

POUŽITÍ

Servomotory **MODACT MOK** jsou určeny k přestavování ovládacích orgánů vratným otočným pohybem s úhlem natočení výstupní části do 90° včetně případů, kde se vyžaduje těsný uzávěr v koncových polohách. Typickým příkladem použití je ovládání kulových ventilů a klapek v podobných zařízeních v režimu dálkového ovládání i automatické regulace. Servomotory **MODACT MOK** se montují přímo na ovládaný orgán.

PRACOVNÍ PODMÍNKY

Servomotory **MODACT MOK** jsou odolné proti působení provozních podmínek a vnějších vlivů tříd AA7, AB7, AC1, AD5, AE5, AF2, AG2, AH2, AK2, AL2, AM2, AN2, AP3, BA4 a BC3 podle ČSN 33 2000-3 (mod. IEC 364-3:1993).

Při umístění na volném prostranství doporučujeme opatřit servomotor lehkým zastřešením proti přímému působení atmosférických vlivů. Stříška by měla přesahovat přes obrys servomotoru alespoň o 10 cm ve výšce 20 – 30 cm.

Při umístění servomotorů v pracovním prostředí s teplotou pod -10 °C, v prostředí s relativní vlhkostí nad 80 % nebo na volném prostranství je nutné vždy použít topného článku, který je namontován u všech servomotorů.

Použití servomotorů v prostorech s prachem nehořlavým a nevodivým je možné, pokud nebude nepříznivě ovlivňována jejich funkce. Přitom je třeba důsledně dodržovat ČSN 34 3205. Prach se doporučuje setřít při dosažení vrstvy cca 1 mm.

Poznámky:

Za prostory pod přístřeškem se považují ty, kde je zabráněno dopadu atmosférických srážek pod úhly do 60° od vodorovnice. Umístění servomotoru musí být takové, aby chladící vzduch měl k němu volný přístup. Minimální vzdálenost od stěny pro vstup vzduchu je 40 mm. Prostor, ve kterém je servomotor umístěn, musí být proto dostatečně velký, čistý a větraný.

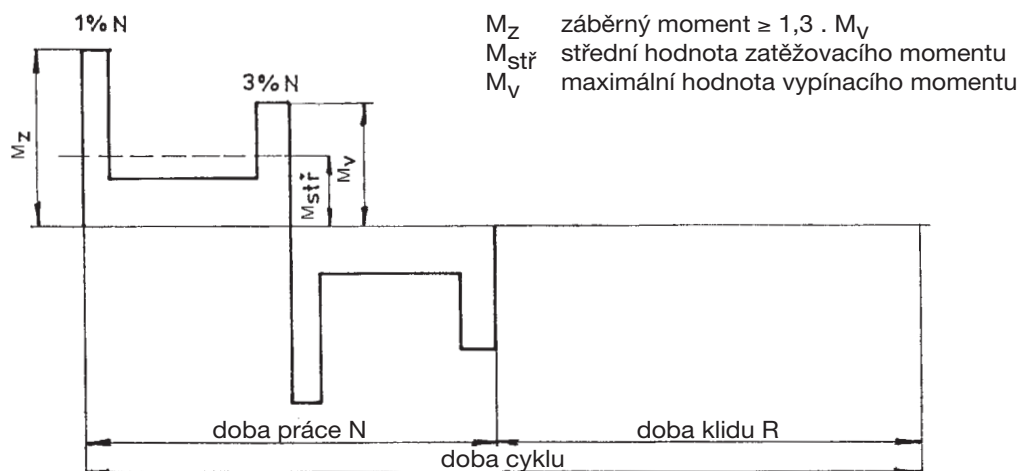
Třídy vnějších vlivů

Základní charakteristiky - výňatek z ČSN 33 2000-3 (mod. IEC 364-3:1993):

- 1) AA7 - současné působení teploty okolí od -25 °C do +55 °C
- 2) AB7 - teplota okolí, shodná s bodem 1; nejnižší relativní vlhkostí 10 %, nejvyšší relativní vlhkost 100 % s kondenzací
- 3) AC1 - nadmořská výška $\leq 2\ 000$ m
- 4) AD5 - tryskající voda; voda může tryskat ve všech směrech
- 5) AE5 - mírná prašnost; střední vrstvy prachu; spad prachu větší než 35 a nejvýše 350 mg/m² za den
- 6) AF2 - výskyt korozivních nebo znečišťujících látek je atmosférický; přítomnost korozivních znečišťujících látek je významná
- 7) AG2 - mechanické namáhání střední; v běžných průmyslových provozech
- 8) AH2 - vibrace střední; v běžných průmyslových provozech
- 9) AK2 - vážné nebezpečí růstu rostlin nebo plísní
- 10) AL2 - vážné nebezpečí výskytu živočichů (hmyzu, ptáků, malých zvířat)
- 11) AM2 - škodlivé účinky unikajících bludných proudů
- 12) AN2 - sluneční záření střední. Intenzita > 500 W/m² a ≤ 700 W/m²
- 13) AP3 - seizmické účinky střední; zrychlení > 300 Gal ≤ 600 Gal
- 14) BA4 - schopnost osob; poučené osoby
- 15) BC3 - dotyk osob s potenciálem země častý; osoby se často dotýkají cizích vodivých částí nebo stojí na vodivém podkladu

PRACOVNÍ REŽIM

Servomotory mohou pracovat s druhem zatížení S2 podle ČSN EN 60 034-1. Doba práce při teplotě +50 °C je 10 minut a střední hodnota zatěžovacího momentu je nejvýše 60 % hodnoty maximálního vypínacího momentu M_V . Servomotory mohou pracovat také v režimu S4 (přerušovaný chod s rozběhem) podle ČSN EN 60 034-1. Zatěžovatel N/N+R je max. 25 %; nejdelší pracovní cyklus N+R je 10 minut (průběh zatížení je podle obrázku). Nejvyšší počet sepnutí při automatické regulaci je 1200 sepnutí za hodinu. Střední hodnota zatěžovacího momentu při zatěžovateli 25 % a teplotě okolí +50 °C je nejvýše 40 % hodnoty maximálního vypínacího momentu M_V . Nejvyšší střední hodnota zatěžovacího momentu se rovná jmenovitému momentu servomotoru.



Průběh pracovního cyklu

Životnost servomotorů

Životnost servomotorů je minimálně 6 let.

Servomotor, určený pro uzavírací armatury, musí být schopen vykonat nejméně 10 000 pracovních cyklů (Z - O - Z).

Servomotor, určený pro regulační účely, musí vykonat nejméně 1 milion cyklů s dobou práce (při které je výstupní hřídel v pohybu) nejméně 250 hodin. Životnost v operačních hodinách (h) závisí na zatížení a na počtu sepnutí. Velká četnost spínání ne vždy pozitivně ovlivní přesnost regulace. K dosažení co nejdelšího bezporuchového období a životnosti se doporučuje četnost spínání nastavit na co nejnižší počet sepnutí potřebný pro daný proces. Orientační údaje životnosti, odvozené od nastavených regulačních parametrů, jsou uvedeny v následující tabulce.

Životnost servomotorů pro 1 milion startů

životnost [h]	830	1000	2000	4000
počet startů [1/h]	max počet startů 1200	1000	500	250

TECHNICKÉ POŽADAVKY

Napájecí napětí servomotorů

Podle Tabulky č. 1 1 x 230 V, +10 %, -15 %, 50 Hz $\pm 2\%$;
 3 x 230/400V, +10 %, -15 %, 50 Hz $\pm 2\%$;
 (nebo podle údajů na štítku).

Jiná napájecí napětí pro servomotory se musí projednat s výrobcem.

Pracovní poloha

Servomotory mohou pracovat v libovolné pracovní poloze.

Samosvornost

Servomotory jsou samosvorné. Samosvornost servomotorů je zabezpečena mechanickou nebo elektromagnetickou brzdou elektromotoru.

Ruční ovládání

Servomotory jsou ovládány ručním kolem, kterým se servomotor ovládá přímo, bez spojky. Na přání lze dodat servomotory s místním ovládáním.

