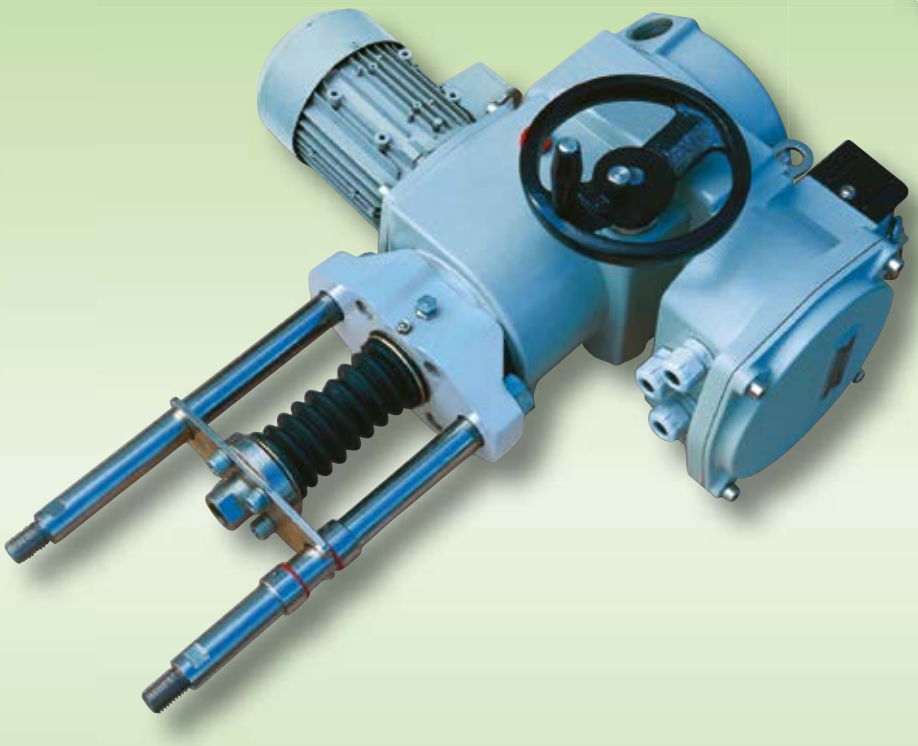
ZPA PEČKY, a.s.



Elektrické servomotory
přímočaré (táhlové)

MODACT MTNED, MTPED
MODACT MTNTD, MTPTD

KATALOG

Typová čísla 52 442, 52 443

www.zpa-pecky.cz

1. POUŽITÍ

Servomotory **MODACT MTNxD, MTPxD** se používají pro dálkové dvoupolohové nebo třípolohové 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 MTNxD, MTPxD** 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 MTNxD** jsou -25 °C až +70 °C a -40 °C až +60 °C.

Provozní teplota okolí pro servomotory **MODACT MTPxD** 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 MTPxD)*
3) AE4 – lehká prašnost
   AE6 – silná prašnost, *(pouze u typu MTPxD)*
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/m^2.
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.

Pracovní poloha

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

3. PRACOVNÍ REŽIM, ŽIVOTNOST SERVOMOTORŮ

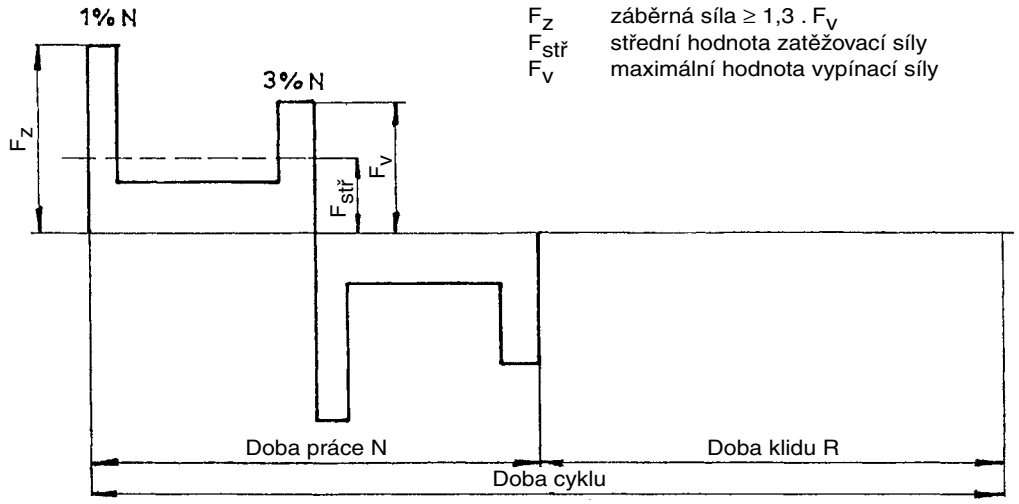
Pracovní režim

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.



F_z záběrná síla ≥ 1,3 . F_V
$F_{stř}$ střední hodnota zatěžovací síly
F_v maximální hodnota vypínací síly

Průběh pracovního cyklu

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 MTNxD, MTPxD:** 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 kmitočet. Podrobnější údaje jsou v Technických podmínkách.

Krytí

Krytí servomotorů: **MODACT MTNxD** – IP 55
MODACT MTPxD – 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 ovládání.

Z důvodů dodržení bezpečnostních předpisů není přípustné použití servomotorů pro pohon dopravních zdvíhacích zařízení s možnou dopravou osob nebo pro zařízení, kde pod zdvíhaným břemenem je možná přítomnost osob. Jedná se o zajištění mechanické stability při výpadku elektrického proudu *(mechanická brzda).*

Pracovní zdvih

Pracovní zdvih je uveden v Tabulce 1.

Ruční ovládání

Servomotory jsou ovládány ručním kolem přímo *(bez spojky)* a ovladaní je možné i za chodu elektromotoru. Otočením ručního kola ve směru hodinových ručiček se vystupní táhlo servomotoru vysouvá *(zavíra)*. Při otáčení 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 servomotorech jsou nastaveny a fungují, pokud je servomotor pod napětím.

V případě, že bude použito ruční ovladaní, 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 nastavavitelná pomocí nastavovacího programu **DMS2.** Příkon topného článku je 10 W / 230 V.

Místní ovládání

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

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

Pokud je servomotor vybaven elektronikou **DMS** je místní ovládání sestaveno ze 3 tlačítek se stavy „otevírej“, „zavírej“, „stop“ a otočného přepínače „místní, dálkove, 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, impulz k zapůsobení dodává řídící 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 ovládány regulátorem, přepínačem místního ovládání nebo externím vstupem. Ovládací napětí je standardně 230 V / 50 Hz a přivádí se přes kontakty polohových a/nebo momentových kontaktů relé. Tyto kontakty relé tedy není nutno vyvádět ze servomotoru. Stykače mají definovanou životnosti minimálně 1milionem cyklů.

Pro prodloužení živostnoti doporučujeme použít bezkontaktní reverzační jednotku s minimální životností 3 miliony cyklů. Ovládací napětí je standartně 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 mm^2. Pro připojení signalizačních vodičů do svorek ovladacích obvodů se používá vodičů do průřezu 1,5 mm^2. Svorkovnice je přístupná- po sejmutí krytu svorkovnicové skříně. Na svorkovnici jsou vyvedeny všechny elektrické ovladací 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 MTNxD, MTPxD** vybavit konektorem, který zajišťuje připojení ovladacích obvodů. Konektor je opatřen krimpovacími svorkami pro připojení napájecích vodičů elektromotoru s max. průřezem 4 mm^2. Pro připojení signalizačních vodičů do krimpovacích svorek ovladacích obvodů se používá vodičů do průřezu 1,5 mm^2. ZPA Pečky, a.s. dodavají 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 MTNxD, MTPxD** s označením svorek jsou uvedena v tomto katalogu.

Na servomotoru je schéma vnitřního zapojení umístěno na vnitřní straně krytu svorkovnicové skříně. 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

Odchylky základních parametrů

Vypínací síla	±12 % z max. hodnoty rozsahu
Rychlost přestavení	-10 % z max. hodnoty rozsahu
	+15 % z jmenovité hodnoty *(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 **MODACT MTNxD, MTPxD** konstrukčně vycházejí ze stavebnicové řady servomotorů MODACT MONED. Navíc mají přímočaré ústrojí, převádějící otáčivý pohyb na přímočarý.

Třífázový asynchronní elektromotor pohání přes předlohové soukolí centrální kolo diferenciálního převodu, umístěné v nosné skříni servomotoru *(silový převod).* Korunové kolo planetového diferenciálu je při motorickém ovládání drženo v neměnné poloze samosvorným šnekovým převodem. Ruční kolo, spojené se šnekem, umožňuje alternativní ruční ovládání i za běhu elektromotoru - bez nebezpečí pro obsluhu.

Výstupní hřídel je pevně spojen s unášečem planetového převodu a prochází do ovládací skříně, kde jsou soustředěny všechny ovládací prvky servomotoru.

Ovládací prvky jsou přístupné po sejmutí víka ovládací skříně.

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. 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 nebo ručně bez počítače.

Jednodušší systém **DMS2 ED** nahrazuje elektromechanické součásti, popřípadě umožňuje ovládání servomotoru vstupním analogovým signálem jako u provedení Control.

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

DMS2 ED

Základní výbava:

Řídící jednotka	obsahuje také snímač polohy výstupního hřídele, 4 tlačítka a 3 signálky LED pro nastavení a kontrolu servomotoru.
Momentová jednotka	
Zdrojová jednotka	na svorkovnici jsou vyvedeny kontakty sedmi relé *(MO, MZ, PO, PZ, SO, SZ, Ready),* stav každého relé signalizuje signálka LED. Jednotka umožňuje připojení topného odporu a jeho řízení termostatem.

Volitelná výbava:

Zpětnovazební signál 4 – 20 mA
Analogový regulátor – pro řízení signálem 4 – 20 mA
Ukazatel polohy – LED displej
Místní ovládání
Stykače nebo blok bezkontaktního ovládání *(pro provedení Control)*
Elektronická brzda

Hlavní přednosti:
Absolutní snímání polohy nezávislé na záložním napájení
Jednoduché nastavení pomoci 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 Místní/Dálkové ovládání, Místní otvírat/zavírat
Výstupní signál	7 x relé 250 VAC 3 A *(MO, MZ, PO, PZ, SO, SZ, READY)* polohový signál 4 – 20 mA max. 500 Ω, aktivní/pasivní, galvanicky oddělený LED displej *(volitelné)* elektronická brzda *(volitelné)*
Napájení elektroniky	230 VAC, 50 Hz, 4 W, kategorie přepětí II

DMS2

Základní výbava:

Řídící jednotka	obsahuje také snímač polohy výstupního hřídele, 2 signálky LED
Momentová jednotka	
Zdrojová jednotka	obsahuje: **2 relé** pro ovládání elektromotoru **relé Ready** s přepínacím kontaktem vyvedeným na svorkovnici **signalizační relé 1 – 4** s vyvedeným jedním pólem spínacího kontaktu na svorkovnici. Druhé póly spínacích kontaktů relé 1 – 4 jsou propojené a vyvedené na svorku COM. K jednotce se připojuje topný odpor spínaný termostatem. Jednotka ovládá silové spínače elektromotoru *(stykače nebo bezkontaktní spínání).* K jednotce lze připojit elektronickou brzdu.
Jednotka displeje	dvouřádkový displej, 2 x 12 alfanumerických znaků
Jednotka tlačítek	tlačítko ***„otevírej“, „zavírej“, „stop“*****,** otočný přepínač ***„místní, dálkové, stop“***

