



CE

NÁVOD NA MONTÁŽ, OBSLUHU A ÚDRŽBU



**Elektrické servopohony priamočiare
UL 0, UL 1, UL 2**

POTVRDENIE O KONTROLNO-KUSOVEJ SKÚŠKE

ELEKTRICKÝ SERVOPOHON PRIAMOČIARY UL 0, UL 1, UL 2	
Kód vyhotovenia	Napájacie napätie.....V Hz
Výrobné číslo	Max. zaťažovacia sila N
Rok výroby	Nastavená vypínacia sila..... N
Schéma zapojenia	Rýchlosť prestavenia..... mm/min
.....	Pracovný zdvih mm
.....	Vysielač polohy
Záručná doba mesiacov	Vstupný signál
Výrobné číslo elektromotora	
Výrobné číslo vysielača	
Výrobné číslo regulátora	
Kontrolno-kusová skúška vykonaná podľa TP 74 1017 00	
Skúšky vykonal	Balil
Dátum skúšky	Pečiatka a podpis

POTVRDENIE O KOMPLETÁCI

Použitá armatúra.....	
Montážna firma	
Montážny pracovník	
Záručná doba mesiacov	
Dátum montáže	Pečiatka a podpis

POTVRDENIE O MONTÁŽI A INŠTALÁCII

Miesto montáže	
Montážna firma	
Montážny pracovník	
Záručná doba..... mesiacov	
Dátum montáže.....	Pečiatka a podpis

Prosíme Vás, pred pripojením a uvedením servopohonu
do prevádzky, podrobne prečítajte tento návod !

Preventívne a ochranné opatrenia uplatnené na tomto výrobku nemôžu poskytovať požadovanú bezpečnostnú úroveň, pokiaľ výrobok a jeho ochranné systémy nie sú uplatňované požadovaným a popísaným spôsobom a ak inštalácia a údržba nie je vykonávaná podľa príslušných predpisov a pravidiel!

Obsah

1.	Všeobecne.....	2
1.1	Účel a použitie výrobku.....	2
1.2	Pokyny pre bezpečnosť.....	2
1.3	Vplyv výrobku na okolie.....	2
1.4	Údaje na servopohone.....	3
1.5	Pokyny pre zaškolenie obsluhy.....	3
1.6	Podmienky záruky.....	4
1.7	Servis záručný a pozáručný.....	4
1.7.1	Životnosť servopohonov.....	4
1.8	Prevádzkové podmienky.....	5
1.8.1	Umiestnenie výrobku a pracovná poloha.....	5
1.8.2	Pracovné prostredia.....	5
1.8.3	Napájanie a režim prevádzky.....	6
1.9	Konzervovanie, balenie, doprava, skladovanie a vybalenie.....	6
1.10	Zhodnotenie výrobku a obalu a odstránenie znečistenia.....	7
2.	Popis, funkcia a technické parametre.....	8
2.1	Popis a funkcia.....	8
2.2	Technické údaje.....	10
2.2.1	Mechanické pripojenie.....	14
2.2.2	Elektrické pripojenie.....	14
3.	Montáž a demontáž ES.....	17
3.1	Montáž.....	17
3.1.1	Mechanické pripojenie v prírubovom vyhotovení.....	17
3.1.2	Elektrické pripojenie a kontrola funkcie.....	17
3.2	Demontáž.....	19
4.	Zoradenie.....	20
4.1	Zoradenie silovej jednotky.....	20
4.2	Zoradenie polohovo-signalizačnej jednotky.....	21
4.3	Zoradenie odporového vysielča (obr. 4).....	27
4.4	Zoradenie elektronického polohového vysielča (EPV) - odporového vysielča s prevodníkom.....	28
4.4.1	EPV – 2-vodičové vyhotovenie (Obr. 5, 5a).....	28
4.4.2	EPV – 3-vodičové vyhotovenie (Obr. 6, 6a).....	29
4.5	Zoradenie kapacitného vysielča CPT1/A (obr.7).....	30
4.6	Zoradenie vysielča DCPT3M.....	31
4.7	Miestne elektrické ovládanie (obr.15).....	34
5.	Obsluha, údržba, poruchy a ich odstránenie.....	35
5.1	Obsluha.....	35
5.2	Údržba – rozsah a pravidelnosť.....	35
5.3	Poruchy a ich odstránenie.....	36
6.	Príslušenstvo a náhradné diely.....	37
6.1	Zoznam náhradných dielcov.....	37
7.	Prílohy.....	38
7.1	Schémy zapojenia UL 0.....	38
7.2	Schémy zapojenia UL 1, UL 2.....	39
7.3	Diagram práce spínačov.....	42
7.4	Rozmerové náčrtky.....	43
7.5	Záznam o záručnom servisnom zásahu.....	53
7.6	Záznam o pozáručnom servisnom zásahu.....	54
7.7	Obchodné zastúpenia.....	55

Tento Návod na montáž, obsluhu a údržbu je vypracovaný v zmysle požiadaviek príslušných smerníc EÚ, zákonov a nariadení vlády SR resp. ČR a v zmysle požiadaviek Vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009. Je vypracovaný s cieľom zaistiť bezpečnosť a ochranu života a zdravia používateľa a s cieľom zamedziť vzniku materiálnych škôd a ohrozeniu životného prostredia.

1. Všeobecne

1.1 Účel a použitie výrobku

Elektrické servopohony (ďalej **ES**) priamočiare typu **UL 0, UL 1, UL 2** sú vysokovýkonné elektromechanické výrobky, konštruované pre priamu montáž na ovládané zariadenia (regulačné orgány - armatúry, ap.). Sú určené pre diaľkové ovládanie uzatváracích orgánov a ES UL 0, UL 1, UL 2 s regulátormi pre automatickú reguláciu regulačných orgánov, v oboch smeroch ich pohybu. Môžu byť vybavené prostriedkami merania a riadenia technologických procesov, u ktorých je nositeľom informácie na ich vstupe a (alebo) výstupe unifikovaný analógový jednosmerný prúdový alebo napätový signál. Môžu sa používať v kúrenárskych, energetických, plynárenských, klimatizačných a iných technologických zariadeniach, pre ktoré sú svojimi úžitkovými vlastnosťami vhodné. Na ovládané zariadenie sa pripájajú pomocou príruby podľa EN 15714-2, resp. prostredníctvom stípičiek a prírub.



1. Je zakázané používať ES ako zdvíhacie zariadenie !
2. Možnosť spínania ES prostredníctvom polovodičových prvkov /spínačov konzultujte s výrobcom servopohonu.

1.2 Pokyny pre bezpečnosť

Charakteristika výrobku z hľadiska miery ohrozenia

ES typu **UL 0, UL 1, UL 2**, na základe charakteristiky uvedenej v časti "Prevádzkové podmienky" a z hľadiska miery ohrozenia sú **vyhradené technické zariadenie s vysokou mierou ohrozenia**, pričom sa jedná o **elektrické zariadenia skupiny A** (viď. Vyhláška MPSVR SR č. 508/2009, § 2 a Príloha č. 1, III. časť, ods. A - platí pre územie SR), s možnosťou umiestnenia v priestoroch z hľadiska úrazu elektrickým prúdom osobitne nebezpečných. ES sú v zmysle smernice LVD 2014/35/EU resp. nariadenia vlády SR 148/2016 Z.z. resp. nariadenia vlády ČR 118/2016 Sb. a normy ČSN/STN EN 61010-1:2011 v platnej edícii určené pre inštaláciu kategóriu (kategóriu prepätia) II, stupeň znečistenia 2. Výrobok spĺňa základné bezpečnostné požiadavky podľa ČSN/STN EN 60204-1 a je v zhode s ČSN/STN EN 55011 v platnej edícii.



Poznámka: Zaradenie medzi elektrické zariadenia skupiny A vyplýva z možnosti umiestniť ES v priestoroch z hľadiska úrazu elektrickým prúdom osobitne nebezpečných (prostredie mokré - možnosť pôsobenia striekajúcej vody).

1.3 Vplyv výrobku na okolie

Elektromagnetická kompatibilita (EMC): výrobok odpovedá požiadavkám smernice Európskeho parlamentu a Rady Európy o aproximácii právnych predpisov členských štátov, týkajúcich sa **elektromagnetickej kompatibility 2014/30/EC**, príslušného nariadenia vlády SR **127/2016 Z. z.** a požiadavkám noriem ČSN/STN EN IEC 61000-6-4, ČSN/STN EN IEC 61000-6-2, ČSN/STN EN IEC 61000-3-2, ČSN/STN EN 61000-3-3 v platnej edícii.

Vibrácie vyvolané výrobkom: vplyv výrobku je zanedbateľný.

Hluk vytváraný výrobkom: hladina hluku A v mieste obsluhy je max. 62 dB (A) (platí pre UL 0), max.. 75 dB (A) (platí pre UL 1) resp. max. 80 dB (A) (platí pre UL 2).

1.4 Údaje na servopohone

Typový štítok pre UL 0

REGADA CE		IP	V	A	50Hz
⊕	TYP	Nº	⊕		
	kN	↕	kN	mm.min ⁻¹	mm

Štítok výstražný:



Typový štítok pre UL 1 a UL 2

REGADA		TYP	Nº		
⊕	↕	kN	mm.min ⁻¹	IP	⊕
CE	Made in Slovakia	↔	mm	V	A

35 Typový štítok obsahuje základné identifikačné, výkonové a elektrické údaje: označenie výrobcu, typ, výrobné číslo, zaťažovaciu a vypínaciu silu, rýchlosť prestavenia, stupeň krytia, pracovný zdvih, napájacie napätie a prúd.

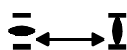
Grafické značky na servopohone

Na servopohonoch sú použité grafické značky a symboly nahradzujúce nápisy, niektoré z nich sú v súlade s ČSN/STN EN ISO 7010, ČSN/STN ISO 7000 a IEC 60417 v platnej edícii.



Nebezpečné napätie

(ČSN/STN EN ISO 7010-W012)



Zdvih servopohonu



Vypínacia sila



Ručné ovládanie

(0096 ČSN/STN ISO 7000)



Svorka ochranného vodiča

(5019 IEC 60417)

1.5 Pokyny pre zaškolenie obsluhy

Požiadavky na odbornú spôsobilosť osôb vykonávajúcich montáž, obsluhu a údržbu



Elektrické pripojenie môže vykonávať pracovník, klasifikovaný ako **osoba znalá** (§ 5, Vyhl. č. 50/1978 Sb. – platí v ČR) resp. **elektrotechnik** (podľa § 21, vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 – platí v SR), ktorý má odborné vzdelanie elektrotechnického učebného alebo študijného odboru (stredné, úplné stredné alebo vysokoškolské) a jeho odborná spôsobilosť bola overená oprávnenou vzdelávacou organizáciou na overenie odbornej spôsobilosti a môže vykonávať činnosť na vyhradených elektrických zariadeniach v rozsahu osvedčenia, pri dodržaní podmienok ustanovených predpismi na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, bezpečnosti technických zariadení a bezpečnostno-technickými požiadavkami.



Obsluhu môžu vykonávať pracovníci odborne spôsobilí a zaškolení výrobným závodom resp. zmluvným servisným strediskom!

Upozornenia pre bezpečné používanie

Istenie výrobu : ES UL 0, UL 1, UL 2 nemá vlastnú ochranu proti skratu. Preto do prívodu napájacieho napätia musí byť zaradené vhodné istiace zariadenie (istič resp. poistka), ktoré slúži zároveň ako hlavný vypínač.

Druh zariadenia z hľadiska pripojenia: Zariadenie je určené pre trvalé pripojenie.

1.6 Podmienky záruky

Konkrétne podmienky záruky obsahuje kúpna zmluva.

Záručná doba je podmienená :

pre územie Slovenskej republiky, montážou pracovníkom **elektrotechnikom** podľa § 21, vyhlášky č. 508/2009 Z.z. MPSvR SR a zaškoleným výrobnou firmou, resp. montážou zmluvným servisným strediskom,

pre územie Českej republiky, montážou pracovníkom **znalým** podľa § 5, vyhlášky 50/1978 Sb. a zaškoleným výrobnou firmou, resp. montážou zmluvným servisným strediskom

Dodávateľ zodpovedá za kompletnosť dodávky a zaručuje vlastnosti výrobku, ktoré stanovujú technické podmienky (TP) alebo vlastnosti dohodnuté v kúpnej zmluve.

Dodávateľ nezodpovedá za zhoršené vlastnosti výrobku, ktoré spôsobil odberateľ pri preprave, skladovaní, neodbornej montáži alebo nesprávnom prevádzkovaní.

1.7 Servis záručný a pozáručný

Pre všetky naše výrobky poskytujeme zákazníkovi odborný firemný servis pre nasadenie, prevádzkovanie, obsluhu, revízie a pomoc pri odstraňovaní porúch.

Záručný servis je vykonávaný výrobným závodom na základe písomnej reklamácie.

V prípade výskytu závady, prosíme, túto nám láskavo oznámte a uveďte:

- základné údaje z typového štítku (typové označenie a výrobné číslo)
- dobu nasadenia, okolité podmienky (teplota, vlhkosť,...), režim prevádzky, vrátane častosti spínania, druh vypínania (polohové alebo silové), nastavenú vypínaciu silu
- druh závady – popis reklamovanej chyby
- doporučujeme predložiť tiež Potvrdenie o montáži...

Je nevyhnutné, aby aj **pozáručný servis** bol vykonávaný servisným strediskom výrobného závodu resp. niektorým zmluvným servisným strediskom, v súlade s národnou legislatívou.

1.7.1 Životnosť servopohonov

Životnosť ES je minimálne 6 rokov.

Servopohony použité na uzatvárací režim (uzatváracie armatúry), vyhovujú požiadavkám na minimálne **15 000 pracovných cyklov** (cyklus Z – O – Z pre lineárne servopohony).

Servopohony použité na regulačnú prevádzku (regulačné armatúry), vyhovujú nižšie uvedeným počtom **prevádzkových hodín**, pri celkovom počte 1 milión zopnutí:

Časť spínania				
max. 1 200 [h ⁻¹]	1 000 [h ⁻¹]	500 [h ⁻¹]	250 [h ⁻¹]	125 [h ⁻¹]
Minimálna očakávaná životnosť – počet prevádzkových hodín				
850	1 000	2 000	4 000	8 000

Doba **čistého chodu** je min. 200 hodín, maximálne 2 000 hodín.

Životnosť v prevádzkových hodinách závisí od zaťaženia a častosti spínania.

Poznámka: Veľká častota spínania nezaistuje lepšiu reguláciu, preto nastavenie parametrov regulácie voľte len s nevyhnutne nutnou častotou spínania, potrebnou pre daný proces.

1.8 Prevádzkové podmienky

1.8.1 Umiestnenie výrobku a pracovná poloha

Zabudovanie a prevádzka ES je možná na krytých miestach priemyselných objektov bez regulácie teploty a vlhkosti, s ochranou proti priamemu vystaveniu klimatickým vplyvom (napr. priamemu slnečnému žiareniu), navyše špeciálne vyhotovenie „morské“ môže byť bez zastrešenia použité i pre ČOV, vodné hospodárstvo, vybrané chemické prevádzky, tropické prostredie a prímorské oblasti.

Upozornenie:



Pri umiestnení na voľnom priestranstve **musí byť** ES opatrený ľahkým zastrešením proti priamemu pôsobeniu atmosferických vplyvov.

Zabudovanie a prevádzka ES je možná v **ľubovoľnej polohe**. Obvyklou je poloha so zvislou polohou osi výstupnej časti nad armatúrou a s ovládaním hore.

1.8.2 Pracovné prostredia

V zmysle normy STN EN 60 721-2-1 v platnej edícii sú ES dodávané v nižšie uvedených vyhotoveniach:

- 1) Vyhotovenie „**mierne**“ - pre typ klímy mierna
- 2) Vyhotovenie „**chladné**“ - pre typ klímy chladná – neplatí pre UL 0
- 3) Vyhotovenie „**tropické**“ - pre typ klímy tropická a suchá
- 4) Vyhotovenie „**morské**“ - pre typ klímy morská – neplatí pre UL 0
- 5) Vyhotovenie „**arktické**“ - pre typ klímy arktická – neplatí pre UL 0

V zmysle STN 33 2000-1 a STN 33 2000-5-51 v platnej edícii. ES musia odolávať vonkajším vplyvom a spoľahlivo pracovať:

v podmienkach vonkajších prostredí označených ako :

- mierne až horúce suché s teplotami -25°C až +55°C AA 7*
- studené, chladné až mierne horúce suché s teplotami -50°C až +40°C AA 8*
- chladné, mierne horúce suché až horúce suché s teplotami -50°C až +55°C AA 8*+AA 7*
- chladné až mierne horúce suché s teplotami -60°C až +40°C AA 1*+AA 5*
- relatívnu vlhkosťou 10÷100%, s príležitostnou kondenzáciou, s max. obsahom vody 0,029 kg/kg suchého vzduchu, s vyššie uvedenými teplotami AB 7*
- s relatívnu vlhkosťou 15÷100%, s príležitostnou kondenzáciou, s max. obsahom vody 0,036 kg/kg suchého vzduchu, s vyššie uvedenými teplotami AB 8*
- s relatívnu vlhkosťou 10÷100%, vrátane kondenzácie s max. obsahom 0,036 kg vody v 1 kg suchého vzduchu, s vyššie uvedenými teplotami AB 8*+AB 7*
- s relatívnu vlhkosťou 5 ÷ 100%, vrátane kondenzácie s max. obsahom vody 0,025 kg/kg suchého vzduchu, s vyššie uvedenými teplotami AB 1+AB 5*
- s nadmorskou výškou do 2 000 m, s rozsahom barometrického tlaku 86÷108 kPa AC 1*
- s pôsobením intenzívne tryskajúcej vody (IPx6) AD 6*
- s plytkým ponorením - (výrobok v krytí IP x7) AD 7*
- so silnou prašnosťou - s možnosťou pôsobenia nehorľavého, nevodivého a nevýbušného prachu; stredná vrstva prachu; spád prachu väčší než 350 ale najviac 1000 mg/m² za deň (výrobok v krytí IP 6x) AE 6*
- s trvalým vystavením veľkému množstvu korozívnych alebo znečisťujúcich chemických látok a soľnej hmly vo vyhotovení pre prostredie morské, pre ČOV a niektoré chemické prevádzky AF 4*
- s možnosťou pôsobenia stredného mechanického namáhania:
 - stredných rázov, otrasov a chvenia AG 2*
 - stredných sínusových vibrácií s frekvenciou v rozsahu 10 až 150 Hz, s amplitúdou posuvu 0,075 mm pre $f < f_p$ a s amplitúdou zrýchlenia 9,8 m/s² pre $f > f_p$; (prechodová frekvencia f_p je 57 až 62 Hz) – platí pre dvojštípkové vyhotovenie AH 2*
 - stredných sínusových vibrácií s frekvenciou v rozsahu 10 až 150 Hz, s amplitúdou posuvu 0,15 mm pre $f < f_p$ a s amplitúdou zrýchlenia 19,6 m/s² pre $f > f_p$ (prechodová frekvencia f_p je 57 až 62 Hz) - platí pre štvorstípkové vyhotovenia AH 2*

- s vážnym nebezpečím rastu rastlín a pliesní AK 2*
- s vážnym nebezpečím výskytu živočíchov (hmyzu, vtákov, malých živočíchov)AL 2*
- so škodlivými účinkami žiarení:
 - unikajúcich bludných prúdov s intenzitou magnetického poľa (jednosmerného a striedavého sieťovej frekvencie) do $400 \text{ A}\cdot\text{m}^{-1}$ AM 2-2*
 - stredného slnečného žiarenia s intenzitou > 500 a $\leq 700 \text{ W/m}^2$ AN 2*
- stredných seizmických účinkov so zrýchlením $> 300 \text{ Gal}$ $\leq 600 \text{ Gal}$ AP 3*
- s nepriamym ohrozením búrkovou činnosťouAQ 2*
- so silným pohybom vzduchu a veľkého vetra AR 3 , AS 3*
- so schopnosťami osôb odborne spôsobilých :
 - elektrotechnikov v zmysle §21, vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 (platí pre SR)BA 4÷BA 5*
 - resp. osôb znalých v zmysle §5, Vyhl. č. 50/1978 Sb. (platí pre ČR)BA 4÷BA 5*
- s častým dotykom osôb s potenciálom zeme (osoby sa často dotýkajú vodivých častí, alebo stoja na vodivom podklade) BC 3*
- s nebezpečím výbuchu horľavých plynov a pár BE 3N2*
- s nebezpečenstvom požiaru horľavých materiálov vrátane prachov BE 2*

* Označenia v zmysle STN 33 2000-1 a STN 33 200-5-51 v platnej edícii.

1.8.3 Napájanie a režim prevádzky

Napájacie napätie :

elektromotor24 B AC / 230 resp. 220 B AC / 120 B AC $\pm 10\%$ (UL 0)
 24 B AC / 24 B DC / 230 или 220 B AC / 120 B AC / 110 B AC $\pm 10\%$ (UL 1)
 24 B AC / 24 B DC / 230 resp. 220 B AC / 120 B AC $\pm 10\%$ (UL 2)
 ovládanie 24 V AC resp. 220 V AC $\pm 10\%$

Frekvencia napájacieho napätia 50 Hz resp. 60** Hz $\pm 2\%$

**Rýchlosť prestavenia sa zvýši 1,2 krát a sila sa zníži 0,8 krát

Režim prevádzky (v zmysle ČSN/STN EN 60034-1, 8):

ES UL 0, UL 1, UL 2 sú určené pre **dial'kové ovládanie**:

- krátkodobý chod S2-10 min.
- prerušovaný chod S4-25%, max. 90 cyklov/hod.

ES s regulátormi sú určené pre **automatickú reguláciu**

- prerušovaný chod S4-25%, 90 až 1200 cyklov/hod.

Poznámky:

1. Režim prevádzky pozostáva z druhu zaťaženia, zaťažovateľa a častosti spínania.
2. ES UL 0, UL 1, UL 2 je možné po spojení s externým regulátorom použiť ako regulačný ES s tým, že max. zaťažovacia sila je 0,7 násobkom max. zaťažovacej sily pre ES UL , UL 1, UL 2 s dial'kovým ovládaním.

1.9 Konzervovanie, balenie, doprava, skladovanie a vybalenie

Plochy bez povrchovej úpravy sú pred zabalením ošetrené konzervačným prípravkom MOGUL LV 2-3.

Skladovacie podmienky:

- Skladovacia teplota: -10 až +50 °C
- Relatívna vlhkosť vzduchu: max. 80 %
- Skladujte zariadenia v čistých, suchých a dobre vetraných miestnostiach, chránené pred nečistotami, prachom, pôdnou vlhkosťou (umiestnením do regálov alebo na palety), chemickými a cudzími zásahmi
- V skladovacích priestoroch sa nesmú nachádzať plyny s koróznymi účinkami.

