



**Elektrické servomotory otočné  
jednootáčkové  
pro kulové kohouty a klapky**

**MODACT MOKED**

**Typová čísla 52 325 - 52 329**



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

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

# 1. POUŽITÍ

Servomotory **MODACT MOKED** jsou určeny k přestavování ovládacích orgánů vratným otočným pohybem s úhlem natočení výstupní části do 90° včetně případů, kde se vyžaduje těsný uzávěr v koncových polohách. Typickým příkladem použití je ovládání kulových ventilů a klapek v podobných zařízeních v režimu dálkového ovládání i automatické regulace. Servomotory **MODACT MOKED** se montují přímo na ovládaný orgán.

# 2. PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ, PRACOVNÍ POLOHA

## Pracovní prostředí

Servomotory **MODACT MOKED** jsou odolné proti působení provozních podmínek a vnějších vlivů tříd AC1, AD5, AD7, AE5, 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.

Při umístění servomotorů v pracovním prostředí s teplotou pod +10 °C, v prostředí s relativní vlhkostí nad 80 % nebo na volném prostranství 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° od svislice.*

*Umístění servomotoru musí být takové, aby chladicí vzduch měl k němu volný přístup. Minimální vzdálenost od stěny pro vstup vzduchu je 40 mm. Prostor, ve kterém je servomotor umístěn, musí být proto dostatečně velký, čistý a větraný.*

## Teplota

Provozní teplota okolí pro servomotory **MODACT MOKED** je -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
- 3) AE5 – střední prašnost
- AE6 – silná prašnost
- 4) AF2 – výskyt korozivních nebo znečišťujících látek je atmosférický. Přítomnost korozivních znečišťujících látek je významná.
- 5) AG2 – mechanické namáhání střední. V běžných průmyslových provozech.
- 6) AH2 – vibrace střední. V běžných průmyslových provozech.
- 7) AK2 – vážné nebezpečí růstu rostlin nebo plísní.
- 8) AL2 – vážné nebezpečí výskytu živočichů (*hmyzu, ptáků, malých zvířat*)
- 9) AM-2-2 – normální úroveň signálního napětí. Žádné dodatečné požadavky.
- 10) AN2 – sluneční záření střední. Intenzita > 500 a ≤ 700 W / m<sup>2</sup>.
- 11) AP3 – seismické účinky střední. Zrychlení > 300 Gal ≤ 600 Gal.
- 12) BA4 – schopnost osob. Poučené osoby.
- 13) BC3 – dotyk osob s potenciálem země častý. Osoby se často dotýkají cizích vodivých částí a obvykle nestojí na vodivém podkladu.

## Ochrana proti korozi

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

Na požadavek zákazníka je možno provést povrchovou úpravu odpovídající kategoriím korozní agresivity C4, C5-1 a C5-M.

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

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

## Pracovní poloha

Servomotory mohou pracovat v libovolné pracovní poloze.

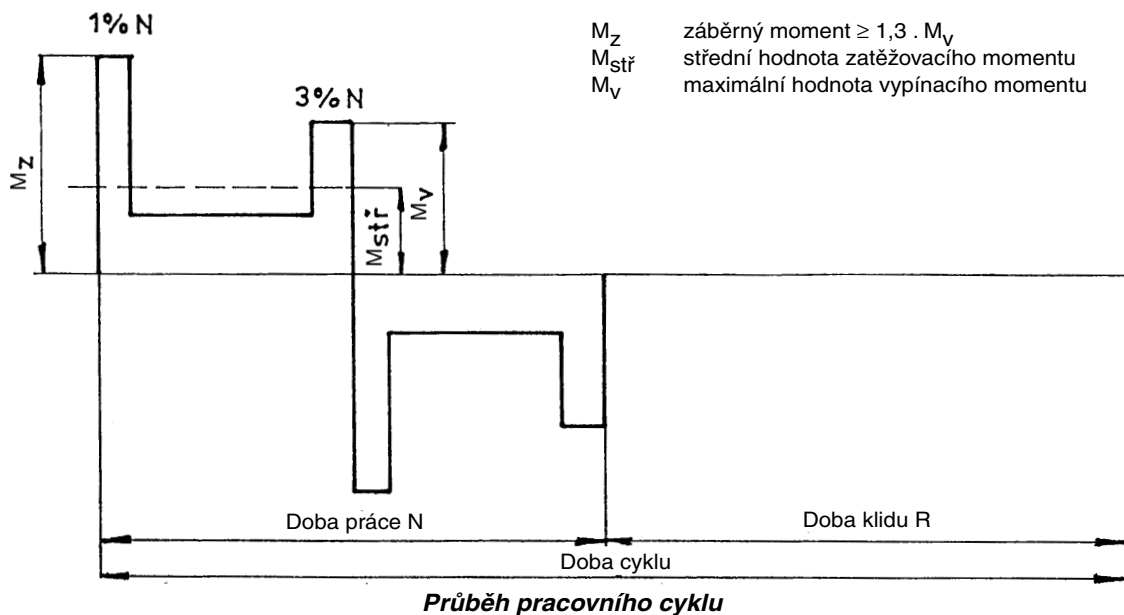
## 3. PRACOVNÍ REŽIM, ŽIVOTNOST SERVO MOTORŮ

### Pracovní režim

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

Servomotory mohou pracovat také v režimu S4 (*přerušovaný chod s rozběhem*) podle ČSN EN 60 034-1. Zatěžovatel N/N+R je max. 25 %; nejdelší pracovní cyklus N+R je 10 minut (*průběh zatížení je podle obrázku*). Nejvyšší počet sepnutí při automatické regulaci je 1200 sepnutí za hodinu. Střední hodnota zatěžovacího momentu při zatřovatelí 25 % a teplotě okolí +50 °C je nejvýše 40 % hodnoty maximálního vypínacího momentu  $M_V$ .

Nejvyšší střední hodnota zatěžovacího momentu se rovná jmenovitému momentu servomotoru.



## Životnost servomotorů

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

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

Životnost servomotorů pro 1 milion startů

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

## 4. TECHNICKÉ POŽADAVKY

### Napájecí napětí servomotorů

Podle Tabulky č. 1

1 x 230 V, +10 %, -15 %, 50 Hz ±2 %

3 x 230/400 V, +10 %, -15 %, 50 Hz ±2 %

(nebo podle údajů na štítku)

Jiná napájecí napětí pro servomotory se musí projednat s výrobcem.

### Krytí

Stupeň ochrany krytem servomotorů **MODACT MOKED** je IP 67 podle ČSN EN 60529.

### Hluk

Hladina akustického tlaku A max. 85 dB (A)

Hladina akustického výkonu A max. 95 dB (A)

### Vypínací moment

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

### Samosvornost

Servomotory jsou samosvorné. Samosvornost servomotorů je zabezpečena mechanickou nebo elektromagnetickou brzdou elektromotoru.

### Směr otáčení

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

### Pracovní zdvih

Jmenovitý pracovní zdvih servomotoru je 90°.

### 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.**

## 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. Servomotor **MOKED** je vybaven i mechanickým ukazatelem polohy.

### Topný článek

Servomotory jsou vybaveny topným článkem pro zamezení kondenzace vodních par. Připojuje se na síť s napětím 230 V a je spínán termostatem.

### Místní ovládání

Místní ovládání slouží k ovládání servomotoru z místa jeho instalace.

Místní ovládání, pokud je jím servomotor vybaven, sestává ze dvou přepínačů. Jeden volí mezi režimem MÍSTNÍ – 0 – DÁLKOVÉ a druhý mezi OTEVŘÍ – STOP – ZAVŘÍ.

## 6. ELEKTRICKÉ PARAMETRY

### Vnější elektrické připojení

Svorkovnice servomotoru je opatřena svorkami pro připojení jednoho vodiče do průřezu 2,5 mm<sup>2</sup> nebo dvou vodičů se stejným průřezem do 1 mm<sup>2</sup>.

Konektorové připojení na dotaz.

### Vnitřní elektrické zapojení servomotorů

Schémata vnitřního elektrického zapojení servomotorů **MODACT MOKED** s označením svorek jsou uvedena v tomto Katalogu.

V servomotoru je schéma vnitřního zapojení umístěno na vnitřní straně krytu servomotoru. Svorky jsou označeny čísly na samolepícím štítku, který je připevněn na nosném pásku pod svorkovnicí.

### 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.

### Ochrana elektromotoru proti přehřátí

Všechny elektromotory mají ve vinutí tepelné pojistky. Ty slouží jako přídatná ochrana, nenahrazují nadproudovou ochranu a jištění.

U jednofázových elektromotorů jsou pojistky interně propojené s vinutím a při přehřátí elektromotor odpojí, po ochlazení ho opět samočinně připojí.

Třífázové elektromotory mají pojistky samostatně vyvedené a je možno je zapojit do ovládacích nebo signalizačních obvodů. Na svorkovnici servomotoru se standardně připojují pouze u MOKED 63 (t.č. 52 325).

Zatížitelnost je 250 V AC / 2,5 A.

