ZPA PEČKY, a.s.

Elektrické servomotory
přímočaré (táhlové)

MODACT MTNED

Typové číslo 52 441

KATALOG

11/12

CERTIFIKÁT

TÜV NORD

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

s 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 Langemarckstrasse 20 45141 Essen www.tuev-nord-cert.com

IAF

TGA-ZM-07-06-00

www.zpa-pecky.cz

1. POUŽITÍ

Servomotory **MODACT MTNED** jsou určeny k přestavování armatur vratným přímočarým pohybem v obvodech dálkového ovládání i automatické regulace. Mohou se použít i pro jiná zařízení, pro než jsou svými vlastnostmi a parametry vhodné. Použití ve zvláštních případech se doporučuje projednat s výrobcem.

2. PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ, PRACOVNÍ POLOHA

Pracovní prostředí

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

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

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 chladící 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.

Napájecí napětí

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

Krytí

Stupeň krytí servomotoru – IP 67

Teplota

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

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

Třída:

1) AC1 – nadmořská výška ≤ 2000 m
2) AD7 – mělké ponoření, možnost občasného částečného, nebo úplného ponoření
3) AE6 – silná prašnost
4) AF2 – výskyt korozivních nebo znečišťujících látek je atmosférický. Přítomnost korozivních znečišťujících látek je významná.
5) AG2 – mechanické namáhání střední. V běžných průmyslových provozech.
6) AH2 – vibrace střední. V běžných průmyslových provozech.
7) AK2 – vážné nebezpečí růstu rostlin nebo plísní.
8) AL2 – vážné nebezpečí výskytu živočichů *(hmyzu, ptáků, malých zvířat)*
9) AM-2-2 – normální úroveň signálního napětí. Žádné dodatečné požadavky.
10) AN2 – sluneční záření střední. Intenzita > 500 a ≤ 700 W / m^2.
11) AP3 – seizmické účinky střední. Zrychlení > 300 Gal ≤ 600 Gal.
12) BA4 – schopnost osob. Poučené osoby.
13) BC3 – dotyk osob s potenciálem země častý. Osoby se často dotýkají cizích vodivých částí a obvykle nestojí na vodivém podkladu.

Pracovní poloha

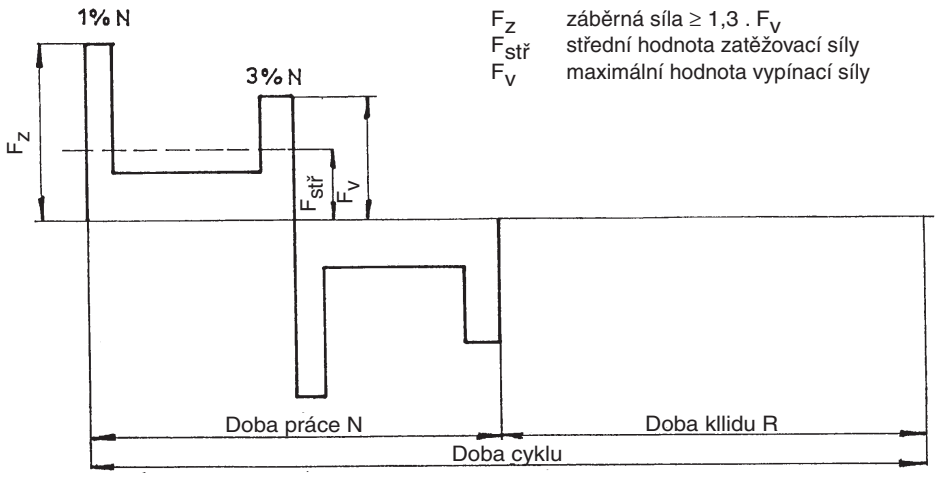
Servomotory mohou pracovat v libovolné pracovní poloze.

3. PRACOVNÍ REŽIM, ŽIVOTNOST SERVOMOTORŮ

Pracovní režim

Servomotory mohou pracovat při krátkodobém zatížení s druhem zatížení S2 podle ČSN EN 60034-1, přičemž průběh zatížení je podle obrázku. Doba práce při teplotě +50°C je 10 minut a střední hodnota zatěžovací síly je nejvýše 60 % hodnoty maximální vypínací síly F_V. Servomotory mohou pracovat také v režimu přerušovaného chodu s rozběhem S4 *(přerušovaný chod s rozběhem)* podle ČSN EN 60034-1. *(např. při postupném otevírání armatury apod.).* Zatěžovatel N/N+R je max. 25 %; nejdelší pracovní cyklus N+R je 10 minut. Nejvyšší počet sepnutí při automatické regulaci je 1200 sepnutí za hodinu. Střední hodnota zatěžovací síly při zatěžovateli 25 %, teplotě okolí +50°C je nejvýše 40 % hodnoty maximální vypínací síly F_V. Nejvyšší střední hodnota zatěžovací síly se rovná jmenovité síle servomotoru.

Nejdelší pracovní cyklus je dán dobou běhu na plný pracovní zdvih servomotoru.



Průběh pracovního cyklu

Životnost servomotorů

Životnost servomotorů je minimálně 6 let.

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

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

Životnost servomotorů pro 1 milion startů

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

4. TECHNICKÉ ÚDAJE

Hluk

Hladina akustického tlaku A max. 85 dB *(A).*

Hladina akustického výkonu A max. 95 dB *(A).*

Vypínací síla

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

Záběrná síla

Záběrná síla je výpočtová hodnota, daná záběrným momentem elektromotoru, celkovým převodem servomotoru a jeho účinností. Servomotor může vyvinout záběrnou sílu 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 servomotoru. Samosvornost zabezpečuje válečková zdrž, která znehybní rotor elektromotoru i v případě ručního ovládání.

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

Pracovní zdvih

Pracovní zdvih je uveden v Tabulce 1.

Ruční ovládání

Servomotory jsou ovládány ručním kolem přímo *(bez spojky)* a ovládání je možné i za chodu elektromotoru. Otáčením ručního kola ve směru hodinových ručiček se výstupní táhlo servomotoru vysouvá *(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.

Topný článek

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

6. ELEKTRICKÉ PARAMETRY

Vnější elektrické připojení

Servomotor je vybaven svorkovnicí pro připojení k vnějším obvodům. Svorkovnice je opatřena šroubovacími svorkami pro připojení vodičů s max. průřezem 4 mm^2. Svorkovnice je přístupná po sejmutí krytu svorkovnicové skříně. Na svorkovnici jsou vyvedeny všechny elektrické ovládací obvody servomotoru. Svorkovnicová skříň je vybavena kabelovými vývodkami pro elektrické připojení servomotoru. Elektromotor je vybaven samostatnou skříňkou se svorkovnicí a vývodkou.

Konektorové připojení na dotaz.

Vnitřní elektrické zapojení servomotorů

Schémata vnitřního elektrického zapojení servomotorů **MODACT MTNED** 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 el. obvodů proti kostře nebo mezi sebou při normálních podmínkách musí být nejméně 20 MΩ, po zkoušce ve vlhku nejméně 2 MΩ. Podrobnější údaje jsou v technických podmínkách.

Elektrická pevnost izolace elektrických obvodů

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

Odchylky základních parametrů

Vypínací síla	±12 % z maximální hodnoty rozsahu
Rychlost přestavení	-10 % až +15 % jmenovité hodnoty
Vůle výstupní části	maximálně 1 mm

Ochrana

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

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

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

7. POPIS A FUNKCE

Servomotory **MODACT MODACT MTNED t. č. 52 441** konstrukčně vycházejí ze stavebnicové řady servomotorů **MODACT MONED t. č. 52 039.** Navíc mají přímočaré ústrojí, převádějící otočný pohyb na přímočarý.

