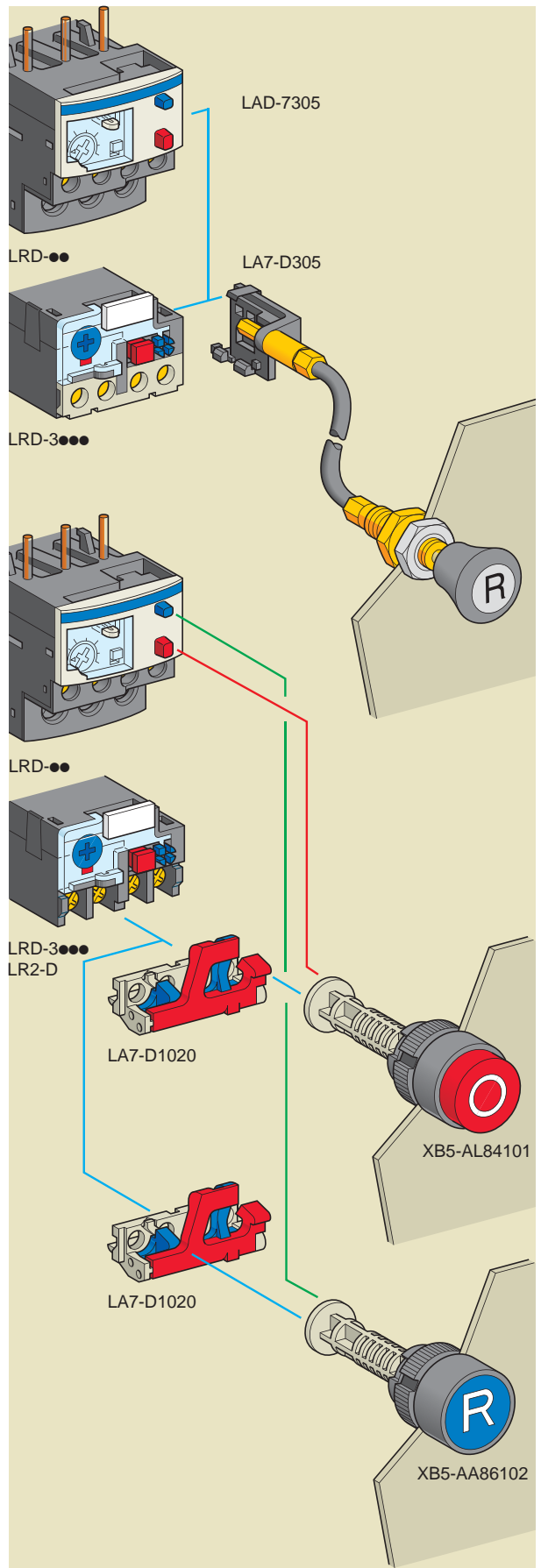
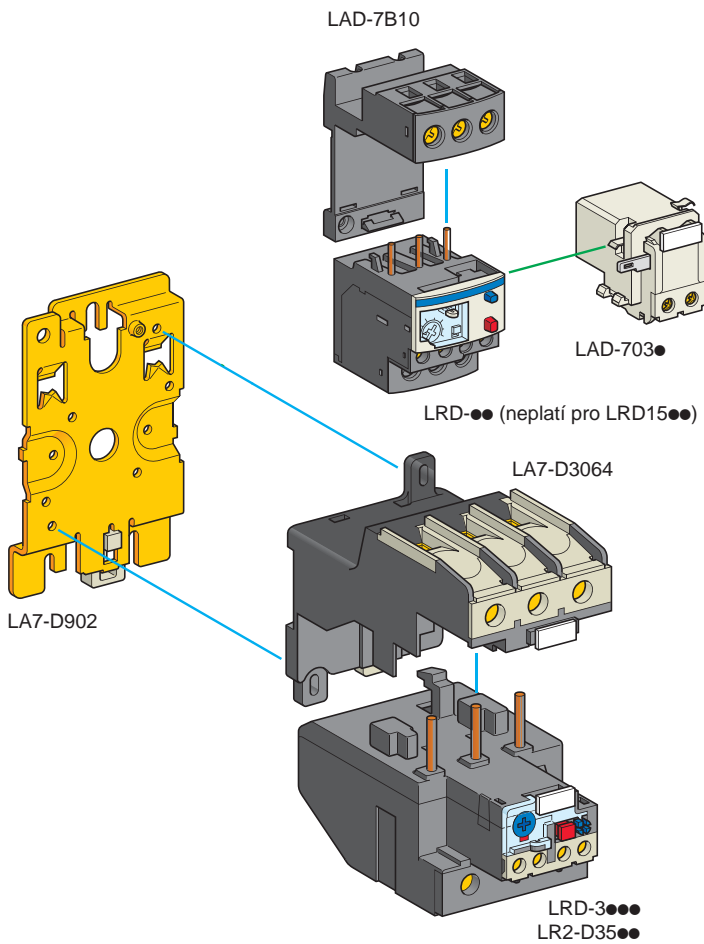
(1) Norma IEC 947-4-1 udává vypínací čas pro 7,2násobek nastaveného proudu I_n :