### Elektrická pevnost

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

### Odchytky základních parametrů

Vypínací moment		±15 % z hodnoty max. vypínacího momentu
Doba přestavení výstupního hřídele		+10 % - 15 % jmenovité hodnoty
Nastavení pracovního zdvihu		±1°
Vůle na výstupní části	t. č. 52 325, 52 326, 52 328	max. 1,5°
	t. č. 52 327, 52 329	max. 2,5°

## Ochrana

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

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

**Servomotor musí být řádně jištěn jak proti přetížení tak proti zkratu.**

## 7. ELEKTRONICKÉ VYBAVENÍ

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

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

Jednodušší systém **DMS2 ED** nahrazuje elektromechanickou desku, popřípadě umožňuje ovládání 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:

Řídicí jednotka	hlavní část systému DMS2 ED - obsahuje mikropočítač, snímač polohy, 3 signálky LED a 4 tlačítka pro jednoduché nastavení a kontrolu servomotoru, konektory pro připojení snímače momentu, zdrojové desky a rozhraní RS 232 ( <i>připojení počítače pro nastavení a diagnostiku</i> )
Momentová jednotka	
Zdrojová jednotka	napájení elektroniky, uživatelská svorkovnice ( <i>připojení napájení a ovládacích signálů</i> ), 2 momentová relé, 2 polohová relé, 2 signalizační relé, 1 relé pro signalizaci chyb ( <i>READY</i> ), spínač topného odporu, konektory pro připojení elektronické brzdy, topného odporu analogového modulu a konektor pro propojení s řídicí jednotkou
<b>Volitelná výbava:</b>	
Analogový modul	výstup zpětnovazebního signálu 4 – 20 mA, v provedení CONTROL vstup řídicího signálu 0/4 – 20 mA
Ukazatel polohy	LED displej
Místní ovládním	
Stykače	
Modul hlídání výpadku fáze	Tento modul je připojen na všechny tři napájecí fáze. Pokud dojde k výpadku jakékoliv fáze, modul zastaví servomotor. Navenek se toto zastavení projeví, jako zapůsobení tepelné ochrany.

#### Parametry:

Snímání polohy	bezkontaktní magnetické
Snímání momentu	bezkontaktní magnetické
Pracovní zdvih	podle Tabulek 1, 2
Blokace momentu	0 – 20 s při reverzaci v koncových polohách
Vstupní signál	0/4 – 20 mA při zapnuté funkci regulátoru Místní/dálkové ovládním, Místní otvírat/zavírat
Výstupní signál	7x relé 250 VAC 3A ( <i>MO, MZ, PO, PZ, SO, SZ, READY</i> ) polohový signál 4 – 20 mA, zatížení max. 500 Ω, aktivní/pasivní, galvanicky oddělený, připojení LED displeje ovládání elektronické brzdy
Napájení	230 VAC, 50 Hz, 4 W, kategorie přepětí II



## Provedení:

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

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

## DMS2

### Základní výbava:

Řídicí 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 (*reverzační relé*).

Jednotka displeje

dvouřádkový displej, 2x12 alfanumerických znaků

Jednotka tlačítek

tlačítka „**otevírej**“, „**zavírej**“, „**stop**“, otočný přepínač „**místní, dálkové, stop**“

**Volitelná výbava** (*v servomotoru musí být jedna z těchto jednotek*):

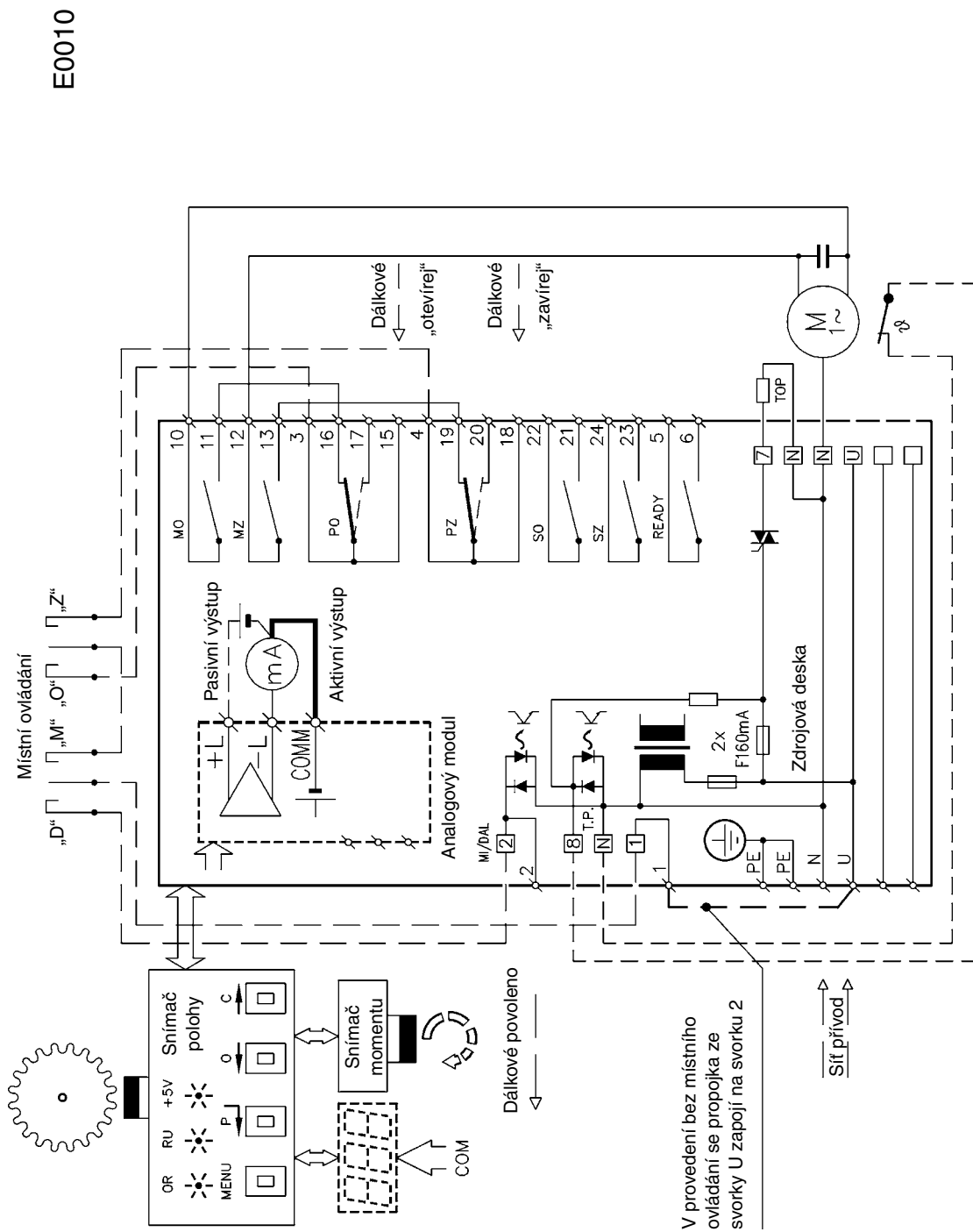
**Jednotka dvupolohového a třípolohového řízení** – ovládání servomotoru najetím do poloh „*otevřeno*“ a „*zavřeno*“ nebo analogovým signálem 0(4) – 20 mA

**Jednotka připojení Profibus** – ovládání servomotoru průmyslovou sběrnici Profibus

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

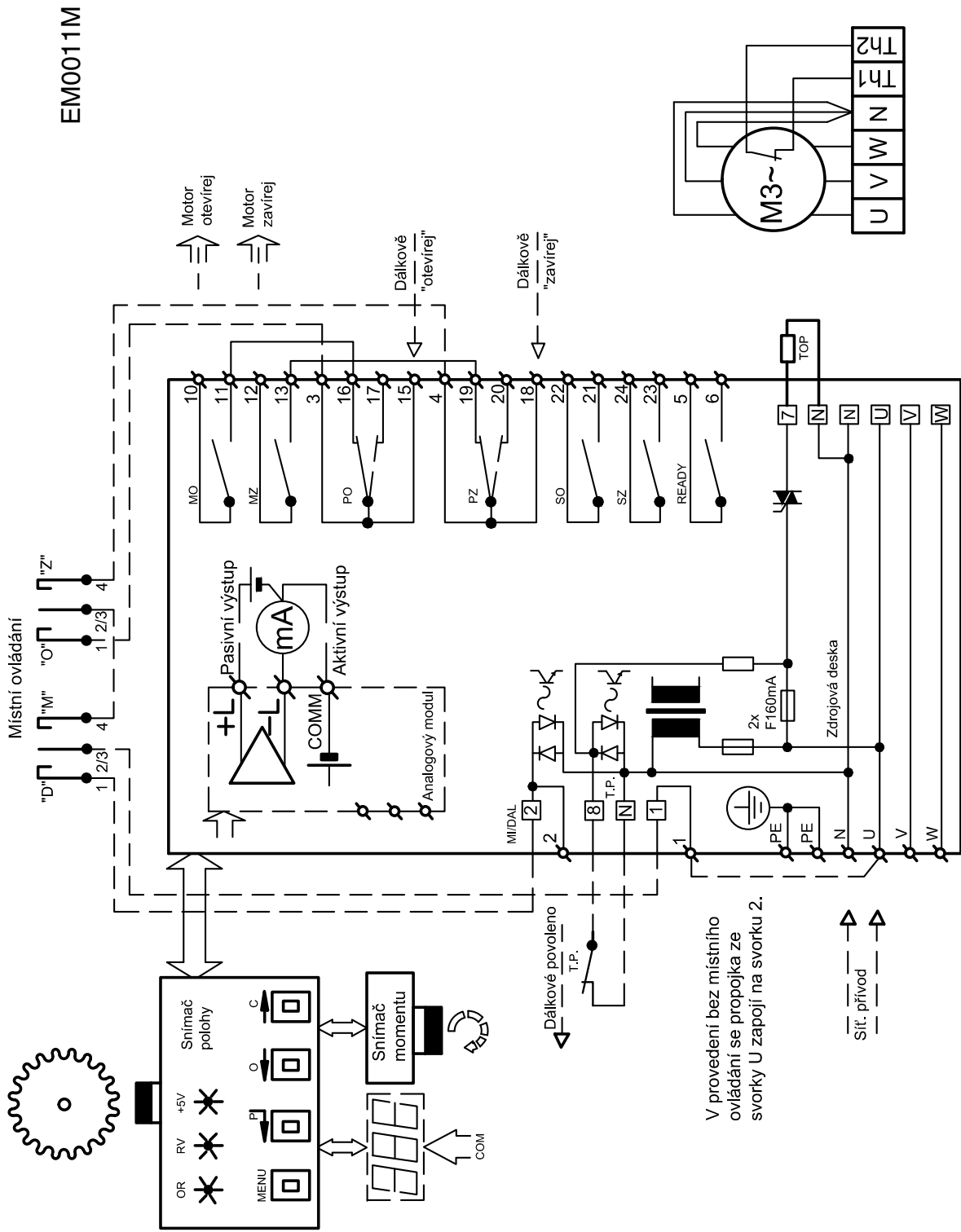


Příklad zapojení systému DMS2 ED v provedení **Náhrada elektromechanické desky s jednofázovým elektromotorem**