Servomotory jsou vybaveny místním ukazatelem polohy, který je přizpůsoben pro plný pracovní zdvih servomotoru, t.j. 90°

Topný článek

Servomotory jsou vybaveny topným článkem pro zamezení kondenzace vodních par. Jeho velikost je v servomotech MOK 63 12 kohmů, v ostatních typech 6,8 kohmů. Připojuje se na napětí 230 V ~ i 230 V=.

Vypínače

Servomotory jsou vybaveny šesti mžikovými jednodukomorovými mikrospínači s těmito parametry:

6 A, 250 V ~	odporová zátěž
2 A, 250 V ~	induktivní zátěž, $\cos \varphi = 0.6$
0.2 A, 220 V =	odporová zátěž
0.1 A, 220 V =	induktivní zátěž, $\frac{L}{R} = 3 \text{ ms}$

Momentové vypínače nejsou blokovány.

Vysílače polohy

a) Odporový vysílač polohy je dvojitý 2 x 100 ohmů + max. 12 ohmů. V poloze „zavřeno“ je odpor mezi svorkami min. 93 ohmů, v poloze „otevřeno“ max. 5 ohmů. Vysílač může být použit v obvodech s max. napětím do 50 V=, nesmí však být překročen max. proud 100 mA.

Technické parametry:

Snímání polohy	odporové
Úhel natočení	0° – 160°
Linearita	1%
Přechodový odpor	max. 1,4 ohmu
Přípustné napětí	50 Vss
Maximální proud	100 mA

b) Pasivní proudový vysílač 4 – 20 mA, typu CPT1. Napájení proudové smyčky není součástí servomotoru. Doporučené napájecí napětí je 18-28 Vss, při maximálním zatěžovacím odporu smyčky 500 ohm. Proudovou smyčku je třeba v jednom místě přizemnit. Napájecí napětí nemusí být stabilizováno, ale nesmí překročit 30V, jinak hrozí zničení vysílače.

Rozsah CPT 1 se nastavuje potenciometrem na tělese vysílače a výchozí hodnota odpovídajícím pootočením vysílače.

Technické parametry CPT1:

Snímání polohy	kapacitní
Pracovní zdvih	nastavitelný 0° – 40°, až 0°– 120°
Linearita	1%
Zatěžovací odpor	0 – 500 ohm
Výstupní signál	4 – 20 mA, nebo 20 – 4 mA
Napájení	18 – 28 Vss
Pracovní teplota	-25°C až +60°C
	-25°C až +70°C (při napájení max 25Vss a zatěž. odpor trvale 500 ohm)
Rozměry	ø 40x25 mm

c) Aktivní proudový vysílač 4 – 20 mA, typu DCPT. Napájení proudové smyčky je součástí servomotoru. Maximální zatěžovací odpor smyčky je 500 ohm. DCPT je snadno nastavitelný dvěma tlačítky s diodou LED na tělese vysílače.

Technické parametry DCPT:

Snímání polohy	bezkontaktní magnetorezistentní, diskretnost 0,0879°
Pracovní zdvih	nastavitelný 60° – 340°
Nelinearita	max. ±1%
Zatěžovací odpor	0 – 500 ohm
Výstupní signál	4 – 20 mA, nebo 20 – 4 mA
Napájení	15 – 28 Vss, < 42 mA
Pracovní teplota	-25°C až +70°C
Rozměry	ø 40x25 mm

Místní ukazatel polohy

Servomotory jsou vybaveny místním ukazatelem polohy, který je přizpůsoben pro plný pracovní zdvih servomotoru, t. j. 90°.

Svorkovnice servomotoru

Svorkovnice servomotoru je opatřena svorkami pro připojení jednoho vodiče do průřezu 2,5 mm² nebo dvou vodičů se stejným průřezem do 1 mm².

Izolační odpor

Izolační odpor elektrických ovládacích obvodů proti kostře i proti sobě je min. 20 Mohmů. Izolační odpor elektromotoru je min. 1,9 Mohmů. Po zkoušce ve vlhku je izolační odpor ovládacích obvodů min. 2 Mohmy. Izolační odpor proudového vysílače je 20 Mohmů při 50 V= (za sucha).

Elektrická pevnost

Vysílač polohy odporový	500 V~, 50 Hz	
Vysílač polohy proudový	50 V=	
Obvody mikropřepínačů a topných článků	1 500 V~, 50 Hz	
Elektromotor	Un = 1 x 230 V	1 500 V~, 50 Hz
	Un = 3 x 400 V	1 800 V~, 50 Hz

Krytí

Stupeň ochrany krytem servomotorů MODACT MOK je IP 65 nebo IP 67 podle ČSN EN 60529.

Hluk

Hladina akustického tlaku A	max. 85 dB (A)
Hladina akustického výkonu A	max. 95 dB (A)

Vůle na výstupní části

Servomotory t.č. 52 325, 52 326, 52 328	max. 1,5°
Servomotory t.č. 52 327, 52 329	max. 2,5°

Pracovní zdvih

Jmenovitý pracovní zdvih servomotoru je	90°
---	-----

Odchytky základních parametrů

Vypínací moment	±15% z hodnoty max. vypínacího momentu
Doba přestavení výstupního hřídele	+10% jmenovité hodnoty -15%
Hysteréze polohových a signalizačních vypínačů	≤ 4°
Nastavení pracovního zdvihu	±1°
Nelinearita vysílače polohy	±2.5% z jmenovité hodnoty výstupního signálu vysílače polohy
Hysteréze vysílače polohy	≤ 2.5% z jmenovité hodnoty výstupního signálu vysílače polohy
Opakovatelnost vypínání momentových vypínačů (informativní údaj)	±15% z hodnoty max. vypínacího momentu

REGULÁTOR POLOHY

Vestavěný regulátor polohy umožňuje automatické nastavení polohy výstupního hřídele servomotoru v závislosti na hodnotě vstupního analogového signálu. V regulátoru se porovnává hodnota vstupního řídicího signálu s hodnotou zpětnovazebního signálu z vysílače polohy. Případná regulační odchylka, která tím vzniká, je využita k ovládní chodu servomotoru. Výstupní hřídel servomotoru se pak přestaví do polohy, která odpovídá hodnotě vstupního řídicího signálu.

PROGRAMOVÉ VYBAVENÍ REGULÁTORU

1) Regulátor je možno programovat na požadované funkce dvojím způsobem:

- pomocí PC po rozhraní RS 232
- pomocí funkčních tlačítek a LED diod na regulátoru

Programovat lze tyto parametry:

- řídicí signál
- odezva na signál TEST a na chybový stav (reakce regulátoru dle naprogramovaných požadavků)
- zrcadlení (vzestupná nebo sestupná charakteristika řídicího signálu)
- necitlivost regulátoru
- způsob regulace (široká, úzká - každá na polohu nebo moment).

- 2) Pomocí PC po rozhraní RS 232 je možno sledovat veškeré provozní stavy regulátoru.
Regulátor podává chybová hlášení prostřednictvím LED nebo PC:
- přítomnost signálu TEST
 - chybí řídicí signál
 - koncové spínače (chybné zapojení)
 - porucha snímače polohy
 - porucha tepelné ochrany.

TECHNICKÉ PARAMETRY REGULÁTORU

Napájecí napětí variantně:	A. 230 V +10% -15%; 50 – 60 Hz
	B. 120 V +10% -15%; 50 – 60 Hz
	C. 24 V +10% -15%; 50 – 60 Hz
Řídicí signál	0 – 20 mA, 4 – 20 mA, 0 – 10 V
Snímač polohy	proudový vysílač 4 – 20 mA
Linearita regulátoru	0,5 %
Necitlivost regulátoru	1 – 10 % (nastavitelná)
Rozsah pracovních teplot	-25 – +75°C
Chybová hlášení LED	- režim TEST - chybí řídicí signál - prohozeny polohové spínače - porucha snímače polohy - porucha tepelné ochrany.
Reakce na poruchu:	porucha snímače - servomotor v poloze TEST, chybové hlášení LED chybí řídicí signál - servomotor v poloze TEST, chybové hlášení LED režim TEST - servomotor v poloze TEST, chybové hlášení LED
Výstupní signál:	- silové výstupy - 2x relé 5A, 230 V - centrální porucha - spínací kontakt 24 V, 2 W - 5x LED (napájení, porucha, nastavení, otevírá, zavírá) - brzda - ovládací signál 2 mA (signál pro přídatný modul) - poloha servomotoru - I2C sběrnice (signál pro přídatný modul)
Nastavovací prvky:	- 2x tlačítko kalibrace a nastavení parametrů - komunikační konektor
Rozměry:	- 75 x 75 x 25 mm.

