



**Elektrický servomotor otočný  
víceotáčkový**

**MODACT MOP**

**Typové číslo 52 039**



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

# 1. POUŽITÍ

Servomotory **MODACT MOP, t. č. 52 039** jsou určeny k přestavování ovládacích orgánů vratným otočným pohybem (např.: šoupátek a jiných zařízení, pro které jsou svými vlastnostmi vhodné). Typickým příkladem použití je dálkové dvupolohové nebo vícepolohové ovládání těchto orgánů, u nichž se také požaduje těsný uzávěr v koncových polohách. Servomotory, vybavené proudovým vysílačem polohy, jsou vhodné i pro automatickou regulaci v režimu S4 – viz Pracovní režim.

# 2. PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ, PRACOVNÍ POLOHA

## Pracovní prostředí

Servomotory **MODACT MOP** 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 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 % 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.*

## Teplota

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

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

### Třída:

- 1) AC1 – nadmořská výška ≤ 2000 m
- 2) AD7 – mělké ponoření, možnost občasného částečného, nebo úplného ponoření
- 3) AE6 – silná prašnost
- 4) AF2 – výskyt korozivních nebo znečišťujících látek je atmosférický. Přítomnost korozivních znečišťujících látek je významná.
- 5) AG2 – mechanické namáhání střední. V běžných průmyslových provozech.
- 6) AH2 – vibrace střední. V běžných průmyslových provozech.
- 7) AK2 – vážné nebezpečí růstu rostlin nebo plísní.
- 8) AL2 – vážné nebezpečí výskytu živočichů (*hmyzu, ptáků, malých zvířat*)
- 9) AM-2-2 – normální úroveň signálního napětí. Žádné dodatečné požadavky.
- 10) AN2 – sluneční záření střední. Intenzita > 500 a ≤ 700 W / 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.

## Ochrana proti korozi

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

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

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

| Stupně korozní agresivity                  | Příklad typického prostředí   |   |
|--|---|---|
|  | Venkovní  | Vnitřní   |
| <b>C1</b><br>(velmi nízká)                 |   | Vytápěné budovy s čistou atmosférou, např. kanceláře, obchody, školy, hotely.   |
| <b>C2</b><br>(nízká)                       | Atmosféra s nízkou úrovní znečištění. Většinou venkovské oblasti.                                     | Nevytápěné budovy, kde může dojít ke kondenzaci, např. sklady, sportovní haly.  |
| <b>C3</b><br>(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><br>(vysoká)                      | Průmyslové prostředí a přímořské oblasti se střední slaností.   | Chemické závody, bazény, Přímořské loděnice.  |
| <b>C5-I</b><br>(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><br>(velmi vysoká – přímořská)  | Přímořské prostředí s vysokou slaností.   | Budovy nebo prostředí s převážně trvalou kondenzací a vysokým znečištěním ovzduší.  |

## Pracovní poloha

Servomotory mohou pracovat v libovolné pracovní poloze.

## 3. PRACOVNÍ REŽIM, ŽIVOTNOST SERVO MOTORŮ

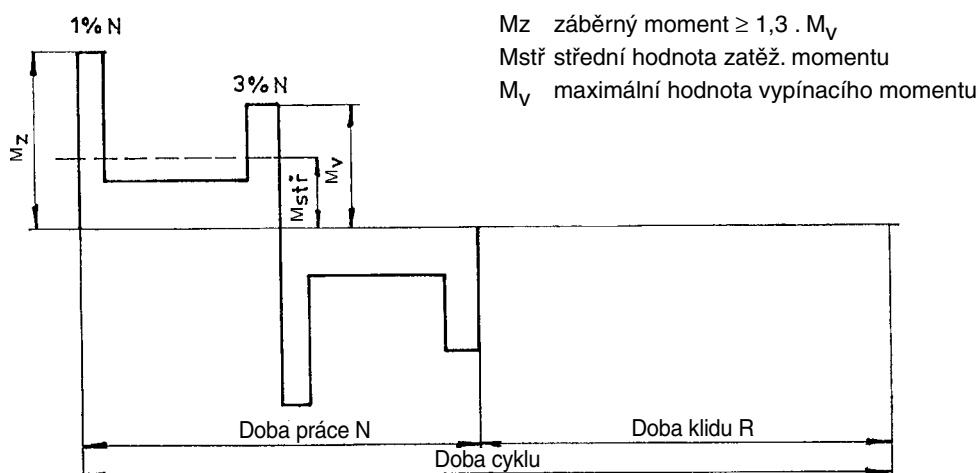
### Pracovní režim

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

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

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

Nejvyšší střední hodnota zatěžovacího momentu se rovná jmenovitému momentu servomotoru.