**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.

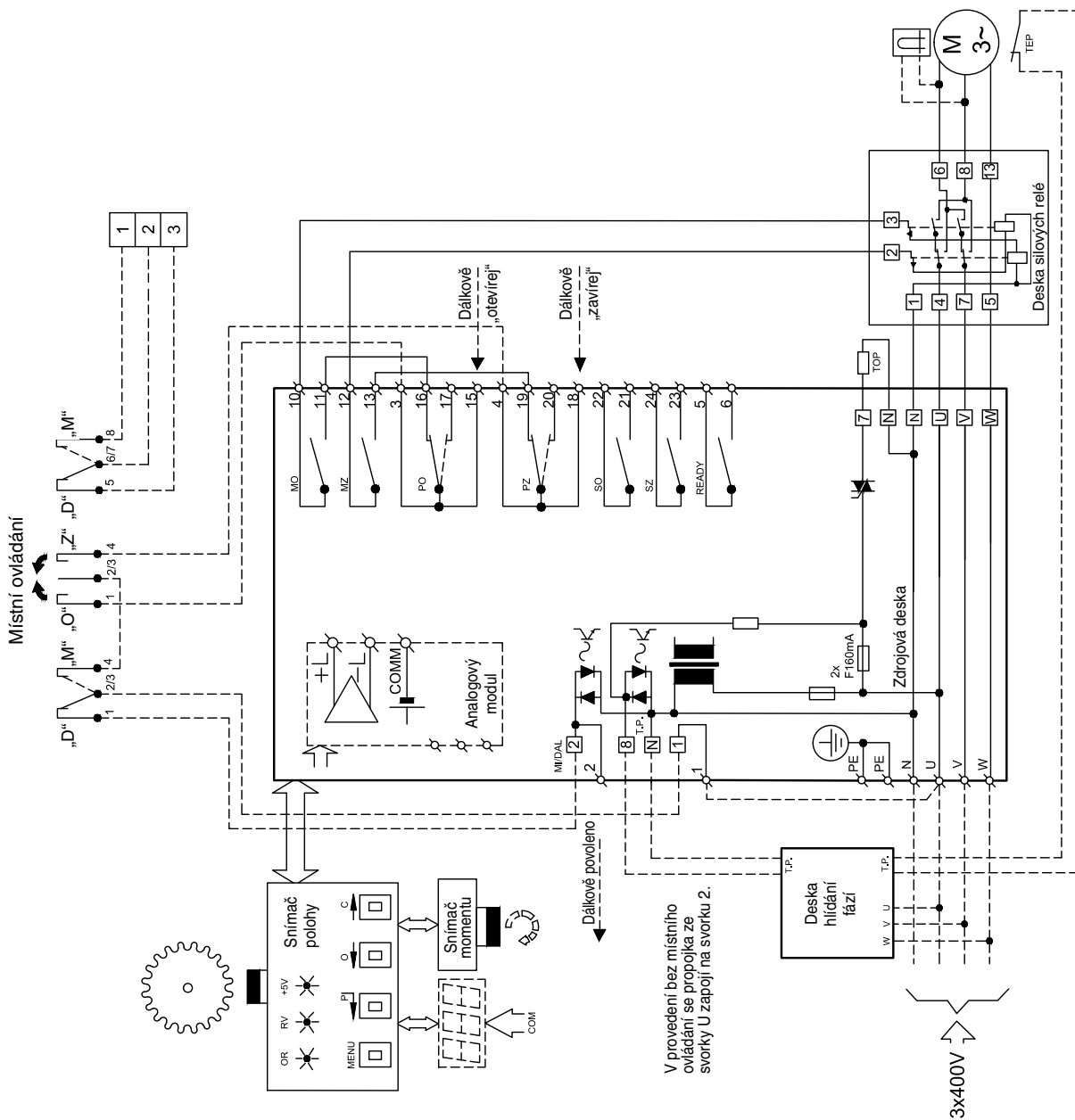
Příklad zapojení systému DMS2 ED v provedení **Náhrada elektromechanické desky s třífázovým elektromotorem**



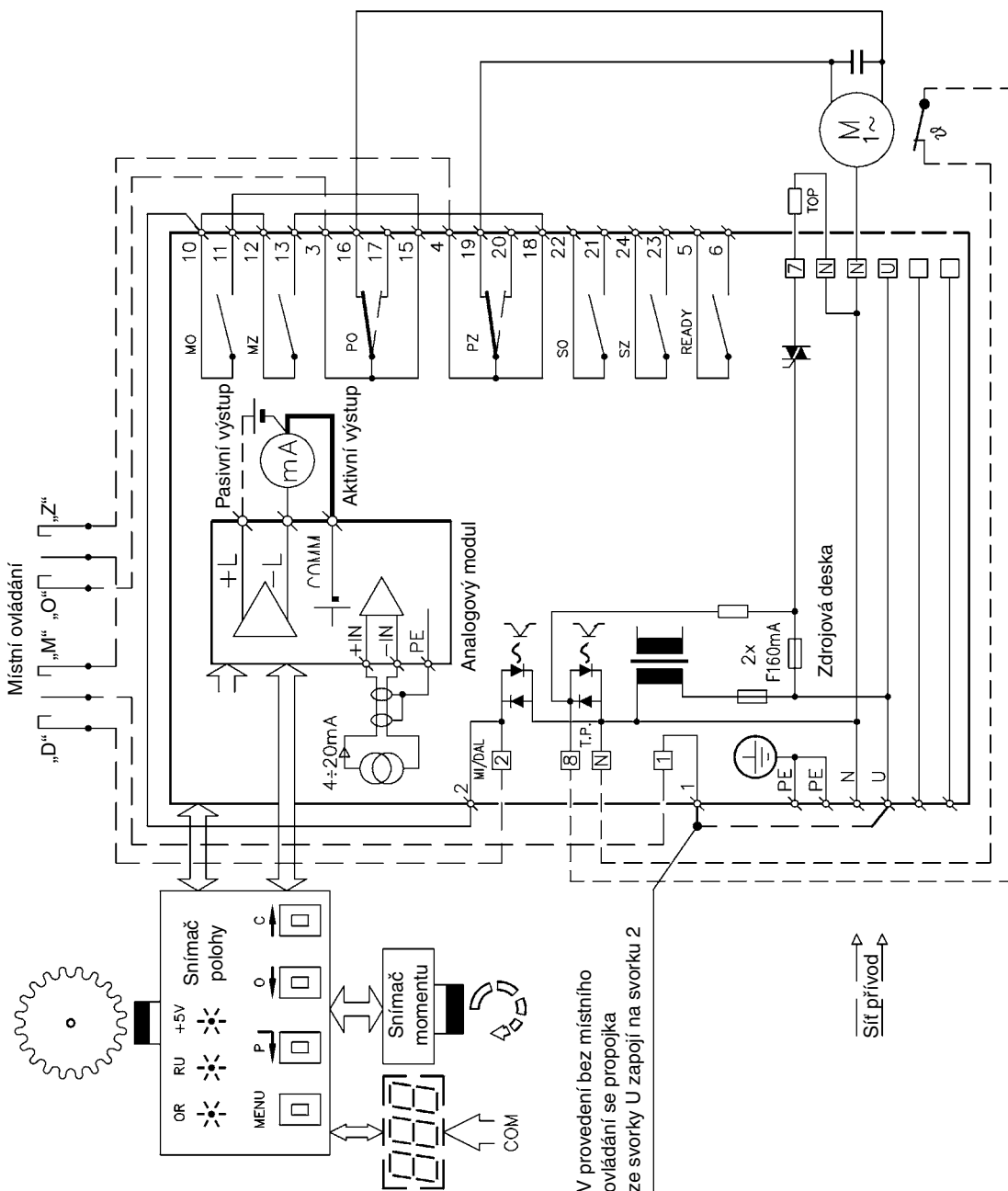
**Poznámka:** Kontakty relé MO, MZ, SO, SZ jsou zde kresleny při vypnutém napájení, kontakty PO, PZ se při vypnutém napájení přestaví do polohy, která je vyznačena čárkovaně.

