

Modularni sklopnici za ugradnju u stambene razvodne ormariće

Podaci u skladu sa IEC 947-4-1, IEC 947-5-1, VDE 0660, EN 60947-4-1, EN 60947-5-1							
Tip		R20	R25 (2p)	R25 (4p)	R40	R63	RH11
Glavni kontakti							
Glavni napon izolacije U_i	V AC	440 ²⁾	440 ²⁾	440 ²⁾	440 ²⁾	440 ²⁾	440 ²⁾
Nazivni radni napon U_e	V AC	250	440	440	440	440	440
Frekvencija operacija s AC1, AC3	1/h	300	300	300	600	600	600
Mehaničko trajanje	$S \times 10^6$	1	1	1	1	1	1
Kategorija upotrebe AC1							
Nazivna radna struja $I_n (=I_{th})$	otvoren pri 60°C	A	20	25	25	40	60
Kategorija upotrebe AC 1	$S \times 10^6$	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-
Minimalni preklopni napon	V/mA	24/100	24/100	24/100	24/100	24/100	17/5
Kratkotrajna struja	10s-struja	A	72	72	72	216	240
Gubici snage po polu $I_e/AC1$	W	2	3	2	3	7	0,5
Kategorija upotrebe AC3							
Uključenje trofaznih motora							
Nazivna radna struja I_e	A	-	-	9	27	30	-
Nazivna radna snaga trofaznih motora 50-60Hz	220V	kW	-	-	2,2	7,5	8
	230-240V	kW	1,1 ⁴⁾	-	2,5	8	8,5
	380-415V	kW	-	-	4	12,5	15
Kategorija upotrebe AC 1	$S \times 10^6$	-	-	0,15	0,15	0,15	-
Potrošnja snage na špulama							
pri AC struji	uklop uklopljeno stanje	VA	7-9	7-9	14-18	33-45	33-45
		VA	2,2-4,2	2,2-4,2	4,4-8,4	7	7
		W	0,8-1,6	0,8-1,6	1,6-3,2	2,6	2,6
Radno područje svitaka u višekratnicima upravljačkog napona U	(-40...+40°C)		0,85-1,1	0,85-1,1	0,85-1,1	0,85-1,1	0,85-1,1
Zaštita od kratkog spoja							
Tip koordinacije "1" prema IEC 947-4-1 najveća količina osigurača	gG/gL	A	35	35	35	63	80
Preseci vodiča							
Glavni priključak	puni vodič	mm ²	1,5-10	1,5-10	1,5-10	2,5-25	2,5-25
	Finožični vodič	mm ²	1,5-6	1,5-6	1,5-6	2,5-16	2,5-16
	fleksibilan s višezičnim kablom	mm ²	1,5-6	1,5-6	1,5-6	2,5-16	2,5-16
Stezaljke na pol			1	1	1	1	2
Magnetni svitak	puni vodič	mm ²	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5
	Finožični vodič	mm ²	0,5-2,5	0,5-2,5	0,5-2,5	0,5-2,5	0,5-2,5
	fleksibilan s višezičnim kablom	mm ²	0,5-1,5	0,5-1,5	0,5-1,5	0,5-1,5	0,5-1,5
Stezaljke na pol			1	1	1	1	1
Pomoćni kontakti							
Nazivni napon izolacije $U_i^{(1)}$	V AC	-	-	-	-	-	440 ²⁾
Nazivna termička struja I_{th}	40°C	[A]	-	-	-	-	10
Temperatura okoline	60°C	[A]	-	-	-	-	6
Kategorija upotrebe AC 15							
Nazivna radna struja I_e na pol	220-240V	[A]	-	-	-	-	3
	380-415V	[A]	-	-	-	-	2
	440V	[A]	-	-	-	-	1,6
Kategorija korištenja DC13							
Nazivna radna struja I_e na pol	24-60V	[A]	-	-	-	-	2
	110V	[A]	-	-	-	-	0,4
	220V	[A]	-	-	-	-	0,1
Zaštita od kratkog spoja							
Struja kratkog spoja 1kA, varenje kontakata nije dozvoljeno	gG/gL	[A]	-	-	-	-	10
Maks. veličina osigurača							
Vrijeme preklapanja kod upravljačkog napona $U_s \pm 10\%$							
	vrijeme uključivanja	ms	7-16	7-16	9-15	11-15	11-15
	vrijeme prekida		6-12	6-12	4-8	6-13	6-13
	trajanje luka		10-15	10-15	10-15	10-15	10-15

1) Primjereno za: sustave s uzemljenim nultim vodičem, kategorije prenapona I do IV, stupanj zagađenja 3 (standardno u industriji): U_{imp} : 8 kV.
2) Primjereno za: sustave s uzemljenim nulti vodičem, kategorije prenapona I do III, stupanj zagađenja 3 (standardno u industriji): U_{imp} : 4kV.
3) Maksimalni presjek kabla s pripremljenim vodičem.
4) ACSb elektromotor 2-polni 230 V 1,1 kW.

Uključivanje rasvjete

Tip žarulje	Snaga [W]	Struja [A]	Kondenzatori μF	Maks.broj žarulja na pol 230V 50Hz			
				R20	R25	R40	R63
Užarena nit (nit od volframa)	60	0,27	-	22	28	58	85
	100	0,45	-	13	17	35	51
	200	0,91	-	7	8	17	25
	300	1,36	-	4	5	11	16
	500	2,27	-	3	3	7	10
	1000	4,5	-	1	1	3	5
Fluoroscentna nekompenzirana ili serijski kompenzirana	11	0,16	-	60	75	210	310
	18	0,37	2,7	25	30	90	140
	24	0,35	2,5	25	30	90	140
	36	0,43	3,4	20	25	70	140
	58	0,67	5,3	14	17	45	70
	65	0,67	5,3	13	16	40	65
	85	0,8	-	11	14	35	60
Fluoroscentna, dvostruka veza	11	0,07	-	2x100	2x110	2x220	2x250
	18	0,11	-	2x50	2x55	2x130	2x200
	24	0,14	-	2x40	2x44	2x110	2x160
	36	0,22	-	2x30	2x33	2x70	2x100
	58	0,35	-	2x20	2x22	2x45	2x70
	65	0,35	-	2x15	2x16	2x40	2x60
	85	0,47	-	2x10	2x11	2x30	2x40
Fluoroscentna paralelno kompenzirana	11	0,16	2,0	30	30	100	140
	18	0,37	2,0	20	20	70	90
	24	0,35	3,0	15	15	55	75
	36	0,43	4,5	10	10	38	51
	58	0,67	7,0	6	6	25	30
	65	0,67	7,0	5	5	24	28
	85	0,8	8,0	4	4	18	23
Fluoroscentna sa serijskom elektronikom	18	0,09	-	40	40	100	150
	36	0,16	-	20	20	50	75
	58	0,25	-	15	15	30	55
	2x18	0,17	-	2x20	2x20	2x50	2x60
	2x36	0,32	-	2x10	2x10	2x25	2x30
	2x58	0,49	-	2x7	2x7	2x15	2x20
Transformatori za metal-halidne niskonaponske žarulje	20	-	-	40	52	110	174
	50	-	-	20	24	50	80
	75	-	-	13	16	35	54
	100	-	-	10	12	27	43
	150	-	-	7	9	19	29
	200	-	-	5	5	14	23
	300	-	-	3	4	9	14
	1000	-	-	-	-	-	-
Živine žarulje (žarulje pod visokim pritiskom) nekompenzirane tvz. HQL, HPL	50	0,61	-	16	18	38	55
	80	0,8	-	12	14	28	40
	125	1,15	-	8	9	20	28
	250	2,15	-	4	5	11	15
	400	3,25	-	3	4	7	10
	700	5,4	-	1	2	4	6
	1000	7,5	-	1	1	3	4
	1000	7,5	-	1	1	3	4
Živine žarulje, (žarulje pod visokim pritiskom) kompenzirane tvz. HQL, HPL	50	0,28	7	7	7	32	46
	80	0,41	8	5	5	25	35
	125	0,65	10	3	3	16	22
	250	1,22	18	2	2	8	12
	400	1,95	25	1	1	5	7
	700	3,45	45	1	1	3	4
	1000	4,8	60	-	-	2	3

Uključivanje rasvjete							
Tip žarulje	Snaga [W]	Struja [A]	Kondenzatori μF	Maks.broj žarulja na pol 230V 50Hz			
				R20	R25	R40	R63
Metal-halidne žarulje nekompenzirane tvz. HQI, HPI, CDM 400 V na pol	35	0,53	-	22	24	45	65
	70	1	-	12	14	24	35
	150	1,8	-	6	8	13	18
	250	3	-	4	5	8	12
	400	3,5	-	3	4	6	10
	1000	9,5	-	1	1	2	4
	2000	16,5	-	-	-	1	2
	3500	18	-	-	-	-	1
Metal-halidne žarulje kompenzirane tvz. HQI, HPI 400 V na pol	35	0,25	6	8	8	38	50
	70	0,45	12	4	4	20	28
	150	0,75	20	2	2	12	17
	250	1,5	33	1	1	7	10
	400	2,1	35	1	1	5	7
	1000	5,8	95	-	-	2	3
	2000	11,5	148	-	-	1	1
	3500	11,6	100	-	-	-	1
metal-halidne žarulje sa serijskom elektronikom (t.j. PCI) 50 -125 x I _{nlamps} za 0,6 ms	20	0,1	integrirani	9	9	18	20
	35	0,2	integrirani	6	6	11	13
	70	0,36	integrirani	5	5	10	12
	150	0,7	integrirani	4	4	8	10
Žarulje s natrijevom parom (žarulje s niskim pritiskom), nekompenzirane	35	1,5	-	7	9	22	30
	55	1,5	-	7	9	22	30
	90	2,4	-	4	6	13	19
	135	3,5	-	3	4	10	13
	150	3,3	-	3	4	10	13
	180	3,3	-	3	4	10	13
	200	3,3	-	3	4	10	13
	200	3,3	-	3	4	10	13
Žarulje s natrijevom parom (žarulje s niskim pritiskom) kompenzirane	35	0,31	20	3	3	12	16
	55	0,42	20	2	2	8	14
	90	0,63	30	1	1	5	9
	135	0,94	45	1	1	3	6
	150	1	40	1	1	3	6
	180	1,16	40	1	1	2	5
	200	1,32	25	-	-	2	4
	200	1,32	25	-	-	2	4
Žarulje s natrijevom parom (žarulje s visokim pritiskom), nekompenzirane	150	1,8	-	5	6	11	22
	250	3	-	4	5	7	13
	330	3,7	-	3	4	6	10
	400	4,7	-	2	2	5	8
	1000	10,3	-	1	1	2	4
	1000	10,3	-	1	1	2	4
Žarulje s natrijevom parom (žarulje s visokim pritiskom), kompenzirane	150	0,83	20	2	2	7	14
	250	1,5	33	1	1	4	8
	330	2	40	1	1	3	6
	400	2,4	48	1	1	2	5
	1000	6,3	106	-	-	1	2
	1000	6,3	106	-	-	1	2
Žarulje s natrijevom parom (žarulje s visokim pritiskom), sa serijskom elektronikom (npr. PCI) 50-125 x I _{nlamps} za 0,6 ms	20	0,1	integrirani	9	9	18	20
	35	0,2	integrirani	6	6	11	13
	70	0,36	integrirani	5	5	10	12
	150	0,7	integrirani	4	4	8	10
LED Lamps	max. inrush current of contactor [A]			195	233	424	565

Podaci u skladu sa IEC 947-4-1, IEC 947-5-1, VDE 0660, EN 60947-4-1, EN 60947-5-1

Tip				RD20	RD25	RD40	RD63			
Standard				IEC/EN 61095, IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-5-1						
Širina u modulima				1	2	3				
Mehanička trajnost			op. c.	3 x 106		3 x 106				
Temperaturno područje upotrebe			°C	-5 ... +55						
Temperatura skladištenja			°C	-30 ... +80						
Broj kontaktora (jedan uza drugog)			≤ 40 °C	max. 3						
			40 - 55 °C	max. 2						
Pouzdanost kontakata				17 V; ≥ 50 mA						
Minimalna udaljenost otvorenih kontakata			mm	3,6						
Gubici na pol				W	1,7	2,2	4	8		
Strujno preopteređljivost (10 s)				A	72	68	176	240		
Max. predosigurač za kratkospojnu zaštitu gL			lv	A	20	25	63	80		
tip koordinacije 2										
Najveća frekvencija djelovanja			DC-1		300					
			AC-1/AC-3/AC-5b/AC-6b	op. c./h	600					
			AC-15		1200					
			bez tereta		3000					
Masa				kg	0,13	0,24	0,42			
Nazivni izolacioni napon			Ui	V	230	440				
Nazivni impulsni napon			Uimp	kV	4					
Termička struja			Ith	A	20	25	40	63		
Nazivni radni napon			Ue	V	230	400				
Nazivna frekvencija			f	Hz	50/60					
Nazivna radna struja			AC-1/AC-7a	Ie	A	20	25	40	63	
Radna snaga AC-1/AC-7a			1-fazni motor	230 V		4	5,4	8,7	13,3	
			3-fazni motor	230 V	Pe	kW	-	9	16	24
			3-fazni motor	400 V			-	16	26	40
Električka trajnost			AC-1/AC-7a	op. c.	200.000		100.000			
Nazivna radna struja			AC-3/AC-7b	Ie	A	9	8,5	22	30	
Radna snaga AC-3/AC-7b			1-fazni motor	230 V		1.3 -> NO ¹⁾	1.3 ²⁾	3.7 ²⁾	5 ²⁾	
			3-fazni motor	230 V	Pe	kW	-	2,2	5,5	8,5
			3-fazni motor	400 V			-	4	11	15
Električka trajnost			AC-3/AC-7b	op. c.	300.000	500.000	150.000			
Stikanje kondenzatorjev enofazno			AC-6b	230 V	C	μF	30	36	220	330
Električka trajnost			AC-6b	op. c.	100.000					

1) Zatvoreni kontakti naznačeni su sa NO

2) Za variante -22, -20 in -02 valjaju 1-fazni podaci

Tip					RD20	RD25	RD63	RD63	
Glavni strujni krug	Nazivna radna struja		DC-1						
	1 pol	Ue = 24 V DC				20	25	40	63
		Ue = 110 V DC		le	A	6	6	4	4
		Ue = 220 V DC				0,6	0,6	1,2	1,2
	2 pola u nizu	Ue = 24 V DC				20	25	40	63
		Ue = 110 V DC		le	A	10	10	10	10
		Ue = 220 V DC				6	6	8	8
	3 pola u nizu	Ue = 24 V DC				-	25	40	63
		Ue = 110 V DC		le	A	-	20	30	35
		Ue = 220 V DC				-	15	20	30
	4 pola u nizu	Ue = 24 V DC				-	25	40	63
		Ue = 110 V DC		le	A	-	20	40	63
		Ue = 220 V DC				-	15	40	63
	Električna trajnost		DC-1		op. c.	100.000			
Prikjučni presek	puni vodič		S	mm ²	1 ... 10		1.5 ... 2.5		
	višežični				1 ... 6		1.5 ... 16		
Vijka				M3.5		M5			
Oblik glave vijka				PZ1		PZ2			
Momenna pritezanja				Nm		1,2		3,5	
Pomoćni strujni krug	Nazivni radni napon		Ue	V	230	400	400	400	
	Nazivni izolacioni napon		Ui	V	230	440	440	440	
	Nazivni impulсни napon		Uimp	kV	4				
	Termička struja		Ith	A	20	25	40	63	
	AC-15								
	Nazivna radna struja	1-fazno	230 V	le	A	6			
		1-fazno	400 V			-			
Električna trajnost		AC-15		op. c.	300.000	500.000	150.000		
Območje delovanja		Uc	%	85 ... 110					
Upravljalni naponi		Uc	V	12 ... 230					
Otpornost na naponski udar (1,2/50 μs), po IEC/EN 61000-4-5				kV	2				
Potrošnja tuljave	uklop				VA/W	2.1/2.1	2.6/2.6 ³⁾	5/5	5/5
	delovanje				VA/W	2.1/2.1	2.6/2.6 ³⁾	5/5	5/5
Uključivanje / isključivanje kašnjenja	uklop				ms	15 – 45	15 – 45	15 – 20	15 – 20
	isklop				ms	20 – 50	20 – 70	35 – 45	35 – 45
Priključni presek	puni vodič		S	mm ²	1 ... 2.5		1 ... 2.5		
	višežični				1 ... 2.5		1 ... 2.5		
Vijka				M 3.5		M3			
Oblik glave vijka				PZ1					
Momenna pritezanja				Nm		0,6			

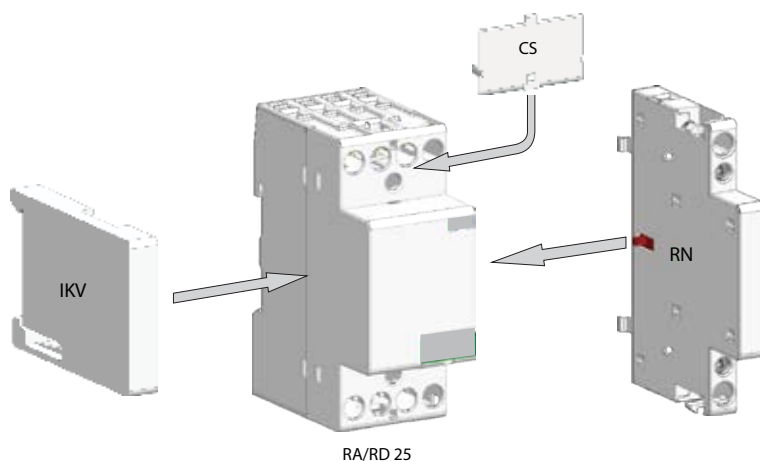
3) Za variante -04 je potrošnja tuljave 3,8/3,8 W

Podaci u skladu sa IEC 947-4-1, IEC 947-5-1, VDE 0660, EN 60947-4-1, EN 60947-5-1

Tip				R 20-R	RD 20-R	R 25-R	R D25-R
Standard				IEC/EN 61095, IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-5-1			
Širina u modulima				1		2	
Mehanička trajnost			op. c.		3 x 106		
Temperaturno područje upotrebe			°C		-5 ... +55		
Temperatura skladištenja			°C		-30 ... +80		
Broj kontaktora (jedan uza drugog)			≤ 40 °C		max. 3		no limit
			40 - 55 °C		max. 2		
Pouzdanost kontakata				17 V; ≥ 50 mA			
Minimalna udaljenost otvorenih kontakata			mm		3,6		
Gubici na pol			W		1,7		2,2
Strujno preopterećljivost (10 s)			A		72		68
Max. predosigurač za kratkospojnu zaštitu gL			Iv		A		20
tip koordinacije 2			A		20		25
Najveća frekvencija djelovanja			DC-1		300		
			AC-1/AC-3/AC-5b/AC-6b		600		
			AC-15		1200		
			brez bremena		3000		
Masa			kg		0,13		0,13
Nazivni izolacioni napon			Ui		V		230
Nazivni impulsni napon			Uimp		kV		4
Termična struja			Ith		A		20
Nazivni radni napon			Ue		V		230
Nazivna frekvencija			f		Hz		50/60
Nazivna radna struja			AC-1/AC-7a		Ie		A
Radna snaga AC-1/AC-7a			1-fazni motor		230 V		4
			3-fazni motor		230 V		Pe
			3-fazni motor		400 V		
Električka trajnost			AC-1/AC-7a		op. c.		200.000
Nazivna radna struja			AC-3/AC-7b		op. c.		300.000
Radna snaga AC-3/AC-7b							
AC-6b			230 V		C		μF
Električka trajnost			AC-6b		op. c.		100.000
Električka trajnost			AC-1/AC-7a		Ie		A
Stikanje kondenzatorjev enofazno			1-fazni motor		230 V		1.3 only for NO ¹⁾
			3-fazni motor		230 V		Pe
			3-fazni motor		400 V		
Električka trajnost			AC-3/AC-7b		op. c.		300.000
Stikanje kondenzatorjev enofazno			AC-6b		230 V		C
Električka trajnost			AC-6b		op. c.		100.000

1) Zatvoreni kontakti naznačeni su sa NO
 2) Za variante -22, -20 in -02 valjaju 1-fazni podaci

Tip		R 20-R	RD 20-R	R 25-R	RD 25-R	
Glavni strujni krug	Nazivna radna struja	DC-1				
	1 pol	Ue = 24 V DC		20	25	
		Ue = 110 V DC le A		6		
		Ue = 220 V DC		0,6		
	2 pola u nizu	Ue = 24 V DC		20	25	
		Ue = 110 V DC le A		10		
		Ue = 220 V DC		6		
	3 pola u nizu	Ue = 24 V DC		-	25	
		Ue = 110 V DC le A		-	20	
		Ue = 220 V DC		-	15	
	4 pola u nizu	Ue = 24 V DC		-	25	
		Ue = 110 V DC le A		-	20	
		Ue = 220 V DC		-	15	
	Električna trajnost	DC-1		op. c.		
	Presek vodiča	puni vodič		100.000		
višežični		1 ... 10				
Vijka			1 ... 6			
Oblik glave vijka			M3.5			
Momenna pritezanja			PZ1			
			1,2 Nm			
Pomoćni strujni krug	Nazivni radni napon	Ue V		230	400	
	Nazivni izolacioni napon	Ui V		230	440	
	Nazivni impulsi napon	Uimp kV		4		
	Termička struja	Ith A		20	25	
	AC-15					
	Nazivna radna struja	1-fazno	230 V	6		
	1-fazno					
	AC-15	400 V	-	4		
Električna trajnost			300.000	500.000		
Upravljački strujni krug	Območje delovanja	Uc %		85 ... 110		
	Upravljalni naponi	Uc V		12 ... 230		
	Otpornost na naponski udar (1,2/50 μs), po IEC/EN 61000-4-5			2 kV		
	Potrošnja tuljave	vklop (ročica v položaju A)		12/10	2.1/2.1	33/25
		vklop (ročica v položaju B)		6/3.8	2.1/2.1	10/5
		delovanje		2.8/1.2	2.1/2.1	5.5/1.6
	Uključivanje / isključivanje kašnjenja	uklop		15 – 25	15 – 45	10 – 30
		isklop		10 – 30	20 – 50	10 – 30
	Presek vodiča	puni vodič		1 ... 2.5		
		višežični		1 ... 2.5		
Vijka			M3			
Oblik glave vijka			PZ1			
Momenna pritezanja			0,6 Nm			



Tehnički podaci

Tip				RN
Standard				IEC/EN 60947-5-1
Širina v modulih				1/2
Nazivni izolacioni napon	U_i	V		500
Nazivni impulсни napon	U_{mp}	kV		4
Termička struja	I_{th}	A		6
Nazivni radni napon	U_e	V		230
				400
Nazivna radna struja				
AC-15	$U_e = 230V$	I_e	A	6
	$U_e = 400V$			4
Električka trajnost			op. c.	50.000
Mehanička trajnost			op. c.	3×10^6
Najmanja udaljenost otvorenih kontakata			mm	4
Pouzdanost kontakata				12 V; ≥ 5 mA
Gubici na pol			W	0,3
Masa			kg	0,035
Max. predosigurač za kratkospojnu zaštitu gL				
tip koordinacije 2			I_v	A
Presek vodiča	puni vodič	S	mm ²	1...2.5
	višežični			1...2.5
Vijka				M3
Oblik glave vijka				PZ1
Momenna pritezanja			Nm	0,6

Tip	Moč (W)	Tok (A)	C (μF)	Najveći broj žarulja na pol kod 230 V 50 Hz			
				RD20	RD25	RD40	RD63
Užarena nit (nit od volframa)	60	0,26	—	33	33	65	85
	100	0,44	—	20	20	40	50
	200	0,87	—	10	10	20	25
	500	2,17	—	3	3	8	10
	1000	4,35	—	1	1	4	5
Fluorescentna nekompenzirana ili serijski kompenzirana	18	0,37	2,7	22	24	90	140
	24	0,35	2,5	22	24	90	140
	36	0,43	3,4	17	20	65	95
	58	0,67	5,3	14	17	45	70
Fluorescentna, dvostruka veza	2 x 18	0,11	—	2 x 30	2 x 40	2 x 100	2 x 150
	2 x 24	0,14	—	2 x 24	2 x 31	2 x 78	2 x 118
	2 x 36	0,22	—	2 x 17	2 x 24	2 x 65	2 x 95
	2 x 58	0,35	—	2 x 10	2 x 14	2 x 40	2 x 60
Fluorescentna paralelno kompenzirana	18	0,12	4,5	7	8	48	73
	24	0,15	4,5	7	8	48	73
	36	0,00	4,5	7	8	48	73
	58	0,32	7	4	5	31	47
Fluorescentne žarulje sa serijskom elektronikom (EVG)	18	0,09	—	25	35	100	140
	36	0,16	—	15	20	52	75
	58	0,25	—	14	19	50	72
	2 x 18	0,17	—	2 x 12	2 x 17	2 x 50	2 x 70
	2 x 36	0,32	—	2 x 7	2 x 10	2 x 26	2 x 38
	2 x 58	0,49	—	2 x 7	2 x 9	2 x 25	2 x 36
Visokotlačne živine žarulje, nekompenzirane	50	0,61	—	14	18	38	55
	80	0,01	—	10	13	29	42
	125	1,15	—	7	9	20	29
	250	2,15	—	4	5	10	15
	400	3,25	—	2	3	7	10
	700	0,05	—	1	2	4	6
	1000	0,08	—	1	1	3	4
Visokotlačne živine žarulje, paralelno kompenzirane	50	0,28	7	4	5	31	47
	80	0,41	8	4	5	27	41
	125	0,65	10	3	4	22	33
	250	1,22	18	1	2	12	18
	400	1,95	25	1	1	9	13
	700	3,45	45	—	—	5	7
	1000	0,05	60	—	—	4	5
Metal-halogene (metal- halidne) žarulje, nekompenzirane	35	0,53	—	18	22	43	60
	70	0,01	—	10	12	23	32
	150	0,02	—	5	7	12	18
	250	0,03	—	3	4	7	10
	400	0,04	—	3	3	6	9
	1000	0,10	—	1	1	2	3
	2000	16,5	—	—	—	1	1
Metal -halogene (metal-halidne) žarulje, paralelno kompenzirane	35	0,25	6	5	6	36	50
	70	0,45	12	2	3	18	25
	150	0,75	20	1	1	11	15
	250	0,02	33	—	1	6	9
	400	0,03	35	—	1	6	8
	1000	0,06	95	—	—	2	3
	2000	0,12	148	—	—	1	2

Tip	Moć (W)	Tok (A)	C (µF)	Najveći broj žarulja na pol kod 230 V 50 Hz			
				RD20	RD25	RD40	RD63
Metal-halogene (metal-halidne) sa serijskom elektronikom (PCI) 50-125 x ln žarulje za 0,6 ms	20	000	integriran	9	9	18	20
	35	000	integriran	6	6	11	13
	70	0,36	integriran	5	5	10	12
	150	001	integriran	4	4	8	10
Transformatori za metal halogene (metal-halidne) niskonaponske žarulje	20	–	–	40	52	110	174
	50	–	–	20	24	50	80
	75	–	–	13	16	35	54
	100	–	–	10	12	27	43
	150	–	–	7	9	19	29
	200	–	–	5	6	14	23
Visokotlačne Na žarulje nekompenzirane	300	–	–	3	4	9	14
	150	002	–	5	6	17	22
	250	003	–	3	4	10	13
	400	005	–	2	2	6	8
Visokotlačne Na žarulje, paralelno kompenzirane	1000	10,3	–	–	1	3	3
	150	0,83	20	1	1	11	16
	250	002	33	–	1	6	10
	400	002	48	–	–	4	6
Visokotlačne Na žarulje sa serijskom elektronikom (PCI) 50-125 x ln žarnice za 0,6 ms	1000	006	106	–	–	2	3
	20	000	integriran	9	9	18	20
	35	000	integriran	6	6	11	13
	70	0,36	integriran	5	5	10	12
Niskotlačne Na žarulje, nekompenzirane	150	001	integriran	4	4	8	10
	18	0,35	–	22	27	71	90
	35	002	–	7	9	23	30
	55	002	–	7	9	23	30
	90	002	–	4	5	14	19
	135	004	–	3	4	10	13
Niskotlačne Na žarulje, paralelno kompenzirane	180	003	–	3	4	10	13
	18	0,35	5	6	7	44	66
	35	0,31	20	1	1	11	16
	55	0,42	20	1	1	11	16
	90	0,63	26	1	1	8	12
	135	0,94	45	–	–	5	8
180	1,16	40	–	–	4	7	

