ZPA PEČKY, a.s.

Elektrické servomotory pákové
s proměnnou ovládací rychlostí

# MODACT MPR

KATALOG

Typová čísla 52 221 - 52 223

www.zpa-pecky.cz

# 1. POUŽITÍ

Elektrické servomotory pákové s plynule řiditelnými otáčkami **MODACT MPR Variant** jsou určeny k ovládání akčních veličin *(koncové členy spojitých a nespojitých regulačních obvodů – klapky, žaluzie a ventily)* v systémech průmyslové automatizace a regulace.

# 2. PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ, PRACOVNÍ POLOHA

## Pracovní prostředí

Servomotory **MODACT MPR Variant** jsou odolné proti působení provozních podmínek a vnějších vlivů tříd AC1, AD5, AE4, 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 %, v prostředí pod přístřeškem a v prostředí tropickém je nutné vždy použít topného článku, který je namontován u všech servomotorů.

Použití servomotorů do prostorů s prachem nehořlavým a nevodivým je možné, pokud nebude nepříznivě ovlivňována funkce elektromotoru. 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 chladící vzduch měl k němu volný přístup a aby vyfukovaný oteplený vzduch se do něj znovu nenasával. Minimální vzdálenost od stěny pro vstup vzduchu je 40 mm. Prostor, ve kterém je motor umístěn, musí být proto dostatečně velký, čistý a větraný.*

## Krytí

IP 55 podle ČSN EN 60529.

## Teplota

Provozní teplota okolí pro servomotory **MODACT MPR** je -25 °C až +70 °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
3) AE4 – lehká 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

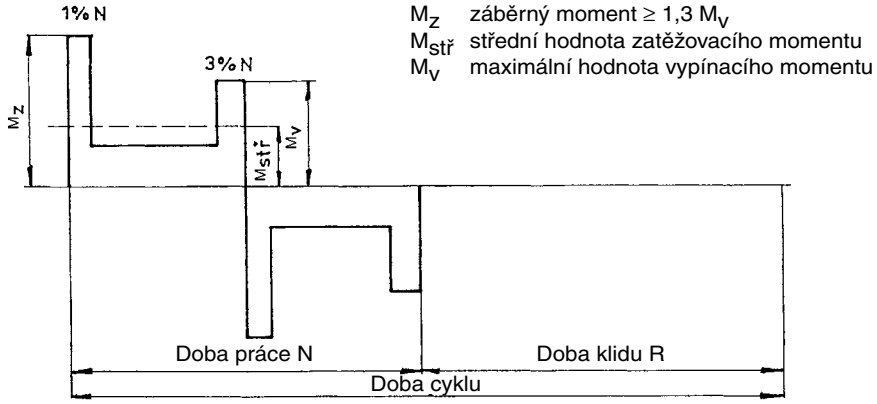
## Pracovní režim

Servomotory mohou pracovat 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.




$M_Z$ záběrný moment ≥ 1,3 $M_V$
$M_{stř}$ střední hodnota zatěžovacího momentu
$M_V$ maximální hodnota vypínacího momentu

***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 r egulační 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 PODMÍNKY

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

| Parametr | Jednotka | Typ elektromotoru | | |
|---|---|---|---|---|
| | | J9A10-00 | J10A12-00 | J11A11-00 |
| Výkon elektromotoru | W | 16 | 25 | 50 |
| Napětí budící fáze | V | 230 | 230 | 230 |
| Napětí řídící fáze | V | 230 | 230 | 230 |
| Kmitočet | Hz | 50 | 50 | 50 |
| Jmenovité napětí brzdy | V | 230 | 230 | 230 |
| Záběrný moment | Nm | 0,33 | 0,56 | 1,0 |
| Jmenovité otáčky | 1/min | 1150 - 10 % | 1250 - 10 % | 1100 - 10 % |
| Jmenovitý proud brzdy | A | 0,1 + 10 % | 0,1 + 10 % | 0,14 + 10 % |
| Jmenovitý proud motoru | A | 0,31 + 10 % | 0,41 + 10 % | 0,78 + 10 % |
| Hmotnost | kg | 9 | 14,5 | 27 |

## 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 dle Tabulky provedení 1. Pokud není nastavení vypínacího momentu požadováno, nastavuje se na maximální vypínací moment.

## 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 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

## Momentové vypínače

Servomotory jsou vybaveny dvěma momentovými vypínači MO, MZ *(typ DB1G-A1LC),* každý pro jeden směr pohybu výstupního hřídele servomotoru. Momentové vypínače mohou pracovat v libovolném bodu pracovního zdvihu.

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

Servomotory s odporovým vysílačem – typ B 611, 2 kusy

Servomotory s proudovým vysílačem a servomotory bez vysílače – typ DB1G-A1LC, 2 kusy

## 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.

Servomotory s proudovým vysílačem a servomotory bez vysílače – typ DB1G-A1LC, 2 kusy

## Vysílače polohy

Servomotory **MODACT MPR** 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° |
| Linearita | ≤ 1 % |
| Přechodový odpor | max. 1,4 Ω |
| Přípustné napětí | 50 Vss |
| Maximální proud | 100 mA |

**b) Pasivní proudový vysílač 4 – 20 mA, typu CPT 1Az.** Napájení proudové smyčky není součástí servomotoru. Doporučené napájecí napětí je 18 – 28 Vss, 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 % *(pro max. zdvih 120°).* |
| Hysteréze včetně převodů | ≤ 5 % *(pro max. zdvih 120°)* |
| *(Nelinearita i hysteréze se vztahují k hodnotě signálu 20 mA.)* | |
| Zatěžovací odpor | 0 – 500 Ω |
| Výstupní signál | 4 – 20 mA nebo 20 – 4 mA |
| Napájecí napětí pro $R_Z$ 0 – 100 Ω | 10 – 20 V ss |
| pro $R_Z$ 400 – 500 Ω | 18 – 28 V ss |
| Maximální zvlnění napájecího napětí | 5 % |
| Maximální příkon vysílače | 560 mW |
| Izolační odpor | 20 MΩ při 50 V ss |
| Elektrická odolnost izolace | 50 V ss |
| Teplota pracovního prostředí | -25 °C – +60 °C |
| Teplota pracovního prostředí - rozšířený rozsah | -25 °C – +70 °C *(jiné na dotaz)* |
| Rozměry | ø 40 x 25 mm |

**c) Aktivní proudový vysílač 4 – 20 mA, 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 Vss, < 42 mA |
| Pracovní teplota | -25 °C až +70 °C |
| Rozměry | ø 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 počítače apod. Připojení musí být provedeno pouze v jednom místě v libovolné části okruhu vně elektrického servomotoru.

## Topný článek

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

## Místní ovládání

Místní ovládání slouží k ovládání servomotoru z místa jeho instalace. Sestává se ze dvou přepínačů: jeden má polohy „dálkové ovládání - vypnuto - místní ovládání“, druhý „otvírá - stop - zavírá“. První přepínač může být vestavěn dvoupólový nebo čtyřpólový. Přepínače jsou umístěny ve svorkovnicové skříni a ovládací prvky na víku svorkovnicové skříně.