OZNAČENÍ PRO OBJEDNÁVKU

- V objednávce je nutné uvést:
- počet kusů
 - název servomotoru
 - úplné typové číslo podle Tabulky č. 1 (9 míst)
 - nastavení vypínacího momentu (pokud nebude nastavení uvedeno, nastaví výrobce maximální vypínací moment)

Tabulka 1 – Elektrické servomotory MODACT MOK (Control)

– základní technické parametry

Typ	Typové číslo		Doba přestavení [s/90°]	Vypínací moment [Nm]	Elektromotor					Hmotnost [kg]
	základní 1 2 3 4 5	doplňkové 6 7 8 9			Typ	Výkon [W]	Otáčky [1.min-1]	Napětí [V]	Proud [A]	
MOK 63	52 325	x x 1 x	10	16 - 32	FCJ2B52D	15	2780	1 x 230	0,37	7,4
		x x 2 x	20	25 - 80**		15	2780	1 x 230	0,37	7,4
		x x 3 x	40			15	2780	1 x 230	0,37	7,4
		x x 4 x	80	25 - 45	FCT2B54D	4	1270	1 x 230	0,25	7,4
		x x 5 x	10	16 - 32	FT2B52D	15	2680	3 x 400	0,10	7,4
		x x 6 x	20	25 - 80		15	2680	3 x 400	0,10	7,4
		x x 7 x	40			15	2680	3 x 400	0,10	7,4
MOK 125	52 326	x x 1 x	10	63 - 125	FCJ4C52N	60	2770	1 x 230	0,53	12,7
		x x 2 x	20			60	2770	1 x 230	0,53	12,7
		x x 3 x	40		FCT4C54N	20	1350	1 x 230	0,4	12,3
		x x 4 x	80			20	1350	1 x 230	0,4	12,3
		x x 5 x	10		FT4C52NA	90	2770	3 x 400	0,34	12,7
		x x 6 x	20			90	2770	3 x 400	0,34	12,7
		x x 7 x	40		EAMR56N04A	20	1440	3 x 400	0,20	12,7
		x x 8 x	80			20	1440	3 x 400	0,20	12,7
MOK 250	52 327	x x 2 x	20	125 - 250	FCJ4C52N	60	2770	1 x 230	0,53	21
		x x 3 x	40			60	2770	1 x 230	0,53	21
		x x 4 x	80		FCT4C54N	20	1350	1 x 230	0,4	20,5
		x x 5 x	160			20	1350	1 x 230	0,4	20,5
		x x 6 x	20		FT4C52NA	90	2770	3 x 400	0,34	21
		x x 7 x	40			90	2770	3 x 400	0,34	21
		x x 8 x	80		EAMR56N04A	20	1440	3 x 400	0,20	21
		x x 9 x	160			20	1440	3 x 400	0,20	21
MOK 500	52 328	x x 2 x	20	250 - 500	1 PK 7060-4AB	120	1350	3 x 400	0,42	27
		x x 3 x	40			120	1350	3 x 400	0,42	26
		x x 4 x	80			120	1350	3 x 400	0,42	26,3
		x x C x	40		EAMRB63L02	90	2780	1 x 230	0,90	27
MOK 1000	52 329	x x 3 x	40	500 - 1000	1 PK 7060-4AB	120	1350	3 x 400	0,42	45
		x x 4 x	80			120	1350	3 x 400	0,42	43
		x x 5 x	160			120	1350	3 x 400	0,42	43,3
		x x C x	80		EAMRB63L02	90	2780	1 x 230	0,90	45

Význam jednotlivých pozic typového čísla:

6. místo: 6 – provedení s odporovým vysílačem 2 x 100 ohmů
 7 – provedení s proudovým vysílačem 4 – 20 mA bez zabudovaného napájecího zdroje
 8 – provedení bez vysílače polohy
 9 – provedení s proudovým vysílačem 4 – 20 mA se zabudovaným napájecím zdrojem
7. místo: 0 – provedení bez vestavěného regulátoru polohy a bez místního ovládání
 1 – provedení s vestavěným regulátorem polohy bez místního ovládání - MODACT MOK Control
 2 – provedení bez vestavěného regulátoru polohy a s místním ovládáním
 3 – provedení s regulátorem polohy a místním ovládáním - MODACT MOK Control
9. místo: napiše se číslice nebo písmeno podle tabulky č. 2

** Provedení s vyšším vypínacím momentem do 80 Nm lze použít v prostředí od -20°C do +55°C.

Poznámky: Servomotory MODACT MOK 500, t. č. 52 328.xx2x a MODACT MOK 1000, t. č. 52 329.xx3x jsou osazeny elektromotorem 3x400 V o výkonu 120 W bez tepelné ochrany. U ostatních servomotorů z Tabulky 1 jsou v elektromotorech vestavěny samočinné tepelné pojistky, které při přehřátí odpínají napájení elektromotoru (po ochlazení se napájení samočinně sepne); na svorkovnici servomotoru nejsou vyvedené. V elektromotoru FT2B52D je vestavěna samočinná tepelná pojistka, vyvedená na svorkovnici servomotoru (zatížitelnost 250V/2,5A). U elektromotorů EAMR, EAMRB a PK 7060-4AB není tepelná pojistka vyvedená na svorkovnici servomotoru.

Tabulka 2 – Elektrické servomotory MODACT MOK (Control)

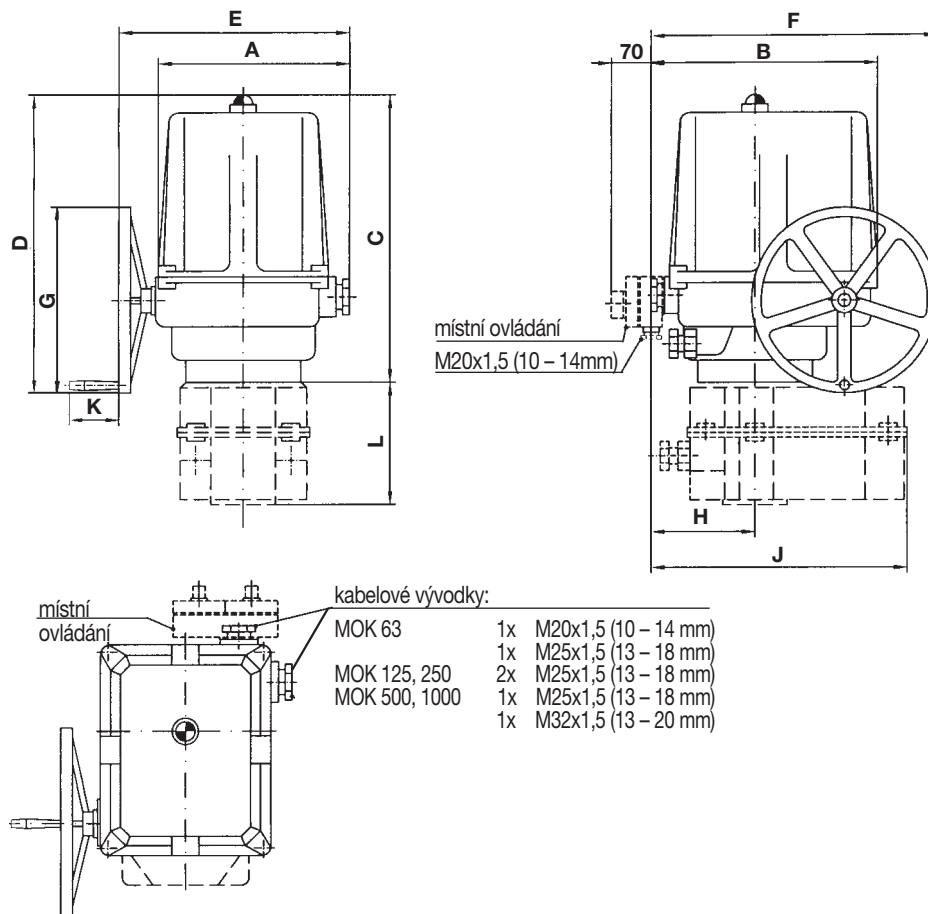
– způsob mechanického připojení (určení 9. místa v typovém čísle)

