



Elektropřístroj



Vakuové stykače řady VK a VM

Vakuové stykače z řad VK a VM jsou určeny pro spínání v silových obvodech střídavého napětí do 1000 V, zejména pro kategorie užití AC-1, AC-2, AC-3 nebo AC-4. Jsou velmi vhodné pro spínání odporových zátěží, pro přímé spouštění elektromotorů, pro reverzaci i přepínání hvězda-trojúhelník, nebo pro rotorové spouštěče. Díky použití vakuových spínacích komor dosahují vysoké elektrické životnosti a zachovávají si plnou vypínací schopnost i pro napětovou hladinu 1000 V AC. Stykače plně odpovídají normám ČSN EN 60947-4-1 a ČSN EN 60947-5-1, resp. normám EN a IEC se stejným číselným kódem.

Kompaktní vakuové stykače řady VK

Přístroje řady VK jsou trojpólové stykače v kompaktním provedení, vyráběné a dodávané ve dvou typových velikostech a ve dvou provedeních, lišících se příkonem ovládacího elektromagnetu. Provedení se sníženým příkonem je označeno v názvu písmenem M (např. VK300M) a je určeno pro prostředí s omezeným prouděním vzduchu, např. pro uzavřené rozvaděče ve výbušném prostředí. Proti standardnímu provedení jsou prodlouženy vypínací časy; je možné je zkrátit připojením externího vypínače na svorky cívk A3 a A4. Při použití tohoto přerušení může být čas vypnutí redukován na < 70 ms.

Stykače jsou běžně vybaveny čtyřmi pomocnými kontakty v sestavě 2NO/2NC, nebo je možné doplnit další bloky kontaktů tak, že celková sestava pomocných kontaktů je 4NO/4NC. Opotřebení hlavních kontaktů lze kontrolovat pomocí indikátorů na horní straně přístroje.

Modulární stykače řady VM

Stykače řady VM jsou určeny pro použití v AC obvodech pro proudy až do 1500 A. Jsou dodávány v sestavách, řazených podle potřebného počtu pólů a požadované hodnoty jmenovitého pracovního proudu. Jednotlivé jednopólové moduly pak nemají mechanickou vazbu, každý pól má individuální pracovní mechanismus. Ve všech provedeních jsou dodávány s pomocnými kontakty v sestavě 1NO/1NC v každém modulu.

Pracovní podmínky:

- rozsah pracovních teplot pro 100% el. zátěž: -40 ... +45 °C;
- vliv nadmořské výšky na el. parametry – je třeba použít níže uvedené korekční koeficienty (ve výškách nad 2000 m nad mořem se zhoršují izolační vlastnosti a chlazení, snižují se kontaktní síly; negativně ovlivněny jsou zejména zapínací schopnost, tepelný proud a dovolená četnost spínání; ovládací napětí nesmí být nad 2000 m nižší než 90 % U_C):
 - do 2000 m bez omezení
 - ve 3000 m korekční koeficient 0,8
 - ve 4000 m korekční koeficient 0,7
- pracovní poloha: max. odklon od svislé pracovní polohy 22,5° ve všech směrech.

