

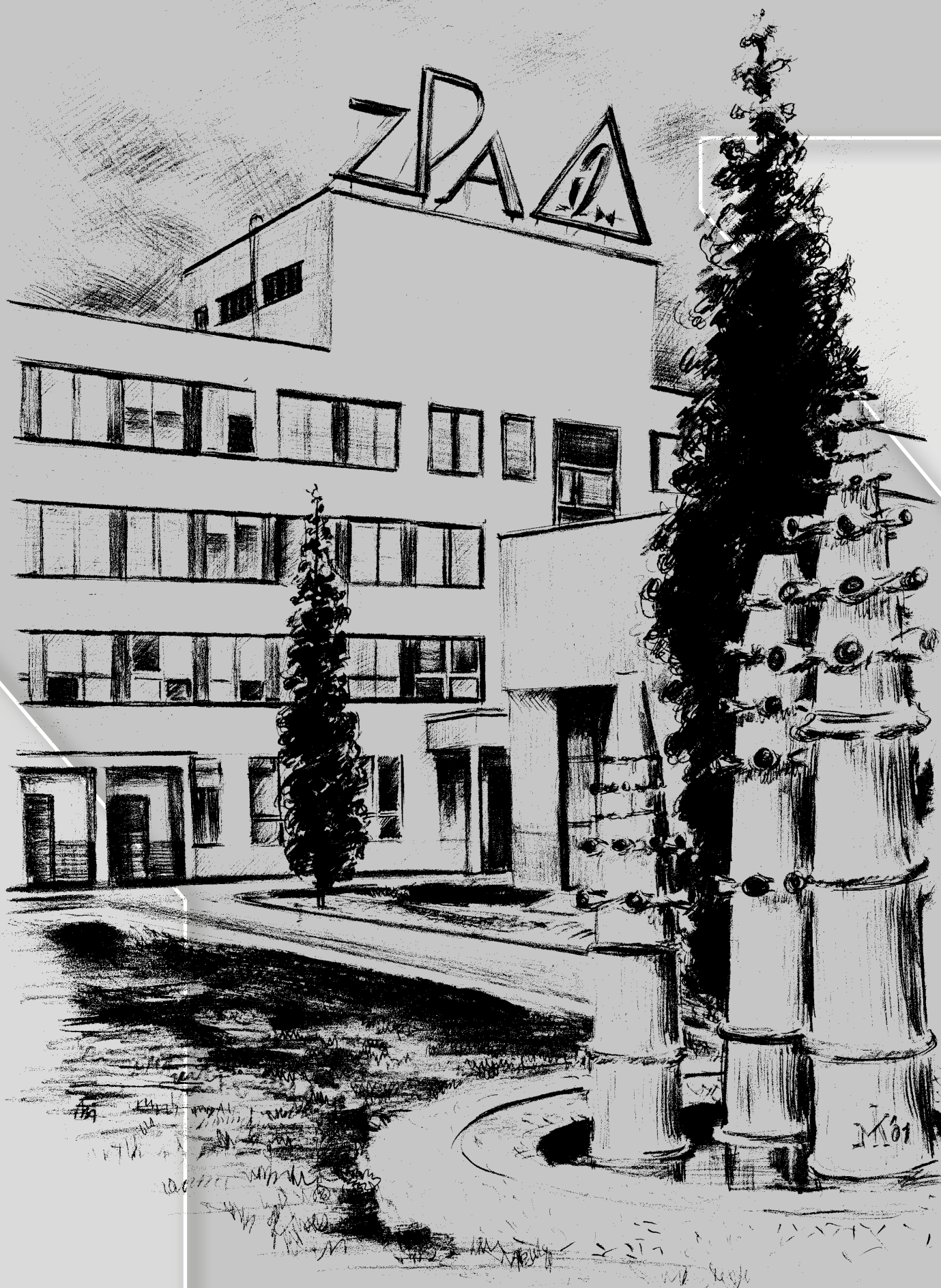


**Elektrický servomotor otočný
víceotáčkový**

MODACT MOPED

Typové číslo 52 039

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	5
6. Elektrické parametry	6
7. Elektronické vybavení	6
Tabulka základních technických parametrů	32
Rozměry servomotorů MODACT MOPEd	33–35
8. Balení a skladování	36
9. Ověření funkce přístroje a jeho uvedení do provozu	36
10. Montáž na armaturu	36
11. Seřízení servomotoru s armaturou	36
12. Obsluha a údržba	36
13. Závady a jejich odstranění	37
Náhradní díly	38

1. POUŽITÍ

Servomotory **MODACT MOPEd** jsou určeny k přestavování ovládacích orgánů vratným otočným pohybem (např.: šoupátek a jiných zařízení), pro které jsou svými vlastnostmi vhodné. Typickým příkladem použití je dálkové dvupolohové nebo vícepolohové ovládání orgánů, u nichž se také požaduje těsný uzávěr v koncových polohách. Servomotory jsou vhodné i pro automatickou regulaci v režimu S4 - viz Pracovní režim.

2. PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ, PRACOVNÍ POLOHA

Pracovní prostředí

Servomotory **MODACT MOPEd** jsou odolné proti působení provozních podmínek a vnějších vlivů tříd AC1, AD7, 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 servomotoru musí být takové, aby chladicí vzduch měl k němu volný přístup. Minimální vzdálenost od stěny pro vstup vzduchu je 40 mm. Prostor, ve kterém je servomotor umístěn, musí být proto dostatečně velký, čistý a větraný.

Teplota

Provozní teplota okolí pro servomotory **MODACT MOPEd 52 039** je -25 °C až +60 °C.

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

Třída:

- 1) AC1 – nadmořská výška ≤ 2000 m
- 2) AD7 – mělké ponoření, možnost občasného částečného, nebo úplného ponoření
- 3) AE6 – silná prašnost
- 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.

3. PRACOVNÍ REŽIM, ŽIVOTNOST SERVO MOTORŮ

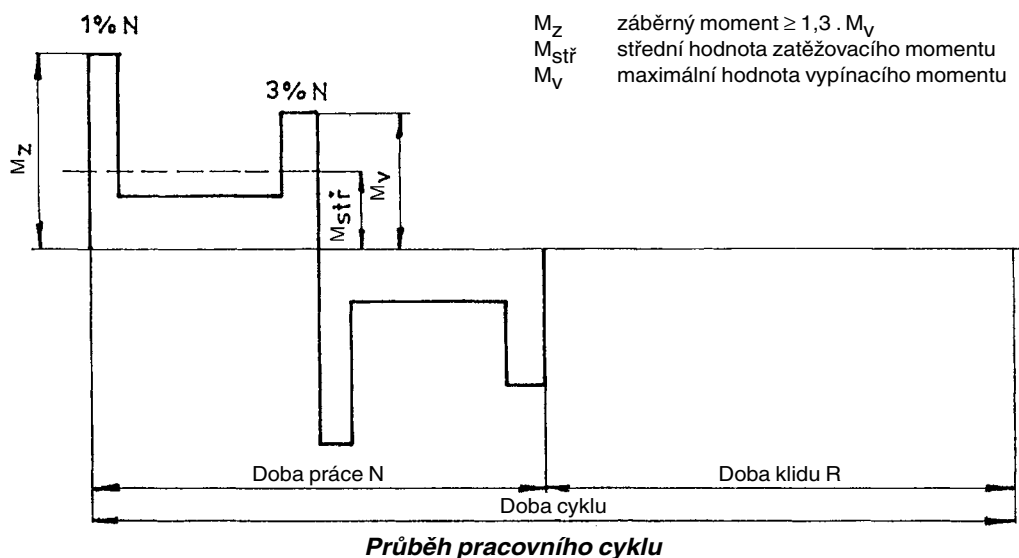
Pracovní režim

Servomotory mohou pracovat s druhem zatížení S2 podle ČSN EN 60 034-1. Doba práce při teplotě +50 °C je 10 minut a střední hodnota zatěžovacího momentu je nejvýše 60 % hodnoty maximálního vypínacího momentu M_v .

Servomotory mohou pracovat také v režimu S4 (*přerušovaný chod s rozběhem*) podle ČSN EN 60 034-1.

Zatěžovatel N/N+R je max. 25 %; nejdelší pracovní cyklus N+R je 10 minut (*průběh zatížení je podle obrázku*). Nejvyšší počet sepnutí při automatické regulaci je 1200 sepnutí za hodinu. Střední hodnota zatěžovacího momentu při zatěžovateli 25 % a teplotě okolí +50 °C je nejvýše 40 % hodnoty maximálního vypínacího momentu M_v .

Nejvyšší střední hodnota zatěžovacího momentu se rovná jmenovitému momentu servomotoru.



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.

Životnost servomotorů pro 1 milion startů

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

4. TECHNICKÉ ÚDAJE

Napájecí napětí

– 1 x 230 V, +10 % -15 %, 50 Hz ± 2 %

– 3 x 230/400 V, +10 % -15 %, 50 Hz ± 2 % (nebo podle údajů na štítku)

Krytí

Stupeň krytí servomotoru – IP 67 podle ČSN EN 60 529

Hluk

Hladina akustického tlaku A max. 85 dB (A)

Hladina akustického výkonu A max. 95 dB (A)

Vypínací moment

Vypínací moment je u výrobce nastavován podle požadavku zákazníka dle Tabulky provedení 1. Pokud není nastavení vypínacího momentu požadováno, nastavuje se na maximální vypínací moment.

Záběrný moment

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 podle těchto technických podmínek je samosvorný za předpokladu, že zátěž působí pouze ve směru proti pohybu výstupního hřídele servomotoru. Samosvornost zabezpečuje válečková zdrž, která znehybní rotor elektromotoru i v případě ručního ovládání.

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

Směr otáčení

Směr „zavírá“ je při pohledu na výstupní hřídel ve směru do ovládací skříně shodný se smyslem otáčení hodinových ručiček.

Pracovní zdvih

Pracovní zdvih je uveden v Tabulce 1.

Ruční ovládání

Ruční ovládání se provádí ručním kolem přímo (*bez spojky*) a je možné i za chodu elektromotoru (*výsledný pohyb výstupního hřídele je dán funkcí diferenciálu*). Otáčením ručního kola ve směru hodinových ručiček se výstupní hřídel servomotoru otáčí rovněž ve směru hodinových ručiček (*při pohledu na hřídel do ovládací skříně*). Za předpokladu, že matice armatury má levý závit, servomotor armaturu zavírá.

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

V případě, že bude použito ruční ovládání, tzn. servomotor bude ovládán 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 **DMS** a **DMS ED**. Spínání topného článku je řízeno termostatem. Z výrobního závodu je teplota pro sepnutí nastavena na 10 °C. Tato teplota je nastavovatelná pomocí nastavovacího programu **DMS2**. Příkon topného článku je 10 W / 230 V.

6. ELEKTRICKÉ PARAMETRY

Vnější elektrické připojení

Servomotor je vybaven svorkovnicí pro připojení k vnějším obvodům. Svorkovnice je opatřena šroubovacími svorkami pro připojení napajecích 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 skříně. 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.

Vnitřní elektrické zapojení servomotorů

Schémata vnitřního elektrického zapojení servomotorů **MODACT MOPED, t. č. 52 039** s označením svorek jsou uvedena v tomto katalogu.

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

Izolační odpor

Izolační odpor el. obvodů proti kostře nebo mezi sebou při normálních podmínkách musí být nejméně 20 MΩ, po zkoušce ve vlhku nejméně 2 MΩ. Podrobnější údaje jsou v Technických podmínkách.

