



NÁVOD NA MONTÁŽ, OBSLUHU A ÚDRŽBU



***Elektrické servopohony priamočiare Rematic
STR 0.1PA s elektronickým ovládaním
DMS3, DMS3 M1, DMS3 M2, DMS3 P1, DMS3 P2***

POTVRDENIE O KONTROLNO-KUSOVEJ SKÚŠKE

ELEKTRICKÝ SERVOPOHON PRIAMOČIARY STR 0.1PA	
Kód vyhotovenia 438	Napájacie napätie.....V Hz
Výrobné číslo	Max. zaťažovacia sila N
Rok výroby	Nastavená vypínacia sila N
Schéma zapojenia	Rýchlosť prestavenia mm/min
.....	Nastavený zdvihmm
.....	Ovládanie
.....	Vstupný signál
Záručná doba mesiacov	Výstupný signál
Výrobné číslo elektromotora	
Výrobné číslo riadiacej jednotky	
Skúšky vykonal	Balil
Dátum skúšky	Pečiatka a podpis

POTVRDENIE O KOMPLETÁCII

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

Obsah

1.	Všeobecne	2
1.1	Účel a použitie výrobku	2
1.2	Pokyny pre bezpečnosť	2
1.3	Pokyny pre zaškolenie obsluhy	3
1.4	Upozornenia pre bezpečné používanie	3
1.5	Údaje na servopohone	3
1.6	Podmienky záruky	4
1.7	Servis záručný a pozáručný	4
1.8	Prevádzkové podmienky	5
1.9	Popis a funkcia	7
1.10	Technické údaje	9
1.11	Konzervovanie, balenie, doprava, skladovanie a vybalenie	19
1.12	Zhodnotenie výrobku a obalu a odstránenie znečistenia	19
2.	Montáž a demontáž servopohonu	20
2.1	Montáž	20
2.2	Demontáž	23
3.	Zoradovanie	24
3.1	Možnosti nastavenia ovládania (regulácie) ES	28
3.2	Postup nastavenia jednotlivých parametrov a zoznam chýb a varovaní	30
3.3	Spustenie ES do prevádzky v prípade, že ES je zoradený v komplete s armatúrou z výrobného závodu - kalibrácia	33
3.4	Spustenie ES do prevádzky v prípade, že nastavenie parametrov zodpovedá požadovaným parametrom odberateľa	34
3.5	Spustenie ES do prevádzky v prípade, že je potrebné vykonať zmenu zdvihu (nové nastavenie koncových polôh) a nastavenie ostatných parametrov vyhovuje tak, ako boli nastavené z výrobného závodu	34
3.6	Nastavenie ostatných parametrov	35
3.7	Chybové hlásenia riadiacej jednotky	35
4.	Obsluha, údržba, poruchy a ich odstránenie	35
4.1	Obsluha	35
4.2	Údržba – rozsah a pravidelnosť	37
4.3	Poruchy a ich odstránenie	37
5.	Príslušenstvo a náhradné dielce	40
5.1	Príslušenstvo	40
5.2	Zoznam náhradných dielcov	40
6.	Prílohy	41
6.1	Schémy zapojenia	41
6.2	Rozmerové náčrty a mechanické pripojenia	50
6.3	Záznam o záručnom servisnom zásahu	59
6.4	Záznam o pozáručnom servisnom zásahu	60
6.5	Obchodné zastúpenie a zmluvné servisné strediská	61

Tento Návod na montáž, obsluhu a údržbu je vypracovaný v zmysle požiadaviek príslušných zákonov a nariadení vlády SR a v zmysle požiadaviek Vyhlášky MPSvR SR č. 508/2009 Z.z.

Je vypracovaný s cieľom zaistiť bezpečnosť a ochranu života a zdravia používateľa a s cieľom zamedziť vzniku materiálnych škôd a zamedziť ohrozeniu životného prostredia.

1. Všeobecne

1.1 Účel a použitie výrobku

Elektrické servopohony (ďalej **ES**) priamočiare **Rematic** typu **STR 0.1PA** (ďalej **ST**), s elektronickým ovládaním DMS3, sú programovo nastaviteľné pre ovládanie na úrovni **napätia** 24 V DC, alebo pre ovládanie **analogovým vstupným signálom** prípadne **riadené po zbernici komunikačným protokolom Modbus/Profibus**.

