



CE

NÁVOD NA MONTÁŽ, OBSLUHU A ÚDRŽBU



***Elektrické servopohony jednootáčkové REMATIC
SPR 1PA, SPR 2PA, SPR 2.3PA, SPR 2.4PA
s elektronickým ovládáním DMS 3***

POTVRZENÍ O KONTROLNĚ - KUSOVÉ ZKOUŠCE

ELEKTRICKÝ SERVOPOHON JEDNOOŤÁČKOVÝ

Typové číslo Napájecí napětí..... V Hz

Výrobní číslo Zatěžovací moment Nm

Rok výroby Vypínací moment..... Nm

Schéma zapojení..... Doba přestavení s/90°

..... Pracovní úhel..... °

..... Vstupní signál

Záruční doba měsíců Výstupní signál

Výrobní číslo elektromotoru

Výrobní číslo řídicí jednotky.....

Kontrolně-kusová zkouška provedená podle TP 74 1100 00

Zkoušky provedl Balil

Datum Razítko a podpis.....

POTVRZENÍ O KOMPLETACI

Použitá armatura.....

Montážní firma

Montážní pracovník

Záruční doba měsíců

Datum Razítko a podpis.....

POTVRZENÍ O MONTÁŽI A INSTALACI

Místo montáže

Montážní firma

Montážní pracovník

Záruční doba měsíců

Datum Razítko a podpis.....

*Prosíme Vás, před připojením a uvedením servopohonu
do provozu, podrobně přečtěte tento návod !*

Preventivní a ochranná opatření uplatněné na tomto výrobku nemohou poskytovat požadovanou bezpečnostní úroveň, pokud výrobek a jeho ochranné systémy nejsou uplatňované požadovaným a popsáním způsobem a pokud instalace a údržba není vykonávána podle příslušných předpisů a pravidel!

Obsah

1.	Všeobecně.....	2
1.1	Účel a použití výrobku	2
1.2	Pokyny pro bezpečnost	2
1.2.1	Charakteristika výrobku z hlediska míry ohrožení.....	2
1.2.2	Vliv výrobku na okolí.....	2
1.2.3	Požadavky na odbornou způsobilost osob vykonávajících montáž, obsluhu a údržbu	2
1.2.4	Pokyny pro zaškolení obsluhy	3
1.3	Upozornění pro bezpečné používání	3
1.4	Údaje na servopohonu.....	3
1.5	Podmínky záruky	3
1.6	Servis záruční a pozáruční	4
1.6.1	Životnost servopohonů:	4
1.7	Provozní podmínky	4
1.7.1	Umístění výrobku a pracovní poloha	4
1.7.2	Pracovní prostředí	5
	Pracovní prostředí (ve smyslu ČSN 33 2000-1 v platné edici a ČSN 33 2000-5-51 v platné edici).....	5
1.7.3	Napájení a režim provozu.....	6
1.8	Popis a funkce	6
1.9	Základní technické údaje.....	9
1.9.1	Mechanické připojení.....	13
1.9.2	Elektrické připojení	13
1.10	Konzervace, balení, doprava, skladování a vybalení.....	17
1.11	Zhodnocení výrobku a obalu.	18
2.	Montáž a demontáž servopohonu	18
2.1	Montáž.....	18
2.1.1	Mechanické připojení servopohonu k armatuře	18
2.1.2	Elektrické připojení a kontrola funkce	19
2.2	Demontáž	20
3.	Seřizování.....	21
3.1	Možnosti nastavení ovládání (regulace) ES	23
3.2	Postup nastavení jednotlivých parametrů a seznam chyb a varování	24
3.3	Spuštění ES do provozu v případě, že ES je seřazený v kompletu s armaturou z výrobního závodu - kalibrace.....	26
3.4	Spuštění ES do provozu v případě, že nastavení parametrů odpovídá požadovaným parametrům odběratele.....	27
3.5	Spuštění ES do provozu v případě, že je potřeba provést změnu zdvihu (nové nastavení koncových poloh) a nastavení ostatních parametrů vyhovuje tak, jak byly nastavené z výrobního závodu	27
3.6	Nastavení ostatních parametrů.....	27
3.7	Chybové hlášení řídicí jednotky.....	28
3.8	Přestavení polohy pracovního uhlu a nastavení dorazových šroubů.....	28
3.8.1	Nastavení dorazových šroubů při vypínání ES od polohy.....	28
3.8.2	Nastavení dorazových šroubů při vypínání ES od momentu	28
4.	Obsluha, údržba, poruchy a jejich odstranění.....	29
4.1	Obsluha	29
4.2	Údržba – rozsah a pravidelnost	31
4.3	Poruchy a jejich odstranění	31
5.	Příslušenství a náhradní díly	33
5.1	Příslušenství	33
5.2	Seznam náhradních dílů.....	33
6.	Přílohy	34
6.1	Schémy zapojení ES SPR 1PA a SPR 2PA – jednofázové napájení	34
6.2	Schémy zapojení ES SPR 1PA třífázového napájení	35
6.3	Schémy zapojení ES SPR 1PA třífázového napájení.....	36
6.4	Schémy zapojení ES SPR 1PA třífázového napájení bez reverzační jednotky	37
6.5	Rozměrové náčrtky.....	41
6.6	Záznam o záručním servisním zásahu	48
6.7	Záznam o pozáručním servisním zásahu	49
6.8	Obchodní zastoupení a smluvní servisní střediska.....	50

Vydání 12/2018

Právo na změnu vyhrazeno!

Ev. číslo: 74 1074 01

*Tento Návod na montáž, obsluhu a údržbu je vypracován ve smyslu požadavků příslušných zákonů a nařízení vlády SR, resp. ČR a ve smyslu požadavků Vyhlášky MPSvR SR č. 508/2009 Z.z.
Je vypracován s cílem zajistit bezpečnost a ochranu života a zdraví uživatele a s cílem zamezit vzniku materiálních škod a zamezit ohrožení životního prostředí.*

1. Všeobecně

1.1 Účel a použití výrobku

Elektrické servopohony (dále ES) jednootáčkové Rematic, typu SPR 1PA, SPR 2PA, SPR 2.3PA, SPR 2.4PA (dále SPR PA), s elektronickým ovládáním DMS3, jsou programově nastavitelné pro ovládání na úrovni napětí 24 V DC, anebo pro ovládání analogovým vstupním signálem.

ES jsou vysokovýkonné elektromechanické výrobky, konstruované pro přímou montáž na ovládané zařízení (regulační orgány - armatury, ap.). Jsou určeny pro dálkové ovládání uzavíracích orgánů anebo pro automatickou regulaci regulačních orgánů, v obou směrech jejich pohybu. Mohou být vybavené prostředky měření a řízení technologických procesů, u kterých je nositelem informace na jejich vstupu a (anebo) výstupu unifikovaný analogový stejnosměrný proudový anebo napěťový signál. Mohou se používat v topenářských, energetických, plynárenských, klimatizačních a jiných technologických zařízeních, pro které jsou svými užitkovými vlastnostmi vhodné. Na ovládané zařízení se připojují pomocí příruby podle ISO 5211 a připojovacího dílu, anebo pomocí stojanu a připojovacího dílu/páky.



Je zakázáno používat ES jako zdvihací zařízení!

1.2 Pokyny pro bezpečnost

1.2.1 Charakteristika výrobku z hlediska míry ohrožení

ES typu SPR PA na základě charakteristiky uvedené v části „Provozní podmínky“ a z hlediska míry ohrožení je vyhrazené technické zařízení s vysokou mírou ohrožení, přitom se jedná o elektrické zařízení skupiny A (viz. Vyhláška č. 508/2009 Z. z. MPSvR SR, §2 a Příloha č. 1, III. část, odst. A – platí pro území SR). ES jsou ve smyslu směrnice LVD 2014/35/EÚ, příslušného nařízení vlády ČR 118/2016 a normy ČSN EN 61010-1 v platné edici určené pro instalační kategorii (kategorii přepětí) II.



Poznámka: Zařazení mezi elektrické zařízení skupiny A vyplývá z možnosti umístit ES v prostorech z hlediska úrazu elektrickým proudem životu nebezpečných (prostředí mokré - možnost působení střikající vody).

1.2.2 Vliv výrobku na okolí

Elektromagnetická kompatibilita (EMC): výrobek odpovídá požadavkům směrnic Evropského parlamentu Rady Evropy a Rady Evropy o aproximaci právních předpisů členských států, týkajících se **elektromagnetické kompatibility 2014/30/EÚ**, nařízení vlády ČR 117/2016 a požadavkům norem ČSN EN 61000-6-4+A1, ČSN 61000-6-2, ČSN EN 61000-3-2+A1, ČSN EN 61000-3-3 v platné edici.

Vibrace vyvolané výrobkem: vliv výrobku je zanedbatelný.

Hluk vytvářený výrobkem: při provozu nesmí být překročena hladina hluku A v místě obsluhy max. 78 dB (A).

1.2.3 Požadavky na odbornou způsobilost osob vykonávajících montáž, obsluhu a údržbu



Elektrické připojení může vykonávat osoba znalá podle §5 vyhlášky 50/1978 Sb..

1.2.4 Pokyny pro zaškolení obsluhy



Obsluhu mohou vykonávat pracovníci odborně způsobilí a zaškolení výrobním závodem, resp. smluvním servisním střediskem!

1.3 Upozornění pro bezpečné používání

Jištění výrobku:

Do přívodu napájecího napětí musí být zařazeny vhodné jistící prvky (jistič resp. pojistka), které slouží zároveň jako hlavní vypínač.

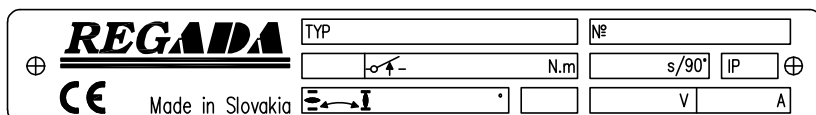
ES SPR PA má vlastní ochranu obvodů napájení elektromotoru a topného odporu proti zkratu .

Druh zařízení z hlediska připojení : Zařízení je určené pro trvalé připojení.

1.4 Údaje na servopohonu

Typový štítek:

Štítek výstražný:



Typový štítek obsahuje základní identifikační, výkonové a elektrické údaje: označení výrobce, typ, výrobní číslo, zatěžovací moment, vypínací moment, doba přestavení, stupeň krytí, pracovní zdvih / úhel, napájecí napětí a proud.

Grafické značky na servopohonu

Na servopohone jsou použity grafické značky a symboly nahrazující nápisy, některé z nich jsou v souladu s ČSN EN ISO 7010, ČSN ISO 7000 a IEC 60417 v platné edici.



Nebezpečné napětí

(ČSN EN ISO 7010-W012)



Zdvih servopohonu



Vypínací moment



Ruční ovládání

(0096 ČSN ISO 7000)



Svorka ochranného vodiče

(5019 IEC 60417)

1.5 Podmínky záruky

Konkrétní podmínky záruky obsahuje kupní smlouva.

Záruční doba je podmíněná montáží pracovníkem **znalým** podle § 5, vyhlášky 50/1978 Sb., a zaškoleným výrobní firmou, resp. montáží smluvním servisním střediskem.

Dodavatel zodpovídá za kompletnost dodávky a zaručuje vlastnosti výrobku, které stanovují technické podmínky (TP) anebo vlastnosti dohodnuté v kupní smlouvě.

Dodavatel nezodpovídá za zhoršené vlastnosti výrobku, které způsobil odběratel při skladování, neodbornou montáží anebo nesprávným provozováním.

1.6 Servis záruční a pozáruční

Záruční servis je vykonávaný servisním střediskem výrobního závodu, resp. některým smluvním servisním střediskem na základě písemné reklamace.

Při reklamaci se doporučuje předložit:

- kopii resp. opis potvrzení o montáži a instalaci
- základní údaje z typového štítku (typové a výrobní číslo)
- popis reklamované chyby (dobu nasazení, okolní podmínky (teplota, vlhkost, ...), režim provozu včetně četnosti spínání, druh vypínání (polohové anebo momentové), nastavený vypínací moment, kontakt na firmu, která vykonala montáž a elektrické připojení

Doporučujeme, aby **pozáruční servis** byl vykonávaný servisním střediskem výrobního závodu, resp. některým smluvním servisním střediskem. Servisní pracovník po vykonání reklamačních prací vypracuje záznam o servisním zásahu, který odešle do výrobní firmy.

1.6.1 Životnost servopohonů:

Životnost ES je minimálně 6 roků.

Servopohony použité na uzavírací režim (uzavírací armatury), vyhovují požadavkům na minimálně 15 000 pracovních cyklů (cyklus Z – O- Z pro jednootáčkové servopohony).

Servopohony použité na regulační provoz (regulační armatury) vyhovují níže uvedeným počtům provozních hodin, při celkovém počtu 1 milion sepnutí:

Četnost spínání				
max. 1 200 [h ⁻¹]	1 000 [h ⁻¹]	500 [h ⁻¹]	250 [h ⁻¹]	125 [h ⁻¹]
Minimální očekávaná životnost-počet provozních hodin				
850	1 000	2 000	4 000	8 000

Doba čistého chodu je min. 200 hodin, maximálně 2 000 hodin.

Životnost v provozních hodinách závisí od zatížení a četnosti spínání.

Poznámka: Velká četnost spínání nezajišťuje lepší regulaci, proto nastavení parametrů regulace volte jen s nevyhnutelně nutnou četností, potřebnou pro daný proces.

1.7 Provozní podmínky

1.7.1 Umístění výrobku a pracovní poloha

- Zabudování a provoz všech ES je možný na krytých místech průmyslových objektů bez regulace teploty a vlhkosti, s ochranou proti přímému vystavení klimatickým vlivům (např. přímému slunečnímu záření), navíc speciální provedení "mořské" může být bez zastřešení použito i pro ČOV, vodní hospodářství, vybrané chemické provozy, tropické prostředí a přímořské oblasti.
- Servopohony musí být umístěné tak, aby byl přístup ke kolu ručního ovládání, k vrchnímu krytu a k vývodkám.
- Zabudování a provoz ES je možný v **libovolné poloze**. Obvyklou je poloha se svislou polohou osy výstupní části nad armaturou a s ovládáním nahoře. Nedoporučuje se poloha servopohonu pod armaturou.

Upozornění:



Při umístění na volném prostranství musí být ES opatřený lehkým zastřešením proti přímému působení atmosferických vlivů (např. přímému slunečnímu záření). Při umístění v prostředí s relativní vlhkostí nad 80%, ve vnějším prostředí pod přístřeškem, je potřebné změnit předvolenou teplotu termostatu +25°C pomocí PC a programu na teplotu +70°C, aby vyhřívací rezistor nebyl vypínáný.

1.7.2 Pracovní prostředí

V smyslu normy ČSN EN 60721-2-1 v platné edici jsou elektrické servopohony dodávány v níže uvedených provedeních:

- 1) Provedení „mírné“ - pro typ klimatu mírný
- 2) Provedení „chladné“ - pro typ klimatu chladný
- 3) Provedení „tropické“ - pro typ klimatu tropický
- 4) Provedení „mořské“ - pro typ klimatu mořský.

Pracovní prostředí (ve smyslu ČSN 33 2000-1 v platné edici a ČSN 33 2000-5-51 v platné edici)

ES musí odolávat vnějším vplyvům a spolehlivě pracovat:

v podmínkách venkovních prostředí označených jako :

- mírné až horké suché s teplotami -25°C až $+55^{\circ}\text{C}$ **AA 7***
- studené, teplé mírné až horké suché s teplotami -50°C až $+40^{\circ}\text{C}$ **AA 8***

v průmyslových prostředích: při výše uvedených teplotách

- s relativní vlhkostí 10-100%, včetně kondensace s max. obsahem 0,029 kg vody v 1 kg suchého vzduchu, s výše uvedenými teplotami **AB 7***
- s relativní vlhkostí 15-100%, včetně kondensace s max. obsahem 0,036 kg vody v 1 kg suchého vzduchu při teplotě 33°C s možností působení přímých srážek, s teplotami -50°C až $+40^{\circ}\text{C}$ **AB 8***
- s nadmořskou výškou do 2 000 m, s rozsahem barometrického tlaku 86 až 108 kPa **AC 1***
- s působením tryskající vody ze všech směrů - (výrobek v krytí IP x5) **AD 5***
- s plytkým ponořením - (výrobek v krytí IP x7) **AD 7***
- se silnou prašností - s možností působení nehořlavého, nevodivého a nevýbušného prachu; střední vrstva prachu; spád prachu větší než 350 ale nejvíc 1000 mg/m² za den (výrobek v krytí IP 6x) **AE 6***
- s atmosferickým výskytem korozičních a znečišťujících látek (se silným stupněm koroziční agresivity atmosféry); přítomnost korozičních znečišťujících látek je významná **AF 2***
- s trvalým vystavením velkému množství korozičních, nebo znečišťujících chemických látek a solné mlhy v provedení pro prostředí mořské, pro ČOV a některé chemické provozy **AF 4***
- s možností působení středního mechanického namáhání:
 - středních sinusových vibrací s frekvencí v rozsahu 10 až 150 Hz, s amplitudou posuvu 0,15 mm pro $f < f_p$ a s amplitudou zrychlení 19,6 m/s² pro $f > f_p$; (přechodová frekvence f_p je 57 až 62 Hz) **AH 2***
 - středních rázů, otřesů a chvění **AG 2***
- s vážným nebezpečím růstu rostlin a plísní **AK 2***
- s vážným nebezpečím výskytu živočichů (hmyzu, ptáků, malých živočichů) **AL 2***
- se škodlivými účinky záření:
 - unikajících bludných proudů s intenzitou magnetického pole (stejnoseměrného a střídavého pole síťové frekvence) do 400 A.m⁻¹ **AM 2***
 - středního slunečního záření s intenzitou > 500 a ≤ 700 W/m² **AN 2***
- středních seizmických účinků se zrychlením > 300 Gal ≤ 600 Gal **AP 3***
- s nepřímým ohrožením bouřkovou činností **AQ 2***
- s rychlým pohybem vzduchu a velkého větru **AR 3 , AS 3***
- se schopnostmi osob odborně způsobilých :
 - **osob znalých** ve smyslu §5, Vyhl.č. 50/1978 Sb. **BA 4, BA 5***
- s častým dotykem osob s potenciálem země (osoby se často dotýkají vodivých částí, anebo stojí na vodivém podkladě) **BC 3***
- bez výskytu nebezpečných látek v objektu **BE 1***

* Označení ve smyslu IEC 60 364-3:1993 a ČSN 33 2000-3 (mod. IEC 60 364-3:1993).

1.7.3 Napájení a režim provozu

Napájecí napětí:

elektromotor 110/120 V AC, 220/230/240 V AC, 3x400 /3x380 ±10% V AC, resp. 24 V AC ±10%
 ovládání binární vstupy ±10% resp. 24 V DC ±10%
vstupní řídicí signál 0/4/12 až 20 mA, 4 až 12 mA resp. 20 až 0/4/12 mA, 12 až 4 mA,
 alebo 0/2 až 10 V, resp. 10 až 0/2 V
 elektronický polohový vysílač (EPV) bez zdroje (pasivní) přečti kapitolu 1.8.1

Frekvence napájecího napětí 50 Hz, resp. 60** Hz ± 2 %

** Při frekvenci 60 Hz se závěrná doba zkrátí 1,2-krát.

Režim provozu (ve smyslu ČSN EN 60034-1, 8):

ES SP jsou určeny pro **dálkové ovládání**:

- krátkodobý chod **S2-10 min.**
- přerušovaný chod **S4-25%**, 6 až 90 cyklů/hod.

ES SPR s regulátorem jsou určeny pro **automatickou regulaci**

- přerušovaný chod **S4-25%**, 90 až 1200 cyklů/hod.

Poznámky: Režim provozu sestává z druhu zatížení, zatěžovatele a častosti spínání.

Upozornění: V případě nedodržení režimu provozu může dojít k vyřazení ES z činnosti, v důsledku rozepnutí zabudované tepelné pojistky (ochrany) elektromotoru.

1.8 Popis a funkce

Servopohon SPR PA je ovládaný:

- přiváděním napětí 24 V DC na svorky servopohonu podle schématu zapojení, resp.
- vstupním řídicím signálem 0/4/12 až 20 mA, 4 až 12 mA (0/2 až 10 V) (umožňuje automatické nastavení polohy výstupní části ES v závislosti na hodnotě vstupního signálu) a poskytuje další funkce. Základní části servopohonu tvoří (obr. 1, 1A):

Pohonná jednotka servopohonu - **elektromotor (1)**, který je napájený ze **zdrojové desky (3)** a ovládaný z řídicí jednotky (2) elektroniky DMS3.

Poloha výstupního členu ES jako i moment jsou snímány bezkontaktním absolutním snímačem.

Součástí desky elektroniky DMS3 může být (podle vyhotovení) elektronický polohový vysílač (EPV) bez zdroje (pasivní) s výstupním signálem 4 až 20 mA;

Na ovládací desce je umístěný vyhřívací odpor (5).