Elektrická pevnost izolace elektrických obvodů

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

Odchylky základních parametrů

Vypínací moment	±10 % z max. hodnoty rozsahu
Rychlost přestavení	- 10 % z max. hodnoty rozsahu +15 % z jmenovité hodnoty (<i>při chodu naprázdno</i>)

Ochrana

Servomotory jsou opatřeny vnější a vnitřní ochrannou svorkou pro zabezpečení ochrany před nebezpečným dotykovým napětím.

Ochranné svorky jsou označeny značkami podle ČSN IEC 417 (34 5555).

Pokud není servomotor při zakoupení vybaven nadproudovou ochranou, je nutné aby tato ochrana byla zajištěna externě.

7. 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 zaručená 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 nastavené 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.

Aktuální konfiguraci specifikovat v objednávce.

DMS2 ED

Základní výbava:

Řídící jednotka hlavní část systému DMS2.ED – obsahuje mikropočítač, snímač polohy, 3 signály 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 výbava:

Analogový modul

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

Ukazatel polohy

LED displej

Místní ovládní

Stykače nebo bezkontaktní blok

Elektronická brzda

Parametry:

Snímání polohy

bezkontaktní magnetické

Snímání momentu

bezkontaktní magnetické

Pracovní zdvih

podle Tabulek 1, 2

Blokace momentu

0 – 20 s při reverzaci v koncových polohách

Vstupní signál

0/4 – 20 mA při zapnuté funkci regulátoru

Místní/dálkové ovládní, Místní otvírat/zavírat

Výstupní signál

7x relé 250 V AC 3A (*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

230 VAC, 50 Hz, 4 W, kategorie přepětí II

Provedení:

Náhrada elektromechanické desky jsou vyvedeny kontakty relé nahrazující polohové, momentové a signalizační mikrospínače, může být vyveden i proudový zpětnovazební signál 4 – 20 mA, servomotor je ovládán nadřazeným řídicím systémem signály „**otevírej**“ a „**zavírej**“ elektronika zastává i funkci regulátoru, poloha výstupního hřídele je řízena analogovým vstupním signálem.

Funkce a nastavení výstupních relé

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

Relé MO, MZ, PO, PZ

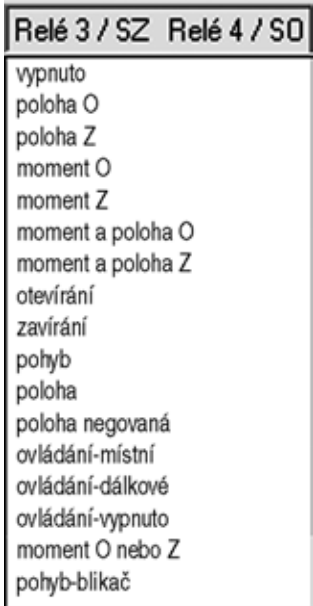

Relé	DMS2 ED	DMS2 ED Control
MO	moment otevřeno (přepíná i na chyby)	motor otevírej
MZ	moment zavřeno (přepíná i na chyby)	motor zavírej
PO	poloha otevřeno	moment otevřeno (přepíná i na chyby) + volitelné vypínání v poloze otevřeno (parametr Vypínání)
PZ	poloha zavřeno	moment zavřeno (přepíná i na chyby)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

Nastavovací program

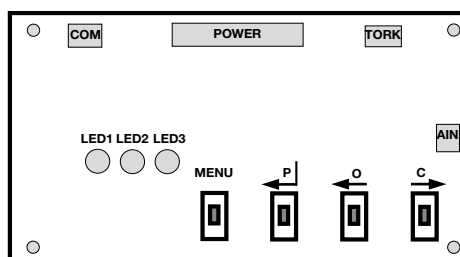
Nastavovací program je stejný pro komunikaci s elektronikou DMS2ED i DMS2. Uživatelská verze je volně šířená.

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: 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 (dálkové, místní nebo vypnuté ovládání)
-	bliká	svítí	Chyba nebo varování – pracovní režim (dálkové, místní nebo vypnuté ovládání)
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 SERVOMOTORU 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 seřizen 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 dálkové 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 nedejde 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 vysílače

- 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.

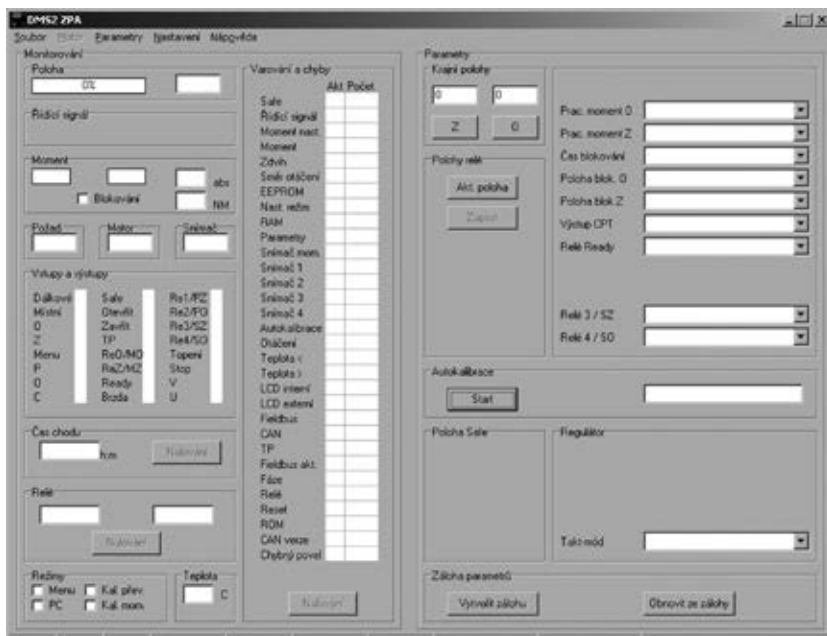
MENU 8 – Způsob vypínání v koncových polohách při 3P regulaci

- 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



Volba elektroniky

Pracovní moment

- Zkontrolujeme a případně nastavíme hodnotu pracovního momentu 50 – 100 % v programu DMS2.

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	otevírat, zavírat, 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	sružená chyba

Poznámka: Signál READY je vyveden jako kontakt relé na svorkovnici. Pokud není zjištěn stav CHYBA nebo VAROVÁNÍ (Ize 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

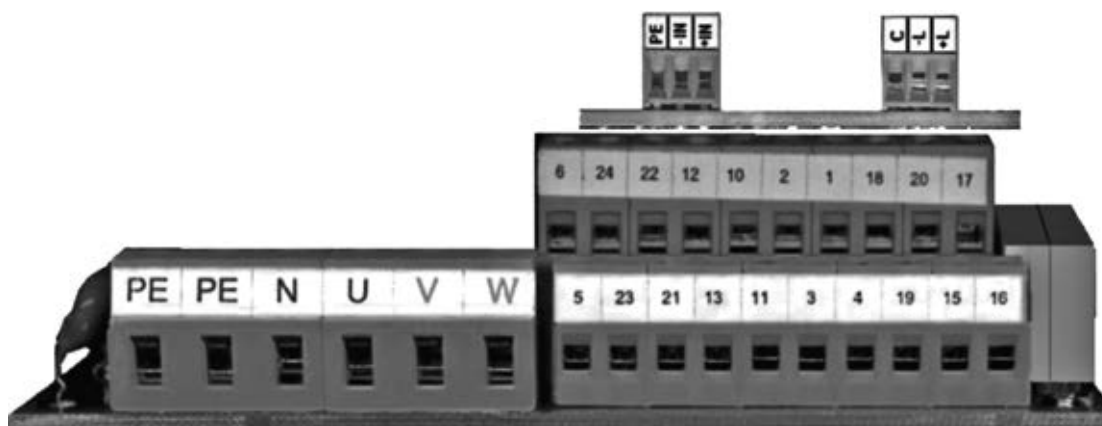
DMS2.ED provádí neustále svoji diagnostiku a při zjištění problému hlásí varování nebo chybu. Varování nebo chyba jsou signalizovány pomocí LED displeje a případně relé Ready. Varování nemá vliv na činnost systému, chyba zastaví servomotor.

Přiřazení nebo vypnutí varování a chyb je nastaveno v okně „Varování a chyby“ nastavovacího programu (otevírá 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 zazálohované parametry.



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).

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

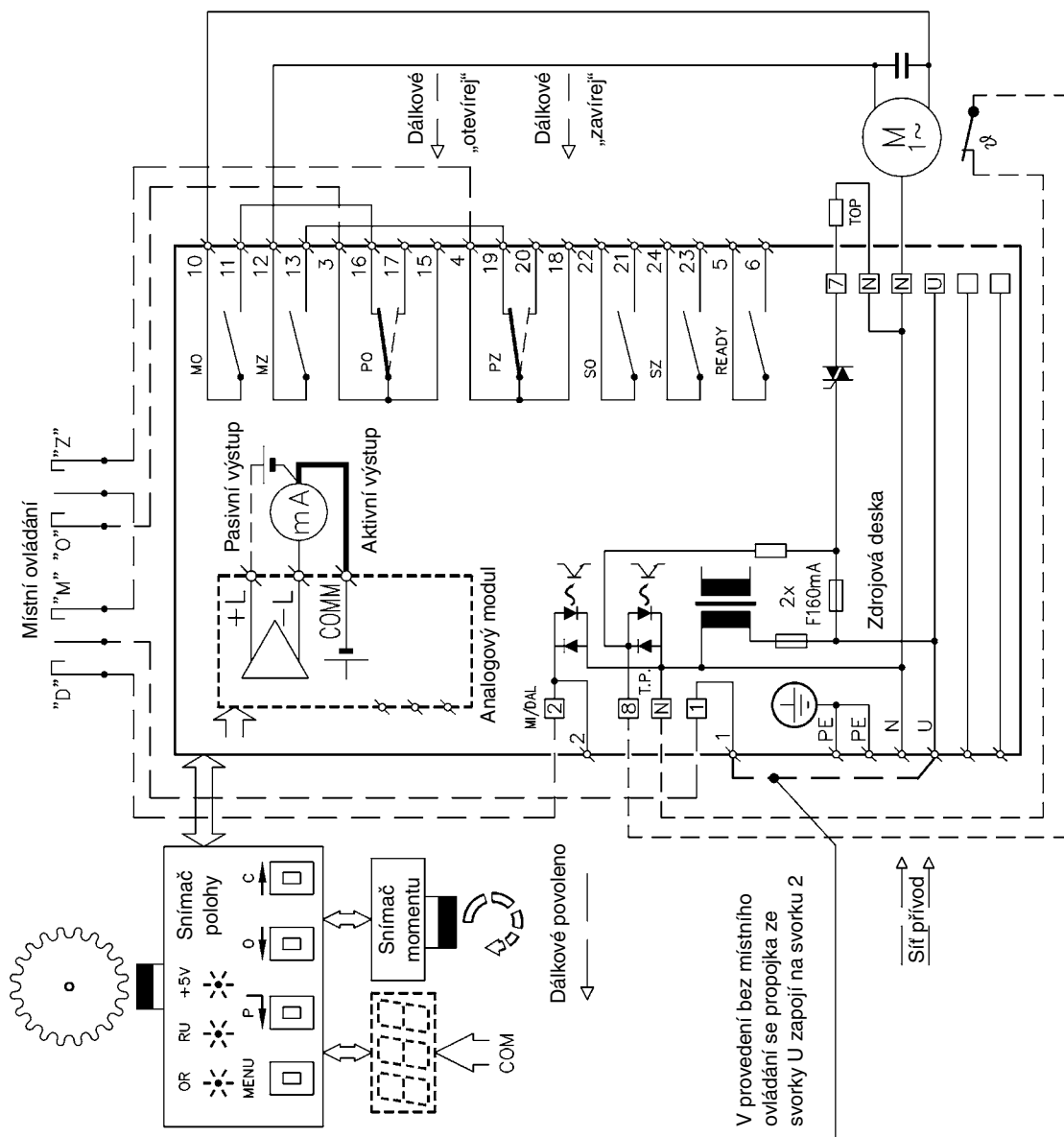
- DMS2.ED používá pro všechna zjišťovaná varování a chyby počítadla výskytu těchto varování a chyb během činnosti systému.
- Hodnoty počítadel jsou ukládány do EEPROM paměti a jsou zachovány i po výpadku napájení.
- Čtení počítadel je možné pomocí programu pro PC.
- Mazání počítadel je možné pomocí programu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