Tip	Moć (W)	Tok (A)	C (µF)	Najveći broj žarulja na pol kod 230 V 50 Hz			
				RD20	RD25	RD40	RD63
Fluorescentne žarulje LUMILUX T5 sa serijskom elektronikom (EVG)	22	0,11	FC	22	30	80	110
	40	0,21		12	15	40	60
	55	0,28		8	12	30	45
	14	0,08	HE	30	40	105	150
	21	0,11		22	30	80	115
	28	0,14		18	22	60	90
	35	0,18		14	18	48	70
	24	0,12	HO	20	26	70	100
	39	0,20		12	16	42	62
	49	0,24		10	14	35	52
	54	0,27		9	13	32	47
	80	0,39		6	8	22	32
	2 x 22	0,23	2 x FC	2 x 11	2 x 15	2 x 40	2 x 55
	2 x 40	0,42		2 x 6	2 x 7	2 x 20	2 x 30
	2 x 55	0,55		2 x 4	2 x 6	2 x 15	2 x 22
	2 x 14	0,15	2 x HE	2 x 15	2 x 20	2 x 52	2 x 75
	2 x 21	0,22		2 x 11	2 x 15	2 x 40	2 x 57
	2 x 28	0,28		2 x 9	2 x 11	2 x 20	2 x 45
	2 x 35	0,36		2 x 7	2 x 9	2 x 24	2 x 35
	2 x 24	0,24	2 x HO	2 x 10	2 x 13	2 x 35	2 x 50
	2 x 39	0,39		2 x 6	2 x 8	2 x 21	2 x 31
	2 x 49	0,48		2 x 5	2 x 7	2 x 17	2 x 26
	2 x 54	0,54		2 x 4	2 x 6	2 x 16	2 x 23
2 x 80	0,74	2 x 3		2 x 4	2 x 11	2 x 16	

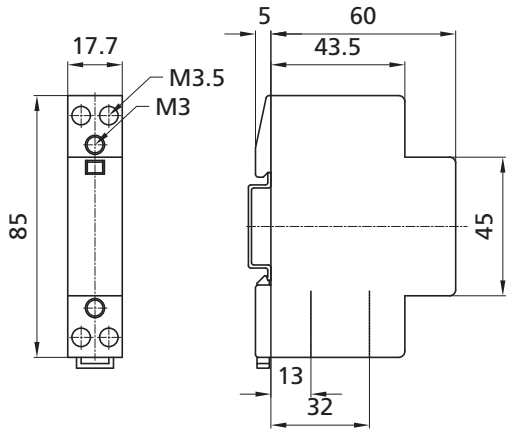
Tip	Moć (W)	Tok (A)	C (µF)	Najveći broj žarulja na pol kod 230 V 50 Hz			
				R20-R	RD20-R	R25-R	RD25-R
Užarena nit (nit od volframa)	60	0,26	—	33	33	33	33
	100	0,44	—	20	20	20	20
	200	0,87	—	10	10	10	10
	500	2,17	—	3	3	3	3
	1000	4,35	—	1	1	1	1
Fluorescentna nekompensirana ili serijski kompenzirana	18	0,37	2,7	22	22	24	24
	24	0,35	2,5	22	22	24	24
	36	0,43	3,4	17	17	20	20
	58	0,67	5,3	14	14	17	17
Fluorescentna, dvostruka veza	2 x 18	0,11	—	2 x 30	2 x 30	2 x 40	2 x 40
	2 x 24	0,14	—	2 x 24	2 x 24	2 x 31	2 x 31
	2 x 36	0,22	—	2 x 17	2 x 17	2 x 24	2 x 24
	2 x 58	0,35	—	2 x 10	2 x 10	2 x 14	2 x 14
Fluorescentna paralelno kompenzirana	18	0,12	4,5	7	7	8	8
	24	0,15	4,5	7	7	8	8
	36	0,00	4,5	7	7	8	8
	58	0,32	7	4	4	5	5

Tip	Moć (W)	Tok (A)	C (µF)	Najveći broj žarulja na pol kod 230 V 50 Hz			
				R20-R	RD20-R	R25-R	RD25-R
Fluorescentne žarulje sa serijskom elektronikom (EVG)	18	0,09	—	25	25	35	35
	36	0,16	—	15	15	20	20
	58	0,25	—	14	14	19	19
	2 x 18	0,17	—	2 x 12	2 x 12	2 x 17	2 x 17
	2 x 36	0,32	—	2 x 7	2 x 7	2 x 10	2 x 10
	2 x 58	0,49	—	2 x 7	2 x 7	2 x 9	2 x 9
Visokotlačne živine žarulje, nekompenzirane	50	0,61	—	14	14	18	18
	80	0,01	—	10	10	13	13
	125	1,15	—	7	7	9	9
	250	2,15	—	4	4	5	5
	400	3,25	—	2	2	3	3
	700	0,05	—	1	1	2	2
	1000	0,08	—	1	1	1	1
Visokotlačne živine žarulje, paralelno kompenzirane	50	0,28	7	4	4	5	5
	80	0,41	8	4	4	5	5
	125	0,65	10	3	3	4	4
	250	1,22	18	1	1	2	2
	400	1,95	25	1	1	1	1
	700	3,45	45	—	—	—	—
	1000	0,05	60	—	—	—	—
Metal-halogene (metal-halidne) žarulje, nekompenzirane	35	0,53	—	18	18	22	22
	70	0,01	—	10	10	12	12
	150	0,02	—	5	5	7	7
	250	0,03	—	3	3	4	4
	1000	0,10	—	1	1	1	1
	2000	16,5	—	—	—	—	—
Metal-halogene (metal-halidne) žarulje, paralelno kompenzirane	35	0,25	6	5	5	6	6
	70	0,45	12	2	2	3	3
	150	0,75	20	1	1	1	1
	250	0,02	33	—	—	1	1
	400	0,03	35	—	—	1	1
	1000	0,06	95	—	—	—	—
	2000	11,5	148	—	—	—	—
Metal-halogene (metal-halidne) sa serijskom elektronikom (PCI) 50-125 x In žarnice za 0,6 ms	20	0,00	integriran	9	9	9	9
	35	0,00	integriran	6	6	6	6
	70	0,36	integriran	5	5	5	5
	150	0,01	integriran	4	4	4	4
Transformatori za metal halogene (metal-halidne) niskonaponske žarulje	20	—	—	40	40	52	52
	50	—	—	20	20	24	24
	75	—	—	13	13	16	16
	100	—	—	10	10	12	12
	150	—	—	7	7	9	9
	200	—	—	5	5	6	6
	300	—	—	3	3	4	4
Visokotlačne Na žarulje, nekompenzirane	150	0,02	—	5	5	6	6
	250	0,03	—	3	3	4	4
	400	0,05	—	2	2	2	2
	1000	10,3	—	—	—	1	1

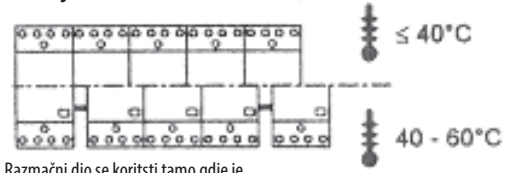
Tip	Moć (W)	Tok (A)	C (µF)	Najveći broj žarulja na pol kod 230 V 50 Hz			
				R20-R	RD20-R	R25-R	RD25-R
Visokotlačne Na žarulje, paralelno kompenzirane	150	0,83	20	1	1	1	1
	250	002	33	—	—	1	1
	400	002	48	—	—	—	—
	1000	006	106	—	—	—	—
Visokotlačne Na žarulje sa serijskom elektronikom (PCI) 50-125 x ln žarnice za 0,6 ms	20	000	integriran	9	9	9	9
	35	000	integriran	6	6	6	6
	70	0,36	integriran	5	5	5	5
	150	001	integriran	4	4	4	4
Niskotlačne Na žarulje, nekompenzirane	18	0,35	—	22	22	27	27
	35	002	—	7	7	9	9
	55	002	—	7	7	9	9
	90	002	—	4	4	5	5
	135	004	—	3	3	4	4
	180	003	—	3	3	4	4
Niskotlačne Na žarulje, paralelno kompenzirane	18	0,35	5	6	6	7	7
	35	0,31	20	1	1	1	1
	55	0,42	20	1	1	1	1
	90	0,63	26	1	1	1	1
	135	0,94	45	—	—	—	—
	180	1,16	40	—	—	—	—
Fluorescentne žarulje LUMILUX T5 sa serijskom elektronikom (EVG)	22	0,11	FC	22	22	30	30
	40	0,21		12	12	15	15
	55	0,28		8	8	12	12
	14	0,08	HE	30	30	40	40
	21	0,11		22	22	30	30
	28	0,14		18	18	22	22
	35	0,18		14	14	18	18
	24	0,12	HO	20	20	26	26
	39	000		12	12	16	16
	49	0,24		10	10	14	14
	54	0,27		9	9	13	13
	80	0,39		6	6	8	8
	2 x 22	0,23		2 x FC	2 x 11	2 x 11	2 x 15
	2 x 40	0,42	2 x 6		2 x 6	2 x 7	2 x 7
	2 x 55	0,55	2 x 4		2 x 4	2 x 6	2 x 6
	2 x 14	0,15	2 x HE	2 x 15	2 x 15	2 x 20	2 x 20
	2 x 21	0,22		2 x 11	2 x 11	2 x 15	2 x 15
	2 x 28	0,28		2 x 9	2 x 9	2 x 11	2 x 11
	2 x 35	0,36		2 x 7	2 x 7	2 x 9	2 x 9
	2 x 24	0,24		2 x 10	2 x 10	2 x 13	2 x 13
2 x 39	0,39	2 x HO		2 x 6	2 x 6	2 x 8	2 x 8
2 x 49	0,48		2 x 5	2 x 5	2 x 7	2 x 7	
2 x 54	0,54		2 x 4	2 x 4	2 x 6	2 x 6	
2 x 80	0,74		2 x 3	2 x 3	2 x 4	2 x 4	

Dimenzije

R20
165,150

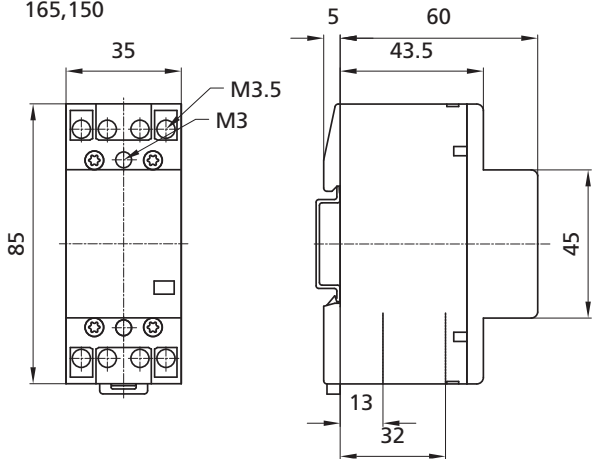


Odstojnik

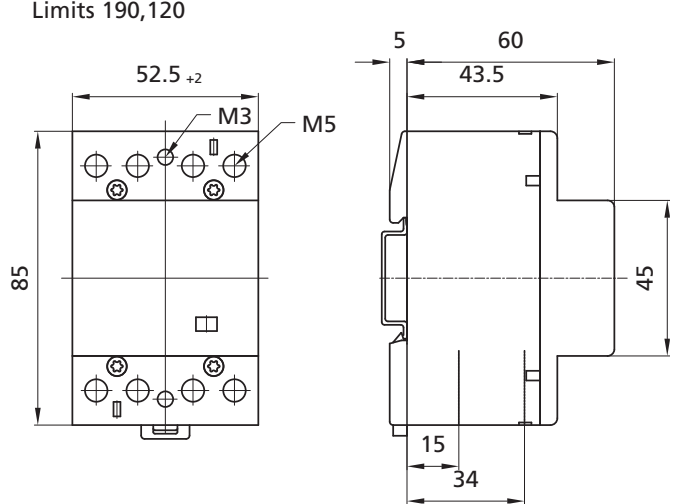


Razmačni dio se koristi tamo gdje je temperatura viša od 40°C . Širina dijela je 1/2 modula (8,8 mm)

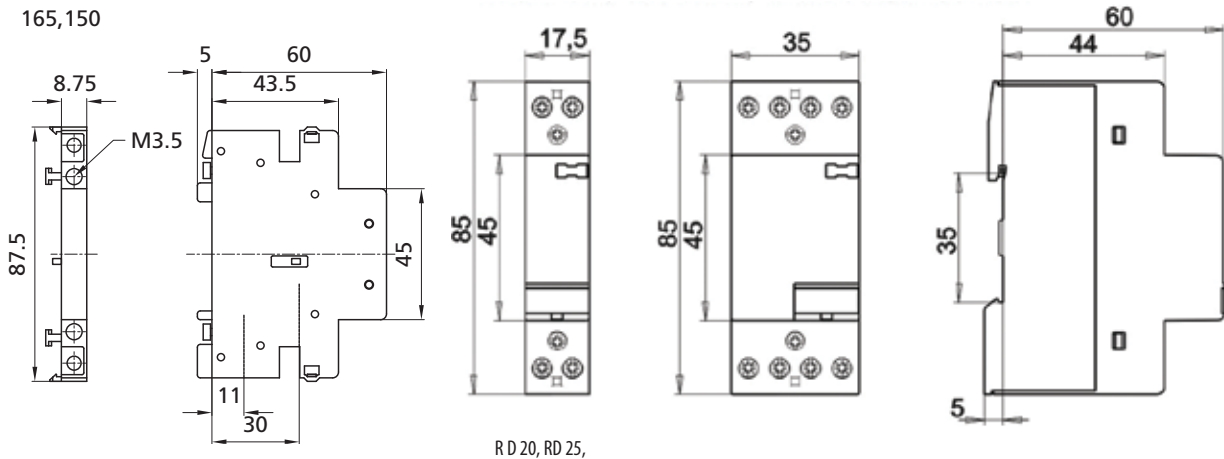
R25
165,150



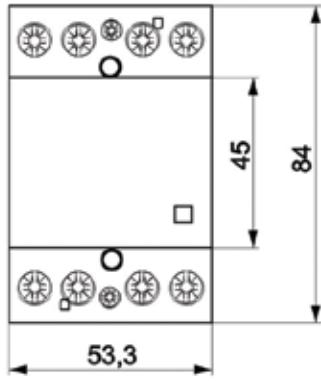
R40,R63
Limits 190,120



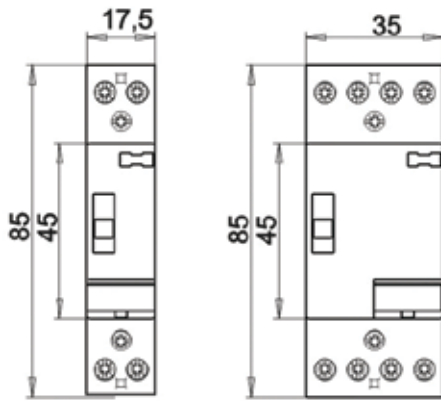
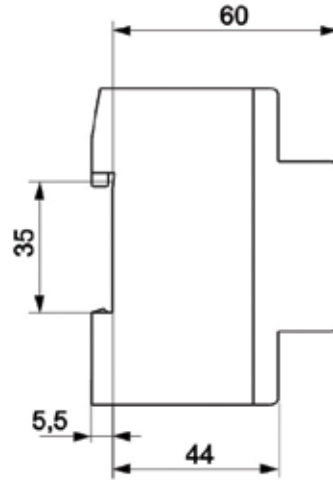
RH11
165,150



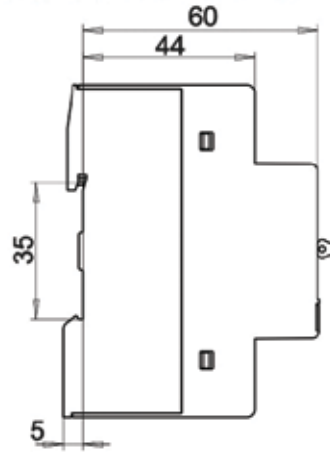
R D 20, RD 25,



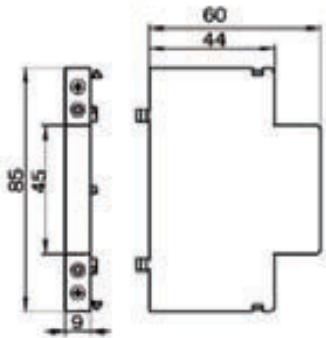
RD 40, RD 63



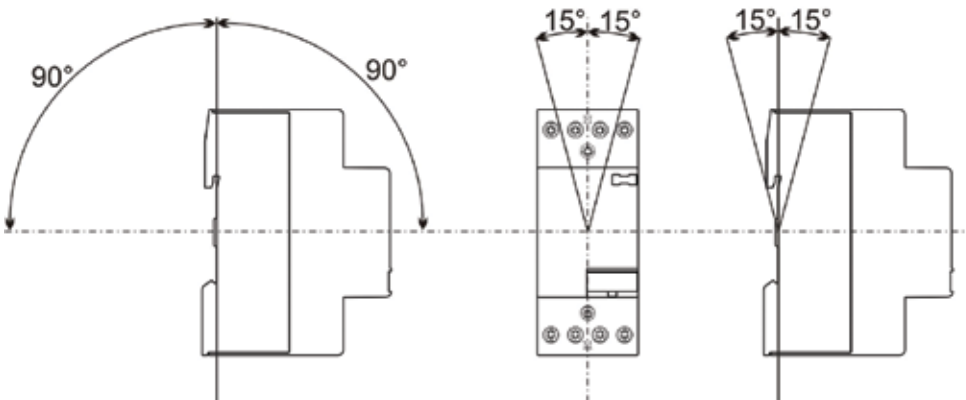
RD 20 - R, RD 25 - R



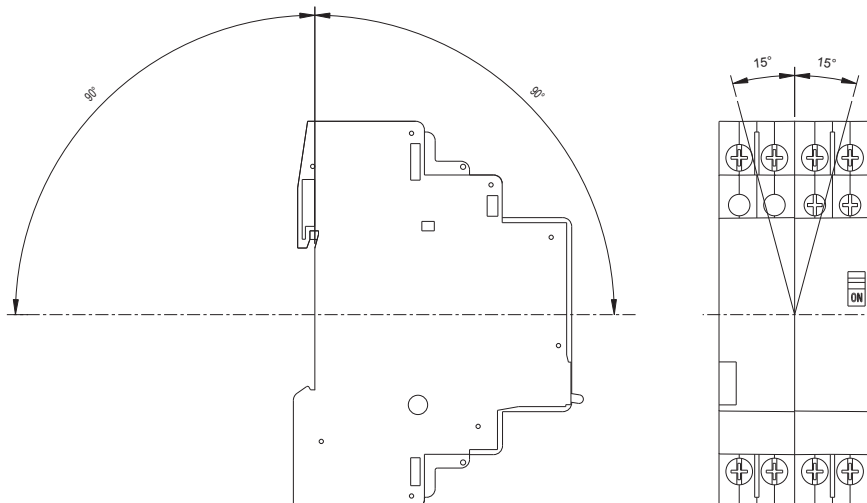
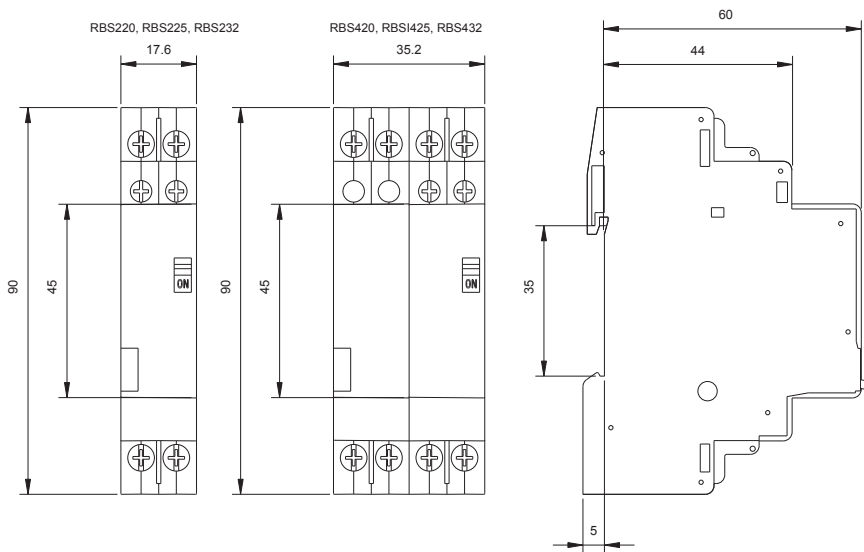
RN pomoćna sklopka



Montažni položaj



Bistabilna sklopka RBS




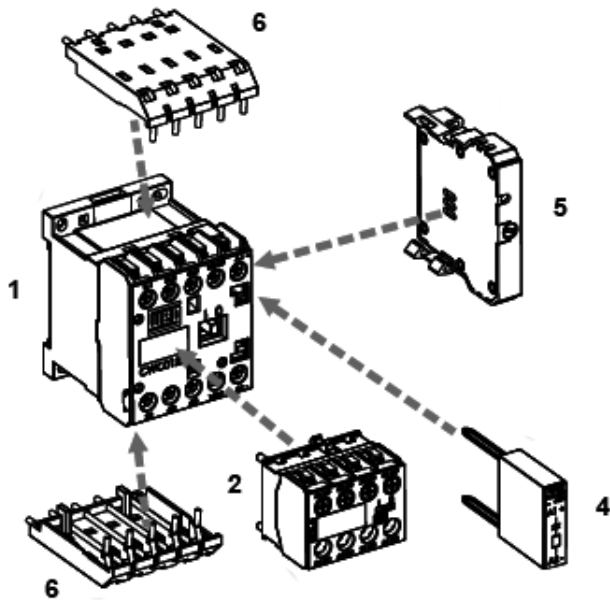
Tehnički podaci								
Tip		RBS220	RBS225	RBS232	RBS420	RBS425	BI432	
Standardi		IEC/EN 60669-2-2						
Ručna kontrola		✓						
Upravljanje naponskim signalom		✓						
Indikacija		sa aktuatorom						
Stepen zaštite po IEC/EN 60529		IP 20						
Broj modula		1			2			
Spoljna temperatura	°C	-25...+55						
Temperatura skladištenja	°C	-30...+80						
Max. otpornost na vlagu		95 % RH at +55 °C						
Min. pouzdanost kontakata		10 V / 100 mA						
Max. otpornost na udarce u skladu sa IEC/EN 60068-2-27	g	15						
Max. otpornost na vibracije u skladu sa IEC/EN 60068-2-6	g	3						
Min udaljenost otvorenih kontakata	mm	>3						
Udaljenost između kontakata i kalema	mm	>6						
Mehanička izdržljivost	ciklusa	106						
Max. rezervni osigurač za zaštitu od struje kratkog spoja (gL)	A	20	25	32	20	25	32	
Snaga disipacije po polu	W	1,5	2	3	1,5	2	3	
Nominalni upravljački napon	Uc	V AC: 24, 230, drugi na zahtjev						
Nominalna frekvencija upravljačkog napona	fc	Hz 50 / 60						
Opseg upravljačkog napona	Uc	% 90...110						
Potrošnja kalema - udarna	VA/W	18 / 13						
Potrošnja kalema – hold	VA/W	9 / 4						
Min. trajanje impulsa na Uc	ms	50						
Min. trajanje impulsa na 0,85 Uc	ms	100						
Min. trajanje između dva impulsa	ms	150						
Max. broj impulsa po minuti		15		7,5		15		7,5
Max. trajanje impulsa na Uc		1 sat						
Nominalni impulsni napon	Uimp	kV 4						
Termička struja	Ith	A 20	A 25	A 32	A 20	A 25	A 32	
Nominalni izolacioni napon	Ui	V 440						
Nominalni radni napon	Ue	V 440						
Nominalna frekvencija	fe	Hz 50 / 60						
Nominalna radna struja za $\cos\phi = 0,6$ po IEC/EN 60669-2-2	Ie	A 20 / 440 V	A 25 / 440 V	A 32 / 440 V	A 20 / 440 V	A 25 / 440 V	A 32 / 440 V	
Nominalna radna struja za AC-1 po IEC/EN 60947-4-1	Ie	A 20 / 440 V	A 25 / 440 V	A 32 / 440 V	A 20 / 440 V	A 25 / 440 V	A 32 / 440 V	
Nominalna radna struja za AC-7a po IEC/EN 61095 – Blago induktivni potrošači kućni aparati i slično	Ie	A 20 / 440 V	A 25 / 440 V	A 32 / 440 V	A 20 / 440 V	A 25 / 440 V	A 32 / 440 V	
Nominalna radna struja za AC-21 po IEC/EN 60947-3 – Prekidanje otpornog opterećenja	Ie	A 20 / 440 V	A 25 / 440 V	A 32 / 440 V	A 20 / 440 V	A 25 / 440 V	A 32 / 440 V	
Nominalna radna struja za AC-22 po IEC/EN 60947-3		A 20 / 230 V	A 25 / 230 V	A 32 / 230 V	A 20 / 230 V	A 25 / 230 V	A 32 / 230 V	
Uključivanje mešovitih induktivnih i otpornih opterećenja, uključujući umerena preopterećenja	Ie	A 16 / 440 V	A 20 / 440 V	A 25 / 440 V	A 16 / 440 V	A 20 / 440 V	A 25 / 440 V	
Nominalna radna struja za AC-23 po IEC/EN 60947-3 Uključivanje motora i drugih visoko induktivnih opterećenja	Ie	A 16 / 230 V / 1-fazni	A 20 / 230 V / 1-fazni	A 25 / 230 V / 1-fazni	16 / 230 V / 1-fazni	20 / 230 V / 1-fazni	25 / 230 V / 1-fazni	
					16 / 230 V / 3-fazni	20 / 230 V / 3-fazni	25 / 230 V / 3-fazni	
					16 / 400 V / 3-fazni	20 / 400 V / 3-fazni	25 / 400 V / 3-fazni	