V případě výpadku elektrické energie se může servopohon ovládat **ručním kolem** podle pokynů uvedených v kapitole 4.1 Obsluha.

Základní moduly elektronického ovládacího systému DMS3 pro SPR PA:

Řídicí jednotka (2) – hlavní část systému DMS3 – obsahuje mikroprocesor, 6 signálních LED

a 4 tlačítka pro jednoduché nastavení a kontrolu ES, konektory pro připojení snímače a zdrojové desky a komunikační konektor (připojení PC pro nastavení a diagnostiku), 2 volně programovatelná relé R1 a R2, 1 relé READY a svorky pro elektrické připojení.

Zdrojová deska pro jednofázovou verzi (3) – zabezpečuje napájení elektroniky a poskytuje uživateli výstupní napětí 24 V DC, 40 mA, obsahuje uživatelskou svorkovnici, obvody spínání motoru, konektor pro přepojení s řídicí jednotkou.

Jednotka snímání polohy (4) – zabezpečuje bezkontaktní magnetické snímání polohy výstupního členu .

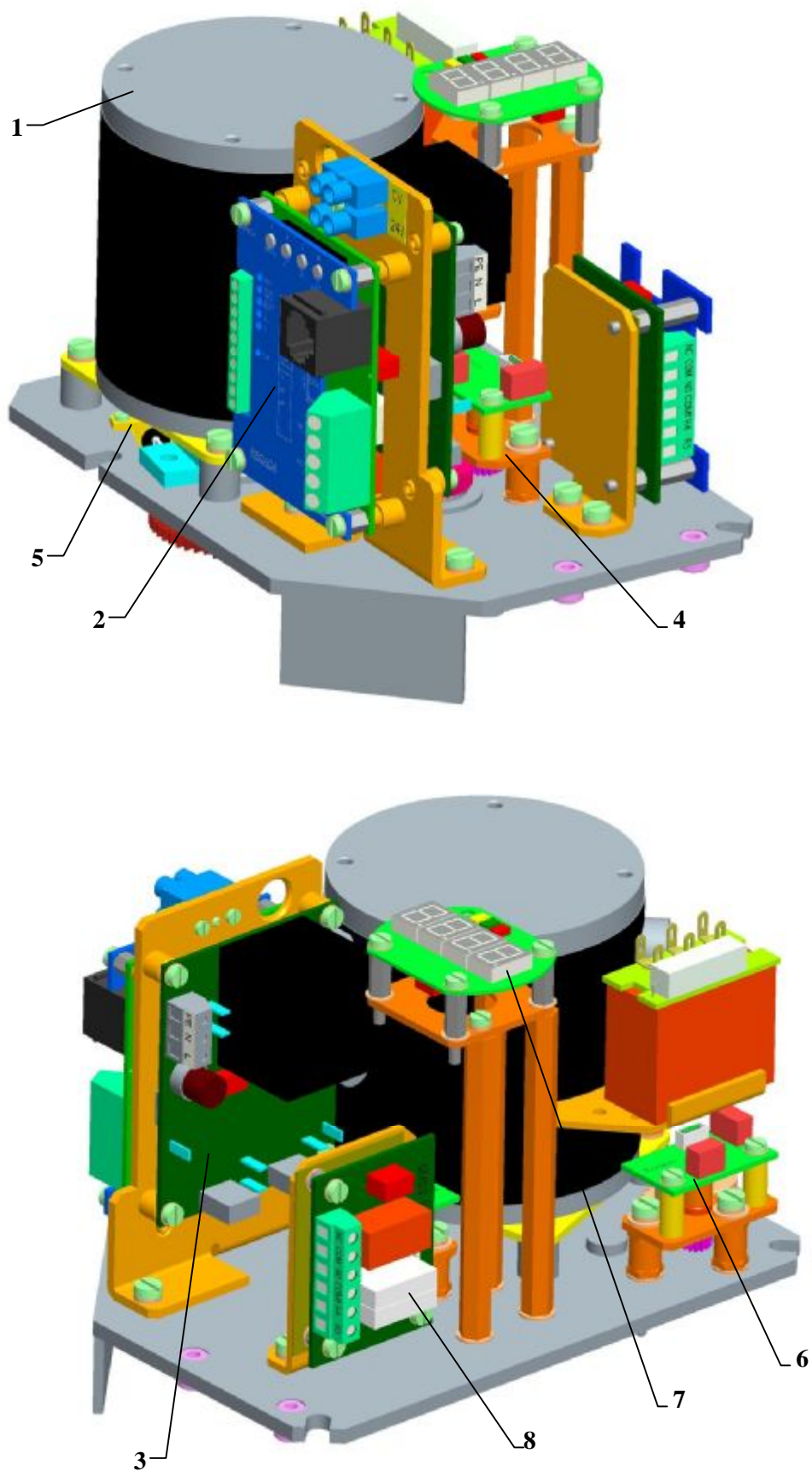
Jednotka snímání momentu (6) – zabezpečuje bezkontaktní magnetické snímání momentu

LED displej (7) – slouží na zobrazování okamžité polohy výstupního členu ES a na hlášení a zobrazování případných chyb, které se mohou vyskytnout po dobu provozování ES. Signalizace chodu ES a poruch je indikována i pomocí LED diod. LED displej je použitý jen pro vyhotovení ES bez místního ovládání.

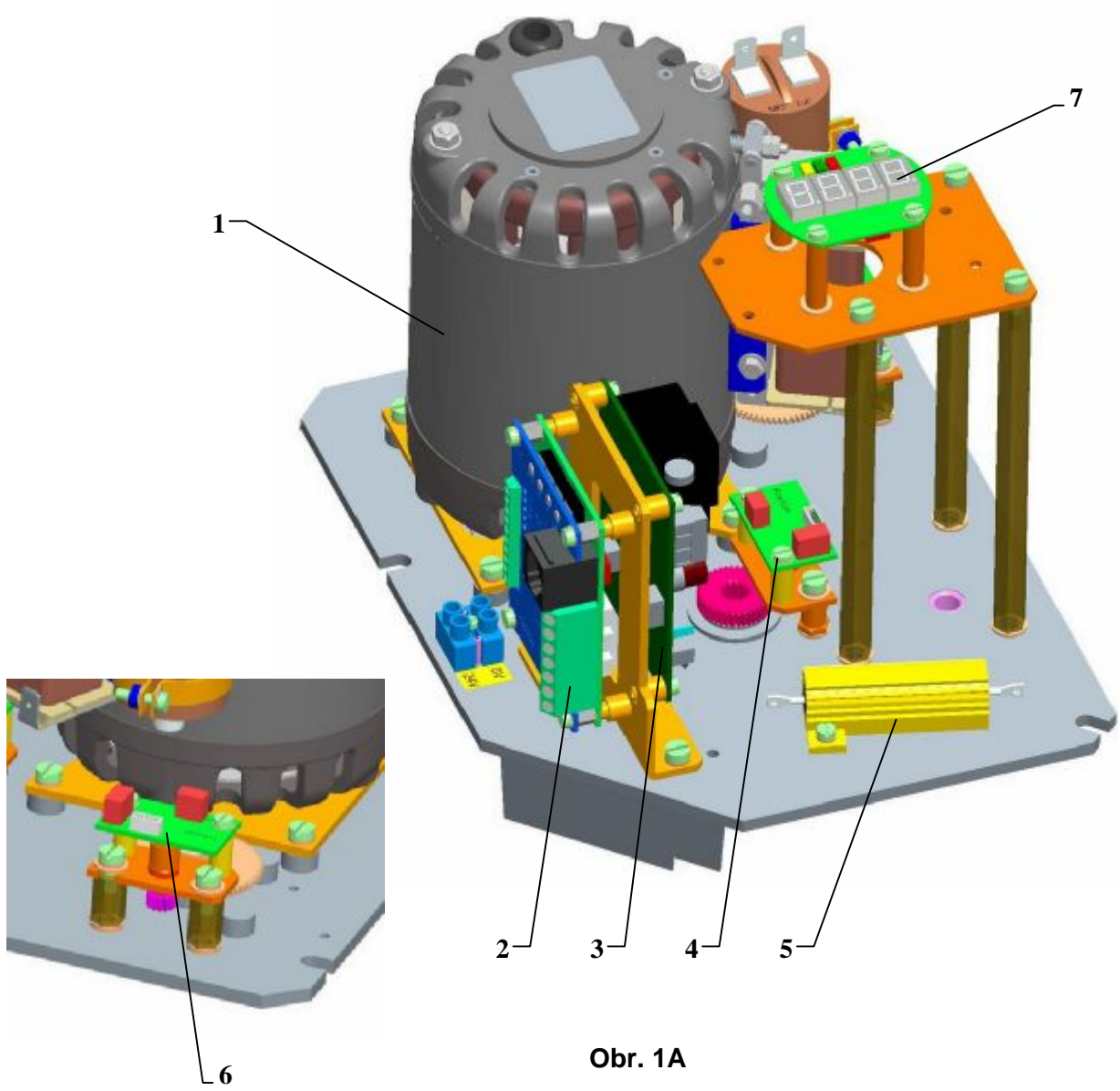
Ruční ovládání - tvoří ho ruční kolo se šnekovým převodem.

Další příslušenství – jako volitelná doplňková výbava:

- Modul 3 resp. 6 přídavných relé RE3, RE4, RE5 (8).
- Modul místní elektrického ovládání s 2-řádkovým LCD displejem (obr. 7).



Obr. 1



Obr. 1A

1.9 Základní technické údaje

Základní technické údaje ES:

Maximální zatěžovací moment [Nm], doba přestavení [s/90°], pracovní zdvih [°], vypínací moment [Nm] a parametry elektromotoru jsou uvedené v tab. č.1.

Tabuľka č. 1 - Základní technické údaje																
Typ/ typové číslo	Doba přestavení ±10 %		Pracovní zdvih	Maximální zatěžovací moment pro automatickou reg.	Maximální zatěžovací moment pro dálkové ovládání	Vypínací moment ±10 %	Hmotnost	Elektromotor								
								Napájecí napětí/ frekvence	Jmenovitý			Kapacita kond.				
									výkon	otáčky	proud					
	[s/90°]		[°]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[kg]	[V/Hz]	[W]	[1/min]	[A]	[µF/V]				
	50 Hz	60 Hz														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
SPR 1 PA Typové číslo 231	10	8	60°, 90°, 120°, 160° ve vyhotovení s pevnými dorazmi ¹⁾	-	40	46	6,6 – 8,0	Jednofázové	24/50-60 120/60 220/50 230/50 240/60	15/18	2750/3350	2,1	150/63			
	20	17		63	80	80				18	3350	0,44	6/250			
	40	34								15	2750	0,28	2,2/350			
										15	2750	0,28	2,2/350			
	80	67		50	63	72				4/5	1270/1630	1,3/1,3	18	3350	0,22	1,5/400
													5	1630	0,24	6/250
													4	1270	0,14	2,2/350
													4	1270	0,14	2,2/350
	5	1630		0,13	1,5/400											
	10	8		50	63	72				Třífázové	3x400/3x380	15	2680	0,10	-	
20	17															
40	34															
80	67															
SPR 2PA Typové číslo 232	5	4	60°, 90°, 120°, 160° ve vyhotovení s pevnými dorazmi ¹⁾	-	63	72	12,0 – 14,5	Jednofázové	120/60 220/50 230/50 240/60	70	3380	1,00	16/250			
	10	8		100	125	145				60	2750	0,70	7/400			
	20	17								60	2750	0,70	7/400			
	40	34								70	3380	0,65	5/450			
	80	67		100	125	145				25	1680	0,80	25	1680	0,80	20/300
													20	1350	0,50	7/400
													20	1350	0,50	7/400
													25	1680	0,40	5/450
	5	4		100	125	145				Třífázové	3x400/3x380	90	2740	0,35	-	
	10	8														
20	17															
40	34															
80	67															

Typové číslo	Typové číslo		Typové číslo	Typové číslo	Typové číslo	Typové číslo	Typové číslo	Typové číslo	Typové číslo	Typové číslo	Typové číslo	Typové číslo	Typové číslo						
	20	16																	
SPR 2.3PA Typové číslo 233	20	16	60°, 90°, 120°, 160° ve vyhotovení s pevnými dorazmi ¹⁾	200	250	290	17,0 - 17,5	Jednofázové	120/60 220/50 230/50 240/60	70	3380	1,00	16/250						
	40	34								60	2750	0,70	7/400						
	80	67								60	2750	0,70	7/400						
	160	135								70	3380	0,65	4/450						
	20	17								25	1680	0,80	20/300						
	40	34								20	1350	0,50	7/400						
	80	67								20	1350	0,50	7/400						
	160	135								25	1680	0,40	5/450						
SPR 2.4PA Typové číslo 234	40	34	60°, 90°, 120°, 160° ve vyhotovení s pevnými dorazmi ¹⁾	200	250	290	17,0 - 17,5	Třífázové	3x400/ 3x380	90	2740	0,35	-						
	80	68								400	500	575	20,5 - 21,0	Jednofázové	120/60 220/50 230/50 240/60	70	3380	1,00	16/250
	160	135														60	2750	0,70	7/400
	40	34														60	2750	0,70	7/400
	80	68														70	3380	0,65	4/450
	160	135														25	1680	0,80	20/300
	40	34														20	1350	0,50	7/400
	80	68														20	1350	0,50	7/400
160	135	25	1680	0,40	5/450														

1) Ve vyhotovení ES bez dorazů je možné podle specifikace ES nastavovat výstupní úhel ES v rozmezí: 50° až 120°, 90° až 160°, 160° až 360°.

Další technické údaje

Krytí servopohonu: IP 67 (ČSN EN 60 529)

Mechanická odolnost

sinusové vibrace vid. kapitola 1.7.2

odolnost pádem 300 pádů se zrychlením 5 m.s⁻²

seismická odolnost 6 stupňů Richterové stupnice

Samovzpěrnost: zaručená v rozsahu 0% až 100% zatěžovacího momentu (mechanickou, resp. elektromagnetickou brzdou)

Ochrana elektromotoru: termokontaktem Thermik 01.135.5

Brzdění ES:mechanickou brzdou (ES SPR 1PA), resp. elektromagnetickou brzdou

Elektrické ovládání:

dálkové ovládání - pohyb výstupního členu servopohonu je ovládaný:

- binárními vstupy 24 V DC, resp.

- vstupním unifikovaným signálem 0/4/12 až 20 mA, 4 až 12 mA, resp. 0/2 až 10 V podle vyhotovení

Napájecí zdroj elektroniky:

- pro napájení elektronických modulů zabudovaných v ES je použitý:

- napájecí zdroj ZS pro jednofázové verze.

- poskytuje výstupní napětí 24 V DC, 40 mA

Zdroje mají použitou ochrannou pojistku s hodnotou podle kapitoly 1.9.2. Elektrické připojení.

Snímání polohy:

-bezkontaktní absolutní magnetické.

Nastavení koncových poloh:

-koncevé polohové relé jsou nastavené na vyspecifikovaný pracovní uhel s přesností $\pm 2^\circ$. Možnost nastavení (pomocí tlačítek na řídicí jednotce, anebo tlačítka na místním ovládaní, resp. pomocí programu po spojení ES s PC) vypínání v koncových polohách:

- Z = Moment + O = Moment
- Z = Moment + O = Poloha
- Z = Poloha + O = Moment
- Z = Poloha + O = Poloha

Poznámka: Z = Moment - vypínání v koncevé poloze zavřené od momentu,
 O = Moment - vypínání v koncevé poloze otevřené od momentu,
 Z = Poloha - vypínání v koncevé poloze zavřené od polohy,
 O = Poloha - vypínání v koncevé poloze otevřené od polohy.

Výrobní nastavení vypínání v koncových polohách je uvedeno v kapitole „Seřizování“.

Snímání momentu:

- bezkontaktní absolutní magnetické.

Nastavení momentového vypínání:

Momentové vypínání je nastavené u výrobce na maximální hodnotu, která je uvedena na typovém štítku příslušného ES s tolerancí $\pm 10\%$.

Uživatel má možnost snižovat hodnotu vypínacího momentu v rozmezí 50 až 100 % s krokem 10%.

Blokování momentu:

Blokování momentu je možné zvolit v pásmu určité hodnoty zdvihu od koncevé polohy (maximálně 5 %), na zvolený čas, v rozsahu 0 až 20 s.

Výstupné relé :

- 3x relé (standard) (**READY, R1, R2**) max. 250 V AC/1 A/cos phi=1; max. 30 V DC/2A
- 3x přídatné relé (výběr) (**RE3, RE4, RE5**) max. 250 V AC/1 A/cos phi=1; max. 30 V DC/2A
- 6x přídatné relé (výběr) (**RE1, RE2, RE3, RE4, RE5, READY**) max. 250 V AC/1 A/cos phi=1; max. 30 V DC/2A
- relé **READY, R1, R2, RE3, RE4 a RE5** jsou volně programovatelné (funkce je možné měnit tlačítka na řídicí jednotce, tlačítka na místním ovládaní, anebo pomocí programu na PC).

Relé READY: - možnost programových voleb – signalizace chyb, chyby nebo varování, chyby nebo není dálkové, chyby nebo varování nebo není dálkové. Výrobní nastavení pro relé READY je uvedeno v kapitole „Seřizování“. Relé READY na řídicí jednotce a zdrojové desce jsou zdvojené (nedají se nastavit rozdílné funkce).

Relé R1 a R2, RE1, RE2, RE3, RE4 a RE5: - možnost programových voleb – neaktivní, Poloha O (poloha otevřené), Poloha Z (poloha zavřené), Moment O (moment otevřené), Moment Z (moment zavřené), Moment O anebo Moment Z, Moment O anebo Poloha O, Moment Z anebo Poloha Z, otevírá, zavírá, pohyb, pohyb – blikáček, do polohy, od polohy, varování, ovládaní – dálkové, ovládaní – místní (neplatí pro ES bez místního ovládaní), ovládaní vypnuté. Relé RE3, RE4, RE5 jsou nezávislé. Výrobní nastavení pro jednotlivé relé je uvedeno v kapitole „Seřizování“.

Vysílač polohy (výstupní signál):

- **Elektronický polohový vysílač (EPV) pasivní (pro jednofázovou verzi), 2-vodičové zapojení** (bez zabudovaného zdroje)

Proudový signál 4 ÷ 20 resp. 20 ÷ 4 mA (DC)
 Napájecí napětí při zapojení EPV passive 18 až 30 V DC
 Zatěžovací odpor max. $R_L = 500 \Omega$
 Tolerance hodnoty výstupního signálu elektronického vysílače v koncových polohách: $\pm 0,5 \%^{1)}$

Odchylka linearity elektronického vysílače polohy $\pm 1 \%^{1)}$
 Hystereze elektronického vysílače polohy max. $1 \%^{1)}$

1) z jmenovité hodnoty vysílače vztahovaná na výstupní hodnoty

Galvanické oddělení výstupní signál je galvanicky oddělený od vstupního řídicího signálu

Programové možnosti výstupního signálu: 4 ÷ 20 mA, 20 ÷ 4 mA. Výrobní nastavení pro výstupní signál je uvedeno v kapitole „Seřizování“.

Elektronický polohový regulátor (N) – ovládání vstupním řídicím signálem

Vstupní řídicí signály - analogové: 0 - 20 mA (0 – 10 V podle vyhotovení)
 4 - 20 mA (2 – 10 V podle vyhotovení)
 12 - 20 mA
 4 - 12 mA
 20 - 0 mA (10 – 0 V podle vyhotovení)
 20 - 4 mA (10 – 2 V podle vyhotovení)
 20 - 12 mA
 12 - 4 mA

Vstupní odpor pro signál 0/4/12 až 20 mA. 4 až 12 mA: $R_{in} = 120 \Omega$

Vstupní odpor pro signál 0/2 až 10 V: $R_{in} = 30 \text{ k}\Omega$

Odchylka linearity regulátoru: 0,5 %

Necitlivost regulátoru: programově nastavitelná v rozsahu 1 až 10 %

Výrobní nastavení pro vstupní signál je uvedeno v kapitole „Seřizování“.

Ovládání binárními vstupy 24 V DC:

- přiváděním napětí 24 V DC na svorky CLOSE a OPEN.

Programovatelné funkce binárních vstupů I1 a I2 (změna je možná jen prostřednictvím programu z PC, anebo tlačítka na místním ovládaní):

- pro vstup I1: NEAKTIVNÍ; ESD; DBL (uvolnění bloku místního ovládaní- neplatí pro ES bez místního ovládaní), STOP

- pro vstup I2: NEAKTIVNÍ; ESD; DBL (uvolnění bloku místního ovládaní- neplatí pro ES bez místního ovládaní); 2P (při zapnutém regulátoru dovoluje při aktivním vstupu I2 ovládaní ES do směru otvírá resp. zavírá přiváděním napětí 24 V DC na svorky OPEN resp. CLOSE).

Výrobní nastavení je uvedeno v kapitole „Seřizování“.

Programovatelné REAKCE NA ZÁVADU: OTEVŘÍT, ZAVŘÍT, ZASTAVIT, BEZPEČNÁ POLOHA.

