



**Elektrické servomotory otočné  
víceotáčkové  
- nevýbušné provedení**

**MODACT MOED EEx**

**Typová čísla 52 120 - 52 125**

# CERTIFIKÁT



pro systém managementu dle  
EN ISO 9001 : 2008

V souladu s TÜV NORD CERT postupy je tímto potvrzeno, že

**ZPA Pečky, a.s.**  
Třída 5. května 166  
289 11 Pečky  
Česká republika



a místy uvedenými v příloze

má zaveden systém managementu v souladu s výše uvedenou normou pro následující  
obor platnosti

**Vývoj a výroba servomotorů, rozvaděčů, výroba Rootsových dmychadel  
a zpracování plechu.**

Registrační číslo certifikátu 04 100 950161  
Audit, zpráva číslo 624 362/400

Platný do 2015-09-24  
Počáteční certifikace 1995-03-01

Certifikační místo  
TÜV NORD CERT GmbH

Praha, 2012-09-25

Tato certifikace byla provedena v souladu s TÜV NORD CERT certifikačními postupy a je podnětem k provádění pravidelných  
kontrolních auditů.

Nedílnou součástí tohoto certifikátu je příloha (1 strana).

TÜV NORD CERT GmbH

Langemarkstrasse 20

45141 Essen

[www.tuev-nord-cert.com](http://www.tuev-nord-cert.com)



TGA-ZM-07-06-00

[www.zpa-pecky.cz](http://www.zpa-pecky.cz)

## POUŽITÍ

Elektrické servomotory otočné víceotáčkové **MOED EEx** jsou určeny k ovládání orgánů vratným otočným pohybem jako například šoupátek, ventilů a ve spojení s vhodnou převodovkou také klapek nebo k ovládání kulových ventilů a jiných zařízení, pro která jsou svými vlastnostmi vhodné.

Mohou pracovat v prostředí s nebezpečím výbuchu výbušné plynné atmosféry v zóně 1 a v zóně 2 podle ČSN EN 60079-10-1. Servomotory jsou zkonstruovány a navrženy jako zařízení skupiny **II**, kategorie **2G** v souladu s normami ČSN EN 60079-0:2010 a ČSN EN 60079-1:2008 pro výbušnou plynnou atmosféru.

Servomotory jsou označeny znakem ochrany proti výbuchu a symboly skupiny a kategorie zařízení **Ex II 2G** a dále podle provedení pro teplotu okolí -25 °C až +55 °C s označením **Ex d IIC T4 Gb** (u t. č. 52 125 s označením *Ex d IIB T4 Gb*) nebo pro teplotu okolí -50 °C až +55 °C nebo -60 °C až +55 °C s označením **Ex d IIB T4 Gb** (viz kapitola *Údaje na servomotech*).

Označení servomotorů pro teplotu okolí -50 °C až +55 °C je provedeno písmenem F na 11. místě typového čísla, tedy 52 120.xxxxEDF. Elektronickou výbavu provedení **Ex d IIB T4 Gb** je nutno konzultovat s výrobcem.

### Názvosloví

#### Prostředí s nebezpečím výbuchu

– prostředí, ve kterém může vzniknout výbušná atmosféra.

#### Výbušná plynná atmosféra

– směs hořlavých látek (*ve formě plynů, par nebo mlhy*) se vzduchem za atmosférických podmínek, ve které se po inicializaci šíří hoření do nespotebované směsi.

#### Maximální povrchová teplota

– nejvyšší teplota, která vznikne při provozu v nejnepříznivějších podmínkách (*avšak v uznaných tolerancích*) na kterékoliv části povrchu elektrického zařízení, které by mohlo způsobit vznícení okolní atmosféry.

#### Závěr

– všechny stěny, dveře, kryty, kabelové vývodky, hřídele, tyče, táhla atd., které přispívají k typu ochrany proti výbuchu a nebo k stupni krytí (*IP*) elektrického zařízení.

#### Pevný závěr „d“

– druh ochrany, u kterého jsou části schopné vznítit výbušnou atmosféru umístěny uvnitř závěru; tento závěr při explozi výbušné směsi uvnitř závěru vydrží tlak výbuchu a zamezí přenesení výbuchu do okolní atmosféry.

### Normy

Na nevýbušné servomotory se vztahují tyto základní normy:

|                 |  |
|-----------------|--|
| ČSN EN 60079-0  | Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru. Všeobecné požadavky.               |
| ČSN EN 60079-1  | Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru. Pevný závěr „d“.                   |
| ČSN EN 60079-10 | Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru. Určování nebezpečných prostorů.    |
| ČSN EN 60079-14 | Předpisy pro elektrická zařízení v místech s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par. |
| ČSN IEC 60721   | Druhy prostředí pro elektrická zařízení.   |
| ČSN 33 0371     | Nevýbušné směsi. Klasifikace a metody zkoušek.   |
| ČSN 34 3205     | Obsluha elektrických strojů točivých a práce s nimi.                                   |

### Označení nevýbušnosti

Skládá se z těchto znaků:

|      |  |
|------|--|
| Ex   | Elektrické zařízení odpovídá normě ČSN EN 60079-0 a souvisejícím normám pro různé druhy ochrany proti výbuchu.   |
| d    | Označení druhu ochrany proti výbuchu, pevný závěr, podle normy ČSN EN 60079-1.   |
| II   | Označení skupiny nevýbušného elektrického zařízení, podle normy ČSN EN 60079-0.  |
| B, C | Označení podskupiny skupiny II nevýbušného elektrického zařízení, podle normy ČSN EN 60079-0.  |
| T4   | Označení teplotní třídy nevýbušného elektrického zařízení skupiny II, podle ČSN EN 60079-0.  |
| Gb   | Označení nevýbušného zařízení pro výbušné plynné atmosféry, které má „vysokou“ úroveň ochrany, a není zdrojem iniciace v normálním provozu nebo při očekávaných poruchách; podle ČSN EN 60079-0. |

## PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ, PRACOVNÍ POLOHA

### Pracovní prostředí

Servomotory **MODACT MOED EEx** jsou odolné proti působení provozních podmínek a vnějších vlivů tříd AC1, AD5, AE4, AE5, AF2, AG2, AH2, AK2, AL2, AM-2-2, AN2, AP3, BA4, BC3 a BE3 podle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3.

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

Při umístění servomotorů v pracovním prostředí s teplotou pod +10 °C, v prostředí s relativní vlhkostí nad 80 %, v prostředí pod přístřeškem a v prostředí tropickém je nutné vždy použít topného článku, který je namontován u všech servomotorů.

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

#### Poznámky:

*Za prostory pod přístřeškem se považují ty, kde je zabráněno dopadu atmosférických srážek pod úhly do 60° do 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 větráný.*

### 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
- 3) AE4 – lehká prašnost  
AE5 – střední 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 / m<sup>2</sup>.
- 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.
- 14) BE3 – nebezpečí výbuchu, výroba a skladování výbušných látek

### Pracovní poloha

Pracovní poloha servomotorů **MODACT MOED EEx** je u servomotorů s plastickým mazivem libovolná.

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

U servomotorů s olejovou náplní je poloha omezena pouze sklonem osy elektromotoru - max 15° pod vodorovnou rovinu. Tímto se zamezí, aby případné úlomky či nečistoty v olejové náplni snižovaly životnost gumového těsnění hřídele elektromotoru. Při montáži elektromotorem nad vodorovnou rovinu je třeba doplnit olejovou náplň tak, aby bylo spolehlivě zajištěno mazání motorového pastorku.

Servomotory s olejovou náplní jsou bez označení.

#### Maziva

| Typové číslo servomotoru | Počet otáček výstupního hřídele [min <sup>-1</sup> ] | Teplota okolí [°C] |            |            |            |            |            |            |
|--------------------------|--|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                          |  | -25<br>+60         | -40<br>+60 | -50<br>+60 | -60<br>+60 | -25<br>+80 | -40<br>+80 | -50<br>+80 |
| 52 120, 52 121, 52 122   | do 40  | M                  | M          | M          | M          | M          | M          | M          |
| 52 123, 52 124           | nad 40   | O                  | O          | –          | –          | O          | O          | –          |
| 52 125                   | do 70  | M                  | M          | M          | M          | M          | M          | M          |
|                          | nad 70   | O                  | O          | –          | –          | O          | O          | –          |

**Poznámka:** M – plastické mazivo  
O – převodový olej

# PRACOVNÍ REŽIM, ŽIVOTNOST SERVO MOTORŮ

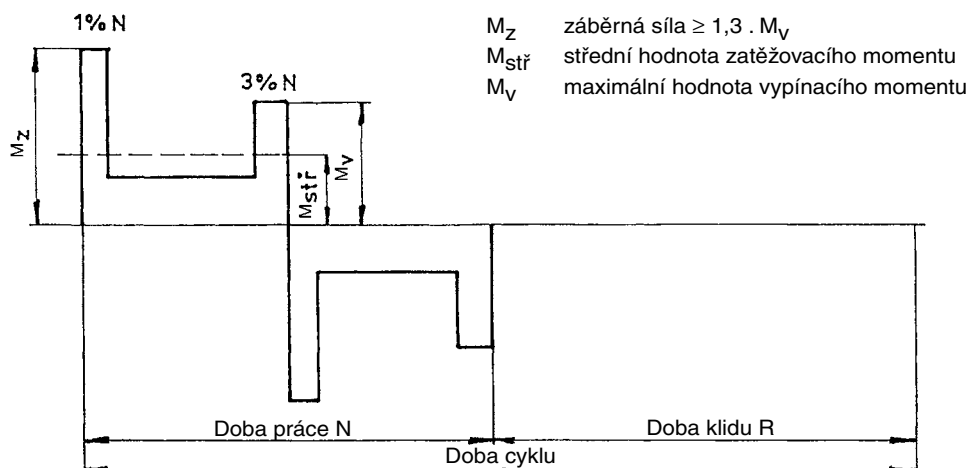
## Pracovní režim

Servomotory mohou pracovat s druhem zatížení S2 podle ČSN EN 60034-1. 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 60034-1.

Zatěžovatel N/N+R je maximálně 25 %; nejdelší pracovní cyklus N+R je 10 min. Nejvyšší počet sepnutí při automatické regulaci je 1200 sepnutí za hodinu. Střední hodnota zatěžovacího momentu při zatěžovateli 25 % a teplotě okolí +50 °C je nejvýše 40 % hodnoty maximálního vypínacího momentu  $M_V$ .

Nejvyšší střední hodnota zatěžovacího momentu se rovná jmenovitému momentu servomotoru.



Průběh pracovního cyklu

## Životnost servomotorů

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

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

Životnost servomotorů pro 1 milion startů

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

## TECHNICKÉ ÚDAJE

### Napájecí napětí

Napájecí napětí servomotorů je 3 AC 400 V / 50 Hz. Po dohodě s dodavatelem je možno dodat servomotory i pro jiná střídavá třífázová napájecí napětí. Napájecí napětí servomotoru musí být v toleranci  $\pm 10$  % jmenovité hodnoty, kmitočet napájecího napětí musí být v toleranci  $\pm 2$  % jmenovité hodnoty. V tomto rozsahu napájecího napětí zůstávají zachovány jmenovité hodnoty všech parametrů, mimo záběrného momentu, který se mění s druhou mocninou odchylky napájecího napětí od jeho jmenovité hodnoty. Závislost je přímo úměrná změně napájecího napětí. Větší odchylky napájecího napětí a kmitočtu se nepřipouštějí.

### Krytí

Krytí elektromotoru: IP54, IP55, IP65 (*podle údajů na štítku a je v souladu s objednávkou*)

Krytí ovládací a svorkovnicové skříně IP 67.

## Hluk

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

## Vypínací moment

Vypínací moment je u výrobce nastavován podle požadavku zákazníka v rozsahu, uvedeném v Tabulce 1 nebo 2. 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. Může to být v koncové poloze nebo i libovolné mezipoloze.

## Samosvornost

Servomotor podle těchto technických podmínek je samosvorný za předpokladu, že zátěž působí pouze ve směru proti pohybu výstupního hřídele servomotorů. 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 zdvihacích 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 nebo 2.