ES sú dodávané v pevných obaloch, zaručujúcich odolnosť v zmysle požiadaviek noriem ČSN/STN EN 60654.

Obal tvorí krabica. Výrobky v krabicách je možné baliť na palety (paleta je vratná). Na vonkajšej časti obalu je uvedené: označenie výrobcu, názov a typ výrobku, počet kusov, ďalšie údaje - nápisy a nálepky.

Prepravca je povinný zabalené výrobky, uložené v dopravných prostriedkoch zaistiť proti samovoľnému pohybu; v prípade otvorených dopravných prostriedkov musí zabezpečiť ich ochranu proti atmosferickým zrážkam a striekajúcej vode. Rozmiestnenie a zaistenie výrobkov v dopravných prostriedkoch musí zabezpečiť ich pevnú polohu, vylúčiť možnosť vzájomných nárazov a nárazov na steny dopravných prostriedkov

Preprava je možná v nevykurovaných a nehermetizovaných priestoroch dopravných prostriedkov s vplyvmi v rozsahu : - teplota: -25°C až $+70^{\circ}\text{C}$, (zvlášťne vyhotovenia -45°C až $+45^{\circ}\text{C}$)
- vlhkosť: 5 až 100 %, s max. obsahom vody 0.029 kg/kg suchého vzduchu
- barometrický tlak 86 až 108 kPa

Po obdržaní ES prekontrolujte, či nedošlo počas prepravy resp. skladovania k jeho poškodeniu. Zároveň porovnajte, či údaje na štítkoch súhlasia so sprievodnou dokumentáciou a s kúpno-predajnou zmluvou /objednávkou. Prípadné nezrovnalosti, poruchy a poškodenia hláste ihneď dodávateľovi.



Ak ES a ich príslušenstvo nebudú ihneď montované, musia byť uskladnené v suchých, dobre vetraných krytých priestoroch, chránené pred nečistotami, prachom, pôdnou vlhkosťou (umiestnením do regálov alebo na palety), chemickými a cudzími zásahmi, pri teplote okolitého prostredia od -10°C do $+50^{\circ}\text{C}$ a pri relatívnej vlhkosti vzduchu max. 80 %, v špeciálnom vyhotovení pri teplote -50°C do $+40^{\circ}\text{C}$.

- Je neprípustné skladovať ES vonku, alebo v priestoroch nechránených proti priamemu pôsobeniu klimatických vplyvov!
- Prípadné poškodenia povrchovej úpravy okamžite odstráňte - zabránite tým poškodeniu koróziou.
- Pri skladovaní po dobu viac než 1 rok, je nutné pred uvedením do prevádzky skontrolovať mazacie náplne.
- ES montované ale neuvedené do prevádzky je nutné chrániť rovnocenným spôsobom ako pri skladovaní (napr. vhodným ochranným obalom).
- Po zabudovaní na armatúru vo voľných a vlhkých priestoroch, alebo v priestoroch so striedaním teploty neodkladne zapojte vyhrievací rezistor - zabránite vzniku poškodení koróziou od skondenzovanej vody v priestore ovládania.
- Prebytočný konzervačný tuk odstráňte až pred uvedením ES do prevádzky.

1.10 Zhodnotenie výrobku a obalu a odstránenie znečistenia

Výrobok aj obal je vyrobený z recyklovateľných materiálov. Jednotlivé zložky obalu aj výrobku po skončení jeho životnosti neodhadzujte, ale roztriedte ich podľa pokynov príslušných smerníc a predpisov o ochrane životného prostredia a odovzdajte na ďalšie spracovanie.

Výrobok ani obal nie sú zdrojom znečisťovania životného prostredia a neobsahujú nebezpečné zložky pre nebezpečný odpad.

2. Popis, funkcia a technické parametre

2.1 Popis a funkcia

ES UL 0, UL 1, UL 2 majú kompaktnú konštrukciu, s niekoľkými pripojenými modulmi. Skladajú sa z dvoch funkčne odlišných hlavných častí.

Silová časť je tvorená prírubou s pripojovacím členom resp. priamočiarym ústrojenstvom pre pripojenie na ovládané zariadenie a prevodmi uloženými v spodnom kryte; na opačnej strane sú vyvedené náhonové mechanizmy pre jednotky ovládacej časti.

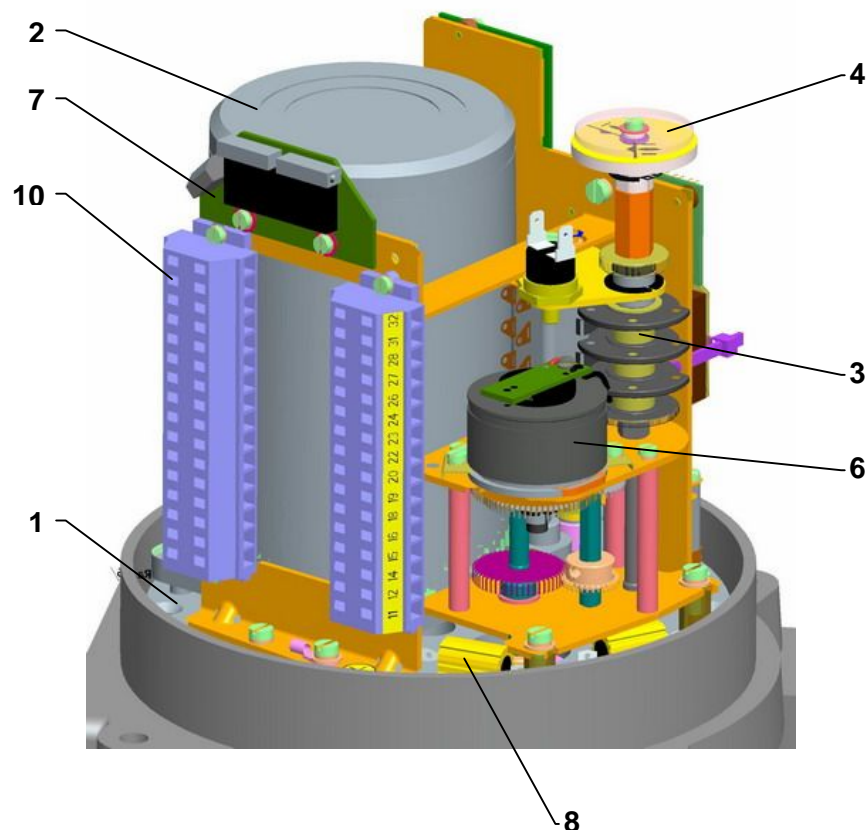
Ovládacia časť (obr. 1, 1a, 1b), je uložená na doske ovládania (1), ktorá obsahuje:

- elektromotor (2) (pri jednofázovom vyhotovení s kondenzátorom)
- silovú jednotku (5) - ovládanú axiálnym posuvom závitovky
- polohovo-signalizačnú jednotku (3) s vysielateľom polohy (6) - odporovým, kapacitným, resp. elektronickým polohovým vysielateľom (7) a s mechanickým miestnym ukazovateľom polohy (4)
- vyhrievací rezistor (8) s tepelným spínačom
- elektronický modul (9)
- elektrické pripojenie prostredníctvom **svorkovnic** (10), umiestnených v priestore ovládania a káblových vývodiek.

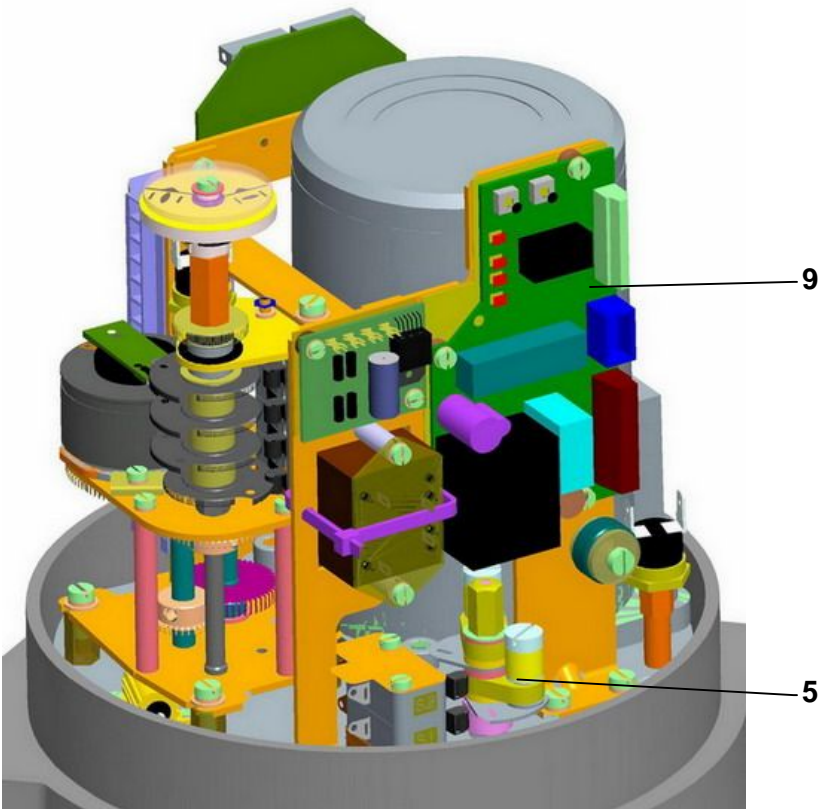
Ďalšie príslušenstvo:

Ručné ovládanie - tvorí ho ručné koleso so závitkovým prevodom

Modul miestneho elektrického ovládania (obr.15)(platí pre ES UL1, UL 2).



Obr.1



Obr.1a



Obr.1b

2.2 Technické údaje

Základné technické údaje ES:

sú uvedené v tabuľke č. 1.

Tabuľka č. 1: Základné technické údaje

Typ/ typové číslo	Rýchlosť prestavenia 2)	Pracovný zdvih	Zaťažovacia sila maximálna	Vypínacia sila ±10 [%]	Hmotnosť	Elektromotor ¹⁾																													
						Napájacie napätie	Menovitý		Prúd		Kapacita kond.																								
							výkon	otáčky	nominálny	rozbehový ±20 %																									
	[mm/min]	[mm]	[kN]	[kN]	[kg]	[V]	[W]	[1/min]	[A]	[μF/V AC]																									
UL 0	typové číslo 540	4 až 40 bez vysielča	6,5 - 8	Jednofázové	6,5 - 8	230 (220) resp. 24	13,8	375	0,135 resp. 1,35 0,13 resp. 1,43	0,82/500 resp. 82/63																									
											10	15	20	40	80	110	13,8	14,2	375/450	0,27 0,3	3,3/250														
	50Hz																					60Hz													
	UL 1										typové číslo 541	4 až 80 bez vysielča	16 - 19	Jednofázové/ Jednosmerné	16 - 19	230 (220)	40	1300 (1250)	0,53	1	5/400														
																						10	20	40	80	120 (110) 60Hz	40	1500	0,67	1,27	9,0				
											10																					20	40	80	
											UL 1											typové číslo 541	4 až 80 bez vysielča	16 - 19	trojfázové	16 - 19	3x400 (3x380) resp. 3x415	40	1300	0,21	0,4	-			
																																	10	20	40
																						10													

Typ/ typové číslo	Rýchlosť prestavenia 2)		Pracovný zdvih	Zaťažovacia sila maximálna	Vypínacia sila ±10 [%]	Hmotnosť	Elektromotor ¹⁾						
							Napájacie napätie	Menovitý		Prúd		Kapacita kond.	
								výkon	otáčky	nominálny	rozbehový ±20 %		
	[mm/min]	[mm]	[kN]	[kN]	[kg]	[V]	[W]	[1/min]	[A]	[μF/V AC]			
	50Hz	60Hz											
UL 2 typové číslo 542	14		4 až 100 bez vysieláča	21,5	15-25	26 až 37	Jednofázové	230 (220)	60	2750	0,7	1,35	7/400
	25												
	40												
	60												
	80												
	100												
	120												
	14	17	21,5	15-25	120 60Hz			70	3380	1,1	2	16/250	
	25	30											
	40	48											
	60	72											
	80	96											
	100	120											
	120	144											
	14		21,5	15-25	Jednofázové/ Jednosmerné		24 AC/DC	100	3350	4,9	-	-	
	25												
	40												
	60												
	80												
	100												
	120												
	14		21,5 resp. 14	15-25 resp. 10-16	trojfázové		3x400 (3x380) resp. 3x415	90	2740	0,35	1,3	-	
	25												
	40		21,5 resp. 14	15-25 resp. 10-16	trojfázové		3x400 (3x380) resp. 3x415	180	2650	0,6	2,4	-	
60													
80													
100													
120													

1) Spínacie prvky pre rôzny charakter záťaže (teda aj pre ES) určuje norma ČSN/STN EN 60947-4-1.

2) Odchýlky rýchlosti prestavenia :..... ±10% pri 230 V resp. 220 V AC, 3x400V resp. 3x380V resp. 3x415 V AC.

Ďalšie technické údaje:

Krytie servopohonu: IP 66/IP 68 (ČSN/STN EN 60 529)

Podľa definície pre elektrické servopohony, krytie IP 68 vyhovuje nasledujúcim požiadavkám:

- výška stĺpca vody: max. 10 m
- doba nepretržitého ponorenia vo vode: max. 96 hodín.

Mechanická odolnosť:

sínusové vibrácie s frekvenciou v rozsahu 10 až 150 Hz..... s amplitúdou posuvu 0,15 mm pre $f < f_p$
s amplitúdou zrýchlenia 19,6 m/s² pre $f > f_p$
(prechodová frekvencia f_p musí byť v rozsahu 57 až 62 Hz)

odolnosť pádom 300 pádov so zrýchlením 5 m.s⁻²

Samovzpernosť: samovzperný

Ochrana elektromotora:tepelným spínačom, okrem UL 0
Brzdzenie ES:zdržou
Vôľa výstupnej časti:max. 0,5mm (pri zaťažení 5% hodnotou z max. sily)

Elektrické ovládanie:

- diaľkové ovládanie (pohyb výstupného člena servopohonu je ovládaný napájacím napätím, resp. vstupným unifikovaným signálom)

Nastavenie koncových polôh:

Koncové polohové spínače sú nastavené na pracovný zdvih s presnosťou $\pm 3\%$ zo zdvihu uvedeného na typovom štítku ES.

Pridavné polohové spínače (S5, S6) sú nastavenécca 0,5 mm pred koncovými polohami.
 Hysterézia polohových spínačovmax. 2,5% zo zdvihu uvedeného na typovom štítku ES

Nastavenie silových spínačov:

Vypínacia sila, pokiaľ nie je špecifikované iné nastavenie, je nastavený na maximálnu hodnotu s toleranciou $\pm 10\%$.



Pri ES UL 0 sa vypínacia sila nedá prestavovať u zákazníka!

Spínače (S1, S2, S3, S4, S5, S6):

UL 0:

Typ **DB 6** - so striebornými kontaktmi – štandardné vyhotovenie:

- 250 VAC, od 20 mA do 2 A; $\cos\varphi = 0.6$; 24 V a 48 VDC, od 20 mA do 1 A; $T=L/R=3$ msek.
- minimálne vypínacie napätie: 20 V; prepínacia doba: max. 20 ms
- izolačný odpor: 50 M Ω

Typ **DB 3** - s pozlátenými kontaktmi (platí pre spínače S5, S6, resp. po dohode aj pre S3, S4):

- max. 250 VAC; od 1 mA do 0,1(0,05)A; 24 V a 48 VDC, od 1 mA do 0,1 A; $T=L/R=3$ msek.

UL 1, UL 2:

Typ **D38** - so striebornými kontaktmi – štandardné vyhotovenie:

- napájacie napätie 250 V(AC); 50/60 Hz; 16(4) A; $\cos\varphi=0,6$ resp.: 24 V(DC); $T=L/R=3$ ms;
- minimálny prúd 100mA

Typ **D41** - s pozlátenými kontaktmi (neplatí pre spínače S1, S2 vo vyhotovení so stýkačkami):

- napájacie napätie 0,1 (0,05) A, max. 250 VAC; 0,1 / 24 VDC; $T=L/R=3$ ms
- minimálny prúd 5mA

Relé sily spínača S1, resp S2 (ReS11, ReS12):

Typ **RT 424**

- 250 V AC, 8 A; 24 VDC, 8 A; max. spínaný výkon AC 2000 VA

Vyhrievací prvok (E1)

Vyhrievací rezistor - napájacie napätie:..... podľa napájacieho napätia motora (24, max. 250 VAC);

UL 0: Vyhrievací výkon cca 10 W/55°C

Spínanie rezistoratepelným spínačom

UL 1: Vyhrievací výkon cca 20 W/55 °C

Spínanie rezistoratepelným spínačom

UL 2: Vyhrievací výkon cca 40 W/55 °C

Spínanie rezistoratepelným spínačom

Tepelný spínač vyhrievacieho prvku (F2)

Napájacie napätie:podľa napájacieho napätia motora (max. 250 VAC, 5 A)

Teplota zopnutia: +20°C \pm 3 K

Teplota vypnutia:..... +30°C \pm 4 K

Ručné ovládanie:

- ručným kolesom po odskrutkovaní aretačnej skrutky (okrem UL 0). Otáčaním ručného kolesa v smere hodinových ručičiek sa výstupný hriadeľ servopohonu pohybuje v smere „Z“.

Vysielače polohy**Odporový RP 19:**

Hodnota odporu - jednoduchý B1	100; 2 000 Ω
Hodnota odporu - dvojitý B2	2x100; 2x2 000 Ω
Životnosť vysielača	1.10 ⁶ cyklov
Zaťažiteľnosť	0,5 W pri 40 °C, (0 W/125 °C)
Nominálny prúd bežca	max.35 mA
Maximálne napájacie napätie	\sqrt{PxR} V DC/AC
Odchýlka linearity odporového vysielača polohy.....	$\pm 2,5$ [%] ¹⁾
Hysterézia odporového vysielača polohy	max. 2,5 [%] ¹⁾
Hodnoty odporu v koncových polohách:	“O“ $\geq 93\%$, “Z“ $\leq 5\%$

Odporový PL 240:

Hodnota odporu - jednoduchý B1	5 k Ω $\pm 20\%$
Životnosť vysielača	1.10 ⁶ cyklov
Maximálny prúd bežca	max.10 mA
Maximálne napájacie napätie	18 V
Odchýlka linearity odporového vysielača polohy.....	$\pm 2,5$ [%] ¹⁾
Hysterézia odporového vysielača polohy	max. 2,5 [%] ¹⁾
Hodnoty odporu v koncových polohách:	

“O“ $\geq 93\%$, “Z“ $\leq 5\%$ zo skutočnej hodnoty odporu

Kapacitný vysielač (B3a): bezkontaktný, životnosť 10⁸ cyklov

2-vodičové zapojenie so zabudovaným zdrojom, resp. bez zdroja.

Prúdový signál **4 \div 20 mA** (DC) je získavaný z kapacitného vysielača, ktorý je napájaný z vnútorného, resp. externého napájacieho zdroja. Elektronika vysielača je chránená proti prípadnému prepólovaniu a prúdovému preťaženiu. Celý vysielač je galvanicky izolovaný, takže na jeden externý zdroj možno pripojiť väčší počet vysielačov.

Napájacie napätie vo vyhotovení so zabudovaným zdrojom.....	24 V DC
Napájacie napätie pre vyhotovenie bez zdroja	18 až 28 V DC
Zvlnenie napájacieho napätia	max. 5%
Maximálny príkon	0,6 W
Zaťažovací odpor	0 až 500 Ω
Zaťažovací odpor môže byť jednostranne uzemnený.	
Vplyv zaťažovacieho odporu na výstupný prúd.....	0,02 %/100 Ω
Vplyv napájacieho napätia na výstupný prúd.....	0,02 %/1V
Teplotná závislosť	0.5 % / 10 °C
Hodnoty výstupného signálu v koncových polohách:	

“O“ 20 mA (svorky 81; 82)

“Z“ 4 mA (svorky 81; 82)

Tolerancia hodnoty výstupného signálu kapacitného vysielača “Z“ +0,2 mA

“O“ $\pm 0,1$ mA

DCPT3M – prúdový vysielač (B3b)

- 2-vodičové zapojenie bez zdroja resp. so zabudovaným zdrojom

Prúdový signál	4 \div 20 mA (DC) s možnosťou zrkadlenia (20 \div 4 mA)
Princíp činnosti.....	bezkontaktný, magnetorezistentný
Diskrétnosť vysielača bez prevodov	0,0879 °
Zaťažovací odpor	0 až 500 Ω
Pracovný zdvih.....	35 až 100 % z pevného zdvihu na danom stupni
Nelinearita	max. ± 1 %
Nelinearita s prevodom.....	max. $\pm 2,5$ %
Napájacie napätie pre vyhotovenie bez zdroja	15 až 30 V DC
Napájacie napätie vo vyhotovení so zabudovaným zdrojom.....	24 V DC
Pracovná teplota	-40 až +80°C
Tolerancia hodnoty výstupného signálu	„Z“ +0,2 mA
.....	„O“ $\pm 0,1$ mA
Odchýlka linearity	$\pm 2,5$ % ¹⁾

Hysterézia	max. 2,5 % ¹⁾
Chybové hlásenia	pomocou blikania LED diódy
Elektronický polohový vysielateľ (EPV) - prevodník R/I (B3)	
-2-vodičové resp. 3-vodičové zapojenie (bez zabudovaného zdroja, resp. so zabudovaným zdrojom)	
Výstupný signál pre 2-vodičové zapojenie.....	4 ÷ 20 mA (DC)
Výstupný signál pre 3-vodičové zapojenie.....	0 ÷ 5 mA (DC)
.....	0 ÷ 20 mA (DC)
.....	4 ÷ 20 mA (DC)
.....	0 ÷ 10 V (DC) - len pre UL 0
Napájacie napätie pre 2-vodičové zapojenie bez zdroja	15 až 30 V DC
Napájacie napätie pre 2-vodičové zapojenie so zdrojom	24 V DC ± 1,5%
Zaťažovací odpor pre 2-vodičové zapojenie	max. $RL = (U_n - 9V) / 0,02A$ [Ω]
.....	(U_n - napájacie napätie [V])
Napájacie napätie pre 3-vodičové zapojenie	24 V DC ± 20 % (pre UL 0), ± 1,5 % (pre UL 1,2)
Zaťažovací odpor pre 3-vodičové zapojenie pre UL 1,2.....	max. 3 k Ω
Zaťažovací odpor pre 3-vodičové zapojenie 0 - 5mA pre UL 0	max. 3 k Ω
Zaťažovací odpor pre 3-vodičové zapojenie 0 - 20mA pre UL 0	max. 750 Ω
Zaťažovací odpor pre 3-vodičové zapojenie 0 - 10 V pre UL 0	min. 10 k Ω
Teplotná závislosť	max. 0,020 mA / 10 °C
Hodnoty výstupného signálu v koncových polohách na svorkách 81,82	„O“..... 20 mA (5 mA, 10 V)
.....	„Z“..... 0 mA (4 mA, 0 V)
Tolerancia hodnoty výstupného signálu	„Z“ +1,5 % ¹⁾
.....	„O“ ± 1,5 % ¹⁾
Odchýlka linearity	± 2,5 % ¹⁾
Hysterézia	max. 2,5 % ¹⁾

¹⁾ z menovitej hodnoty vysielateľa vzťahovaná na výstupné hodnoty

2.2.1 Mechanické pripojenie

– prírubové s priamym pripojením (EN 15714-2), stĺpkové (dvoj resp. štvorstĺpkové) a prírubové
Hlavné a pripojovacie rozmery sú uvedené v rozmerových náčrtkoch

2.2.2 Elektrické pripojenie

Svorkovnicové (X) pre ES UL 0 - max. 24 bezskrutkových svoriek s prierezom pripojovacieho vodiča od 0,08 do 1,5 mm²;

Svorkovnicové (X) pre ES UL 1, UL 2 - max. 32 bezskrutkových svoriek s prierezom pripojovacieho vodiča od 0,08 do 2,5 mm²;

Káblové vývodky:

- pre vyhotovenie bez miestneho ovládania: -

- 3 káblové vývodky – 3xM16 - priemer kábla 9 až 13 mm – pre UL 0
- 3 káblové vývodky – 3xM20 - priemer kábla 8 až 14,5mm - pre UL 1, UL 2 – UL 2.5

- pre vyhotovenie s miestnym ovládaním:

- 2 káblové vývodky – 2xM16 - priemer kábla 9 až 13 mm – pre UL 0
- 2 káblové vývodky – 2xM20 - priemer kábla 8 až 14,5mm – pre UL 1, UL 2 – UL 2.5 .