Zapojení systému DMS2 ED v provedení Náhrada elektromechanické desky s jednofázovým elektromotorem

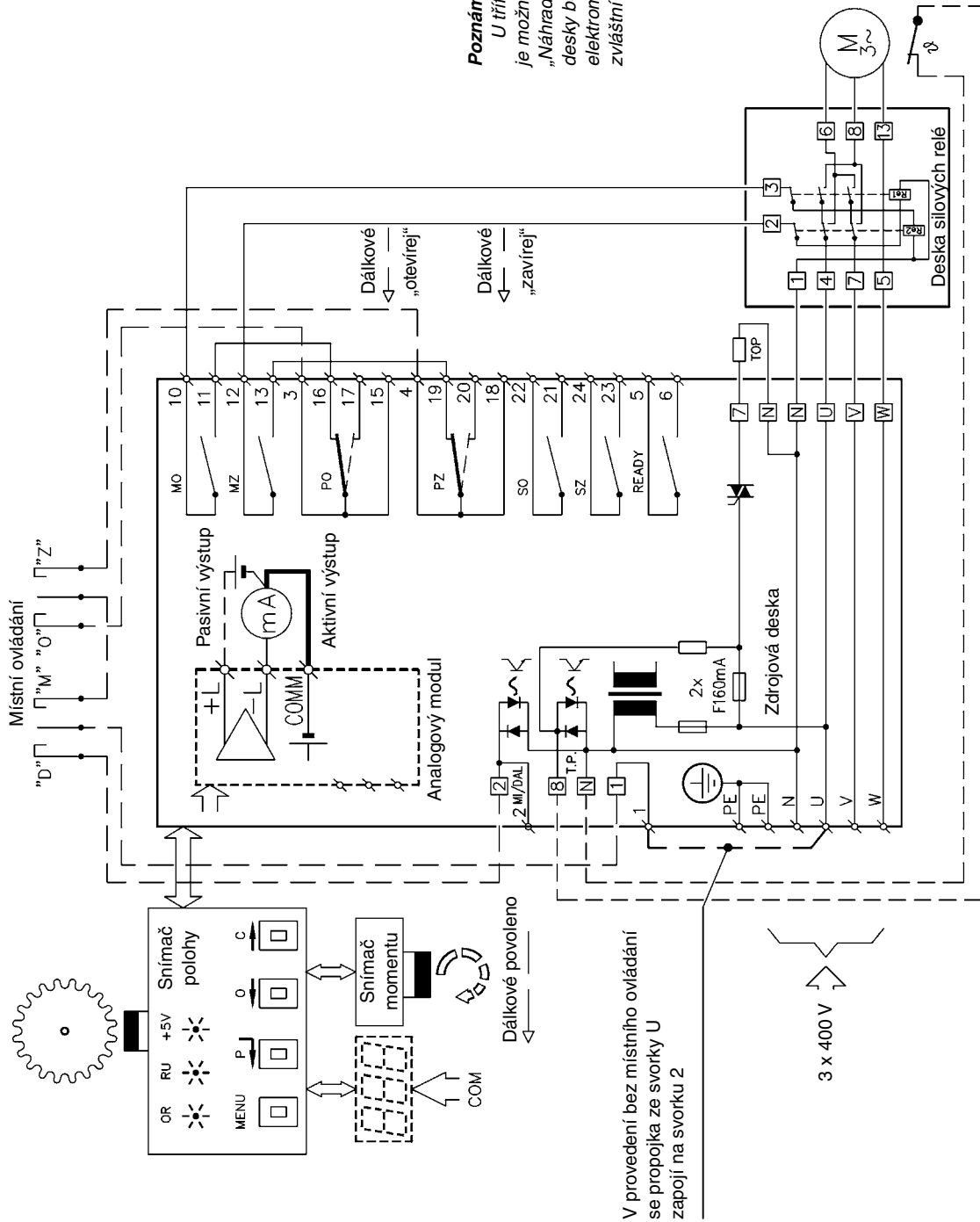
E-0010



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.

Zapojení systému DMS2 ED v provedení Náhrada elektromechanické desky s třífázovým elektromotorem

E-0011



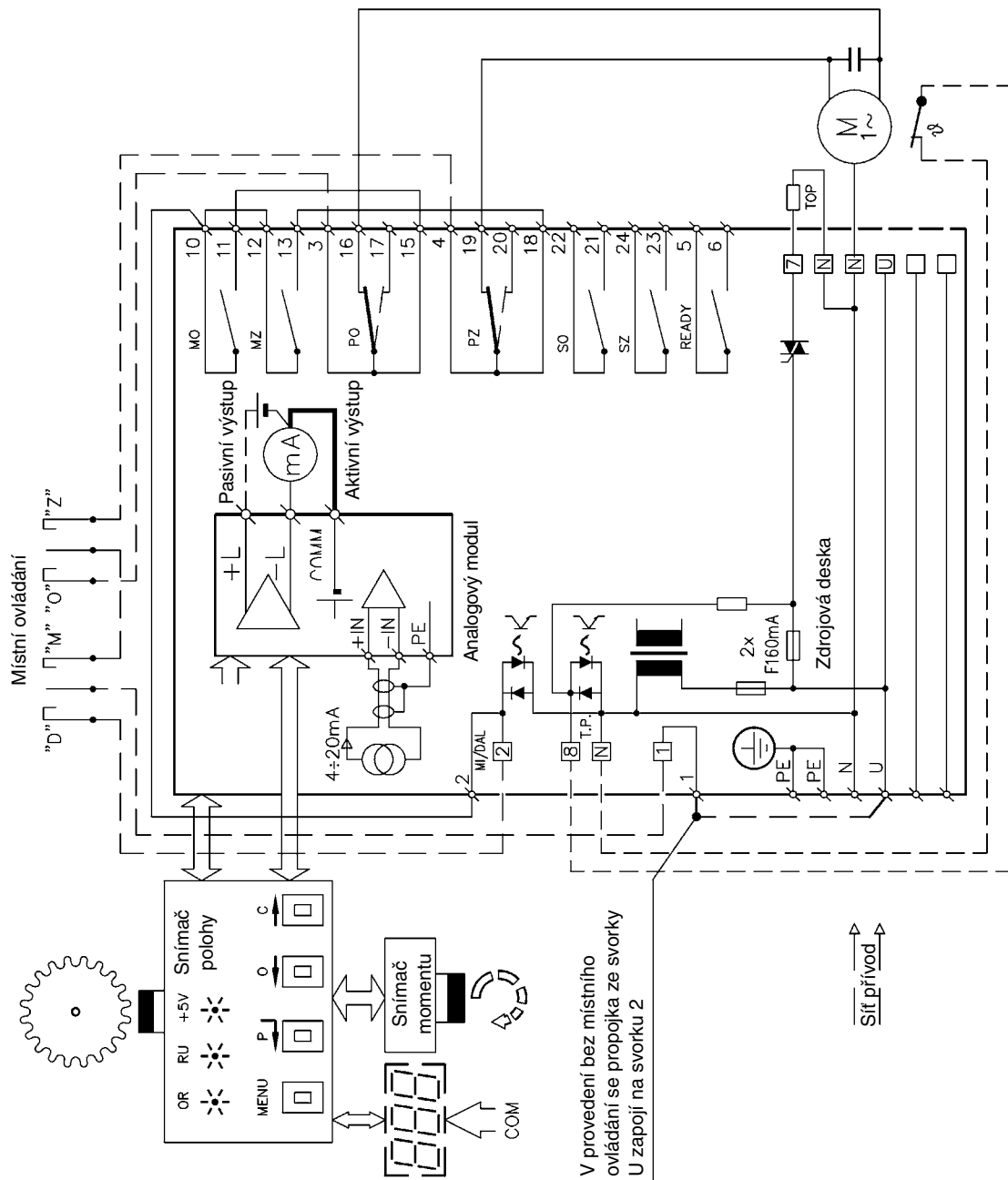
Poznámka:

U třífázového servomotoru je možné i provedení „Náhrada elektromechanické desky bez bloku silových relé, elektromotor je vyveden na zvláštní svorkovnici.

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

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.

Zapojení elektroniky DMS2 ED v provedení Control s jednofázovým elektromotorem

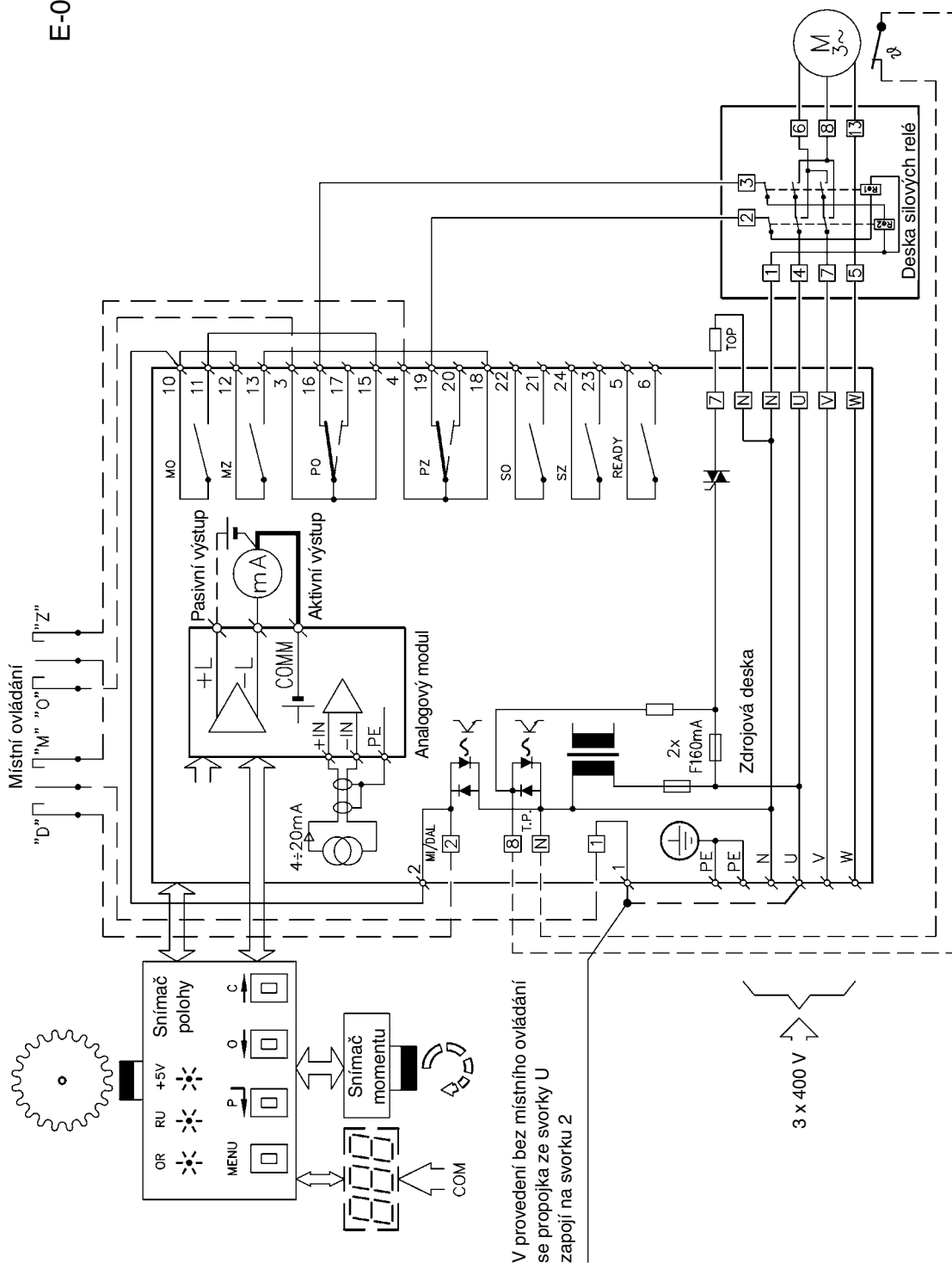


E-0012

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.