Sú to vysokovýkonné elektromechanické výrobky, konštruované pre priamu montáž na ovládané zariadenia (regulačné orgány - armatúry, ap.). Sú určené pre diaľkové ovládanie uzatváracích orgánov alebo 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 analogový jednosmerný prúdový resp. napäťový signál (neplatí pre ES vybavené protokolom **Modbus/Profibus**). 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 DIN 3358, resp. prostredníctvom stĺpikov a prírub.



Je zakázané používať ES ako zdvíhacie zariadenie!

1.2 Pokyny pre bezpečnosť

Charakteristika výrobku z hľadiska miery ohrozenia

ES typu **STR 0.1PA**, na základe charakteristiky uvedenej v časti "Prevádzkové podmienky" a z hľadiska miery ohrozenia je vyhradené technické zariadenie s vysokou mierou ohrozenia, pritom sa jedná o elektrické zariadenie skupiny A (viď. Vyhláška MPSVR SR č. 508/2009, § 2 a Príloha č. 1, III. časť, ods. A - platí pre územie SR). ES sú v zmysle smernice LVD 2014/35/EÚ resp. nariadenia vlády SR 148/2016 Z.z. resp. nariadenia vlády ČR 118/2016 Sb. a normy IEC 61010-1-A1, v edícii v zmysle platného certifikátu, určené pre inšalačnú kategóriu (kategóriu prepätia) II, stupeň znečistenia 2.

Výrobok spĺňa základné bezpečnostné požiadavky podľa ČSN/STN EN 60204 –1 v platnej edícii a je v zhode s STN/ČSN EN 55011/A1 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).

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 EN IEC 61000-6-4, EN IEC 61000-6-2, EN IEC 61000-3-2+A1, EN 61000-3-3+A1, v edícii v zmysle platného certifikátu.

Vibrácie vyvolané výrobkom: vplyv výrobku je zanedbateľný.

Hluk vytváraný výrobkom: pri prevádzke nesmie byť prekročená hladina hluku A v mieste obsluhy max. 80 dB (A).

1.3 Pokyny pre zaškolenie obsluhy

Požiadavky na odbornú spôsobilosť osôb vykonávajúcich montáž, obsluhu a údržbu



Elektrické pripojenie servopohonu môže realizovať len osoba v zmysle legislatívnych požiadaviek danej krajiny, v závislosti od požadovanej oblasti umiestnenia/použitia. Obsluhu môžu vykonávať pracovníci odborne spôsobilí a zaškolení výrobným závädom, resp. zmluvným servisným strediskom!

1.4 Upozornenia pre bezpečné používanie



1. Výrobky sú určené pre prácu v prostrediach s rozsahom teplôt: -25°C až $+55^{\circ}\text{C}$, s rozsahom tlaku: 0,8 až 1,1 bar.
2. Pokiaľ je servopohon umiestnený na zariadení, ktoré reguluje médium s vyššou teplotou ako $+55^{\circ}\text{C}$, zabezpečte zariadenie dodatočnou konštrukciou tak, aby bola zachovaná teplota okolia max. $+55^{\circ}\text{C}$ a aby sa teplota neprenášala cez pripojovacie komponenty!
3. Záslepky vývodiek sú určené len pre obdobie prepravy a skladovania, t.j. pre obdobie po zabudovanie servopohonu do prevádzky musia byť nahradené pripojovacími káblami!
4. V prípade nevyužitia niektorej vývodky pre vyvedenie kábla, musí byť táto nahradená vhodnou zaslepovacou zátkou
5. Teplota v mieste vstupu káblov do servopohonu môže dosiahnuť pri prevádzkovaní servopohonu max. 90°C . Pri výbere pripojovacích káblov do servopohonu je preto nutné uvažovať aj s touto teplotou.

Istenie výrobku:

Do prívodu napájacieho napätia musí byť zaradené vhodné istiace zariadenie (istič resp. poistka), ktoré slúži zároveň ako hlavný vypínač.

ES **STR 0.1PA** má vlastnú ochranu obvodov napájania 1-fázového elektromotora a topného odporu proti skratu. Do prívodu napájacieho napätia 3-fázového elektromotora musí byť zaradené vhodné istiace zariadenie (istič resp. poistka), ktoré slúži zároveň ako hlavný vypínač. Pre istenie odporúčame použiť poistku typ „T“ alebo stýkač typ „C“.