Vakuové stykače řady „VK“ a „VM“

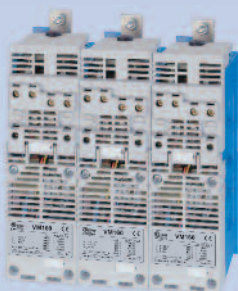
Technická data



VK100



VK225



VM160

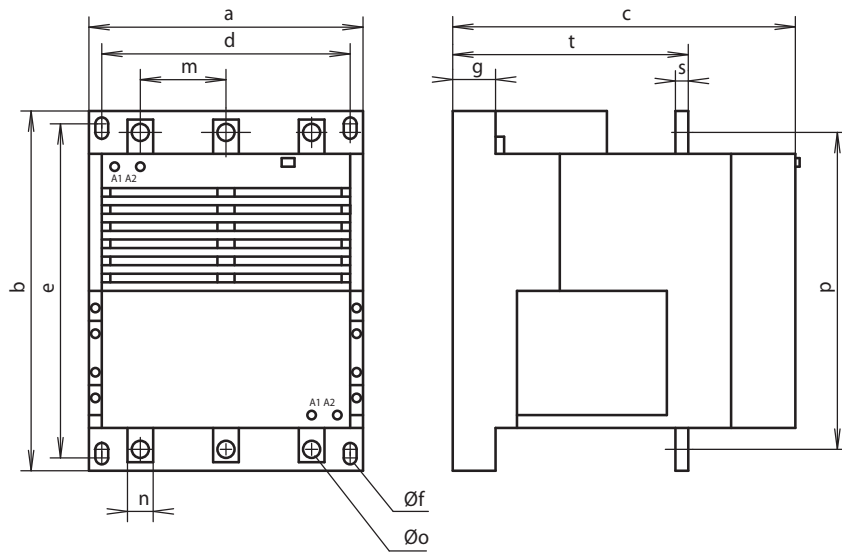
Jmenovité izolační napětí U_i	[V]
Impulzní výdržné napětí U_{imp}	[kV]
Údaje pro hlavní kontakty	
Jmenovitý tepelný proud I_{th}	[A]
Jmenovitý pracovní proud I_e	v AC-1 [A] v AC-2 nebo AC-3 [A] v AC-4 [A]
Max. výkon spínaného motoru v AC-2, AC-3 nebo AC-4	pro 230 V [kW] pro 400 V [kW] pro 500 V [kW] pro 690 V [kW] pro 1000 V [kW]
* - údaj v závorce pro AC-4, před závorkou pro AC-2 nebo AC-3	
Nejvyšší četnost spínání pro max. zatížení	AC-1, AC-3 [sep/hod] AC-2 [sep/hod] AC-4 [sep/hod]
Elektrická trvanlivost v AC-3 nebo v AC-1 při jmenovitém proudu I_e	[sep.]
nejvyšší vypínací schopnost do 1000 V při $\cos \phi = 0,35$	[kA]
Zkratová ochrana pojistkou 500 V s char. gL	pro typ koordinace 1 [A] pro typ koordinace 2 [A]
dle ČSN EN 60947-4-1 čl. 5.8 od. 3	
Zkratová ochrana pojistkou 1000 V s char. aM	pro typ koordinace 1 [A] pro typ koordinace 2 [A]
dle ČSN EN 60947-4-1 čl. 5.8 od. 3	
Zkratová ochrana pojistkou 1200 V s char. gL	pro typ koordinace 1 [A] pro typ koordinace 2 [A]
dle ČSN EN 60947-4-1 čl. 5.8 od. 3	
Mechanická trvanlivost	[sep.]
Krátkodobý přetěžovací proud ze studeného stavu při okolní teplotě max. 40 °C	po dobu 1 s [kA] po dobu 10 s [kA]
Rozměry plochých svorek pro připojení pasů nebo kabelů s okem	šířka [mm] prům. otvoru [mm] nebo velikost závitů [-]
Nejmenší průřez vodiče pro výše uvedené parametry	[mm ²]
Utahovací moment	[Nm]
Údaje pro pomocné kontakty	
Počet pomocných kontaktů	NO/NC
Jmenovité izolační napětí U_i	[V]
Jmenovitý tepelný proud I_{th}	[A]
Jmenovitý pracovní proud I_e v AC-15 pro 400 V	[A]
Typ svorky	
Max. připojitelný vodič	[mm ²]
Ovládání	
Základní ovládací napětí cívek U_c	AC [V] DC [V]
Pracovní rozsah ovládacího napětí	
Záběrový příkon cívky (údaj v závorce pro provedení VK..M)	[VA]
Trvalý příkon cívky (údaj v závorce pro provedení VK..M)	[VA]
Funkční čas sepnutí	[ms]
Funkční čas rozeznutí (údaj v závorce pro provedení VK..M)	[ms]
Funkční čas rozeznutí pro provedení VK..M s rozpojením A3-A4	[ms]
Ostatní údaje stykače	
Rozměry š x v x h (údaj v závorce pro 4NO/4NC pom. kont.)	[mm]
Hmotnost	[kg]
Stupeň krytí s přídatnou krytkou	[-]