třída 10: mezi 4 a 10 sekundami,
třída 10 A: mezi 2 a 10 sekundami,
třída 20: mezi 6 a 20 sekundami.

(2) Silové svorky mohou být chráněny proti přímému doteku prstem přidáním krytů nebo izolovaných svorkovnic, k objednání zvlášť (viz stranu 6/34).

Jiná provedení

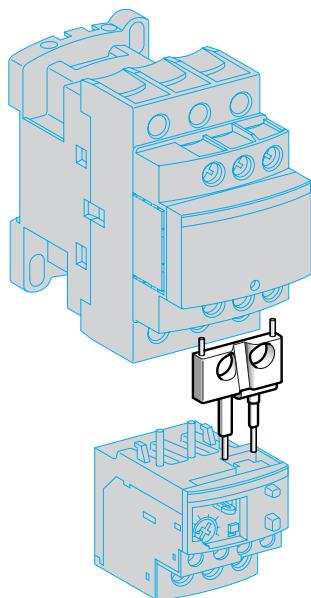
Jisticí nadproudová relé pro odporové zátěže v kategorii AC-1.
Konzultujte na lince Technické podpory 382 766 333.



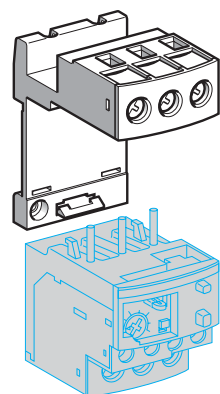
TeSys jisticí nadproudová relé řady D

3pólová jisticí nadproudová relé řady D

Typová označení



LAD-7C●



LAD-7B10

Příslušenství (pro objednání zvlášť)

Popis	Pro relé typu	Prodáváno v množství	Typové označení	Hmotnost kg
Sestava pro přímé připojení V kontaktu relé LRD-01...35 nebo LR3-D01...D35 ke stykači	LC1-D09...D18	10	LAD-7C1	0,002
	LC1-D25...D38	10	LAD-7C2	0,003
Svorkovnice pro oddělenou montáž relé (1) zavaknutím na přístrojovou lištu 35 mm (AM1-DP200) nebo upevněním šrouby, viz str. 8/10 až 8/12 Relé LRD-15●●, montáž přímo pod stykač.	LRD-01...35 a LR3-D01...D35	1	LAD-7B10	0,100
	LRD-3●●●, LR3-D3●●●, LR2-D35●●	1	LA7-D3064 (2)	0,370
Adaptér svorkovnice pro montáž relé pod stykače LC1-D115 nebo D150	LRD-3●●●, LR3-D3●●●, LRD-35●●	1	LA7-D3058	0,080
Montážní destičky (3) pro upevnění šrouby (vzdálenost otvorů 110 mm)	LRD-01...35, LR3-D01...D35	10	DX1-AP25	0,065
	LR2-D15●●			
	LR2-D25●●	10	DX1-AP26	0,082
	LRD-3●●●, LR3-D3●●●, LR2-D35●●	1	LA7-D902	0,130
Držák štítků	Všechna relé kromě LRD-01...35 a LR3-D01...D35 (4)	100	LA7-D903	0,001
Sáček se 400 štítků (samolepicí, prázdné, 7 x 16 mm)	–	1	LA9-D91	0,001
Uzamykací mechanismus Stop tlačítka	Všechna relé kromě LRD-01...35 LR3-D01...D35 a LR9-D	10	LA7-D901	0,005
Dálkové vypnutí nebo elektrický reset (5)	LRD-01...35 a LR3-D01...D35	1	LAD-703● (6)	0,090
Dálkový stop nebo elektrický reset (5)	Všechna relé kromě LRD-01...35 a LR3-D01...D35	1	LA7-D03● (6)	0,090
Blok izolovaných svorek	LR9-D	2	LA9-F103	0,560

Dálkové ovládání

Funkce Reset

Slaněným vodičem (délka 0,5 m)	LRD-01...35 a LR3-D01...D35	1	LAD-7305	0,075
	Všechna relé kromě LRD-01...35 a LR3-D01...D35	1	LA7-D305	0,075

Funkce Stop anebo Reset

Je nutno odstranit kryt svorkovnice a následující 3 položky objednat zvlášť.

