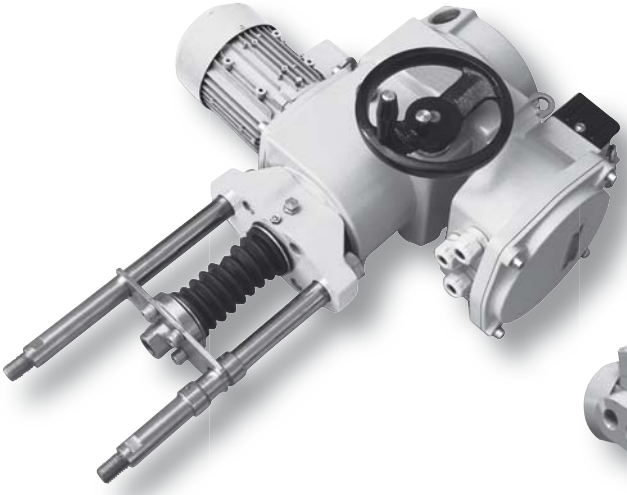
ZPA PEČKY, a.s.



Elektrické servomotory

MODACT MON / MOP CONTROL

Typová čísla 52 030 - 52 036.xxxxN5

MODACT MTN / MTP CONTROL

Typová čísla 52 442, 52 443.xxxxN5

MODACT MPS CONTROL

Typová čísla 52 261 - 52 266

MONTÁŽNÍ NÁVOD (CONTROL)

OBSAH

1.1. Všeobecně 3
1.2. Elektronické vybavení 3
1.2.1. Spínání motoru
1.2.2. Dynamická brzda
1.2.3. Místní ovládání
1.2.4. Zpětnovazební vysílač polohy
1.2.5. Regulátor ZP2.RE5
a) Popis
b) Technické parametry
1.3. Připojení regulátoru 5
1.3.1. Síťové připojení
1.3.2. Nízkonapěťové připojení
1.4. Nastavení regulátoru 6
1.4.1. Nastavitelné parametry
1.4.2. Funkce tlačítek SW1a SW2
1.4.3. Parametry P1 – P4
1.4.4. P5 - Autokalibrace
1.5. Režim regulace 8
1.5.1. Provozní a chybová hlášení
1.5.2. Relé OK
1.6. Pomocné funkce 9
1.6.1. Funkce Test
1.6.2. Reset
1.6.3. Nastavení záložních parametrů
1.6.4. Parametry ZÁLOHA
1.7. Servisní program ZP2RE5 10

Schémata elektrického zapojení

Servomotor	Motor	Ovládání	Regulátor	Připojení	
				svorkovnice	konektor
MONJ	1- fázový	-	-	**P0913-E**	**P0941-E**
		BMO	-	**P0914-E**	**P0942-E**
MON, MOP	3 -fázový	-	-	**P0947**	**P0953**
MTN, MTP		BMO	-	**P0948**	**P0954**
MPS		-	ZP2RE5	**P0949**	**P0955**
52 261 - 52 266		BMO	ZP2RE5	**P0950**	**P0956**

Pro technické údaje servomotorů **MODACT MON, MOP, MONJ, MPS, MTN, MTP Control** v tomto Dodatku neuvedené, platí ustanovení uvedená v Montážním návodu **MODACT MON, MOP, MONJ, MPS, MTN, MTP.**

1.1. VŠEOBECNĚ

Elektrické servomotory **MODACT MON, MTN, MPS** v provedení **Control,** mají oproti klasickým servomotorům navíc zabudovány ovládací obvody, které není nutno instalovat do rozváděčů a externě propojovat. Jejich vzájemné propojení je součástí servomotoru. Tak může být jedním třífázovým rozvodem napájena celá skupina servomotorů.

Servomotor v provedení Control vždy obsahuje prvek spínání motoru (stykače, SSR) a volitelně může být ještě vybaven regulátorem ZP2RE5, elektrodynamickou brzdou, blokem místního ovládání BMO a vysílačem polohy.

Konstrukčně jsou tyto prvky zabudovány ve svorkovnicové skříni servomotoru. V řídící skříni zůstávají standardní prvky mechanické desky, tj. spínače momentové, polohové a signalizační, blokace momentu a vysílač polohy.

Silové vodiče 3x400 V a signálové vodiče od nadřízeného systému, se ke svorkovnici servomotoru přivádějí volitelně kabelovými průchodkami nebo konektorem.

1.2. ELEKTRONICKÉ VYBAVENÍ

1.2.1. Spínání elektromotoru

Servomotory ve variantách Control, mají vestavěné reverzační stykačové kombinace. Jsou sestaveny ze dvou stykačů a nadproudového relé. Součástí kombinace je také mechanické blokování, které zabraňuje současnému sepnutí obou stykačů. K tomu by mohlo dojít, např. při chybném zapojeni propojek na svorkovnici. Blokace není dimenzována pro dlouhodobé působení. Nadproudové relé chrání elektromotor před přetížením a je dimenzováno podle jeho výkonu.

Podle provedení servomotoru, jsou stykače ovládány regulátorem, přepínačem místního ovládání, nebo externím vstupem. Ovládací napětí je standardně 230 V/50 Hz a přivádí se přes kontakty polohových a/nebo momentových mikrospínačů. Tyto mikrospínače tedy není nutno vyvádět ze servomotoru.

1.2.2. Dynamická brzda

Brzda je volitelným příslušenstvím servomotorů MON Control. Po rozpojení stykače, vyvolává v elektromotoru po dobu několika desetin sekundy dynamický brzdný moment. Významně zkracuje dobu doběhu, čímž zpřesňuje regulaci. V době klidu servomotoru, se žádný brzdný moment nevyvíjí.

U servomotorů bez regulátoru se používá autonomní brzda **BAM-002.** Pro svoji funkci potřebuje přídavné pomocné kontakty stykačů a přídavný kontakt nadproudového relé. Je dimenzována pro elektromotory 3x230/400 V, s výkonem do 550 W.

U servomotorů s regulátorem ZP2RE5 se používají jednodušší, řízené brzdy **BR2.** Jsou propojeny s regulátorem, který jim dává impuls k působení.

Dle výkonu elektromotoru se volí odpovídající varianta: **BR2 550** do výkonu 550 W
BR 2,2 do výkonu 2,2 kW

Při požadavku brzdit větší výkony než 2,2 kW, je nutno použít elektromotory ve zvláštním provedeni, s elektromagnetickou brzdou.

1.2.3. Místní ovládání

Blok místního ovládání je volitelným příslušenstvím. Skládá ze dvou přepínačů, z nichž jeden (Místní/0/Dálkové) odpojí ovládací fázi od regulátoru a přepne ji do druhého přepínače (Otvírá/0/Zavírá), který přes momentové a/nebo polohové spínače ovládá spínací prvek motoru a tedy otáčení výstupního hřídele servomotoru.

1.2.4. Zpětnovazební vysílač polohy

Vysílače polohy jsou volitelným příslušenstvím servomotorů.

U servomotorů bez regulátoru je možno zvolit vysílač odporový (2x100 ohmů), proudový pasivní 4 – 20 mA (CPT1) nebo proudový aktivní 4 – 20 mA (DCPT+DCPZ).

U servomotorů s regulátorem ZP2RE5 může být použit vysílač 0/4 – 20 mA, vyvedený z konektroru regulátoru J3. Vysílač je galvanicky oddělený od ostatních obvodů regulátoru a je napájen ze zdroje DCPZ.

1.2.5. Regulátor ZP2.RE5

a) Popis

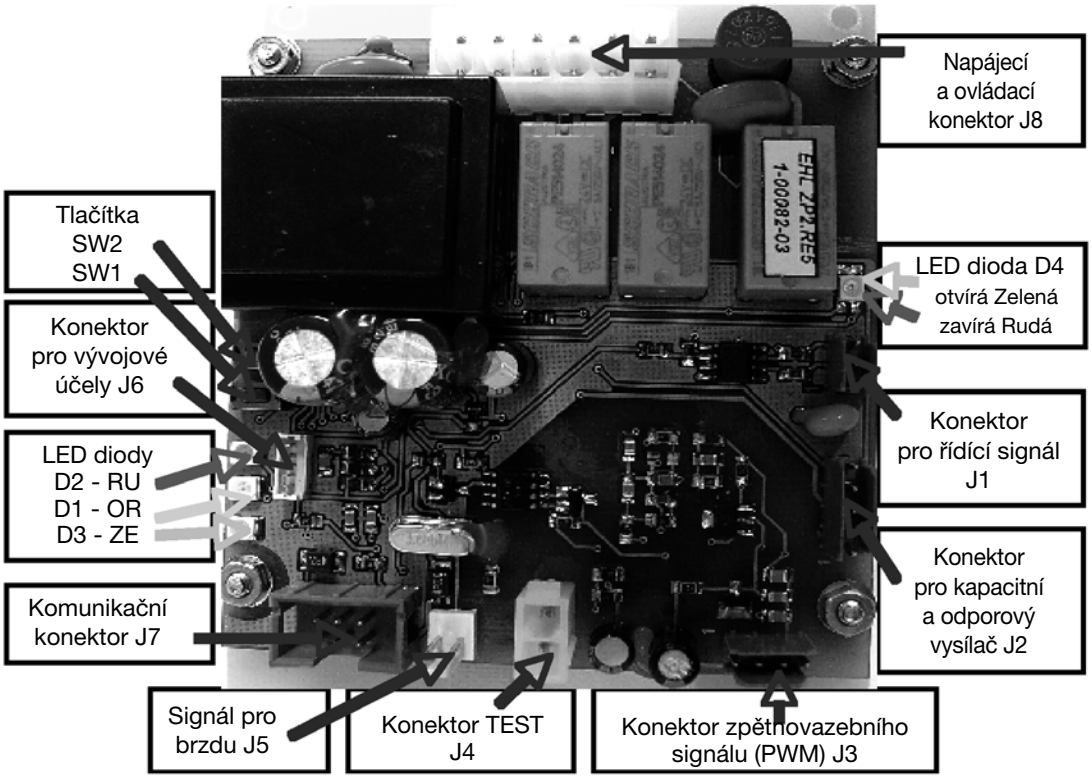
Základní částí regulátoru ZP2.RE5 je mikropočítač s řídicím programem, naprogramovaným v jeho vnitřní paměti. Součástí mikropočítače jsou A/D převodníky pro zpracování řídícího a zpětnovazebního signálu. Regulátor umožňuje automatické nastavení výstupního hřídele servomotoru v závislosti na hodnotě proudového řídícího signálu. Regulátor

porovnává hodnotu řídícího signálu s hodnotou zpětnovazebního signálu z vysílače polohy. Je-li zjištěna regulační odchylka, regulátor aktivuje výstupní signály FO nebo FZ, které řídí chod servomotoru, dokud se výstupní hřídel nepřestaví do polohy, která odpovídá hodnotě řídícího signálu.

Pozn.: *Regulátor nastavuje polohu, avšak neovlivňuje rychlost přestavení. Ta je dána typem a provedením servomotoru*

Regulátor také sleduje některé provozní stavy a signalizuj e vzniklé poruchy.