Velikost příruby	Spojení	Strana čtyřhranu s [mm]	Poloha čtyřhranu	Znak na 9. místě typového čísla
Typové číslo 52 325				
F05	perem			0
F05	čtyřhranem	14	základní	1
F04	perem			2
F04	čtyřhranem	11	základní	3
F05		14	pootočen o 45°	4
F04		11	pootočen o 45°	5
F04		12	základní	6
F04		12	pootočen o 45°	7
F05		16	základní	8
F05		16	pootočen o 45°	9
Typové číslo 52 326				
F07	perem			0
F07	čtyřhranem	17	základní	1
F05	perem			2
F05	čtyřhranem	14	základní	3
F07		17	pootočen o 45°	4
F05		14	pootočen o 45°	5
F05		16	základní	6
F05		16	pootočen o 45°	7
F07		19	základní	8
F07		19	pootočen o 45°	9
Typové číslo 52 327				
F10	perem			0
F10	čtyřhranem	22	základní	1
F07	perem			2
F07	čtyřhranem	17	základní	3
F10		22	pootočen o 45°	4
F07		17	pootočen o 45°	5
F07		19	základní	6
F07		19	pootočen o 45°	7
F10		24	základní	8
F10		24	pootočen o 45°	9
F10		27	základní	A
F10		27	pootočen o 45°	B
Typové číslo 52 328				
F12	perem			0
F12	čtyřhranem	27	základní	1
F10	perem			2
F10	čtyřhranem	22	základní	3
F12		27	pootočen o 45°	4
F10		22	pootočen o 45°	5
F10		24	základní	6
F10		24	pootočen o 45°	7
F10		27	základní	8
F10		27	pootočen o 45°	9
F12		32	základní	A
F12		32	pootočen o 45°	B
Typové číslo 52 329				
F12	perem			0
F12	čtyřhranem	27	základní	1
F12		27	pootočen o 45°	4
F12		32	základní	5
F12		32	pootočen o 45°	6

Poloha výstupního hřídele servomotoru (při pohledu směrem na místní ukazatel polohy). Ruční kolo je proti poloze „zavřeno“.	Spojení perem	Spojení čtyřhranem	
		základní poloha (odpovídá DIN 3337)	pootočená poloha (odpovídá ISO 5211)
		osa potrubí	

Jiné připojení servomotorů na dotaz.

Rozměrový náčrtek elektrických servomotorů **MODACT MOK**

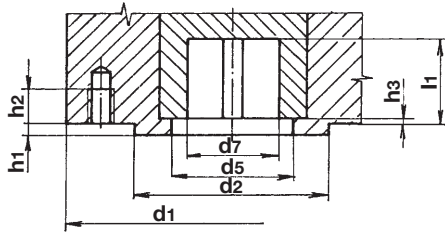


Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	Příruba
MOK 63	173	203	247	244	213	245	160	98	-	73	-	F 05, F 04, F 07*
MOK 125	204	237	325	347	252	290	200	111	-	73	-	F 07, F 05, F 10*
MOK 250	204	237	325	347	252	290	200	111	263	73	128	F 10, F 07
MOK 500	250	290	386	398	325	362	250	128	-	73	-	F 12, F 10
MOK 1000	250	290	386	398	325	362	250	128	323	73	155	F 12

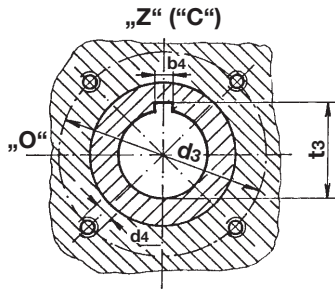
*) na dotaz

Připojovací rozměry servomotorů MODACT MOK

- pro armatury a ovládací prvky s vřetení, opatřenými těsným perem



Poloha drážky pro pero podle ISO 5211 a DIN 3337 (drážka je v poloze „zavřeno“, poloha „otevřeno“ je vlevo při pohledu směrem na místní ukazatel polohy).

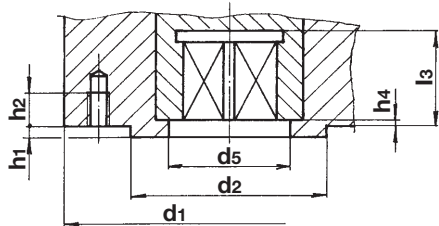


Příruba	d ₁	d ₂ f8	d ₃	d ₄	d ₇ H9	h ₃ max	h ₂ min	h ₁ max	l ₁ min	b ₄ Js9	t ₃ ^{+0,4} _{+0,2}	d ₅
F04	65	30	42	M6	18	3	12	3	26	6	20,5	25
F05	65	35	50	M6	22	3	12	3	30	6	24,5	28
F07	90	55	70	M8	28	3	13	3	35	8	30,9	40
F10	125	70	102	M10	42	3	16	3	45	12	45,1	50
F12	150	85	125	M12	50	3	20	3	53	14	53,5	70

Poznámka: Poloha „Z“ („C“) drážky pro pero je shodná s polohou „C“ na místním ukazateli polohy.
Rozměr d₁ je určen větší přírubou, použitou u servomotoru.

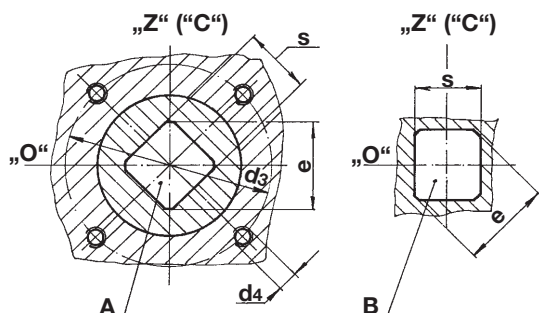
- pro armatury a ovládací prvky s vřetení, opatřenými čtyřhranem

Poloha čtyřhranného otvoru v koncové poloze servomotoru. Poloha „otevřeno“ je vlevo od polohy „zavřeno“ při pohledu směrem na místní ukazatel polohy. Čtyřhranný otvor je podle DIN 79. Připojovací rozměry jsou podle DIN 3337 nebo ISO 5211.



Příruba	d ₁	d ₂ f8	d ₃	d ₄	h ₄		h ₂ min	h ₁ max	l ₃ min	s H11	e _{min}	d ₅			
					max.	min.									
F04	55	30	42	M6	1,5	0,5	12	3	15,1	11	14,1	25			
													16,1	12	16,1
F05	65	35	50	M6	3	0,5	12	3	19,1	14	18,1	28			
													22,1	16	21,2
F07	90	55	70	M8	3	0,5	13	3	23,1	17	22,2	40			
													26,1	19	25,2
F10	125	70	102	M10	3	1	16	3	30,1	22	28,2	50			
													33,1	24	32,2
													37,1	27	36,2
F12	150	85	125	M12	3	1	20	3	37,1	27	36,2	70			
													44,1	32	42,2

Poznámka: Poloha „Z“ („C“) drážky pro pero je shodná s polohou „C“ na místním ukazateli polohy.
Rozměr d₁ je určen větší přírubou, použitou u servomotoru.