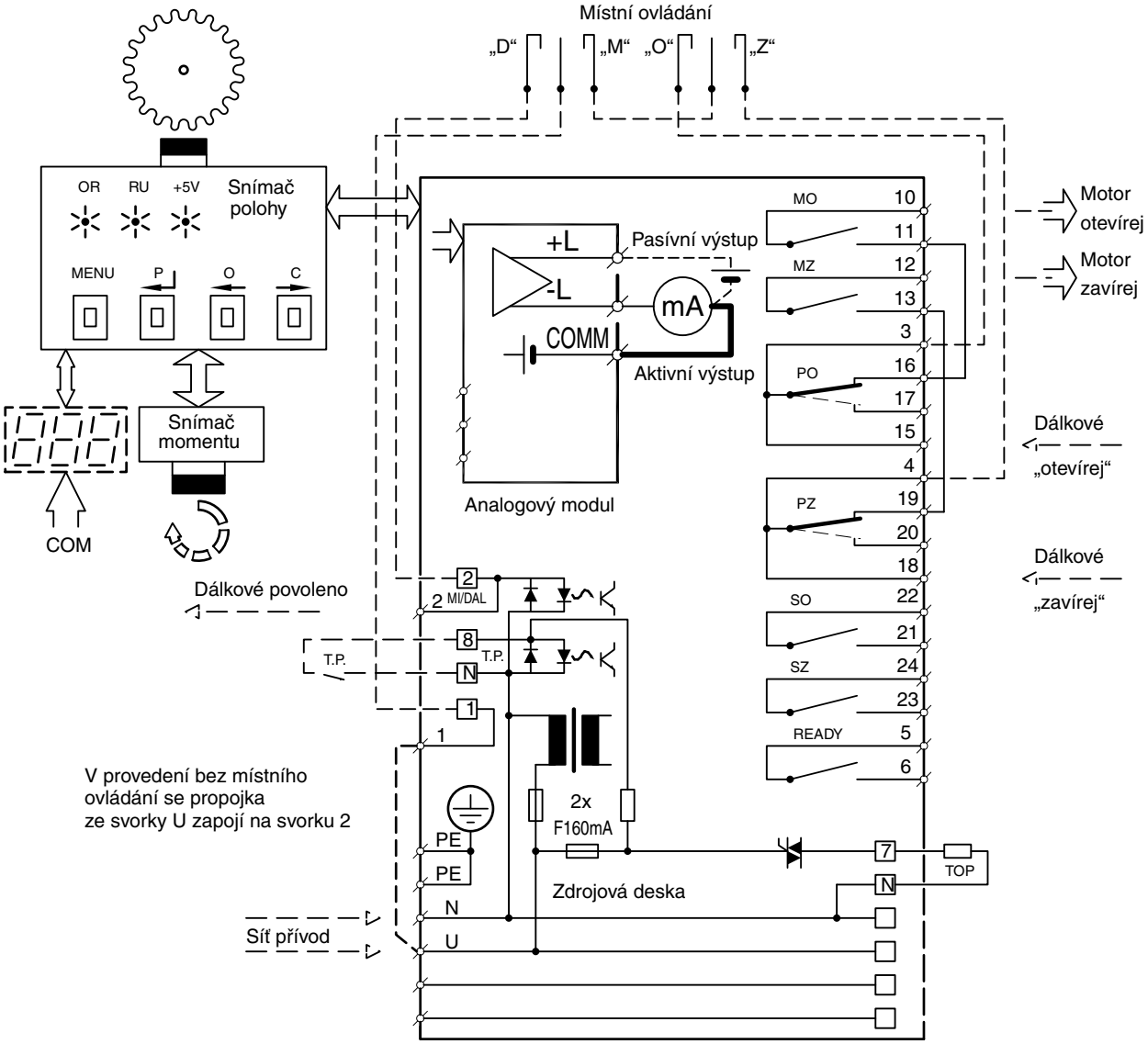
Doporučená výbava:
Elektronická brzda – po vypnutí elektromotoru snižuje doběh a zpřesňuje regulaci

Volitelná výbava (*v servomotoru musí být jedna z těchto jednotek):*
Jednotka dvoupolohového a třípolohového řízení – ovládání servomotoru najetím do poloh „otevřeno“ a „zavřeno“ nebo analogovým signálem 0 *(4)* – 20 mA
Jednotka připojení Profibus – ovládání servomotoru průmyslovou sběrnici Profibus a Modbus

Elektronické řízení DMS2 při své činnosti kontroluje sled a výpadek fází napájecího napětí.

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

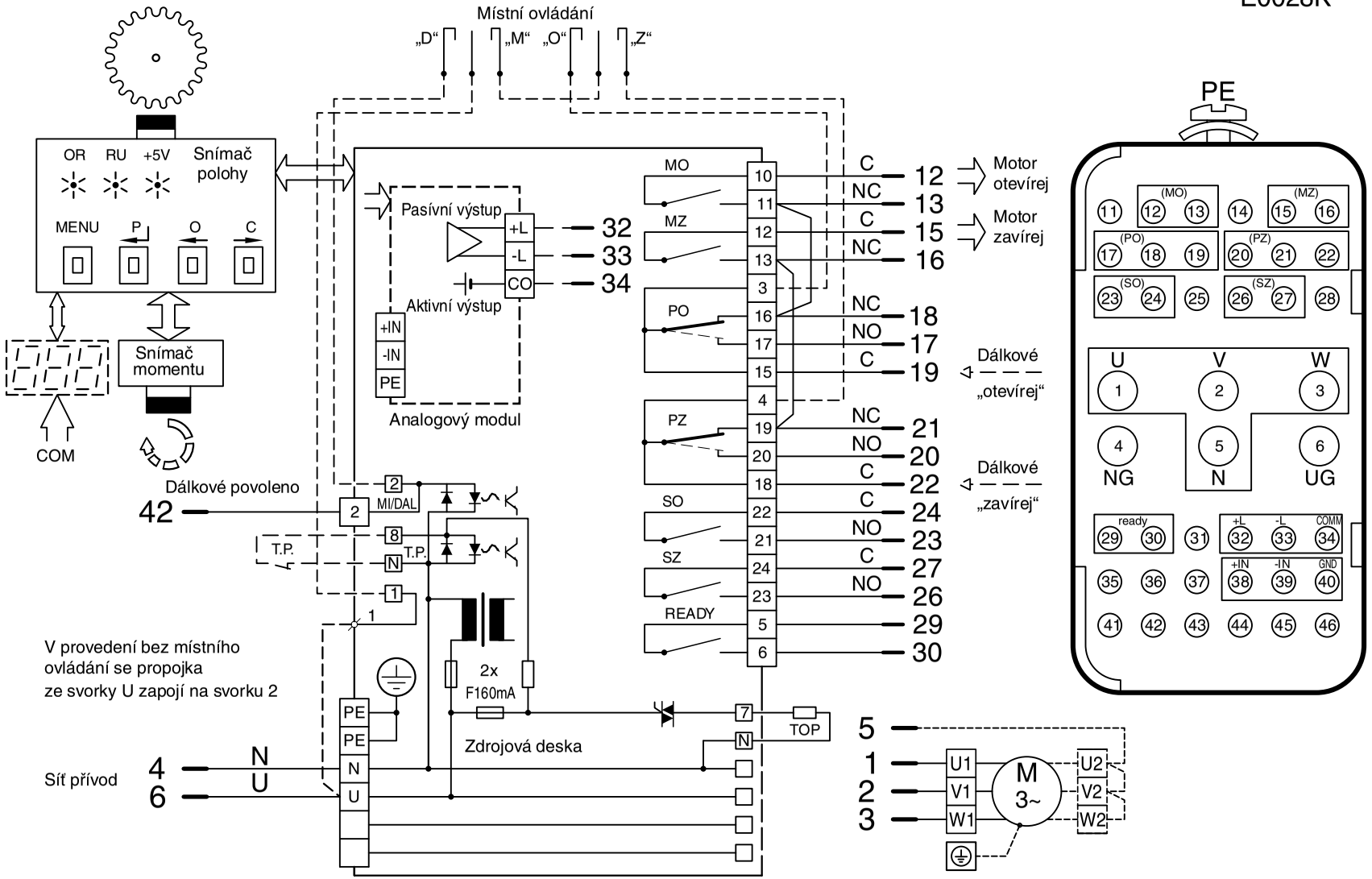
E0001



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.*

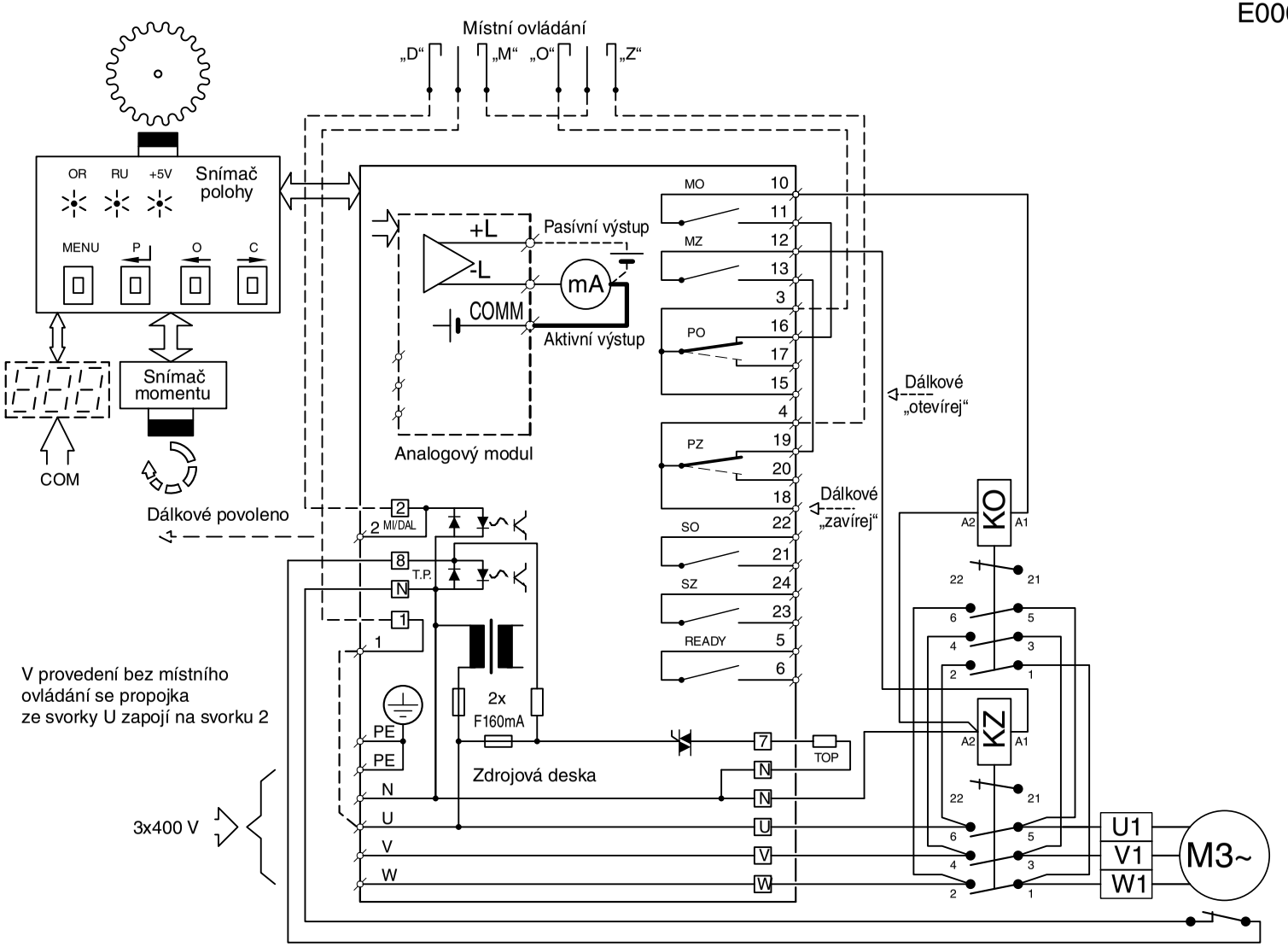
Příklad zapojení elektroniky **DMS2 ED** v provedení **Náhrada elektromechanické desky s konektorovým připojením**
(servomotory MODACT MTNED, MTPED)