## Stoupající vřetenno

U provedení servomotorů s přípojovacími rozměry tvaru A, C je možné provést úpravu pro montáž servomotoru na armaturu se stoupajícím vřetenem, které v koncové poloze armatury přesahuje přes horní konec výstupního hřídele servomotoru. Prostor pro stoupající vřetenno armatury je patrný z rozměrových náčrtků. V případě potřeby upevní uživatel místo krytky otvorů ve víku ovládací skříně ochranný válcový kryt pro stoupající vřetenno. Ochranný kryt pro stoupající vřetenno není součástí dodávky servomotoru.

## 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 servomotorech 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.**

# VÝBAVA SERVOMOTORU

## Topný článek

Servomotory jsou vybaveny topnými odpory pro zamezení kondenzace vodních par. Připojují se na síť s napětím 230 V.

Servomotory pro teploty od -60 °C jsou vybaveny celými bloky topných odporů pro vyhřívání ovládacích prostor servomotoru.

## Místní ovládání

Místní ovládání slouží k ovládání servomotoru z místa jeho instalace.

U servomotorů **MOED EEx** s elektronikou DMS2 je místní ovládání tvořeno magnetickými přepínači a tlačítky, které umožňují ovládat i nastavovat servomotor z místa.

## ELEKTRICKÉ PARAMETRY

### Vnější elektrické připojení

U servomotorů **MOED EEx** s elektronikou DMS2 se elektrické (*síťové*) vybavení sestává z obvodu napájení elektroniky a z obvodu ovládání motoru. Připojení rozvodné sítě se realizuje svorkovnicí umístěnou na zdrojové jednotce. Svorkovnice je navržena tak, aby pro celkové připojení již nebyly potřeba žádné další svorky. Svorkovnice je opatřena šroubovacími svorkami pro připojení měděných a hliníkových vodičů s maximálním průřezem do 2,5 mm<sup>2</sup>. Uspořádání a označení svorkovnic (*mimo svorkovnice elektromotoru*) je na dalších listech tohoto Návodu k montáži a obsluze.

### Vnitřní elektrické zapojení servomotorů

Schémata vnitřního elektrického zapojení servomotorů **MODACT MOED EEx** s označením svorek jsou uvedena v tomto Návodu k montáži a obsluze.

Na servomotoru je schéma vnitřního zapojení umístěno na vnitřní straně krytu svorkovnicové skříně. Svorky jsou označeny čísly na samolepicím štítku, který je připevněn na nosném pásku pod svorkovnicí.

### 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. Izolační odpor elektromotoru musí být nejméně 1,9 MΩ. Podrobnější údaje jsou v Technických podmínkách.

### Elektrická pevnost izolace elektrických obvodů

|  |              |
|--|--------------|
| Obvody top. odporu + u DMS2 ED a DMS2 obvody výstupních kontaktů relé        | 1500 V 50 Hz |
| Obvody elektromotoru $U_n = 3 \times 230 / 400$ V                            | 1800 V 50 Hz |
| Obvod vysílačů CPT 1 + u DMS2 ED a DMS2 obvody výstupního a řídicího signálu | 50 V ss      |

### Odchytky základních parametrů

|                     |  |
|---------------------|--|
| Vypínací moment     | ±12 % z max. hodnoty rozsahu   |
| Rychlost přestavení | -10 % z max. hodnoty rozsahu<br>+15 % z jmenovité hodnoty ( <i>při chodu naprázdno</i> ) |

### Ochrana

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

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

## POPIS SERVOMOTORU

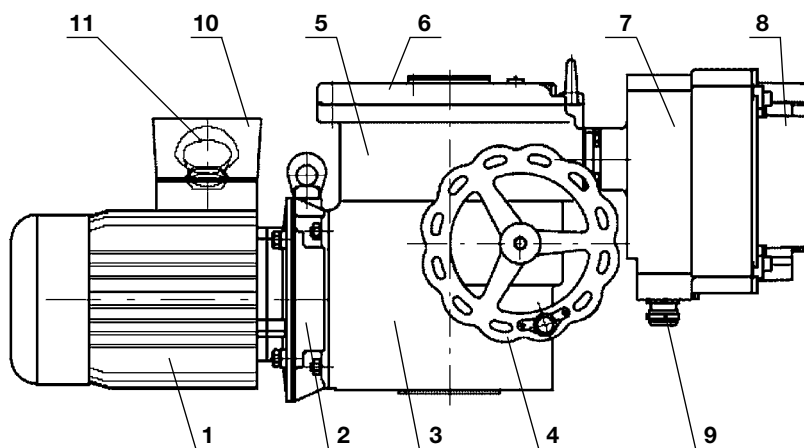
Servomotory jsou konstruovány pro přímou montáž na ovládací orgán (*armaturu a pod.*). Připojují se pomocí příruby a spojky podle ČSN 186314. Příruby servomotorů odpovídají také ISO 5210. Spojky pro přenos pohybu na armatury jsou:

|         |  |
|---------|--|
| tvar A  | (s adaptérem), podle ISO 5210 a DIN 3210               |
| tvar B1 | (s adaptérem), podle ISO 5210 (tvar B podle DIN 3210)  |
| tvar B3 | (bez adaptéru), podle ISO 5210 (tvar E podle DIN 3210) |
| tvar D  | (bez adaptéru), podle DIN 3210,                        |
| tvar C  | (bez adaptéru), podle DIN 3338.                        |

Adaptéry se montují mezi servomotor a armaturu.

Dále je možno servomotory dodávat s připojením podle ruských norem OCT (*připojení M, A, B, B, Γ*) viz provedení v Tabulce č. 3.

Uspořádání částí servomotoru je na obr. 1. Třífázový asynchronní motor -1- pohání přes předloňové soukolí -2- centrální kolo diferenciálního převodu, umístěného v nosné skříně servomotoru (*silový převod*) -3-.



#### Popis

- 1 – třífázový asynchronní motor
- 2 – skříň předloňového soukolí
- 3 – silový převod
- 4 – kolo ručního ovládání
- 5 – ovládací skříň
- 6 – víko ovládací skříně
- 7 – svorkovnicová skříň
- 8 – víko svorkovnicové skříně
- 9 – kabelové vývodky
- 10 – svorkovnice elektromotoru
- 11 – kabelová vývodka pro motor

Obr. 1 – Sestava servomotoru (s elektronikou DMS2 ED)

Korunové kolo planetového diferenciálu je při motorickém ovládní drženo v neměnné poloze samosvorným šnekovým převodem. Ruční kolo -4- spojené se šnekem umožňuje ruční ovládní a to i za běhu motoru. Výstupní dutý hřídel je pevně spojen s unašečem planetového převodu a prochází do ovládací skříně -5-, kde jsou soustředěny snímací a ovládací prvky servomotoru.

Činnost momentového vypínání je odvozena od axiálního posuvu „plovoucího šneku“ ručního ovládní, který je snímán a páčkou přenášen do ovládací skříně. Ovládací skříň tvoří pevný závěr „d“. Po sejmutí víka -6- této skříně jsou přístupny snímací a ovládací prvky elektroniky.

Rovněž svorkovnicová skříň -7- je přístupná po sejmutí víka -8-. Svorkovnicová skříň je tvořena rovněž pevným závěrem „d“. Kabelové vstupy do svorkovnicové skříně jsou zajištěny použitím certifikovaných kabelových zalévaných vývodků pro teplotní rozsah od -60 °C do +80 °C. Mohou být použity vývodky Peppers (typ CR-U) nebo HAWKE (typ ICG 623) dle následující tabulky:

| Množství | Typ vývodky | Závitový otvor | Rozsah $\varnothing$ kabelu | Použití  |
|----------|-------------|----------------|-----------------------------|--|
| 2 kusy   | CR-U/25     | M25x1,5        | 11,7 – 20,0 mm              | obě zákaznické   |
|          | ICG 623/B   |                | 13,0 – 20,2 mm              |  |
| 2 kusy   | CR-U/20     | M20x1,5        | 9,5 – 14,0 mm               | jedna slouží k propojení s elektromotorem, druhá je zákaznická |
|          | ICG 623/A   |                | 11,0 – 14,3 mm              |  |

Kabelový vývodkový systém musí splňovat požadavek ČSN EN 60079-14 čl. 10.3.2.d pro přímý vstup do pevného závěru skupiny IIC. Zákazník je proto povinen při zapojování servomotoru použít kabelové vývodky podle návodu (viz kapitola 6) s utěsněním jednotlivých žil kabelu.

Vývodky na svorkovnicové skříni jsou od výrobce opatřeny nerezovými záslapkami, které je nutno zákazníkem u použitých vývodků odstranit.

Otvory se závitem pro kabelové vývodky jsou v jejich blízkosti označeny vyražením M20x1,5 a M25x1,5 v souladu s čl. 13 ČSN EN 60079-1.

## ELEKTRONICKÉ VYBAVENÍ

Servomotor je ovládn elektronickým systémem **DMS2** nebo **DMS2 ED**. Oba systémy snímají polohu výstupní 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 ovládní servomotoru vstupním analogovým signálem jako u provedení Control.

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

## DMS2 ED

### Základní výbava:

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

### Volitelná výbava:

|   |
|---|
| Zpětnovazební signál 4 – 20 mA                                    |
| Analogový regulátor   |
| 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 pomocí 4 tlačítek, počítače PC             |
| Možnost zálohování nastavených parametrů na PC                  |
| Určeno pro přímou náhradu elektromechanických prvků servomotoru |

### Parametry:

|                      |  |
|----------------------|--|
| Snímání polohy       | bezkontaktní magnetické  |
| Snímání momentu      | bezkontaktní magnetické  |
| Pracovní zdvih       | 2 – 1700 ot.   |
| Blokace momentu      | 0 – 20 s při reverzaci v krajních polohách   |
| Vstupní signál       | 0/4 – 20 mA při zapnuté funkci regulátoru<br>Místní/dálkové ovládání, Místní otvírat/zavírat   |
| Výstupní signál      | 7 x relé 250 V AC 3 A ( <i>MO, MZ, PO, PZ, SO, SZ, READY</i> )<br>polohový signál 4 – 20 mA max. 500 Ω, aktivní/pasivní, galvanicky oddělený LED displej ( <i>volitelné</i> )<br>elektronická brzda ( <i>volitelné</i> ) |
| Napájení elektroniky | 230 V AC, 50 Hz, 4 W, kategorie přepětí II   |