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

Výstupní hřídel je pevně spojen s unášečem planetového převodu a prochází do ovládácí skříně, kde se nachází řídící jednotka se snímačem polohy, snímač momentu a topný odpor.

8. ELEKTRONICKÉ VYBAVENÍ

Elektromechanická ovládací deska je nahrazena elektronickým systémem **DMS2** nebo **DMS2 ED.** Oba systémy snímají polohu výstupního hřídele a kroutícího momentu servomotoru bezkontaktně magnetickými snímači. Snímač polohy výstupního hřídele je absolutní a ke své činnosti nevyžaduje záložní napájení, pokud během provozu servomotoru dojde k odpojení napájecího napětí. Oba systémy lze nastavovat a kontrolovat pomocí počítače s ovládacím programem nebo ručně bez počítače.

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

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

DMS2 ED

Základní výbava:

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

Volitelná výbava:

Zpětnovazební signál 4 – 20 mA	
Analogový regulátor	
Ukazatel polohy – LED displej	
Místní ovládání	
Silová relé	pro třífázový elektromor

Hlavní přednosti:

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

Parametry:

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

DMS2

Základní výbava:

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

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

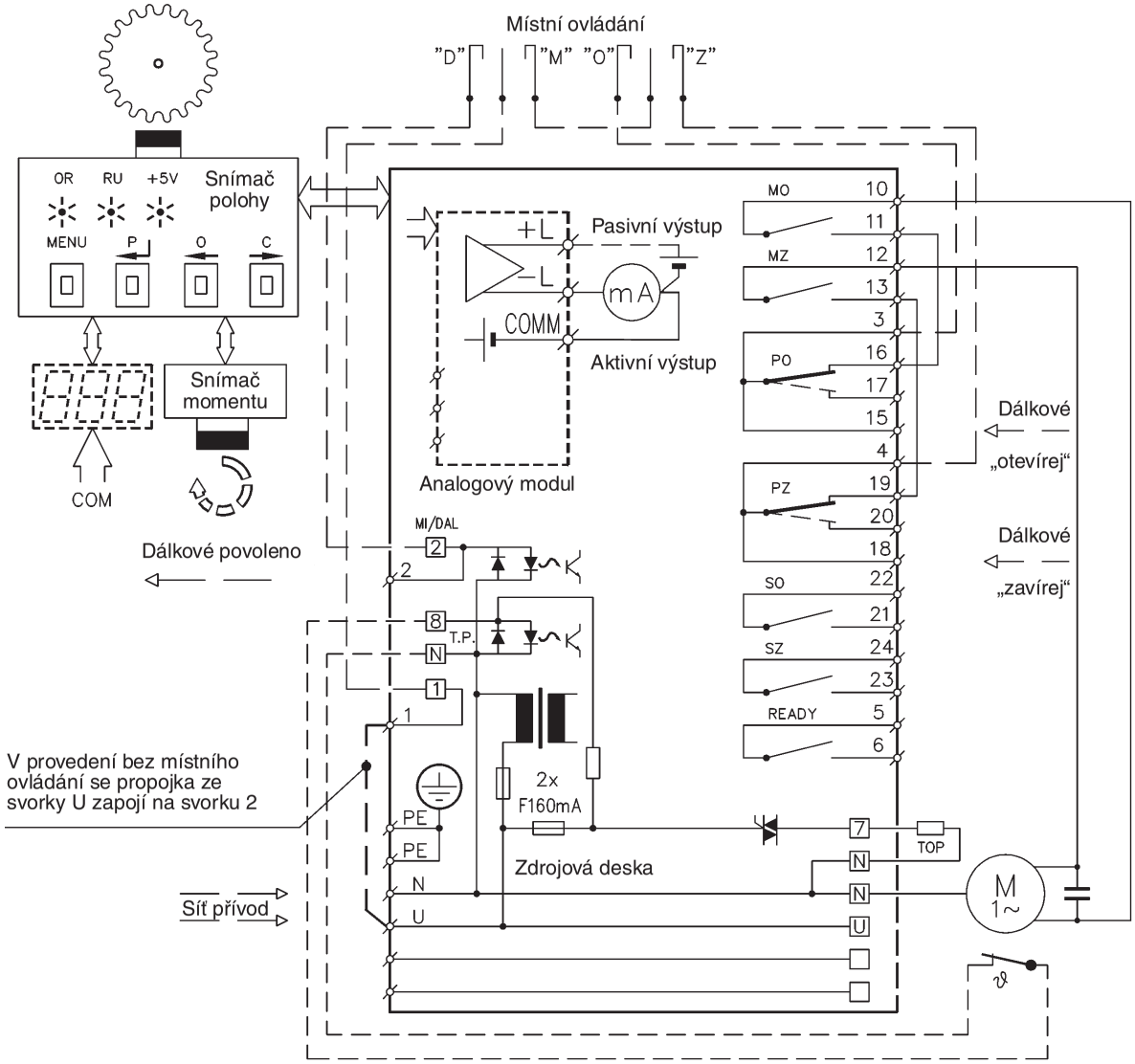
Jednotka dvoupolohového a třípolohového řízení – ovládání servomotoru najetím do poloh „otevřeno“ a „zavřeno“ nebo analogovým signálem 0*(4)* – 20 mA