Příklad zapojení elektroniky DMS2ED s modulem hlídání výpadku fáze a dvojitým přepínačem místního ovládání

E0102



Příklad zapojení elektroniky DMS2 ED v provedení Control s jednofázovým elektromotorem

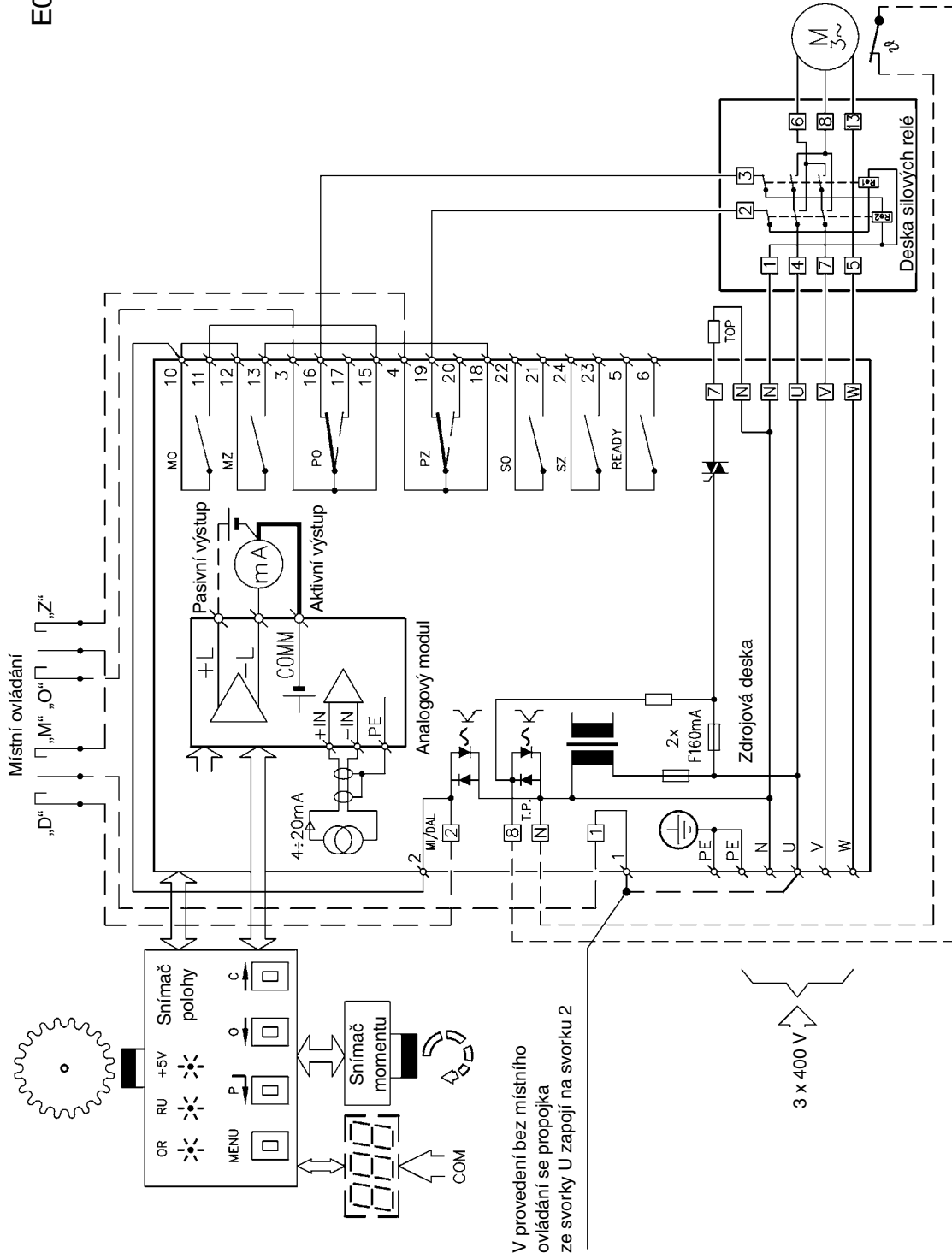


E0012

**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 třífázovým elektromotorem

E0013

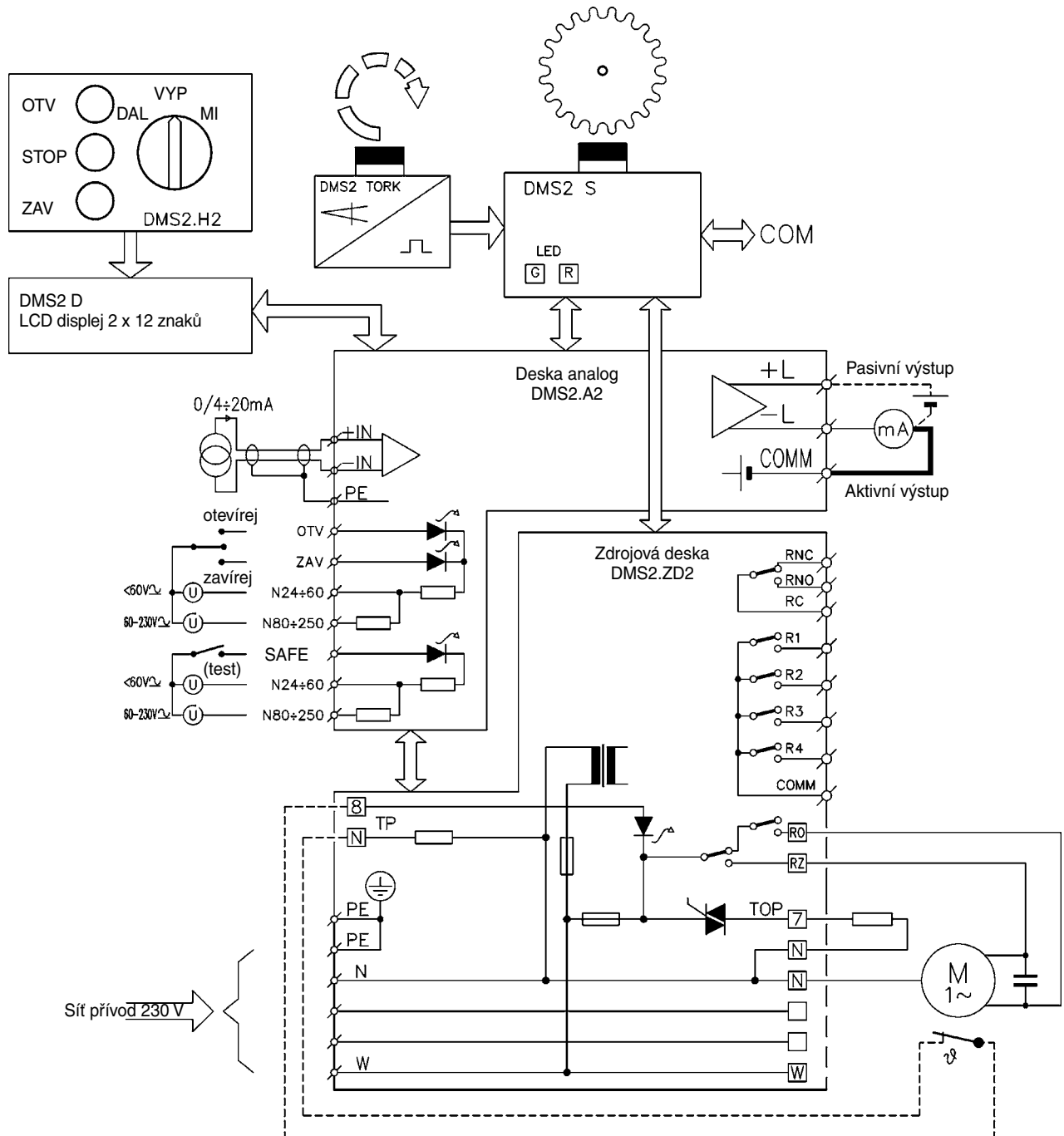


V provedení bez místního ovládání se propojka ze svorky U zapojí na svorku 2

**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.

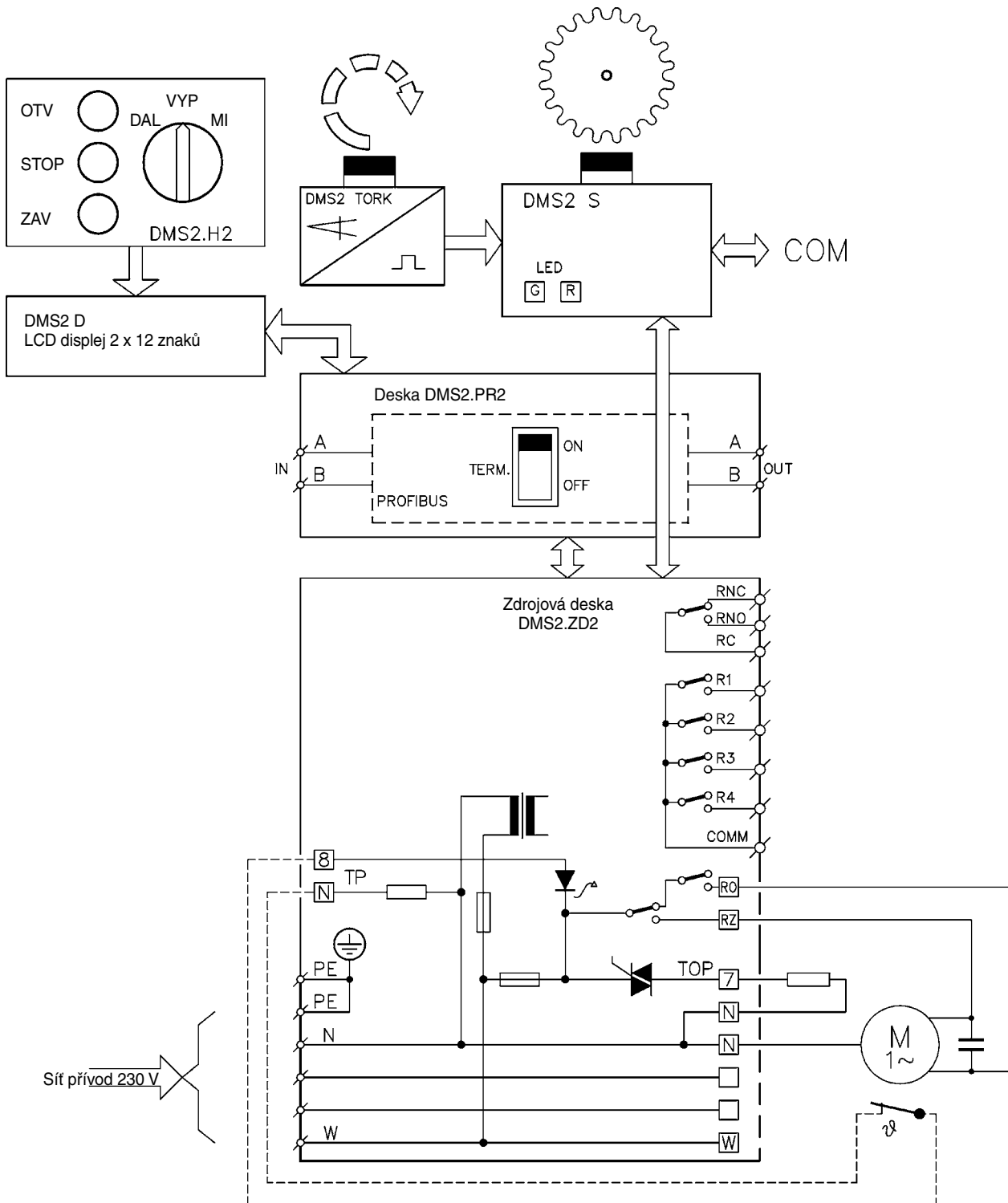
Zapojení systému **DMS2** v provedení pro ovládání signály „otevírejí“ a „zavírejí“  
nebo v provedení pro ovládání analogovým proudovým signálem  
s jednofázovým elektromotorem

