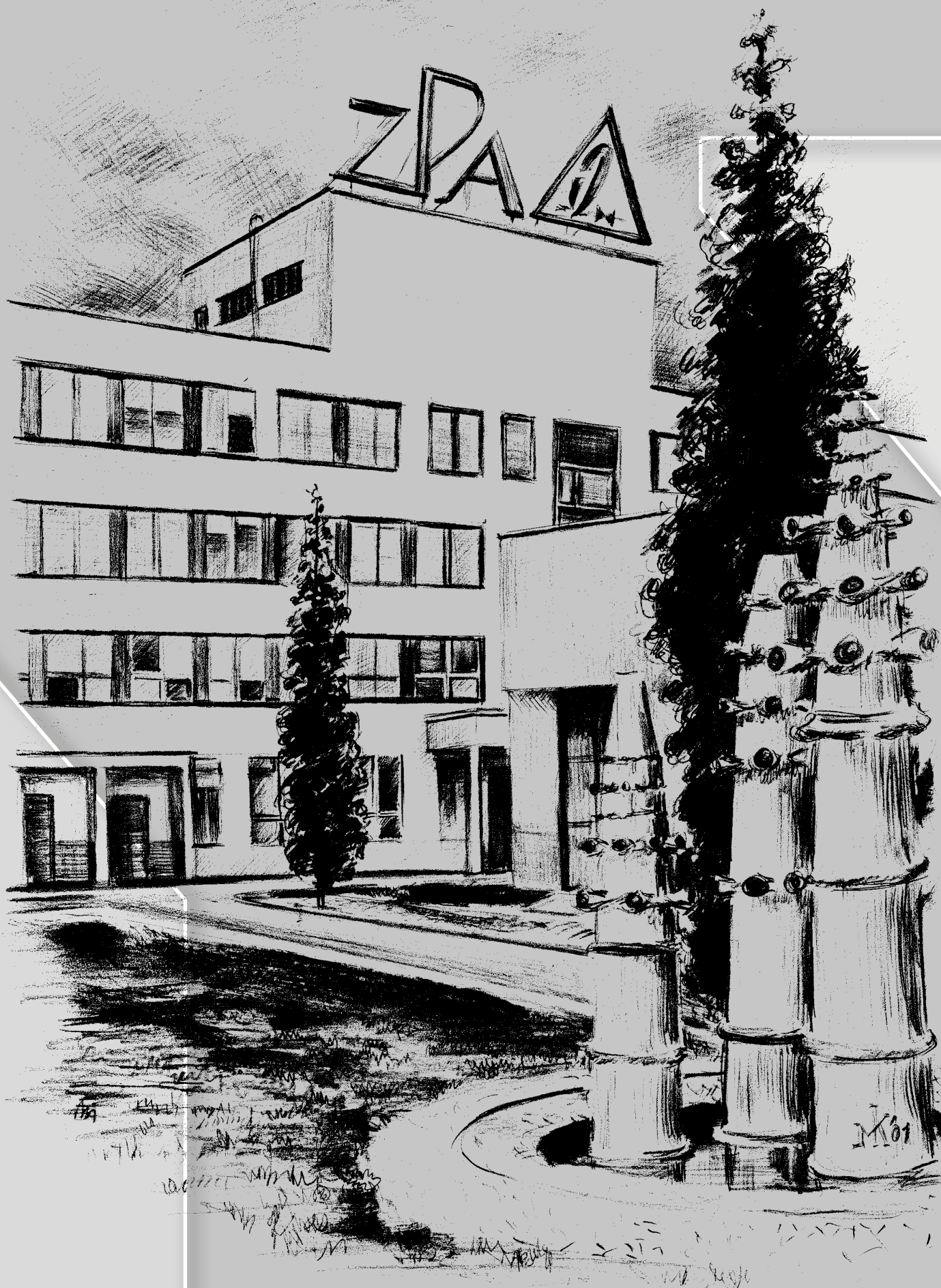


**Elektrické servomotory
přímočaré (táhlové)**

MODACT MTNED, MTPED

Typová čísla 52 442, 52 443

MONTÁŽNÍ NÁVOD



ZPA Pečky, a.s. je firma certifikovaná v souladu s ISO 9001 v platném znění.

OBSAH

1. Použití	3
2. Pracovní prostředí, Pracovní poloha	3
3. Pracovní režim, Životnost servomotorů	4
4. Technické údaje	5
5. Výbava servomotoru	6
6. Elektrické parametry	7
7. Popis servomotoru	7
8. Elektronické vybavení	8
Tabulky základních technických parametrů	35–36
Rozměry servomotorů MODACT MTNED, MTPED	37–39
9. Balení a skladování	40
10. Ověření funkce přístroje a jeho umístění	40
11. Montáž na armaturu	40
12. Seřízení servomotoru s armaturou	40
13. Obsluha a údržba	40
14. Závady a jejich odstranění	41
Náhradní díly	42

1. POUŽITÍ

Servomotory **MODACT MTNED, MTPED** se používají pro dálkové dvoupohové nebo třípohové ovládání armatur vratným přímočarým pohybem.

Servomotory se mohou použít i pro jiná zařízení, pro něž jsou svými vlastnostmi a parametry vhodné. Použití ve zvláštních případech je nutno projednat s výrobcem.

2. PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ, PRACOVNÍ POLOHA

Pracovní prostředí

Servomotory **MODACT MTNED, MTPED** jsou odolné proti působení provozních podmínek a vnějších vlivů tříd AC1, AD5, AD7, AE4, AE6, AF2, AG2, AH2, AK2, AL2, AM-2-2, AN2, AP3, BA4 a BC3 podle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3.

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.

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 svislice.

Umístění elektromotoru musí být takové, aby chladicí vzduch měl k němu volný přístup a aby vyfukovaný oteplený vzduch se do něj znovu nenasával. Minimální vzdálenost od stěny pro vstup vzduchu je 40 mm. Prostor, ve kterém je motor umístěn, musí být proto dostatečně velký, čistý a větraný.

Teplota

Provozní teplota okolí pro servomotory **MODACT MTNED** jsou -25 °C až +70 °C a -40 °C až +60 °C.

Provozní teplota okolí pro servomotory **MODACT MTPED** jsou -25 °C až +60 °C a -40 °C až +60 °C.

Třídy vnějších vlivů – výňatek z ČSN 33 2000-5-51 ed. 3.

Třída:

- 1) AC1 – nadmořská výška ≤ 2000 m
- 2) AD5 – tryskající voda, voda může tryskat ve všech směrech
AD7 – mělké ponoření, možnost občasného částečného, nebo úplného ponoření (*pouze u typu MTPED*)
- 3) AE4 – lehká prašnost
AE6 – silná prašnost, (*pouze u typu MTPED*)

- 4) AF2 – výskyt korozivních nebo znečišťujících látek je atmosférický. Přítomnost korozivních znečišťujících látek je významná.
- 5) AG2 – mechanické namáhání střední. V běžných průmyslových provozech.
- 6) AH2 – vibrace střední. V běžných průmyslových provozech.
- 7) AK2 – vážné nebezpečí růstu rostlin nebo plísní.
- 8) AL2 – vážné nebezpečí výskytu živočichů (*hmyzu, ptáků, malých zvířat*)
- 9) AM-2-2 – normální úroveň signálního napětí. Žádné dodatečné požadavky.
- 10) AN2 – sluneční záření střední. Intenzita > 500 a ≤ 700 W / m².
- 11) AP3 – seizmické účinky střední. Zrychlení > 300 Gal ≤ 600 Gal.
- 12) BA4 – schopnost osob. Poučené osoby.
- 13) BC3 – dotyk osob s potenciálem země častý. Osoby se často dotýkají cizích vodivých částí a obvykle nestojí na vodivém podkladu.

Ochrana proti korozi

Servomotory jsou standardně dodávány s povrchovou úpravou odpovídající kategorii korozní agresivity C1, C2 a C3 dle ČSN EN ISO 12944-2.

Na požadavek zákazníka je možno provést povrchovou úpravu odpovídající kategoriím korozní agresivity C4, C5-I a C5-M.

V následující tabulce je uveden přehled typických prostředí pro jednotlivé kategorie korozní agresivity dle ČSN EN ISO 12944-2.

Stupně korozní agresivity	Příklad typického prostředí	
	Venkovní	Vnitřní
C1 (velmi nízká)		Vytápěné budovy s čistou atmosférou, např. kanceláře, obchody, školy, hotely.
C2 (nízká)	Atmosféra s nízkou úrovní znečištění. Většinou venkovské oblasti.	Nevytápěné budovy, kde může dojít ke kondenzaci, např. sklady, sportovní haly.
C3 (střední)	Městské průmyslové atmosféry, mírné znečištění oxidem siřičitým. Přímořské oblasti s nízkou slaností.	Výrobní prostory s vysokou vlhkostí a malým znečištěním ovzduší, například v potravinářství, zpracovatelské závody, pivovary.
C4 (vysoká)	Průmyslové prostředí a přímořské oblasti se střední slaností.	Chemické závody, bazény, Přímořské loděnice.
C5-I (velmi vysoká – průmyslová)	Průmyslové prostředí s vysokou vlhkostí a agresivní atmosférou.	Budovy nebo prostředí s převážně trvalou kondenzací a vysokým znečištěním ovzduší.
C5-M (velmi vysoká – přímořská)	Přímořské prostředí s vysokou slaností.	Budovy nebo prostředí s převážně trvalou kondenzací a vysokým znečištěním ovzduší.

Pracovní poloha

Servomotory mohou pracovat v libovolné pracovní poloze (*nedoporučuje se umístit motorem kolmo dolů, pokud je plněn olejem*).

3. PRACOVNÍ REŽIM, ŽIVOTNOST SERVOMOTORŮ

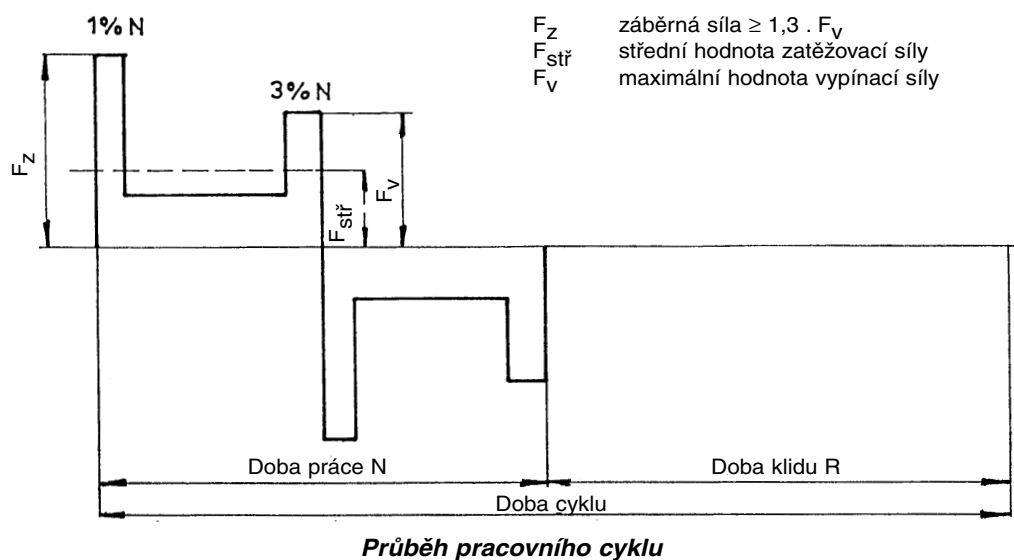
Pracovní režim

Servomotory mohou pracovat s druhem zatížení S2 podle ČSN EN 60 034-1 přičemž průběh zatížení je podle obrázku. Doba práce při teplotě +50 °C je 10 minut a střední hodnota zatěžovací síly je nejvýše 60 % hodnoty maximální vypínací síly F_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. Nejvyšší počet sepnutí při automatické regulaci je 1200 sepnutí za hodinu. Střední hodnota zatěžovací síly při zatěžovateli 25 % a teplotě okolí +50 °C je nejvýše 40 % hodnoty maximální vypínací síly F_v .

Nejvyšší střední hodnota zatěžovací síly se rovná jmenovité síle servomotoru.



Životnost servomotorů

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.

Při použití stykačové reverzační jednotky je životnost servomotorů 1 milion startů

životnost [h]	830	1 000	2 000	4000
počet startů [1/h]	max počet startů 1200	1 000	500	250

Při použití bezkontaktní reverzační jednotky je životnost servomotorů 3 miliony startů

životnost [h]	2490	3000	6000	12000
počet startů [1/h]	1200	1000	500	250

4. TECHNICKÉ ÚDAJE

Napájecí napětí

Napájecí napětí servomotorů: **MODACT MTNED, MTPED:** 3 x 230 / 400 V, +10 %, -15 %, 50 Hz, ±2 %
3 x 220 / 380 V, +10 %, -15 %, 50 Hz +3 % -5 %

Po dohodě s dodavatelem je možno dodat servomotory i pro jiné napájecí napětí a kmitočety. Podrobnější údaje jsou v Technických podmínkách.

Krytí

Krytí servomotorů: **MODACT MTNED – IP 55**
MODACT MTPED – IP 67

Hluk

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

Vypínací síla

Vypínací síla se u výrobce nastavuje podle požadavku zákazníka v rozsahu, uvedeném v Tabulce 1. Pokud není nastavení vypínací síly požadováno, nastavuje se na maximální vypínací sílu požadovaného typového čísla servomotoru.

Záběrná síla

Záběrný moment je výpočtová hodnota, daná záběrným momentem elektromotoru, celkovým převodem servomotoru a jeho účinností. Servomotor může vyvinout záběrný moment po reverzaci chodu po dobu 1 – 2 otáček výstupního hřídele, kdy je blokováno momentové vypínání. Momentové vypínání je blokováno pouze v koncových polohách. Doba blokování je nastavitelná v rozsahu 0 – 20 s.

Samosvornost

Servomotor je samosvorný za předpokladu, že zátěž působí proti pohybu výstupního hřídele servomotoru. Samosvornost zabezpečuje válečková zdrž, která znehybní rotor elektromotoru i v případě ručního ovládní.

Z důvodů dodržení bezpečnostních předpisů není přípustné použití servomotorů pro pohon dopravních zdvihacích zařízení s možnou dopravou osob nebo pro zařízení, kde pod zdvíhaným břemenem je možná přítomnost osob.

Pracovní zdvih

Pracovní zdvih je uveden v Tabulce 1.

Ruční ovládní

Servomotory jsou ovládní ručním kolem přímo (*bez spojky*) a ovládní je možné i za chodu elektromotoru. Otáčením ručního kola ve směru hodinových ručiček se výstupní táhlo servomotoru vysouvá (*zavírá*). Při otáčením ručním kolem je nutné si počínat s citem, protože z bezpečnostních hledisek není vybaven ochranou proti přetížení armatury. Momentové a polohové vypínače jsou v tento moment mimo provoz.

Momenty v servomotech jsou nastaveny a fungují, pokud je servomotor pod napětím.

V případě, že bude použito ruční ovládní, tzn. servomotor bude ovládní mechanicky, nefunguje nastavení momentu a může dojít k poškození armatury.

5. VÝBAVA SERVOMOTORU

Ukazatel polohy

Servomotor může být vybaven displejem, jako volitelná výbava u elektroniky **DMS2 ED**. U elektroniky DMS2 je servomotor vybaven víceřádkovým displejem.

Topný článek

Topný článek je zapojen do obvodu **DMS2** a **DMS2 ED**. Spínání topného článku je řízeno termostatem. Z výrobního závodu je teplota pro sepnutí nastavena na 10 °C. Tato teplota je nastavavitelná pomocí nastavovacího programu **DMS2**. Příkon topného článku je 10 W / 230 V.

Místní ovládní

Místní ovládní slouží k ovládní servomotoru z místa jeho instalace. Pro elektroniku **DMS2 ED** je sestava ze dvou přepínačů: jeden má polohové stavy „dálkové ovládní - vypnuto - místní ovládní“, druhý „otvírá - stop - zavírá“.

První přepínač může být vestavěn dvoupolový nebo čtyřpolový. Přepínače jsou umístěny ve svorkovnicové skříni.

Pokud je servomotor vybaven elektronikou **DMS2** je místní ovládní sestaveno ze 3 tlačítek se stavy „otevíraj“, „zavíraj“, „stop“ a otočného přepínače „místní, dálkové, stop“.

Dynamická brzda

Brzda je volitelným příslušenstvím servomotorů vybavených elektronikou **DMS2** a **DMS2 ED Control**. Jako spínacích prvků se používají stykače (*mechanické kontakty*) nebo SSR (*jedná se o moderní bezkontaktní spínací prvky*).

Po rozpojení spínacího prvku (*stykače nebo SSR*), dochází v motoru několika desetin sekundy k dynamickému brzdnému momentu. V době klidu servomotoru se žádný brzdný moment nevyvíjí. Brzda významně zkracuje dobu doběhu servomotoru, čímž zpřesňuje regulaci. Používané brzdy BR2 jsou řízené, impuls k zapůsobení dodává řídicí jednotka. Dle výkonu elektromotoru a dle typu spínacích prvků se volí odpovídající varianta brzdy.

Podle výkonu elektromotoru se volí odpovídající varianta dle použitých spínacích prvků:

stykače	BR2 550	do výkonu 550 W
	BR 2,2	do výkonu 2,2 kW
SSR	BR2 BK 550	do výkonu 550 W
	BR BK 2,2	do výkonu 2,2 kW

Spínání elektromotoru

Servomotory ve variantách Control mají vestavěné reverzační stykačové kombinace anebo SSR spínače. První varianta je sestavena ze dvou stykačů a druhá varianta z bezkontaktních spínačů. Stykačová jednotka je sestavena ze dvou stykačů.

Součástí kombinace je také mechanické blokování, které zabraňuje současnému sepnutí obou stykačů. K tomu by mohlo dojít např. při chybném zapojení propojek na svorkovnici. Blokace není dimenzována pro dlouhodobé působení. Podle provedení servomotoru jsou stykače ovládní regulátorem, přepínačem místního ovládní nebo externím vstupem. Ovládací napětí je standardně 230 V / 50 Hz a přivádí se přes kontakty polohových a/nebo momentových kontaktů relé. Tyto kontakty relé tedy není nutno vyvádět ze servomotoru. Stykače mají definovanou životnosti minimálně 1 milionem cyklů.

Pro prodloužení životnosti doporučujeme použít bezkontaktní reverzační jednotku s minimální životností 3 miliony cyklů. Ovládací napětí je standardně 24 Vss. Používá se do výkonu 4 kW nebo 7,5 kW. Jednotka je tvořena polovodičovými prvky – tyristory.

6. ELEKTRICKÉ PARAMETRY

Vnější elektrické připojení

a) Svorkovnice

Servomotor je vybaven svorkovnicí pro připojení k vnějším obvodům. Svorkovnice je opatřena šroubovacími svorkami pro připojení napájecích vodičů elektromotoru s max. průřezem 4 mm². Pro připojení signalizačních vodičů do svorek ovládacích obvodů se používá vodičů do průřezu 1,5 mm². Svorkovnice je přístupná po sejmutí krytu svorkovnicové skříňe. Na svorkovnici jsou vyvedeny všechny elektrické ovládací obvody servomotoru. Svorkovnicová skříň je vybavena kabelovými vývodkami pro elektrické připojení servomotoru. Elektromotor je vybaven samostatnou skříňkou se svorkovnicí a vývodkou. Alternativně je možné dodat servomotory s konektorem.

b) Konektor

Podle požadavku zákazníka je možné servomotory **MODACT MTNED, MTPED** vybavit konektorem, který zajišťuje připojení ovládacích obvodů. Konektor je opatřen krimpovacími svorkami pro připojení napájecích vodičů elektromotoru s max. průřezem 4 mm². Pro připojení signalizačních vodičů do krimpovacích svorek ovládacích obvodů se používá vodičů do průřezu 1,5 mm². ZPA Pečky, a.s. dodávají i protikus na kabel. K připojení kabelu do tohoto protikusu jsou třeba speciální krimpovací kleště. Po dohodě je možné za určitých podmínek si uvedené kleště zapůjčit nebo zakoupit v ZPA Pečky, a.s.

Vnitřní elektrické zapojení servomotorů

Schémata vnitřního elektrického zapojení servomotorů **MODACT MTNED, MTPED** s označením svorek jsou uvedena v tomto montážním návodu.

Na servomotoru je schéma vnitřního zapojení umístěno na vnitřní straně krytu svorkovnicové skříňe. Svorky jsou označeny čísly na zdrojové desce. Nosný pásek a samolepící štítek s čísly je u elektromechanické desky.

Izolační odpor

Izolační odpor elektrických obvodů proti kostře nebo mezi sebou při normálních podmínkách musí být nejméně 20 MΩ, po zkoušce ve vlhku nejméně 2 MΩ. Izolační odpor elektromotoru musí být nejméně 1,9 MΩ. Podrobnější údaje jsou v technických podmínkách.

Elektrická pevnost

Obvod topného odporu	1 500 V, 50 Hz
Elektromotor Un = 3 x 230/400 V	1 800 V, 50 Hz

Odchytky základních parametrů

Vypínací síla	±12 % z max. hodnoty rozsahu
Rychlost přestavení	-10 % z jmenovité hodnoty +15 % (při chodu naprázdno)
Vůle na výstupní části	max. 1 mm

Ochrana

Servomotory jsou opatřeny jednou vnitřní a jednou vnější ochrannou svorkou pro zabezpečení ochrany před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2. Jednou ochrannou svorkou je opatřen také elektromotor. Ochranné svorky jsou označeny značkou podle ČSN EN 60 417-1 a 2 (013760).

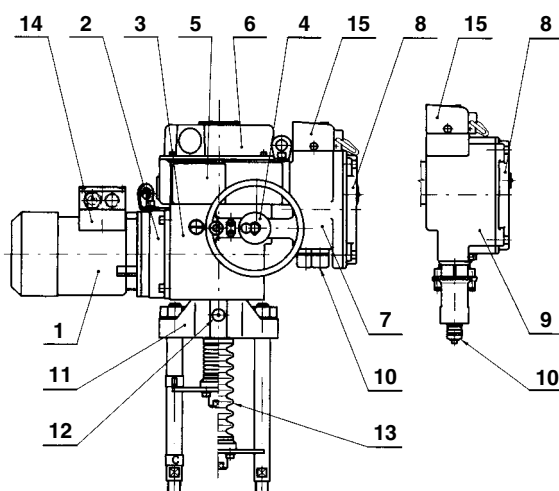
7. POPIS

Servomotory se základními připojovacími rozměry jsou konstruovány pro přímou montáž na armaturu. Spojení servomotoru s armaturou je umožněno pomocí sloupků podle ČSN 18 6314, čl. 1.3 nebo pomocí sloupků a příruby (pouze u **MTNED, MTPED 40**, provedení nestandardní).