**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                   | 1 000 | 2 000 | 4000 |
| počet startů [1/h] | max počet startů 1200 | 1 000 | 500   | 250  |

## 4. TECHNICKÉ ÚDAJE

### Napájecí napětí

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

### Krytí

Stupeň krytí servomotoru – IP 67 podle ČSN EN 60 529

### Hluk

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

### Vypínací moment

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

### Záběrný moment

Záběrný moment je výpočtová hodnota, daná záběrným momentem elektromotoru, celkovým převodem servomotoru a jeho účinností. Servomotor může vyvinout záběrný moment po reverzaci chodu po dobu 1 – 2 otáček výstupního hřídele, kdy je blokováno momentové vypínání. 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 ovládní.

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.

### Ruční ovládní

Ruční ovládní 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 ovládní, tzn. servomotor bude ovládn mechanicky, nefunguje nastavení momentu a může dojít k poškození armatury.**

## 5. VÝBAVA SERVOMOTORU

### Momentové vypínače

Servomotory jsou vybaveny dvěma momentovými vypínači (*MO, MZ*), každý pro jeden směr pohybu výstupního hřídele servomotoru. Momentové vypínače mohou pracovat v libovolném bodu pracovního zdvihu kromě oblasti, ve které jsou blokovány.

Hodnotu vypínacího momentu lze nastavit v rámci rozsahu, uvedeného v Tabulce 1. Momentové vypínače jsou blokovány pro případ, že po jejich vypnutí dojde ke ztrátě zatěžovacího momentu. Tím je servomotor zabezpečen proti tzv. „pumpování“.

### Polohové vypínače

Polohové vypínače PO, PZ vymezují pracovní zdvih servomotoru (*každý jednu koncovou polohu*).

### Signalizace polohy

Signalizaci polohy výstupního hřídele servomotoru zajišťují dva signální vypínače SO, SZ, každý pro jeden směr pohybu výstupního hřídele. Bod sepnutí mikrospínačů je možné nastavit v celém rozsahu pracovního zdvihu kromě úzkého pásma před bodem vypnutí mikrospínače, který vypíná elektromotor.

### Vysílače polohy

Servomotory **MODACT MOP, t. č. 52 039** mohou být dodány bez vysílače polohy nebo mohou být vybaveny vysílačem polohy:

#### a) Odporový vysílač 1 x 100 Ω

##### Technické parametry:

|                  |                    |
|------------------|--------------------|
| Snímání polohy   | odporové           |
| Úhel natočení    | 0° – 160°          |
| Nelinearita      | ≤ 1 %              |
| Přechodový odpor | max. 1,4 Ω         |
| Přípustné napětí | 50 V <sub>ss</sub> |
| Maximální proud  | 100 mA             |

**b) Pasivní proudový vysílač typu CPT 1Az.** Napájení proudové smyčky není součástí servomotoru. Doporučené napájecí napětí je 18 – 28 V<sub>ss</sub>, při maximálním zatěžovacím odporu smyčky 500 Ω. Proudovou smyčku je třeba v jednom místě přizemnit. Napájecí napětí nemusí být stabilizováno, ale nesmí překročit 30 V, jinak hrozí zničení vysílače.

Rozsah CPT 1Az se nastavuje potenciometrem na tělese vysílače a výchozí hodnota odpovídajícím pootočením vysílače.

##### Technické parametry CPT 1Az:

|   |  |
|---|--|
| Snímání polohy  | kapacitní                                |
| Pracovní zdvih  | nastavitelný 0° – 40° až 0° – 120°       |
| Nelinearita   | ≤ 1 %                                    |
| Nelinearita včetně převodů  | ≤ 2,5 % ( <i>pro max. zdvih 120°</i> ).  |
| Hysteréze včetně převodů  | ≤ 5 % ( <i>pro max. zdvih 120°</i> )     |
| <i>(Nelinearita i hysteréze se vztahují k hodnotě signálu 20 mA.)</i> |  |
| Zatěžovací odpor  | 0 – 500 Ω                                |
| Výstupní signál   | 4 – 20 mA nebo 20 – 4 mA                 |
| Napájecí napětí pro R <sub>Z</sub> 0 – 100 Ω                          | 10 – 20 V <sub>ss</sub>                  |
| pro R <sub>Z</sub> 400 – 500 Ω  | 18 – 28 V <sub>ss</sub>                  |
| Maximální zvlnění napájecího napětí                                   | 5 %                                      |
| Maximální příkon vysílače   | 560 mW                                   |
| Izolační odpor  | 20 MΩ při 50 V <sub>ss</sub>             |
| Elektrická odolnost izolace   | 50 V <sub>ss</sub>                       |
| Teplota pracovního prostředí  | -25 °C – +60 °C                          |
| Teplota pracovního prostředí - rozšířený rozsah                       | -25 °C – +70 °C ( <i>jiné na dotaz</i> ) |
| Rozměry   | ø 40 x 25 mm                             |

c) **Aktivní proudový vysílač typu DCPT.** Napájení proudové smyčky je součástí servomotoru. Maximální zatěžovací odpor smyčky je 500 Ω.

