



CE

NÁVOD NA MONTÁŽ, OBSLUHU A ÚDRŽBU



***Elektrické servopohony víceotáčkové
SO 2, SOR 2***

POTVRZENÍ O KONTROLNĚ-KUSOVÉ ZKOUŠCE

ELEKTRICKÝ SERVOPOHON VÍCEOTÁČKOVÝ SO 2, SOR 2	
Kód vyhotovení 062.	Napájecí napětí V Hz
Výrobní číslo.....	Zatěžovací moment Nm
Rok výroby	Nastavený vypínací moment Nm
Schéma zapojení	Ovládací rychlost..... min ⁻¹
.....	Nastavený počet pracovních otáček
.....	Dálkový vysílač
Záruční doba měsíců	Vstupní signál.....
Výrobní číslo elektromotoru	
Výrobní číslo vysílače	
Výrobní číslo regulátoru.....	
Kontrolně-kusová zkouška provedena podle TP 74 0964 00	
Zkoušky provedl.....	Balil
Datum	Razítko a podpis

POTVRZENÍ O KOMPLETACI

Použitá armatura.....	
Montážní firma	
Montážní pracovník.....	
Záruční doba měsíců	
Datum montáže	Razítko a podpis

POTVRZENÍ O MONTÁŽI A INSTALACI

Místo montáže	
Montážní firma.....	
Montážní pracovník.....	
Záruční doba..... měsíců	
Datum montáže.....	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
1.3 Podmínky záruky.....	3
1.4 Servis záruční a pozáruční	3
1.5 Provozní podmínky.....	3
1.5.1 Umístění výrobku a pracovní poloha.....	3
1.5.2 Pracovní prostředí.....	4
1.5.3 Napájení a režim provozu.....	5
1.6 Balení, doprava skladování a vybalení.....	5
1.7 Zhodnocení výrobku a obalu.....	6
2. Funkce a technické parametry.....	6
2.1 Popis a funkce.....	6
2.2 Technické údaje	8
2.2.1 Mechanické připojení	11
2.2.2 Elektrické připojení.....	12
3. Montáž a demontáž ES.....	12
3.1 Montáž.....	12
3.1.1 Mechanické připojení v přírubovém vyhotovení.....	12
3.1.2 Elektrické připojení a kontrola funkce.....	13
3.2 Demontáž.....	14
4. Seřazení	15
4.1 Seřazení momentové jednotky.....	15
4.2 Seřazení polohově-signalizační jednotky (obr.3)	15
4.3 Seřazení odporového vysílače (obr. 4).....	18
4.4 Seřazení elektronického polohového vysílače (EPV) - odporového vysílače s převodníkem PTK 1	19
4.4.1 EPV – 2-vodičové vyhotovení (Obr. 5).....	19
4.4.2 EPV – 3-vodičové vyhotovení (Obr. 6).....	20
4.5 Seřazení kapacitního vysílače CPT1/A	20
4.6 Seřazení regulátoru polohy (obr. 9).....	22
4.6.1 Nastavování regulátoru	22
4.6.2 Sledování provozních a poruchových stavů	23
5. Obsluha, údržba, poruchy a jejich odstranění	24
5.1 Obsluha.....	24
5.2 Údržba – rozsah a pravidelnost	25
5.3 Poruchy a jejich odstranění.....	25
6. Příslušenství a náhradní díly	26
6.1 Seznam náhradních dílů.....	26
7. Přílohy	27
7.1 Schémata zapojení SO 2.....	27
7.2 Schémata zapojení SOR 2	28
7.3 Rozměrové náčrtky.....	32
7.4 Záznam o záručním servisním zásahu	41
7.5 Záznam o pozáručním servisním zásahu.....	42
7.6 Obchodní zastoupení.....	43

Tento Návod na montáž, obsluhu a údržbu je vypracovaný v smyslu požadavek příslušných směrnic EÚ, zákonů a nařízení vlády SR resp. ČR a v smyslu požadavek Vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z.z... Je vypracovaný s cílem zajistit bezpečnost a ochranu života a zdraví uživatele a s cílem zamezit vzniku materiálních škod a ohrožení životního prostředí.

1. Všeobecně

1.1 Účel a použití výrobku

Elektrické servopohony (dále **ES**) víceotáčkové typu **SO 2, resp. SOR 2 s regulátorem polohy** jsou vysokovýkonné elektromechanické výrobky, konstruované pro přímou montáž na ovládané zařízení. ES SO 2 jsou vhodné pro ovládání uzavíracích armatur, a ES SOR 2 s regulátory pro automatickou regulaci regulačních orgánů, které vyžadují víceotáčkový přestavný pohyb, jako jsou nožové posunovače a podobně. Mohou být vybavené prostředky měření a řízení technologických procesů, u kterých je nositelem informace na jejich výstupu unifikovaný analogový jednosměrný proudový anebo napěťový signál. Použití je možné v topenářských, energetických, plynárenských, klimatizačních a jiných technologických zařízeních, pro které jsou svými užitkovými vlastnosti vhodné. Na ovládané zařízení se připojují pomocí příruby podle ISO 5210 resp. DIN 3338 resp. OST 26-07-763 a pomocí příslušného připojovacího dílu .



1. *Je zakázáno užívat ES jako zdvihadí zařízení !*
2. *Možnost spínání ES prostřednictvím polovodičových spínačů konzultujte s výrobcem servopohonu.*

1.2 Pokyny pro bezpečnost

Charakteristika výrobku z hlediska míry ohrožení

ES typu SO 2 a SOR 2 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 2006/95/EC, příslušného nařízení vlády ČR 17/2003 a normy ČSN EN 61010-1** v platné edici určené pro instalační kategorii (kategorii přepětí) II.

Vplyv 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 2004/108/EC**, nařízení vlády ČR 616/2006 a požadavkům norem ČSN EN 55014-1, ČSN EN 55014-2, ČSN EN 61000-3-2 a ČSN EN 61000-3-3 v platné edici..

Vibrace vyvolané výrobkem: vplyv výrobku je zanedbatelný.

Hluk vytvářený výrobkem: hladina hluku A v místě obsluhy je max. 78 dB (A).

Požadavky na odbornou způsobilost osob vykonávajících montáž, obsluhu a údržbu



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

Pokyny pro zaškolení obsluhy



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

Upozornění pro bezpečné užívání

Jištění výrobku: ES SO 2 a SOR 2 nemá vlastní ochranu proti zkratu. Proto do přívodu napájecího napětí musí být zařazeno vhodné jističí zařízení (jistič resp. pojistka), které slouží zároveň jako hlavní vypínač.

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

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

Dodavatel neodpovídá za zhoršené vlastnosti výrobku, které způsobil odběratel při skladování, neodborné montáží anebo nesprávném provozování.

1.4 Servis záruční a pozáruční

Pro všechny naše výrobky poskytujeme zákazníkům odborný firemní servis pro nasazení, provozování, obsluhu, revize a pomoc při odstraňování poruch.

Záruční servis je vykonáván výrobním závodem na základě písemné reklamace.

V případě výskytu závady, prosíme, tuto nám laskavě oznamte a uveďte:

- základní údaje z typového štítku (typové označení a výrobní číslo)
- dobu nasazení, okolní podmínky (teplota, vlhkost,...), režim provozu včetně četnosti spínání, druh vypínání (polohové anebo silové), nastavená vypínací síla
- druh závady – popis reklamované chyby
- doporučujeme předložit také Potvrzení o montáží...

Doporučujeme, aby i **pozáruční servis** byl prováděn servisním střediskem výrobního závodu resp. některým smluvním servisním střediskem

1.5 Provozní podmínky

1.5.1 Umístění výrobku a pracovní poloha

Zabudování a provoz všech ES SO 2 a SOR 2 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.



Upozornění:

Při umístění na volném prostranství **musí být** ES opatřen lehkým zastřešením proti přímému působení atmosférických vplyvů.

Při umístění v prostředí s relativní vlhkostí nad 80%, ve vnějším prostředí (i pod přístřeškem) je nutné trvale zapojit vyhřívací rezistor přímo - bez tepelného spínače.

Zabudování a provoz ES je možný v **libovolné poloze**. Obvyklou je poloha se svislou polohou osy výstupní části nad armaturou a s ovládáním nahoře.

1.5.2 Pracovní prostředí

Skupiny a typy klimatu

V smyslu normy IEC 60 721-2-1 (STN 03 8900-2-1) elektrické servopohony jsou dodávány v níže uvedených vyhotoveních:

1. „**standard**“ pro skupinu klimatu **úzká (R)+** vyhovuje pro typ klimatu **mírná (WT)** a navíc **teplá suchá (WDr)**, **horká suchá (MWDr)** a **velice horká suchá (EWDr)**
2. „**chladné**“ pro skupinu klimatu **střední (M)** vyhovuje pro typy klimatu **chladná (CT)**, **mírná (WT)**, **teplá suchá (WDr)** a **horká suchá (MWDr)** s teplotami
3. „**univerzál**“ pro skupinu klimatu **široká (G)** vyhovuje pro typy klimatu **studená (C)**, **chladná (CT)**, **mírná (WT)**, **teplá suchá (WDr)**, **horká suchá (MWDr)**, **horká vlhká (WDa)** a **horká vlhká vyrovnaná (WDaE)** s teplotami
4. „**mořské**“ pro skupinu klimatu **světová (WW)** vyhovuje pro typy klimatu **studená (C)**, **chladná (CT)**, **mírná (WT)**, **teplá suchá (WDr)**, **horká suchá (MWDr)**, **velice horká suchá (EWDr)**, **horká vlhká (WDa)** a **horká vlhká vyrovnaná (WDaE)**, okrem typu klimatu **velice studená (EC)** s teplotami

mimo toho v smyslu GOST 15 150- 69:

5. „**tropické**“ **vyhovuje pro suché a vlhké tropy, pro typy klimatu mírná (WT), teplá suchá (WDr), horká suchá (MWDr), velice horká suchá (EWDr), horká vlhká (WDa) a horká vlhká vyrovnaná (WDaE)**

Kategorie umístění

- vyhotovení „**standard**“, „**chladné**“, „**univerzál**“ a „**tropické**“ jsou určeny pro umístění **pod přístřeškem** (kat. 2)
- vyhotovení „**mořské**“ je určeno pro umístění **na otevřených prostranstvích** (kat. 1)

Typ atmosféry

- vyhotovení „**standard**“, „**chladné**“, „**univerzál**“ a „**tropické**“ jsou určeny pro umístění v atmosféře typu **II - průmyslová**
- vyhotovení „**mořské**“ je určeno pro umístění v atmosféře typu **III – mořská** resp. typu **IV – přímořsko- průmyslová**

V smyslu ČSN/STN 33 2000-3, mod. IEC 60 364-3:1993:

ES musí odolávat vnějším vplyvům a spolehlivě pracovat:

v podmínkách venkovních prostředí označených jako :

- teplé mírné až teplé suché s teplotami -25°C až +55°C AA 7*
- chladné až teplé mírné a suché s teplotami -50°C až +40°CAA 8*
- s relativní vlhkostí 10÷100%, včetně kondenzace s max. obsahem 0,028 kg vody v 1 kg suchého vzduchu při teplotě 27 °C, s teplotami -25°C až +55°C AB 7*
- s relativní vlhkostí 15÷100%, včetně kondenzace 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°C AB 8*
- s nadmořskou výškou do 2 000 m, s rozsahem barometrického tlaku 86÷108 kPa..... AC 1*
- s působením tryskající vody ze všech směrů - (výrobek v krytí IP x5)..... AD 5*
- plytkým ponorem - (výrobek v krytí IP x7) AD 7*
- se silnou prašností- s možností působení nehořlavého, nevodivého a nevybušného prachu; střední vrstva prachu; spád prachu větší než 350 ale nejvíce 1000 mg/m² za den (výrobek v krytí IP 6x) AE 6*
- s atmosférickým výskytem korozivních a znečišťujících látek (se silným stupněm korozní agresivity atmosféry); přítomnost korozivních a znečišťujících látek je významná AF 2*
- s trvalým vystavením velikému množství korozivních anebo znečišťujících chemických látek a solné mlhy ve vyhotovení pro prostředí mořské, pro ČOV a některé chemické provozy AF 4*
- s možností působení středního mechanického namáhání:
 - středních rázů, otřesů a chvění AG 2*
 - 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*

- s vážným nebezpečím rastu rostlin a plesní AK 2*
 - s vážným nebezpečím výskytu živočichů (hmyzu, ptáků, malých živočichů)AL 2*
 - se škodlivými účinky záření:
 - unikajících bludných proudů s intenzitou magnetického pole (jednosměrného a střídavého síťové frekvence) do 400 A.m⁻¹:
 - 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 činnostíAQ 2*
 - se silným pohybem vzduchu a silného větru AR 3 , AS 3*
 - se schopností osob odborně způsobilých :
 - resp. osob znalých v 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 významného nebezpečnosti z výskytu nebezpečných látek v objektu BE 1*
-
- Označení v smyslu IEC 60 364-3:1993 a ČSN/STN 33 2000-3 (mod. IEC 60 364-3:1993).

1.5.3 Napájení a režim provozu

Napájecí napětí:

elektromotor 230/220 V AC ±10%, 3x400/3x380 V AC±10%, resp. 24 V AC /DC±10%
 ovládání 230 V AC ±10%, resp 24 V AC /DC±10%
Frekvence napájecího napětí 50 Hz resp. 60** Hz ± 2 %

** Rychlost přestavení se zvýší 1,2násobně a moment se sníží 1,2 násobně

Režim provozu (v smyslu ČSN/STN EN 60 034-1, 8):

ES SO 2 jsou určeny pro **dálkové ovládání**:

krátkodobý chod S2-10 min.

přerušovaný chod S4-25%, max. 90 cyklů/hod

ES SOR 2 s externími regulátory jsou určeny pro **automatickou regulaci**

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

Poznámka:

1. Režim provozu pozůstává z druhu zatížení, zatěžovatele a častosti spínání..
2. ES SO 2 je možné po spojení s s externím regulátorem použít jako regulační ES s tím, že max. zatěžující moment je 0,8 násobkem max. zatěžovacího momentu pro ES SO 2 s dálkovým ovládáním.

1.6 Balení, doprava skladování a vybalení

ES SO 2 jsou dodávány v pevných obalech, zaručujících odolnost v smyslu požadavek norem STN EN 60654.

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

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

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

Přeprava je možná v nevytápěných a nehermetizovaných prostorech dopravných prostředků s vplyvy 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 podobu přepravy resp. skladování k jeho poškození. Zároveň porovnejte, jestli údaje na štítcích souhlasí s průvodní dokumentací a s kupně-prodejní smlouvou /objednávkou. Případné nesrovnalosti, poruchy a poškození hlase ihned dodavateli.



Pokud 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 +50°C a při relativní vlhkosti vzduchu max. 80 %,

- Je nepřípustné skladovat ES venku, anebo v prostorech nechráněných proti přímému působení klimatických vplyvů!
- Případné poškození povrchové úpravy okamžitě odstraňte - zabráníte tím poškození korozi.
- 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 rovnocenným 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 rezistor - zabráníte vzniku poškození korozi od zkondenzované vody v prostoru ovládní.
- Přebytečný konservační tuk odstraňte až před uvedením ES do provozu.

1.7 Zhodnocení výrobku a obalu

Výrobek i obal je vyrobený z recyklovatelných materiálů. Jednotlivé složky obalu i výrobku po skončení jeho životnosti neodhazujte, ale roztřídte 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. Funkce a technické parametry

2.1 Popis a funkce

ES SO 2 mají kompaktní konstrukci, s několika připojenými moduly. Skládají se z dvou funkčně odlišených hlavních částí.

Silová část je tvořena přírubou s připojovacím členem pro připojení na ovládané zařízení a převody uloženými v spodním krytu; na opačné straně jsou vyvedeny náhonové mechanismy pro jednotky ovládací části,

Ovládací část (obr. 1), je uložena na desce ovládní (1), která obsahuje:

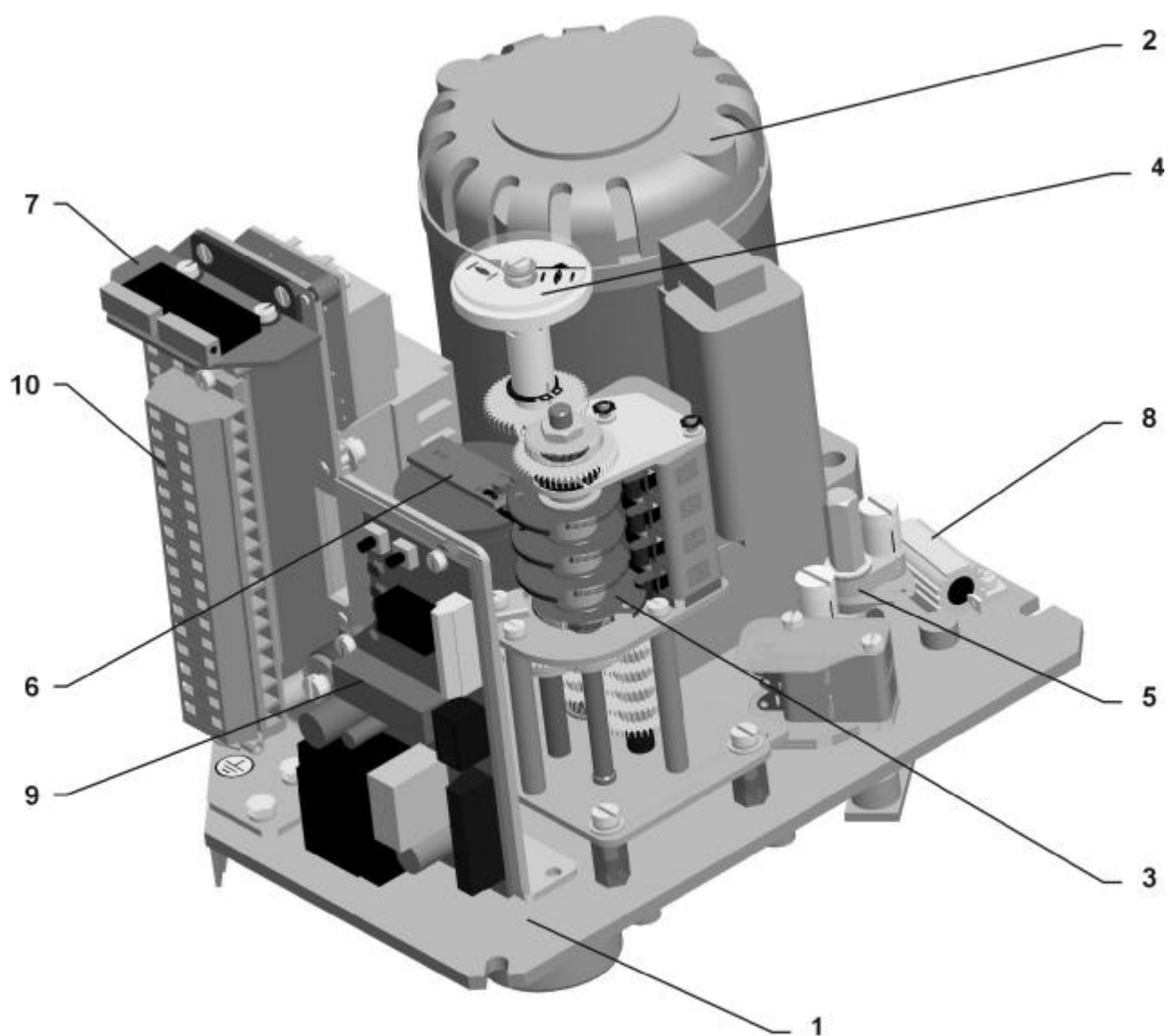
- elektromotor (2) (při jednofázovém s kondensátorem)
- stykače při vyhotovení s 3~ elektromotorem
- momentovou jednotku (5) - ovládanou axiálním posuvem závitovky
- polohově-signalizační jednotku (3) s vysílačem polohy (6) - odporovým, kapacitním, resp. elektronickým polohovým vysílačem (7), a s mechanickým místním ukazovatelem polohy (4)
- vyhřívací rezistor (8) s tepelným spínačem
- elektrické připojení prostřednictvím **svorkovnic** (10), umístěných v prostoru ovládní, a kabelových vývodů, **resp. konektoru** s kabelovými vývodkami

Další příslušenství:

Ruční ovládní - tvoří ho ruční koleso se závitkovým převodem

Modul místního elektrického ovládní (obr. 12).