Tehnički podaci									
Tip			RBS220	RBS225	RBS232	RBS420	RBS425	BI432	
Nominalna radna struja za AC-3 po IEC/EN 60947-4-1 Motori sa veveričjim kavezom: pokretanje, isključenja tokom rada	le	A	7 / 230 V / 1-fazni	8 / 230 V / 1-fazni	10 / 230 V / 1-fazni	7 / 230 V / 1-fazni	8 / 230 V / 1-fazni	10 / 230 V / 1-fazni	
						6,3 / 230 V / 3-fazni	8,7 V / 230 V / 3-fazni	11,5 / 230 V / 3-fazni	
						6,6 / 400 V / 3-fazni	8,5 / 400 V / 3-fazni	11,3 / 400 V / 3-fazni	
Nominalna radna struja za AC-7b po IEC/EN 61095 Motorna opterećenja kod uređaja u domaćinstvu	le	A	7 / 230 V / 1-fazni	8 / 230 V / 1-fazni	10 / 230 V / 1-fazni	7 / 230 V / 1-fazni	8 / 230 V / 1-fazni	10 / 230 V / 1-fazni	
						6,3 / 230 V / 3-fazni	8,7 V / 230 V / 3-fazni	11,5 / 230 V / 3-fazni	
						6,6 / 400 V / 3-fazni	8,5 / 400 V / 3-fazni	11,3 / 400 V / 3-fazni	
Nominalna radna struja za AC-6a po IEC/EN 60947-4-1 Uključivanje transformatora čija udarna struja nije veća od 30 umnožaka nazivne struje	le	A	3 / 230 V	3,6 / 230 V	4,5 / 230 V	3 / 230 V	3,6 / 230 V	4,5 / 230 V	
			1,5 / 400 V	1,8 / 400 V	2,2 / 400 V	1,5 / 400 V	1,8 / 400 V	2,2 / 400 V	
Nominalna radna struja za AC-6b po IEC/EN 60947-4-1 – Uključenje kondenzatora	C	µF	100 µF / 230 V						
Nominalna radna struja za DC-1 po IEC/EN 60947-4-1 – Ne induktivna ili neznatno induktivna opterećenja	le	A	20 / 24 V / 1 pole	25 / 24 V / 1 pole	32 / 24 V / 1 pole	20 / 24 V / 1 pole	25 / 24 V / 1 pole	32 / 24 V / 1 pole	
Nominalna radna struja za DC-3 po IEC/EN 60947-4-1 – Motori sa šant otpornikom (paralelni motor): puštanje u rad	le	A	10 / 24 V / 1 pole	15 / 24 V / 1 pole	25 / 24 V / 1 pole	10 / 24 V / 1 pole	15 / 24 V / 1 pole	25 / 24 V / 1 pole	
Nominalna radna struja za DC-5 po IEC/EN 60947-4-1 – Serijski motor: puštanje u rad	le	A	10 / 24 V / 1 pole	16 / 24 V / 1 pole	20 / 24 V / 1 pole	10 / 24 V / 1 pole	16 / 24 V / 1 pole	20 / 24 V / 1 pole	
Nominalna radna struja za DC-21 po IEC/EN 60947-3 – Prekidanje otpornog opterećenja uključujući umerena preopterećenja.	le	A	20 / 24 V / 1 pole	25 / 24 V / 1 pole	32 / 24 V / 1 pole	20 / 24 V / 1 pole	25 / 24 V / 1 pole	32 / 24 V / 1 pole	
Nominalna radna struja za DC-22 po IEC/EN 60947-3 – Uključivanje mešovitih otpornih i induktivnih opterećenja uključujući umerena preopterećenja	le	A	16 / 24 V / 1 pole	20 / 24 V / 1 pole	25 / 24 V / 1 pole	16 / 24 V / 1 pole	20 / 24 V / 1 pole	25 / 24 V / 1 pole	
Nominalna radna struja za DC-23 po IEC/EN 60947-3 – Uključivanje visoko induktivnih opterećenja (npr. serijskih motora)	le	A	10 / 24 V / 1 pole	16 / 24 V / 1 pole	20 / 24 V / 1 pole	10 / 24 V / 1 pole	16 / 24 V / 1 pole	20 / 24 V / 1 pole	
Nominalna radna struja za AC-5a po IEC/EN 60947-4-1 – Uključivanje i kontrola pražnjenja električnih lampi	le	A	16 / 230 V						
Nominalna radna struja za AC-5b po IEC/EN 60947-4-1 – Uključivanje sijalica sa užarenim vlaknom	le	A	10 / 230 V						
Nominalna radna struja za fluorescentne svetiljke po IEC/EN 60669-2-2	le	A	16 / 230 V						
Fluorescentne/ štedljive/ sijalice sa serijskom elektronikom	le	A	2 / 230 V						
Električna izdržljivost za sve kategorije iskorišćenosti		ciklusi	105						
Presek kablova za glavni strujni krug	S	mm ²	1...10 krut/ fleksibilan						
Vijak za glavni strujni krug			M4						
Oblik glave vijka za glavni strujni krug			(±) PZ2						
Momenat zatezanja za glavni strujni krug		Nm	1,2						
Presek kablova za upravljački krug	S	mm ²	1...4 krut/ fleksibilan						
Vijak za upravljački krug			M3						
Oblik glave vijka za upravljački krug			(±) PZ1						
Momenat zatezanja za upravljački krug		Nm	0,6						

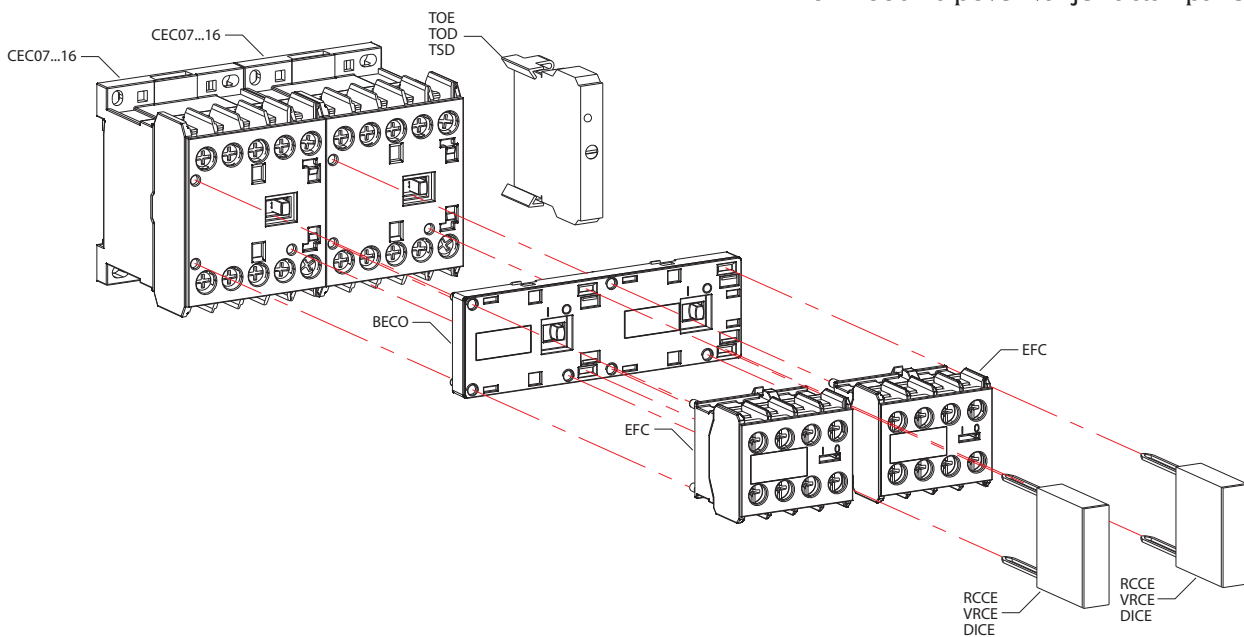
Minijaturni sklopnik CE i CEC

Tehnički podaci								
Tip		CE07	CEC07	CEC09	CEC012	CEC016	CECA0	CAE04
Standardi		IEC/EN 60 947, DIN VDE 0660, UL, CSA						
Nazivni izolacijski napon U_i po IEC/EN 60947, DIN VDE 0660	V	415 V			690 V			415 V
Nazivni izolacijski napon U_i					4 kV			
Nazivna radna frekvencija					25 - 400 Hz			
Stupanj zaštite								
Glavni strujni krug					IP20			
Upravljački strujni krug i pomoćni kontakti					IP20			
Temperatura okoline								
Temperatura djelovanja					-55 ... +80°C			
Temperatura skladištenja					-55 ... +80°C			
Nadmorska visina								
Normalne vrijednosti					< 3000 m			
90% I_n /80% U_n					3000 ... 4000 m			
80% I_n /75% U_n					4000 ... 5000 m			
Stupanj napona/ stupanj zagađenja					III/3			
Klimatska otpornost								
					IEC 60 680-2			
Glavni strujni krug		3		3			4	4
Broj polova		400-415 V			690 V			400-415 V
Nazivni napon djelovanja U_n								
Konv. term. struja I_{th} kod < 55°C		16 A	18 A	20 A	22 A	22 A	10 A	16 A
Nazivna radna struja I_n /AC-1								
AC3 opterećenje								
Nazivna radna moć	230 V	kW	1,5	1,5	2,2	3	4	-
	400/415 V	kW	3	3	4	5,5	7,5	-
	440 V	kW	-	3,7	4,5	5,5	7,5	-
	500 V	kW	-	3,7	4,5	5,5	7,5	-
	690 V	kW	-	3,7	5,5	7,5	7,5	-
AC4 opterećenje								
Nazivna radna struja I_n AC-4 ($U_n \leq 440V$)			2,8	3,5	4,5	5		
Kratko-spojne vrijednosti, maks. osigurač gG (A)								
		16	20	20	25	25	6	6
Maks. električka radna frekvencija								
AC-1	Ops/h	50			300		-	-
AC-3	Ops/h	300			600		-	-
AC-4	Ops/h	250			300		-	-
bez opterećenja	Ops/h	2000			2500		2500	2500
životni vijek - mehanički	Ops x 10 ⁶				10			
životni vijek - električki	Ops x 10 ⁶	0,8	1,4	1,3	1,2	1,1	1	1
Maksimalan broj pomoćnih kontakata		-			5		-	-
Nazivna radna struja I_n								
AC-15	220-230 V	A	-	-	-	-	10	6
	380-400 V	A	-	-	-	-	6	4
	415 V	A	-	-	-	-	5	-
	500 V	A	-	-	-	-	4	-
	690 V	A					2	
DC-13	24 V	A	-	-	-	-	6,0	2,5
	48 V	A	-	-	-	-	4,0	1,5
	110 V	A	-	-	-	-	2	0,7
	220 V	A	-	-	-	-	0,7	0,35
Pouzdanost pomoćnih kontakata								
Broj vodiča i presjek	mm ²				1 x / 2 x (0,5...2,5)		U_n min=17 V, I_n min=5 mA	U_n min=24 V, I_n min=30 mA
Momenna pritezanja	Nm	0,8			1...1,5			0,8

Tehnički podaci				CE07	CEC07	CEC09	CEC012	CEC016	CECA0	CAE04
Tip										
Priključne stezaljke				1 x / 2 x (0,5...2,5)						
mm ²										
										
Momenna pritezanja				Nm	0,8		1...1,5			0,8
Upravljački strujni krug										
Potrošnja snage na špulama	AC	Zatvaranje	VA	20			30			20
		Cosp					0,8			
	Zatvoreno	VA	3,3...5,5			2...3				3,3...5,5
		Cosp		0,2			0,27			
	DC	W	-			2,6...3,7				-
Vreme preklapanja	Zatvaranje/Otvaranje (AC)		ms	9...30 / 5...25			8...20 / 6...13			9...30 / 5...25
	Zatvaranje/Otvaranje (DC)		ms	-			35...45 / 7...12			-
	Nazivni napon svitka		V	12-660 VAC			12-660 VAC / 12-440 VDC			12-660 VAC
Granice rada svitka				0,85...1,1						



- 1 - minijaturni sklopnik
- 2 - blok pomoćnih kontakata
- 3 - mehanička blokada
- 4 - odvodnik prenapona
- 5 - vremenski relej
- 6 - modul za povezivanje na štampane ploče

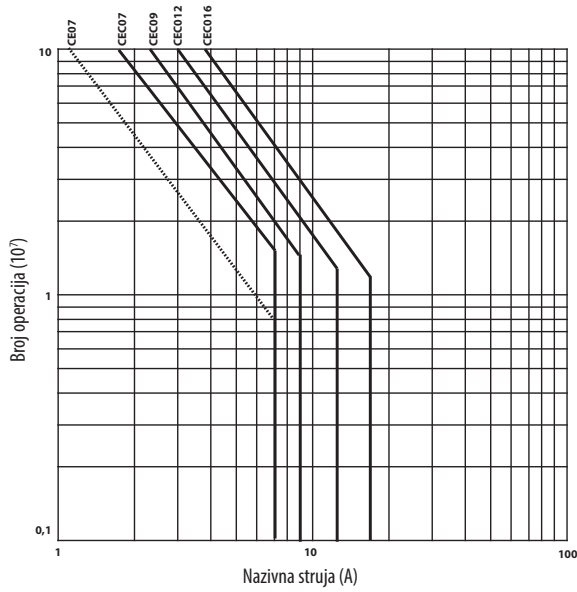


Blokovi sa pomoćnim kontaktima			
Standard		IEC 60947-5-1, IEC 60947-4-1	
Nazivni izolacioni napon U_i	IEC, VDE 0660		1000
Nazivni radni napon U_e	IEC, VDE 0660	(V)	690
Konvencionalna termička struja (I_m)		A	10
Nazivna radna struja (I_e)			
AC-15 (IEC 60947-5-1)	$U_e \leq 240V$	(A)	10
	380-400V	(A)	6
	415-440V	(A)	6
	500V	(A)	4
	660-690V	(A)	-
UL, CSA 1)			A600
DC-13 (IEC 60947-5-1)	24V	(A)	1,5
	60V	(A)	0,5
	110V	(A)	0,4
	220-240V	(A)	0,4
UL, CSA 1)			Q600
Maks. predosigurač gL/gG		(A)	10
Pouzdanost kontakata		(V / mA)	17 / 5
Električka trajnost		c. op.	1.000.000
Mehanička trajnost		c. op.	10.000.000
Broj vodiča i presjek	Finožični bez spojnice (mm ²)	mm ²	2x (0,5...2,5)
Momenna pritezanja		Nm	0,8...1,5

Tehnički podaci - vremenski blokovi TOE, TOD, TSD				
Ulazi	Nazivni izolacijski napon (U_i)	V	300	
	Nazivni napon napajanja (U_e)	1 - 2	V	24...240 V AC/DC 50/60 Hz (TOE)
				24...60 V AC/DC 50/60 Hz (TOD)
				100...60 V AC/DC 50/60 Hz (TOD)
				220-240 V AC 50/60 Hz (TSD)
				110-130 V AC (TSD)
	Napon upravljanja (U_c) (samo TOD)	2 - B1	V	24...60 V AC/DC 50/60 Hz (TOD) 100...240 V AC/DC 50/60 Hz (TOD)
	Granice rada			0,85 - 1,1 x U_c -> AC 0,8 - 1,25 x U_c -> DC
Potrošnja		mA	≤ 5	
Podešavanje vremena	Min. vrijeme za Reset	ms	100	
	Min. vrijeme za upravljanja (samo TOD)	ms	50	
	Tačnost podešavanja (% pune vrijednosti)	%	+/-5	
	Ponovljivost	%	+/-1	
	Vrijeme preklapanja Y - Δ	ms	50	

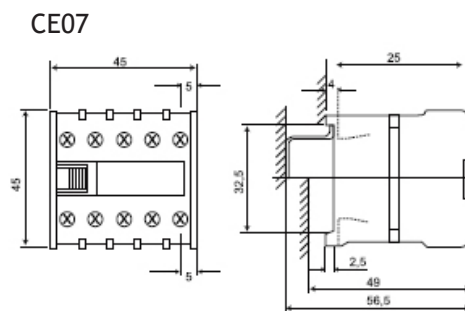
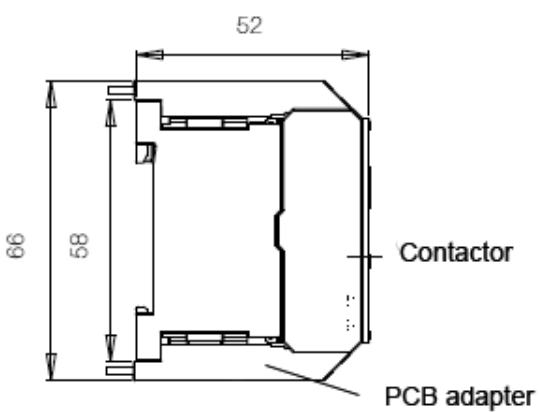
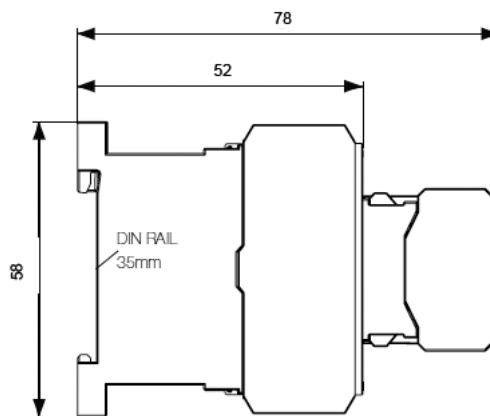
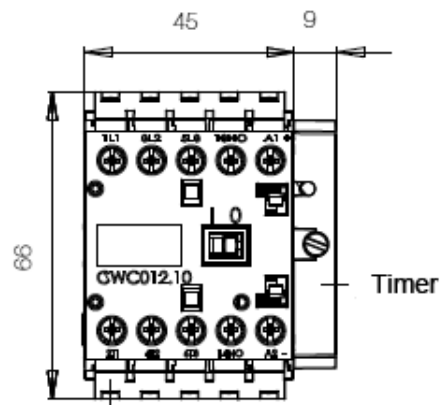
Diagrami - vremenski blokovi					
Funkcija	Kašnjenje kod uklopa TOE		Kašnjenje kod isklopa TOD		Zvezda / trougao TSD
Diagram funkcije					
LED svijetli					
LED ne svijetli					
Šema veza	Priključci		Priključci		Priključci
	1		(+)1		1
	2		B1		2
			(-)2		D
			B2		Y

Diagram

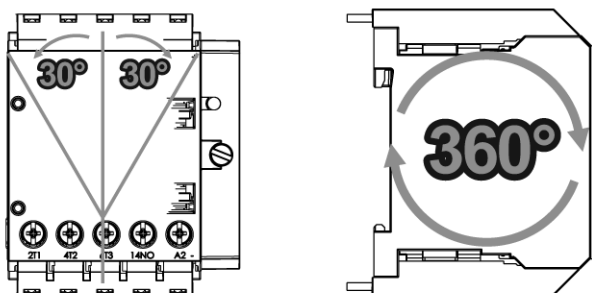


Dimenzije

CEC - Dimenzije sa PCB adapterom



Montaža



Motorski sklopnici CES

CES sklopnici

Izdržljivost glavnih kontakata

Karakteristične krivulje pokazuju izdržljivost kontakata sklopnika kada prebacuje otpornika i induktivna trofazna opterećenja (AC-1/AC-3) ovisno o isklopnoj struji i nazivnom pogonskom naponu. Pretpostavlja se da kontrolni uređaji rade slučajno, tj. nisu sinhronizovani s faznim uglom sistema napajanja.

Nominalna radna struja I_e za režim AC-4 (prekidanje 6 puta nominalne radne struje) je definisana za izdržljivost kontakata na 200,000 isključenja.

Ako je kraća izdržljivost dovoljna, nazivna radna struja $I_e/AC-4$ se može povećati.

Ako su u pitanju mješovite operacije, npr. normalno prekidanje (prekidanje nominalne radne struje u režimu AC-3) sa isprekidanim ciklusima (mnogo prekidanja nominalne radne struje u režimu AC-4) izdržljivost kontakata se otprilike može izračunati iz sljedeće jednačine:

$$X = \frac{A}{1 + \frac{C}{100} \left(\frac{A}{B} - 1 \right)}$$

Legenda jednačine:

X Izdržljivost kontakata za mješoviti rad u radnim ciklusima

A Izdržljivost kontakata za normalan rad ($I_a = I_e$) u radnim ciklusima

B Izdržljivost kontakata za učestala prekidanja u radnim ciklusima

C Postotak of učestalih operacija u svim operacijama.

Zaštita od kratkog spoja CES 6 do CES 105 sklopnika bez bimetalnog releja

Osigurači, karakteristika gG

ili automatski osigurač C-karakteristika

Tehnički podaci								
Sklopnik	Tip	CES 6	CES 9	CES 12	CES 18	CES 25	CES 32	
Glavni strujni krug								
Sa osiguračima								
- prema IEC 60947-4-1	Vrsta koordinacije "1" ¹⁾	A	32	32	32	32	63	63
	Vrsta koordinacije "2" ¹⁾	A	20	20	25	25	40	40
- bez vara ²⁾	$I_k \geq 100 \times I_e$	A	10	10	10	10	16	16
Sa instalacijskim prekidačem	C-karakteristika	A	16	16	25	25	--	--
Pomoćni krug (struja kratkog spoja $I_k \geq 1$ kA)								
Sklopnik	Veličina	0 ... 1						
	Tip	CES 6 ... CES 32						
Sa osiguračima	A	16						
	A	6, ukoliko su pomoćni kontakti bimetalnog releja u krugu sa špulom sklopnika						
sa instalacijskim prekidačem	A	10						
C-karakteristike	A	3, ukoliko su pomoćni kontakti bimetalnog releja u krugu sa špulom sklopnika						
Sklopnik	Tip	CES 40	CES 45	CES 65	CES 75	CES 85	CES 105	
Glavni strujni krug								
Sa osiguračima								
- prema IEC 60947-4-1	Vrsta koordinacije "1" ¹⁾	A	80	80	160	160	250	250
	Vrsta koordinacije "2" ¹⁾	A	63	63	100	100	125	160
- bez vara ²⁾	$I_k \geq 100 \times I_e$	A	25	25	63	80	125	125
Sa instalacijskim prekidačem	C-karakteristika	A	--	--	--	--	--	--
Pomoćni krug (struja kratkog spoja $I_k \geq 1$ kA)								
Sklopnik	Veličina	0 ... 4						
	Tip	CES 40 ... CES 105						
Sa osiguračima	A	16						
	A	6, ukoliko su pomoćni kontakti bimetalnog releja u krugu sa špulom sklopnika						
sa instalacijskim prekidačem	A	10						
C-karakteristike	A	3, ukoliko su pomoćni kontakti bimetalnog releja u krugu sa špulom sklopnika						

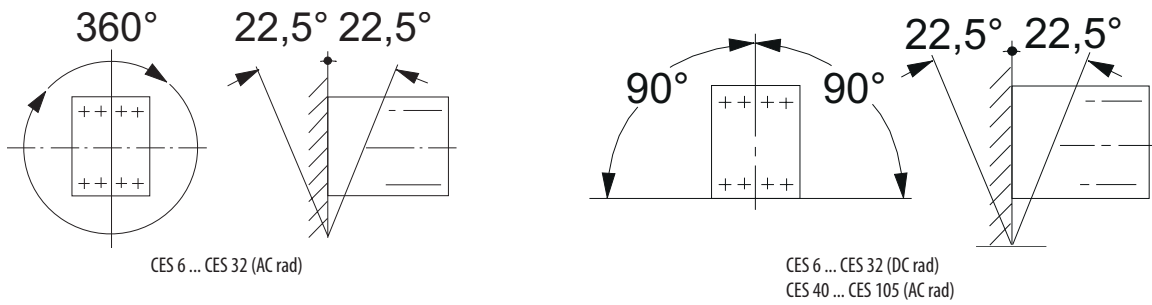
¹⁾ U skladu sa IEC 60947-4-1:

Vrsta koordinacije "1": Sklopnik i bimetalni relej mogu biti uništeni. Sklopnik i / ili bimetalni relej moraju se zamijeniti ako je potrebno.

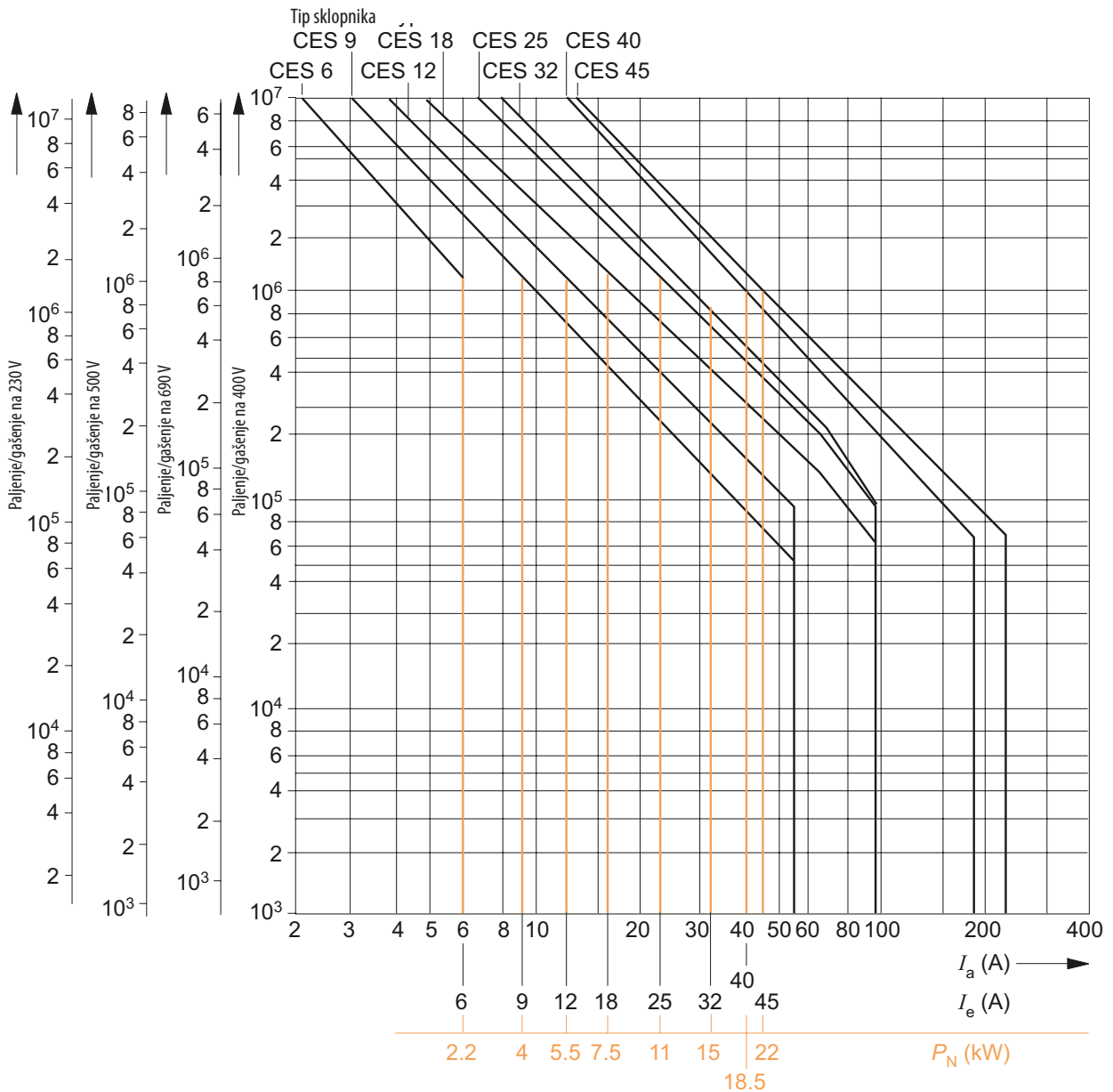
Vrsta koordinacije "2": Nikakvo oštećenje na bimetalnom releju nije dopušteno ali zavarivanje kontakata na sklopniku je dopušteno ako se kontakti mogu lako razdvojiti.

²⁾ Uvjeti ispitivanja prema IEC 60947-4-1.