DCPT je snadno nastavitelný dvěma tlačítky s diodou LED na tělese vysílače.

#### Technické parametry DCPT:

|                  |                                   |
|------------------|-----------------------------------|
| Snímání polohy   | bezkontaktní magnetorezistentní   |
| Pracovní zdvih   | nastavitelný 60° – 340°           |
| Nelinearita      | max. ±1 %                         |
| Zatěžovací odpor | 0 – 500 Ω                         |
| Výstupní signál  | 4 – 20 mA, nebo 20 – 4 mA         |
| Napájení         | 15 – 28 V <sub>ss</sub> , < 42 mA |
| Pracovní teplota | -25 °C až +70 °C                  |
| Rozměry          | ∅ 40 x 25 mm                      |

Zapojení vysílačů CPT 1Az i DCPT je dvoudrátové, t.j. vysílač, napájecí zdroj a zátěž jsou zapojeny do série. Uživatel musí zajistit připojení dvoudrátového okruhu proudového vysílače na elektrickou zem navazujícího regulátoru, počítače apod. Připojení musí být provedeno pouze v jednom místě v libovolné části okruhu vně elektrického servomotoru.

#### Ukazatel polohy

Servomotor je vybaven místním ukazatelem polohy.

#### 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<sup>2</sup>. Svorkovnice je přístupná po sejmutí krytu servomotoru. Na svorkovnici jsou vyvedeny všechny elektrické ovládací obvody servomotoru. Servomotor je vybaven kabelovými vývodkami pro elektrické připojení servomotoru.

Konektorové připojení na dotaz.

### Vnitřní elektrické zapojení servomotorů

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

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

### Proudová zatížitelnost a maximální napětí mikrospínačů

Maximální napětí mikrospínačů je 250 V stř. i ss, při těchto maximálních hodnotách proudů:

|        |                                    |
|--------|------------------------------------|
| MO, MZ | 250 V stř./2 A nebo 250 V ss/0,2 A |
| SO, SZ | 250 V stř./2 A nebo 250 V ss/0,2 A |
| PO, PZ | 250 V stř./2 A nebo 250 V ss/0,2 A |

Mikrospínače je možno použít jen jako jednookruhové. Na svorky téhož mikrospínače nelze připojit dvě napětí různých hodnot nebo fází.

### 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 odporového vysílače polohy       | 500 V, 50 Hz       |                |
| Obvod proudového vysílače polohy       | 50 V ss            |                |
| Obvody mikropřepínačů a topného odporu | 1 500 V, 50 Hz     |                |
| Elektromotor                           | Un = 1 x 230 V     | 1 500 V, 50 Hz |
|  | Un = 3 x 230/400 V | 1 800 V, 50 Hz |

## Odchylky základních parametrů

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Vypínací moment               | ±10 % z max. hodnoty rozsahu  |
| Rychlost přestavení           | -10 % z max. hodnoty rozsahu<br>+15 % z jmenovité hodnoty (při chodu naprázdno) |
| Nastavení signálních vypínačů | ±2,5 % z max. hodnoty rozsahu<br>(rozsahy jsou uvedeny v Montážním návodu)      |
| Hysteréze signálních vypínačů | max. 4 % z max. hodnoty rozsahu   |
| Nastavení polohových vypínačů | ±2,5 % z max. hodnoty rozsahu   |
| Hysteréze polohových vypínačů | max. 4 % z max. hodnoty rozsahu   |

## 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 jsou konstruovány pro přímou montáž na ovládací orgán (*armaturu a pod.*). Připojují se pomocí příruby a spojky podle ČSN 186314 (*ST SEV 5448-85*) nebo podle ISO DIN 5210 a DIN 3338.

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

Výstupní hřídel je pevně spojen s unášecem planetového převodu. Výstupní hřídel prochází do ovládací skříni, kde jsou soustředěny všechny ovládacím prvky servomotoru (*jednotka momentového vypínání, jednotka polohová a signalizační a topný odpor, případně vysílač polohy*).