Při vyhotovení **ES SOR 2** je navíc zabudovaný **elektronický regulátor polohy** (9). Regulátor polohy umožňuje automatické nastavení polohy výstupní části ES v závislosti na hodnotě vstupního signálu a poskytuje další funkce (změnu parametrů, statistické údaje aj).



Obr.1

2.2 Technické údaje

Základné technické údaje ES:

jsou uvedeny v tabulce č. 1.

Tabulka č. 1: Základní technické údaje

Typ/ typové číslo	Rychlost přestavení ±10[%]	Pracovní zdvih	Zatěžovací moment maximální	Vypínací moment ±10 [%]	Hmotnost	Elektromotor ¹⁾								
						Napájecí napětí		Jmenovitý			Kapacita kond.			
								výkon	otáčky	proud				
	[ot/min]	[otáčky]	[Nm]	[Nm]	[kg]		[V]	[W]	[1/min]	[A]	[µF/V]			
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
SO 2	40	3,125 až 320	10	7,5 až 12	12,0 – 18,5	Jednofázové	230/220	60	2750	0,7	7/400			
	20		22	15 až 25				120	2600	1		8		
	12,5		34	24 až 40										
	10		42	30 až 50										
	10		85	100										
	40		10	7,5 až 12				Jednofázové/ jednosměrné	24 AC/ DC	65		2800	7	-
	20		22	15 až 25										
	12,5		34	24 až 40										
	10		42	30 až 50										
	40		17	12 až 20										
	20		34	24 až 40		třífázové	3x400/ 3x380				90			
	12,5		51	36 až 60				180	2650	0,6				
	10		68	48 až 80										
	20		50	36 až 60										
10	85	60 až 100												
40	8	7,5 až 12	Jednofázové	230/220	60			2750	0,7	7/400				
20	17	15 až 25				120	2600				1	8		
12,5	27	24 až 40												
10	34	30 až 50												
10	85	100												
40	8	7,5 až 12				Jednofázové/ jednosměrné	24 AC/ DC				65	2800	7	-
20	17	15 až 25												
12,5	27	24 až 40												
10	34	30 až 50												
40	13,5	12 až 20	třífázové	3x400/ 3x380	90			2750	0,35	-				
20	27	24 až 40												
12,5	41	36 až 60												
10	54,5	48 až 80												
20	40	36 až 60												
10	68	60 až 100												

1) Spínací prvky pro různý charakter zátěže (teda i pro ES) určuje norma STN EN 60 947-4-1.

Další technické údaje:

Krytí servopohonu: IP 65 resp. IP 67 (ČSN EN 60 529)

Mechanická odolnost:

sinusové vibrace s frekvencí v rozsahu 10 až 150 Hz s amplitudou posuvu 0,15 mm pro $f < f_p$
 s amplitudou zrychlení $19,6 \text{ m/s}^2$ pro $f > f_p$
 (přechodová frekvence f_p musí být v rozsahu 57 až 62 Hz))

odolnost pádem 300 pádů se zrychlením 5 m.s^{-2}

Samovzpěrnost: ES není samovzpěrný

Ochrana elektromotoru: tepelným spínačem

Brzdění ES: elektromagnetickou brzdou

Vůle výstupní části: max. 5° (při 5 % zatížení vypínacím momentem)

Elektrické ovládání:

dálkové ovládání (pohyb výstupního členu servopohonu je ovládaný napájecím napětím (SO 2), resp. vstupním unifikovaným signálem (SOR 2))

místní ovládání (jako volba)

Nastavení koncových poloh:

Koncové polohové relé jsou nastaveny s přesností pracovní uhel $\pm 5\%$ z max. nastaveného zdvihu

Přídavné polohové spínače jsou nastaveny cca 1 otáčku před koncovými polohami.

Hystereze polohových spínačů max. 5% z max. zdvihu zvoleného rozsahu

Pokud zákazník nespecifikuje blíže hodnotu pracovních otáček, jsou tyto nastavené na hodnotu podle 3.stupně zvoleného rozsahu – viz. Tabulka č.2.

Nastavení momentových spínačů:

Vypínací moment, pokud není specifikováno jiné nastavení, je nastavený na maximální hodnotu s tolerancí $\pm 10\%$

Spínače – standardní vyhotovení D38:

napájecí napětí 250 V(AC); 50/60 Hz; 6(4) A; $\cos \varphi=0,6$, resp.: 24 V (DC); $T=L/R=3\text{ms}$
 minimální proud 100mA

Spínače – pozlacené kontakty - zvláštní vyhotovení D41:

napájecí napětí 0,1(0,05) A, max. 250 V AC;
 0,1 – 24 V DC; $T=L/R=3\text{ms}$
 minimální proud 5mA

Vyhřívací prvek (E1)

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

Vyhřívací výkon: cca 20 W/55°C

Tepelný spínač vyhřívacího prvku (F2)

Napájecí napětí: podle napájecího napětí motoru (max. 250 V AC, 5 A)

Teplota sepnutí: $+20^\circ\text{C} \pm 3^\circ\text{C}$

Teplota vypnutí: $+30^\circ\text{C} \pm 4^\circ\text{C}$

Ruční ovládání:

- ručním kolem po zatlačení aretačního tlačítka. Otáčením ručního kola v směru hodinových ručiček se výstupní hřídel servopohonu pohybuje v směru „Z“.

Elektrické ovládání:

- dálkové ovládání (pohyb výstupního členu servopohonu je ovládaný napájecím napětím)

Vysílače polohy**Odporový**

Hodnota odporu - jednoduchý B1	100; 2 000 Ω
Hodnota odporu - dvojitý B2	2x100; 2x2 000 Ω
Životnost vysílače	10 ⁶ cyklů
Zatížitelnost	0,5 W do 40°C, (0 W/125°C)
Maximální proud běžce	max. 35 mA
Maximální napájecí napětí.....	$\sqrt{P \times R}$ V DC/AC
Odchylka linearity odporového vysílače polohy	$\pm 2,5$ [%] ¹⁾
Hystereze odporového vysílače polohy	max. 2,5 [%] ¹⁾
Hodnoty odporu v koncových polohách: pro SO 2 :	“O“..... $\geq 93\%$, “Z“..... $\leq 5\%$
.....	pro SOR 2 : „O“..... $\geq 85\%$ a $\leq 95\%$, „Z“..... $\geq 3\%$ a $\leq 7\%$

Kapacitní vysílač (B3) bezkontaktní, životnost 10⁸ cyklů

2-vodičové zapojení se zabudovaným zdrojem, resp. bez zdroje.

Proudový signál **4 ÷ 20 mA** (DC) je získáván z kapacitního vysílače, který je napájen z vnitřního, resp. externího napájecího zdroje. Elektronika vysílače je chráněna proti případnému přepólování a proudovému přetížení. Celý vysílač je galvanicky izolován, takže na jeden externí zdroj možno připojit větší počet vysílačů.

napájecí napětí ve vyhotovení se zabudovaným zdrojem.....	24 V DC
napájecí napětí pro vyhotovení bez zdroje	18 až 28 V DC
Zvlnění napájecího napětí	max. 5%
Maximální příkon	0,6 W
Zatěžovací odpor	0 až 500 Ω
Zatěžovací odpor může být jednostranně uzemněný.	
Vplyv zatěžovacího odporu na výstupní proud.....	0,02 %/100 Ω
Vplyv napájecího napětí na výstupní proud.....	0,02 %/1V
Teplotní závislost	0.5 % / 10 °C
Hodnoty výstupního signálu v koncových polohách: “O“....	20 mA (svorky 81; 82)
.....	“Z“..... 4 mA (svorky 81; 82)
Tolerance hodnoty výstupního signálu kapacitního vysílače: “Z“.....	+0,2 mA
.....	“O“ $\pm 0,1$ mA

Elektronický polohový vysílač (EPV) - převodník R/I (B3)**a) 2-vodičové zapojení** (bez zabudovaného zdroje, resp. se zabudovaným zdrojem)

Proudový signál	4 ÷ 20 mA (DC)
napájecí napětí pro vyhotovení bez zdroje	15 až 30 V DC
napájecí napětí ve vyhotovení se zabudovaným zdrojem.....	24 V DC $\pm 1,5\%$
Zatěžovací odpor	max. $R_L = (U_n - 9V) / 0,02A$ [Ω]
.....	(U_n - napájecí napětí [V])
Hodnoty výstupního signálu v koncových polohách: “O“	20 mA (svorky 81; 82)
.....	“Z“
.....	4 mA (svorky 81; 82)
Tolerance hodnoty výstupního signálu elektronického vysílače: “Z“	+0,2 mA
.....	“O“ $\pm 0,1$ mA

b) 3-vodičové zapojení (bez zabudovaného zdroje, resp. se zabudovaným zdrojem)

Proudový signál	0 ÷ 20 mA (DC)
Proudový signál	4 ÷ 20 mA (DC)
Proudový signál	0 ÷ 5 mA (DC)
napájecí napětí pro vyhotovení bez zabudovaného zdroje	24 V DC $\pm 1,5\%$
Zatěžovací odpor	max. 3 k Ω

Hodnoty výstupního signálu v koncových polohách: “O“ 20 mA, resp. 5 mA (svorky 81; 82)
 “Z“ 0 mA, resp. 4 mA (svorky 81; 82)

Tolerance hodnoty výstupního signálu elektronického vysílače “Z“ +0,2 mA
 “O“ $\pm 0,1$ mA

Odchylka linearity elektronického a kapacitního vysílače polohy $\pm 2,5$ [%]¹⁾
 Hystereze elektronického a kapacitního vysílače polohy max. 2,5 [%]¹⁾

1) z jmenovité hodnoty vysílače vztahovaná na výstupní hodnoty

Elektronický polohový regulátor (N)**Programové vybavení regulátoru****A) Funkce a parametry:**programovatelné funkce:

pomocí funkčních tlačítek SW1, SW2 a LED diod D3, D4 přímo na regulátoru,
pomocí počítače, resp. terminálu s příslušným programem, prostřednictvím rozhraní RS 232

programovatelné parametry:

řídící signál
odezvu na signál SYS - TEST
zrcadlení (stoupající / klesající charakteristika)
necitlivost
krajní polohy ES (jen pomocí počítače a programu ZP2)
způsob regulace

B) Provozní stavy regulátoru

Chybové hlášení z paměti poruch: (pomocí LED diod anebo rozhraní RS232 a personálního počítače)

chybí řídící signál anebo je porucha řídícího signálu
vstupní hodnota proudového řídícího signálu pod 3,5 mA
přítomnost signálu SYS - TEST
činnost spínačů
porucha zpětně vazebního vysílače polohy

Statistické údaje: (rozhraní RS232 a personálního počítače)

- počet provozních hodin regulátoru
- počet sepnutí relé v směru „otvírá“
- počet sepnutí relé v směru „zavírá“

napájecí napětí: svorky 61(L1)-1(N)	230 V AC, $\pm 10 \%$
Frekvence:	50/60 Hz $\pm 2 \%$
Vstupné řídící signály - analogové:.....	0 - 20 mA
.....	4 - 20 mA
Vstupný odpor pro signál 0/4 - 20 mA.....	250 Ω
Vstupný odpor pro signál 0/2 - 10 V.....	50k Ω
.....	0 - 10 V
(ES otvírá při zvyšování řídícího signálu)	
Linearita regulátoru:	0,5 %
Necitlivost regulátoru:	1 – 10 % -(nastavitelná)
Zpětná vazba (snímač polohy):	odporová 100 až 10 000 Ω
.....	proudová 4 až 20 mA
Silové výstupy:	2x relé 5 A/250 V AC
Výstupy digitální .. 4x LED (napájení; porucha; nastavování; ” otvírá“ – “ zavírá“ – dvoubarevnou LED)	
Poruchový stav:.....	spínač kontrolky 24 V, 2 W - POR
Reakce při poruše:	- porucha snímače - chybové hlášení LED
Chybí řídící signál.....	- chybové hlášení LED
Režim SYS	- chybové hlášení LED
Nastavovací prvky: - komunikační konektor	
- 2x tlačítko kalibrace a nastavení param.	

2.2.1 Mechanické připojení

přírubové (ISO 5210, DIN 3338, OST 26-07-763, nestandardní)

Hlavní a připojovací rozměry jsou uvedeny v rozměrových náčrtcích.

2.2.2 Elektrické připojení

Svorkovnicové (X) - max. 32 svorek s průřezem připojovacího vodiče max. 2,5 mm²;
2 kabelové vývodky - M20x1,5 (øD=8 až 14,5 mm);

Konektorové (XC) - max. 32 svorek s průřezem připojovacího vodiče max. 0,5 mm²;
- 2 kabelové vývodky – M20x1,5; (øD=8 až 14,5 mm);

øD = průměr připojovacího kabelu

Ochranná svorka: - vnější a vnitřní, vzájemně přepojené a označené znakem ochranného uzemnění.

Elektrické připojení: podle **schématu zapojení**.

3. Montáž a demontáž ES



Dbejte na bezpečnostní předpisy!

Poznámka:

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

Před začatím montáže ES na armaturu :

- Znovu zkontrolujte, jestli ES nebyl po dobu skladování poškozen.
 - Podle štítkových údajů ověřte soulad výrobcem nastaveného pracovního zdvihu (pracovních otáček) a připojovacích rozměrů ES s parametry armatury.
- V případě nesouladu, proveďte seřazení podle části "Seřazení".

3.1 Montáž

ES je od výrobce seřazený na parametry podle typového štítku.
Před montáží nasadte koleso ručního ovládání

3.1.1 Mechanické připojení v přírubovém vyhotovení

- Dosedací plochy připájené příruby ES armatury/převodovky důkladně odmastěte;
- Výstupní hřídel armatury/převodovky lehko natřete tukem, neobsahujícím kyseliny;
- ES přestavte do krajní polohy "ZAVŘENÉ", do stejné krajní polohy přestavte armaturu;
- ES nasadte na armaturu tak, aby výstupní hřídel armatury/převodovky spolehlivě zapadl do spojky servopohonu.

Upozornění!

Nasazení na armaturu provádějte nenásilně, protože může dojít k poškození převodu!

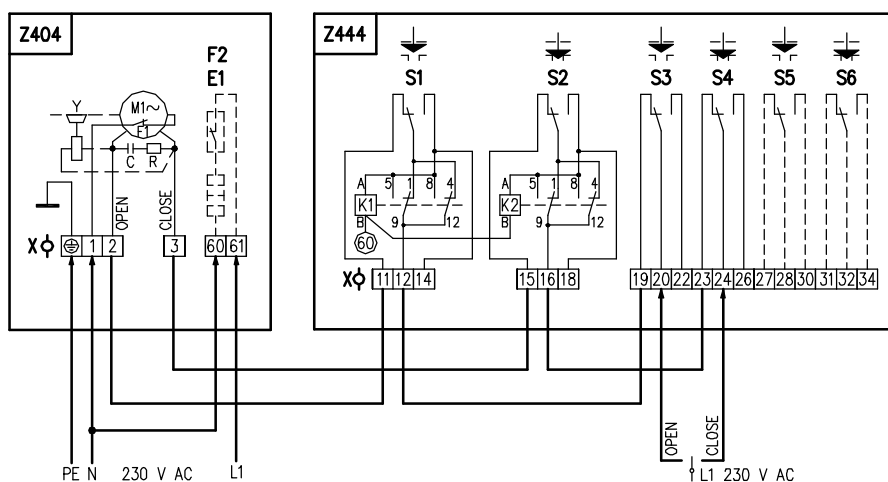
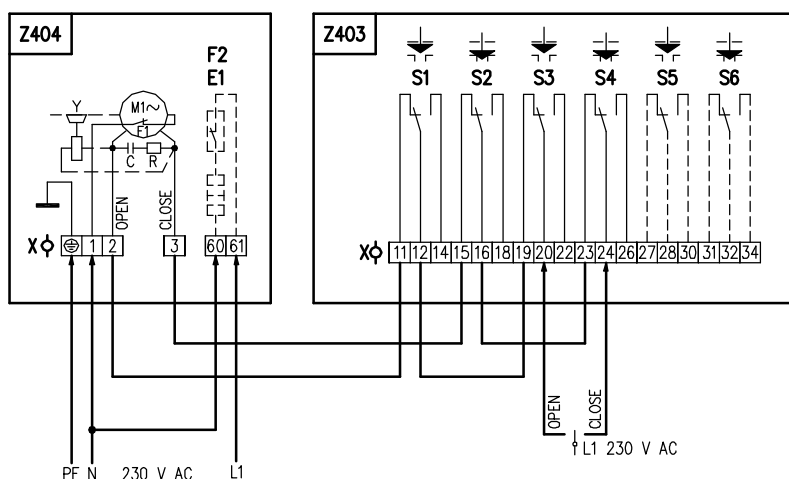
- Pomocí ručního kola natáčejte ES, pokud je ještě potřeba sladit otvory v přírubě ES a armatury;
- Ověřte, zda připojovací příruha přiléhá k armatuře/převodovce.
- Přírubu upevněte čtyřmi šrouby (s mechanickou pevností min. 8G) utáhnutými tak, aby bylo možné ES pohybovat. Upevňovací šrouby rovnoměrně křížem utáhněte
- Na závěr mechanického připojení proveďte **kontrolu správnosti spojení s armaturou**, otáčením ručního kola.