Nastavení parametrů regulátoru je možné tlačítky SW1 a SW2 nebo počítačem se servisním programem. Počítač se připojuje přes komunikační modul ke konektoru J7. Nastavené parametry jsou uloženy v paměti typu EEPROM, takže vypnutím napájecího napětí není obsah paměti narušen.



Obr. 1 - ***ZP2.RE5 - celkový pohled***

b) Technické parametry

Napájecí napětí:	230 V + 10 % -15 %, 50 – 60 Hz
Linearita regulátoru:	0,5 %
Necitlivost regulátoru:	1 – 10 % (nastavitelná)

Vstupní signály dvouhodnotové (N / 230 V):

U_{POHON}	Ovládací fáze pro výstupy FO, FZ, jištěno pojistkou F1, 6 A
TEST1,2	Aktivace režimu TEST
MO, MZ	Stavy koncových spínačů servomotoru
TP	Stav tepelné ochrany motoru

Vstupní signály analogové:

Řídicí signál:	0/4 – 20 mA
Zpětnovazební signál:	Proudový vysílač 4 – 20 mA (např. DICONT CPT1)

Výstupní signály dvouhodnotové:

FO, FZ	Ovládací fáze, spínaná kontakty relé 5 A / 230 V
Relé OK	Signalizace poruchy, přepínací kontakt 5 A / 230 V
BRZDA	Ovládací signál brzdy

Výstupní signál analogový:	
Signalizace polohy	Galvanicky oddělený pasivní vysílač 0/4 – 20 mA., vnější napájení 15 – 30 V, impedance zátěže max 500 ohmů
Signalizace:	
D1 (žlutá)	nastavování/ hlášení poruch
D2 (rudá)	nastavování/ hlášení poruch
D3 (zelená)	napájení
D4 (zelená)	pohon otevírá
D4 (rudá)	pohon zavírá
Chybová hlášení:	Režim TEST Chybí řídicí signál (pouze při použití signálu 4 – 20 mA) Servomotor byl vypnut koncovým spínačem jinde než v koncové poloze Chyba snímače polohy Zapůsobila tepelná ochrana motoru TP Servomotor je v místním ovládání
Reakce na poruchu:	
Režim TEST	Chybové hlášení + servomotor do polohy dle nastavení **P2**
Chybí řídicí signál	Chybové hlášení + servomotor do polohy dle nastavení **P2**
Chyba snímače polohy	Chybové hlášení + servomotor stop
Porucha tepelné ochrany	Chybové hlášení + servomotor stop
Nastavovací prvky:	komunikační konektor (pro připojení PC) 2x tlačítko pro nastavení parametrů bez počítače
Rozsah pracovních teplot:	-25 °C – +75 °C
Rozměry:	75 x 81 x 25 mm

1.3. PŘIPOJENÍ REGULÁTORU

Servomotory **MODACT Control** s regulátorem polohy ZP2.RE5 jsou ve výrobním závodě zapojeny a vyzkoušeny se zpětnou polohovou vazbou, takže se chovají stabilně. Je-li servomotor v rovnovážné poloze a je z této polohy vnějším vlivem (například ručním kolem) vychýlen, působením regulátoru se do této polohy samočinně vrací.

V případě připojení servomotoru na opačný sled fází, než při kterém byl nastaven a vyzkoušen, se začne chovat nestabilně. Výstupní hřídel se přestavuje do jedné z krajních poloh a při jejím dosažení se servomotor nevypne, protože koncový mikrospínač v tomto případě působí na spínač motoru pro pohyb v opačném směru. Tímto je armatura namáhána maximálním momentem, který je elektromotor schopen vyvinout. Namáhání trvá do té doby, než nadproudové relé motor odpojí. Působící moment je vyšší než nastavený moment jmenovitý a může dojít k poškození armatury nebo servomotoru.

Po připojení servomotoru k napájecímu napětí je vždy potřeba překontrolovat, zda se chová stabilně a reguluje v požadovaném smyslu a zda příslušné koncové mikrospínače správně vypínají pohon.

Nechová-li se servomotor stabilně, je nutné jej okamžitě zastavit. Např. přepnutím bloku místního ovládání BMO „Místní“/„0“/„Dálkové“, do polohy „0“. Nemá-li servomotor BMO, lze zastavit motor stisknutím červeného tlačítka O/I na nadproudovém relé. U některých typů ochran se motor zastaví pouze na dobu, po kterou je tlačítko stisknuto. Po uvolnění, se opět rozeběhne.

POZOR! Obvody servomotoru jsou i po tomto zastavení pod napětím. Před další prací na servomotoru je potřeba vypnout napájecí napětí!!

Ke změně sledu fází, která zapříčiní nestabilní chování, může také dojít i při opravách a úpravách v rozvodu třífázového napětí pro napájení servomotorů!

1.4. NASTAVENÍ REGULÁTORU

Pro bezchybnou funkci regulátoru musí mít servomotor nejdříve nastaveny a do ovládacího obvodu zapojeny koncové spínače a seřízen snímač polohy. Pokud jsou jako koncové spínače použity spínače momentové, musí být prověřeno, že servomotor je schopen potřebný vypínací moment vyvinout.

Teprve potom lze nastavovat regulátor a provést Autokalibraci. Je vhodné provést Autokalibraci servomotoru na armatuře, která je v potrubí s již napuštěným pracovním médiem. Po vpuštění pracovního média do potrubí by se mohly změnit vlastnosti soustavy natolik, že by bylo nutno Autokalibraci opakovat.

1.4.1. Nastavitelné parametry

Parametry regulátoru je možno nastavit tlačítky nebo počítačem.

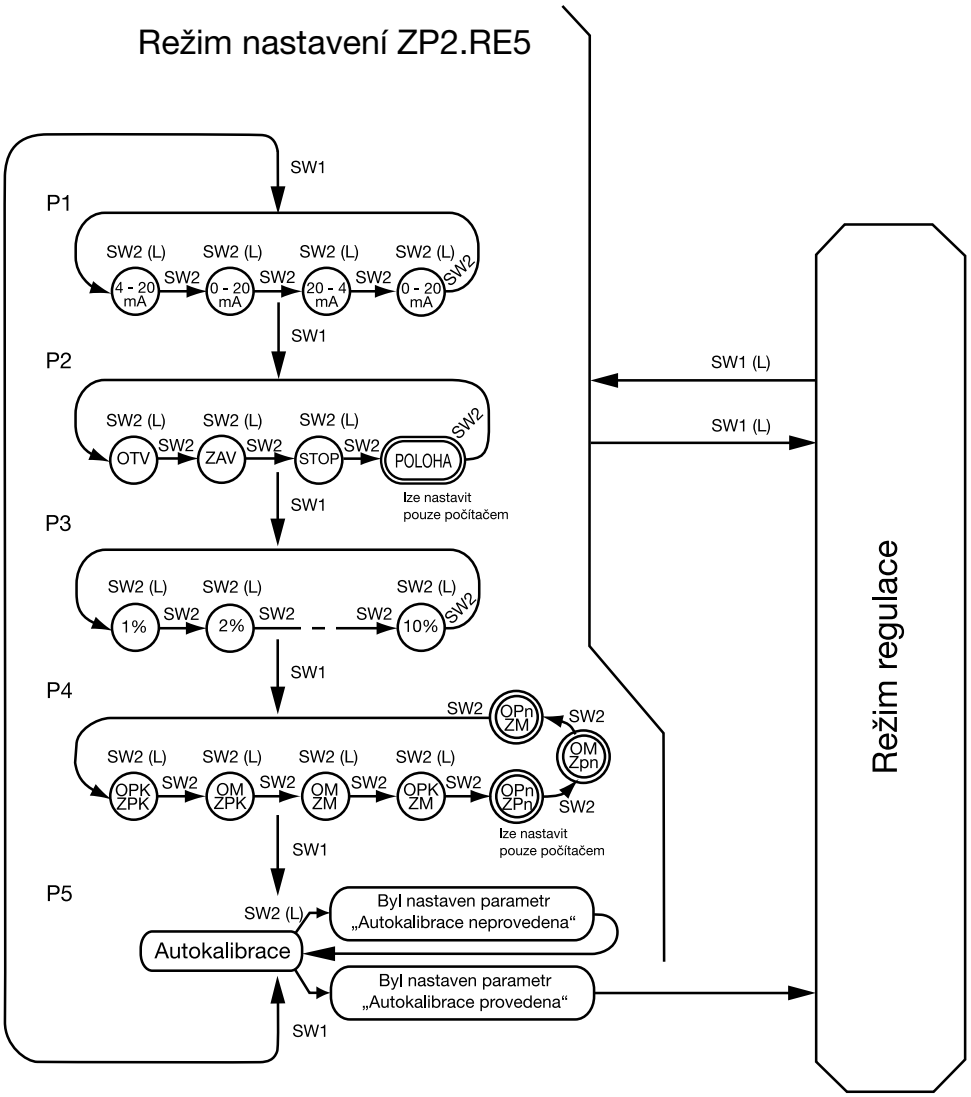
Při tlačítkovém nastavení je možno nastavovat parametry (obr. 2 - Grafické znázornění tlačítkového ovládání):

– Proudový řídící signál **(P1)**
– Odezva na signál TEST a ztrátu řídícího signálu **(P2)**
– Necitlivost regulátoru **(P3)**
– Způsob regulace **(P4)**

Při nastavování počítačem lze navíc nastavit:

– Reakce relé OK
– Výstupní proudový signál polohy (vzestupně, sestupně).
– Rozšíření volby **P2** (Odezva na signál TEST ...) o možnost najetí na nastavenou polohu
– Rozšíření volby **P4** (Způsob regulace) o možnost najetí na nastavenou polohu (Opn, Zpn)

Počítačem lze také monitorovat činnost regulátoru. Servisní program je popsán v odstavci 1.7.



Obr. 2 - ***Grafické znázornění tlačítkového ovládání***

Po nastavení parametrů tlačítky nebo počítačem je možno ještě spustit **P5** Autokalibraci. Autokalibrace je automatický proces, během něhož regulátor zjistí další potřebné parametry a při bezchybném průběhu je uloží do paměti:

– Zkontroluje vysílač polohy a smysl otáčení výstupního hřídele
– Přestaví hřídel do krajních poloh Otevřeno a Zavřeno a zaznamená zde hodnoty z vysílače polohy
– Změří setrvačnost hřídele pro oba směry otáčení
– Zjistí a zaznamená aktivní úrovně signálů TEST a tepelné ochrany.

Autokalibraci je třeba spustit vždy, když se změní podmínky, které ovlivňují činnost regulátoru - např. změna seřízení koncových spínačů servomotoru nebo změna mechanických vlastností armatury (dotažení ucpávky, výměna armatury, apod.).

1.4.2. Funkce tlačítek SW1a SW2

Tlačítky SW1 a SW2 je možno provádět veškerá provozní nastavení regulátoru. Tlačítkem SW1 se prochází jednotlivé parametry a tlačítkem SW2 se vybírá z nabídky hodnota parametru. Dlouhým stiskem tlačítka SW2 se vybraná hodnota parametru zapíše do paměti. Dlouhým stiskem tlačítka SW1 se mění režimy Regulace a Nastavení. Postup je patrný z Grafického znázornění; popis parametrů je v tabulce v odstavci 1.4.3. a 1.4.4.