E0014



## Zapojení systému **DMS2** v provedení Profibus s jednofázovým elektromotorem

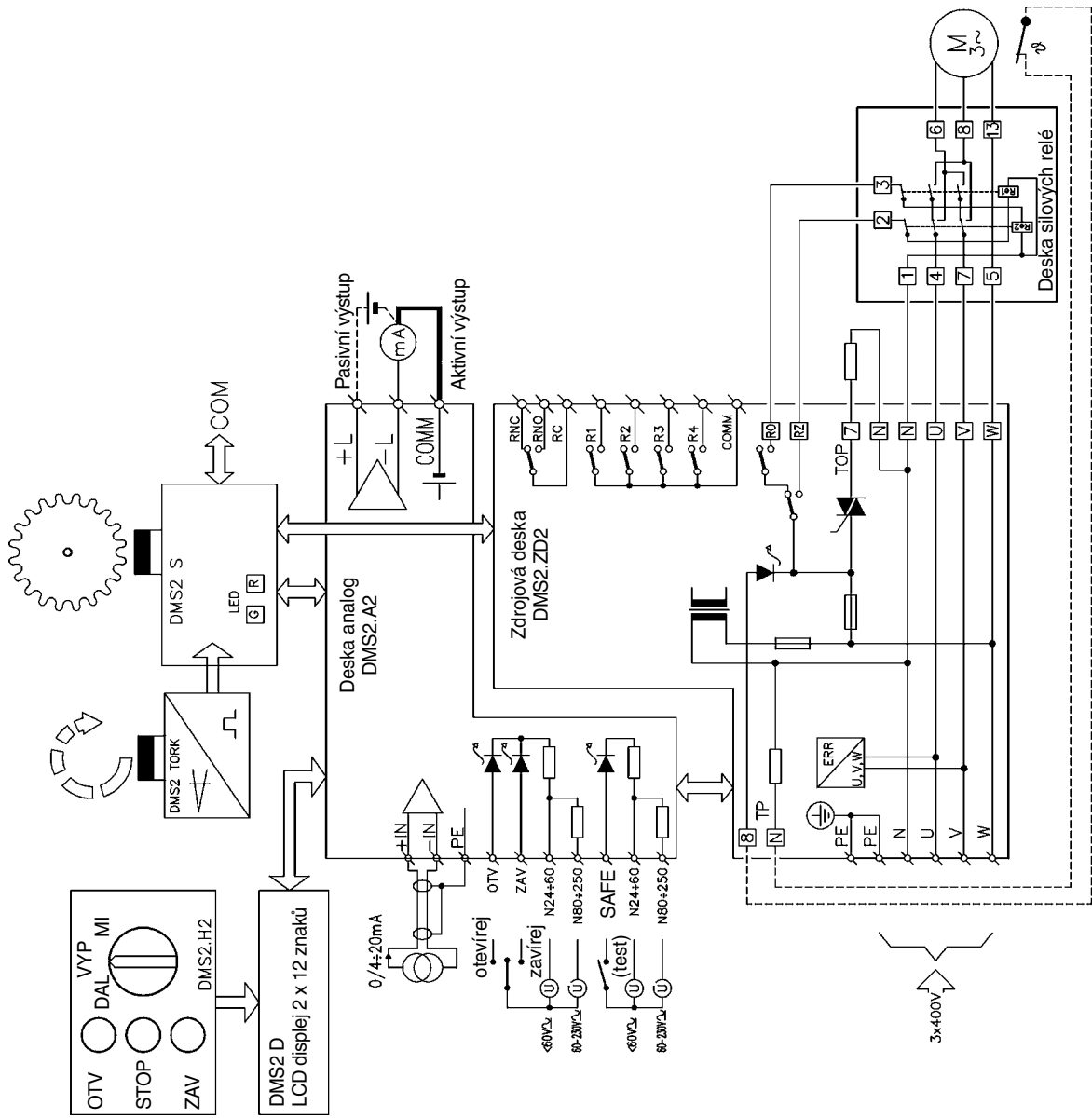
E0015





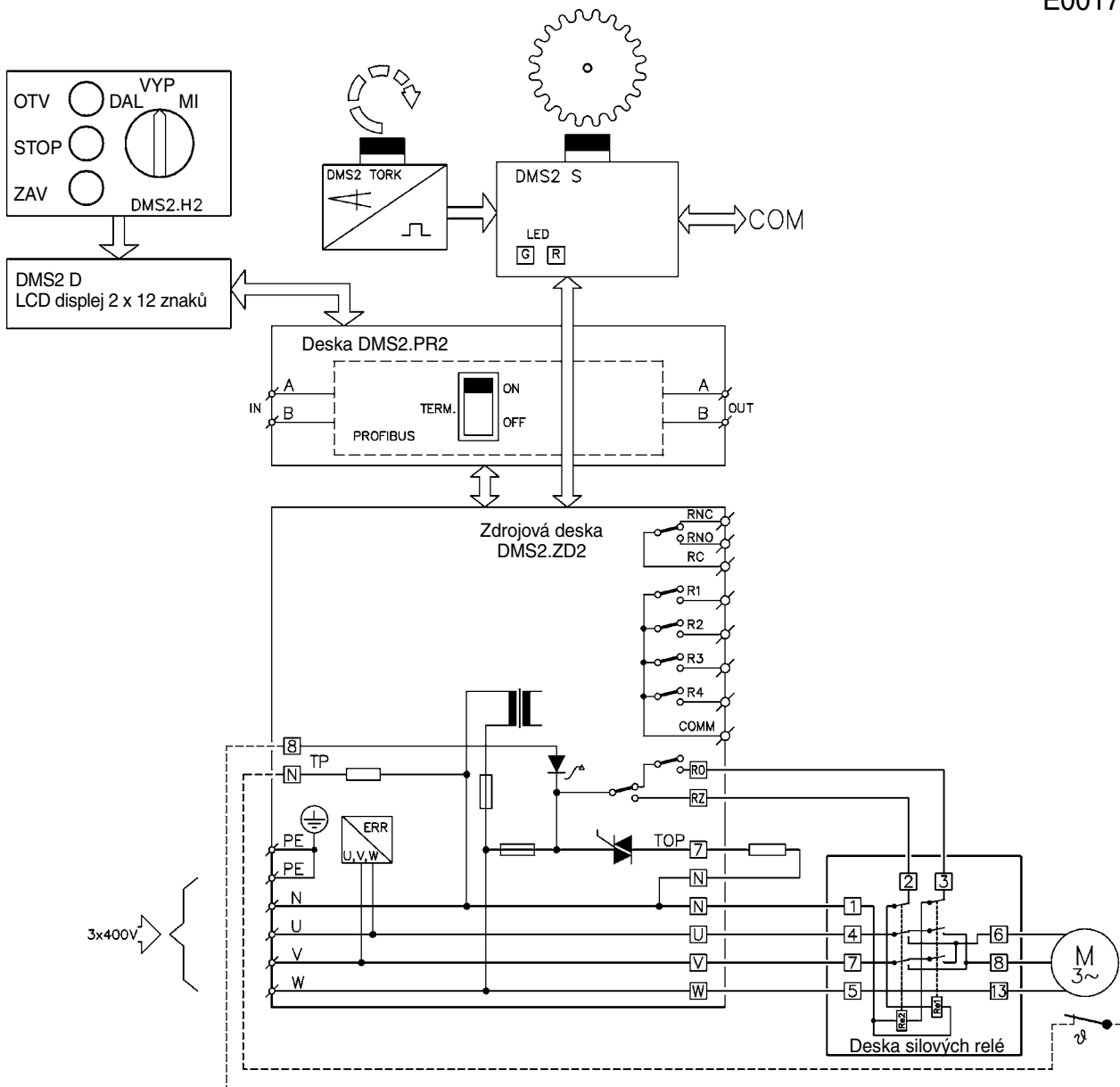
Zapojení systému **DMS2** v provedení pro ovládání signály „otevírejí“ a „zavírejí“  
 nebo v provedení pro ovládání analogovým proudovým signálem s třífázovým elektromotorem