E0028K

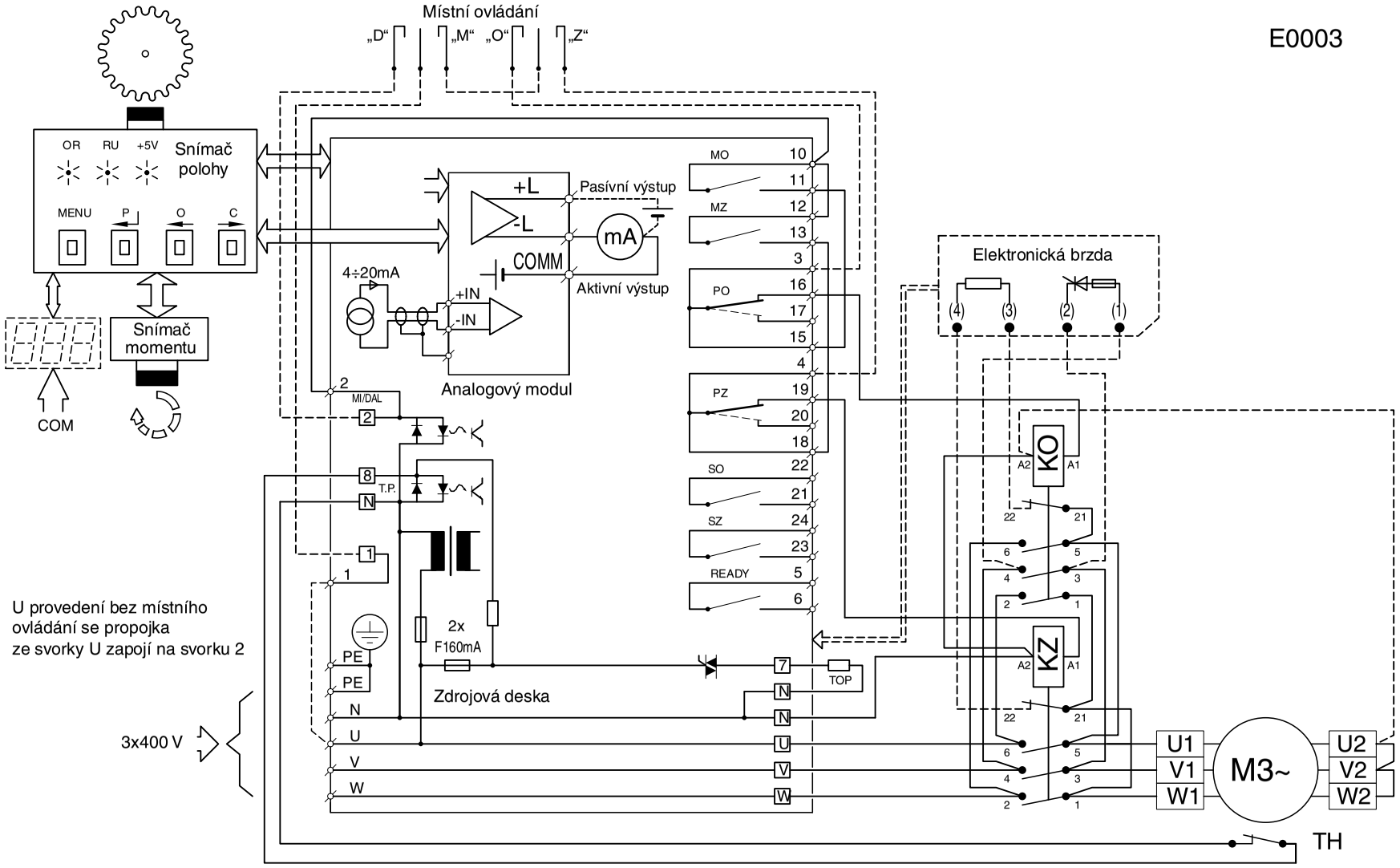


Příklad zapojení **Náhrada elektromechanické desky se stykači a třífázovým elektromotorem**
(servomotory MODACT MTNED, MTPED)

E0002



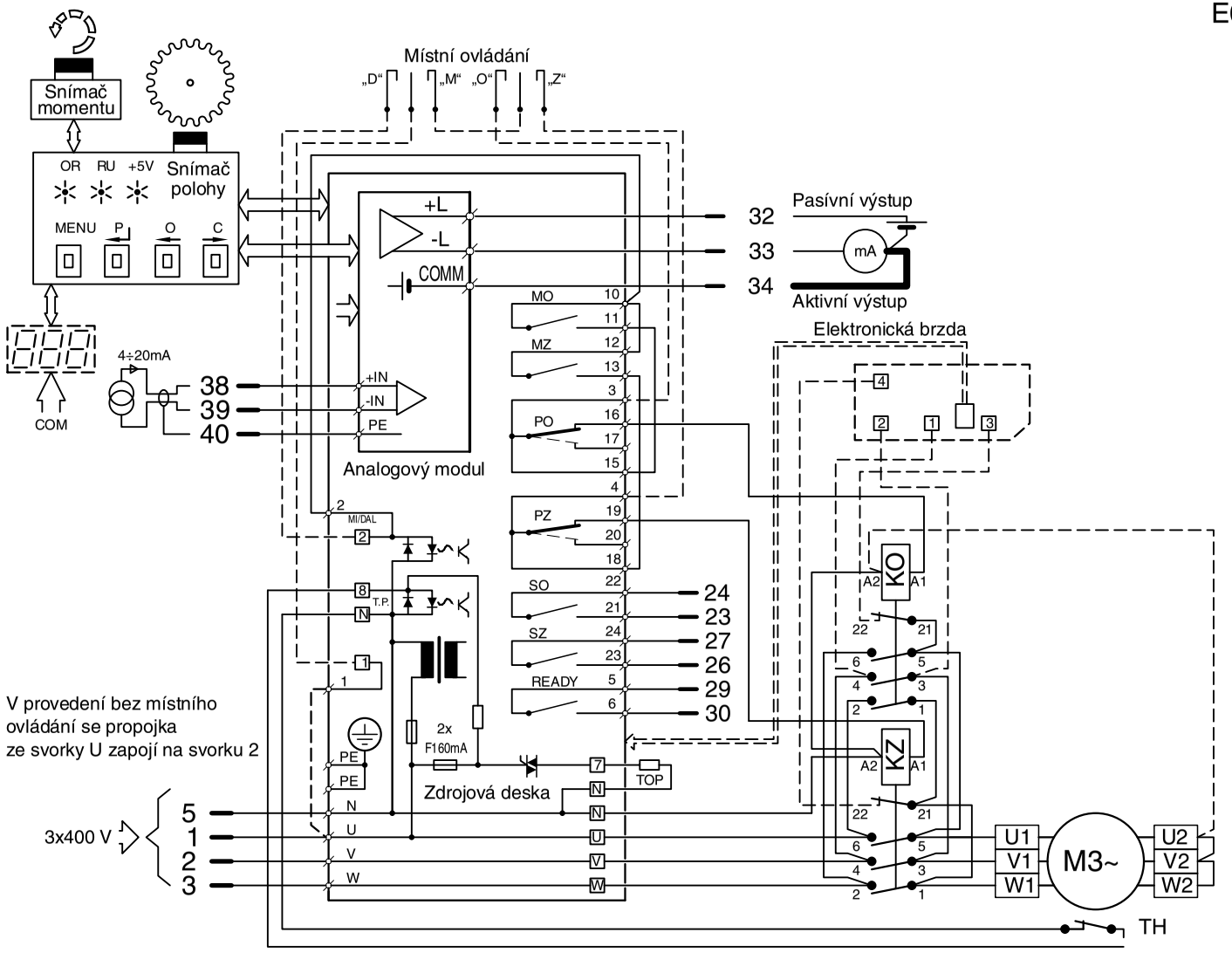
Příklad zapojení elektroniky **DMS2 ED** v provedení **Control** ***(servomotory MODACT MTNED, MTPED)***



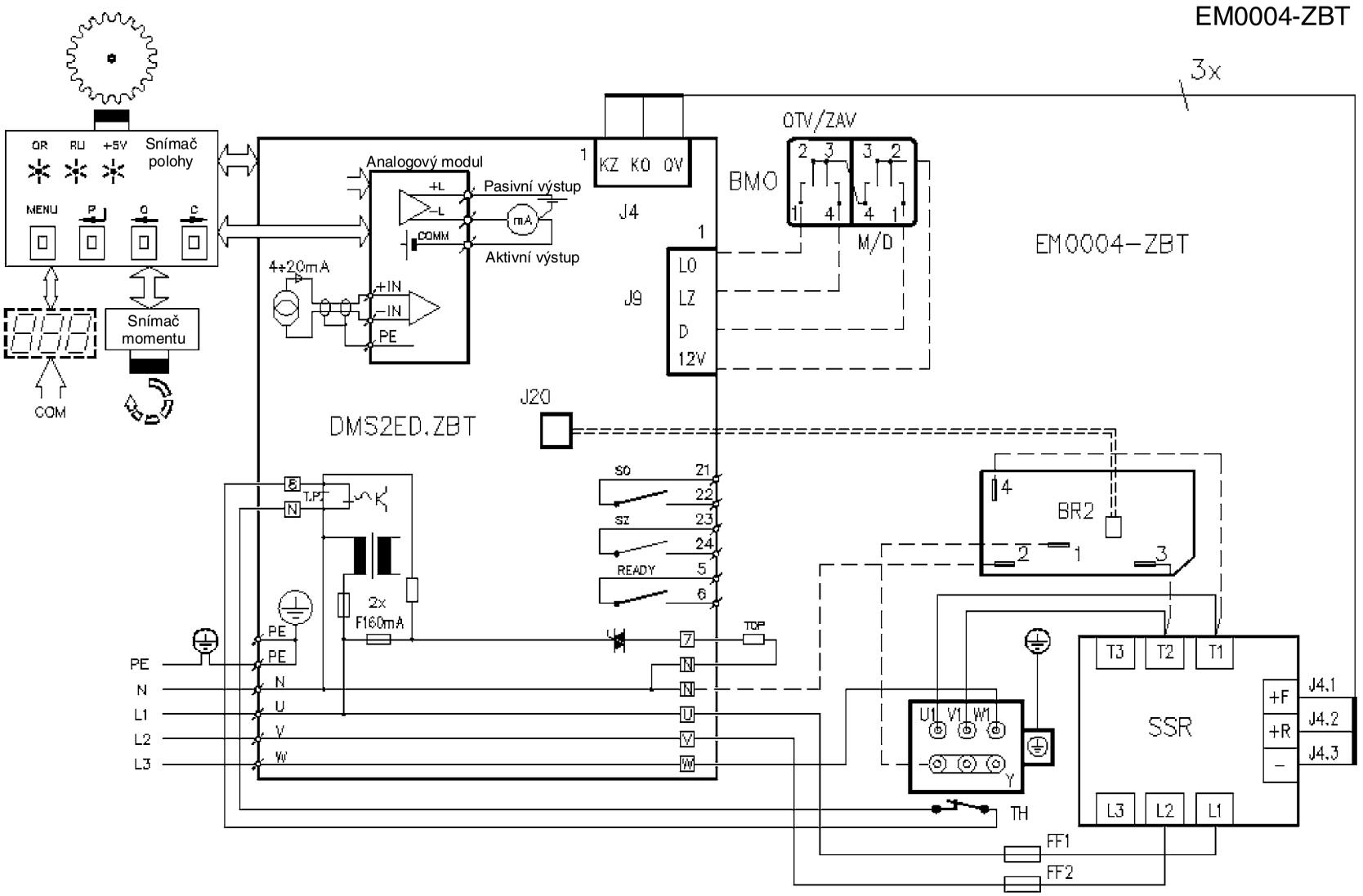
Poznámka: *Kontakty relé MO, MZ, SO, SZ jsou zde kresleny při vypnutém napájení, kontakty PO, PZ se při vypnutém napájení přestaví do polohy, která je vyznačena čárkovaně.*