3.1.2 Elektrické připojení a kontrola funkce

Následně proveďte elektrické připojení k síti resp. k navazujícímu systému.



1. Řiďte se pokyny uvedenými v části „Požadavky na odbornou způsobilost...“!
2. Při položení elektrického vedení je potřeba dodržovat předpisy pro instalaci silnoproudých zařízení!
3. Vodiče ke svorkovnicím přivádějte šroubovacími kabelovými vývodkami!
4. Z důvodu zamezit pronikání vlhkosti do ES okolo žil připojovacích kabelů, je třeba tyto vodiče v místě vyvedení z pláště kabelu utěsnit silikonovou hmotou.
5. Před uvedením ES do provozu je potřeba připojit vnitřní a vnější zemní svorku!
6. Přívodní kabely musí být upevněny k pevné konstrukci nejdéle 150 mm od vývodků!
7. Momentové vypínání není vybavené mechanickým blokovacím mechanismem (mimo schématu zapojení Z444), a proto při vypnutí ES od přetížení je potřeba zabezpečit odpojení přiváděného napájecího napětí na elektromotor.
8. V schématu zapojení Z444 je do obvodu momentových spínačů zapojené blokové relé momentu. Blokové relé zabezpečuje po dosažení vypínacího momentu v daném směru odpojení napájecího napětí přiváděného na elektromotor. Při dosažení vypínacího momentu ES v daném směru vypne a je možné ho jen reverzovat. Pro správnou funkci blokovacího relé je potřeba trvalo připojit nulový vodič (N) na svorku č.60.
9. Pro správnou funkci ES je potřeba do okruhu ovládní elektromotoru zařadit momentové (S1, S2) a polohové (S3, S4) spínače zapojené do série – viz. doporučené zapojení 1-fázového elektromotoru (příkl. zapojení 1).
10. Vyvedenou tepelní ochranu elektromotoru je potřeba zařadit do obvodu ovládní elektromotoru tak, aby při rozepnutí tepelní ochrany elektromotoru (při překročení povolené teploty vinutí elektromotoru) došlo k odpojení napájecího napětí do elektromotoru.
11. Z důvodu zamezit pronikání vlhkosti do ES okolo žil připojovacích kabelů, je třeba tyto vodiče v místě vyvedení z pláště kabelu utěsnit silikonovou hmotou.



Příklad zapojení 1

Elektrické připojení na svorkovnici :

Před elektrickým připojením odeberte vrchní kryt servopohonu a zkontrolujte, jestli druh proudu, napájecí napětí a frekvence souhlasí s údaji na typovém štítku elektromotoru.

Elektrické připojení:

- elektrické připojení proveďte podle schématu zapojení, které je vlepené ve vrchním krytu ES.
- elektrické připojení se provádí přes kabelové vývodky vid. č. 2.2.2.
- Po elektrickém připojení nasadte kryt a šrouby ho rovnoměrně křížem utáhněte. Kabelové vývodky pevně utáhněte, jen tehdy je zaručeno krytí.

Elektrické připojení na konektor

- zkontrolujte, jestli druh proudu, napájecí napětí a frekvence souhlasí s údaji na typovém štítku elektromotoru
- uvolněte tělesa konektorů
- konce vodičů odizolujte
- pomocí doporučených kleští* připojte na konce vodičů příslušné dutinky konektoru
- zasuňte dutinky do příslušných kontaktů konektoru podle schématu zapojení
- upevněte konektory a utáhněte.
- kabelové vývodky pevně utáhněte, jen pak je zaručené krytí.

Poznámky:

1. K ES jsou dodávány ucpávkové vývodky, které v případě správného utáhnutí na přívodní vedení umožňují zabezpečit krytí až IP 68. Pro požadované krytí je potřebné použít těsnící kroužky podle skutečného průměru kabelu a požadované teplotní odolnosti.
2. Při upevňování kabelu je potřeba přihlížet k přípustnému poloměru ohybu, aby nedošlo k poškození resp. nepřipustné deformaci těsnícího elementu kabelu vývodky. Přívodní kabely musí být upevněny k pevné konstrukci nejdéle 150 mm od vývodek.
3. Pro připojení dálkových vysílačů doporučujeme použít stíněné vodiče.
4. Čelní plochy krytu ovládací části musí být před opětovným upevněním čisté.
5. Reverzace ES je zaručena, pokud časový interval mezi vypnutím a zapnutím napájecího napětí pro opačný směr pohybu výstupní části je minimálně 50 ms.
6. Opoždění po vypnutí, t.j. čas od reakce spínačů až pokud je motor bez napětí, smí být max. 20 ms.



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

Po elektrickém připojení proveďte **kontrolu funkce**:

- Po elektrickém připojení je potřeba pro správnou funkci polohových a momentových spínačů S1 až S6 zkontrolovat a podle potřeby upravit zapojení sledu jednotlivých fázových vodičů pro napájení 3~ elektromotoru.
- Armaturu ručně přestavte do mezipohy.
- Přiveďte napájecí napětí na svorku pro napájení ES do směru „otvírá“ a sledujte směr otáčení ukazovatele polohy v ovládací části ES. Při správném zapojení ES se musí ukazovatel polohy ES při pohledu svrchu otáčet v smyslu symbolů „otevřené“ resp. „zavřené“ a přitom výstupní člen ES se musí pohybovat do směru „otvírá“. Pokud tomu tak není, je potřeba zaměnit navzájem přívod fází L1 a L3 na svorkách č.2 a 4. Po záměně zkontrolujte směr otáčení ES.
- Pokud je některá z funkcí nesprávná, zkontrolujte zapojení spínačů podle schématu zapojení.

3.2 Demontáž

Před demontáží je potřeba odpojit elektrické napájení ES! Předepsaným způsobem zabezpečte, aby nedošlo k připojení ES na síť a tím k možnosti úrazu elektrickým proudem!

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

4. Seřazení



Dbejte na bezpečnostní předpisy! Předepsaným způsobem zabezpečte, aby nedošlo k připojení ES na síť a tím k možnosti úrazu elektrickým proudem!

Po mechanickém spojení, elektrickém připojení a ověření spojení a funkce přistupte k nastavení a seřazení zařízení. Seřazování se provádí na mechanicky a elektricky připojeném ES. Tato kapitola popisuje seřazení ES na vyspecifikované parametry v případě, že došlo k přestavení některého prvku ES. Rozmístění nastavovacích prvků ovládací desky je na obr. 1.

4.1 Seřazení momentové jednotky

Ve výrobním závodu jsou vypínací momenty jak pro směr "otvírá" (momentový spínač S1), tak i pro směr "zavírá" (momentový spínač S2) nastaveny na stanovenou hodnotu s přesností $\pm 10\%$. Pokud není dohodnuto jinak, jsou nastaveny na maximální hodnotu.

Seřazování a přestavování momentové jednotky na jiné hodnoty momentů je možné pomocí nastavovacích šroubů podle obr. 2. Vypínací moment je možné jen snižovat otáčením nastavovacích šroubů se stupnicí vůči rýsce na rameně momentové jednotky. Nastavení na nejdelší rysku znamená přestavení vypínacího momentu na maximální hodnotu. Nastavení na kratší rysku znamená snižování vypínacího momentu.



NASTAVOVACÍ
ŠROUB
MOMENTOVÉHO
SPÍNAČE S2

NASTAVOVACÍ
ŠROUB
MOMENTOVÉHO
SPÍNAČE S1

Obr.2

4.2 Seřazení polohově-signalizační jednotky (obr.3)

ES z výrobního závodu je nastavený na pevný zdvih (podle specifikace), uvedený na typovém štítku. Pokud zákazník nspecifikoval hodnotu konkrétního pracovního zdvihu, jsou pracovní otáčky nastaveny na 3. stupeň vybraného řádu zdvihu. Při nastavení, seřazení a přestavení polohových a signalizačních spínačů postupujte následovně (obr. 3):

ve vyhotovení s odporovým vysílačem vysuňte vysílač ze záběru, (obr.4)

přestavné koleso přesuňte na požadovaný stupeň rozsahu podle tabulky č.2 a obr.3a uvolněním šroubu přestavného kolesa, a po přestavení ho utáhněte. Při nastavení přestavného kolesa dbejte na správný záběr s kolesem daného stupně.

uvolněte matici (22) při současném přidržení centrální rýhované matice (23) a potom matici (23) zajišťující vačky uvolněte natolik, aby talířové pružiny ještě na nich vytvářeli axiální přítlak,

ES přestavte do polohy "otevřená" a vačkou (29) otáčejte v směru hodinových ručiček (při pohledu shora na ovládací desku), až přepne spínač S3 (25),

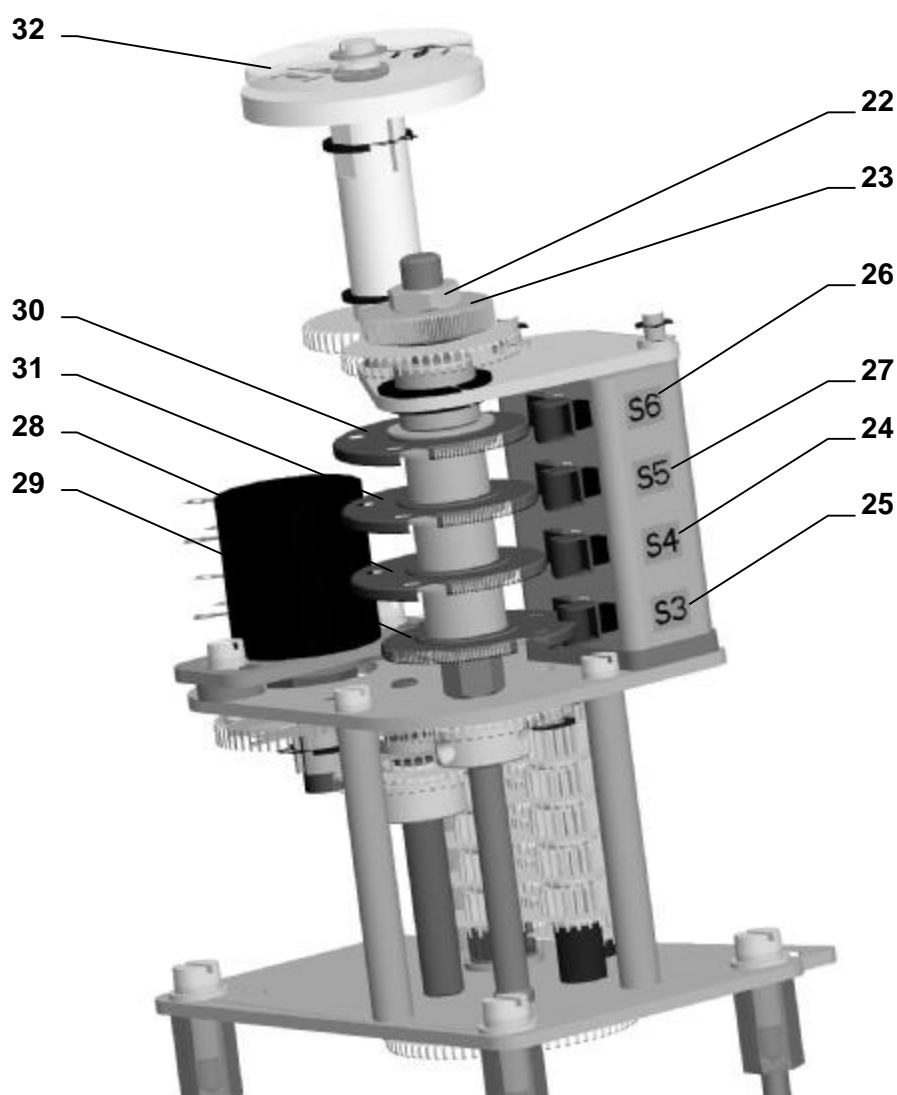
ES přestavte o zdvih, v kterém má signalizovat polohu " otevřená " a vačkou (31) otáčejte v směru hodinových ručiček až přepne spínač S5 (27),

ES přestavte do polohy "zavřená" a vačkou (28) otáčejte proti směru hodinových ručiček až přepne spínač S4 (24),

ES přestavte zpět o zdvih, v kterém má signalizovat polohu " zavřené " a vačkou (30) otáčejte proti směru hodinových ručiček až přepne spínač S6 (26), po seřazení ES vačky zajistíte centrální ryhovanou maticí (23) rukou a při její současném přidržení utáhněte kontramatici (22), pootočte kotouče ukazovatele polohy (31) pro daný počet otáček vůči rysce na průzoru vrchního krytu.

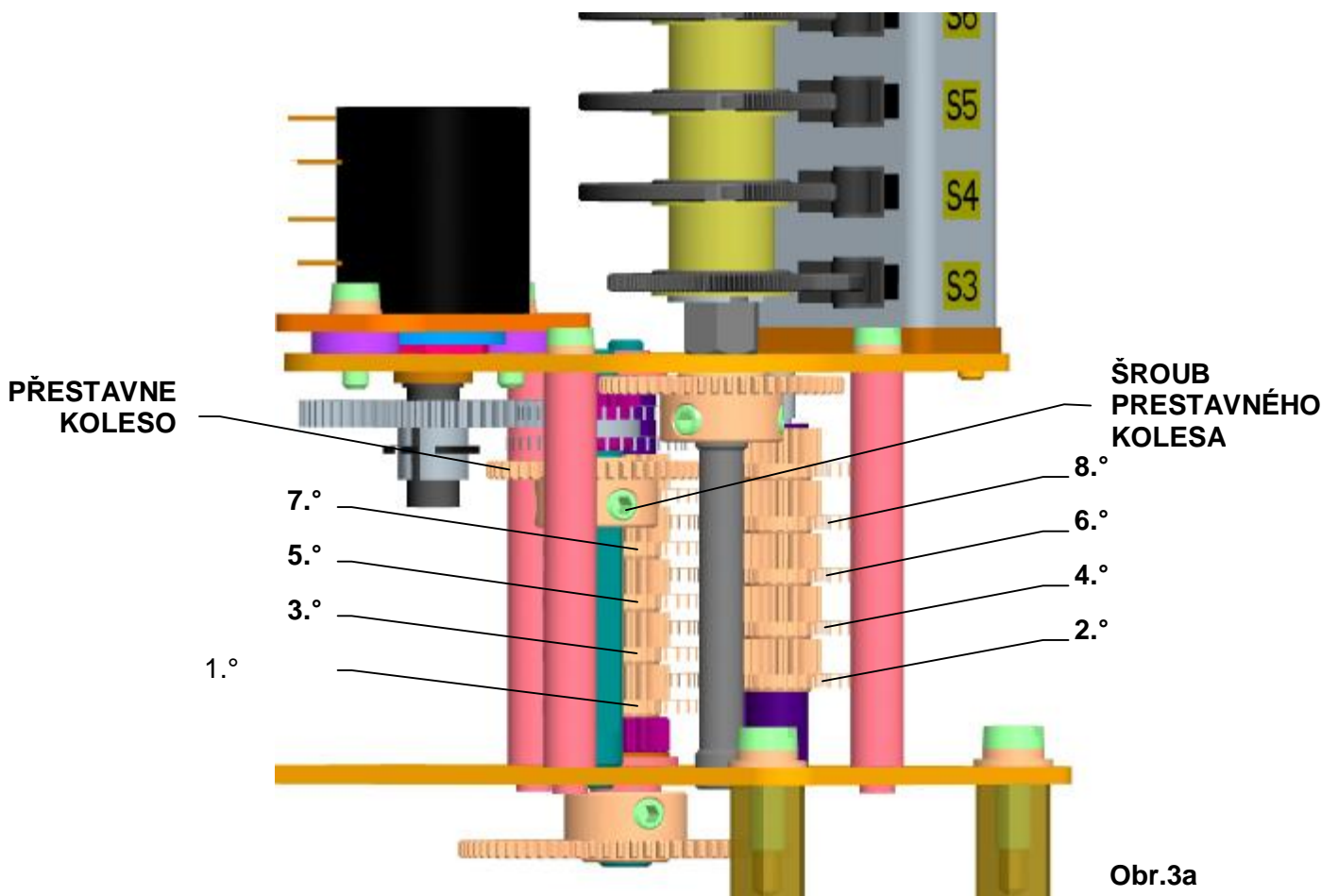
Po seřazení polohově-signalizační jednotky je v případě potřeby (podle vybavení ES) nutné seřadit vysílač polohy, převodník, případně regulátor polohy.

Možnost signalizace je po dobu celého pracovního zdvihu v obou směrech, t.j. 100 %.