A - spojení čtyřhranem v základní poloze

B - spojení čtyřhranem, pootočeným o 45°

Schéματα vnitřního elektrického zapojení servomotorů **MODACT MOK**

Legenda:

SQ1 (MO) - momentový vypínač pro směr "otvírá"	M3~ - třífázový asynchronní elektromotor
SQ2 (MZ) - momentový vypínač pro směr "zavírá"	YB - elektromagnetická brzda
SQ3 (PO) - polohový vypínač pro směr "otvírá"	CPT1 - proudový vysílač polohy CPT1
SQ4 (PZ) - polohový vypínač pro směr "zavírá"	DCPT - proudový vysílač polohy DCPT
SQ5 (SO) - signalizační vypínač pro směr "otvírá"	DCPZ - napájecí zdroj pro DCPT
SQ6 (SZ) - signalizační vypínač pro směr "zavírá"	ZP2 - mikro počítačový regulátor polohy
BQ1,BQ2 - odporový vysílač polohy 2 x 100 ohmů	KO - relé pro směr "otevírá"
EH - topný článek (MOK 63 12 kohm, ostatní 6,8 kohmů)	KZ - relé pro směr "zavírá"
SA1 - přepínač ovládání "místní - dálkové"	F - tepelná pojistka
SA2 - přepínač "otvírá - zavírá"	F ₍₃₎ - tepelné relé
C - motorový kondenzátor	R1, R2 - ochranné odpory 10 ohmů pro jednofázové elektromotory
M1~ - jednofázový elektromotor	

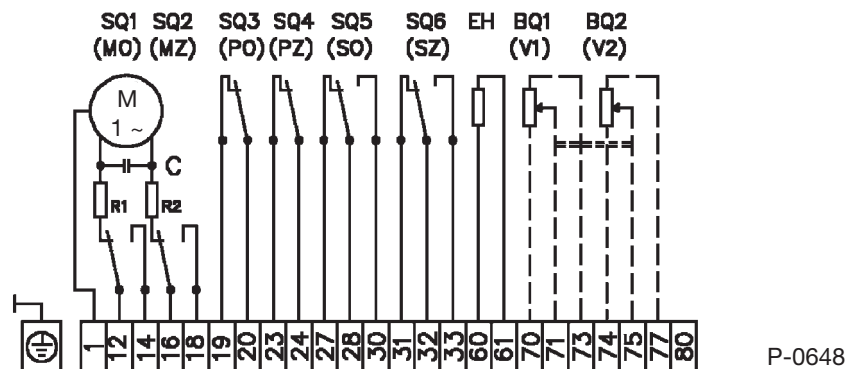
Upozornění:

U servomotoru s jednofázovým elektromotorem se ovládací fáze nesmí ani na okamžik dostat na oba vývody kondenzátoru současně, jinak hrozí poškození koncových mikrospínačů.

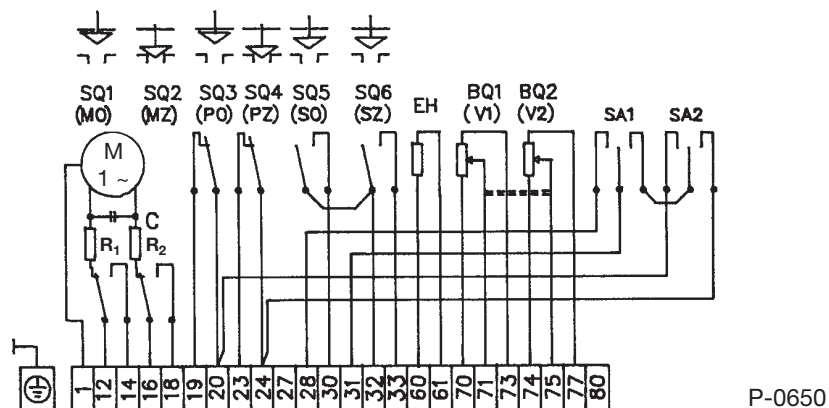
Schéματα vnitřního zapojení servomotorů **MODACT MOK 63**

- s odporovým vysílačem polohy

- s jednofázovým elektromotorem



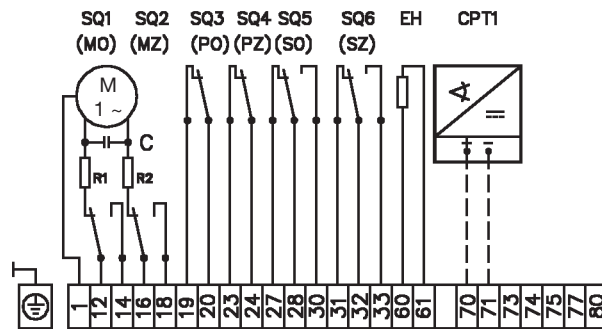
- s jednofázovým elektromotorem a místním ovládním



Schémata zapojení servomotorů MODACT MOK 63

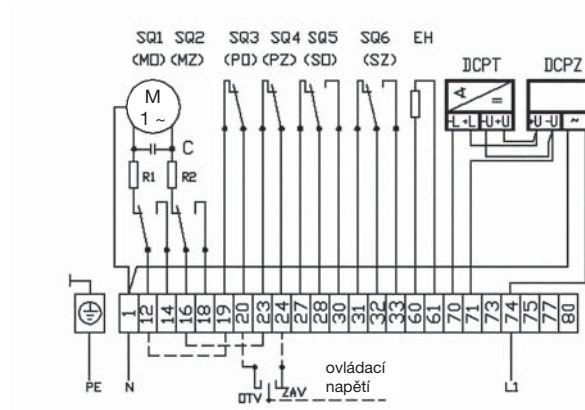
- s proudovým vysílačem nebo bez vysílače

- bez zabudovaného napájecího zdroje



P-0693

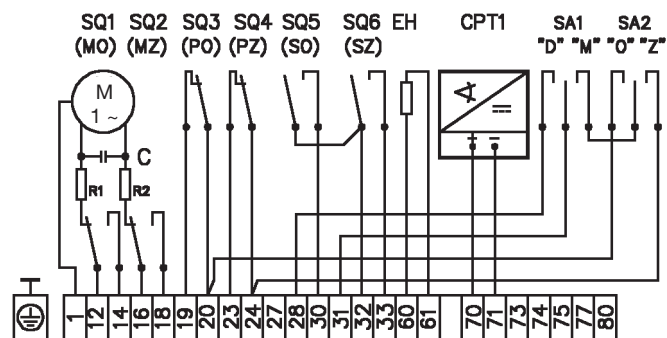
- se zabudovaným napájecím zdrojem



P-0694-E

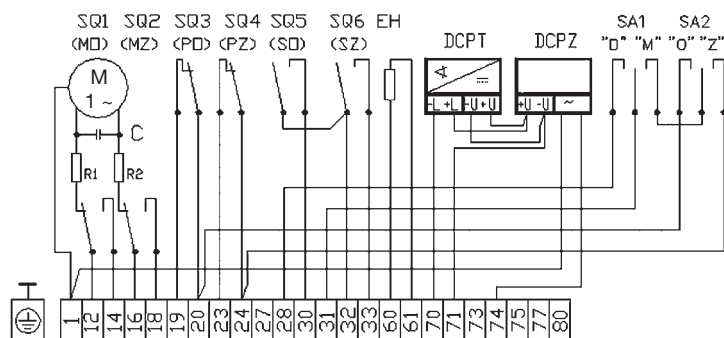
- s proudovým vysílačem a místním ovládáním