Vakuové stykače řady „VK“ a „VM“

Trojpolové kompaktní stykače						Trojpolové modulární stykače					
VK100	VK140	VK160	VK225	VK250	VK300	VM160	VM320	VM400	VM630	VM1200	VM1500
	1000			1000				1000			1000
	8			8				8			8
100	140	160	225	250	300	160	320	400	630	1200	1500
100	140	160	225	250	300	160	320	400	630	1200	1500
100	140	160	225	250	300	160	320	400	630	–	–
100	140	160	225	250	300	160	320	400	525	–	–
30	40	45	63	75	90	45	100	110	200 (160)*	–	–
55	75	80	110	132	160	80	160	220	315 (280)*	–	–
65	90	110	147	160	200	110	220	250	450 (355)*	–	–
90	132	147	200	220	280	147	280	400	630 (500)*	–	–
132	185	220	280	315	400	220	450	600	900 (800)*	–	–
	1200			1200				2000			2000
	600			600				1000		–	–
	150			150				250		–	–
10 x 10 ⁶	7 x 10 ⁶	6 x 10 ⁶	4,5 x 10 ⁶	4 x 10 ⁶	3 x 10 ⁶	7 x 10 ⁶	4 x 10 ⁶	5 x 10 ⁶	3 x 10 ⁶	3 x 10 ⁶	3 x 10 ⁶
	2,0			4,0			4,0		5,3		5,3
	500			500	630			630			630
	500			500	630			500			500
500		500		500							
400		500		500			400		500		500
							400		500		500
	10 x 10 ⁶			10 x 10 ⁶				10 x 10 ⁶			10 x 10 ⁶
2,5	3,5	4,0	6,0	6,0	6,0	5,5	5,5	9,0	9,0	15,0	20,0
0,8	1,2	1,3	2,0	2,0	2,4	2,1	2,8	4,5	5,3	9,0	13,0
15	20	20	25	25	30	25	25	30	30		
6,6	9	9	11	11	11	M8	M10	M10	M12	M12	2 x M10
35	50	70	95	120	185	70	185	240	2 x 40 x 5	2 x 80 x 5	2 x 100 x 5
	3..10			10..20		3..10	10..20	10..20	10..20	10..20	10..20
	2/2 nebo 4/4			2/2 nebo 4/4				3/3		6/6	9/9
	1000			1000				400			400
	20			20				6			6
	6			6				4			4
	hlavičková			hlavičková				šroubová			šroubová
	4			4				4			4
			24; 42; 220..230					24; 42; 220..230			
	48; 60; 110; 115; 125; 208; 220..230; 230..240; 380..400			0,8..1,1 U _c				48; 60; 110; 115; 125; 208; 220..230; 230..240; 380..400			
	180 (220)			0,8..1,1 U _c				0,8..1,1 U _c			0,8..1,1 U _c
	15 (3,5)			180 (220)		400		530		1100	1600
	45			15 (3,5)		60		90		180	270
	50 (120)			45				35			35
	<70			50 (120)				40 pro AC 20 pro DC			40 pro AC 20 pro DC
				<70				–			–
	135 (159) x 180 x 180			145 (169) x 200 x 180		225 x 300 x 165	225 x 310 x 165	262,5 x 330 x 210	262,5 x 340 x 210	525 x 350 x 210	787,5 x 450 x 210
	4,9			6,35		11,9	11,9	18,4	19		
	IP20			IP20				IP20			IP20