# 6. ELEKTRICKÉ PARAMETRY

## Vnější elektrické připojení

**a) Svorkovnice**

Servomotor je vybaven svorkovnicí pro připojení k vnějším obvodům. Svorkovnice je opatřena šroubovacími svorkami pro připojení vodičů s max. průřezem 2,5 $mm^2$. 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.

**b) Konektor**

Podle požadavku zákazníka je možné servomotory **MODACT MPR** vybavit konektorem, který zajišťuje připojení ovládacích obvodů. Konektor je opatřen krimpovacími svorkami pro připojení vodičů s max. průřezem 2,5 $mm^2$. ZPA Pečky, a.s. dodavají i protikus na kabel. K připojení kabelu do tohoto protikusu jsou třeba specialní krimpovací kleště.

## Vnitřní elektrické zapojení servomotorů

Schémata vnitřního elektrického zapojení servomotorů **MODACT MPR** s označením svorek jsou uvedena v tomto katalogu.

Na servomotoru je schéma vnitřního zapojení umístěno na vnitřní straně krytu svorkovnicové skříně. Svorky jsou označeny čísly na 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; 250 V ss/0,2 A |
| SO, SZ | 250 V stř./2 A; 250 V ss/0,2 A |
| PO, PZ | 250 V stř./2 A; 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

| | |
|---|---|
| Obvod odporového vysílače polohy | 500 V, 50 Hz |
| Obvod proudového vysílače polohy | 50 V ss |
| Obvody mikrospínačů a topného odporu | 1 500 V, 50 Hz |
| Elektromotor 230 V | 1 500 V, 50 Hz |

## Odchylky základních parametrů

| | |
|---|---|
| Maximální vůle na páce – t. č. 52 221, 52 222 | 1° |
| – t. č. 52 223 | 2° |
| Přesnost nastavení vypínacího momentu | 0 – 30 % max. hodnoty rozsahu nastavení |
| Přesnost nastavení pracovního zdvihu | 1° |
| Hystereze polohových vypínačů | max. 4° |
| Tolerance ovládací doby při jmenovitém napájecím napětí, dvoufázovém zapojení a jmenovitém momentu | +15 % až - 30 % z jmenenovité hodnoty ovládací doby |
| Napájecí napětí elektromotoru *(včetně brzdy)* | 230 V, +10 %, -15 %; 50 Hz, ±2 % |

## 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 neni servomotor při zakoupeni vybaven nadproudovou ochranou, je nutne aby tato ochrana byla zajištěna externě.**

# 7. POPIS

## Servomotory se skládají z těchto modulů:

### Elektromotor

Je použit speciální elektromotor s elektromagnetickou brzdou. Snese trvalý provoz nakrátko *(nemusí být vypínán v koncových polohách).*

### Předlohová převodová skříň

Slouží ke snížení otáčivé rychlosti mezi elektromotorem a vstupem do silového převodu.

### Silový převod

Silový převod tvoří planetová převodovka, centrálně uspořádaná na výstupním hřídeli. Věnec s vnitřním ozubením tvoří jeden celek se šnekovým kolem, do kterého zabírá šnek.

Šnekové soukolí slouží jednak pro ruční ovládání, jednak pro momentové vypínání servomotoru. Šnek zachycuje reakci planety, která vzniká při zatížení výstupního hřídele kroutícím momentem. Protože je axiálně odpružen, dochází při běhu elektromotoru a zatížení výstupního hřídele k jeho posunutí. Posunutí šneku je úměrné zatížení na výstupním hřídeli. Tohoto posunutí se využívá pro funkci momentového vypínání. Ruční kolo, spojené se šnekem, umožňuje ruční ovládání servomotoru.

### Ovládací skříň

Slouží pro umístění ovládacích funkčních bloků:

a) 2 momentové vypínače
b) 2 polohové vypínače, *(navíc 2 polohové vypínače u provedení s proudovým vysílačem polohy nebo bez vysílače)*
c) vysílač polohy *(odporový nebo proudový - viz Tabulka č. 1)*
d) topný článek
e) kondenzátor pro elektromotor

### Pákové ústrojí

Tvoří páka, nasazená na výstupním hřídeli servomotoru a příruba, opatřená posuvnými dorazy pro páku.

### Spojovací táhlo

Jako zvláštní příslušenství lze objednat táhlo pro spojení páky servomotoru a regulačního orgánu – viz náčrtky P-0449 a P-0452.

## Pracovní režim:

trvalý provoz *(včetně provozu nakrátko)*

| | |
|---|---|
| – při jednofázovém provozu s použitím funkční brzdy | 200 sepnutí /h |
| – krátkodobě *(max. 24 h)* při životnosti 4,5 x $10^6$ sepnutí | 600 sepnutí /h |
| S regulátorem NOTREP | trvalý provoz |
| Minimální přepínací čas při reverzaci | 50 ms |
| Minimální délka spínacího impulzu | 150 ms |

# 8. ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

V objednávce je nutno uvést tyto údaje:

– počet kusů
– název a typové označení
– typové číslo *(včetně doplňkových čísel)*
– pracovní zdvih *(úhel natočení páky)*
– nastavení vypínacího momentu *(pokud nebude udán, nastaví se max. hodnota)*
– druh dálkového vysílače

***Příklad:***

2 kusy elektrických servomotorů pákových MODACT - MPR Variant 16 – 25, t. č. 52 221, s kabelovými vývodkami *(svorkovnicí),* pro pracovní zdvih 90°, s rozsahem momentů 160 až 250 Nm, nastavení 200 Nm, s proudovým vysílačem 4 – 20 mA se zabudovaným napájecím zdrojem, označíme v objednávce takto:

*2 ks servomotorů MPR 16 – 25, t. č. 52 221.6227, pracovní zdvih 90°, 160 – 250 Nm, nastavení 200 Nm, 4 – 20 mA.*