- bez zabudovaného napájecího zdroje



P-0750

- se zabudovaným napájecím zdrojem

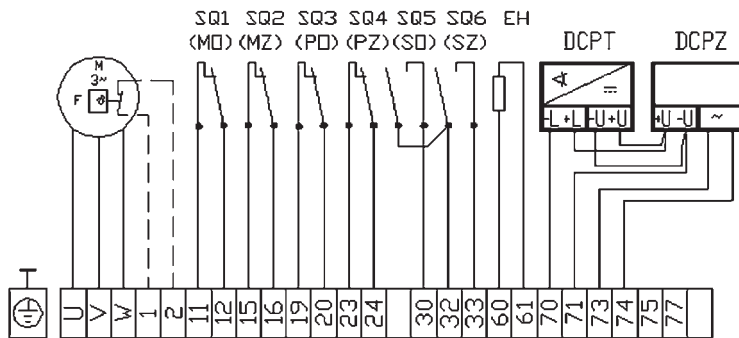


P-0751-E

Schéματα zapojení elektrických servomotorů **MODACT MOK 63**

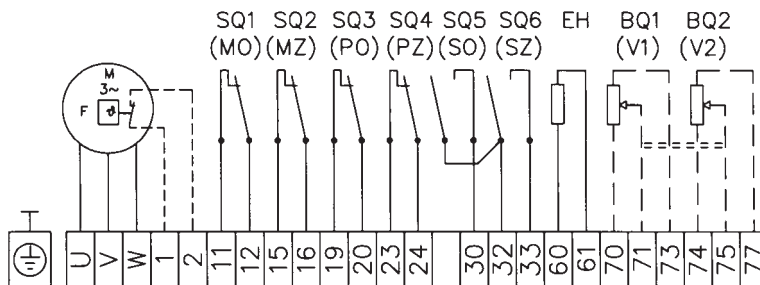
- s třífázovým elektromotorem

- s proudovým vysílačem a zabudovaným napájecím zdrojem



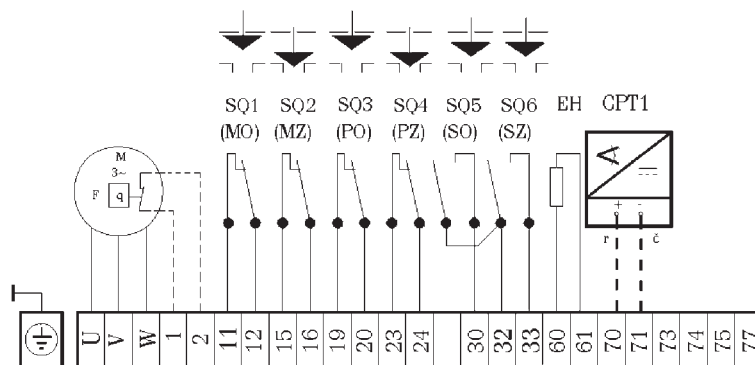
P-0872-E

- s odporovým vysílačem nebo bez vysílače



P-0762

- s proudovým vysílačem bez zabudovaného napájecího zdroje

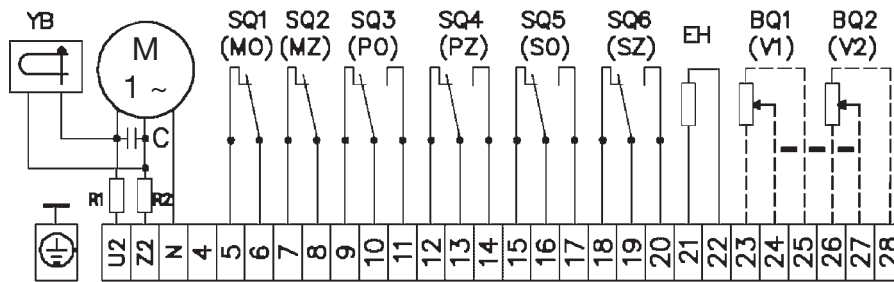


P-0834

Schémata vnitřního zapojení servomotorů **MODACT MOK 125 – 1000**

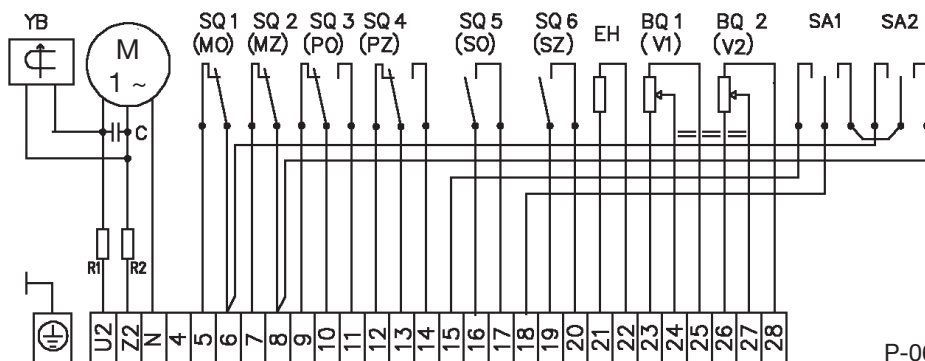
- s odporovým vysílačem polohy

- s jednofázovým elektromotorem



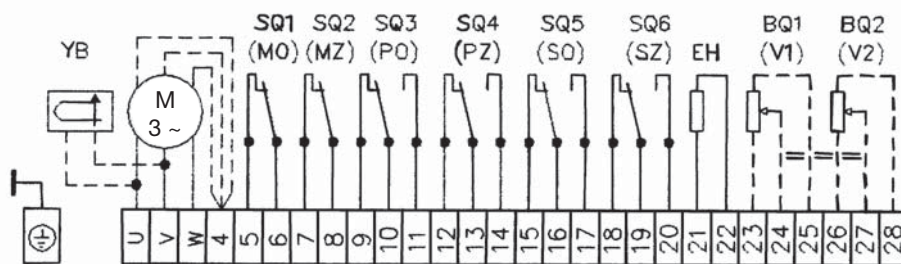
P-0619

- s jednofázovým elektromotorem a místním ovládáním



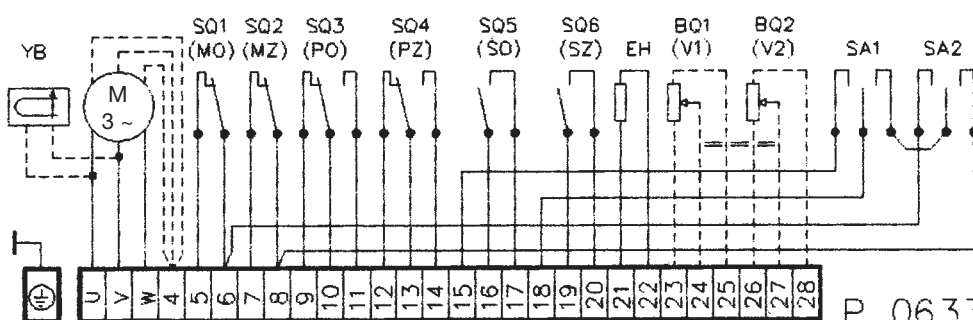
P-0632

- s třífázovým elektromotorem



P-0618

- s třífázovým elektromotorem a místním ovládáním

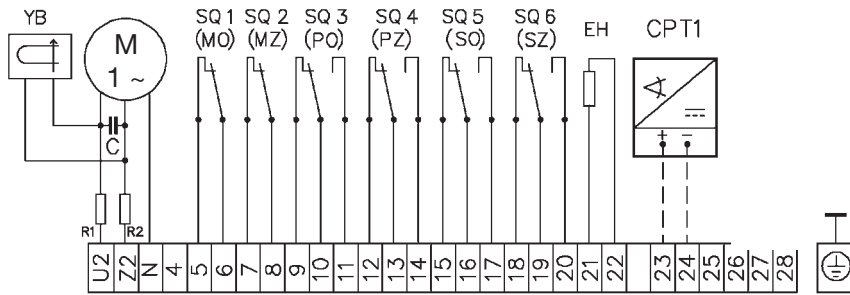


P 0633

Schéματα vnitřního zapojení servomotorů **MODACT MOK 125 – 1000**

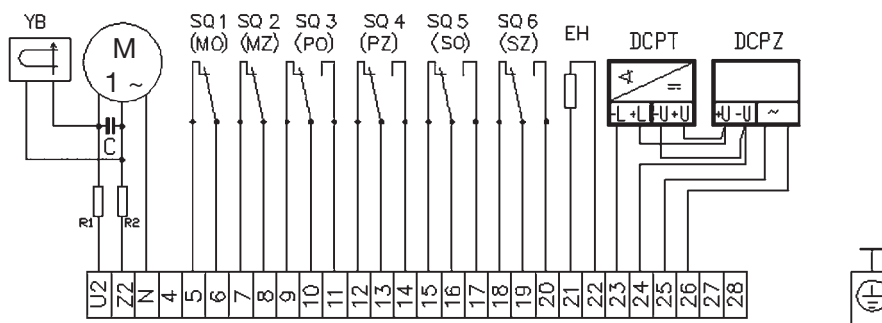
- s jednofázovým elektromotorem a proudovým vysílačem