Montaža



CES 6 ... CES 45



Legenda dijagrama:

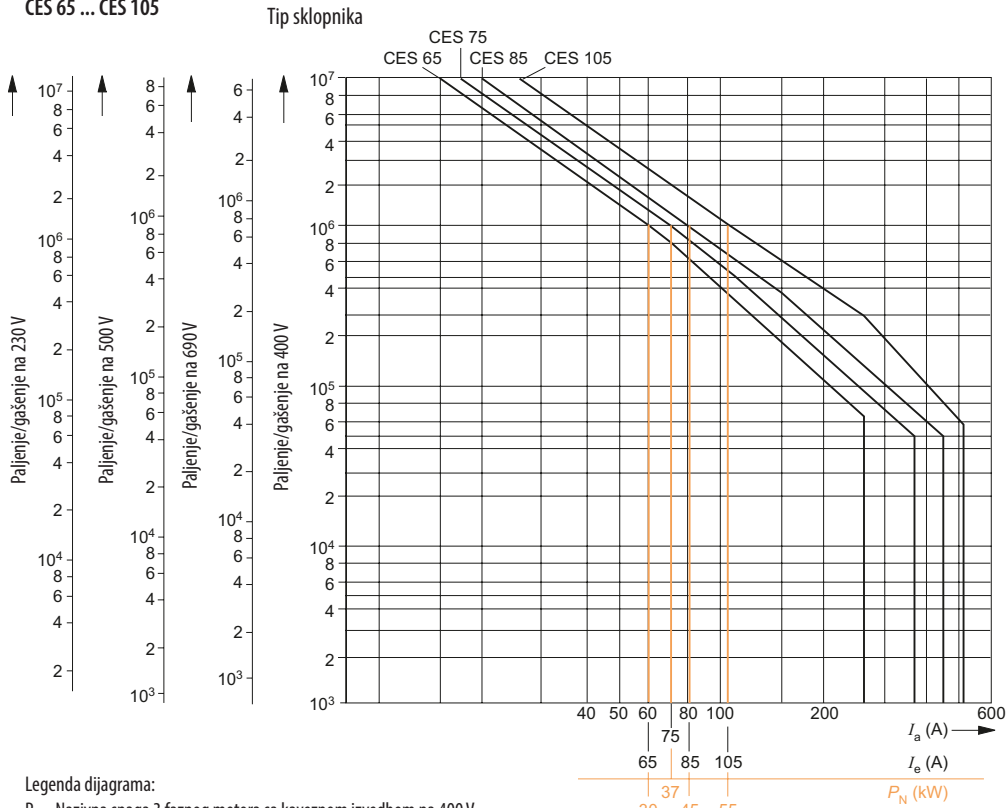
P_N = Nazivna snaga 3 faznog motora sa kaveznom izvedbom na 400 V

I_a = Isklopna struja

I_e = Nazivna radna struja

CES Sklopnici

CES 65 ... CES 105



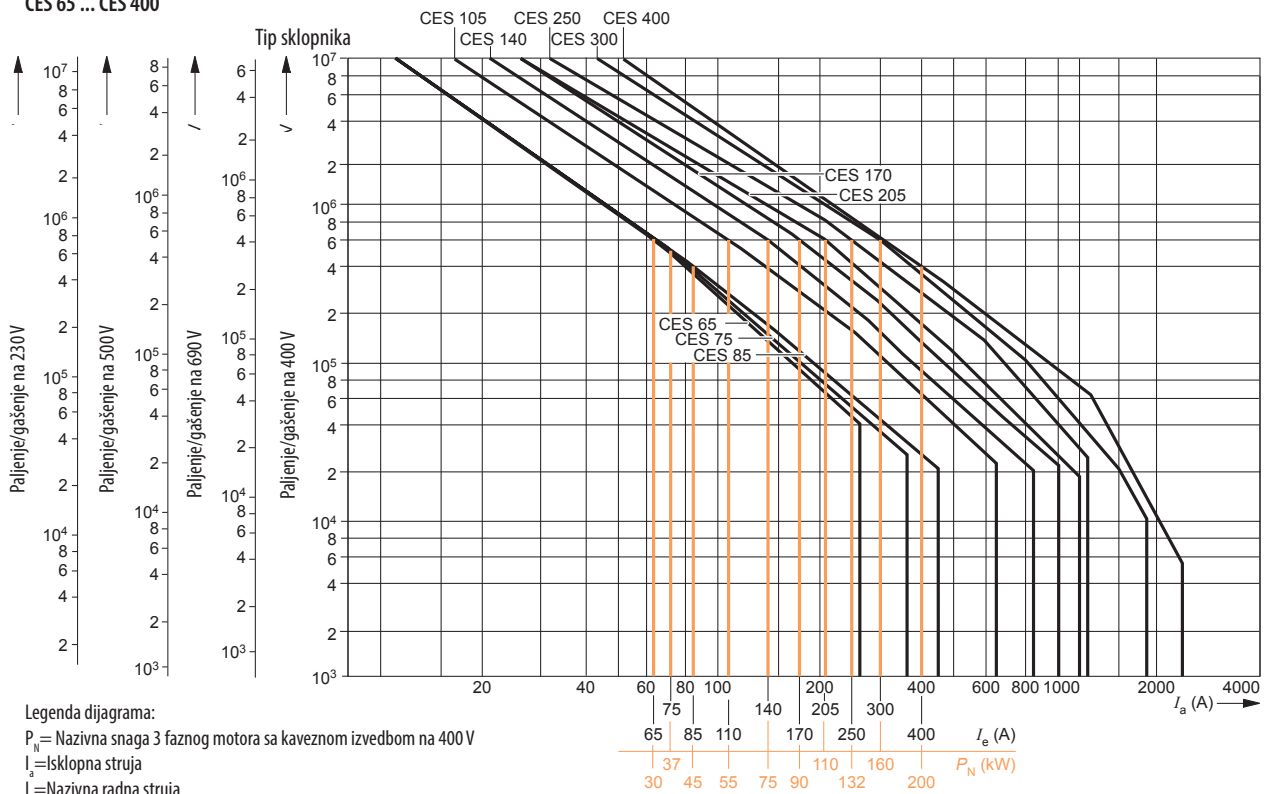
Legenda dijagrama:

P_N = Nazivna snaga 3 faznog motora sa kaveznom izvedbom na 400 V

I_a = Isklopna struja

I_e = Nazivna radna struja

CES 65 ... CES 400



Legenda dijagrama:

P_N = Nazivna snaga 3 faznog motora sa kaveznom izvedbom na 400 V

I_a = Isklopna struja

I_e = Nazivna radna struja

Tehnički podaci							
Sklopnik	Tip		CES 6 ... CES 18		CES 25, CES 32		
Osnovni podaci							
Mehanička izdržljivost	Osnovne operacije	Radni ciklusi	15 million				
	Blok pomoćnih kontakata		10 million				
Nazivni izolacijski napon U_i (stepen zagađenja 3)		V	690				
Nazivni impulsni podnosivi napon U_{imp}		kV	8				
Zaštitna odvajanja ¹⁾ između špule i glavnih kontakata		V	≤ 500	≤ 690			
Dozvoljena radna temperatura ²⁾		°C	-25...+55 kada radi, -50...+80 kada se sahrani				
Stepen zaštite	prema IEC 60947-1		IP 20				
Potrošnja na špulama	(sa hladnom špulom) i $1.0 \times U_s$						
AC rad		Hz	50/60				
	zatvaranje	VA	77/71				
	cos φ		0.81/0.75				
	zatvoreno	VA	11/9				
DC rad	cos φ		0.28/0.27				
	zatvaranje = zatvoreno	W	6.2				
Dozvoljena diferencijalna struja elektronike (na 0-Signal)			$\leq 8 \text{ mA} \times \frac{220 \text{ V}}{U_s}$ AC rad	$\leq 1.25 \text{ mA} \times \frac{220 \text{ V}}{U_s}$ DC rad			
Tolerancija napona špule	0.8 ... 1.1 x U_s						
Radno vrijeme na 0.8...1.1 x U_s	Vrijeme pauze = vrijeme otvaranja + vrijeme iskrenja		(Vrijednosti su primjenjive na špuli u hladnom stanju i na radnoj temperaturi)				
AC rad	vrijeme zatvaranja	ms	8 ... 35		10 ... 35		
	vrijeme otvaranja	ms	4 ... 18		5 ... 20		
DC rad	vrijeme zatvaranja	ms	20 ... 170		35 ... 180		
	vrijeme otvaranja	ms	10 ... 25		10 ... 25		
Vrijeme iskrenja		ms	10		10		
Radno vrijeme na 1.0 x U_s							
AC rad	vrijeme zatvaranja	ms	10 ... 25		10 ... 25		
	vrijeme otvaranja	ms	5 ... 18		5 ... 20		
DC rad	vrijeme zatvaranja	ms	30 ... 70		40 ... 80		
	vrijeme otvaranja	ms	12 ... 20		10 ... 20		
Otpornost na udar	Pravokutni impuls	AC	g/ms	7.7/5 & 4.4/10		5.5/5 & 3.2/10	
		DC	g/ms	9.3/5 & 5.4/10		5.8/5 & 3.4/10	
	Sinusni impuls	AC	g/ms	12/5 & 6.8/10		8.7/5 & 5.1/10	
		DC	g/ms	14.7/5 & 8.5/10		9/5 & 5.3/10	
Poprečni presjek vodiča (vijak; moguća veza 1 ili 2 vodiča)	Glavni vodič:						
	kruti	mm ²	2 x (0.5 ... 1); 2 x (1 ... 2.5); 1 x 4		2 x (2.5 ... 6)		
	finožični sa tuljcima	mm ²	2 x (0.5 ... 1); 2 x (0.75 ... 2.5)		2 x (0.5 ... 1); 2 x (1.5 ... 4)		
	Pin-end konektor (DIN 46 231)	mm ²	1 x (1 ... 2.5)		1 x (1 ... 6)		
	kruti ili višezični	AWG	2 x (18 ... 12)		2 x (14 ... 10)		
	Vijak		M3.5		M4		
	Pomoćni vodič:						
	kruti	mm ²	2 x (0.5 ... 1); 2 x (1 ... 2.5)		2 x (0.5 ... 1); 2 x (1 ... 2.4)		
	finožični sa tuljcima	mm ²	2 x (0.5 ... 1); 2 x (0.75 ... 2.5)		2 x (0.5 ... 1); 2 x (0.75 ... 2.5)		
	Pin-end konektor (DIN 46 231)	mm ²	2 x (1 ... 1.5)		2 x (1 ... 1.5)		
kruti ili višezični	AWG	2 x (18 ... 12)		2 x (18 ... 12)			
Moment pritezanja	Glavni vodič:						
			0.8 ... 1.4 Nm (7 ... 12 lb.in)		1 ... 1.5 Nm (8.8 ... 13 lb.in)		
		Pomoćni vodič:					
		0.8 ... 1.4 Nm (7 ... 12 lb.in)		0.8 ... 1.4 Nm (7 ... 12 lb.in)			
Radna frekvencija u radnim ciklusima po satu (o.c./h)							
			Rad:		Rad:		
Sklopnici bez bimetalnog releja	Radna frekvencija bez opterećenja	1/h	AC	DC	AC	DC	
	AC-1	1/h	10000	1500	5000	1500	
	AC-2 i AC-3	1/h	1500	1500	1500	1500	
	AC-4	1/h	1000	1000	750	750	
Sklopnik sa bimetalnim relejem (srednja vrijednost)		1/h	15		15		




¹⁾ Prema IEC 60947-1, Annex N.

²⁾ Kada su CES 6...CES 32 AC radni sklopnici montirani u redove, minimalni razmak između njih mora biti 5mm kada je napon špule $1.1 \times U_s$, radna temperatura $\geq 45^\circ \text{C}$ i faktor opterećenja svih releja je 100 %.

Tehnički podaci				CES 40		CES 45		
Sklopnik	Tip							
Osnovni podaci								
Mehanička izdržljivost	Osnovne operacije		Radni ciklusi	10 million				
	Blok pomoćnih kontakata			10 million				
Nazivni izolacijski napon U_i (stepen zagađenja 3)			V	690				
Nazivni impulsni podnosivi napon U_{imp}			kV	8				
Zaštitna odvajanja ¹⁾ između špule i glavnih kontakata			V	≤ 415				
Dozvoljena radna temperatura			°C	-25...+55 kada radi, -50...+80 kada se sahrani				
Stepen zaštite		prema IEC 60947-1		IP 00				
Potrošnja na špulama			(sa hladnom špulom) i $1.0 \times U_s$					
AC rad			Hz	50/60				
	zatvaranje		VA	121/117				
	p.f.			0.79/0.72				
	zatvoreno		VA	16.5/13				
	p.f.			0.27/0.28				
Tolerancija napona špule			0.8 ... $1.1 \times U_s$					
Radno vrijeme na $0.8 \dots 1.1 \times U_s$ Vrijeme pauze = vrijeme otvaranja + vrijeme iskrenja								
AC rad ²⁾	vrijeme zatvaranja		ms	13 ... 57				
	vrijeme otvaranja		ms	5 ... 10				
Vrijeme iskrenja			ms	10				
Radno vrijeme na $1.0 \times U_s$								
AC rad ²⁾	vrijeme zatvaranja		ms	13 ... 32				
	vrijeme otvaranja		ms	5 ... 10				
Otpornost na udar	Pravokutni impuls	AC	g/ms	5.7/5 & 3.3/10				
		DC	g/ms	5.7/5 & 3.3/10				
	Sinusni impuls	AC	g/ms	9/5 & 5.2/10				
		DC	g/ms	9/5 & 5.2/10				
Poprečni presjek vodiča (vijak; moguća veza 1 ili 2 vodiča)	Glavni vodič:			Prednji priključak	Stražnji priključak	Priključak sa obje strane		
						Prednji	Stražnji	
	kruti	mm ²	1 ... 16	1 ... 16	1 ... 16	1 ... 16	1 ... 16	
	višežični bez tuljka	mm ²	2.5 ... 16	1.5 ... 16	2.5 ... 10	1.5 ... 16	1.5 ... 16	
	finožični sa tuljcima	mm ²	1 ... 16	1 ... 16	1 ... 10	1 ... 16	1 ... 16	
	višežični	mm ²	2.5 ... 25	1.5 ... 25	2.5 ... 10	1.5 ... 25	1.5 ... 25	
	Pin-end konektor (DIN 46 231)	mm ²	1 ... 6	1 ... 6	1 ... 6	1 ... 6	1 ... 6	
	kruti ili višežični	AWG	14 ... 3	16 ... 3	14 ... 6	16 ... 3	16 ... 3	
	Vijak			M5	M5	M5	M5	
	Pomoćni vodič:							
	kruti	mm ²	2 x (0.5 ... 1); 2 x (1 ... 2.5)					
	finožični sa tuljcima	mm ²	2 x (0.5 ... 1); 2 x (0.75 ... 2.5)					
	Pin-end konektor (DIN 46 231)	mm ²	2 x (1 ... 1.5)					
kruti ili višežični	AWG	2 x (18 ... 12)						
Moment pritezanja	Glavni vodič:		2.5 ... 3.0 Nm (22 ... 26.5 lb.in)					
	Pomoćni vodič		0.8 ... 1.4 Nm (7 ... 12 lb.in)					
Radna frekvencija u radnim ciklusima po satu (o.c./h)			Rad:		Rad:			
			AC	DC	AC	DC		
Sklopnici bez bimetalnog releja	Radna frekvencija bez opterećenja		1/h	5000	on request	5000	on request	
	AC-1		1/h	1200	1200	1200	1200	
	na AC-2		1/h	600	600	600	600	
	na AC-3		1/h	600	600	600	600	
	na AC-4		1/h	250	250	200	600	
Sklopnik sa bimetalnim relejem (srednja vrijednost)			1/h	15		15		

¹⁾ Prema IEC 60947-4-1, Annex N.

²⁾ Kašnjenje vremena otvaranja NO kontakata i vremena zatvaranja NC kontakata je povećano kada je špula sklopnika zaštićena protiv vršnih napona (diode 6 do 9 puta; kombinacija dioda 2 do 6 puta; varistor +2 do 5ms).

Tehnički podaci						
Sklopnik	Tip	CES 65	CES 75	CES 85	CES 105	
Osnovni podaci						
Mehanička izdržljivost	Radni ciklusi	10 million (AC rad)				
Nazivni izolacijski napon U_i (stepen zagađenja 3)	V	1000				
Nazivni impulsni podnosivi napon U_{imp}	kV	8				
Zaštitna odvajanja ¹⁾ između špule i glavnih kontakata	V	≤ 500		≤ 690		
Dozvoljena radna temperatura	°C	-25...+55 kada radi, -50...+80 kada se sahrani				
Stepen zaštite	prema IEC 60947-1	IP 00/otvoreno, radni mehanizam IP40				
Potrošnja na špulama		(sa hladnom špulom) i $1.0 \times U_s$				
AC rad		Hz	50/60			
	zatvaranje	VA	225/192		398/345	
	p.f.		0.6/0.54		0.5/0.4	
	zatvoreno	VA	24/16		46/29	
	p.f.		0.29/0.29		0.23/0.24	
Tolerancija napona špule		0.8 ... 1.1 x U_s				
Radno vrijeme na 0.8...1.1 x U_s Vrijeme pauze = vrijeme otvaranja + vrijeme iskrenja						
AC rad ²⁾	vrijeme zatvaranja	ms	15 ... 40		20 ... 50	
	vrijeme otvaranja	ms	5 ... 25		5 ... 30	
Vrijeme iskrenja		ms	10 ... 15			
Radno vrijeme na 1.0 x U_s						
AC rad ²⁾	vrijeme zatvaranja	ms	17 ... 30		22 ... 35	
	vrijeme otvaranja	ms	5 ... 25		5 ... 30	
Otpornost na udar	Pravokutni impuls	AC	11.2/5 & 6/10		8.4/5 & 4.8/10	
		DC	10.7/5 & 6.2/10 (14.5 & 7.7/10) ¹⁾		8.3/5 & 4.75/10	
	Sinusni impuls	AC	17.6/5 & 10.3/10		13.2/5 & 7.5/10	
		DC	16.8/5 & 9.7/10 (22/5 & 12/10) ¹⁾		13/5 & 7.4/10	
Poprečni presjek vodiča (vijak; moguća veza 1 ili 2 vodiča)	Glavni vodič: - sa kavezastim stezaljkama		Prednji priključak	Stražnji priključak	Priključak sa obje strane	
					Prednji 	Stražnji
	kruti	mm ²	6 ... 16	1 ... 16	1 ... 16	1 ... 16
	višežični bez tuljka	mm ²	10 ... 35	1.5 ... 16	1.5 ... 16	1.5 ... 16
	finožični sa tuljcima	mm ²	6 ... 35	1 ... 16	1 ... 16	1 ... 16
	višežični	mm ²	16 ... 50	1.5 ... 25	1.5 ... 25	1.5 ... 25
	kruti ili višežični	mm ²	10 ... 1/0	16 ... 3	16 ... 3	16 ... 3
	Vijak		M6			
	Moment pritezanja - bez kavezastih stezaljka		4 ... 6 Nm (36 ... 52 lb. in)			
	finožični sa kablskom stupicom	mm ²	10 ... 35 ²⁾			
	višežični sa kablskom stupicom	mm ²	10 ... 50 ²⁾			
	kruti ili višežični	AWG	7 ... 1/0			
	Terminal bar (max. širina)	mm	12			
	Vijak		M6 x 20			
	Moment pritezanja		4 ... 6 Nm (36 ... 52 lb. in)			
	Pomoćni vodič:					
	kruti	mm ²	2 x (0.5 ... 1); 2 x (1 ... 2.5); 1 x 4			
finožični sa tuljcima	mm ²	2 x (0.5 ... 1); 2 x (0.75 ... 2.5)				
Pin-end konektor (DIN 46 231)	mm ²	2 x (1 ... 1.5)				
kruti ili višežični	AWG	2 x (18 ... 12)				
Moment pritezanja	mm ²	0.8 ... 1.4 Nm (7 ... 12 lb. in)				

¹⁾ U skladu sa IEC 60947-1, Annex N.

²⁾ Kašnjenje vremena otvaranja NO kontakata i vremena zatvaranja NC kontakata je povećano kada je špula sklopnika zaštićena protiv vršnih napona (diode 6 do 9 puta; kombinacija dioda 2 do 6 puta; varistor +2 do 5ms).

Tehnički podaci									
Sklopnici		Tip	CES 140	CES 170	CES 205	CES 250	CES 300	CES 400	
Nazivna snaga AC-3, 400V		KW	75	90	110	132	160	200	
Nazivna radna struja I _e	40° C AC-1	A	160	210	220	300	320	500	
na 400V,	AC-3	A	140	170	205	250	300	400	
na 400V,	AC-4	A	68	75	96	110	125	150	
Konvencionalna termička struja I _{th}	400V, +40° C	A	160	210	220	300	300	400	
Temperatura okoline	Rad	° C	-25 ... +55						
	Skladištenje	° C	-25 ... +70						
Vlažnost			+40°C ne više od 50%, +25°C ne više od 90%						
Nadmorska visina		M	≤2000						
Životni vijek - mehanički	AC - Rad	mil. cycles	3 puta na AC-3 izdržljivost						
Životni vijek - električni	na 400V, I _e / AC-3	mil. cycles	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4	
Max.radna frekvencija bez bimetalnog releja	na AC-3	cycles/hr.	1200	600	600	600	600	600	
	na AC-4	cycles/hr.							
Nazivni izolacijski napon U _i		V	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
Nazivni impulsni podnosivi napon U _{imp}		kV	8	8	8	8	8	8	
Petrošnja snage na špulama	AC rad	Zatvaranje	VA	550	910	910	1430	1430	2450
		Co _{sp}		0,45	0,38	0,38	0,34	0,34	0,21
		Zatvoreno	VA	39	58	58	84	84	115
		Co _{sp}		0,24	0,26	0,26	0,24	0,24	0,33
Vrsta špule			AC 50/60Hz 24V, 110V, 220V, 380V						
Radni opseg špule	na U _s AC	x U _s	0.8-1.1	0.8-1.1	0.8-1.1	0.8-1.1	0.8-1.1	0.8-1.1	
Poprečni presjek vodiča (vijak; moguća veza 1 ili 2 vodiča)	Glavni vodič:								
	finožični sa kabelskom stupicom	mm ²	35 ... 95			50 ... 240			
	višežični sa kabelskom stupicom	mm ²	50 ... 120			70 ... 240			
	kruti ili višežični	AWG	1/0 ... 250 MCM			2/0 ... 500 MCM			
	Terminal bar (max. širina)	mm	20 x 3			25 x 3			
	Vijak		M8 x 25			M10 x 30			
Moment pritezanja	Nm	10 ... 14			14 ... 24				
Stepen zaštite			IP00						
Zaštita od kratkog spoja bez bimetalnog releja	Vrsta koordinacije 2	A	225	315	315	355	450	460	
Blok pomoćnog kontakta prethodno montiran sa strane		1NO+1NC	√	√	√	√	√	√	
		2NO+2NC	√	√	√	√	√	√	
		4NO+4NC	√	√	√	√	√	√	
Pomoćni blok kontakt - montaža odozgo		NO/NC	x						
Blok	Nazivni izolacijski napon U _i	V	690						
	Nazivni impulsni podnosivi napon U _{imp}	kV	6						
	Nazivna struja capacity		AC-15: 360VA; DC-13 33W						
	Konvencionalna termička struja I _{th}	A	10						
Dimenzije (AC - Rad) H / B; Širina	mm	≤120 mm	≤ 135mm			≤ 145mm		≤ 160mm	
Montaža		Vijak, vertikalno +/- 22.5°C							
Glavni strujni krug - vrsta vijka		Sabirnica - Glava vijka							
Certiikati i Standardi		CE, RoHS							

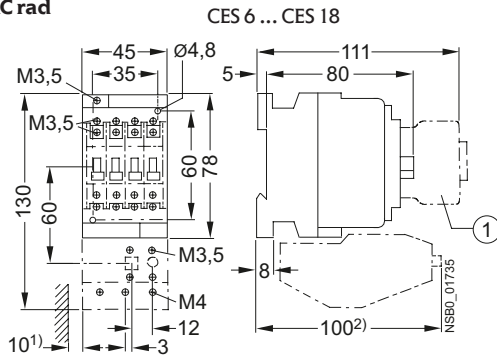
Tehnički podaci										
Sklopnik	Tip			CES 6	CES 9	CES 12	CES 18	CES 25	CES 32	
Opterećenje AC sklopnika										
Toplotno opterećenje	10 s struja ¹⁾			A	90	90	96	96	176	176
Gubitak snage po polu	na I _e /AC-3			W	0.6	0.6	1.1	1.1	1.6	1.6
AC-1 režim, prekidanje omskog opterećenja²⁾										
Nazivne radne struje I _e	na 40 °C do na 55 °C do	690 V	A	25	25	25	25	38	38	
		690 V	A	20	20	20	20	32	32	
Minimalan presjek vodiča na I _e opterećenju	na 40 °C na 55 °C			mm ²	4	4	4	4	10	10
				mm ²	4	4	4	4	10	10
AC-2 i AC-3 režim										
Nazivne radne struje I _e	do	400 V	A	6	9	12	18	25	32	
		500 V	A	6	9	12	16	17	32	
		690 V	A	6	6.6	8.8	12.2	12.2	27	
Max. procjena za motore sa kliznim prstenom i kavezne na 50 i 60 Hz	na	230 V	kW	1.5	2.4	3.3	4	5.5	8.5	
		400 V	kW	2.2	4	5.5	7.5	11	15	
		500 V	kW	3	5.5	7.5	9	11	21	
		690 V	kW	4	5.5	7.5	11	11	23	
AC-4 režim (izdržljivost kontakata približno. 200.000 Radni ciklusi I_a = 6 x I_e)										
Nazivne radne struje I _e	do	400 V	A	3.1	3.3	4.3	7.7	8.5	15.6	
		690 V	A	3.1	3.3	4.3	7.7	8.5	15.6	
Vrijednosti kavezni motora na 50 i 60 Hz	na	230 V	kW	0.8	0.85	1.15	2	2.2	4.3	
Max.nazivna dopuštena struja I _e /AC-4 = ^ I _e /AC-3 do 500 V sa pogonskom frekvencijom		400 V	kW	1.15	1.4	1.9	3.5	4	7.5	
		690 V	kW	1.9	2.4	3.3	6	6.6	13	
Sklopnik										
Opterećenje AC sklopnika										
Toplotno opterećenje	10 s struja ¹⁾			A	400	400	360	500	800	800
Gubitak snage po polu	na I _e /AC-3			W	2.0	2.5	3.5	6	7.5	10
AC-1 režim, prekidanje omskog opterećenja²⁾										
Nazivne radne struje I _e	na 40 °C to na 55 °C to	690 V	A	65	65	90	100	105	105	
		690 V	A	55	55	80	90	100	105	
Minimalan presjek vodiča na I _e opterećenju	na 40 °C na 55 °C			mm ²	16	16	35	35	50	50
				mm ²	16	16	25	35	35	35
AC-2 i AC-3 režim										
Nazivne radne struje I _e	do	400 V	A	40	45	65	75	85	105	
		500 V	A	32	38	40	63	75	85	
		690 V	A	27	27	40	63	75	75	
		1000 V	A	--	--	6	6	30	30	
Max. procjena za motore sa kliznim prstenom i kavezne na 50 i 60 Hz	na	230 V	kW	11	15	18.5	22	26	37	
		400 V	kW	18.5	22	30	37	45	55	
		500 V	kW	21	25	30	41	50	59	
		690 V	kW	23	23	39	56	67	67	
1000 V	A	--	--	--	--	39	39			
AC-4 režim (izdržljivost kontakata približno. 200.000 Radni ciklusi I_a = 6 x I_e)										
Nazivne radne struje I _e	do	400 V	A	18.5	24	28	34	42	54	
		690 V	A	18.5	24	28	34	42	54	
		1000 V	A	--	--	--	23	23	34	
Vrijednosti kavezni motora na 50 i 60 Hz	na	230 V	kW	5.2	7.3	8.5	10.3	12	16.3	
Max.nazivna dopuštena struja I _e /AC-4 = ^ I _e /AC-3 do 500 V sa pogonskom frekvencijom		400 V	kW	9	12.6	14.7	17.9	22	28.4	
		690 V	kW	15.5	20.8	24.3	29.5	38	49	
		1000 V	kW	--	--	--	30	30	45	
Sklopnik										
Opterećenje AC sklopnika										
Toplotno opterećenje	10 s struja ¹⁾			A	1140	1360	1640	2500	2500	3400
Gubitak snage po polu	na I _e /AC-3			W	14	14	20	16	23	40
AC-1 režim, prekidanje omskog opterećenja²⁾										
Nazivne radne struje I _e	na 40 °C to na 55 °C to	690 V	A	170	230	240	325	325	425	
		690 V	A	160	210	220	300	300	400	
Minimalan presjek vodiča na I _e opterećenju	na 40 °C na 55 °C			mm ²	70	120	120	185	185	2x150
				mm ²	70	95	120	185	185	240
AC-2 i AC-3 režim										
Nazivne radne struje I _e	do	500 V	A	140	170	205	250	300	400	
		690 V	A	110	170	170	250	250	400	
		1000 V	A	42	68	68	95	95	180	
Max. procjena za motore sa kliznim prstenom i kavezne na 50 i 60 Hz	na	230 V	kW	45	56	66	82	96	131	
		400 V	kW	75	95	115	142	168	232	
		500 V	kW	98	118	145	178	210	289	
		690 V	kW	105	163	163	245	245	397	
1000 V	A	65	90	90	132	132	250			
AC-4 režim (izdržljivost kontakata približno. 200.000 Radni ciklusi I_a = 6 x I_e)										
Nazivne radne struje I _e	do	690 V	A	68	75	96	110	125	150	
		1000 V	A	34	42	42	57	57	80	
Vrijednosti kavezni motora na 50 i 60 Hz	na	230 V	kW	21	23	30	35	40	49	
Max.nazivna dopuštena struja I _e /AC-4 = ^ I _e /AC-3 do 500 V sa pogonskom frekvencijom		400 V	kW	36	40	52	61	69	85	
		690 V	kW	63	69	90	105	119	147	
		1000 V	kW	45	55	55	75	75	110	

¹⁾ Prema IEC 60947-4-1.

²⁾ Industrijske peći, električni grijači s otporom grijača na primjer (dozvoljena veća struja tokom zagrijavanja).