E0016



## Zapojení systému **DMS2** v provedení Profibus s třífázovým elektromotorem

E0017



**Tabulka 1 – Elektrické servomotory MODACT MOKED – základní technické parametry**

Typ	Typové číslo		Doba přestavení [s/90°]	Vypínací moment [Nm]	Elektromotor					Hmotnost [kg]
	základní 1 2 3 4 5	doplňkové 6 7 8 9 10			Typ	Výkon [W]	Otáčky [1.min <sup>-1</sup> ]	Napětí [V]	Proud [A]	
MOKED 63	52 325	xx1xED	10	16 – 32	FCJ2B52D	15	2780	1 x 230	0,37	7,4
		xx2xED	20	25 – 80*		15	2780	1 x 230	0,37	7,4
		xx3xED	40			15	2780	1 x 230	0,37	7,4
		xx4xED	80	25 – 45	FCT2B54D	4	1270	1 x 230	0,25	7,4
		xx5xED	10	16 – 32	FT2B52D	15	2680	3 x 400	0,10	7,4
		xx6xED	20	25 – 80		15	2680	3 x 400	0,10	7,4
		xx7xED	40			15	2680	3 x 400	0,10	7,4
		xxCxED	40	55 – 110		FCJ2B52D	15	2780	1 x 230	0,37
MOKED 125	52 326	xx1xED	10	63 – 125	FCJ4C52N	60	2770	1 x 230	0,53	12,7
		xx2xED	20			60	2770	1 x 230	0,53	12,7
		xxAxED	20			80 – 160	60	2770	1 x 230	0,53
		xx3xED	40	63 – 125	FCT4C54N	20	1350	1 x 230	0,4	12,3
		xx4xED	80			20	1350	1 x 230	0,4	12,3
		xx5xED	10		FT4C52NA	90	2770	3 x 400	0,34	12,7
		xx6xED	20			90	2770	3 x 400	0,34	12,7
		xx7xED	40			EAMR56N04A	20	1440	3 x 400	0,20
		xx8xED	80		20		1440	3 x 400	0,20	12,7
		MOKED 250	52 327		xx2xED	20	125 – 250	FCJ4C52N	60	2770
xx3xED	40			60	2770	1 x 230			0,53	21
xxAxED	40			160 – 320	60	2770			1 x 230	0,53
xx4xED	80			125 – 250	FCT4C54N	20	1350	1 x 230	0,4	20,5
xx5xED	160					20	1350	1 x 230	0,4	20,5
xx6xED	20				FT4C52NA	90	2770	3 x 400	0,34	21
xx7xED	40					90	2770	3 x 400	0,34	21
xx8xED	80					EAMR56N04A	20	1440	3 x 400	0,20
xx9xED	160				20		1440	3 x 400	0,20	21
MOKED 500	52 328				xx2xED	20	250 – 500	1 PK 7060-4AB	120	1350
		xx3xED	40	120	1350	3 x 400			0,42	26
		xx4xED	80	120	1350	3 x 400			0,42	26,3
		xxCxED	40	EAMRB63L02	90	2780		1 x 230	0,90	27
MOKED 1000	52 329	xx3xED	40	500 – 1000	1 PK 7060-4AB	120	1350	3 x 400	0,42	45
		xx4xED	80			120	1350	3 x 400	0,42	43
		xx5xED	160			120	1350	3 x 400	0,42	43,3
		xxCxED	80		EAMRB63L02	90	2780	1 x 230	0,90	45

**V typovém čísle se uvede:**

6. místo:

**písmeno „U“**, pokud na 7. místě bude písmeno **C, P, R** nebo **S** (*servomotor je vybaven elektronikou DMS2*) – se svorkovnicí

**písmeno „V“**, pokud na 7. místě bude písmeno **C, P, R** nebo **S** (*servomotor je vybaven elektronikou DMS2*) – s konektorem

**písmeno „T“**, pokud na 7. místě bude písmeno **C** nebo **R** a servomotor nebude vybaven displejem a místním ovládáním

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

**K** (*elektronika DMS2 ED*) – s konektorem

Tabulka 2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	M	N	P	R
Místní ovládání		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Displej			x	x			x	x			x	x			x	x			x	x			x	x
Silová relé					x	x	x	x					x	x	x	x					x	x	x	x
Analogový modul	vysílač								x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	regulátor																x	x	x	x	x	x	x	x

7. místo: **E** – servomotor je osazen elektronikou DMS2 ED – se svorkovnicí

**K** – servomotor je osazen elektronikou DMS2 ED – s konektorem ECTA

**P** – servomotor je osazen elektronikou DMS2 pro připojení na Profibus, silová relé

**S** – servomotor je osazen elektronikou DMS2 pro připojení na Profibus

**R** – servomotor je osazen elektronikou DMS2 pro dvou nebo třípolohové řízení \*\*, silová relé

**C** – servomotor je osazen elektronikou DMS2 pro dvou nebo třípolohové řízení \*\*)

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

9. místo: napiše se číslice nebo písmeno podle Tabulky č. 3

11. místo:


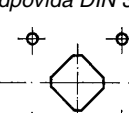
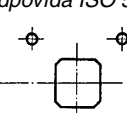
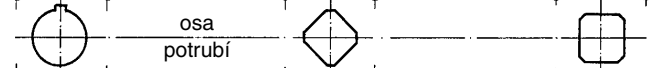
Pro teplotu okolí od -25 °C do +70 °C	bez označení
Pro teplotu okolí od -40 °C do +60 °C	F1

**Tabulka 3 – Způsob připojení servomotorů MODACT MOKED**

– určení 9. místa typového čísla

Velikost příruby	Spojení	Strana čtyřhranu s [mm]	Poloha čtyřhranu	Způsob označení 9. místa v typovém čísle
Typové číslo 52 325				
F05	perem	Ø 22		0
F05	čtyřhranem	14	základní	1
F04	perem	Ø 18		2
F04	čtyřhranem	11	základní	3
F05		14	pootočen o 45°	4
F04		11	pootočen o 45°	5
F04		12	základní	6
F04		12	pootočen o 45°	7
F05		16	základní	8
F05		16	pootočen o 45°	9
Typové číslo 52 326				
F07	perem	Ø 28		0
F07	čtyřhranem	17	základní	1
F05	perem	Ø 22		2
F05	čtyřhranem	14	základní	3
F07		17	pootočen o 45°	4
F05		14	pootočen o 45°	5
F05		16	základní	6
F05		16	pootočen o 45°	7
F07		19	základní	8
F07		19	pootočen o 45°	9
Typové číslo 52 327				
F10	perem	Ø 42		0
F10	čtyřhranem	22	základní	1
F07	perem	Ø 28		2
F07	čtyřhranem	17	základní	3
F10		22	pootočen o 45°	4
F07		17	pootočen o 45°	5
F07		19	základní	6
F07		19	pootočen o 45°	7
F10		24	základní	8
F10		24	pootočen o 45°	9
F10		27	základní	A
F10		27	pootočen o 45°	B
Typové číslo 52 328				
F12	perem	Ø 50		0
F12	čtyřhranem	27	základní	1
F10	perem	Ø 42		2
F10	čtyřhranem	22	základní	3
F12		27	pootočen o 45°	4
F10		22	pootočen o 45°	5
F10		24	základní	6
F10		24	pootočen o 45°	7
F10		27	základní	8
F10		27	pootočen o 45°	9
F12		32	základní	A
F12		32	pootočen o 45°	B
Typové číslo 52 329				
F12	perem	Ø 50		0
F12	čtyřhranem	27	základní	1
F12		27	pootočen o 45°	4
F12		32	základní	5
F12		32	pootočen o 45°	6

<p><b>Poloha výstupního hřídele servomotoru</b> (při pohledu směrem na místní ukazatel polohy). Ruční kolo je proti poloze „zavřeno“.</p>	<b>Spojení perem</b>	<b>Spojení čtyřhranem</b>	
		základní poloha (odpovídá DIN 3337)	pootočená poloha (odpovídá ISO 5211)
	<p>zavřeno</p>  <p>otevřeno</p>		
	<p>osa potrubí</p> 		

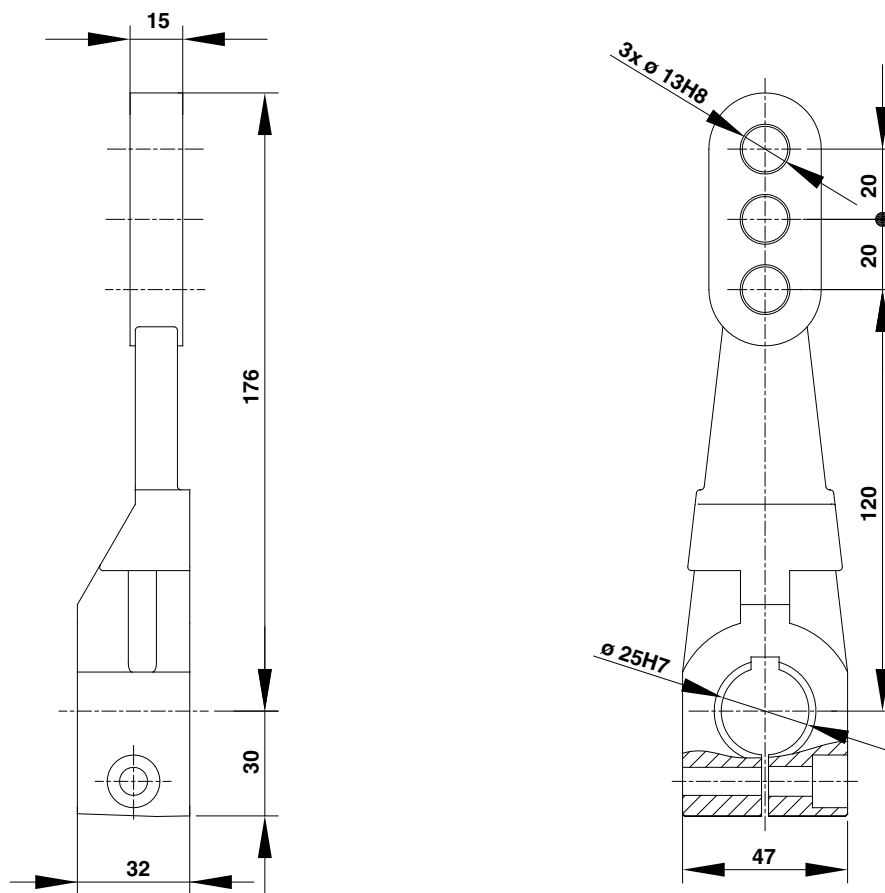
Jiné připojení servomotorů na dotaz.