Použité zkratky:

Krátký stisk tlačítka:

SW1 Cyklické vybírání parametrů **P1 – P5**
SW2 Cyklické procházení hodnot vybraného parametru

Dlouhý stisk tlačítka dokud se nerozsvítí obě kontrolky D1 i D2 (cca 2 s):

SW1(L) Přecházení mezi režimy Nastavení a Regulace.
SW2(L) Zápis zvolených hodnot parametrů **P1 – P4** do paměti.
V **P5,** má funkci spuštění Autokalibrace.

1.4.3. Parametry P1 – P4

Parametr	D1 (žlutá)	D2 (rudá)	Hodnota parametru	Poznámka
P1 Řídící signál	1x	1x	4 – 20 mA	
		2x	0 – 20 mA	
		3x	20 – 4 mA	
		4x	20 – 0 mA	
P2 Odezva na signál TEST a při poruše	2x	1x	otevře	**polohu** nelze nastavit tlačítky, ale pouze počítačem
		2x	zavře	
		3x	stop pohonu	
		4x	najede na **polohu**	
P3 Necitlivost regulátoru	3x	1x	1%	
		2x	2%	
		...	...	
		10x	10%	
P4 Způsob regulace	4x	1x	OPK, ZPK	Oxx otevřeno Zxx zavřeno - - - - - - - - - - - - - - - xPK poloha koncová xM moment **xPn poloha nastavená** (lze nastavit pouze počítačem)
		2x	OM, ZPK	
		3x	OM, ZM	
		4x	OPK, ZM	
		5x	**OPn, Zpn**	
		6x	**OM, Zpn**	
		7x	**OPn, ZM**	

Poznámky k parametru **P4.:**

OPK a **ZPK -** Regulace „na polohu"; servomotor zastaví při shodě řídícího a zpětnovazebního signálu

OM a **ZM -** Regulace „na moment"; poblíž krajních hodnot (pro řídící signál 4–20mA to jsou hodnoty menší než 4,2 mA a větší než 19,8 mA). Servomotor nezastaví při shodě řídícího a zpětnovazebního signálu, ale pokračuje v pohybu až do zapůsobení příslušného koncového spínače. Tím je armatura těsně uzavřena.

OPn a **Zpn -** Polohy nastavené; zvolené polohy, do kterých se servomotor přestaví v případě požadavku úplného otevření nebo zavření. Tyto polohy lze zadávat pouze počítačem.

1.4.4. P5 - Autokalibrace

Autokalibrace začíná přestavováním polohy ve směru Otevřeno. Aby nevznikla chyba, doporučuje se předem nastavit servomotor do mezipolohy (servomotor není vypnut žádným z koncových spínačů) dostatečně vzdálené od polohy Otevřeno.

Parametr	D1 (žlutá)	D2 (rudá)	Hodnota parametru	Poznámka
P5 Autokalibrace	5x	ne		Názvem **koncový spínač** je zde označen ten spínač, který byl nastaven Parametrem **P4.**
	SW2(L)			
	svítí	svítí	A. probíhá bezchybně	
	5x	3x	A. začala na **koncovém spínači,** porucha **koncového spínače**	
		4x	chybně zapojený **koncový spínač**	
		5x	chybně zapojený nebo vadný proudový snímač polohy CPT	
		7x	špatný směr otáčení, opačně zapojený R snímač polohy	

Je-li zvolen **P5,** kontrolka **D1** bliká 5x, **D2** nesvítí (viz 1. řádek tabulky). Stiskem **SW2(L)** je možno spustit Autokalibraci (viz 2.řádek tab.). Během autokalibrace **D1** i **D2** trvale svítí (viz 3.řádek tab.), dokud není proces ukončen. Není-li autokalibrace úspěšná, **D2** informuje počtem blikání o zjištěné chybě (viz zbývající řádky tab.).

Po úspěšném dokončení jsou hodnoty změřených parametrů uloženy do paměti regulátoru. Úspěšná Autokalibrace má dva možné průběhy:

- Před spuštěním byl nastaven parametr „Autokalibrace neprovedena“ (nový servomotor z výroby nebo po zapsání záložních/ default parametrů); po ukončení kontrolka **D1** bliká 5x a **D2** zhasne. Do režimu Regulace se přejde stiskem **SW1(L).**
- Před spuštěním byl nastaven parametr „Autokalibrace provedena“; po ukončení kontrolky **D1** i **D2** zhasnou a regulátor přejde do režimu Regulace automaticky.

1.5. REŽIM REGULACE

Servomotor reaguje na změny řídícího signálu. Při bezchybném provozu nesvítí D1 ani D2. Vzniklé chyby signalizuje regulátor kontrolkou **D2** (viz tabulka) a činností relé OK.

1.5.1. Provozní a chybová hlášení

Hlášení	D1 (žlutá)	D2 (rudá)	Stav nebo druh závady	Poznámka
Provozní	**ne**	**ne**	**Bezchybný provoz**	
Chybová	ne	1x	Režim TEST	Po odstranění chyby skončí i reakce na chybu (nastavená v P2) a servomotor přejde do režimu Regulace
		2x	Řídící proud 4–20mA < 3mA	
		4x	Zapůsobil **koncový spínač** *) v mezipoloze (10 - 90 %)	
		5x	Chyba snímače polohy	
		6x	Způsobila TP	
		8 – 10x	Chybná provozní data	

***) Koncový spínač -** polohový a/nebo momentový spínač, který je zapojen tak, aby zastavil pohyb servomotoru v daném směru. Během provozu je sledován stav koncového spínače, který je přiřazen zvolenému smyslu otáčení. Pokud tento spínač vypne servomotor v jiné poloze než v koncové (která byla zjištěna při autokalibraci), regulátor to vyhodnotí jako chybu. Tato chyba může vzniknout například tehdy, když je jako koncový spínač zapojen momentový spínač a během provozu se armatura zadře nebo zasekne v mezipoloze.*

1.5.2. Relé OK

Relé může pracovat v jednom ze dvou režimů:

• sdružená chyba - sepne kontakty (svorky 36,37) při libovolné chybě

• kod chyby - spíná kontakty (svorky 36,37) vždy, když svítí **D2** (rudá) – bliká kód chyby

Režimy lze změnit pouze počítačem. Z výroby je nastaven režim „sdružená chyba“.

V bezchybném stavu je cívka relé OK připojena a jsou sepnuty kontakty, vyvedené na konektor **J8.3 – J8.2** (svorky 35,36). Když regulátor reaguje na poruchu, je cívka relé OK odpojena nebo odpojována a jsou sepnuty nebo spínají kontakty, vyvedené na konektor **J8.3 – J8.4** (svorky 36, 37).

1.6. POMOCNÉ FUNKCE

1.6.1. Funkce Test

Připojením 24 V – 230 V na svorky 30 a 31 se servomotor přestaví do předem definovaného stavu, který je dán nastavením parametru **P2.** Servomotor se přestaví do stavu, daného parametrem **P2,** také při ztrátě řídícího signálu.

1.6.2. Reset

Použije se při podezření na chybu softwaru a k uvolnění regulátoru při chybovém průběhu Autokalibrace. Reset spočívá v krátkodobém vypnutí napájení regulátoru (cca 20 s než se vybijí filtrační kondenzátory v napájecím zdroji) a opětovném zapnutí.

1.6.3. Nastavení záložních parametrů

Pokud se regulátor dostane do stavu, který chceme zrušit (např. po přepsání většího množství parametrů), je možno provést návrat k základnímu továrnímu nastavení:

• Vypnout napájení regulátoru

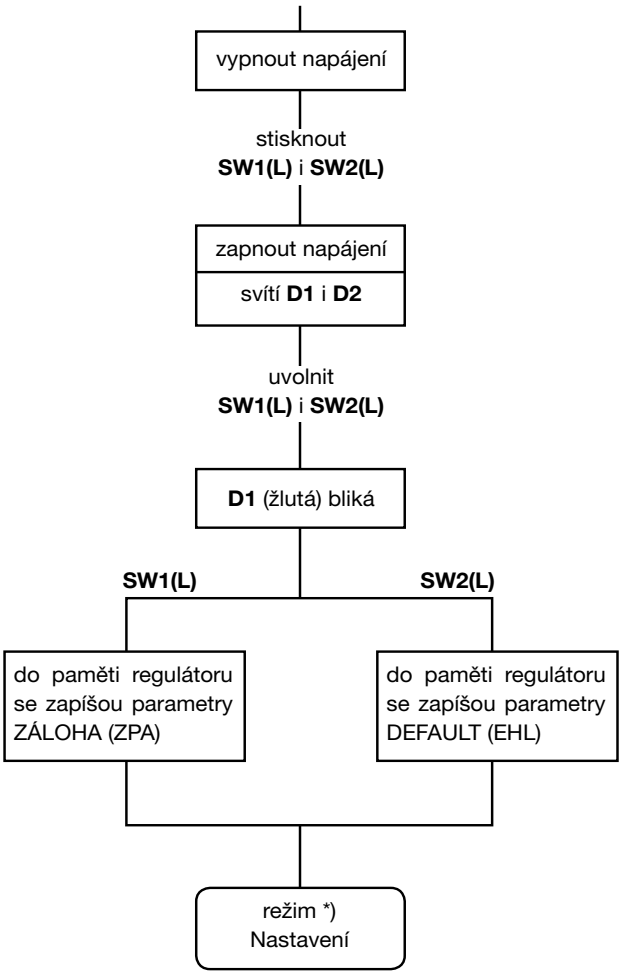
• Stisknout **SW1** i **SW2**

• Zapnout napájení regulátoru a držet tlačítka stisknutá, než se rozsvítí kontrolky **D1** i **D2** (cca 2 s).

Uvolnit tlačítka a regulátor přejde do stavu, kdy **D1** (žlutá) bliká nepřetržitě a **D2** (rudá) je zhasnuta.

◀ Stiskem tlačítka **SW1(L)** dokud se nerozsvítí **D1** i **D2** (cca 2 s) regulátor přepíše své nastavení uloženými parametry ZÁLOHA a po uvolnění tlačítka přejde do režimu Nastavení.

▶ Stiskem tlačítka **SW2(L)** dokud se nerozsvítí **D1** i **D2** (cca 2 s) regulátor přepíše své nastavení uloženými parametry DEFAULT, doporučenými výrobcem elektroniky a po uvolnění tlačítka přejde do režimu Nastavení.



1.6.4. Parametry ZÁLOHA

P1 Řídící signál	4 – 20 mA
P2 Odezva na TEST	stop
P3 Necitlivost	2 %
P4 Typ regulace	OPK, ZPK
Funkce relé OK	sdružená (!! změnitelné pouze počítačem !!)
Úroveň sign. TEST	aktivní 0 (!! změnitelné pouze počítačem !!)
Úroveň signálu TP	aktivní 1 (!! změnitelné pouze počítačem !!)
Signalizace polohy	vzestupně

Poznámka *).:

S novými parametry se do paměti také zapíše parametr „Autokalibrace neprovedena“. To má za následek, že nelze opustit režim Nastavení, dokud nebude provedena Autokalibrace (obr. 2 - Grafické znázornění tlačítkového ovládání). Je třeba zvolit menu P5 a stisknout SW2(L). Po ukončení Autokalibrace již lze přejít do režimu Regulace stiskem SW1(L).