Jednotka připojení Profibus – ovládání servomotoru průmyslovou sběrnicí Profibus

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

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

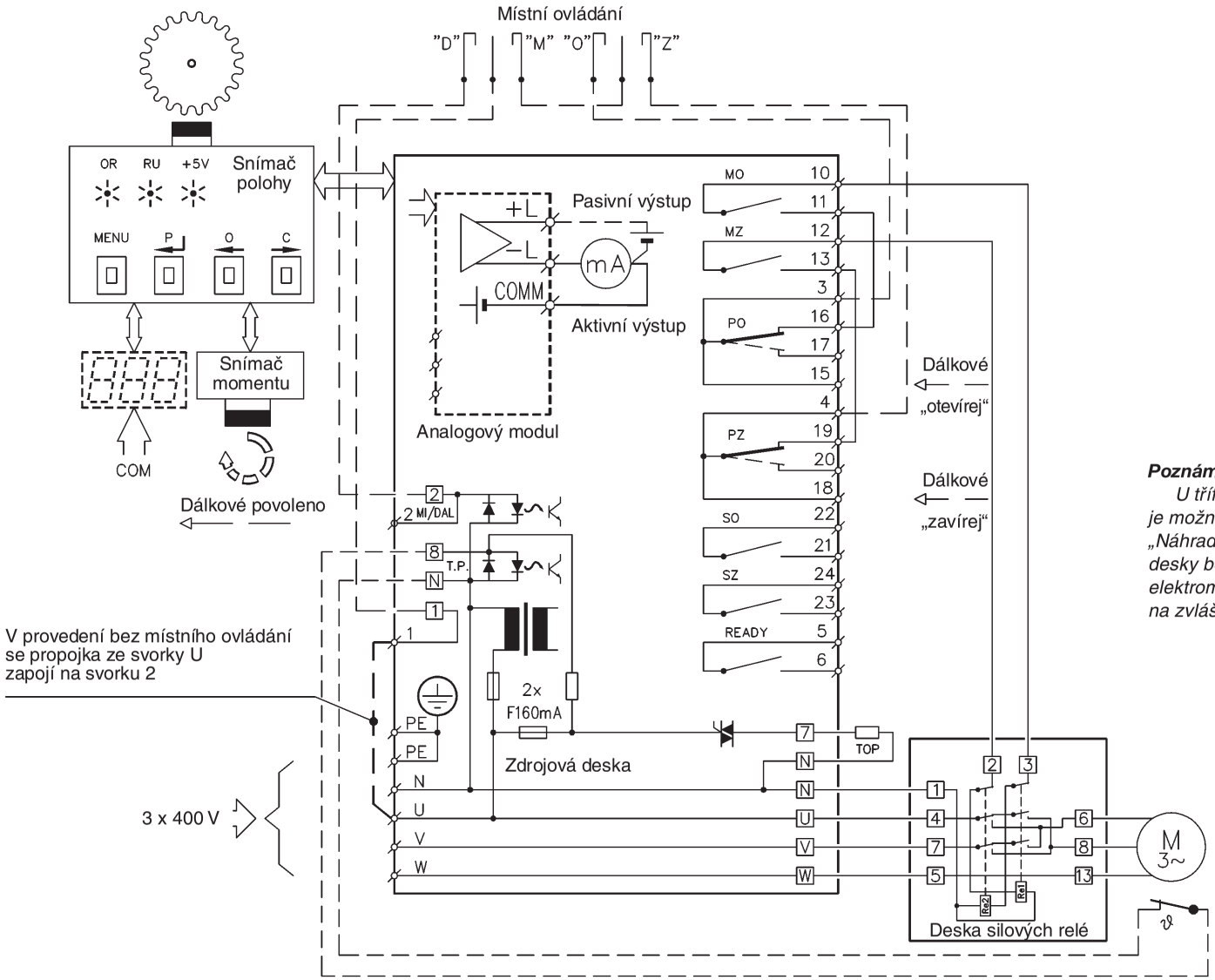
E0010



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

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

E0011

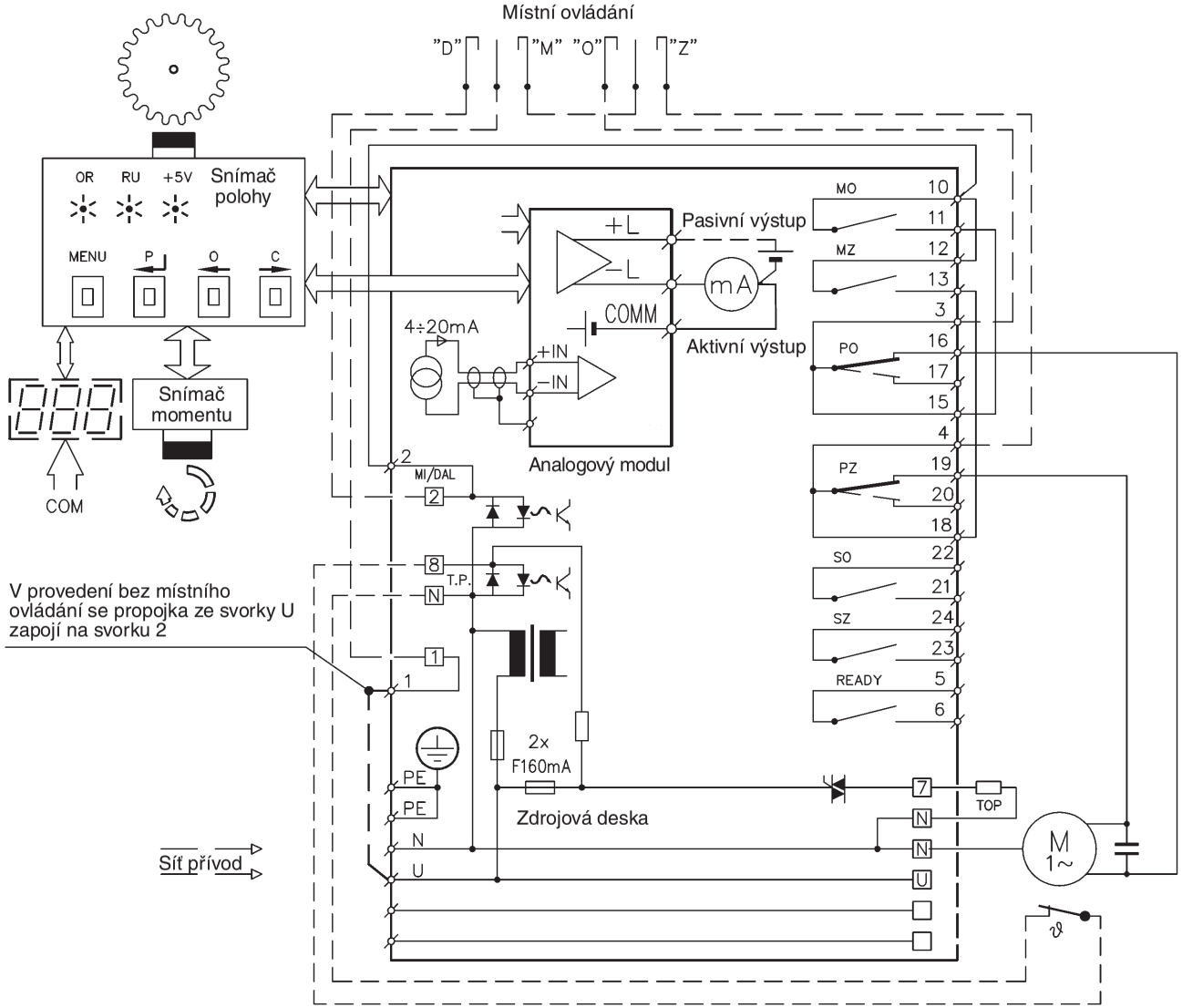


Poznámka: *U třífázového servomotoru je možné i provedení „Náhrada elektromechanické desky bez bloku silových relé, elektromotor je vyveden na zvláštní svorkovnici.*

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

Zapojení elektroniky **DMS2 ED** v provedení **Control** s jednofázovým elektromotorem