Pre napájacie napätie 24 V AC/DC ES má vlastnú ochranu obvodov napájania jednosmerného elektromotora a nemá vlastnú ochranu obvodu topného odporu proti skratu.

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

1.5 Údaje na servopohone

Typový štítok:

REGADA		IP	V	A
⊕	TYP	Nº	⊕	
kN		kN	mm.min ⁻¹	mm

Štítok výstražný:



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

Grafické značky na servopohone

Na servopohonech 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)

1.6 Podmienky záruky

Konkrétne podmienky záruky obsahuje kúpna zmluva.

Záručná doba je podmienená montážou pracovníkom podľa čl. 1.5 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 skladovaní, neodbornej montáži alebo nesprávnom prevádzkovaní.

1.7 Servis záručný a pozáručný

Záručný servis je vykonávaný servisným strediskom výrobného závodu, resp. niektorým zmluvným servisným strediskom na základe písomnej reklamácie.

Pri reklamacii sa odporúča predložiť:

- kópiu resp. opis potvrdenia o montáži a inštalácii
- základné údaje z typového štítku (typové a výrobné číslo)
- popis reklamovanej chyby, dobu nasadenia, okolité podmienky (teplota, vlhkosť, ...), režim prevádzky vrátane častosti spínania, druh vypínania (polohové alebo silové), nastavená vypínacia sila, kontakt na firmu, ktorá vykonala montáž a elektrické pripojenie

Odporúčame, aby **pozáručný servis** bol vykonávaný servisným strediskom výrobného závodu, resp. niektorým zmluvným servisným strediskom. Servisný pracovník po vykonaní reklamačných prác vypracuje záznam o servisnom zásahu, ktorý odošle do výrobnej firmy.

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 častosť spínania nezaistuje lepšiu reguláciu, preto nastavenie parametrov regulácie voľte len s nevyhnutne nutnou častosťou spínania, potrebnou pre daný proces.

1.8 Prevádzkové podmienky

1.8.1 Umiestnenie výrobkov a pracovná poloha

- Zabudovanie a prevádzka ES je možná na krytých miestach priemyselných objektov bez regulácie teploty, vlhkosti a s ochranou proti priamemu vystaveniu klimatickým vplyvom (napr. priamemu slnečnému žiareniu).
- ES musia byť umiestnené tak, aby bol prístup ku kľučke ručného ovládania, k vrchnému krytu, do časti priestoru ovládania a ku vývodkám na elektrické pripojenie, prípadne k miestnemu ovládaniu.
- Zabudovanie a prevádzka ES je možná v ľubovoľnej polohe. Obvyklou je poloha so zvislou polohou osi výstupnej časti a s ovládaním hore. **Neodporúča sa poloha servopohonu pod armatúrou.**



Upozornenie:

Pri umiestnení na voľnom priestranstve musí byť ES opatrený ľahkým zastrešením proti priamemu pôsobeniu atmosférických vplyvov, hlavne slnečného žiarenia.

Pri umiestnení v prostredí s relatívnou vlhkosťou nad 80%, vo vonkajšom prostredí pod prístreškom je potrebné zmeniť predvolenú teplotu termostatu +25°C pomocou PC a programu na teplotu +70°C, **aby vyhrievací rezistor nebol vypínaný.**

1.8.2 Pracovné prostredia

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

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 „tropické vlhké“ - pre typ klímy tropická vlhká
- 3) Vyhotovenie „tropické suché a suché“ - pre typ klímy tropická suchá a suchá
- 4) Vyhotovenie „morské“ - pre typ klímy morská

V zmysle STN 33 2000-1 a STN 33 2000-5-51 v platnej edícii:

ES **STR 0.1PA** musia odolávať vonkajším vplyvom a spoľahlivo pracovať:

v podmienkach vonkajších prostredí označených ako:

- teplé mierne až veľmi horúce suché s teplotami -25°C až +55°C **AA 7***
- s relatívnou vlhkosťou 10÷100%, vrátane kondenzácie s max. obsahom 0,029 kg vody v 1 kg suchého vzduchu, s vyššie uvedenými teplotami **AB 7***
- s nadmorskou výškou do 2 000 m, s rozsahom barometrického tlaku 86 až 108 kPa **AC 1***
- s pôsobením tryskajúcej vody zo všetkých smerov - (výrobok v krytí IP x5) **AD 5***
- s plytkým ponorením - (výrobok v krytí IP x7) **AD 7***
- s ponorením - (výrobok v krytí IPx8) **AD 8***
- 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 atmosférickým výskytom korozívnych a znečisťujúcich látok (so silným stupňom koróznej agresivity atmosféry); prítomnosť korozívnych znečisťujúcich látok je významná **AF 2***
- 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 0,15 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) **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 štvorstĺpkové vyhotovenia **AH 2***
- s vážnym nebezpečením rastu rastlín a plesní **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 $> 300 \text{ Gal}$ a $\leq 600 \text{ Gal}$ **AP 3***
- s nepriamym ohrozením búrkovou činnosťou **AQ 2***
- s rýchlym pohybom vzduchu a veľkého vetra **AR 3, AS 3***
- so schopnosťami osôb odborne spôsobilých v zmysle čl. 1.3 **BA 4÷BA 5***
- s častým dotykom osôb s potenciálom zeme (osoby sa často dotýkajú vodivých častí, alebo stoja na vodivom podklade) **BC 3***
- bez výskytu nebezpečných látok v objekte **BE 1***

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

1.8.3 Napájanie a režim prevádzky

Napájacie napätie:

elektromotor 110/120 V AC, 220/230/240 V AC, $3 \times 400 / 3 \times 380 \pm 10\%$ V AC resp. 24 V AC $\pm 10\%$
 ovládanie binárne vstupy 24 V DC $\pm 10\%$
 vstupný riadiaci signál 0/4/12 až 20 mA, 4 až 12 mA resp. 20 až 0/4/12 mA, 12 až 4 mA,
 alebo 0/2 až 10 V, resp. 10 až 0/2 V
 elektronický polohový vysielateľ (EPV) bez zdroja (pasívny) 18 až 30 V DC $\pm 10\%$
 komunikačný protokol (podľa vyhotovenia) Modbus (1-kanálové, resp. 2-kanálové vyhotovenie)
 Profibus (1-kanálové, resp. 2-kanálové vyhotovenie)
 Frekvencia napájacieho napätia 50/60* Hz $\pm 2\%$

* Pri frekvencii 60Hz sa rýchlosť prestavenia zvyšuje 1,2 krát.

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

ES STR 0.1PA je určený pre režimy prevádzky:

- diaľkové ovládanie:

- s krátkodobým chodom S2-10 min.
- s prerušovaným chodom S4-25%, 6 až 90 cyklov/hod.

- automatická regulácia:

- s prerušovaným chodom S4-25%, 90 až 1200 cyklov/hod.

Poznámka: Režim prevádzky pozostáva z druhu zaťaženia, zaťažovateľa a častosti spínania.

Upozornenie: V prípade nedodržania režimu prevádzky môže dôjsť k vyradeniu ES z činnosti, v dôsledku rozopnutia zabudovanej tepelnej poistky (ochrany) elektromotora.

1.9 Popis a funkcia

Servopohon **STR 0.1PA** je ovládaný podľa vyhotovenia:

- privádzaním napätia 24 V DC na svorky servopohonu podľa schémy zapojenia, resp.
- vstupným riadiacim signálom 0/4/12 až 20 mA, 4 až 12 mA (0/2 až 10 V) (umožňuje automatické nastavenie polohy výstupnej časti ES v závislosti na hodnote vstupného signálu) a poskytuje ďalšie funkcie.
- cez komunikačnú zbernicu Modbus, resp. Profibus

Základné časti servopohonu tvorí (obr. 1):

Pohonná jednotka servopohonu - **elektromotor (1)**, ktorý je napájaný zo **zdrojovej dosky (3)** a ovládaný z **riadiacej jednotky (2)** elektroniky DMS3.

Poloha výstupného člena ES je snímaná **bezkontaktným absolútnym snímačom**. Sila je snímaná silovými spínačmi S1 a S2.

Súčasťou dosky elektroniky DMS3 môže byť (podľa vyhotovenia) **elektronický polohový vysieláč (EPV)** bez zdroja (pasívny) s výstupným signálom 4 až 20 mA;

Na ovládacej doske je umiestnený **vyhrievací odpor (5)**.

V prípade výpadku elektrickej energie sa môže servopohon ovládať **ručnou kľukou** podľa pokynov uvedených v **kapitole 4. Obsluha**.