K přenášení pohybu výstupního táhla servomotoru do armatury jsou servomotory opatřeny spojkou podle ČSN 18 6314, provedení A, čl. 1.3 (s vnitřním závitem) nebo provedení B, čl. 1.3 (s vnějším závitem) - viz rozměrové náčrtky a Tabulka č. 2.

Uspořádání částí servomotoru (obr. 1)

Třífázový asynchronní motor 1 pohání přes předlokové soukolí 2 centrální kolo diferenciálního převodu, umístěného v nosné skříni servomotoru (silový převod) 3. Korunové kolo planetového diferenciálu je při motorickém ovládní drženo v neměnné poloze samosvorným šnekovým převodem. Ruční kolo 4, spojené se šnekem, umožňuje ruční ovládní, a to i za běhu elektromotoru.



Legenda:

- 1 – třífázový asynchronní elektromotor
- 2 – skříň předloňového soukolí
- 3 – silový převod
- 4 – kolo ručního ovládání
- 5 – ovládací skříň
- 6 – víko ovládací skříň
- 7 – svorkovnicová skříň - provedení s kabelovými vývodkami
- 8 – víko svorkovnicové skříň
- 9 – svorkovnicová skříň - provedení s konektorem
- 10 – kabelové vývodky pro ovládání
- 11 – přímočaré ústrojí
- 12 – maznice
- 13 – prašnice
- 14 – svorkovnice elektromotoru
- 15 – místní ovládač

Obr. 1 - **Uspořádání částí servomotoru (s elektronickým systémem DMS2 ED)**

Dutý výstupní hřídel je pevně spojen s unášечem planetového převodu. Výstupní hřídel servomotoru je spojen s maticí přímočarého ústrojí 11, které mění otočný pohyb hřídele na přímočarý pohyb táhla. Výstupní hřídel prochází do ovládací skříň 5, kde je snímač otáček hřídele, snímač momentu, topný odpor případně i displej.

Činnost momentového snímače je odvozena od axiálního posuvu „plovoucího šneku“ ručního ovládání, který je snímán a páčkou přenášen do ovládací skříň. Po sejmutí víka 6 této skříň jsou přístupny ovládací prvky. Rovněž svorkovnicová skříň 7 (9) je přístupná po sejmutí víka 8. Kabelové přívody jsou zajištěny pomocí kabelových vývodek 10.

Elektromotor je opatřen samostatnou svorkovnicí 14 s kabelovou vývodkou. Polohu výstupního táhla lze zjistit pomocí ukazatele, který je umístěn na táhlu. Mimo to lze polohu táhla odečíst na displeji, kterým může být servomotor vybaven.

8. ELEKTRONICKÉ VYBAVENÍ

Elektromechanická ovládací deska je nahrazena elektronickým systémem **DMS2** nebo **DMS2 ED**. Oba systémy snímají polohu výstupního hřídele a kroutícího momentu servomotoru bezkontaktně magnetickými snímači. Je zaručena velká životnost bezkontaktních snímačů, u kterých nedochází k mechanickému opotřebení.

Snímač polohy výstupního hřídele je absolutní a ke své činnosti nevyžaduje záložní napájení, pokud během provozu servomotoru dojde k odpojení napájecího napětí. Oba systémy lze nastavovat a kontrolovat pomocí počítače s ovládacím programem (*nastavené parametry lze na počítači zálohovat*) nebo ručně bez počítače (*u elektroniky DMS2 lze ručně nastavovat parametry a kontrolovat ji bez počítače pouze pokud je systém vybaven displejem a místním ovládním*). Obsahují diagnostické funkce - chybová hlášení na displeji, paměť posledních závad a počtu výskytů jednotlivých závad.

Jednodušší systém **DMS2 ED** nahrazuje elektromechanickou desku, popřípadě umožňuje ovládní servomotoru vstupním analogovým signálem jako u provedení Control.

Systém **DMS2** umožňuje použít servomotor pro dvupolohovou a třípolohovou regulaci nebo jej připojit k průmyslové sběrnici Profibus.

DMS2 ED

Základní vybava:

Řídicí jednotka

hlavní část systému DMS2.ED a obsahuje mikropočítač, snímač polohy, 3 signálky LED a 4 tlačítka pro jednoduché nastavení a kontrolu servomotoru, konektory pro připojení snímače momentu, zdrojové desky a rozhraní RS 232 (*připojení počítače pro nastavení a diagnostiku*)

Momentová jednotka

Zdrojová jednotka

Napájení elektroniky, uživatelská svorkovnice (*připojení napájení a ovládacích signálů*), 2 momentová relé, 2 polohová relé, 2 signalizační relé, 1 relé pro signalizaci chyb (*READY*), spínač topného odporu, konektory pro připojení elektronické brzdy, topného odporu analogového modulu a konektor pro propojení s řídicí jednotkou

Volitelná vybava:

Zpětnovazební signál

4 – 20 mA

Analogový modul

výstup zpětnovazebního signálu 4 – 20 mA, v provedení CONTROL vstup řídicího signálu 0/4 – 20 mA

Ukazatel polohy LED displej
 Místní ovládání
 Stykače nebo bezkontaktní blok
 Elektronická brzda

Hlavní přednosti:

Absolutní snímání polohy nezávislé na záložním napájení
 Jednoduché nastavení pomocí 4 tlačítek, počítače PC
 Možnost zálohování nastavených parametrů na PC
 Určeno pro přímou náhradu elektromechanických prvků servomotoru

Parametry:

Snímání polohy	bezkontaktní magnetické
Snímání momentu	bezkontaktní magnetické
Pracovní zdvih	podle Tabulky 1
Blokace momentu	0 – 20 s při reverzaci v krajních polohách
Vstupní signál	0/4 – 20 mA při zapnuté funkci regulátoru
Výstupní signál	Místní/dálkové ovládání, Místní otvírat/zavírat 7x relé 250 VAC 3 A (MO, MZ, PO, PZ, SO, SZ, READY) polohový signál 4 – 20 mA, zatížení max. 500 Ω, aktivní/pasivní, galvanicky oddělený, připojení LED displeje ovládání elektronické brzdy
Napájení elektroniky	230 VAC, 50 Hz, 4 W, kategorie přepětí II

Provedení:

Náhrada elektromechanické desky jsou vyvedeny kontakty relé nahrazující polohové, momentové a signali-
 zační mikropřepínače, může být vyveden i proudový zpětnovazební signál
 4 – 20 mA, servomotor je ovládán nadřazeným řídicím systémem signály
 „*otevírej*“ a „*zavírej*“

CONTROL elektronika zastává i funkci regulátoru, poloha výstupního hřídele je řízena
 analogovým vstupním signálem.

Funkce a nastavení výstupních relé

Výstupní relé nahrazují koncové mikropřepínače, funkce výstupních relé se do určité míry liší podle zvoleného módu
 elektroniky nebo ji lze zvolit, nejlépe nastavovacím programem.

Relé MO, MZ, PO, PZ

Relé	DMS2 ED	DMS2 ED Control
MO	<i>moment otevřeno</i> (přepíná i na chyby)	<i>motor otvírej</i>
MZ	<i>moment zavřeno</i> (přepíná i na chyby)	<i>motor zavírej</i>
PO	<i>poloha otevřeno</i>	<i>moment otevřeno</i> (přepíná i na chyby) + volitelné vypínání v poloze otevřeno (parametr Vypínání)
PZ	<i>poloha zavřeno</i>	<i>moment zavřeno</i> (přepíná i na chyby) + volitelné vypínání v poloze zavřeno (parametr Vypínání)

Při provedení Control je **funkce relé MO/MZ** jako motorových relé.

Jejich činnost je ovládaná: - **regulační smyčkou** (odchylka požadované a skutečné polohy)
 - **aktivními chybami**

Jakákoli vyvolaná aktivní chyba přepne obě relé do klidové polohy (*cívky bez energie*). Současně se při
 chybách ovládají také relé, které mají funkci momentových relé (*u obou provedení DMS2 ED i DMS2 ED*
Control).

Relé SZ, SO, READY

<p>Relé 3/SZ - obvykle signalizace polohy zavřeno, možné přepnout na jakoukoli nabízenou signalizaci</p> <p>Relé 4/SO - obvykle signalizace polohy otevřeno, možné přepnout na jakoukoli nabízenou signalizaci</p>	<p>Relé READY - obvykle signalizuje chyby + varování + není dálkové, možné přepnout na jakoukoli nabízenou signalizaci</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Relé 3 / SZ Relé 4 / SO </div> <div style="display: flex;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 25%;"> vypnuto poloha O poloha Z moment O moment Z moment a poloha O moment a poloha Z otevírání zavírání pohyb poloha poloha negovaná ovládání-místní ovládání-dálkové ovládání-vypnuto moment O nebo Z pohyb-blikač </div> <div style="padding-left: 10px;"> <p>Pro relé SO a SZ byly doplněny funkce:</p> <p>Moment O negovaný: po dosažení nastaveného momentu ve směru otevřeno se relé rozpojí.</p> <p>Moment Z negovaný: po dosažení nastaveného momentu ve směru zavřeno se relé rozpojí.</p> <p>Moment O nebo Z negovaný: po dosažení nastaveného momentu ve směru zavřeno nebo otevřeno se relé rozpojí.</p> </div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Relé Ready </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> vypnuto varování chyby varování nebo chyby chyby nebo není dálkové chyby nebo var. nebo není dál. moment O nebo Z </div>

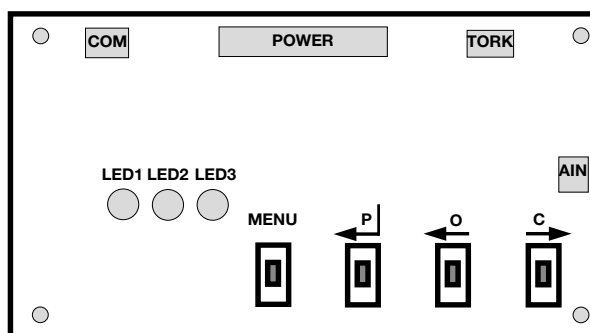
Nastavovací program

Nastavovací program je stejný pro komunikaci s elektronikou DMS2 ED i DMS2. Uživatelská verze je volně šířená.
Poznámka: V okně „Parametry“ nastavovacího programu ve sloupci „Přístup“ jsou slovem „NE“ označeny parametry, které uživatel nemůže měnit (změna těchto parametrů je blokována).

Parametr	Změna	Chyba	Přístup	
Setrvačnost [0.1%]			NE	5
Setr. Doběh [0.1s]			NE	6
Necitlivost [%]				1

POSTUP NASTAVENÍ PARAMETRŮ POMOCÍ TLAČÍTEK

Pro jednoduché programování požadovaných provozních parametrů je řídicí jednotka vybavena čtyřmi tlačítky: MENU, P, O, C a třemi signálkami.



Barvy diod:
LED1 – žlutá (číslo menu)
LED2 – červená (hodnota parametru)
LED3 – zelená

Tlačítka a signálky LED na řídicí jednotce DMS2.ED.S a DMS2.ED.S90

Žlutá	Červená	Zelená	Stav
-	-	-	System bez napájení
-	-	svítí	Vše v pořádku – pracovní režim (<i>dálkové, místní nebo vypnuté ovládání</i>)
-	bliká	svítí	Chyba nebo varování – pracovní režim (<i>dálkové, místní nebo vypnuté ovládání</i>)
svítí	-	svítí	Vstup nebo výstup do Nastavení parametrů pomocí tlačítek nebo Nastavení parametrů pomocí PC
bliká	-	svítí	Nastavení parametrů pomocí tlačítek
bliká	bliká	svítí	
bliká	svítí	svítí	

Při seřizování se řídíme odstavci „OVĚŘENÍ FUNKCE PŘÍSTROJE A JEHO UMÍSTĚNÍ“, „MONTÁŽ NA ARMATURU“ a „SEŘÍZENÍ SERVO MOTORU S ARMATUROU“ tohoto návodu.

Z bezpečnostních důvodů je systém dodán ve stavu vyvolané chyby Kalibrace, kdy jsou funkce omezeny z důvodu snížení rizika poškození servomotoru chybným zapojením.

Zápis poloha ZAVŘENO, OTEVŘENO a AUTOKALIBRACE

- Servomotor musí být seřízen tak, aby zapsaná poloha vypínala servomotor před dosažením vypnutí od kroutícího momentu. Pro těsný uzávěr se do ovládacího obvodu zapojí pouze momentové relé pro moment zavřeno. Servomotor přestavíme ručně nebo elektricky. Servomotor v provedení CONTROL je možné spustit z menu MOTOR v programu DMS2. V tomto případě servomotor nereaguje na nastavenou polohu a zastaví ho pouze momentová relé. Při ovládání z menu MOTOR nesmí být vyvolán žádný moment. Z momentu je nutné odjet ručně.

Pokud je při seřizování dosaženo kroutícího momentu v koncové poloze, musí se z momentu odjet pomocí ručního kola.

- Servomotor nastavíme do polohy zavřeno a pomocí tlačítka C zapíšeme dlouhým stiskem polohu zavřeno (*bez vstupování do menu*)
- Servomotor nastavíme do polohy otevřeno a pomocí tlačítka O zapíšeme dlouhým stiskem polohu otevřeno.
- Pomocí tlačítka P spustíme kalibrační rutinu (*v dálkovém řízení*), která při třípolohové regulaci změří skutečné setrvačné hmoty systému a uloží je do paměti řídicí jednotky. U dvupolohové regulace stisk tlačítka P pouze zruší chybu Kalibrace.
- Při zapsání koncových poloh dojde zároveň k nastavení signalizačních relé a k nastavení vysílače polohy.
- V případě, že je potřeba zvětšit zdvih servomotoru a je nastaveno vypínání „od polohy“, servomotor vypne při přestavování na poloze 0 % nebo 100 %. Pro další změnu polohy stiskneme C nebo O a při jeho trvalém držení lze servomotor dále přestavovat. Po dosažení požadované polohy ji stiskem tlačítka C nebo O zapíšeme do paměti.

Parametry, které je možno měnit uživatelem jsou od výrobce nastaveny takto:

1. Vypínací momenty: 100% nebo požadovaná hodnota (*nedoporučuje se měnit hodnoty bez konzultace s dodavatelem armatury apod.*)
2. Relé 3 a relé 4: signalizace SZ 1 % a SO 99 % zdvihu
3. Čas blokování: 2 – 8 s podle rychlosti přestavení servomotoru
4. Poloha blokování: 5 % zdvihu od koncových poloh (*nedoporučuje se měnit hodnotu na více než 10 %*)
5. Charakteristika vysílače polohy: zavřeno 4 mA, otevřeno 20 mA
6. Relé READY: chyby+varování+není dálkově

U provedení CONTROL:

1. Nastavení řídicího signálu: zavřeno 4 mA, otevřeno 20 mA
2. Necitlivost servomotoru při regulaci: 1 % (*nedoporučuje se nastavovat necitlivost větší než 3 %*)
3. Reakce při ztrátě řídicího signálu – zastavit
4. Způsob vypínání v koncových polohách – moment+PO+PZ

Přehled MENU

LISTOVÁNÍ V MENU

- Do nastavovacího režimu vstoupíme stisknutím a držením tlačítka **MENU** po dobu min. 2 sekund, potom se rozsvítí LED1
- Krátkým stiskem **MENU** zvolíme základní MENU – menu M1 až M8 (*LED1 signalizuje číslo menu*), krátkým stiskem P, O, C do nich vstoupíme (*LED2 signalizuje příslušný parametr*).
- Krátkým stiskem P vybereme požadovanou hodnotu parametru. Pokud je možné nastavit parametr na více hodnot, pak je změněme krátkým stiskem P (*počet bliknutí LED2 zobrazuje jeho hodnotu*). Dlouhým stiskem P vybraný parametr zapíšeme, zápis je potvrzen rozsvícením LED2.
- Krátkým stiskem **MENU** postupně nastavíme požadovaná menu a parametry
- Po nastavení všech požadovaných parametrů stiskem a držením tlačítka **MENU** po dobu min. 2 sekund nastavovací menu opustíme. Nastavovací menu bude též ukončeno v případě, kdy po dobu 1 minuty nedojde ke stisknutí některého tlačítka.

MENU 1 – Nastavení vypínacích momentů

- Po vstupu do menu pomocí tlačítka C nebo O vybereme požadovaný moment.
- Krátkým stiskem P vybereme nastavovanou hodnotu parametru 50 – 100 % (*5 – 10 bliknutí LED2*) a dlouhým stiskem tlačítka P parametr zapíšeme do paměti.

MENU 2 – Nastavení funkce signalizačních relé

- Základní nastavení signalizačních relé je SZ 1 % a SO 99 % zdvihu.
- V případě, že je požadováno jiné nastavení, lze ho změnit po přestavení servomotoru do požadované polohy pomocí tlačítka C nebo O
- Pomocí tlačítka P provedeme základní nastavení SZ 1 % a SO 99 % zdvihu

MENU 3 – Nastavení blokace momentu v koncových polohách

- Krátkým stisknutím P vybereme nastavovanou hodnotu času blokace 0 – 20 sec (*0 – 20 bliknutí LED2*) a dlouhým stiskem tlačítka P parametr zapíšeme do paměti
- Dlouhým stiskem tlačítka C zapíšeme do paměti okamžitou polohu pro blokování momentu na straně zavřeno
- Dlouhým stiskem tlačítka O zapíšeme do paměti okamžitou polohu pro blokování momentu na straně otevřeno

MENU 4 – Nastavení charakteristiky vysilače

- Krátkým stiskem P vybereme hodnotu 4 – 20 mA - 1 bliknutí LED2 nebo 20 – 4 mA - 2 bliknutí LED2 a dlouhým stiskem tlačítka P parametr zapíšeme do paměti.

Další menu slouží pouze k nastavení desky v provedení Control

MENU 5 – Nastavení řídicího signálu při 3P regulaci

- Krátkým stiskem P vybereme hodnotu 4 – 20 mA - 1 bliknutí LED2,
nebo 20 – 4 mA - 2 bliknutí LED2,
nebo 0 – 20 mA - 3 bliknutí LED2,
nebo 20 – 0 mA - 4 bliknutí LED2

a dlouhým stiskem tlačítka P parametr zapíšeme do paměti.

MENU 6 – Nastavení necitlivosti při třípolohové regulaci

- Krátkým stiskem P vybereme hodnotu 1 – 10 % (*1 – 10 bliknutí LED2*) a dlouhým stiskem tlačítka P parametr zapíšeme do paměti.

MENU 7 – Reakce při ztrátě řídicího signálu při třípolohové regulaci

- Krátkým stiskem P vybereme hodnotu OTEVÍRAT - 1 bliknutí LED2,
nebo ZAVÍRAT - 2 bliknutí LED2,
nebo ZASTAVIT - 3 bliknutí LED2

a dlouhým stiskem tlačítka P parametr zapíšeme do paměti.

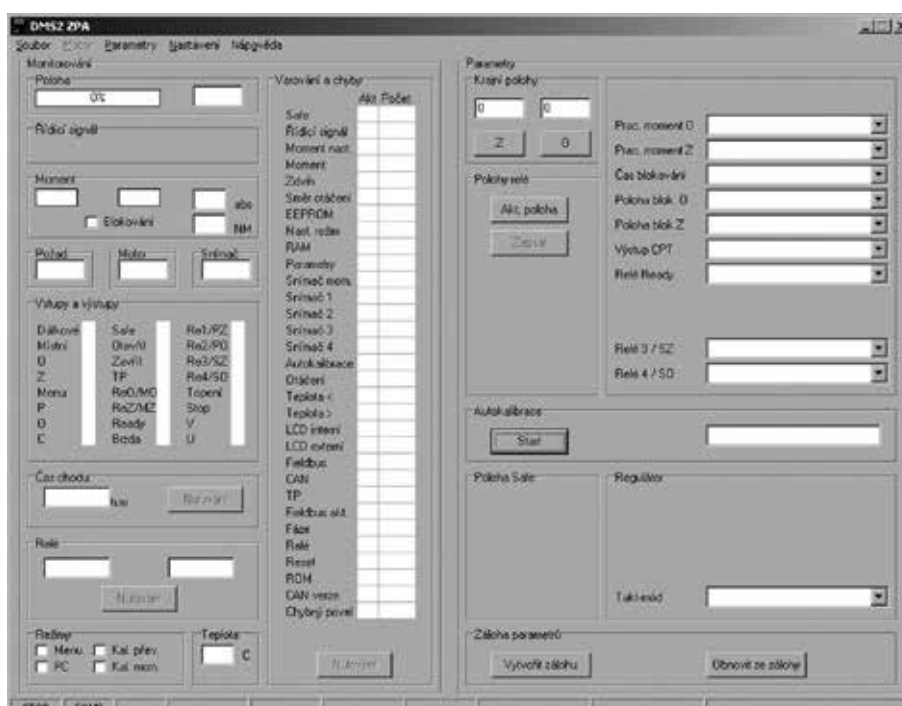
MENU 8 – Způsob vypínání v koncových polohách při 3P regulaci

- Krátkým stiskem P vybereme hodnotu MOMENT - 1 bliknutí LED2,
nebo MOMENT+PO - 2 bliknutí LED2,
nebo MOMENT+PZ - 3 bliknutí LED2,
nebo MOMENT+PO+PZ - 4 bliknutí LED2

a dlouhým stiskem tlačítka P parametr zapíšeme do paměti.

POSTUP NASTAVENÍ PARAMETRŮ PROGRAMEM DMS2

- Před uvedením servomotoru do činnosti je nutné nastavit některé parametry systému pomocí programu DMS2 na PC.
- Z bezpečnostních důvodů je systém dodán ve stavu vyvolané chyby Kalibrace, kdy jsou funkce omezeny z důvodu snížení rizika poškození servomotoru chybným zapojením. Při ovládání servomotoru z programu DMS2 je jeho chod zastaven při vyvolání jakéhokoli momentu.



Hlavní okno nastavovacího programu

Pracovní moment

- Zkontrolujeme a případně nastavíme hodnotu pracovního momentu 50 – 100 % v programu DMS2, kterou měníme pouze po dohodě s výrobcem armatury.

Zápis polohy OTEVŘENO, ZAVŘENO a AUTOKALIBRACE

Servomotor musí být seřízen tak, aby zapsaná poloha zastavovala servomotor před dosažením vypnutí od kroutícího momentu. Servomotor přestavíme ručně nebo elektricky. Servomotor v provedení CONTROL je možné spustit z menu MOTOR v programu DMS2. V tomto případě servomotor nereaguje na nastavenou polohu a vypíná až od kroutícího momentu. Při ovládání z menu MOTOR nesmí být vyvolán žádný moment. Z momentu je nutné odjet ručně.