## Tabulka č. 1 – *Elektrické servomotory MODACT MPR Variant*

*– technické parametry, určení typového čísla*

| Typové označení | Jmenovitý moment [Nm] | Klidový moment [Nm] | Rozsah ovládací doby* [s/90°] | Elektromotor | | | Množství maziva [kg] | Hmotnost [kg] | Typové číslo | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | [W] | [μF] | BF/ŘF [A] | | | základní | doplňkové |
| MPR 6,3 - 10 | 63 - 100 | 290 | 11-19 | 16 | 2,5 | 0,33/0,1 | 0,5 | 50 | 52 221 | x x 0 x |
| MPR 10 - 16 | 100 - 160 | 510 | 14-27 | | | | | | | x x 1 x |
| MPR 16 - 25 | 160 - 250 | 600 | 22,5-46 | | | | | | | x x 2 x |
| MPR 20 - 32 | 200 - 320 | 950 | 20-39 | 25 | 3,5 | 0,45/0,1 | | 67 | | x x 3 x |
| MPR 25 - 40 | 250 - 400 | 1400 | 10-19 | 50 | 8 | 0,85/0,14 | 0,7 | 109 | 52 222 | x x 0 x |
| MPR 40 - 63 | 400 - 630 | 1750 | 14-30 | | | | | | | x x 1 x |
| MPR 63 - 100 | 630 - 1000 | 2650 | 30-55 | | | | | | | x x 2 x |
| MPR 100 - 200 | 1000 - 2000 | 4550 | 50-80 | 50 | 8 | 0,85/0,14 | 0,7 | 239 | 52 223 | x x 0 x |
| MPR 160 - 300 | 1600 - 3000 | 5950 | 73-138 | | | | | | | x x 1 x |
| MPR 250 - 400 | 2500 - 4000 | 8940 | 130-195 | | | | | | | x x 2 x |
| Provedení | | | | | | | | | | |
| se svorkovnicí bez BMO | | | | | | | | | 52 22x | 6 x x x |
| s konektorem bez BMO | | | | | | | | | | 7 x x x |
| se svorkovnicí a s BMO | | | | | | | | | | 8 x x x |
| s konektorem a s BMO | | | | | | | | | | 9 x x x |
| Pracovní zdvih | | | | | | | | | | |
| Pracovní zdvih | 60° pro t.č. 52 221,2 | | | 67,5° | t.č. 52 223 | | | | 52 22x | x 1 x x |
| Pracovní zdvih | 90° pro t.č. 52 221,2 | | | 90° | t.č. 52 223 | | | | | x 2 x x |
| Pracovní zdvih | 120° pro t.č. 52 221,2 | | | 112,5° | t.č. 52 223 | | | | | x 3 x x |
| Pracovní zdvih | 160° pro t.č. 52 221,2 | | | 157° | t.č. 52 223 | | | | | x 4 x x |
| Pracovní zdvih | 90° pro t.č. 52 221,2; přímé připojení | | | | | | | | | x 5 x x |
| Přídavná výzbroj | | | | | | | | | | |
| – | Provedení bez vysílače | | | | | | | | 52 22x | x x x 0 |
| V2 | Odporový vysílač ZPA 1 x 100 Ω | | | | | | | | | x x x 1 |
| DCPT | Proudový vysílač DCPT 4 - 20 mA, dvoudrátové zapojení se zabudovaným napájecím zdrojem | | | | | | | | | x x x 7 |
| CPT 1Az | Proudový vysílač CPT 1Az 4 - 20 mA, dvoudrátové zapojení bez zabudovaného napájecího zdroje | | | | | | | | | x x x 9 |
| Táhla - objednat slovně podle rozměrových náčrtků P-0449 nebo P-0452 | | | | | | | | | | |

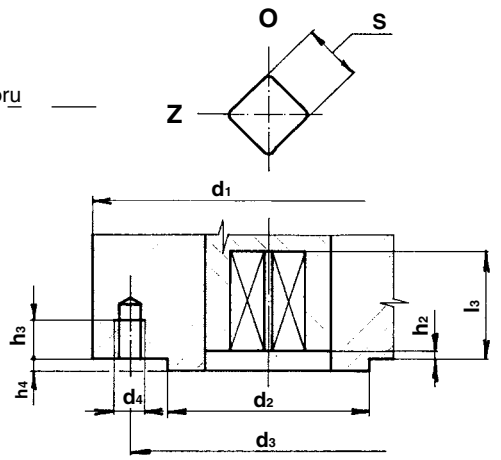
** Rozsah ovládací doby je závislý na velikosti zatížení na výstupním hřídeli (s vyšším zatížením se ovládací doba prodlužuje)*

## **Příruba dle DIN 5211, díl 1;**

rozměry čtyřhranu ON 133119 *(DIN 79).*

Servomotor *(adaptér přímého připojení)* v koncové poloze

Osa elektromotoru

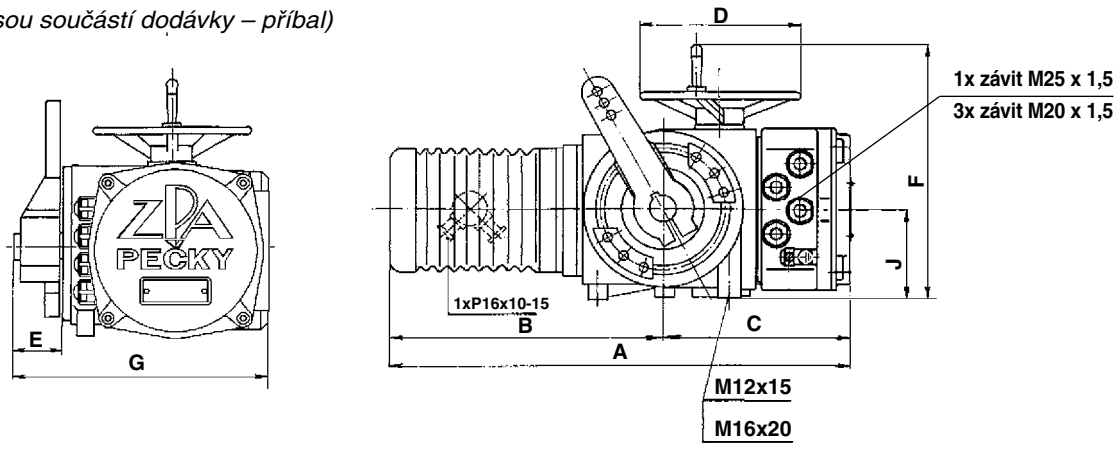



| | 52 221 F 10 | 52 222 F 14 |
|---|---|---|
| d1 | 125 | 175 |
| d2 | 70 | 100 |
| d3 | 102 | 140 |
| d4 | M 10 | M 16 |
| h2 | max 2 | max 2 |
| h3 | min 16 | min 25 |
| h4 | max 3 | max 4 |
| S H11 | 22 | 36 |
| l3 | min 24 | min 38 |

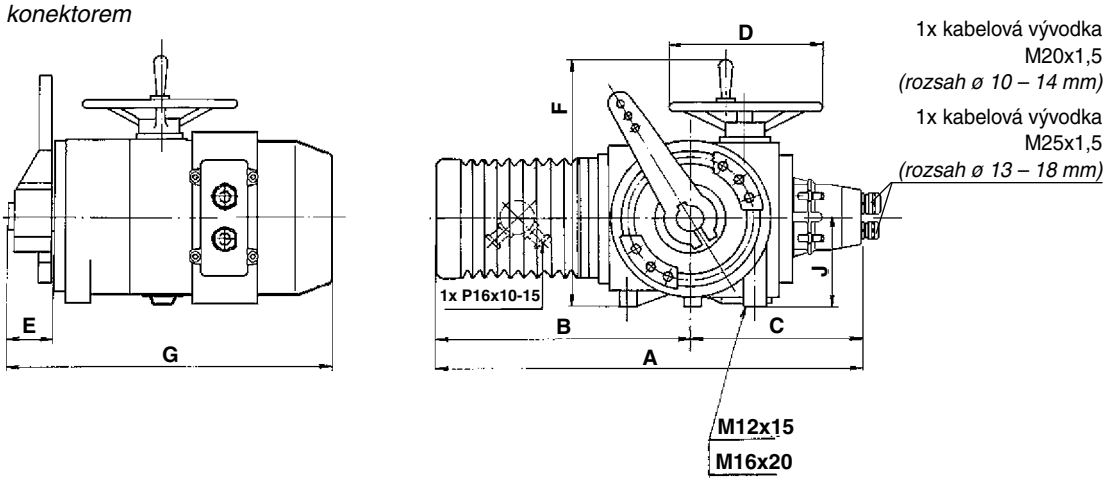
| | 52 221 | 52 221 | 52 222 |
|---|---|---|---|
| | 16 W | 25 W | 50 W |
| A | 580 | 637 | 782 |
| B | 350 | 407 | 517 |
| C | 230 | 230 | 265 |
| D | ∅ 200 | ∅ 200 | ∅ 250 |
| E | 81 | 81 | 120 |
| F | 355 | 355 | 420 |
| G | 451 | 451 | 556 |
| | | | |
| | | | |