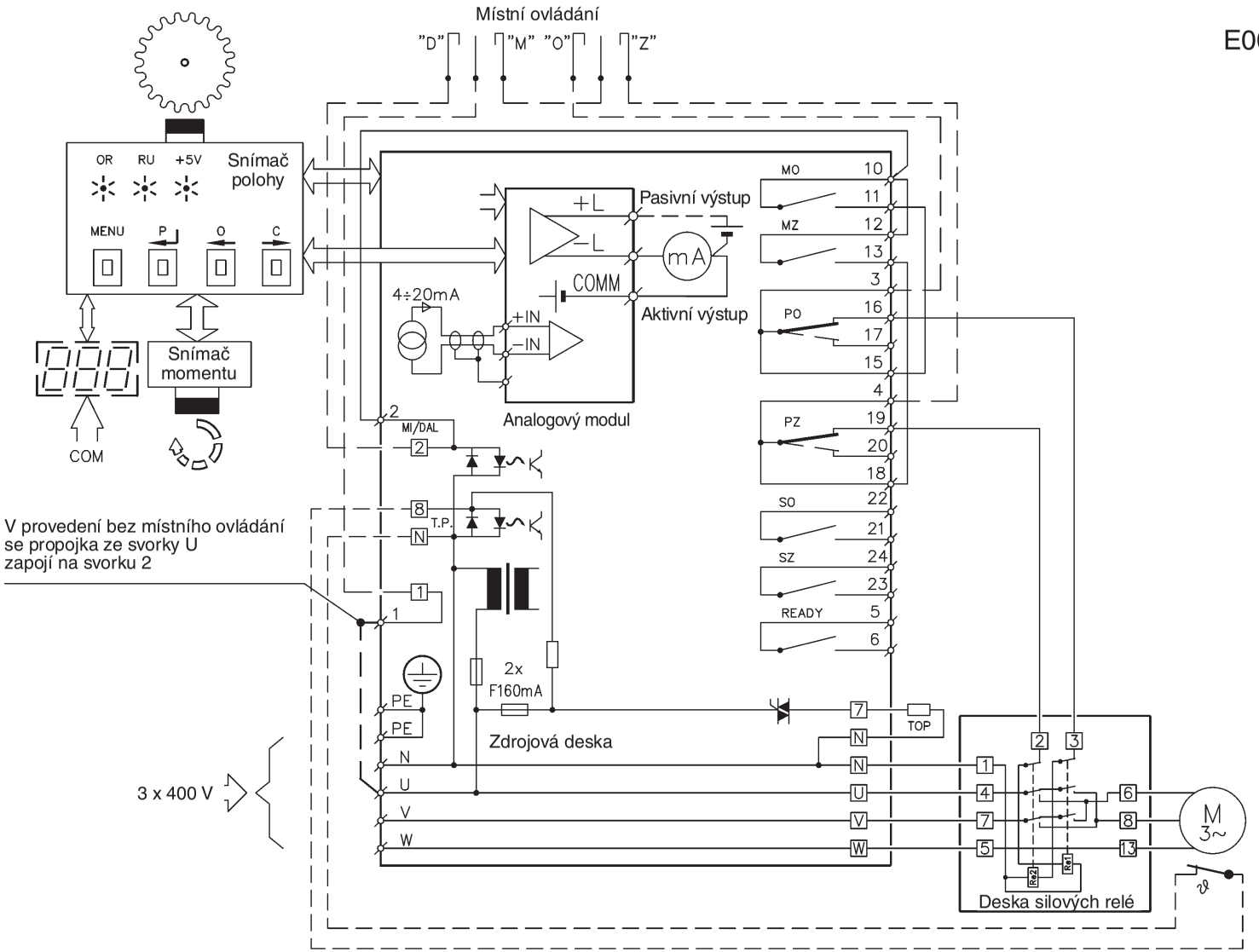
E0012



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.*

Zapojení elektroniky **DMS2 ED** v provedení **Control** s třífázovým elektromotorem