Vakuové stykače řady „VK“ a „VM“

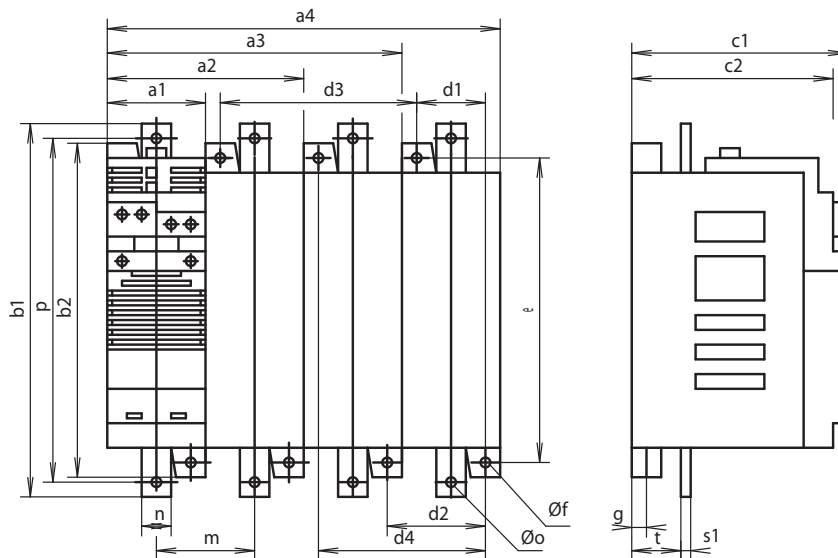
Rozměrové výkresy



Typ	a	a ¹⁾	a ²⁾	b	c	d	e	f	g	m	n	o	p	s	t
	rozměry v mm														
VK100	135	147	159	180	180	110	150/160	7	25	42	15	6,6	154	3	119
VK140; VK160	135	147	159	180	180	110	150/160	7	25	42	20	9	154	3	119
VK225; VK250	145	157	169	200	180	120	175/180	9	25	48	25	11	168	5	132
VK300	145	157	169	200	180	120	175/180	9	25	48	30	11	178	5	132

¹⁾ Provedení s pomocnými kontakty 2NO + 2NC

²⁾ Provedení s pomocnými kontakty 4NO + 4NC

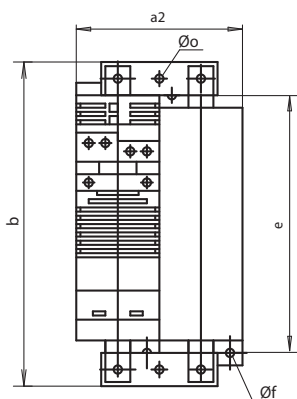


Typ	a1	b1	b2	c1	d1	d2	d3	d4	e	Ø f	g	m	n	o	p	s1	t
	rozměry v mm																
VM160	75	300	258	165	50	75	150	125	237,5	6,6	6,5	75	25	M8	280	3 (1)	27
VM320	75	310	258	165	50	75	150	125	237,5	6,6	6,5	75	25	M10	285	5	25
VM400	87,5	330	300	210	62,5	87,5	175	150	275	9	7,5	87,5	30	M10	305	8	42
VM630	87,5	340	300	210	62,5	87,5	175	150	275	9	7,5	87,5	30	M12	310	10	40