**Doplněk tabulky 2 – Elektrické servomotory MODACT MOKED s pákovým adaptérem**  
 – způsob mechanického připojení (určení 9. Místa v typovém čísle)

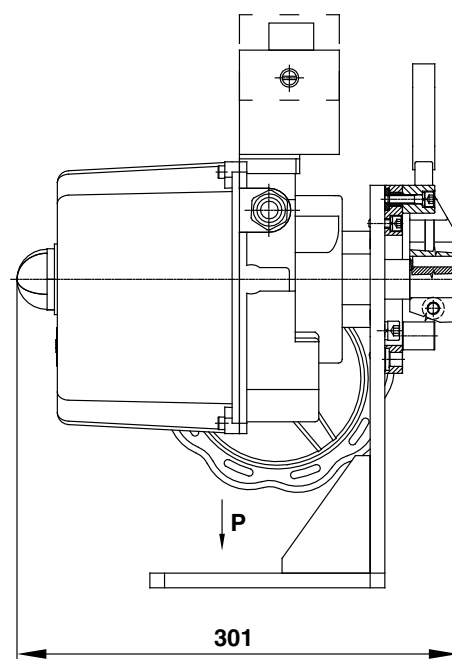
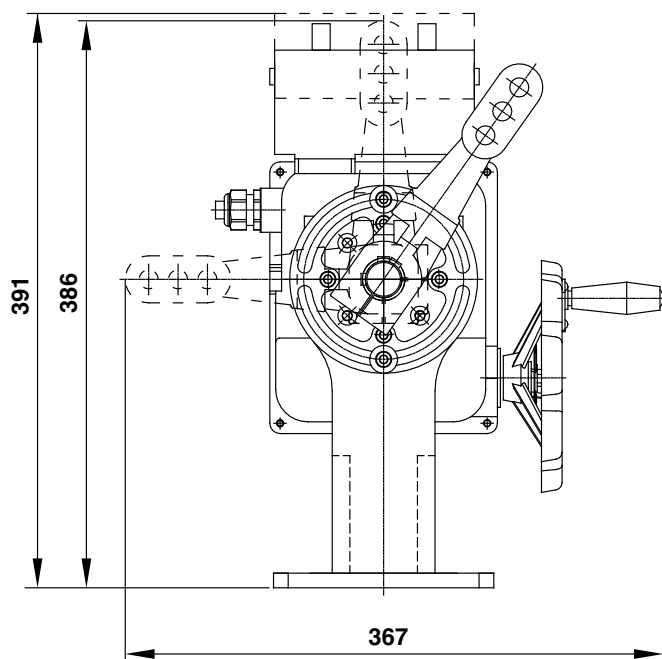
Velikost příruby	Spojení	Strana čtyřhranu s [mm]	Poloha čtyřhranu	Znak na 9. místě typového čísla	Konstrukční provedení výstupu
Typové číslo 52 325					
F05	perem	Ø 22		0	věvec
F05	čtyřhranem	14	základní	1	výměnné vložky
F04	perem	Ø 18		2	
F04	čtyřhranem	11	základní	3	
F05		14	pootočen o 45°	4	
F04		11	pootočen o 45°	5	
F04		12	základní	6	
F04		12	pootočen o 45°	7	
F05		16	základní	8	
F05		16	pootočen o 45°	9	
Servomotor v provedení s pákovým adaptérem				W	páka
Typové číslo 52 326					
F07	perem	Ø 28		0	nedodává se
F07	čtyřhranem	17	základní	1	výměnné vložky
F05	perem	Ø 22		2	
F05	čtyřhranem	14	základní	3	
F07		17	pootočen o 45°	4	
F05		14	pootočen o 45°	5	
F05		16	základní	6	
F05		16	pootočen o 45°	7	
F07		19	základní	8	
F07		19	pootočen o 45°	9	
Servomotor v provedení s pákovým adaptérem				W	páka

**Rozměrové náčrtky elektrického servomotoru MODACT MOKED s pákovým adaptérem**

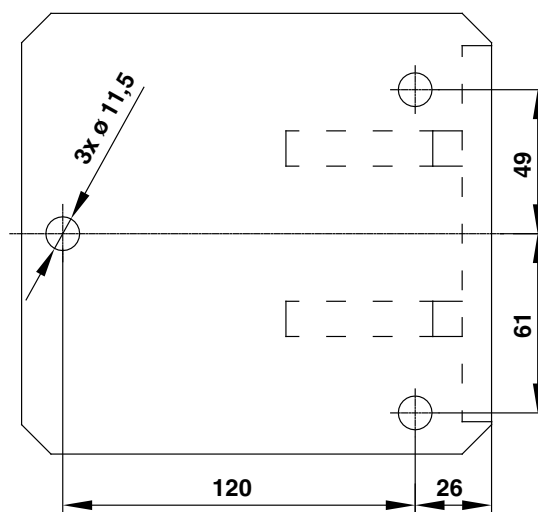
Páka



# Pákový adaptér v provedení se servomotorem t. č. 52 325

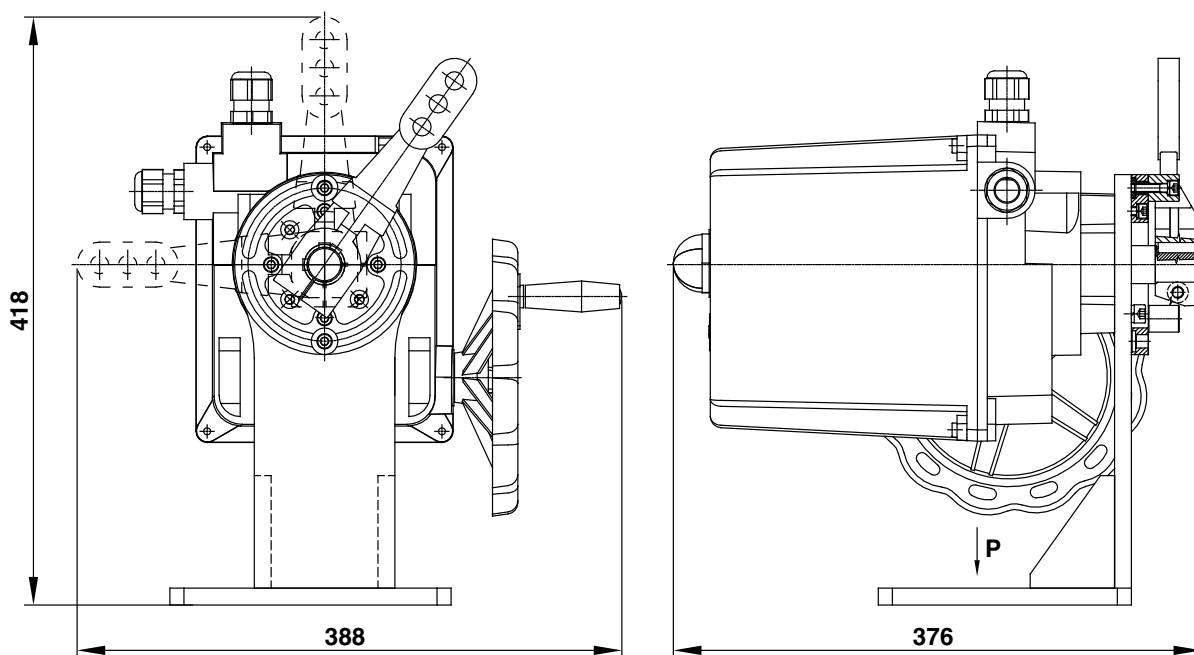


→ P  
M2:1  
(pohled na základní desku)