## DMS2

### Základní výbava:

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

**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

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

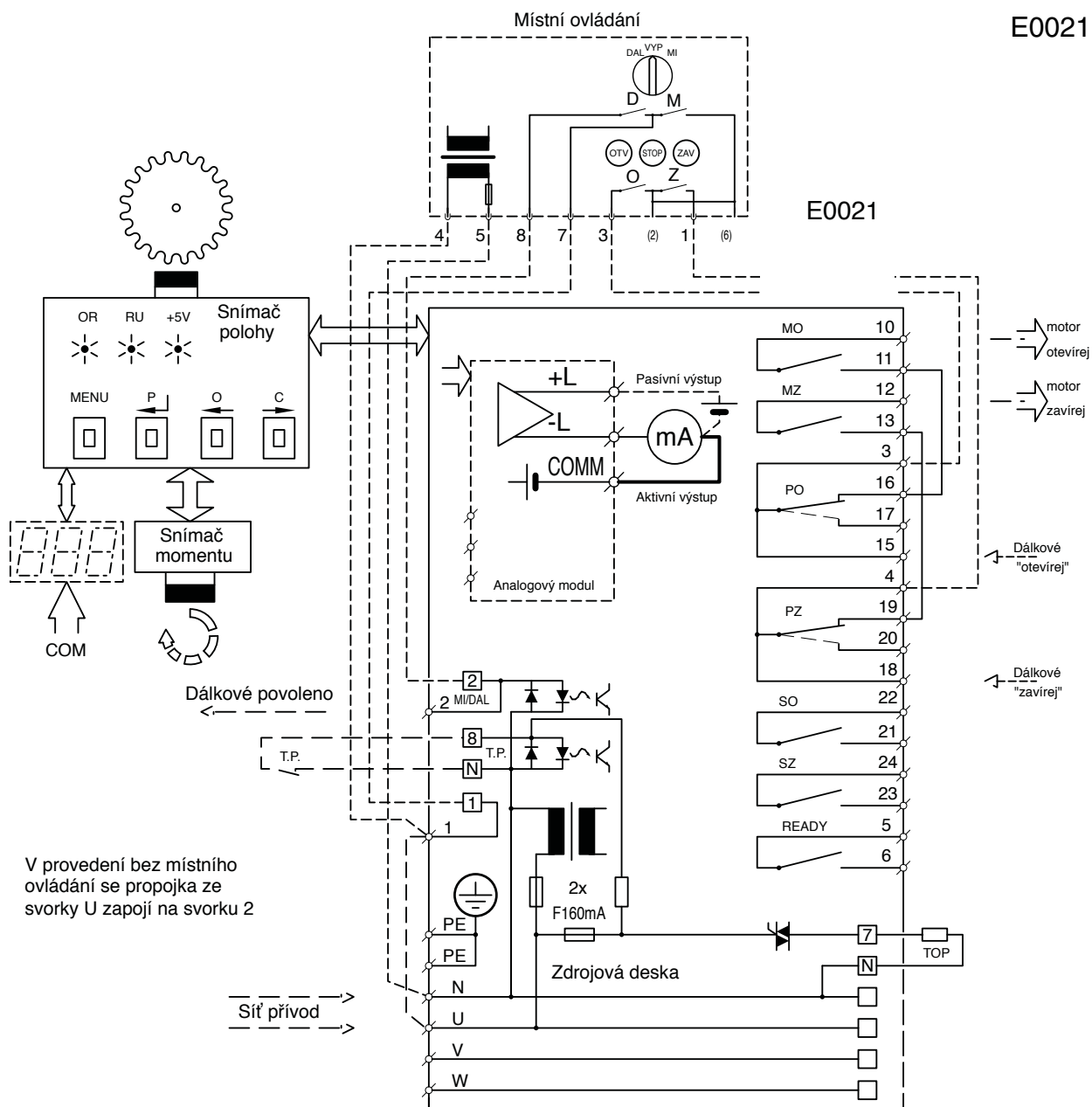
## ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

**Technické náležitosti objednávky:**

V objednávce je nutno uvést tyto údaje:

- počet kusů
- označení servomotoru
- typové číslo podle Tabulek provedení č. 1 – 7
- napájecí napětí a kmitočet (*pro elektromotor*)
- nastavení vypínacího momentu (*pokud zákazník požaduje jiný než maximální moment*)

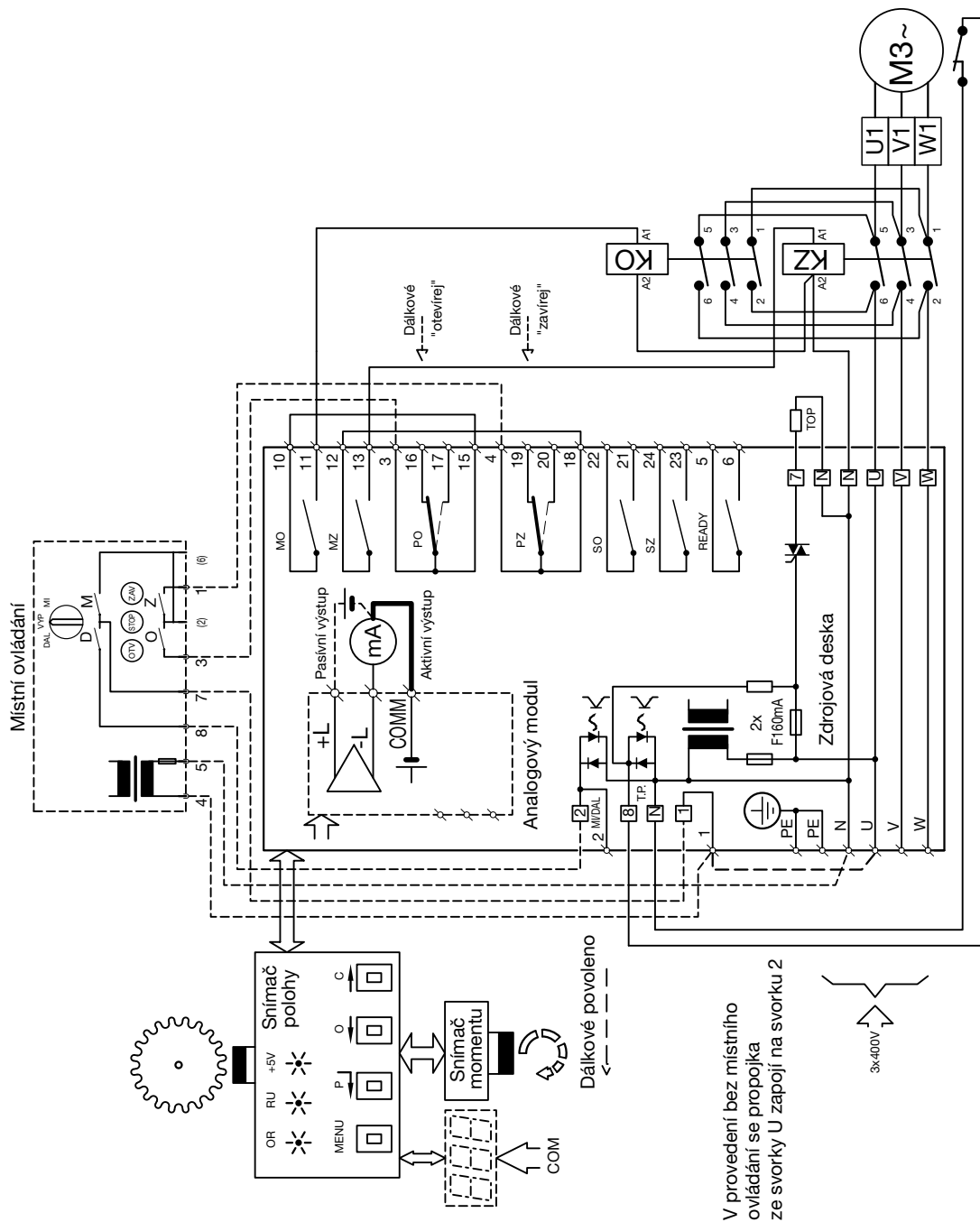
# Zapojení elektroniky DMS2 ED v provedení „Náhrada elektromechanické desky“



**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.

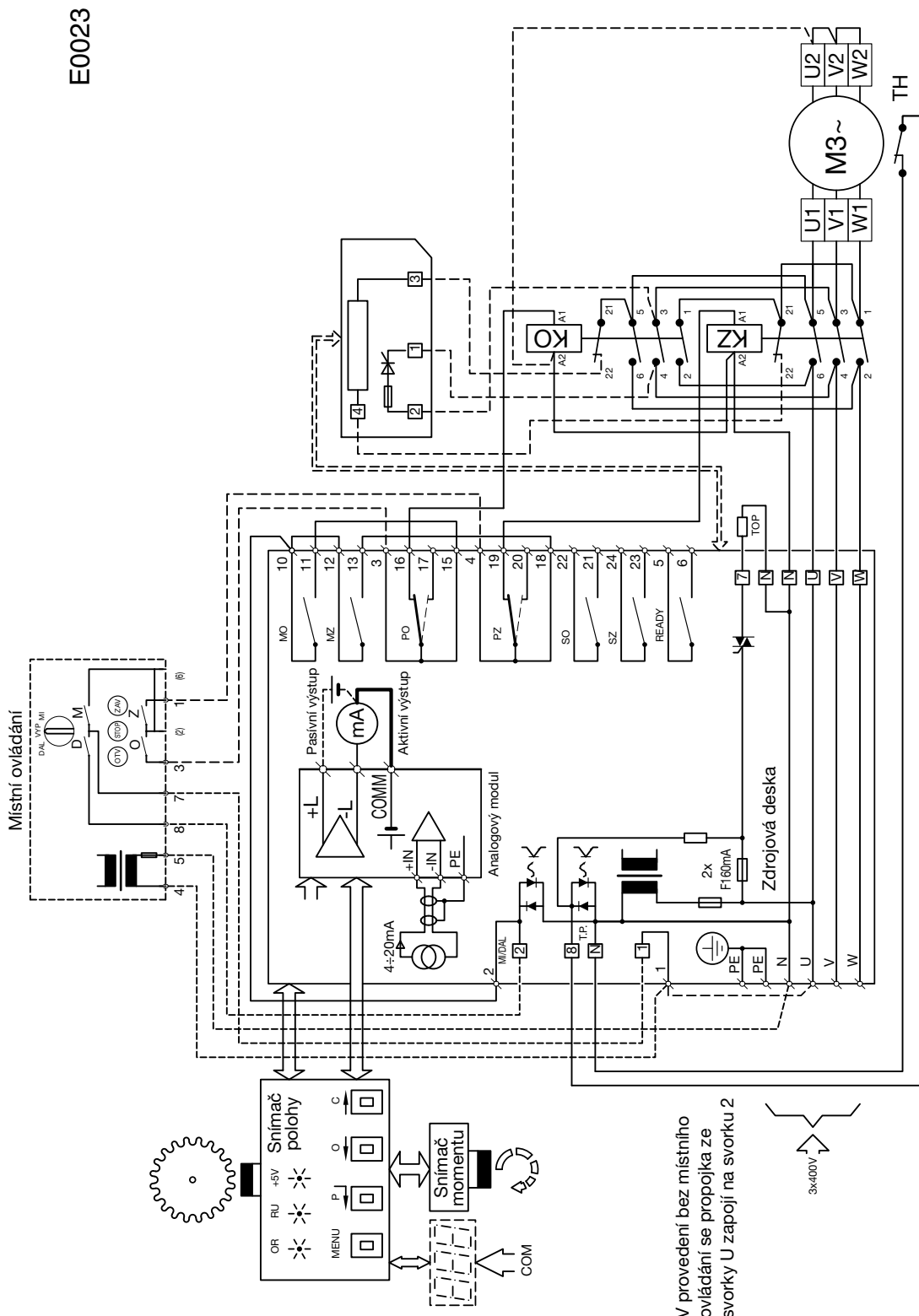
# Zapojení elektroniky DMS2 ED v provedení „Náhrada elektromechanické desky“ s blokem stykačů