Výrobní nastavení je uvedeno v kapitole „Seřizování“.

Nastavovací prvky elektroniky:

ES je možné seřídít resp. přestavit na jiné parametry:

- tlačítka na řídicí jednotce elektroniky,

- tlačítka na místním ovládaní (podle vyhotovení), nebo

- pomocí programu, po připojení k PC prostřednictvím komunikačního kabelu připojeného na komunikační konektor řídicí jednotky elektroniky ES (po odebrání vrchního krytu ES).

Vyhřívací prvek (E1)

Vyhřívací rezistor - napájecí napětí: podle napájecího napětí motoru (max. 250 V AC);

Vyhřívací výkon: SPR 1PA cca 10 W/55°C

SPR 2PA - SPR 2.4PA (230 V AC) cca 35 W/55°C

Spínání vyhřívacího prvku zabezpečuje elektronická deska. Teplotu rozepnutí spínače je možné programově měnit od -40°C do +70°C pomocí PC s programem. Výrobní nastavení pro vypnutí vyhřívacího prvku (termostatu) je +25°C.

Ruční ovládání:

- ručním kolem i za chodu elektromotoru. Otáčením ručního kola ve směru hodinových ručiček se výstupní hřídel servopohonu pohybuje ve směru „Z“.

Vůle výstupní části: max. 1°, při 5 % zatížení zatěžovacím momentem

Mazání: - mazacím tukem (vid. kapitola Obsluha a údržba).

1.9.1 Mechanické připojení

- přírubové (ISO 5211)
Hlavní a připojovací rozměry jsou uvedené v rozměrových náčrtcích.

1.9.2 Elektrické připojení

Svorkovnicové (X, X1, X2) :

- 3 svorky (PE, N, L) na zdrojové desce s průřezem připojovacího vodiče 0,05 - 1,5 mm² pro tvrdý vodič a pro lanko. Utahovací moment šroubů svorkovnice max. 0,5 N.m.
- 2 svorky (0 V, +24 V) s průřezem připojovacího vodiče max. 1,5 mm² . Utahovací moment šroubů svorkovnice max. 0,285 N.m.
- 5 svorek (READY, R1, R2) s průřezem připojovacího vodiče 0,05 - 1,5 mm² pro tvrdý vodič a pro lanko. Utahovací moment šroubů svorkovnice max. 0,5 N.m.
- 10 svorek (COM,CLOSE,OPEN, I1, I2, +IN,-IN,SH; +L, -L) s průřezem připojovacího vodiče 0,05 - 1 mm² pro tvrdý vodič a pro lanko. Utahovací moment šroubů svorkovnice max. 0,19 N.m.
- 6 svorek (COM1, RE3, RE4, COM5, NO5, NC5) – pro modul 3 přídavných relé s průřezem připojovacího vodiče 0,05 - 1,5 mm² pro tvrdý vodič a pro lanko. Utahovací moment šroubů svorkovnice max. 0,5 N.m.
- 11 svorek (COM1, RE1, RE2, RE3, RE4, COM5, NO5, NC5, COM, NO, NC – pro modul přídavných relé s průřezem připojovacího vodiče 0,05 - 1,5 mm² pro tvrdý vodič a pro lanko. Utahovací moment šroubů svorkovnice max. 0,5 N.m.

Upozornění: Tepelná odolnost přívodných vodičů musí být minimálně +90°C.

Tabulka převodu průřezů vodičů (mm ² – AWG)	
Průřez vodiče	
mm ²	AWG
0,05	30
0,2	24
0,34	22
0,5	20
0,75	18
1,5	16
2,5	14
Tabulka převodu utahovacích momentů (N.m – lbs.-in)	
Utahovací moment	
N.m	lbs.-in
0,2	2,7
0,3	4
0,5	7

Kabelové vývodky:

- pro vyhotovení bez místního ovládní:

- 3 kabelové vývodky – 1xM12 - průměr kabelu 3,5 až 5 mm, 1x M16 - průměr kabelu 9 až 13 mm a 1xM20 průměr kabelu 8 až 14,5 mm – pro SPR 1PA
- 3 kabelové vývodky – 1xM16 - průměr kabelu 6 až 10,5 mm, 1xM16 - průměr kabelu 9 až 13 mm a 1x M20 - průměr kabelu 8 až 14,5mm - pro SPR 2PA , SPR 2.3PA a SPR 2.4PA

- pro vyhotovení s místním ovládním:

- 2 kabelové vývodky – 1xM12 - průměr kabelu 3,5 až 5 mm a 1xM16 - průměr kabelu 9 až 13 mm – pro SPR 1PA
- 2 kabelové vývodky – 1xM16 - průměr kabelu 6 až 10,5 mm a 1x M16 - průměr kabelu 9 až 13 mm – pro SPR 2PA , SPR 2.3PA a SPR 2.4PA

Ochranná svorka:

Při uvádění do provozu – při instalaci zařízení:

- pro bezpečné použití servopohonu je nevyhnutelné připojit vnější a vnitřní zemnicí svorku. Umístění vnější a vnitřní ochranné svorky je znázorněno na **obr.2** a **obr.2a**. Pro zalisování vodiče do vnější zemnicí svorky je potřeba použít kleště pro izolovaná očka HP3 (fy CEMBRE).

- do přívodu napájení musí být zařazený vypínač resp. jistič, který musí být umístěný co nejbližší k zařízení, lehko přístupný obsluze a označený jako odpojovací zařízení servopohonu.

Vnější a vnitřní, jsou vzájemně propojené a označené znakem ochranného uzemnění.

Elektrické připojení se provádí podle schémat zapojení vložených resp. vlepených do vrchního krytu ES.

Pojistky:

Zdrojová deska servopohonu je vybavená pojistkou (F3) napájecího zdroje. Umístění pojistky na zdrojové desce je znázorněno na **obr.2** .

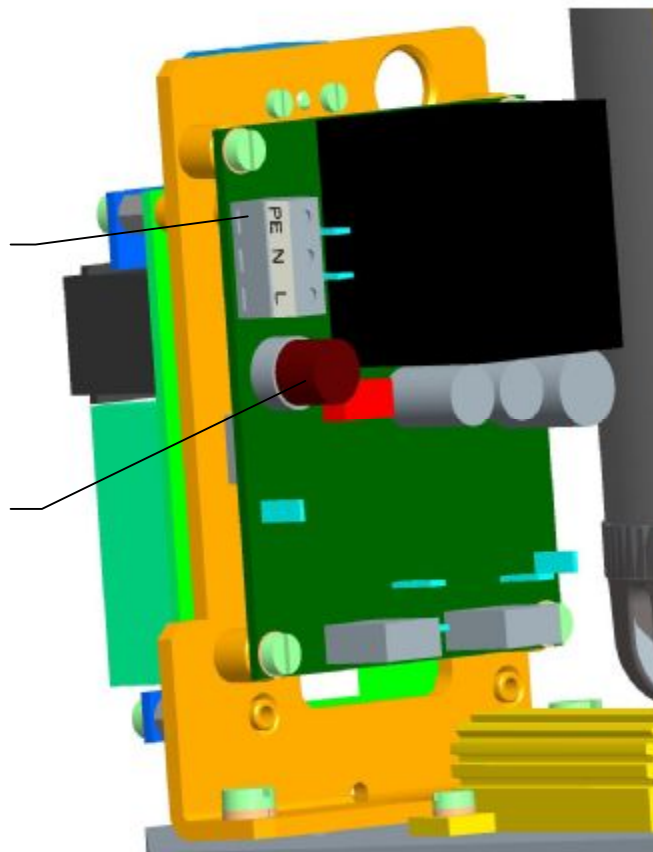
Hodnoty a charakteristiky pojistek:

Typ	Objednací kód	Napětí	Frekvence (Hz)	Motor Výkon / Příkon (W)	max. proud ES (A)	Hodnota pojistky F3
SPR 1PA 231	231.1-0XXXX/YY	220/230 VAC	50	4/25	0,2	F 2,5 A / 250 V
	231.1-VXXXX/YY	240 VAC	60	5/28		
	231.1-TXXXX/YY	110/120VAC	60	5/28	0,4	F 2,5 A / 250 V
	231.1-3XXXX/YY	24 VAC	50	4/25	1,9	T 2 A / 250 V
	231.1-JXXXX/YY	24 VAC	60	5/28		
	231.1-0XXXX/YY	220/230 VAC	50	15/39	0,3	F 2,5 A / 250 V
	231.1-VXXXX/YY	240 VAC	60	18/48		
	231.1-TXXXX/YY	110/120VAC	60	18/48	0,6	F 2,5 A / 250 V
	231.1-3XXXX/YY	24 VAC	50	15/39	2,8	T 3,15 A / 250 V
	231.1-JXXXX/YY	24 VAC	60	18/48		
	231.1-MXXXX/YY	3x380 V AC	50	15/40	xx	F 2,5 A / 250 V
	231.1-1XXXX/YY	3x400 V AC	50	15/40	xx	
	231.1-NXXXX/YY	3x380 V AC	50	15/40	xx	F 2,5 A / 250 V
	231.1-2XXXX/YY	3x400 V AC	50	15/40	xx	
SPR 2PA 232	232.1-0XXXX/YY	220/230 VAC	50	20/75	0,45	F 2,5 A / 250 V
	232.1-VXXXX/YY	240 VAC	60	25/70		
	232.1-TXXXX/YY	110/120VAC	60	25/70	1,0	F 2,5 A / 250 V
	232.1-0XXXX/YY	220/230 VAC	50	60/120	0,9	F 2,5 A / 250 V
	232.1-VXXXX/YY	240 VAC	60	70/125	0,52	F 2,5 A / 250 V
	232.1-TXXXX/YY	110/120VAC	60		1,3	F 2,5 A / 250 V
	232.1-MXXXX/YY	3x380 V AC	50	90/150	0,5	F 2,5 A / 250 V
	232.1-1XXXX/YY	3x380 V AC	50	90/150	0,5	F 2,5 A / 250 V
	232.1-NXXXX/YY	3x400 V AC	50	90/150	0,5	F 2,5 A / 250 V
	232.1-2XXXX/YY	3x400 V AC	50	90/150	0,5	F 2,5 A / 250 V

Typ	Objednací kód	Napětí	Frekvence (Hz)	Motor Výkon / Příkon (W)	max. proud ES (A)	Hodnota pojistky F3
SPR 2.3PA 233	233.1-0XXXX/YY	220/230 VAC	50	20/75	0,45	F 2,5 A / 250 V
	233.1-VXXXX/YY	240 VAC	60	25/70		
	233.1-TXXXX/YY	110/120VAC	60	25/70	1,0	F 2,5 A / 250 V
	233.1-0XXXX/YY	220/230 VAC	50	60/120	0,9	F 2,5 A / 250 V
	233.1-VXXXX/YY	240 VAC	60	70/125	0,52	F 2,5 A / 250 V
	233.1-TXXXX/YY	110/120VAC	60		1,3	F 2,5 A / 250 V
	233.1-MXXXX/YY	3x380 V AC	50	90/150	0,5	F 2,5 A / 250 V
	233.1-1XXXX/YY	3x380 V AC	50	90/150	0,5	F 2,5 A / 250 V
	233.1-NXXXX/YY	3x400 V AC	50	90/150	0,5	F 2,5 A / 250 V
	233.1-2XXXX/YY	3x400 V AC	50	90/150	0,5	F 2,5 A / 250 V
SPR 2.4PA 234	234.1-0XXXX/YY	220/230 VAC	50	20/75	0,45	F 2,5 A / 250 V
	234.1-VXXXX/YY	240 VAC	60	25/70		
	234.1-TXXXX/YY	110/120VAC	60	25/70	1,0	F 2,5 A / 250 V
	234.1-0XXXX/YY	220/230 VAC	50	60/120	0,9	F 2,5 A / 250 V
	234.1-VXXXX/YY	240 VAC	60	70/125	0,52	F 2,5 A / 250 V
	234.1-TXXXX/YY	110/120VAC	60		1,3	F 2,5 A / 250 V
	234.1-MXXXX/YY	3x380 V AC	50	90/150	0,5	F 2,5 A / 250 V
	234.1-1XXXX/YY	3x380 V AC	50	90/150	0,5	F 2,5 A / 250 V
	234.1-NXXXX/YY	3x400 V AC	50	90/150	0,5	F 2,5 A / 250 V
	234.1-2XXXX/YY	3x400 V AC	50	90/150	0,5	F 2,5 A / 250 V

VNITŘNÍ OCHRANNÁ
ZEMNÍ SVORKA

POJISTKA ZDROJE
(F3)



Obr.2

1.10 Konzervace, balení, doprava, skladování a vybalení

Plochy bez povrchové úpravy jsou před zabalením ošetřeny konzervačním přípravkem MOGUL LV 2-3.

Skladovací podmínky:

- Skladovací teplota: -10°C až +60°C
- Relativní vlhkost vzduchu: max. 80%
- Skladujte zařízení v čistých, suchých a dobře větraných místnostech, chráněné před nečistotami, prachem, půdní vlhkostí (umístěním do regálů, nebo na palety), chemickými a cizími zásahy
- Ve skladovacích prostorech se nesmí nacházet plyny s korozními účinky.

ES jsou dodávány v pevných obalech, zaručujících odolnost ve smyslu požadavků norem ČSN EN 60 654.

Obal tvoří krabice. Výrobky v krabicích je možné balit na palety (paleta je vratná). Na vnější části obalu je uvedené:

- označení výrobce,
- název a typ výrobku,
- počet kusů,
- další údaje - nápisy a nálepky.

Přepravce je povinný zabalené výrobky, uložené v dopravních prostředcích zajistit proti samovolnému pohybu; v případě otevřených dopravních prostředků musí zabezpečit jejich ochranu proti atmosferickým srážkám a stříkající vodě. Rozmístění a zajištění výrobků v dopravních prostředcích musí zabezpečit jejich pevnou polohu, vyloučit možnost vzájemných nárazů a nárazů na stěny dopravních prostředků.

Přeprava je možná v nevytopených a nehermetizovaných prostorech dopravních prostředků s vlivy v rozsahu :

- teplota: -25° C až +70° C, (zvláštní vyhotovení -45° C až +45° C)
- vlhkost: 5 až 100 %, s max. obsahem vody 0.028 kg/kg suchého vzduchu
- barometrický tlak 86 až 108 kPa

Po obdržení ES překontrolujte, jestli nedošlo během přepravy, resp. skladování k jeho poškození. Zároveň porovnejte, jestli údaje na štítkách souhlasí s průvodní dokumentací a s kupní-prodejní smlouvou /objednávkou. Případné nesrovnalosti, poruchy a poškození hlasejte ihned dodavateli.



Jestli ES a jejich příslušenství nebudou ihned montované, musí být uskladněné v suchých, dobře větraných krytých prostorech, chráněné před nečistotami, prachem, půdní vlhkostí (umístěním do regálů anebo na palety), chemickými a cizími zásahy, při teplotě okolního prostředí od -10°C do +60°C a při relativní vlhkosti vzduchu max. 80 %.

Je nepřipustné skladovat ES venku, anebo v prostorech nechráněných proti přímému působení klimatických vlivů!

Případné poškození povrchové úpravy okamžitě odstraňte - zabráníte tím poškození korozí.

Při skladování po dobu více než 1 rok, je nutné před uvedením do provozu zkontrolovat mazací náplně.

ES montované ale neuvedené do provozu je nutné chránit stejným způsobem jako při skladování (např. vhodným ochranným obalem).

Po zabudování na armaturu ve volných a vlhkých prostorech, anebo v prostorech se střídáním teploty neodkladně zapojte vyhřívací odpor - zabráníte vzniku poškození korozí od z kondenzované vody v prostoru ovládaní.

Přebytečný konzervační tuk odstraňte až před uvedením ES do provozu.

1.11 Zhodnocení výrobku a obalu.

Výrobek i obal je vyrobený z recyklovatelných materiálů. - kovových (ocel, hliník, mosaz, bronz, měď), plastových (PP, PA, PC) a výrobků z gumy.

Jednotlivé složky obalu i výrobku po skončení jeho životnosti neodhazujte, ale roztrďte je podle pokynů příslušných směrnic a předpisů o ochraně životního prostředí a odevzdejte na další zpracování.

Výrobek ani obal nejsou zdrojem znečišťování životního prostředí a neobsahují nebezpečné složky pro nebezpečný odpad.

2. Montáž a demontáž servopohonu

2.1 Montáž



Dbejte na bezpečnostní předpisy!

Poznámka:

Opětovně ověřte, jestli umístění ES odpovídá části "Provozní podmínky". Jestliže jsou podmínky nasazení odlišné od doporučených, je potřebná konzultace s výrobcem.

Před začátkem montáže ES na armaturu :

- Znovu zkontrolujte, jestli nebyl ES během skladování poškozený.
- Podle štítkových údajů ověřte soulad výrobcem nastaveného pracovního zdvihu a připojovacích rozměrů servopohonu s parametry armatury.
- V případě nesouladu, vykonajte seřízení podle části "Seřízení".

2.1.1 Mechanické připojení servopohonu k armatuře

ES je od výrobce seřízený na parametry podle typového štítku, s připojovacími rozměry podle příslušného rozměrového náčrtku a nastavený do mezipolohy.

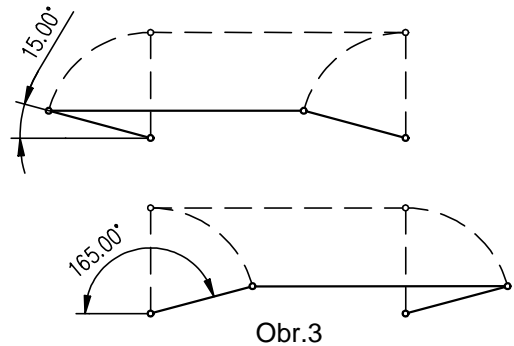
Před montáží nasadte kolo ručního ovládání.

Mechanické připojení přírubové

- Dosedací plochy připojované příruby ES armatury/převodovky důkladně odmastěte;
- Výstupní hřídel armatury/převodovky lehce natřete tukem, neobsahujícím kyseliny;
- ES přestavte do krajní polohy "ZAVŘENÉ", do stejné krajní polohy přestavte armaturu;
- ES nasadte na armaturu tak, aby výstupní hřídel spolehlivě zapadl do spojky armatury/převodovky.
- Pomocí ručního kola natáčejte ES tak, pokud je ještě potřebné uvést do souladu otvory v přírubě ES a armatury;
- Ověřte, jestli připojovací příruba přiléhá k armatuře/převodovce.
- Přírubu upevníte čtyřmi šrouby (s mechanickou pevností min. 8G) utáhnutými tak, aby bylo možné ES pohybovat. Upevňovací šrouby rovnoměrně křížem utáhněte.

Mechanické připojení pákové

- Očistěte stykové plochy stojanu a základny a natřete hřídel ES a kluzné plochy táhel tukem;
- ES k zařízení upevněte dvěma šrouby;
- Ovládané zařízení nastavte do krajní polohy; u ES s dorazy, nastavte ho do odpovídající krajní polohy;
- Nasadte na výstupní hřídel páku anebo jiný výstupní člen tak, aby co nejvíc odpovídal této poloze; v případě že tato poloha nesouhlasí se žádanou, doladte ji ručním kolem v rozmezí $\pm 15^\circ$;
- ES se zařízením spojte pomocí táhla sestávajícího ze dvou kulových čepů a $\frac{1}{2}$ " trubky ČSN 42 5711 se závitem na obou koncích;
- U ES bez koncových dorazů se poloha pracovního úhlu může nastavit ručním kolem po celém obvodu bez přestavování páky;
- Při montáži dbejte na to, aby úhel mezi pákou ES a táhlem nebyl menší než 15° a větší než 165° (obr.1).



Poznámky:

1. Minimální mechanická pevnost šroubů - 8G.
 2. Jestli seřízení polohově-signalizační jednotky a vysílače z výrobního závodu neodpovídá takto upevněnému ES, je potřebné tyto jednotky seřídit; v případě, že došlo k porušení nastavených dorazů, je potřebné nastavit dorazové šrouby.
- Na závěr mechanického připojení vykonajte **kontrolu správnosti spojení s armaturou**, otáčením ručního kola.

2.1.2 Elektrické připojení a kontrola funkce

Následně vykonajte elektrické připojení k síti, resp. k navazujícímu systému.



1. Řiďte se pokyny části „Požadavky na odbornou způsobilost ...“ !
2. Při položení elektrického vedení je potřebné dodržovat předpisy pro instalaci silnoproudých zařízení. Přívodní kabely musí být schváleného typu. Tepelná odolnost přívodných vodičů musí být minimálně $+90^\circ\text{C}$.
3. Vodiče ke svorkovnicím, přivádějte kabelovými vývodkami!
4. Vodiče vstupních ovládacích signálů do regulátoru a výstupních signálů z převodníku je potřebné vést odděleně od silových vodičů, resp. použít stíněné vodiče.
5. Před uvedením ES do provozu je potřebné připojit vnitřní a vnější zemnicí svorku!
6. Z důvodu zamezit pronikání vlhkosti do ES okolo žil připojovacích kabelů, je třeba tyto vodiče v místě vyvedení z pláště kabelu utěsnit silikonovou hmotou.