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

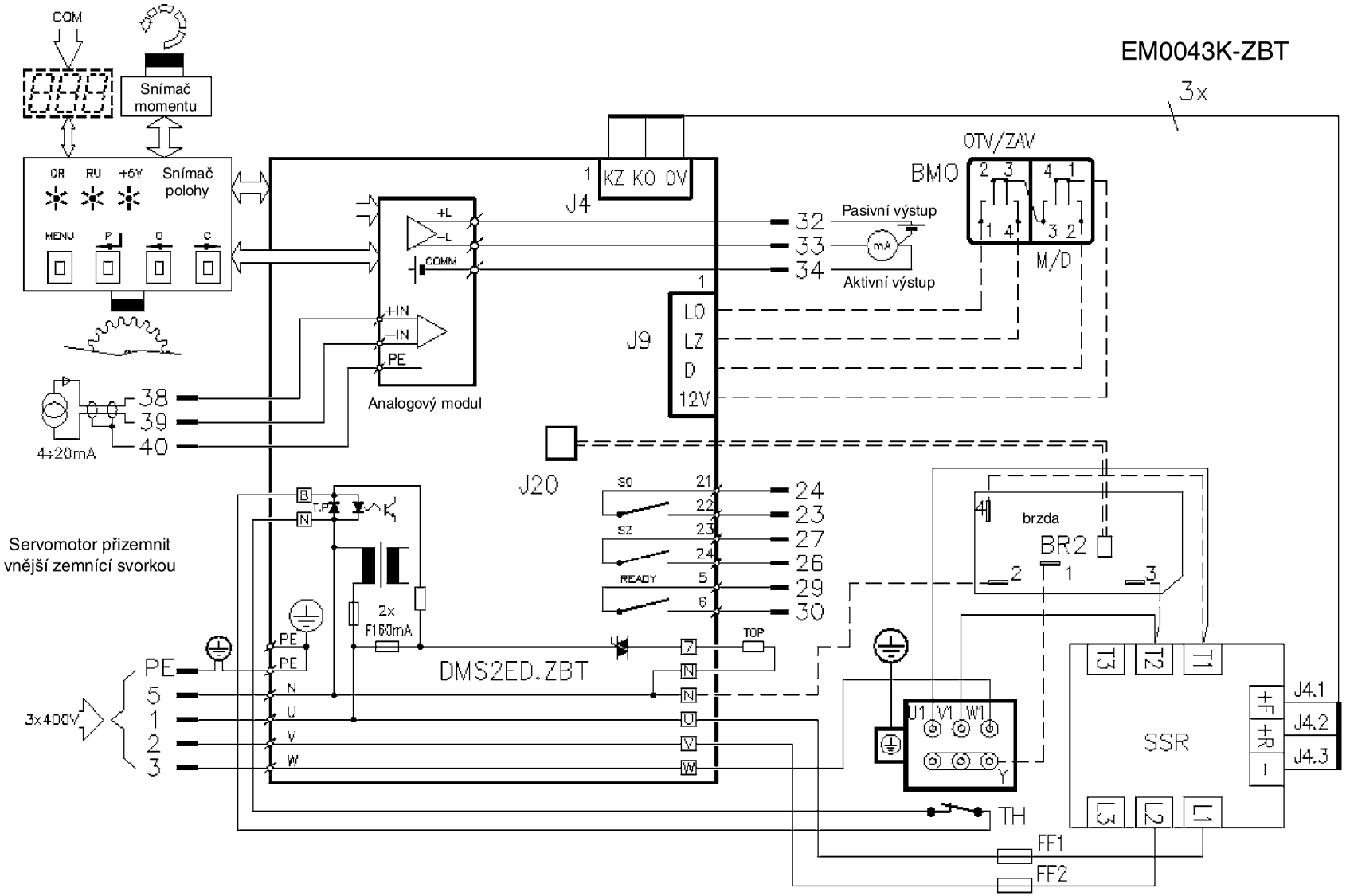
E0027K



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



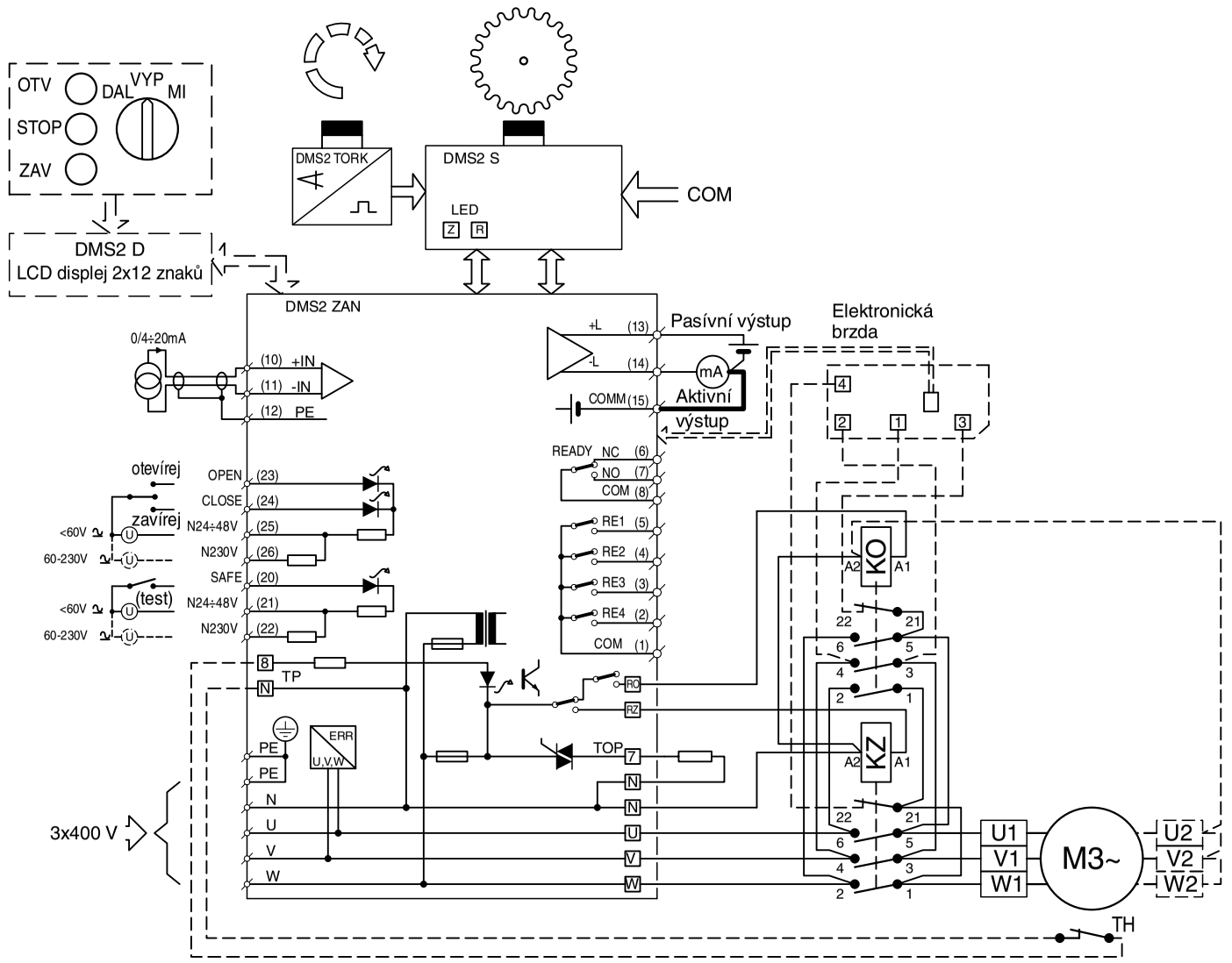
Příklad zapojení elektroniky **DMS2 ED** v provedení **Control s bezkontaktním spínáním elektromotoru, s konektorovým připojením**



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.*

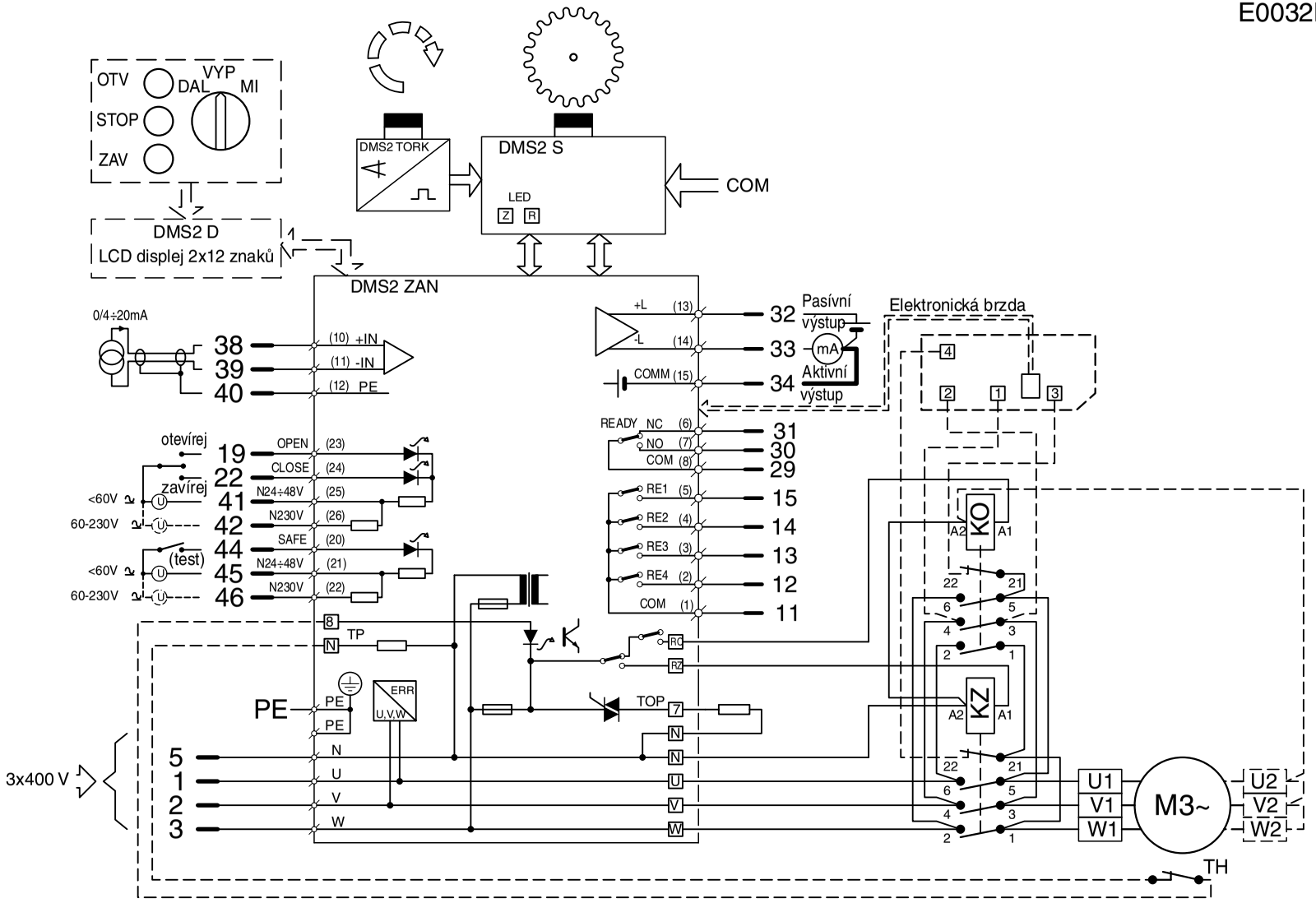
Příklad zapojení elektroniky **DMS2 Analog** v provedení **Control** ***(servomotory MODACT MTNED, MTPED)***

E0006



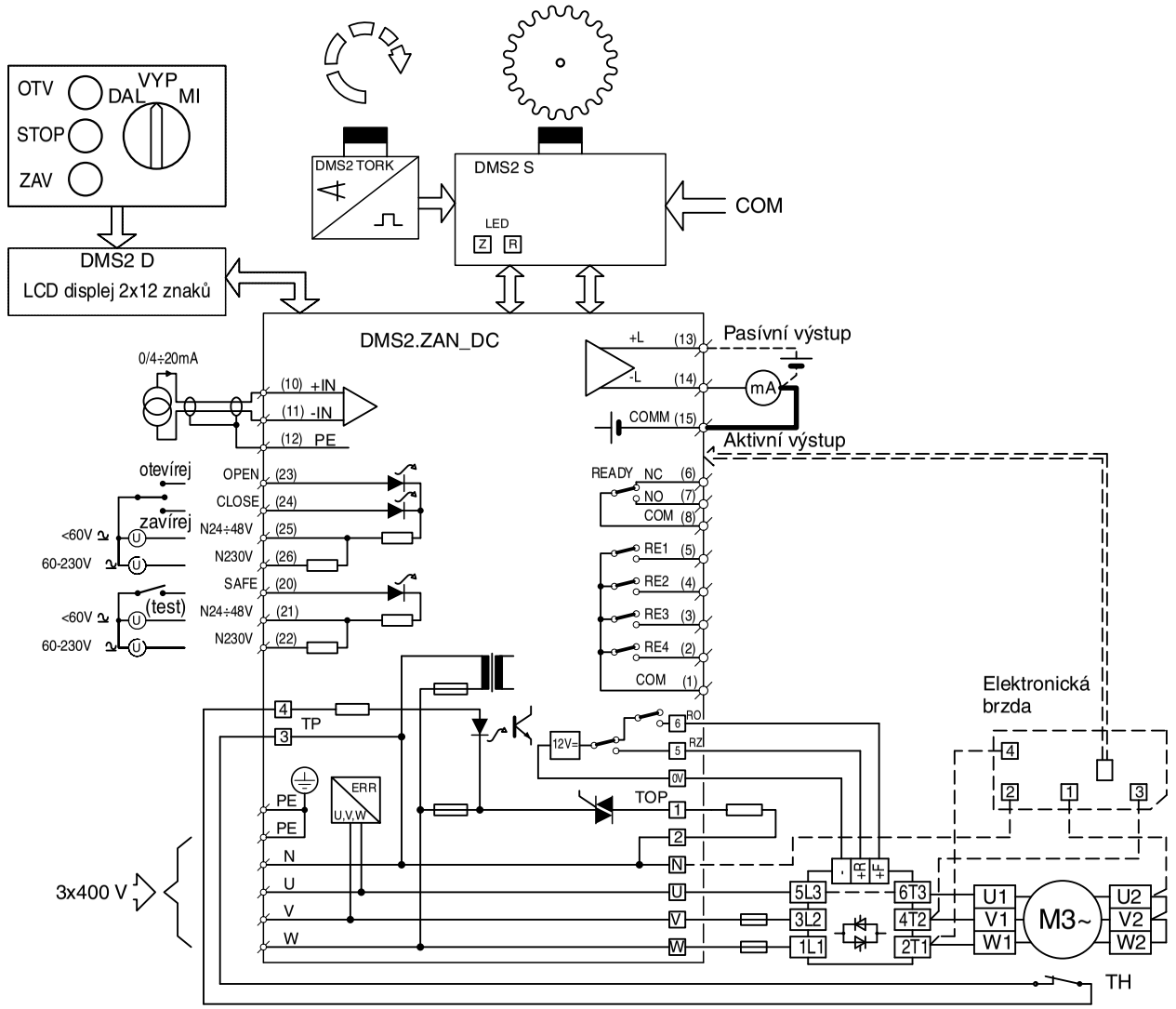
Příklad zapojení elektroniky **DMS2 Analog** v provedení **Control** s konektorovým připojením
(servomotory MODACT MTNED, MTPED)