Obr.3

TABULKA č. 2		
ROZSAH (ŘÁD ZDVIHU)	STUPEŇ ZDVIHU	MAX. PRACOVNÍ OTÁČKY
I.	1.°	3,125
	2.°	6,25
	3.°	12,5
	4.°	25
	5.°	50
	6.°	100
	7.°	200
II.	1.°	4
	2.°	8
	3.°	16
	4.°	32
	5.°	64
	6.°	128
	7.°	256
III.	1.°	5
	2.°	10
	3.°	20
	4.°	40
	5.°	80
	6.°	160
	7.°	320



Obr.3a

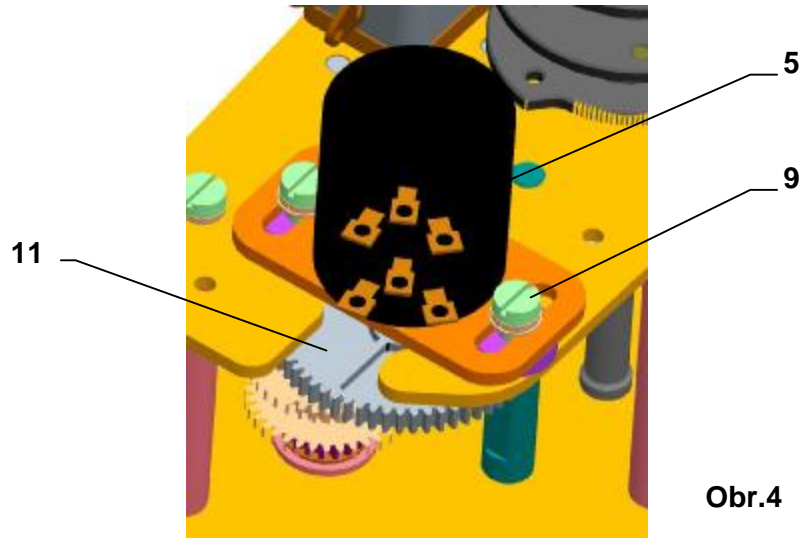
4.3 Seřazení odporového vysílače (obr. 4)

V ES **SO 2** je **odporový vysílač** použitý ve funkci dálkového ukazovatele polohy; v ES **SOR 2 s regulátorem** ve funkci zpětné vazby do regulátoru polohy.

Před seřazením odporového vysílače musí být seřazeny spínače polohy. Seřazení spočívá v nastavování hodnoty odporu vysílače v definované krajní poloze ES.

Poznámky:

V případě, že se ES nevyužívá v celém rozsahu pracovních otáček podle zvolené stupně na příslušném radě zdvihu, hodnota odporu v krajní poloze „otevřené“ se úměrně sníží.



Obr.4

Při ES **SOR 2 s regulátorem** jsou použité vysílače s ohmickou hodnotou 2000 W. V ostatních případech při vyvedené odporové větvi na svorkovnici jsou použité vysílače s ohmickou hodnotou podle specifikace zákazníka.

Postup při seřazení je následovní:

Uvolněte upevňovací šrouby (9) držáku vysílače a vysílač vysuňte ze záběru.

Měřicí přístroj na měření odporu připojte na svorky 71 a 73 svorkovnice ES **SO 2**, resp. na svorky 7a 10 regulátoru ES **SOR 2 s regulátorem**.

ES přestavte do polohy "zavřené" (ručním kolesem, až po sepnutí příslušného koncového spínače S2, resp. S4).

Natáčejte pastorek vysílače (11), až na měřicím přístroji naměříte hodnotu odporu $\leq 5\%$ jmenovité hodnoty odporu vysílače při ES **SO 2**, resp. 3 až 5 % jmenovité hodnoty odporu vysílače při ES **SOR 2 s regulátorem**, anebo při ES **SO 2** s EPV, t.j. s odporovým vysílačem s převodníkem PTK1.

V této poloze vysílače zasuňte do záběru s náhonovým kolesem a utáhněte upevňovací šrouby na držáku vysílače.

Zkontrolujte hodnotu odporu v obou krajních polohách a v případě potřeby postup opakujte. Po správném seřazení odpojte měřicí přístroj ze svorkovnice.

4.4 Seřazení elektronického polohového vysílače (EPV) - odporového vysílače s převodníkem PTK 1

4.4.1 EPV – 2-vodičové vyhotovení (Obr. 5)

Odporový vysílač s převodníkem PTK1 je z výrobního závodu nastavený tak, že výstupní proudový signál měřený na svorkách 81-82 má hodnotu: - v poloze "otevřená" 20 mA
- v poloze "zavřená" 4 mA

V případě potřeby opětovného seřazení převodníku postupujeme takto:

Seřazení EPV pro ES SO 2 bez regulátoru:

ES přestavte do polohy " zavřená " a vypněte napájení převodníku.

seřadte odporový vysílač podle předcházející kapitoly s tím, že hodnotu odporu měřte na svorkách X-Y (obr. 5). Použitý je odporový vysílač s ohmickou hodnotou 100 W.

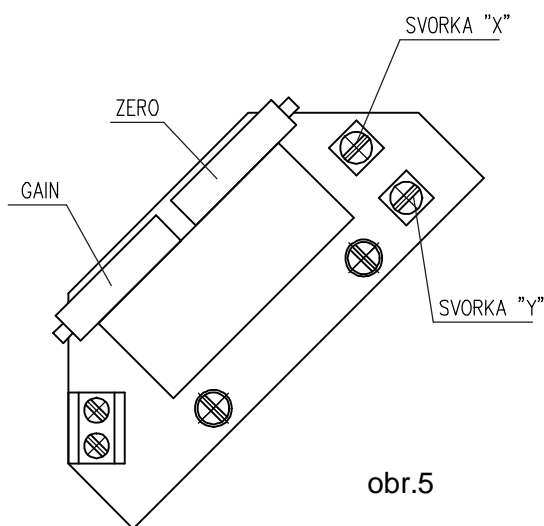
Zapněte napájení převodníku.

Otáčením nastavovacího trimru ZERO (obr. 5) nastavte hodnotu výstupního proudového signálu měřeného na svorkách 81-82 na hodnotu 4mA.

ES přestavte do polohy „otevřená“.

Otáčením nastavovacího trimru GAIN (obr. 5) nastavte hodnotu výstupního proudového signálu měřeného na svorkách 81-82 na hodnotu 20mA.

Zkontrolujte výstupní signál z převodníku v obou krajních polohách a v případě potřeby postup zopakujte.



Poznámka:

Hodnotu výstupního signálu 4-20mA je možné nastavit při hodnotě 75 až 100% jmenovitého zdvihu uvedeného na daném stupni příslušného řádu zdvihu. Při hodnotě méně než 75% se hodnota 20mA úměrně snižuje.

Seřazení EPV pro ES SOR 2 s regulátorem:

Rozpojte obvod na vyvedených svorkách 81 a 82 odstraněním přepojky.

Odpojte řídicí signál ze svorek 86/87 a 88.

ES přestavte do směru "OTVÍRÁ" resp. "ZAVÍRÁ" ručním kolesem, anebo přivedením napětí na svorky 1 a 20 pro směr " OTVÍRÁ " resp. 1 a 24 pro směr " ZAVÍRÁ ".

ES přestavte do polohy „zavřená“ a vypněte napájení převodníku na svorkách 1 a 61.

Seřadte odporový vysílač podle předcházející kapitoly s tím, že hodnotu odporu měřte na svorkách X-Y (obr. 6).

Připojte napájecí napětí na svorky 1 a 61.

Otáčením nastavovacího trimru ZERO (obr. 6) nastavte hodnotu výstupního proudového signálu měřeného na svorkách 81-82 na hodnotu 4mA.

ES přestavte do polohy „otevřená“.

Otáčením nastavovacího trimru GAIN (obr. 6) nastavte hodnotu výstupního proudového signálu měřeného na svorkách 81-82 na hodnotu 20mA.

Zkontrolujte výstupní signál z převodníku v obou krajních polohách a v případě potřeby postup zopakujte.

Po seřazení vysílače připojte přepojku na svorky 81 a 82 v případě, že výstupní signál nebudete využívat (obvod přes svorky 81 a 82 musí být uzavřený).

Připojte řídicí signál na svorky 86/87 a 88.

Poznámka:

Hodnotu výstupního signálu 4-20mA je možné nastavit při hodnotě 75 až 100% jmenovitého zdvihu uvedeného na daném stupni příslušné řady zdvihu. Při hodnotě méně než 75% se hodnota 20mA úměrně snižuje.

4.4.2 EPV – 3-vodičové vyhotovení (Obr. 6)

Odporový vysílač s převodníkem je z výrobního závodu nastavený tak, že výstupní proudový signál měřený na svorkách 81-82 má hodnotu:

v poloze "otevřené" 20 mA resp. 5 mA

v poloze "zavřené" 0 mA resp. 4 mA

podle vyspecifikovaného vyhotovení převodníku.

V případě potřeby opětovného seřazení převodníku postupujeme takto:

ES přestavte do polohy "zavřené" a vypněte napájení převodníku.

Seřadte odporový vysílač podle předcházející kapitoly s tím, že hodnotu odporu měřte na svorkách X-Y (obr. 6). Použitý je odporový vysílač s *ohmickou hodnotou 2000 W resp. 100W*.

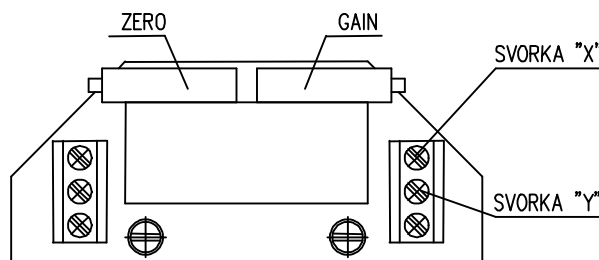
Zapněte napájení převodníku.

nastavte hodnotu výstupního proudového signálu měřeného na svorkách 81-82 na hodnotu 0 mA resp. 4 mA.

ES přestavte do polohy „otevřené“.

Otáčením nastavovacího trimru GAIN (obr. 6) nastavte hodnotu výstupního proudového signálu měřeného na svorkách 81-82 na hodnotu 20 mA resp. 5 mA.

Zkontrolujte výstupní signál z převodníku v obou krajních polohách a v případě potřeby postup zopakujte.



obr.6

Poznámka:

Hodnotu výstupního signálu (0 -20mA ,4 -20mA resp. 0 -5mA podle specifikace) je možné nastavit při hodnotě 85 až 100% zdvihu uvedeného na daném stupni příslušné řady zdvihu. Při hodnotě méně než 85% se hodnota výstupního signálu úměrně snižuje.

4.5 Seřazení kapacitního vysílače CPT1/A

Tato kapitola popisuje seřazení vysílače na vyspecifikované parametry (standardní hodnoty výstupních signálů) v případě, že došlo k jejich přestavení. Kapacitní vysílač slouží jako vysílač polohy ES s unifikovaným výstupním signálem 4÷20 mA u ES **SO 2**, resp. jako zpětná vazba do regulátoru polohy a v případě potřeby současně ve funkci dálkového vysílače polohy ES s unifikovaným výstupním signálem 4÷20 mA pro ES **SOR 2 s regulátorem**.

Poznámka:

V případě potřeby obrácených výstupních signálů (v poloze „OTEVŘENÉ“ minimální výstupní signál) obraťte se na pracovníky servisních středisek.

Kapacitní vysílač CPT1/A je výrobcem seřazený na pevný pracovní zdvih podle objednávky a zapojený podle schémat zapojení vlepených v krytu. Před elektrickou zkouškou kapacitního vysílače je nutné provést kontrolu napájecího zdroje uživatele po připojení na svorky svorkovnice. Před seřazením kapacitního vysílače musí být seřazeny polohové spínače. Seřazování se provádí při jmenovitém napájecím napětí 230 V/50 Hz a teplotě okolí 20± 5°C.

Jednotlivé vyhotovení ES se zabudovaným kapacitním vysílačem je možné specifikovat jako :

- A) Vyhotovení bez napájecího zdroje (2-vodičové vyhotovení) pro ES SO 2**
- B) Vyhotovení s napájecím zdrojem (2- vodičové vyhotovení) pro ES SO 2**
- C) Vyhotovení CPT jako zpětné vazby do regulátoru polohy pro ES SOR 2 s regulátorem**

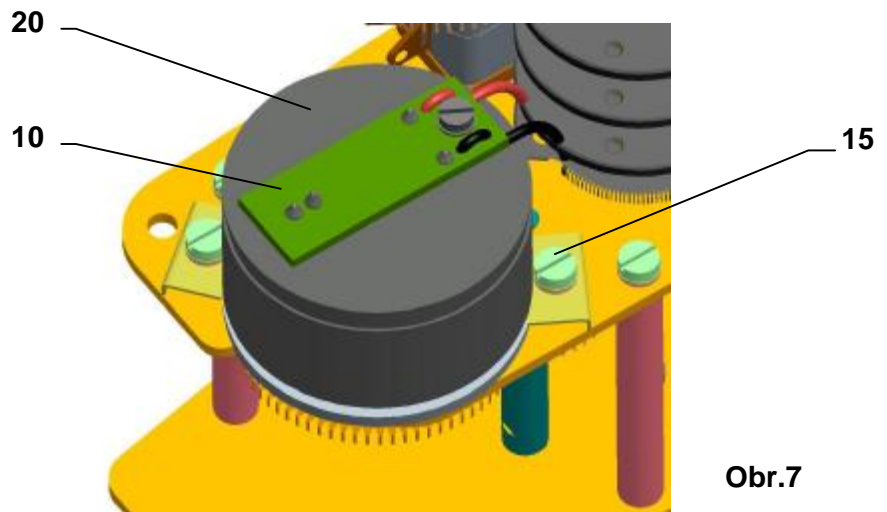
A.) Seřazení kapacitního vysílače bez napájecího zdroje :

Před připojením překontrolujte vlastní napájecí zdroj. Naměřené napětí musí být v rozsahu **18 až 28 V DC**.



Napájecí napětí **nesmí být v žádném případě vyšší jako 30 V DC !**. Při překročení této hodnoty může dojít k trvalému poškození vysílače!

Při kontrole resp. seřazení výstupního signálu 4÷20 mA postupujte takto:
 Do série s vysílačem (pól“-; svorka 82) zapojte miliampermetr třídy přesnosti 0,5 se zatěžovacím odporem nižším jak 500 Ω.
 přestavte ES do polohy „ZAVŘENÉ“, hodnota signálu musí přitom klesat.
 Zkontrolujte hodnotu signálu pro polohu „ZAVŘENÉ“ (4 mA).
 Doladění signálu proveďte tak, že po uvolnění upevňovacích šroubů (15) natáčejte vysílačem (10), až dosáhne signál žádanou hodnotu 4 mA. Upevňovací šrouby opětovně utáhněte.
 Přestavte ES do polohy „OTEVŘENÉ“, hodnota signálu musí přitom stoupat. Zkontrolujte hodnotu signálu pro polohu „OTEVŘENÉ“ (20 mA).
 Doladění signálu proveďte otáčením trimru (20), až dosáhne signál žádanou hodnotu 20 mA.
 Opětovně proveďte kontrolu výstupního signálu v poloze „ZAVŘENÉ“ a následně „OTEVŘENÉ“.
 Tento postup opakujte až do dosažení změny ze 4 na 20 mA s chybou menší než 0,5 %.
 Odpojte miliampermetr, šrouby zajistěte zakapávacím lakem.



B.) Seřazení kapacitního vysílače s napájecím zdrojem:

- 1.) Kontrola napájecího napětí: 230 V AC \pm 10% na svorkách 1,61, resp. 78,79
- 2.) Na vyvedené svorky 81,82 zapojte miliampermetr třídy přesnosti 0,5 se zatěžovacím odporem max. 500 Ω.
 Další postup jako při vyhotovení bez napájecího zdroje v předcházející části A.

C.) Seřazení kapacitního vysílače pro zpětnou vazbu do regulátoru polohy:

- Při kontrole resp. seřazení výstupního signálu 4÷20 mA postupujte takto:
 Rozpojte obvod na vyvedených svorkách 81 a 82 odstraněním přepojky.
 Připojte napájecí napětí na svorky 1 a 61.
 Odpojte řídicí signál ze svorek 86/87 a 88.
 ES přestavte do směru „OTVÍRÁ resp. ZAVÍRÁ“ ručním kolem, anebo přivedením napětí na svorky 1 a 20 pro směr „OTVÍRÁ“ resp. 1 a 24 pro směr „ZAVÍRÁ“.
 Na vyvedené svorky 81,82 zapojte miliampermetr třídy přesnosti 0,5 (např. číslicový) se zatěžovacím odporem nižším jako 500 Ω.
 Další postup jako při vyhotovení bez napájecího zdroje v předcházející části A.
 Po seřazení vysílače připojte přepojku na svorky 81 a 82 v případě, že výstupní signál z kapacitního vysílače nebudete využívat (obvod přes svorky 81 a 82 musí být uzavřený).
 Připojte řídicí signál na svorky 86/87 a 88.



Uživatel musí zabezpečit připojení dvou vodičového okruhu kapacitního vysílače na elektrickou zem navazujícího regulátoru, počítače a pod. Připojení musí být vykonané jenom v jednom místě v libovolné části okruhu mimo ES!

Ve vyhotovení s regulátorem, pokud je využívána zpětná vazba z CPT vysílačem; při používání výstupního signálu, není tento signál galvanicky oddělený od vstupního signálu!

Poznámka:

Pomocí trimru (20) je možné unifikovaný výstupní signál kapacitního vysílače seřadit pro libovolnou hodnotu pracovního zdvihu z rozsahu cca 40% až 100% výrobcem nastavené hodnoty pracovního zdvihu, uvedené na typovém štítku ES.

4.6 Seřazení regulátoru polohy (obr. 9)

Zabudovaný polohový regulátor nové generace REGADA je vůči uživateli velice příjemně tvářící se řídicí systém pro ovládání pohonů analogovým signálem. Tento regulátor využívá vysoký výkon RISC procesoru MICROCHIP pro zajištění všech funkcí. Zároveň umožňuje provádět neustálou autodiagnostiku systému, chybové hlášení poruchových stavů, jako je počet reléových sepnutí a počet provozních hodin regulátoru. Přivedením analogového signálu na vstupní svorky svorkovnice 86(GND, -) a 88(+), dochází k přestavování výstupu ES.