Dimensional drawings

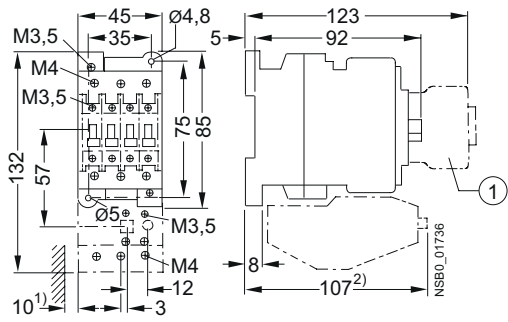
ACrad



① Blok pomoćnog kontaktae

- 1) Minimalni razmak od uzemljenih dijelova.
- 2) Dimenzije za kvadratnu OFF-tipku (udar 3 mm). Dimenzije za okruglu RESET-tipku (udar 2.5 mm) manji od 2.5 mm

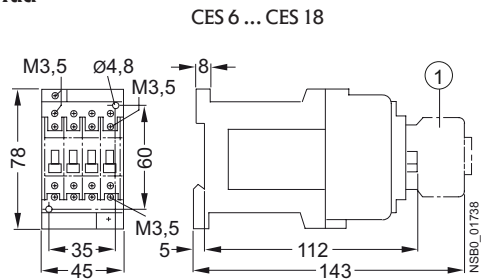
CES 25 ... CES 32



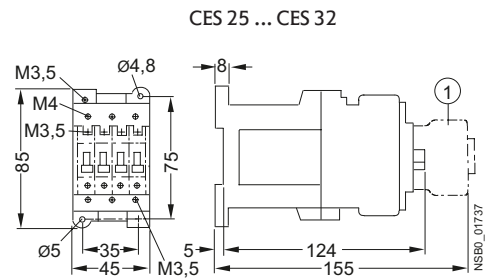
① Blok pomoćnog kontaktae

- 1) Minimalni razmak od uzemljenih dijelova.
- 2) Dimenzije za kvadratnu OFF-tipku (udar 3 mm). Dimenzije za okruglu RESET-tipku (udar 2.5 mm) manji od 2.5 mm

DCrad



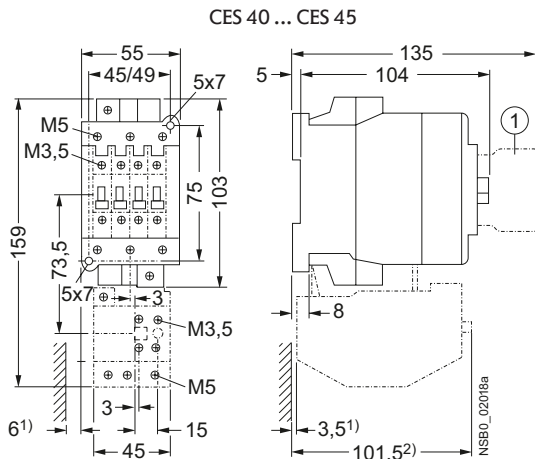
① Blok pomoćnog kontaktae



① Blok pomoćnog kontaktae

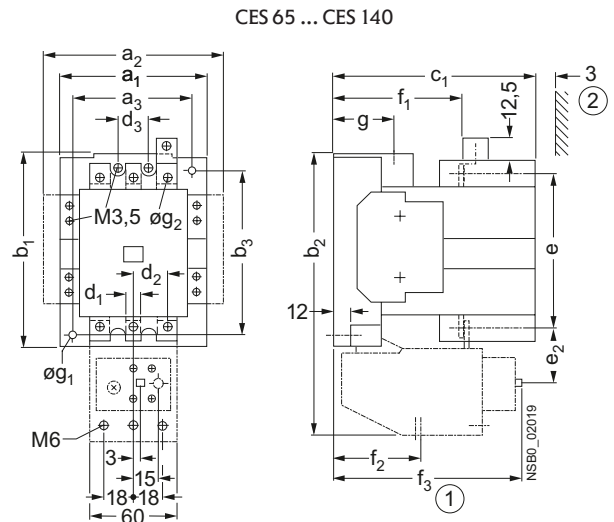
- Razmak kad se montiraju u seriju:

Kada se CES 6 do CES 32 AC kontakteri montiraju u seriju, minimalni razmak između njih mora biti 5 mm kad je napon špule 1.1xU, temperatura okoline $\geq 45^\circ\text{C}$ i faktor opterećenja svih releja je 100 %.



① Blok pomoćnog kontaktae

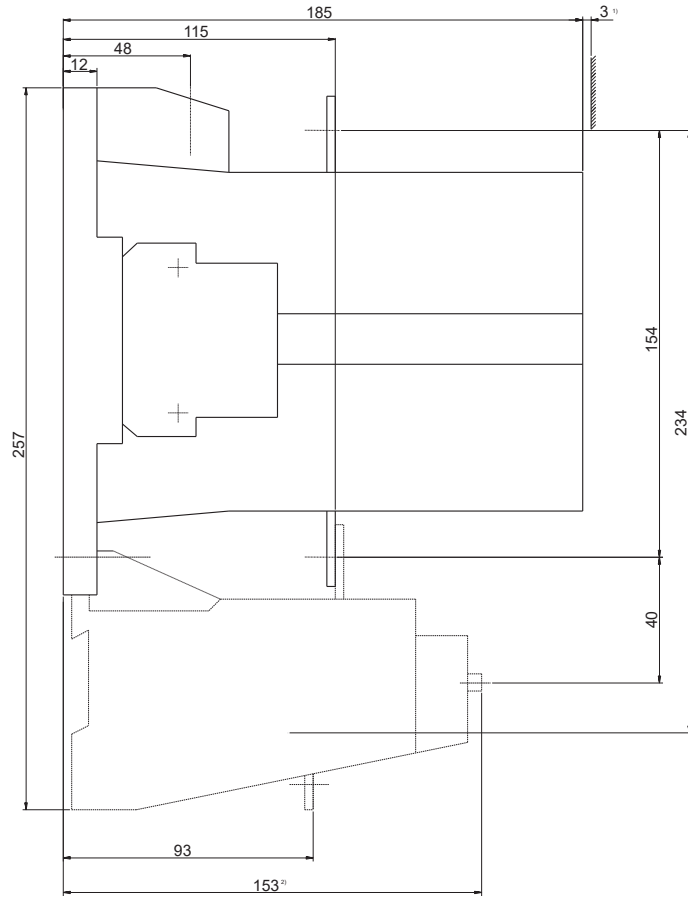
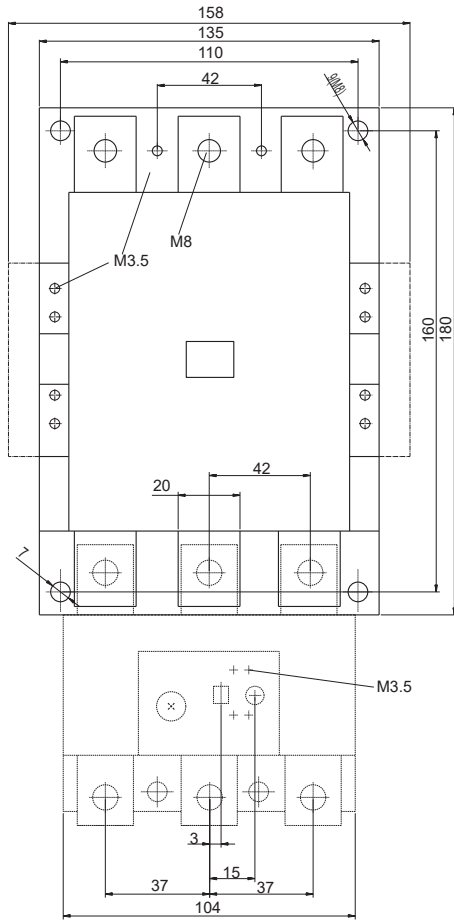
- 1) Minimalni razmak od uzemljenih dijelova.
- 2) Dimenzije za kvadratnu OFF-tipku (udar 3 mm). Dimenzije za okruglu RESET-tipku (udar 2.5 mm) manji od 2.5 mm



- ① Dimenzije za kvadratnu OFF-tipku (udar 3 mm) Dimenzije za okruglu RESET-tipku (udar 2.5 mm) manji od 2.5 mm
- ② Minimalan razmak od izolovanih dijelova 3 mm Minimalan razmak od uzemljenih dijelova 10 mm

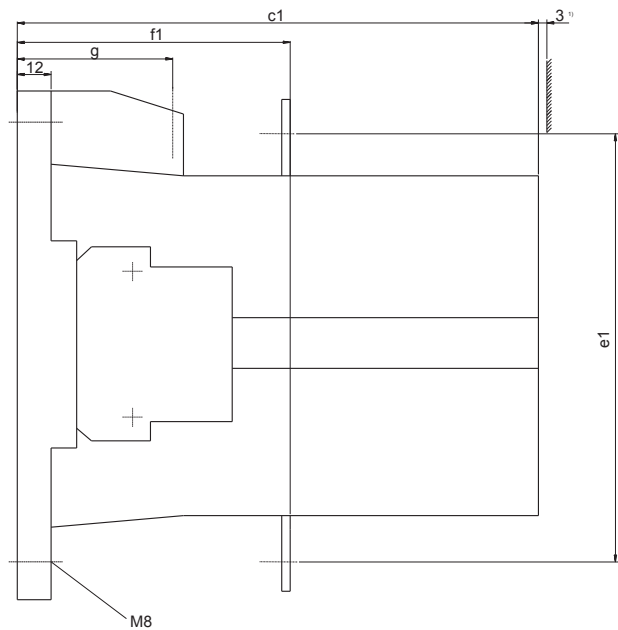
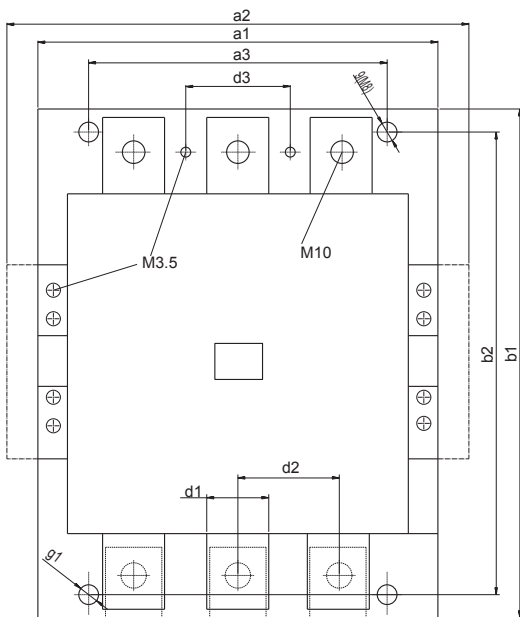
	a1	a2	a3	b1	b2	b3	c1	d1	d2	d3	e	e2	f1	f2	f3	g1	g2
CES 65	90	113	70	117	175	100	123	8	26.5	25	94	80	63	122	28	4.8	6.1 (M6)
CES 75																	
CES 85	100	123	80	133	194	110	140	8	26.5	25	107	89	63	122	39	5.5	6.1 (M6)
CES 105	100	123	80	133	194	110	140	10.5	26.5	25	116	89	63	122	39	5.5	6.1 (M6)
CES 140	120	143	100	150	232	130	150	20	42	37	139	40.5	93	80	146	6.3	9 (M)

CES 170 ... CES 205



- 1) Minimalan razmak od izoliranih dijelova 3mm
Minimalan razmak od uzemljenih dijelova: 3mm.
- 2) Dimenzije za kvadratne OFF-tipke (udar 3mm).
Dimenzije za okruglu RESET-tipku (udar 2.5mm) manji od 2.5mm.

CES 250 ... CES 400



- 1) Minimalan razmak od izoliranih dijelova 3mm
Minimalan razmak od uzemljenih dijelova: 3mm.
- 2) Dimenzije za kvadratne OFF-tipke (udar 3mm).
Dimenzije za okruglu RESET-tipku (udar 2.5mm) manji od 2.5mm.

	a1	a2	a3	b1	b2	c1	d1	d2	d3	(c1) ¹⁾	e1	f1	g	g1
CES 250 - CES 300	145	168	120	200	180	198	25	48	48	198	168	132	58	9
CES 400	160	183	130	200	180	222	25	48	48	222	178	150	65	9

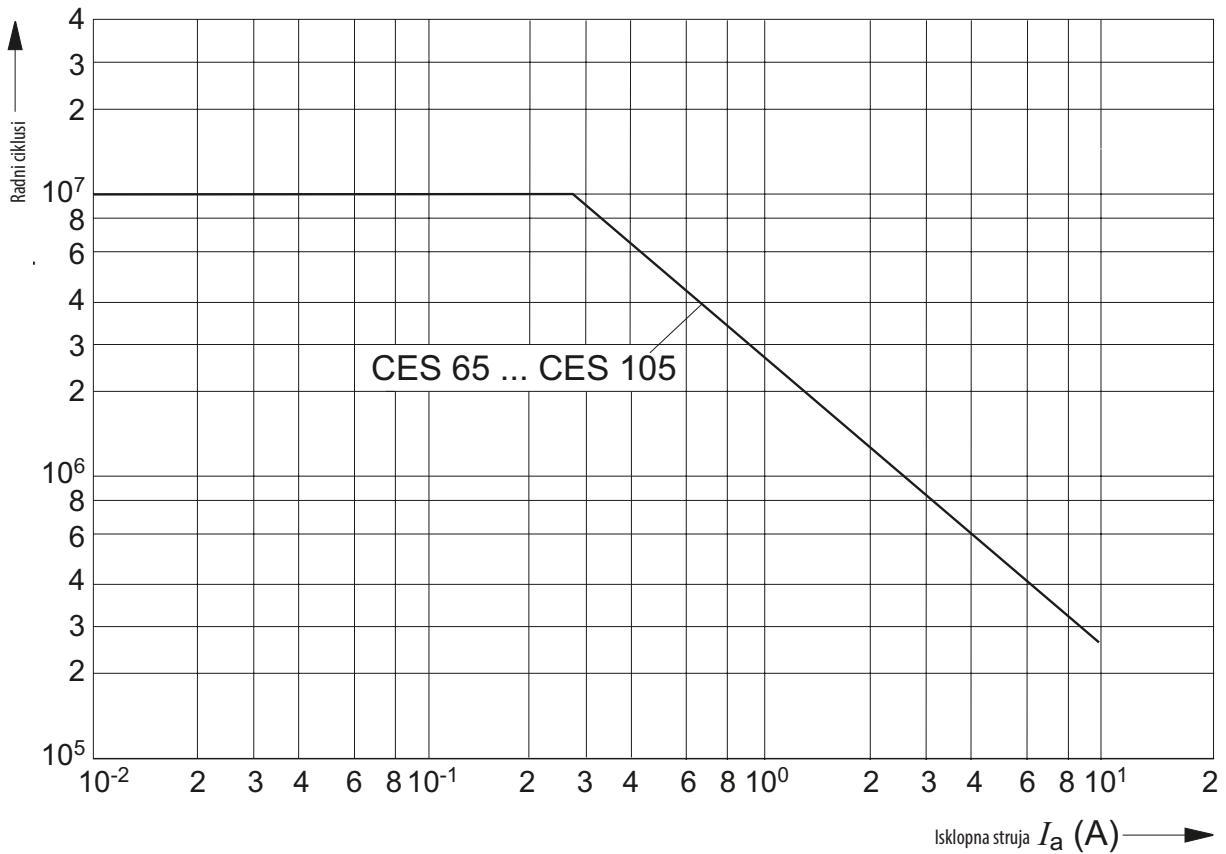
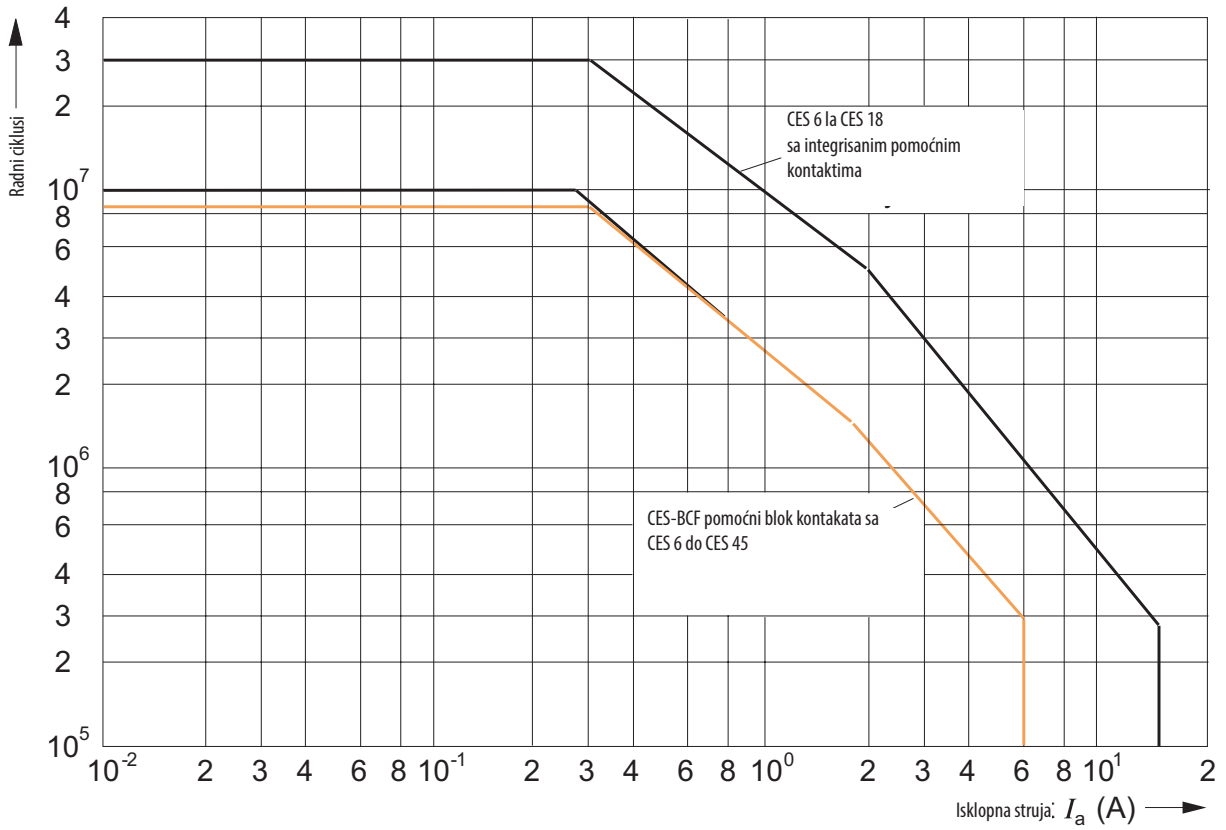
Pomoćni kontakti z a CES kontaktore - tehnički podaci

Tip		CES 6 ... CES 32 ¹⁾	CES 6 ... CES 18 ²⁾	CES 40, CES 45 ¹⁾	CES 65 ... CES 400	
Nazivni izolacijski napon U_i (stepen zagađenja 3)		V	690	690	690	1000
Konvencionalna term struja I_{th} = Nazivna radna struja I_e		A	10	10	10	10
AC režim Nazivna radna struja $I_e/AC-15/AC-14$ na nazivnom radnom naponu U_e	24 V	A	6	10	10	10
	110 V	A	6	10	10	10
	125 V	A	6	10	10	10
	220 V	A	6	10	6	6
	230 V	A	5,6	9,6	5,6	5,6
	380 V	A	4	6	4	4
	400 V	A	3,8	5,5	3,6	3,6
	500 V	A	2,5	4	2,5	2,5
	660 V	A	2	2	2,5	2,5
DC režim Nazivna radna struja $I_e/DC-12$ na nazivnom radnom naponu U_e	24 V	A	10	10	--	--
	48 V	A	10	10	--	--
	110 V	A	5,5	2,1	--	--
	125 V	A	--	--	--	--
	220 V	A	1,2	0,8	--	--
	440 V	A	0,28	0,6	--	--
	600 V	A	0,14	0,6	--	--
Nazivna radna struja $I_e/DC-13$ na nazivnom radnom naponu U_e	24 V	A	10	10	--	--
	48 V	A	4,6	5	--	--
	110 V	A	0,8	0,9	--	--
	125 V	A	--	--	--	--
	220 V	A	0,3	0,45	--	--
	440 V	A	0,11	0,25	--	--
600 V	A	0,08	0,2	--	--	

¹⁾ Mogućnost montiranja pomoćnih kontakata.

²⁾ Integrisani pomoćni kontakti.

Postojanost pomoćnih kontakata



Bimetalni releji, Klasa 10A

Prema IEC 60947-4-1		CES-RT0	CES-RT1	CES-RT2	CES-RT3
Osnovni podaci					
Klasa okidanja		CLASS 10A ($2s < t_x \leq 10s$ na $7.2 \times I_c$ iz hladnog stanja)			
Osjetljivost na greške u fazama		✓	✓	✓	✓
Prebacivanje na automatski reset		✓	✓	✓	✓
RESET tipka sa trip-free feature		✓	✓	✓	✓
Temperaturna kompenzacija		✓	✓	✓	✓
Indikator položaja prekidača		✓	✓	✓	✓
Test tipka izravno pokreće NO i NC kontakte		✓	✓	✓	✓
Stezaljka za špulu		✓	✓	✓	✗ ¹⁾
Dopuštena temperatura okoline	°C	-25 ... +55			
Stepen zaštite prema IEC 60947-1		IP00/otvoreno ili IP20			
Otpornost na udarce	g/ms	8/10			
Glavni strujni krug					
Nazivni izolacijski napon U_i (Stepen zagađenja 3)	AC/DC V	690			
Nazivni impulsni podnosivi napon U_{imp}	kV	6			
Vrsta struje, opseg frekvencije		DC; AC \leq 400 Hz			
Poprečni presjek vodiča					
Vijak		M4	M5	M4	M5
kruti ili višezični	mm ²	2.5 ... 6	1.5 ... 25	1.5 ... 25	2.5 ... 35
finožični sa tuljcima	mm ²	1.5 ... 4	1 ... 16	1 ... 16	1.5 ... 25
Ravne sabirnice	mm	--	--	--	--
Moment pritezanja	Nm	1 ... 1.5	2.5 ... 3	2.5 ... 3	2.5 ... 3
	lb.in	9 ... 13	22 ... 26.5	22 ... 26.5	22 ... 26.5
Gubitak snage po polu (max.)					
na najnižoj vrijednosti	W (VA)	0.9	1.2	1.2	2.6
na najvećoj vrijednosti podešenja	W (VA)	2.25	3	3	4
Pomoćni krug					
Pomoćni kontakti		1 NO + 1 NC			
Poprečni presjek vodiča					
Vijak		M3.5			
kruti ili višezični	mm ²	2 x (0.5 ... 1)/2 x (1 ... 2.5)			
finožični sa tuljcima	mm ²	2 x (0.5 ... 1)/2 x (0.75 ... 2.5)			
Moment pritezanja	Nm	0.8 ... 1.4			
	lb.in	7 ... 12			
Nazivni izolacijski napon U_i (stepen zagađenja 3)		Nejednak potencijal (NO + NC)	Jednak potencijal (NO + NC priključen kao promjena kontakta)	Nejednak potencijal (NO + NC)	Jednak potencijal (NO + NC priključen kao promjena kontakta)
	V	400	690	400	690
Nazivni impulsni podnosivi napon U_{imp}	kV	6			
Sposobnost uklapanja					
Sposobnost uklapanja		AC-15:			
Nazivni radni napon U_e	V	24; 60; 125; 230; 400; 500; 690;			
Nazivna radna struja I_e	A	2; 1.5; 1.25; 1.15; 1.1; 1; 0.8			
Konvencionalna termička struja I_{th}	A	6			
Zaštita od kratkog spoja		Osigurači, karakteristika gG 6A ili aut.osigurač C-karakteristike 3A			

Glavni strujni krug		CES-RT4									
Preporučene struje		A	90-120	110-135	120-150	135-160	150-180	170-205	160-250	250-400	
Klasa isključenja		Class	10A								
Zaštitne funkcije	Isključenje zbog preopterećenja		✓								
	Isključenje zbog greške u fazi		✓								
	Osjetljivost na razliku u fazama		✓								
	Osjetljivost na greške u fazama		✓ (Prema IEC60947-4-1)								
	Temperaturna kompenzacija		✓								
Funkcije	Test tipka		✓								
	Reset tipka		Manual i Automatic RESET								
	Indikator položaja prekidača		✓								
	Terminal A2 for contactor coil connection		✗								
Funkcije	Radna	°C	-25 ... +55								
	Skladištenje/transport	°C	-25 ... +70								
	Temperaturna kompenzacija	°C	≤ 70								
Nadmorska visina		m	≤ 2000								
Nazivni izolacijski napon Ui (stepen zagađenja 3)		V	1000								
Nazivni impulsni podnosivi napon Uimp		kV	6								
Vrsta struje, opseg frekvencije			DC, AC ≤ 400Hz								
Stepen zaštite			IP00								
Zaštita od dodira			sigurno od dodira (sa priborom)								
Resistance...extreme climates - air Vlažnost		%	< 90%, 25° C; < 50%, 40° C								
Montaža			samostalna montaža (the terminal busbar should fit contactor terminal)								
Klema	Glavni kontakt kleme		Sabirnica - Glava vijka								
	Pomoćni kontakt kleme		Ostaje kao postojeći								
Max. presjek žice	Jednožilni	mm ²	50 ... 120					≤ 200 A: 185, > 200 : 240			
	Višežilni	mm ²									
	finožični sa tuljcima	mm ²	25 ... 95					----			
	Veličina kleme	[mm x mm]	20 x 3					20 x 3 / 2 x 30 x 5			
Pomoćni krug											
Broj NO kontakata			1	1	1	1	1	1	1	1	
Broj NC kontakata			1	1	1	1	1	1	1	1	
Nazivni izolacijski napon Ui (stepen zagađenja 3)		V	≥ 400								
Nazivni impulsni podnosivi napon Uimp		kV	6								
Konvencionalna termička struja Ith		A	6								
Nazivna radna struja Ie AC-15		A	Ue=220V, Ie=1.15A; Ue=380V, Ie=1.1A								
Dimenzije H / B / T ; Širina		mm	≤ 104mm		≤ 104mm		≤ 150mm				
Certiikati i Standardi			CE, RoHS								

Bimetalni releji, KLASA 10A

Zaštita od kratkog spoja sa osiguračima za motorske izvedbe sa strujama kratkog spoja do 50 kA na 690V, 50/60 Hz¹⁾
Dopušteni kratko spojni osigurači za motorske startere sastoje se od bimetalnog releja i sklopnika.

Tehnički podaci prema IEC 60947-4-1					
Područje podešavanja	Osigurači				
	Osigurači, karakteristika gG		Osigurači, karakteristika aM	Osigurači prema britanskim standardima BS 88 Tip T	
	Vrsta koordinacije ²⁾		Vrsta koordinacije ²⁾	Vrsta koordinacije ²⁾	
	"1"	"2"	"2"	"1"	"2"
A	A	A	A	A	A
CES-RT0					
0.1 ... 0.16	35	0.5 slow ³⁾	--	25	--
0.16 ... 0.25	35	1 ³⁾	--	25	
0.25 ... 0.4	35	1.6 ³⁾	--	25	
0.4 ... 0.63	35	2	--	25	2
0.63 ... 1	35	4	--	25	4
1 ... 1.6	35	6	--	25	6
1.6 ... 2.5	35	6	--	25	10
2.5 ... 4	35	10	--	25	10
4 ... 6.3	35	16	--	25	16
6.3 ... 10	35	25	--	25	20
8 ... 12.5	35	25	--	25	20
12.5 ... 18	35	25	--	25	25
CES-RT1					
6.3 ... 10	63	25		63	25
10 ... 16	63	35	20	63	35
16 ... 25	63	50	40	63	50
25 ... 32	63	50	50	63	50
Područje podešavanja	Osigurači				
	Osigurači, karakteristika gG		Osigurači, karakteristika aM	Osigurači prema britanskim standardima BS 88 Tip T	
	Vrsta koordinacije ²⁾		Vrsta koordinacije ²⁾	Vrsta koordinacije ²⁾	
	"1"	"2"	"2"	"1"	"2"
A	A	A	A	A	A
CES-RT2					
16 ... 25	80	50		100	10
25 ... 36	80	80		100	10
36 ... 45	80	80	--	100	16
CES-RT3					
40 ... 57	160	125	63	160	100
57 ... 70	160	125	63	160	100
70 ... 88	250	160	100	160	125
88 ... 105	250	200	125	160	200
CES-RT4					
90 ... 120	315	224	125	315	224
110 ... 135	315	224	160	315	224
120 ... 150	315	224	160	315	224
135 ... 160	355	224	160	355	224
150 ... 180	355	224	200	355	224
160 ... 250	500	400	250	500	400
250 ... 400	800	500	400	800	500

¹⁾ Tolerancija napona +5 %.