Zápis polohy ZAVŘENO:

- V požadované poloze stiskneme tlačítko Z v programu a potvrdíme souhlas se zápisem.

Zápis polohy OTEVŘENO:

- V požadované poloze stiskneme tlačítko O v programu a potvrdíme souhlas se zápisem.

Zapsané hodnoty potvrdíme stiskem tlačítka START v programu DMS2. U servomotoru v provedení CONTROL přepneme servomotor do dálkového ovládání a stiskem tlačítka START spustíme autokalibraci. Servomotor si krátkým spuštěním motoru v obou směrech změří setrvačnost a přepne se do regulačního režimu. Informace o průběhu autokalibrace je signalizována vedle tlačítka START. Autokalibraci nelze spustit, pokud je vypnuté momentové relé. Z momentu musíme odjet ručně.

Ostatní parametry

Zkontrolujeme, popřípadě změníme další parametry:

Řídicí signál	4 – 20 mA, 20 – 4 mA, 0 – 20 mA, 20 – 0 mA
Necitlivost	1 – 10 %
Funkce při chybě	otevřít, zavřít, zastavit, na polohu
Čas blokování momentu v koncových polohách	0 – 20 s
Poloha blokování momentu v koncových polohách	1 – 10 %
Výstup polohového signálu	4 – 20 mA, 20 – 4 mA
Funkce READY	sdužená chyba

Poznámka:

Signál READY je vyveden jako kontakt relé na svorkovnici. Pokud není zjištěn stav CHYBA nebo VAROVÁNÍ (lze nastavit co se má vyhodnotit jako chyba nebo varování), kontakt je sepnutý; při chybě, varování nebo pokud je přerušeno napájení elektroniky, se kontakt rozpojí. Stav relé READY je indikován diodou LED na zdrojové desce.

AUTODIAGNOSTIKA

DMS2.ED provádí neustále svoji diagnostiku a při zjištění problému hlásí varování nebo chybu. Varování nebo chyba jsou signalizovány pomocí LED displeje a případně relé Ready. Varování nemá vliv na činnost systému, chyba zastaví servomotor.

Přiřazení nebo vypnutí varování a chyb je nastaveno v okně „Varování a chyby“ nastavovacího programu (*otevřít se kliknutím na jeden z parametrů Varování 1 – 4 nebo Chyba 1 – 4 v okně „Parametry“*).

Chyba nebo varování jsou hlášeny rozepnutím relé READY a blikáním červené LED diody na řídicí jednotce. Specifikaci o jakou konkrétní chybu se jedná zjistíme programem DMS2 nebo na displeji.

OBNOVENÍ PARAMETRŮ ZE ZÁLOHY

Při vypnutém napájení stiskneme současně tlačítka O a C. Potom zapneme napájení a počkáme do rozsvícení červené a žluté LED diody. Tím se načtou zázálohované parametry.

V nastavovacím programu DMS2 provedeme obnovení ze zálohy stiskem tlačítka „OBNOVIT ZE ZÁLOHY“.

Seznam varování a chyb

Číslo	Název	Varování ¹	Chyba ¹	Popis
1	Safe *	X		Aktivován vstup Safe
2	Řídící signál	X		Hodnota řídicího signálu ≤ 3 mA (<i>platí pro rozsahy 4 – 20/20 – 4 mA</i>)
4	Moment	X		Vyvolán moment mimo koncové polohy nebo odpojený snímač momentu
6	Tepelná ochrana		X	Aktivován vstup tepelné ochrany
7	Směr otáčení		X	Obrácený směr otáčení (<i>pouze u CONTROL</i>)
8	EEPROM	X		Chybný kontrolní součet parametrů v EEPROM
9	RAM		X	Chybný kontrolní součet parametrů v RAM
10	Parametry		X	Chybné parametry v EEPROM
11	Nastavovací režimy	X		Nastavovací režim z tlačítek nebo PC
12	Snímač momentu		X	Odpojený nebo vadný snímač momentu
13	Snímač 1		X	Chyba snímače polohy 1 (<i>nejnižší stupeň</i>)
14	Snímač 2		X	Chyba snímače polohy 2
15	Snímač 3		X	Chyba snímače polohy 3
16	Snímač 4		X	Chyba snímače polohy 4 (<i>nejvyšší stupeň</i>)
17	Kalibrace	X		Není provedena autokalibrace
18	Nastavení momentu		X	Chybně nastavené momenty (<i>parametry Moment O/Z 50/100 %</i>)
19	Zdvih		X	Chybně nastavený zdvih (<i>parametry Poloha O/Z</i>)
20	Chyba otáčení		X	Servopohon se neotáčí
21	Vysoká teplota	X		Překročena povolená max. teplota (<i>parametr Teplota max</i>)
22	Nízká teplota	X		Překročena povolená min. teplota (<i>parametr Teplota min</i>)
23	LCD interní *	X		Displej LCD interní nekomunikuje nebo není přidán v parametru CAN konfigurace
24	LCD externí *	X		Displej LCD externí nekomunikuje nebo není přidán v parametru CAN konfigurace
25	Fieldbus *	X		Modul průmyslové sběrnice nekomunikuje nebo není přidán v parametru CAN konfigurace
26	CAN *	X		Chyba sběrnice CAN (<i>zkrat, přerušení, komunikuje jen snímač</i>)
27	Fieldbus aktivita *	X		Není aktivní spojení na průmyslové sběrnici
28	Fáze *		X	Opačné pořadí fází nebo chybí některá fáze
29	Relé životnost	X		Překročena životnost relé MO/MZ u CONTROL (<i>parametr Relé životnost</i>)
30	Reset	X		Vyvolán nestandardní Reset jednotky (<i>watchdog apod.</i>)
31	ROM		X	Chybný kontrolní součet programu v ROM
32	CAN verze *	X		Snímač, LCD displej nebo modul Fieldbus mají nekompatibilní verze firmware
33	Chybný povel *		X	Zadán současný povel Otevírat a Zavírat
34	Chybná setrvačnost	-	-	Autokalibrace změnila chybně setrvačnost (<i>jen pro autokalibraci</i>)
35	Chybný doběh	-	-	Autokalibrace změnila chybně doběh (<i>jen pro autokalibraci</i>)
41	Chybná poloha		X	Servopohon je v poloze 25 % za pracovním zdvihem

¹) Přiřazení se může měnit v závislosti na verzi firmware řídicí jednotky snímače.

* Platí jen pro DMS2.

Paměť počtu vyvolaných varování a chyb

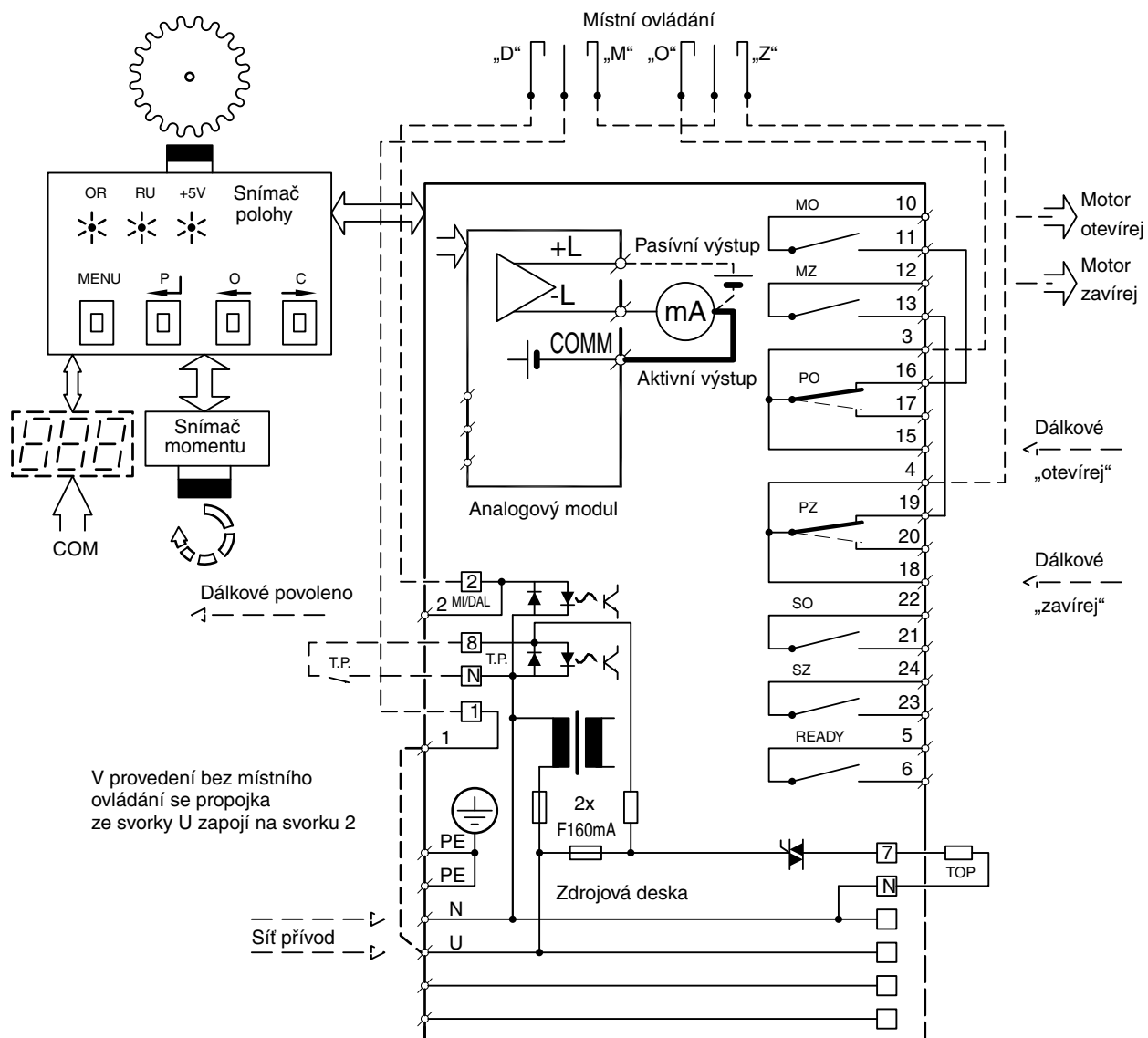
- DMS2.ED používá pro všechna zjišťovaná varování a chyby počítadla výskytu těchto varování a chyb během činnosti systému.
- Hodnoty počítadel jsou ukládány do EEPROM paměti a jsou zachovány i po výpadku napájení.
- Čtení počítadel je možné pomocí programu pro PC.
- Mazání počítadel je možné pomocí programu pro PC s úrovní oprávnění „SERVIS“.

Paměť posledních vyvolaných varování a chyb

- DMS2.ED ukládá 3 poslední vyvolané varování a chyby do EEPROM paměti.
- Poslední varování a chyby je možné zobrazit a vymazat pomocí programu pro PC.

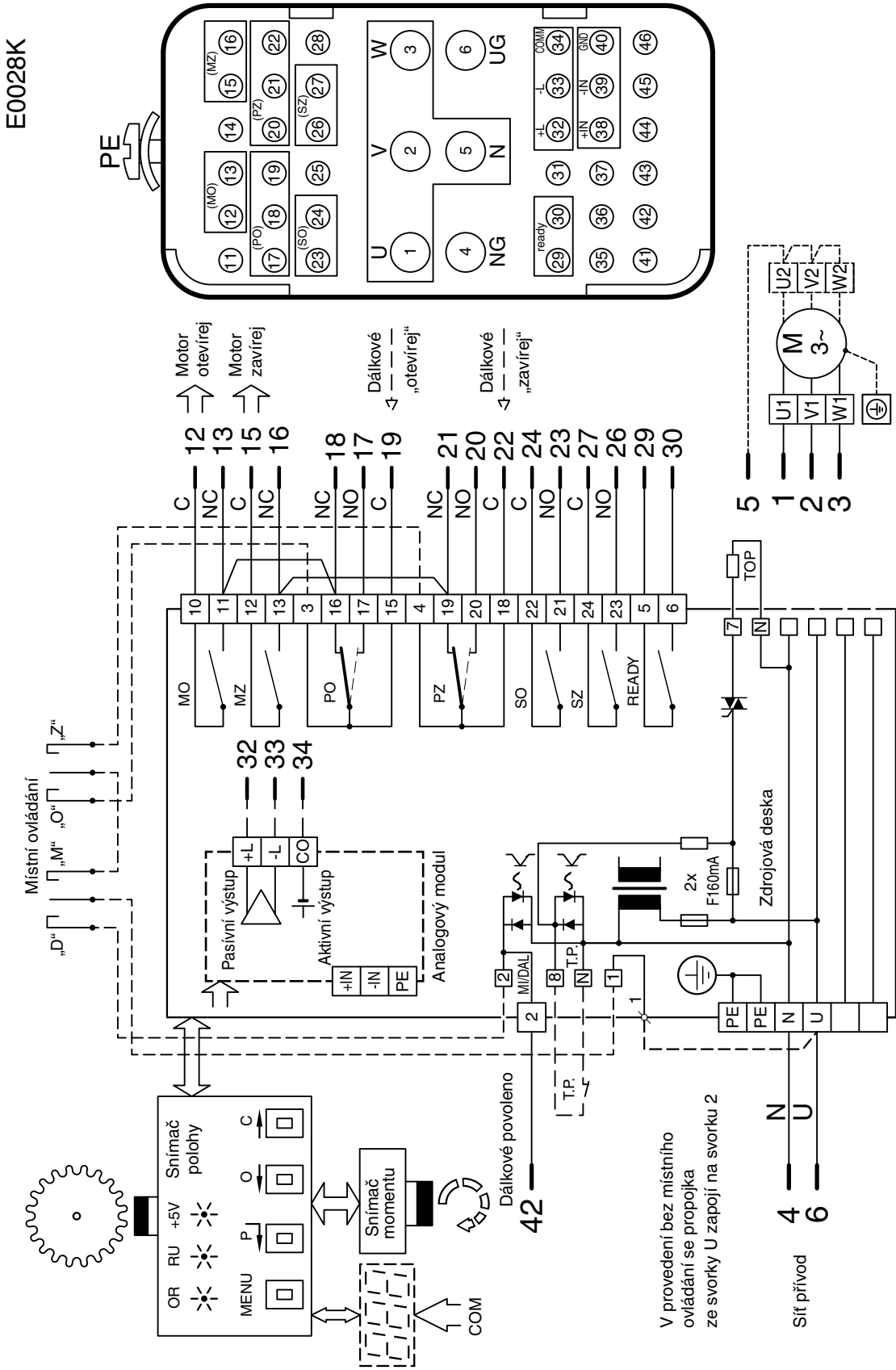
Příklad zapojení elektroniky DMS2 ED v provedení **Náhrada elektromechanické desky**
(servomotory MODACT MTNED, MTPED)

E0001



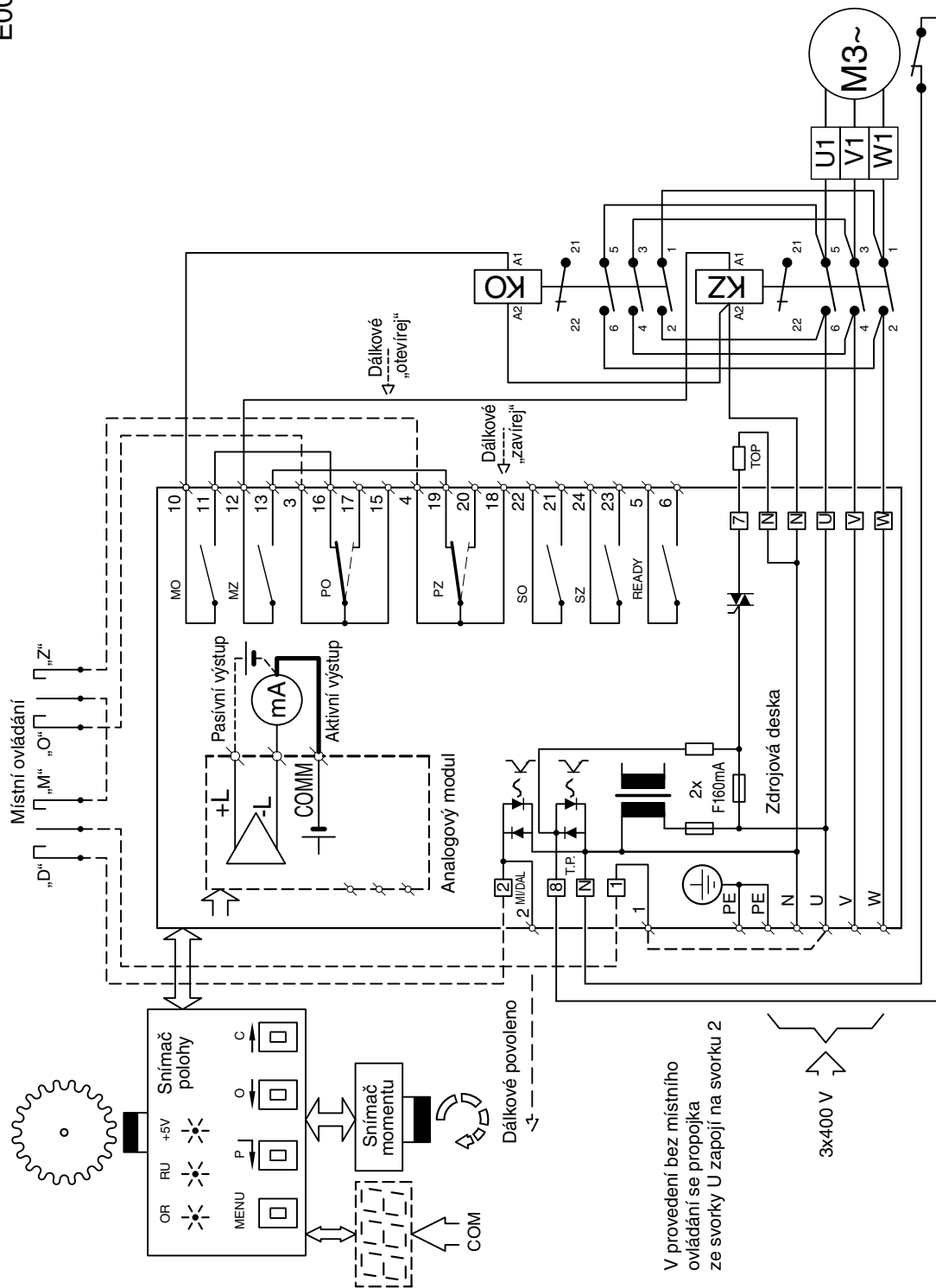
Poznámka: Kontakty relé MO, MZ, SO, SZ jsou zde kresleny při vypnutém napájení, kontakty PO, PZ se při vypnutém napájení přestaví do polohy, která je vyznačena čárkovaně.

Příklad zapojení elektroniky DMS2 ED v provedení Náhrada elektromechanické desky s konektorovým připojením
 (servomotory MODACT MTNED, MTPED)



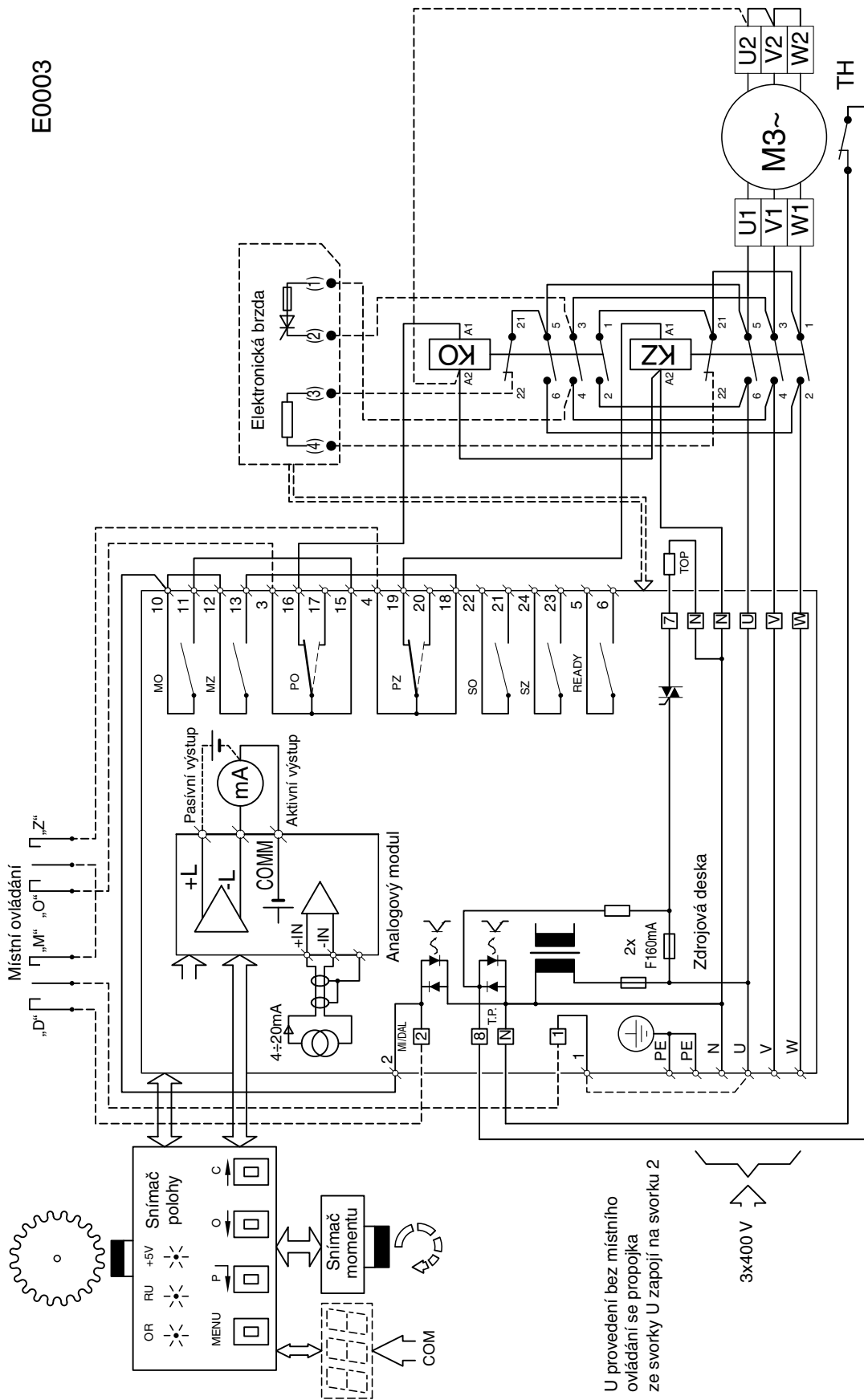
**Příklad zapojení Náhrada elektromechanické desky se stykači a třífázovým elektromotorem
(servomotory MODACT MTNED, MTPED)**