Ochranná svorka: - vonkajšia a vnútorná, vzájomne prepojené a označené znakom ochranného uzemnenia.

Elektrické pripojenie: - podľa **schém zapojenia** vlepéných do vrchného krytu ES.

Dĺžka odizolovania vodičov do bezskrutkových svoriek je 8 až 9mm.

Ochranná svorka:

- vonkajšia a vnútorná, vzájomne prepojené a označené znakom ochranného uzemnenia.

Pri uvádzaní do prevádzky – pri inštalácii zariadenia:

- pre bezpečné používanie servopohonu je nevyhnutné pripojiť **vonkajšiu** a **vnútornú zemniacu svorku**. Umiestnenie vonkajšej a vnútornej ochrannej svorky je znázornené na **obr.1c** a **obr.1d**. Pre zalisovanie vodiča do vonkajšej zemniacej svorky je potrebné použiť kliešte pre izolovane očka HP3 (fy CEMBRE).

- do prívodu napájania musí byť zaradený **vypínač** resp. **istič**, ktorý musí byť umiestnený čo najbližšie k zariadeniu, ľahko prístupný obsluhu a označený ako **odpojovacie zariadenie** servopohonu.

Vonkajšia a vnútorná, sú vzájomne prepojené a označené **znakom ochranného uzemnenia**.

Elektrické pripojenie sa vykonáva podľa schém zapojenia vložených resp. vlepovaných do vrchného krytu ES.

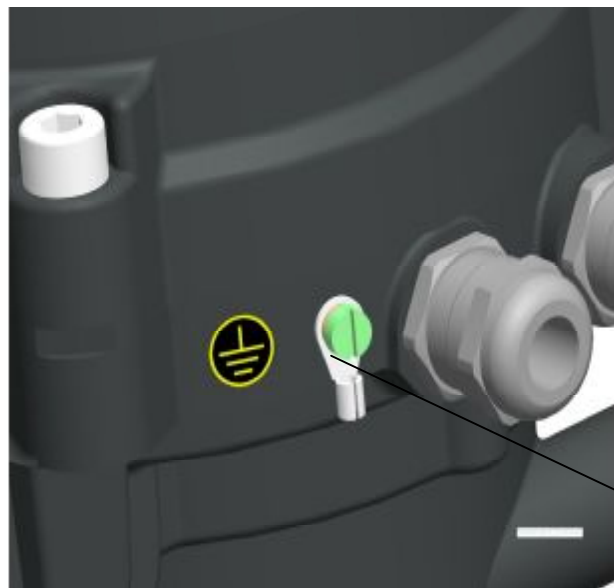
Ochrana výrobku

Pre ochranu produktu doporučujeme použiť poistky.

Tabuľka č. 4: Hodnoty a charakteristiky poistiek

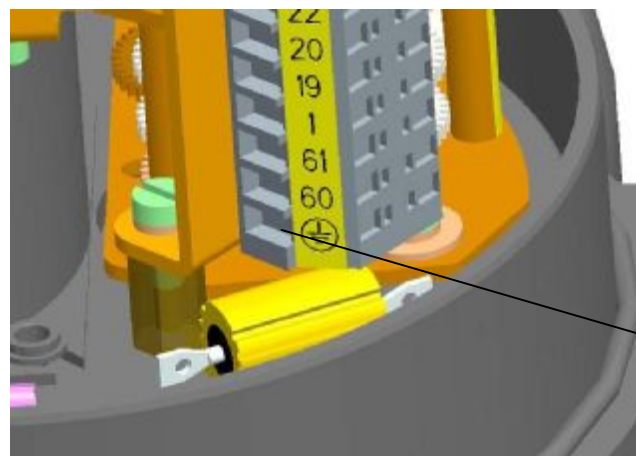
Typ	Objednávací kód	Napätie	Frekvencia (Hz)	Motor Výkon / Príkion (W)	max. prúd ES (A)	Hodnota poistky
UL 0 540	535.X-0XXXX/YY	230 VAC	50	13,8/31	0,22	T 0,500 A / 250 V
		220 VAC				
	535.X-3XXXX/YY	24 VAC	50/60		2,2	T 3,15 A / 250 V
UL 1 541	536.X-0XXXX/YY	230 VAC	50	40/90	0,8	T 1,6 A / 250 V
	536.X-LXXXX/YY	220 VAC				
	536.X-9XXXX/YY	3x400 VAC 3x415 VAC	50	40/110	0,42	T 0,8 A / 250 V
	536.X-MXXXX/YY	3x380 VAC				
UL 2 542	537.X-0XXXX/YY	230 VAC	50	60/120	0,86	T 1,6 A / 250 V
	537.X-LXXXX/YY	220 VAC				
	537.X-9XXXX/YY	3x400 VAC 3x415 VAC	50	90/150	0,56	T 1,0 A / 250 V
	537.X-2XXXX/YY	3x380 VAC				
	537.X-MXXXX/YY	3x380 VAC				
	537.X-0XXXX/YY	230 VAC	50	120/228	1,3	T 1,6 A / 250 V
	537.X-LXXXX/YY	220 VAC				
	537.X-9XXXX/YY	3x400 VAC 3x415 VAC	50	180/300	0,82	T 1,6 A / 250 V
	537.X-2XXXX/YY	3x380 VAC				
	537.X-MXXXX/YY	3x380 VAC				
	537.X-NXXXX/YY	3x380 VAC				

Elektrické pripojenie: - podľa **schém zapojenia**, vlepéných do vrchného krytu ES.



VONKAJŠIA OCHRANNÁ
ZEMNIACA SVORKA

Obr.1c



VNÚTORNÁ
OCHRANNÁ
ZEMNIACA SVORKA

Obr.1d

3. Montáž a demontáž ES



Dbajte na bezpečnostné predpisy !

Poznámka:

Opätovne overte, či umiestnenie ES odpovedá časti "Prevádzkové podmienky". Ak sú podmienky nasadenia odlišné od doporučených, je potrebná konzultácia s výrobcom.

Pred začatím montáže ES na armatúru :

- Znovu prezrite, či ES nebol počas skladovania poškodený.
- Podľa štítkových údajov overte súlad výrobcom nastaveného pracovného zdvihu (pracovných otáčok) a pripojovacích rozmerov ES s rozmermi armatúry.
- V prípade nesúladu, vykonajte zoradenie podľa časti "Zoradenie".

3.1 Montáž

ES je od výrobcu zoradený na parametre podľa typového štítku.
Pred montážou nasadte koleso ručného ovládania.

3.1.1 Mechanické pripojenie v prírubovom vyhotovení

- Dosadacie plochy pripojovanej príruby ES armatúry dôkladne odmastite;
- Výstupný hriadeľ armatúry ľahko natrite tukom, neobsahujúcim kyseliny;
- ES prestavte do krajnej polohy "ZATVORENÉ", do rovnakej krajnej polohy prestavte armatúru;
- ES nasadte na armatúru tak, aby výstupný hriadeľ armatúry bol spoľahlivo spojený so spojkou servopohonu.

Upozornenie!

Nasadenie na armatúru vykonajte nenásilne, nakoľko môže dôjsť ku poškodeniu prevodu!

- Pomocou ručného kolesa natáčajte ES, ak je ešte potrebné zosúladiť otvory v príрубе ES a armatúry;
- Overte, či pripojovacia príruha prilieha k armatúre/prevodovke.
- Prírubu upevnite štyrmi skrutkami (s mechanickou pevnosťou min. 8G) utiahnutými tak, aby bolo možné ES pohybovať. Upevňovacie skrutky rovnomerne krížom utiahnite.
- Na záver mechanického pripojenia vykonajte **kontrolu správnosti spojenia s armatúrou**, otáčaním ručného kolesa.

3.1.2 Elektrické pripojenie a kontrola funkcie

Následne vykonajte elektrické pripojenie k sieti resp. k nadväzujúcemu systému.



1. *Riadte sa pokynmi časti „Požiadavky na odbornú spôsobilosť ...“ !*
2. *Pri položení elektrického vedenia je potrebné dodržiavať predpisy pre inštaláciu silnoprúdnych zariadení! Prívodné káble musia byť schváleného typu. Tepelná odolnosť prívodných káblov a vodičov musí byť minimálne +90°C.*
3. *Vodiče ku svorkovniciam privádzajte skrutkovacími káblvými vývodkami!*
4. *Pred uvedením ES do prevádzky je potrebné pripojiť vnútornú a vonkajšiu zemniacu svorku!*
5. *Prívodné káble musia byť upevnené k pevnej konštrukcii najďalej 150 mm od vývodiek!*
6. *Silové vypínanie nie je vybavené mechanickým blokovacím mechanizmom (okrem UL 2).*

Elektrické pripojenie na svorkovnicu :

Pred elektrickým pripojením odoberte vrchný kryt servopohonu a skontrolujte, či druh prúdu, napájacie napätie a frekvencia súhlasia s údajmi na typovom štítku elektromotora.

Elektrické pripojenie:

- elektrické pripojenie vykonajte podľa schémy zapojenia, ktorá je vlepeneá vo vrchnom kryte ES.
- elektrické pripojenie sa vykonáva cez káblvé vývodky vid'. č. 2.2.2.
- Po elektrickom pripojení nasadte kryt a skrutkami ho rovnomerne krížom utiahnite. Káblvé vývodky pevne utiahnite, len vtedy je zaručené krytie.

Poznámky:

1. Pre pripojenie vstupných ovládacích signálov a výstupných signálov je potrebné použiť tienené vodiče s oceľovým drôteným opletením (Galvanised Steel Wire Braid Ξ GSWB), napr. typ káblu „Bruflex® HSLCH“, 4x0,5 (fy Bruns Kabel).
2. S ES sú dodávané upchávkové vývodky, ktoré v prípade tesného nasadenia na prívodné vedenia umožňujú zabezpečiť krytie až IP 68.
3. Pri upevňovaní kábla je potrebné prihliadať k prípustnému polomeru ohybu, aby nedošlo k poškodeniu resp. neprípustnej deformácii tesniaceho elementu káblovej vývodky. Prívodné káble musia byť upevnené k pevnej konštrukcii najďalej 150 mm od vývodiek.
4. Pre pripojenie diaľkových vysieláčov doporučujeme použiť tienené vodiče.
5. Čelné plochy krytu ovládacej časti musia byť pred opätovným upevnením čisté.
6. Reverzácia ES je zaručená, ak časový interval medzi vypnutím a zapnutím napájacieho napätia pre opačný smer pohybu výstupnej časti je minimálne 50 ms.
7. Oneskorenie po vypnutí, t.j. čas od reakcie spínačov až kým je motor bez napätia, smie byť max. 20 ms.



Dbajte na pokyny výrobcov armatúr, či vypínanie v koncových polohách má byť realizované prostredníctvom polohových, alebo silových spínačov!

Upozornenie:

1. Prívod k servopohonu a spojenie s jeho spínacími, ochrannými a istiacimi prístrojmi môžu vykonávať len pracovníci s príslušnou kvalifikáciou a musia pri tom dbať na príslušné normy a schémy zapojení, ako sú uvedené v tomto Návode.....
2. Po pripojení prívodných káblov je nutné vykonať kontrolu všetkých svoriek. Pripojené vodiče nesmú namáhať pripojovacie svorky ani ťahom ani ohybom. Pri pripojení hliníkovými vodičmi doporučujeme vykonať nasledujúce opatrenie:
3. Tesne pred pripojením hliníkového vodiča je nutné odstrániť zoxidovanou vrstvu na vodiči a novej oxidácii zabrániť nakonzervovaním spoja neutrálnou vazelínou.

Po zapojení sa krátkym spustením servopohonu v medzipolohe pracovného zdvihu presvedčte, či sa výstupný hriadeľ servopohonu otáča správnym smerom. O tom sa môžete presvedčiť tak, že pri behu servopohonu v určitom smere stlačíte tyčkou z izolantu páčku príslušného mikrospínača koncového, polohového alebo silového (podľa spôsobu ovládania servopohonu).

Pokiaľ sa servopohon nezastaví, ale zastaví sa až na popud mikrospínača, príslušného pre opačný smer otáčania, musíte zmeniť zmysel otáčania výstupného hriadeľa servopohonu. Zmysel otáčania výstupného hriadeľa zmeníte pri servopohone s jednofázovým elektromotorom tak, že navzájom prepojíte prívodné vodiče na svorky na svorkovnici elektromotora.

Pri servopohonech s trojfázovým elektromotorom prepojte niektoré dva vodiče na svorkách U, V, W svorkovnice servopohonu. Potom kontrolu funkcie opakujte.

Dôležité upozornenia!

- 1) Pri zoraďovaní, oprave a údržbe servopohon zabezpečte predpísaným spôsobom, aby nedošlo k jeho pripojeniu na sieť a tým i k možnosti úrazu elektrickým prúdom alebo otáčaním servopohonu.
- 2) Pri reverzácii chodu servopohonov s jednofázovým elektromotorom nesmie ani na okamžik byť fáza na oboch vývodoch rozbehového kondenzátora, inak môže dôjsť k vybitiu kondenzátora cez kontakty silových spínačov a tým ku ich zlepeniu.

Po zoradení servopohonu skontrolujte jeho funkciu pomocou ovládacieho obvodu. Zvlášť skontrolujte, či sa servopohon správne rozbieha a či je elektromotor po vypnutí príslušného mikrospínača bez napätia. Pokiaľ tomu tak nie je, vypnite ihneď napájanie servopohonu, aby nedošlo k poškodeniu elektromotora a vyhľadajte závalu.

Po elektrickom pripojení vykonajte **kontrolu funkcie** :

- Po elektrickom pripojení je potrebné pre správnu funkciu polohových a silových spínačov S1 až S6 skontrolovať a podľa potreby upraviť zapojenie sledu jednotlivých fázových vodičov pre napájanie 3~ elektromotora.
- Armatúru ručne prestavte do medzipolohy.
- Privedte napájacie napätie na svorku pre napájanie ES do smeru „otvára“ a sledujte smer otáčania výstupného hriadeľa ES. Pri správnom zapojení ES sa musí výstupná časť ES pri pohľade do ovládania otáčať proti smeru chodu hodinových ručičiek. Ak tomu tak nie je, je potrebné zameniť navzájom prívod fáz L1 a L3 na svorkách č.2 a 4 pri trojfázovom elektromotore. Po zámene skontrolujte smer otáčania ES.
- Ak je niektorá z funkcií nesprávna, skontrolujte zapojenie spínačov podľa schém zapojenia.

3.2 Demontáž

Pred demontážou je potrebné odpojiť elektrické napájanie ES! Predpísaným spôsobom zabezpečte, aby nedošlo ku pripojeniu ES na sieť a tým ku možnosti úrazu elektrickým prúdom!

- Vypnite ES od napájania.
- Pripojovacie vodiče odpojte od svorkovnice ES a kábel uvoľnite z vývodiek.
- Uvoľnite upevňovacie skrutky príruby a ES oddeľte od armatúry.
- Pri odosielaní do opravy ES uložte do dostatočne pevného obalu, aby počas prepravy nedošlo k jeho poškodeniu.

4. Zoradenie



Dbajte na bezpečnostné predpisy! Predpísaným spôsobom zabezpečte, aby nedošlo ku pripojeniu ES na sieť a tým ku možnosti úrazu elektrickým prúdom!

Po mechanickom spojení, elektrickom pripojení a overení spojenia a funkcie prístupte k nastaveniu a zoradeniu zariadenia. Zoraďovanie sa vykonáva na mechanicky a elektricky pripojenom ES. Táto kapitola popisuje zoradenie ES na vyšpecifikované parametre v prípade, že došlo k prestaveniu niektorého prvku ES. Rozmiestnenie nastavovacích prvkov ovládacej dosky je na obr. 1.

Definovanie smeru pohybu:

- smer pohybu „**zatvára**“ – ak sa výstupná časť ES otáča v smere hodinových ručičiek pri pohľade do ovládacej časti ES zvrchu.

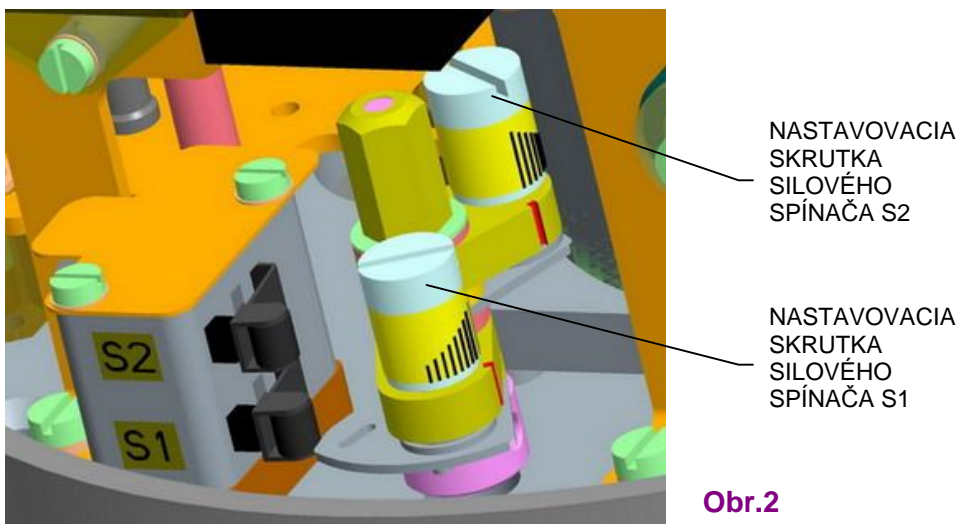
4.1 Zoradenie silovej jednotky

Vo výrobnom závode sú vypínacie sily ako pre smer "otvára" (silový spínač S1), tak aj pre smer "zatvára" (silový spínač S2) nastavené na stanovenú hodnotu s presnosťou $\pm 10\%$. Pokiaľ nie je dohodnuté inak, sú nastavené na maximálnu hodnotu.

Zoraďovanie a prestavovanie silovej jednotky pre ES **UL 0** na iné hodnoty sily bez skúšobného zariadenia pre meranie sily nie je možné.

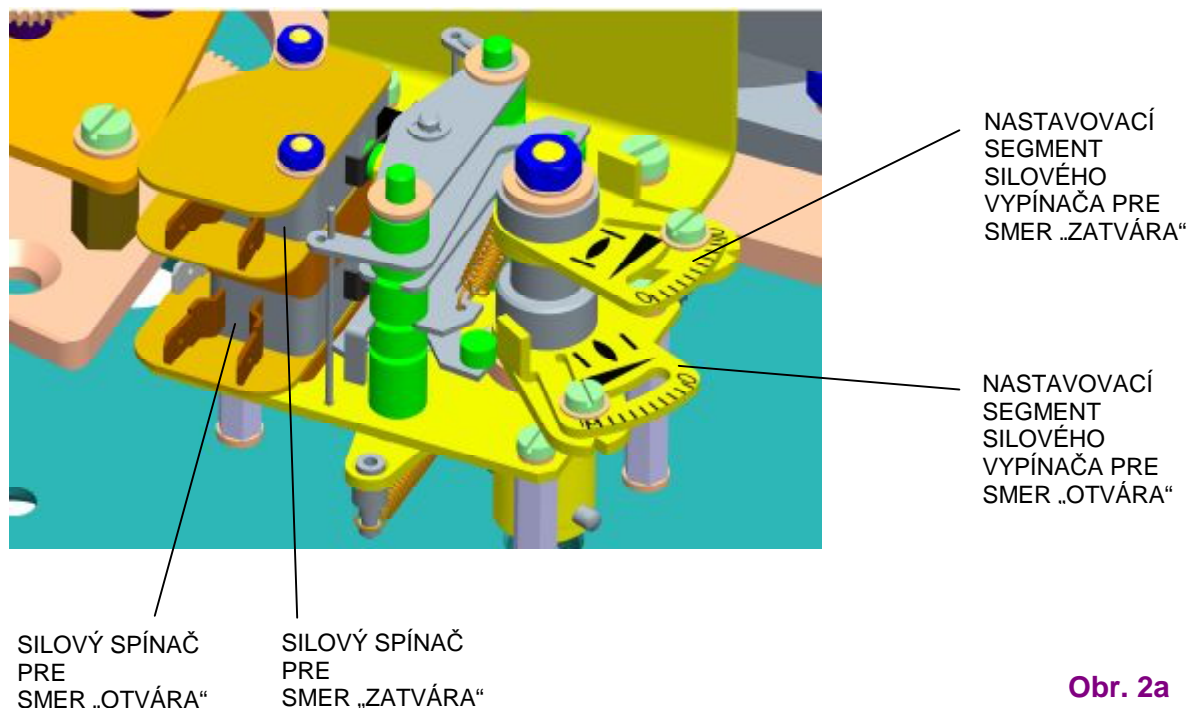
Zoraďovanie a prestavovanie silovej jednotky pre **ES UL 1** na iné hodnoty sily je možné pomocou nastavovacích skrutiek podľa **obr. 2**. Vypínaciu silu je možné len znižovať otáčaním nastavovacích skrutiek so stupnicou voči rýske na ramene silovej jednotky. Nastavenie na najdlhšiu rýsku znamená prestavenie vypínacej sily na maximálnu hodnotu. Nastavenie na kratšiu rýsku znamená znižovanie vypínacej sily.