# Rozměrové náčrtky el. servomotorů **MODACT MPR Variant**, t. č. 52 221 a 52 222

*– provedení se svorkovnicí*
*(vývodky jsou součástí dodávky – příbal)*



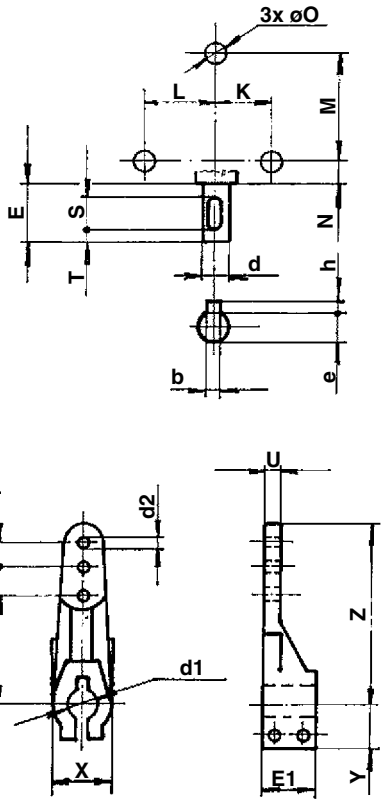

*– provedení s konektorem*




1x kabelová vývodka M20x1,5 *(rozsah ø 10 – 14 mm)*

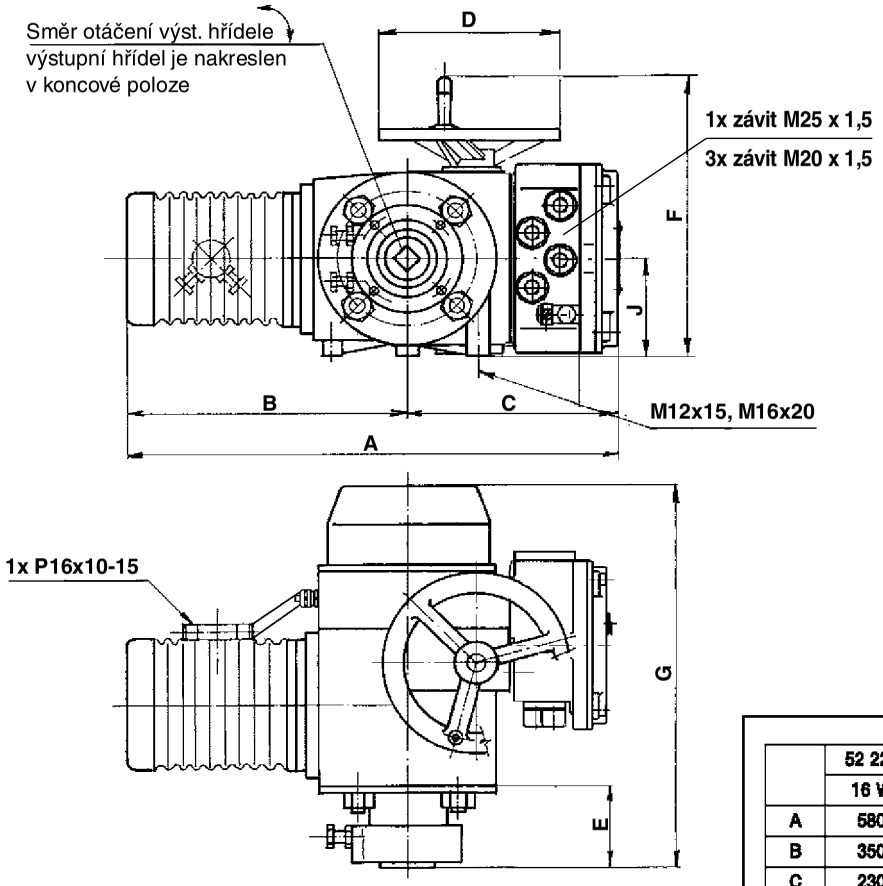
1x kabelová vývodka M25x1,5 *(rozsah ø 13 – 18 mm)*

| | svorkovnice | | | konektor | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 52 221 | | 52 222 | 52 221 | | 52 222 |
| | 16 W | 25 W | 50 W | 16 W | 25 W | 50 W |
| A | 580 | 637 | 782 | 580 | 637 | 782 |
| B | 350 | 407 | 517 | 350 | 407 | 517 |
| C | 230 | | 265 | 230 | | 265 |
| D | Ø 200 | | Ø 250 | Ø 200 | | Ø 250 |
| E | 65 | | 85 | 65 | | 85 |
| $E_1$ | 60 | | 80 | 60 | | 80 |
| F | 355 | | 420 | 355 | | 420 |
| G | 455 | | 555 | 455 | | 555 |
| J | 120 | | 145 | 120 | | 145 |
| K | 70 | | 100 | 70 | | 100 |
| L | 90 | | 110 | 90 | | 110 |
| M | 140 | | 200 | 140 | | 200 |
| N | 41 | | 57 | 41 | | 57 |
| O | Ø 14 | | Ø 18 | Ø 14 | | Ø 18 |
| P | 40 | | | | | |
| R | 170 | | | | | |
| S | 56 | | 70 | 56 | | 70 |
| T | 4 | | 7 | 4 | | 7 |
| U | 25 | | 30 | 25 | | 30 |
| X | 66 | | 80 | 66 | | 80 |
| Y | 41 | | 55 | 41 | | 55 |
| Z | 273 | | 278 | 273 | | 278 |
| d h8 | Ø 40 | | Ø 50 | Ø 40 | | Ø 50 |
| $d_1$ | Ø 40 | | Ø 50 | Ø 40 | | Ø 50 |
| $d_2$ H8 | 3 x Ø 20 | | 3 x Ø 25 | 3 x Ø 20 | | 3 x Ø 25 |
| b P9 | 12 | | 16 | 12 | | 16 |
| h | 8 | | 10 | 8 | | 10 |
| e | 35 | | 43,8 | 35 | | 43,8 |