E0002



Příklad zapojení elektroniky DMS2 ED v provedení Control (servomotory MODACT MTNED, MTPED)

E0003



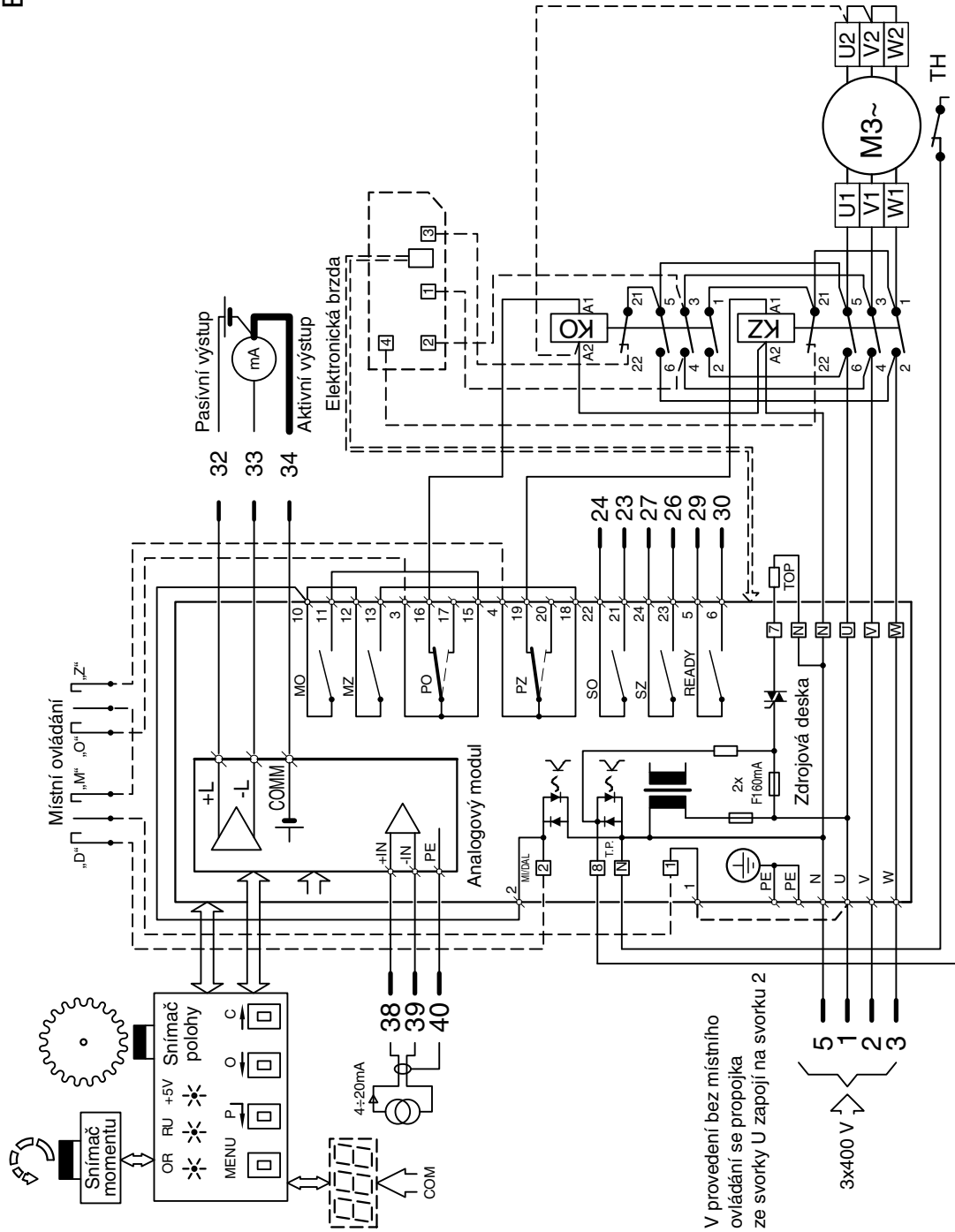
U provedení bez místního ovládání se propojka ze svorky U zapojí na svorku 2

3x400 V

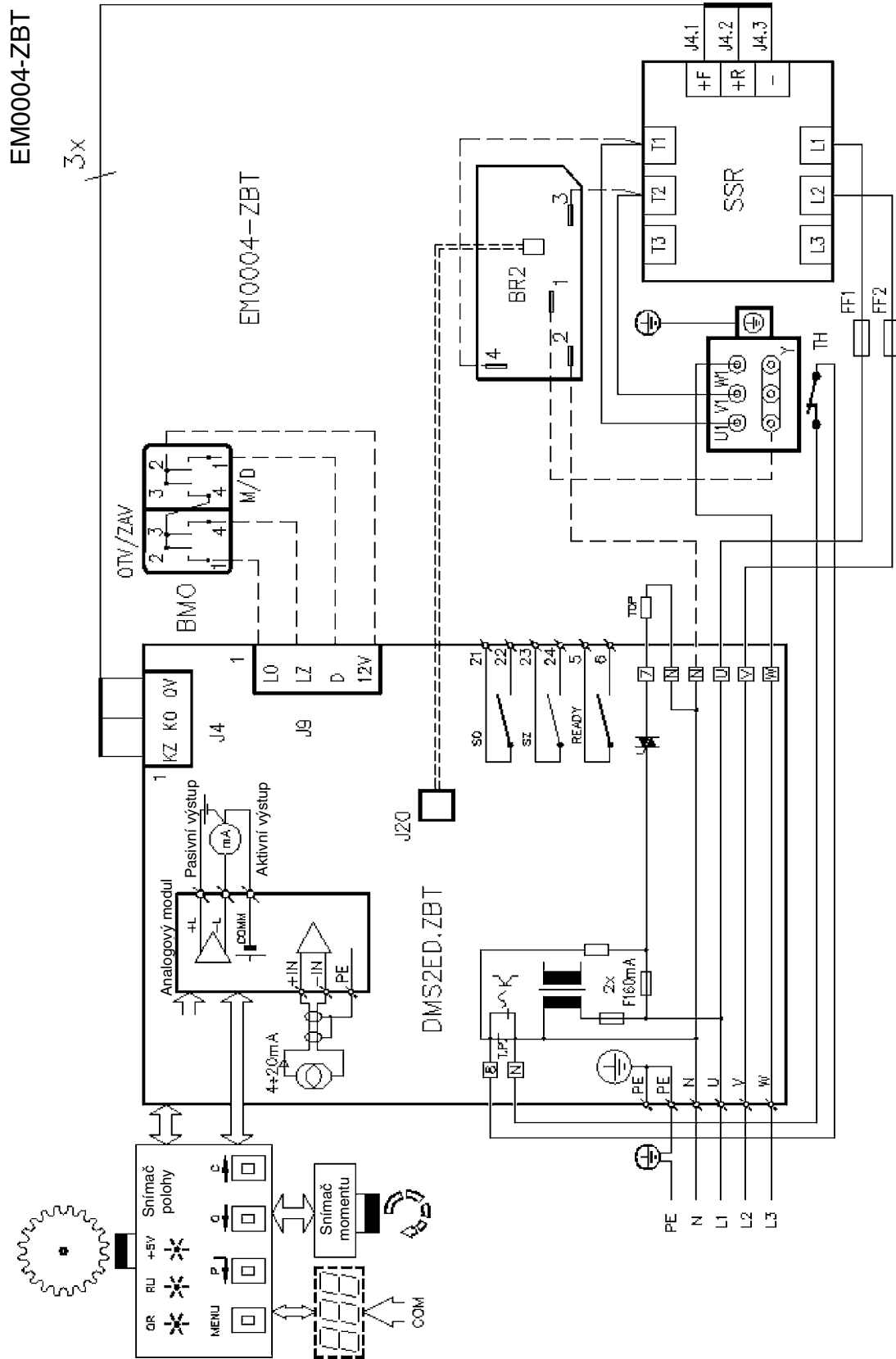
Poznámka: Kontakty relé MO, MZ, SO, SZ jsou zde kresleny při vypnutém napájení, kontakty PO, PZ se při vypnutém napájení přestaví do polohy, která je vyznačena čárkovaně.

Příklad zapojení elektroniky DMS2 ED v provedení Control s konektorovým připojením
(servomotory MODACT MTNED, MTPED)

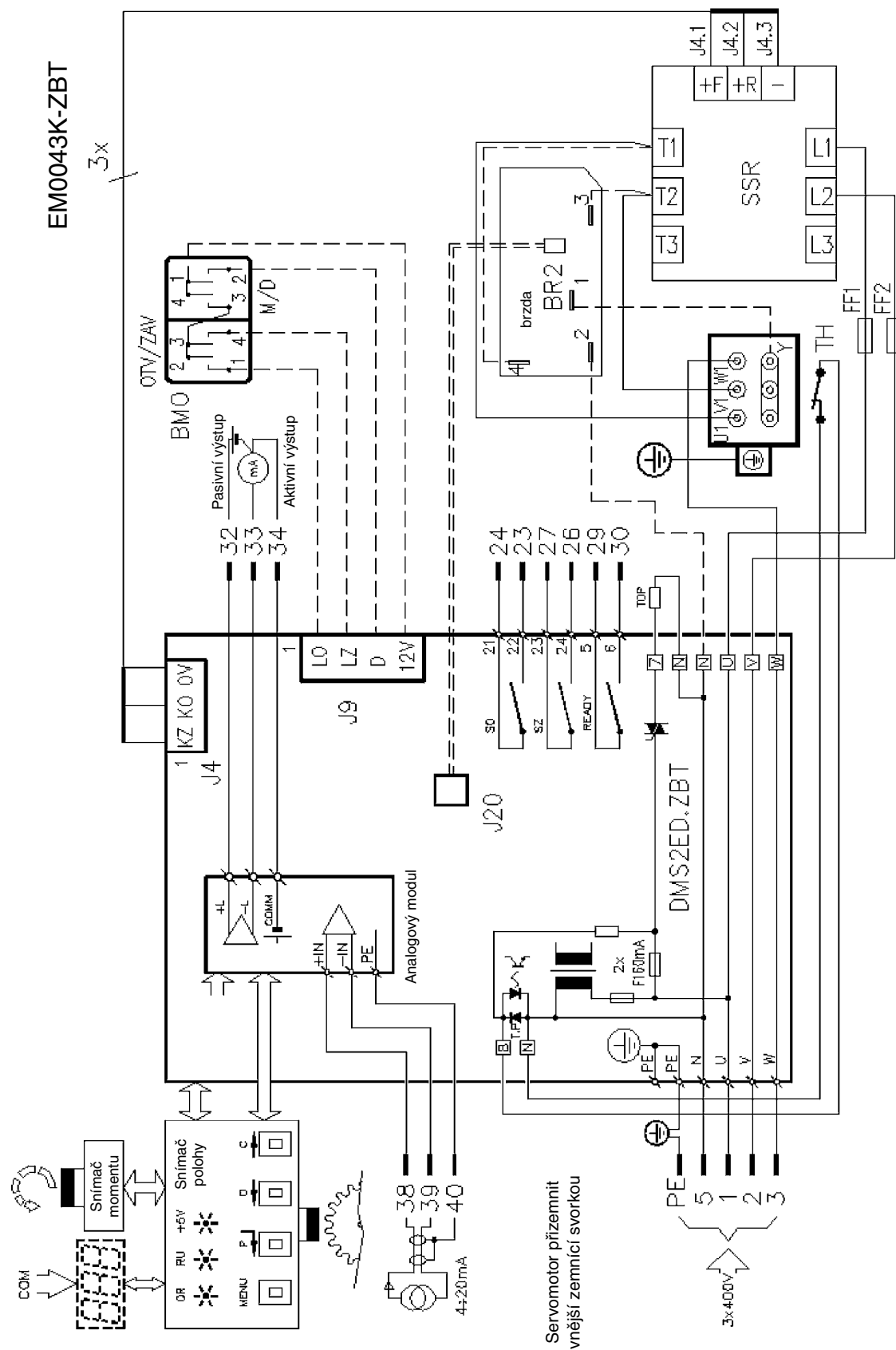
E0027K



Příklad zapojení elektroniky DMS2 ED v provedení Control s bezkontaktním spínáním elektromotoru



Příklad zapojení elektroniky DMS2 ED v provedení Control s bezkontaktním spínáním elektromotoru, s konektorovým připojením



Poznámka: Kontakty relé MO, MZ, SO, SZ jsou zde kresleny při vypnutém napájení, kontakty PO, PZ se při vypnutém napájení přestaví do polohy, která je vyznačena čárkovaně.

DMS2

Hlavní vlastnosti DMS2:

- Kompletní řízení chodu servomotoru dvou a třípolohové regulace nebo napojení na průmyslovou sběrnici Profibus.
- Přehledná signalizace provozních a servisních údajů na znakovém LCD displeji 2 x 12.
- Autodiagnostika chybových hlášení na LCD displeji, paměť posledních závad a počtu výskytů jednotlivých závad.
- Nastavení parametrů pomocí PC programu i místním ovládním pokud je servomotor místním ovládním vybaven.

Základní výbava:

Řídicí jednotka je hlavní část systému DMS2 a obsahuje:

- Mikropočítač a paměť parametrů
- Snímače polohy
- 2 signalizační LED
- Konektory pro připojení snímače momentu, desky relé a dvoupolohových vstupů, zdrojové desky, komunikačního adaptéru, LCD displeje a místního ovládním

Momentová jednotka zajišťuje snímání kroutícího momentu bezkontaktním snímačem

Zdrojová jednotka - existují dva typy:

DMS2.ZAN pro dvoupolohové nebo třípolohové ovládním servomotoru binárními signály „otevírej“ a „zavírej“ nebo analogovým signálem 0 (4) – 20 mA

DMS2.ZPR pro ovládním servomotoru průmyslovou sběrnici Profibus.

Obě jednotky obsahují napájecí zdroj pro elektroniku, dvě relé pro ovládním silových spínačů (*stykačů nebo bezkontaktních spínačů*) elektromotoru, hlídání sledu fází (*pokud je servomotor napájen třífázovým napětím*), obvody pro připojení topného odporu a vstupními svorkami pro připojení termokontaktu z elektromotoru. Na jednotkách je silová svorkovnice pro připojení síťového napájení. Na jednotkách je konektor pro displej a místní ovládním.

Jednotka DMS2ZAN dále obsahuje:

- vstupní obvody pro dvoupolohové a třípolohové ovládním servomotoru a svorky pro připojení vnějších ovládacích signálů
- vstup signálu SAFE - informace o vnější poruše
- relé - celkem pět, čtyři (*signalizační*) lze nastavit jako hlášení polohy, momentu, případně dalších provozních stavů servomotoru, páté (*Ready*) je použito k hlášení chyb, varování a jiných stavů kdy servomotor nemůže bezchybně plnit svou funkci a svorky na které jsou vyvedené kontakty relé
- obvody zpětnovazebního proudového signálu - informace o poloze výstupního hřídele servomotoru.

Jednotka DMS2.ZPR dále obsahuje:

- obvody pro komunikaci s nadřazeným řídicím systémem prostřednictvím průmyslové sběrnice Profibus DP, vstupní a výstupní svorky pro připojení sběrnice a zakončovací odpory se spínačem.

Jednotka displeje – dvouřádkový displej, 2 x 12 alfanumerických znaků

Jednotka tlačítek – snímače tlačítek „otevírej“, „zavírej“, „stop“ a otočného přepínače „místní, dálkové, stop“.

Servomotor může být osazen stykači nebo bezkontaktním spínáním elektromotoru, může být vybaven elektronickou brzdou.

POSTUP NASTAVENÍ PARAMETRŮ PROGRAMEM DMS2

Před uvedením servomotoru do činnosti je nutné nastavit některé parametry systému pomocí programu DMS2 na PC. Před seřizením zkontrolujeme servomotor podle odstavce MONTÁŽ A UVEDENÍ SERVOMOTORU DO PROVOZU.

Upozornění:

Z bezpečnostních důvodů (snížení rizika poškození servomotoru chybným zapojením) je systém dodán ve stavu vyvolané CHYBY KALIBRACE, kdy jsou funkce omezeny a při ovládním servomotoru z programu DMS2 je jeho chod zastaven při vyvolání jakéhokoli momentu.

Poznámka:

Nastavovací program je stejný i pro elektroniku DMS2 ED. Hlavní okno a okno Volba elektroniky - obrázek na str. 13

Pracovní moment

- Zkontrolujeme a případně nastavíme hodnotu pracovního momentu 50 – 100 % v programu DMS2, kterou měníme pouze po dohodě s výrobcem armatury.

Vypínání v koncových polohách

- Zkontrolujeme a případně nastavíme způsob vypínání v koncových polohách:
- Moment
- Moment+poloha O
- Moment+poloha Z
- Moment+poloha O+Z

Koncové polohy - pracovní zdvih

- Poloha Z
 - Odjedeme do polohy zavřeno ručně nebo pomocí menu Motor v programu DMS2.
 - Ovládání servomotoru pomocí programu je možné, jen když není vyvolán žádný moment. Z momentu je nutné odjet ručně.
 - Stiskneme tlačítko Z a potvrdíme souhlas se zápisem.
- Poloha O
 - Odjedeme do polohy otevřeno ručně nebo pomocí menu Motor v programu DMS2.
 - Ovládání servomotoru pomocí programu je možné, jen když není vyvolán žádný moment. Z momentu je nutné odjet ručně.
 - Stiskneme tlačítko O a potvrdíme souhlas se zápisem.

Autokalibrace

- Spuštění autokalibrace pomocí programu je možné, jen když není vyvolán žádný moment. Z momentu je nutné odjet ručně.
- Autokalibraci spustíme tlačítkem Start v programu DMS2.
- Vyčkáme ukončení autokalibrace, informace o jejím průběhu je signalizována vedle tlačítka Start.

Ostatní parametry

Zkontrolujeme a případně změníme další parametry:

Řídící signál	4 – 20 mA	20 – 4mA	0 – 20 mA	20 – 0 mA
	2 polohový	Sběrnice		
Necitlivost	1 – 10 %			
Funkce SAFE	Otevírat	Zavírat	Zastavit	Na polohu
Aktivní SAFE	OV	230 V		
Čas blokování momentu v koncových polohách	0 – 20 s			
Poloha blokování momentu v koncových polohách	1 – 10 %			
Výstup polohového signálu	4 – 20 mA	20 – 4 mA		
Funkce READY - Sdružená chyba	Vypnuto	Varování	Chyby	Varování nebo chyby
	Chyby nebo není dálkově	Chyby nebo varování nebo není dálkově	Moment „O“ nebo „Z“	
Relé 1 – 4	Vypnuto	Poloha O	Poloha Z	
	Moment O	Moment Z	Moment a poloha O	Moment a poloha Z
	Otevírání	Zavírání	Pohyb	Poloha
	poloha N	Ovl. místní	Ovl. dálkové	Ovl. vypnuto
	Moment O/Z	Pohyb - blikač		
Polohy Relé 1 – 4	0 – 100 %			

Poznámka:

SAFE - vstup informace o chybě vnějšího zařízení lze nastavit tak, aby servomotor reagoval jako na vlastní chybu

Autodiagnostika

Tabulka Seznam chyb - stejná jako u elektroniky DMS2 ED (str. 16)

Paměť počtu vyvolaných chyb

- DMS2 používá pro všechny zjišťované chyby počítadla výskytu těchto chyb během činnosti systému.
- Hodnoty počítadel jsou ukládány do EEPROM paměti a jsou zachovány i po výpadku napájení.
- Čtení a mazání počítadel chyb je možné pomocí programu pro PC.

Paměť posledních vyvolaných chyb

- DMS2 ukládá 3 poslední vyvolané chyby do paměti EEPROM.
- DMS2 umožňuje zobrazit chyby pomocí programu PC nebo vypínačů místního/dálkového ovládání.
- Na displeji v MENU 22 INFORMACE se nalistuje CHYBA 1, CHYBA 2, CHYBA 3. CHYBA 1 je poslední chyba.

Nastavení parametrů pomocí tlačítek místního ovládání

Signalizace režimů činnosti pomocí diod LED na desce snímače polohy:

Červená	Zelená	Stav
-	-	System bez napájení
-	svítí	Vše v pořádku – pracovní režim (dálkové, místní nebo vypnuté ovládání)
bliká	svítí	Chyba nebo varování – pracovní režim (dálkové, místní nebo vypnuté ovládání)
svítí	svítí	Nastavení parametrů pomocí tlačítek nebo PC

Signalizace režimů činnosti pomocí displeje:

Na displeji je poloha servomotoru v %, zobrazení stavu místního ovládání popřípadě dosažení momentu. Při chybě tento stav přeblikává s číslem aktuální chyby. Při více chybách se tyto chyby cyklicky opakují.