## Tabulka 1 – Elektrické servomotory MODACT MOP, t. č. 52 039

– základní technické parametry (použité elektromotory ATAS Náchod)

| Typové označení | Moment   |         | Rychlost přestavení<br>[1/min] | Pracovní zdvih<br>[ot.] | Elektromotor |               |               |                   |                      |         | Hmotnost<br>[kg] | Typové číslo |           |           |   |
|-----------------|----------|---------|--------------------------------|-------------------------|--------------|---------------|---------------|-------------------|----------------------|---------|------------------|--------------|-----------|-----------|---|
|                 | vypínací | záběrný |                                |                         | Typ          | Napětí<br>[V] | Výkon<br>[kW] | Otáčky<br>[1/min] | In<br>(400 V)<br>[A] | Iz / In |                  | základní     |           | doplňkové |   |
|                 | [Nm]     | [Nm]    |                                |                         |              |               |               |                   |                      |         |                  | 1            | 2         | 3         | 4 |
| MOP 30/65-9     | 10-30    | 65      | 9                              | 1,5-38                  | T42RL477     | 3x400         | 0,05          | 1350              | 0,24                 | 2       | 17               | 52 039       | x x 1 x P |           |   |
| MOP 30/83-15    |          | 83      | 15                             |                         | T42RR478     | 3x400         | 0,09          | 1300              | 0,34                 | 2,5     | 17               |              | x x 2 x P |           |   |
| MOP 30/58-25    |          | 58      | 25                             |                         | T42RX479     | 3x400         | 0,15          | 1270              | 0,53                 | 2,2     | 17               |              | x x 3 x P |           |   |
| MOP 30/39-40    |          | 39      | 40                             |                         | T42RX479     | 3x400         | 0,15          | 1270              | 0,53                 | 2,2     | 17               |              | x x 4 x P |           |   |
|                 |          |         |                                |                         |              |               |               |                   |                      |         |                  |              |           |           |   |
| MOP 30/84-9     | 10-20    | 84      | 9                              |                         | J42RT502     | 1x230         | 0,100         | 1370              | 0,8                  | 1,7     | 17               |              | x x 5 x P |           |   |
| MOP 30/56-15    |          | 56      | 15                             |                         | J42RT502     | 1x230         | 0,100         | 1370              | 0,8                  | 1,7     | 17               |              | x x 6 x P |           |   |
| MOP 20/27-25    |          | 27      | 25                             |                         | J42RT502     | 1x230         | 0,100         | 1370              | 0,8                  | 1,7     | 17               |              | x x 7 x P |           |   |
| MOP 60/84-9     | 30-60    | 84      | 9                              |                         | J42RT502     | 1x230         | 0,100         | 1370              | 0,8                  | 1,7     | 17               |              | x x D x P |           |   |
| MOP 60/140-9    |          | 140     | 9                              |                         | T42RR478     | 3x400         | 0,09          | 1300              | 0,34                 | 2,5     | 17               |              | x x A x P |           |   |
| MOP 60/83-15    |          | 83      | 15                             | T42RR478                | 3x400        | 0,09          | 1300          | 0,34              | 2,5                  | 17      | x x B x P        |              |           |           |   |
|                 |          |         |                                |                         |              |               |               |                   |                      |         |                  |              |           |           |   |
| MOP 45/58-25    |          | 10-45   | 58                             | 25                      | T42RX479     | 3x400         | 0,15          | 1270              | 0,53                 | 2,2     | 17               | x x C x P    |           |           |   |

### Význam jednotlivých čísel v typovém čísle servomotoru:

6. místo určuje způsob mechanického a elektrického připojení:

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

7. místo určuje požadovanou dobu blokace momentů:

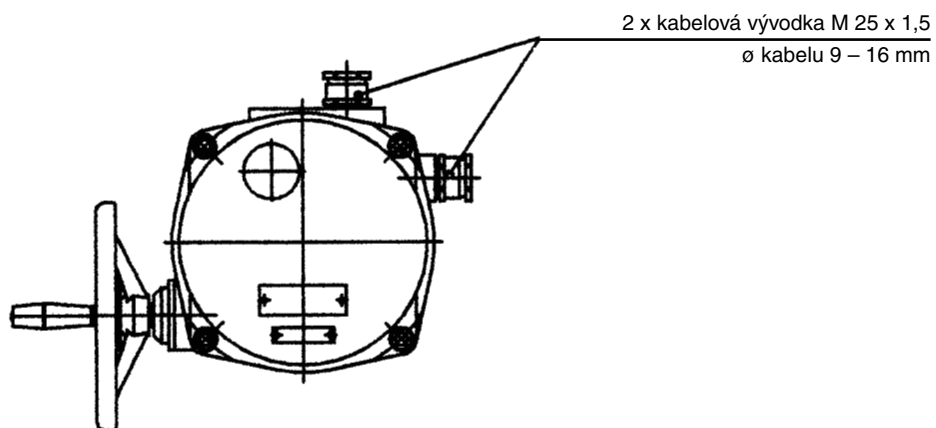
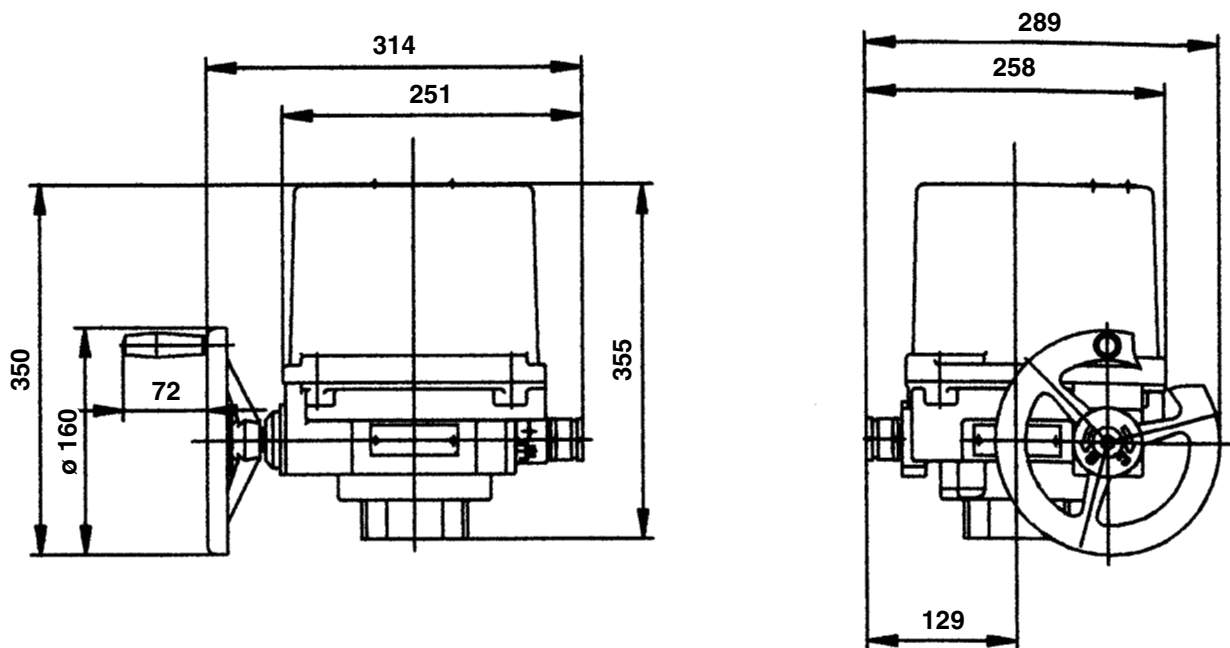
|         |  |
|---------|--|
| x 0 x x | doba blokace mezi 1,5 až 3 otáčkami výstupního hřídele po reverzaci    |
| x 1 x x | doba blokace mezi 0,75 až 1,5 otáčkami výstupního hřídele po reverzaci |
| x 2 x x | doba blokace mezi 0,4 až 0,75 otáčkami výstupního hřídele po reverzaci |

8. místo určuje rychlost přestavení a vypínací moment – viz Tabulka 1

9. místo určuje možnosti použití vysílače polohy a místního ovládání BMO:

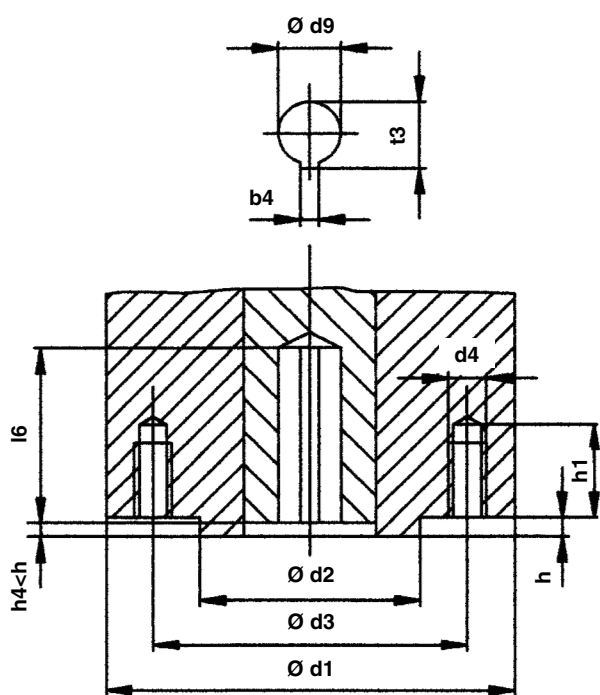
|   | bez BMO   | s BMO     |
|---|-----------|-----------|
| bez vysílače polohy                       | x x x 0 P | x x x 4 P |
| odporový vysílač 1x 100 Ω                 | x x x 1 P | x x x 5 P |
| proudový vysílač CPT1 A                   | x x x 2 P | x x x 6 P |
| proudový vysílač DCPT s napájecím zdrojem | x x x 3 P | x x x 7 P |