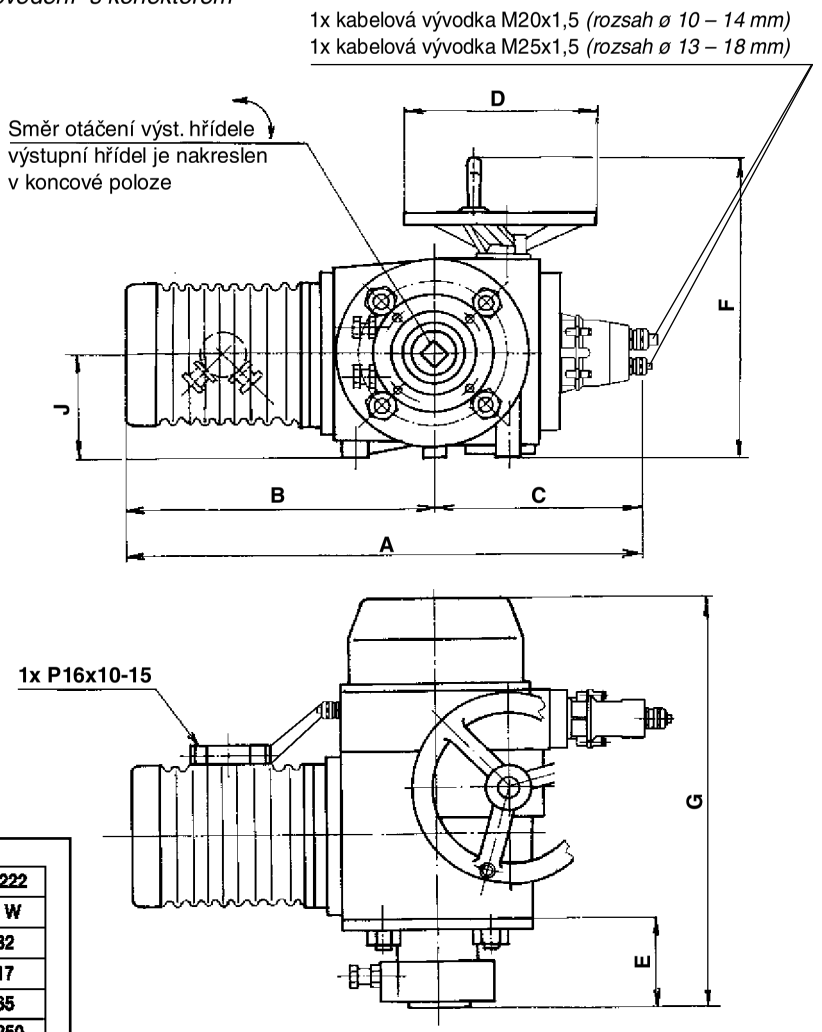


# Rozměrové náčrtky el. servomotorů **MODACT MPR Variant**, t. č. 52 221 a 52 222, s adaptérem přímého připojení

*– provedení se svorkovnicí*
*(vývodky jsou součástí dodávky – příbal)*



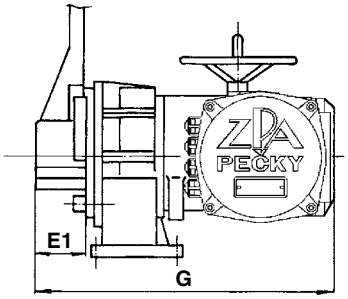

*– provedení s konektorem*

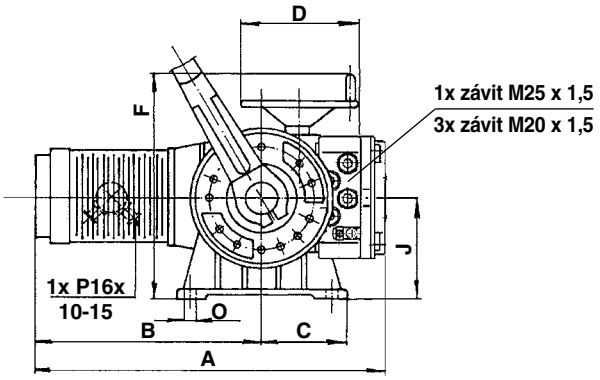



| | 52 221 | 52 221 | 52 222 |
|---|---|---|---|
| | 16 W | 25 W | 50 W |
| A | 580 | 637 | 782 |
| B | 350 | 407 | 517 |
| C | 230 | 230 | 265 |
| D | Ø 200 | Ø 200 | Ø 250 |
| E | 81 | 81 | 120 |
| F | 355 | 355 | 420 |
| G | 451 | 451 | 556 |

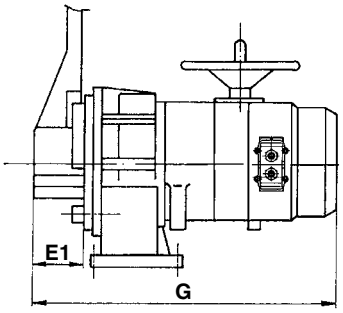
# Rozměrové náčrtky el. servomotorů **MODACT MPR Variant,** t. č. 52 223

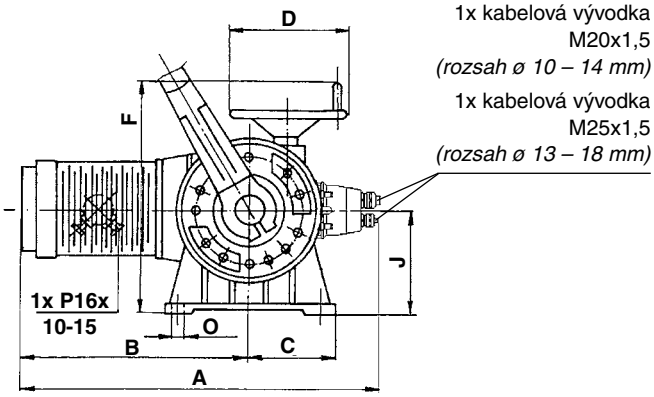
*– provedení se svorkovnicí*
*(vývodky jsou součástí dodávky – příbal)*



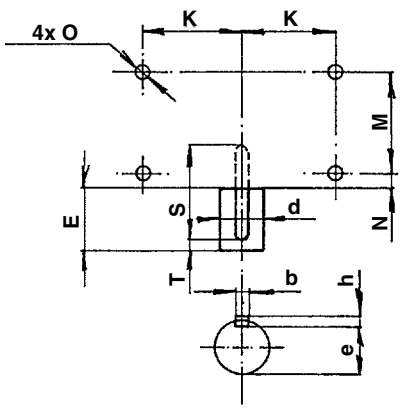

*– provedení s konektrorem*



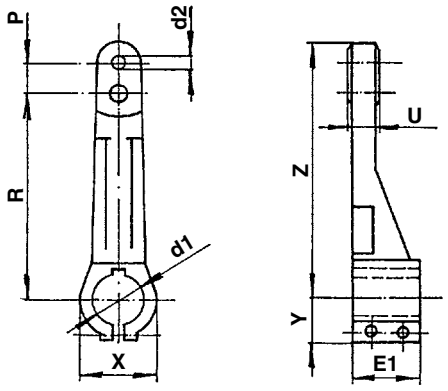




| | 52 223 |
|---|---|
| A | 793 |
| B | 548 |
| C | 220 |
| D | Ø 250 |
| E | 123 |
| $E_1$ | 120 |
| F | 560 |
| G | 750 |
| J | 260 |
| K | 185 |
| M | 200 |
| N | 33 |
| O | Ø 22 |
| P | 55 |
| R | 400 |
| S | 180 |
| T | 11 |
| U | 36 |
| X | 130 |
| Y | 80 |
| Z | 490 |
| d | Ø 90h8 |
| $d_1$ | Ø 90h7 |
| $d_2$ | Ø 40h8 |
| b | 25P9 |
| h | 14 |
| e | 81,3 |