²⁾ Koordinacija kratkospojne oprema prema IEC 60947-4-1:

Vrsta koordinacije "1":

Sklopnik ili starte ne smije ugroziti osoblje ili instalacije u slučaju kratkog spoja.

Oni ne mogu biti pogodni za daljnji rad bez popravki i obnove dijelova.

Vrsta koordinacije "2":

Sklopnik ili starte ne smije ugroziti osoblje ili instalacije i moraju biti pogodni za daljnji rad.

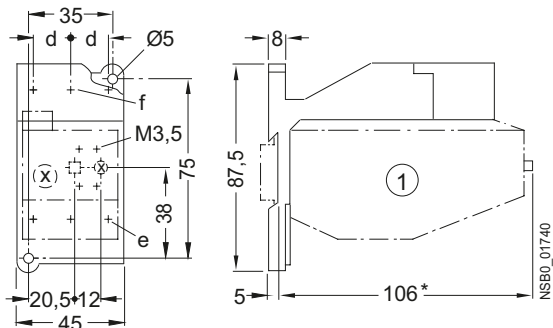
Postoji opasnost kada se kontakti zavare.

³⁾ D-Osigurači $U_n = 500$ V

Bimetalni releji, KLASA 10A

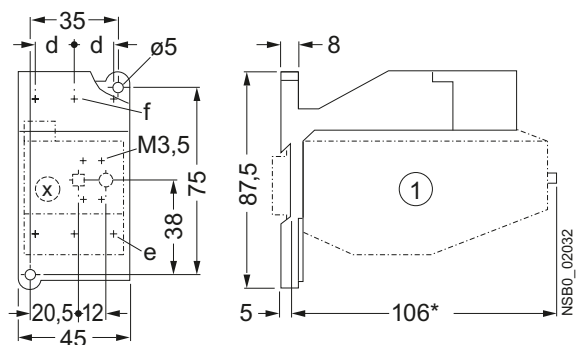
Tehnički crteži

CES-RT0, CES-RT1, sa samostalnim adapterom



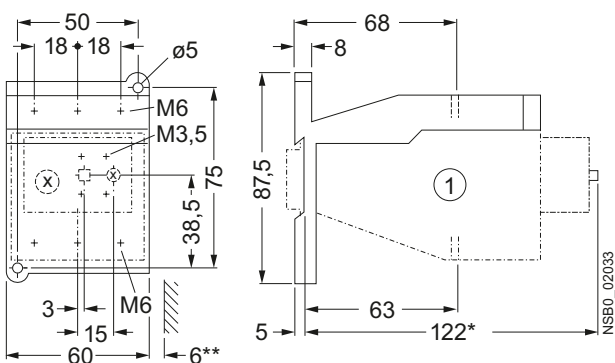
	d	e	f
CES-RT0 & CES-AD-RT0	10	M4	M3.5
CES-RT1 & CES-AD-RT1	14.3	M5	M4

CES-RT2 sa CES-AD-RT2 samostalnim adapterom

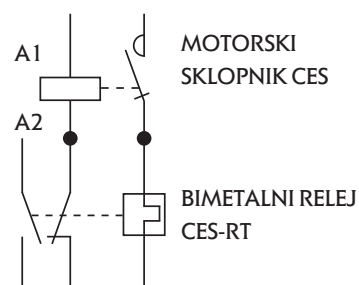


	d	e	f
CES-RT2 & CES-AD-RT2	18.5	M5	M5

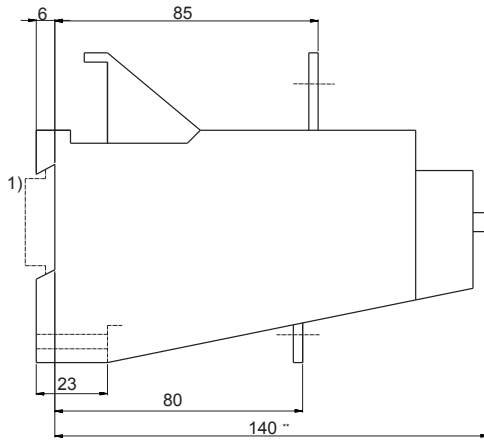
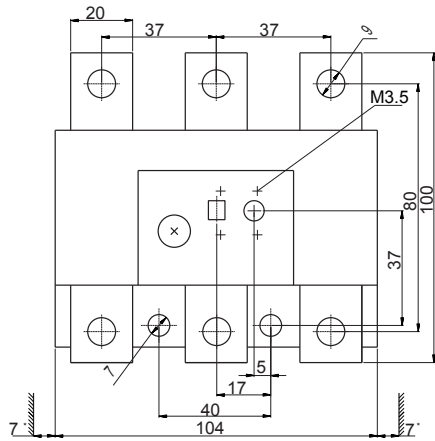
CES-RT3 sa CES-AD-RT3 samostalnim adapterom



Primjena:

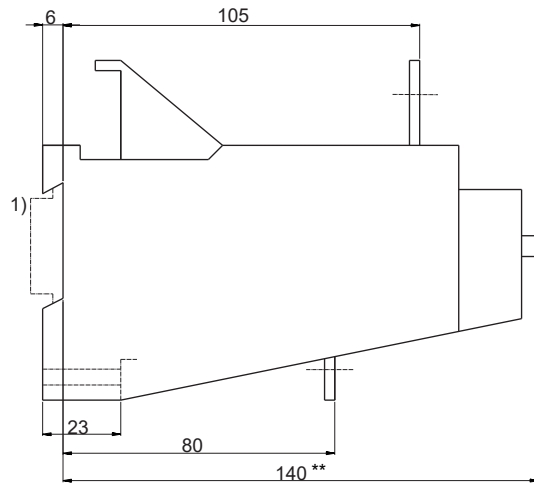
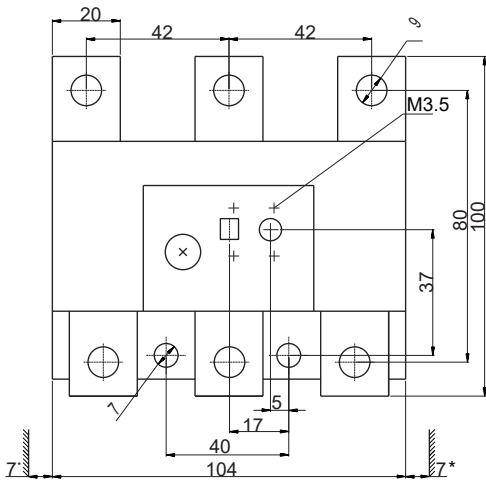


CES-RT4 120, 135, 150



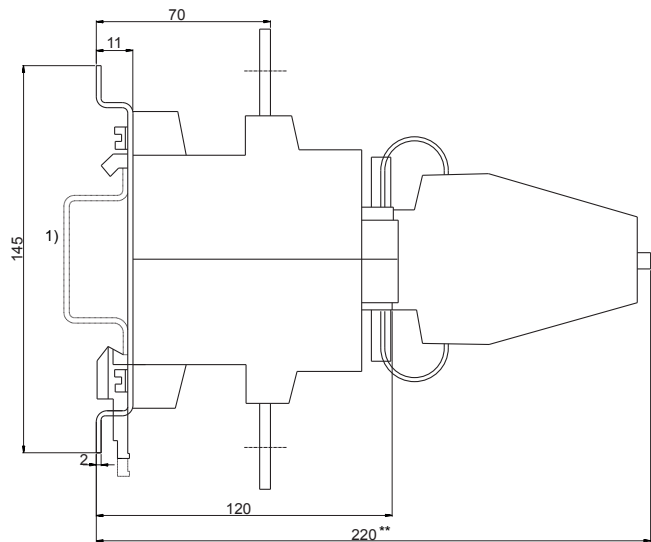
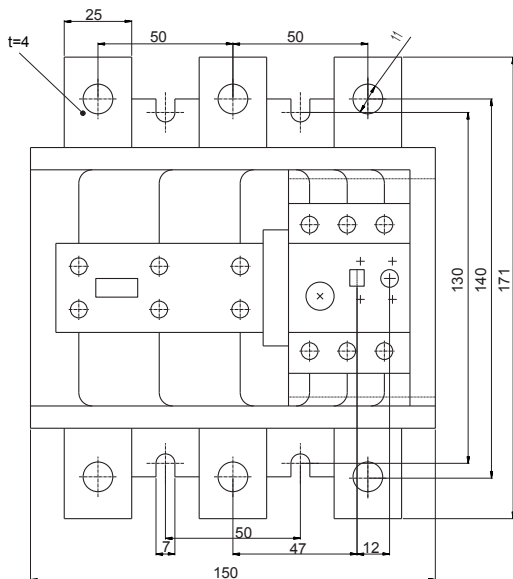
- * Dimenzija za uzemljene dijelove
- ** Dimenzija za kvadratnu OFF-tipku (udar 3mm)
- Dimenzija za okruglu RESET-tipku (udar 2.5mm) manji od 2.5mm
- 1) Za 35mm standard DIN šine

CES-RT4 160, 180



- * Dimenzija za uzemljene dijelove
- ** Dimenzija za kvadratnu OFF-tipku (udar 3mm)
- Dimenzija za okruglu RESET-tipku (udar 2.5mm) manji od 2.5mm
- 1) Za 35mm standard DIN šine

CES-RT4 250, 400



- ** Dimenzija za kvadratnu OFF-tipku (udar 3mm)
- Dimenzija za okruglu RESET-tipku (udar 2.5mm) manji od 2.5mm
- 1) Za 75mm standard DIN šine

Motorski sklopnik CEM

Sklopnik CEM do 132kW, Tehnički podaci

Tip	CEM 9	CEM 12	CEM 18	CEM 25	CEM 32	CEM 40	CEM 50	CEM 65	CEM 80	CEM 95	CEM 105	CEM 112E	CEM 150E	CEM 180E	CEM 250E	CEM 300E		
Standardi	IEC/EN 60 947, DIN VDE 0660																	
Nazivni izolacijski napon UI po IEC/EN 60947, DIN VDE 0660	1000 V																	
Nazivna impulzna vzdržna napetost Uimp	6 kV						8 kV											
Nazivna radna frekvencija	25 - 400 Hz																	
Stupanj zaštite	Zaštita od direktnog kontakta sa prednje strane IP20 (prema IEC 536)																	
Glavni strujni krug	IP20			IP10									IP00					
Upravljački strujni krug i pomoćni kontakti	IP20																	
Temperatura okoline	-25 ... +55 °C																	
Temperatura djelovanja																		
Temperatura skladištenja	-55 ... +80 °C																	
Nadmorska visina																		
Normalne vrijednosti	≤ 3000 m																	
90 % Ie/80 % Ue	3000 ... 4000 m																	
80 % Ie/75 % Ue	4000 ... 5000 m																	
Stupanj napona/ stupanj zagađenja	III/3																	
Klimatska otpornost	IEC 68-2																	
Glavni strujni krug																		
Broj polova	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
Nazivni napon djelovanja Ue	690 V						1000V											
Konv. term. struja I_{th} kod < 55°C																		
Nazivna radna struja Ie /AC-1	25 A	25 A	32 A	45 A	60 A	60 A	90 A	110 A	110 A	140 A	140 A	180 A	225 A	225 A	350A	410A		
AC3 opterećenje																		
Nazivna radna moć																		
230 V kW	2,2	3	4	6,5	9	11	15	18,5	22	25	30	30	45	55	75	90		
400 V kW	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	55	75	90	132	160		
415-440 V kW	4,5	5,5	9	12,5	15	22	30	37	45	55	55	55	90	110	150	185		
500 V kW	5,5	7,5	10	15	18,5	25	30	40	45	55	65	75	90	110	160	200		
690 V kW	5,5	7,5	10	15	18,5	30	33	45	45	55	65	80	80	132	200	200		
Kratko-spojne vrijednosti maks. osigurač gG (A)	25	35	35	50	63	80	100	125	125	160	200	224	250	250	400	500		
Maks. električka radna frekvencija																		
AC-1 Ops/h	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	600	600	600	600	600		
AC-3 Ops/h	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	600	600	600	600	600	600	600		
AC-4 Ops/h	360	360	360	360	360	360	200	200	200	200	200	150	150	150	150	150		
bez opterećenja Ops/h	9000	9000	9000	9000	9000	9000	5000	5000	5000	5000	5000	4000	4000	4000	4000	4000		
životni vijek - mehanički Ops x 10 ⁶	10																	
životni vijek - električki Ops x 10 ⁶	1,6	1,8		1,2				1,1						1,0				
Pomoćni strujni krug																		
Nazivni izolacijski napon Ui (V)	1000 V																	
Nazivni napon Us 50 Hz (V)	24 - 690 V																	
Nazivni napon Us 60 Hz (V)	24 - 690 V																	
Nazivni napon Us DC (V)	12 - 440 V																	
Uklonke i isklonke vrijednosti																		
Uklonni napon x Us (V)	0,8 - 1,1			0,8 - 1,1			0,8 - 1,1						0,8 - 1,1					
Isklonni napon x Us (V)	0,35 - 0,55			0,4 - 0,6			0,4 - 0,6						0,3 - 0,5					
Potrošnja na špulama, AC																		
vklop (VA)	70			98			255						213		214		229	
(cos φ)	0,85			0,69			0,32						0,71		0,68		0,73	
rad (VA)	4...7,2			6,6...12,3			13,1...19,1						14,8		14,5		14,1	
(cos φ)	0,28			0,34			0,54						0,26		0,27		0,26	
Potrošnja na špulama, DC																		
vklop (W)	3,8...7,5			240			340						166		154		171	
rad (W)	3,8...7,5			6			6,5						2,4		2,4		2,5	

Sklopnik CEM do 132kW, Tehnički podaci

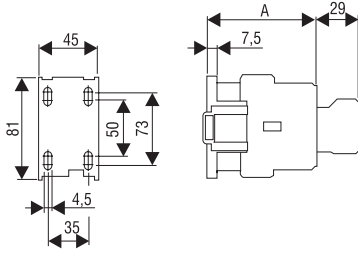
Tip	CEM 9 do CEM 18	CEM25	CEM32 in CEM40	CEM50 in CEM80	CEM95 in CEM105	CEM112E in CEM 150E	CEM180E	CEM250E in CEM300E
Glavne priključne stezaljke (mm²)								
Jednožilni, više žilni i finožični bez spojnice		2x (1...2,5) 2x (2,5...6)	2x (1...2,5) 2x (2,5...10)					
Finožični sa spojnicom		2x (2,5...6) 2x (13...16)	2x (1...2,5) 2x (2,5...10)					
Jedan vodič gore								
Više - žilni			0,75...16	1...35	1,5...50			
Više-žilni sa spojnicom			0,75...16	1...35	1,5...50			
Više-žilni bez spojnice			1...16	1,5...35	2,5...50			
Finožični			1...16	1,5...35	2,5...50			
Jedan vodič dole								
Jednožilni			1...16	2,5...35	4...35			
Više-žilni sa spojnicom			1...16	2,5...35	4...35			
Više-žilni bez spojnice			1,5...16	6...35	6...35			
Finožični			1,5...16	6...35	6...35			
Dva vodiča gore								
Jednožilni			0,75...16	1...35	1,5...50			
Više-žilni sa spojnicom			0,75...16	1...35	1,5...50			
Više-žilni bez spojnice			1...16	1,5...35	2,5...50			
Finožični			1...16	1,5...35	2,5...50			
Dva vodiča dole								
Jednožilni			1...16	2,5...35	4...35			
Više-žilni sa spojnicom			1...16	2,5...35	4...35			
Više-žilni bez spojnice			1,5...16	6...35	6...35			
Finožični			1,5...16	6...35	6...35			
Jednožilni i više-žilni sa spojnicom Sabirnički priključak						2 x (25...70) 2 x (15x3)	2 x (50...120) 2 x (20x3)	2 x (50...150) 2 x (30x5)
Momenna pritezanja (N.m)		1...1,9	1,6...3	2,5...4	4...6	5...6,5	10	13

Pomoćni kontakti

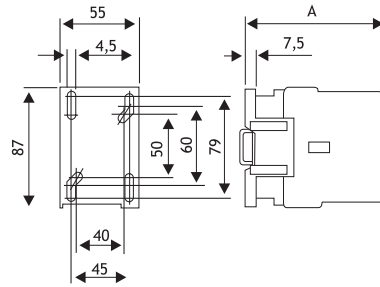
Tip		CEM9	CEM12	CEM18	BCXMF...	BCXMLE ...
Nazivni izolacijski napon Ui						
Prema IEC/EN 60 947	(V)		1000			1000
Nazivni napon djelovanja Ue						
	(V)		690			690
Konv. term. struja Ith						
	(A)		20			10
Nazivna radna struja Ie						
AC-15	220 - 240 V	(A)	10			6
	380 - 400 V	(A)	6			4
	415 V	(A)	5			3,5
	500 V	(A)	4			2,5
DC-13	24 V	(A)	6			6
	48 V	(A)	4			4
	110 V	(A)	2			2
	220 V	(A)	0,7			0,7
Uklopna sposobnost Im						
AC-15/AC-11	Ue ≤ 400 V 50/60 Hz	(A)	250			90
DC-13/DC-11	Ue ≤ 220 V DC	(A)	250			90
Isklopna sposobnost Ic						
AC-15/AC-11	Ue ≤ 400 V 50/60 Hz	(A)	250			60
DC-13/DC-11	Ue ≤ 220 V DC	(A)	2			0,95
Kratko-spojna zaštita						
Maks. osigurač gG	(A)		16			10
Pouzdanost upravljačkog strujnog kruga						
					Ie min = 5 mA, Ue min = 17 V	
Životni vijek - električki	Ops				10 ⁶	
Životni vijek - mehanički	Ops				15 x 10 ⁶	

Dimenzije

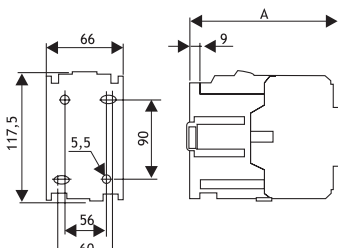
	AC	DC
CAEM4	A=85	A=115
CEM9	A=85	A=115
CEM12	A=85	A=115
CEM18	A=85	A=115
CEM25	A=87	A=117



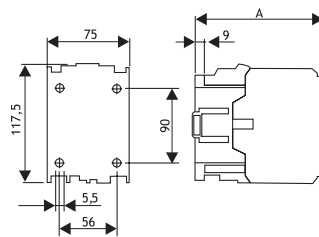
	AC	DC
CEM32	A=98	A=134
CEM40	A=98	A=134



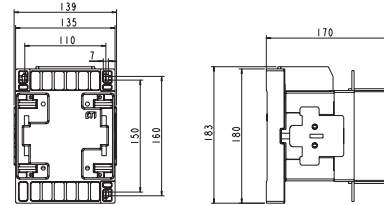
	AC	DC
CEM50	A=116	A=144
CEM65	A=116	A=144
CEM80	A=116	A=144



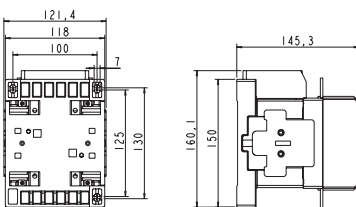
	AC	DC
CEM95	A=126	A=154
CEM105	A=126	A=154



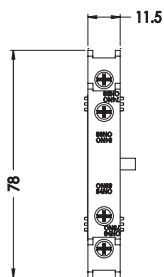
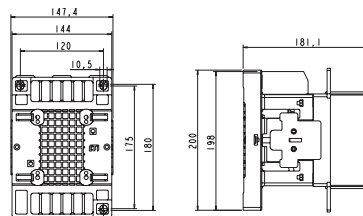
CEM180(E)



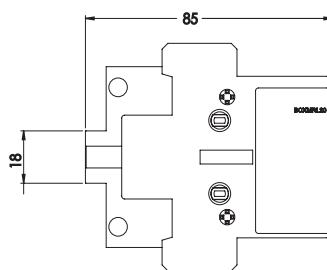
CEM112(E)
CEM150E



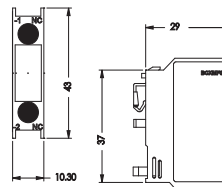
CEM250(E)
CEM300(E)



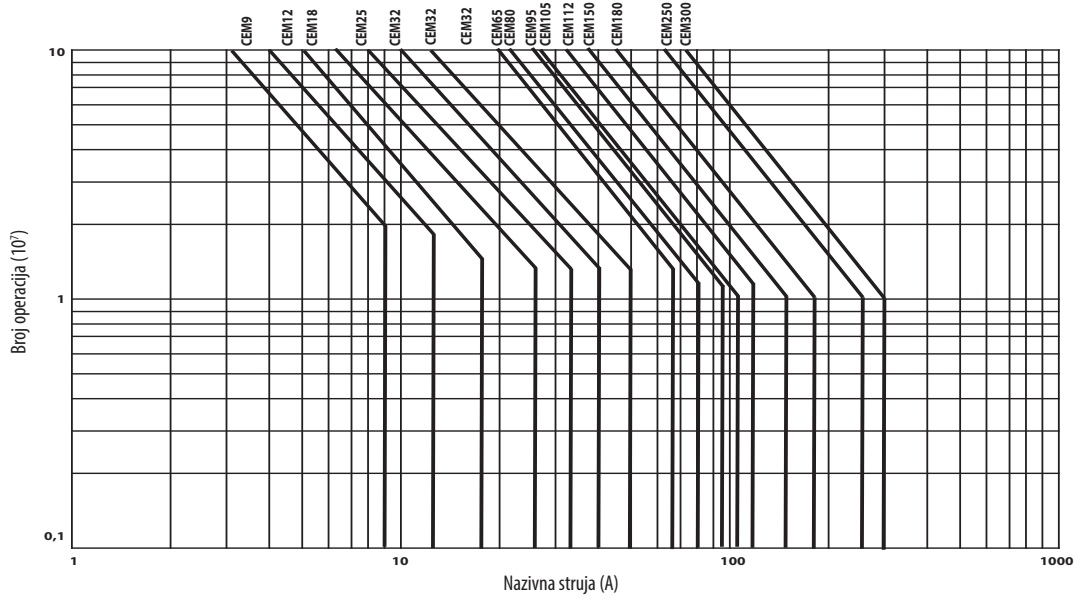
BCXMF



BCXMLE

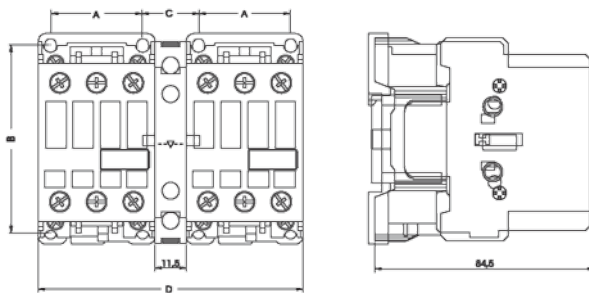


Dijagram



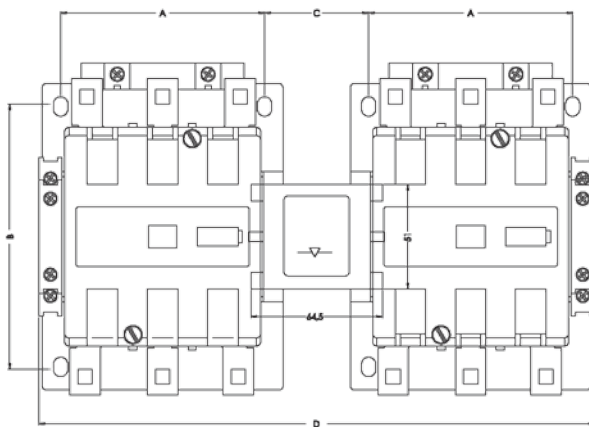
Dimenzije

BLIME9-105



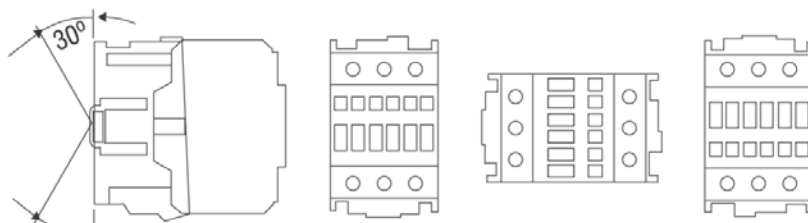
Sklopnik	A	B	C	D
CEM9...25	35	72,5	22	102
CEM32...40	45	79	22	122
CEM50...80	57	90	22	144
CEM95...105	57	90	29	162

BLIME 112-300E



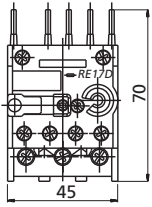
Sklopnik	A	B	C	D
CEM112...150	100	130	51	272,5
CEM180	110	160	58,5	303,5
CEM250...300	120	180	57	325,4

Montaža

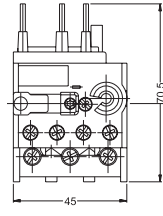
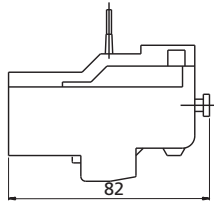


Bimetalni zaštitni relej

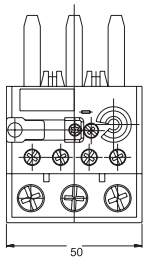
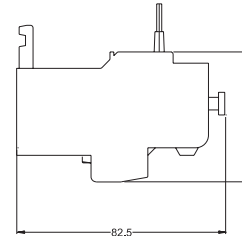
- osjetljivost na ispad faze prema IEC/EN 60947-4-1, DIN VDE 0660T.102
- okidni razred 10
- temperaturna kompenzacija
- pomoćni kontakt 1NO/1NC
- ručni/automatski/reset



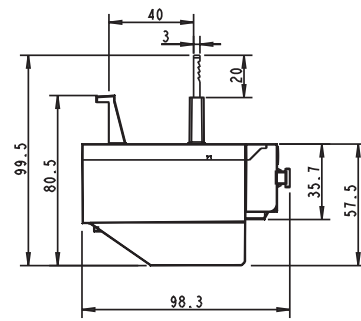
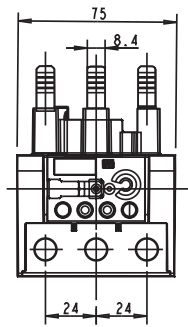
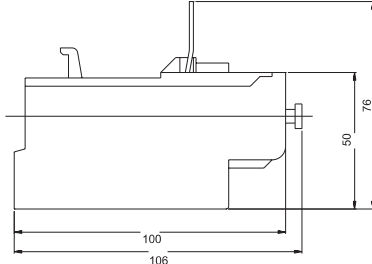
RE17D



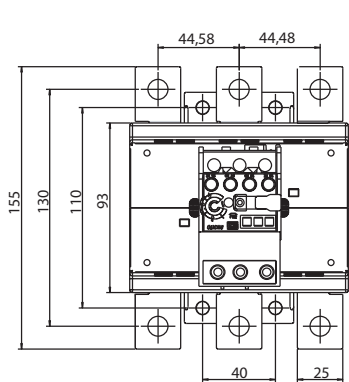
RE27D



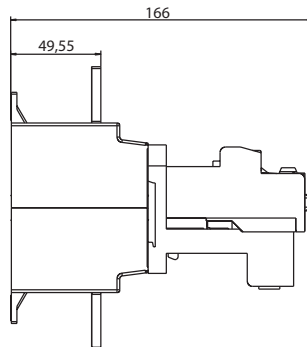
RE67D



RE117.1D

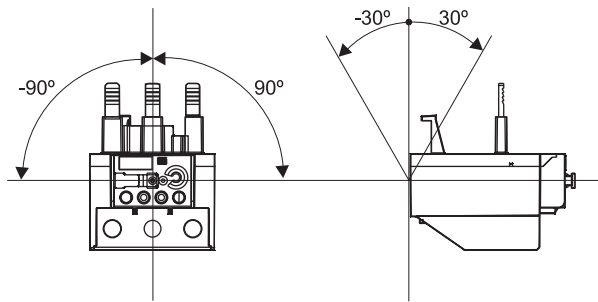


RE317D

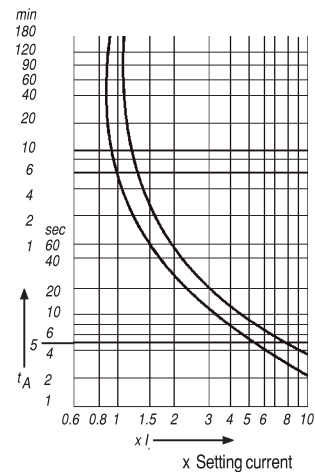


bimetalni zaštitni relej namještanje struje	preporučeni osigurač gG (A)
0,28-0,4	2
0,4-0,63	2
0,56-0,8	2
0,8-1,2	4
1,2-1,8	6
1,8-2,8	6
2,8-4	10
4-6,3	16
5,6-8	20
7-10	25
8-12,5	25
10-15	35
11-17	35
15-23	50
22-32	63
25-40	80
32-50	100
40-57	100
50-63	100
57-70	125
63-80	125
75-97	200
90-112	250
100-150	315
140-215	355
200-310	500

Montažni položaj za RE17D do RE117D



RE...D Isklopna karakteristika



Karakteristika okidanja prikazuje nam vrijeme okidanja motorskog zaštitnog prekidača u ovisnosti od struje kvara-greške. Prikazana je srednja vrijednost (bez područja tolerancija) kod temperature okoline 20°C sa početnim hladnim stanjem. Vrijeme okidanja termo okidne jedinice zagrijane na radnu temperaturu smanjeno je za 25% u ovisnosti na prikazane vrijednosti.