1.7. SERVISNÍ PROGRAM ZP2RE5

Hlavní okno programu

Monitorování – zobrazení provozních údajů pohonu s regulátorem

Parametry – zobrazení parametrů regulátoru, zápis default nebo záložních parametrů a spouštění autokalibrace

Spodní stavová řádka

- stav komunikace s regulátorem a nastavený sériový port
- verze firmware regulátoru
- výrobní číslo pohonu a datum montáže regulátoru na pohon
- výrobní číslo a datum výroby regulátoru
- servisní mód programu

Menu programu

Soubor – práce s parametry

Otevřít – načtení parametrů ze souboru a jejich zobrazení v okně Servis

Uložit – vyčtení aktuálních parametrů z regulátoru a jejich uložení do souboru

Tisk – vyčtení aktuálních parametrů z regulátoru a jejich tisk

Konec – ukončení programu

Motor – ovládání motoru pohonu

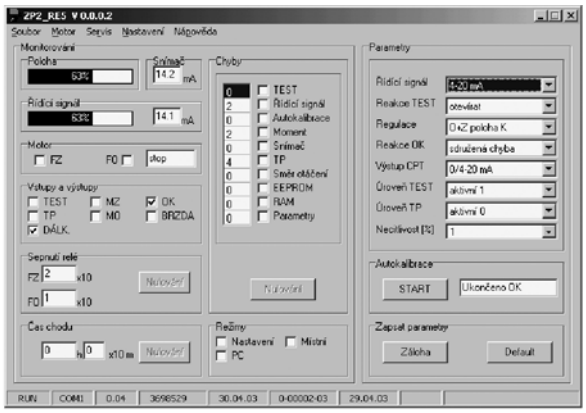
Servis – přehled parametrů regulátoru (jejich změna a zápis v servisním módu). Význam parametrů je uveden v nápovědě programu.

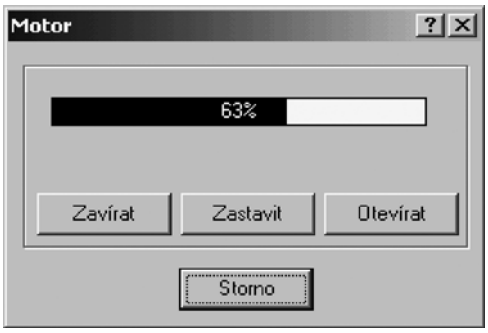
Nastavení – parametry programu (jazyk, sériový port, adresa regulátoru)

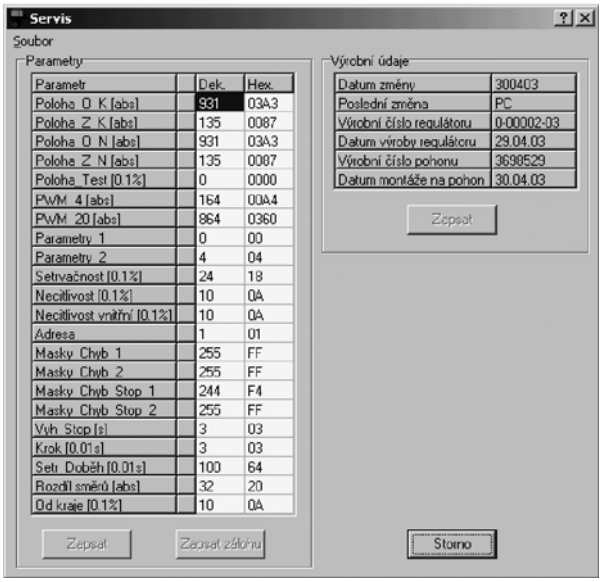
Nápověda – vyvolání kontextově senzitivní nápovědy a informací o programu.

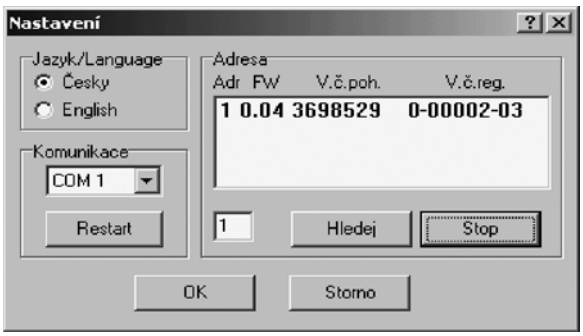
Podrobnější informace ke každému údaji a ovládacím komponentám v oknech programu lze získat:

- stisknutím Shift+F1
- vybrání položky „Co to je ?“ v menu nápověda
- stisknutím pravého tlačítka myši nad vybranou komponentou
- stisknutím otazníku v horní liště oken a následným kliknutím levým tlačítkem myši s kurzorem (otazníkem) na vybraný údaj.









Seznam signálů na konektorech regulátoru ZP2.RE5

J1 – řídící signál

J1.1	PE	přizemnění
J1.2	-IN	- řídícího signálu
J1.3	+IN	+ řídícího signálu

J2 – snímač polohy

J2.1	+UR	odporový
J2.2	R_{IN}	„
J2.3	$-U_R$	„
J2.4	+24 V	proudový
J2.5	I_{IN}	„

J3 – vysílač polohy

J3.1	+U
J3.2	I_{OUT}
J3.3	- U
J3.4	*nevyužito*

J4 – vstup TEST (24 V – 230 V)

J4.1	TEST1
J4.2	TEST2

J5 – výstup brzda

J5.1	brzda 1
J5.2	brzda 2

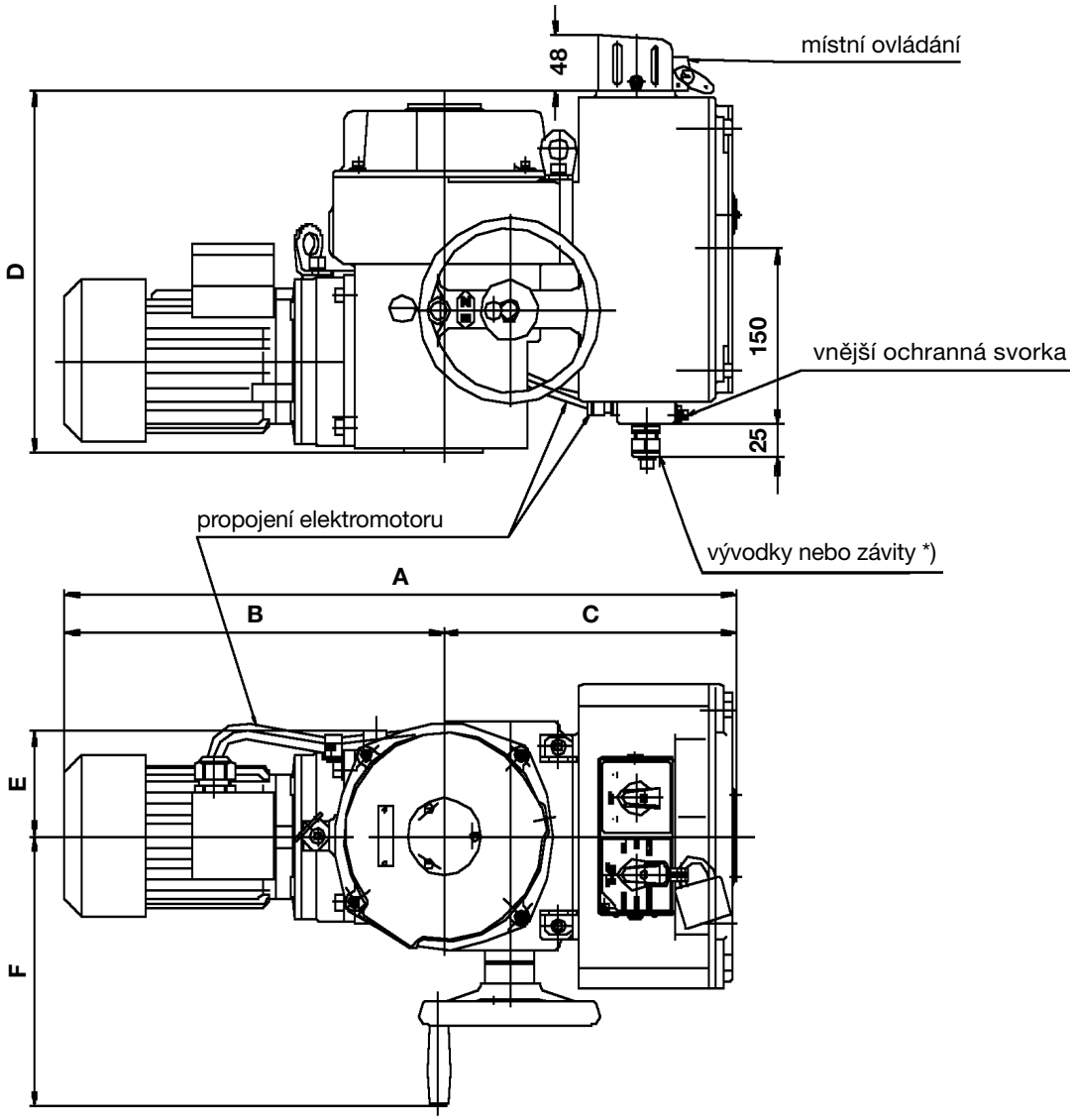
J6 – vývoj

J7 – komunikace

J8 – silový konektor

J8.1	FO	ovládací výstup „otvírá“
J8.2	OK	kontakt relé OK (NO)
J8.3	OK	kontakt relé OK (COM)
J8.4	OK	kontakt relé OK (NC)
J8.5	MZ	kontrolní vstup „zavírá“
J8.6	N	*nevyužito*
J8.7	U_{OVL}	fáze 230V pro ovládací výstupy FO, FZ
J8.8	FZ	ovládací výstup „zavírá“
J8.9	N	napájení regulátoru 230V (nula)
J8.10	MO	kontrolní vstup „otvírá“
J8.11	TP	kontrolní vstup „tepelné relé“
J8.12	U_{REG}	napájení regulátoru 230V (fáze)

Umístění a rozměry svorkovnicové skříně
(MODACT MON Control)



Typové číslo	A	B	C	D	E	F
52 030	500	325	255	307	90	200
52 031, 52 032	630	382	255	316	120	355