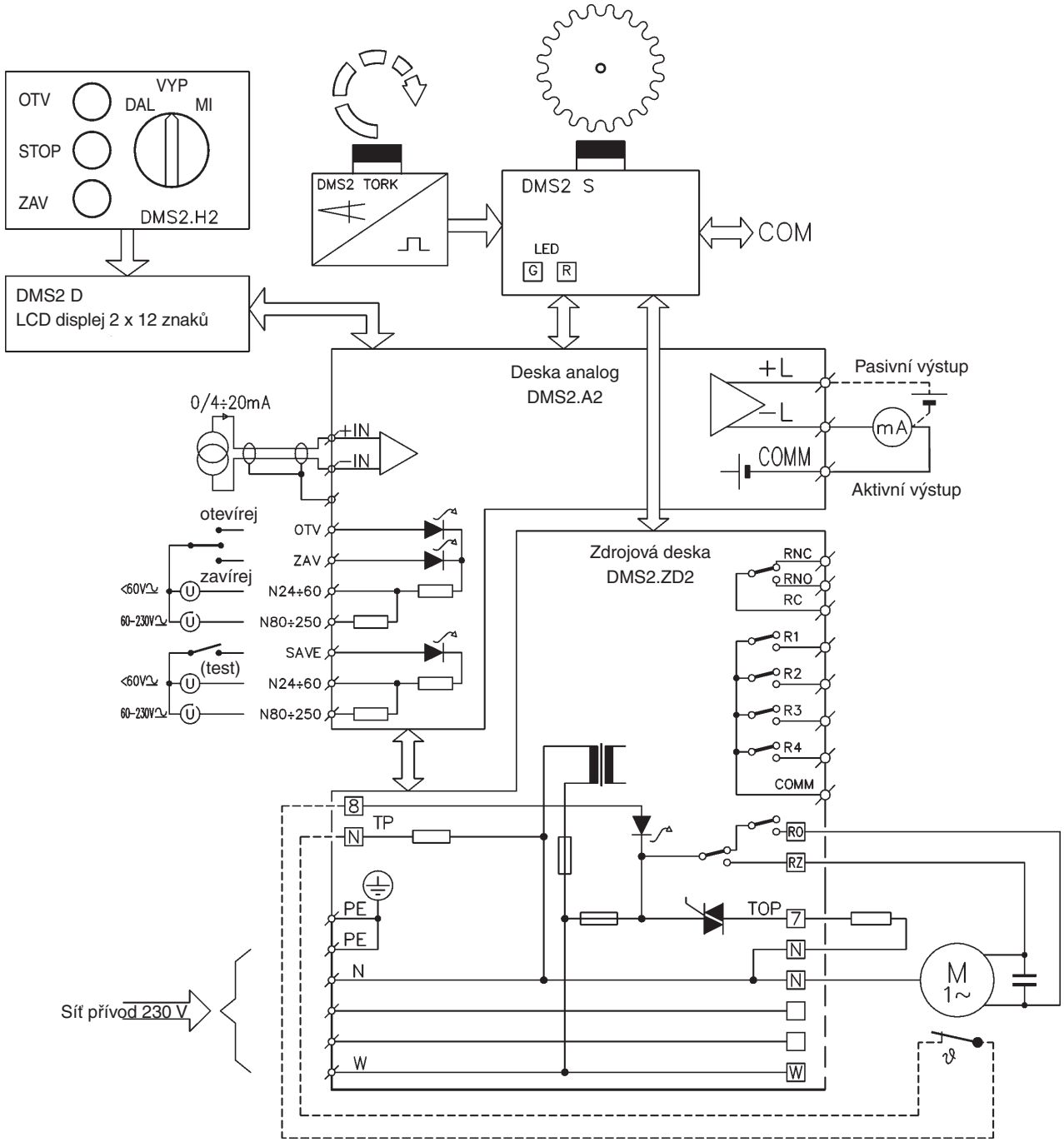
E0013



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.*

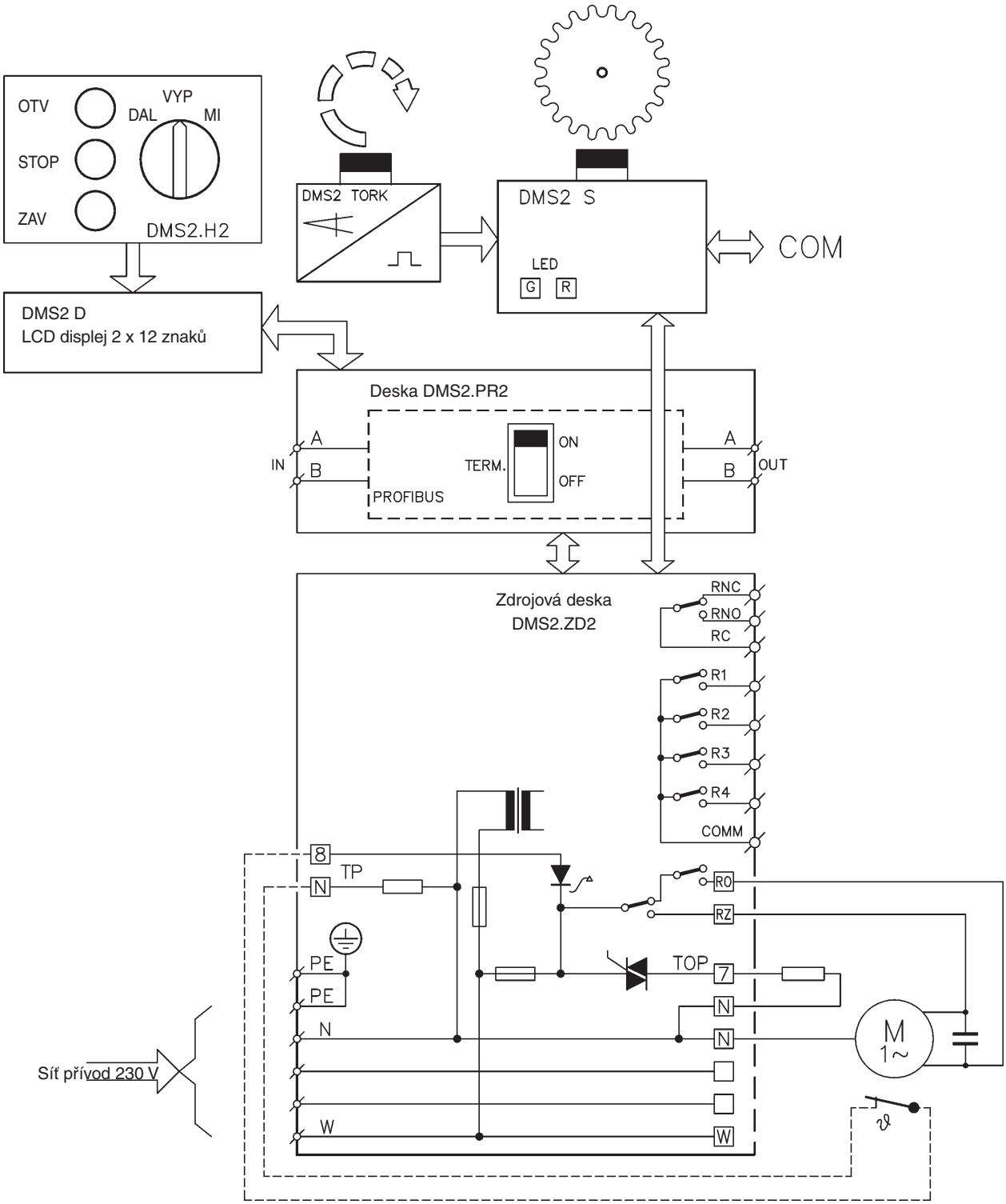
Zapojení systému **DMS2** v provedení pro ovládání signály „otevírej“ a „zavírej“
nebo v provedení pro ovládání analogovým proudovým signálem
s jednofázovým elektromotorem

E0014



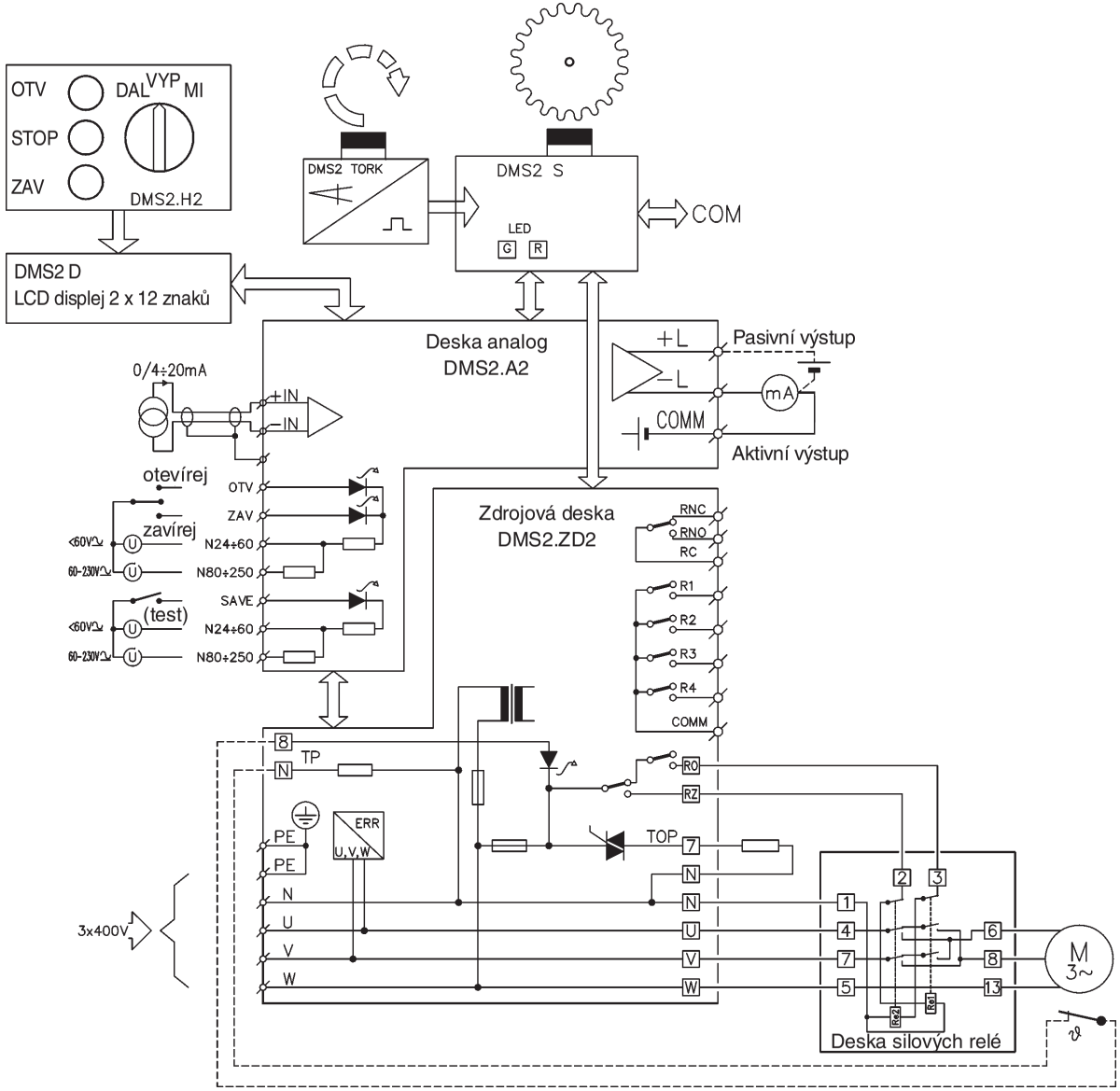
Zapojení systému **DMS2** v provedení Profibus
s jednofázovým elektromotorem