Připojení na řídicí systém :

Řízení ES je možné:

- - analogovými signály prostřednictvím zabudovaného polohového regulátoru
- - binárními vstupy 24 V DC

Servopohon zapojte podle schémat zapojení vložených resp. vlepěných do vrchního krytu ES.

Poznámky:

1. Vodiče vstupních ovládacích signálů do regulátoru a výstupních signálů z převodníku je potřebné vést odděleně od silových vodičů, resp. použít stíněné vodiče.
2. K ES jsou dodávány ucpávkové vývodky, které v případě správného nasazení na přívodní vedení zabezpečují krytí až IP 68. Pro požadované krytí je potřebné použít kroužky podle skutečného průměru kabelu.
3. Při upevňování kabelu je potřebné přihlížet k přípustnému poloměru ohybu, aby nedošlo k poškození, resp. nepřijatelné deformaci těsnícího elementu kabelové vývodky. Přívodní kabely musí být upevněné k pevné konstrukci nejdále 150 mm od vývodek.
4. Čelní plochy krytu ovládací části musí být před opětovným upevněním čisté, natřené tukem bez kyselin (např. zředěnou vazelínou) a těsnění nepoškozené, pro zabránění vzniku spárové koroze.

5. Reverzace ES je zaručená, pokud časový interval mezi vypnutím a zapnutím napájecího napětí pro opačný směr pohybu výstupní části je minimálně 50 ms.



U vyhotovení SPR PA je potřebné v procesu provozování, podle příloh, vykonat **autokalibraci**, pro zajištění optimální funkce.



Dbejte na pokyny výrobců armatur, jestli vypínání v koncových polohách má být realizované prostřednictvím polohových, anebo momentových spínačů!

2.2 Demontáž



Před demontáží je potřebné odpojit elektrické napájení ES!
Připojování a odpojování konektorů nevykonávejte pod napětím!

- Vypněte ES od napájení.
- Připojovací vodiče odpojte od svorkovnice ES a kabel uvolněte z vývodek.
- Uvolněte upevňovací šrouby příruby ES a ES oddělte od armatury.
- Při odesílání do opravy ES uložte do dostatečně pevného obalu, aby během přepravy nedošlo k jeho poškození.

3. Seřizování



Pozor! Vid' kapitola 1.2.3 Požadavky na odbornou způsobilost...

Dbejte bezpečnostních předpisů !

Elektrické servopohony jsou z výrobního závodu dodávané seřazené na parametry podle typového štítku.

Seřizování se provádí na mechanicky a elektricky připojeném ES. Tato kapitola popisuje seřazení servopohonu na parametry, které zákazníkovi umožňuje programové vybavení. Rozmístění nastavovacích prvků ovládací desky je na **obr.6**.

Seřizování je možné:

- prostřednictvím tlačítek na řídicí jednotce (**obr.6**)
- prostřednictvím tlačítek na místním ovládní (**obr.7**) – jen pro ES vybavené místním ovládním
- prostřednictvím programu po spojení ES s PC pomocí komunikačního kabelu

Podrobný postup nastavení, resp. přestavení jednotlivých parametrů je uvedený v samostatných přílohách **č. 74 1053 01** , **č. 74 1076 01**

Pro jednoduché nastavení požadovaných provozních parametrů je řídicí jednotka vybavena:

- čtyřmi nastavovacími tlačítky: **ENU, P, O, C**
- šesti signálními diodami (LED diody) podle **obr.6**

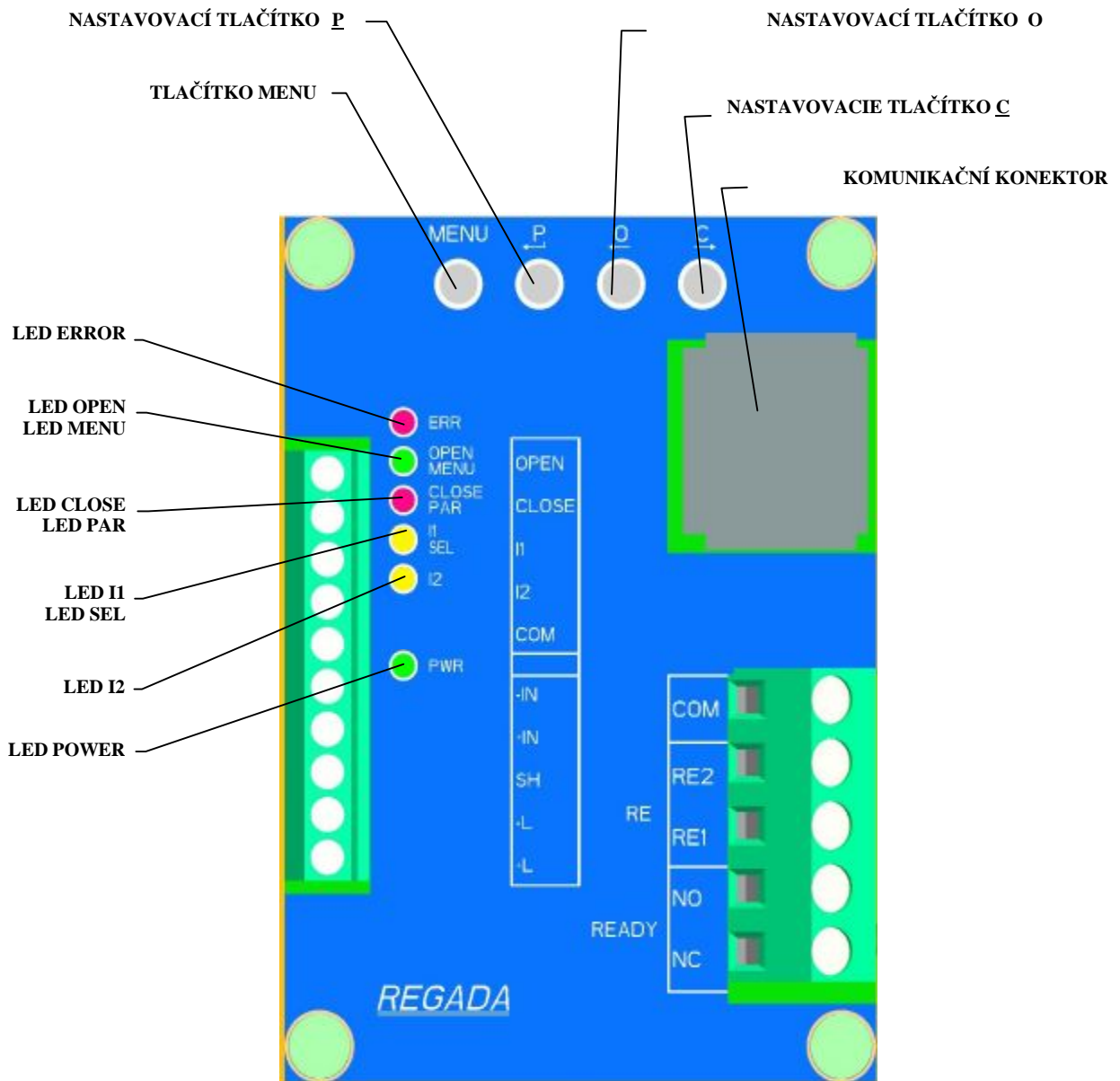
Indikace stavů prostřednictvím LED diod na řídicí jednotce:

- **LED ERROR** (červená) – bliká červeně v případě poruchy, resp. svítí v režimu nastavování parametrů
- **LED OPEN / MENU** (zelená) – při režimu ON/OFF svítí při ovládní do směru **otvírá** resp. bliká při vstupu do režimu MENU
- **LED CLOSE / PAR** (červená) – při režimu ON/OFF svítí při ovládní do směru **zavírá** resp. bliká při vybraném parametru v menu a rozsvítí se při zápisu parametru do paměti
- **LED I1 / SEL** (žlutá) – trvale svítí při aktivním vstupu I1, resp. bliká v režimu nastavování parametrů
- **LED I2** (žlutá) – trvale svítí při aktivním vstupu I2
- **LED POWER** (zelená) – trvale svítí při přivedení napájecího napětí.

Programové možnosti elektroniky:

- **relé R1; R2; RE1 až RE5:** neaktivní; poloha otevřená; poloha zavřená; moment otevřená; moment zavřená; moment otevřená nebo moment zavřená; moment otevřená nebo poloha otevřená; moment zavřená nebo poloha zavřená; otvírá; zavírá; pohyb; pohyb blikač; do polohy; od polohy; varování; ovládní dálkové; ovládní místní; ovládní vypnuté.
- **relé READY:** chyby; chyby nebo varování; chyby nebo není dálkové; chyby nebo varování nebo není dálkové.
- **výstupní signál** (z EPV passive): 4 až 20 mA; 20 až 4 mA.
- **ovládání - regulace:** 2P, 3P, 3P/2P I2
- **vstupní řídicí signál** (N): 0/4/12 až 20 mA, 4 až 12 mA, resp. 0/2 až 10 V.
- **vstup I1:** NEAKTIVNÍ; ESD; DBL (uvolnění bloku místního ovládní- neplatí pro ES bez místního ovládní); STOP.
- **vstup I2:** NEAKTIVNÍ; ESD; DBL (uvolnění bloku místního ovládní- neplatí pro ES bez místního ovládní); 2P (při zapnutém regulátoru - pro programovou možnost ovládní 3P/2P I2 - dovoluje při aktivním vstupu I2 ovládní binárními vstupy 24 V DC).
- **REAKCE NA ZÁVADU** : OTEVŘÍT; ZAVŘÍT; ZASTAVIT; BEZPEČNÁ POLOHA.

Na vstupech **I1, I2** - není možné nastavit shodné funkce mimo stavu vypnuté (např. pokud je nastavená funkce ESD -na vstupu **I1**, není možné funkci ESD navolit i na vstupu **I2**.



Obr. 6

3.1 Možnosti nastavení ovládání (regulace) ES

2P OVLÁDÁNÍ

Nastavení: regulace **2P** + ostatní funkce mimo STOP na vstupu I1:

ES se pohybuje do směru otvírá, resp. zavírá **přivedením napětí 24 V DC** na svorky **OPEN**, resp. **CLOSE**. Odpojením přiváděného napětí, anebo při dosažení nastavené koncové polohy ES zůstane stát.

2P IMPULZNÍ OVLÁDÁNÍ

Nastavení: regulace **2P** + funkce **STOP** na I1:

ES se pohybuje do směru otvírá, resp. zavírá **impulzem napětí 24 V DC** na svorky **OPEN**, resp. **CLOSE**. Při přivedení impulzu 24 V DC na svorku I1 (STOP) , anebo dosažení nastavené koncové polohy ES zůstane stát - vypne.

3P OVLÁDANIE (REGULÁCIA)

Nastavení: regulace **3P** + ostatní funkce mimo STOP na I1 a ostatní funkce mimo 2P na vstupu I2:

ES se pohybuje do směru otvírá, resp. zavírá přiváděním **vstupného řídicího signálu 0/4/12 až 20 mA, 4 až 12 mA (0/2 až 10 V)** na svorky **+IN, -IN**. Po dosažení požadované polohy (odpovídající hodnotě přiváděného vstupního řídicího signálu), anebo při dosažení nastavené koncové polohy ES zůstane stát .

Poznámka: V případě navolení funkce STOP na vstupu I1 při režimu regulace 3P přivedením napětí 24 VDC na svorku I1 ES nezastaví.

3P/2P přepínané I2

Nastavení: regulace **3P/2P přepínané I2** (při výběru této volby regulace se automaticky pro funkci vstupu **I2** navolí funkce **2P**) + ostatní funkce mimo STOP na I1.

ES se pohybuje do směru otvírá, resp. zavírá **přiváděním vstupního řídicího signálu 0/4/12 až 20 mA, 4 až 12 mA (0/2 až 10 V)** na svorky **+IN, -IN**. Po dosažení požadované polohy (odpovídající hodnotě přiváděného vstupního řídicího signálu), anebo při dosažení nastavené koncové polohy ES zůstane stát.

V případě **aktivního vstupu I2** (trvalým přivedením, resp. vypnutím (podle nastavení funkce I2 AKTIV) napětí 24 V DC na svorku I2) ES přestane reagovat na vstupní řídicí signál **0/4/12 až 20 mA, 4 až 12 mA (0/2 až 10 V)** a zůstane stát. ES je možné v tomto stavu ovládat do směru **otvírá**, resp. **zavírá přiváděním napětí 24 V DC** na svorky **OPEN**, resp. **CLOSE**. Po vypnutí přiváděného napětí, anebo při dosažení nastavené koncové polohy ES zůstane stát. Po vypnutí napájecího napětí na svorce I2 začne ES reagovat na vstupní řídicí signál a zabere odpovídající polohu.

3P/2P přepínané I2 (2P IMPULZNÉ)

Nastavení: regulace **3P/2P přepínané I2** (při výběru této volby regulace se automaticky pro funkci vstupu **I2** navolí funkce **2P**) + funkce **STOP** na I1:

ES se pohybuje do směru otvírá, resp. zavírá **přiváděním vstupního řídicího signálu 0/4/12 až 20 mA, 4 až 12 mA (0/2 až 10 V)** na svorky **+IN, -IN**. Po dosažení požadované polohy (odpovídající hodnotě přiváděného vstupního řídicího signálu), anebo dosažení nastavené koncové polohy ES zůstane stát.

V případě **aktivního vstupu I2** (trvalým přivedením napětí 24 V DC na svorku I2, resp. vypnutím - podle nastavení funkce I2 AKTIV) ES přestane reagovat na vstupní řídicí signál **0/4/12 až 20 mA, 4 až 12 mA (0/2 až 10 V)** a zůstane stát. ES je možné v tomto stavu ovládat do směru otvírá, resp. zavírá **impulzem napětí 24 V DC** přiváděného na svorky **OPEN**, resp. **CLOSE**. Při přivedení impulzu 24 V DC na svorku I1 (STOP), anebo při dosažení nastavené koncové polohy ES zůstane stát. Po vypnutí napájecího napětí na svorce I2 začne ES reagovat na vstupní řídicí signál a zaujme odpovídající polohu.

3.2 Postup nastavení jednotlivých parametrů a seznam chyb a varování

- je uvedený v samostatné příloze č. 74 1053 01 resp. č. 74 1076 01 tohoto návodu.

Standardní nastavení jednotlivých parametrů z výrobního závodu pokud zákazník neurčí jinak, je uvedeno v tabulkách č.2 a 3 :

Tabulka č. 2			
Standardní nastavení jednotlivých parametrů z výrobního závodu při vyhotovení bez místního ovládání - možnost nastavení tlačítky na řídicí jednotce			
Postup nastavení jednotlivých parametrů je uvedený v samostatné příloze č. 74 1053 01			
MENU	NÁZEV	NASTAVENÍ Z VÝROBY	
1	MOMENT	100% z hodnoty uvedené na typovém štítku pro směr otvírá i zavírá	
2	KONCOVÁ POLOHA	- Z = Poloha + O = POLOHA - vypínání v koncové poloze zavřené a otevřené od polohy pokud není určený typ armatury - Z = Moment + O = Poloha - vypínání v koncové poloze zavřené od momentu a v koncové poloze otevřené od polohy pro jednosedlové armatury - Z = Moment + O = Moment – vypínání od momentu v obou koncových polohách pro dvojsedlové armatury	
3	BLOKOVÁNÍ MOMENTU	- čas blokování 2 s - poloha blokování pro směr otvírá a zavírá 5 %	
4	Relé READY	- chyby (kontakty relé READY COM-NO jsou sepnuté pokud není přítomná chyba)	
5	Relé R1 .. RE5	- Poloha O pro relé R1 - Poloha Z pro relé R2 - Od polohy 95% pro relé RE3 - Do polohy 5% pro relé RE4 - Neaktivní pro relé RE5	
6	CPT (výstupný signál)	4 až 20 mA	
7	REGULÁCIA - podle spec.	2P	3P
	ANALOGOVÝ ŘÍDÍCÍ SIGNÁL	-	4 až 20 mA (2 až 10 V)
8	NECITLIVOST	-	3 %
9	Reakce na závadu	ZASTAVIT	
Nastavení ostatních parametrů, které se dají měnit jenom pomocí programu s PC			
NÁZEV PARAMETRU	NASTAVENÍ Z VÝROBY		
TEPLOTA TERMOSTAT	25 °C (teplota vypnutí vyhřívacího odporu)		
VNITŘNÍ NECITLIVOST	2 % (len pro 3P)		
BEZPEČNÁ POLOHA	0 %		
FUNKCE I1	ESD		
AKTIVNÍ I1	vysoká úroveň (pod napětím)		
FUNKCE I2	neaktivní		
AKTIVNÍ I2	vysoká úroveň (pod napětím)		
TEPELNÁ POJISTKA ZÁVADA	při tomto typu ES nefunkční		
TEPELNÁ POJISTKA NULOVÁNÍ	při tomto typu ES nefunkční		
TAKT MÓD	neaktivní		
TAKT BEH	10 s		
TAKT PAUZA	50 s		
TAKT POLOHA O1	0 %		
TAKT POLOHA O2	100 %		
TAKT POLOHA Z1	0 %		
TAKT POLOHA Z2	100 %		
TOLERANCE O a Z	1 %		
VYTVŮŘIT ZÁLOHU	spustit		
OBNOVIT ZE ZÁLOHY	spustit		
OBNOVIT TOVÁRNÍ NASTAVENÍ	spustit		
AKTIVNÍ CHYBY	nulovat		

Tabulka č. 3

 Standardní nastavení jednotlivých parametrů z výrobního závodu při vyhotovení **s místním ovládním** - možnost nastavení **tlačítka na místním ovládním**

 Postup nastavení jednotlivých parametrů je uvedený v samostatné příloze **č. 74 1076 01**

MENU	NÁZEV	NASTAVENÍ Z VÝROBY	
1	JAZYK / LANGUAGE	česky (nastavení jazyka na LCD displeji)	
2	POLOHA O (otevřené)	rozsah pracovního uhlu nastavený podle specifikace ES	
3	POLOHA Z (zavřené)		
4	KALIBR. REG.	spustit	
5	KONCOVA POL.	Z=POL O=POL - vypínání v koncových polohách otevřené a zavřené od polohy	
6	MOMENT O	100% z hodnoty uvedené na typovém štítku	
7	MOMENT Z	100% z hodnoty uvedené na typovém štítku	
8	ČAS BLOK.	2 s (čas blokování momentu)	
9	POLOHA BL. O	5 % (poloha blokování momentu pro směr otvírá)	
10	POLOHA BL. Z	5 % (poloha blokování momentu pro směr zavírá)	
11	CPT (výstupní signál)	4 až 20 mA	
12	REGULACE - podle spec.	2P	3P
13	A.RIDÍCI SIG. (analogový řídicí signál)	-	4 až 20 mA (2 až 10 V)
14	NECITLIVOST	-	3 %
15	VNIT. NECITL. (vnitřní necitlivost)	-	2 %
16	REAK.ZAVADA (reakce na závadu)	ZASTAVIT	
17	BEZP. POLOHA (bezpečná poloha)	0 %	
18	FUNKCE I1	ESD	
19	AKTIVNI I1	vysoká úroveň (pod napětím)	
20	FUNKCE I2	neaktivní	
21	AKTIVNI I2	vysoká úroveň (pod napětím)	
22	T. POJ. ZAVADA (tepelná pojistka závada)	při tomto typu ES nefunkční	
23	T. POJ. NULOV. (tepelná pojistka nulování)	při tomto type ES nefunkční	
24	RELE READY	chyby	
25	RELE 1	Poloha O (poloha otevřené)	
26	POLOHA RE.1	0 %	
27	RELE 2	Poloha Z (poloha zavřené)	
28	POLOHA RE.2	0 %	
29	RELE 3	Od polohy	
30	POLOHA RE.3	95 %	
31	RELÉ 4	Do polohy	
32	POLOHA RE.4	5 %	
33	RELE 5	Neaktivní (vypnuté)	
34	POLOHA RE.5	0 %	
35	TAKT MOD	neaktivní	
36	TAKT BEH	10 s	
37	TAKT PAUZA	50 s	
38	TOLERANCE O Z	1 %	
39	INFORMACE	MOMENT (hodnota se snímače momentu)	
40	OBNOVIT ZAL.	Spustit (obnovit parametry se zálohy)	
41	VYTVORIT ZÁL.	Spustit (vytvořit zálohu parametrů)	
42	OBNOVIT TOV.	Spustit (obnovit výrobní nastavení)	
43	AKTIVN. CHYBY	Nulovat (nulování aktivních chyb)	
Nastavení ostatních parametrů, které se mohou měnit jen pomocí programu s PC			
NÁZEV PARAMETRU		NASTAVENÍ Z VÝROBY	
SMĚR OTÁČENÍ ES		pravotočivý	

TEPLOTA TERMOSTAT	25°C (teplota vypnutí vyhřívacího odporu)
TAKT POLOHA O1	0 %
TAKT POLOHA O2	100 %
TAKT POLOHA Z1	0 %
TAKT POLOHA Z2	100 %
KONTRAST LCD	0

Upozornění 1: V případě nastavení vstupního řídicího signálu na hodnotu 0 až 20 mA (0 až 10 V), resp. 20 až 0 mA (10 až 0 V) ES zaujme polohu při výpadku vstupního řídicího signálu jako při 0 mA (ES nerozeznává výpadek vstupního signálu od hodnoty 0 mA (0 V)).