E0032K

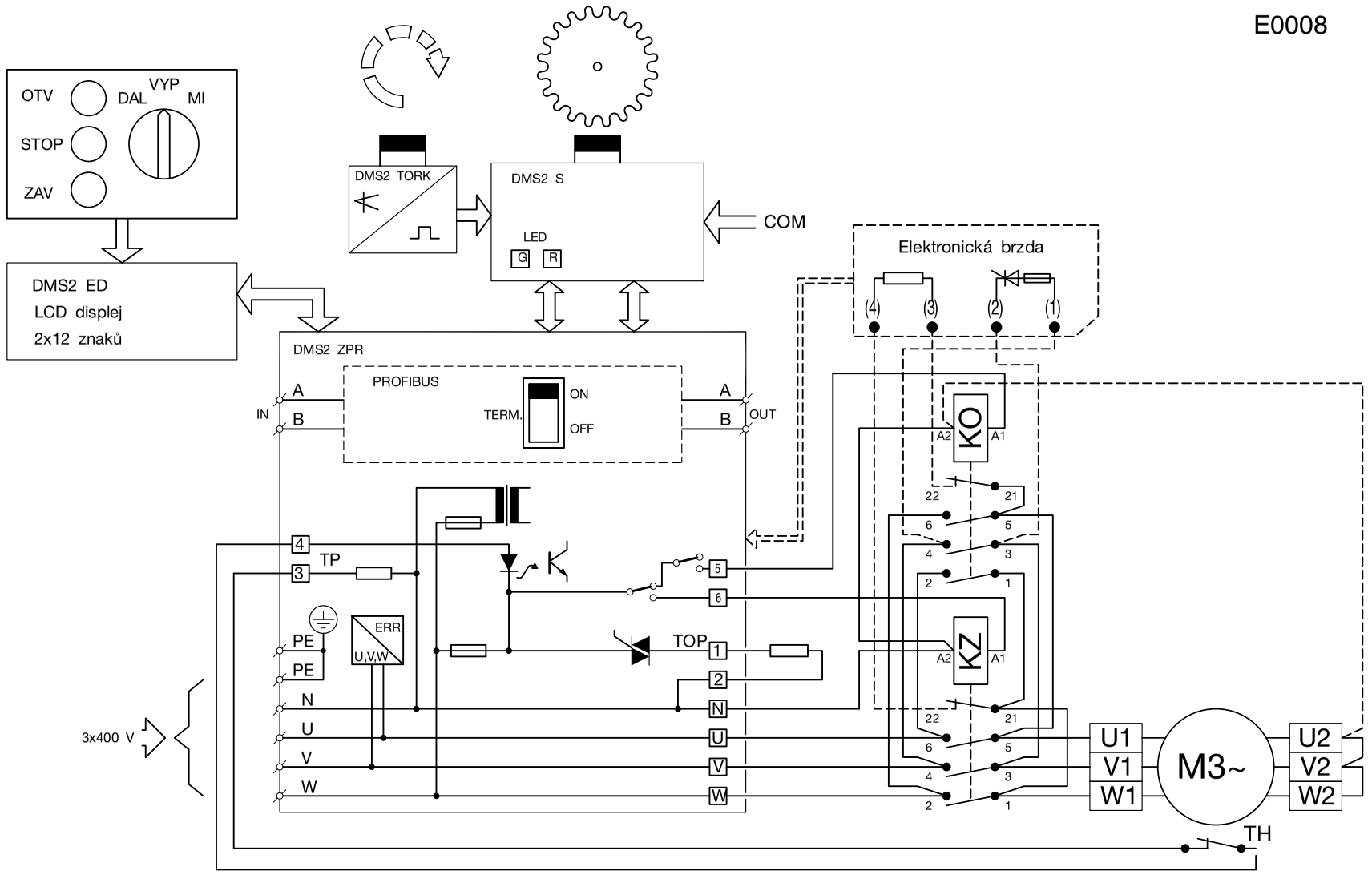


Příklad zapojení elektroniky **DMS2 Analog** s bezkontaktním spínáním elektromotoru
(servomotory MODACT MTNED, MTPED)

E0031

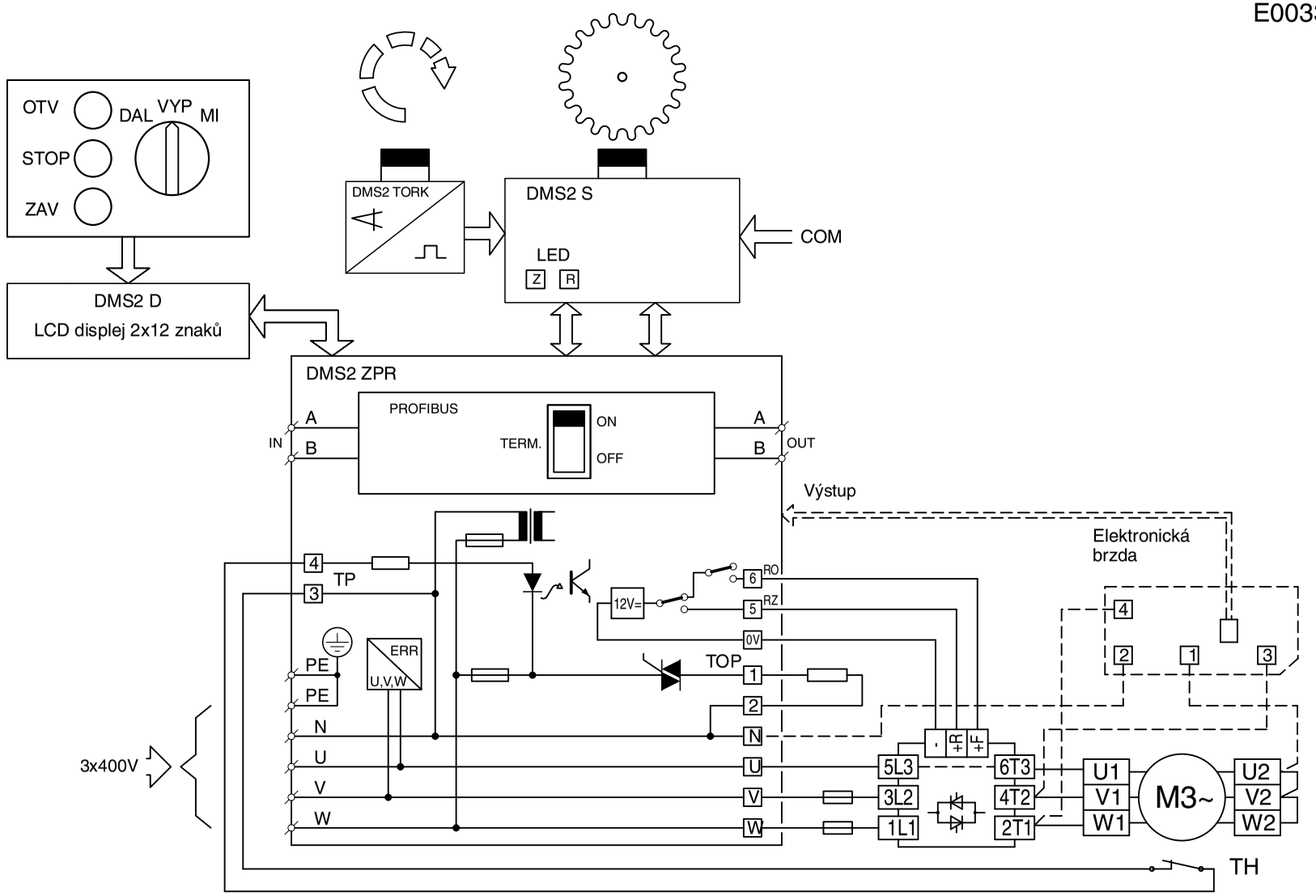


Příklad zapojení elektroniky **DMS2 Profibus** v provedení **Control** ***(servomotory MODACT MTNED, MTPED)***



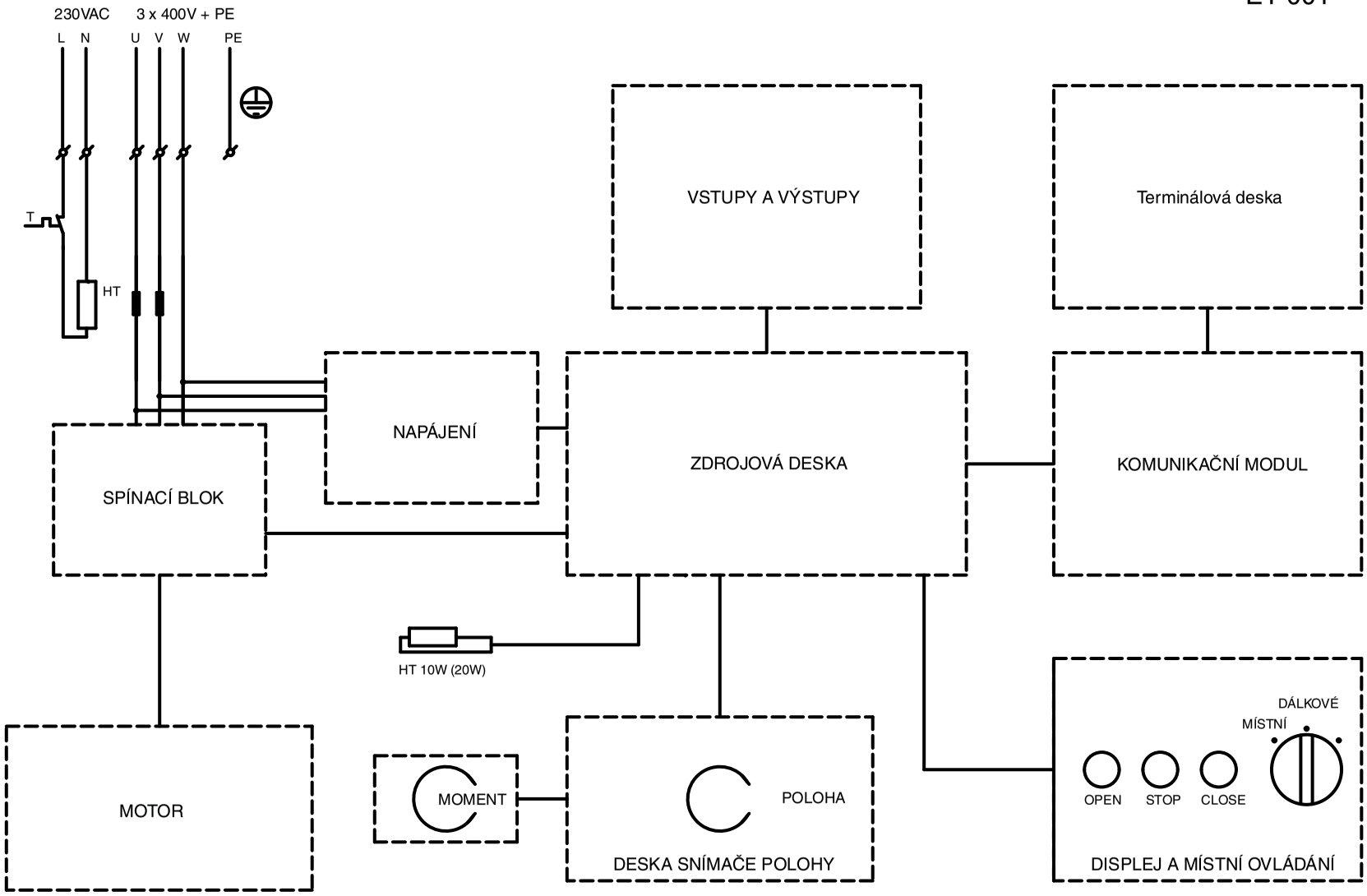
Příklad zapojení elektroniky **DMS2 Profibus** s bezkontaktním spínáním elektromotoru
(servomotory MODACT MTNED, MTPED)