E0022



**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

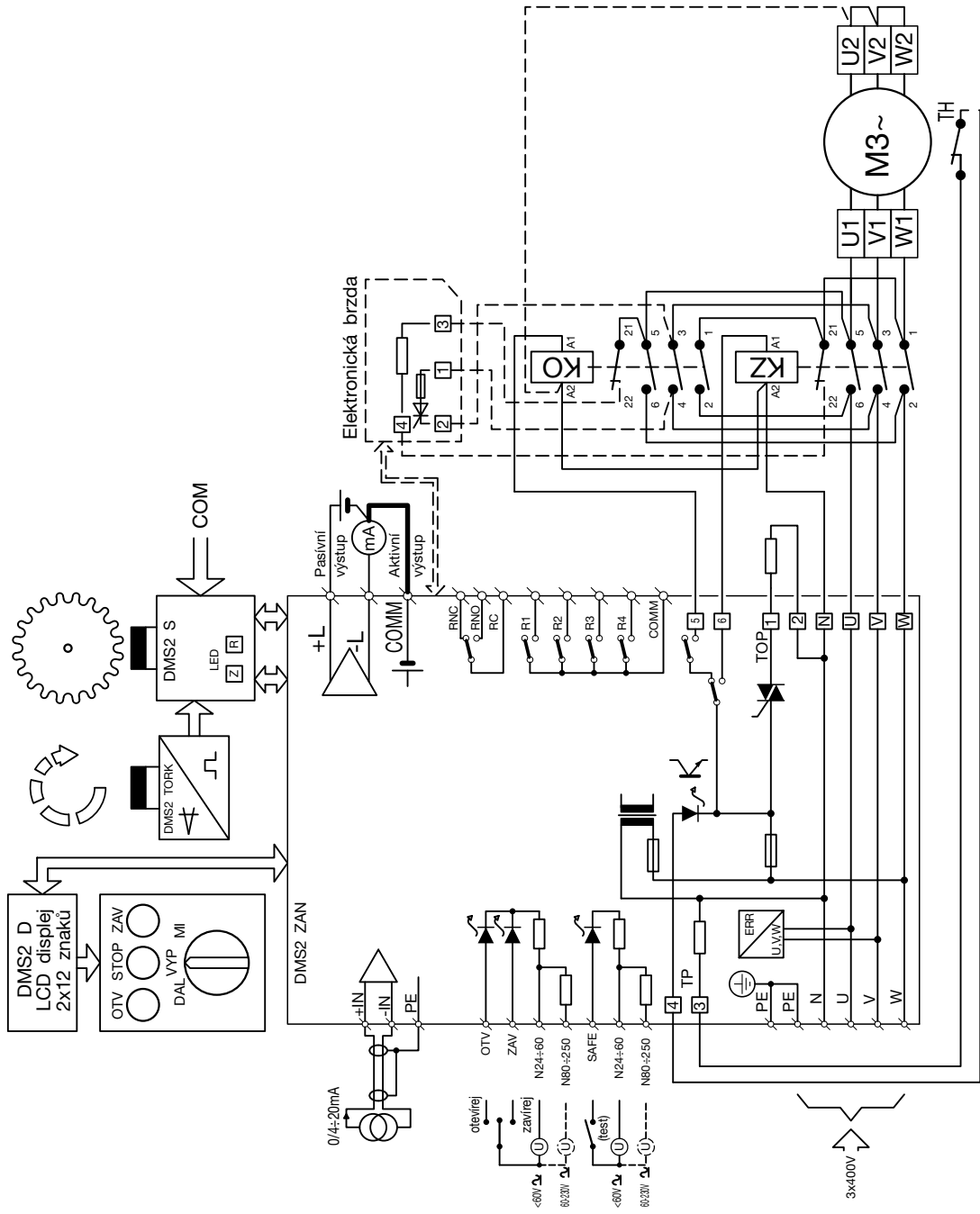


V provedení bez místního ovládání se propojka ze svorky U zapojí na svorku 2

**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.

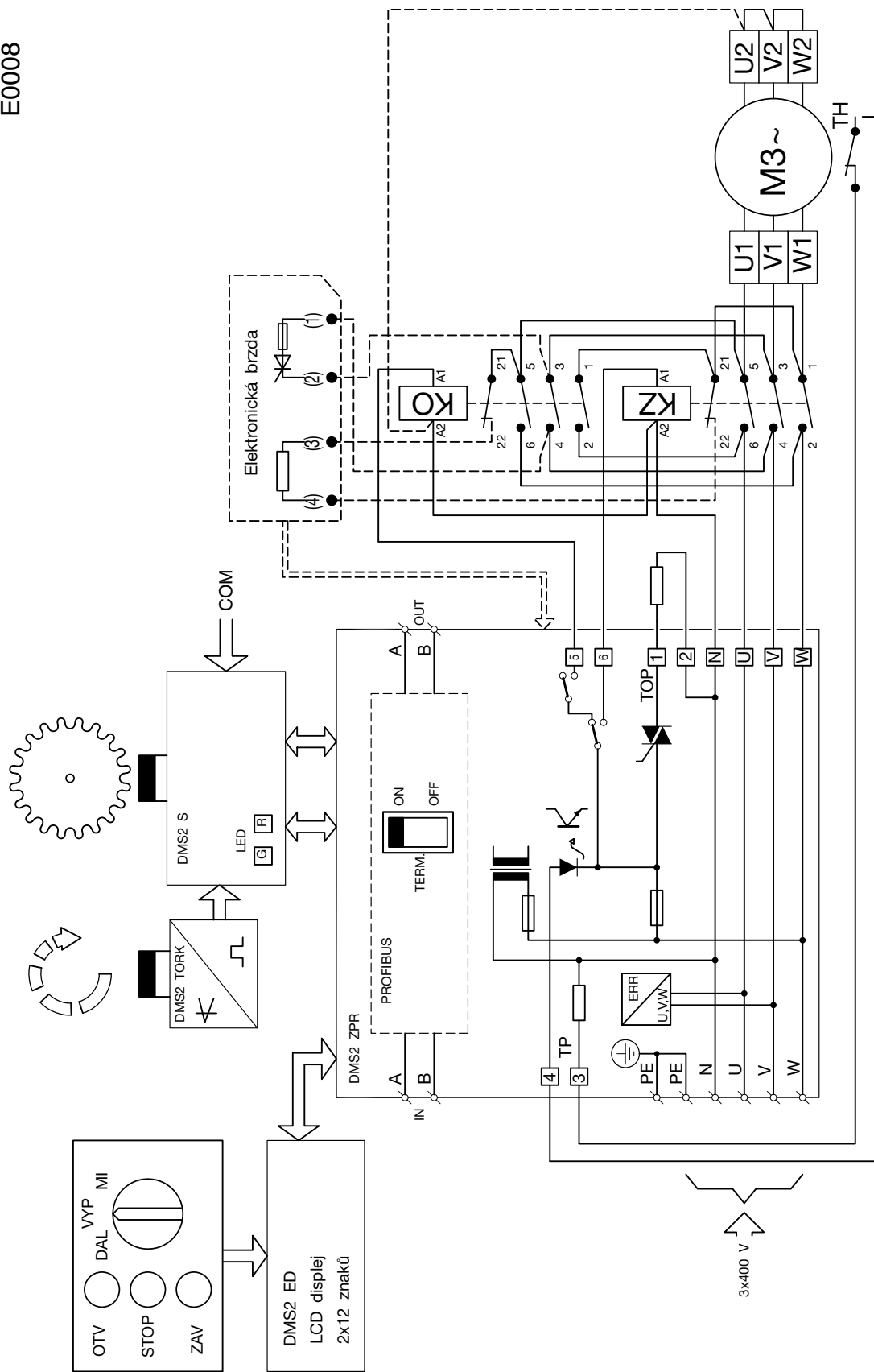
Zapojení elektroniky DMS2 Analog (pro 2P nebo 3P regulaci) s třífázovým elektromotorem

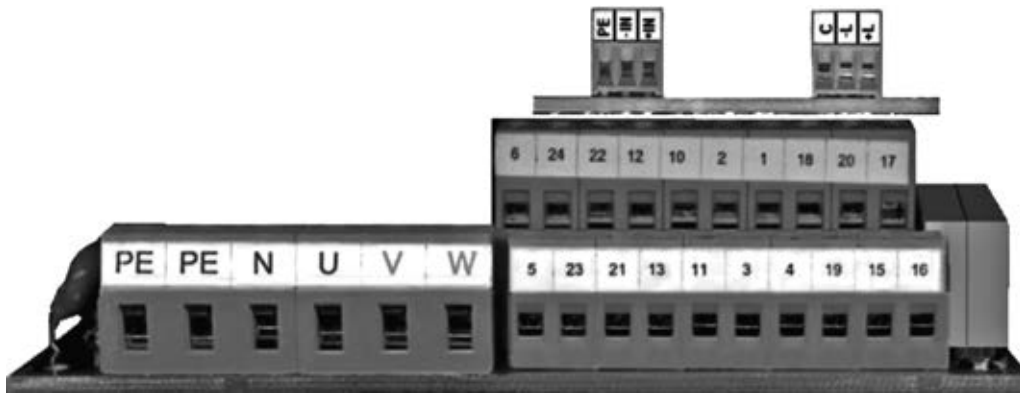
E0006



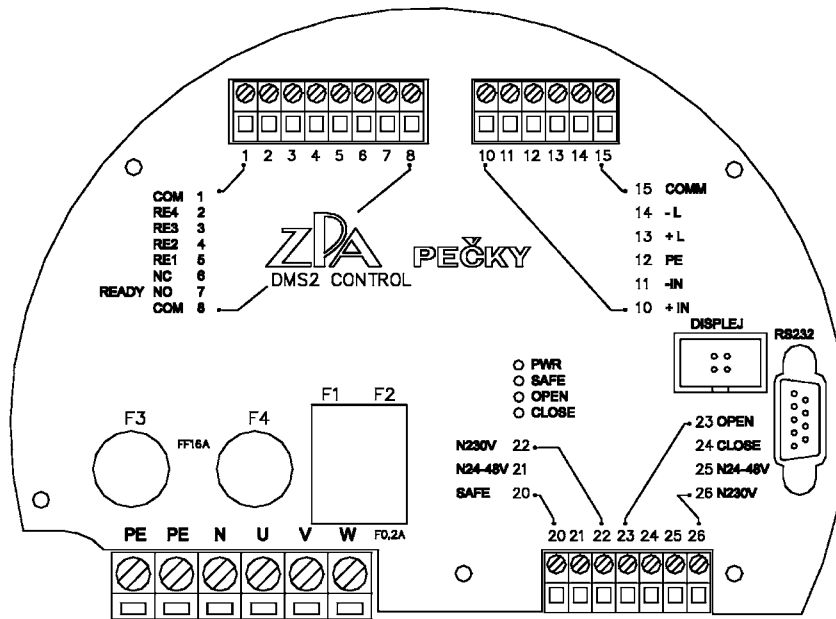
# Zapojení elektroniky DMS2 Profibus s třífázovým elektromotorem

E0008

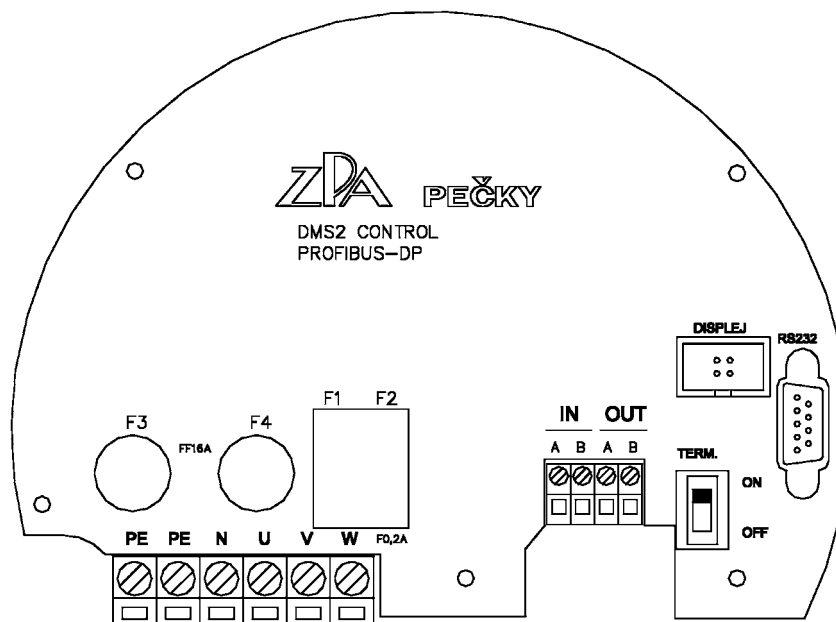




**Svorkovnice servomotoru s elektronikou DMS2 ED.**



**Svorkovnice DMS2 Analog**



**Svorkovnice DMS2 Profibus**

**Tabulka č. 1 – Servomotory MODACT MOED EEx – napájení 3 x 400 V / 230 V, 50 Hz  
– základní technické parametry a provedení (servomotory AVM)**