Adaptér pro mechanismus blokování dveří	Všechna relé kromě LRD-01...35 a LR3-D01...D35	1	LA7-D1020	0,005
---------------------------------------------------	------------------------------------------------	---	------------------	-------

Ovládací hlavice pro tlačítko bez aretace	Stop	Všechna relé	1	XB5-AL84101	0,027
	Reset	Všechna relé	1	XB5-AA86102	0,027

(1) Svorkovnice jsou dodávány se svorkami chráněnými proti přímému doteku prstem a se šrouby v uvolněné poloze.

(2) Pro objednání svorkovnice pro připojení kabelovými oky, typové označení se mění **LA7-D3064**.

(3) Nezapomeňte objednat svorkovnici k příslušnému typu relé.

(4) LRD-01...35, viz stranu 6/35.

(5) Doba, po kterou cívka dálkového vypnutí nebo elektrického resetu **LA7-D03** nebo **LAD-703** může zůstat pod napětím, záleží na době, po kterou je bez napětí: doba trvání impulzu 1 s při 9 s bez napětí, impulz 5 s při 30 s bez napětí, impulz 10 s při 90 s bez napětí, maximální doba impulzu 20 s při 300 s bez napětí. Minimální doba impulzu: 200 ms.

(6) Typové označení nutno doplnit kódem ovládacího napětí.

Standardní ovládací napětí (jiná napětí konzultujte na lince Technické podpory 382 766 333).

Volty	12	24	48	96	110	220/230	380/400	415/440
50/60 Hz	–	B	E	–	F	M	Q	N

Příkon, záběrový a přídržný: <100 VA.

–	J	B	E	DD	F	M	–	–
---	---	---	---	----	---	---	---	---

Příkon, záběrový a přídržný: <100 W.