Základné moduly elektronického ovládacieho systému DMS3 pre STR 0.1PA:

Riadiaca jednotka (2) – hlavná časť systému DMS3 – obsahuje mikroprocesor, 6 signálnych LED a 4 tlačidlá pre jednoduché nastavenie a kontrolu ES, konektory pre pripojenie snímača a zdrojovej dosky a komunikačný konektor (pripojenie PC pre nastavenie a diagnostiku), , podľa vyhotovenia 2 voľne programovateľné relé R1 a R2, 1 relé READY a svorky pre elektrické pripojenie.

Zdrojová doska pre jednofázovú verziu (3) – zabezpečuje napájanie elektroniky a poskytuje užívateľovi výstupné napätie 24 V DC, 40 mA, obsahuje užívateľskú svorkovnicu, obvody spínania motora, konektor pre prepojenie s riadiacou jednotkou.

Jednotka snímania polohy (4) – zabezpečuje bezkontaktné magnetické snímanie polohy výstupného člena .

Jednotka silová (6) – zabezpečuje vypínanie ES pri dosiahnutí nastavenej vypínacej sily.

Jednotka spínania 3-fázových elektromotorov – reverzačné relé

LED displej (7) – slúži na zobrazovanie okamžitej polohy výstupného člena ES a na hlásenie a zobrazovanie prípadných chýb, ktoré sa môžu vyskytnúť počas prevádzkovania ES. Signalizácia chodu ES a porúch je indikovaná aj pomocou LED diód. LED displej je použitý len pre vyhotovenie ES bez miestneho ovládania.

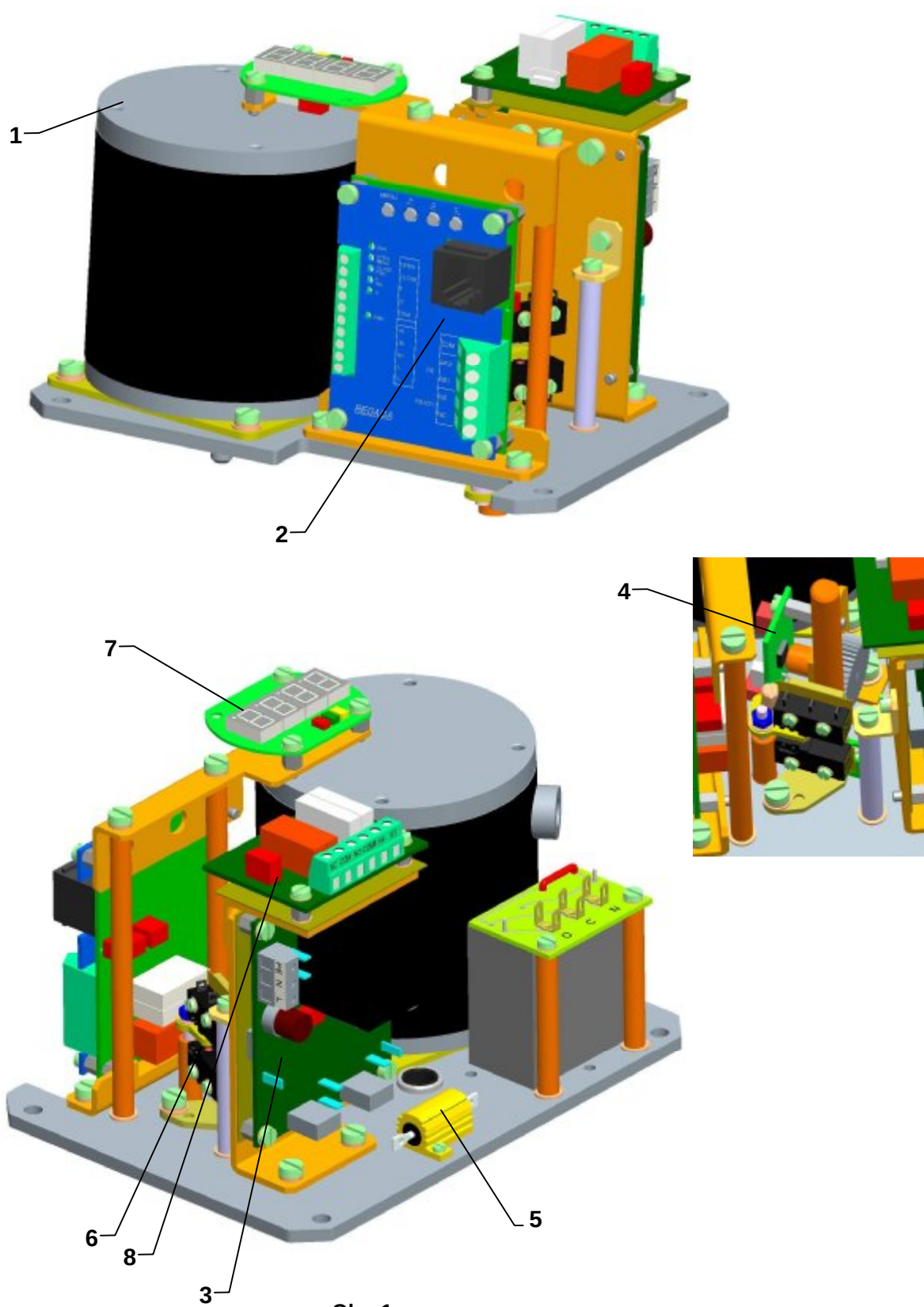
Ručné ovládanie - tvorí ho ručná kľuka na vrchnom kryte servopohonu.