Požadované parametry a funkce je možno programovat pomocí funkčních tlačítek SW1-SW2 a LED diod D3-D4 přímo na regulátoru podle tabulky č. 2.

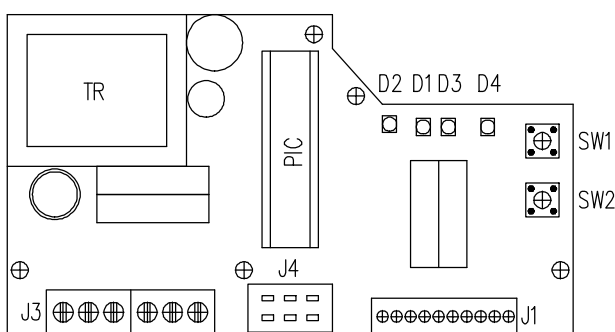
4.6.1 Nastavování regulátoru

Mikroprocesorová jednotka regulátoru z výrobního závodu je naprogramovaná na parametry uvedené v **tabulce č. 2** (poznámka 2).

Nastavení regulátoru se provádí pomocí tlačítek a LED diod.

Před seřazením regulátoru musí být seřazeny polohové a momentové spínače, jako i vysílač polohy, a ES musí být v mezipoloze (polohové a momentové spínače nejsou sepnuty).

Rozmístění nastavovacích a signalizačních prvků na desce regulátoru REGADA je na obr.9:



Obr.9

Legenda:	
Tlačítko SW1	spouští inicializační rutinu a umožňuje listování v nastavovacích menu
Tlačítko SW2	nastavování parametrů ve zvoleném menu
Dioda D1	signalizace napájení regulátoru
Dioda D2	signalizace chodu ES do směru „OTVÍRÁ“ (zelená) – „ZAVÍRÁ“ (červená)
Dioda D3	(žluté světlo) počtem blikajících kódů signalizuje zvolené nastavovací menu
Dioda D4	(červené světlo) počtem blikajících kódů signalizuje nastavovaný, resp. nastavený parametr regulátora z vybraného menu.

Tabulka č. 2

Dioda D3 (žlutá) - počet bliknutí	Nastavovací menu	Dioda D4 (červená) - počet bliknutí	Nastavovaný parametr
1 bliknutí	Řídicí signál	1 bliknutí	0 - 20 mA
		2 bliknutí	4 - 20 mA (*) (**)
		3 bliknutí	0 - 10 V DC
2 bliknutí	odezva na signál SYS - TEST	1 bliknutí	ES na signál SYS otevře
		2 bliknutí	ES na signál SYS zavře
		3 bliknutí	ES na signál SYS zastaví (*)
3 bliknutí	zrcadlení(stoupající / klesající charakteristika)	1 bliknutí	ES na signál SYS zastaví (*)
		2 bliknutí	ES ZAVÍRÁ při zvyšování řídicího signálu
4 bliknutí	necitlivost regulátoru	1–10 bliknutí	ES OTVÍRÁ při zvyšování řídicího signálu (*)
5 bliknutí	způsob regulace	1 bliknutí	1 - 10 % necitlivost regulátoru (nastavení od výrobce 3% (*))
		2 bliknutí	úzká na moment
		3 bliknutí	úzká na polohu (*)
		4 bliknutí	široká na moment

Poznámky: 1. 1. regulátor při autokalibraci automaticky nastaví typ zpětní vazby – odporová/proudová

2. (*) - nastavené parametre z výrobního závodu, pokud zákazník neurčí jinak

3. (**) - vstupný signál 4 mA - poloha „zavřené“
20 mA - poloha „otevřené“ “

Základní nastavení regulátoru (programový RESET regulátoru) – v případě problémů s nastavením parametrů je možné současným stlačením **SW1 a SW2** a potom zapnutím napájení provést základní nastavení. Tlačítka je nutné podržet zatlačené do doby, až se rozblíká žlutá LED dioda.

Postup přestavení regulátoru:

ES přestavíme do mezipolohy.

Inicializační rutina se spouští při zapnutém regulátoru, nulové regulační odchylce a krátkém stlačení tlačítka **SW1** na dobu cca 2 sek. (t.j. do doby až se rozsvítí dioda **D3**). Po uvolnění tlačítka naběhne některé z předvoleného menu (obvykle řídicí signál), co se znázorní opakovaním 1 bliknutí na diodě **D3** a předvolený parametr (obvykle řídicí signál 4 - 20 mA), co se znázorní opakovanými 2 bliknutími na diodě **D4**. Po tomto je možno přestavovat požadované parametry regulátoru podle tabulky č.2:

- krátkým stlačení tlačítka **SW1** listovat v menu zobrazované počtem bliknutí diodou **D3**
- krátkým stlačení tlačítka **SW2** nastavovat parametry zobrazované počtem bliknutí diodou **D4**

Po přestavení parametrů podle požadavky uživatele přepněte pomocí tlačítka **SW1** stlačeného na cca 2 sek. (t.j. do doby až se rozsvítí dioda **D3**) regulátor do **autokalibrace**. Po dobu tohoto procesu regulátor provede kontrolu zpětně vazebního vysílače a smysl otečení, přestaví ES do polohy otevřené a zavřené, provede měření setrvačných hmot v směru „OTVÍRÁ“ a „ZAVÍRÁ“ a uloží nastavené parametry do EEPROM paměti. V případě, že v průběhu inicializace se vyskytne chyba (např. v zapojení resp. nastavení) bude inicializační proces přerušeno a regulátor prostřednictvím diody **D4** podá hlášení o druhu závady. V opačném případě po dokončení inicializačního procesu regulátor přejde do **regulačního režimu**.

Chybové hlášení regulátoru pomocí diody D4 při inicializaci:

4 bliknutí - chybně zapojené silové spínače

5 bliknutí - chybně zapojený zpětně vazebný vysílač

8 bliknutí - zlý směr otáčení pohonu anebo opačně zapojený zpětně vazební vysílač

4.6.2 Sledování provozních a poruchových stavů

Sledování provozních a poruchových stavů je možné při odkrytovaném ES.

a.) Provozní stav pomocí signalizace LED diody D3:

1. trvale svítí – regulátor reguluje
2. trvale zhasnuto – regulační odchylka v rozsahu pásma necitlivosti – ES stojí

b.) Poruchový stav pomocí signalizace LED diod D4 – trvale svítí , D3 blikáním indikuje poruchový stav

1 bliknutí (opakované):	- signalizace režimu „TEST“ - ES se přestaví do polohy podle nastavení signálu v menu „TEST“ (při spojení sv. 66 a 86)
2 bliknutí (opakují se po krátké přestávce):	- chybí řídicí signál - ES se přestaví do polohy podle nastavení signálu v menu „TEST“
4 bliknutí (opakují se po krátké přestávce):	- signalizace činnosti momentových spínačů (ES vypnutý momentovými spínači v mezipoloze)
5 bliknutí (opakují se po krátké přestávce):	- porucha zpětně vazebního vysílače - ES přestaví do polohy podle nastavení signálu v menu „TEST“
7 bliknutí (opakují se po krátké přestávce):	- řídicí signál (proud) při rozsahu 4 - 20 menší jako 4 mA (3,5 mA)

5. Obsluha, údržba, poruchy a jejich odstranění

5.1 Obsluha



1. Ve všeobecnosti předpokládáme, že obsluhu ES bude provádět kvalifikovaný pracovník v smyslu požadavek kap. 1!

2. Po uvedení ES do provozu je potřeba ověřit, jestli při manipulaci nedošlo k poškození povrchových úprav - tyto je potřeba odstranit v zájmu zabránění poškození korozí!

ES SO 2 vyžaduje jen minimální obsluhu. Předpokladem pro spolehlivý provoz je správné uvedení do provozu.

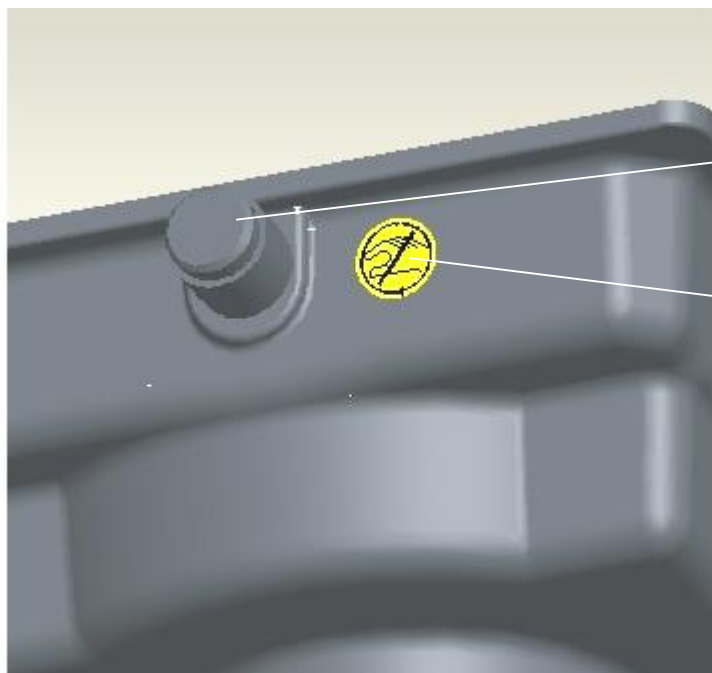
Obsluha těchto ES vyplývá z podmínek provozu a zpravidla spočívá v zpracovávání informací pro následné zabezpečení požadované funkce. ES je možné ovládat dálkově elektricky i ručně z místa jejich instalace. Ruční ovládání je možné pomocí ručního kola.

Obsluha musí dbát na provedení předepsané údržby a aby ES byl servopohon chráněn před škodlivými účinky okolí a před povětrnostními vplyvy, které nejsou v souladu s popisem pracovního prostředí uvedeného v kapitole „Pracovní podmínky“.

Je nevyhnutné dbát na to, aby nedocházelo ku nadměrnému oteplení povrchu ES, k překročení štítkových hodnot a nadměrnému chvění ES.

Ruční ovládání:

- V případě potřeby (seřazování, kontrola funkce, výpadek ap.) obsluha může provést přestavení ovládaného orgánu prostřednictvím ručního kola. Při otáčení ručního kola v směru pohybu hodinových ručiček se výstupní člen pohybuje v směru "ZAVÍRÁ".
- Po dobu ručního ovládání je potřeba zatlačit aretační tlačítko obr.11. Po ukončení ručního ovládání aretační tlačítko uvolněte.



ARETAČNÍ TLAČÍTKO

ŠTÍTEK

NEOVLÁDAT PO
DOBU ČINNOSTI

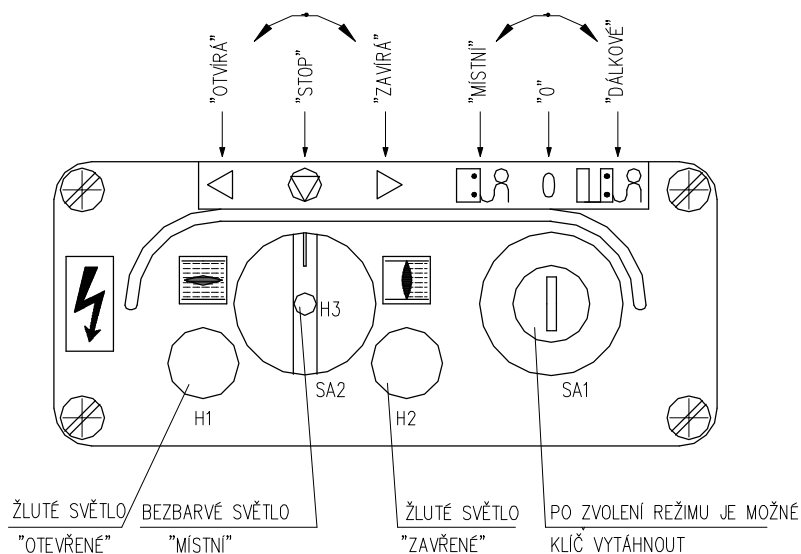
Obr.11



Po dobu motorického chodu ES je zakázané zatlačit aretační tlačítko. V případě zatlačení aretačního tlačítka může dojít k poškození ES.

Místní elektrické ovládání: - doplňková výbava

V případě potřeby (seřazování, kontrola funkce, ap.) ale při zabezpečeném napájení je možné ES přestavovat místním elektrickým ovládáním. Po přepnutí přepínače režimu na režim „MÍSTNÍ“ je možné přepínačem směru ovládat pohyb výstupního členu v zadaném směru. Signální světla indikují dosažení koncové polohy v příslušném směru. Ze svorky 83 svorkovnice musí být napájený nadřazený řídicí systém. V opačném případě není zaručené odpojení dálkového ovládání po přepnutí přepínače režimu do režimu „MÍSTNÍ“. (Platí pro schéma zapojení Z413)



Obr.12

5.2 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 krytů a těsnění olejové náplně je potřeba provést v případě poškození nebo po uplynutí 6 let doby provozu.

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

Po dobu provozu ES není třeba mazivo měnit.

Mazání:

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

– ve vyhotovení pro prostředí s teplotami -50°C až $+40^{\circ}\text{C}$ mazací tuk ISOFLEX® TOPAS AK 50.



Mazání vřetena armatury se provádí nezávisle na údržbě ES! (napr. mazacím tukem pro mazání armatury: tuk HP 520M (GLEIT-m)).

- Každých 6 měsíců doporučujeme provést kontrolní chod v rámci nastaveného pracovního zdvihu (pracovních otáček) 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 zemních šroubů, pro zamezení přechodových odporů.
- Po 6 měsících od uvedení do provozu a potom raz ročně doporučujeme provést pevnost utáhnutí upevňovacích šroubů mezi ES a armaturou (šrouby utahovat křížovým způsobem).



- Při elektrickém připojení a odpojení ES překontrolujte těsnící kroužky kabelových vývodů – poškozené a zestárnuté těsnění nahradte originálními kroužky!
- Udržujte ES v čistotě a dbejte na odstranění nečistot a prachu. Čištění provádějte pravidelně, podle provozních možností a požadavek.

5.3 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 ovládáním (ručním kolem). přičemž je potřebné dbát na to, aby se výstupní část ES pohybovala v rozsahu nastaveného zdvihu, aby nedošlo k rozladění polohových spínačů, resp. vysílače polohy resp. regulátoru. Po obnovení přívodu napájecího napětí je ES připravený pro provoz.

- V případě poruchy některého prvku ES je možné tento vyměnit za nový. Výměnu světe servisnímu středisku.
- V případě poruchy ES, postupujte podle pokynů pro záruční a pozáruční servis.
Pro opravu regulátoru použijte pojistku subminiaturní DPS, F1,6 A, resp. F2A, 250 V, např. typ Siba 164 050.1,6 resp. MSF 250 a pro opravu zdroje DB..., M160 mA, 250V, napr. Siba, resp. MSF 250.

Porucha	Příčina poruchy	Odstranění poruchy
Při stlačení ovládacích tlačítek, rotor motoru se neotáčí.	1. Není přivedeno napětí na svorky elektromotoru.	Zkontrolovat zapojení a přítomnost napětí.
	2. Není napětí na ovládací části.	Provést kontrolu zapojení ovládací části.
Servopohon nezastavuje na koncových polohách.	1. Rozladěné nastavení spínačů.	Provést seřazení.
	2. Poškozený mikrospínač.	Provést záměnu mikrospínače a následné seřazení
Servopohon zastavuje v mezipoloze.	Překážka v armatuře resp. zadírání části armatury.	Provést reverzaci servopohonu a opětovný pohyb v původním směru; v případě opakování poruchy odstranit závadu na armatuře.
V koncových polohách není indikace dosažení těchto poloh.	1. Nejsou funkční signální kontrolky.	Vyměnit signální kontrolky.
	2. Rozladěné nastavení polohových signalizačních spínačů.	Seřadit polohové signalizační spínače.
		Pokud není možné některou poruchu servopohonu odstranit, kontaktujte servisní středisko.

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



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

6. Příslušenství a náhradní díly

Jako příslušenství je dodávané přibalené **ruční koleso**.