E0033



Blokové schéma elektroniky DMST

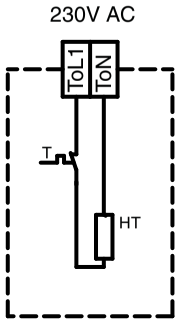
ET 001



Blokové schéma elektroniky DMST

Připojení napájení pro vytápění servomotoru:

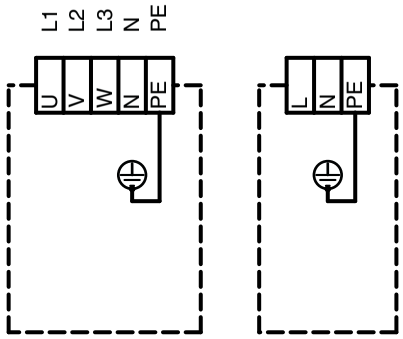
Schéma ET 002



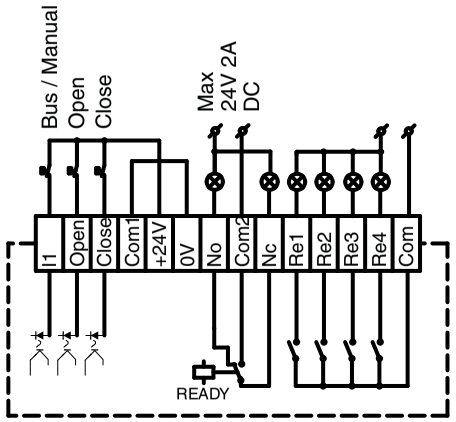
Připojení napájení pro elektromotor a elektroniku:

3f. napájení:
3 x 400V + N + PE

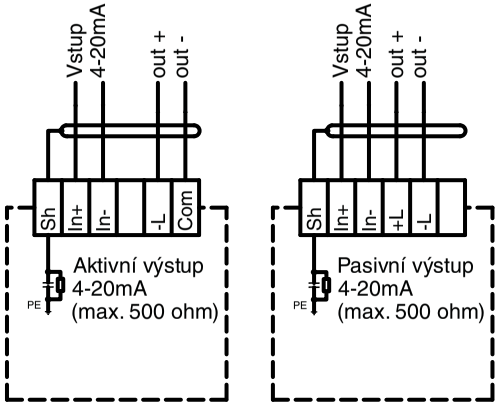
1f. napájení:
1 x 230V + N + PE



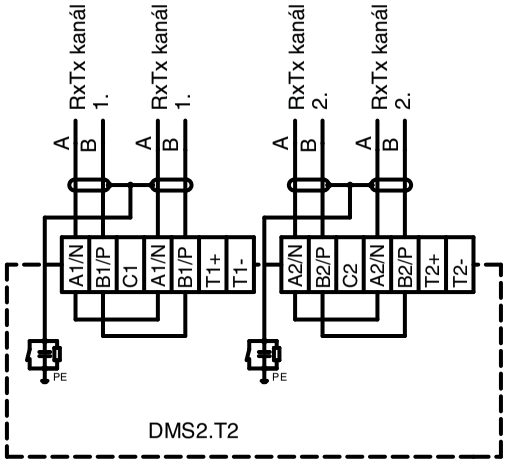
Připojení binárních vstupů, relé ready a výstupních relé:



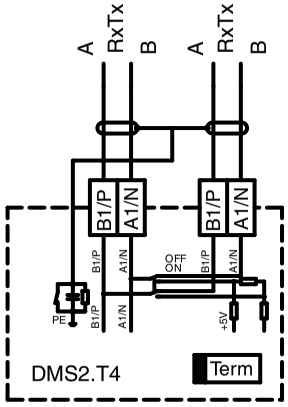
ANALOG (PROUDOVÁ SMYČKA)
DESKA DMS2.AT:



MODBUS RTU:



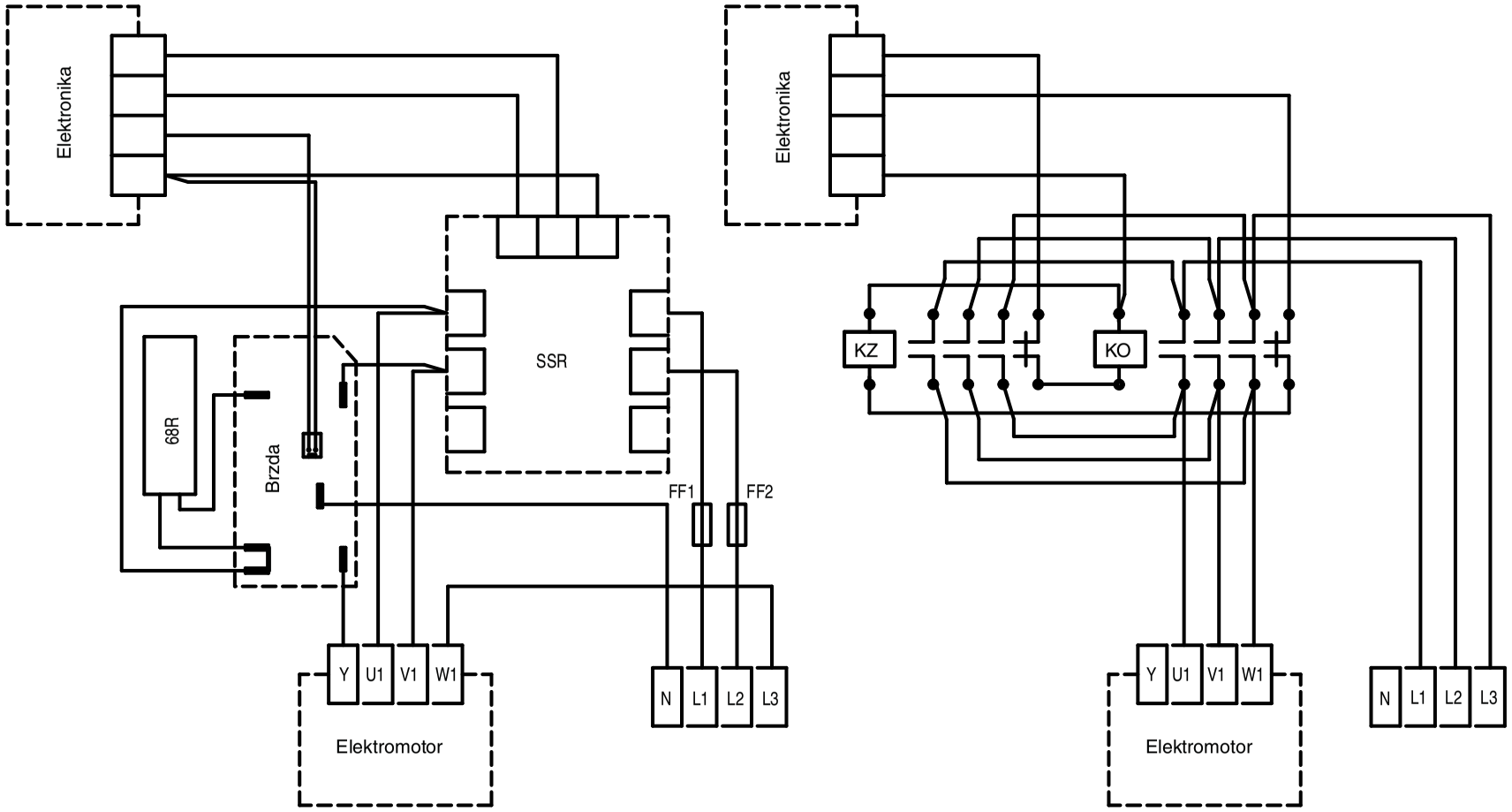
PROFIBUS DP
DESKA DMS2.PB:

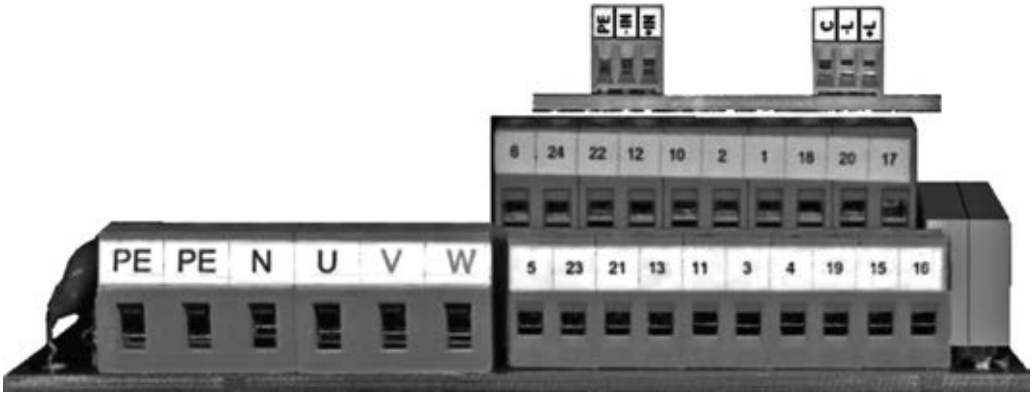


Blokové schéma elektroniky DMST

ET 003

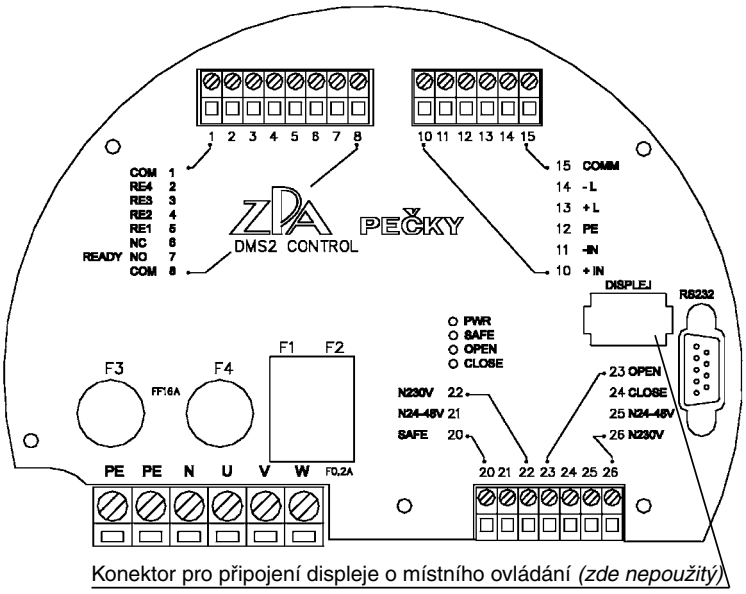
Bezkontaktní spínací blok motoru (vlevo)
Stykačová reverzační kombinace (vpravo)





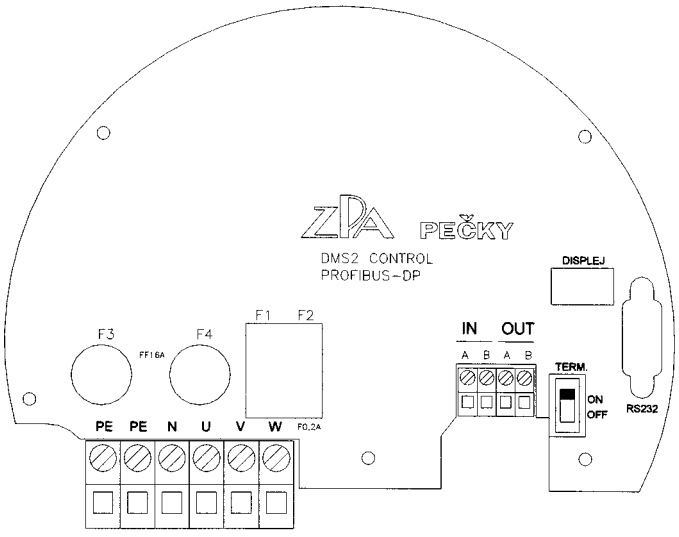
Svorkovnice servomotoru s elektronikou DMS2 ED.