Základní deska




Páka

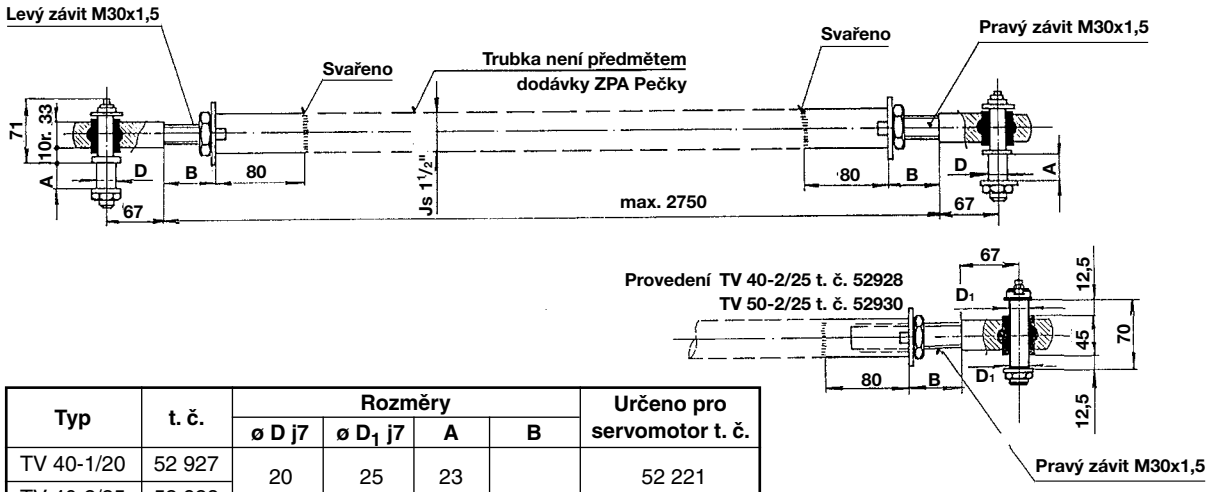


## Rozměrový náčrtek - táhla TV 40 a TV 50

Strana servomotoru

Strana ovládaného orgánu

Provedení TV 40-1/20 - t. č. 52927
TV 50-1/25 - t. č. 52929







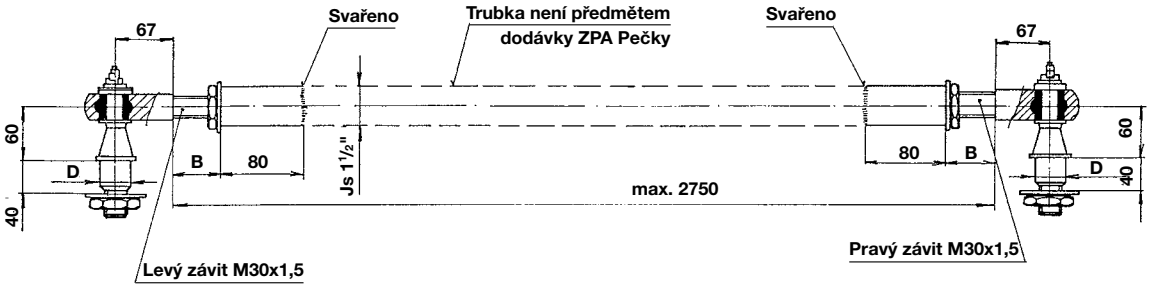
| Typ | t. č. | Rozměry | | | | Určeno pro servomotor t. č. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ø D j7 | ø $D_1$ j7 | A | B | |
| TV 40-1/20 | 52 927 | 20 | 25 | 23 | min. 20 max. 50 | 52 221 |
| TV 40-2/25 | 52 928 | | | | | |
| TV 50-1/25 | 52 929 | 25 | 25 | 28 | | 52 222 |
| TV 50-2/25 | 52 930 | | | | | |

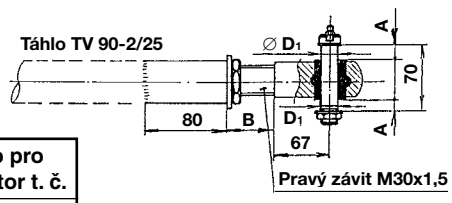
P-0449

## Rozměrový náčrtek - táhla TV 90-1/40

Strana servomotoru

Strana ovládaného orgánu




| Typ | t. č. | Rozměry | | | | Určeno pro servomotor t. č. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ø D j7 | ø $D_1$ j7 | A | B | |
| TV 90-1/40 | 52 934 | 40 | – | – | min. 20 max. 50 | 52 223 |
| TV 90-2/25 | 52 935 | | 25 | 12,5 | | |

P-0452

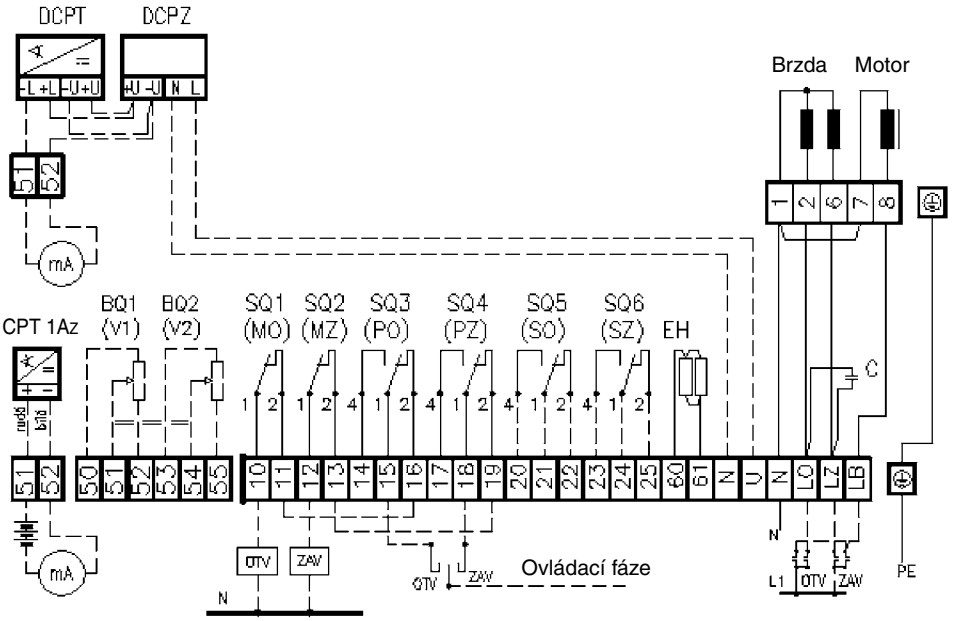
# Schémata vnitřního elektrického zapojení servomotorů **MODACT MPR Variant**