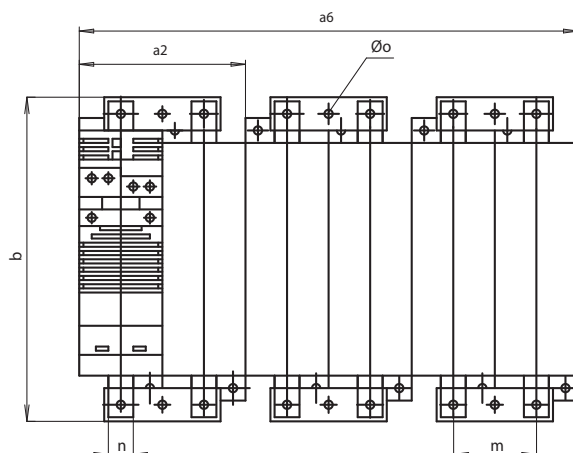
a3 = třípólové provedení VM ... 3

a4 = čtyřpólové provedení VM ... 4

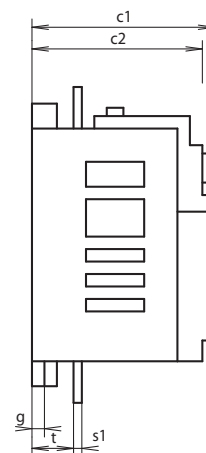
Vakuové stykače řady „VK“ a „VM“



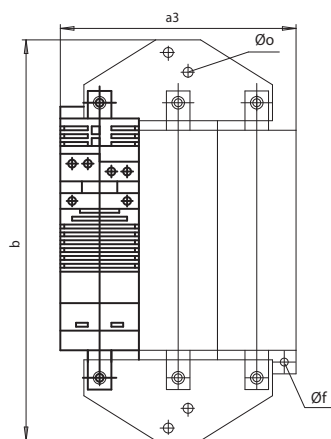
VM1200.1



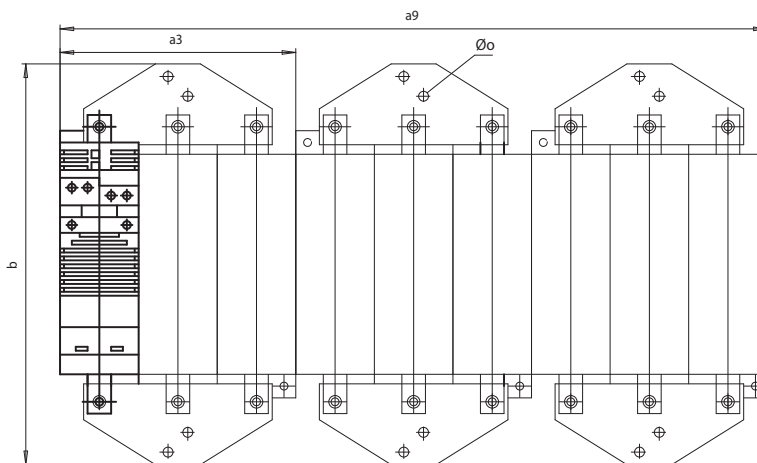
VM1200.3



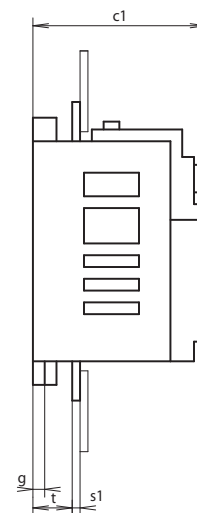
Typ	a2	a3	a6	a9	b	b1	b2	c1	d1	d2	d3	d4	e	Ø f	g	m	n	Ø o	p	s1	t
	rozměry v mm																				
VM1200	175		525		350	330	300	210	62,5	87,5	175	150	275	9	7,5	87,5	30	M12	305	8	42
VM1500	175	262,5		787,5	450	340	300	210	62,5	87,5	175	150	275	9	7,5	87,5	30	2x M10	310	10	40