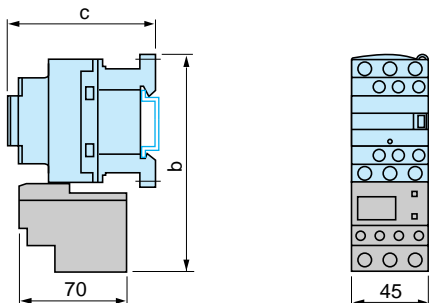
TeSys jisticí nadproudová relé řady D

Jisticí nadproudová relé řady D

Rozměry, montáž

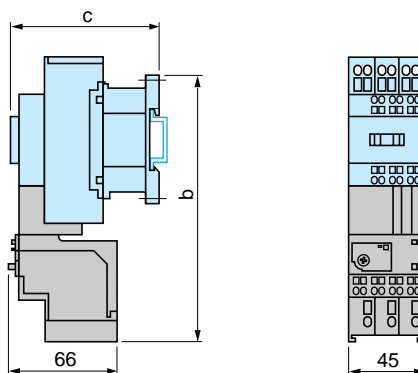
LRD-01 až 35

Přímá montáž pod stykač – šroubové svorky



LRD-013 až 353

Přímá montáž pod stykač – pružné svorky

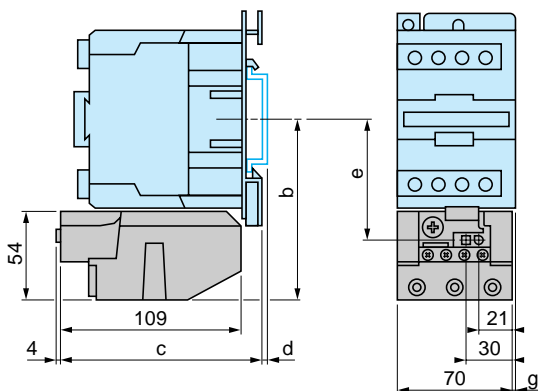


LC1-	D09 až D18	D25 až D38
b	123	137
c	viz strany 6/44 a 6/45	

LC1-	D093 až D383	
b	168	
c	viz strany 6/44 a 6/45	

LRD-3●●●

Přímá montáž pod stykače
LC1-D40 až D95 a LP1-D40 až D80



AM1-	DL201	DL200
d	7	17

	b	c	e	g (3 P)	g (4 P)
--	---	---	---	---------	---------

Ovládací obvod: AC

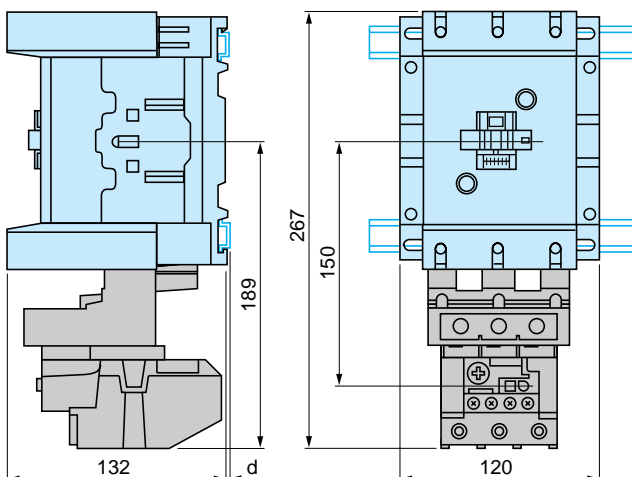
LC1-D40	111	119	72,4	4,5	13
LC1-D50	111	119	72,4	4,5	-
LC1-D65	111	119	72,4	4,5	13
LC1-D80	115,5	124	76,9	9,5	22
LC1-D95	115,5	124	76,9	9,5	-

Ovládací obvod: DC

LC1-D40, LP1-D40	111	176	72,4	4,5	13
LC1-D50	111	176	72,4	4,5	-
LC1-D65, LP1-D65	111	176	72,4	4,5	13
LC1-D80, D95, LP1-D80	115,5	179,4	76,9	9,5	22

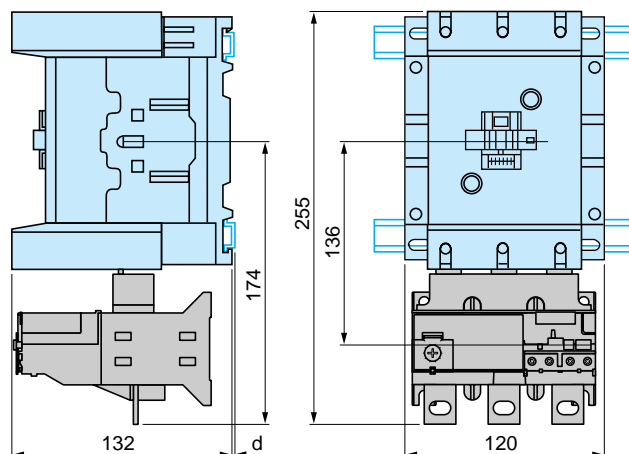
LRD-4●●●

Přímá montáž pod stykače
LC1-D115 a D150



LR9-D

Přímá montáž pod stykače
LC1-D115 a D150



	AM1-DL200 a DR200	AM1-DE200 a ED●●●
d	2,5	10,5

	AM1-DP200 a DR200	AM1-DE200 a ED●●●
d	2,5	10,5

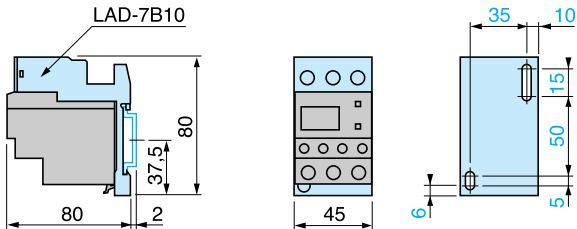
TeSys jisticí nadproudová relé řady D

Jisticí nadproudová relé řady D

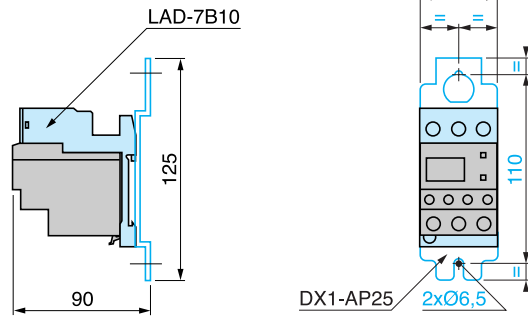
Montáž

LRD-01 až 35

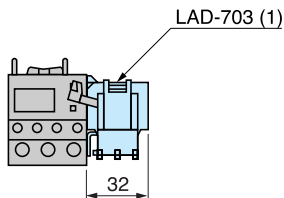
Oddělená montáž, vzdálenost otvorů 50 mm
nebo na lištu AM1-DP200 nebo DE200