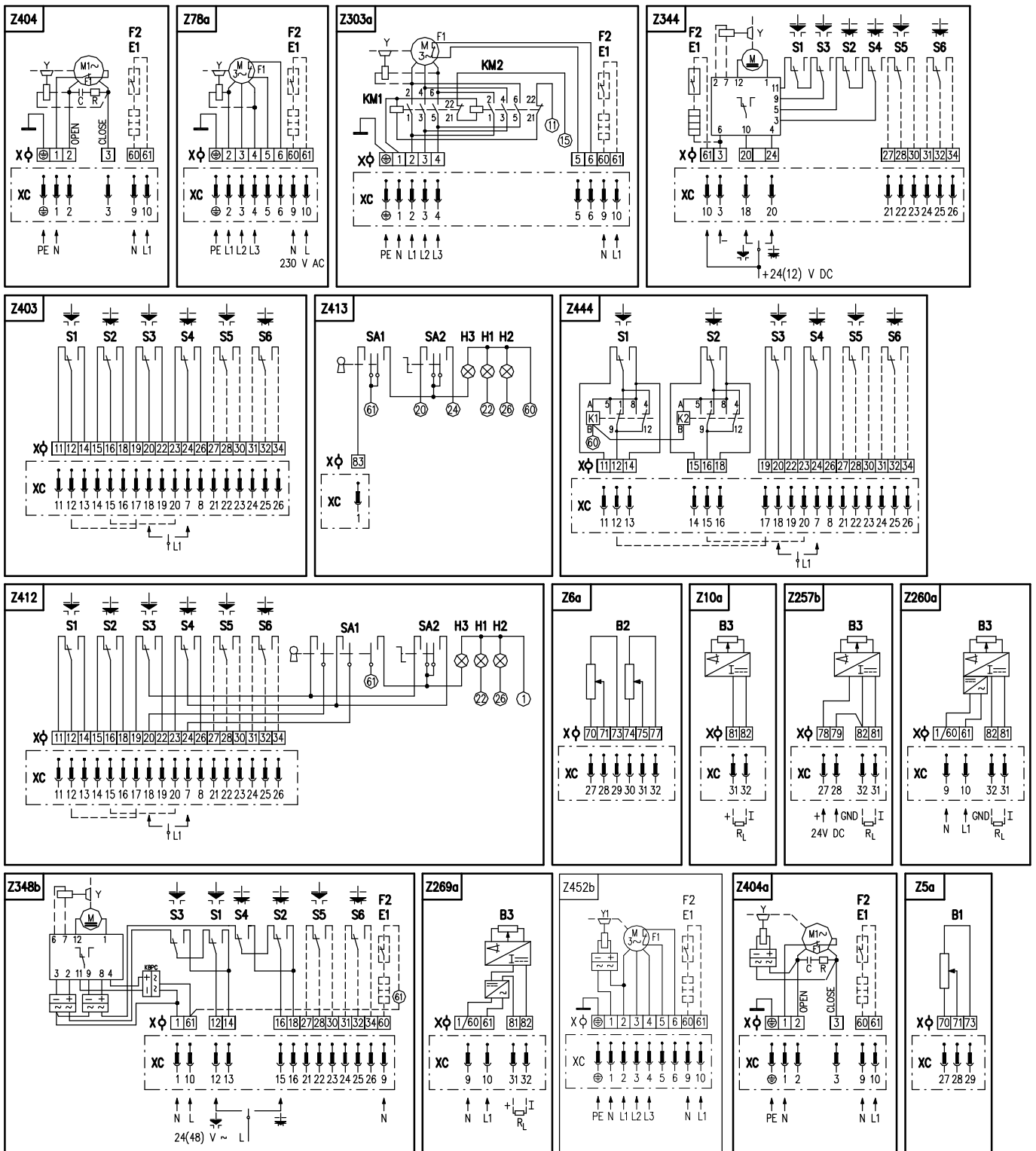
6.1 Seznam náhradních dílů

Tabulka č. 3: Náhradní díly

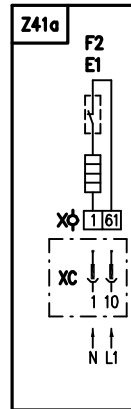
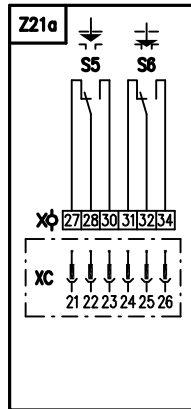
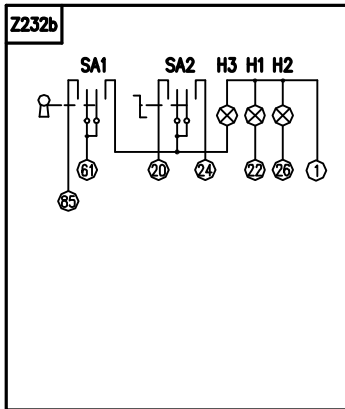
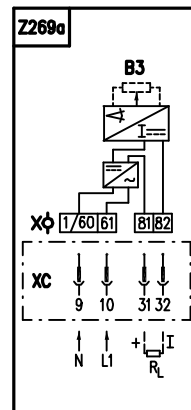
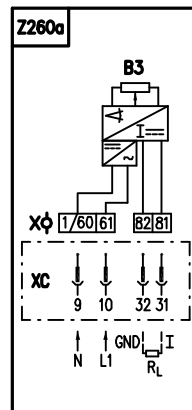
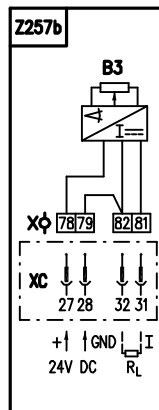
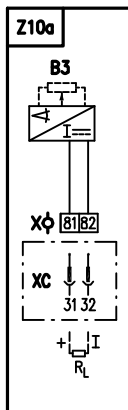
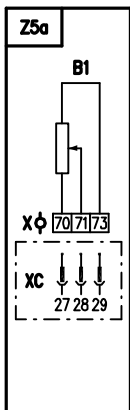
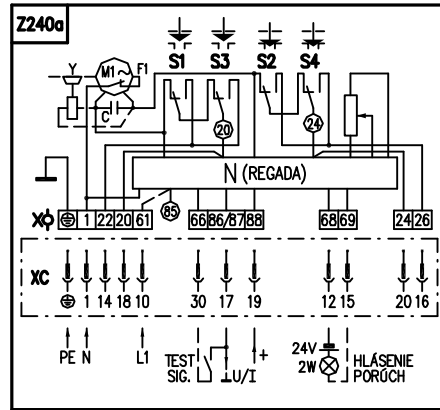
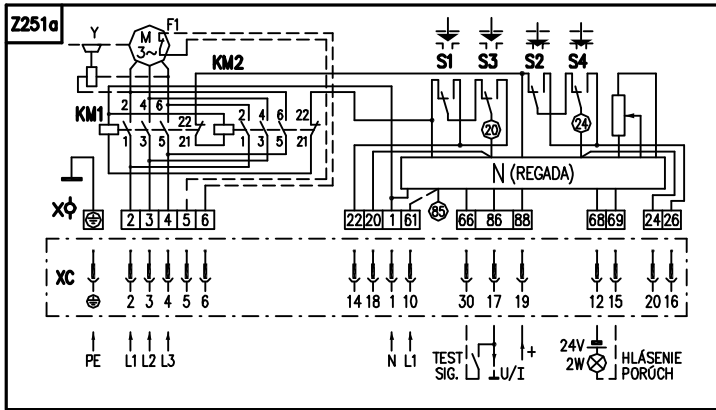
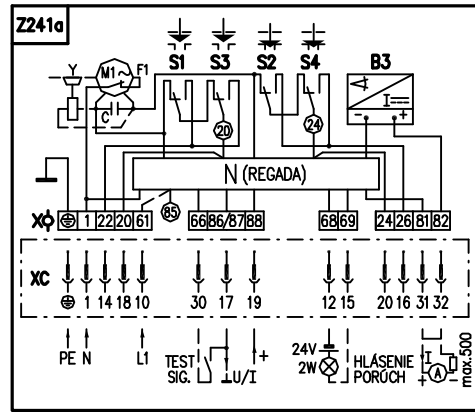
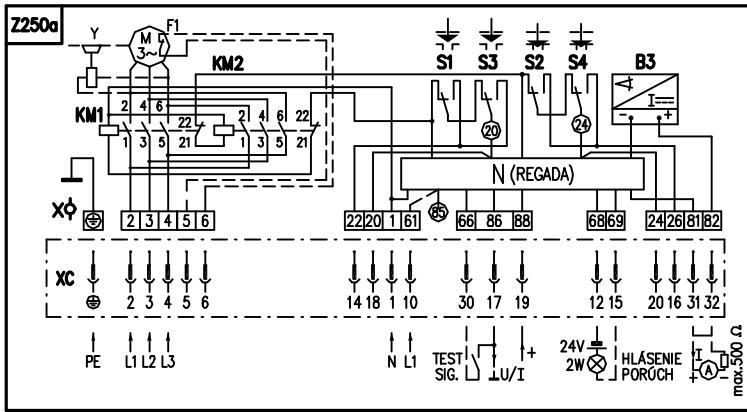
Název dílu	Obj. číslo	Pozice	Obrázek
Elektromotor; 60 W/120 VA; 230V/220 V AC	63 592 322	2	1
Elektromotor; 90 W/150 VA; 3x400/3x380 V AC	63 592 328	2	1
Elektromotor 120 W ; 230/220 V AC	63 592 394	2	1
Elektromotor 180 W/300 VA 3x400 V AC	63 592 117	2	1
Elektromotor 65 W; 24 V AC/DC	63 592 295	2	1
Mikrospínač CHERRY D38 s rolničkou	64 051 738	-	-
Mikrospínač CHERRY D41 s rolničkou	64 051 470	-	-
Vysílač kapacitní CPT 1	64 051 499	-	-
Vysílač odporový drátový RP19; 1x100	64 051 812	-	-
Vysílač odporový drátový RP19; 1x2000	64 051 827	-	-
Vysílač odporový drátový RP19; 2x100	64 051 814	-	-
Vysílač odporový drátový RP19; 2x2000	64 051 825	-	-

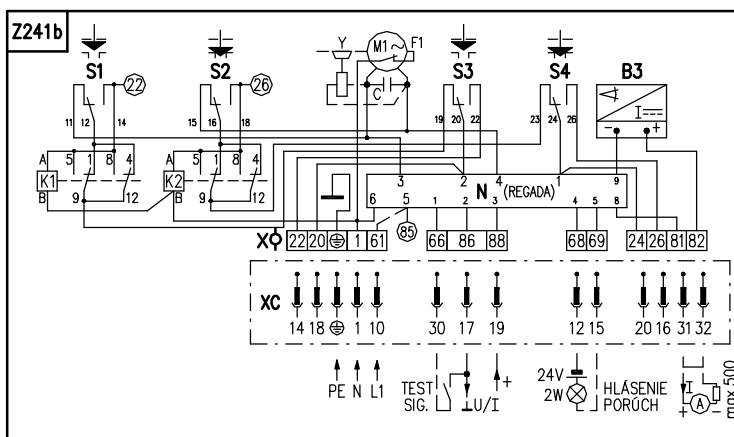
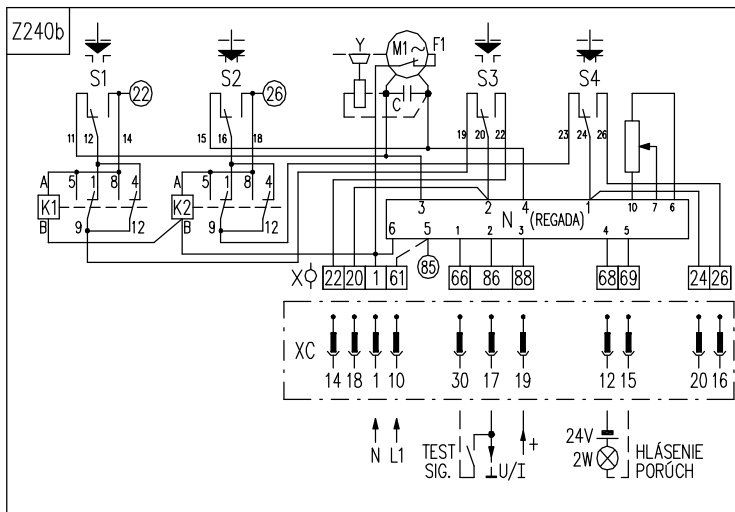
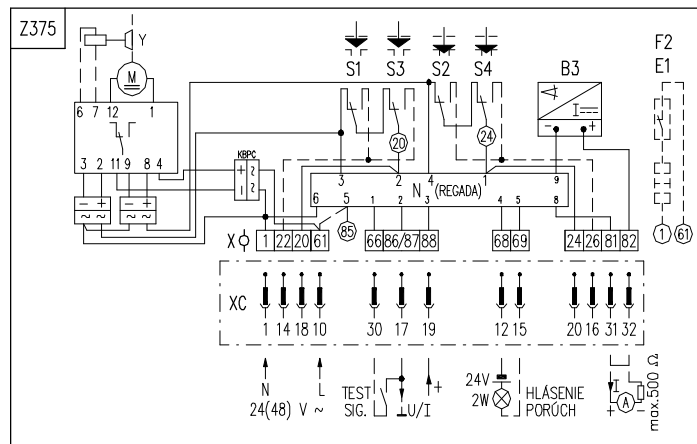
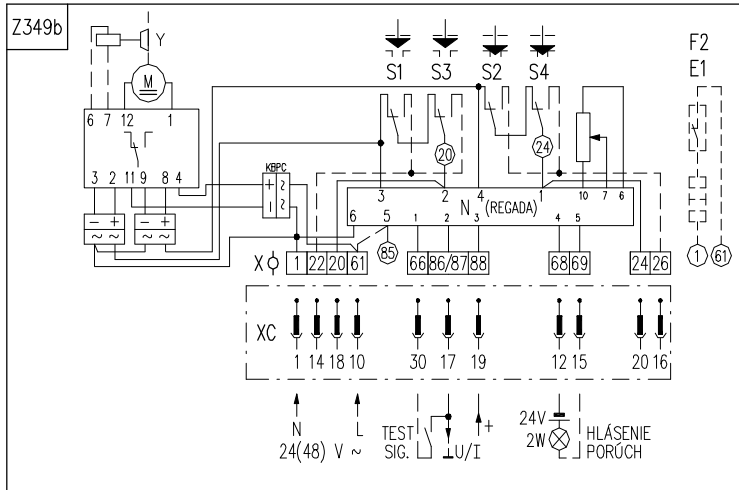
7. Přílohy

7.1 Schémata zapojení SO 2



7.2 Schémata zapojení SOR 2





Legenda:

Z5a.....	zapojení jednoduchého odporového vysílače
Z6a.....	zapojení dvojitého odporového vysílače
Z10a.....	zapojení el. polohového vysílače proudového, resp. kapacitního vysílače - 2-vodič bez zdroje
Z21a.....	zapojení přídavných polohových spínačů pro ES SOR 2
Z41a.....	zapojení vyhřívacího odporu a spínače vyhřívacího odporu pro ES SOR 2
Z78a.....	schéma zapojení ES SO 2 s 3~ elektromotorem bez stykačů
Z232b.....	zapojení místního ovládání pro ES SOR 2
Z240a.....	zapojení ES SOR 2 s 1~ elektromotorem a s regulátorem a s odporovou zpětnou vazbou
Z240b.....	zapojení ES SOR 2 s 1~ elektromotorem a s regulátorem a s odporovou zpětnou vazbou a s relé pro blokování momentových spínačů
Z241a.....	zapojení ES SOR 2 s 1~ elektromotorem a s regulátorem a s proudovou zpětnou vazbou
Z241b.....	zapojení ES SOR 2 s 1~ elektromotorem a s regulátorem a s proudovou zpětnou vazbou a s relé pro blokování momentových spínačů
Z251a.....	zapojení ES SOR 2 s 3~ elektromotorem a s regulátorem a s odporovou zpětnou vazbou
Z250a.....	zapojení ES SOR 2 s 3~ elektromotorem a s regulátorem a s proudovou zpětnou vazbou
Z257b.....	zapojení EPV - 3-vodičové vyhotovení bez zdroje
Z260a.....	zapojení EPV - 3-vodičové vyhotovení se zdrojem
Z269a.....	zapojení el. polohového vys. proudového (EPV), resp. kapacitního vysílače – 2 –vodič se zdrojem
Z303a.....	schéma zapojení ES SO 2 s 3~ elektromotorem se stykači
Z344.....	zapojení elektromotoru 24V DC, momentových, polohových a přídavných polohových spínačů
Z348b.....	zapojení ES SP - 24V AC s přídavnými polohovými spínači, topný odpor s tepelným spínačem
Z349b.....	zapojení ES SPR s regulátorem, s odporovou zpětnou vazbou, s napájecím napětím 24 V AC
Z375.....	zapojení ES SPR s regulátorem, s proudovou zpětnou vazbou, s napájecím napětím 24 V AC
Z376a.....	zapojení ES SPR s regulátorem, s odporovou zpětnou vazbou, s napájecím napětím 24 V DC
Z377a.....	zapojení ES SPR s regulátorem, s proudovou zpětnou vazbou, s napájecím napětím 24 V DC
Z403.....	schéma zapojení momentových a polohových spínačů
Z404.....	schéma zapojení ES SO 2 s 1~ elektromotorem
Z404a.....	schéma zapojení ES SO 2 s 1~ elektromotorem a s přídavnou brzdou
Z412.....	schéma zapojení momentových a polohových spínačů s místním ovládáním
Z413.....	schéma zapojení místního ovládání pro vyhotovení s 3~ elektromotorem bez stykačů
Z444.....	schéma zapojení momentových a polohových spínačů s relé pro blokování momentových spínačů
Z452b.....	schéma zapojení ES SO 2 s 3~ elektromotorem bez stykačů a s tep. ochranou vyvedenou
B1.....	odporový vysílač jednoduchý
B2.....	odporový vysílač dvojitý
B3.....	kapacitní vysílač, resp. el. pol. vysílač
C.....	kondensátor
E1.....	vyhřívací odpor
F1.....	tepelná ochrana elektromotoru
F2.....	tepelný spínač vyhřívacího odporu
H1.....	indikace koncové polohy "otevřené"
H2.....	indikace koncové polohy "zavřené"
H3.....	indikace režimu "místní ovládání"
I/U.....	vstupné (výst.) proudové (napěťové) signály
M.....	elektromotor
N.....	regulátor polohy
R.....	srážecí odpor (jen pro 230/220 V)
R _L	zatěžovací odpor
SA1.....	otočný přepínač s klíčem "dálkové-0-místní" ovládání
SA2.....	otočný přepínač "otírá-stop-zavírá"
S1.....	momentový spínač "otevřené"
S2.....	momentový spínač "zavřené"
S3.....	polohový spínač "otevřené"
S4.....	polohový spínač "zavřené"
S5.....	přídavný polohový spínač "otevřené"
S6.....	přídavný polohový spínač "zavřené"
X.....	svorkovnice
XC.....	konektor
Y.....	brzda elektromotoru

Poznámka 1: V případě, že výstupní signál z kapacitního vysílače (schéma zapojení Z241a, Z250a) se nevyužívá (neuzavřený obvod mezi svorkami 81 a 82), je nutné svorky 81 a 82 propojit přepojkou (přepojka je zapojená ve výrobním závodě jen pro připojení na svorkovnici). Při využívání výstupního proudového signálu z kapacitního vysílače je potřebné přepojku odstranit.

Poznámka 2: Tepelná ochrana jednofázového elektromotoru je standardně zabudovaná v elektromotoru v nulovém vodiči. Na svorky 5 a 6 je vyvedená len v případě vyspecifikování ES s vyvedenou tepelnou ochranou.