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



Konektor pro připojení displeje o místního ovládání *(zde nepoužitý)*

Svorkovnice DMS2 Analog



Svorkovnice DMS2 Profibus

Tabulka č. 1 – Elektrické servomotory MODACT MTNxD, MTPxD

– základní technické parametry, provedení

– xxD - xED elektronika DMS2; xTD elektronika DMST

Základní technické parametry:												
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]**	**$\frac{I_z}{I_n}$**		**základní**	**doplňkové**
											12 345	**6 7 8 9 10 11**
MTNxD 15 MTPxD 15	11,5 – 15	17	50	10 – 100	1xx7070-6AA	180	850	0,62	2,3	33	52442	x x 0 x xxD x
			80		1xx7070-6AA	180	850	0,62	2,3			x x 1 x xxD x
			125		1xx 7070-4AB	250	1350	0,76	3,0			x x 3 x xxD x
			36		1xx7073-8AB	120	645	0,51	2,2			x x 2 x xxD x
			27		1xx7073-8AB	120	645	0,51	2,2			x x A x xxD x
MTNxD 25 MTPxD 25	15 – 25	32,5	50		1xx7070-6AA	180	850	0,62	2,3			x x 4 x xxD x
			80		1xx7070-6AA	180	850	0,62	2,3			x x 5 x xxD x
			125		1xx7070-4AB	250	1350	0,76	3,0			x x 6 x xxD x
			36		1xx7073-8AB	120	645	0,51	2,2			x x 7 x xxD x
			27		1xx7073-8AB	120	645	0,51	2,2			x x 8 x xxD x
MTNxD 40 MTPxD 40 [1)]	25 – 40	52	80	20 – 120	1xx7083-6AA	550	910	1,6	3,4	60	52443	x x 1 x xxD x
			125		1xx7080-4AA	550	1395	1,45	3,9			x x 2 x xxD x
MTNxD 63 MTPxD 63	40 – 63	82	80		1xx7090-6AA	750	915	2,1	3,7			x x 4 x xxD x
			125		1xx7090-4AA	1100	1415	2,55	4,6	63		x x 5 x xxD 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 MTNxD, MTPxD 40).*

Elektrické servomotory MODACT MTNxD, MTPxD

– 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, DMST		R - Analog, P - Profibus, Y - Modbus
		DMS2 ED		Tabulka č. 5
10. místo	stupeň krytí	IP 55		MTNxD
		IP 67		MTPxD
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, DMST, Profibus, stykače	P	T	U	Y
DMS2, DMST, Profibus, bezkontaktní spínače	I	J	L	M
DMS2, DMST, dvoupolohové nebo třípolohové řízení, stykače	R	V	W	1
DMS2, DMST, dvoupolohové nebo třípolohové řízení, bezkontaktní spínače	N	S	2	Z
DMST, Modbus, stykače	5	6	7	8
DMST, Modbus, bezkontaktní spínače	9	0	M	N

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

7. místo typového čísla

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

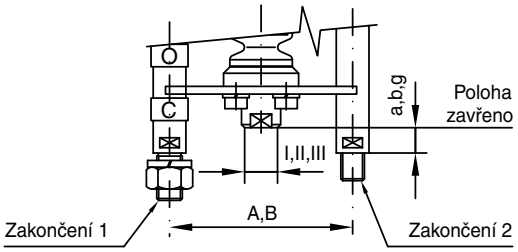
Rozteč sloupků A *(160 mm)*	Znak na 7. místě
Aa1I	0
Aa1II	1
Aa1III	2
Aa2I	3
Aa2II	4
Aa2III	5
Ab1I	6
Ab1II	7
Ab1III	8
Ab2I	9
Ab2II	A
Ab2III	B

Rozteč sloupků B *(150 mm)*	Znak na 7. místě
Ba1I	C
Ba1II	D
Ba1III	E
Ba2I	F
Ba2II	G
Ba2III	H
Bb1I	I
Bb1II	J
Bb1III	K
Bb2I	L
Bb2II	M
Bb2III	P
Bg2I	R

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

Ab2III
- rozteč sloupků
- závit ve spojce
- zakončení sloupků
- poloha „zavřeno“

Rozteč sloupků	A	160 mm		
	B	150 mm		
Poloha „zavřeno“	a	30 mm	délka sloupků c	dle tabulek
	b	74 mm	délka sloupků d	„Provedení“
	g	130 mm	délka sloupků h	- obr. 1 a 2
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

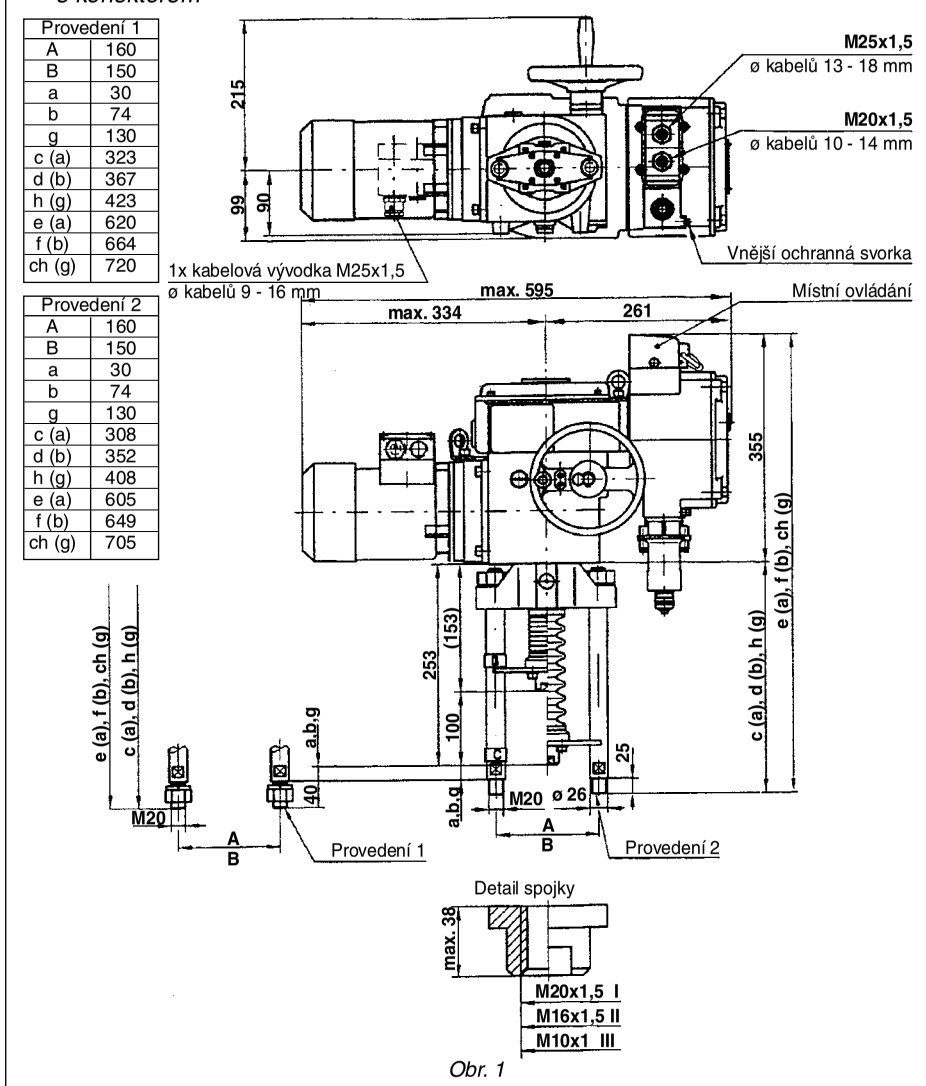
Pro teplotu okolí od -25 °C do +70 °C	bez označení
Pro teplotu okolí od -40 °C do +60 °C	F1

Rozměrový náčrtek elektrických servomotorů
MODACT MTNxD, MTPxD 15, MTNxD, MTPxD 25,
t. č. 52 442.xxxxNxD, 52 442.xxxxPxD

– s konektorem

Provedení 1	
A	160
B	150
a	30
b	74
g	130
c (a)	323
d (b)	367
h (g)	423
e (a)	620
f (b)	664
ch (g)	720

Provedení 2	
A	160
B	150
a	30
b	74
g	130
c (a)	308
d (b)	352
h (g)	408
e (a)	605
f (b)	649
ch (g)	705



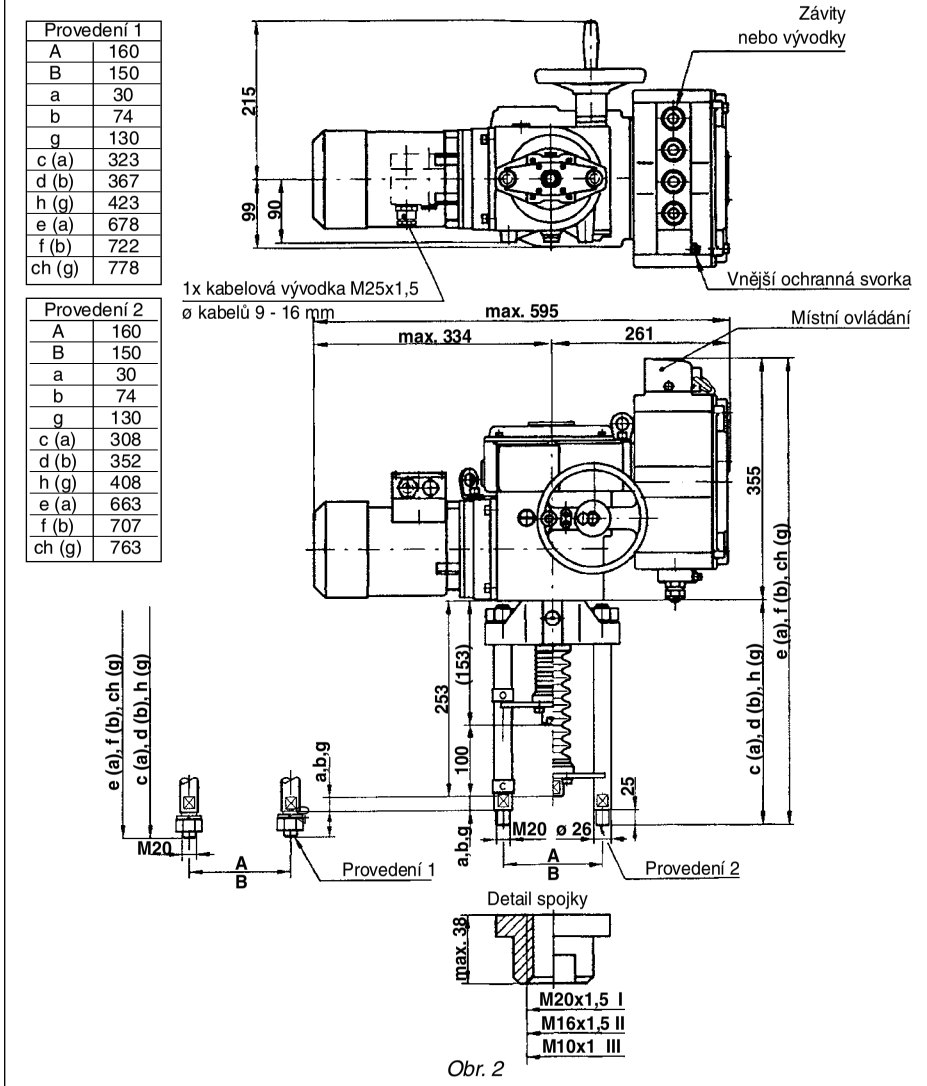
Obr. 1

Rozměrový náčrtek elektrických servomotorů
MODACT MTNxD, MTPxD 15, MTNxD, MTPxD 25,
t. č. 52 442.xxxxNxD, 52 442.xxxxPxD