Oddělená montáž, vzdálenost otvorů 110 mm



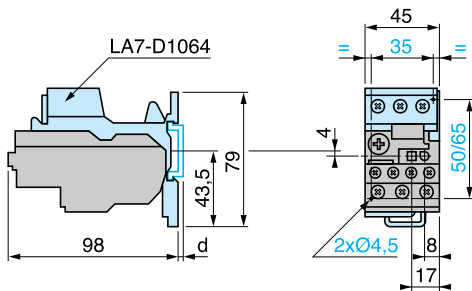
Dálkové vypnutí nebo elektrický reset



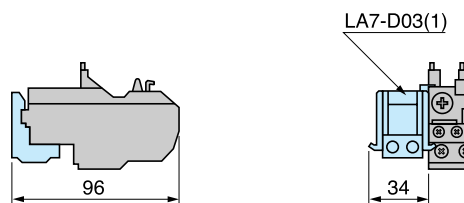
(1) Pouze pro montáž na P stranu relé LRD-01 až 35.

LR2-D15●●

Oddělená montáž, vzdálenost otvorů 50 mm
nebo na lištu AM1-DP200 nebo DE200



Dálkové vypnutí nebo elektrický reset

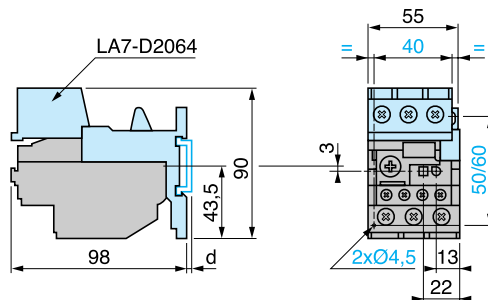


	AM1-DP200	AM1-DE200
d	2	9,5

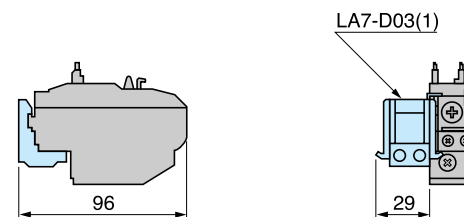
(1) Lze montovat na P nebo L stranu relé LR2-D15●●.

LR2-D25●●

Oddělená montáž, vzdálenost otvorů 50 mm
nebo na lištu AM1-DP200 nebo DE200



Dálkové vypnutí nebo elektrický reset



	AM1-DP200	AM1-DE200
d	2	9,5

(1) Lze montovat na P nebo na L stranu relé LR2-D25●●.

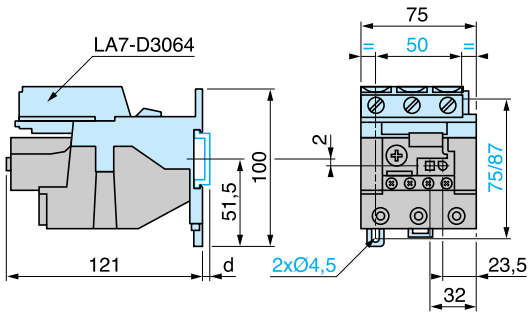
TeSys jisticí nadproudová relé řady D

Jisticí nadproudová relé řady D

Montáž (pokračování)

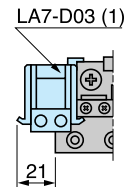
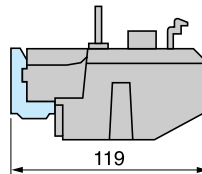
LRD-3●●● a LR2-D35●●

Oddělená montáž, vzdálenost otvorů 50 mm
nebo na lištu AM1-DP200 nebo DE200



LRD-3●●●, LR2-D35●● a LR9-D

Dálkové vypnutí nebo elektrický reset

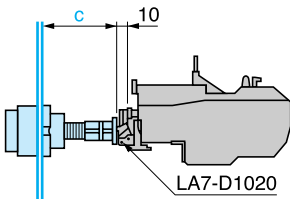


	AM1-DP200	AM1-DE200
d	2	9,5

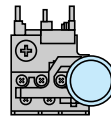
(1) Lze montovat na P nebo L stranu relé LRD-3●●●, LR2-D35●● nebo LR9-D.