Poznámka 3: V případě vyhotovení ES SO 2 s dvojitým odporovým vysílačem, nejsou svorky 30 a 34 přídavných polohových spínačů vyvedeny.

Poznámka 4: Ve vyhotovení s regulátorem pokud je využívána zpětná vazba z CPT vysílačem; při používání výstupního signálu, není tento signál galvanicky oddělený od vstupního signálu!

Poznámka 5: Momentové vypínání není vybavené mechanickým blokovacím mechanismem (mimo schématu zapojení Z444), a proto při vypnutí ES od přetížení je potřebné zabezpečit odpojení přiváděného napájecího napětí na elektromotor.

Poznámka 6: V schématu zapojení Z444 je do obvodu momentových spínačů zapojené blokovací relé momentu. Blokovací relé zabezpečuje po dosažení vypínacího momentu v daném směru odpojení napájecího napětí přiváděného na elektromotor. Při dosažení vypínacího momentu ES v daném směru vypne a je možné ho jen reverzovat. Pro správnou funkci blokovacího relé je potřebné trvale připojit nulový vodič (N) na svorku č.60.

Poznámka 7: V případě, potřeby galvanicky odděleného výstupního signálu je potřebné použít galvanicky oddělovací člen (není součástí dodávky), například NMLSG.U07/B (výrobce SAMO Automation s.r.o.). Po konzultaci může dodat tento modul výrobce ES.

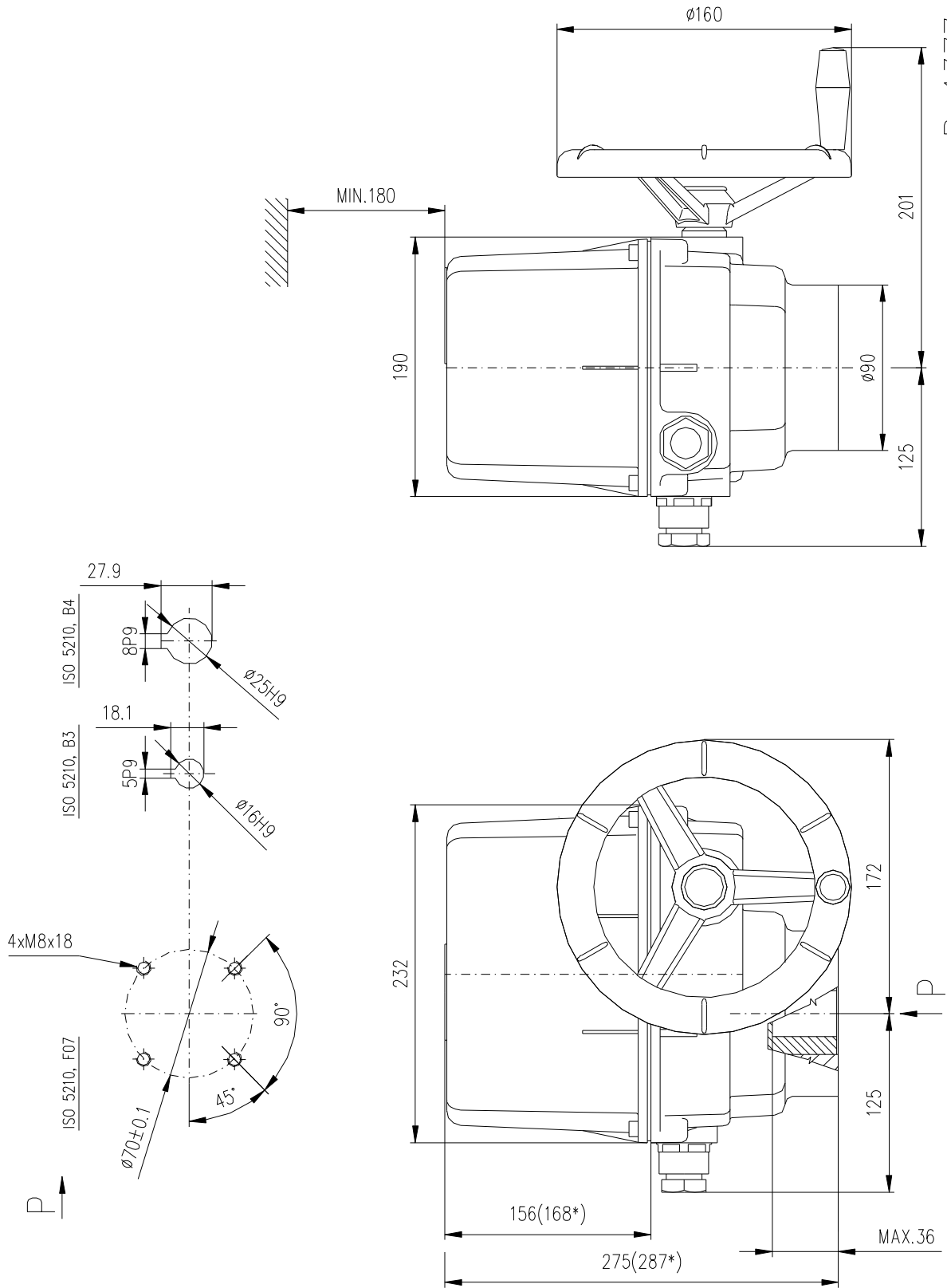
DIAGRAM PRÁCE SPÍNAČŮ

	svorky	otevřené	zavřené
S1	11 (M2) - 12		
	12 - 14		
S2	15 (M3) - 16		
	16 - 18		
S3	19 - 20		
	20 - 22		
S4	23 - 24		
	24 - 26		
S5	27 - 28		
	28 - 30		
S6	31 - 32		
	32 - 34		