Upozornění 2: Proces kalibrace neproběhne, pokud je iniciovaná, když je servopohon ve stavu chyby, např. při přetíženém ES (ES je vypnutý od momentu). V tomto případě je potřeba chybu odstranit, např. ES přestavit do polohy, ve které není vypnutý od momentu a spustit kalibraci znovu.

Upozornění 3: Proces kalibrace je potřebné provést při každé změně hodnoty pracovního úhlu o více jak 10%.

Upozornění 4: Proces kalibrace je možné spustit stlačením nastavovacího tlačítka **P** na řídicí jednotce, nebo spuštěním z **MENU 4** (v případě vyhotovení s místním ovládáním - pomocí tlačítek na místním ovládaní), resp. spuštěním z programu po spojení ES s PC. Všechny způsoby spuštění kalibrace jsou rovnocenné.

Definování směru pohybu výstupního členu ES

ES je z výrobního závodu nastavený tak, že se výstupní hřídel ES při pohybu do směru zavírá pohybuje ve směru hodinových ručiček při pohledu na výstupní hřídel servopohonu ze strany vrchního krytu. T.z. je nastavený směr otáčení servopohonu na pravotočivý.

V případě potřeby změny směru pohybu je potřebné změnit parametr – směr otáčení servopohonu“ na levotočivý. Tato změna parametru se dá nastavit jen s pomocí PC s programem EHL Explorer po spojení ES s komunikačním kabelem v okně parametry.

3.3 Spuštění ES do provozu v případě, že ES je seřazený v kompletu s armaturou z výrobního závodu - kalibrace

V případě, že ES je z výrobního závodu dodaný v spojení s armaturou, resp. s ovládaným zařízením, je potřebné pro správnou funkci provést **kalibraci** při reálných poměrech v potrubí. Při kalibraci postupujte takto:

- namontujte danou sestavu do určeného technologického celku
- ES elektricky připojte na napájecí napětí podle schématu zapojení a kapitoly Elektrické připojení k síti
- ES přestavte do mezipolohy (vid'. upozornění 2 uvedeno výše)
- zapněte napájecí napětí
- **spust'te kalibraci** ES stlačením tlačítka **P** na řídicí jednotce **na dobu min. 2s**, pokud se nerozsvítí LED ERROR (červená), LED MENU (zelená) a LED PAR (červená) - vid'. i postup v samostatné příloze č. **74 1053 01**
- uvolněte nastavovací tlačítko **P**
- po uvolnění tlačítka **P** se spustí proces kalibrace – měření setrvačnosti
- po ukončení kalibrace je ES připravený k své činnosti a začne reagovat na ovládací vstupy
- v případě potřeby změny některých parametrů postupujte podle návodu v samostatné příloze č. **74 1053 01**.

3.4 ***Spuštění ES do provozu v případě, že nastavení parametrů odpovídá požadovaným parametrům odběratele***

V případě, že ES je z výrobního závodu dodaný bez armatury a nastavení zdvihu (koncových poloh) a ostatních parametrů je vyhovující, postupujte následovně:

- podle **kapitoly 2** spojte ES s armaturou a namontujte komplet do technologického celku
- podle schématu zapojení a kapitoly Elektrické připojení k síti ES elektricky připojte na síť
- ES přestavte do mezipolohy (vid'. upozornění 2 uvedené výše)
- zapněte napájecí napětí
- spusťte kalibraci ES stlačením tlačítka **P** na řídicí jednotce **na dobu min. 2s** pokud se nerozsvítí LED ERROR (červená), LED MENU (zelená) a LED PAR (červená) – vid'. i postup v samostatné příloze **č. 74 1053 01**
- uvolněte nastavovací tlačítko **P**
- po uvolnění tlačítka **P** se spustí proces kalibrace
- po ukončení kalibrace je ES připravený k své činnosti a začne reagovat na ovládací vstupy
- v případě potřeby změny některých parametrů postupujte podle návodu v samostatné příloze **č. 74 1053 01**

3.5 ***Spuštění ES do provozu v případě, že je potřeba provést změnu zdvihu (nové nastavení koncových poloh) a nastavení ostatních parametrů vyhovuje tak, jak byly nastavené z výrobního závodu***

V případě, že ES je z výrobního závodu dodán bez armatury a vyhovuje nastavení ostatních parametrů tak, jak byly nastavené z výrobního závodu, a je potřeba změnit zdvih ES, postupujte následovně:

- podle **kapitoly 2** spojte ES s ovládanou armaturou a namontujte danou sestavu do určeného technologického celku
- podle schématu zapojení a kapitoly Elektrické připojení k síti ES elektricky připojte na síť, zapněte napájecí napětí, bez zapojení ovládacích signálů přiváděných do ES (vstupný řídicí signál - ES hlásí chybu resp. varování č.2 - resp. bez binárních vstupů)
- ES přestavte (*pomocí ručního ovládání**) do koncové polohy **zavřené** a stlačte tlačítko **C** **na dobu min. 2s**, pokud se nerozsvítí LED ERROR (červená), LED MENU (zelená) a LED PAR (červená) – tím zapíšete do paměti koncovou polohu **zavřené** – vid'. taky postup v samostatné příloze **č. 74 1053 01**,
- uvolněte nastavovací tlačítko **C**
- ES přestavte (*pomocí ručního ovládání**) do koncové polohy **otevřené** a stlačte tlačítko **O** **na dobu min. 2s** - pokud se nerozsvítí LED ERROR (červená), LED MENU (zelená) a LED PAR (červená) – tím zapíšete do paměti koncovou polohu **otevřené** – vid'. taky postup v samostatné příloze **č. 74 1053 01**
- uvolněte nastavovací tlačítko **O**
- ES přestavte (pomocí ručního ovládání) do mezipolohy (vid'. upozornění 2 uvedené výše)
- stlačením tlačítka **P** na řídicí jednotce **na dobu min. 2s** spusťte kalibraci ES, pokud se nerozsvítí LED ERROR (červená), LED MENU (zelená) a LED PAR (červená) – vid'. taky postup v samostatné příloze **č. 74 1053 01**
- uvolněte nastavovací tlačítko **P** - po uvolnění tlačítka **P** se spustí proces kalibrace
- zapněte ovládací signály, ES je připravený k své činnosti a začne reagovat na ovládací vstupy
- v případě potřeby změny některých parametrů postupujte podle návodu v samostatné příloze **č. 74 1053 01**

* Platí to při nastavení ES na ovládání 2P a taky na 3P resp. 3P/2P přepínané I2, současně při standardním nastavení menu 9 REAKCE NA ZÁVADU: ZASTAVIT!

3.6 ***Nastavení ostatních parametrů***

V případě potřeby změny některých parametrů postupujte podle návodu uvedeném v samostatné příloze **č. 74 1053 01**.

3.7 Chybové hlášení řídicí jednotky

Elektronika ES umožňuje identifikovat některé poruchy ES. Chybové hlášení je signalizováno blikáním LED ERROR (červená) na řídicí jednotce (**obr.6**). Chyba je stejně indikována i na LED displeji. Ve vyhotovení ES s místním ovládním je chyba indikována na LCD displeji. Pro určení příčiny chyby je taky možné ES připojit k PC a prostřednictvím programu zjistit typ poruchy.

Seznam nastavených varování a chyb z výrobního závodu je uvedený v **tabulce č.4 (kapitola 4.3)**.

Seznam chyb a varování, jako i způsob identifikování dané chyby je uvedený v samostatné příloze **č. 74 1053 01**.

Změnu nastavených chyb a varování je možné provést jen servisním pracovníkem prostřednictvím programu po spojení ES s PC.

3.8 Přestavení polohy pracovního uhlu a nastavení dorazových šroubů

Na vymezení polohy pracovního uhlu armatury slouží dorazové šrouby, které umožňují změnit tuto polohu z polohy "Z" (0°) a z polohy "O" (60°, 90°, 120°, 160°) o hodnotu $\pm 15^\circ$, vid'. **obr. 8**, na kterém je výstupný hřídel v poloze "Z" pro pracovní úhel 90°. Dorazové šrouby souží k mechanickému ohraničení polohy pracovního uhlu při ručním provozu nebo jako koncové body dráhy pro vypínání od momentu. Proto výstupní doraz nesmí na ně narážet při motorickém provozu bez nastavení momentové jednotky. Jinak by mohlo dojít k poškození mechanického převodu.

Poznámka:

Dorazovými šrouby je možné na seřazeném ES zvětšit nebo zmenšit pracovní uhel o 30°, avšak odpadá tu možnost doladění polohy výstupného hřídele. Přitom musí být na tento úhel nastavený nové koncové polohy a spuštěna kalibrace ES.

3.8.1 Nastavení dorazových šroubů při vypínání ES od polohy

ES je vybavený momentovým vypínáním, které v případě nevypnutí ES od polohy plní funkci ochrany ES před přetížením. Nastavením dorazových šroubů pro vypínání ES od polohy musíme zabezpečit, aby nedošlo v koncové poloze k vypnutí od momentu (k naběhnutí na pevný doraz) dřívě, než k vypnutí od polohy.

Postup:

- uvolněte kontramatici dorazového šroubu "Z",
- dorazovým šroubem otáčejte doprava, dokud nepocítíte zvětšený odpor při opření o doraz. Z takto dosaženého stavu otočte šroub minimálně o 1/2 otáčky zpátky, aby nenastalo dřívě vypnutí od momentu,
- zajistěte dorazový šroub kontramaticí,
- podobně nastavte dorazový šroub pro polohu "O".
- v MENU 2 pro vypínání ES v koncových polohách nastavte příslušnou kombinaci vypínání ES v koncových polohách a spusťte kalibraci.

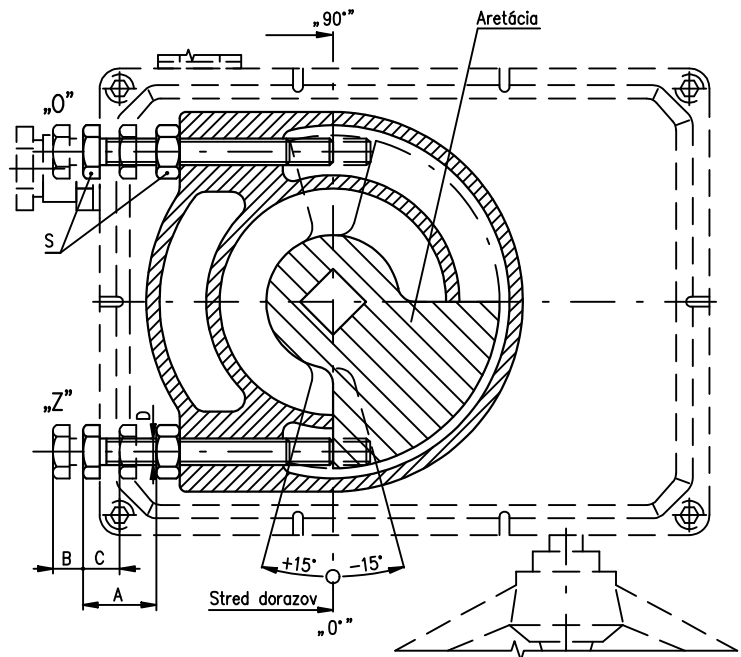
3.8.2 Nastavení dorazových šroubů při vypínání ES od momentu

Při využití dorazových šroubů jako koncových bodů (dorazů) dráhy výstupní hřídele ES, musí mít tento seřízenou momentovou jednotku tak, aby nedošlo k překročení vypínacího momentu. Nastavením dorazových šroubů pro vypínání ES od momentu musíme zabezpečit, aby nedošlo v koncové poloze k vypnutí od polohy dřívě, než k vypnutí od momentu (k naběhnutí na pevný doraz).

Postup:

- ručním kolem přestavte ES do polohy "Z",
- uvolněte kontramatici dorazového šroubu "Z",
- dorazovým šroubem otáčejte doprava, dokud nepocítíte zvětšený odpor při pření o doraz - zajistěte dorazový šroub kontramaticí,
- podobně nastavte dorazový šroub pro polohu "O",
- v MENU 2 pro vypínání ES v koncových polohách nastavte příslušnou kombinaci vypínání ES v koncových polohách a spusťte kalibraci.

TYP	A	B	C	D	S
SPR 1PA	26	13	11	M8	13
SPR 2PA	46	18,5	16	M10	16
SPR 2.3PA	34	12,5	10	M12	19
SPR 2.4PA	44	15,5	12,5	M14	22



Obr. 8

4. Obsluha, údržba, poruchy a jejich odstranění

4.1 Obsluha



1. Ve všeobecnosti předpokládáme, že obsluhu ES bude vykonávat kvalifikovaný pracovník ve smyslu požadavků kap. 1!
2. Po uvedení ES do provozu je potřebné ověřit, jestli při manipulaci nedošlo k poškození povrchových úprav - tyto je potřebné odstranit v zájmu zabránění poškození korozí!

- ES SP vyžaduje jen nepatrnou obsluhu. Předpokladem pro spolehlivý provoz je správné uvedení do provozu.
- Obsluha těchto ES vyplývá z podmínek provozu a zpravidla spočívá ve zpracovávání informací pro následné zabezpečení požadované funkce. ES je možné ovládat dálkově elektricky i ručně z místa jejich instalace. Ruční ovládání je pomocí ručního kola.
- Obsluha musí dbát na vykonání předepsané údržby a aby ES byl podobu provozu chráněný před škodlivými účinky okolí, které přesahují rámec přípustných vlivů.

Při výpadku, resp. přerušení napájecího napětí zůstane ES stát v pozici, ve které se nacházel před výpadkem napájení. V případě potřeby je možné ES přestavovat jen ručním ovládáním (ručním kolem).

Ruční ovládání:

V případě potřeby (seřizování, kontrola funkce, výpadek ap.) obsluha může vykonat přestavení ovládaného orgánu prostřednictvím ručního kola. Při otáčení ručního kola ve směru pohybu hodinových ručiček se výstupní člen pohybuje ve směru "ZAVŘENO".

Místní elektrické ovládání: - doplňková výbava (obr.7)

V případě potřeby (seřizování, kontrola funkce, ap.) při zabezpečeném napájení je možné ES přestavovat, resp. měnit některé parametry místním elektrickým ovládáním.

Ovládání je možné po odebrání visícího zámku (1). Postupným stlačení tlačítka (2) **REMOTE-OFF-LOCAL** se mění volba režimu ovládání na „DÁLKOVÉ“, „VYPNUTÉ“, „MÍSTNÍ“, „VYPNUTÉ“, která je zobrazovaná na 2-řádkovém LCD displeji (6). Signalizace chodu ES a poruch je indikována i pomocí LED diod (7).

Režim „VYPNUTÉ“ – v tomto režimu je možné v jednotlivých MENU měnit některé parametry.

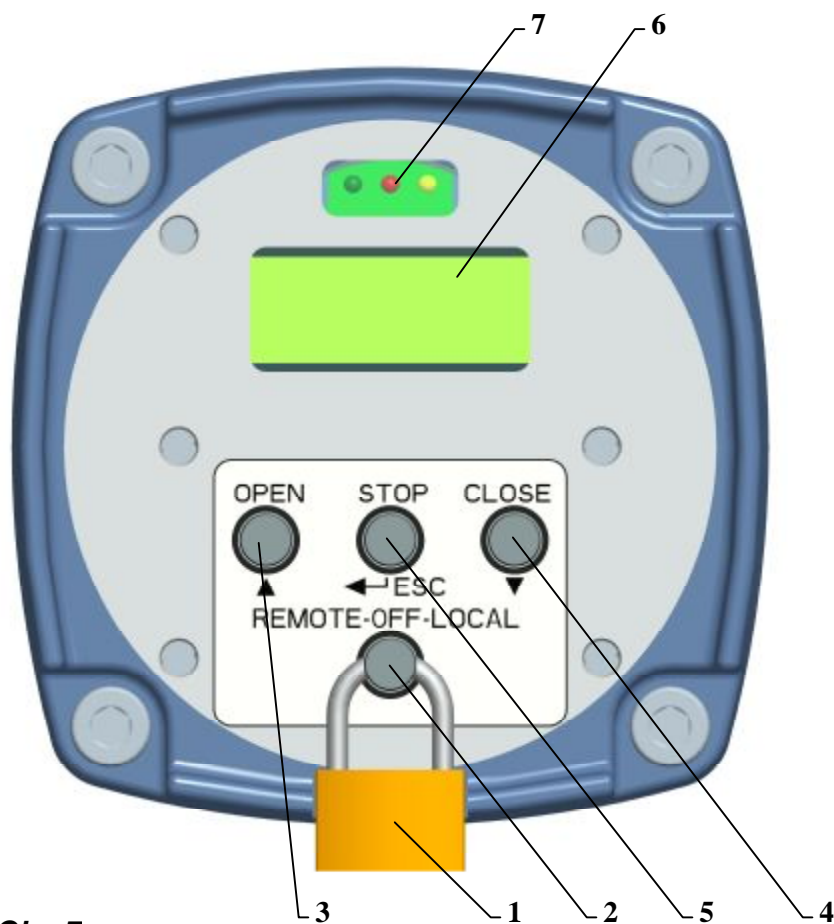
Režim „**MÍSTNÍ**“ – v tomto režimu je možné ES ovládat místními tlačítky (3) **OPEN** (otvírá) , (5) **STOP** , (4) **CLOSE** (zavírá).

Režim „**DÁLKOVÉ**“ – v tomto režimu je možné ES ovládat povely z nadřizovaného systému dálkově.

Postup práce v nastavování jednotlivých parametrů v režimu „**VYPNUTÉ**“ je popsán v samostatné příloze č. **74 1076 01**, která se dodává k ES vybaveným místním elektrickým ovládaním.

Po ukončení práce s místním elektrickým ovládaním doporučujeme v režimu „**DÁLKOVÉ**“ znovu nasadit na tlačítko (2) visící zámek a uzamknout ho pro případ nežádoucího zásahu nepovolanou osobou.

Poznámka: Režim místního, nebo dálkového ovládní je podmíněný programovými volbami vstupů I1 a I2. V případě, že vstupy I1 resp. I2 jsou programově nastavené na „uvolnění místní“ ES je možné ovládat místním ovládním jen při aktivním vstupu I1 resp. I2.



Obr. 7

4.2 Údržba – rozsah a pravidelnost

Při prohlídkách a údržbě je potřebné dotáhnout všechny šrouby a matice, které mají vliv na těsnost a krytí. Stejně jednou za rok je nutné překontrolovat a v případě potřeby utáhnout upevňovací šrouby vodičů svorek a zajištění násuvných spojů s vodiči

Intervaly mezi dvěma preventivními prohlídkami jsou čtyři roky.

Výměnu těsnění krytu je potřebné provést v případě poškození nebo po uplynutí doby 6 roků doby používání.

Plastické mazivo v dodávaných servopohonech je určeno pro celou dobu životnosti výrobku.

Po dobu provozu ES není potřeba mazivo měnit.

Mazací prostředky – převody – ve vyhotovení pro prostředí s teplotami -25°C až +55°C mazací tuk GLEIT- μ - HF 401/0, resp. GLEITMO 585 K

– ve vyhotovení pro prostředí s teplotami -50°C až + 40°C mazací tuk

ISOFLEX TOPAS AK 50.



Mazání vřetena armatury se provádí nezávisle na údržbě ES!

Každých 6 měsíců doporučujeme vykonat kontrolní chod v rámci nastaveného pracovního zdvihu na ověření spolehlivé funkce, se zpětným nastavením původní polohy.

Pokud není v revizních předpisech stanoveno jinak, proveďte prohlídku ES jednou za 4 roky, přičemž zkontrolujte utažení všech přípojovacích a zemnicích šroubů, pro zamezení přechodových odporů.

Po 6 měsících a potom jednou za rok doporučujeme prověřit pevnost utáhnutí upevňovacích šroubů mezi ES a armaturou.

4.3 Poruchy a jejich odstranění

Při výpadku, resp. přerušení napájecího napětí zůstane ES stát v pozici, v které se nacházel před výpadkem napájení. V případě potřeby je možné ES přestavovat jen ručním ovládním (ručním kolem). Po obnovení přívodu napájecího napětí je ES připravený pro provoz.

V případě poruchy některého prvku ES je možné vyměnit ho za nový. Výměnu svěřte servisnímu středisku.

V případě poruchy ES, postupujte podle pokynů pro záruční a pozáruční servis.