LR2-D a LRD-3●●●

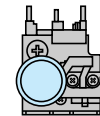
Adaptér pro mechanismus blokování dveří
LA7-D1020



Stop



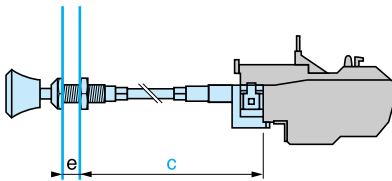
Reset



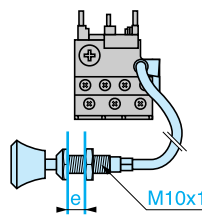
c: nastavitelné od 17 do 120 mm

LRD, LR2-D a LR9-D

„Reset“ ohebným vodičem
LA7-D305 a LAD-7305
Montáž přímo



Montáž do oblouku



c: až do 550 mm
e: až do 20 mm

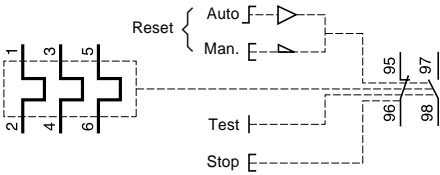
e: až do 20 mm

TeSys jisticí nadproudová relé řady D

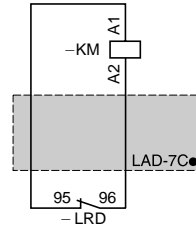
Jisticí nadproudová relé řady D

Schémata

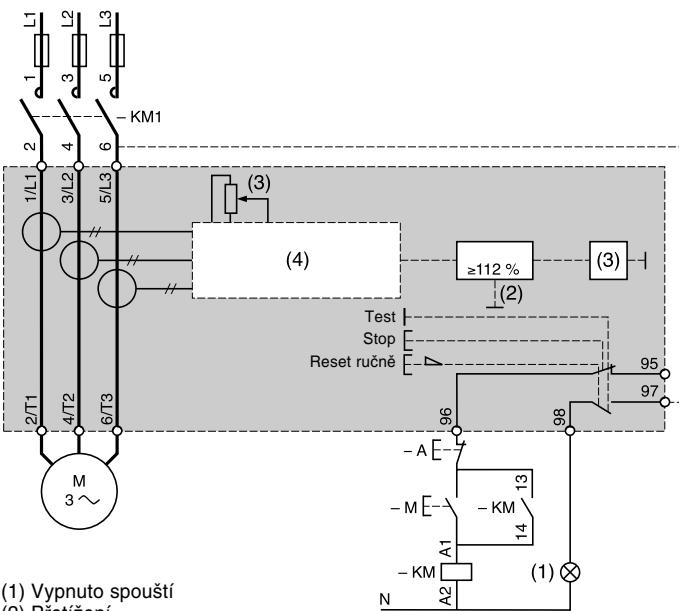
LRD, LR2-D a LR3-D



Propojovací sada LAD-7C1, LAD-7C2

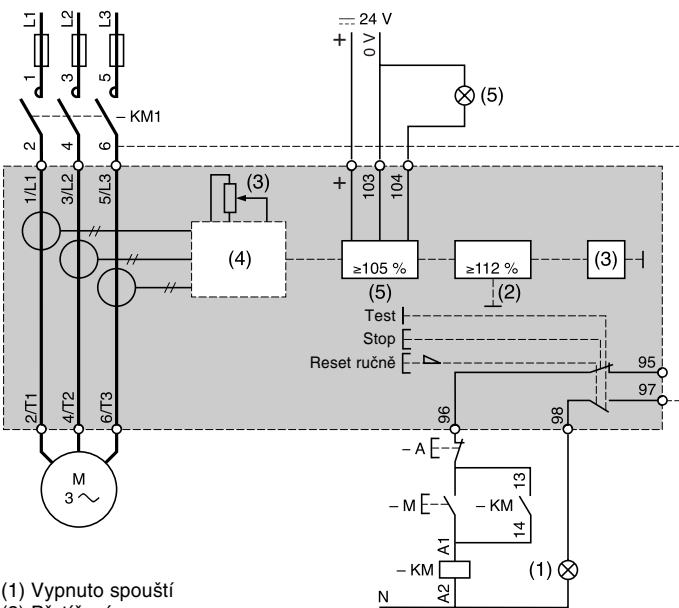


LR9-D5●●●



- (1) Vypnuto spouští
- (2) Přetížení
- (3) Nastavovací proud
- (4) Specializovaný obvod

LR9-D67 a LR9-D69



- (1) Vypnuto spouští
- (2) Přetížení
- (3) Nastavovací proud
- (4) Specializovaný proud
- (5) Alarm