| Základní výzbroj: 1 elektromotor typ AVM<br>1 topný článek |             |           |                             |                      |            |              |            |                |            |       |               |       |              |   |   |   |   |           |   |    |  |  |
|--|-------------|-----------|-----------------------------|----------------------|------------|--------------|------------|----------------|------------|-------|---------------|-------|--------------|---|---|---|---|-----------|---|----|--|--|
| Typové označení  | Moment [Nm] |           | Rychlost přestavení [1/min] | Pracovní zdvih [ot.] | Typ maziva | Elektromotor |            |                |            |       | Hmotnost [kg] |       | Typové číslo |   |   |   |   |           |   |    |  |  |
|  | vypínací    | záběrný   |                             |                      |            | Typ AVM      | Výkon [kW] | Otáčky [1/min] | In (400 V) | Iz In | provedení     |       | základní     |   |   |   |   | doplňkové |   |    |  |  |
|  |             |           | litina                      | hliník               |            |              |            |                |            |       | 1             | 2     | 3            | 4 | 5 | 6 | 7 | 8         | 9 | 10 |  |  |
| MOED EEx 40/130 – 8  | 20 – 40     | 130       | 8                           | 2-250<br>(2-620)     | 71A8       | 0,09         | 680        | 0,35           | 1,8        | 70    | 45            | 52120 | x            | x | H | x | E | D         |   |    |  |  |
| MOED EEx 40/220 – 10                                       |             | 220       | 10                          |                      | 71M06      | 0,18         | 900        | 0,74           | 1,8        | –     | 47            |       | x            | x | I | x | E | D         |   |    |  |  |
| MOED EEx 40/130 – 17                                       |             | 130       | 17                          |                      | 71M06      | 0,18         | 900        | 0,74           | 1,8        | –     | 47            |       | x            | x | J | x | E | D         |   |    |  |  |
| MOED EEx 40/110 – 25                                       |             | 110       | 25                          |                      | 71MK04     | 0,25         | 1360       | 0,75           | 3,4        | –     | 47            |       | x            | x | I | x | E | D         |   |    |  |  |
| MOED EEx 40/110 – 40                                       |             | 110       | 40                          |                      | 71M04      | 0,37         | 1360       | 1,05           | 3,1        | –     | 49            |       | x            | x | 2 | x | E | D         |   |    |  |  |
| MOED EEx 40/130 – 50                                       |             | 130       | 50                          |                      | 71MK02     | 0,37         | 2810       | 0,9            | 5,6        | –     | 49            |       | x            | x | K | x | E | D         |   |    |  |  |
| MOED EEx 40/80 – 80  |             | 80        | 80                          |                      | 71MK02     | 0,37         | 2810       | 0,9            | 5,6        | –     | 49            |       | x            | x | L | x | E | D         |   |    |  |  |
| MOED EEx 40/130 – 8  |             | 130       | 8                           |                      | 71A8       | 0,09         | 680        | 0,35           | 1,8        | 70    | 45            |       | x            | x | M | x | E | D         |   |    |  |  |
| MOED EEx 80/220 – 10                                       |             | 220       | 10                          |                      | 71M06      | 0,18         | 900        | 0,74           | 1,8        | –     | 47            |       | x            | x | N | x | E | D         |   |    |  |  |
| MOED EEx 80/130 – 17                                       |             | 130       | 17                          |                      | 71M06      | 0,18         | 900        | 0,74           | 1,8        | –     | 47            |       | x            | x | P | x | E | D         |   |    |  |  |
| MOED EEx 80/110 – 25                                       | 110         | 25        | 71MK04                      | 0,25                 | 1360       | 0,75         | 3,4        | –              | 47         | x     | x             | 3     | x            | E | D |   |   |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 80/110 – 40                                       | 110         | 40        | 71M04                       | 0,37                 | 1360       | 1,05         | 3,1        | –              | 49         | x     | x             | 4     | x            | E | D |   |   |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 80/200 – 50                                       | 200         | 50        | 71M02                       | 0,55                 | 2810       | 1,3          | 5,9        | –              | 49         | x     | x             | R     | x            | E | D |   |   |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 80/120 – 80                                       | 120         | 80        | 71M02                       | 0,55                 | 2810       | 1,3          | 5,9        | –              | 49         | x     | x             | S     | x            | E | D |   |   |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 125/170 – 8                                       | 80 – 125    | 170       | 8                           | 71B8                 | 0,12       | 660          | 0,46       | 1,8            | 70         | 45    | x             | x     | T            | x | E | D |   |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 125/230 – 11                                      |             | 230       | 11                          | 71MK04               | 0,25       | 1360         | 0,75       | 3,4            | –          | 47    | x             | x     | 6            | x | E | D |   |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 125/200 – 17                                      |             | 200       | 17                          | 71ML06               | 0,25       | 900          | 0,95       | 2,9            | –          | 47    | x             | x     | U            | x | E | D |   |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 125/170 – 25                                      |             | 170       | 25                          | 71M04                | 0,37       | 1360         | 1,05       | 3,1            | –          | 49    | x             | x     | 5            | x | E | D |   |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 125/200 – 50                                      |             | 200       | 50                          | 71M02                | 0,55       | 2810         | 1,3        | 5,9            | –          | 49    | x             | x     | V            | x | E | D |   |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 100/130 – 8                                       | 63 – 100    | 130       | 8                           | 71A8                 | 0,09       | 680          | 0,35       | 1,8            | 70         | 45    | 52121         | x     | x            | M | x | E | D |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 100/200 – 10                                      |             | 200       | 10                          | 71M06                | 0,18       | 900          | 0,74       | 1,8            | 70         | 47    |               | x     | x            | N | x | E | D |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 100/180 – 17                                      |             | 180       | 17                          | 71ML06               | 0,25       | 900          | 0,95       | 2,9            | 70         | 47    |               | x     | x            | P | x | E | D |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 100/180 – 25                                      |             | 180       | 25                          | 80MK06               | 0,37       | 910          | 1,1        | 3,3            | 70         | 57    |               | x     | x            | 1 | x | E | D |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 100/180 – 40                                      |             | 180       | 40                          | 80MK04               | 0,55       | 1390         | 1,45       | 4,2            | 71         | 58    |               | x     | x            | 2 | x | E | D |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 100/170 – 63                                      |             | 170       | 63                          | 80M04                | 0,75       | 1410         | 1,9        | 3,9            | 71         | 58    |               | x     | x            | 3 | x | E | D |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 100/230 – 80                                      |             | 230       | 80                          | 80M02                | 1,1        | 2940         | 3,0        | 6,8            | 78         | 58    |               | x     | x            | R | x | E | D |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 100/130 – 100                                     |             | 130       | 100                         | 90LK04               | 1,1        | 1410         | 2,7        | 4,6            | 71         | 65    |               | x     | x            | 4 | x | E | D |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 100/170 – 145                                     |             | 170       | 145                         | 90LK02               | 1,5        | 2870         | 3,2        | 6,8            | 78         | 65    |               | x     | x            | S | x | E | D |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 130/170 – 8                                       |             | 100 – 130 | 170                         | 8                    | 71B8       | 0,12         | 660        | 0,46           | 1,8        | 70    |               | 45    | x            | x | T | x | E | D         |   |    |  |  |
| MOED EEx 160/300 – 10                                      | 100 – 160   | 300       | 10                          | 71ML06               | 0,25       | 900          | 0,95       | 2,9            | 70         | 47    | x             | x     | U            | x | E | D |   |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 160/220 – 16                                      |             | 220       | 16                          | 80MK06               | 0,37       | 910          | 1,1        | 3,3            | 70         | 57    | x             | x     | 5            | x | E | D |   |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 160/240 – 25                                      |             | 240       | 25                          | 80M06                | 0,55       | 910          | 1,6        | 3,4            | 71         | 57    | x             | x     | 6            | x | E | D |   |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 160/290 – 40                                      |             | 290       | 40                          | 80M04                | 0,75       | 1410         | 1,9        | 3,9            | 71         | 58    | x             | x     | 7            | x | E | D |   |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 160/210 – 65                                      |             | 210       | 65                          | 90LK04               | 1,1        | 1410         | 2,7        | 4,6            | 71         | 65    | x             | x     | 8            | x | E | D |   |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 160/320 – 80                                      |             | 320       | 80                          | 90LK02               | 1,5        | 2870         | 3,2        | 6,8            | 78         | 65    | x             | x     | V            | x | E | D |   |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 160/210 – 100                                     |             | 210       | 100                         | 90L04                | 1,5        | 1410         | 3,4        | 4,8            | 71         | 66    | x             | x     | 9            | x | E | D |   |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 160/250 – 125                                     |             | 250       | 125                         | 90L02                | 2,2        | 2865         | 4,5        | 6,0            | 78         | 67    | x             | x     | A            | x | E | D |   |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 250/400 – 8                                       |             | 160–250   | 400                         | 8                    | 71M8       | 0,25         | 680        | 0,85           | 2,0        | 70    | 57            | 52122 | x            | x | H | x | E | D         |   |    |  |  |
| MOED EEx 250/400 – 10                                      |             |           | 400                         | 10                   | 80MK06     | 0,37         | 910        | 1,1            | 3,3        | 70    | 57            |       | x            | x | 0 | x | E | D         |   |    |  |  |
| MOED EEx 250/400 – 16                                      | 400         |           | 16                          | 80M06                | 0,55       | 910          | 1,6        | 3,4            | 71         | 58    | x             |       | x            | 1 | x | E | D |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 250/330 – 25                                      | 330         |           | 25                          | 90LK06               | 0,75       | 930          | 2,1        | 3,9            | 81         | 68    | x             |       | x            | 2 | x | E | D |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 250/330 – 40                                      | 330         |           | 40                          | 90LK04               | 1,1        | 1410         | 2,7        | 4,6            | 78         | 65    | x             |       | x            | 3 | x | E | D |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 250/325 – 65                                      | 325         |           | 65                          | 90L04                | 1,5        | 1410         | 3,4        | 4,8            | 79         | 66    | x             |       | x            | 4 | x | E | D |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 250/400 – 80                                      | 400         |           | 80                          | 90L02                | 2,2        | 2865         | 4,5        | 6,0            | 80         | 67    | x             |       | x            | 5 | x | E | D |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 500/750 – 16                                      | 250–500     |           | 750                         | 16                   | 100L08     | 1,1          | 690        | 3,1            | 3,6        | 126   | 113           |       | 52123        | x | x | 0 | x | E         | D |    |  |  |
| MOED EEx 500/850 – 25                                      |             | 850       | 25                          | 100L06               | 1,5        | 940          | 3,9        | 4,9            | 125        | 112   | x             | x     |              | 1 | x | E | D |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 500/800 – 40                                      |             | 800       | 40                          | 112M06               | 2,2        | 945          | 5,4        | 5,0            | 146        | 126   | x             | x     |              | 2 | x | E | D |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 450/600 – 63                                      | 250–450     | 600       | 63                          | 100L04               | 3,0        | 1435         | 6,5        | 5,9            | 132        | 112   | x             | x     | 3            | x | E | D |   |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 500/700 – 100                                     | 250–500     | 700       | 100                         | 112M04               | 4,0        | 1430         | 8,5        | 6,5            | 150        | 130   | x             | x     | 4            | x | E | D |   |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 550/750 – 16                                      | 320–550     | 750       | 16                          | 100L08               | 1,1        | 690          | 3,1        | 3,6            | 128        | 108   | 52124         | x     | x            | 0 | x | E | D |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 630/820 – 25                                      |             | 820       | 25                          | 100L06               | 1,5        | 940          | 3,9        | 4,9            | 128        | 108   |               | x     | x            | 1 | x | E | D |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 630/1000 – 63                                     |             | 1000      | 63                          | 112M04               | 4,0        | 1430         | 8,5        | 6,5            | 150        | 130   |               | x     | x            | 2 | x | E | D |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 960/1250-32                                       | 630–960     | 1250      | 32                          | 132M08               | 3,0        | 725          | 7,3        | 5,5            | 239        |       | 52125         | x     | x            | 1 | x | E | D |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 1100/1400-45                                      | 630–1100    | 1400      | 45                          | 132MK06              | 4,0        | 975          | 9,2        | 7,0            | 240        |       |               | x     | x            | 2 | x | E | D |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 1100/1400-63                                      | 630–1100    | 1400      | 63                          | 132M06               | 5,5        | 970          | 12,5       | 6,5            | 248        |       |               | x     | x            | 3 | x | E | D |           |   |    |  |  |
| MOED EEx 920/1200-100                                      | 630–920     | 1200      | 100                         | 132M04               | 7,5        | 1455         | 15,5       | 6,8            | 243        |       |               | x     | x            | 4 | x | E | D |           |   |    |  |  |

**Poznámky:** – jmenovitý moment je roven 60 % max. vypínacího momentu pro provoz S2 a 40 % max. vypínacího momentu pro provoz S4  
– místo x na 6. až 11. místě typového čísla se doplní číslice nebo písmeno podle Tabulek 3 – 6  
– jmenovité proudy pro jiná napájecí napětí, než je uvedeno v tabulce, na dotaz u výrobce  
● – Označení servomotorů plněných olejem. Ostatní servomotory jsou plněny plastickým mazivem.