Zoraďovanie a prestavovanie silovej jednotky pre ES **UL 2** na iné hodnoty sily je možné pomocou nastavovacích segmentov podľa **obr. 2a**. Znižovať uvoľnením skrutky a posúvaním segmentu so stupnicou voči rýske na ramene silovej jednotky.



Obr.2

Nastavenie v smere k M znamená prestavenie vypínacej sily na maximálnu hodnotu. Nastavenie v smere k 0 znamená znižovanie vypínacej sily.



Obr. 2a

4.2 Zoradenie polohovo-signalizačnej jednotky

UL 1, UL 2 (obr.3):

ES z výrobného závodu je nastavený na pevný zdvih (podľa špecifikácie), uvedený na typovom štítku. Pri nastavení, zoradení a prestavení polohových a signalizačných spínačov postupujte nasledovne (**obr. 3**):

- prestavné koleso presuňte na požadovaný stupeň rozsahu podľa tabuľky č.5a a obr.3c uvoľnením skrutky prestavného kolesa a po prestavení ho utiahnite. Pri nastavení prestavného kolesa dbajte na správny záber s kolesom daného stupňa
- vo vyhotovení s odporovým vysielateľom vysuňte vysielateľ zo záberu, (**obr.4**)
- uvoľnite maticu (22) pri súčasnom pridržaní centrálnej ryhovanej matice (23) a potom maticu (23) zaisťujúcu vačky uvoľnite natoľko, aby tanierové pružiny ešte na vačkách vytvárali axiálny prítlak,
- ES prestavte do polohy "otvorené" a vačkou (29) otáčajte v smere hodinových ručičiek (pri pohľade zvrchu na ovládaciu dosku), až prepne spínač S3 (25),
- ES prestavte o zdvih, v ktorom má signalizovať polohu "otvorené" a vačkou (31) otáčajte v smere hodinových ručičiek, až prepne spínač S5 (27),
- ES prestavte do polohy "zatvorené" a vačkou (28) otáčajte proti smeru hodinových ručičiek, až prepne spínač S4 (24),
- ES prestavte späť o zdvih, v ktorom má signalizovať polohu "zatvorené" a vačkou (30) otáčajte proti pohybu hodinových ručičiek, až prepne spínač S6 (26).
- po zoradení ES vačky zaistíte centrálnou ryhovanou maticou (23) rukou a pri jej súčasnom pridržaní utiahnite aj kontramaticu (22).
- pootočte kotúče ukazovateľa polohy (32) pre daný pracovný zdvih voči ryske na priezore vrchného krytu.
- Po zoradení polohovo-signalizačnej jednotky je potrebné v prípade potreby (podľa vybavenia ES) zoradiť vysielateľ polohy, prevodník, prípadne regulátor polohy.

Poznámka 1: Možnosť signalizácie je počas celého pracovného zdvihu v oboch smeroch , t.j. 100 %.

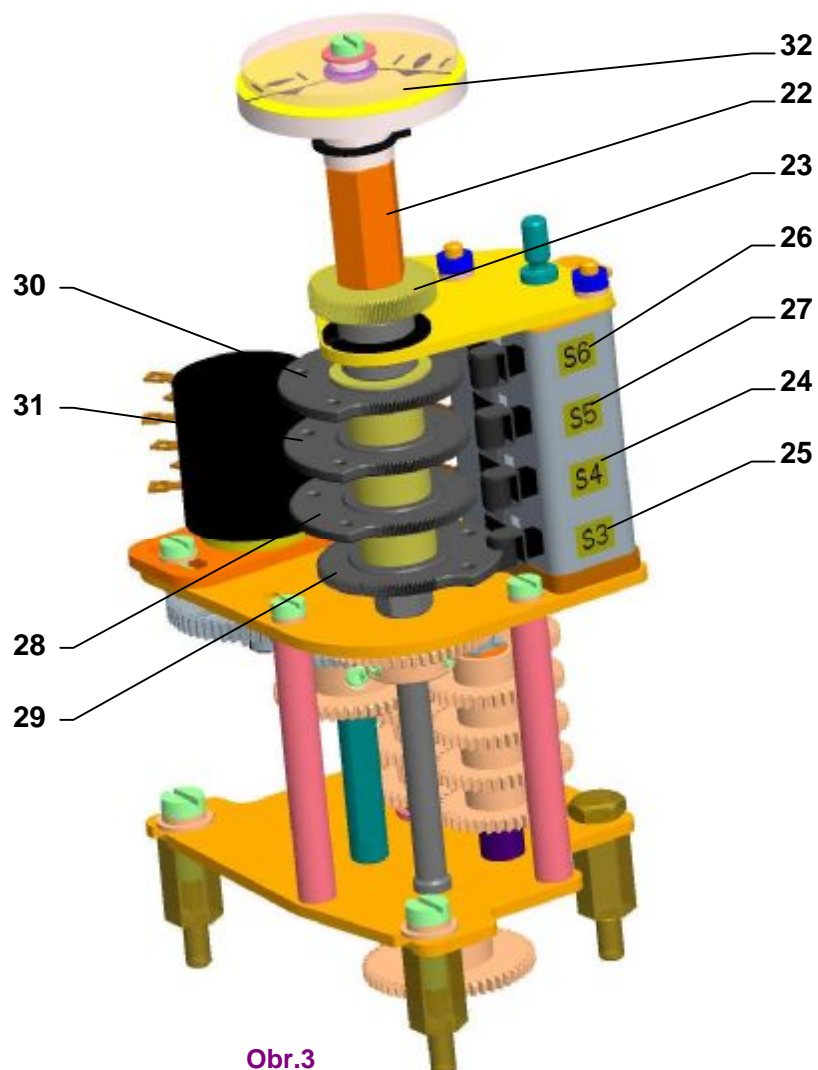
Poznámka 2: - označenie spínačov

S3 - polohový spínač "otvorené"

S4 - polohový spínač "zatvorené"

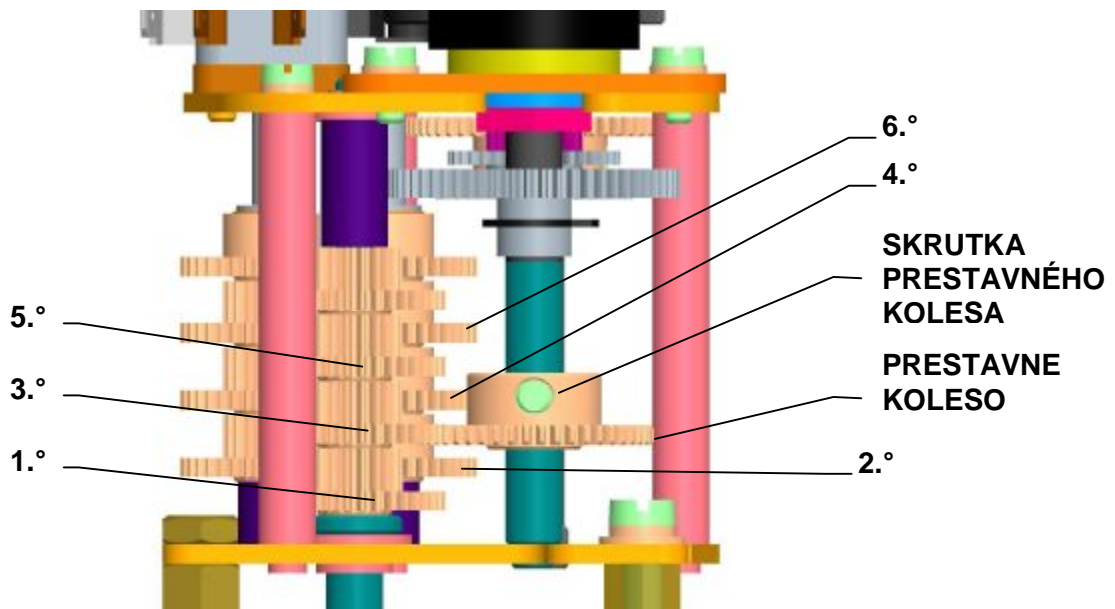
S5 – prídavný polohový (signalizačný) spínač "otvorené"

S6 - prídavný polohový (signalizačný) spínač "zatvorené"



Obr.3

TABUĽKA č. 5a			
ROZSAH (RAD ZDVIHU)	STUPEŇ ZDVIHU	MAX. PRACOVNÝ ZDVIH PRE UL 1 (mm)	MAX. PRACOVNÝ ZDVIH PRE UL 2 (mm)
I.	1.°	10	3,75
	2.°	20	7,5
	3.°	40	15
	4.°	80	30
	5.°	-	60
	6.°	-	120
II.	1.°	12	5
	2.°	24	10
	3.°	48	20
	4.°	-	40
	5.°	-	80
III.	1.°	15	6
	2.°	30	12
	3.°	60	24
	4.°	-	48
	5.°	-	96



Obr.3c

UL 0 (obr.3a):

ES z výrobného závodu je nastavený na pevný zdvih (podľa špecifikácie), uvedený na typovom štítku. Pokiaľ zákazník nešpecifikuje hodnotu konkrétneho pracovného zdvihu, je tento nastavený na **5. stupeň** vybraného radu zdvihu.

Pri nastavení, zoradení a prestavení polohových a signalizačných spínačov postupujte nasledovne (**obr. 3a**):

- prestavné koleso presuňte na požadovaný stupeň rozsahu podľa **tabuľky č.5 a obr.3b** uvoľnením skrutky prestavného kolesa a po prestavení ho utiahnite. Pri nastavení prestavného kolesa dbajte na správny záber s kolesom daného stupňa
- ES prestavte do polohy "otvorené" a vačkou V3 otáčajte v smere hodinových ručičiek (pri pohľade zvrchu na ovládaciú dosku), až prepne spínač S3
- ES prestavte do polohy "zatvorené" a vačkou V4 otáčajte proti smeru hodinových ručičiek, až prepne spínač S4
- ES prestavte do polohy v ktorej chcete, aby zopol signalizačný spínač S5 pri pohybe do smeru "otvára" a vačkou V5 otáčajte v smere hodinových ručičiek , až prepne spínač S5
- ES prestavte do polohy v ktorej chcete, aby zopol signalizačný spínač S6 pri pohybe do smeru "zatvára" a vačkou V6 otáčajte v smere hodinových ručičiek , až prepne spínač S6
- pootočte kotúče ukazovateľa polohy pre daný zdvih voči ryske na priezore vrchného krytu.

- Po zoradení polohovo-signalizačnej jednotky je potrebné v prípade potreby (podľa vybavenia ES) zoradiť vysielateľ polohy.

*Poznámka 1: Možnosť signalizácie spínačov S5, S6 je 40% z maximálneho pracovného zdvihu nastaveného podľa **tabuľky č.5** na danom stupni. V prípade potreby väčšieho pásma pre signalizáciu je možné využiť reverznú funkciu spínačov.*

Poznámka 2: - označenie spínačov

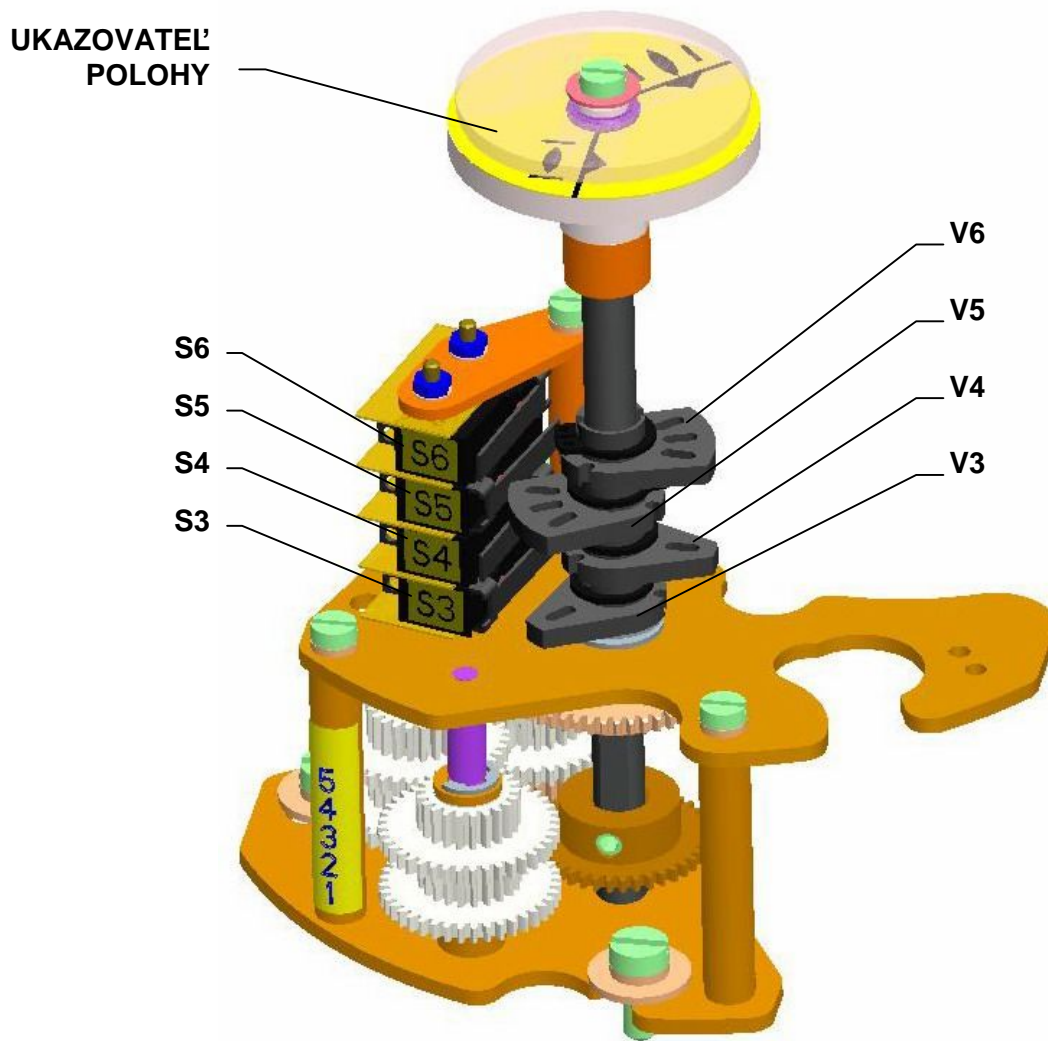
S3 - polohový spínač "otvorené"

S4 - polohový spínač "zatvorené"

S5 – prídavný polohový (signalizačný) spínač "otvorené"

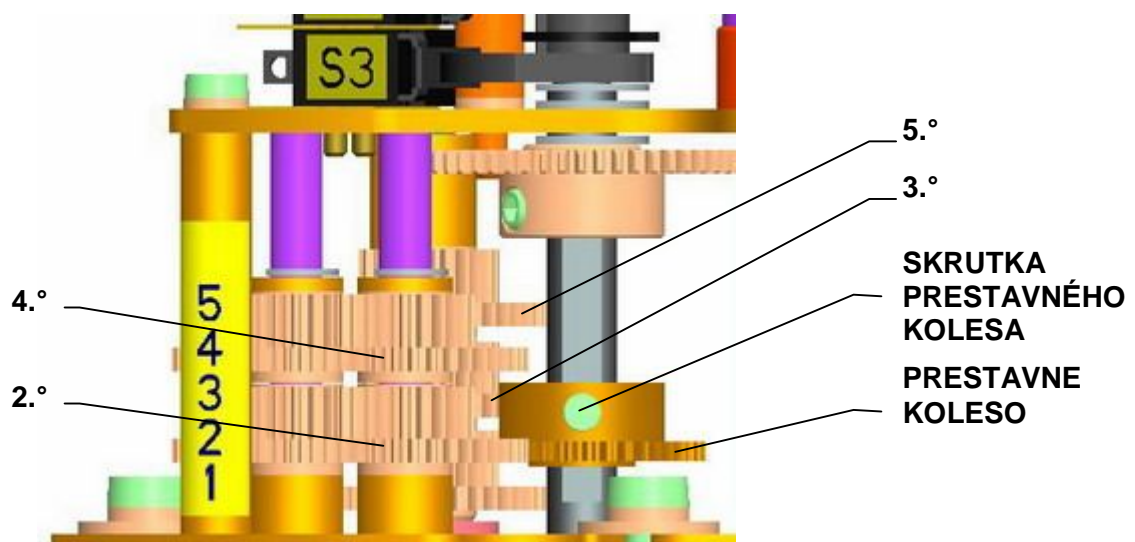
S6 - prídavný polohový (signalizačný) spínač "zatvorené"

Poznámka 3: Silový a polohový spínač sú zapojené v sérii (viď. schémy zapojenia). V prípade potreby tesného uzatvárania armatúry v krajnej polohe od sily v príslušnom smere, je potrebné zoradiť príslušný polohový spínač (S3 resp. S4) tak, aby nezopol pred dosiahnutím vypínacej sily. Pri zoradení ES s armatúrou sa riadte aj pokynmi výrobcu armatúry!



Obr.3a

TABUĽKA č. 5		
ROZSAH (RAD ZDVIHU)	STUPEŇ ZDVIHU	MAX. PRACOVNÝ ZDVIH (mm)
I.	1.°	-
	2.°	4
	3.°	7,5
	4.°	14
	5.°	25
II.	1.°	-
	2.°	5
	3.°	8,5
	4.°	16
	5.°	30
III.	1.°	-
	2.°	6
	3.°	10,5
	4.°	20
	5.°	35
IV.	1.°	-
	2.°	7
	3.°	12,5
	4.°	22,5
	5.°	40



Obr.3b

4.3 Zoradenie odporového vysieláča (obr. 4)

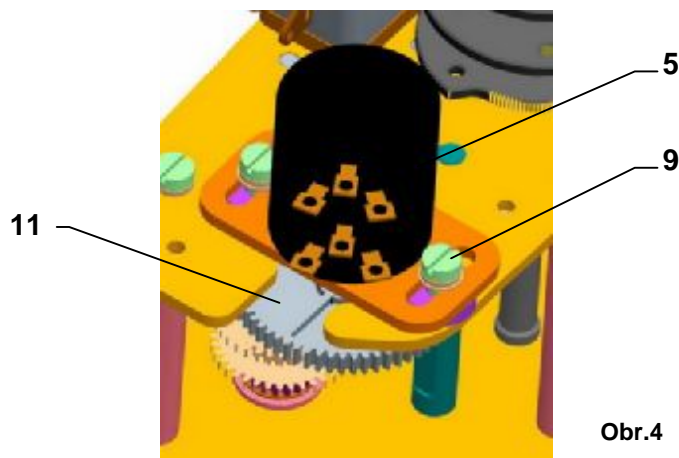
V ES UL 0, UL 1, UL 2 je odporový vysieláč použitý vo funkcii diaľkového ukazovateľa polohy.

Pred zorad'ovaním odporového vysieláča musia byť zoradené spínače polohy (S3,S4). Zoradenie spočíva v nastavení hodnoty odporu vysieláča v definovanej krajnej polohe ES.

Poznámky:

V prípade, že sa ES nevyužíva v celom rozsahu pracovného zdvíhu, hodnota odporu v krajnej polohe „otvorené“ sa úmerne zníži.

Použité sú vysieláče s ohmickou hodnotou podľa špecifikácie zákazníka. Vo vyhotovení ES s 2-vodičovým prevodníkom je použitý vysieláč s ohmickou hodnotou 100 W.



Obr.4

Postup pri zorad'ovaní je nasledovný :

- Uvoľnite upevňovacie skrutky (9) držiaka vysieláča a vysieláč vysuňte zo záberu s náhonovým kolesom.
- ES prestavte do polohy "zatvorené" (ručným kolesom, až po zopnutie príslušného koncového spínača S2, resp. S4)
- Merací prístroj na meranie odporu pripojte na svorky 71 a 73 svorkovnice ES. Natáčajte pastorok vysieláča (11), až na meracom prístroji nameriate hodnotu odporu $\leq 5\%$ menovitej hodnoty odporu vysieláča.
- V tejto polohe vysieláč zasuňte do záberu s náhonovým kolesom a utiahnite upevňovacie skrutky na držiaku vysieláča.
- Skontrolujte hodnotu odporu v oboch krajných polohách a v prípade potreby postup opakujte. Po správnom zoradení odpojte merací prístroj zo svorkovnice .

4.4 Zoradenie elektronického polohového vysielča (EPV) - odporového vysielča s prevodníkom

4.4.1 EPV – 2-vodičové vyhotovenie (Obr. 5, 5a)

Odporový vysielč s prevodníkom je z výrobného závodu nastavený tak, že výstupný prúdový signál meraný na svorkách 81-82 má hodnotu:

v polohe "otvorené" 20 mA
v polohe "zatvorené" 4 mA

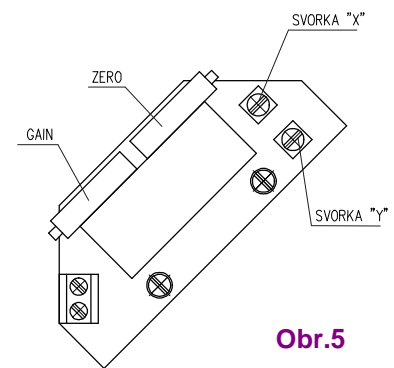
V prípade potreby opätovného zoradenia prevodníka postupujeme takto:

Zoradenie EPV – 2-vodičové vyhotovenie:

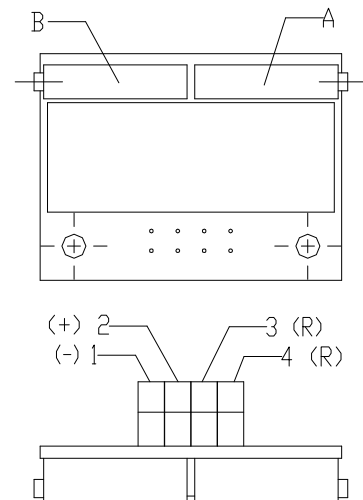
- ES prestavte do polohy "zatvorené" a vypnite napájanie prevodníka.
- Zoraďte odporový vysielč podľa predchádzajúcej kapitoly s tým, že hodnotu odporu merajte na svorkách X-Y, resp. R-R podľa typu použitého prevodníka (obr. 5, 5a). Použitý je odporový vysielč s ohmicou hodnotou 100 W.
- Zapnite napájanie prevodníka.
- Otáčaním nastavovacieho trimra ZERO, resp. A nastavte hodnotu výstupného prúdového signálu meraného na svorkách 81-82 na hodnotu 4 mA.
- ES prestavte do polohy „otvorené“.
- Otáčaním nastavovacieho trimra GAIN, resp. B nastavte hodnotu výstupného prúdového signálu meraného na svorkách 81-82 na hodnotu 20 mA.
- Skontrolujte výstupný signál z prevodníka v obidvoch krajných polohách a v prípade potreby potup zopakujte.