Přehled MENU

	Název	Hodnota parametru	Význam
1	JAZ/LANGUAGE	CESKY	Jazyk menu
		ENGLISH	
2	POLOHA O, Z	POL.OTEVR.	Koncová poloha otevřeno nebo zavřeno
		POL.ZAVRENO	
3	KALIBRACE	SPUSTIT	Spuštění autokalibrace
4	KONCOVA POL.	MOMENT	Vypínání v koncových polohách
		MOMENT+POL.O	
		MOMENT+POL.Z	
		MOMENT+P.O+Z	
5	MOMENT PR. O	50 – 100 %	Moment pracovní otevřeno (volba 50 – 69 % závisí na parametru Moment min.)
6	MOMENT PR. Z	50 – 100 %	Moment pracovní zavřeno (volba 50 – 69 % závisí na parametru Moment min.)
7	CAS BLOK.MOM	0 – 20 s	Čas blokování momentu
8	POLOHA BL. O	0 – 50 %	Poloha blokování momentu otevřeno
9	POLOHA BL. Z	0 – 50 %	Poloha blokování momentu zavřeno
10	CPT	4 – 20 mA	Charakteristika proudového vysílače
		20 – 4 mA	
11	RIDICI SIGN.	4 – 20 mA	Analogový řídicí signál
		20 – 4 mA	
		0 – 20 mA	
		20 – 0 mA	
12	NECITLIVOST	1 – 10 %	Pásmo necitlivosti
13	SAFE	OTEVIRAT	Reakce na signál Safe a ztrátu řídicího signálu
		ZAVIRAT	
		ZASTAVIT	
		POLOHA	

	Název	Hodnota parametru	Význam
14	SAFE AKTIV.	0 V 230 V	Aktivní signál Safe
15	TP SAFE	blokuje SAFE SAFE aktivní	Reakce při aktivování tepelné pojistky
16	TP NULOVANI	AUTOMATICKY MISTNIM OVL.	Nulování tepelné pojistky
17	RELE READY	VYPNUTO VAROVANI CHYBY VAR.+CHYBY CHYBY+NENÍ D VAR+CHYBY+ND MOMENT O/Z	Funkce Relé Ready
18	RELE 1	VYPNUTO POL.OTEVRENO POL. ZAVRENO MOM.OTEVRENO MOM. ZAVRENO POL.O.+MOM.O POL.Z.+MOM.Z OTEVIRA ZAVIRA POHYB POLOHA POL. N. OVL. MISTNI OVL. DALKOVE OVL. VYPNUTO MOMENT O/Z POHYB-BLIKAC	Funkce Relé 1
19	RELE 2	shodné s RELE 1	Funkce Relé 2
20	RELE 3	shodné s RELE 1	Funkce Relé 3
21	RELE 4	shodné s RELE 1	Funkce Relé 4
22	INFORMACE	SNIMAC DISP I DISP E DISP ED FLDBUS CHYBA 1 CHYBA 2 CHYBA 3 MOMENT TEPLOTA	Informace o systému
23	ZALOHA PAR	OBNOVIT PAR VYTVORIT ZAL	Vytvoření záložních parametrů, obnovení ze záložních parametrů
24	ADRESA	1 – 125	Adresa servomotoru na průmyslové sběrnici
25	TAKT MOD	VYPNUTO SMER O SMER Z SMĚR O+Z	Mód taktovacího režimu
26	TAKT BEH	1 – 250 s	Doba běhu motoru v taktovacím režimu
27	TAKT PAUSA	1 – 250 s	Doba pauzy motoru v taktovacím režimu

Nastavení servomotoru pomocí tlačítek:

- Přepínač místního ovládání přepneme do pozice OFF
- Dlouhým stiskem tlačítka STOP vstoupíme do MENU. Tlačítka O nebo Z listujeme v MENU (*MENU1 – MENU27*)
Ve vybraném menu krátkým stiskem tlačítka STOP vstoupíme do tohoto menu a tlačítka O nebo Z volíme parametr. Dlouhým stiskem tlačítka STOP zapíšeme parametr do paměti. Krátkým stiskem tlačítka STOP vystoupíme z nastavování parametrů a můžeme listovat do dalšího menu.

Z nastavovacího menu vystoupíme dlouhým stiskem tlačítka STOP nebo za posledním MENU 27 je položka KONEC ve které dlouhým stiskem tlačítka STOP ukončíme nastavovací režim

Nastavení koncových poloh pomocí tlačítek místního ovládání

Přepínač MÍSTNĚ – DÁLKOVĚ přepneme do polohy OFF. Dlouhým stiskem tlačítka STOP vstoupíme do nastavovacího režimu. Pomocí tlačítka „Z“ nalistujeme MENU2. Krátkým stiskem tlačítka STOP zvolíme nastavování polohy „O“. Přepínač přepneme do polohy „MÍSTNĚ“ a spustíme servomotor. Po dosažení požadované polohy přepneme přepínač do polohy „OFF“ a dlouhým stiskem tlačítka „STOP“ zapíšeme polohu do paměti.

Krátkým stiskem tlačítka „Z“ zvolíme nastavování polohy „Z“. Opět přepneme přepínač do polohy „MÍSTNĚ“ a spustíme servomotor ve směru „Z“. Po dosažení požadované polohy přepneme přepínač do polohy „OFF“ a dlouhým stiskem tlačítka „STOP“ zapíšeme polohu do paměti.

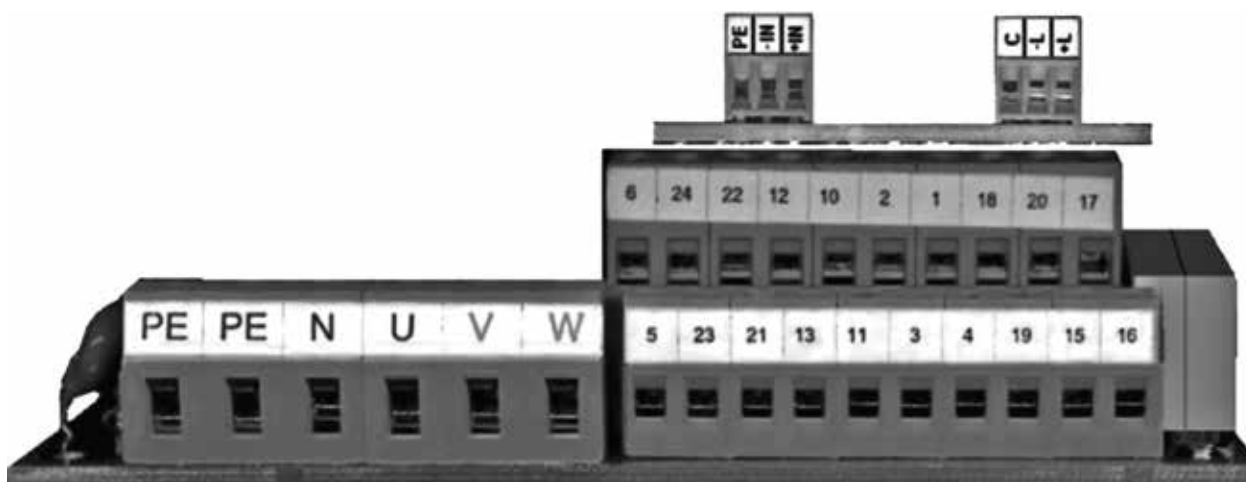
Krátkým stiskem tlačítka „STOP“ opustíme MENU 2. Dlouhým stiskem tlačítka „STOP“ opustíme nastavovací režim.

Přepnutím místního ovládání do polohy OFF a vstupem do menu (*dlouhým stiskem tlačítka STOP*) a přepnutím do polohy „MÍSTNĚ“ je možné přestavovat servomotor pomocí tlačítek „O“ a „Z“ za nastavené koncové polohy. V tomto případě vypíná servomotor až při dosažení nastaveného vypínacího momentu.

Autokalibrace

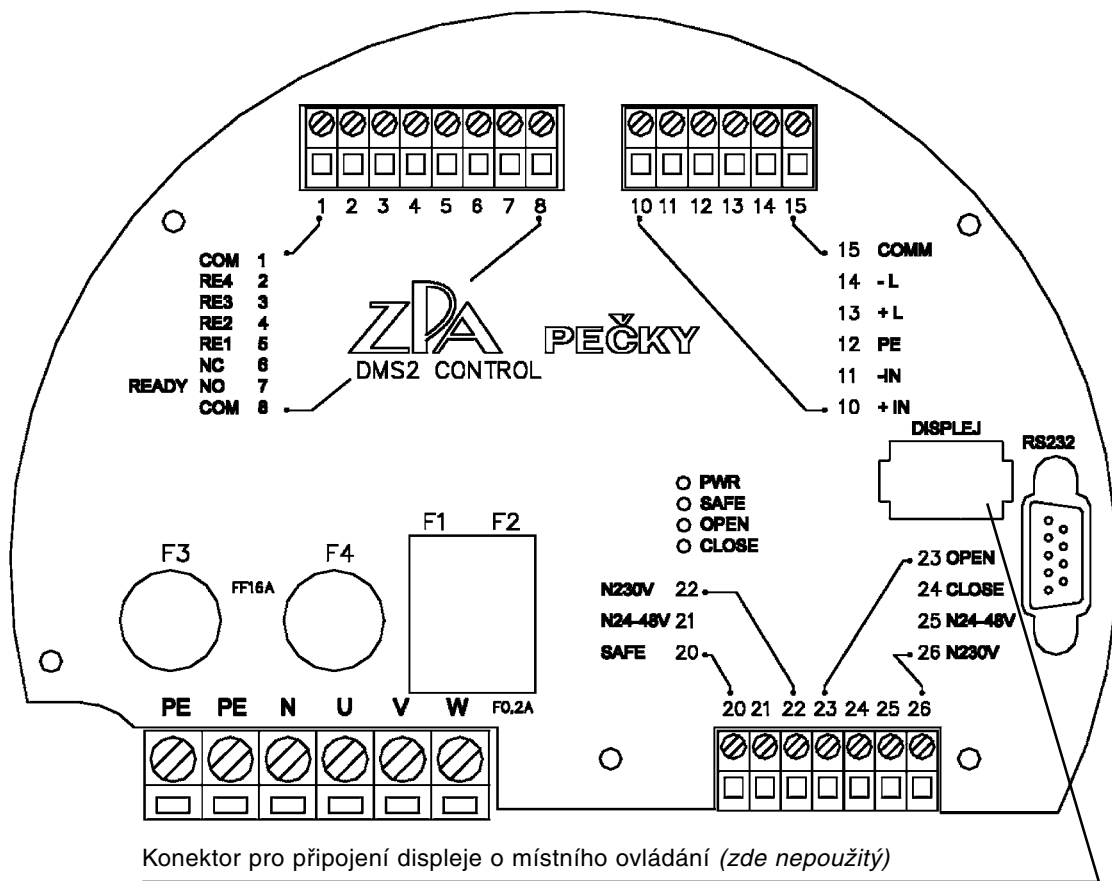
V nastavovacím režimu nalistujeme MENU 3. Krátkým stiskem tlačítka „STOP“ vstoupíme do MENU 3 a dlouhým stiskem tlačítka „STOP“ spustíme autokalibraci. Servomotor si krátkým spuštěním motoru v obou směrech změří setrvačnost. Ukončení autokalibrace je oznámeno nápisem AUTOKALIBRACE OK.

Krátkým stiskem tlačítka „STOP“ se vrátíme do MENU 3 a dlouhým stiskem tlačítka „STOP“ opustíme nastavovací režim.

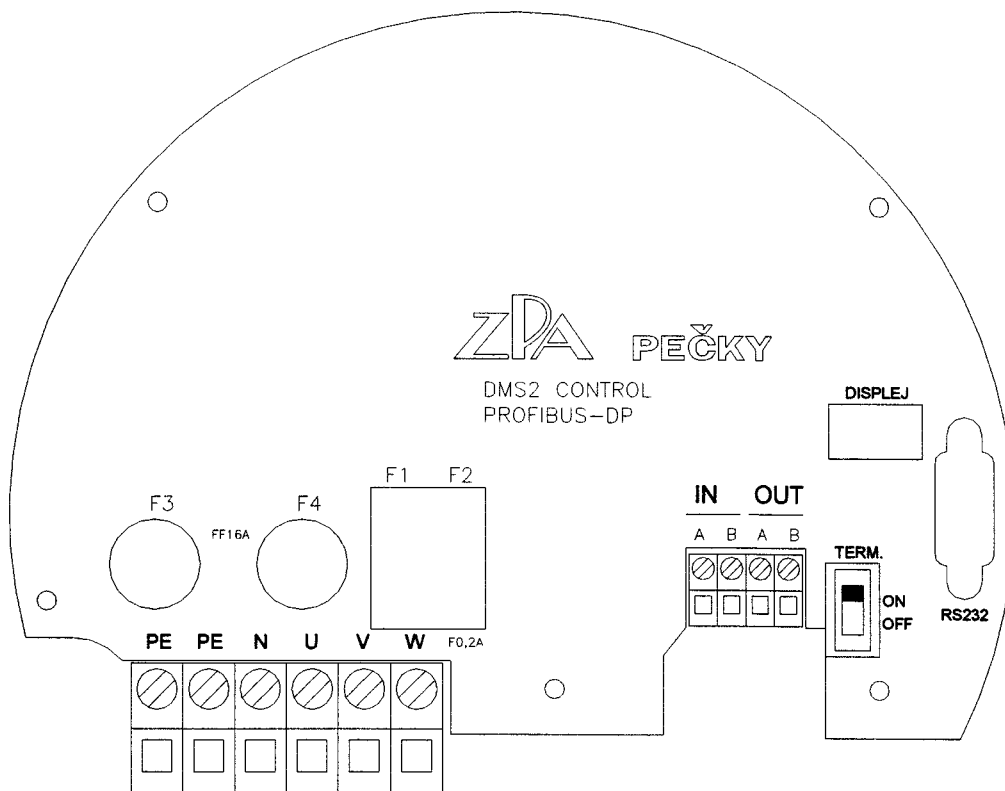


Svorkovnice servomotoru s elektronikou DMS2ED.

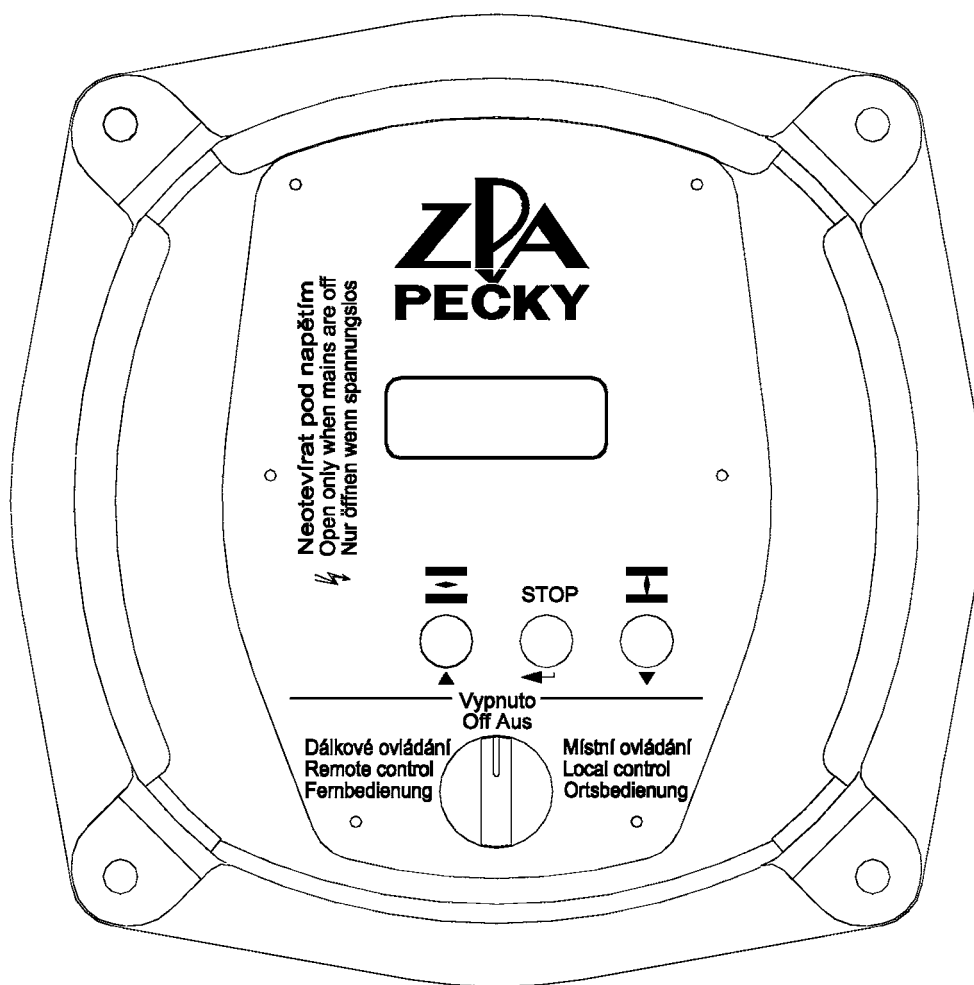
Pokud je servomotor v jednofázovém provedení, přívod sítě se zapojí pouze do svorek PE, N, U. Svorky V, W zůstanou nezapojené. Pokud je servomotor v provedení „Náhrada elektromechanické desky“ s třífázovým elektromotorem bez silových relé, elektromotor je vyveden na zvláštní svorkovnici (*zde nekreslena*).



Svorkovnice DMS2 Analog



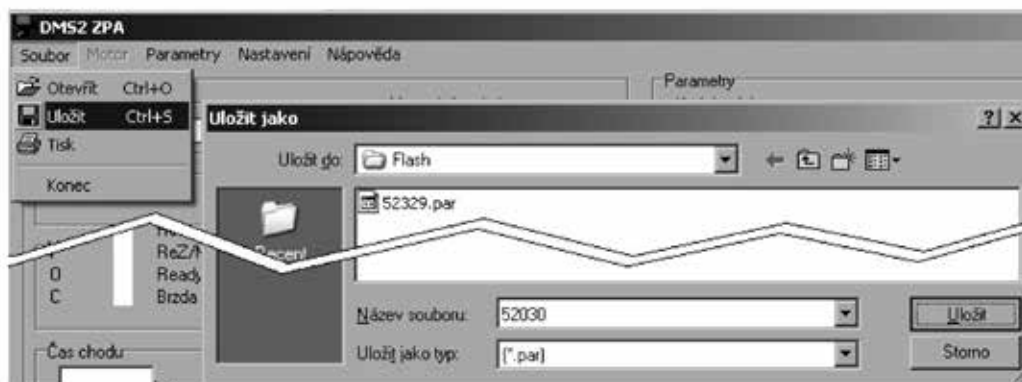
Svorkovnice DMS2 Profibus



DMS2 - místní ovládání a displej

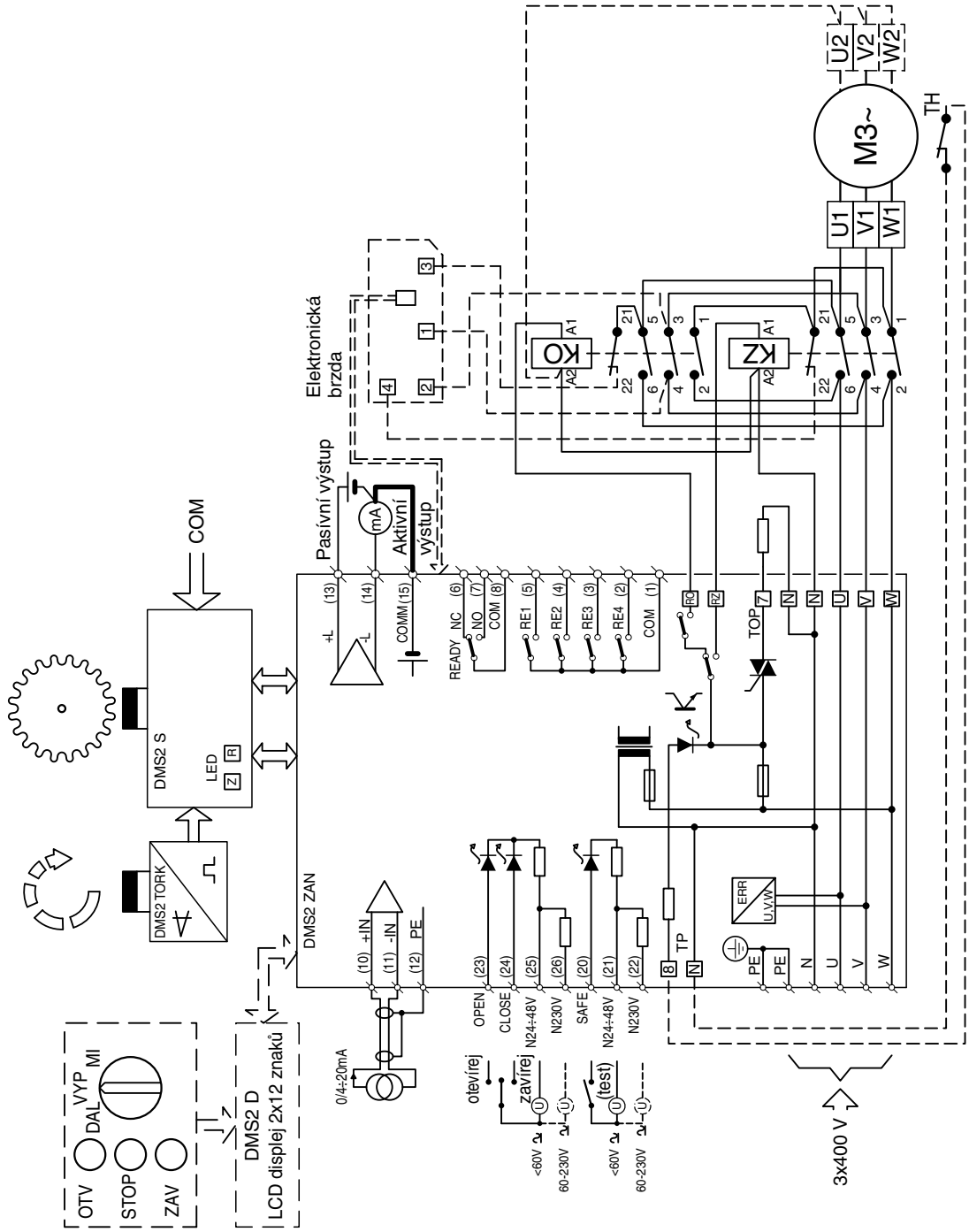
Poznámka:

Nastavovací program umožňuje kopírovat data z paměti parametrů elektroniky DMS2 a DMS2ED do počítače jako soubor s příponou „**par**“ (v příkladu na obrázku vznikne soubor **52 030.par** v adresáři **Flash**). Soubor může sloužit jako záloha pro případ že bude potřeba v daném servomotoru vyměnit snímač polohy a nastavit jej stejně jako ten vyměněný nebo jej lze zaslat jako přílohu e-mailu výrobní nebo servisní firmě při řešení případných problémů. Výměnu snímače polohy může provést pouze výrobní závod nebo jím pověřená servisní organizace.