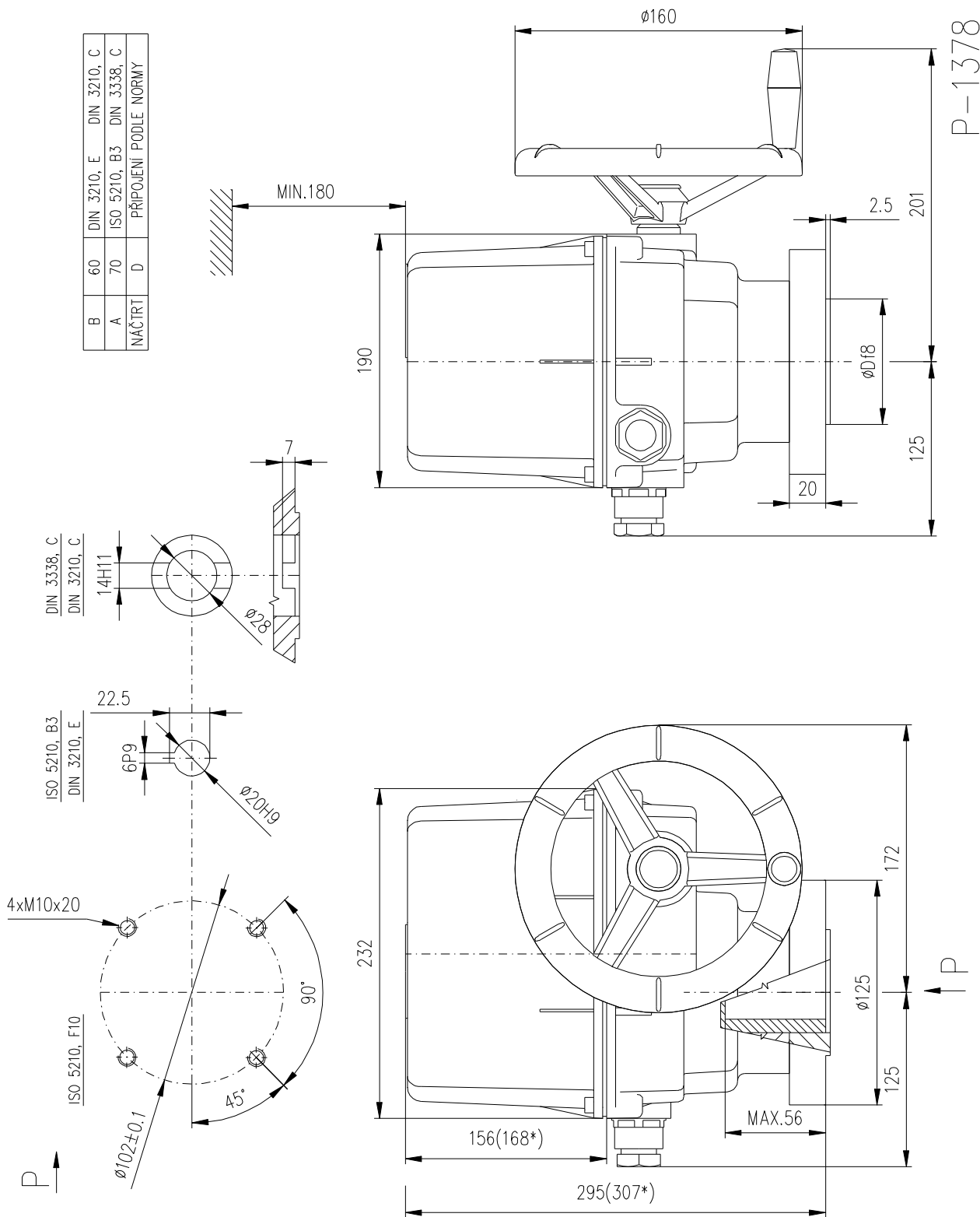
Pracovní zdvih

Kontakt spojený

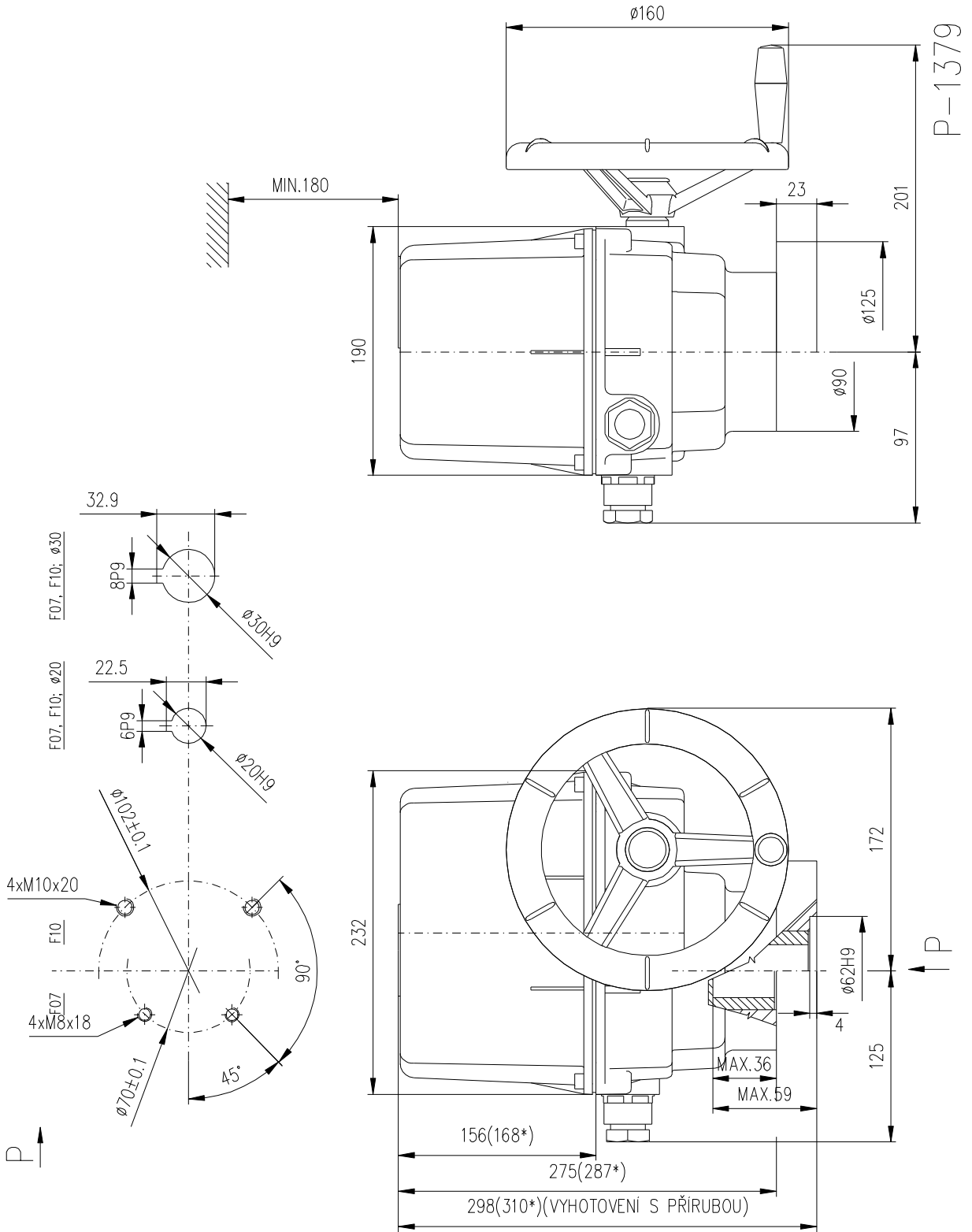
7.3 Rozměrové náčrty



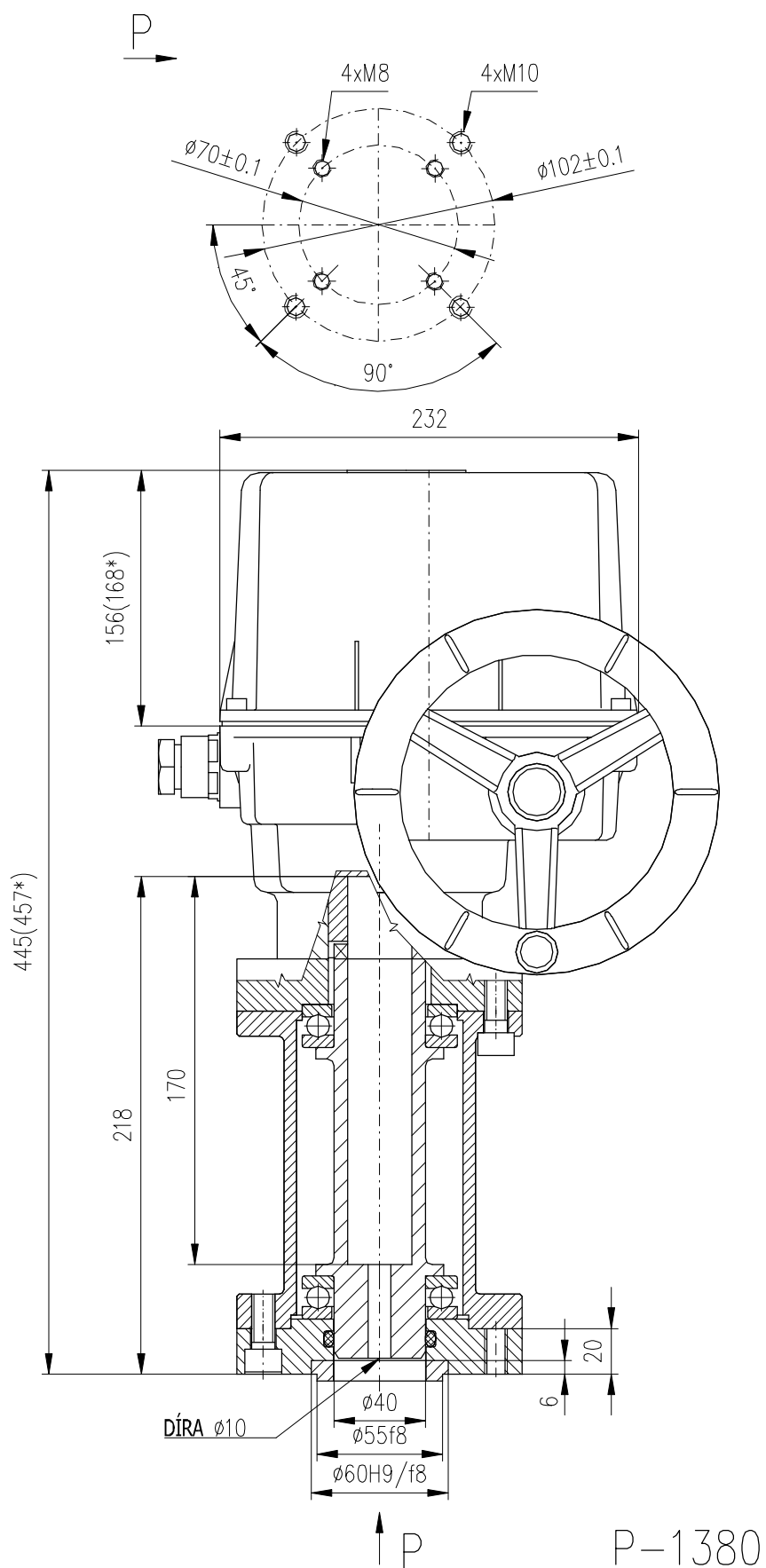
* Platí pro krytí IP 67



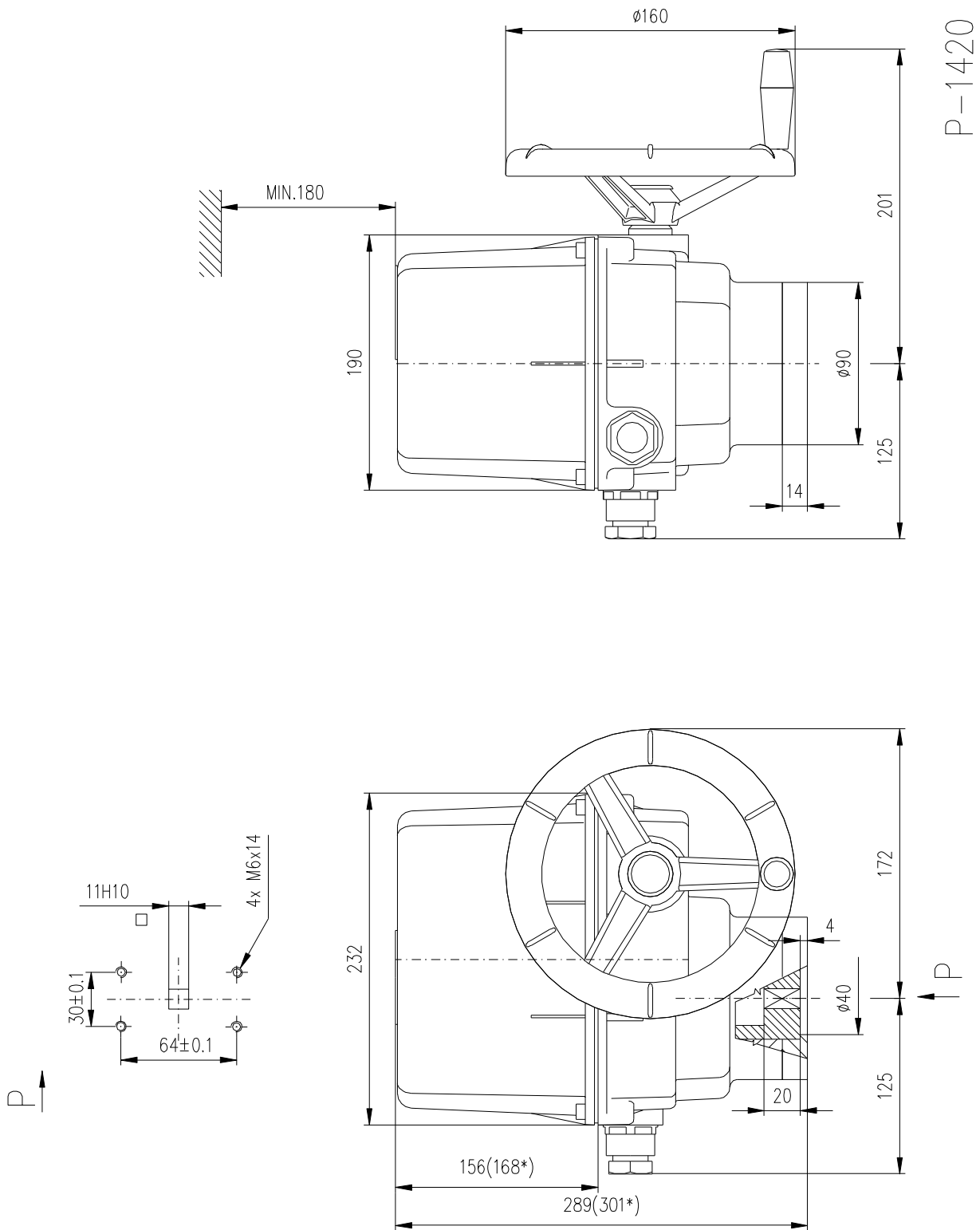
* Platí pro krytí IP 67



* Platí pro krytí IP 67

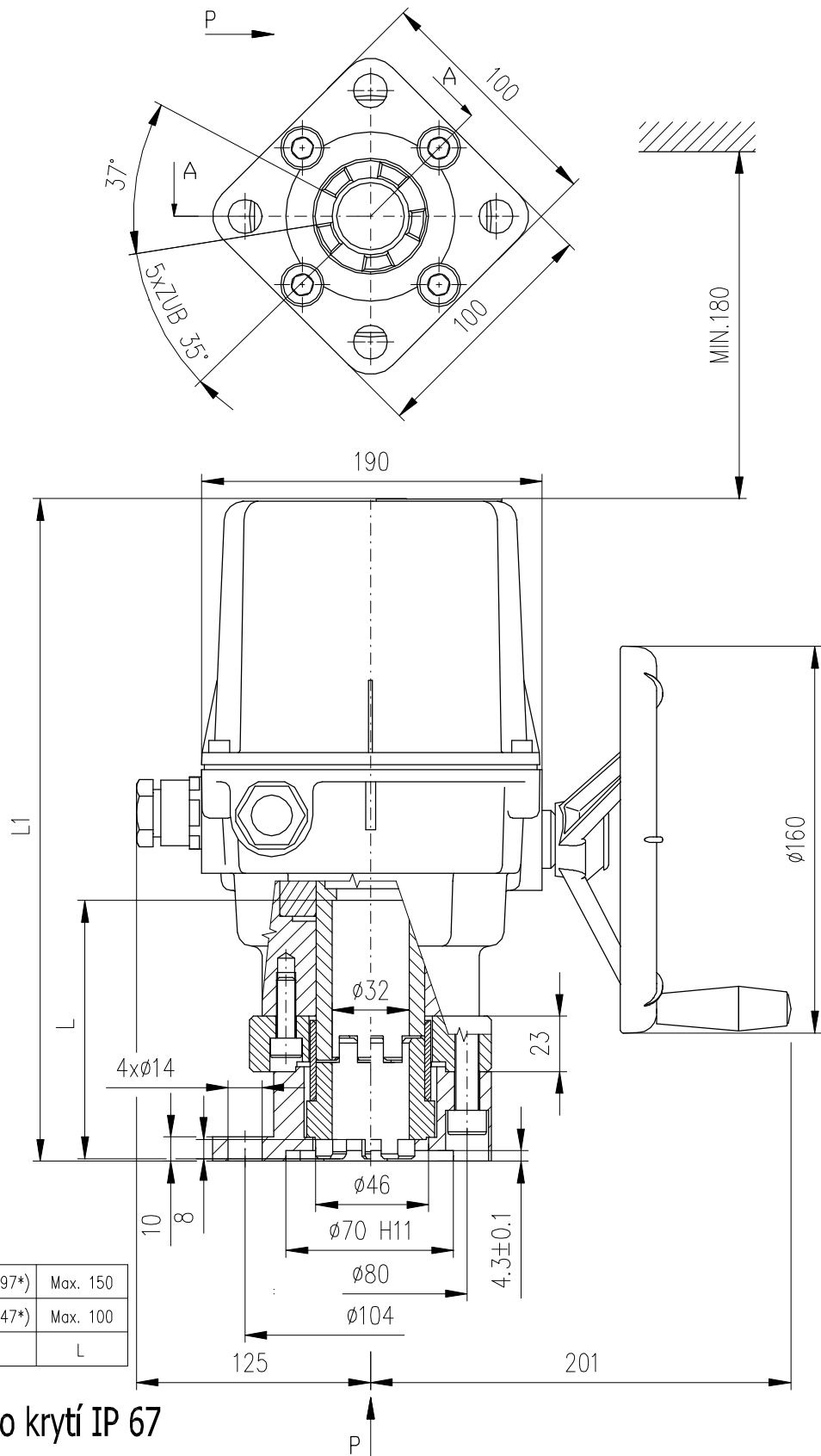


* Platí pro krytí IP 67



P-1452

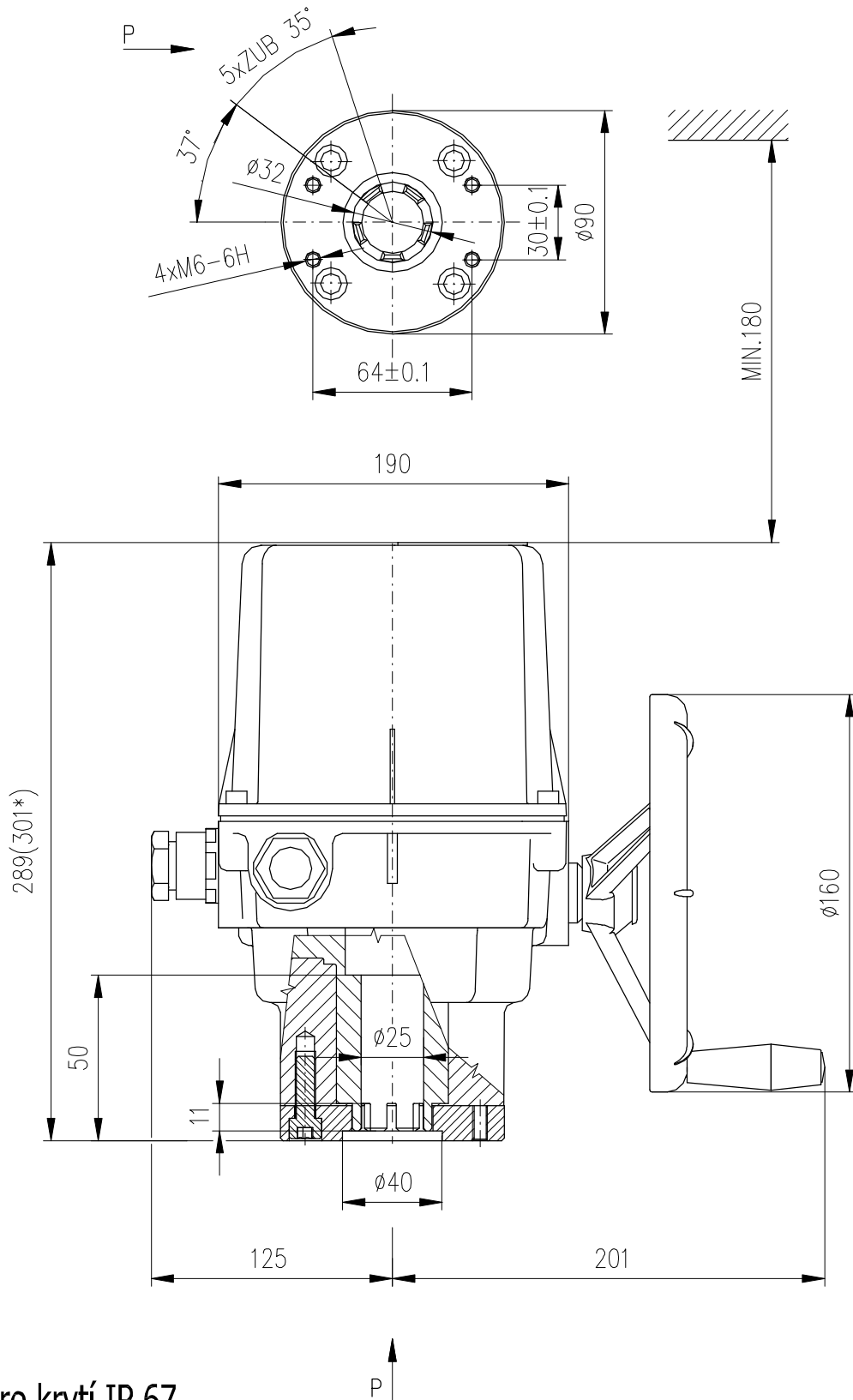
A / OST 26-07-763-73



P-1452/B	385(397*)	Max. 150
P-1452/A	335(347*)	Max. 100
Vyhotovení	L1	L

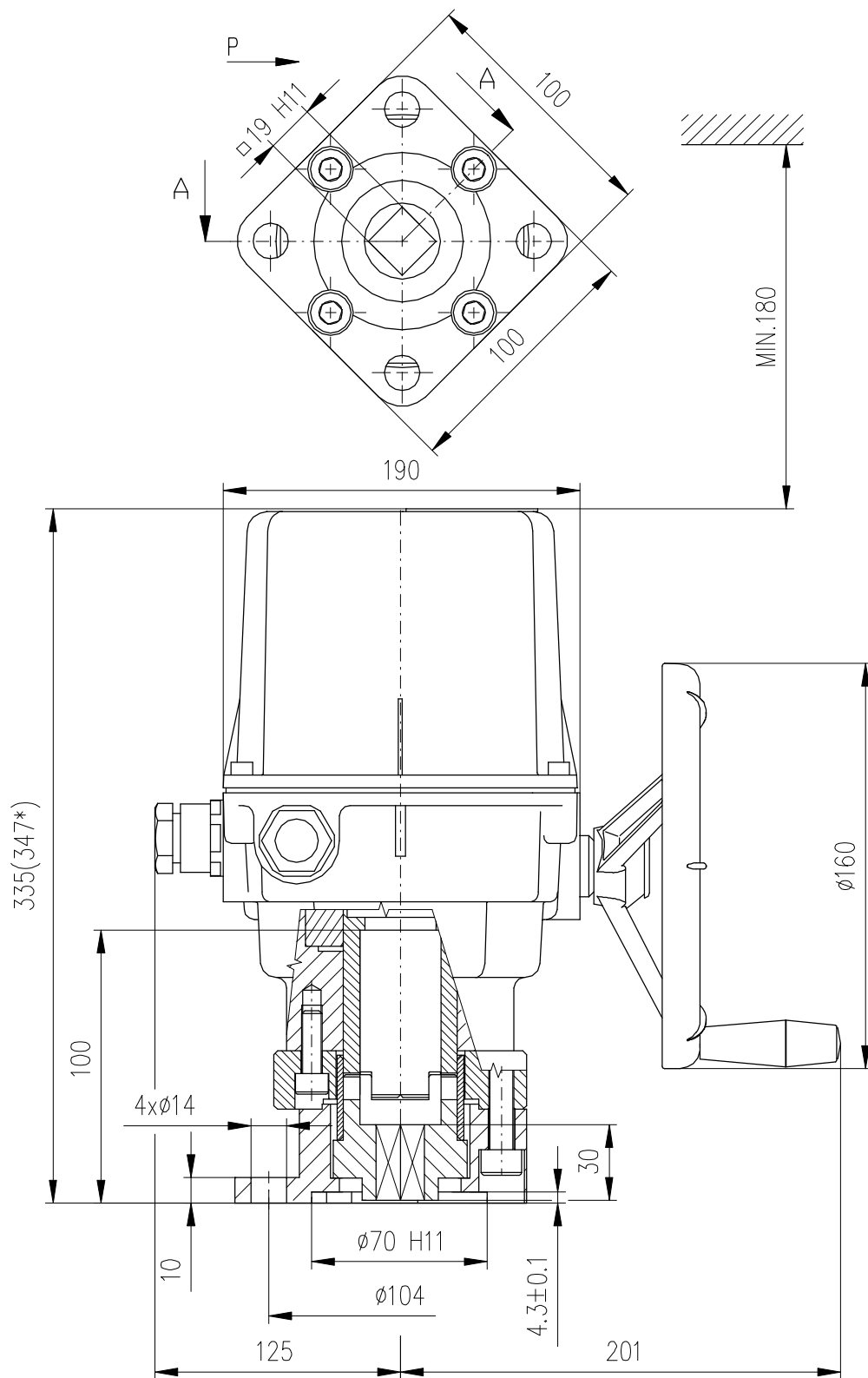
* Platí pro krytí IP 67

P-1453



P-1454

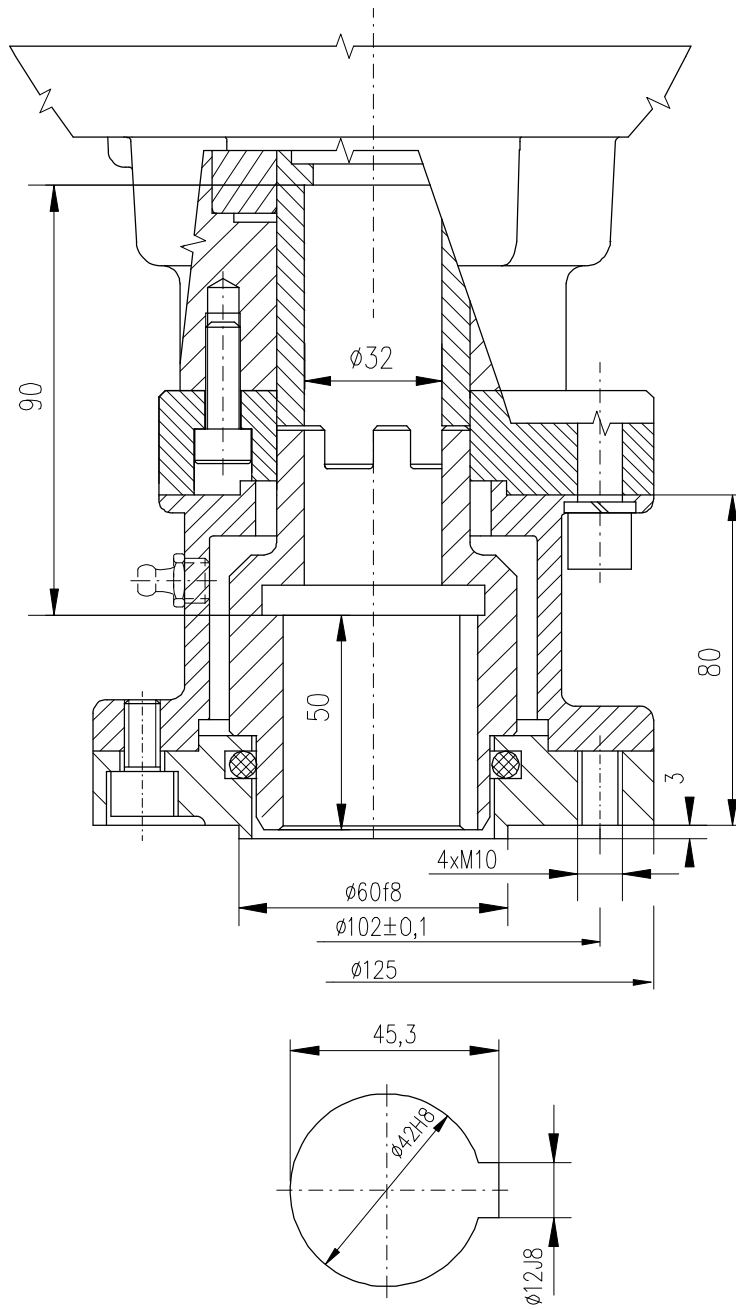
A / OST 26-07-763-73



* Platí pro krytí IP 67

P ↑

P-2030a



7.4 Záznam o záručním servisním zásahu

Service center:	
Date of repair:	Warranty repair no.:
User of the servomotor:	Complaint filed:
Typical number of the servomotor:	Manufacture number of the servomotor:
Reported fault on the product:	Identified fault on the product:
Used spare parts:	
Remarks:	
Issued on:	Signature:

7.5 Záznam o pozáručním servisním zásahu

Service 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:

7.6 Obchodní zastoupení

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:

Výhradní zastoupení Regada, s.r.o. pro prodej elektrických servopohonů

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