**Tabulka č. 2 – Servomotory MODACT MOED EEx s elektromotory 4 KTC**  
– základní technické parametry a provedení

| Základní výzbroj: 1 elektromotor typ 4KTC<br>1 topný článek |             |         |                                   |                            |               |              |               |                   |               |          |               |     |                       |                            |
|---|-------------|---------|-----------------------------------|----------------------------|---------------|--------------|---------------|-------------------|---------------|----------|---------------|-----|-----------------------|----------------------------|
| Typové označení   | Moment [Nm] |         | Rychlost<br>přestavení<br>[1/min] | Pracovní<br>zdvih<br>[ot.] | Typ<br>maziva | Elektromotor |               |                   |               |          | Hmotnost [kg] |     | Typové číslo          |                            |
|   | vypínací    | záběrný |                                   |                            |               | Typ<br>4KTC  | Výkon<br>[kW] | Otáčky<br>[1/min] | In<br>(400 V) | Iz<br>In | provedení     |     | základní<br>1 2 3 4 5 | doplňkové<br>6 7 8 9 10 11 |
| MOED EEx 40/90 - 25   | 20 - 40     | 90      | 25                                | 2 - 1980                   |               | 71A - 4      | 0,25          | 1355              | 0,75          | 3,8      | -             | 49  | 52120                 | xxAxxx                     |
| MOED EEx 40/80 - 40   | 20 - 40     | 80      | 40                                |                            |               | 71B - 4      | 0,37          | 1350              | 1,05          | 3,8      | -             | 50  |                       | xxBxxx                     |
| MOED EEx 63/90 - 25   | 40 - 63     | 90      | 25                                |                            |               | 71A - 4      | 0,25          | 1355              | 0,75          | 3,8      | -             | 49  |                       | xxCxxx                     |
| MOED EEx 63/80 - 40   | 40 - 63     | 80      | 40                                |                            |               | 71B - 4      | 0,37          | 1350              | 1,05          | 3,8      | -             | 50  |                       | xxDxxx                     |
| MOED EEx 100/130 - 25                                       | 63 - 100    | 130     | 25                                |                            |               | 71B - 4      | 0,37          | 1350              | 1,05          | 3,8      | -             | 50  |                       | xxExxx                     |
| MOED EEx 125/160 - 11                                       | 80 - 125    | 160     | 11                                |                            |               | 71A - 4      | 0,25          | 1355              | 0,75          | 3,8      | -             | 49  |                       | xxFxxx                     |
| MOED EEx 100/130 - 25                                       | 63 - 100    | 130     | 25                                | 2 - 1400                   |               | 80A - 6      | 0,37          | 925               | 1,1           | 3,6      | 76            | 63  | 52121                 | xxBxxx                     |
| MOED EEx 100/130 - 40                                       | 63 - 100    | 130     | 40                                |                            |               | 80A - 4      | 0,55          | 1410              | 1,38          | 4,6      | 76            | 63  |                       | xxCxxx                     |
| MOED EEx 100/130 - 63                                       | 63 - 100    | 130     | 63                                |                            | ♣             | 80B - 4      | 0,75          | 1400              | 1,8           | 5,0      | 77            | 64  |                       | xxDxxx                     |
| MOED EEx 100/130 - 100                                      | 63 - 100    | 130     | 100                               |                            | ♣             | 90S - 4      | 1,1           | 1410              | 2,4           | 5,4      | 83            | 70  |                       | xxExxx                     |
| MOED EEx 160/210 - 16                                       | 100 - 160   | 210     | 16                                |                            |               | 80A - 6      | 0,37          | 925               | 1,1           | 3,6      | 76            | 63  |                       | xxFxxx                     |
| MOED EEx 160/210 - 25                                       | 100 - 160   | 210     | 25                                |                            |               | 80B - 6      | 0,55          | 915               | 1,5           | 4,1      | 76            | 63  |                       | xxHxxx                     |
| MOED EEx 160/210 - 40                                       | 100 - 160   | 210     | 40                                |                            |               | 80B - 4      | 0,75          | 1400              | 1,8           | 5,0      | 77            | 64  |                       | xxIxxx                     |
| MOED EEx 160/210 - 65                                       | 100 - 160   | 210     | 65                                |                            | ♣             | 90S - 4      | 1,1           | 1410              | 2,4           | 5,4      | 83            | 70  |                       | xxJxxx                     |
| MOED EEx 160/210 - 100                                      | 100 - 160   | 210     | 100                               |                            | ♣             | 90L - 4      | 1,5           | 1405              | 3,25          | 5,8      | 86            | 73  |                       | xxKxxx                     |
| MOED EEx 160/210 - 125                                      | 100 - 160   | 210     | 125                               |                            | ♣             | 90L - 2      | 2,2           | 2845              | 4,4           | 6,9      | 86            | 73  |                       | xxLxxx                     |
| MOED EEx 250/325 - 10                                       | 160 - 250   | 325     | 10                                | 52122                      |               | 80A - 6      | 0,37          | 925               | 1,1           | 3,3      | 76            | 63  | xxAxxx                |                            |
| MOED EEx 250/325 - 16                                       | 160 - 250   | 325     | 16                                |                            |               | 80B - 6      | 0,55          | 915               | 1,5           | 3,4      | 77            | 64  | xxBxxx                |                            |
| MOED EEx 250/325 - 25                                       | 160 - 250   | 325     | 25                                |                            |               | 90L - 6      | 1,1           | 915               | 3,0           | 4,1      | 87            | 74  | xxCxxx                |                            |
| MOED EEx 250/325 - 40                                       | 160 - 250   | 325     | 40                                |                            |               | 90S - 4      | 1,1           | 1410              | 2,4           | 5,4      | 83            | 73  | xxDxxx                |                            |
| MOED EEx 210/280 - 65                                       | 160 - 210   | 280     | 65                                |                            | ♣             | 90L - 4      | 1,5           | 1405              | 3,25          | 5,8      | 86            | 73  | xxExxx                |                            |
| MOED EEx 250/325 - 80                                       | 160 - 250   | 325     | 80                                |                            | ♣             | 90L - 2      | 2,2           | 2845              | 4,4           | 6,9      | 86            | 73  | xxFxxx                |                            |
| MOED EEx 500/650 - 16                                       | 250 - 500   | 650     | 16                                | 2 - 1080                   |               | 100LB - 8    | 1,1           | 695               | 3,25          | 3,8      | 135           | 122 | 52123                 | xxAxxx                     |
| MOED EEx 500/650 - 25                                       | 250 - 500   | 650     | 25                                |                            |               | 100L - 6     | 1,5           | 930               | 3,7           | 4,7      | 134           | 121 |                       | xxBxxx                     |
| MOED EEx 500/650 - 40                                       | 250 - 500   | 650     | 40                                |                            |               | 112M - 6     | 2,2           | 960               | 5,0           | 6,1      | 153           | 133 |                       | xxCxxx                     |
| MOED EEx 400/520 - 63                                       | 250 - 400   | 520     | 63                                |                            | ♣             | 100LB - 4    | 3,0           | 1400              | 6,4           | 5,3      | 137           | 117 |                       | xxDxxx                     |
| MOED EEx 400/520 - 100                                      | 250 - 400   | 520     | 100                               |                            | ♣             | 112M - 4     | 4,0           | 1430              | 8,2           | 6,6      | 151           | 131 |                       | xxExxx                     |
| MOED EEx 550/715 - 16                                       | 320 - 550   | 715     | 16                                |                            |               | 100LB - 8    | 1,1           | 695               | 3,25          | 3,8      | 137           | 117 |                       | xxAxxx                     |
| MOED EEx 630/820 - 25                                       | 320 - 630   | 820     | 25                                | 52124                      |               | 100L - 6     | 1,5           | 930               | 3,7           | 4,7      | 137           | 117 | xxBxxx                |                            |
| MOED EEx 630/820 - 63                                       | 320 - 630   | 820     | 63                                |                            | ♣             | 112M - 4     | 4,0           | 1430              | 8,2           | 6,6      | 151           | 131 | xxCxxx                |                            |
| MOED EEx 950/1235 - 32                                      | 630 - 950   | 1235    | 32                                | 2 - 1080                   | ♣             | 132M - 8     | 3,0           | 710               | 7,2           | 4,8      | 237           |     | 52125                 | xxAxxx                     |
| MOED EEx 950/1235 - 45                                      | 630 - 950   | 1235    | 45                                |                            | ♣             | 132MA - 6    | 4,0           | 960               | 8,8           | 6,3      | 240           |     |                       | xxBxxx                     |
| MOED EEx 950/1235 - 63                                      | 630 - 950   | 1235    | 63                                |                            | ♣             | 132MB - 6    | 5,5           | 955               | 11,8          | 6,1      | 247           |     |                       | xxCxxx                     |
| MOED EEx 950/1235 - 100                                     | 630 - 950   | 1235    | 100                               |                            | ♣             | 132M - 4     | 7,5           | 1445              | 14,8          | 6,5      | 245           |     |                       | xxDxxx                     |

**Poznámky:** – jmenovitý moment je roven 60 % max. vypínacího momentu pro provoz S2 a 40 % max. vypínacího momentu pro provoz S4  
– místo x na 6. až 11. místě typového čísla se doplní příslušná číslice nebo písmeno podle Tabulek 3 – 6  
– jmenovité proudy pro jiná napájecí napětí, než je uvedeno v tabulce, na dotaz u výrobce  
♣ – Označení servomotorů plněných olejem. Ostatní servomotory jsou plněny plastickým mazivem.

## Elektrické servomotory otočné víceotáčkové nevýbušné MODACT MOED EEx

|                       |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |     |     |
|-----------------------|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|-----|-----|
| Místo v typovém čísle | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. |   | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. |
| Typové číslo          | 5  | 2  | 1  | 2  | x  | . | x  | x  | x  | x  | ED  | x   |

6. místo typového čísla

### Tabulka 3 – Připojovací rozměry

|                                       |             |   |
|---------------------------------------|-------------|---|
| Připojovací rozměry podle ISO a DIN   | tvar A      | 5 |
|                                       | tvar B      | 6 |
|                                       | tvar C      | 7 |
|                                       | tvar D      | 8 |
|                                       | tvar E      | 9 |
| Připojovací rozměry podle OST (Rusko) | připojení M | M |
|                                       | připojení A | A |
|                                       | připojení Б | B |
|                                       | připojení В | V |
|                                       | připojení Г | G |

Připojení OST (Rusko) je podle velikostí servomotorů následující:

|                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| t. č. 52 120          | připojení M, A, Б |
| t. č. 52 121 a 52 122 | připojení A, Б, В |
| t. č. 52 123 a 52 124 | připojení Б, В    |
| t. č. 52 125          | připojení В, Г    |

7. místo typového čísla

Pokud je na 9. místě typového čísla jedna z číslic 1, 3, 5, 7 nebo 9, je na 7. místě znak z Tabulky 4

Pokud je na 9. místě typového čísla jedna z číslic 2, 4, 6 nebo 8, je na 7. místě znak z Tabulky 5

### Tabulka 4 – Servomotor vybavený elektronikou DMS2 ED

| Znak                              | 0         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | B | C | D | E | F | M | N | V | W |
|-----------------------------------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Místní ovládání                   |           | x |   | x |   | x |   | x |   | x |   | x |   | x |   | x |   | x |   | x |
| Displej                           |           |   | x | x |   |   | x | x |   |   | x | x |   |   | x | x |   |   | x | x |
| Stykače nebo bezkontaktní spínání |           |   |   |   | x | x | x | x |   |   |   |   | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Analogový modul                   | vysílač   |   |   |   |   |   |   |   | x | x | x | x | x | x | x | x |   |   |   |   |
|                                   | regulátor |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x | x | x | x |

### Tabulka 5 – Servomotor vybavený elektronikou DMS2

|   |          |
|---|----------|
| Dvoupolohové nebo třipolohové řízení *) | <b>R</b> |
| Profibus                                | <b>P</b> |

\*) Jestli servomotor bude určen pro dvoupolohovou nebo třipolohovou regulaci se nastaví ve výrobním závodě. Pokud v objednávce nebude určeno jinak, bude servomotor nastaven pro třipolohovou regulaci (ovládání signálem 4 – 20 mA).