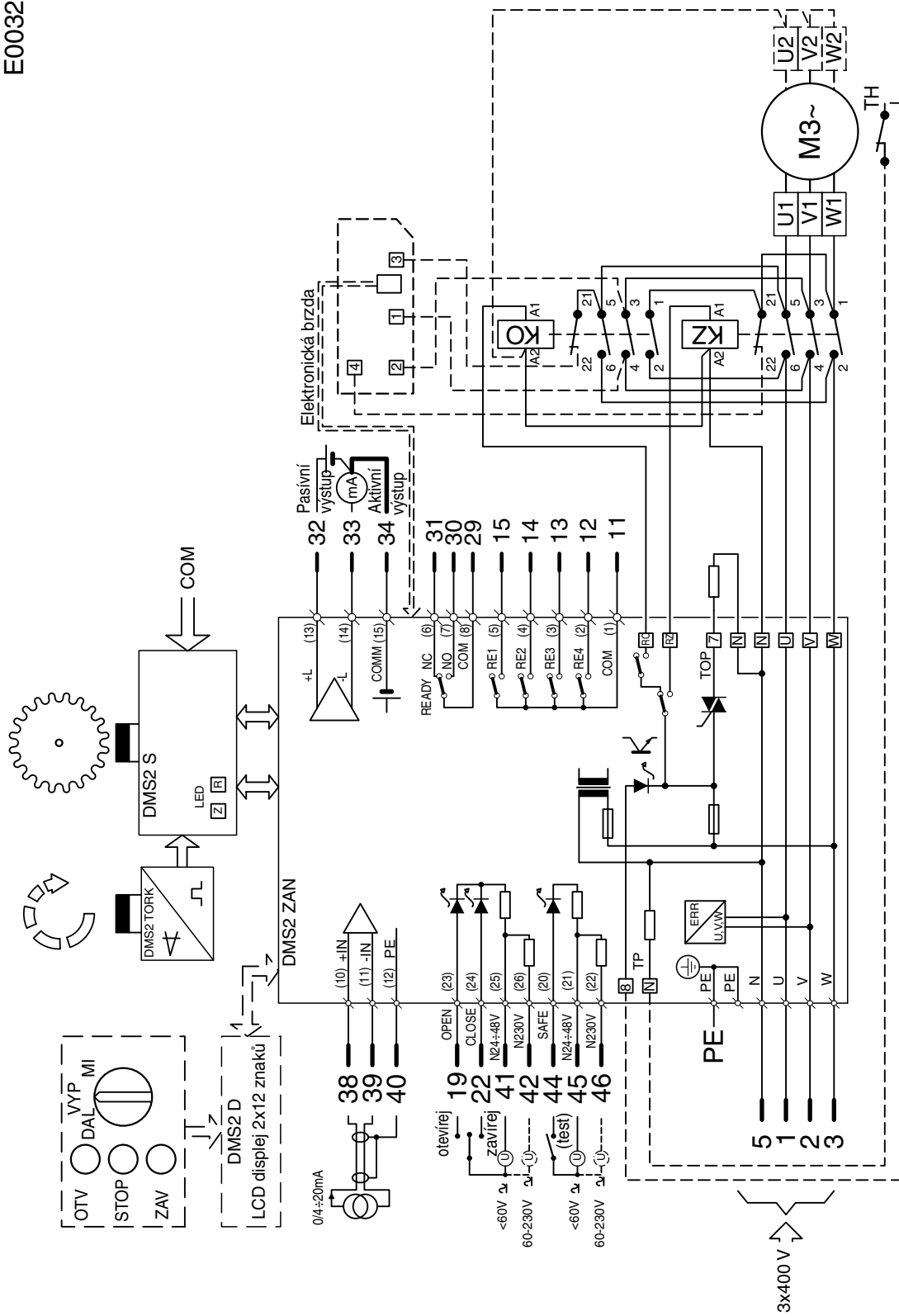
Příklad zapojení elektroniky DMS2 Analog v provedení Control (servomotory MODACT MTNED, MTPED)

E0006



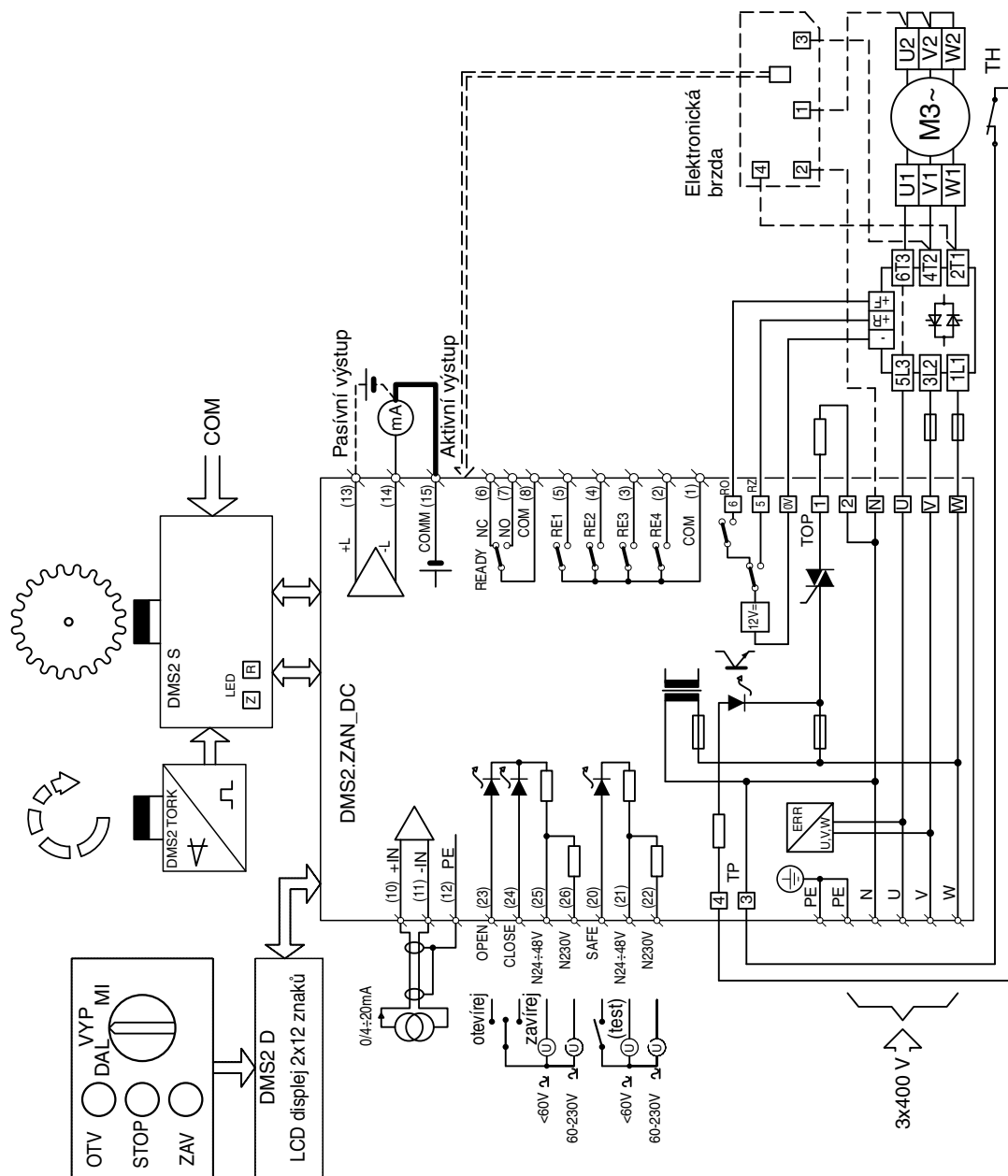
Příklad zapojení elektroniky DMS2 Analog v provedení Control s konektorovým připojením
(servomotory MODACT MTNED, MTPED)

E0032K



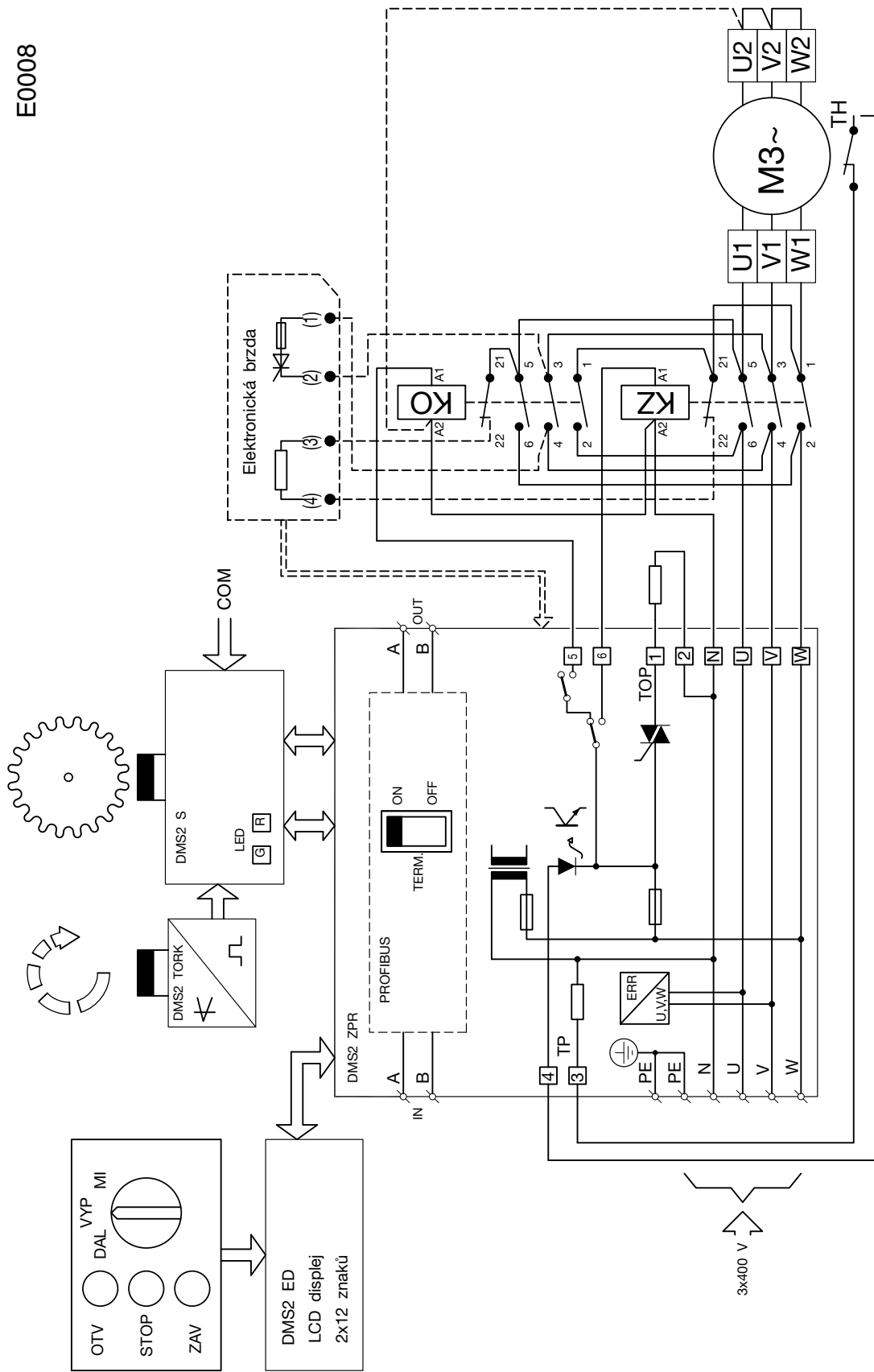
Příklad zapojení elektroniky DMS2 Analog s bezkontaktním spínáním elektromotoru
(servomotory MODACT MTNED, MTPED)

E0031



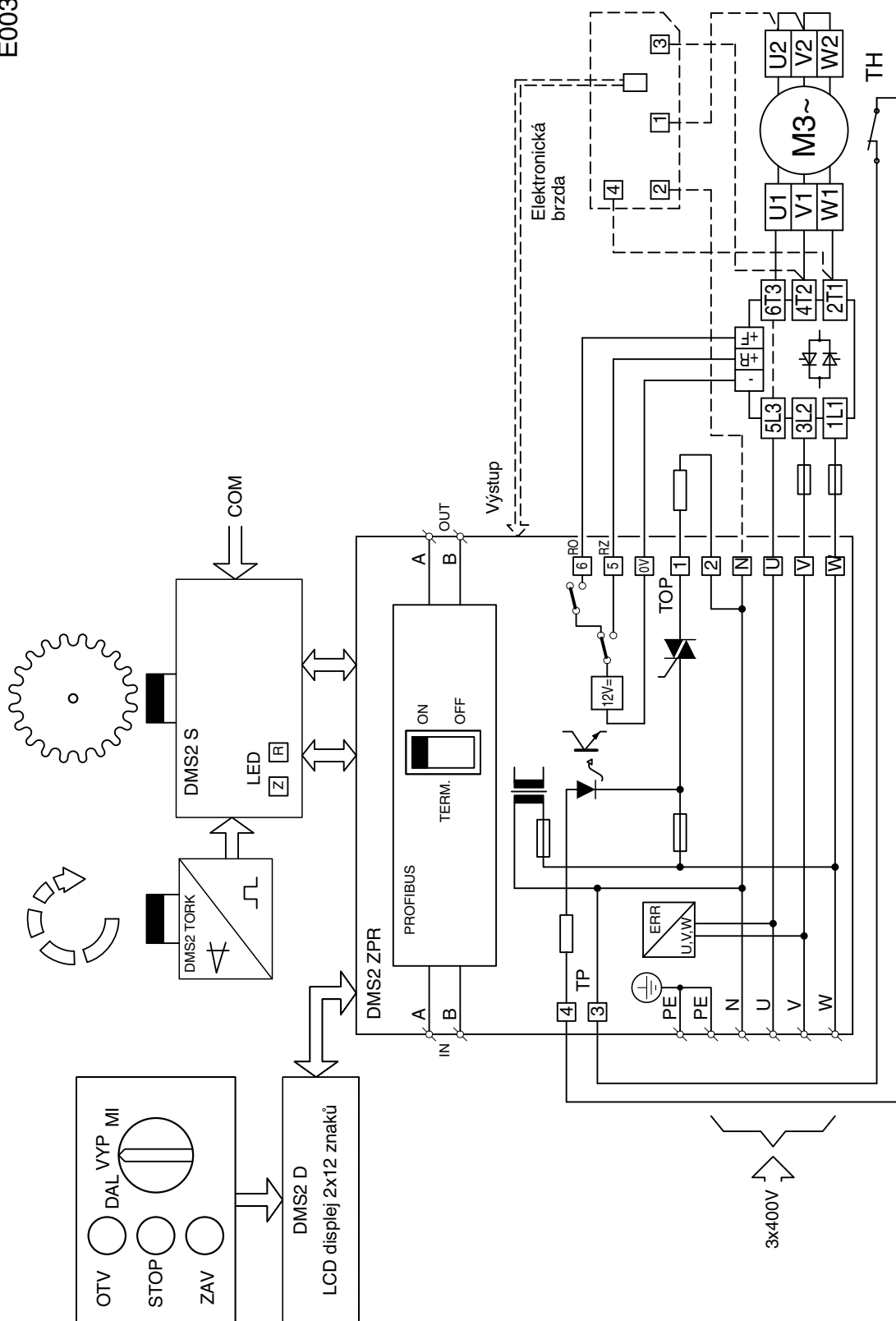
Příklad zapojení elektroniky DMS2 Profibus v provedení Control (servomotory MODACT MTNED, MTPED)

E0008



Příklad zapojení elektroniky **DMS2 Profibus** s bezkontaktním spínáním elektromotoru
(*servomotory MODACT MTNED, MTPED*)

E0033



Tabulka č. 1 – Elektrické servomotory MODACT MTNED, MTPED
– základní technické parametry, provedení

Základní technické parametry (8. místo typového čísla)																	
Typ	Rozsah nastavení vyp. síly [kN]	Záběrná síla [kN]	Rychlost přestavení [mm/min]	Zdvih [mm]	Elektromotor					Hmotnost [kg]	Typové číslo						
					Typ	Výkon [W]	Otáčky [1/min]	I_n (400 V) [A]	I_z I_n		základní		doplňkové				
											12	345	6	7	8	9	10
MTNED 15 MTPED 15	11,5 – 15	17	50	10 – 100	1TZ9002-0CC2	180	875	0,85	2	33	52	442	x	x	0	x	x
			80		1TZ9002-0CC2	180	875	0,85	2				x	x	1	x	x
			125		1TZ9002-0CB2	250	1365	0,8	3				x	x	3	x	x
			36		1TZ9002-0CD3	120	625	0,82	2				x	x	2	x	x
			27		1TZ9002-0CD3	120	625	0,82	2				x	x	A	x	x
MTNED 25 MTPED 25	15 – 25	32,5	50	10 – 100	1TZ9002-0CC2	180	875	0,85	2	33	52	442	x	x	4	x	x
			80		1TZ9002-0CC2	180	875	0,85	2				x	x	5	x	x
			125		1TZ9002-0CB2	250	1365	0,8	3				x	x	6	x	x
			36		1TZ9002-0CD3	120	625	0,82	2				x	x	7	x	x
			27		1TZ9002-0CD3	120	625	0,82	2				x	x	8	x	x
MTNED 40 MTPED 40 1)	25 – 40	52	80	20 – 120	1TZ9002-0DC3	550	900	1,68	2,7	60	52	443	x	x	1	x	x
			125		1TZ9002-0DB2	550	1385	1,44	3,7				x	x	2	x	x
MTNED 63 MTPED 63	40 – 63	82	80	20 – 120	1TZ9002-0EC0	750	940	2,3	3,8	63	52	443	x	x	4	x	x
			125		1TZ9002-0EB0	1,1	1405	2,5	4,5				x	x	5	x	x

Poznámky: 1) Provedení s vnitřním závitem ve spojce a přírubou (nestandardní) je dodáváno jen u t. č. 52 443.x21xxxD a 52 443.x22xxxD (Typ MTNED, MTPED 40).

Elektrické servomotory MODACT MTNED, MTPED
– určení významu 6. až 11. místa typového čísla

Tabulka č. 2 – Určení jednotlivých pozic v typovém čísle

6. místo	elektrické připojení (svorkovnice nebo konektor), typ elektroniky		Tabulka č. 3	
7. místo	připojovací rozměry	pro typ 52 442	Tabulka č. 4	
		pro typ 52 443	dle obr. 3, 4	1
			dle obr. 5	2
8. místo	vypínací síla, rychlost přestavení		Tabulka č. 1	
9. místo	typ elektroniky	DMS2	R - Analog, P - Profibus	
		DMS2 ED	Tabulka č. 5	
10. místo	stupeň krytí	IP 55	MTNED	
		IP 67	MTPED	
11. místo	teploty okolí		Tabulka č. 6	

6. místo typového čísla

Tabulka č. 3 – Typ elektroniky, elektrické připojení, brzda

Elektronika	svorkovnice	konektor	svorkovnice, brzda	konektor, brzda
DMS2 ED (vybavení viz Tabulka č. 5) stykače	E	F	H	K
DMS2 ED, bezkontaktní spínače	A	B	C	D
DMS2 ED, bez silových spínačů	3	4	-	-
DMS2, Profibus, stykače	P	T	U	Y
DMS2, Profibus, bezkontaktní spínače	I	J	L	M
DMS2, dvoupohodové nebo třípohodové řízení, stykače	R	V	W	1
DMS2, dvoupohodové nebo třípohodové řízení, bezkontaktní spínače	N	S	2	Z

*) Servomotor se pro dvoupohodovou nebo třípohodovou regulaci nastaví ve výrobním závodě. Pokud v objednávce není určeno jinak, servomotor se nastaví pro **třípohodovou regulaci** (ovládání signálem 4 – 20 mA).

7. místo typového čísla

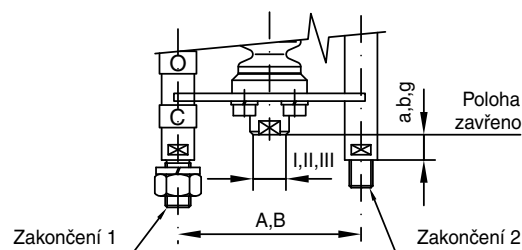
Tabulka č. 4 – Připojovací rozměry t. č. 52 442

Rozteč sloupků A (160 mm)	Znak na 7. místě	Rozteč sloupků B (150 mm)	Znak na 7. místě
Aa1I	0	Ba1I	C
Aa1II	1	Ba1II	D
Aa1III	2	Ba1III	E
Aa2I	3	Ba2I	F
Aa2II	4	Ba2II	G
Aa2III	5	Ba2III	H
Ab1I	6	Bb1I	I
Ab1II	7	Bb1II	J
Ab1III	8	Bb1III	K
Ab2I	9	Bb2I	L
Ab2II	A	Bb2II	M
Ab2III	B	Bb2III	P
		Bg2I	R

rozteč sloupků závit ve spojce
zakončení sloupků
poloha „zavřeno“

Dodávky provedení III se spojkou M 10 x 1 jen po dohodě s výrobcem.

Rozteč sloupků	A	160 mm	délka sloupků c	dle tabulek „Provedení“ - obr. 1 a 2
	B	150 mm		
Poloha „zavřeno“	a	30 mm	délka sloupků h	
	b	74 mm		
	g	130 mm		
Závit ve spojce	I	M20 x 1,5		
	II	M16 x 1,5		
	III	M10 x 1		



9. místo typového čísla

Tabulka č. 5 – Elektronika DMS2 ED

Vybavení DMS2 ED	Znak na 9. místě																							
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	M	N	V	W
Místní ovládání		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Displej			x	x			x	x			x	x			x	x			x	x			x	x
Stykače nebo bezkontaktní spínač					x	x	x	x					x	x	x	x					x	x	x	x
Analogový modul	vysílač								x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	regulátor																x	x	x	x	x	x	x	x

Poznámka: Pokud je servomotor vybaven elektronikou DMS2 ED v konfiguraci Náhrada elektromechanické desky, nedodává se s elektronickou brzdou.