Poznámka:

Hodnotu výstupného signálu 4-20mA je možné nastaviť pri hodnote 75 až 100% menovitej ohmickej hodnoty odporového vysielča. Pri hodnote menej než 75% sa hodnota 20 mA úmerne znižuje.



Obr.5



Obr. 5a

4.4.2 EPV – 3-vodičové vyhotovenie (Obr. 6, 6a)

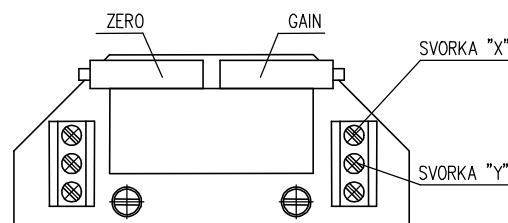
Odporový vysielateľ s prevodníkom je z výrobného závodu nastavený tak, že výstupný prúdový signál meraný na svorkách 81-82 má hodnotu:

v polohe "otvorené" 20 mA
 resp. 5 mA, resp. 10 V
 v polohe "zatvorené" 0 mA
 resp. 4 mA, resp. 0 V

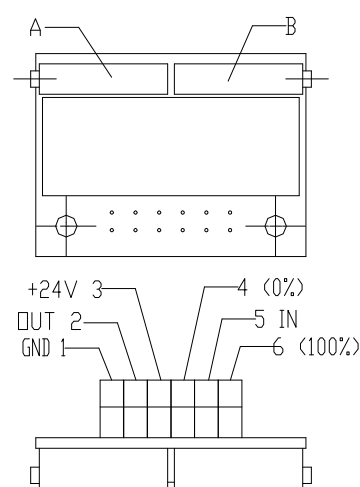
podľa vyšpecifikovaného vyhotovenia prevodníka .

V prípade potreby opätovného zoradenia prevodníka postupujte takto:

- ES prestavte do polohy „zatvorené“ a vypnite napájanie prevodníka.
- Zoradte odporový vysielateľ podľa predchádzajúcej kapitoly s tým, že hodnotu odporu merajte na svorkách X-Y, resp. 0%-100%. (obr. 6, 6a). Použitý je odporový vysielateľ s ohmicou hodnotou 2000 W resp. 100W.
- Zapnite napájanie prevodníka.
- Otáčaním nastavovacieho trimra **ZERO**, resp. **A** nastavte hodnotu výstupného signálu meraného na svorkách 81-82 na hodnotu 0 mA resp. 4 mA, resp. 0 V.
- ES prestavte do polohy „otvorené“.
- Otáčaním nastavovacieho trimra **GAIN**, resp. **B** nastavte hodnotu výstupného prúdového signálu meraného na svorkách 81-82 na hodnotu 20 mA resp. 5 mA, resp. 10 V.
- Skontrolujte výstupný signál z prevodníka v obidvoch krajných polohách a v prípade potreby postup zopakujte.



obr.6



Obr.6a

Poznámka:

Hodnotu výstupného signálu (0 -20mA ,4 -20mA, 0 -5mA resp. 0-10V podľa špecifikácie) je možné nastaviť pri hodnote 85 až 100% ohmickej hodnoty odporového vysieláča. Pri hodnote menej než 85% sa hodnota výstupného signálu úmerne znižuje.

4.5 Zoradenie kapacitného vysielča CPT1/A (obr.7)

Táto kapitola popisuje zoradenie vysielča na vyšpecifikované parametre (štandardné hodnoty výstupných signálov) v prípade, že došlo k ich prestaveniu. Kapacitný vysielča slúži ako vysielča polohy ES s unifikovaným výstupným signálom 4÷20 mA.

Poznámka:

V prípade potreby obrátených výstupných signálov (v polohe „OTVORENÉ“ minimálny výstupný signál) obráťte sa na pracovníkov servisných stredísk.

Kapacitný vysielča CPT1/A je výrobcom zoradený na pevný pracovný zdvih podľa objednávky a zapojený podľa schém zapojenia vlepéných v kryte. Pred elektrickou skúškou kapacitného vysielča je nutné vykonať kontrolu napájacieho zdroja užívateľa po pripojení na svorky svorkovnice. Pred zoradením kapacitného vysielča musia byť zoradené polohové spínače. Zoradenie sa vykonáva pri menovitom napájanom napätí 230 V/50 Hz a teplote okolia $20 \pm 5^\circ\text{C}$.

Jednotlivé vyhotovenia ES so zabudovaným kapacitným vysielčom je možné špecifikovať ako :

- A) Vyhotovenie bez napájacieho zdroja** (2-vodičové vyhotovenie)
- B) Vyhotovenie s napájaním zdrojom** (2-vodičové vyhotovenie)

A.) Zoradenie kapacitného vysielča bez napájacieho zdroja :

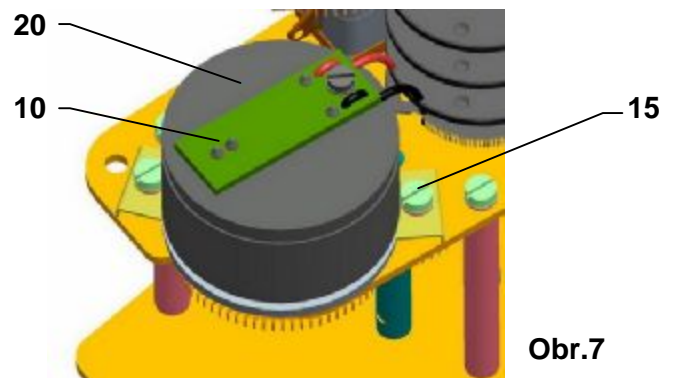
Pred pripojením prekontrolujte externý napájaní zdroj. Namerané napätie musí byť v rozsahu **18 až 28 V DC**.



*Napájanie napätie **nesmie byť** v žiadnom prípade vyššie ako 30 V DC. Pri prekročení tejto hodnoty môže dôjsť k trvalému poškodeniu vysielča!*

Pri kontrole resp. zoradení výstupného signálu 4÷20 mA postupujte takto:

- Do série s vysielčom (pól“-; svorka 82) zapojte miliampérmetr triedy presnosti 0,5 so zaťažovacím odporom nižším ako 500 Ω.
- Prestavte ES do polohy „ZATVORENÉ“, hodnota signálu musí pritom klesať. V prípade, že hodnota signálu stúpa, uvoľnite upevňovacie skrutky (15) a natáčajte vysielčom, pokiaľ hodnota nezačne klesať.
- Skontrolujte hodnotu signálu pre polohu „ZATVORENÉ“ (4 mA).
- Doladenie signálu vykonajte tak, že po uvoľnení upevňovacích skrutiek (15) natáčajte vysielčom (10), až dosiahne signál žiadanú hodnotu 4 mA. Upevňovacie skrutky opätovne utiahnite.
- ES prestavte do polohy „OTVORENÉ“, hodnota signálu musí pritom stúpať.
- Skontrolujte hodnotu signálu pre polohu „OTVORENÉ“ (20 mA).
- Doladenie signálu vykonajte otáčaním trimra (20), až signál dosiahne žiadanú hodnotu 20 mA.
- Opätovne vykonajte kontrolu výstupného signálu v polohe „ZATVORENÉ“ a následne „OTVORENÉ“.
- Tento postup opakujte až do dosiahnutia zmeny zo 4 na 20 mA s chybou menšou než 0,5 %.
- Odpojte miliampérmetr, skrutky zaistite zakvapkavacím lakom.



Obr.7

B.) Zoradenie kapacitného vysielča s napájacím zdrojom :

- 1.) Kontrola napájacieho napätia: 230 V AC, resp. 24 V AC (podľa vyhotovenia) $\pm 10\%$ na svorkách 1 resp.60 a 61
- 2.) Pri kontrole resp. zoradení výstupného signálu 4÷20 mA postupujte takto:
 - Na vyvedené svorky 81,82 pripojte miliampérmetr triedy presnosti 0,5 so zaťažovacím odporom nižším ako 500 Ω .
 - Ďalší postup ako pri vyhotovení bez napájacieho zdroja v predchádzajúcej časti A.

Poznámka:

Pomocou trimra (20) je možné unifikovaný výstupný signál kapacitného vysielča zoradiť pre ľubovoľnú hodnotu pracovného zdvihu z rozsahu cca 50% až 100% výrobcom nastavenej hodnoty pracovného zdvihu, uvedenej na typovom štítku ES.

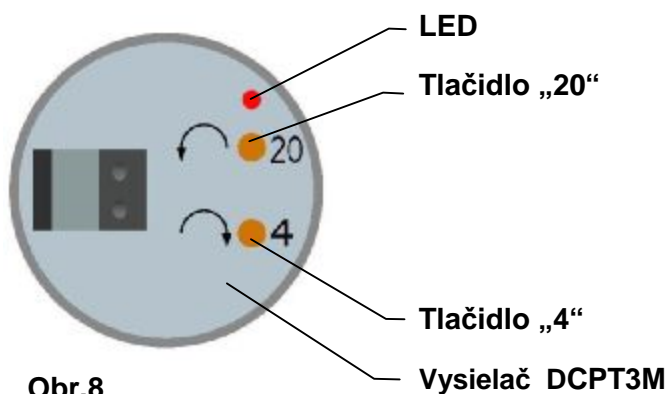
4.6 Zoradenie vysielča DCPT3M

Pred zoradovaním vysielča **DCPT3M (obr.8)** musia byť zoradené koncové polohy servopohonu. Zoradenie vysielča spočíva v priradení hodnoty výstupného signálu 4 a 20 mA v konkrétnej koncovej polohe ES.

Štandardne (pokiaľ zákazník neurčí ináč) je od výrobcu zoradený vysielča tak, že pre krajnú polohu „**zatvorené**“ je nastavená hodnota výstupného signálu **4 mA** a pre krajnú polohu „**otvorené**“ **20 mA**. Charakteristika výstupného signálu pri tomto ES je štandardne nastavená na **stúpajúcu**.

Poznámka 1: -tento typ vysielča umožňuje priradenie hodnoty výstupného signálu 4 mA resp. 20 mA ktorejkoľvek krajnej polohe ES.

Poznámka 2: -vysielča je nastaviteľný v rozsahu 35 až 100 % z pevného zdvihu uvedené na typovom štítku. Pri nastavení zdvihu mimo rozsah nastaviteľnosti vysielča vznikne chyba (LED blíká 2x).



Obr.8

Nastavenie krajných hodnôt

V prípade potreby nového zoradenia krajných polôh vysielča postupujte nasledovne:

Nastavenie polohy „4 mA“:

- Zapnite napájacie napätie vysielča DCPT3M
- ES prestavte do krajnej polohy v ktorej chcete nastaviť hodnotu signálu **4 mA** a stlačte (na dobu cca 2s) tlačidlo „**4**“ pokiaľ neblíkne LED

Nastavenie polohy „20 mA“:

- Zapnite napájacie napätie vysielča DCPT3M
- ES prestavte do krajnej polohy v ktorej chcete nastaviť hodnotu signálu **20 mA** a stlačte (na dobu cca 2s) tlačidlo „**20**“ pokiaľ neblíkne LED

Poznámka 3: Pri zápise prvej krajnej polohy môže dôjsť k chybovému hláseniu vysielacza (2x bliknutie LED). Chybové hlásenie zmizne po zapísaní druhej krajnej polohy v prípade, že sú zapísané krajné hodnoty v rozmedzí 35 až 100 % z pevného zdvihu uvedeného na typovom štítku.

V prípade potreby zmeňte charakteristiku výstupného signálu podľa nasledujúcej kapitoly.

Nastavenie stúpajúcej resp. klesajúcej charakteristiky výstupného signálu

Pri zmene charakteristiky výstupného signálu vysielacza zostávajú zachované nastavené koncové polohy „4 mA“ a „20 mA“, ale mení sa pracovná oblasť (dráha vysielacza) medzi týmito bodmi na doplnok pôvodnej pracovnej oblasti.

Pri nastavení vysielacza DCPT3M tak, že pre krajnú polohu „**zatvorené**“ je nastavená hodnota výstupného signálu **4 mA** a pre krajnú polohu „**otvorené**“ **20 mA** je potrebné nastaviť charakteristiku na **stúpajúcu** (štandardne nastavená u výrobcu, pokiaľ zákazník neurčí inak).

Pri nastavení vysielacza DCPT3M tak, že pre krajnú polohu „**zatvorené**“ je nastavená hodnota výstupného signálu **20 mA** a pre krajnú polohu „**otvorené**“ **4 mA** je potrebné nastaviť charakteristiku na **klesajúcu**.

V prípade potreby prepínania charakteristiky výstupného signálu vysielacza postupujte nasledovne:

- Zapnite napájacie napätie vysielacza DCPT3M.
- Pre **stúpajúcu charakteristiku** stlačte tlačidlo „**20**“ a následne „**4**“ a držať obidve tlačidlá do bliknutia LED.
- Pre **klesajúcu charakteristiku** stlačte tlačidlo „**4**“ a následne „**20**“ a držať obidve tlačidlá do bliknutia LED.
- Po prepnutí charakteristiky v prípade potreby zapíšte nové krajné polohy vysielacza.

Kalibračné MENU

Kalibračné menu umožňuje nastavenie **default** parametrov a v prípade potreby **kalibrovať** hodnoty prúdu **4 mA** a **20 mA** (jemne doladiť hodnoty výstupných prúdov 4 a 20 mA v koncových polohách).

Vstup do kalibračného MENU pre doladenie hodnoty výstupného prúdu:

- Vypnite napájacie napätie pre napájací zdroj vysielacza.
- Stlačte a súčasne držte nastavovacie tlačidlá „**4**“ a „**20**“.
- Zapnite napájacie napätie pre napájací zdroj vysielacza.
- Držte stlačené obidve tlačidlá do prvého bliknutia LED a potom ich uvoľnite.
- Po tomto vstupe do menu je prednastavené kalibrovanie pre hodnotu **4 mA**.

Nastavenie prúdu 4 a 20 mA v kalibračnom menu:

- Pre znižovanie hodnoty prúdu stlačte a držte tlačidlo „**4**“ do okamihu zníženia prúdu. Držanie stlačeného tlačidla na dobu dlhšiu ako 4s vyvolá automatické opakovanie (autorepeat) znižovania hodnoty výstupného prúdu a uvoľnením tlačidla sa práve aktuálna hodnota zapíše.
- Pre zvyšovanie hodnoty prúdu stlačte a držte tlačidlo „**20**“ do okamihu zvýšenia prúdu. Držanie stlačeného tlačidla na dobu dlhšiu ako 4s vyvolá automatické opakovanie (autorepeat) zvyšovania hodnoty výstupného prúdu a uvoľnením tlačidla sa práve aktuálna hodnota zapíše.

Prepínanie v kalibračnom režime medzi 4 a 20 mA:

- Pre 4 mA stlačte „20“, následne „4“ a obidva tlačidlá držať do bliknutia LED.
- Pre 20 mA stlačte „4“, následne „20“ a obidva tlačidlá držať do bliknutia LED.

Obnovenie výrobných (default) parametrov:

Upozornenie: Pri tomto obnovení dôjde k prepísaniu všetkých parametrov vysielča do výrobných nastavení (kalibrácie prúdu, charakteristiky a polôh 4 a 20 mA) a preto je nutné vysielča znovu zoradiť.

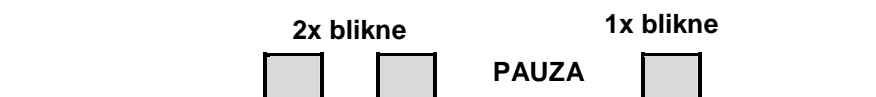
- Vypnite napájacie napätie pre napájací zdroj vysielča.
- Stlačte a súčasne držte nastavovacie tlačidlá „4“ a „20“.
- Zapnite napájacie napätie pre napájací zdroj vysielča.
- Držte obidve tlačidlá do prvého a ďalej do druhého bliknutia LED.
- Vypnite a znovu zapnite napájacie napätie pre napájací zdroj vysielča
- LED ostane trvalo svietiť a po cca 10s zhasne

Výstup z kalibračného MENU:

- Po cca 10 s nečinnosti v kalibračnom menu dôjde k vystúpeniu z kalibračného menu, čo sa prejaví zhasnutím LED, prípadne jej blikaním v prípade chyby.

Chybové hlásenia vysielča

V prípade vzniku chyby začne blikať dióda LED. Počet bliknutí LED udáva chybový kód uvedený v **tabuľke č.6**. Po dlhšej pauze sa proces bliknutí opakuje. V prípade výskytu viacerých chýb sú čísla chýb blikané za sebou. Dlhšia pauza medzi bliknutiami oddeľuje jednotlivé chyby navzájom.

Príklad hlásenia chyby číslo 2 a 1 pomocou blikania LED diódy:

TABUĽKA č. 6		
Počet bliknutí LED	Chyba	Odstránenie chyby
1x	Poloha snímača mimo pracovnú oblasť	- zmeniť charakteristiku výstupného signálu, resp. - vrátiť výstupný člen servopohonu do pracovnej oblasti, resp. - zoradiť koncové polohy vysielča
2x	Chybné nastavený pracovný zdvih	- skontrolovať rozsah nastavenia zdvihu a opätovne nastaviť zdvih vysielča.
3x	Chyba snímača	- vymeniť vysielča.
4x	Chybné parametre v EEPROM	- vymeniť vysielča.

4.7 Miestne elektrické ovládanie (obr.15)

- doplnková výbava

V prípade potreby (zoraďovanie, kontrola funkcie, ap.) pri zabezpečenom napájaní je možné ES prestavovať miestnym elektrickým ovládaním. Po prepnutí miestneho ovládania na režim „MIESTNE“ je možné tlačidlami OPEN a CLOSE ovládať pohyb výstupného člena v zadanom smere. LED diódy indikujú jednotlivé stavy miestneho ovládania.

Ovládanie je možné po odobratí visiaceho zámku (1). Postupným stláčaním tlačidla (2) **REMOTE-OFF-LOCAL** sa mení voľba režimu ovládania na „DIALKOVÉ“, „VYPNUTÉ“, „MIESTNE“, „VYPNUTÉ“. Postupným stláčaním sa voľba režimu cyklicky opakuje. Táto voľba je zobrazovaná LED diódami viditeľnými na prednom paneli miestneho ovládania.

LED dióda **PWR** (6) signalizuje prítomnosť napájacieho napätia pre ovládanie miestneho ovládania.

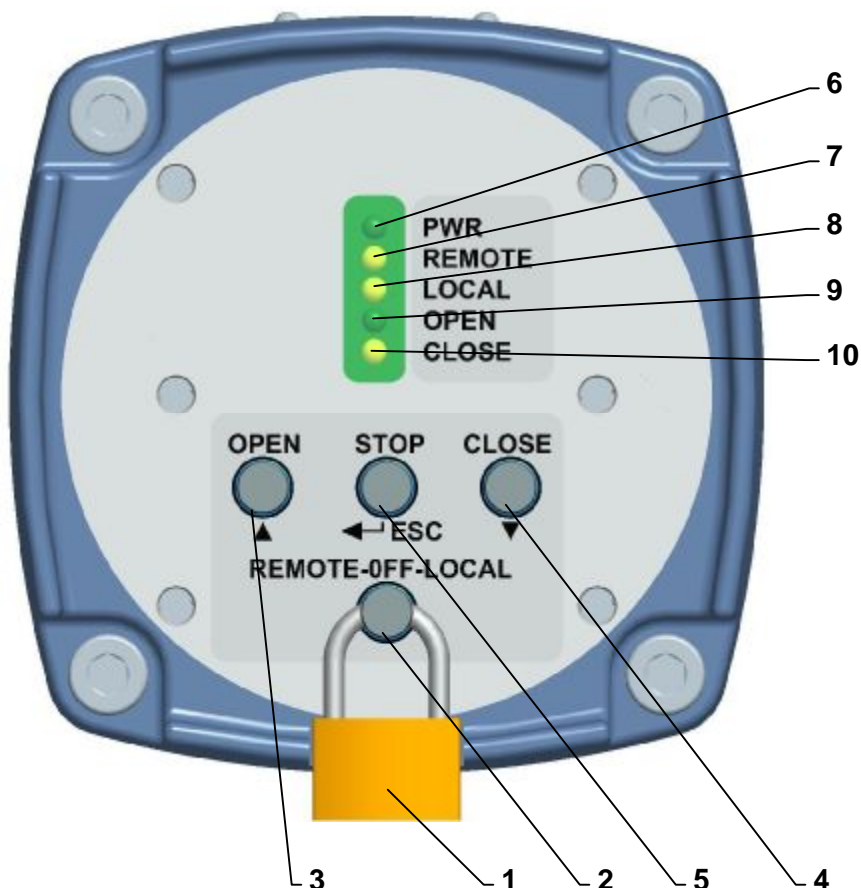
Jednotlivé režimy miestneho ovládania:

Režim „**OFF**“ (**VYPNUTÉ**) – v tomto režime nie je možné ES ovládať diaľkovo ani miestne. Režim je signalizovaný zhasnutými LED diódami **REMOTE** (7) a **LOCAL** (8)

Režim „**LOCAL**“ (**MIESTNE**) – v tomto režime je možné ES ovládať miestne do smeru otvára, zatvára a zastaviť ho tlačidlami **OPEN** (3) (otvára) , **CLOSE** (4) (zatvára) a **STOP** (5). Režim „**LOCAL**“ je signalizovaný rozsvietením LED diódy **LOCAL** (8). Stlačenie tlačidla **OPEN** v tomto režime je signalizované rozsvietením LED diódy **OPEN** (9). Stlačenie tlačidla **CLOSE** v tomto režime je signalizované rozsvietením LED diódy **CLOSE** (10). Stlačením tlačidla **STOP** signálne LED diódy **OPEN** (9) a **CLOSE** (10) zhasnú.

Režim „**REMOTE**“ (**DIALKOVÉ**) – v tomto režime je možné ES ovládať povelmi z nadradeného systému diaľkovo. Režim „**REMOTE**“ je signalizovaný rozsvietením LED diódy **REMOTE** (7). V tomto režime sú tlačidlá OPEN, STOP a CLOSE nefunkčné.

Po ukončení práce s miestnym elektrickým ovládaním odporúčame v režime „**REMOTE**“ (**DIALKOVÉ**) opäť nasadiť na tlačidlo (2) visiaci zámok a uzamknúť ho pre prípad nežiaduceho zásahu nepovolnou osobou.