E0015



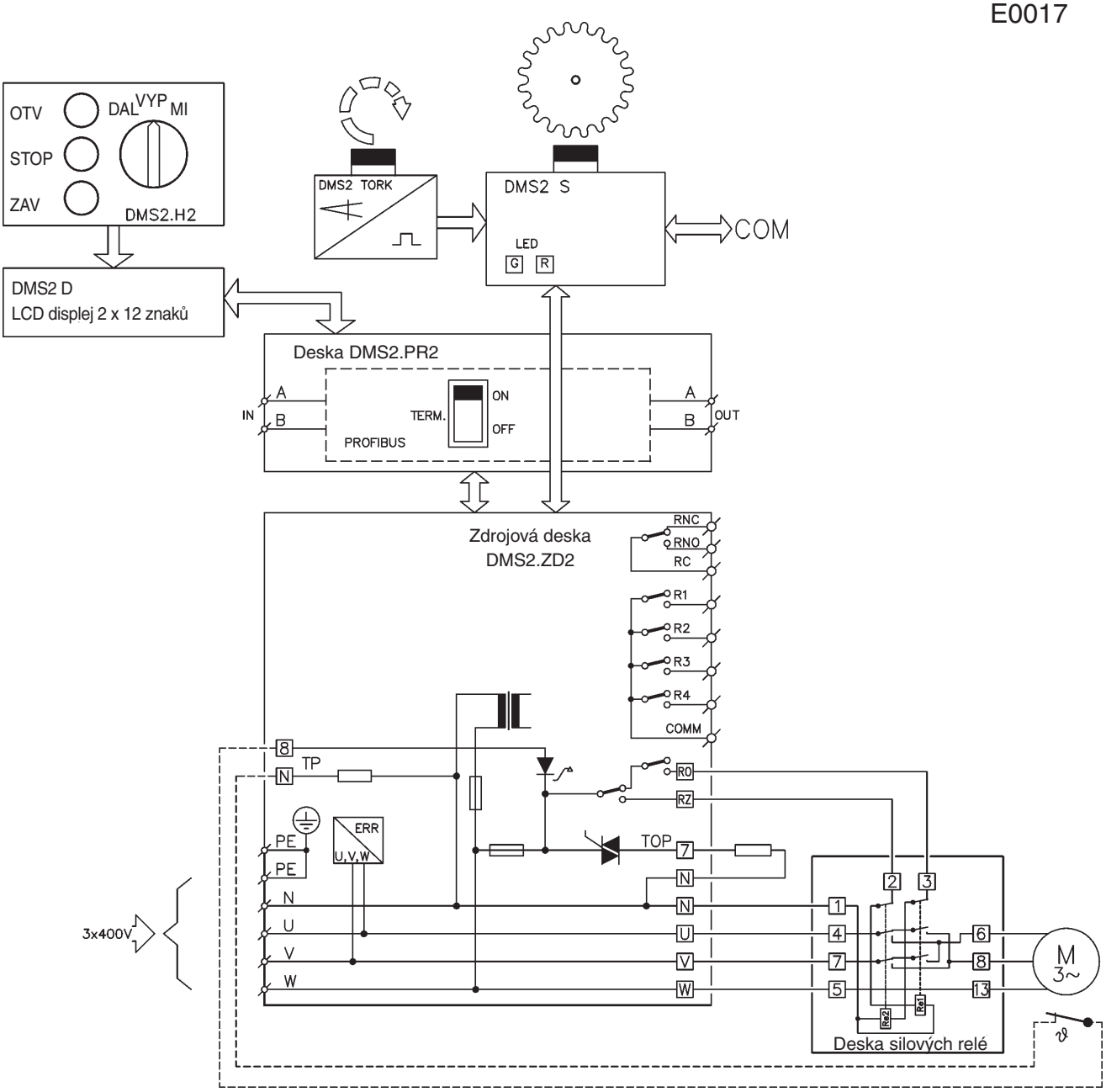
Zapojení systému **DMS2** v provedení pro ovládání signály „otevírej“ a „zavírej“
nebo v provedení pro ovládání analogovým proudovým signálem s třífázovým elektromotorem

E0016



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

E0017



Tabulka č. 1 – Elektrické servomotory MODACT MTNED, t. č. 52 441
– základní technické parametry

Typ	Rozsah nastavení vyp. síly [kN]	Control	Záběrná síla [kN]	Rychlost přestavení [mm/min]	Zdvih [mm]	Elektromotor						Hmotnost [kg]	Typové číslo	
						Typ	Výkon [W]	Otáčky [1/min]	I_n (400 V) [A]	I_z / I_n	Napětí [V]		základní 1 2 3 4 5	doplňkové 6 7 8 9 10 11
MTNED 15	5 - 15	C	19	45	10 - 100	T42RL477	50	1350	0,24	2	3x400	22	5 2 4 4 1	x x 0 x x NED
		C		75		T42RR478	90	1300	0,34	2,5	3x400			x x 1 x x NED
		C		125		T42RX479	150	1270	0,53	2,2	3x400			x x 2 x x NED
		C		200		T42RX479	150	1270	0,53	2,2	3x400			x x 3 x x NED
		C		45		FCT4C84A	35	1390	0,57	1,5	1x230			x x 5 x x NED
		C		75		J42RT502	100	1370	0,8	1,7	1x230			x x 6 x x NED
	5 - 10	C	13	125		J42RT502	100	1370	0,8	1,7	1x230			x x 7 x x NED
MTNED 25	15 - 25	C	33	45		T42RR478	90	1300	0,34	2,5	3x400			x x 8 x x NED
		C		75		T42RR478	90	1300	0,34	2,5	3x400			x x 9 x x NED
Mechanické připojení - rozteč A = 160 mm nebo B = 150 mm (+ označení na 7. místě dle Tabulky 3)														6 x x x x NED
Mechanické připojení - rozteč A = 132 mm nebo B = 100 mm (+ označení na 7. místě dle Tabulky 3)														1 x x x x NED

Význam jednotlivých míst typového čísla:

6. místo – určuje rozteč sloupků *(Tabulka 1)*

7. místo – určuje parametry mechanického připojení *(Tabulka 3)*

8. místo – určuje rozsah nastavení vypínací síly a rychlost přestavení *(Tabulka 1)*

9. místo – určuje vybavení řídící elektroniky
písmeno **„U“,** pokud na 10. místě bude **P** nebo **R** *(servomotor je vybaven elektronikou DMS2)*
znak z Tabulky 2, pokud na 10. místě je písmeno **E**

Tabulka 2 – vybavení řídící elektroniky DMS2 ED

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

Poznámka: *Servomotory s třífázovým elektromotorem a elektronikou DMS2 nebo s třífázovým elektromotorem a elektronikou DMS2 ED a regulátorem musí být vybaveny i blokem silových relé. Servomotory s jednofázovými elektromotory se se silovými relé nedodávají.*

10. místo – určuje typ elektroniky:
E – servomotor je osazen elektronikou DMS2 ED
P – servomotor je osazen elektronikou DMS2 pro připojení na Profibus
R – servomotor je osazen elektronikou DMS2 pro dvou nebo třípolohové řízení *)

**) Zda 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).*

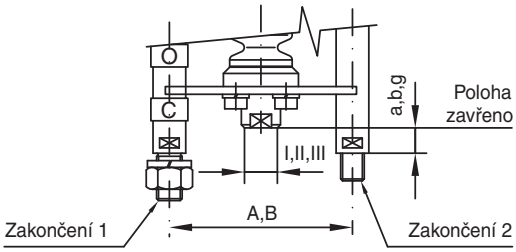
Tabulka č. 3 – Připojovací rozměry *– určení 7. místa typového čísla 52 442.xxxxx*

Rozteč sloupků A (160 nebo 132 mm)	Znak na 7. místě
Aa1I	0
Aa1II	1
Aa1III	2
Aa2I	3
Aa2II	4
Aa2III	5
Ab1I	6
Ab1II	7
Ab1III	8
Ab2I	9
Ab2II	A
Ab2III	B

rozteč sloupků
závit ve spojce
zakončení sloupků
poloha „zavřeno“

Rozteč sloupků B (150 nebo 100 mm)	Znak na 7. místě
Ba1I	C
Ba1II	D
Ba1III	E
Ba2I	F
Ba2II	G
Ba2III	H
Bb1I	I
Bb1II	J
Bb1III	K
Bb2I	L
Bb2II	M
Bb2III	P
Bg2I	R