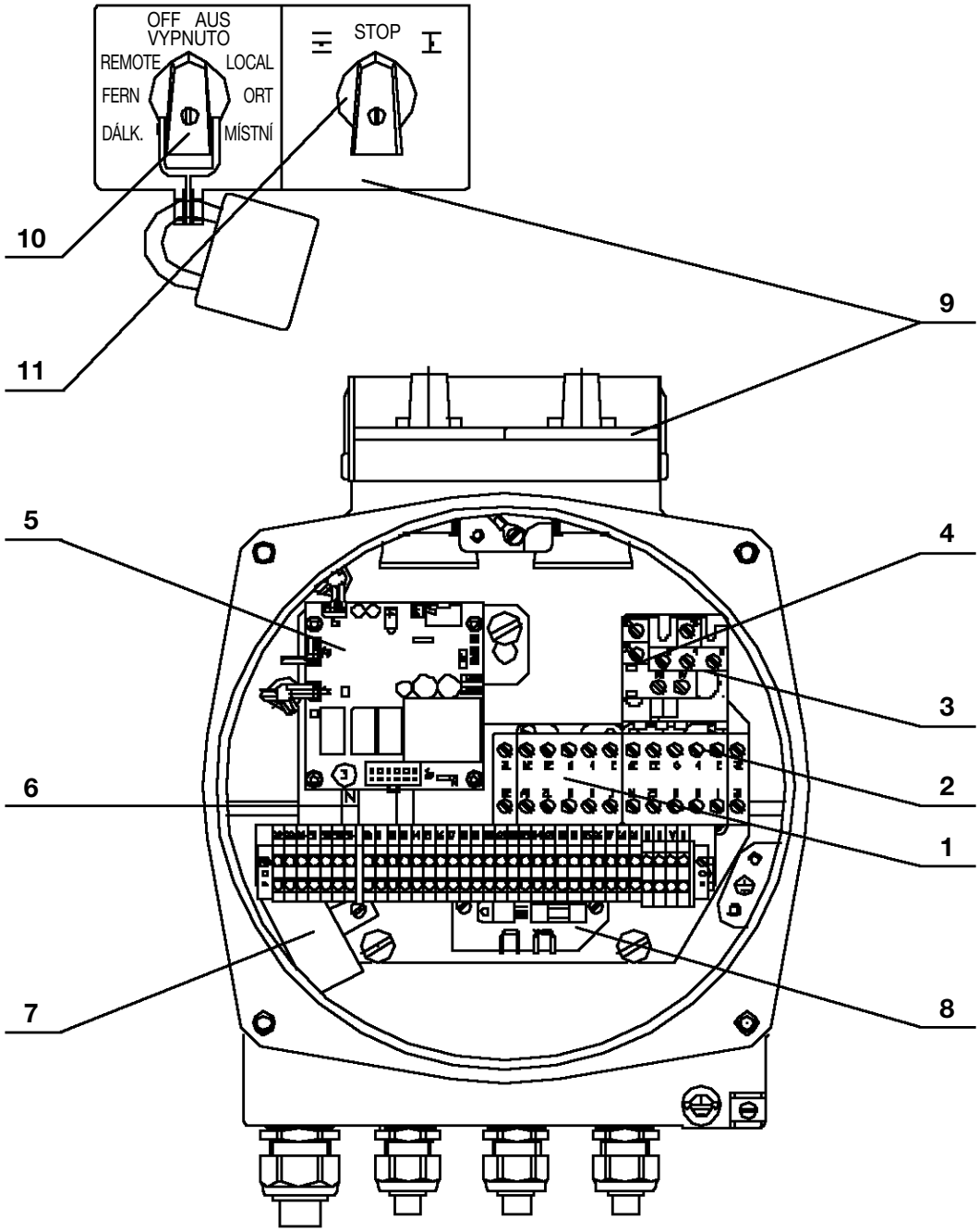
Rozměry jsou uvedeny v milimetrech. Uvedené rozměry jsou maximální.

Poznámka:

**) - Servomotory Control v krytí IP 55 (MON, MONJ, MPS, MTN) se dodávájí bez kabelových vývodek – vývodky lze dodat na požadavek (závity se ve svorkovnicové skříni: 3 x M20 x 1,5; 1 x M25 x 1,5).*

- Servomotory Control v krytí IP 67 (MOP, MTP) se vždy dodávají s kabelovými vývodkami (3 x M20 x 1,5; 1 x M25 x 1,5).

Svorkovnicová skříň
(varianta s regulátorem ZP2.RE5 a brzdou BR2)



Pozn.: *Osazení svorkovnicové skříně a počet označení svorek na svorkovnici se liší podle konkrétního provedení servomotoru*

Legenda

(1) KO – stykač pro směr „otvírá“
(2) KZ – stykač pro směr „zavírá“
(3) F – tepelné relé
(4) I/0 – testovací tlačítko
(5) ZP2.RE5 – elektronický regulátor polohy
(6) GS – zdroj galvanicky odděleného výstupního signálu
(7) FT – síťový filtr
(8) BR2 – dynamická brzda řízená
(9) BMO – blok místního ovládání
(10) M/D – přepínač „Místní/“0“/“Dálkové“
(11) OTV/ZAV – přepínač „Otvírá“/“0“/“Zavírá“

Legenda ke schématům MODACT Control:

SQ1 (MO)	– momentový vypínač pro směr „otvírá“
SQ2 (MZ)	– momentový vypínač pro směr „zavírá“
SQ3 (PO)	– polohový vypínač pro směr „otvírá“
SQ4 (PZ)	– polohový vypínač pro směr „zavírá“
SQ5 (SO)	– signalizační vypínač pro směr „otvírá“
SQ6 (SZ)	– signalizační vypínač pro směr „zavírá“
KO	– stykač pro směr „otvírá“
KZ	– stykač pro směr „zavírá“
F	– tepelné relé
BAM-002	– dynamická brzda neřízená
BR2	– dynamická brzda řízená
BMO	– blok místního ovládání
SA1 (M/D)	– přepínač Místně/0/Dálkově
SA2 (OTV/ZAV)	– přepínač Otvítat/0/Zavírat
BQ1, BQ2 (V1, V2)	– odporový vysílač polohy
CPT1	– proudový vysílač polohy analagově nastavitelný
DCPT	– proudový vysílač polohy digitálně nastavitelný
DCPZ	– napájecí zdroj vysílače polohy
EH	– topný odpor

Volitelné příslušenství:

Blok místního ovládání BMO

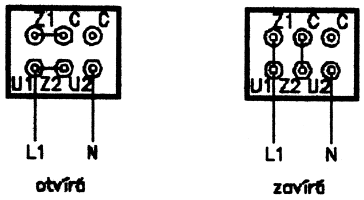
Vysílač polohy – odporový V1, V2
– proudový pasivní CPT1
– proudový aktivní DCPT+DCPZ
– bez vysílače

Signalizační spínače SO, SZ

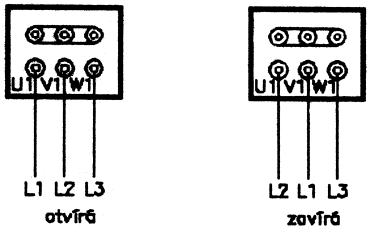
Použité elektromotory:

U servomotorů **MODACT MONJ 52 030 – 52 032 Control** jsou použity jednofázové elektromotory, které jsou spínány vestavěnými stykači.

1f motor



3f motor

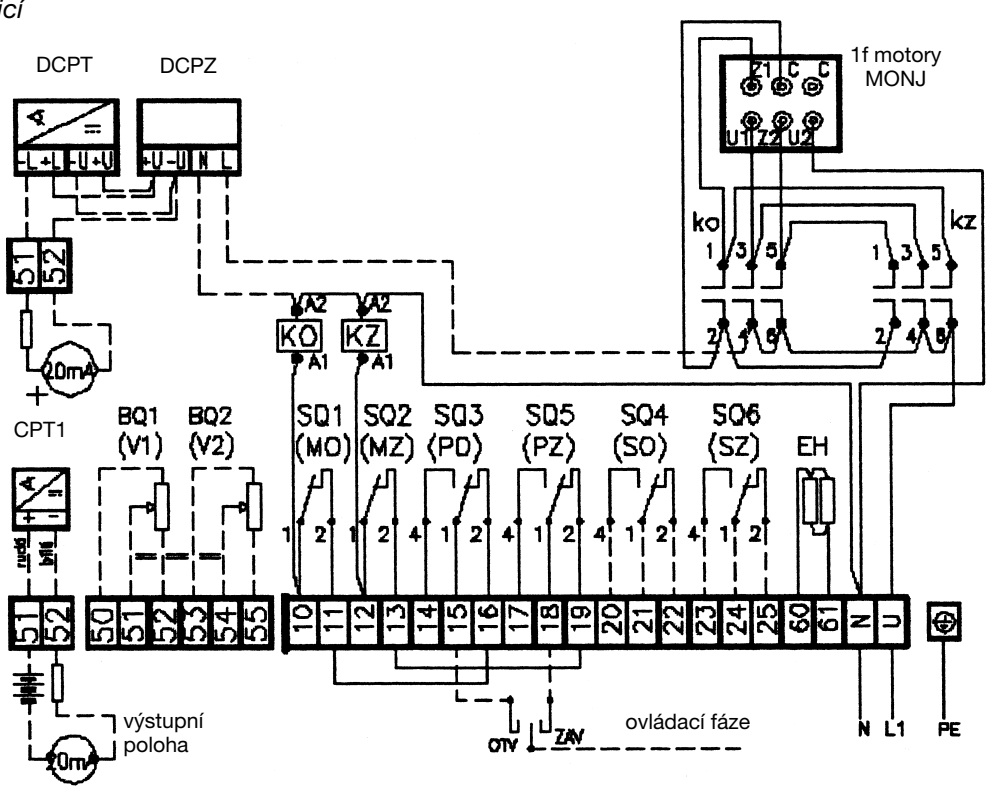


Servomotory **MODAT MON, MOP 52 030 – 52 036, MTN, MTP 52 442 – 52 443 a MPS 52 261 – 52 266 Control** mají třífázové elektromotory spínané vestavěnými stykači, případně ještě ovládané regulátorem ZP2RE5.