Obr. 15

5. Obsluha, údržba, poruchy a ich odstránenie

5.1 Obsluha



1. Vo všeobecnosti predpokladáme, že obsluhu ES bude vykonávať kvalifikovaný pracovník v zmysle požiadaviek kap. 1!
2. Po uvedení ES do prevádzky je potrebné overiť, či pri manipulácii nedošlo k poškodeniam povrchových úprav - tieto je potrebné odstrániť v záujme zabránenia poškodeniu koróziou!

- ES **UL 0, UL 1, UL 2** vyžaduje len nepatrnú obsluhu. Predpokladom pre spoľahlivú prevádzku je správne uvedenie do prevádzky.
- Obsluha týchto ES vyplýva z podmienok prevádzky a spravidla spočíva v spracovávaní informácií pre následne zabezpečenie požadovanej funkcie. ES je možné ovládať diaľkovo elektricky i ručne z miesta ich inštalácie. Ručné ovládanie je možné pomocou ručného kolesa.
- Obsluha musí dbať na vykonanie predpísanej údržby a aby ES bol počas prevádzky chránený pred škodlivými účinkami okolia a poveternostnými vplyvmi, ktoré presahujú rámec prípustných vplyvov, uvedených v časti „Pracovné podmienky“.
- Je nevyhnutné dbať na to, aby nedochádzalo ku nadmernému otepleniu povrchu ES, ku prekročeniu štítkových hodnôt a nadmernému chveniu ES.

Ručné ovládanie:

- V prípade potreby (zoraďovanie, kontrola funkcie, výpadok ap.) obsluha môže vykonať prestavenie ovládaného orgánu prostredníctvom ručného kolesa. Pri otáčaní ručného kolesa v smere pohybu hodinových ručičiek sa výstupný člen pohybuje v smere "ZATVÁRA".

5.2 Údržba – rozsah a pravidelnosť

Pri prehliadkach a údržbe je potrebné dotiahnuť všetky skrutky a matice, ktoré majú vplyv na tesnosť a krytie. Rovnako raz za rok je potrebné prekontrolovať a v prípade potreby utiahnuť upevňovacie skrutky vodičov svoriek a zaistenie násuvných spojov s vodičmi.

Intervaly medzi dvomi preventívnymi prehliadkami sú štyri roky.

Výmenu tesnení krytov je potrebné vykonať v prípade poškodenia, alebo po uplynutí doby 6. rokov doby používania.

Plastické mazivo v dodávaných servopohobnoch je určené pre celú dobu životnosti výrobku. Počas doby prevádzky ES nie je potrebné mazivo meniť.

Mazanie

Mazacie prostriedky - prevody - vo vyhotovení pre prostredie s teplotami -25°C až $+55^{\circ}\text{C}$ mazací tuk GLEIT - μ - HF 401/0, resp. GLEITMO 585 K

- vo vyhotovení pre prostredia s teplotami -50°C až $+40^{\circ}\text{C}$ mazací tuk

ISOFLEX TOPAS AK 50

- priamočiary adaptér – HP 520M (GLEIT- μ) (do -25°C) resp. HP 520S (do -40°C)


- vo vyhotovení pre prostredia s teplotami -60°C až $+40^{\circ}\text{C}$ mazací tuk DISCOR R-EP 000.

Po každom prípadnom zaplavení výrobku skontrolujte, či do výrobku nevnikla voda. Po prípadnom vniknutí vody do výrobku výrobok pred opätovným spustením do prevádzky osušte a poškodené tesnenia resp. ostatné časti ES je potrebné vymeniť. Rovnako skontrolujte aj tesnosť kábelových vývodiek a v prípade ich poškodenia je potrebné ich vymeniť.



Mazanie vretena armatúry sa vykonáva nezávisle na údržbe ES! (napr. mazacím tukom pre mazanie armatúry: tuk HP 520M (GLEIT- μ)).

- Každých 6 mesiacov doporučujeme vykonať kontrolný chod v rámci nastaveného pracovného zdvihu (pracovných otáčok) na overenie spoľahlivej funkcie, so spätným nastavením pôvodnej polohy.
- Pokiaľ nie je v revíziách predpísané inak, vykonajte prehliadku ES raz za 4 roky, pričom skontrolujte utiahnutie všetkých pripojovacích a zemniacich skrutiek, pre zamedzenie nahrievania.

- Po 6 mesiacoch od uvedenia do prevádzky a potom raz ročne doporučujeme preveriť pevnosť utiahnutia upevňovacích skrutiek medzi ES a armatúrou (skrutky doťahovať krížovým spôsobom).
- 
- Pri elektrickom pripájaní a odpájaní ES prekontrolujte tesniace krúžky káblových vývodiek – poškodené a zostarnuté tesnenia nahraďte originálnymi krúžkami!
 - Udržujte ES v čistote a dbajte na odstránenie nečistôt a prachu. Čistenie vykonávajte pravidelne, podľa prevádzkových možností a požiadaviek.

5.3 Poruchy a ich odstránenie

- Pri výpadku resp. prerušení napájacieho napätia zostane ES stáť v pozícii, v ktorej sa nachádzal pred výpadkom napájania. V prípade potreby je možné ES prestavovať len ručným ovládaním (ručným kolesom), pričom je potrebné dbať na to, aby sa výstupná časť ES pohybovala v rozsahu nastaveného zdvihu (platí pre vyhotovenie ES bez dorazov), aby nedošlo k rozladeniu polohových spínačov, resp. vysieláča polohy resp. regulátora. Po obnovení prívodu napájacieho napätia je ES pripravený pre prevádzku.
- V prípade poruchy niektorého prvku ES je možné tento vymeniť za nový. Výmenu zverte servisnému stredisku.
- V prípade poruchy ES, postupujte podľa pokynov pre záručný a pozáručný servis.

Tabuľka č. 7: Poruchy a ich odstránenie

Porucha	Príčina poruchy	Odstránenie poruchy
Pri stlačení ovládacích tlačidiel, rotor motora sa neotáča.	1. Nie je privedené napätie na svorky elektromotora.	Skontrolovať zapojenie a prítomnosť napätia.
	2. Nie je napätie na ovládacej časti.	Vykonať kontrolu zapojenia ovládacej časti.
Servopohon nezastavuje na koncových polohách.	1. Rozladené nastavenie spínačov.	Vykonať zoradenie.
	2. Poškodený mikrospínač.	Vykonať zmenu mikrospínača a následne zoradenie
	3. Chybné zapojenie ES	Skontrolovať, či sú v obvode ovládania zapojené polohové a silové spínače
Servopohon zastavuje v medzipolohu.	Prekážka v armatúre resp. zadieranie časti armatúry.	Vykonať reverzáciu servopohonu a opätovný pohyb v pôvodnom smere; v prípade opakovania poruchy odstrániť závalu na armatúre.
V koncových polohách nie je indikácia dosiahnutia týchto polôh.	1. Nie sú funkčné signálne kontrolky.	Vymeniť signálne kontrolky.
	2. Rozladené nastavenie polohových signalizačných spínačov.	Zoradiť polohové signalizačné spínače.
		Ak nie je možné niektorú poruchu ES odstrániť, kontaktujte servisné stredisko.

Poznámka: Ak je potrebné ES demontovať, postupujte podľa kapitoly "Demontáž".



Rozoberať ES na účely opravy je možné len u výrobcu!

6. Príslušenstvo a náhradné diely

Ako príslušenstvo je dodávané pribalené ručné koleso.

6.1 Zoznam náhradných dielcov

Tabuľka č. 8: Náhradné dielce

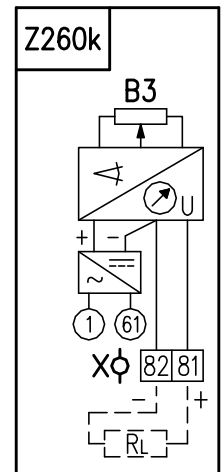
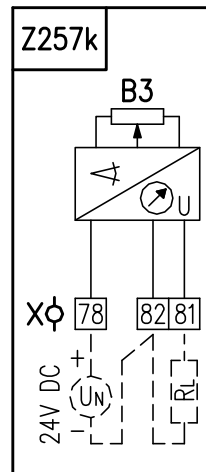
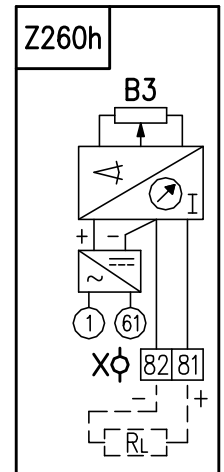
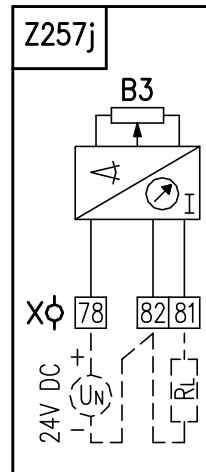
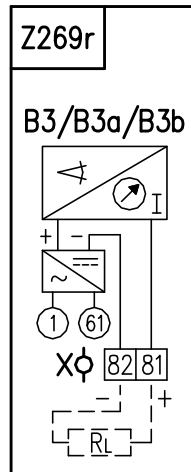
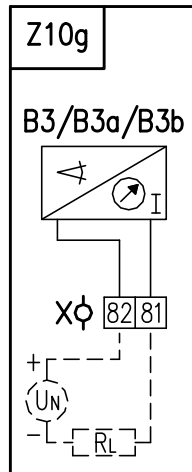
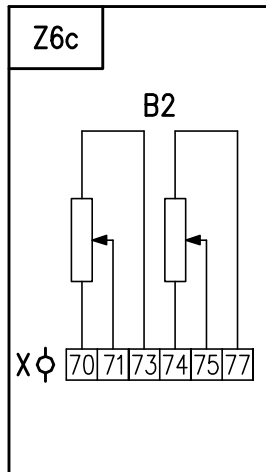
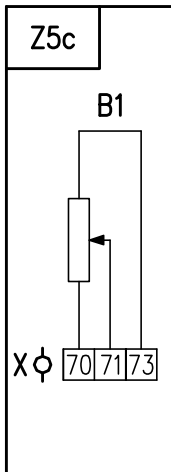
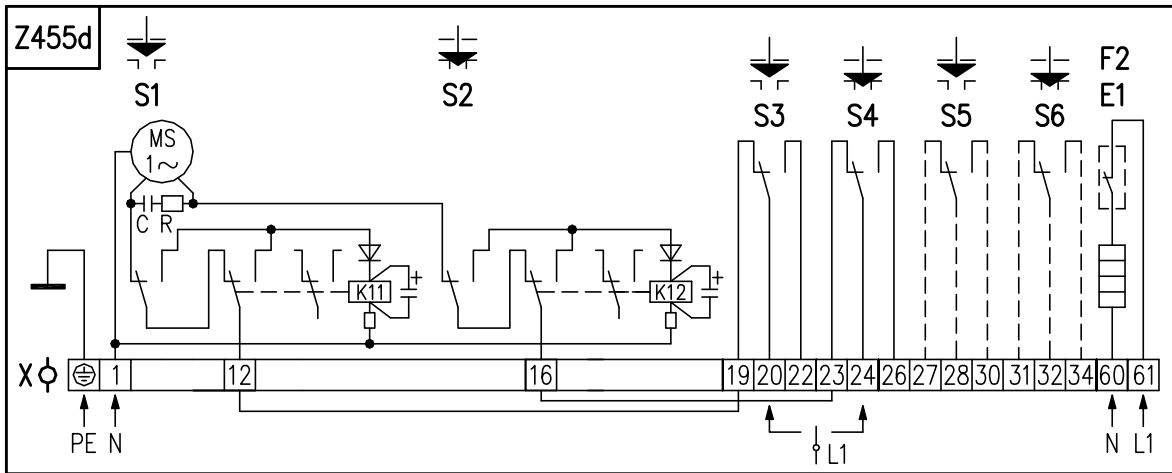
Názov dielca	Obj. číslo	Pozícia	Obrázok
Elektromotor; 13,8 W; 230 V	63 592 408	2	1
Elektromotor; 13,8 W; 24 VAC	63 592 413	2	1
Elektromotor; 40 W/90 VA; 230V AC;	63 592 076	2	1
Elektromotor; 40 W/110 VA; 3x400V AC;	63 592 XXX	2	1
Elektromotor; 120 W/228VA; 230V AC	63 592 394	2	1
Elektromotor; 60 W/120VA; 230V AC	63 592 322	2	1
Elektromotor; 20 W/75VA; 230V AC	63 592 118	2	1
Elektromotor; 180 W/300VA; 3x400V AC	63 592 117	2	1
Elektromotor; 90 W/150VA; 3x400V AC	63 592 328	2	1
Elektromotor; 40 W; 120 V AC	63 592 XXX	2	1
Elektromotor; 13,8 W/14,2W; 120 V AC	63 592 412	2	1
Kondenzátor 82μF (UL 0)	63 540 006 63 540 003	2	1
Kondenzátor 5μF (UL 1)	63 540 001	2	1
Kondenzátor 7μF (UL 2)	63 540 181	2	1
Kondenzátor 8μF (UL 2)	Súčasť motora	2	1
Kondenzátor 3,3μF (UL 0)	63 542 038	2	1
Kondenzátor 9μF (UL 1)	Súčasť motora	2	1
Kondenzátor 16μF (UL 2)	63 540 251	2	1
Kondenzátor 20μF (UL 2)	63 540 252	2	1
Spínač DB 6G A1LB (UL 0)	64 051 466	S3,S4,S5,S6	3a
Spínač DB3C-A1 (pozlátené kontakty) (UL 0)	64 051 200	S3,S4,S5,S6	3a
Mikrospínač D443-S1LD s rolničkou (UL 2)	64 051 737	24,25,26,27	3
Mikrospínač D383-Q3RA s rolničkou (UL1, UL 2)	64 051 738	24,25,26,27	3
Mikrospínač D413-V3 RA (pozlátené kontakty) s rolničkou (UL 1, UL 2)	64 051 470	24,25,26,27	3
Vysielač kapacitný CPT 1	64 051 499	10	7
Vysielač odporový drôtový RP19; 1x100	64 051 812	5	4
Vysielač odporový drôtový RP19; 1x2000	64 051 827	5	4
Vysielač odporový drôtový RP19; 2x100	64 051 814	5	4
Vysielač odporový drôtový RP19; 2x2000	64 051 825	5	4
Vysielač DCPT3M	64 051 XXX	-	8
Zdroj napájací DX3004.P24	64 051 184	-	-
Krúžok 134,5x3 SMS 1586; BS 4518 (UL 0)	62 732 154	-	-
Krúžok 180x3 AS 568 B/BS 1806 (UL 1)	62 732 155	-	-
Krúžok 202,79x3,53 AS 568 B/BS 1806 (UL 2)	62 732 156	-	-
O- Krúžok 105 x 3	62 732 390	-	-
Stierací krúžok 22 (UL 0) – do teploty -25°C	STN 029295 62 732 014	-	-
Krúžok 30x22 MVQ (UL 0) – do teploty -25°C	ČSN/STN 029280.9	-	-
Stierací krúžok 28 (UL 1) – do teploty -25°C	ČSN/STN 029295 62 732 255	-	-
Stierací krúžok 28x35,6x4,2 (UL 1) – do teploty -50°C	62 732 391	-	-
Krúžok 36x28 MVQ (UL 1) – do teploty -50°C	ČSN/STN 029280.9	-	-
Stierací krúžok 40 (UL 2) - do teploty -25°C	62 732 164	-	-
Stierací krúžok 40x48,8x6,3 (UL 2) – do teploty -50°C	62 732 158	-	-
O-krúžok 44,12x2,62 (UL 2) – do teploty -50°C	62 732 157	-	-
Krúžok 50x40 MVQ (UL 2) – do teploty -50°C	ČSN/STN 029280.9 62 732 404	-	-



Rozoberať ES na účely opravy je možné len u výrobcu!

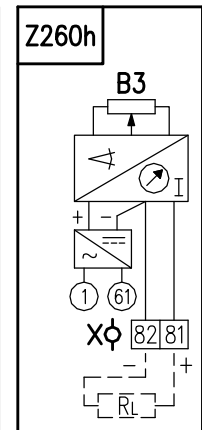
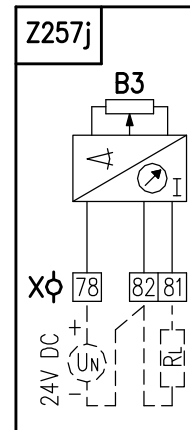
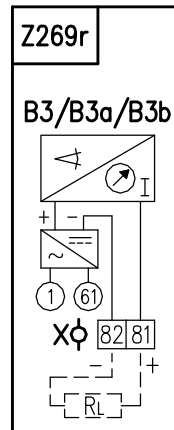
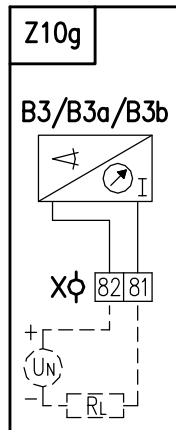
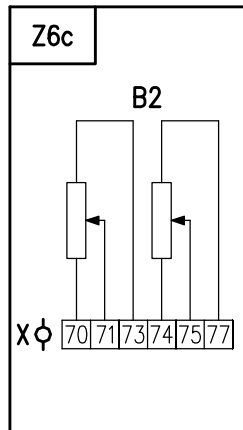
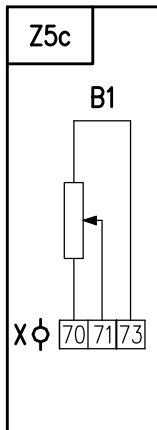
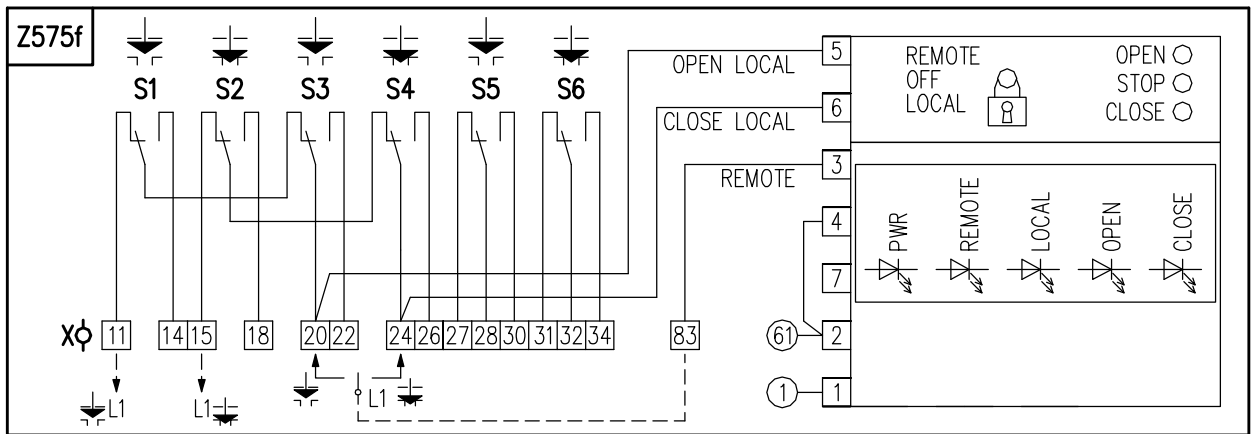
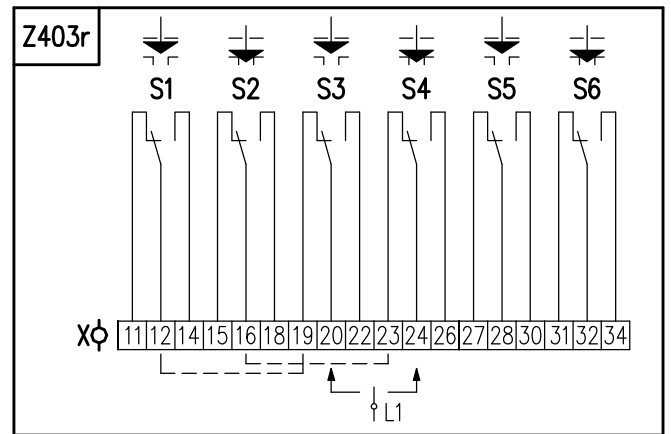
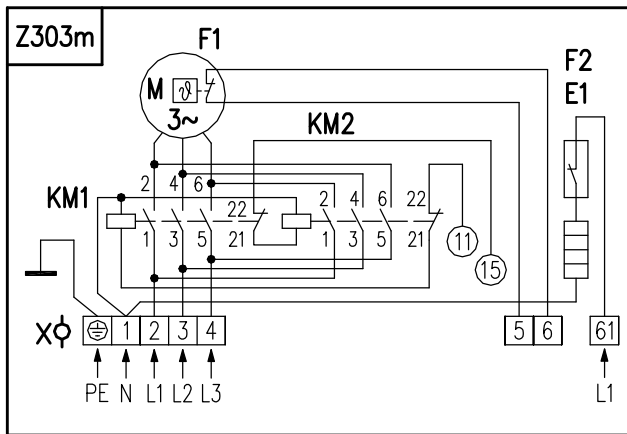
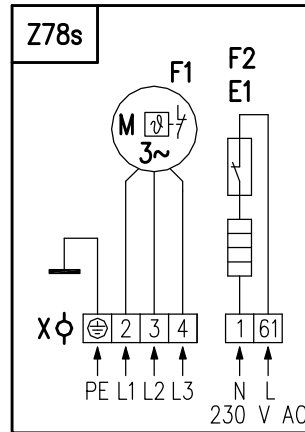
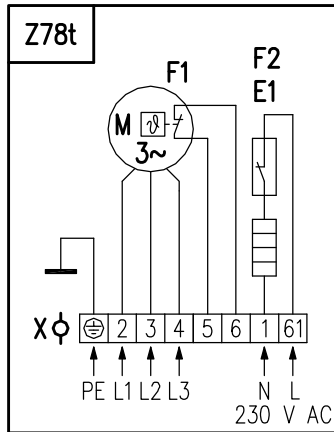
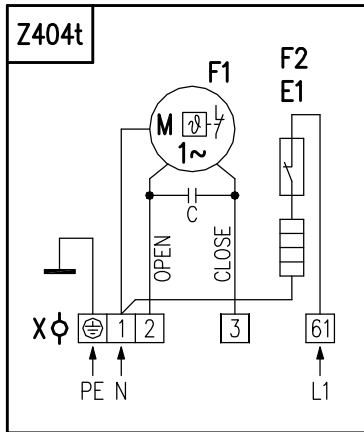
7. Prílohy