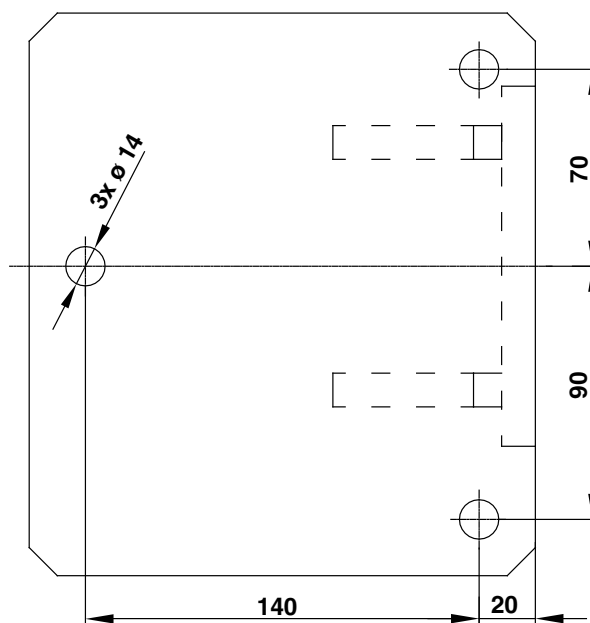




# Pákový adaptér v provedení se servomotorem t. č. 52 326

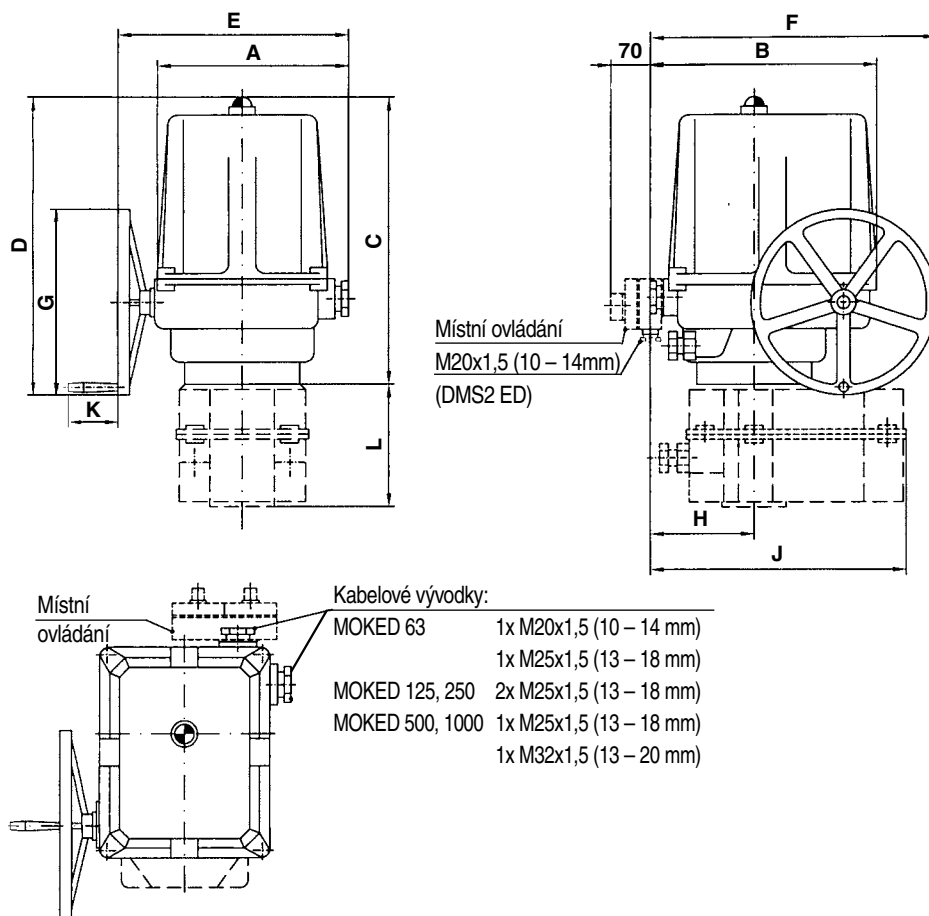


→ P  
M2:1  
(pohled na základní desku)



**Poznámka:** Ostatní rozměry jsou uvedené v rozměrové tabulce přiděleného servomotoru.

## Rozměrový náčrtek elektrických servomotorů MODACT MOKED



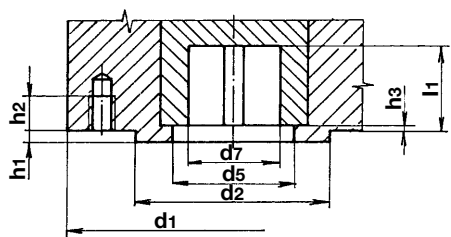
Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	Příruba
MOKED 63	173	203	247	244	213	245	160	98	-	73	-	F 05, F 04, F 07*
MOKED 125	204	237	325	347	252	290	200	111	-	73	-	F 07, F 05, F 10*
MOKED 250	204	237	325	347	252	290	200	111	263	73	128	F 10, F 07
MOKED 500	250	290	386	398	325	362	250	128	-	73	-	F 12, F 10
MOKED 1000	250	290	386	398	325	362	250	128	323	73	155	F 12

\*) na dotaz

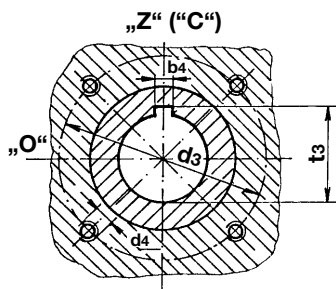
**Poznámka:** Konektorové připojení servomotorů na dotaz.

## Připojovací rozměry servomotorů MODACT MOKED

– pro armatury a ovládací prvky s vřeteny, opatřenými těsným perem



Poloha drážky pro pero podle ISO 5211 a DIN 3337 (drážka je v poloze „zavřeno“, poloha „otevřeno“ je vlevo při pohledu směrem na místní ukazatel polohy).

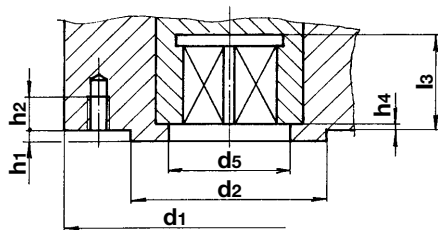


Příruba	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> f8	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>7</sub> H9	h <sub>3</sub> max	h <sub>2</sub> min	h <sub>1</sub> max	l <sub>1</sub> min	b <sub>4</sub> Js9	t <sub>3</sub> <sup>+0,4</sup> <sub>+0,2</sub>	d <sub>5</sub>
F04	65	30	42	M6	18	3	12	3	26	6	20,5	25
F05	65	35	50	M6	22	3	12	3	30	6	24,5	28
F07	90	55	70	M8	28	3	13	3	35	8	30,9	40
F10	125	70	102	M10	42	3	16	3	45	12	45,1	50
F12	150	85	125	M12	50	3	20	3	53	14	53,5	70

**Poznámka:** Poloha „Z“ („C“) drážky pro pero je shodná s polohou „C“ na místním ukazateli polohy.  
Rozměr d<sub>1</sub> je určen větší přírubou, použitou u servomotoru.

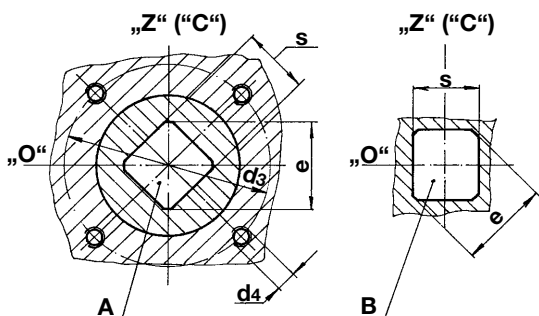
– pro armatury a ovládací prvky s vřeteny, opatřenými čtyřhranem

Poloha čtyřhranného otvoru v koncové poloze servomotoru. Poloha „otevřeno“ je vlevo od polohy „zavřeno“ při pohledu směrem na místní ukazatel polohy. Čtyřhranný otvor je podle DIN 79. Připojovací rozměry jsou podle DIN 3337 nebo ISO 5211.



Příruba	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> f8	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	h <sub>4</sub>		h <sub>2</sub> min	h <sub>1</sub> max	l <sub>3</sub> min	s H11	e <sub>min</sub>	d <sub>5</sub>
					max.	min.						
F04	55	30	42	M6	1,5	0,5	12	3	15,1	11	14,1	25
										16,1	16,1	
F05	65	35	50	M6	3	0,5	12	3	19,1	14	18,1	28
									22,1	16	21,2	
F07	90	55	70	M8	3	0,5	13	3	23,1	17	22,2	40
									26,1	19	25,2	
F10	125	70	102	M10	3	1	16	3	30,1	22	28,2	50
									33,1	24	32,2	
									37,1	27	36,2	
F12	150	85	125	M12	3	1	20	3	37,1	27	36,2	70
									44,1	32	42,2	

**Poznámka:** Poloha „Z“ („C“) drážky pro pero je shodná s polohou „C“ na místním ukazateli polohy.  
Rozměr d<sub>1</sub> je určen větší přírubou, použitou u servomotoru.



A – spojení čtyřhranem v základní poloze

B – spojení čtyřhranem, pootočeným o 45°





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 nevybušné

### **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

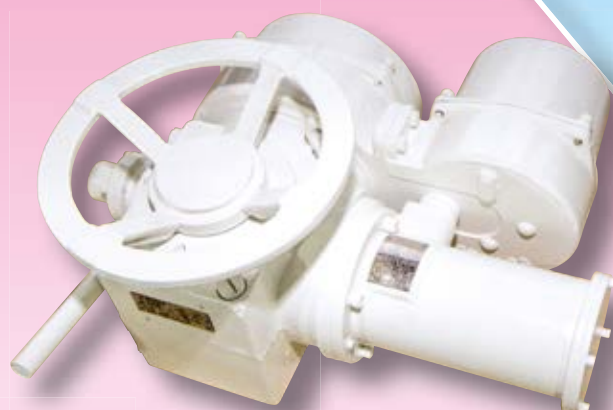
### **MODACT MPS, MPSP, MPSED, MPSPED**

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)