Zapojení elektroniky DMS2 ED v provedení Control s třífázovým elektromotorem

E-0013



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 třípólové 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 dvoupólových 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 dvoupólové nebo třípólové 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 dvoupólové a třípólové 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 prepínače „*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. 11

Pracovní moment

- Zkontrolujeme a případně nastavíme hodnotu pracovního momentu 50 – 100 % v programu DMS2.

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	0 V	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. 13)

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
-	-	Systém 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.

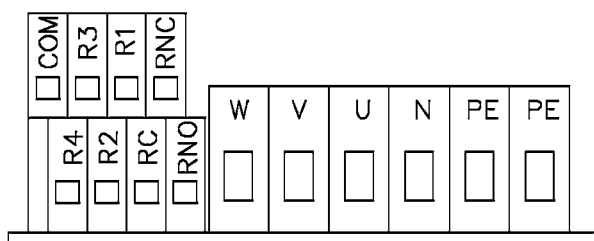
Přepnutím místního ovládání do polohy OFF a vstupem do menu (*dlouhým stiskem tlačítka STOP*) a přepnutím do polohy „MÍSTNĚ“ je možné přestavovat servomotor pomocí tlačítek „O“ a „Z“ za nastavené koncové polohy. V tomto případě vypíná servomotor až při dosažení nastaveného vypínacího momentu.

Autokalibrace

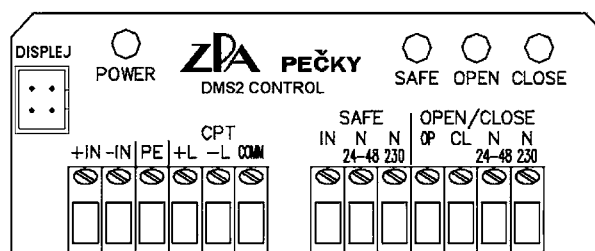
V nastavovacím režimu nalistujeme MENU 3. Krátkým stiskem tlačítka „STOP“ vstoupíme do MENU 3 a dlouhým stiskem tlačítka „STOP“ spustíme autokalibraci. Servomotor si krátkým spuštěním motoru v obou směrech změní setrvačnost. Ukončení autokalibrace je oznámeno nápisem AUTOKALIBRACE OK.

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

Svorkovnice servomotoru s elektronikou DMS2



Svorky na zdrojové desce



Svorky ve skříni místního ovládání

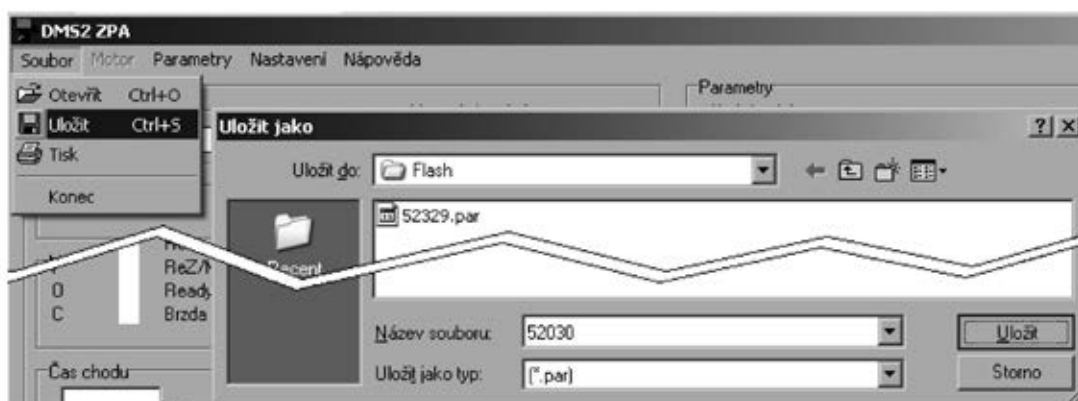
Pokud je servomotor v jednofázovém provedení, přívod sítě se zapojí pouze do svorek **PE, N U**. Svorky **V, W** zůstanou nezapojené.



Místní ovládání s dvouřádkovým displejem

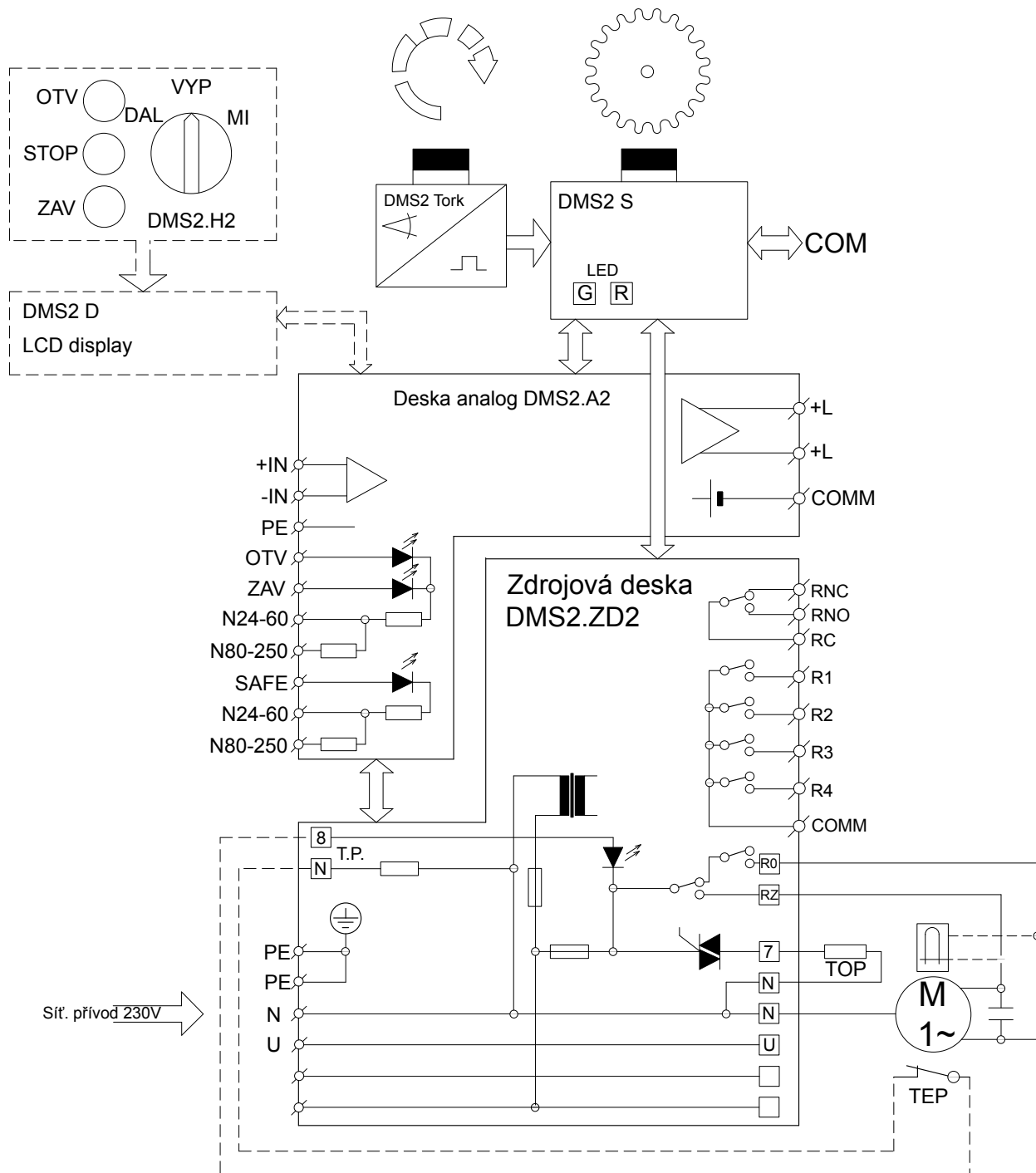
Poznámka:

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.



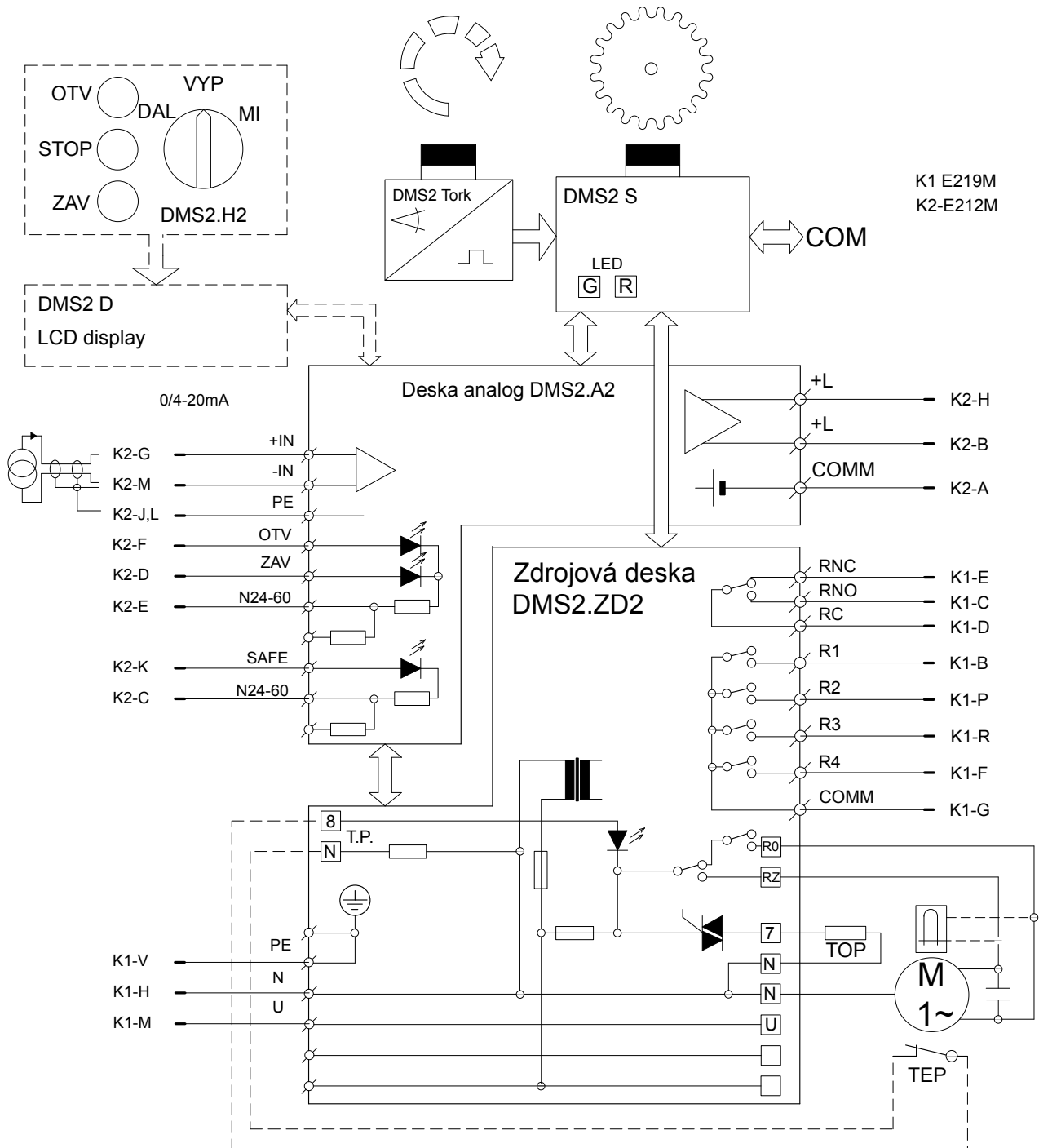
Příklad zapojení systému **DMS2** v provedení pro ovládání signály „otevírejí“ a „zavírejí“
nebo v provedení pro ovládání analogovým proudovým signálem
s jednofázovým elektromotorem