**Legenda ke schématům:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| MO | – moment. vypínač ve směru „otvírá“ | BQ1,BQ2 | – odporový vysílač polohy 1 x 100 Ω |
| MZ | – moment. vypínač ve směru „zavírá“ | CPT 1Az | – proudový vysílač polohy CPT 1Az 4 – 20 mA |
| PO | – polohový vypínač ve směru „otvírá“ | DCPT | – proudový vysílač polohy DCPT |
| PZ | – polohový vypínač ve směru „zavírá“ | DCPZ | – napájecí zdroj pro proudový vysílač DCPT |
| SO | – signalizační vypínač ve směru „otevírá“ | M | – motor dvoufázový asynchronní |
| SZ | – signalizační vypínač ve směru „zavírá“ | MS | – svorkovnice |
| H | – topné články | Z | – zástrčka „konektor“ |
| C | – kondenzátor | ST | – hlídač teploty |

# Schémata vnitřního elektrického zapojení servomotorů **MODACT MPR Variant**

*– se svorkovnicí* **P0957**

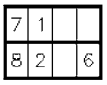


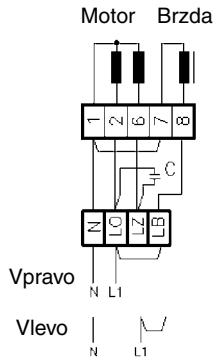

**Volitelné příslušenství:**

vysílač polohy – odporový V1, V2
– proudový pasivní CPT 1Az
– proudový aktivní DCPT, DCPZ
– bez vysílače

Servomotory s odporovým vysílačem V1, V2,
nejsou osazeny signalizačními vypínači SO, SZ

**Svorkovnice elektromotoru MODACT MPR Variant**

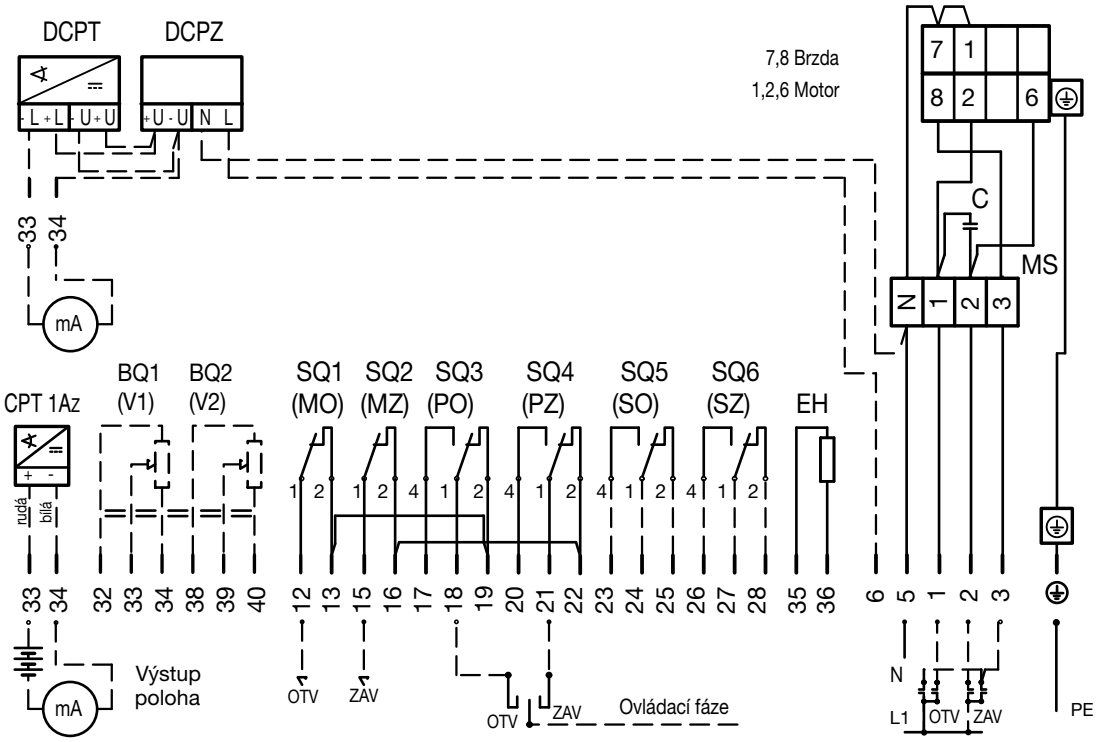



**Zapojení elektromotoru**

Na svorkovnici je vyvedeno vinutí motoru a vinutí brzdy.
Bez napětí je brzda zabrzděna.
Při spínání motoru, musí být společně
s ovládací fází připojeno napětí i na brzdu,
pro její odbrždění.

*– s konektorem* **P0958**

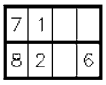


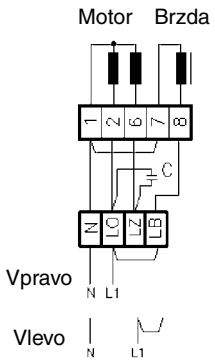

**Volitelné příslušenství:**

vysílač polohy – odporový V1, V2
– proudový pasivní CPT 1Az
– proudový aktivní DCPT, DCPZ
– bez vysílače

Servomotory s odporovým vysílačem V1, V2,
nejsou osazeny signalizačními vypínači SO, SZ