- bez zabudovaného napájecího zdroje



P-0695

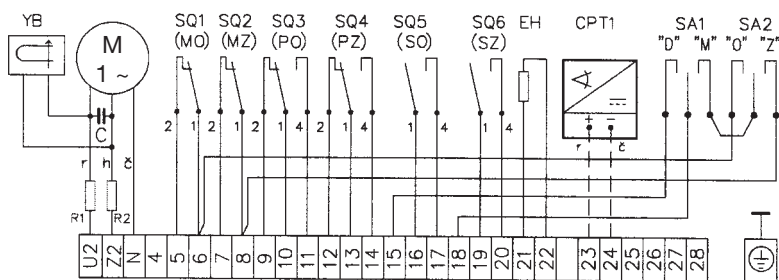
- se zabudovaným napájecím zdrojem



P-0696-E

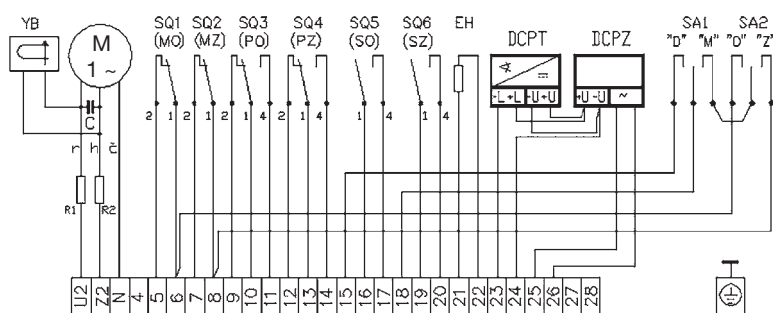
- s proudovým vysílačem a místním ovládáním

- bez zabudovaného napájecího zdroje



P-0747

- se zabudovaným napájecím zdrojem

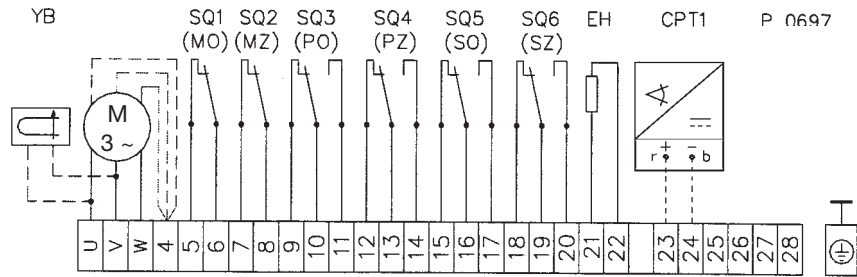


P-0748-E

Schématy vnitřního zapojení servomotorů **MODACT MOK 125 – 1000**

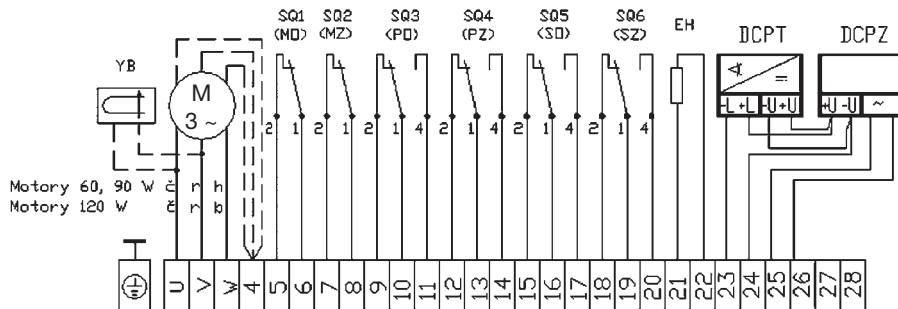
- s třífázovým elektromotorem a proudovým vysílačem nebo bez vysílače

- bez zabudovaného napájecího zdroje



P-0697

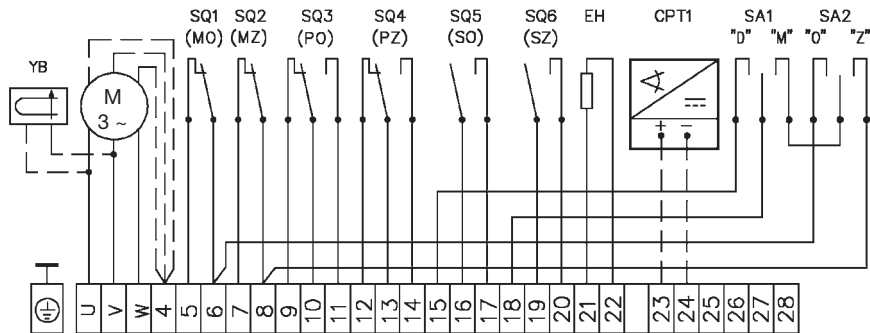
- se zabudovaným napájecím zdrojem



P-0698-E

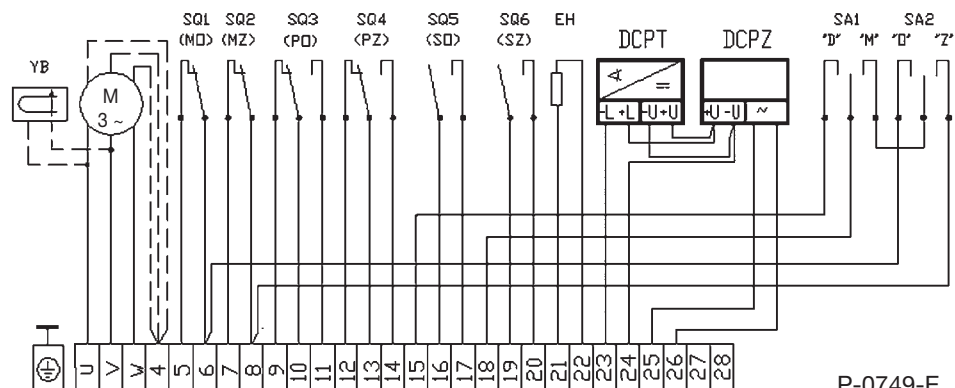
- s proudovým vysílačem a místním ovládáním