8. místo typového čísla

Vypínací moment, rychlost přestavení – Tabulky 1 nebo 2

9. místo typového čísla

### Tabulka 6 – Typ elektroniky, silové spínače, brzda

|   |          |
|---|----------|
| Elektronika DMS2 ED – bez silových spínačů              | <b>1</b> |
| Elektronika DMS2 – se stykači                           | <b>2</b> |
| Elektronika DMS2 ED – s bezkontaktními spínači          | <b>3</b> |
| Elektronika DMS2 – s bezkontaktními spínači             | <b>4</b> |
| Elektronika DMS2 ED – se stykači a brzdou               | <b>5</b> |
| Elektronika DMS2 – se stykači a brzdou                  | <b>6</b> |
| Elektronika DMS2 ED – s bezkontaktními spínači a brzdou | <b>7</b> |
| Elektronika DMS2 – s bezkontaktními spínači a brzdou    | <b>8</b> |
| Elektronika DMS2 ED – se stykači                        | <b>9</b> |

10. místo typového čísla

ED – servomotory s elektronikou DMS2 nebo DMS2 ED

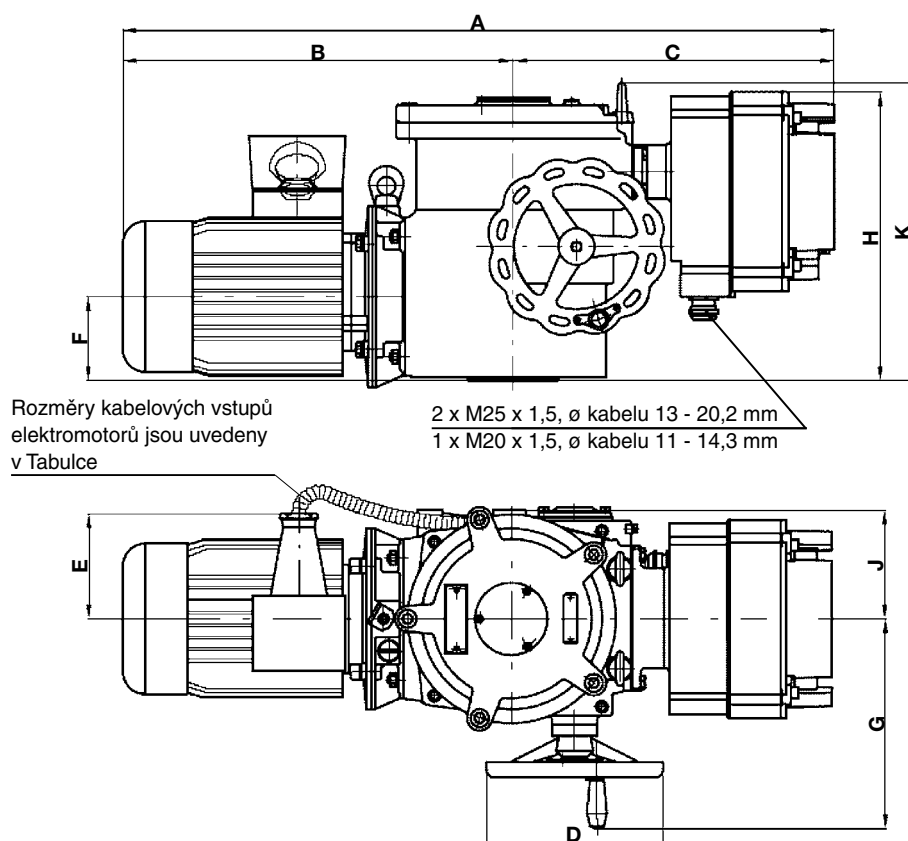
11. místo typového čísla

**Tabulka 7 – Teplota okolí**

|  |              |
|--|--------------|
| Pro teplotu okolí od -25 °C do +55 °C    | bez označení |
| Pro teplotu okolí od -50 °C do +55 °C *) | F            |
| Pro teplotu okolí od -60 °C do +55 °C    | FF           |

\*) elektronickou výbavu je nutno konzultovat s výrobcem

## Rozměrový náčrtek elektrického servomotoru MODACT MOED EEx



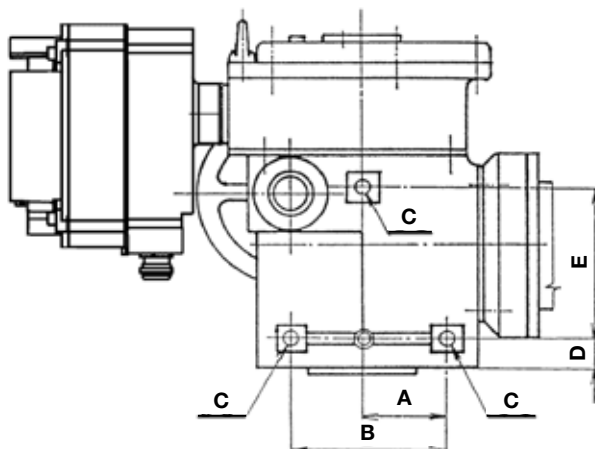
### Kabelové vstupy elektromotorů používaných u víceotáčkových servomotorů MODACT MOED EEx

| Typ elektromotoru             | Osová výška motoru | Počet vstupů x rozsah ø kabelu (velikost závitů) |
|-------------------------------|--------------------|--|
| AVM                           | 71,80, 90, 100     | 1 x ø 13 až 16 mm                                |
|                               | 112, 132           | 2 x ø 17 až 20 mm                                |
| 4KTC                          | 71                 | 2 x ø 6 až 12 mm (M20 x 1,5)                     |
|                               | 80, 90, 100        | 1 x ø 6 až 12 mm (M20 x 1,5)                     |
|                               |                    | 1 x ø 13 až 18 mm (M25 x 1,5)                    |
|                               | 112                | 1 x ø 6 až 12 mm (M20 x 1,5)                     |
|                               |                    | 1 x ø 13 až 18 mm (M32 x 1,5)                    |
|                               | 132                | 1 x ø 6 až 12 mm (M20 x 1,5)                     |
| 2 x ø 13 až 18 mm (M32 x 1,5) |                    |  |

*Uvedené kabelové vstupy elektromotorů (viz tabulka) i vlastního servomotoru jsou dodávány standardně. Požadavek na jiné průměry připojovacích kabelů je nutné specifikovat v objednávce.*

| Rozměr | Typové číslo |           |           |        |
|--------|--------------|-----------|-----------|--------|
|        | 52 120       | 52 121, 2 | 52 123, 4 | 52 125 |
| A max. | 662          | 791       | 915       | 1049   |
| B max. | 340          | 462       | 573       | 684    |
| C      | 322          | 329       | 342       | 365    |
| D      | ø 160        | ø 200     | ø 250     | ø 375  |
| E      | 130          | 130       | 165       | 165    |
| F      | 80           | 92        | 123       | 153    |
| G      | 215          | 256       | 310       | 362    |
| H max. | 336          | 348       | 412       | 468    |
| J      | 90           | 120       | 145       | 178    |
| K      | 315          | 335       | 400       | 442    |

Otvory pro přídavné uchycení elektrického servomotoru  
**MODACT MOED EEx**

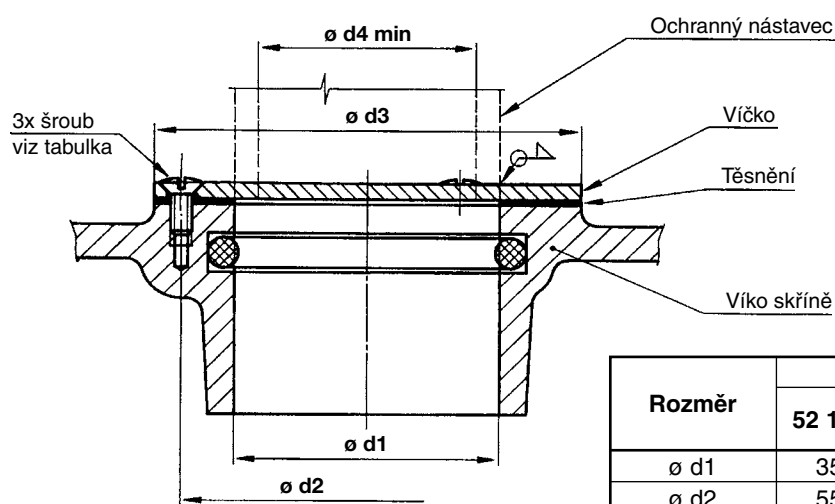


| Rozměr | Typové číslo |           |           |        |
|--------|--------------|-----------|-----------|--------|
|        | 52 120       | 52 121, 2 | 52 123, 4 | 52 125 |
| A      | 61           | 90        | 110       | 120    |
| B      | 110          | 160       | 210       | 240    |
| C      | M 10         | M 12      | M 16      | M 20   |
| D      | 16           | 21        | 23        | 47     |
| E      | 120          | 140       | 200       | 220    |

**Poznámka:**

Otvory pro přídavné uchycení servomotorů MODACT slouží pouze k zachycení hmotnosti servomotorů a nesmí být namáhány žádnou další přídavnou silou.

Úprava pro stoupající vřeteno

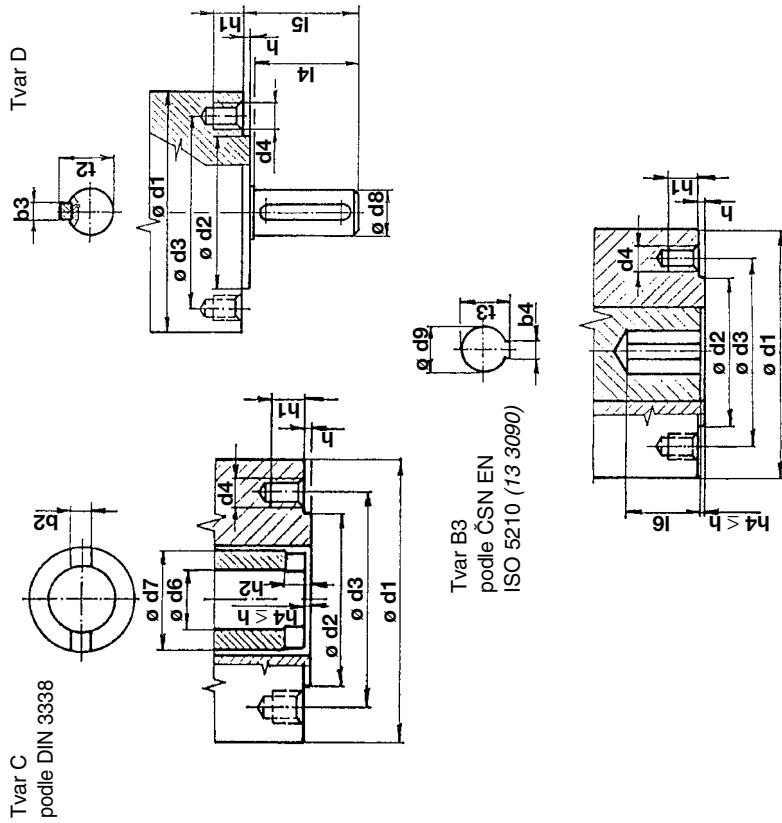


| Rozměr                            | Typové číslo |                  |                  |        |
|-----------------------------------|--------------|------------------|------------------|--------|
|                                   | 52 120       | 52 121<br>52 122 | 52 123<br>52 124 | 52 125 |
| $\phi d1$                         | 35           | 50               | 75               | 80     |
| $\phi d2$                         | 55           | 70               | 100              | 100    |
| $\phi d3$                         | 65           | 80               | 112              | 112    |
| $\phi d4$                         | 30           | 41,5             | 53               | 72     |
| Šroub<br>ISO 2010<br>(ČSN 021155) | M4x10        | M4x10            | M5x10            | M5x10  |

## Připojovací rozměry servomotorů MODACT MOED EEx (základní provedení bez adaptéru)

Servomotory jsou konstruovány pro přímou montáž na ovládaný orgán (armaturu apod.). Připojují se pomocí příruby a spojky podle ČSN 186314. Příruby servomotorů odpovídají také ISO 5210. Spojky pro přenos pohybu na armatury jsou:

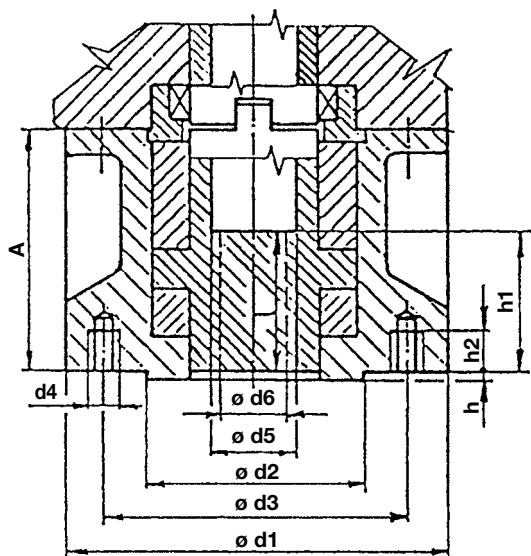
tvar A (s adaptérem), podle ČSN EN ISO 5210 (13 3090)  
 tvar B1 (s adaptérem), podle ČSN EN ISO 5210 (13 3090)  
 tvar B3 (bez adaptéru), podle ČSN EN ISO 5210 (13 3090)  
 tvar D (bez adaptéru)  
 tvar C (bez adaptéru), podle DIN 3338.