Svorkovnicová skrinka (obr. 2b) - pre ES s komunikačným protokolom Modbus/Profibus.

Ďalšie príslušenstvo – ako voliteľná doplnková výbava:

- Modul 3 resp. 6 prídavných relé (podľa vyhotovenia) (8).

- Modul miestneho elektrického ovládania s 2-riadkovým LCD displejom (obr. 9).



1.10 Technické údaje

Základné technické údaje ES:

Maximálna zaťažovacia sila [N], rýchlosť prestavenia [mm/min.], pracovný zdvih [mm], vypínacia sila [N] a parametre elektromotora sú uvedené v tabuľke č. 1

TABUĽKA č.1 – Základné technické údaje

Typ typové číslo	Rýchlosť presta- venia ±10[%] ¹⁾		Pracovný zdvih	Max. zaťažovacia sila pre pre auto- matickú reg.	Max. zaťažovacia sila pre diaľkové ovládanie	Vypínacia sila ±10[%]	Hmotnosť	Elektromotor					
								Napájacie napätie / frekvencia	Menovitý			Kapacita kond.	
									výkon	otáčky	prúd		
	[mm/min]		[mm]	[N]	[N]	[N]	[kg]		[V/Hz]	[W]	[1/min]	[A]	[μF/V]
	50 Hz	60 Hz											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
STR 0.1PA, typové číslo 438	10	12	10 až 50	2600	3200	3600	5,5– 8,5 podľa mechanického pripojenia	jednofázový	120/60 220/50 230/50 240/60	18 15 15 18	3350 2750 2750 3350	0,44 0,18/0,28 0,18/0,28 0,22	6/250 1,5 2,2/350 1,5 2,2/350 1,5/400
	16	19											
	25	30											
	32	38											
	40	48											
	63 ²⁾	75											
	10	12		3200	4000	4600							
	16	19											
	25	30											
	32	38											
	40	48											
	10	12											
	16	19		4000	5000	5800							
	25	30											
	32	38											
	40	48											
	10	12											
	16	19											
	25	30		5000	6300	7200							
	32	38											
40	48												
10	12												
16	19												
25	30												
32	38												
40	48												

TABUĽKA č.1 – Základné technické údaje - pokračovanie

Typ typové číslo	Rýchlosť presta- venia ±10[%] ¹⁾		Pracovný zdvih	Max. zaťažovacia sila pre pre auto- matickú reg.	Max. zaťažovacia sila pre diaľkové ovládanie	Vypínacia sila ±10[%]	Hmotnosť	Elektromotor							
								Napájacie napätie / frekvencia	Menovitý			Kapacita kond.			
									výkon	otáčky	prúd				
	[mm/min]		[mm]	[N]	[N]	[N]	[kg]		[V/Hz]	[W]	[1/min]	[A]	[μF/V]		
	50 Hz	60 Hz													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
STR 0.1PA, typové číslo 438	10	12	10 až 50	2600	3200	3600	5,7– 8,7 podľa mechanického pripojenia	trojfázový	3x400/3x380	15	2680	0,10	–		
	16	19													
	25	30													
	32	38													
	40	48													
	63 ²⁾	75													
	10	12		3200	4000	4600									
	16	19													
	25	30													
	32	38													
	40	48													
	63 ²⁾	75													
	10	12		4000	5000	5800									
	16	19													
	25	30													
	32	38													
	40	48													
	63 ²⁾	75													
	10	12		5000	6300	7200									
	16	19													
	25	30													
	32	38													
	40	48													
	63 ²⁾	75													
	10	12	10 až 50	2600	3200	3600		5,7– 8,7 podľa mechanického pripojenia	Jednosmerný	24 AC/DC	32	3000	3,1/1,9	-	
	16	19													
	25	30													
	32	38													
	40	48													
	63 ²⁾	75													
	10	12		3200	4000	4600									
	16	19													
	25	30													
	32	38													
	40	48													
	63 ²⁾	75													
	10	12		4000	5000	5800									
	16	19													
	25	30													
	32	38													
	40	48													
	63 ²⁾	75													
	10	12		5000	6300	7200									
	16	19													
	25	30													
	32	38													
	40	48													
	63 ²⁾	75													