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

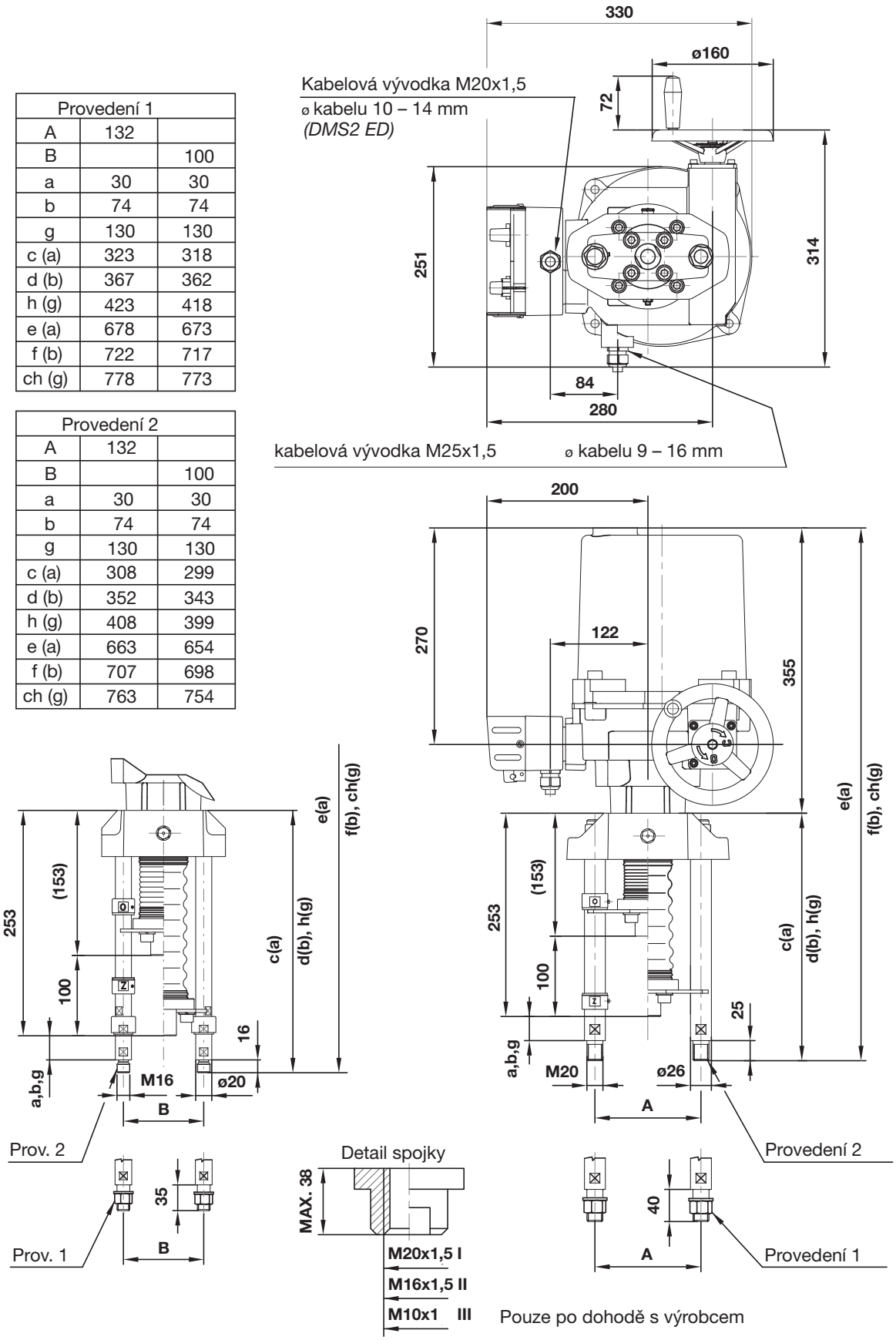


Rozteč sloupků	A	160 nebo 132 mm		
	B	150 nebo 100 mm		
Poloha „zavřeno“	a	30 mm	délka sloupků c	dle tabulek „Provedení“ - obr. 1 a 2
	b	74 mm	délka sloupků d	
	g	130 mm	délka sloupků h	
Závit ve spojce	I	M20 x 1,5		
	II	M16 x 1,5		
	III	M10 x 1		

Rozměrový náčrtek elektrického servomotoru **MODACT MTNED 15,**
t. č. 52 441 *(rozteč sloupků 132 a 100 mm)*
(servomotor v provedení s místním ovládáním)

Provedení 1		
A	132	
B		100
a	30	30
b	74	74
g	130	130
c (a)	323	318
d (b)	367	362
h (g)	423	418
e (a)	678	673
f (b)	722	717
ch (g)	778	773

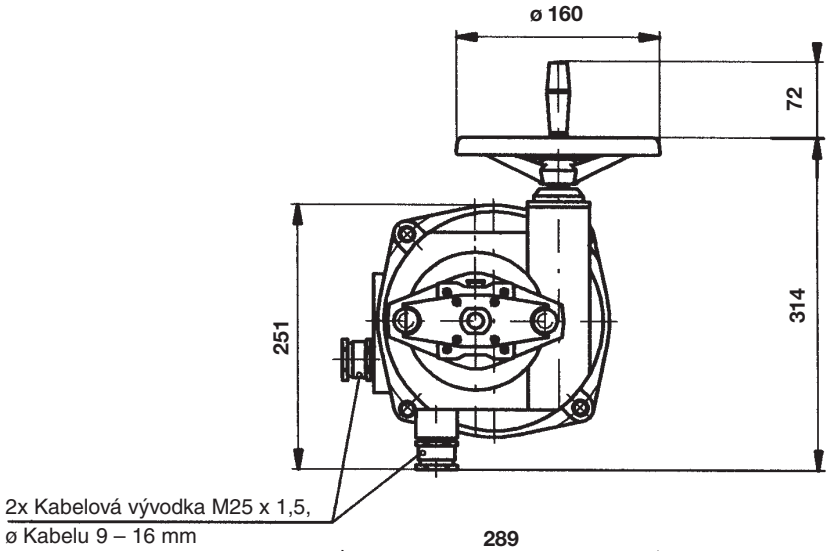
Provedení 2		
A	132	
B		100
a	30	30
b	74	74
g	130	130
c (a)	308	299
d (b)	352	343
h (g)	408	399
e (a)	663	654
f (b)	707	698
ch (g)	763	754