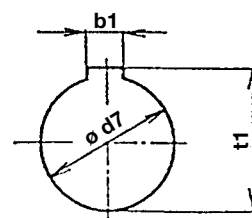
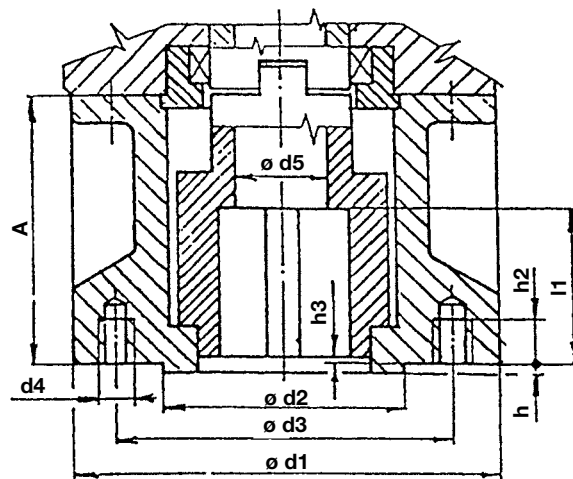
| Tvar                         | Rozměr<br>(orient. hodnota) | Typové číslo |           |           |        |
|------------------------------|-----------------------------|--------------|-----------|-----------|--------|
|                              |                             | 52 120       | 52 121, 2 | 52 123, 4 | 52 125 |
| C, D, B3<br>(shodné rozměry) | $\varnothing d1$            | 125          | 175       | 210       | 300    |
|                              | $\varnothing d2 f8$         | 70           | 100       | 130       | 200    |
|                              | $\varnothing d3$            | 102          | 140       | 165       | 254    |
|                              | d4                          | M 10         | M 16      | M 20      | M 16   |
| C                            | počet závitových otvorů     | 4            | 4         | 4         | 8      |
|                              | $h_{-0,2}$                  | 3            | 4         | 5         | 5      |
|                              | h1 min. 1,25 d4             | 12,5         | 20        | 25        | 20     |
|                              | $\varnothing d7$            | 40           | 60        | 80        | 100    |
| D                            | h2 min.                     | 10           | 12        | 15        | 16     |
|                              | b2 H11                      | 14           | 20        | 24        | 30     |
|                              | $\varnothing d6$            | 30           | 41,5      | 53        | 72     |
|                              | $\varnothing d8 g6$         | 20           | 30        | 40        | 50     |
| B3                           | l4                          | 50           | 70        | 90        | 110    |
|                              | t2 max.                     | 22,5         | 33        | 43        | 53,5   |
|                              | b3 h9                       | 6            | 8         | 12        | 14     |
|                              | $\varnothing l6$            | 55           | 76        | 97        | 117    |
| B3                           | $\varnothing d9 H8$         | 20           | 30        | 40        | 50     |
|                              | l6 min.                     | 55           | 76        | 97        | 117    |
|                              | t3                          | 22,8         | 33,3      | 43,3      | 53,8   |
|                              | b4 Js9                      | 6            | 8         | 12        | 14     |

## Adaptéry k servomotorům MODACT MOED EEx

Tvar A  
podle ČSN EN ISO 5210 (13 3090)



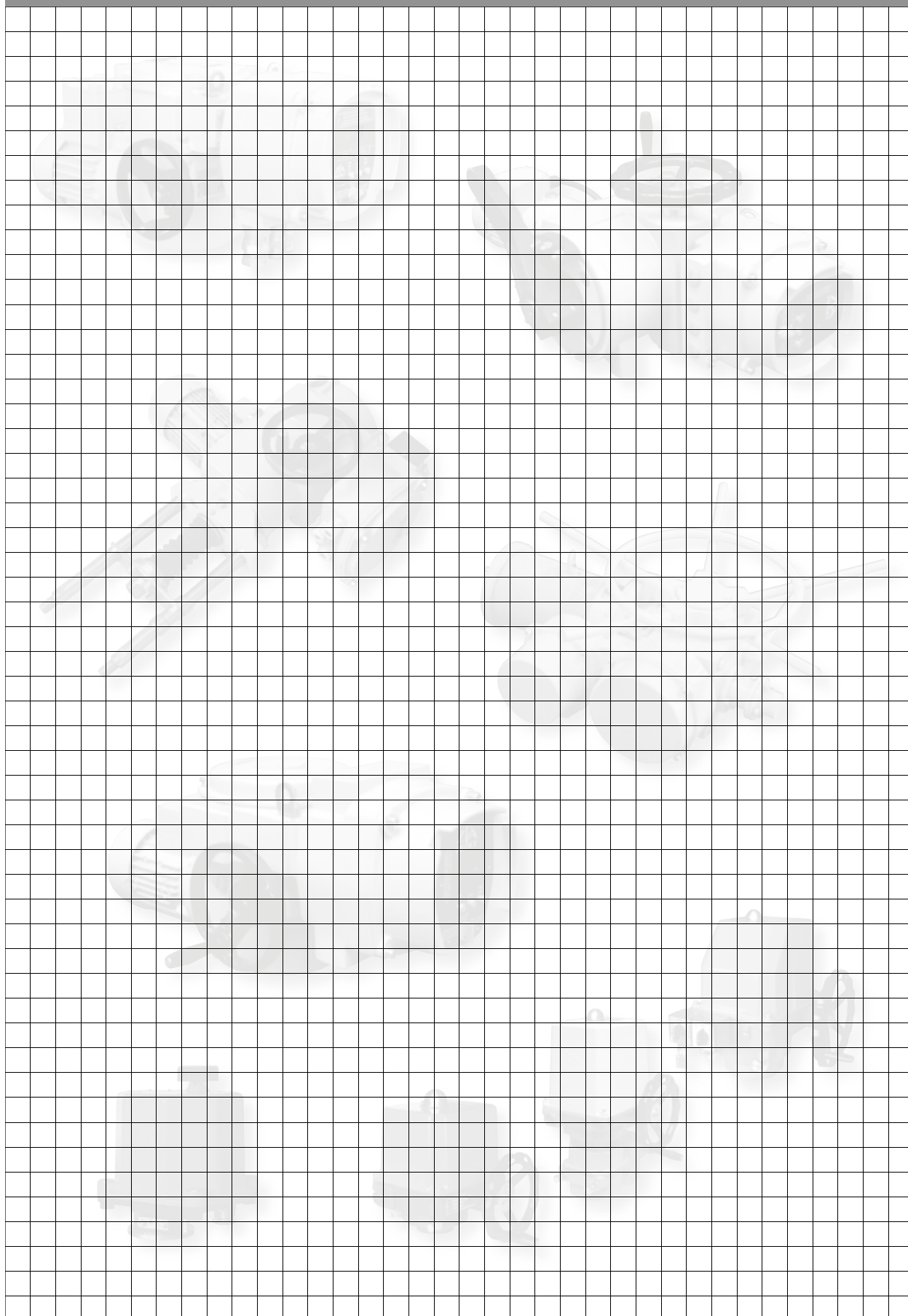
Tvar B1  
podle ČSN EN ISO 5210 (13 3090)



### Přiřazení adaptérů k servomotorům

| Tvar                      | Rozměr          | Typové číslo |           |           |        |
|---------------------------|-----------------|--------------|-----------|-----------|--------|
|                           |                 | 52 120       | 52 121, 2 | 52 123, 4 | 52 125 |
| A, B1<br>(shodné rozměry) | ø d1            | 125          | 175       | 210       | 300    |
|                           | ø d2 f8         | 70           | 100       | 130       | 200    |
|                           | ø d3            | 102          | 140       | 165       | 254    |
|                           | d4              | M 10         | M 16      | M 20      | M 16   |
|                           | počet otvorů d4 | 4            | 4         | 4         | 8      |
|                           | h               | 3            | 4         | 5         | 5      |
|                           | h2 min.         | 12,5         | 20        | 25        | 20     |
| A                         | A               | 63,5         | 110       | 179       | 155    |
|                           | ø d5            | 30           | 38        | 53        | 63     |
|                           | ø d6 max.       | 28           | 36        | 44        | 60     |
|                           | h1 max.         | 43,5         | 65        | 92        | 110    |
|                           | l min.          | 45           | 55        | 70        | 90     |
| B1                        | A               | 63,5         | 110       | 122       | 155    |
|                           | ø d5            | 30           | 40        | 50        | 65     |
|                           | l1 min.         | 45           | 65        | 80        | 110    |
|                           | h3 max.         | 3            | 4         | 5         | 5      |
|                           | b1              | 12           | 18        | 22        | 28     |
|                           | ø d7 H9         | 42           | 60        | 80        | 100    |
|                           | t1              | 45,3         | 64,4      | 85,4      | 106,4  |







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

## PŘEHLED VYRÁBĚNÝCH SERVOMOTORŮ

### **KP MINI, KP MIDI**

elektrické servomotory otočné jednotáčkové (do 30 Nm)

### **MODACT MOK, MOKED, MOKP Ex, MOKPED Ex**

elektrické servomotory jednotáčkové pro kulové kohouty a klapky

### **MODACT MOKA**

elektrické servomotory otočné jednotáčkové pro JE mimo aktivní zónu

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

elektrické servomotory otočné víceotáčkové

### **MODACT MO EEx, MOED EEx**

elektrické servomotory otočné víceotáčkové nevýbušné

### **MODACT MOA**

elektrické servomotory otočné víceotáčkové pro JE mimo aktivní zónu

### **MODACT MOA OC**

elektrické servomotory otočné víceotáčkové pro JE do aktivní zóny

### **MODACT MPR Variant**

elektrické servomotory otočné jednotáčkové pákové s proměnnou rychlostí přestavení

### **MODACT MPS, MPSP, MPSED, MPSPED**

elektrické servomotory jednotáčkové pákové s konstantní rychlostí přestavení

### **MODACT MTN, MTP, MTNED, MTPED**

elektrické servomotory táhlové přímočaré s konstantní rychlostí přestavení

---

Dodávky kompletů: servomotor + armatura (případně převodovka MASTERGEAR)

---



ZPA Pečky, a.s.  
tř. 5. května 166  
289 11 PEČKY  
[www.zpa-pecky.cz](http://www.zpa-pecky.cz)

tel.: 321 785 141-9  
fax: 321 785 165  
321 785 167  
e-mail: [zpa@zpa-pecky.cz](mailto:zpa@zpa-pecky.cz)