– se svorkovnicí

Provedení 1	
A	160
B	150
a	30
b	74
g	130
c (a)	323
d (b)	367
h (g)	423
e (a)	678
f (b)	722
ch (g)	778

Provedení 2	
A	160
B	150
a	30
b	74
g	130
c (a)	308
d (b)	352
h (g)	408
e (a)	663
f (b)	707
ch (g)	763

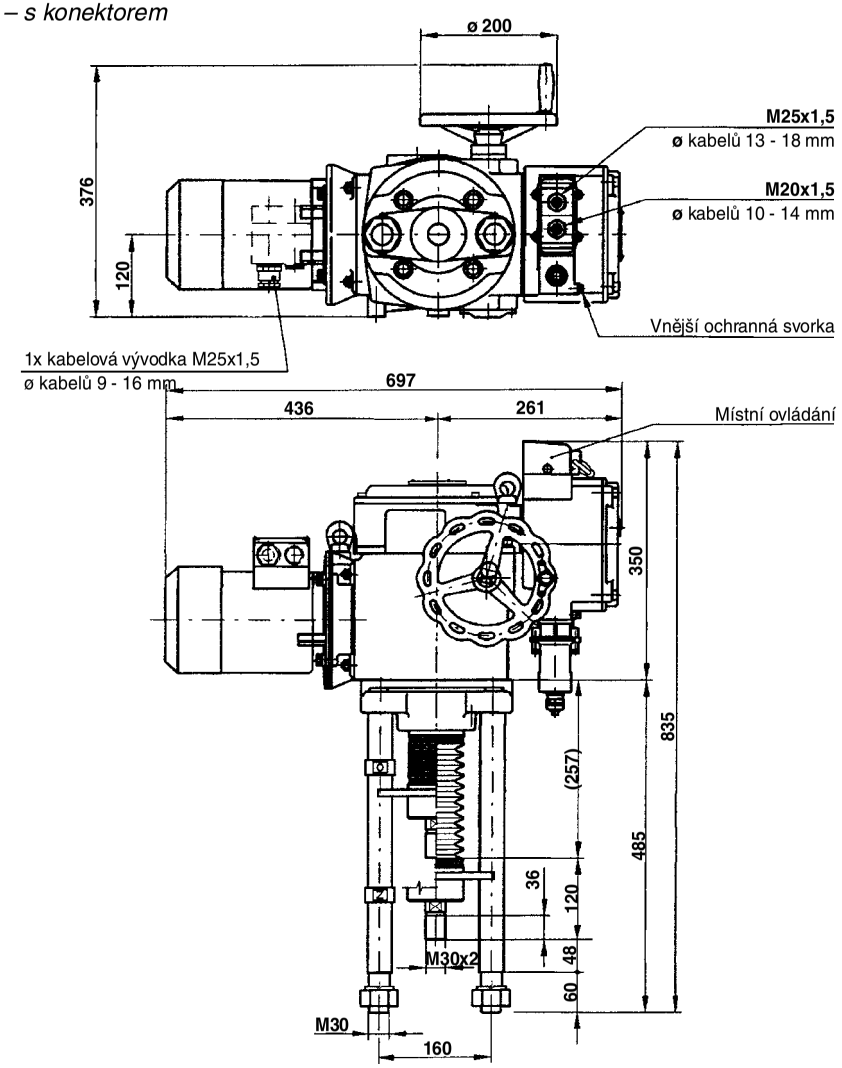


Obr. 2

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

Rozměrový náčrtek elektrických servomotorů
MODACT MTNxD, MTPxD 40, MTNxD, MTPxD 63,
t. č. 52 443.x1xxNxD, 52 443.x1xxPxD

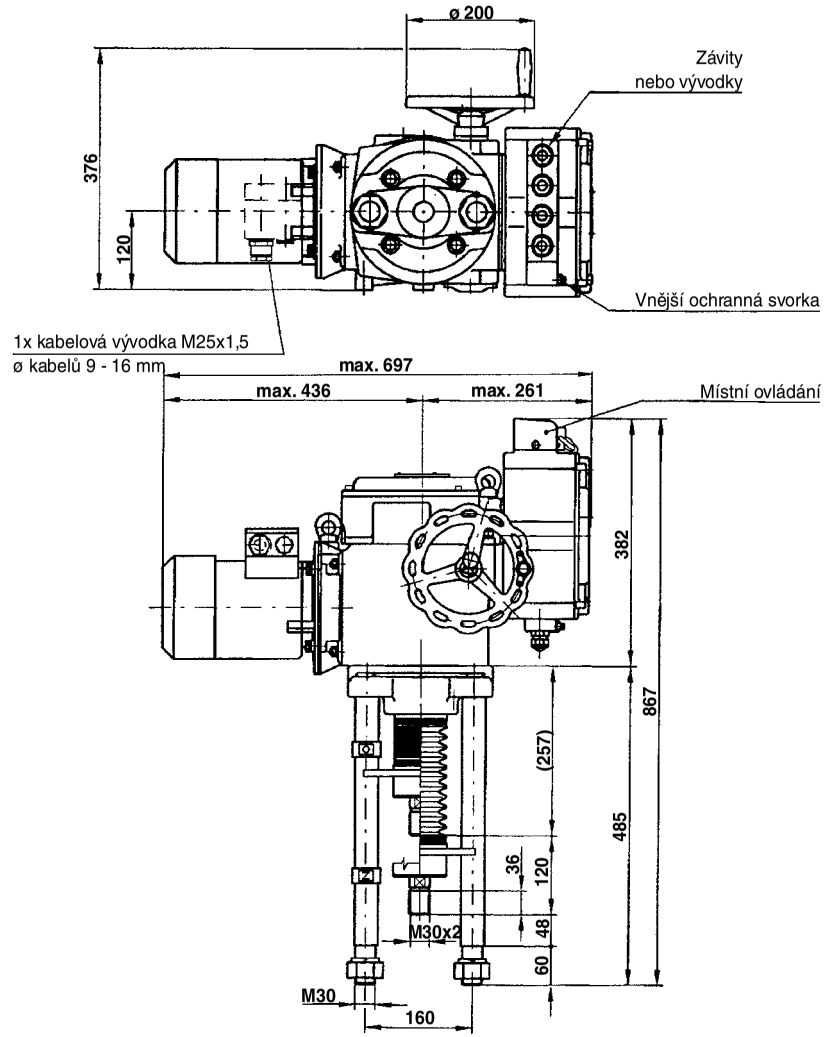
– s konektorem



Obr. 3

Rozměrový náčrtek elektrických servomotorů
MODACT MTNxD, MTPxD 40, MTNxD, MTPxD 63,
t. č. 52 443.x1xxNxD, 52 443.x1xxPxD

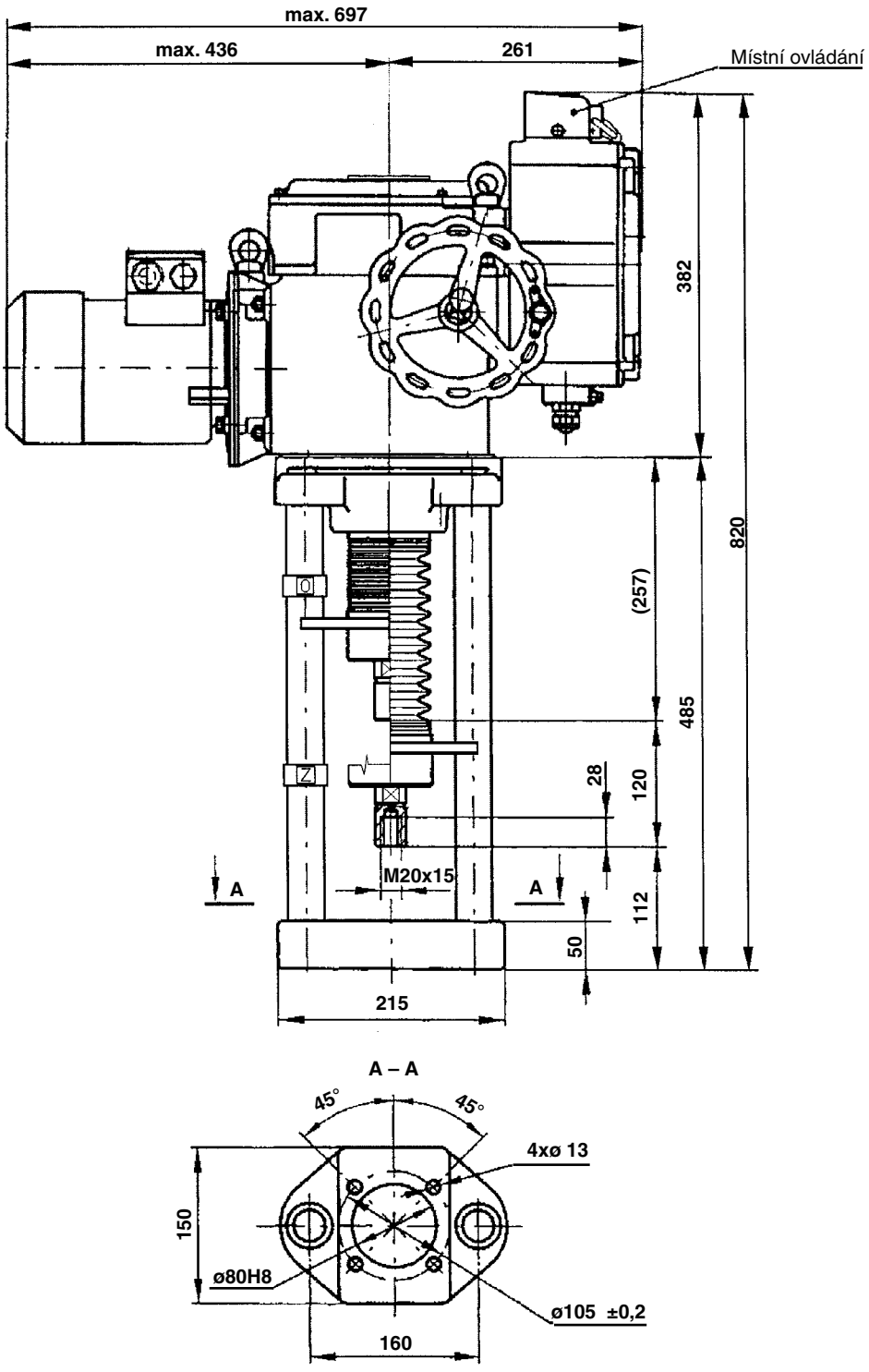
– se svorkovnicí



Obr. 4

Rozměrový náčrtek elektrického servomotoru **MODACT MTNxD 40, MTPxD 40**
t. č. 52 443.x2xxNxD, 52 443.x2xxPxD
provedení s přírubou – nestandardní

– se svorkovnicí



Obr. 5

ZPA PEČKY, a.s.

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 jednootáčkové (do 30 Nm)

MODACT MOK, MOKED, MOKP Ex, MOKPED Ex
elektrické servomotory jednootáčkové pro kulové kohouty a klapky

MODACT MOKA
elektrické servomotory otočné jednootáčkové 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

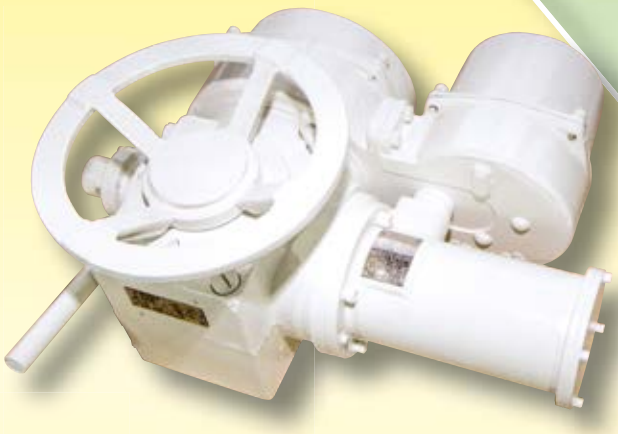
MODACT MPR Variant
elektrické servomotory otočné jednootáčkové pákové s proměnnou rychlostí přestavení

MODACT MPS, MPSP, MPSED, MPSPED
elektrické servomotory jednootáčkové 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)

TRADICE • KVALITA • SPOLEHLIVOST



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