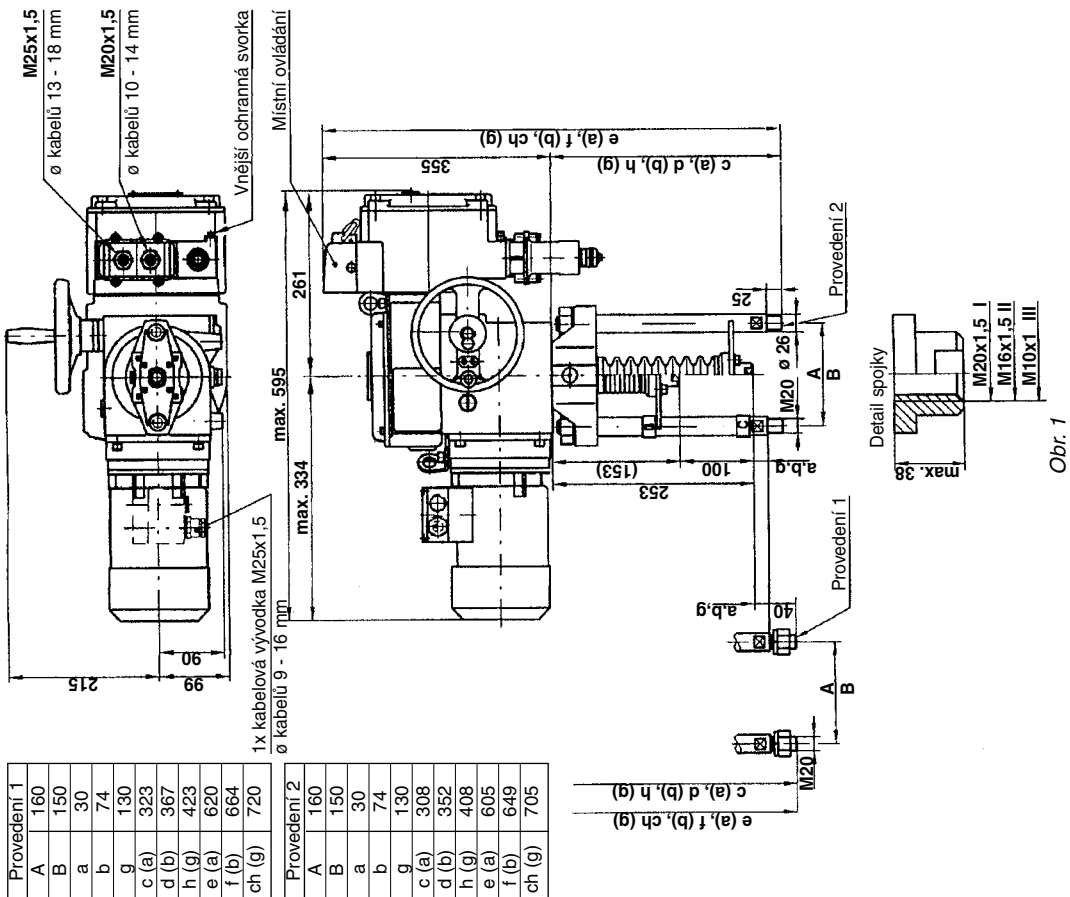
11. místo typového čísla

Tabulka č. 6 – Teploty okolí

Pro teplotu okolí od -25 °C do +70 °C	bez označení
Pro teplotu okolí od -40 °C do +60 °C	F1

Rozměrový náčrtek elektrických servomotorů
MODACT MTNED, MTPED 15, MTNED, MTPED 25,
 t. č. 52 442.xxxxNED, 52 442.xxxxPED

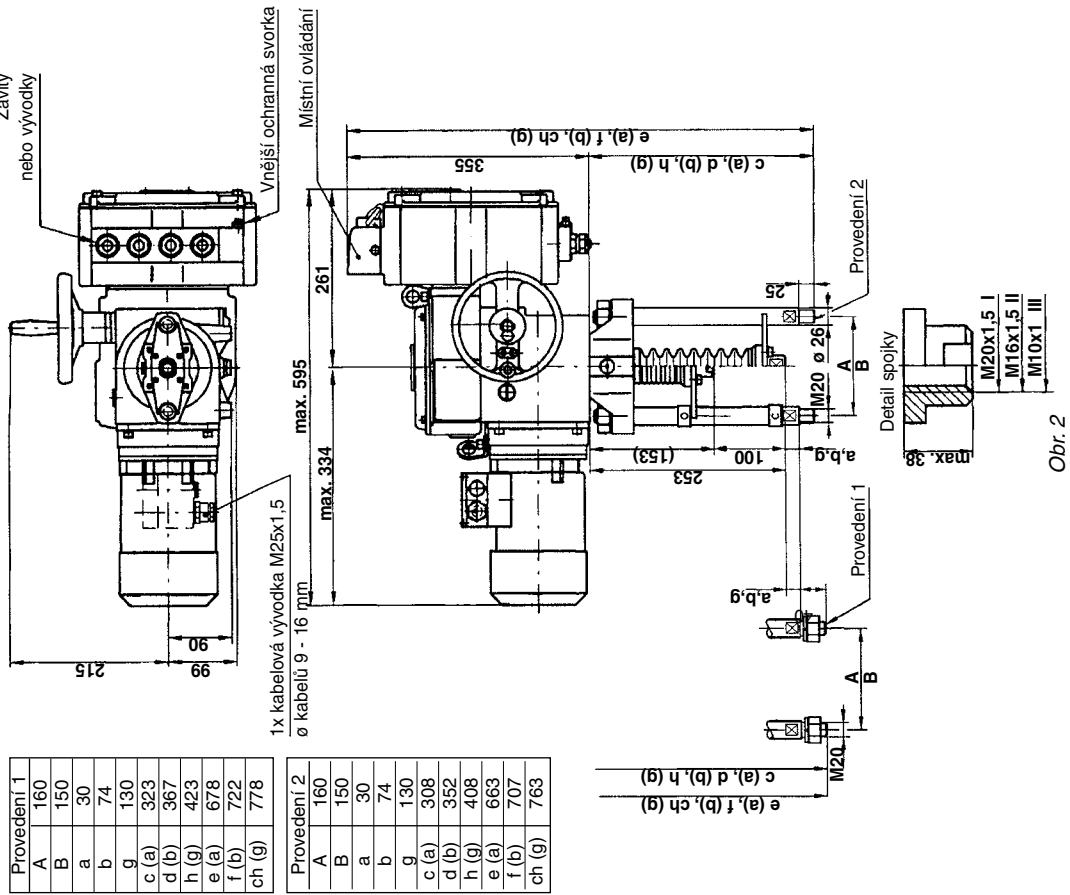
– s konektorem



Obr. 1

Rozměrový náčrtek elektrických servomotorů
MODACT MTNED, MTPED 15, MTNED, MTPED 25,
 t. č. 52 442.xxxxNED, 52 442.xxxxPED

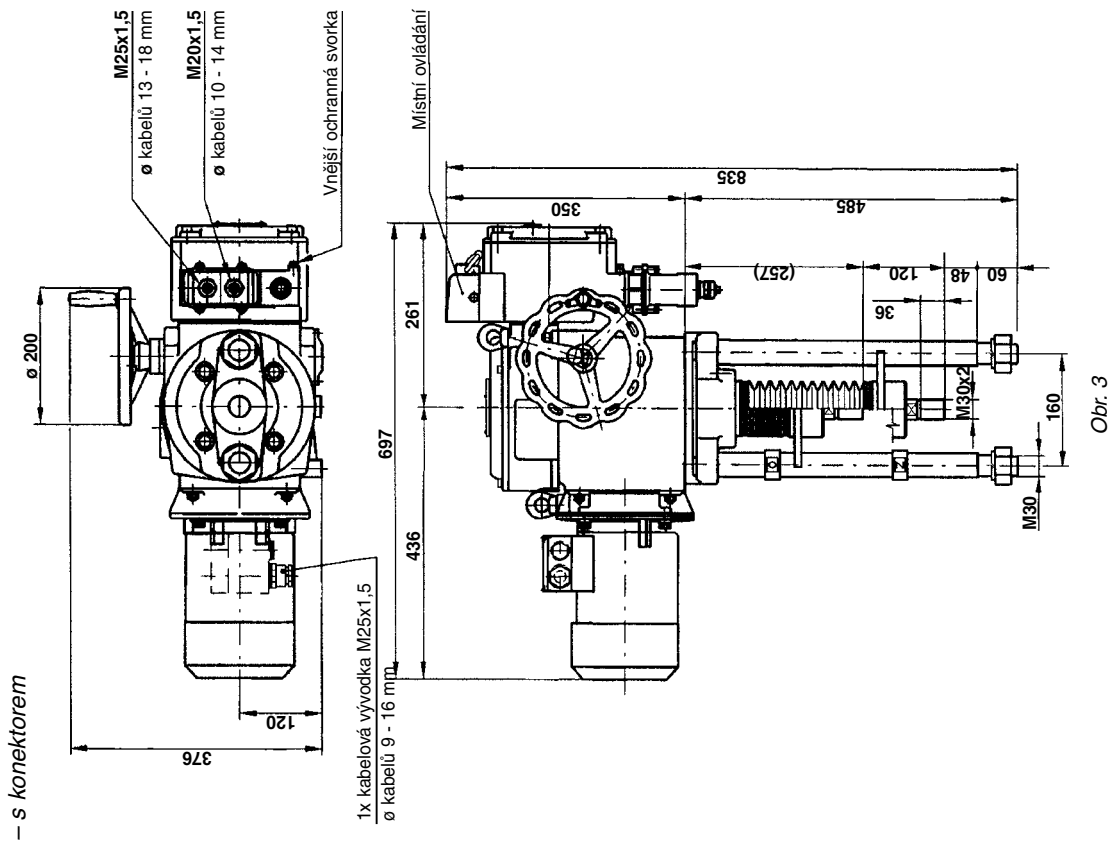
– se svorkovnicí



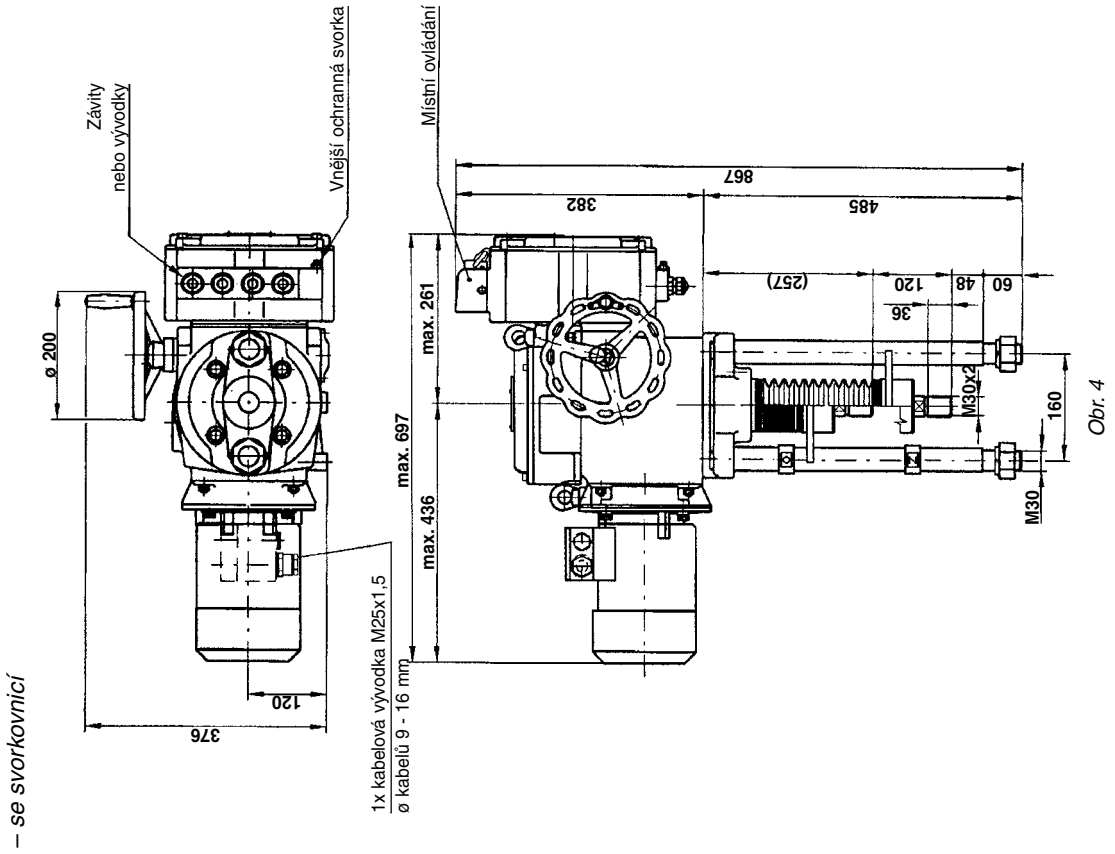
Obr. 2

Poznámka: U servomotorů MODACT MTNED jsou na svorkovnicové skříni závitů pro vývodky: 3 x M20 x 1,5; 1 x M25 x 1,5. U servomotorů MODACT MTPED jsou na svorkovnicové skříni vývodky: 1 x M25 x 1,5 rozsah \varnothing 13 – 18 mm; 2 x M20 x 1,5 rozsah \varnothing 10 – 14 mm; 1 x M20 x 1,5 rozsah \varnothing 6 – 12 mm. K elektromotoru (mimo provedení servomotoru s propojením motoru a svorkovnicové skříně) se vždy přibaluje kabelová vývodka. Konektor je vždy osazen kabelovými vývodkami.

Rozměrový náčrtek elektrických servomotorů
MODACT MTNED, MTPED 40, MTNED, MTPED 63,
 t. č. 52 443.x1xxNED, 52 443.x1xxPED

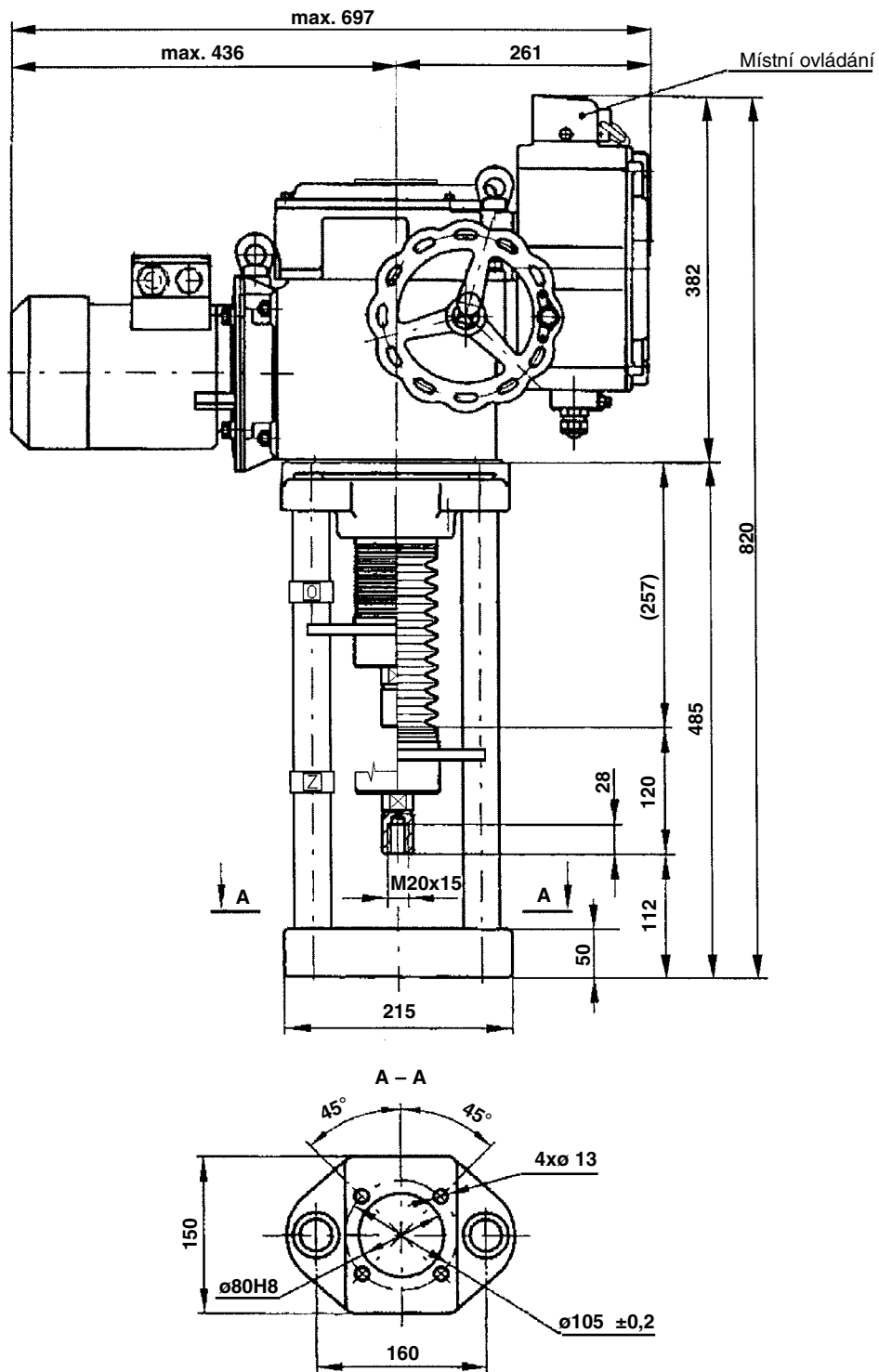


Rozměrový náčrtek elektrických servomotorů
MODACT MTNED, MTPED 40, MTNED, MTPED 63,
 t. č. 52 443.x1xxNED, 52 443.x1xxPED



Rozměrový náčrtek elektrického servomotoru **MODACT MTNED 40, MTPED 40**
 t. č. 52 443.x2xxNED, 52 443.x2xxPED
 provedení s přírubou – nestandardní

– se svorkovnicí



Obr. 5

9. BALENÍ A SKLADOVÁNÍ

Servomotory se při přepravě k tuzemským odběratelům přepravují nezabalené. Pro přepravu servomotorů se pak používá krytých dopravních prostředků nebo přepravních skříní.

Při dodávkách servomotorů zahraničním odběratelům musí být servomotory opatřeny obalem. Druh obalu a jeho provedení musí být přizpůsoben podmínkám dopravy a vzdálenosti místa určení.

Po obdržení servomotorů od výrobce je nutno přezkontrolovat, zda nedošlo během dopravy k jejich poškození.

Porovnejte, zda údaje na štítcích servomotoru souhlasí s objednávkou a s průvodní dokumentací. Případné nesrovnalosti, závady a poškození hlase ihned dodavateli.

Nebude-li nezabalený servomotor ihned montován, musí být skladován v bezprašné místnosti s teplotou v rozsahu od -25 °C do +50 °C, s relativní vlhkostí do 80 %, prostě žíravých plynů a par, chráněné proti škodlivým klimatickým vlivům. Při skladování po dobu více než 3 let je nutné před uvedením do provozu vyměnit olejovou náplň. Jakákoliv manipulace při teplotách nižších než -25 °C je zakázána. Je nepřípustné skladovat servomotory venku nebo v prostorách nechráněných proti dešti, sněžení a námraze. Přebytečný konzervační tuk odstraňte až před uvedením servomotoru do provozu. Při skladování nezabalených servomotorů po dobu delší než 3 měsíce doporučujeme vložit do svorkovnicové skříně sáček se Silikagelem nebo jiným vhodným vysoušedlem.

10. OVĚŘENÍ FUNKCE PŘÍSTROJE A JEHO UMÍSTĚNÍ

Před započítím montáže znovu prohlédněte servomotor, zda nebyl během skladování poškozen. Činnost elektromotoru lze ověřit připojením na síť přes vypínač a krátkodobým spuštěním. Stačí sledovat, zda se elektromotor rozběhne a pootočí se výstupní hřídel. Servomotory musí být umístěny tak, aby byl snadný přístup ke kolu ručního ovládání, svorkovnicové skříňce a ovládací skříňce. Též je nutné znovu ověřit, zda umístění odpovídá ustanovením odst. „Pracovní podmínky“. Vyžadují-li místní podmínky jiný způsob montáže, je nutná dohoda s výrobcem.

11. MONTÁŽ NA ARMATURU

Servomotor usadíme na armaturu tak, aby bylo možno výstupní táhlo servomotoru spojit s výstupním táhlem armatury. Servomotor se spojí s armaturou. Otáčením ručního kola se provede kontrola správného spojení.

Sejmeme víčko svorkovnicové skříňky a provedeme elektrické připojení podle schématu vnitřního a vnějšího zapojení.

12. SEŘÍZENÍ SERVOMOTORU S ARMATUROU

Po usazení servomotoru na armaturu a ověření mechanického spojení přistoupíme k vlastnímu nastavení a seřízení.

Nastavení a seřízení může provádět jen osoba s předepsanou kvalifikací. Není dovoleno provádět tyto práce bez řádného prostudování tohoto montážního návodu. Seřizování se provede podle popisu dle typu elektroniky (*DMS2*, *DMS2 ED*) a vybavení (*ručně*, *programem*).

13. OBSLUHA A ÚDRŽBA

Obsluha

Obsluha servomotorů vyplývá z podmínek provozu a zpravidla je omezena na předávání impulzů k jednotlivým funkčním úkolům. V případě přerušení dodávky el. proudu provedeme přestavení ovládaného orgánu ručním kolem. Je-li servomotor zapojen v obvodu automatiky (*není míněn regulační provoz*), doporučuje se umístit v obvodu členy pro ruční dálkové řízení tak, aby bylo možné řídit servomotor i při výpadku automatiky.

Obsluha dbá na to, aby byla prováděna předepsaná údržba, servomotor chráněn před škodlivými účinky okolí a povětrnostními vlivy, které nejsou uvedeny v odstavci „Pracovní podmínky“.

Nejdéle do půl roku po uvedení servomotoru do provozu a pak alespoň jedenkrát za rok je třeba řádně dotáhnout šrouby spojující armaturu se servomotorem. Šrouby se dotahují křížovým způsobem.

Mazání

Typy maziv a jejich množství včetně provedení pro klimatické provedení a teplotu jsou uvedeny v níže uvedené tabulce. Mazivo v dodávaných servomotorech je určeno pro celou dobu jejich životnosti. Po dobu provozu servomotorů není nutno mazivo měnit ani kontrolovat jeho množství.

Servomotory s plastickým mazivem jsou označeny štítkem „Plněno plastickým mazivem“, který je umístěn na silové skříni ze strany ručního kola.

Typové číslo servomotoru	Množství maziva (kg)	Typ maziva pro klimatické provedení a teplotu	
		T1 (-25 – +70 °C)	U1 (-40 – +60 °C)
52 442	0,30	CIATIM – 201 GOST 6267-74	
52 443	0,50	CIATIM – 221 GOST 9433-80	

Poznámka: Mazivem Ciatim 221 se mažou místa tření gumových manžet s kovovým povrchem, válečková brzda a náboj vnějšího ozubeného kola planetového diferenciálu (v místech tření s hřídelem a na plochách).

Údržba

Jednou za rok se také promaže přímočarý ústrojí 11 (obr. 1). Do maznice 12 (obr. 1) přímočarého ústrojí se vtláčí cca 50 g tuku MOGUL LV 2-EP. Závit matice a vřetena se také promaže tukem MOGUL LV 2-EP tak, že se uvolní horní stahovací páska (nebo kroužek) prašnice 13 (obr. 1). Prašnice se stáhne a vzniklým otvorem se závit promaže. Tento postup se provede v poloze táhla „zavřeno“.

Pokud servomotor pracuje v prostředí prašném, je nutné pravidelně odstraňovat z jeho povrchu prach, aby nedošlo ke zhoršení chlazení.

Jednou za dva roky se doporučuje lehce potříst ozubení náhonového kola na výstupním hřídeli a ozubeného kola snímače polohy v ovládací skříni. Použít mazivo CIATIM 201 nebo PM MOGUL LU 2-3.