Zapojení elektrických servomotorů **MODACT MONJ Control**
– se stykači

– se svorkovnicí

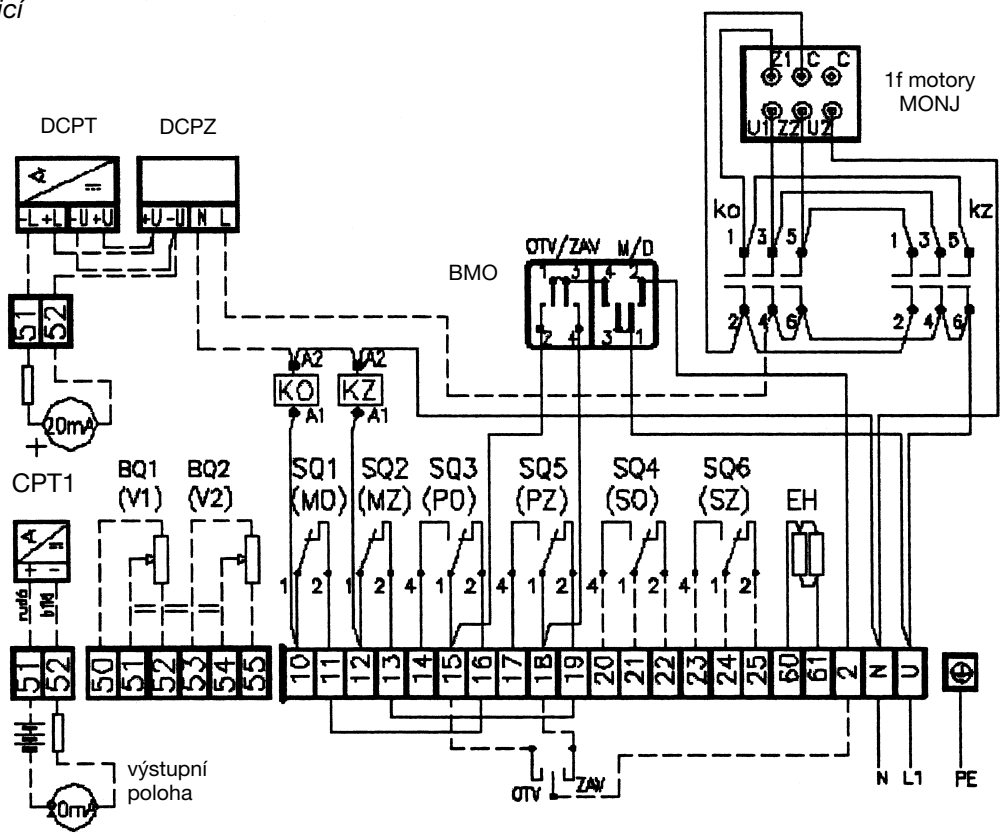
P0913-E



Zapojení elektrických servomotorů **MODACT MONJ Control**
– se stykači a BMO

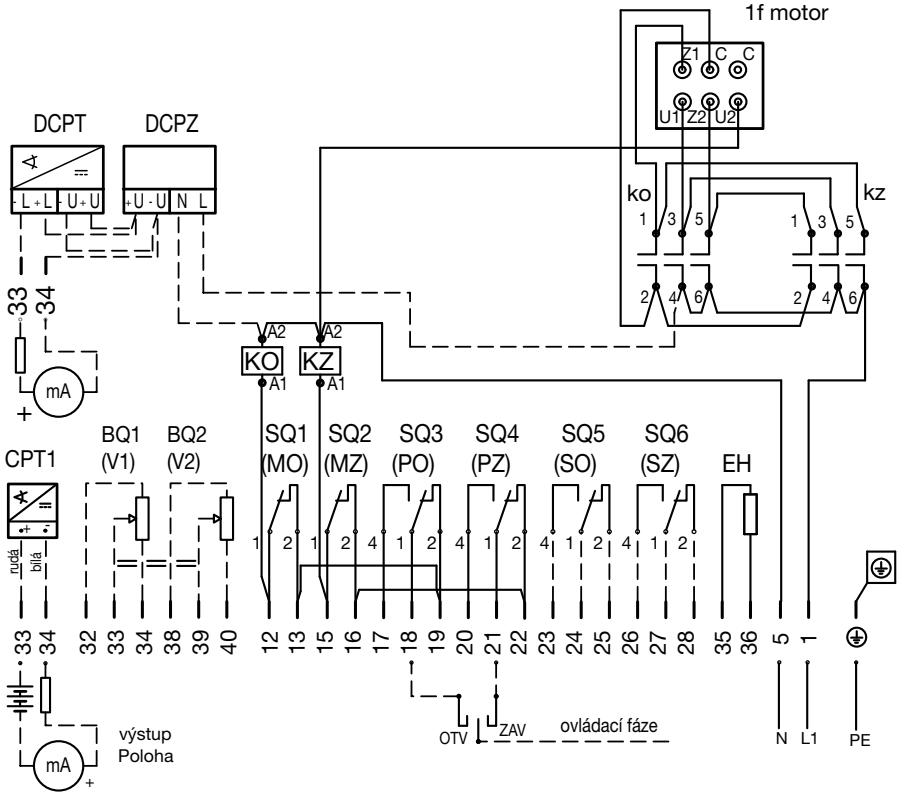
– se svorkovnicí

P0914-E



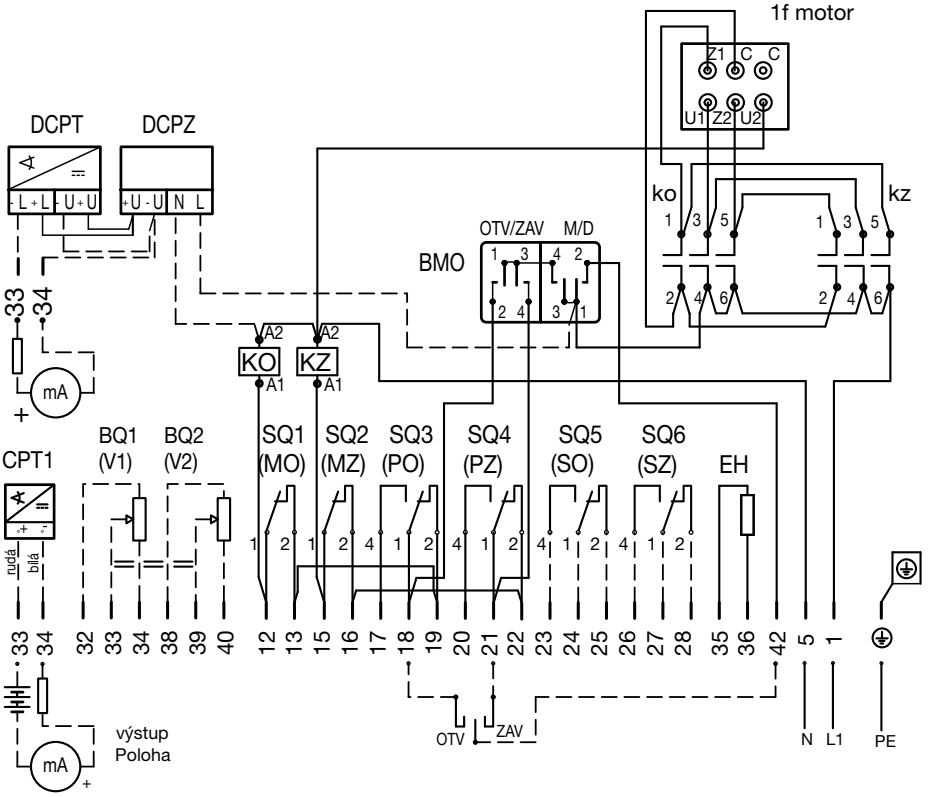
Zapojení elektrických servomotorů **MODACT MONJ Control**
– se stykači

– s konektorem **P0941-E**



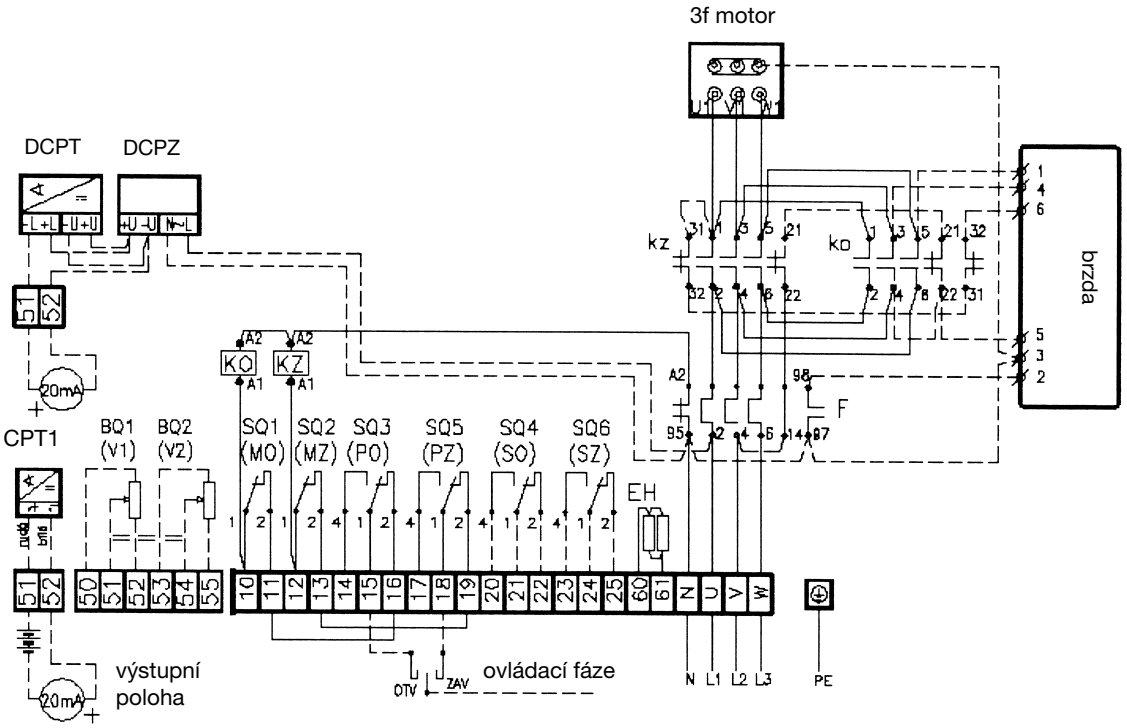
Zapojení elektrických servomotorů **MODACT MONJ Control**
– se stykači a BMO

– s konektorem **P0942-E**



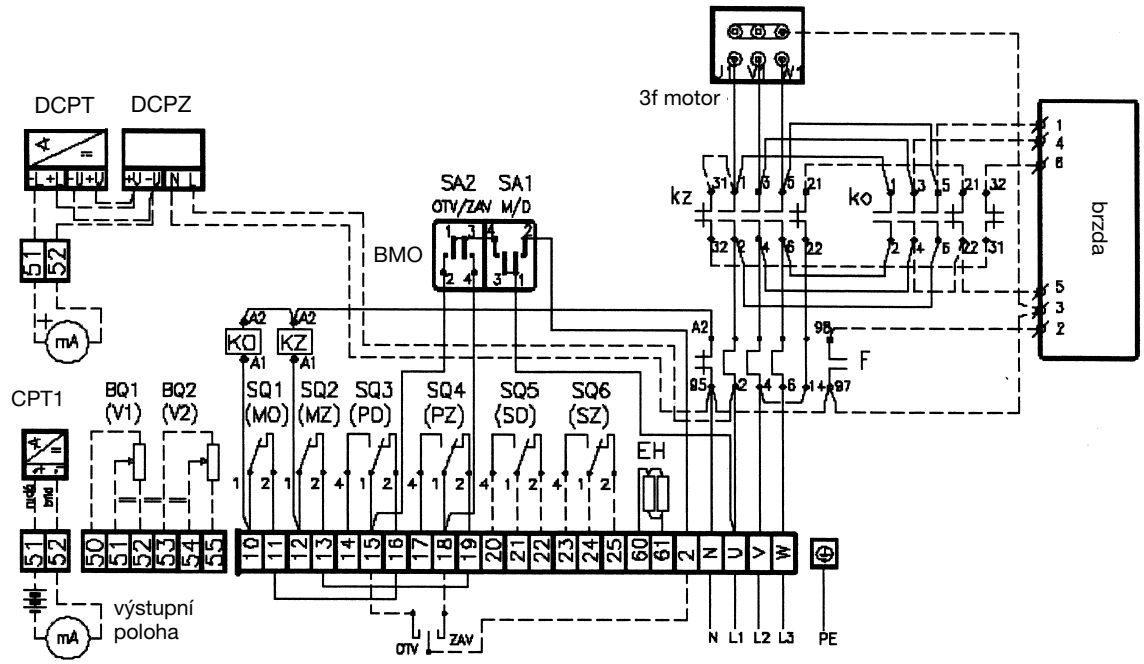
Zapojení elektrických servomotorů **MODACT MON, MOP, MTN, MTP, MPS 52 261-6 Control**
– se stykači