- bez zabudovaného napájecího zdroje



P-0742

- se zabudovaným napájecím zdrojem



P-0749-E

Schéma zapojení servomotoru MODACT MOK 63 Control

- s jednofázovým motorem a regulátorem ZP2.RE

P-0785-E

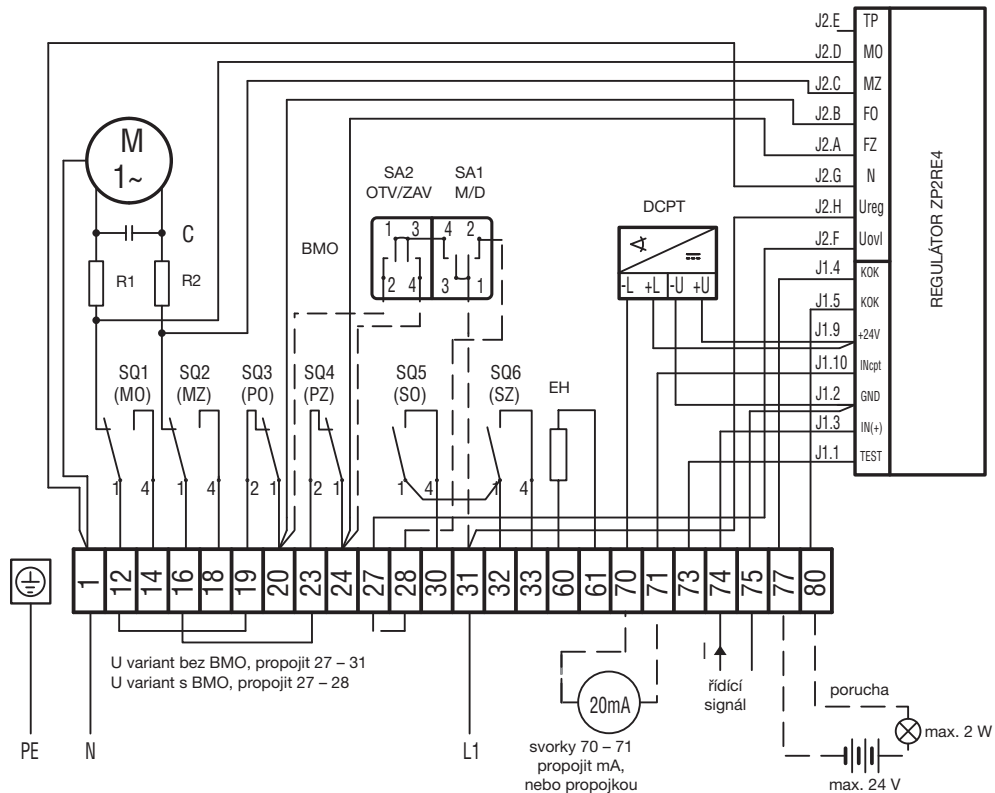


Schéma zapojení servomotorů MODACT MOK 125 a 250 Control

- s jednofázovým motorem a regulátorem ZP2.RE

P-0780

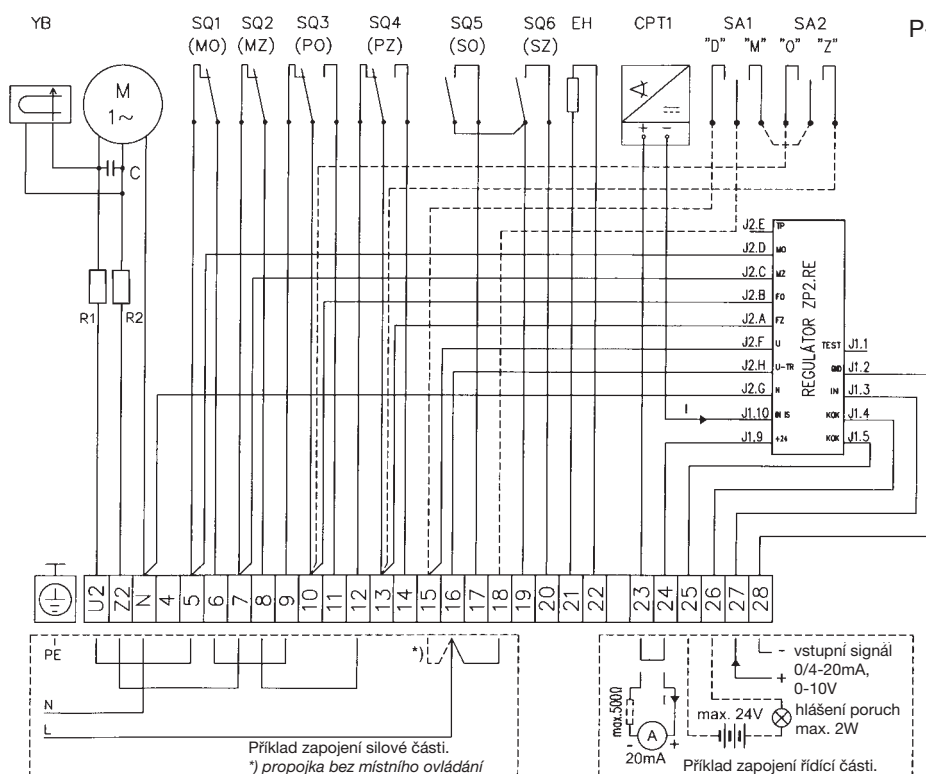
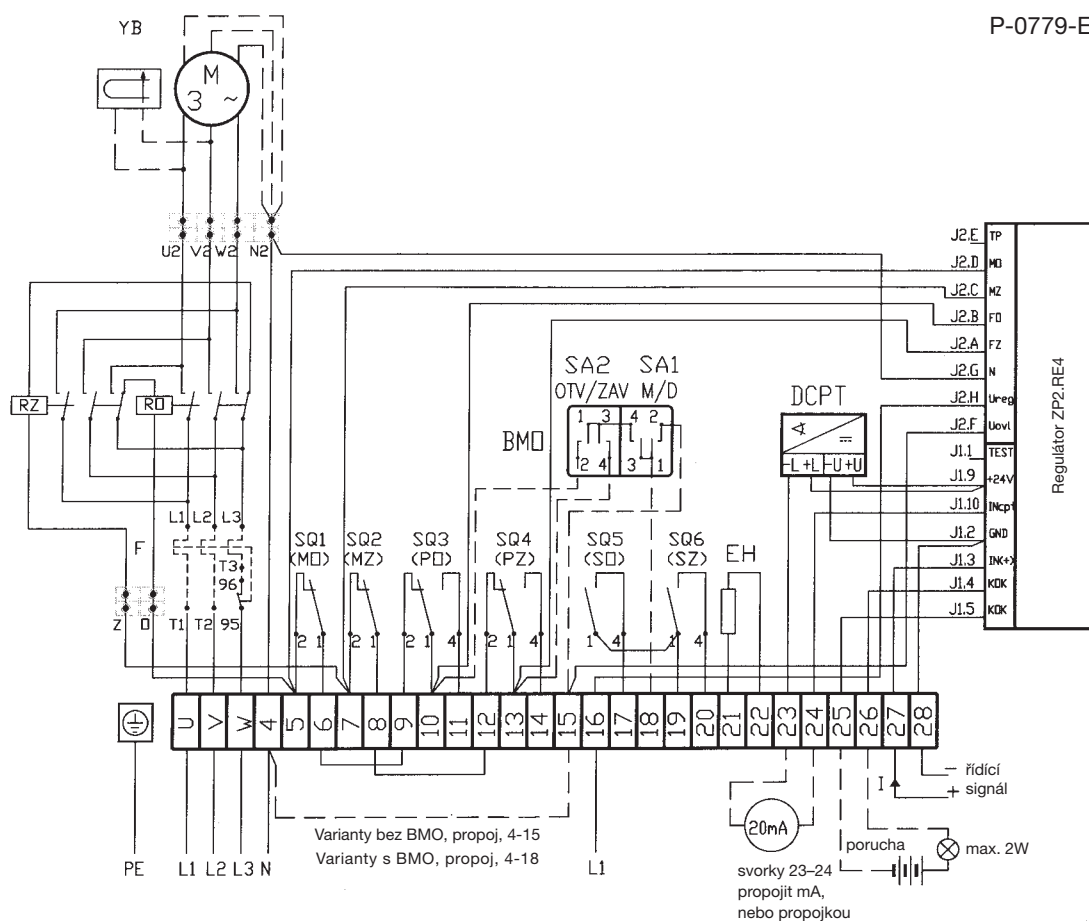


Schéma zapojení servomotorů MODACT MOK 500 – 1000 Control - s třífázovým motorem a regulátorem ZP2.RE

P-0779-E



52328 a 52329 – relé Finder 56,34

52325, 52326 a 52327 – relé Schrack RM735730 + tepelné relé Lovato

Poznámky:

Zpětnovazební signál lze vyvést, pokud bude zajištěno jeho galvanické oddělení od vstupního signálu.

Signál TEST lze aktivovat vnějším spínacím kontaktem. Tento signál není nutno připojovat.

Ze svorek 25 a 26 (u servomotorů MODACT MOK 125, 250, 500 a 1000), resp. 77 a 80 (u servomotorů MODACT MOK 63) lze vyvést poruchový signál. Tento signál je galvanicky oddělen od obvodů regulátoru. Maximální napětí, které lze připojit na tyto svorky, je 24V.

U provedení s proudovým vysílačem musí uživatel zajistit připojení dvoudrátového okruhu proudového vysílače na elektrickou zem navazujícího regulátoru, počítače apod. Připojení se musí provést pouze v jednom místě v libovolné části okruhu vně elektrického servomotoru. Napětí mezi elektronikou a pouzdrem proudového vysílače nesmí překročit 50V_{ss}.

POZOR: V regulátoru ZP2.RE jsou galvanicky propojeny obvody proudového vysílače s obvody vstupního signálu a obvody, připojenými na svorku TEST regulátoru. Spojení s elektrickou zemí smí být v jediném místě jednoho z těchto tří obvodů, ostatní obvody se zemí spojeny být nesmějí.

Analogové signály je nutné přivést stíněným vodičem. Stínění je nutné u zdroje signálu připojit ke společnému vodiči.