Pro opravu regulátoru použijte pojistku – vid' obr.2 (F3) např. SCHURTER MSF250, nebo pojistku subminiaturní typ Siba 164550.xxx s hodnotou podle **kapitoly 1.9.2.**, která se nachází na napájecím zdroji.

Poznámka :

Pokud je potřebné ES demontovat, postupujte podle kapitoly "Demontáž".



Rozebrat ES na účely opravy mohou osoby odborně způsobilé a zaškolené výrobním závodem, resp. smluvním servisním střediskem!

Elektronika ES umožňuje identifikovat některé poruchy servopohonu. Porucha je signalizována blikáním LED ERROR na řídicí jednotce (**obr.6**), případně zobrazením chyby na LED (**obr.1**), resp. LCD displeji (**obr.7**). Seznam chyb a varování, jako i způsob identifikování dané chyby je uveden v samostatné příloze **č. 74 1053 01**.

Seznam nastavených varování a chyb z výrobního závodu je uveden v **tabulce č. 4**.

Změna nastavení chyb a varování je možná jen v rámci servisního zásahu, prostřednictvím programu na PC.

Tabulka č. 4		
- nastavení příznaků chyb a varování z výrobního závodu		
PARAMETR	CHYBA	VAROVÁNÍ
ESD		X
Analogový řídicí signál		X
Chybný povel	X	
Moment		X
Kontrola momentu		X
Kalibrace momentu	X	
Kalibrace regulátoru		X
Zdvih	X	
Chybná poloha	X	
Otáčení	X	
Směr otáčení	X	
RAM	X	
ROM	X	
EEPROM		X
Sběrnice	X	
I2C	X	
Reset		X
Napětí +5V		X
Parametry	X	
Nastavovací režim		X
Relé		X
Teplota <		X
Teplota >		X
Fáze	X	
Frekvence napájení	X	
Tepelná pojistka	X	
Ruční ovládání	X	
Modul Poloha	X	
Typ modulu Poloha	X	
Snímač polohy 1	X	
Snímač polohy 2	X	
Snímač polohy 3	X	
Snímač polohy 4	X	
Modul Moment	X	
Typ modulu Moment	X	
Snímač momentu	X	
Modul LED	X	
Typ modulu LED	X	
Modul LCD	X	
Typ modulu LCD	X	
Modul Zdroj/Relé	X	
Typ modulu Zdroj/Relé	X	

Poznámky: **X** – aktivovaný příznak chyby resp. varování.
Při příznaku **chyba** ES zaujme polohu definovanou pro funkci REAKCE NA ZÁVADU, resp. zastaví (podle druhu chyby) a nebude pracovat až do doby, doku se chyba neodstraní.
Při příznaku **varování** v některých případech ES pracuje dále.
Uživatel je obeznámen o chybě resp. varování prostřednictvím relé READY (podle nastavení relé), blikáním LED ERROR na řídicí jednotce, chybovým hlášením na LED nebo LCD displeji, resp. pomocí programu po spojení ES s PC.

Poznámka 1: V některých případech po odstranění chyby je nutné servopohon restartovat vypnutím napájecího napětí přiváděného do servopohonu na dobu cca 3s.

5. Příslušenství a náhradní díly

5.1 Příslušenství

Jako příslušenství je dodávané přibalené **ruční kolo** a **vývodky**.

5.2 Seznam náhradních dílů

a) Náhradní díly pro 2 a 4 roční provoz

Při používání ES v smyslu podmínek stanovených výrobcem v NMOÚ, není potřeba po 2-ročním resp. 4-ročním provozu díly v ES měnit.

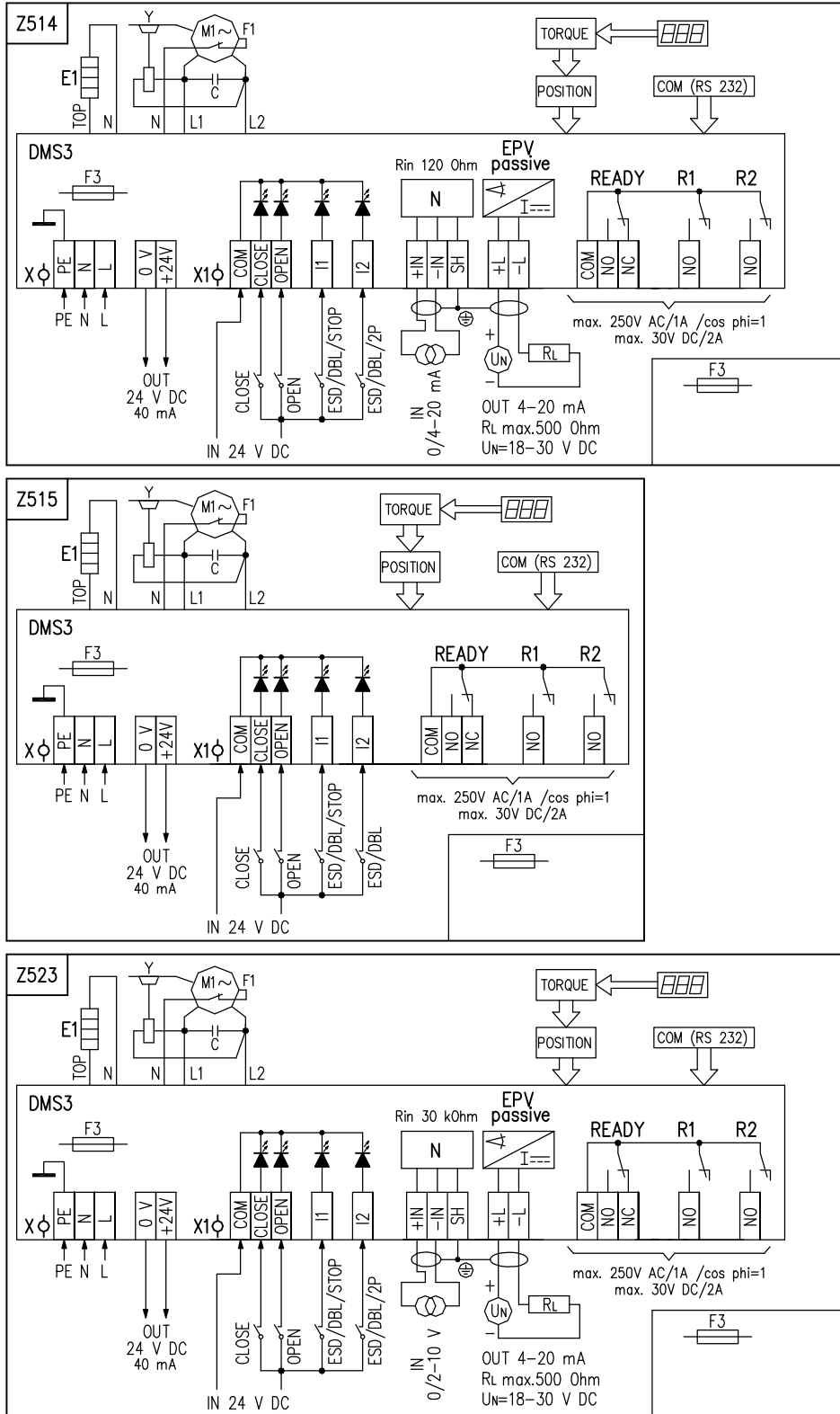
b) Náhradní díly pro opravy

Tabulka č. 3: Náhradní díly pro opravy

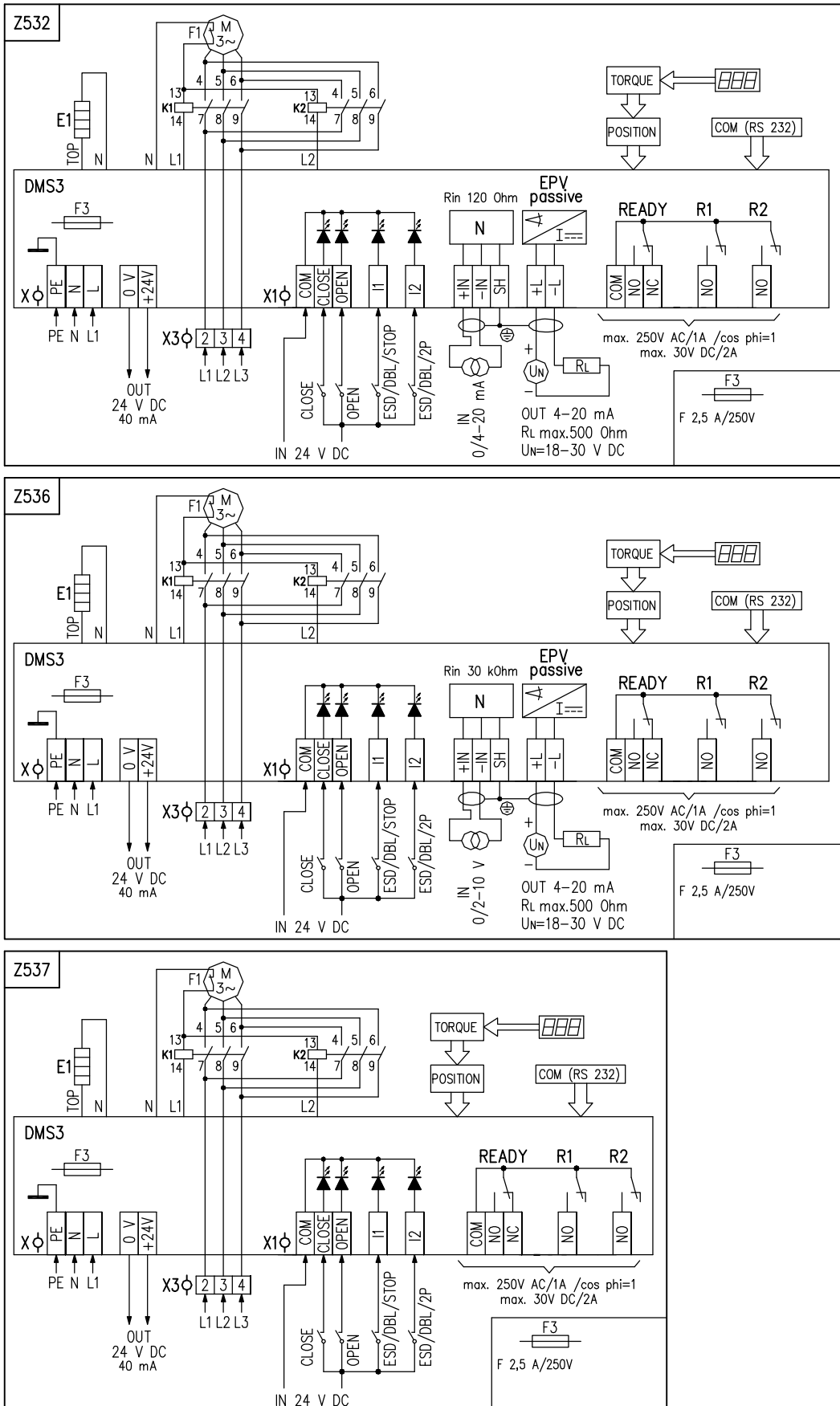
Tabulka č. 5			
Náhradní díly			
Název dílu	Obj. číslo	Pozice	Obrázek
Elektromotor; 4W/25 VA; 230/220 V AC; 50 Hz	63 592 309	1	1
Elektromotor; 4W/25 VA; 24 V AC; 50 Hz	63 592 357	1	1
Elektromotor; 5W/28 VA; 24 V AC; 60 Hz	63 592 064	1	1
Elektromotor; 5W/28 VA; 240 V AC; 60 Hz	63 592 062	1	1
Elektromoto; 5W/28 VA; 120 V AC; 60 Hz	63 592 063	1	1
Elektromotor; 15W/39 VA; 230/220 V AC; 50 Hz	63 592 314	1	1
Elektromotor; 15W/39 VA; 24 V AC; 50 Hz	63 592 356	1	1
Elektromotor; 18W/48 VA; 24 V AC; 60 Hz	63 592 061	1	1
Elektromotor; 18W/48 VA; 240 V AC; 60 Hz	63 592 059	1	1
Elektromotor; 18W/48 VA; 120 V AC; 60 Hz	63 592 058	1	1
Elektromotor; 20W/75 VA; 230/220 V AC; 50 Hz	63 592 118	1	1A
Elektromotor; 25W/70 VA; 240 V AC; 60 Hz	63 592 057	1	1A
Elektromotor; 25W/70 VA; 120 V AC; 60 Hz	63 592 058	1	1A
Elektromotor; 60W/120 VA; 230/220 V AC; 50 Hz	63 592 323	1	1A
Elektromotor; 70W/125 VA; 240 V AC; 60 Hz	63 592 055	1	1A
Elektromotor; 70W/125 VA; 120 V AC; 60 Hz	63 592 056	1	1A
DMS3 Z2 24A zdrojová deska elektroniky pro 24 V AC	64 051 077	3	1, 1A
DMS3 Z2 115 zdrojová deska elektroniky pro 115 V AC	64 051 062	3	1, 1A
DMS3 Z2 230 zdrojová deska elektroniky pro 230 V AC	64 051 078	3	1, 1A
DMS3 SP snímač polohy	64 051 079	4	1, 1A
DMS3 ST snímač momentu	64 051 080	6	1, 1A
DMS3 J1 řídicí jednotka (0/4/12 až 20 mA, resp.4 až 12	64 051 075	2	1, 1A
DMS3 J3 - řídicí jednotka (0/2 až 10 V)	64 051 061	2	1, 1A
DMS3 J2 - řídicí jednotka (bez vstupu a výstupu)	64 051 060	2	1, 1A
DMS3 L2 displej LED	64 051 081	7	1, 1A
DMS3 LCD displej LCD	64 051 082	6	7
DMS3 H3.4 snímač místního ovládání	64 051 084	-	7
DMS3 RE3 modul přídatných relé	64 051 065	8	1
DMS3 RE6 modul přídatných relé	64 051 066	8	1

6. Přílohy

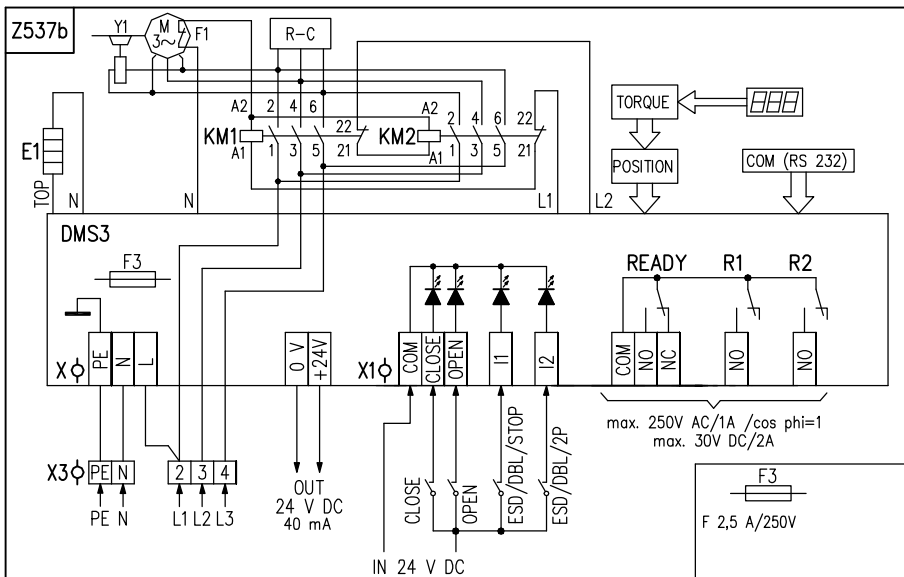
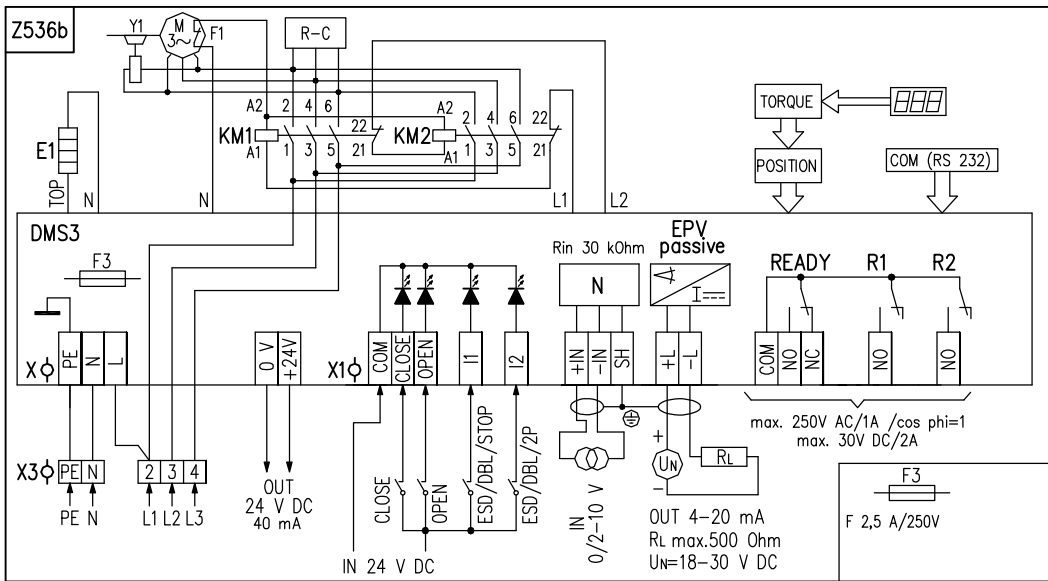
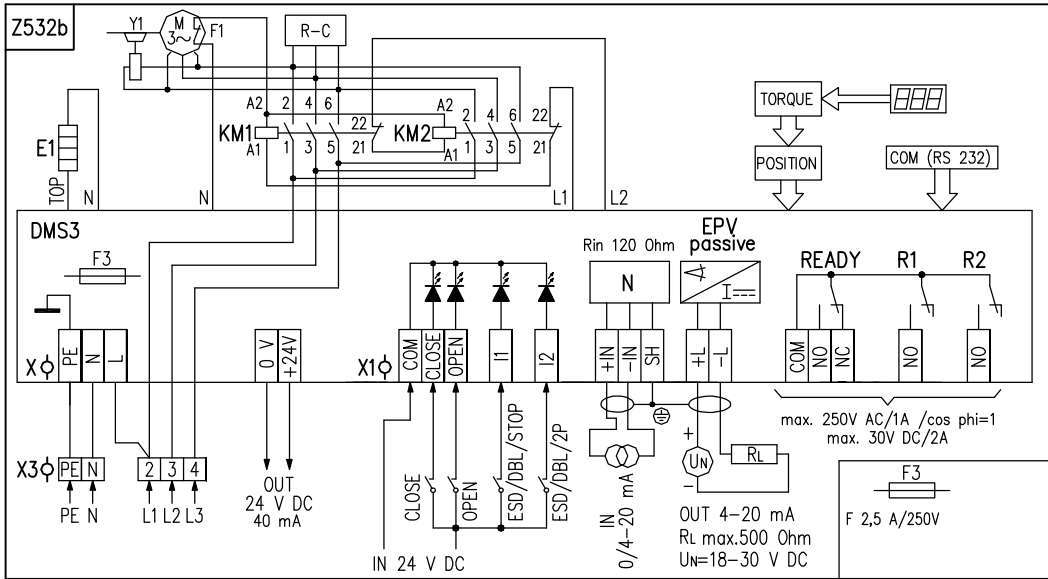
6.1 Schémy zapojení ES SPR 1PA a SPR 2PA – jednofázové napájení