14. ZÁVADY A JEJICH ODSTRANĚNÍ

Servomotor je v koncové poloze, nerozbíhá se, motor bzučí. Zkontrolujte, zda není přerušena fáze. Je-li armatura zaklínována a nelze ji ručním kolem ani motorem odtrhnout, je nutné servomotor demontovat a závěr mechanicky uvolnit.

Čištění - generální prohlídka

Elektrické servomotory je nutno udržovat v čistotě a dbát, aby nebyly zaneseny špínou a prachem. Čištění je třeba provádět pravidelně a tak často, jak to provozní podmínky vyžadují. Občas je třeba se přesvědčit, zda všechny připojovací i zemnicí svorky jsou řádně dotaženy, aby se při provozu nezahřívaly. Generální prohlídka servomotoru se doporučuje za 4 pracovní roky, pokud není v revizních předpisech el. zařízení stanoveno jinak.

Seznam náhradních dílů servomotorů **MODACT MTNED, MTPED** (pro pětiletý provoz)

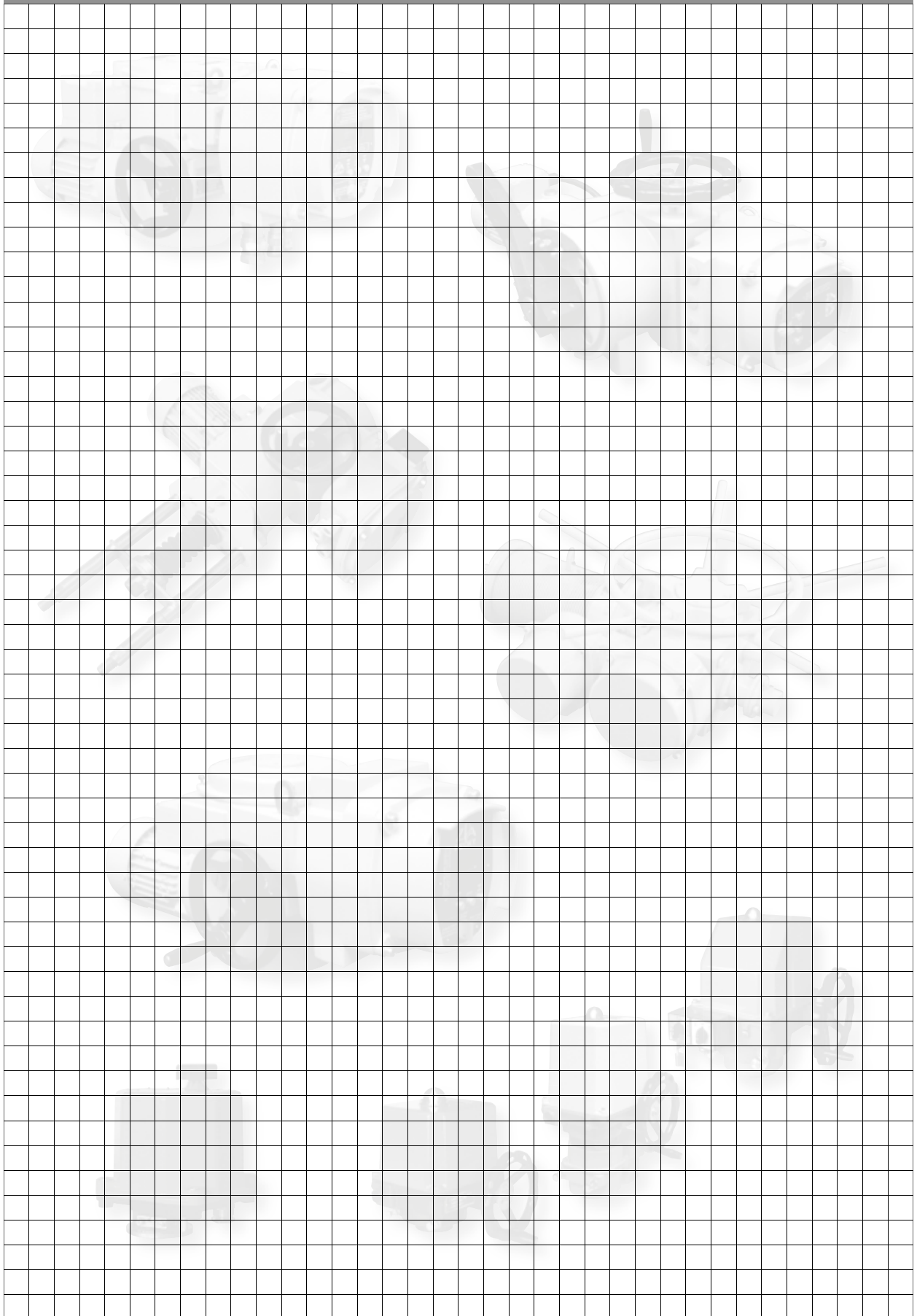
Typové číslo	Název	Č. výkresu nebo ČSN	Ks	Použití
52 442	Těsnící kroužek 125x3	PN 02 9281.2	1	Těsnění mezi skříní silového převodu a přírubou s ozubenými koly
	Těsnící kroužek 130x3	PN 02 9281.2	1	Těsnění mezi řídicí skříní a skříní silového převodu
	Těsnící kroužek 43x35	PN 02 9280.2	1	Těsnění výstupního hřídele v řídicí skříní
	Těsnící kroužek 170x3	PN 02 9281.2	1	Těsnění víka řídicí skříně
	Kroužek „gufero“ 40x52x7	ČSN 02 9401.0	1	Těsnění výstupního hřídele v řídicí skříní
	Kroužek „gufero“ 40x52x7	ČSN 02 9401.0	2	Těsnění výstupního hřídele ve skříní silového převodu
	Kroužek „gufero“ 16x28x7	ČSN 02 9401.0	1	Těsnění hřídele ručního kola
52 443	Těsnící kroužek 160x3	PN 02 9281.2	1	Těsnění mezi skříní silového převodu a přírubou s ozubenými koly
	Kroužek „gufero“ 20x32x7	ČSN 02 9401.0	1	Těsnění hřídele ručního kola
	Těsnící kroužek 95x85	PN 02 9280.2	1	Těsnění vložky s kroužky „gufero“, v silové skříní
	Těsnící kroužek 50x2	PN 02 9281.2	1	Těsnění víka momentové pružiny
	Kroužek „gufero“ 60x75x8	ČSN 02 9401.0	2	Těsnění výstupního hřídele ve skříní silového odporu
	Těsnící kroužek 190x3	PN 02 9281.2	1	Těsnění mezi řídicí skříní a skříní silového převodu
	Kroužek „gufero“ 55x70x8	ČSN 02 9401.0	1	Těsnění výstupního hřídele v řídicí skříní
	Těsnící kroužek 60x50	PN 02 9280.2	1	Těsnění výstupního hřídele ve víku řídicí skříně
	Těsnící kroužek 190x3	PN 02 9281.2	1	Těsnění víka řídicí skříně
52 442 + 52 443	Těsnění 16x22	224580840	2	Těsnění zátky se závitem (pro nalévání oleje)
	Těsnící kroužek 125x5	PN 02 9281.2	1	Těsnění mezi řídicí skříní a svorkovnicovou skříní
	Těsnění	52442 - 224591870 52443 - 224642240	1 1	Těsnění mezi elektromotorem a přírubou s ozubenými koly
	Mikrospínač CHERRY D - 433 - B8LD		1 1	Signalizační vypínač SZ Signalizační vypínač SO
	Mikrospínač CHERRY D - 433 - B8LD		1 1	Polohový vypínač PZ Polohový vypínač PO
	Mikrospínač SAIA XGK 12-88-J21		1 1	Momentový vypínač MZ Momentový vypínač MO
	Těsnící kroužek 180x3	PN 02 9281.2	1	Těsnění víka svorkovnicové skřínky
	Těsnící kroužek 32x2	PN 02 9281.2	1	Těsnění průhledu místního ukazatele polohy
	Průhled	4 - 62847	1	Víko místního ukazatele polohy
	Těsnící kroužek 10x6	PN 02 9280.2	2	Těsnění hřídele vypínání momentů

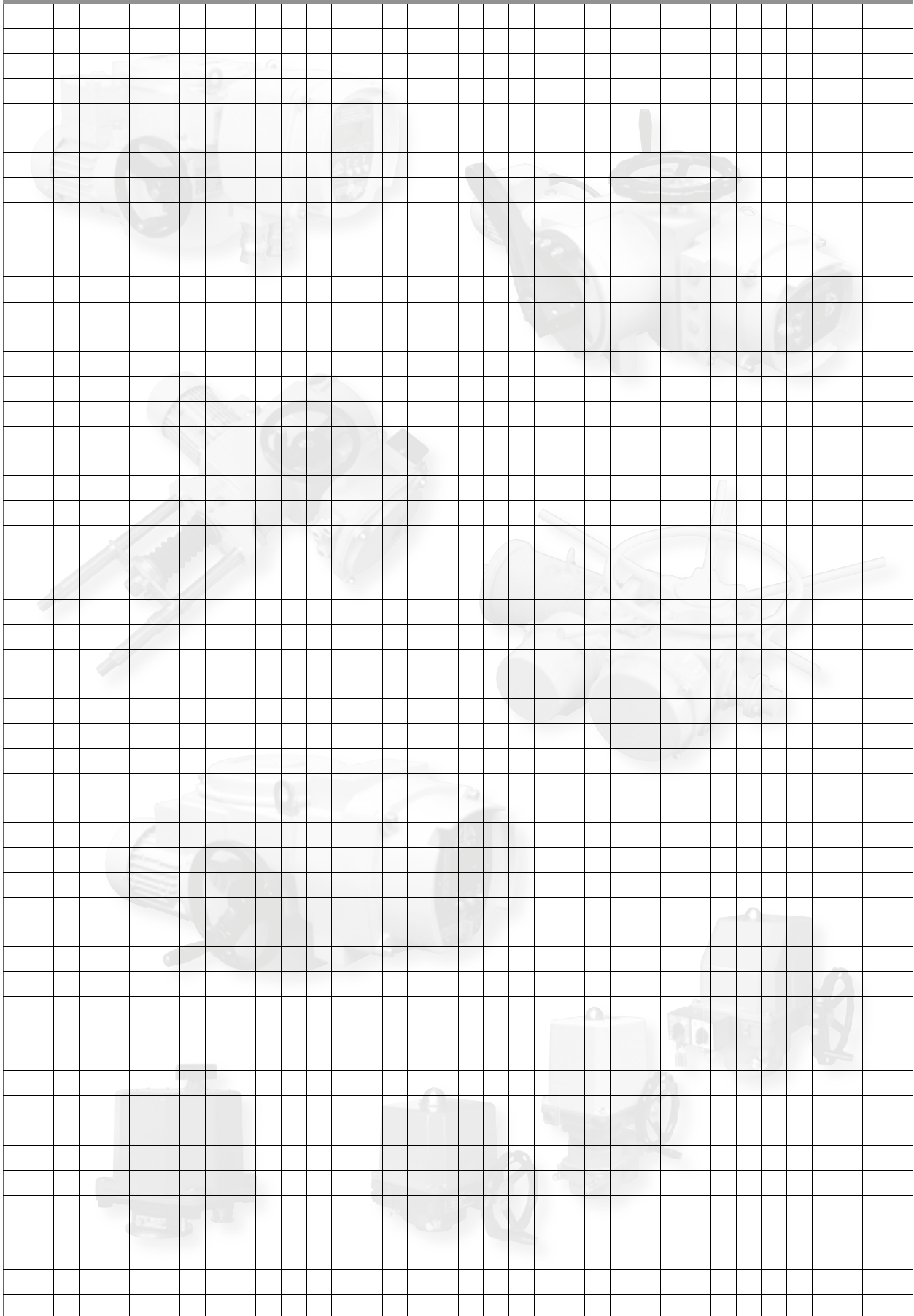
Servomotory vybavené elektronikou DMS2 ED			
Název dílu	Označení dílu	Skladová položka	Poznámka
Zdrojová deska	DMS2.ED.Z	39620000	
Snímač polohy víceotáčkový	DMS2.ED.S	39620001	
Snímač momentu	DMS2.TORK	39620003	společný pro DMS2.ED i DMS2
Analogový modul	DMS.ED.CPT	39620004	zpětný signál 4 – 20 mA a softwarově blokováný regulátor
Displej	DMS2.ED.D	39620005	
Servomotory vybavené elektronikou DMS2			
Zdrojová deska analogová	DMS2.ZAN	39620014	pouze pro analogovou verzi
Zdrojová deska Profibus	DMS2.ZPR	39620015	pouze pro profibusovou verzi
Snímač polohy víceotáčkový	DMS2.S	39620016	
Snímač momentu	DMS2.TORK	39620003	společný pro DMS2.ED i DMS2
Displej	DMS2.DP	39620018	
Deska bloku místního ovládání	DMS2.H1	39620019	
Dynamické brzdy (pro servomotory s elektronikou DMS2 ED a DMS2)			
Brzda	BR2 550	2339610124	
Brzda	BR2 BK 550	2339610128	
Brzda	BR 2,2	2339610142	
Brzda	BR BK 2,2	2339610141	
Brzdný odpor	TR342 68R	2337110355	

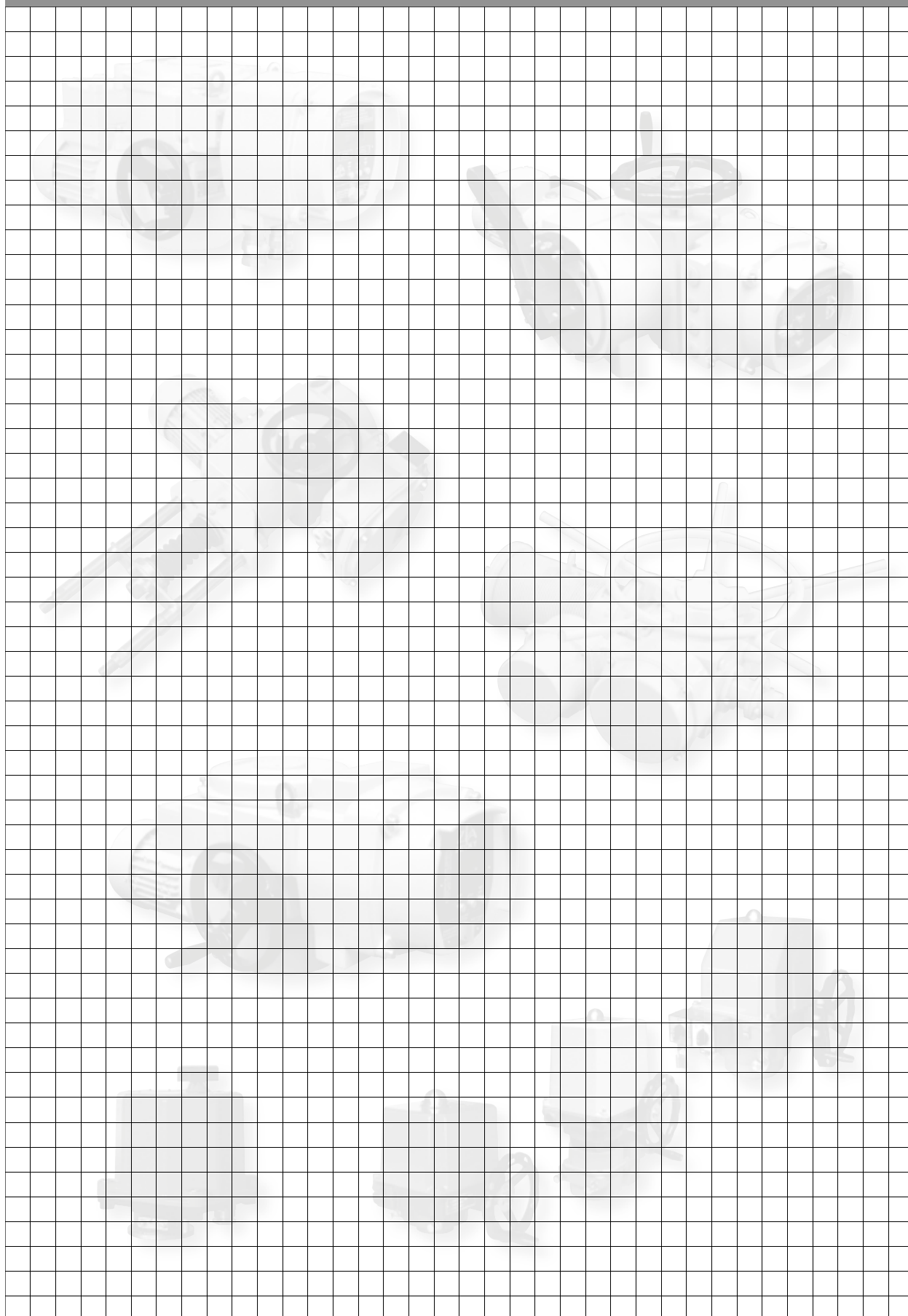
K servomotorům lze dodat nastavovací program (je popsán v tomto montážním návodu), který umožňuje nastavovat a kontrolovat parametry elektronického vybavení servomotorů počítačem.

Elektronika se připojí k sériovému portu počítače kabelem (je prodáván např. pod názvem „Kabel prodlužovací myš 9F-9M“).

Pokud počítač není vybaven sériovým portem, lze objednat převodník USB-RS 232.









Vývoj, výroba, prodej a servis elektrických servomotorů a rozváděčů,
špičkové zpracování plechu (vybavení TRUMPF), prášková lakovna

PŘEHLED VYRÁBĚNÝCH SERVOMOTORŮ

KP MINI, KP MIDI

elektrické servomotory otočné jednotáčkové (do 30 Nm)

MODACT MOK, MOKED, MOKP Ex, MOKPED Ex

elektrické servomotory jednotáčkové pro kulové kohouty a klapky

MODACT MOKA

elektrické servomotory otočné jednotáčkové pro JE mimo aktivní zónu

MODACT MON, MOP, MONJ, MONED, MOPED, MONEDJ

elektrické servomotory otočné víceotáčkové

MODACT MO EEx, MOED EEx

elektrické servomotory otočné víceotáčkové nevýbušné

MODACT MOA

elektrické servomotory otočné víceotáčkové pro JE mimo aktivní zónu

MODACT MOA OC

elektrické servomotory otočné víceotáčkové pro JE do aktivní zóny

MODACT MPR Variant

elektrické servomotory otočné jednotáčkové pákové s proměnnou rychlostí přestavení

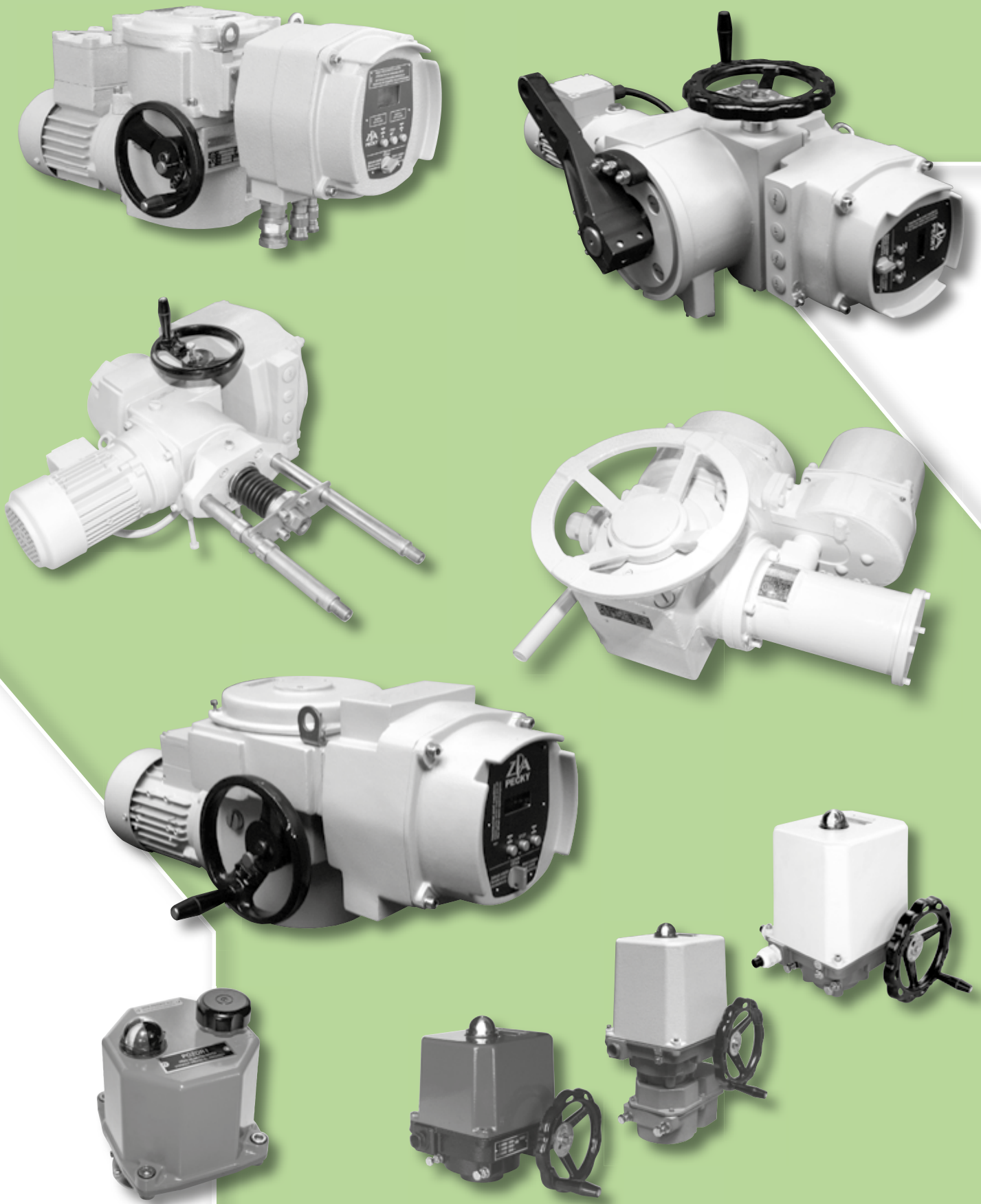
MODACT MPS, MPSP, MPSED, MPSPED

elektrické servomotory jednotáčkové pákové s konstantní rychlostí přestavení

MODACT MTN, MTP, MTNED, MTPED

elektrické servomotory táhlové přímočaré s konstantní rychlostí přestavení

Dodávky kompletů: servomotor + armatura (případně převodovka MASTERGEAR)



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

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