E-0014



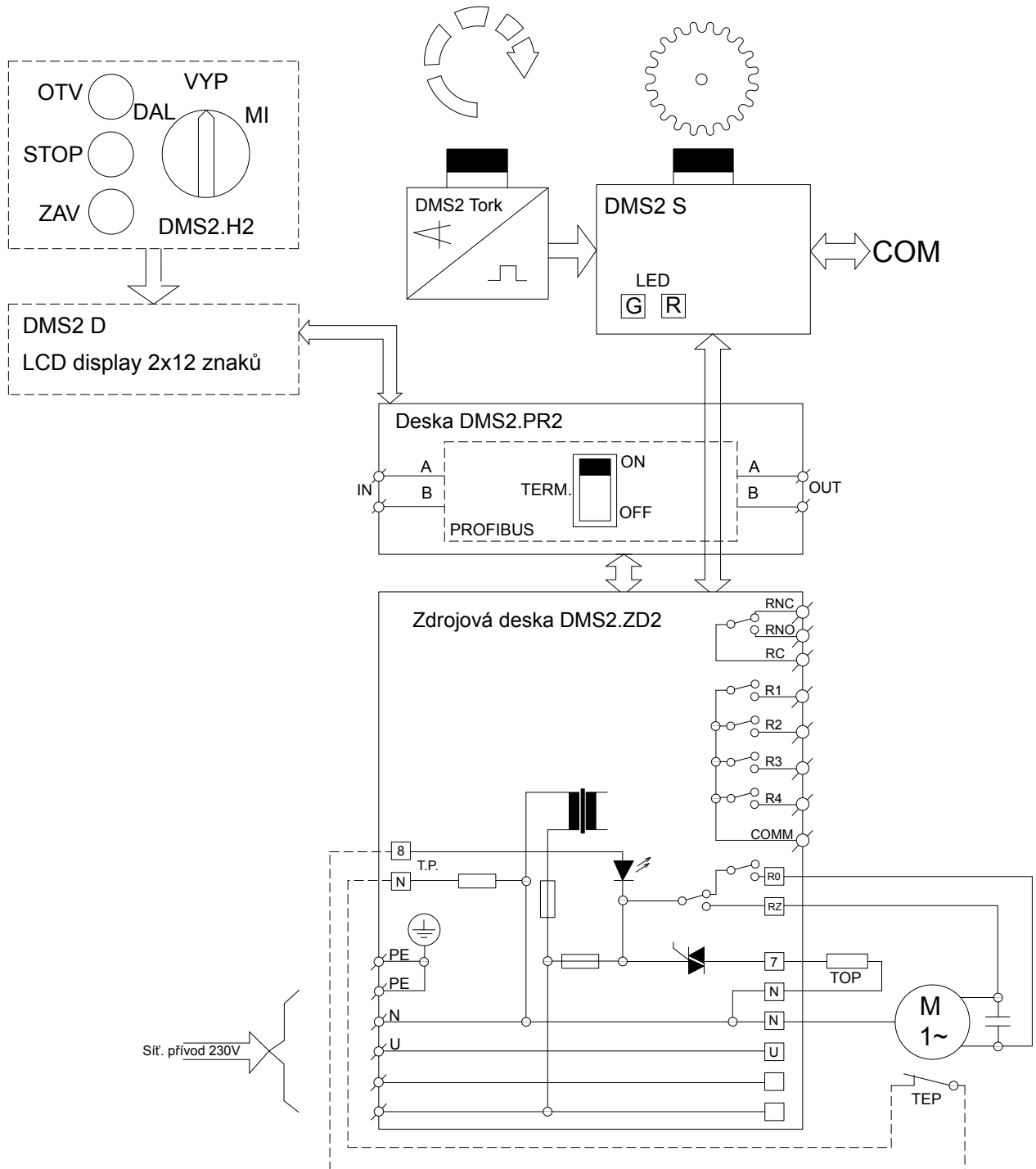
Příklad zapojení systému **DMS2** v provedení pro ovládání signály „otevírej“ a „zavírej“
 nebo v provedení pro ovládání analogovým proudovým signálem
 s jednofázovým elektromotorem
 – zapojení s konektorem ECTA

E-0014-K



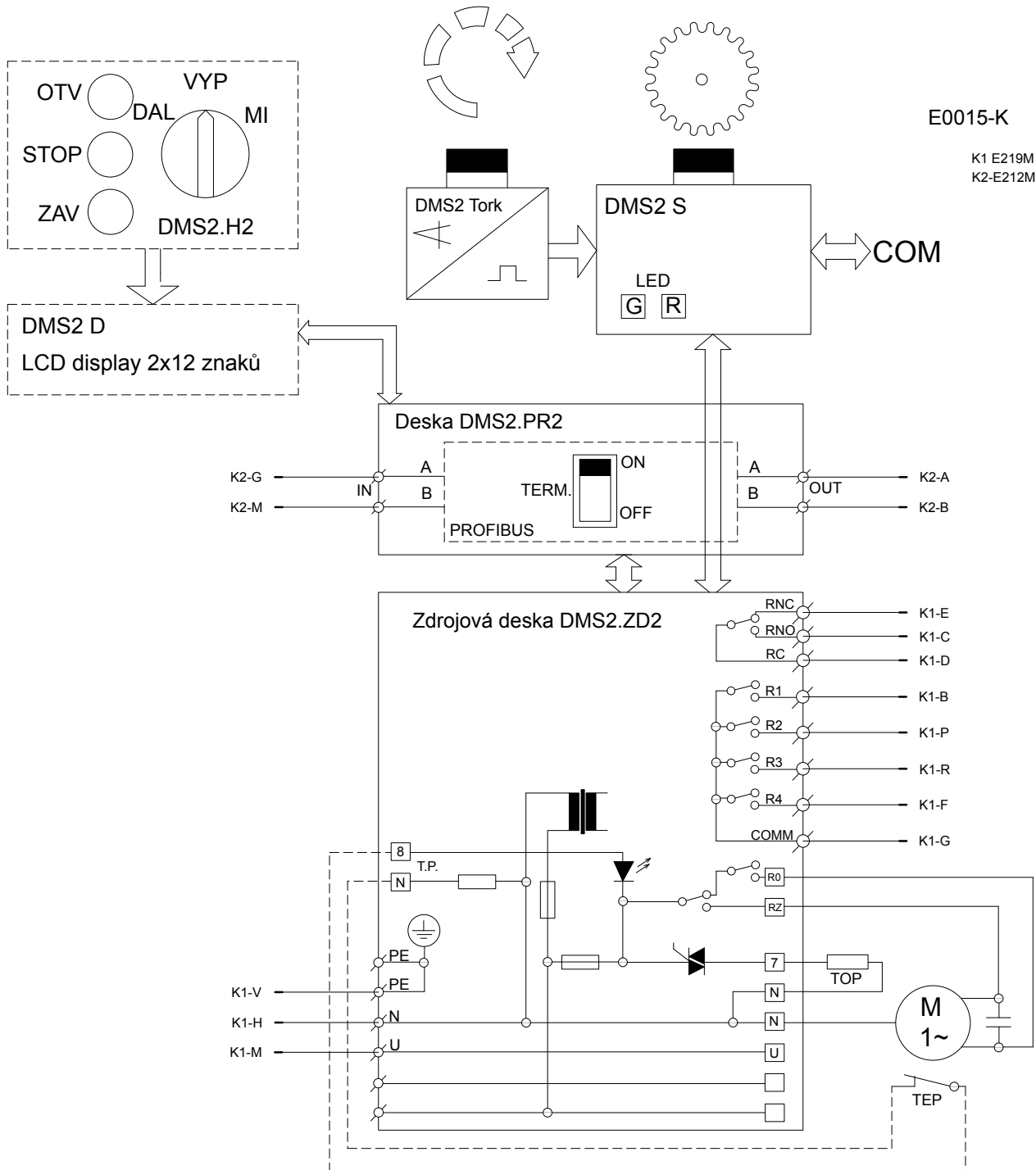
Příklad zapojení systému **DMS2** v provedení Profibus
s jednofázovým elektromotorem

E-0015



Příklad zapojení systému **DMS2** v provedení Profibus
s jednofázovým elektromotorem
– zapojení s konektorem ECTA