– se svorkovnicí **P0947**



Zapojení elektrických servomotorů **MODACT MON, MOP, MTN, MTP, MPS 52 261-6 Control**
– se stykači a BMO

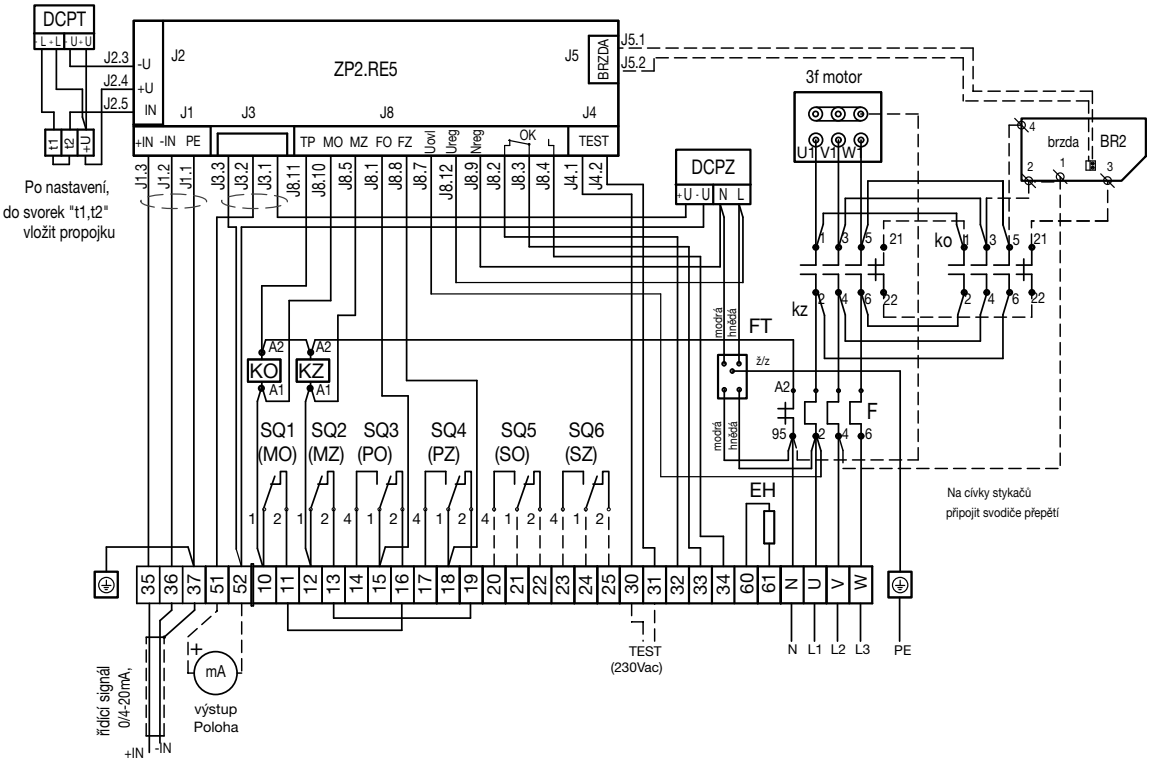
– se svorkovnicí **P0948**



Zapojení servomotorů **MODACT MON, MOP, MTN, MTP, MPS 52 261-6 Control**
– se stykači a regulátorem ZP2RE5

– se svorkovnicí

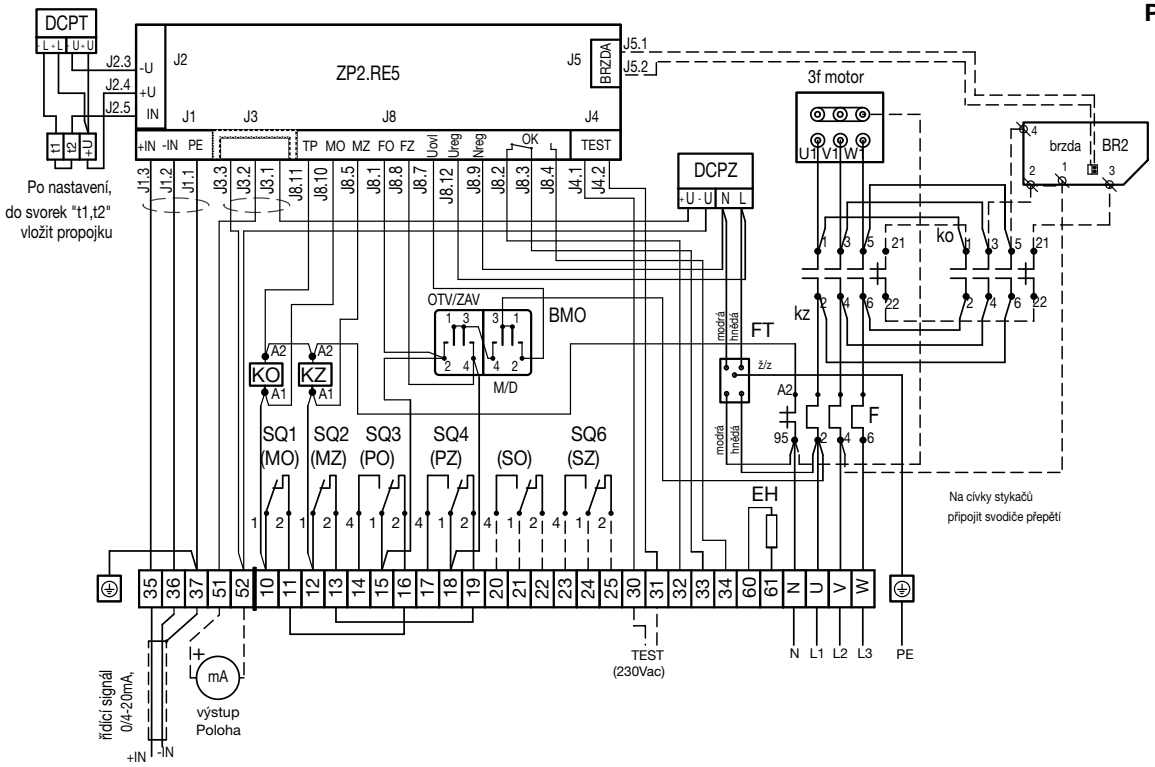
P0949



Zapojení servomotorů **MODACT MON, MOP, MTN, MTP, MPS 52 261-6 Control**
– se stykači, regulátorem ZP2RE5 a BMO

– se svorkovnicí

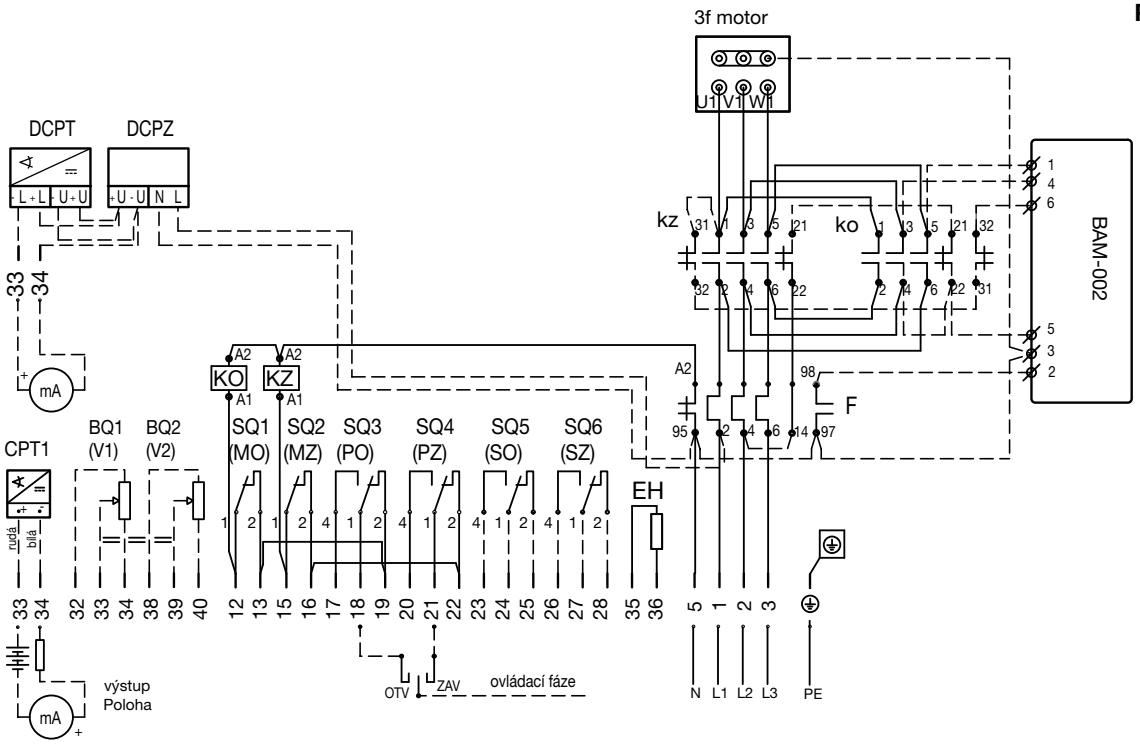
P0950



Zapojení elektrických servomotorů **MODACT MON, MOP, MTN, MTP, MPS 52 261-6 Control**
– se stykači

– s konektorem

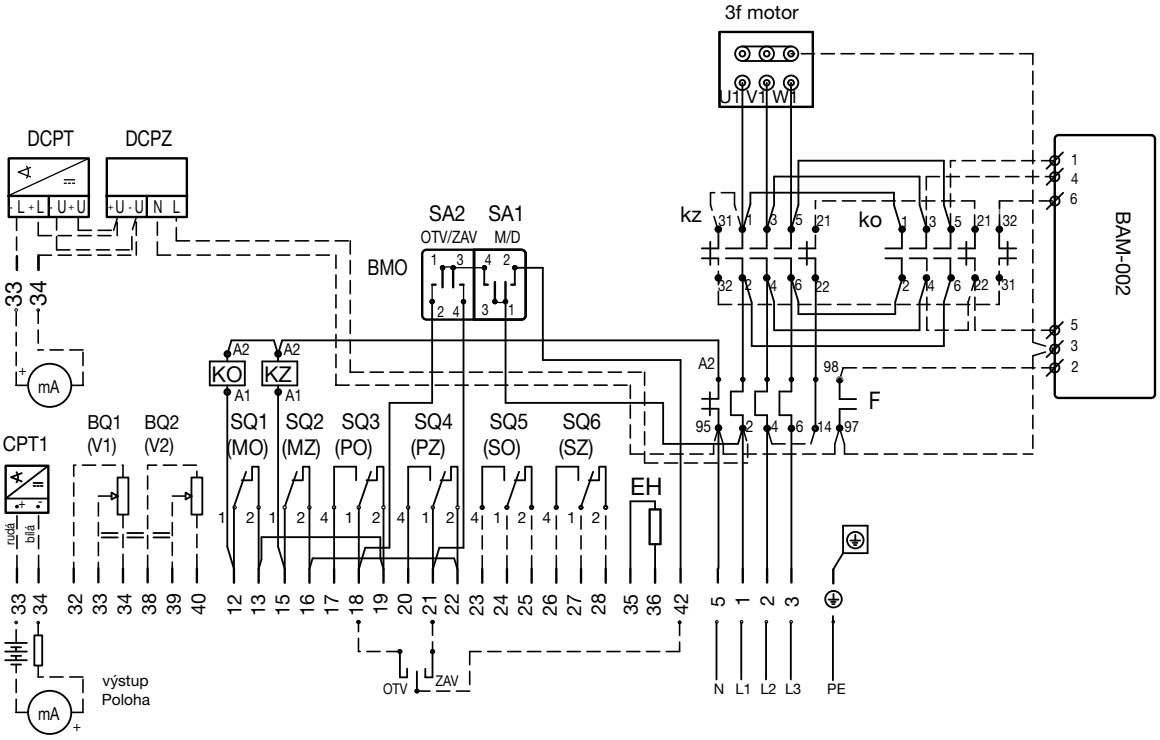
P0953



Zapojení elektrických servomotorů **MODACT MON, MOP, MTN, MTP, MPS 52 261-6 Control**
– se stykači a BMO