Bimetalni zaštitni relej						
Tip		RE17D	RE27D	RE67D	RE117D	RE317D
Glavni tehnički podaci						
Standardi		IEC/EN 60 947, DIN VDE 0660			IEC/EN 60 947, DIN VDE 0660	
Strujno podešavanje	(A)	0,28 - 17	0,28 - 32	25 - 80	75 - 112	100 - 310
Isklopna grupa		10				
Temperaturna kompenzacija		kontinuirano				
Nazivni izolacijski napon Ui						
prema IEC/EN 60 947/DIN VDE 0660	(V)	690				
Nazivni impulsni podnosivi napon Uimp	(kV)	6				
Nazivna radna frekvencija	(Hz)	0 - 400				
Stupanj zaštite		IP 20				
Zaštita od neposrednog dodira sa prednje strane (IEC 536)		ispitivanje prstom i dlanom				
Temperatura okoline		-25 ... +60				
Temperatura djelovanja	°C	-25 ... +60				
Temperatura skladištenja	°C	-40 ... +70				
Gubitak radi strujnog opterećenja-zagrijavanja						
Najniža vrijednost podešivog područja	(W)	0,9	0,9	1,5	2,3	1
Maksimalno podešavanje	(W)	1,4	1,7	4,7	4,7	1,9
Priključne stezaljke						
Jednožilan	mm ²	2x 1,5 ... 6		1x 6 ...35	1x 25 ... 35	-
Fleksibilan bez kablске stupice	mm ²	2x 1,5 ... 6		1x 6 ...35	1x 25 ... 35	-
Fleksibilan sa kablskom stupicom	mm ²	2x 1,5 ... 6		1x 6 ...35	1x 25 ... 35	-
Više žilni	mm ²	2x 1,5 ... 10		1x 6 ...35	1x 25 ... 35	-
Sabirnica	mm	-		-	-	20 x 4
Momena pritezanja	Nm	1,4 ... 2,3		4 ... 6	4... 6	14 ... 26
Nazivni izolacijski napon Ui						
Prema IEC/EN 60 947/DIN VDE 0660	(V)	690				
Nazivna radna struja						
AC-15	120 V le	(A)	3			
	240 V le	(A)	2			
	415 V le	(A)	1,5			
	500 V le	(A)	0,5			
DC-13	24 VDC le	(A)	1			
	60 VDC le	(A)	0,5			
	110 VDC le	(A)	0,25			
	220 VDC le	(A)	0,1			

Minimalna veličina osigurača za zaštitu trofaznih motora

Maksimalna se veličina ravna prema zahtjevima pripadajuće sklopne naprave ili nadstrujnog releja.

Podaci o motoru			230 V			400 V			500 V			690 V		
[kW]	cosφ	η(%)	Nazivna struja motora [A]	Osigurač		Nazivna struja motora [A]	Osigurač		Nazivna struja motora [A]	Osigurač		Nazivna struja motora [A]	Osigurač	
				Početna istosmjerna [A]	Y/Δ [A]		Početna istosmjerna [A]	Y/Δ [A]		Dirktno pokretanje [A]	Y/Δ [A]		Početna istosmjerna [A]	Y/Δ [A]
0,06	0,7	58	0,37	2	-	0,21	2	-	0,17	2	-	0,12	2	-
0,09	0,7	60	0,54	2	-	0,31	2	-	0,25	2	-	0,18	2	-
0,12	0,7	60	0,72	4	2	0,41	2	-	0,3	2	-	0,24	2	-
0,18	0,7	62	1,04	4	2	0,6	2	-	0,48	2	-	0,35	2	-
0,25	0,7	62	1,4	4	2	0,8	4	2	0,7	2	-	0,5	2	-
0,37	0,72	66	2	6	4	1,1	4	2	0,9	2	2	0,7	2	-
0,55	0,75	69	2,7	10	4	1,5	4	2	1,2	4	2	0,9	4	2
0,75	0,79	71	3,2	10	4	1,9	6	4	1,5	4	2	1,1	4	2
1,1	0,81	74	4,6	10	6	2,6	6	4	2,1	6	4	1,5	4	2
1,5	0,81	74	6,3	16	10	3,6	6	4	2,9	6	4	2,1	6	4
2,2	0,81	78	8,7	20	10	5	10	6	4	10	4	2,9	10	4
3	0,82	80	11,5	25	16	6,6	16	10	5,3	16	6	3,8	10	4
4	0,82	83	14,8	32	16	8,5	20	10	6,8	16	10	4,9	16	6
5,5	0,82	86	19,6	32	25	11,3	25	16	9	20	16	6,5	16	10
7,5	0,82	87	26,4	50	32	15,2	32	16	21,1	25	16	8,8	20	10
11	0,84	87	38	80	40	21,7	40	25	17,4	32	20	12,6	25	16
15	0,84	88	51	100	63	29,3	63	32	23,4	50	25	17	32	20
18,5	0,84	88	63	125	80	36	63	40	28,9	50	32	20,9	32	25
22	0,84	92	71	125	80	41	80	50	33	63	32	23,8	50	25
30	0,85	92	96	200	100	55	100	63	44	80	50	32	63	32
37	0,86	92	117	200	125	68	125	80	54	100	63	39	80	50
45	0,86	93	141	250	160	81	160	100	65	125	80	47	80	63
55	0,86	93	173	250	200	99	200	125	79	160	80	58	100	63
75	0,86	94	233	315	250	134	200	160	107	200	125	78	160	100
90	0,86	94	279	400	315	161	250	200	129	200	160	93	160	100
110	0,86	94	342	500	400	196	315	200	157	250	160	114	200	125
132	0,87	95	401	630	500	231	400	250	184	250	200	134	250	160
160	0,87	95	486	630	630	279	400	315	224	315	250	162	250	200
200	0,87	95	607	800	630	349	500	400	279	400	315	202	315	250
250	0,87	90	-	-	-	437	630	500	349	500	400	253	400	315
315	0,87	96	-	-	-	544	800	630	436	630	500	316	500	400
400	0,88	96	-	-	-	683	1000	800	547	800	630	396	630	400
450	0,88	96	-	-	-	769	100	800	615	800	630	446	630	630
500	0,88	97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	491	630	630
560	0,88	97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	550	800	630
630	0,88	97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	618	800	630

Nazivna struja motora vrijedi za normalne, interno provjetravane i ventilatorsko hladene trofazne motore kod 1500 obr/min.

D.O.L. start: Maksimalna startna struja = 6 x nazivna struja motora; Maksimalno startno vrijeme = 5 sekundi

Y/D-start: Maksimalna startna struja = 2 x nazivna struja motora; Maksimalno startno vrijeme = 15 sekundi

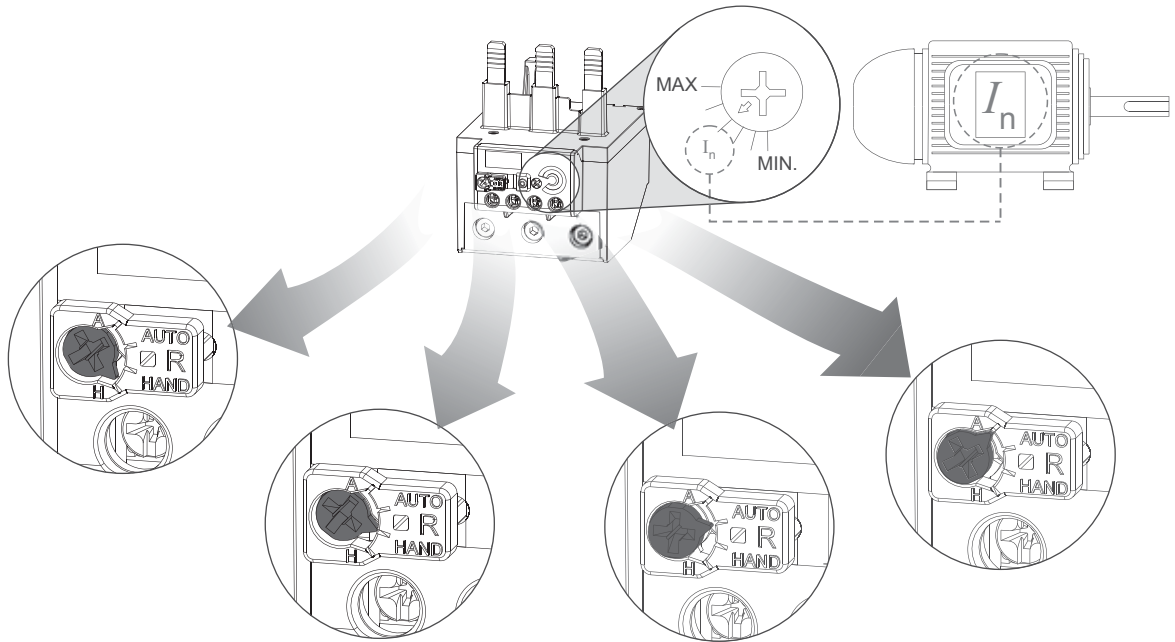
Postaviti nadstrujni relej u faznom vodiču na 0,58 x nazivna struja motora.


















Nazivne struje osigurača za Y/D-start vrijede također za trofazne motore s rotorima s kliznim prstenovima.

Upotrijebiti veći osigurač ako je nazivna struja ili startna struja veća i/ili ako je startno vrijeme dulje.

Tabela vrijedi za "trome" ili "gl" osigurače (VDE 0636)

Kod NH osigurača s aM karakteristikom izabrati takvu veličinu osigurača, da odgovara nazivnoj struji.



				
				
97-98 NO	 -Uređaj se mora resetirati ručno nakon preopterećenja pritiskom na dugme. -Relej se mora ohladiti prije reseta.	 -Uređaj se mora resetirati ručno nakon preopterećenja pritiskom na dugme. - Testna funkcija je dostupna u ovom načinu rada	 AUTOMATSKI RESET I TEST - Automatski reset termičke zaštite, nakon što se ohladi. - Ispitivanje kruga je dostupno.	 SAMODEJNI NAČIN (AUTO) - - Automatski reset termičke zaštite, nakon što se ohladi - - Ispitivanje kruga nije dostupno.
95-96 NC	 -Testna funkcija je dostupna u ovom načinu rada			

Motorski zaštitni prekidači MSP

Tehnički podaci		Prema IEC 60947-1; IEC 60947-2; IEC 60947-4-1	
Tip		MSP0	MSP1
Osnovni podaci			
Broj polova		3	3
Maks.nazivna struja I_n			
• zaštita motora	A	25	52
Dozvoljena temperatura okoline			
• u punoj nazivnoj struji	°C	-20 ... +55	
• u skladištenju	°C	-50 ... +80	
Nazivni radni napon U_e	V	690	
Nazivna frekvencija	Hz	50/60	
Nazivni izolacijski napon U_i	V	750	
Nazivni impulsni podnosivi napon U_{mp}	kV	6	
Kategorija upotrebe			
• IEC 60947-2 (Motorni zaštitni prekidači)		A	
• IEC 60947-4-1 (motor starters)		AC-3	
Mehanička izdržljivost			
• do 25 A	Operating cycles	100000	100000
• preko 25 A		--	30000
Broj radnih ciklusa	1/h	25	25
Stepen zaštite sa otvorenim kontaktima/sa spojenim kontaktima		IP00/IP20	
Temperaturna kompenzacija IEC 60947-4-1		✓	
Osjetljivost na ispad faze IEC 60947-4-1		✓	

Pomoćni kontakti				
Kategorija upotrebe		AC-15		
Nazivni radni napon U_e	ACV	230	400	500
Nazivna radna struja I_e	A	3	1.5	1
Kategorija upotrebe		DC-13		
Nazivni radni napon U_e DC L/R200 ms	DCV	24	60	220
Nazivna radna struja I_e	A	2.3	0.7	0.3

Tip		MSP0	MSP1
Poprečni presjek za glavne vodiče			
Kruti ili višezični	mm ²	2 x (1 ... 6)	1 x 1.5 ... 2 x 16 or 1 x 25 + 1 x 10
Finožični sa tuljcima	mm ²	2 x (1 ... 4)	1 x 1.5 ... 2 x 10 or 1 x 16 + 1 x 10
Poprečni presjek za pomoćne strujne krugove			
Kruti ili višezični	mm ²	1 x 0.5 ... 2 x 2.5	--
Finožični sa tuljcima	mm ²	1 x 0.5 ... 2 x 1.5	--

Nominalna kratkospojna prekidna moć

Tabela prikazuje nominalnu maksimalnu kratkospojnu moć I_{cu} i nominalnu pogonsku kratkospojnu moć I_s za MSP motorne zaštitne prekidače u odnosu na nominalnu struju I_n nominalni napon U_e .

Napajanje je dozvoljeno i sa gornje i sa donje strane bez redukcije nominalnih vrijednosti. U područjima struja kratkog spoja gdje je I_{cu} najmanje 100 kA predosigurač nije potreban.

U drugim područjima, gdje struja kratkog spoja u nekoj tački u instalacijama premašuje kratkostrujnu prekidnu moć motor-skog zaštitnog prekidača isti mora biti zaštićen sa predosiguračem. U tabeli koja slijedi su prikazani podaci za maksimalne struje predosigurača. Sa predosiguračem u skladu sa podacima iz tabele, maksimalna struja kratkog spoja je ograničena sa nominalnom prekidnom moći predosigurača.

Motorni zaštitni prekidači	Nazivna struja I _n	Do AC 240 V			Do AC 415 V			Do AC 440 V			Do AC 500 V			Do AC 690 V											
		I _{cu}	I _{cs}	Max. pred-osig. (gL/gG)	I _{cu}	I _{cs}	Max. pred-osig. (gL/gG)	I _{cu}	I _{cs}	Max. pred-osig. (gL/gG)	I _{cu}	I _{cs}	Max. pred-osig. (gL/gG)	I _{cu}	I _{cs}	Max. pred-osig. (gL/gG)									
Tip	A	kA	kA	A	kA	kA	A	kA	kA	A	kA	kA	A	kA	kA	A									
MSP0	≤ 1 A	Struja kratkog spoja prelazi 100kA																							
	1.6 A	predosigurač nije potreban												2	2	20									
	2.4 A													10 (50)	10 (50)	35	2	2	35						
	3.2 & 4 A													10 (50)	10 (50)	50	3 (50)	3 (50)	50	2	2	50			
	5 & 6 A													5 (50)	5 (50)	63	3 (50)	3 (50)	63	2	2	63			
	8 & 10 A													10 (50)	10 (50)	80	5 (50)	5 (50)	80	3 (5)	3 (5)	80	2	2	80
	13 & 16 A													6 (50)	6 (50)	80	5 (30)	5 (30)	80	3 (5)	3 (5)	80	2	2	80
	20 & 25 A	10 (50)	10 (50)	100	6 (50)	6 (50)	80	5 (30)	5 (30)	80	3 (5)	3 (5)	80	2	2	80									
MSP1	≤ 2.4 A	Struja kratkog spoja prelazi 100kA																							
	4 A	predosigurač nije potreban												4	4	80									
	6 A													50	4	4	100								
	10 A													50	10	5	160	4	4	125					
	16 A													25	13	200	10	5	160	4	4	125			
	25 A													50	25	13	200	10	5	200	4	4	160		
	32 & 52 A													35	17	200	25	13	200	10	5	200	4	4	160

Odnos između kratkospojne prekidne moći, faktora snage i minimalne kratkospojne prekidne moći po IEC 60947-2.

A	Kratospojna prekidna moć	Faktor snage φ	Short-circuit making capacity
	$I \leq 3000$	0.9	1.42 x I
	$3000 < I \leq 4500$	0.8	1.47 x I
	$4500 < I \leq 6000$	0.7	1.5 x I
	$6000 < I \leq 10000$	0.5	1.7 x I
	$10000 < I \leq 20000$	0.3	2.0 x I
	$20000 < I \leq 50000$	0.25	2.1 x I
	$50000 < I$	0.2	2.2 x I

Krivulje

Karakteristične krivulje

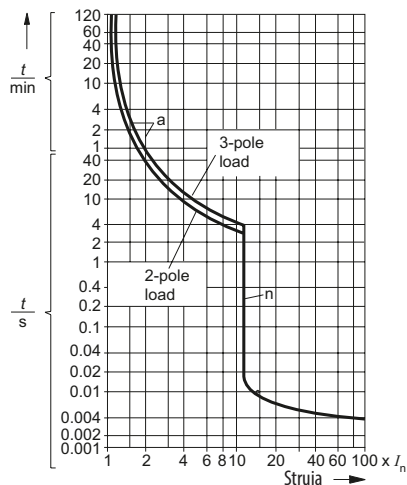
Karakteristične krivulje su dobijene u hladnom stanju pri 3-polnom napajanju.

Na radnoj temperaturi vrijeme prekidanja termičkih prekidača se smanjuje za 25%. Kod 3-polnog napajanja razlike u vremenu prekidanja za 3 puta struje i kreću se $\pm 20\%$.

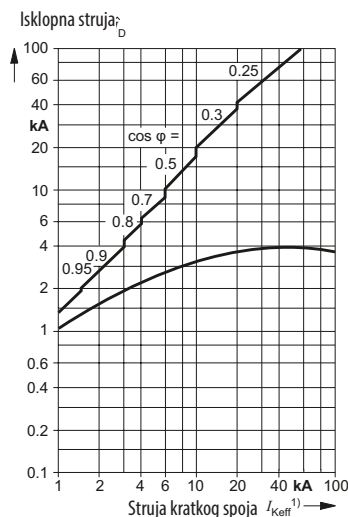
Karakteristične krivulje for MSP0

Karakteristične krivulje ovdje prikazane za motorski zaštitni prekidač MSP0-6 sa nominalnom strujom od 6A, opsegom podešavanja 4-6A i sa strujom za trenutno prekidanje preopterećenja od 72A, pri nominalnom naponu AC 50 Hz, 400 V.

Prekidno vrijeme

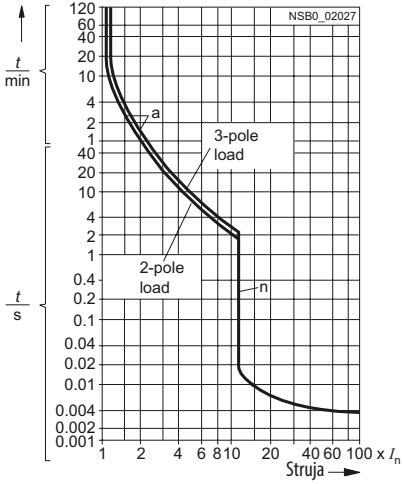


Šematski prikaz vremenske krivulje za MSP0

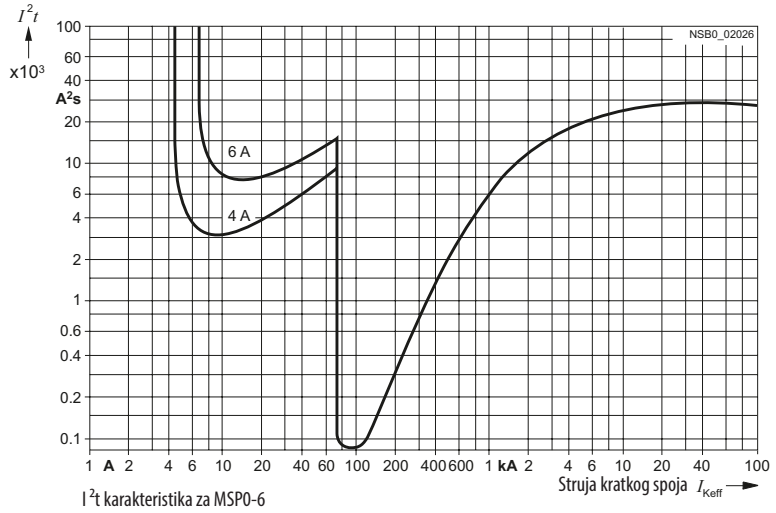


Krivulja maksimalne struje za MSP0-6

Prekidno vrijeme



Šematski prikaz vremenske krivulje za MSP1



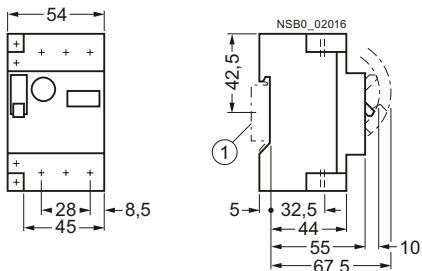
I^2t karakteristika za MSP0-6

Karakteristične krivulje za MSP1

Karakteristične krivulje ovdje prikazane za motorski zaštitni prekidač MSP1 sa nominalnom strujom od 25 A i sa strujom za trenutno prekidanje preopterećenja od 300 A, pri nominalnom naponu AC 50 Hz, 400 V.

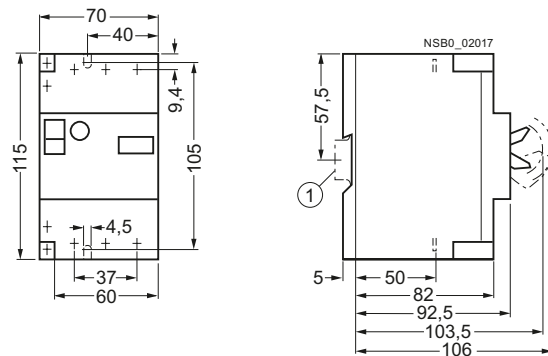
Dimenzije

MSP0



1 TH 35 standardna đina za montažu po IEC 60715

MSP1

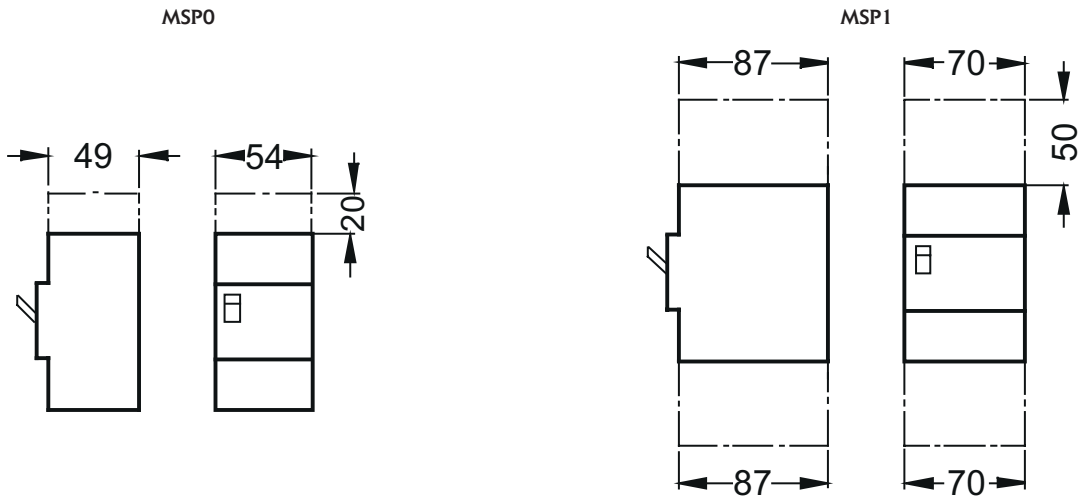


1 TH 35 standardna đina za montažu po IEC 60715

Preporučene udaljenosti

Minimalno rastojanje između dijelova pod naponom poznatih kao neizolovani aktivni dijelovi .

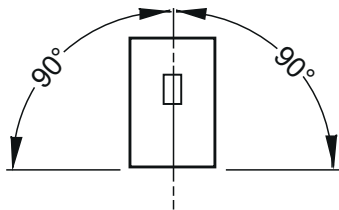
Rastojanje od 1 cm kod MSP0 i 2 cm kod MSP1 između pokrova za velikom površinom i lučnog otvaranja mora biti obezbjeđeno.