E-0015-K

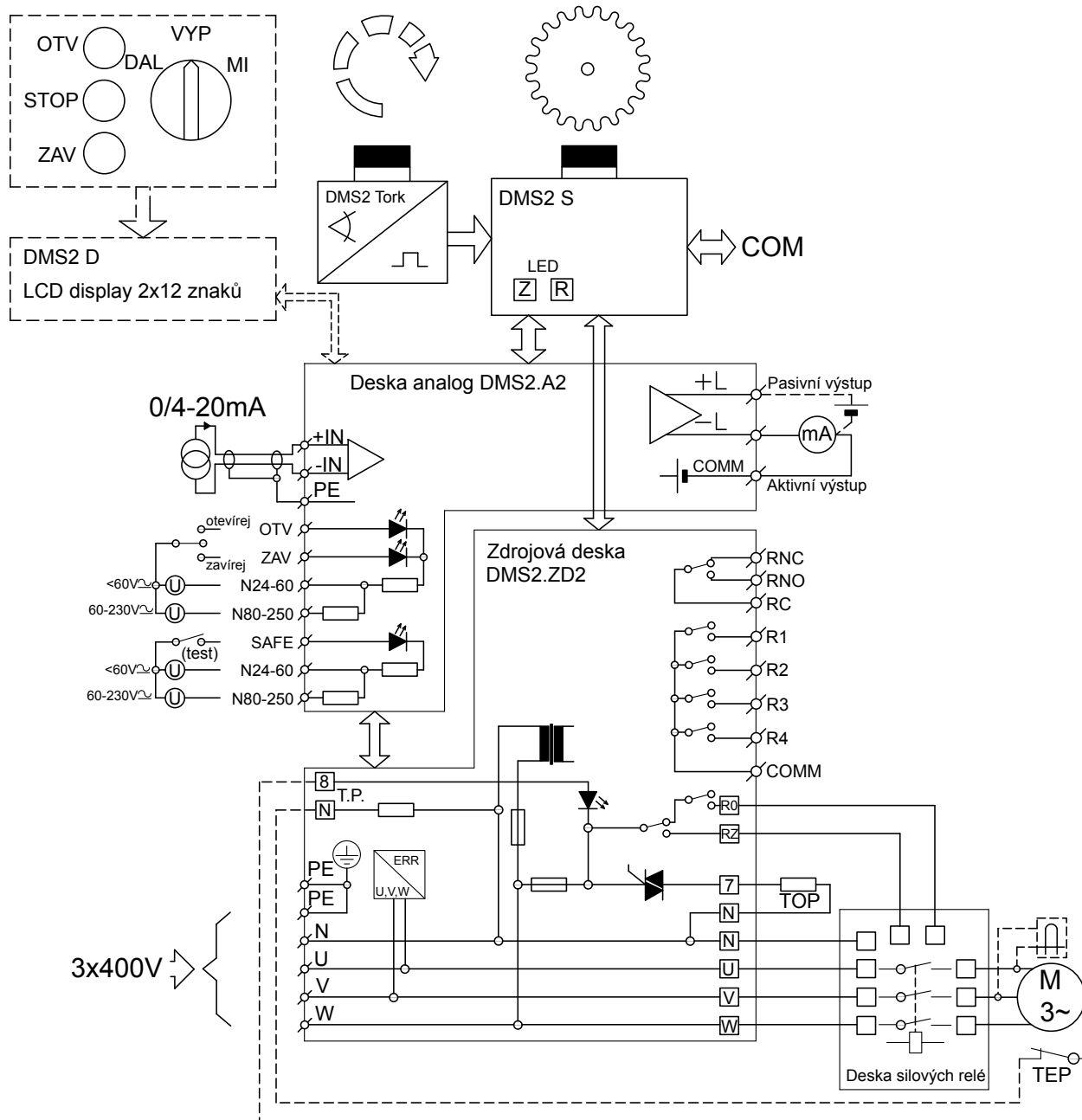


E0015-K

K1 E219M
K2-E212M

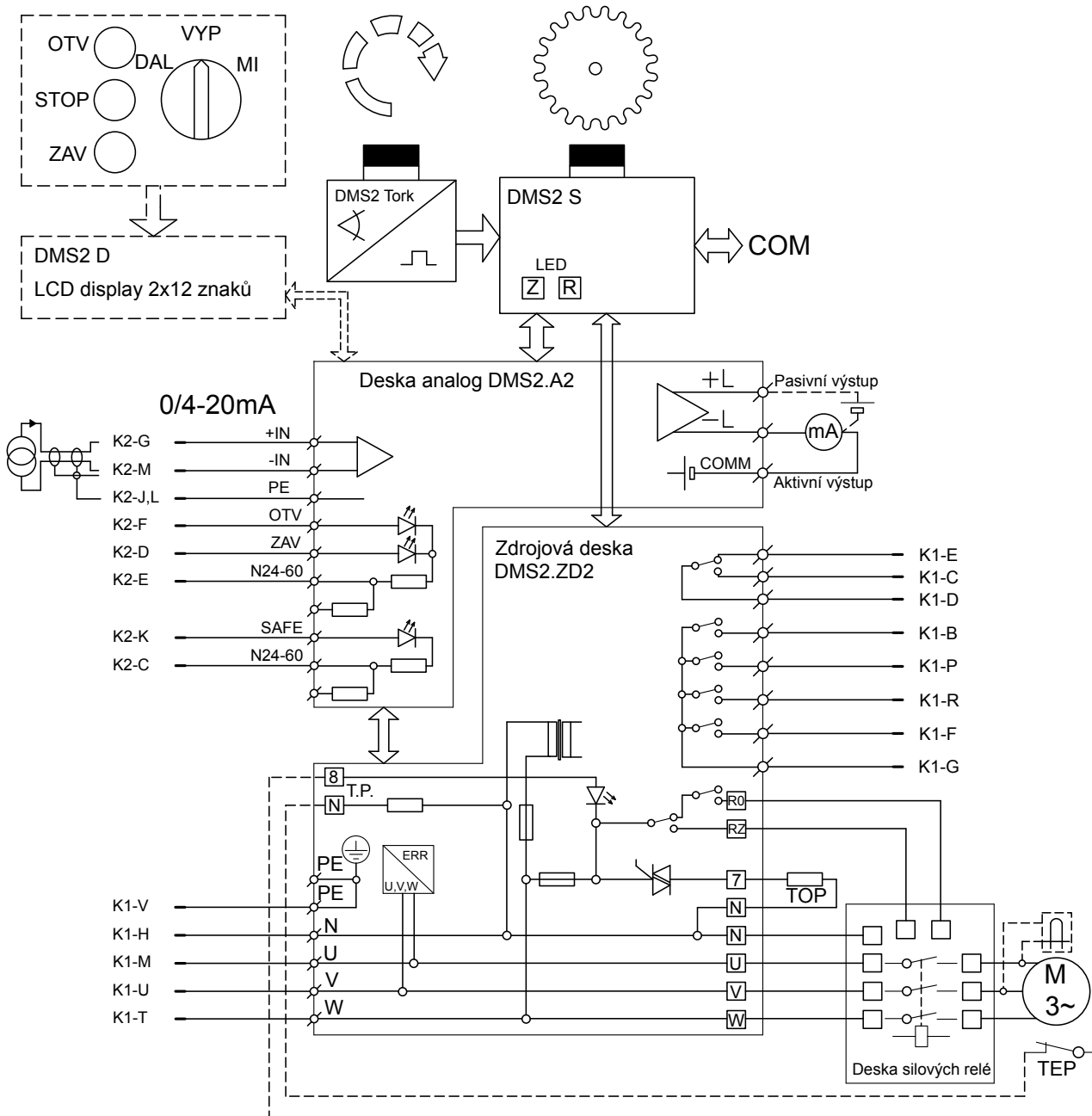
Příklad zapojení systému **DMS2** v provedení pro ovládání signály „otevírejí“ a „zavírejí“
nebo v provedení pro ovládání analogovým proudovým signálem
s třífázovým elektromotorem

E-0016



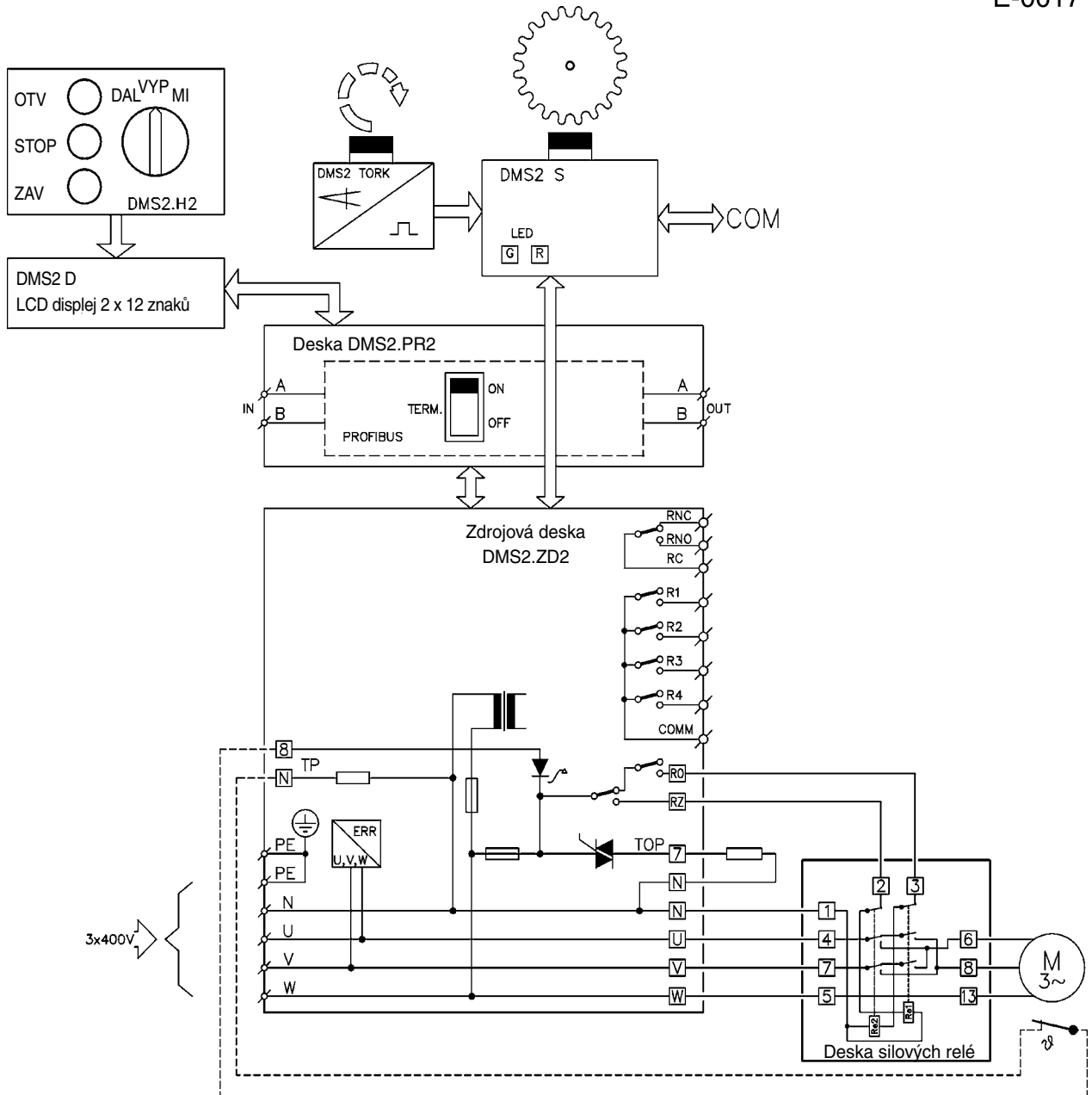
Příklad zapojení systému **DMS2** v provedení pro ovládání signály „otevírejí“ a „zavírejí“
 nebo v provedení pro ovládání analogovým proudovým signálem
 s třífázovým elektromotorem
 – zapojení s konektorem ECTA