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

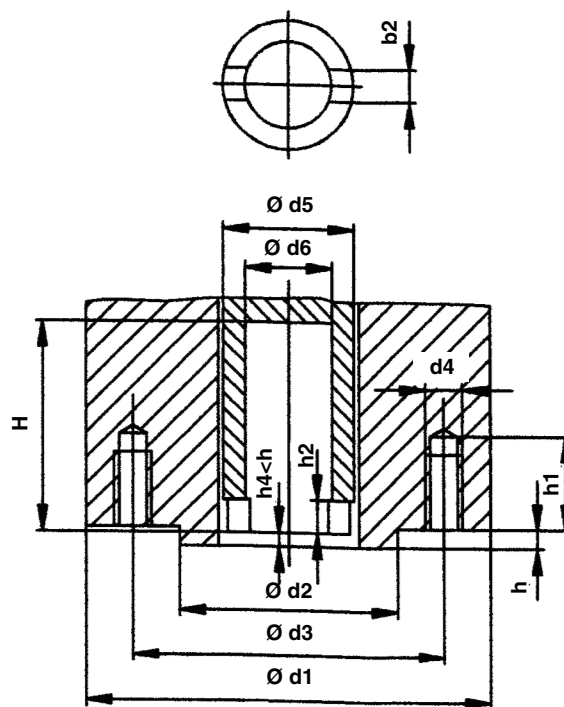


Mechanické připojovací rozměry servomotoru **MODACT MOP**, t. č. 52 039

Tvar E



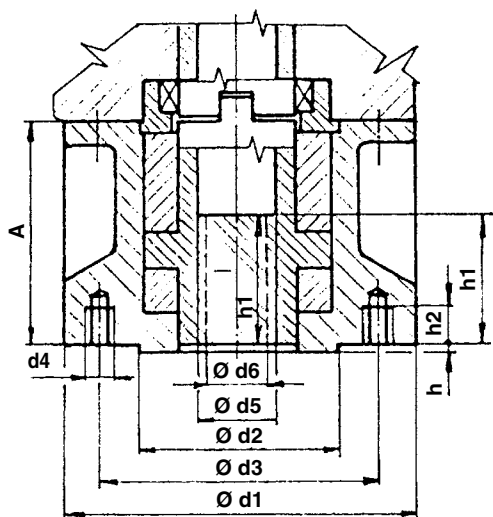
Tvar C



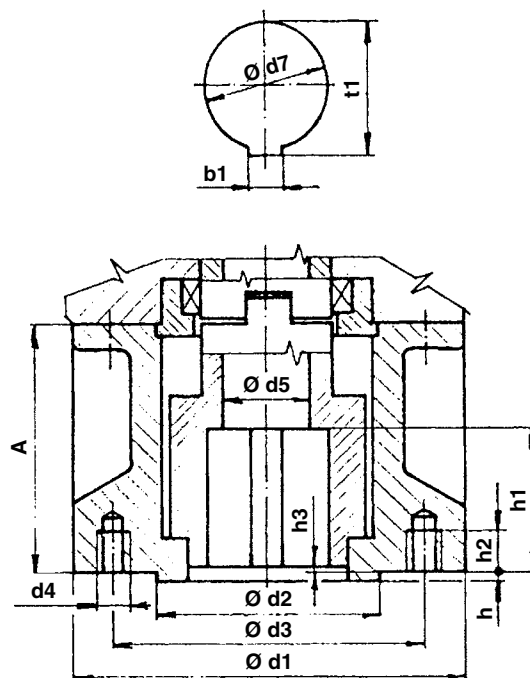
| Velikost příruby | Společné údaje pro oba tvary |                       |                   |     |                   |    |   | Údaje pro tvar C  |    |     |       |                   | Údaje pro tvar E      |        |      |       |
|------------------|------------------------------|-----------------------|-------------------|-----|-------------------|----|---|-------------------|----|-----|-------|-------------------|-----------------------|--------|------|-------|
|                  | $\varnothing d_1$            | $\varnothing d_{2f8}$ | $\varnothing d_3$ | d4  | Počet záv. otvorů | h1 | h | $\varnothing d_5$ | h2 | H   | b2H11 | $\varnothing d_6$ | $\varnothing d_{9H8}$ | l6 min | t3   | b4Js9 |
| F 07             | 125                          | 55                    | 70                | M8  | 4                 | 16 | 3 | 40                | 10 | 125 | 14    | 28                | 16                    | 40     | 18,1 | 5     |
| F 10             | 125                          | 70                    | 102               | M10 | 4                 | 20 | 3 | 40                | 10 | 125 | 14    | 28                | 20                    | 55     | 22,5 | 6     |