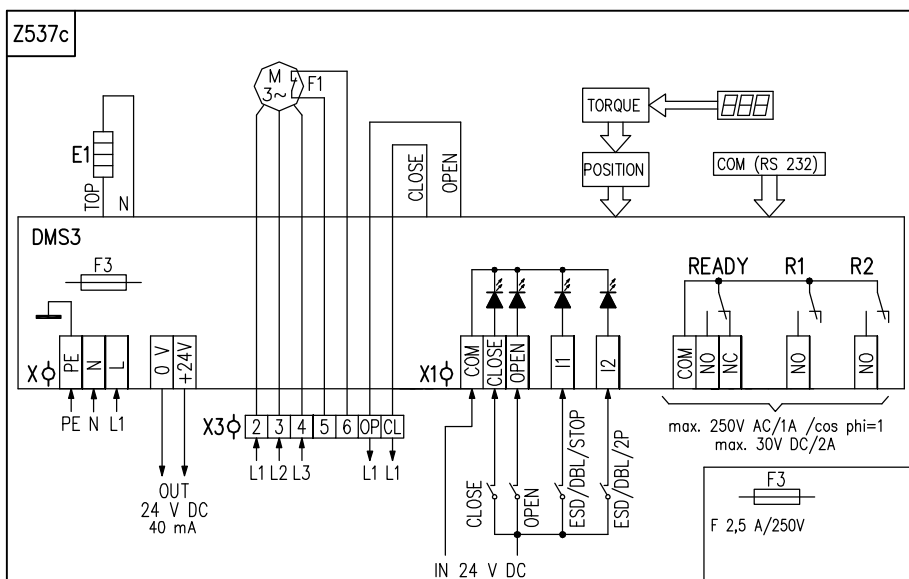
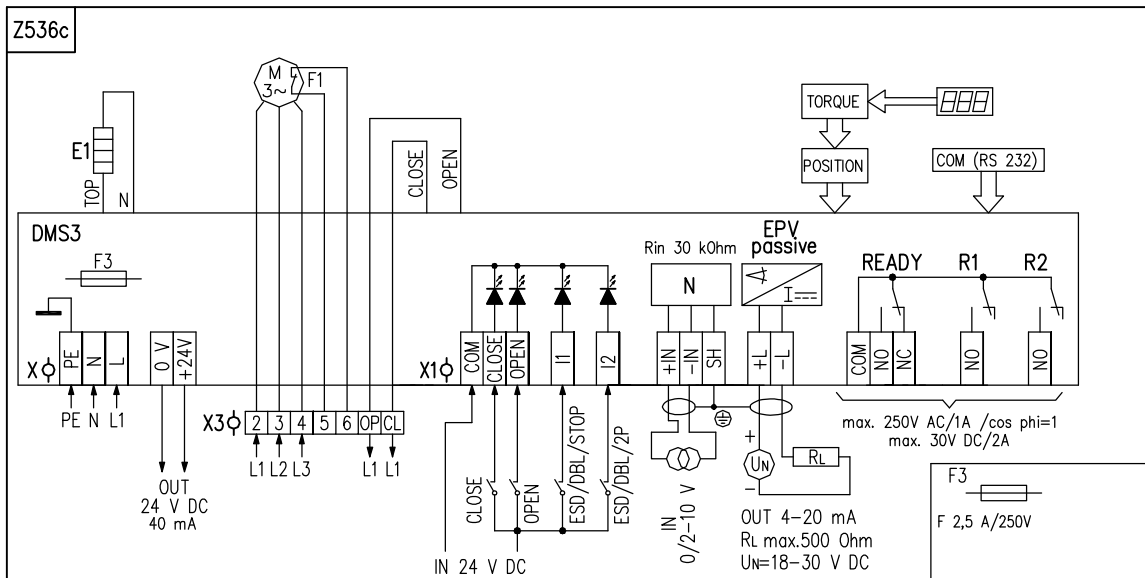
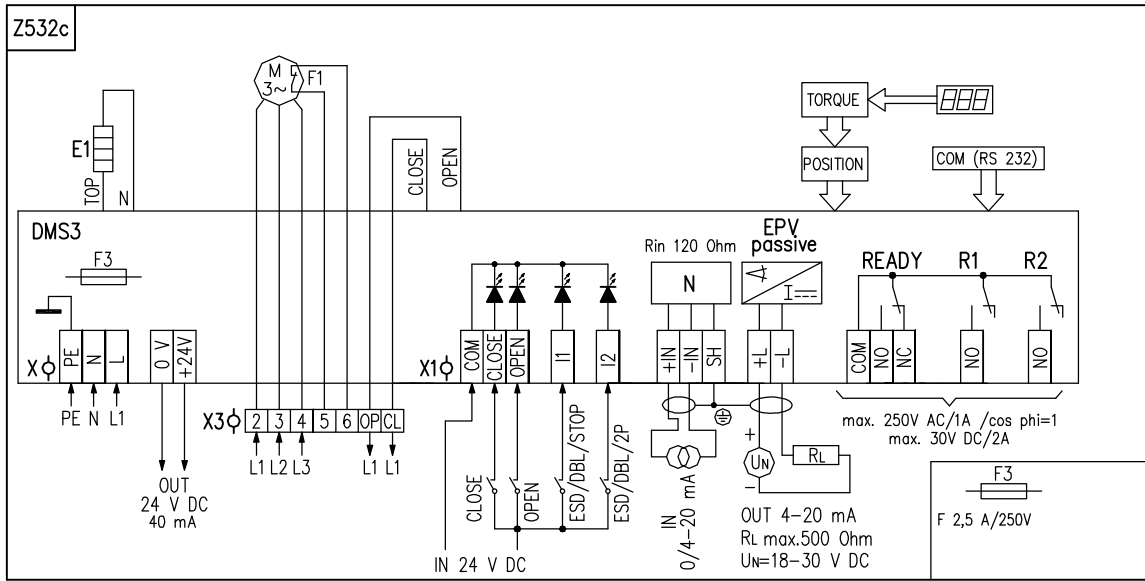
6.2 Schémy zapojení ES SPR 1PA třífázového napájení

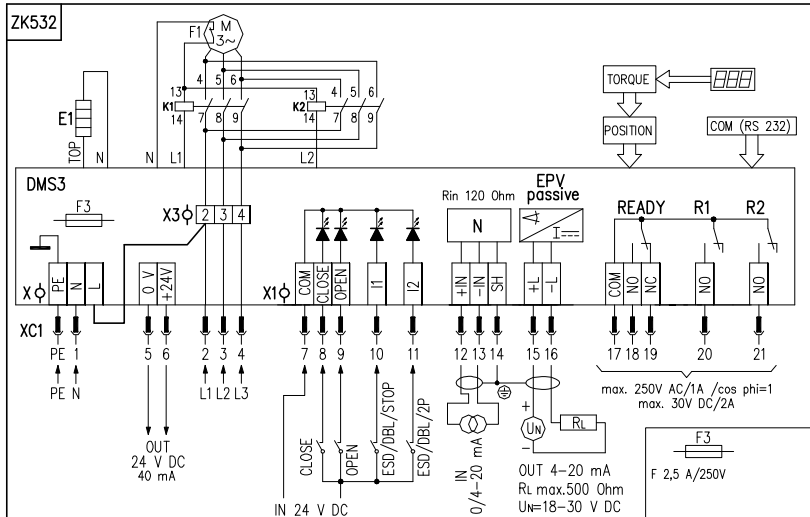
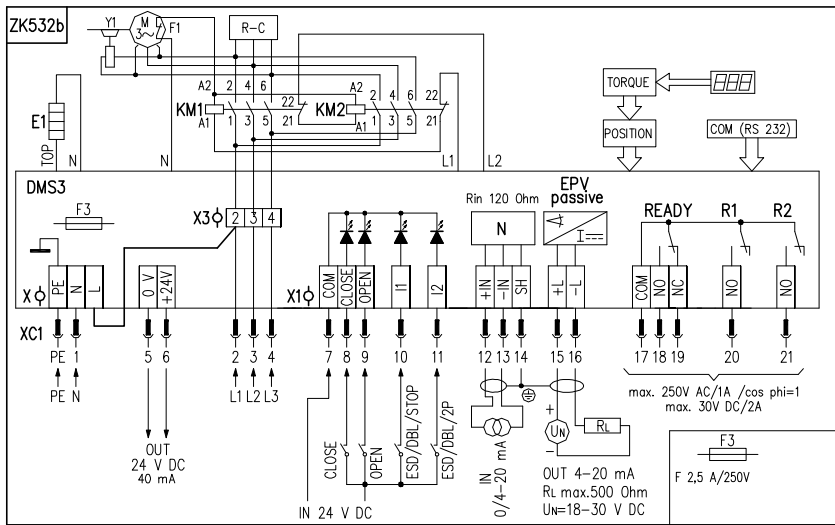
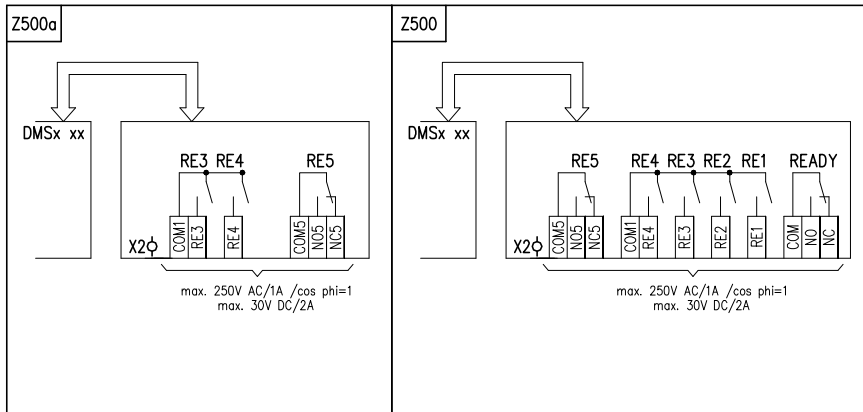
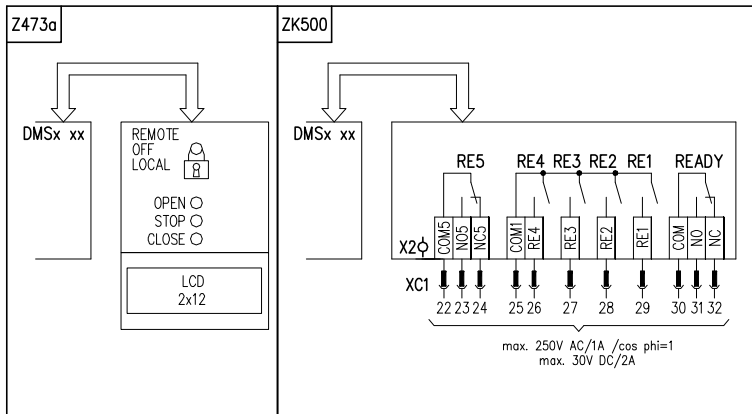


6.3 Schémata zapojení ES SPR 1PA třífázového napájení



6.4 Schémy zapojení ES SPR 1PA třífázového napájení bez reverzační jednotky





Legenda:

Z473a.....zapojení modulu místního ovládání
 Z500.....zapojení modulu s 6 přídavnými relé
 Z500a.....zapojení modulu s 3 přídavnými relé
 ZK500zapojení modulu s 6 přídavnými relé a s konektorem
 Z514.....zapojení ES SPR 1PA, SPR 2PA, SPR 2.3PA, SPR 2.4PA pro ovládání ON/OFF resp. pro analogový vstupní signál 0/4/12 až 20 mA, resp. 4 až 12 mA a výstupný signál 4 až 20 mA
 Z515.....zapojení ES SPR 1PA, SPR 2PA, SPR 2.3PA, SPR 2.4PA pro ovládání ON/OFF
 Z523.....zapojení ES SPR 1PA, SPR 2PA, SPR 2.3PA, SPR 2.4PA pro ovládání ON/OFF resp. pro analogový vstupní signál 0/2 až 10 V a výstupný signál 4 až 20 mA
 Z532.....zapojení ES SPR 1PA s 3-fázovým elektromotorem pro ovládání ON/OFF resp. pro analogový vstupní signál 0/4/12 až 20 mA, 4 až 12 mA a výstupný signál 4 až 20 mA
 ZK532zapojení ES SPR 1PA s 3-fázovým elektromotorem pro ovládání ON/OFF resp. pro analogový vstupní signál 0/4/12 až 20 mA, 4 až 12 mA a výstupný signál 4 až 20 mA a s konektorem
 Z532b.....zapojení ES SPR 2PA s 3-fázovým elektromotorem s reverzačními stykači pro ovládání ON/OFF resp. po analogový vstupní signál 0/4/12 až 20 mA, 4 až 12 mA a výstupný signál 4 až 20 mA
 Z532czapojení ES SPR PA s 3-fázovým elektromotorem bez reverzační desky pro ovládání ON/OFF resp. pro analogový vstupní signál 0/4/12 až 20 mA, 4 až 12 mA a výstupný signál 4 až 20 mA
 ZK532bzapojení ES SPR 2PA s 3-fázovým elektromotorem s reverzačními stykači pro ovládání ON/OFF resp. po analogový vstupní signál 0/4/12 až 20 mA, 4 až 12 mA a výstupný signál 4 až 20 mA a s konektorem
 Z536.....zapojení ES SPR 1PA s 3-fázovým elektromotorem pro ovládání ON/OFF resp. pro analogový vstupní signál 0/2 až 10 V a výstupný signál 4 až 20 mA
 Z536b.....zapojení ES SPR 2PA s 3-fázovým elektromotorem s reverzačními stykači pro ovládání ON/OFF resp. pro analogový vstupní signál 0/2 až 10 V a výstupný signál 4 až 20 mA
 Z536czapojení ES SPR PA s 3-fázovým elektromotorem bez reverzační desky pro ovládání ON/OFF resp. pro analogový vstupní signál 0/2 až 10 V a výstupný signál 4 až 20 mA
 Z537.....zapojení ES SPR 1PA s 3-fázovým elektromotorem pro ovládání ON/OFF
 Z537b.....zapojení ES SPR 2PA s 3-fázovým elektromotorem s reverzačními stykači pro ovládání ON/OFF
 Z537czapojení ES SPR PA s 3-fázovým elektromotorem bez reverzační desky pro ovládání ON/OFF

Ckondenzátor
 COM(RS232) možnost připojení řídicí jednotky k PC
 EPV passive .. elektronický polohový vysílač pasivní s proudovým výstupním signálem
 E1.....vyhřívací odpor
 F1.....tepelná ochrana elektromotoru
 F3.....pojistka napájecího zdroje
 M.....jednofázový elektromotor
 Nregulátor polohy
 POSITION...snímání polohy
 R_{in}.....vstupní odpor
 R_Lzatěžovací odpor
 U_N.....napájecí napětí pro EPV
 READY.....relé připravenosti (volně programovatelné)
 R1 až RE5...volně programovatelné relé
 TORQUE.....snímání momentu
 DMS3elektronický modul

X.....šroubová svorkovnice napájecího zdroje
 X1.....šroubová svorkovnice na řídicí jednotce
 X2.....šroubová svorkovnice na desce přídavných relé

Svorky:

PE, N, L – svorky (0,05 - 1,5 mm²) napájecího napětí (24 V AC resp. 110/120 V AC, resp. 230/240 V AC, 50/60 Hz – podle specifikace – napájecí napětí a frekvence jsou uvedené na typovém štítku ES)
 0 V, +24 V – svorky (max. 1,5 mm²) výstupního napětí 24 V DC (40 mA)
 COM, CLOSE OPEN, I1, I2 – svorky (0,05 - 1 mm²) ovládacích vstupů 24 V DC
 +IN, -IN, SH – svorky (0,05 - 1 mm²) vstupního unifikovaného signálu proudového resp. napěťového
 +L, -L, SH – svorky (0,05 - 1 mm²) výstupního proudového signálu (pasivní) 4-20 mA
 COM, NO, NC, NO, NO – svorky (0,05 - 1,5 mm²) relé READY, relé R1 a R2 (na řídicí jednotce)
 COM5, NO5, NC5 – svorky (0,05 - 1,5 mm²) relé RE5 (na module přídavných relé)
 COM1, RE4, RE3, RE2, RE1 – svorky (0,05 - 1,5 mm²) relé RE4, RE3, RE2, RE1 (na module přídavných relé)

COM, NO, NC – svorky (0,05 - 1,5 mm²) relé READY (na module module přídatných relé)

Poznámka 1: Na svorky N,L svorkovnice napájecí zdroje (X) se přivádí napájecí napětí 230 V AC, resp. 24 V AC podle vyspecifikovaného vyhotovení servopohonu. Pro napájecí napětí 24 V AC není potřebné připojit zemnicí vodič PE.

Poznámka 2:

Programové možnosti pro relé **R1, R2, RE1, RE2, RE3, RE4, RE5**: neaktivní, poloha otevřené, poloha zavřené, moment otevřené, moment zavřené, moment otevřené nebo moment zavřené, moment otevřené nebo poloha otevřené, moment zavřené nebo poloha zavřené, otvírá, zavírá, pohyb, pohyb blikač, do polohy, od polohy, varování, ovládání dálkové, ovládání místní, ovládání vypnuté.

Programové možnosti pro relé **READY**: chyby, chyby nebo varování, chyby nebo není dálkové, chyby nebo varování nebo není dálkové.

Programové možnosti pro výstupní signál (z **EPV passive**): 4 až 20 mA, 20 až 4 mA

Programové možnosti pro ovládání (regulaci): 2P, 3P, 3P/2P přepínané I2

Programové možnosti pro **vstupní řídicí signál (N)**: 4 až 20 mA (2 až 10 V), 20 až 4 mA (10 až 2 V), 0 až 20 mA (0 až 10 V), 20 až 0 mA (10 až 0 V), 4 až 12 mA, 12 až 4 mA, 12 až 20 mA, 20 až 12 mA

Programové možnosti pro **vstupy I1** : NEAKTIVNÍ, ESD, DBL (uvolnění bloku místního ovládání- neplatí pro ES bez místního ovládání), STOP.

Programové možnosti pro **vstupy I2**: NEAKTIVNE, ESD, DBL (uvolnění bloku místního ovládání – neplatí pro ES bez místního ovládání), 2P (při zapnutém regulátoru (pro programovou možnost ovládání 3P/2P I2) dovoluje při aktivním vstupu I2 ovládání binárními vstupy 24 V DC).

Programové možnosti **REAKCE NA ZÁVADU** : OTEVŘÍT, ZAVŘÍT, ZASTAVIT, BEZPEČNÁ POLOHA.

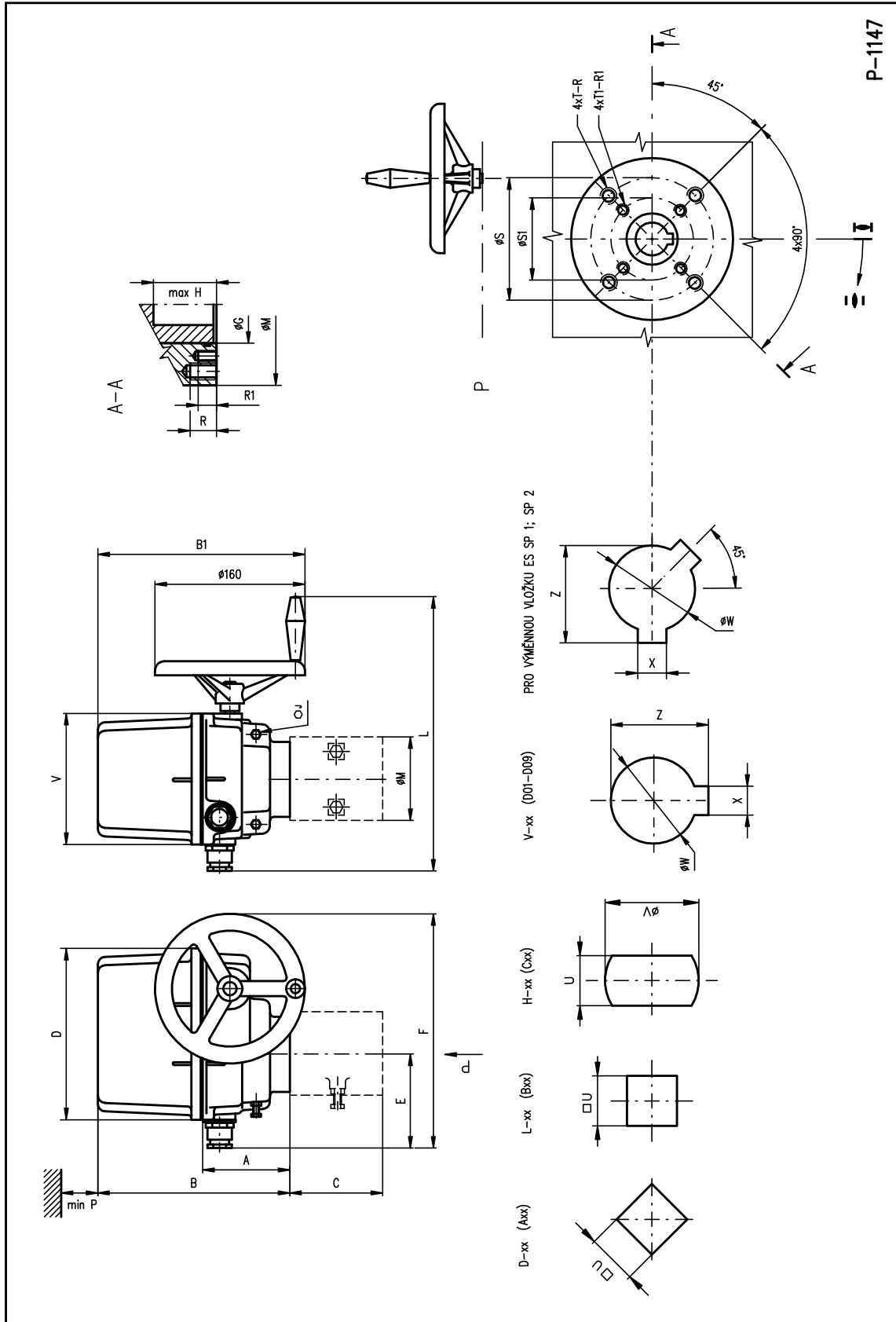
Na vstupech I1, I2 - není možné nastavit shodné funkce mimo stavu neaktivní (např. pokud je nastavená funkce ESD na vstupu I1, není možné funkci ESD navolit i na vstupu I2).