7.1 Schémy zapojenia UL 0

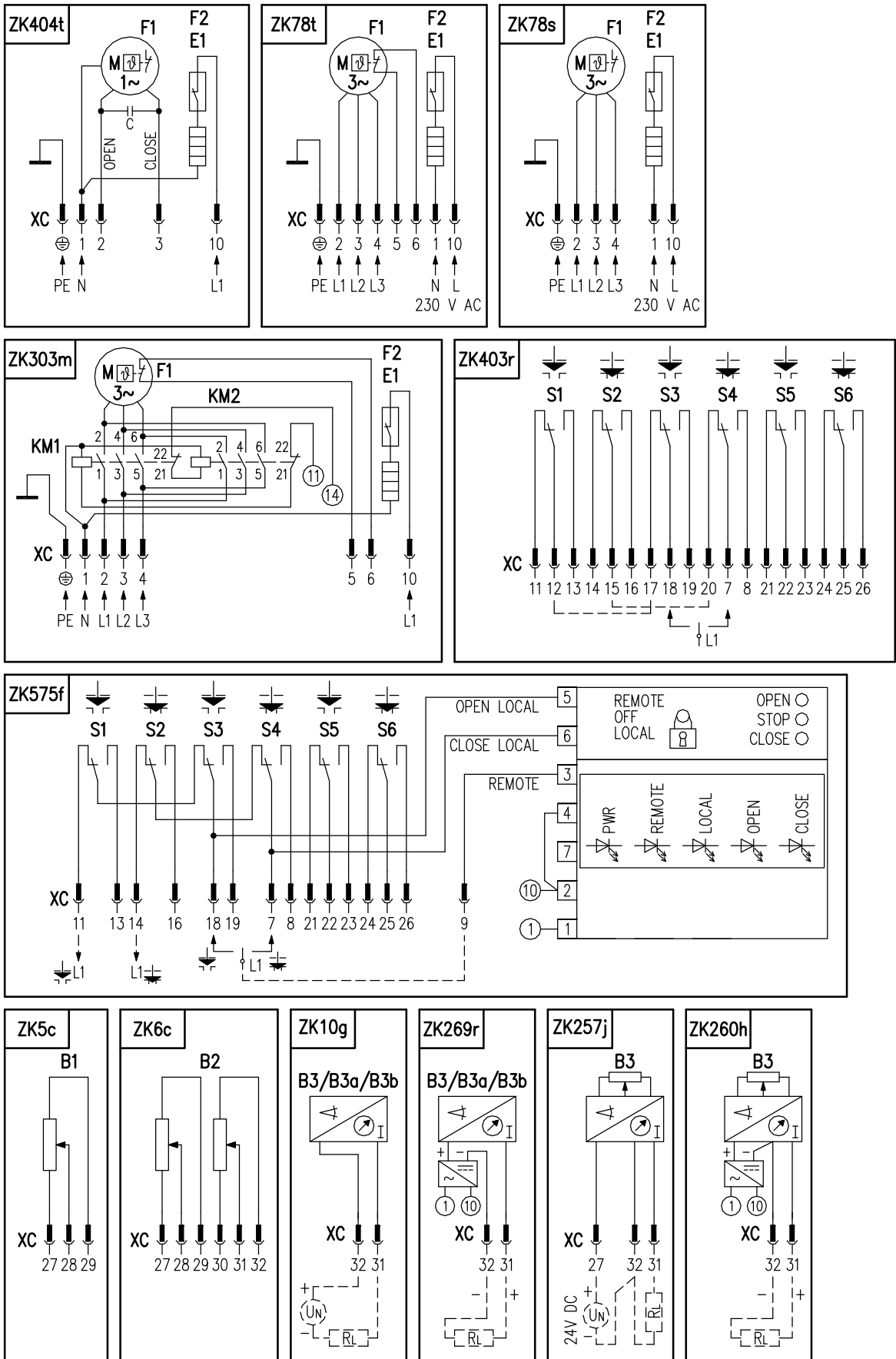


7.2 Schémy zapojenia UL 1, UL 2

Elektrické pripojenie na svorkovnicu:



Elektrické pripojenie na konektor:



Legenda:

Legenda k schémam zapojenia Zxxx (napr. Z5c) s elektrickým pripojením na svorkovnicu a k schémam zapojenia ZKxxx (napr. ZK5c) s elektrickým pripojením na konektor je identická.

Z5c.....	schéma zapojenia jednoduchého odporového vysielča
Z6c.....	schéma zapojenia dvojitého odporového vysielča
Z10g.....	schéma zapojenia vysielča s prúdovým výstupom - 2-vodič bez zdroja
Z455d.....	schéma zapojenia 1~ elektromotora so silovými a polohovými spínačmi a s vyhrievacím odporom
Z78s.....	schéma zapojenia 3~ elektromotora a vyhrievacieho odporu
Z78t.....	schéma zapojenia 3~ elektromotora a vyhrievacieho odporu
Z303m....	schéma zapojenia 3~ elektromotora so stýkačmi a vyhrievacím odporom
Z257j.....	schéma zapojenia elektronického polohového vysielča (EPV) - 3-vodič bez zdroja
Z260h.....	schéma zapojenia elektronického polohového vysielča (EPV) - 3-vodič so zdrojom
Z269r	schéma zapojenia vysielča s prúdovým výstupom - 2-vodič so zdrojom
Z403r	schéma zapojenia silových a polohových spínačov
Z404t.....	schéma zapojenia 1~ elektromotora a vyhrievacieho odporu
Z575f.....	schéma zapojenia silových a polohových spínačov s miestnym ovládaním
B1	odporový vysielč jednoduchý
B2	odporový vysielč dvojitý
B3	elektronický polohový vysielč (EPV)
B3a	kapacitný vysielč
B3b	vysielč DCPT3M
C	kondenzátor
E1	vyhrievací odpor
F1.....	tepelná ochrana elektromotora
F2.....	tepelný spínač vyhrievacieho odporu
I/U	výstupné prúdové/napätové signály
K11, K12	cievky relé
KM1, KM2 ...	cievky stýkačov
M, MS	elektromotor
R	zrážací odpor
R _L	zaťažovací odpor
ReS11	relé sily spínača S1
ReS12	relé sily spínača S2
S1	silový spínač „otvorené“
S2	silový spínač „zatvorené“
S3.....	polohový spínač „otvorené“
S4.....	polohový spínač „zatvorené“
S5.....	prídavný polohový spínač „otvorené“
S6.....	prídavný polohový spínač „zatvorené“
U _N	zdroj napájacieho napätia
X, X2	svorkovnica
XC	konektor

Poznámka 1: Tepelná ochrana jednofázového elektromotora (Z404t) je štandardne zabudovaná v elektromotore v nulovom vodiči.

Poznámka 2: Silové vypínanie nie je vybavené mechanickým blokovacím mechanizmom.

Poznámka 3: Prepojky 12-19 a 16-23 na svorkovnici v schéme zapojenia Z455d sú štandardne dodané od výrobcu.

7.3 Diagram práce spínačov

Spínač	Číslo svorky	Pracovný zdvih	
		otvorené	zatvorené
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		

Kontakt spojený

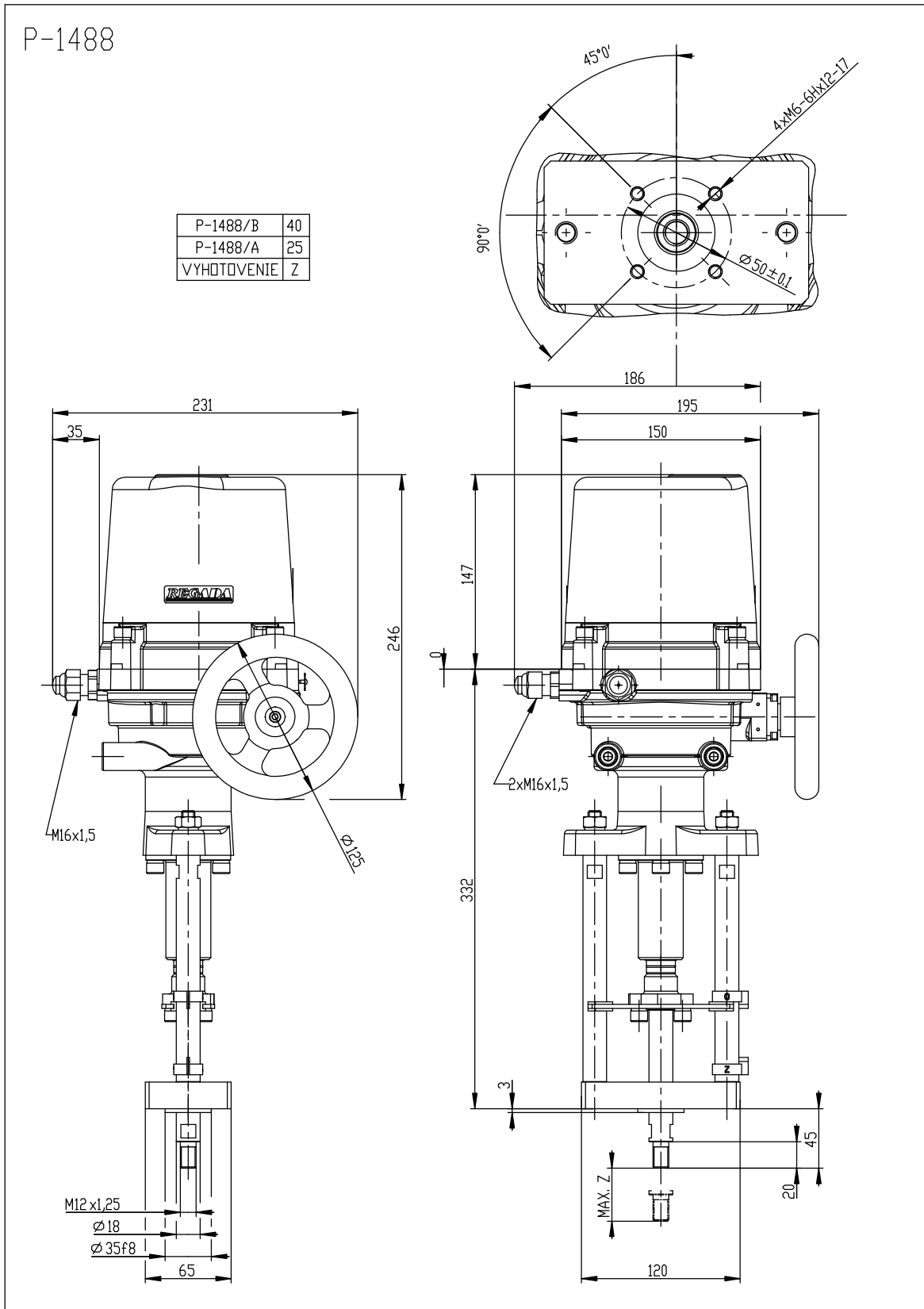
Kontakt rozpojený

Poznámka 1: Signalizačné spínače S5, S6 pre ES UL 0 sú nastaviteľné v pásme max. 50 % pracovného zdvihu (uvedeného na typovom štítku ES) pred koncovou polohou.

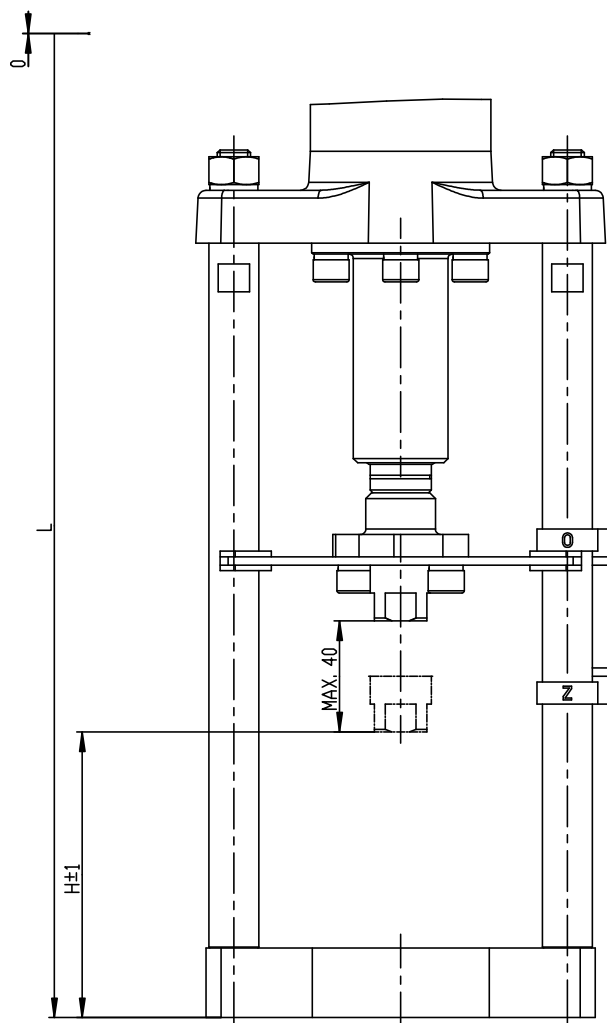
Poznámka 2: Kontakty spínačov sú vyvedené kontakty podľa konkrétnej schémy zapojenia.

7.4 Rozmerové náčrtky

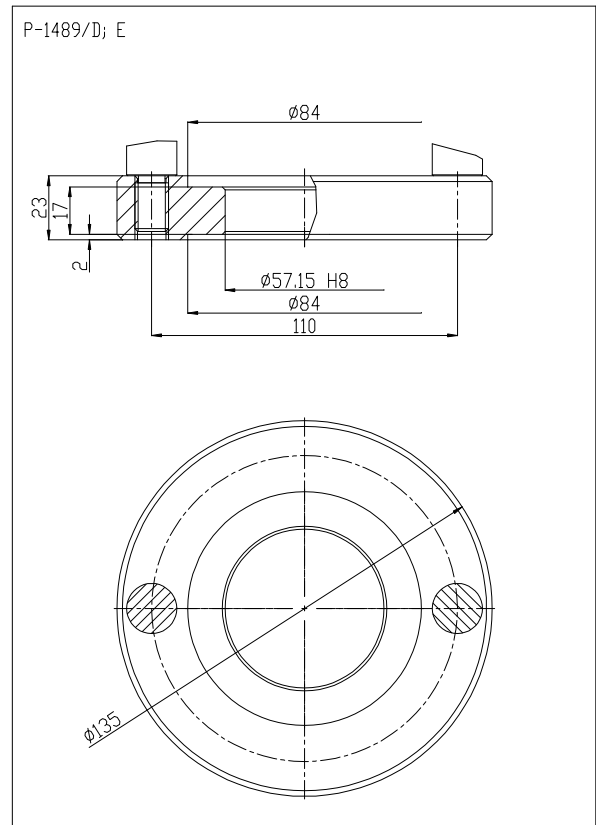
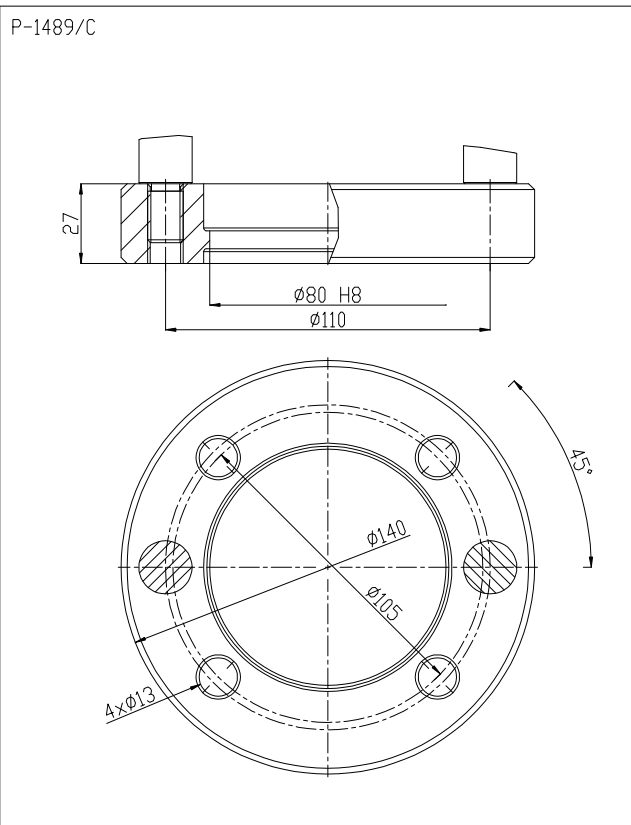
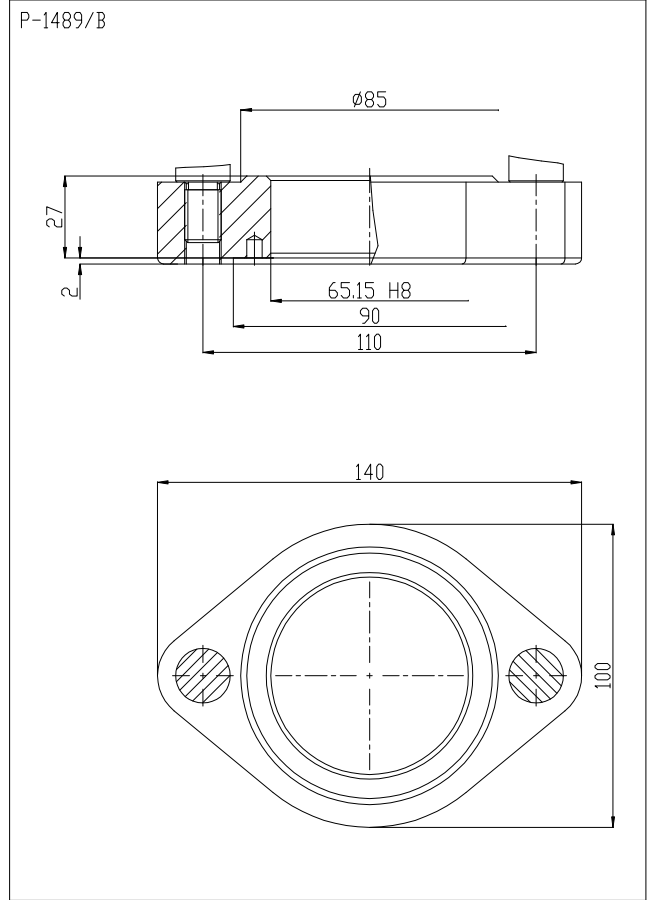
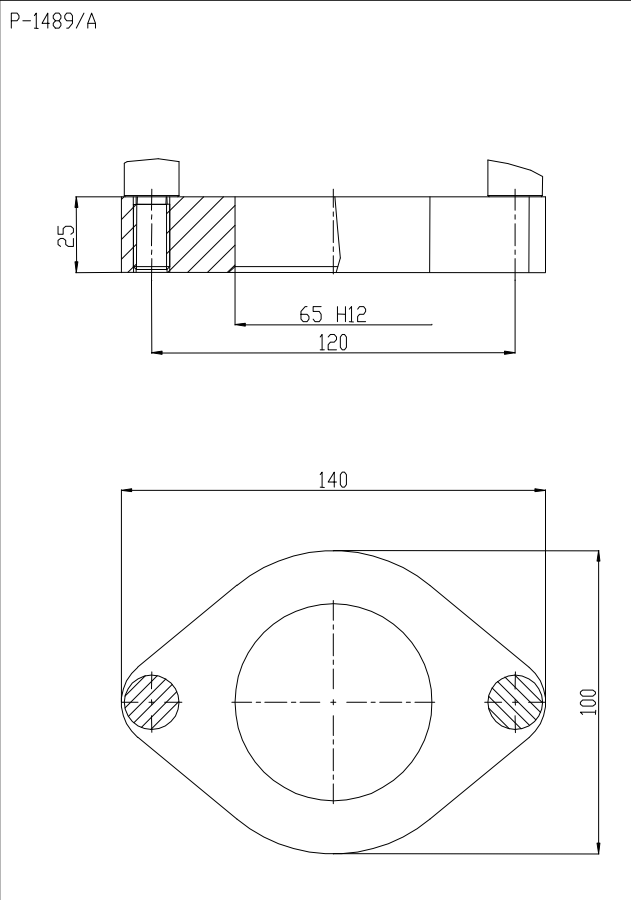
Elektrický servopohon priamočiary Unimact **UL 0**



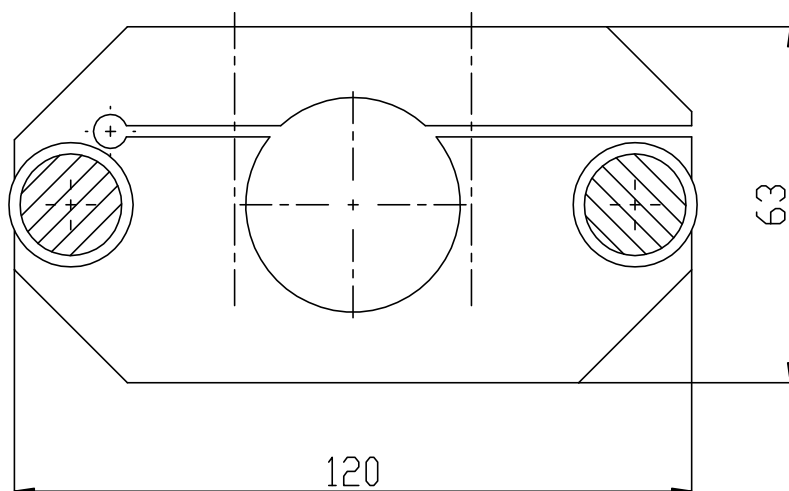
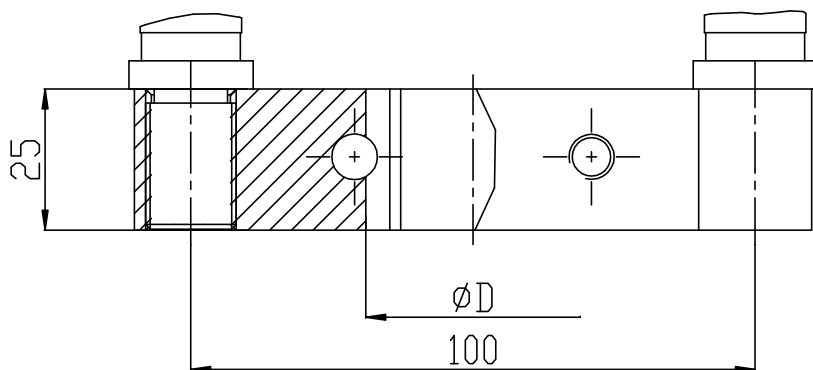
P-1489



P-1489/G	86	402
P-1489/F	59	375
P-1489/E	102	420
P-1489/D	94	410
P-1489/C	112	428
P-1489/B		
P-1489/A	103	419
VYHOTOVENIE	H	L