# Adaptéry k servomotorům MODACT MOP, t. č. 52 039

Tvar A



Tvar B1



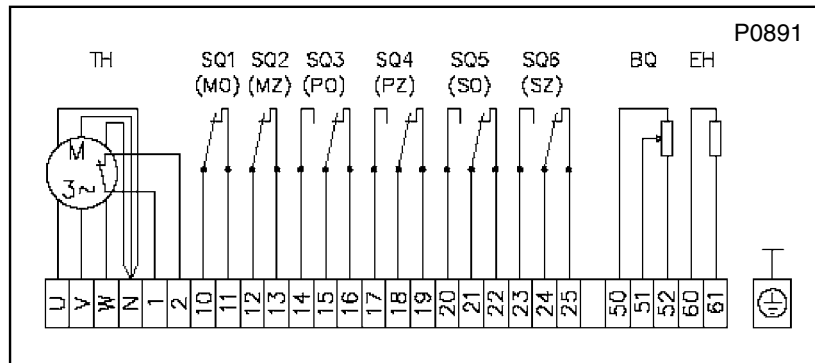
|                              | Rozměr          | F10  | F7   |
|------------------------------|-----------------|------|------|
| A, B1<br>(shodné<br>rozměry) | ø d1            | 125  | 125  |
|                              | ø d2 f8         | 70   | 55   |
|                              | ø d3            | 102  | 70   |
|                              | d4              | M10  | M8   |
|                              | počet otvorů d4 | 4    | 4    |
|                              | h               | 3    | 3    |
|                              | h2 min          | 12,5 | 15   |
| Údaje pro<br>tvar A          | A               | 63,5 | 63,5 |
|                              | ø d5            | 30   | 22   |
|                              | ø d6 max        | 26   | 20   |
|                              | h1 max          | 43,5 | 43,5 |
|                              | l min           | 45   | 25   |
| Údaje pro<br>tvar B1         | A               | 63,5 | 63,5 |
|                              | ø d5            | 30   | 22   |
|                              | l1 min          | 45   | 35   |
|                              | h3 max          | 3    | 3    |
|                              | b1              | 12   | 8    |
|                              | ø d7 H9         | 42   | 28   |
|                              | t1              | 45,3 | 30,9 |

## Schémata vnitřního elektrického zapojení servomotorů **MODACT MOP**, t. č. 52 039

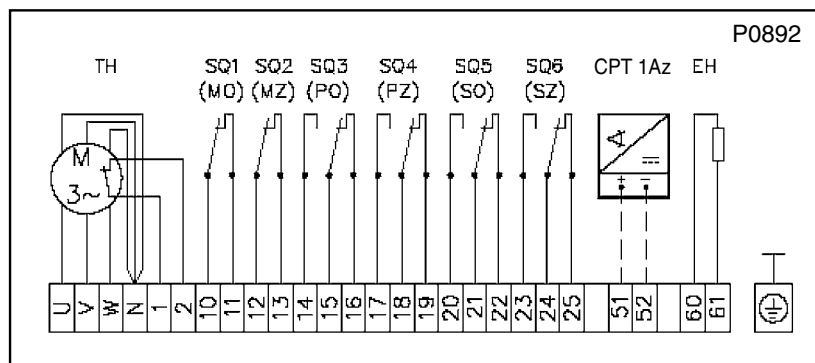
### Legenda:

|   |                                    |
|---|------------------------------------|
| SQ1 (MO) – momentový spínač „otevřeno“            | CPT 1Az – proudový vysílač CPT 1Az |
| SQ2 (MZ) – momentový spínač „zavřeno“             | DCPT – proudový vysílač DCPT       |
| SQ3 (PO) – polohový koncový spínač „otevřeno“     | DCPZ – napájecí zdroj pro DCPT     |
| SQ4 (PZ) – polohový koncový spínač „zavřeno“      | M1 – jednofázový asynchronní motor |
| SQ5 (SO) – polohový signalizační spínač „otevřít“ | M3~ – třífázový asynchronní motor  |
| SQ6 (SZ) – polohový signalizační spínač „zavřít“  | TH – termokontakt                  |
| BQ – odporový vysílač 1 x 100 Ω                   | EH – topný odpor                   |