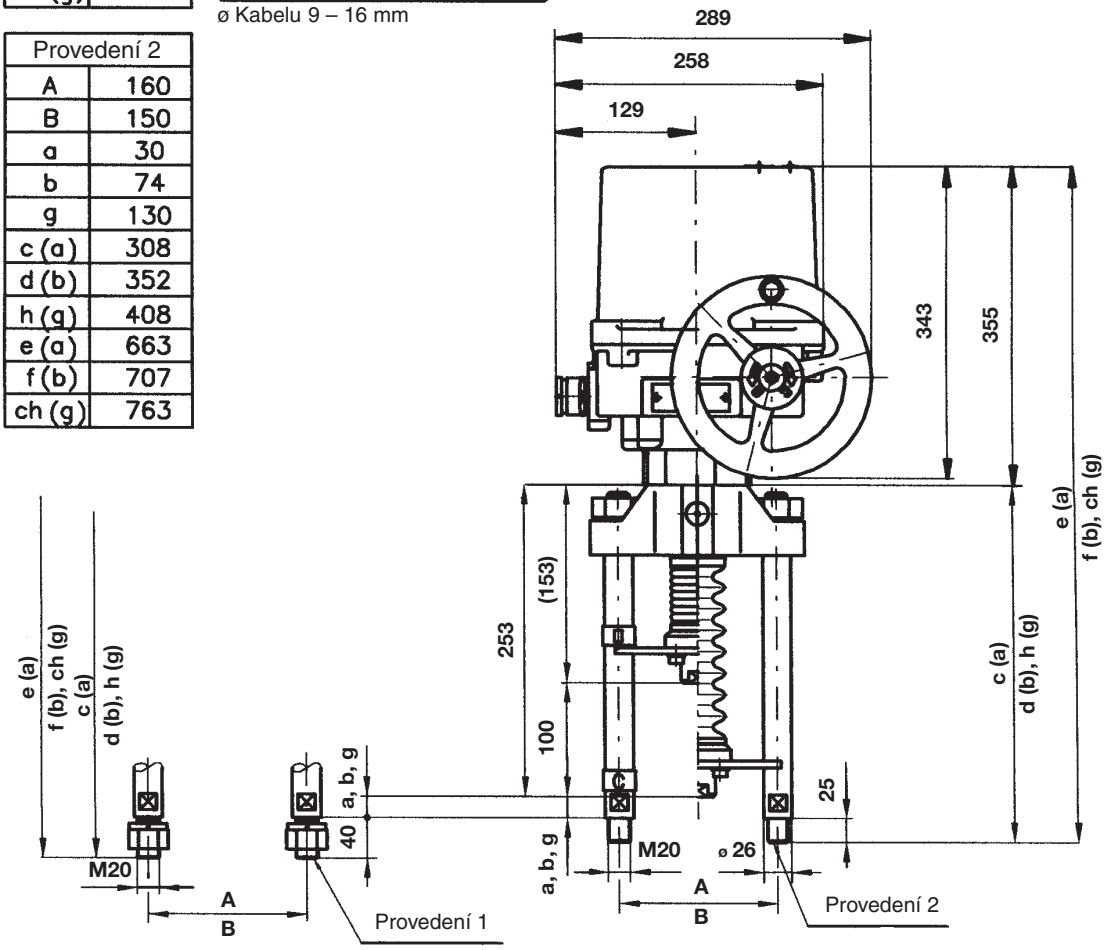


Rozměrový náčrtek elektrického servomotoru **MODACT MTNED 15,**
t. č. 52 441 *(rozteč sloupků 160 a 150 mm)*

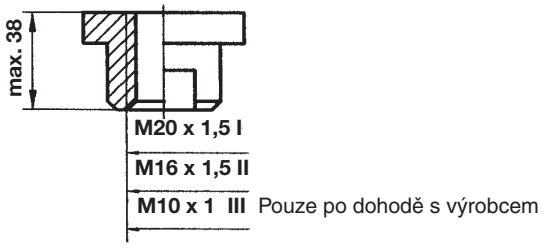
Provedení 1	
A	160
B	150
a	30
b	74
g	130
c (a)	323
d (b)	367
h (g)	423
e (a)	678
f (b)	722
ch (g)	778

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





Detail spojky



POZNÁMKY

POZNÁMKY

POZNÁMKY

ZPA PEČKY, a.s.

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

PŘEHLED VYRÁBĚNÝCH SERVOMOTORŮ

KP MINI, KP MIDI
elektrické servomotory otočné jednootáčkové (do 30 Nm)

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

MODACT MOKA
elektrické servomotory otočné jednootáčkové pro JE mimo aktivní zónu

MODACT MON, MOP, MONJ, MONED, MOPED, MONEDJ
elektrické servomotory otočné víceotáčkové

MODACT MO EEx, MOED EEx
elektrické servomotory otočné víceotáčkové nevýbušné

MODACT MOA
elektrické servomotory otočné víceotáčkové pro JE mimo aktivní zónu

MODACT MOA OC
elektrické servomotory otočné víceotáčkové pro JE do aktivní zóny

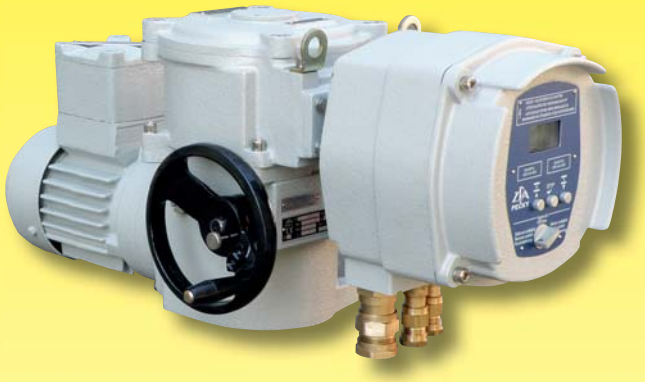
MODACT MPR Variant
elektrické servomotory otočné jednootáčkové pákové s proměnnou rychlostí přestavení

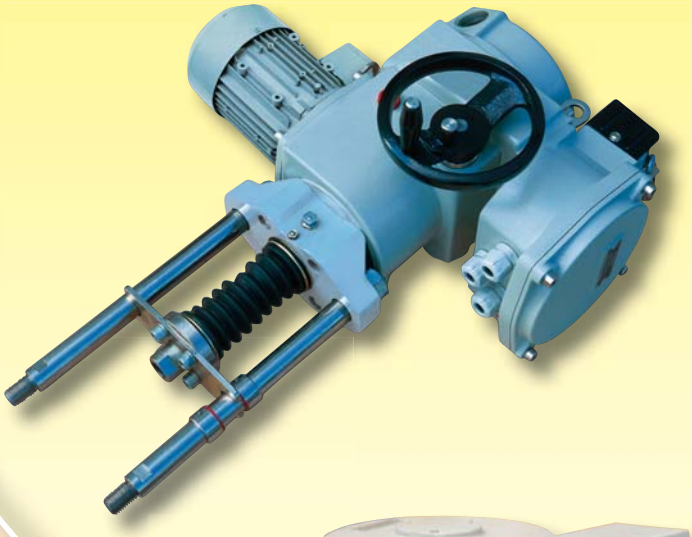
MODACT MPS, MPSP, MPSED, MPSPED
elektrické servomotory jednootáčkové pákové s konstantní rychlostí přestavení

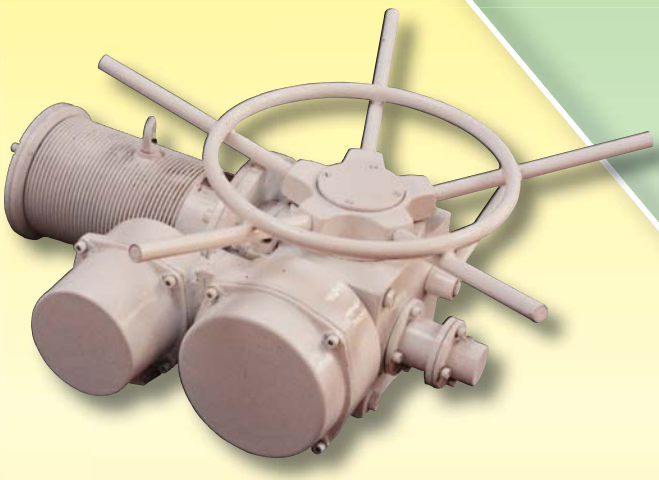
MODACT MTN, MTP, MTNED, MTPED
elektrické servomotory táhlové přímočaré s konstantní rychlostí přestavení

Dodávky kompletů: servomotor + armatura (případně převodovka MASTERGEAR)

TRADICE • KVALITA • SPOLEHLIVOST







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

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