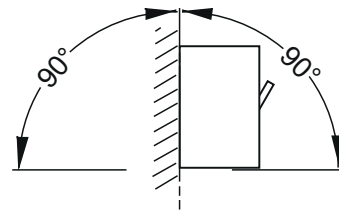
Neizolovani provodnici moraju biti odvojeni prostorom koji se nalazi iznad zaštitnog luka

Dopušteni način ugradnje

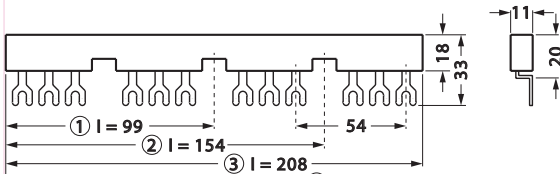
MSP0, MSP1 dopušteni način ugradnje motorskog zaštitnog prekidača u odnosu na poziciju aktivnih dijelova



Prednji pogled

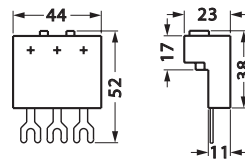


Bočni pogled

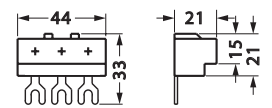


three-phase busbar

- ① For 2 devices: MSP-122
- ② For 3 devices: MSP-123
- ③ For 4 devices: MSP-124



MSP-TA2
three-phase lead-in terminal,
type I



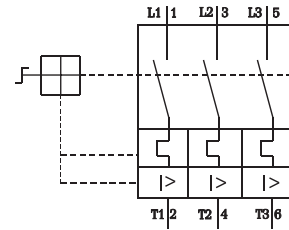
MSP-TA1
three-phase lead-in terminal,
type II

Motorski zaštitni prekidači MPE25

Opći tehnički podaci				
Standard		IEC/EN 60 947		
Klimatski uvjeti		vlažnost, poviš.temp., konstantno, po IEC 60 068-2-3 vlažnost, poviš.temp., ciklično, po IEC 60 068-2-30		
Temperatura okoline	skladištenje	°C	-50 ... +80	
	otvoren	°C	-20 ... +70	
	u kućištu	°C	-20 ... +35	
Položaj montaže				
Stupanj zaštite		IP20		
Zaštita protiv direktnog dodira		IP20		
Mehanička čvrstoća po IEC 60 068-2-27		g	15	
Nadmorska visina		m	2000	
Prijljučni presjek	Puni vodič	mm ²	1 x (1,5 ... 6) / 2 x (1,5 ... 6)	
	Glavni električni-krug	višežični	2 x (1,5 ... 6) / 2 x (1,5 ... 6)	
Momenna pritezanja	glavni električni krug	Nm	2,0 ... 2,5	
	kontrolni el. krug	Nm	1,0 ... 1,25	
Glavni kontakti				
Nazivni impulsni napon U _{imp}		kV	6	
Prenaponska kategorija / stupanj zagađenja			III/3	
Nazivni napon U _e		V	690	
Nazivna struja I _e		A	32 ili podesiva struja	
Nazivna frekvencija		Hz	50/60	
Izgubne snage, 3-polno priključenje kod nazivne struje		W	5 (MPE25-0,1 - MPE25-0,63)	
		W	6 (MPE25-1 - MPE25-6,3)	
		W	7 (MPE25-10)	
		W	8 (MPE25-16 - MPE25-25)	
		W	10 (MPE25-32)	
Električki i mehanički životni ciklus		Ops.	100.000	
Maksimalna frekvencija prekidačkih operacija		Ops./h	15	
Okidna jedinica				
Temperaturna kompenzacija		°C	-20 ... +60	
Podesivanje termičko okidne jedinice		x I _u	0,6 - 1	
Nepodesiva magnetska okidna jedinica		x I _u	12	
Osjetljivost na ispad faze u skladu sa			IEC/EN 60 947-4-1	
Pomoćni kontakti				
Nazivni impulsni napon U _{imp}		kV	6	
Prenaponska kategorija / stupanj zagađenja			III/3	
Nazivni napon U _e		V	690 (250 -> ACBFE...)	
Nazivna struja				
AC-15	24V	I _e	A	6 (2 -> ACBFE)
	230V	I _e	A	4 (0,5 -> ACBFE)
	380V-415V	I _e	A	3 (0 -> ACBFE)
	440V-500V	I _e	A	2 (0 -> ACBFE)
DC-13	24V	I _e	A	2 (1 -> ACBFE)
	60V	I _e	A	0.5 (0,15 -> ACBFE)
	110V	I _e	A	0.5 (0 -> ACBFE)
	220V	I _e	A	0.25 (0 -> ACBFE)
Sigurnost rada kontrolnog električnog-kruga kod U _e			U _{min} = 17V, I _{min} = 5mA	
Vjerovatnost greške			< 1 greška na 1 mil. Operacija	
Kratak spoj bez varjenja kontakata		Osigurač gG	A	10
Prijljučni presjek za pomoćne i kontrolne el.-krugove		puni vodič ili višežični	mm ²	1 x (0,5 ... 2,5) / 2 x (0,5 ... 2,5)

Maksimalne radne snage

tip	Max. moć (kW) AC 3				Nazivna struja I _n (A)	Podeš. term. okidača I _r (A)	Podeš. KS okidača I _{rm} (A)
	400V 415V	440V	500V	690V			
MPE25-0,16	-	-	-	0.06	0.16	0,1-0,16	1.9
MPE25-0,25	0.06	0.06	0.06	0.12	0.25	0,16-0,25	3
MPE25-0,40	0.09	0.12	0.12	0.18	0.4	0,25-0,4	4,8
MPE25-0,63	0.12	0.18	0.25	0.25	0.63	0,4-0,63	7,5
MPE25-1,0	0.25	0.25	0.37	0.55	1	0,63-1,0	12
MPE25-1,6	0.55	0.55	0.75	1.1	1.6	1,0-1,6	19
MPE25-2,5	0.75	1.1	1.1	1.5	2.5	1,6-2,5	30
MPE25-4,0	1.5	1.5	2.2	3	4	2,5-4,0	48
MPE25-6,3	2.2	3	3	4	6.3	4,0-6,3	75
MPE25-10	4	4	4	7.5	10	6,3-10	120
MPE25-16	7.5	9	9	12.5	16	10-16	190
MPE25-20	9	11	12.5	15	20	16-20	240
MPE25-25	12.5	12.5	15	22	25	20-25	300
MPE25-32	15	15	18.5	30	32	25-32	384


Tehnički podaci
Okidne jedinice

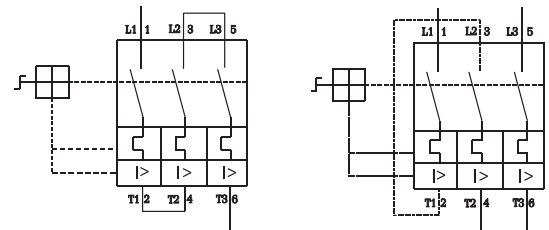
Nazivni napon	U _e	V	200-415V
Priključni presjek za glavni električni krug	puni ili višezični	mm ²	1 x (0,5 to 2,5) / 2 x (0,5 to 2,5)

Daljinski okidač

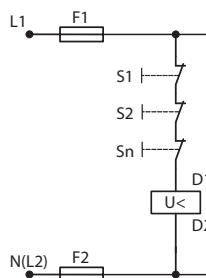
Područje okidanja	x U _s	0,7 - 1,1	
Potrošnja - moć	Pritegnuti	VA	10
	Držanje	VA	4.5

Podnaponski okidač

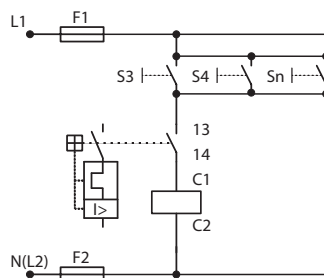
Napon držanja	x U _s	0,85 - 1,1
Isklopni napon	x U _s	0,7 - 0,35

MPE25 priključenje 1- ili 2-polna

Tipična priključenja

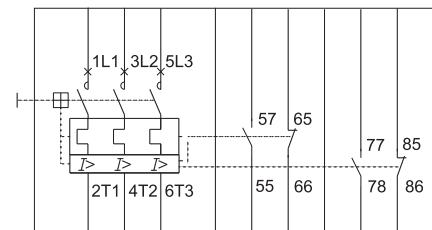
Podnaponski okidač URMPe



Daljinski okidač SRMPe



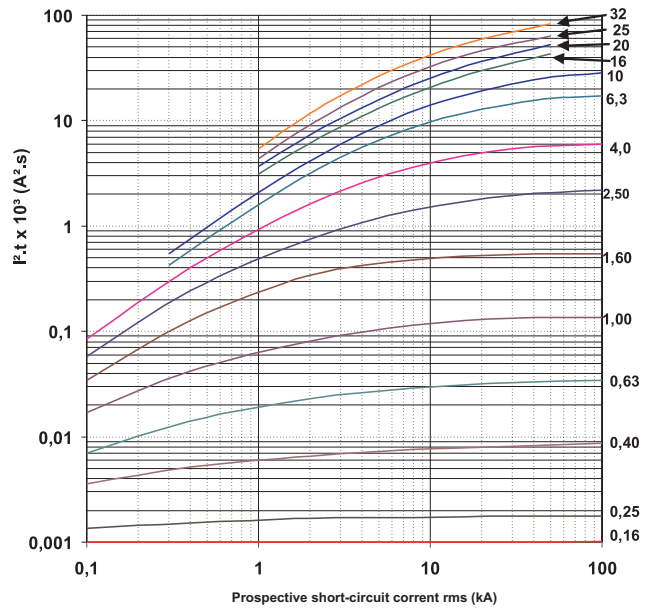
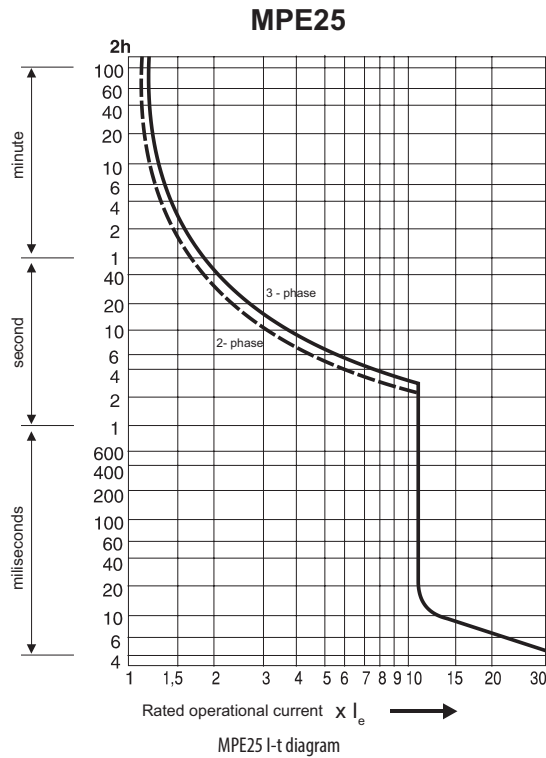
Signalni kontaktni blok TSBE


Nadmorska visina - korekcijski faktori

Nadmorska visina h	Nazivni napon U _e	Korekcijski faktor I _u
h < 2000m	690V	1 x I _n
2000m < h < 3000m	550V	0,96 x I _n
3000m < h < 4000m	480V	0,93 x I _n
4000m < h < 5000m	420V	0,90 x I _n

Zaštitne karakteristike

Karakteristika okidanja prikazuje nam vrijeme okidanja zaštitnog prekidača u ovisnosti od struje kvara-greške. Prikazana je srednja vrijednost (bez područja toleranc) kod temp. okoline 20 °C sa početnim hladnim stanjem. Vrijeme okidanja termo okidne jedinice zagrijane na radnu temperaturu smanjeno je za 25% u ovisnosti na donlje vrijednosti. U normalnim radnim uvjetima moraju biti opterećene sve tri faze MPE25.



Kratkospojna isklonpa snaga motorskog zaštitnog prekidača MPE25

I_{cc} = Očekivana struja kratkog-spoja
 I_{cu} = Isklonpa struja - granična
 I_{cs} = Isklonpa struja - servisna

I_u A	230V			400V			690V		
	I_{cu} kA	I_{cs} kA	max. osig. gG A	I_{cu} kA	I_{cs} kA	max. osig. gG A	I_{cu} kA	I_{cs} kA	max. osig. gG A
0.16	100	100	-	100	100	-	100	100	-
0.25	100	100	-	100	100	-	100	100	-
0.4	100	100	-	100	100	-	100	100	-
0.63	100	100	-	100	100	-	100	100	-
1	100	100	-	100	100	-	100	100	-
1.6	100	100	-	100	100	-	100	100	-
2.5	100	100	-	100	100	-	8	8	25 ⁽¹⁾
4	100	100	-	100	100	-	6	3	32 ⁽¹⁾
6.3	100	100	-	100	100	-	6	3	50 ⁽¹⁾
10	100	100	-	100	100	-	6	3	50 ⁽¹⁾
16	100	100	-	50	25	100 ⁽¹⁾	4	3	63 ⁽¹⁾
20	100	100	-	50	25	125 ⁽¹⁾	4	3	63 ⁽¹⁾
25	100	100	-	50	25	125 ⁽¹⁾	4	3	63 ⁽¹⁾
32	100	100	-	50	25	125 ⁽¹⁾	4	3	63 ⁽¹⁾

Primjedba: (1) Predosigurač je potreban u slučaju, da očekivana struja KS prelazi I_{cu} ($I_{cc} > I_{cu}$)

MPE25 u električnim krugovima jednosmernog napona

MPE motorski zaštitni prekidač moguće je koristiti i u DC električnim krugovima. Potrebno je provjeriti najviši dopušteni napon u ovisnosti na vrsti sistema. U primjeru viših DC napona potrebno je serijski vezati više polova prekidača. I-t karakteristike prekidača u dijelu preopterećenja ostane ista, međutim kod karakteristike kratkospojne zaštite dolazi do vremenskog zatezanja u otprilike 35%.

Dolnja tabela prikazuje preporučeno povezivanje DC električnih krugova za različite naponske nivoe:

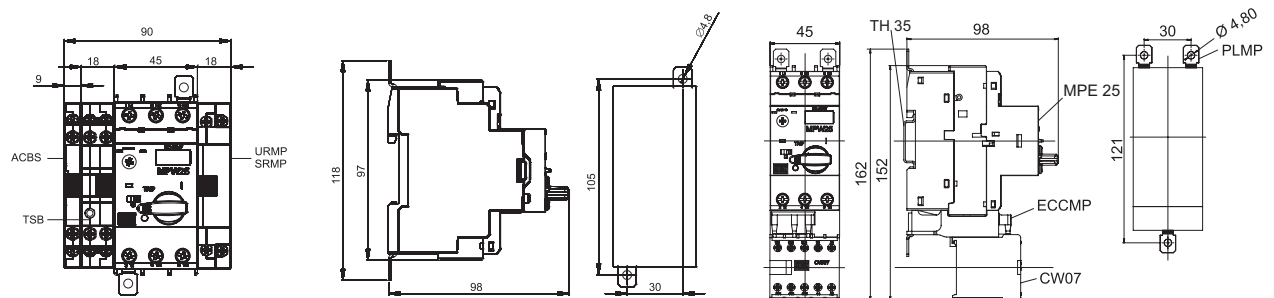
Preporučeno priključenje	Najviši DC dozvoljeni napon	Objašnjenje
	150V DC	2-polno prekidanje/priključivanje Neuzemljeni sistem Ako je zem.greška izključena ili ako je takav spoj odmah odstranjen (sa zem.spojnim nadzorom) može biti najviši dozvoljeni DC napon pomnožen sa faktorom 3.
	300V DC	2-polno prekidanje/priključivanje Uzemljeni sistem Uzemljeni pol neka bude priključen na odvojen kontaktni put (kont.), da su u primjeru zemaljske greške još uvijek dva kontakta u seriji
	450V DC	1-polno prekidanje/priključivanje Uzemljeni sistem 3 kontakti u seriji Uzemljeni pol se ne prekida.

DC kratkospojna izklopna struja ($T \leq 5\text{ms}$)

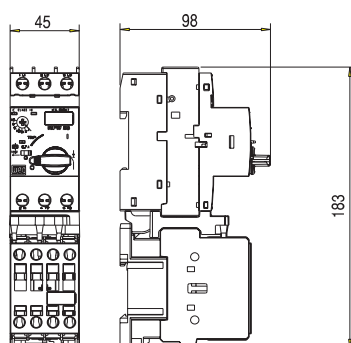
- 1 kontaktno prekidanje DC 150V 10kA
- 2 kontaktno prekidanje u seriji DC 300V 10kA
- 3 kontaktno prekidanje u seriji DC 450V 10kA

Dimenzije

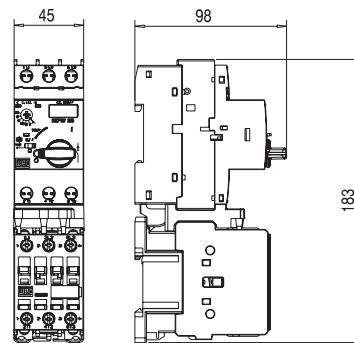
MPE25 + pribor



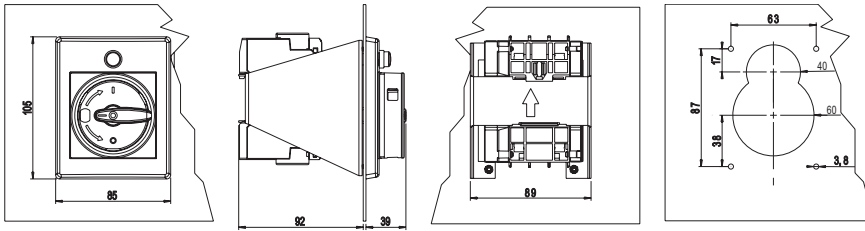
MPE25 + CEM9...CEM18



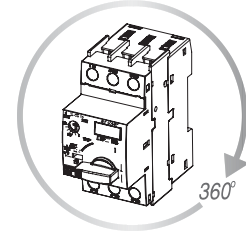
MPE25 + CEM25



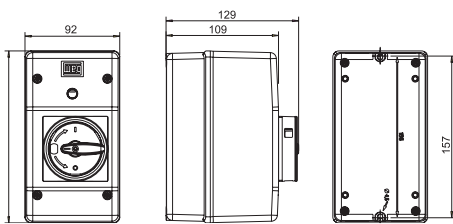
Ugradno kućište - FMEE55E



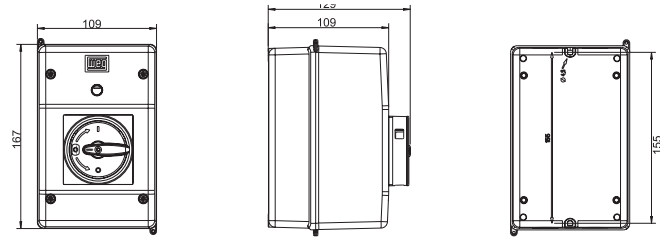
Položaj montaže



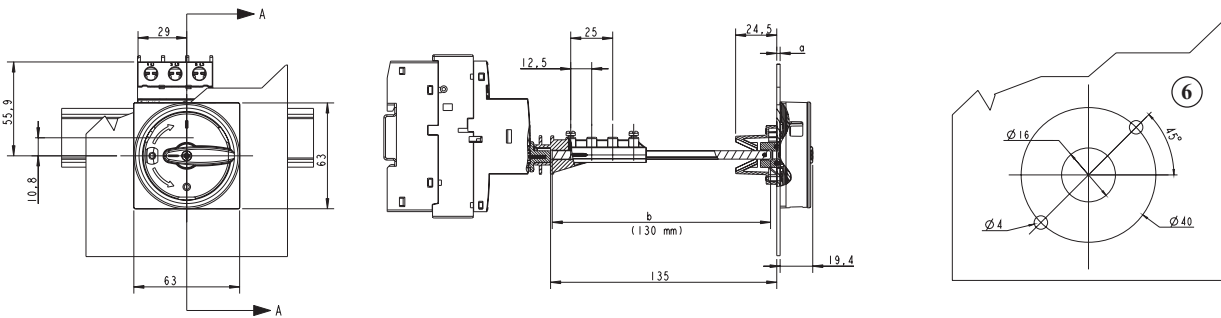
Izolacijsko kućište - MPPE55



Izolacijsko kućište - MLPEE55



Vrtljiva ručica za blokadu vrata - RMMPE



Motorni zaštitni prekidači MS25

Tehnički podaci - opšte

Standardi		IEC/EN 60947-2, IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-5-1, IEC/EN 60204
Klimatski uslovi		vlažnost, poviš.temp., konstantno, po IEC 60068-2-78 vlažnost, poviš.temp., ciklično, po IEC 60 068-2-30
Stepen zaštite		IP20
Temperatura okoline	°C	-25 ... +60
Temperatura skladištenja	°C	-25 ... +70
Temperaturni opseg termičke Kompenzacije za preopterećenje	°C	-5 ... +40
Mehanički i električni životni ciklus		100,000
Mehanička čvrstoća po IEC 60 068-2-27	g	20
Otpornost na vibracije po IEC 60068-2-6		5 g - f = 5 ... 150 Hz
Prenaponska kategorija / stupanj zagađenja		III / 3
Napon izolacije U_i	V	690
Nazivni impulsni napon U_{imp}	kV	6
Težina	kg	0.252

Tehnički podaci - glavni

Opis konektora			1 - L1; 3 - L2; 5 - L3; 2 - T1; 4 - T2; 6 - T3
Priključni presek	puni vodič	S (mm ²)	0.75 ... 6
	višežični		0.75 ... 4
Zavrtnaj			sa samopodizajućom podloškom, zaštićen od ispadanja
Glava zavrtnja			PZ2
Momenna pritezanja		Nm	1,8
Maksimalni radni napon	Ue	V	690
Opseg podešenja		A	0.1 - 0.16 (MS25); 0.16 - 0.25 (MS25); 0.25 - 0.4; 0.4 - 0.63; 0.63 - 1; 1 - 1.6; 1.6 - 2.5; 2.5 - 4; 4 - 6.3; 6.3 - 10; 10 - 16; 16 - 20; 20 - 25
Broj polova			3
Podešavanje termičko okidne jedinice	I		1.05 I _r < I ≤ 1.20 I _r
Stepen preopterećenja			I _r ... opseg vrednosti
Osetljivost na ispad faze			✓
Podešavanje magnetno okidne jedinice	I		11 I _n < I ≤ 13 I _n ± 20 %
Stepen preopterećenja			I _n ... gornja granica
Snaga disipacije na polu pri opterećenju sa I _n	P	W	2 - 2.5
Kategorija upotrebe	IEC/EN 60947-4-1		AC-3
	IEC/EN 60947-2		A
Karakteristika okidanja u skladu sa IEC/EN 60947-4-1			10A

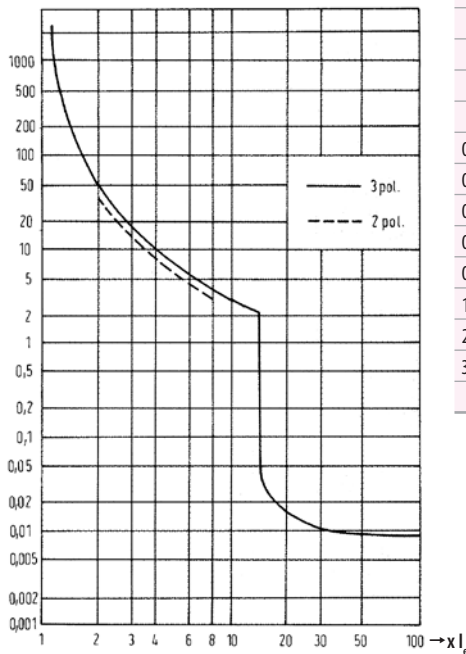
MS25 motorni zaštitni prekidači, ultimativna vrednost struje kratkog spoja Icu i max.osigurač sa back-up zaštiom u slučaju da prospektivna struja kratkog spoja Icp zahteva Icu:

Tip	Radna struja kratkog spoja (A)	Kratkospojna moć Icu (kA)				Max predosigurač, ako je Icc > Icu (A)			
		230 V	400 V	500 V	690 V	230 V	400 V	500 V	690 V
MS 25 - 0,16	2	50	50	50	50	Predosigurači nisu potrebni.			
MS 25 - 0,25	3	50	50	50	50				
MS 25 - 0,4	5	50	50	50	50				
MS 25 - 0,63	8	50	50	50	50				
MS 25 - 1	12	50	50	50	50				
MS 25 - 1,6	20	50	50	50	50				
MS 25 - 2,5	33	50	50	3	2,5				
MS 25 - 4	44	50	50	3	2,5		35	25	
MS 25 - 6,3	75	50	50	3	2,5		50	35	
MS 25 - 10	120	50	6	3	2,5		80	50	35
MS 25 - 16	160	6	4	2,5	2	80	80	63	35
MS 25 - 20	230	6	4	2,5	2	80	80	63	50
MS 25 - 25	270	6	4	2,5	2	80	80	63	50

Maksimalne radne snage

		Standardna snaga motora					opseg podešenja
jednofazni	trofazni					A	
	220 V	220 V	380 V				
230 V	230 V	400 V	440 V	500 V	660 V		
240 V	240 V	415 V			690 V		
kW							
		0,02			0,06	0,1 ... 0,16	
		0,06	0,06	0,06	0,09	0,16 ... 0,25	
	0,06	0,09	0,12	0,12	0,18	0,25 ... 0,4	
	0,09	0,12	0,18	0,25	0,25	0,4 ... 0,63	
0,06 ... 0,09	0,09 ... 0,12	0,18 ... 0,25	0,25	0,37	0,37 ... 0,55	0,61 ... 1	
0,12	0,18 ... 0,25	0,37 ... 0,55	0,37 ... 0,55	0,55 ... 0,8	0,75 ... 1,1	1 ... 1,6	
0,18 ... 0,25	0,37	0,75 ... 1,1	0,75 ... 1,1	1,1	1,5	1,6 ... 2,5	
0,37	0,55 ... 0,8	1,1 ... 1,5	1,5	1,5 ... 2,2	2,2 ... 3	2,5 ... 4	
0,55 ... 0,75	1,1 ... 1,5	2,2 ... 2,5	2,2 ... 3	3	4	4 ... 6,3	
1,1 ... 1,5	1,5 ... 2,5	3 ... 4	4 ... 5	4 ... 5,5	5,5 ... 7,5	6,3 ... 10	
2,2	3 ... 4	5 ... 7,5	5,5 ... 9	7,5 ... 9	11	10 ... 16	
3	5,5	9	11	11 ... 12,5	15	16 ... 20	
	5,5 ... 7,5	11 ... 12,5	12,5	15	18,5	20 ... 25	

Isklopna karakteristika



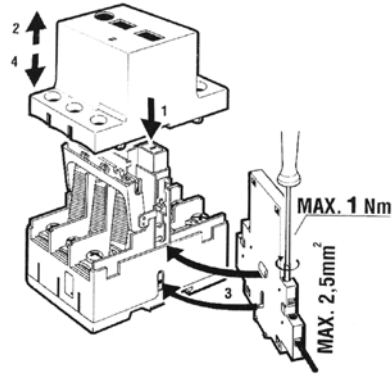
MST 25 motorni zaštitni prekidači i max. back-up osigurači za zaštitu od kratkog spoja

Tip	Max. back-up osigurači Ue <400 V gL/gG (A)
MST 25 - 0,4	1
MST 25 - 0,63	2
MST 25 - 1	2
MST 25 - 1,6	4
MST 25 - 2,5	6
MST 25 - 4	16
MST 25 - 6,3	20
MST 25 - 10	25
MST 25 - 16	35
MST 25 - 20	50
MST 25 - 25	50

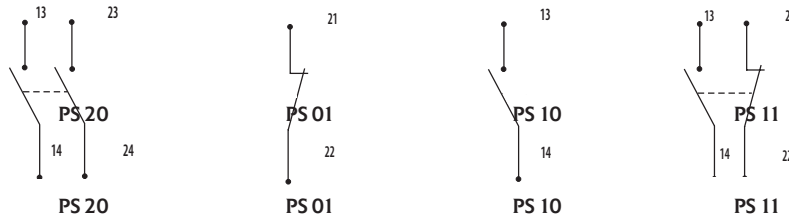
Dodaci

Pomoćna sklopka za bočnu montažu PS		
Napon izolacije U_i	V	500V
Termička struja I_{th}	A	6 A
Radna struja za AC-15 230V/400V/500V Ir	A	3,5 A / 2 A / 1,5 A
Priključni presek	mm ²	0,75 - 2,5 mm ²
Momenna pritezanja	Nm	1

PS montiranje

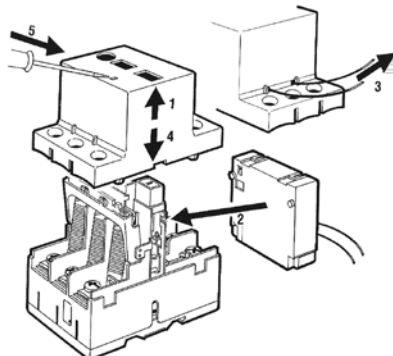


PS opis kontakata



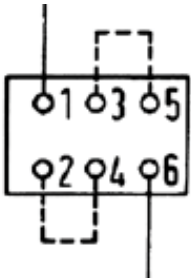
Podnaponski okidač U daljinski okidač na radnu struju A		
Kontrolni napon U_c	V	220 - 240
radna frekvencija	Hz	50 - 60

Montiranje UV daljinskog okidača

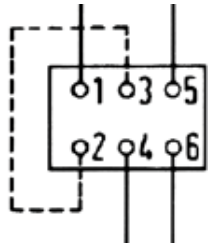


Šema veze

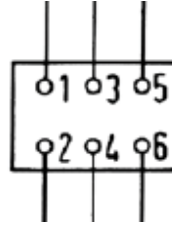
1-p



2-p

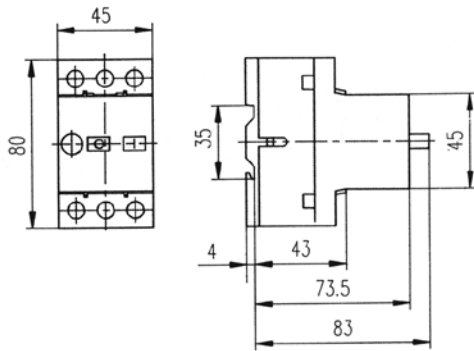


3-p

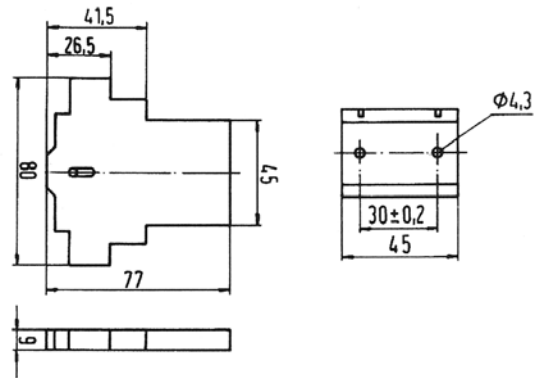


Dimenzije

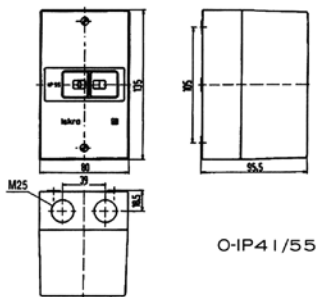
MS25, MST25



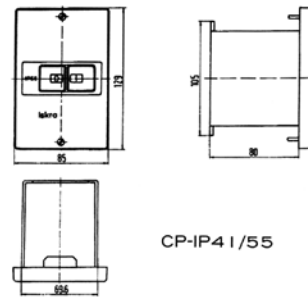
Pomoćna sklopka PS



Kućište O
Prednji panel CP



O-IP41/55



CP-IP41/55

O-IP41/55

CP-IP41/55