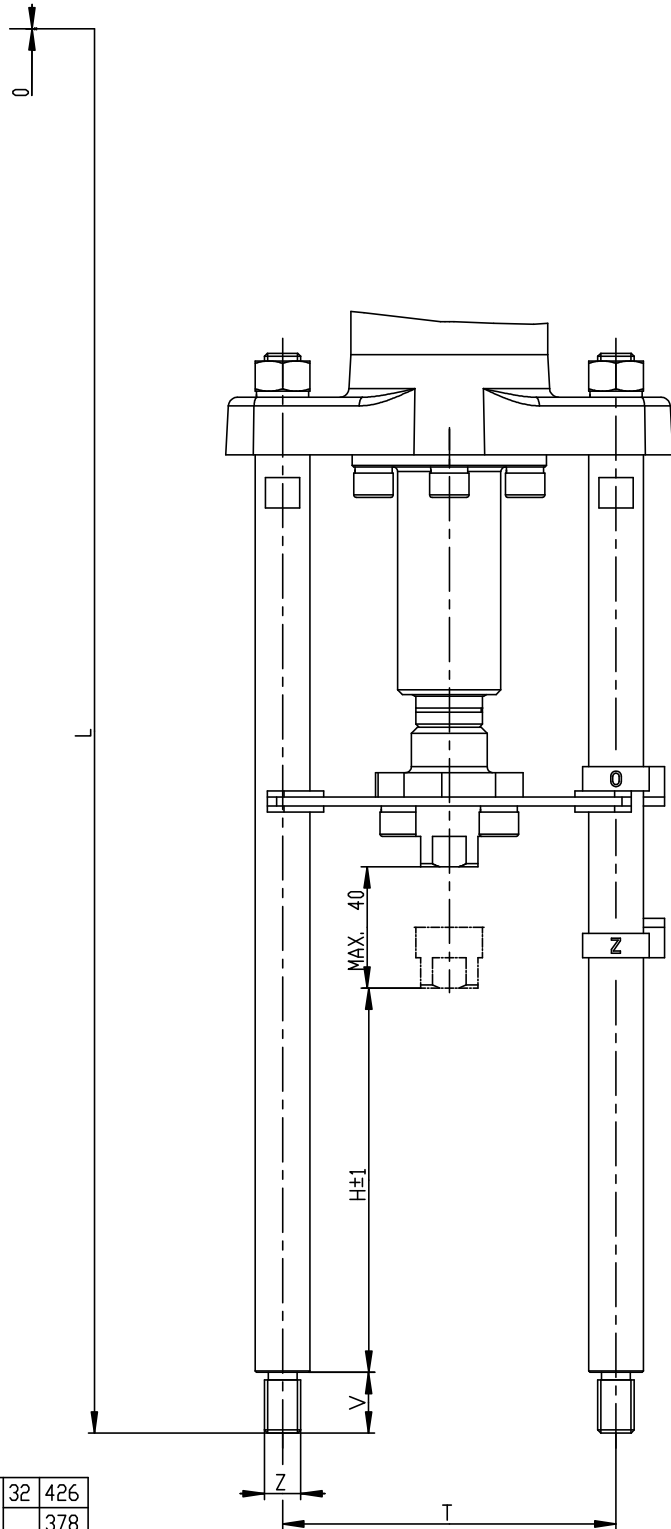


P-1489/F; G



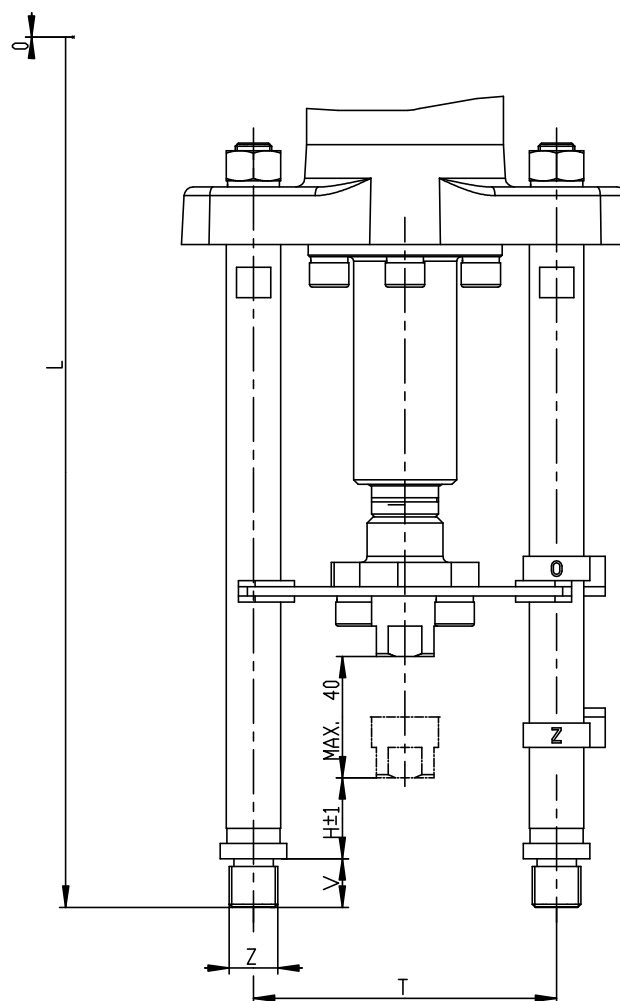
P-1489/G	60
P-1489/F	38
VYHOTOVENIE	D

P-1490/A; B; C



P-1490/C		80		32	426
P-1490/B	110	42	M12	20	378
P-1490/A		127			463
VYHOTOVENIE	T	H	Z	V	L

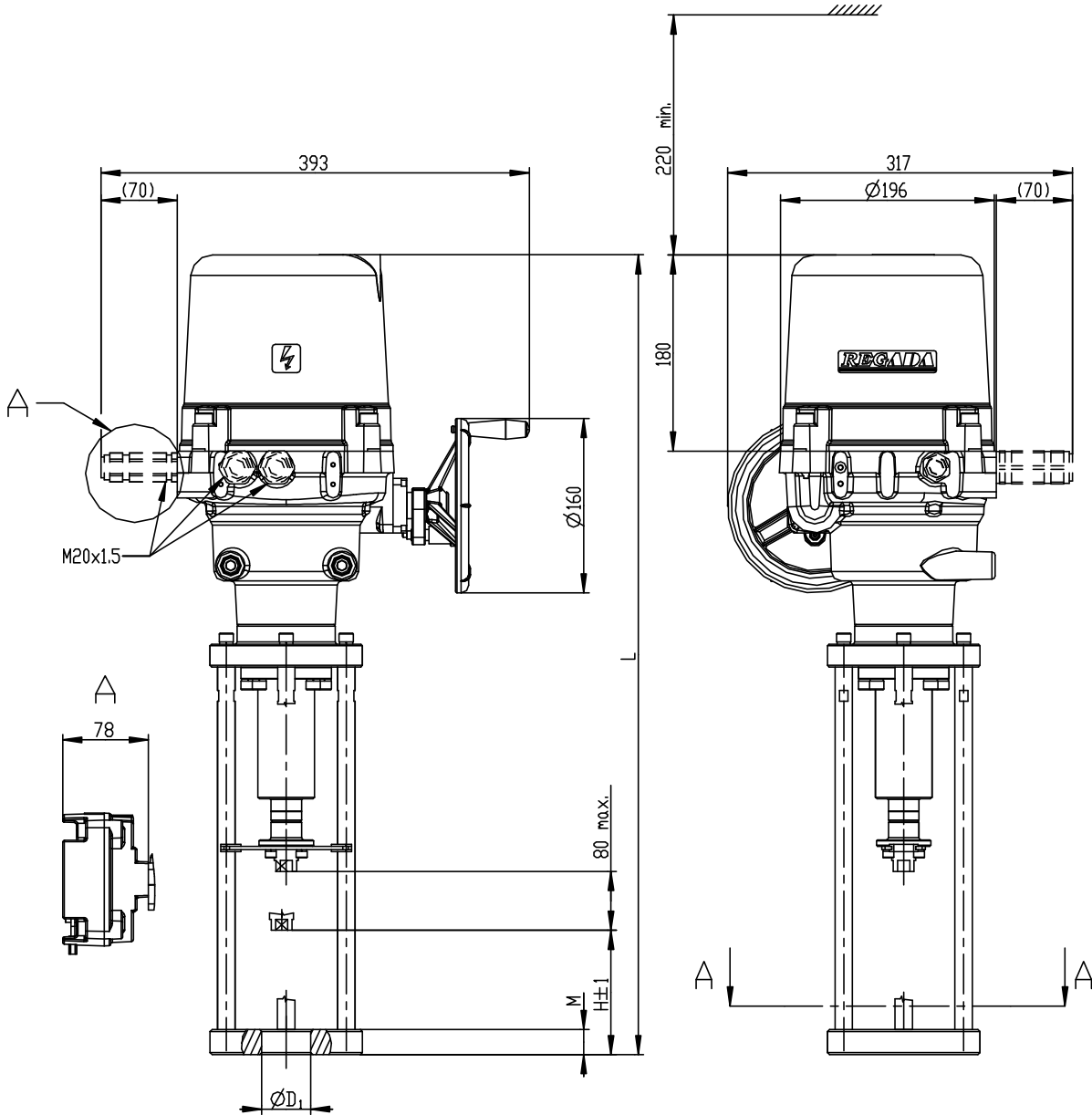
P-1490/D; E; F



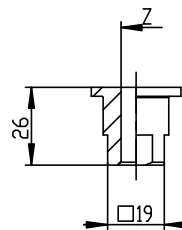
P-1490/F		110			442
P-1490/E	100	57	M16	16	389
P-1490/D		27			359
VYHOTOVENIE	T	H	Z	V	L

Elektrický servopohon priamočiary Unimact **UL 1**

P-2057

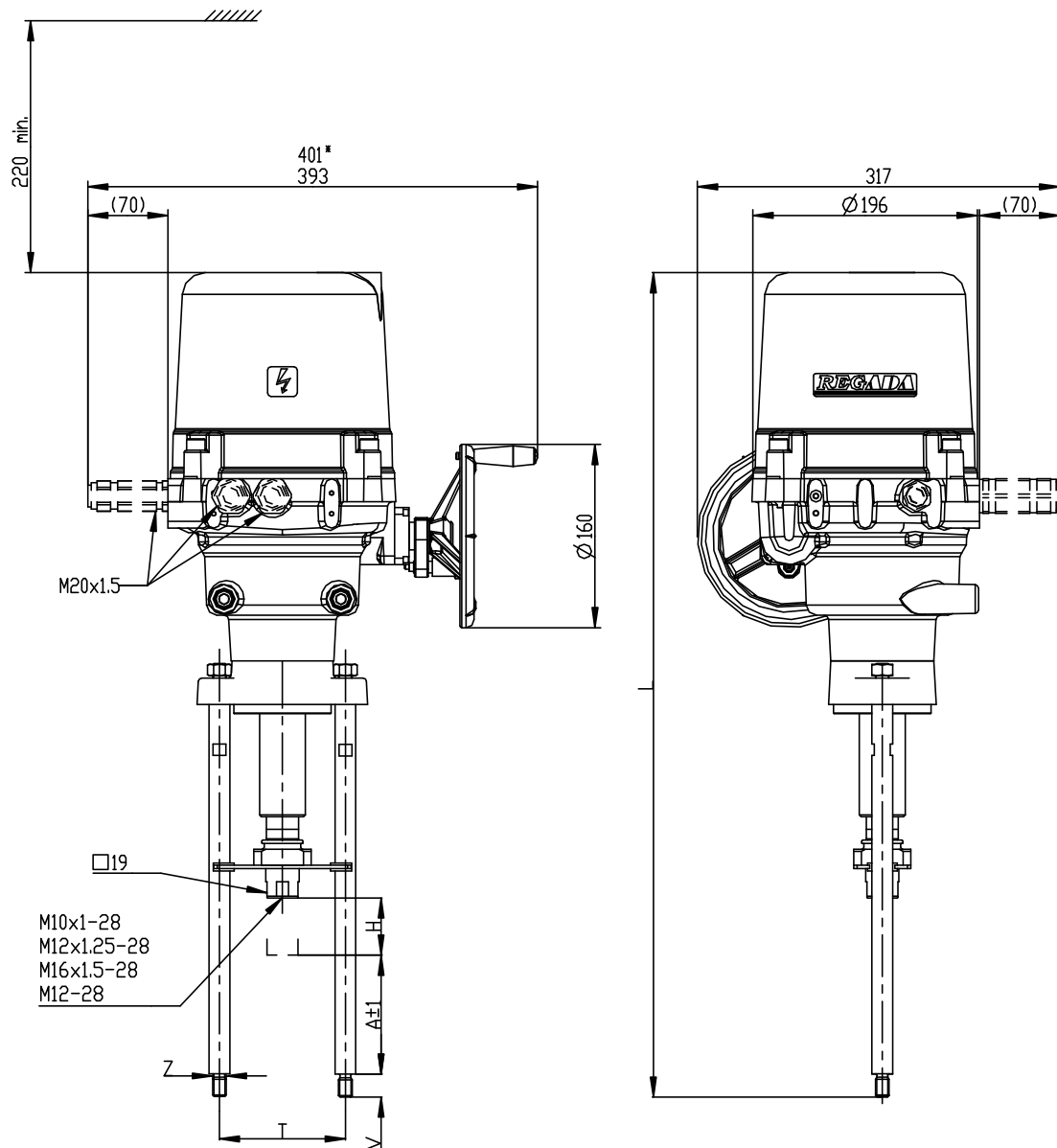


P-2057/H	57.15 H7	102	748	30	E
P-2057/G	57.15 H7	92	738	30	
P-2057/F	65.15 H7	110	756	30	
P-2057/E	65.15 H7	85	731	23	D
P-2057/D	45 H12	50	696	17	
P-2057/C	45 H12	75	721	17	G
P-2057/B	45 H12	100	746	23	
P-2057/A	45 H12	90	736	23	
	D ₁	H	L	M	



M8-6H
M10x1-28
M10x1.5-28
M12-28
M12x1.25
M12x1.5-6H
M14-28
M16x1.5-28
7/8"-9UN
Z

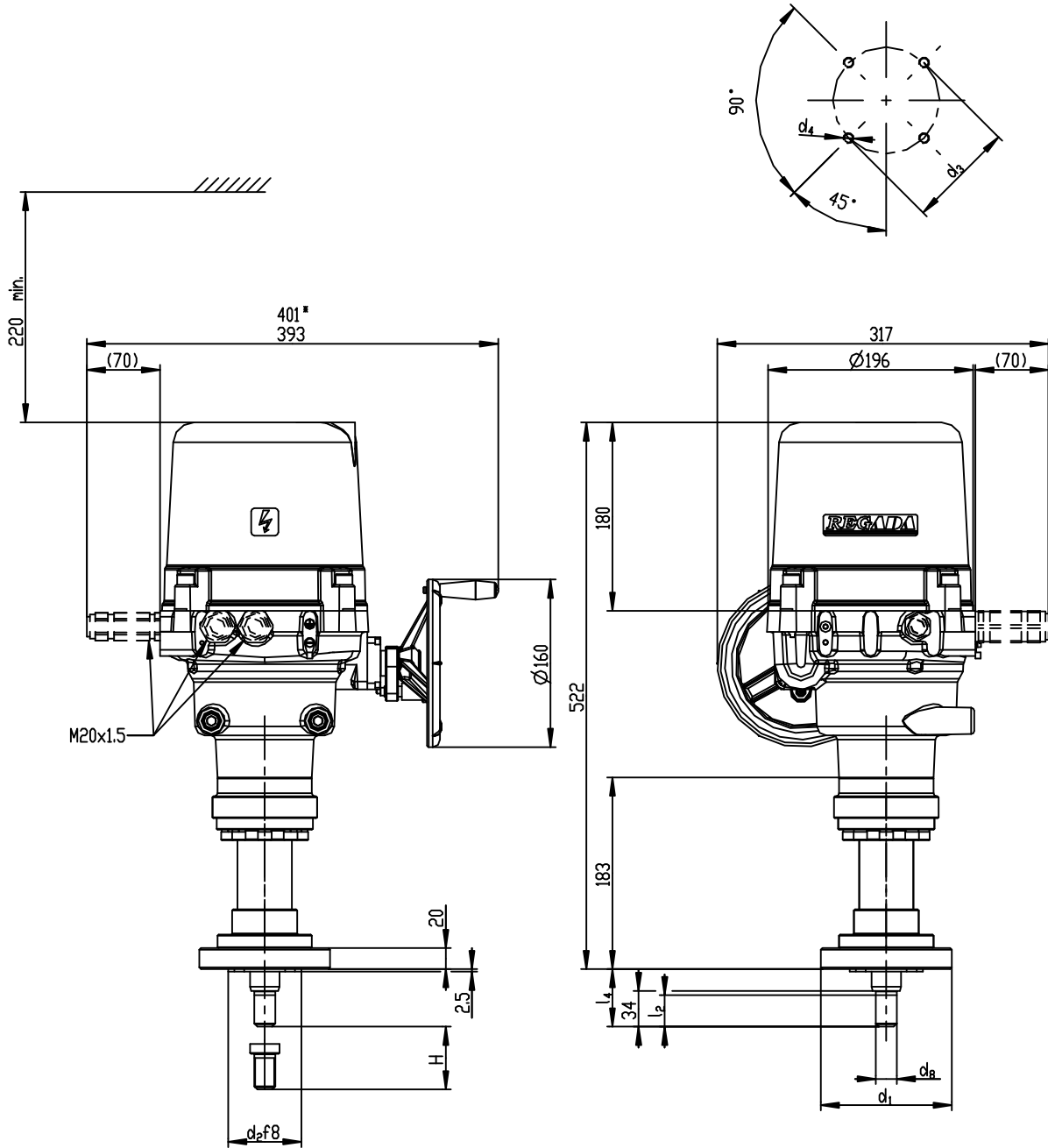
P-2053



110	MAX. 50 (80)	100	M16	16	726
57		100	M16	16	673
27		100	M16	16	643
80		110	M12	32	696
42		110	M12	20	658
127		110	M12	20	743
A	H	T	Z	V	L

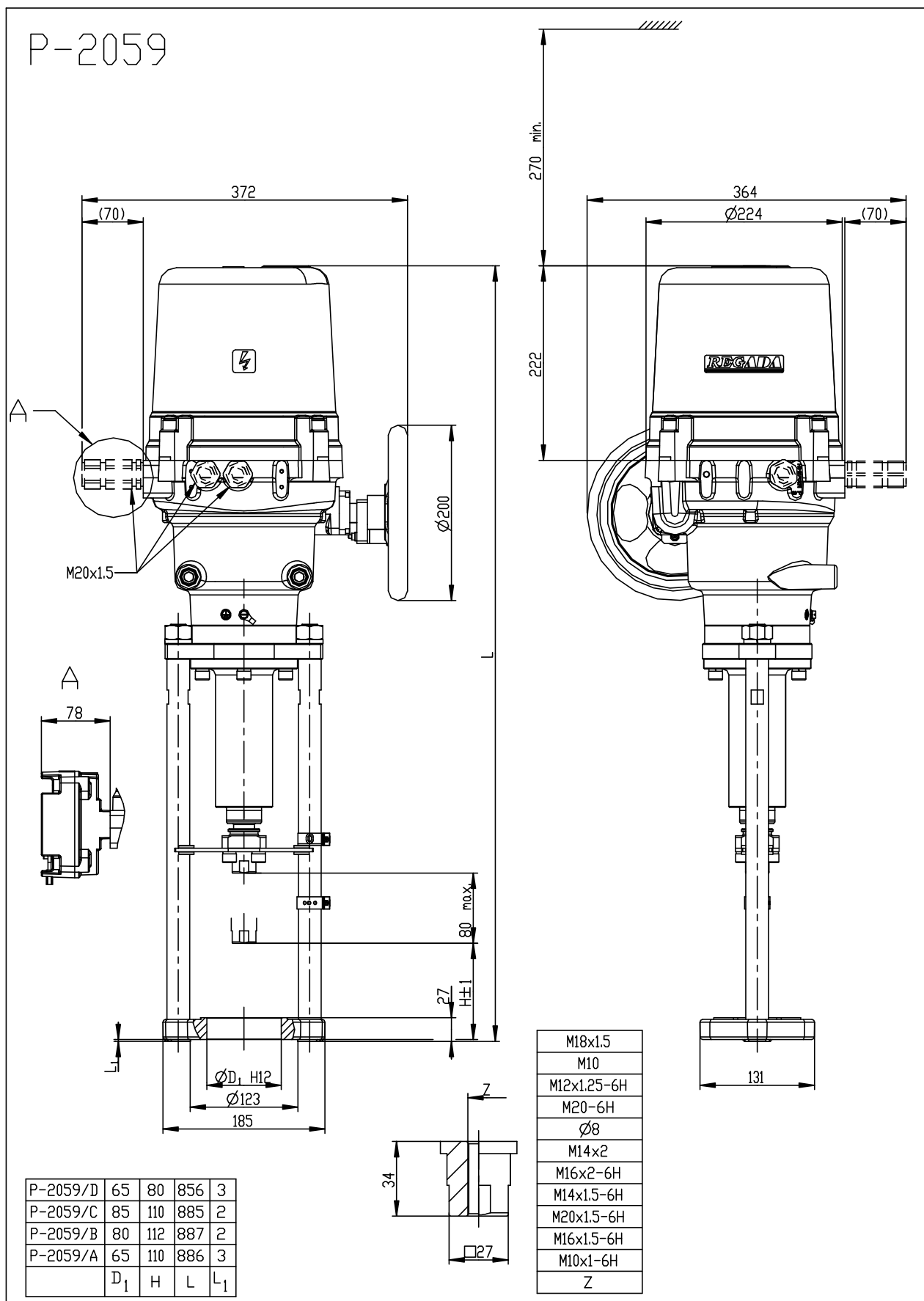
* - PLATI PRE VYHOTOVENIE S MIESTNYM OVLADANIM
 /* - VALID FOR VERSION WITH CONNECTOR/

P-2055



P-2055/B	F10	125	70	102	M10	30	55	M20x1.5	60
P-2055/A	F07	90	55	70	M8	25	50	M15x1.5	40
VYHOTOVENIE	PRIRUBA /FLANGE/	d_1	d_2	d_3	d_4	l_2	l_4	d_8	H

* - PLATI PRE VYHOTOVENIE S MIESTNYM OVLADANIM
/* - VALID FOR VERSION WITH CONNECTOR/

Elektrický servopohon priamočiary Unimact **UL 2**

7.5 Záznam o záručnom servisnom zásahu

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

7.6 Záznam o pozáručnom servisnom zásahu

Service center:	
Date of repair:	
User of the servomotor:	Location of servomotor installation:
Type number of servomotor:	Manufacture number of servomotor:
Identified error in production:	
Used spare parts:	
Remarks:	
Issued on:	Signature:

7.7 Obchodné zastúpenia

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:

Výhradné zastúpenie Regada, s.r.o. pre predaj elektrických servopohonov

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