VM1500.1



VM1500.3



Vakuové stykače řady „VK“ a „VM“

Značení svorek

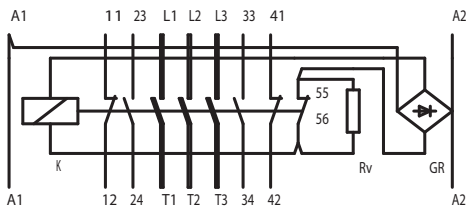


Schéma AC ovládání stykačů VK100 .. VK300

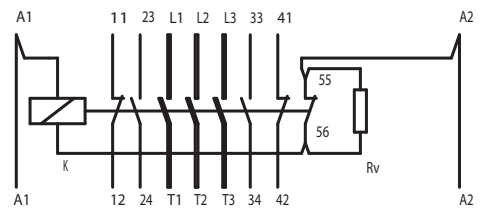


Schéma DC ovládání stykačů VK100 .. VK300

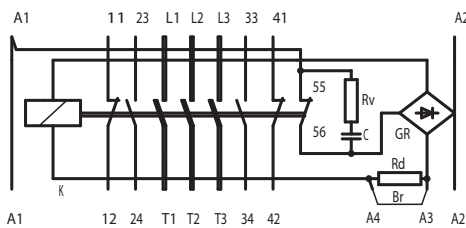


Schéma AC ovládání stykačů VK100M .. VK300M

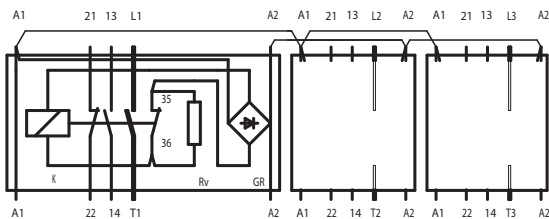


Schéma AC ovládání stykačů VM160 .. VM630
Schéma znázorňuje třífázové provedení

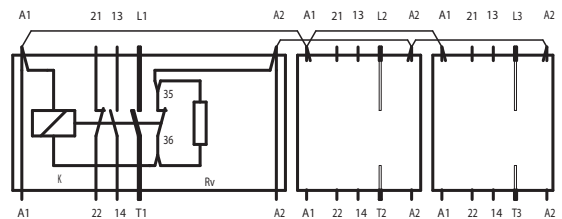


Schéma DC ovládání stykačů VM160 .. VM630
Schéma znázorňuje třífázové provedení

Elektrická životnost

Závislost životnosti hlavních kontaktů na velikosti pracovního proudu v třífázovém zapojení v kategoriích AC-1 a AC-3

Ve smíšeném provozu AC-3/AC-4 může být životnost kontaktů stanovena výpočtem:

$$n_x = \frac{n_{AC-3}}{1 + \frac{h_{AC-4}}{100} \left(\frac{n_{AC-4}}{n_{AC-3}} - 1 \right)}$$

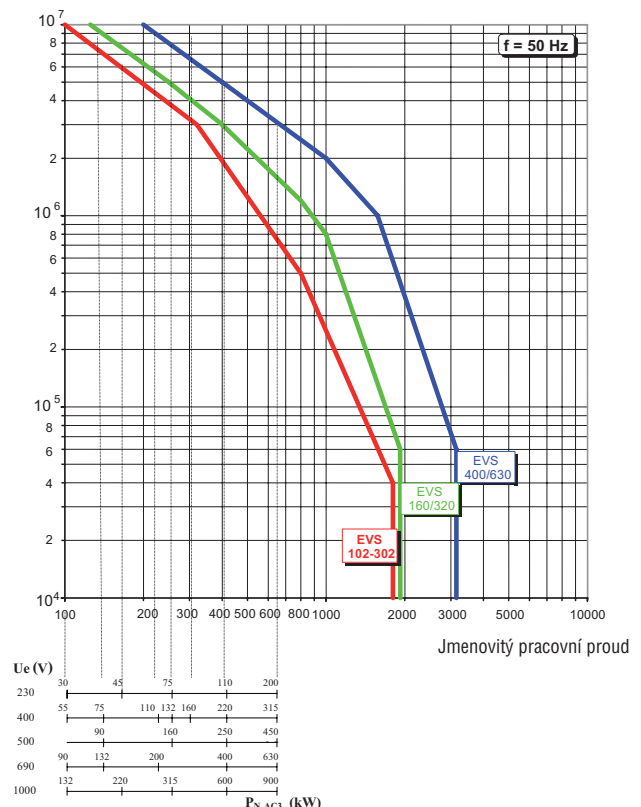
n_x – životnost kontaktů ve smíšeném provozu

n_{AC-3} – životnost kontaktů v režimu AC-3

n_{AC-4} – životnost kontaktů v režimu AC-4







h_{AC-4} – procentuální podíl cyklů v režimu AC-4 z celkového počtu předpokládaných cyklů

Počet pracovních cyklů




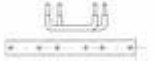





Vakuové stykače řady „VK“ a „VM“

Náhradní díly

Název	Obrázek	Objednací číslo	Množství	Poznámka	Určeno pro typ
Blok pomocných kontaktů 1 x NO + 1 x NC (spínací a rozpínací)		00 153 284 00	2 ks	množství pro jeden přístroj	VK100 .. VK300
Vakuová kontaktní komora		00 153 281 00	3 ks	množství pro jeden přístroj	VK100 .. VK160
Vakuová kontaktní komora		00 153 283 00	3 ks	množství pro jeden přístroj	VK225 .. VK300
Blok pomocných kontaktů 1 x NO + 1 x NC (spínací a rozpínací)		00 153 145 00	1 ks	množství pro jeden pól	VM160 .. VM630
Vakuová kontaktní komora		00 151 831 00	1 ks	množství pro jeden pól	VM160 .. VM320
Vakuová kontaktní komora		00 151 832 00	1 ks	množství pro jeden pól	VK400 .. VK630