– s konektorem

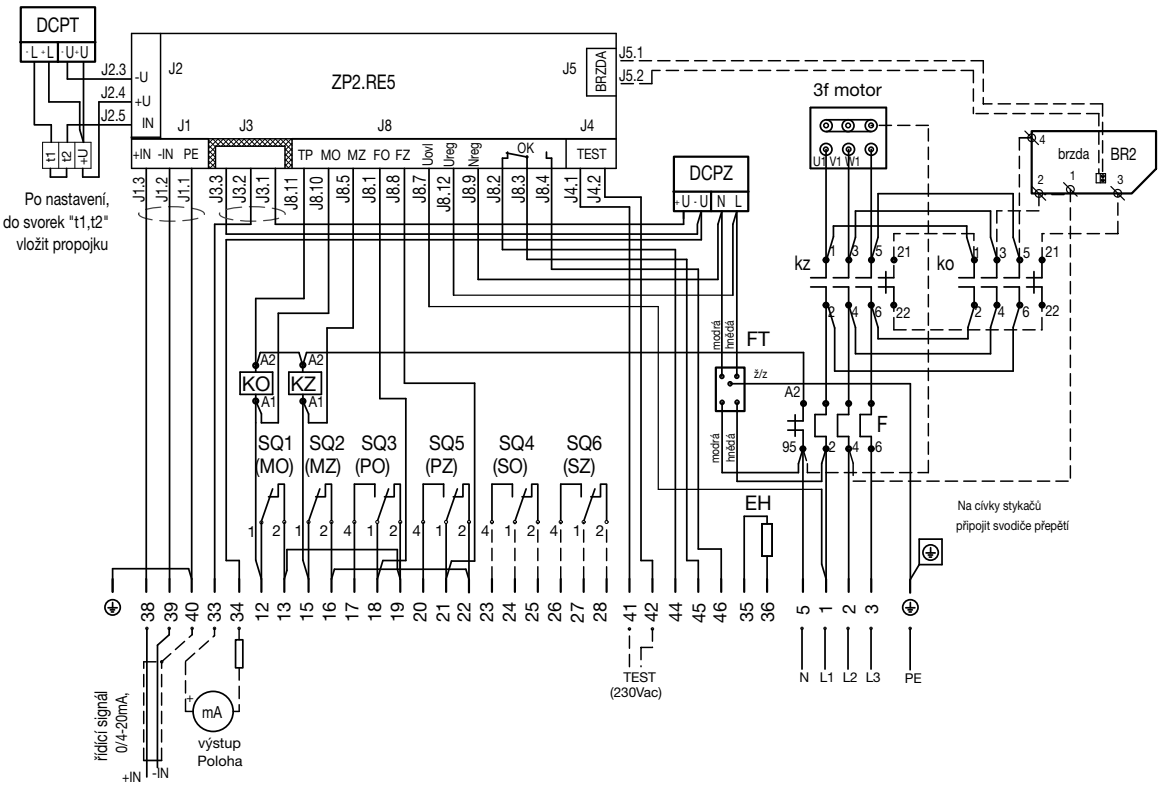
P0954



Zapojení elektrických servomotorů **MODACT MON, MOP, MTN, MTP, MPS 52 261-6 Control**
– se stykači a regulátorem ZP2.RE5

– s konektorem

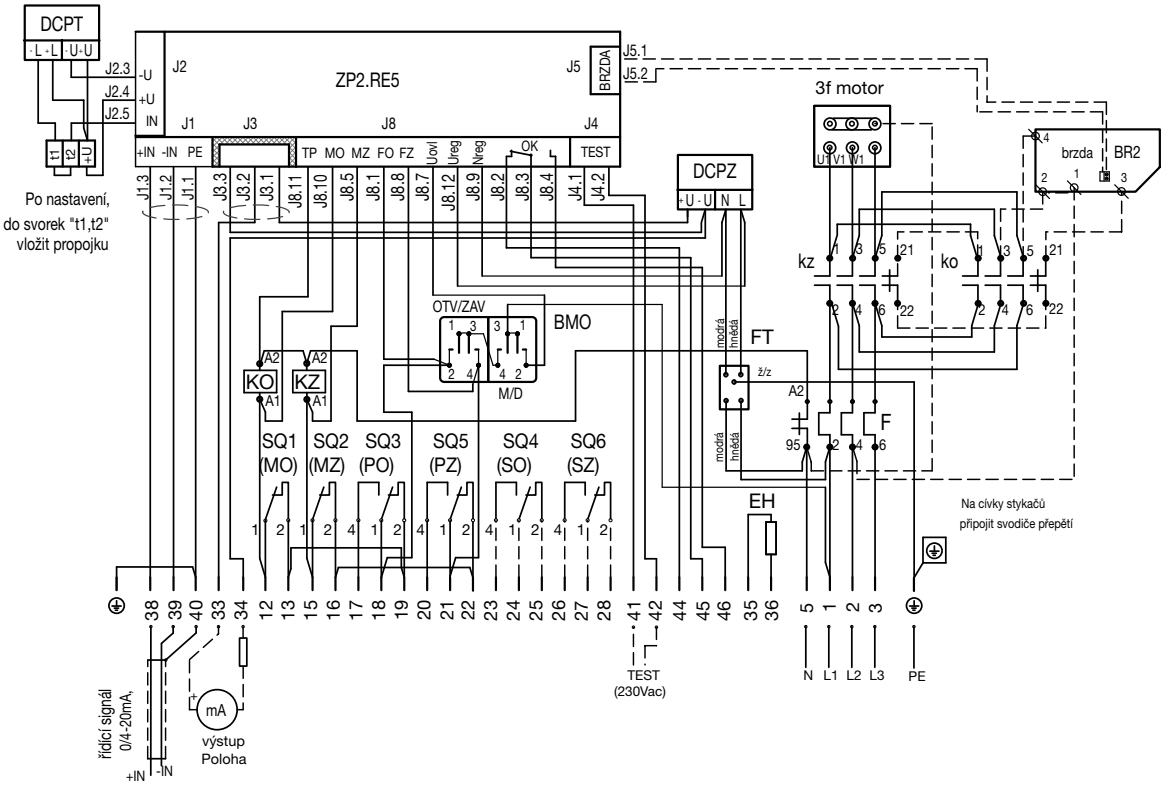
P0955



Zapojení elektrických servomotorů **MODACT MON, MOP, MTN, MTP, MPS 52 261-6 Control**
– se stykači, regulátorem ZP2.RE5 a BMO

– s konektorem

P0956

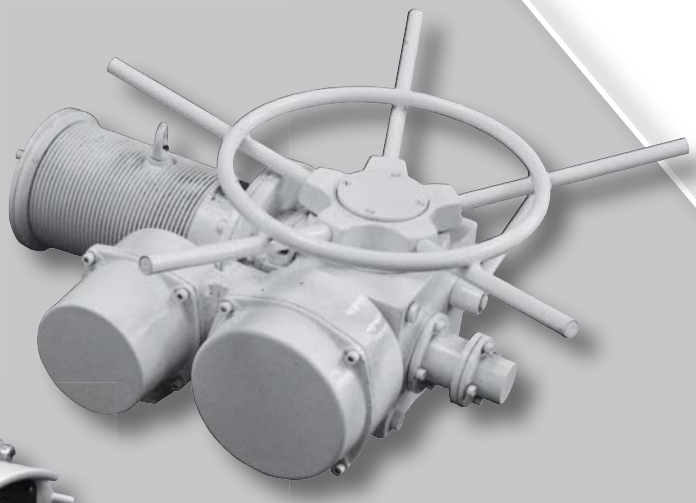


Náhradní díly pro servomotory **MODACT MON, MOP, MTN, MTP, MPS Control**

Oproti servomotorům MODACT MON,MOP, MTN, MTP, MPS má provedení Control navíc následující náhradní díly:

	Název	Typ	Skladové číslo
ZPA	Elektronický regulátor	ZP2.RE5	2339610003
ZPA	Síťový filtr	Filtana FS8211322/V	2339610076
ZPA	Napájecí zdroj	DCPZ	2340510368
ZPA	Dynamická brzda neřízená	BAM 002	2334510008
ZPA	Brzda	BR2 550	2339610124
ZPA	Brzda	BR 2,2	2339610142
ZPA	Odpor	TR342 68R	2337110355
GE	Stykač	MC1A301ATN	2335821060
GE	Mechanické blokování stykačů	MMHO	2335821061
GE	Pomocný kontakt stykačů	MACL101AT	2335821062
GE	Tepelné relé 0,26 – 0,43A *)	MT03C	2335821066
GE	Tepelné relé 0,43 – 0,65A *)	MT03D	2335821067
GE	Tepelné relé 0,65 – 1A *)	MT03E	2335821068
GE	Tepelné relé 0,85 – 1,3A *)	MT03F	2335821069
GE	Tepelné relé 1,1 – 1,6A *)	MT03G	2335821070
GE	Tepelné relé 1,35 – 2A *)	MT03H	2335821063
GE	Pomocný kontakt tepel. relé	MATV10AT	2335821064
Lovato	Stykač	11MC9.01	2335821006
Lovato	Mechanické blokování stykačů	11G321	2335821080
Lovato	Pomocný kontakt stykačů	G320-1	2335821079
Lovato	Tepelné relé 0,3 – 0,5A *)	11RF9.05	2335826182
Lovato	Tepelné relé 0,45 – 0,75A *)	11RF9.075	2335826183
Lovato	Tepelné relé 0,6 – 1A *)	11RF9.1	2335826184
Lovato	Tepelné relé 0,9 – 1,5A *)	11RF9.1V5	2335826185
Lovato	Tepelné relé 1,4 – 2,3A *)	11RF9.2V3	2335826188

*) podle výkonu elektromotoru



ZPA Pečky, a.s.
tř. 5. května 166
289 11 PEČKY
www.zpa-pecky.cz

EN ISO 9001:2000
Certificate No. 04 100 950 161

tel.: 321 785 141-9
fax: 321 785 165
321 785 167
e-mail: zpa@zpa-pecky.cz