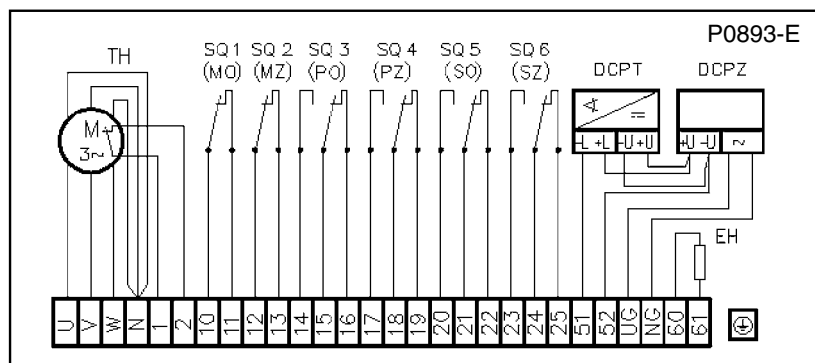
Vysílač polohy: odporový 100 Ω



Vysílač polohy: proudový 4 – 20 mA nebo bez vysílače



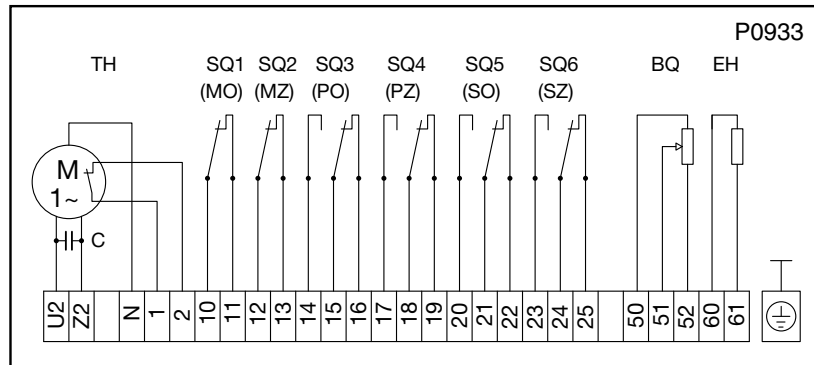
Vysílač polohy: proudový 4 – 20 mA s napájecím zdrojem



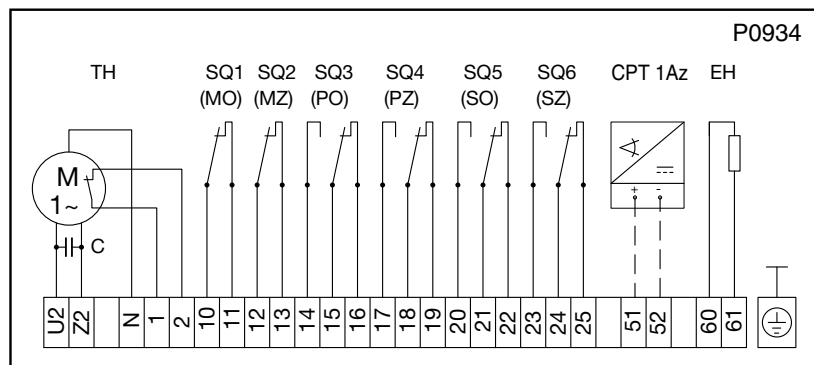
Mikrospínače lze použít jen jako jednookruhové. Na kontakty téhož mikrospínače nesmí být přivedena dvě napětí různých hodnot nebo fází. Kontakty mikrospínačů jsou kresleny v mezipoloze.

U provedení s proudovým vysílačem musí uživatel zajistit připojení dvoudrátového okruhu proudového vysílače na elektrickou zem navazujícího regulátoru, počítače apod. Připojení musí být provedeno pouze v jednom místě v libovolné části okruhu vně elektrického servomotoru.

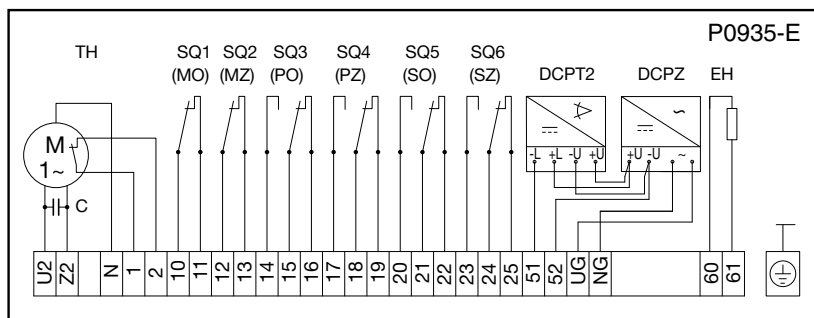
Vysílač polohy: odporový 100 Ω



Vysílač polohy: proudový 4 – 20 mA nebo bez vysílače



Vysílač polohy: proudový 4 – 20 mA s napájecím zdrojem



Mikrospínače lze použít jen jako jednobokové. Na kontakty téhož mikrospínače nesmí být přivedena dvě napětí různých hodnot nebo fází. Kontakty mikrospínačů jsou kresleny v mezipolose.

U provedení s proudovým vysílačem musí uživatel zajistit připojení dvoudrátového okruhu proudového vysílače na elektrickou zem navazujícího regulátoru, počítače apod. Připojení musí být provedeno pouze v jednom místě v libovolné části okruhu vně elektrického servomotoru.



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)