Příslušenství

Název	Obrázek	Objednací číslo	Množství	Poznámka	Určeno pro typ
Propojovací pas pro paralelní spojení pólů		1 657 405 000	1 sada (= 2 ks)	pro každou fázi	VM1200
		1 657 406 000	1 sada (= 2 ks)	pro každou fázi	VM1500
Propojovací pasy vodičů pro sestavení vícepólových stykačů		1 637 290 000 1 637 292 000	1 sada	pro 2 pól	VM160 .. VM320 VM400 .. VM630
		1 637 291 000 1 637 293 000	1 sada	pro 3 pól	VM160 .. VM320 VM400 .. VM630
		1 637 298 000 1 637 299 000	1 sada	pro 4 pól	VM160 .. VM320 VM400 .. VM630
Kryt svorek hlavních kontaktů		1 657 400 000 1 657 401 000 1 657 403 000	6 ks	množství pro jeden přístroj	VM100 VM140 .. VM160 VM225 .. VM300
		1 657 401 001 1 657 403 001	2 ks	množství pro jeden pól	VM160 .. VM320 VM400 .. VM630

Typ	Jmenovitý pracovní proud v AC-3 do 1000V	Počet fází	Počet pomocných kontaktů	Základní objednací číslo	Doplňkové číslo pro ovládací napětí											
					115 V DC	125 V DC	208 V DC	230..240 V DC	110 V DC	220..230 V DC	220..230 V AC	380..400 V DC	24 V AC	42 V AC	48 V DC	60 V DC
VK100	100	3	2 NO + 2 NC	1 657 540 2__	11	12	13	14	21	22	24	25	26	27	28	29
VK140	140	3	2 NO + 2 NC	1 657 541 2__	11	12	13	14	21	22	24	25	26	27	28	29
VK160	160	3	2 NO + 2 NC	1 657 542 2__	11	12	13	14	21	22	24	25	26	27	28	29
VK225	225	3	2 NO + 2 NC	1 657 553 2__	11	12	13	14	21	22	24	25	26	27	28	29
VK250	250	3	2 NO + 2 NC	1 657 544 2__	11	12	13	14	21	22	24	25	26	27	28	29
VK300	300	3	2 NO + 2 NC	1 657 555 2__	11	12	13	14	21	22	24	25	26	27	28	29
VK100	100	3	4 NO + 4 NC	1 637 540 2__	11	12	13	14	21	22	24	25	26	27	28	29
VK140	140	3	4 NO + 4 NC	1 637 541 2__	11	12	13	14	21	22	24	25	26	27	28	29
VK160	160	3	4 NO + 4 NC	1 637 542 2__	11	12	13	14	21	22	24	25	26	27	28	29
VK225	225	3	4 NO + 4 NC	1 637 553 2__	11	12	13	14	21	22	24	25	26	27	28	29
VK250	250	3	4 NO + 4 NC	1 637 543 2__	11	12	13	14	21	22	24	25	26	27	28	29
VK300	300	3	4 NO + 4 NC	1 637 554 2__	11	12	13	14	21	22	24	25	26	27	28	29
VK100M	100	3	2 NO + 2 NC	1 657 540 5__	11	12	13	14	21	22	24	25	26	27	28	29
VK140M	140	3	2 NO + 2 NC	1 657 541 5__							24		26	27		
VK160M	160	3	2 NO + 2 NC	1 657 542 5__							24		26	27		
VK225M	225	3	2 NO + 2 NC	1 657 553 5__							24		26	27		
VK250M	250	3	2 NO + 2 NC	1 657 543 5__							24		26	27		
VK300M	300	3	2 NO + 2 NC	1 657 554 5__							24		26	27		
VK100M	100	3	4 NO + 4 NC	1 637 540 5__							24		26	27		
VK140M	140	3	4 NO + 4 NC	1 637 541 5__							24		26	27		