E-0016-K



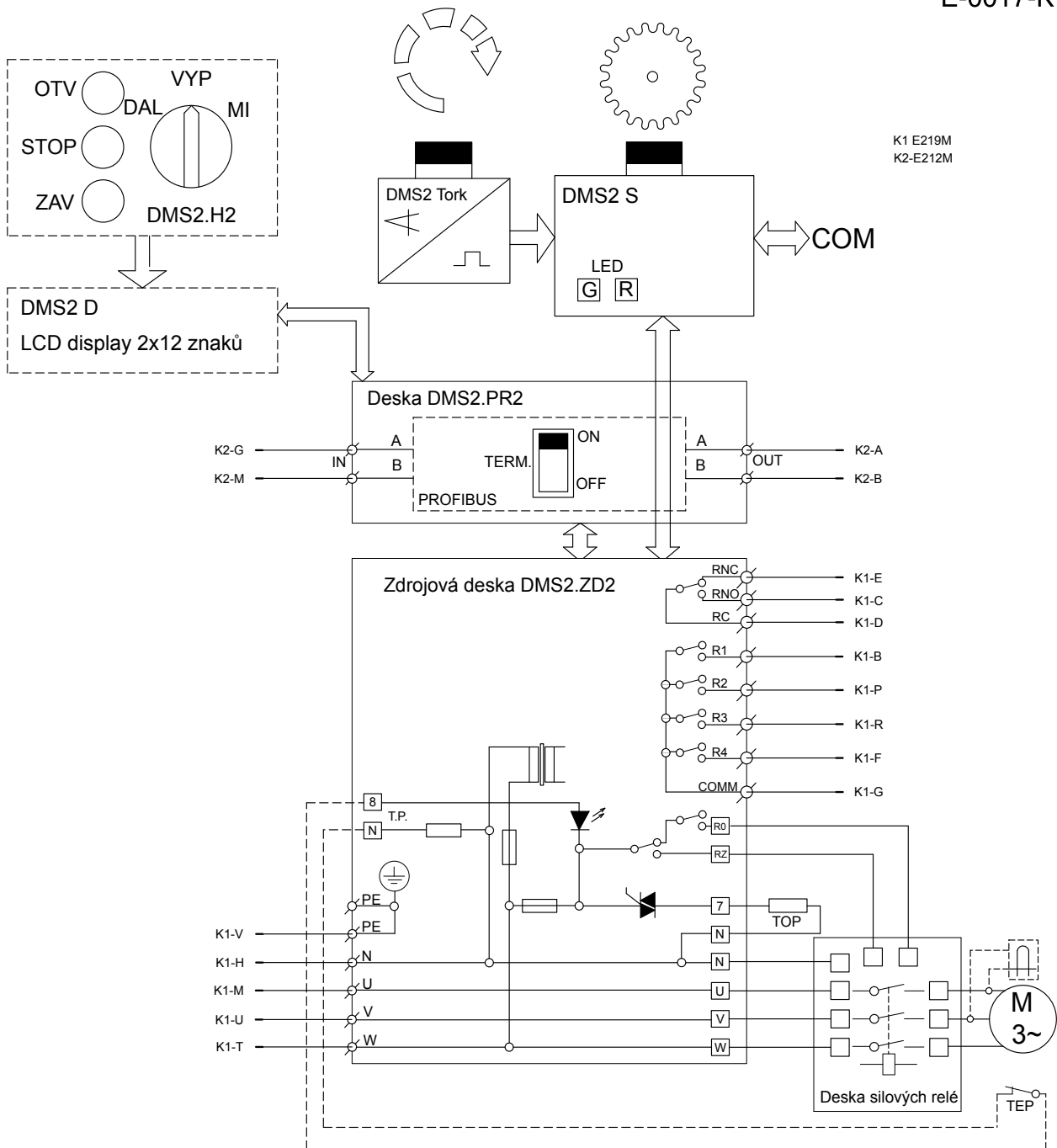
Příklad zapojení systému **DMS2** v provedení Profibus
s třífázovým elektromotorem

E-0017



Příklad zapojení systému **DMS2** v provedení Profibus
s třífázovým elektromotorem
– zapojení s konektorem ECTA

E-0017-K



Tabulka 1 – Elektrické servomotory MODACT MOPED, t. č. 52 039
– základní technické parametry

Typové označení	Moment		Rychlost přestavení [1/min]	Pracovní zdvih [ot.]	Elektromotor						Hmotnost [kg]	Typové číslo		
	vypínací	záběrný			Typ	Napětí [V]	Výkon [kW]	Otáčky [1/min]	In (400 V) [A]	Iz / In		Základní 1 2 3 4 5	Doplňkové 6 7 8 9 10 11	
	[Nm]	[Nm]												
MOPED 30/65-9	10-30	65	9	2-2830	T42RL477	3x400	0,05	1350	0,24	2	17	52 039	xx1xPED	
MOPED 30/83-15		83	15		T42RR478	3x400	0,09	1300	0,34	2,5	17		xx2xPED	
MOPED 30/58-25		58	25		T42RX479	3x400	0,15	1270	0,53	2,2	17		xx3xPED	
MOPED 30/39-40		39	40		T42RX479	3x400	0,15	1270	0,53	2,2	17		xx4xPED	
MOPED 30/84-9		84	9		J42RT502	1x230	0,100	1370	0,8	1,7	17		xx5xPED	
MOPED 30/56-15		56	15		J42RT502	1x230	0,100	1370	0,8	1,7	17		xx6xPED	
MOPED 20/27-25		10-20	27		25	J42RT502	1x230	0,100	1370	0,8	1,7		17	xx7xPED
MOPED 60/84-9		30-60	84		9	J42RT502	1x230	0,100	1370	0,8	1,7		17	xxDxPED
MOPED 60/140-9			140		9	T42RR478	3x400	0,09	1300	0,34	2,5		17	xxAxPED
MOPED 60/83-15			83		15	T42RR478	3x400	0,09	1300	0,34	2,5		17	xxBxPED
MOPED 45/58-25	10-45		58	25	T42RX479	3x400	0,15	1270	0,53	2,2	17	xxCxPED		

Význam jednotlivých míst v typovém čísle servomotoru:

6. místo – určuje způsob mechanického a elektrického připojení:

Elektrické připojení a mechanické připojení	svorkovnice	konektor
připojení F07, tvar C	1 x x x PED	C x x x PED
připojení F07, tvar D	2 x x x PED	D x x x PED
připojení F07, tvar E	3 x x x PED	E x x x PED
připojení F10, tvar C	4 x x x PED	J x x x PED
připojení F10, tvar D	5 x x x PED	K x x x PED
připojení F10, tvar E	6 x x x PED	L x x x PED
připojení F10, tvar A	7 x x x PED	F x x x PED
připojení F10, tvar B1	8 x x x PED	H x x x PED
připojení F07, tvar B1	9 x x x PED	B x x x PED
připojení F07, tvar A	0 x x x PED	A x x x PED

7. místo – typ řídicí elektroniky:

xExx	servomotor je osazen elektronikou DMS2 ED
xPxx	servomotor je osazen elektronikou DMS2 pro připojení na Profibus
xRxx	servomotor je osazen elektronikou DMS2 pro dvou nebo třípolohové řízení
xKxx	servomotor je osazen elektronikou DMS2 ED + konektor ECTA

8. místo – rychlost přestavení (Tabulka 1)

9. místo – vybavení řídicí elektroniky

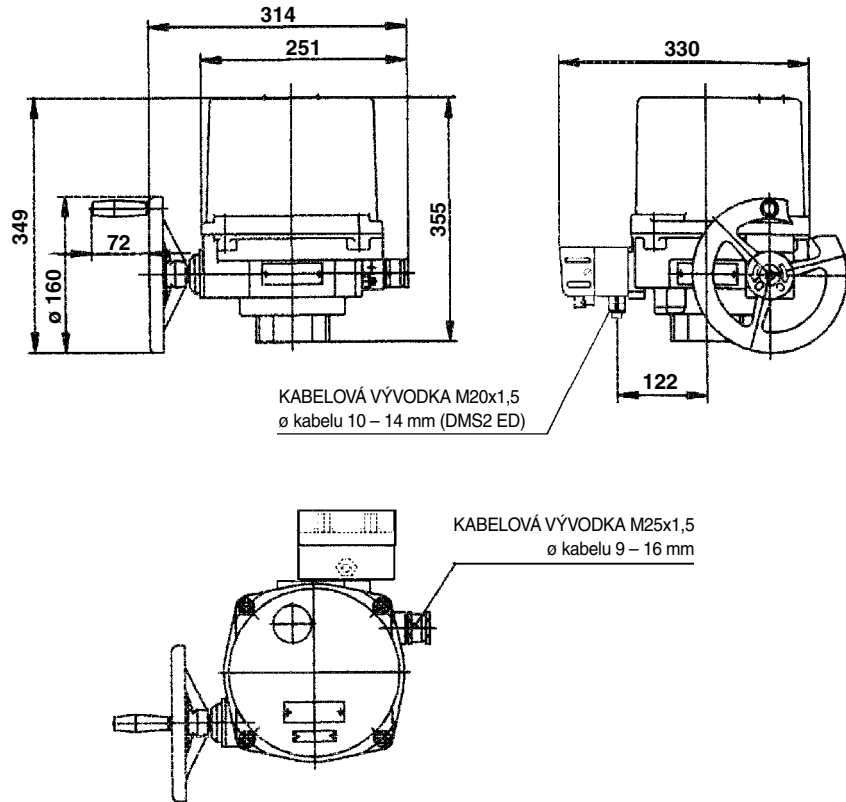
Písmeno „U“, pokud na 7. místě bude písmeno P nebo R (servomotor je vybaven elektronikou DMS2)

znak z Tabulky 2, pokud na 7. místě je písmeno E (elektronika DMS2 ED)

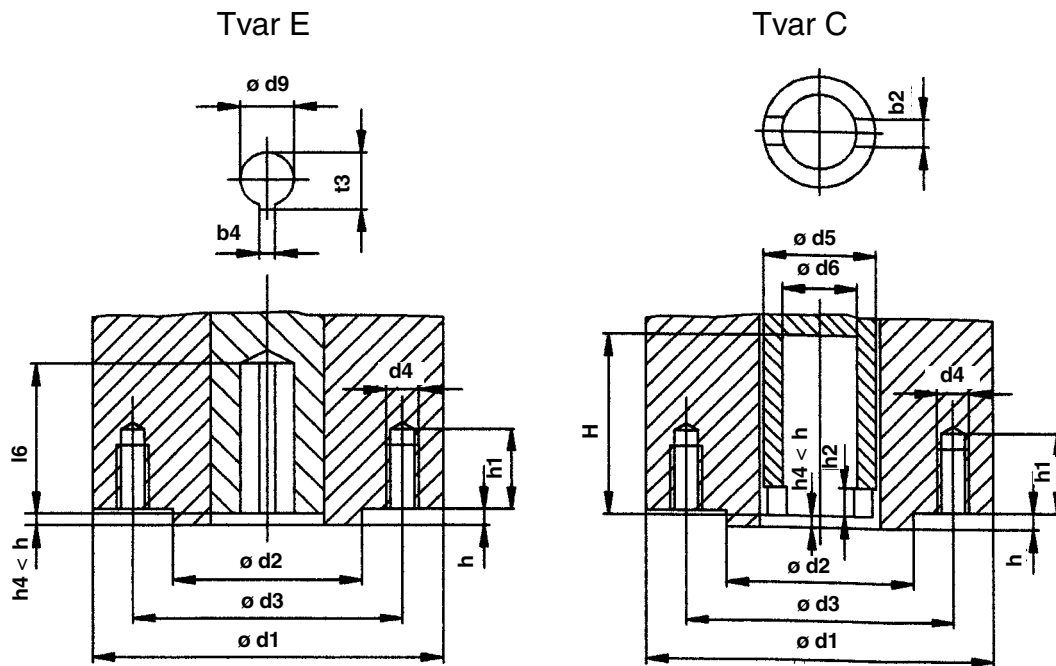
Tabulka 2 – Vybavení řídicí elektroniky DMS2 ED

Vybavení	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	M	N	P	R
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
Relé					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