**Svorkovnice elektromotoru MODACT MPR Variant**

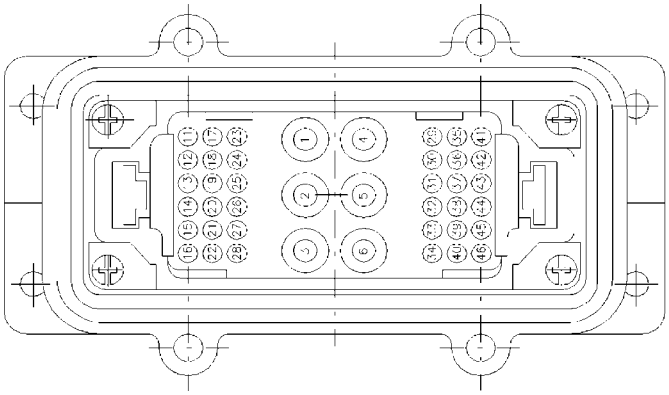




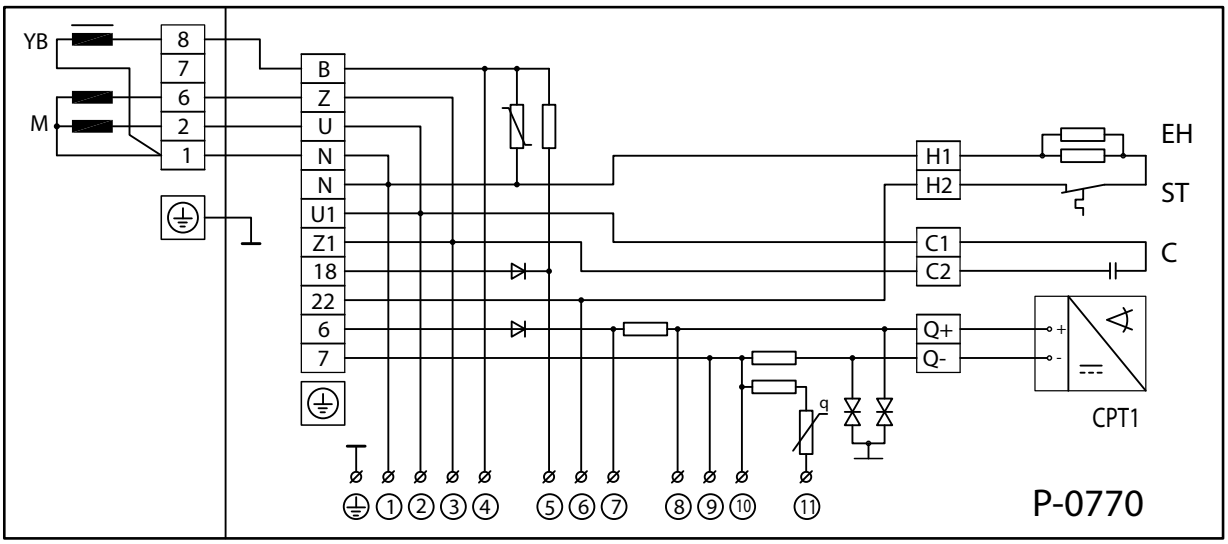

**Zapojení elektromotoru**

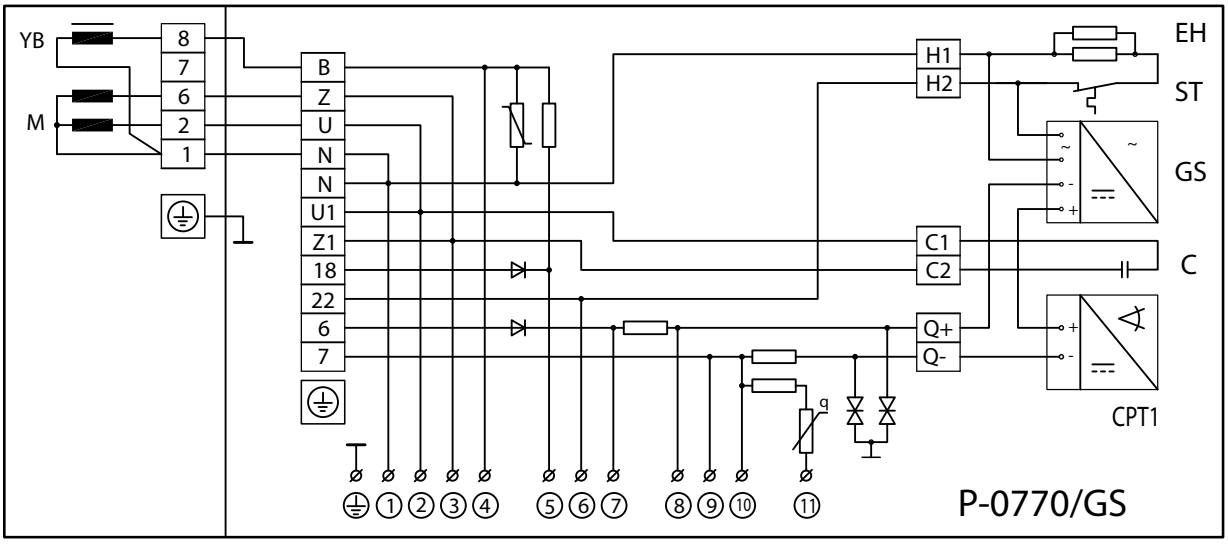
Na svorkovnici je vyvedeno vinutí motoru a vinutí brzdy.
Bez napětí je brzda zabrzděna.
Při spínání motoru, musí být společně
s ovládací fází připojeno napětí i na brzdu,
pro její odbrždění.

– rozložení signálů na přípojném konektoru



Schémata vnitřního elektrického zapojení servomotorů **MODACT MPR Variant**
t. č. 52 22x.66x9, 52 22x.66x7, pracovní zdvih 60 – 160°, s vysílačem CPT 1Az,
– se zdrojem GS – ZPT 1 nebo bez zdroje

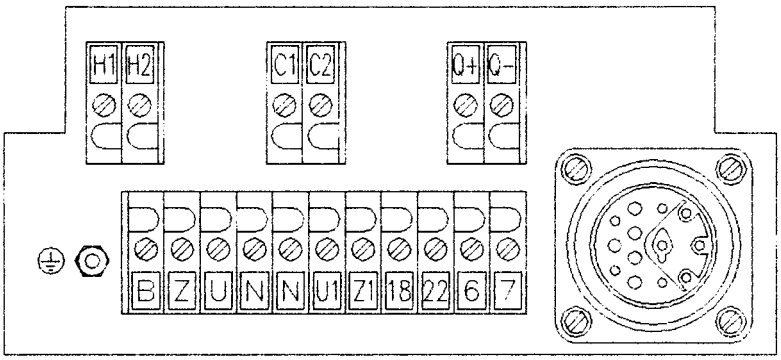



ST – hlídač teploty
⏚, ① ÷ ⑪ – kontakty konektoru pro připojení zkušebního zařízení

Zkušební zařízení dodává DICONT, a.s., Prvního pluku 12a, 186 00 Praha 8 - Karlín.

Rozmístění svorek a konektoru na svorkovnici servomotoru



# ZPA PEČKY, a.s.

Vývoj, w, 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

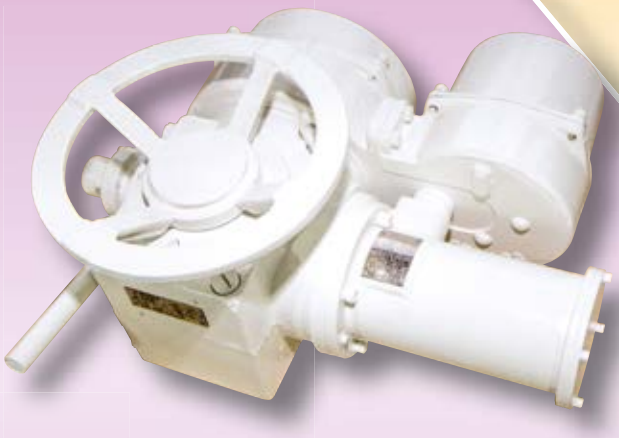
**MODACT MPR Variant**
elektrické servomotory otočné jednootáčkové pákové s proměnnou rychlostí přestavení

**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