1) Odchýlky rýchlosti prestavenia : -15% pri teplotách pod –10°C

2) Pre automatickú reguláciu nedoporučujeme rýchlosť prestavenia 63 mm/min.

Ďalšie technické údaje:**Krytie servopohonu:**..... **IP 67, 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..... vid'. kapitola 1.8.2
 odolnosť pádom..... 300 pádov so zrýchlením 5 m.s^{-2}
 seizmická odolnosť..... 6 stupňov Richterovej stupnice

Samovzpernosť: zaručená v rozsahu 0% až 100% menovitej sily**Ochrana elektromotora:** termokontaktom Thermik **01.135.5****Elektrické ovládanie:**

diaľkové ovládanie - pohyb výstupného člena servopohonu je ovládaný:

- binárnymi vstupmi 24 V DC, resp.
- vstupnými unifikovanými signálmi 0/4/12 až 20 mA, 4 až 12 mA resp. 20 až 0/4/12 mA, 12 až 4 mA (0/2 až 10 V resp. 10 až 0/2 V) podľa vyhotovenia
- prípadne riadené po zbernici komunikačným protokolom Modbus/Profibus

Napájací zdroj elektroniky:

- pre napájanie elektronických modulov zabudovaných v ES je použitý:
- napájací zdroj Z2, resp. ZS pre jednofázové verzie.
- poskytuje výstupné napätie 24 V DC, 40 mA

Zdroje majú použitú ochrannú poistku s hodnotou podľa kapitoly 1.10.2. Elektrické pripojenie.

Snímanie polohy:

-bezkontaktné absolútne magnetické

Nastavenie koncových polôh:

- koncové polohové relé sú nastavené na vyšpecifikovaný pracovný zdvih s presnosťou $\pm 0,5 \text{ mm}$. Možnosť nastavenia (pomocou tlačidiel na radiacej jednotke, alebo tlačidlami na miestnom ovládaní, resp. pomocou programu po spojení ES s PC) vypínania v koncových polohách:
- Z = Moment + O = Moment
- Z = Moment + O = Poloha
- Z = Poloha + O = Moment
- Z = Poloha + O = Poloha

Poznámka: Z = Moment - vypínanie v koncovej polohe zatvorené od sily,
 O = Moment - vypínanie v koncovej polohe otvorené od sily,
 Z = Poloha - vypínanie v koncovej polohe zatvorené od polohy,
 O = Poloha - vypínanie v koncovej polohe otvorené od polohy.

Výrobné nastavenie vypínania v koncových polohách je uvedené v kapitole „Zoraďovanie“.

Snímanie sily:

- silovými spínačmi S1 a S2

Nastavenie silových spínačov:

Silové spínače vypínajú v intervale uvedenom v špecifikačnej tabuľke a nedajú sa prestaviť u užívateľa.

Blokovanie sily:

Blokovanie sily je možné zvoliť v pásme určitej hodnoty zdvihu od koncovej polohy (maximálne 5 %), na zvolený čas, v rozsahu 0 až 20 s.

Výstupné relé (podľa vyhotovenia) :

- 3x relé (štandard pre systém DMS3 bez prevedenia Modbus/Profibus) (**READY, R1, R2**) max. 250 V AC/1 A/cos phi=1; max. 30 V DC/2A
- 3x prídavné relé (výber) (**RE3, RE4, RE5**) max. 250 V AC/1 A/cos phi=1; max. 30 V DC/2A
- 6x prídavné relé (výber) (**RE1, RE2, RE3, RE4, RE5, READY**) max. 250 V AC/1 A/cos phi=1; max. 30 V DC/2A
- relé **READY, R1, R2, RE1, RE2, RE3, RE4 a RE5** sú voľne programovateľné (funkcie je možné meniť tlačidlami na riadiacej jednotke, tlačidlami na miestnom ovládaní, alebo pomocou programu na PC).