Rozměrový náčrtek servomotoru **MODACT MOPED**, t. č. 52 039

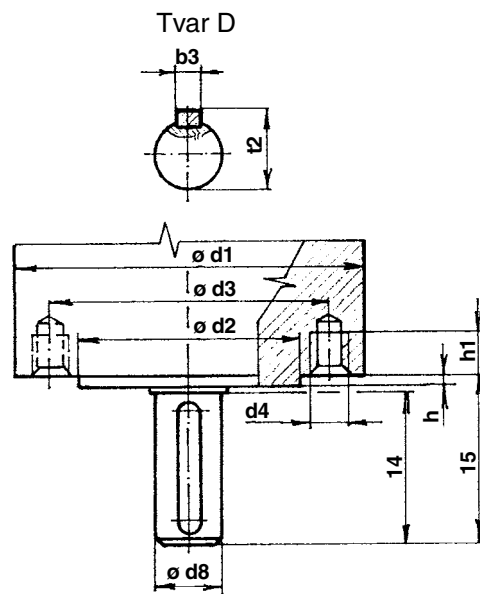


Mechanické připojovací rozměry servomotoru **MODACT MOPED**, t. č. 52 039



Velikost příruby	Společné údaje pro oba tvary							Údaje pro tvar C					Údaje pro tvar E				
	$\sigma d1$	$\sigma d2f8$	$\sigma d3$	d4	Počet zav. otvorů	h1	h	$\sigma d5$	h2	H	b2H11	$\sigma d8$	$\sigma d9H8$	l16 min	t3	b4Js9	
F 07	125	55	70	M8	4	16	3	40	10	125	14	28	16	40	18,1	5	
F 10	125	70	102	M10	4	20	3	40	10	125	14	28	20	55	22,5	6	

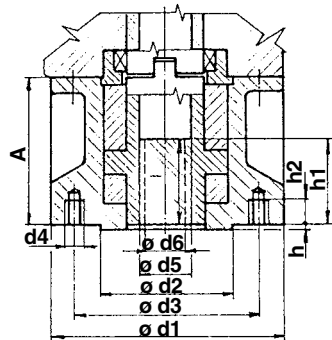
Připojovací rozměry servomotoru **MODACT MOPED**, t. č. 52 039
základní provedení (bez adaptéru)



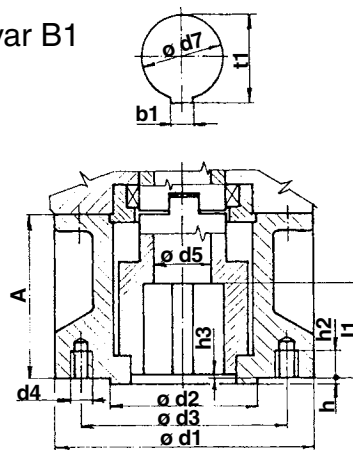
Tvar	Rozměr [mm]	
D	$\varnothing d1$ orientační hodnota	125
	$\varnothing d2$ f8	70
	$\varnothing d3$	102
	d4	M 10
	počet závitových otvorů	4
	hmax	3
	h1 min. 1,25 d4	12,5
	$\varnothing d8$ g6	20
	l4	50
	t2max	22,5
	b3 h9	6
	l5	55

Adaptéry k servomotoru **MODACT MOPED**, t. č. 52 039

Tvar A



Tvar B1



	Rozměr	F10	F07
A, B1 (shodné rozměry)	$\varnothing d1$	125	125
	$\varnothing d2 f8$	70	55
	$\varnothing d3$	102	70
	d4	M10	M8
	počet otvorů d4	4	4
	h	3	3
	h2 min	12,5	15
Údaje pro tvar A	A	63,5	63,5
	$\varnothing d5$	30	22
	$\varnothing d6 \text{ max}$	26	20
	h1 max	43,5	43,5
	l min	45	25
Údaje pro tvar B1	A	63,5	63,5
	$\varnothing d5$	30	22
	l1 min	45	35
	h3 max	3	3
	b1	12	8
	$\varnothing d7 H9$	42	28
	t1	45,3	30,9

8. 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 překontrolovat, 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. Uvedení do provozu je v tomto případě vyloučeno.

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 %, prosté žíravých plynů a par, chráněné proti škodlivým klimatickým vlivům. Při skladování po dobu více než 3 let je nutné před uvedením do provozu vyměnit mazací náplň. Jakákoliv manipulace při teplotách nižších než -25 °C je zakázána. Je nepřijatelné skladovat servomotory venku, nebo v prostorách nechráněných proti dešti, sněžení a námraze. Přebytný konzervační tuk odstraňte až před uvedením servomotoru do provozu. Při skladování nezabalených servomotorů po dobu delší než 3 měsíce doporučujeme vložit pod kryt servomotoru sáček se Silikagelem nebo jiným vhodným vysoušedlem.

9. OVĚŘENÍ FUNKCE PŘÍSTROJE A JEHO UVEDENÍ DO PROVOZU

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 ovládaní a ovládací desce. Též je nutné znovu ověřit, zda umístění odpovídá ustanovením odst. „Pracovní podmínky“. Vyžadují-li místní podmínky jiný způsob montáže, je nutná dohoda s výrobcem.

10. MONTÁŽ NA ARMATURU

Servomotor usadíme na armaturu tak, aby výstupní hřídel spolehlivě zapadl do spojky armatury s armaturou se servomotor spojí čtyřmi šrouby. Otáčením ručního kola se provede kontrola správného spojení servomotoru s armaturou. Sejmeme kryt servomotoru a provedeme elektrické připojení servomotoru dle schéma vnitřního a vnějšího zapojení.

11. SEŘÍZENÍ SERVMOTORU 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*).

12. OBSLUHA A ÚDRŽBA

Obsluha otočných 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 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 prováděná předepsaná údržba, servomotor chráněn před škodlivými účinky okolí a povětrnostními vlivy, které nejsou uvedeny v odstavci „Pracovní podmínky“. Dále dbát, aby nedocházelo k nadměrnému oteplení povrchu servomotoru. Sledovat, aby nedocházelo k překročení štítkových hodnot a nadměrnému chvění servomotoru.

Údržba

Údržba servomotorů spočívá v případné výměně vadných dílů. Tuková náplň je stálá po dobu životnosti servomotoru. Jednou za dva roky se doporučuje lehce potřít ozubený převod náhonu snímače polohy. Použít mazivo CIATIM 201 nebo PM MOGUL LV 2-3.

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

13. 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 přípojovací i zemnicí svorky jsou řádně dotaženy, aby se při provozu nezažhřívaly. Generální prohlídka servomotoru se doporučuje za 4 pracovní roky, pokud není v revizních předpisech el. zařízení stanoveno jinak.

Seznam náhradních dílů pro servomotory **MODACT MOPED**, t. č. 52 039

Název náhradního dílu	Objedací číslo	Použití
Těsnící kroužek 24x20 PN 029280.2	2327311500	Utěsnění hřídele ručního kola
Těsnící kroužek 40x2 PN 029281.2	2327311032	Utěsnění průhledu ukazatele
Těsnící kroužek 50x2 PN 029281.2	2327311028	Utěsnění příruby ručního kola
Těsnící kroužek 50x40 PN 029280.2	2327311007	Utěsnění výstupního hřídele
Těsnící kroužek 210x3 PN 029281.2	2327311401	Utěsnění krytu
Zdrojová deska DMS2.ED.Z	2339620300	DMS2.ED
Snímač polohy MS2.ED.S	2339620301	DMS2.ED
Snímač momentu DMS2.TORK	2339620003	společný pro DMS2.ED i DMS2
Analogový modul DMS.ED.CPT	2339620304	DMS2.ED
Deska silových relé DMS2.FIN	2339620031	společný pro DMS2.ED i DMS2, pouze pro 3-fáz
Relé Finder 62.33.8.230.0040	2334513109	společný pro DMS2.ED i DMS2, pouze pro 3-fáz
Displej	2339620305	DMS2.ED
Zdrojová deska DMS2.ZD2	2339620024	DMS2 pro analog i profibus
Deska analog DMS2.A22	2339620042	DMS2 analog
Deska profibus DMS2.PR2	2339620026	DMS2 profibus
Snímač polohy DMS2.S	2339620016	DMS2
Displej DMS2.DP	2339620018	DMS2
Deska místního ovládání DMS2.H3	2339620041	DMS2

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 SERVMOTORŮ

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

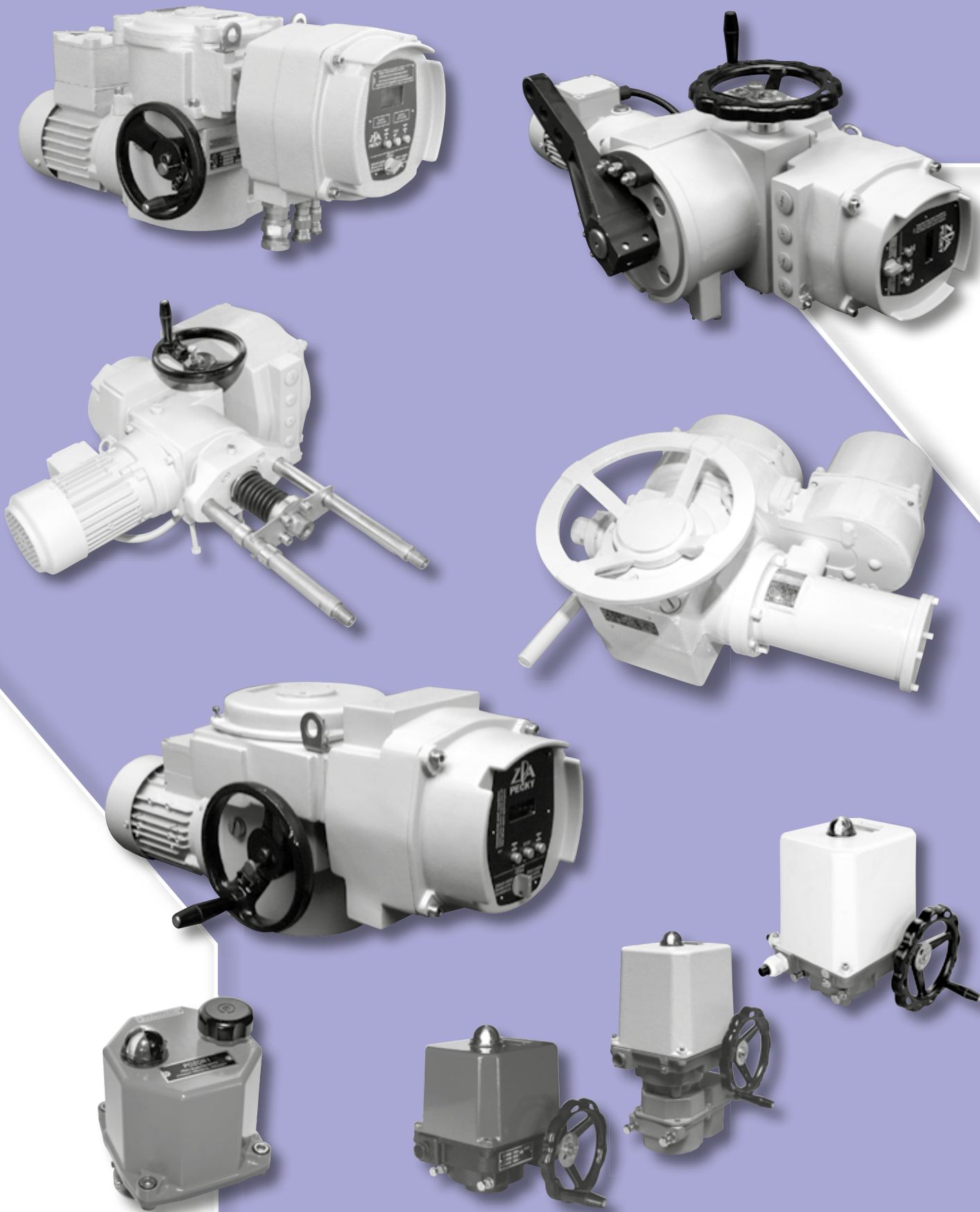
MODACT MPS, MPSP, MPSED, MPSPED

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