Relé **READY** na řídicí jednotce je zdvojené s relé **READY** na zdrojové desce.

Relé **R1** a **R2** na řídicí jednotce je zdvojené s relé **RE1** a **RE2** na zdrojové desce.

6.5 Rozměrové náčrty

Rozměrové náčrty – přírubové vyhotovení
 P-1147 Příruba ISO 5211



ROZMĚRY PŘÍRUB

Typ	G	H	R	R1	S	S1	T	T1	Příruba
SPR 1PA	40	37	16	12	70	50	M8	M6	F07/F05
SPR 2PA	40	49	16	12	70	50	M8	M6	F07/F05
SPR 2.3PA	55	56	20	16	102	70	M10	M8	F10/F07
SPR 2.4PA	65	71	24	20	125	102	M12	M10	F12/F10

HLAVNÍ ROZMĚRY ES - PŘÍRUBOVÉ VYHOTOVENÍ

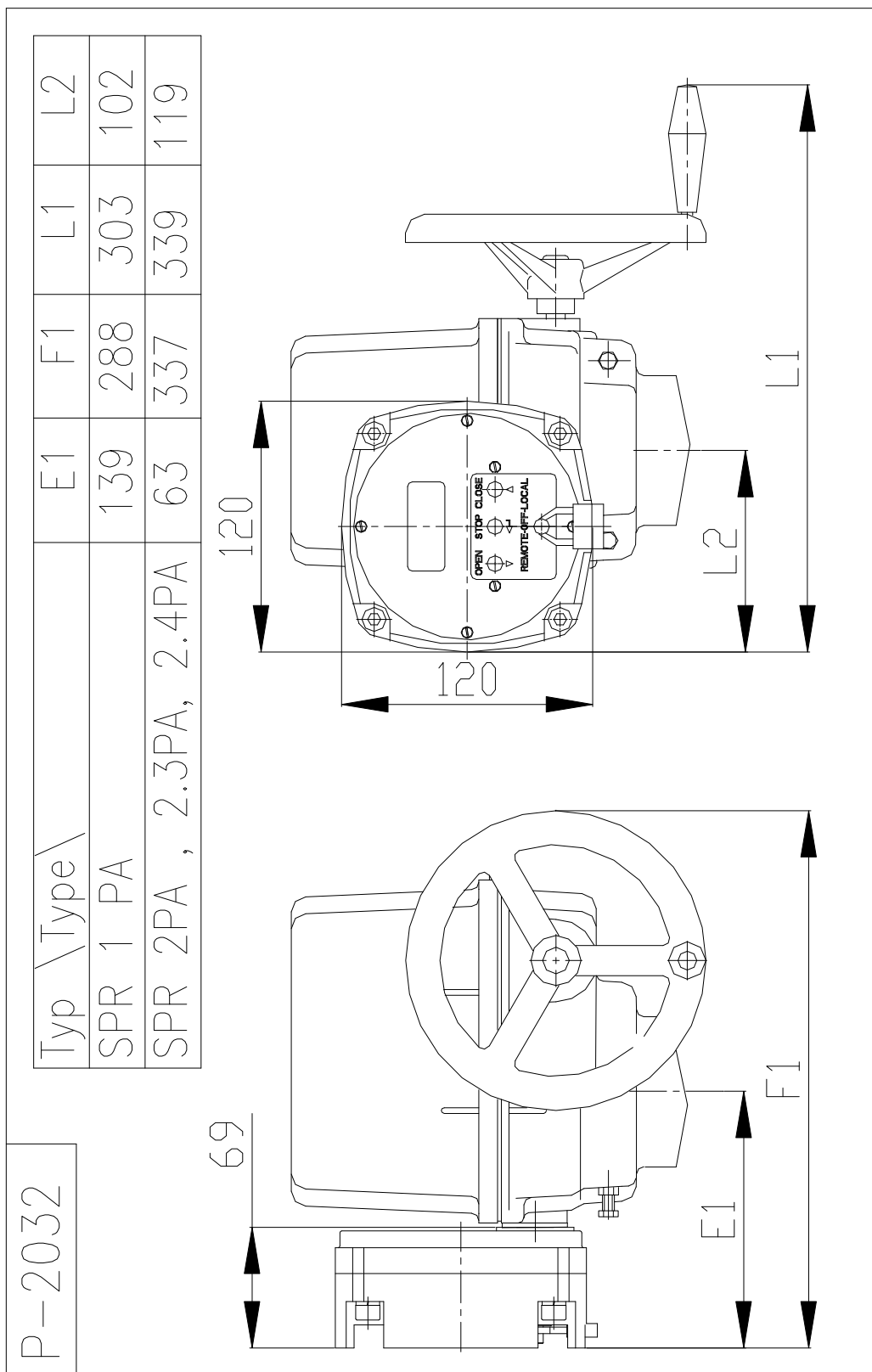
Typ	A	B	B1	C	D	E	E1	F	F1	F2	J	L	M	P	V
SPR 1PA	102	213	229	-	183	98 170*	169	248 320*	319	273 345*	13	276 290*	90	160	140
SPR 2PA				-							17		90		
SPR 2.3PA	104	260	267	112	232	123 203*	194	297 377*	368	-	19	326 351*	125	210	190
SPR 2.4PA				127							22		150		

* platí pro vyhotovení s konektorem.

TVARY PŘIPOJOVACÍCH DÍLCU

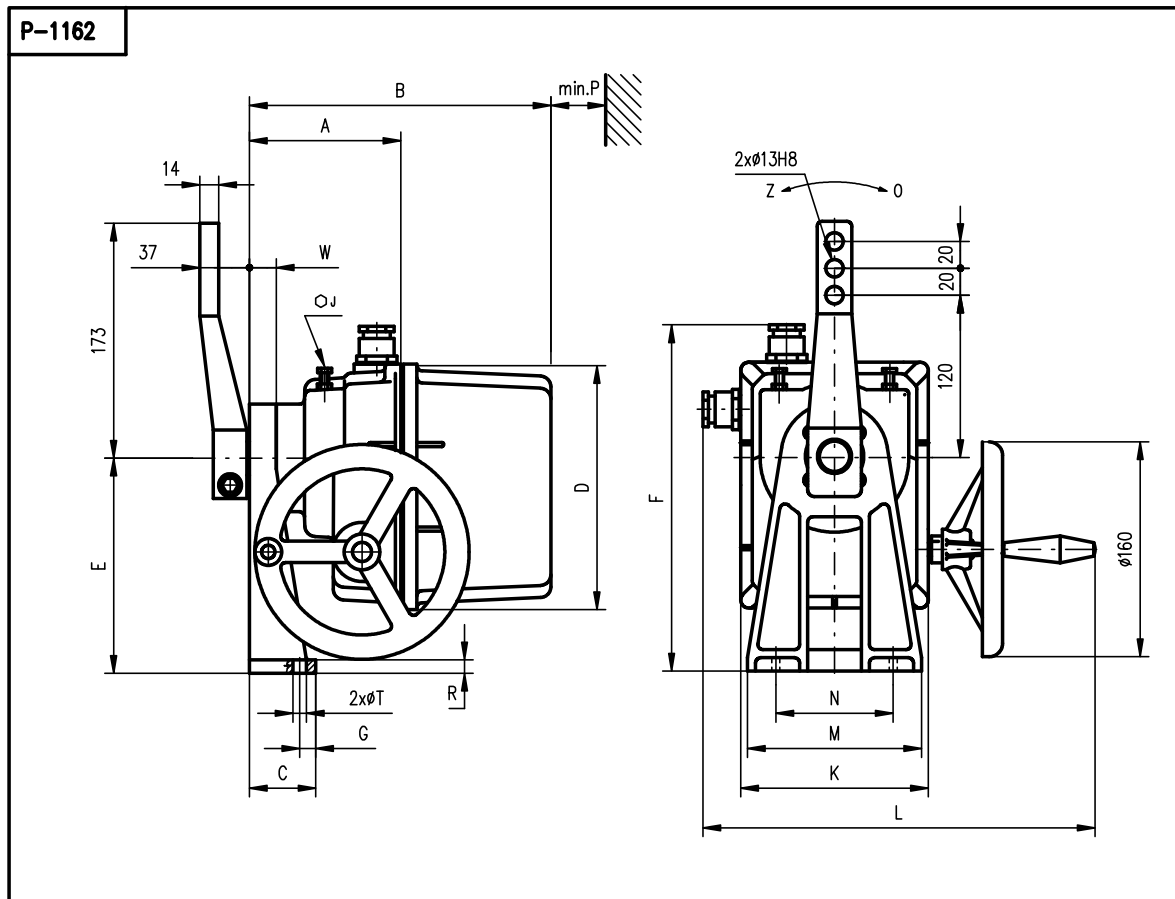
Tvar D		Tvar L		Tvar H			Tvar V			
D-xx	U	L-xx	U	H-xx	U	V	V-xx	W	Z	X
D-14	14	L-14	14	H-14	14	22	V-20	20,0	22,5	6,0
D-17	17	L-17	17	H-11	11	18	V-22	22,0	24,5	6,0
D-22	22	L-22	22	H-8	8	13	V-32,2	32,2	35	6,5
D-27	27	L-27	27	H-17	17	25	V-17	17,0	19,5	6,0
D-11	11	L-11	11	H-13	13	19	V-28	28,0	30,9	8,0
D-16	16	L-16	16	H-22	22	32	V-42	42,0	45,1	12,0
				H-16	16	22	V-45,4	45,4	48,8	10,0
				H-27	27	48	V-50	50,0	53,5	14,0
				H-19	19	28	V-18	18,0	20,5	6,0
				H-10	10	16	V-30	30	32,5	8

P-2032 Vyhotovení ES s místním elektrickým ovládáním (ostatní rozměry zhodné s P-1147)



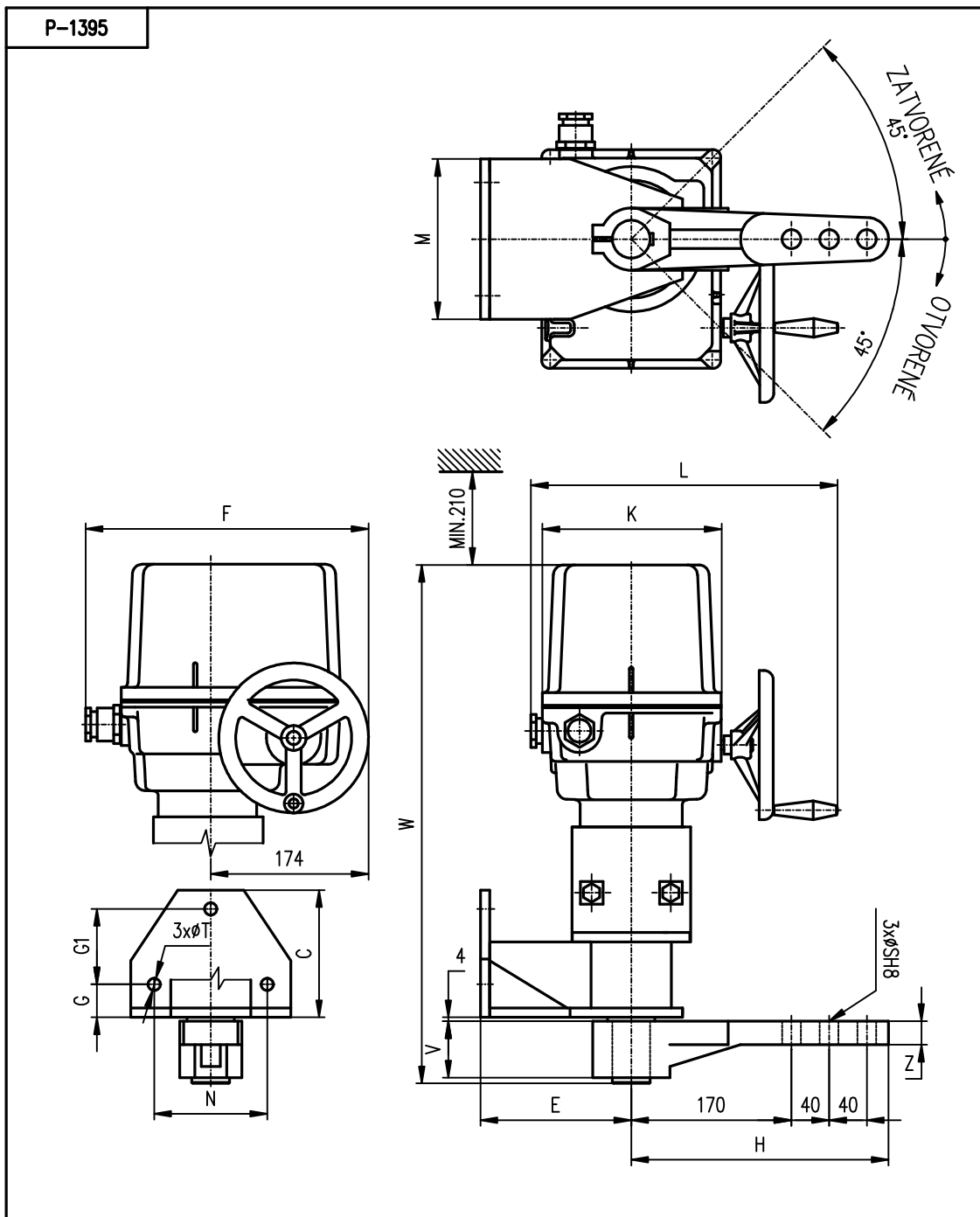
Rozměrové náčrtky – pákové vyhotovení

P-1162 Stojan + páka



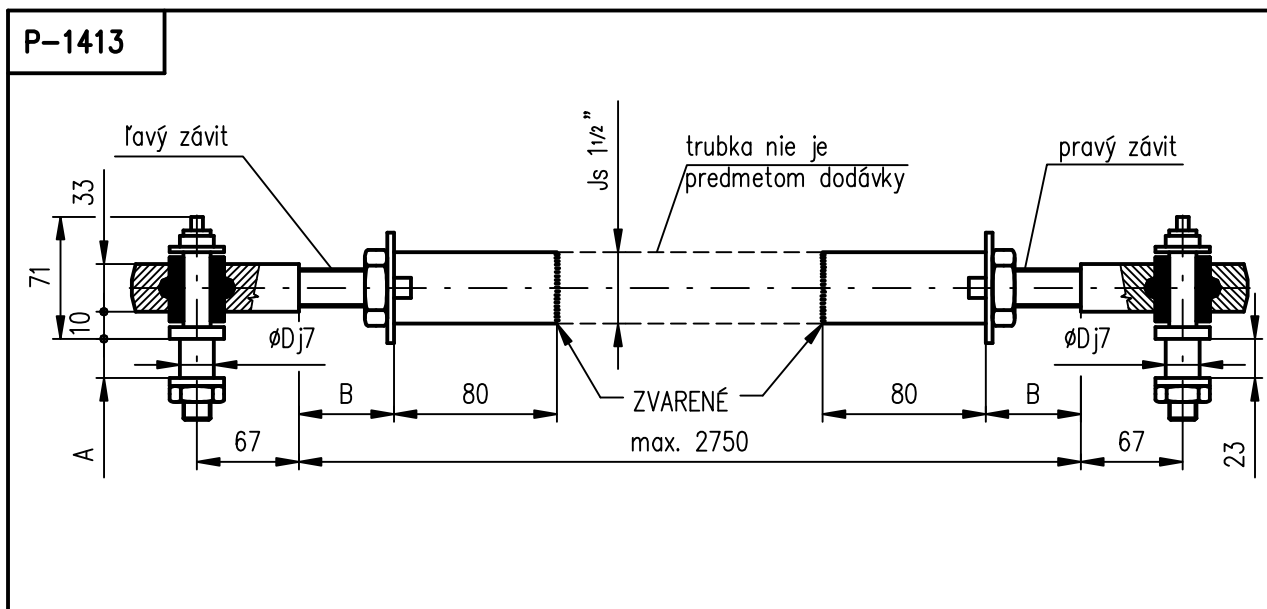
Pro vyhotovení ES s s místním elektrickým ovládáním platí rozměrový náčrt podľa P-2032 (ostatní rozměry zhodné s P-1162).

P-1395 Stojan + páka



Pro vyhotovení ES s místním elektrickým ovládáním platí rozměrový náčrt podle P-2032 (ostatní rozměry vhodné s P-1395).

P-1413 Táhlo



Rozměry táhla TV 40-1/20 a TV 50-1/25

P-1413/B	TV 50-1/25	28	min.30 max.50	25
P-1413/A	TV 40-1/20	23		20
VYHOTOVENÍ	TYP TÁHLA	A	B	D

HLAVNÍ ROZMĚRY SP/SPR - pákové vyhotovení:

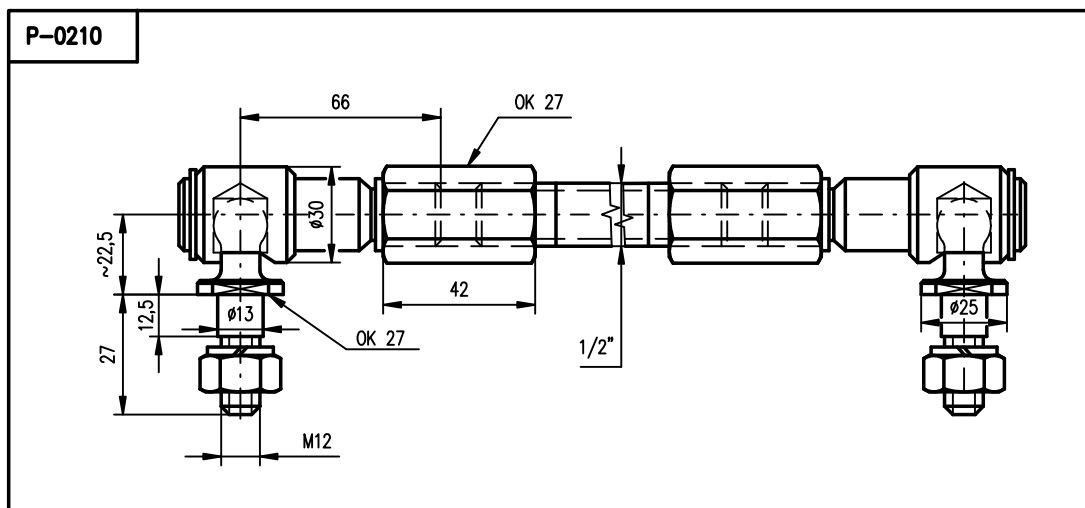
Typ	Náčrtek	A	B	C	D	E	F	F1	F2	G	G1	H	W	J	K	L	M	N	P	R	S	T	V	Z
SPR 1PA	P-1162, P-1225	123	233	50	183	160	258 330*	169	273 345*	12	-	-	20	13	140	276 290*	130	80	160	10	-	10,5	-	-
SPR 2PA		132	288	58	232	200	323 403*	194	-	30	-	-	28	17	190	326 351*	160	90	210	11	-	12,6	-	-
SPR 2.3PA	P-1395, P-1412	-	-	135	-	160	297 377*	194	174	35	80	278	532	-	190	326 351*	170	120	-	-	20	13	55,5	25
SPR 2.4PA		-	-	200	-	220	297 377*	194	174	60	120	278	593	-	190	326 351*	228	170	-	-	25	17	80	30

* platí pre vyhotovenie s konektorom

TVAR PŘIPOJOVACÍHO DÍLU:

Typ	H	S	U	V	Z	Y	Y1	Tvar pripojovaciho dílu
SPR 1PA	24,5	22	6	28	25	2	2	E01
SPR 2 PA	27,9	25	8	35	28	2	2	E02
SPR 2.3PA	43,1	40	12	66	56	4	7	E03
SPR 2.4PA	53,8	50	16	82	70	4	7	E04

P-0210 Ťahadlo



6.6 Záznam o záručním servisním zásahu

Service středisko:	
Datum opravy:	Záruční oprava č.:
Uživatel servopohonu:	Reklamací uplatnil:
Typové číslo servopohonu:	Výrobní číslo servopohonu:
Reklamovaná chyba na výrobku:	Zjištěná chyba na výrobku:
Použité náhradní díly:	
Poznámky:	
Vystavil dne:	Podpis:

6.7 Záznam o pozáručním servisním zásahu

Servisní středisko:	
Datum opravy:	
Uživatel servopohonu:	Místo nasazení servopohonu:
Typové číslo servopohonu:	Výrobní číslo servopohonu:
Zjištěná chyba na výrobku:	
Použité náhradní díly:	
Poznámky:	
Vystavil dne:	Podpis:

6.8 Obchodní zastoupení a smluvní servisní střediska

Slovenská republika:

Regada, s.r.o.,
Strojnícka 7,
080 01 Prešov
Tel.: +421 (0)51 7480 460,
Fax: +421 (0)51 7732 096,
E-mail: regada@regada.sk

Česká Republika:

Regada Česká, s.r.o.
Kopaninská 109
252 25 Ořech
PRAHA – západ
Tel.: +420 257 961 302
Fax: +420 257 961 301