VK160M	160	3	4 NO + 4 NC	1 637 542 5__							24		26	27		
VK225M	225	3	4 NO + 4 NC	1 637 553 5__							24		26	27		
VK250M	250	3	4 NO + 4 NC	1 637 543 5__							24		26	27		
VK300M	300	3	4 NO + 4 NC	1 637 554 5__							24		26	27		
VM160.1	160	1	1 NO + 1 NC	1 657 266 2__	11	12	13	14	21	22	24	25	26	27	28	29
VM320.1	320	1	1 NO + 1 NC	1 657 271 2__	11	12	13	14	21	22	24	25	26	27	28	29
VM400.1	400	1	1 NO + 1 NC	1 657 276 2__	11	12	13	14	21	22	24	25	26	27	28	29
VM630.1	630	1	1 NO + 1 NC	1 657 281 2__	11	12	13	14	21	22	24	25	26	27	28	29
VM160.2	160	2	2 NO + 2 NC	1 657 267 2__	11	12	13	14	21	22	24	25	26	27	28	29
VM320.2	320	2	2 NO + 2 NC	1 657 272 2__	11	12	13	14	21	22	24	25	26	27	28	29
VM400.2	400	2	2 NO + 2 NC	1 657 277 2__	11	12	13	14	21	22	24	25	26	27	28	29
VM630.2	630	2	2 NO + 2 NC	1 657 282 2__	11	12	13	14	21	22	24	25	26	27	28	29
VM160.3	160	3	3 NO + 3 NC	1 657 268 2__	11	12	13	14	21	22	24	25	26	27	28	29
VM320.3	320	3	3 NO + 3 NC	1 657 273 2__	11	12	13	14	21	22	24	25	26	27	28	29
VM400.3	400	3	3 NO + 3 NC	1 657 278 2__	11	12	13	14	21	22	24	25	26	27	28	29
VM630.3	630	3	3 NO + 3 NC	1 657 283 2__	11	12	13	14	21	22	24	25	26	27	28	29
VM160.4	160	4	4 NO + 4 NC	1 657 269 2__	11	12	13	14	21	22	24	25	26	27	28	29
VM320.4	320	4	4 NO + 4 NC	1 657 274 2__	11	12	13	14	21	22	24	25	26	27	28	29
VM400.4	400	4	4 NO + 4 NC	1 657 279 2__	11	12	13	14	21	22	24	25	26	27	28	29
VM630.4	630	4	4 NO + 4 NC	1 657 284 2__	11	12	13	14	21	22	24	25	26	27	28	29
	Jmenovitý pracovní proud v AC-1 do 1000 V															
VM1200.1	1200	1	2 NO + 2 NC	1 657 425 2__	11	12	13	14	21	22	24	25	26	27	28	29
VM1500.1	1500	1	3 NO + 3 NC	1 657 426 2__	11	12	13	14	21	22	24	25	26	27	28	29
VM1200.3	1200	3	6 NO + 6 NC	1 657 415 2__	11	12	13	14	21	22	24	25	26	27	28	29
VM1500.3	1500	3	9 NO + 9 NC	1 657 416 2__	11	12	13	14	21	22	24	25	26	27	28	29

Prodejní oddělení EPM
 Mezi Vodami 1955
 143 04 Praha 4 - Modřany
 tel.: +420 261 106 243, ústř. +420 261 106 111
 fax: +420 261 106 106
 Podniková prodejna
 vedle expedice EPM v areálu firmy
 tel.: +420 261 106 266
 e-mail: epm@epm.cz | http://www.epm.cz
 GPS 50°0'34.404"N, 14°24'9.324"E

Predajné oddelenie EPM Slovakia s.r.o.
 Zvolenská cesta 14
 974 05 Banská Bystrica
 tel./fax: +421 48 4190138
 mobil: +421 903 573688
 Predajňa v areále tamtiež

e-mail: epmslovakia@epmslovakia.sk
 http://www.epmslovakia.sk
 GPS 48°42'24.854"N, 19°8'20.243"E