Relé READY: - možnosť programových volieb – signalizácia chýb, chyby alebo varovania, chyby alebo nie je diaľkové, chyby alebo varovania alebo nie je diaľkové. Výrobné nastavenie pre relé READY je uvedené v kapitole „Zoraďovanie“. Relé READY na riadiacej jednotke a zdrojovej doske sú zdvojené (nedajú sa nastaviť rozdielne funkcie).

Relé R1 a R2, RE1, RE2, RE3, RE4 a RE5: - možnosť programových volieb – neaktívne, Poloha O (poloha otvorené), Poloha Z (poloha zatvorené), Moment O (moment otvorené), Moment Z (moment zatvorené), Moment O alebo Moment Z, Moment O alebo Poloha O, Moment Z alebo Poloha Z, otvára, zatvára, pohyb, pohyb – blikač, do polohy, od polohy, varovanie, ovládanie – diaľkové, ovládanie – miestne (neplatí pre ES bez miestneho ovládania), ovládanie vypnuté, relé READY. Relé R1 je zdvojené s relé RE1 a relé R2 je zdvojené s RE2 (nedajú sa nastaviť rozdielne funkcie).

Relé RE3, RE4, RE5 sú nezávislé.

Výrobné nastavenie pre jednotlivé relé je uvedené v kapitole „Zoraďovanie“.

Vysielač polohy (výstupný signál) (neplatí pre vyh. Modbus/Profibus):

- **Elektronický polohový vysielač (EPV) pasívny (pre jednofázovú verziu), 2-vodičové zapojenie** (bez zabudovaného zdroja)

Prúdový signál 4 ÷ 20 resp. 20 ÷ 4 mA (DC)

Napájacie napätie pri zapojení EPV passive 18 až 30 V DC

Zaťažovací odpor max. $R_L = 500 \Omega$

Tolerancia hodnoty výstupného signálu elektronického vysielača v koncových polohách: $\pm 0,5 \%^{1)}$

Odchýlka linearity elektronického vysielača polohy $\pm 1 \%^{1)}$

Hysterézia elektronického vysielača polohy max. $1 \%^{1)}$

1) z menovitej hodnoty vysielača vzťahovaná na výstupné hodnoty

Galvanické oddelenie výstupný signál je galvanicky oddelený od vstupného riadiaceho signálu

Programové možnosti výstupného signálu: 4 ÷ 20 mA, 20 ÷ 4 mA. Výrobné nastavenie pre výstupný signál je uvedené v kapitole „Zoraďovanie“.

Elektronický polohový regulátor (N) (neplatí pre vyh. Modbus/Profibus) – ovládanie vstupným riadiacim signálom

Vstupné riadiace signály - analógové: 0 - 20 mA (0 – 10 V podľa vyhotovenia)
 4 - 20 mA (2 – 10 V podľa vyhotovenia)
 12 - 20 mA
 4 - 12 mA
 20 - 0 mA (10 – 0 V podľa vyhotovenia)
 20 - 4 mA (10 – 2 V podľa vyhotovenia)
 20 - 12 mA
 12 - 4 mA

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

Vstupný odpor pre signál Vstupný odpor pre signál 0/2 až 10 V: $R_{in} = 30 k\Omega$

Odchýlka linearity regulátora: 0,5 %

Necitlivosť regulátora: programovo nastaviteľná v rozsahu 1 až 10 %

Výrobné nastavenie pre vstupný signál je uvedené v kapitole „Zoraďovanie“.

Vyhotovenie so zbernicou Modbus:

- o Modbus, špecifikácia linky: RS485, dvojvodičové vyhotovenie, half duplex.
- o Modbus, Transmission Mode: RTU (8 bitové binárne dáta).
- Varianty:
 - o Jednokanálové vyhotovenie s káblovou, alebo komponentnou redundanciou alebo opakovateľom (spoločná adresa a komunikačné parametre).
 - o Dvojkanálové vyhotovenie s káblovou, alebo komponentnou redundanciou alebo opakovateľom (spoločná adresa a komunikačné parametre).
- Adresa: 1 až 247
- Parita:
 - o párna (1 stop bit)
 - o nepárna (1 stop bit)
 - o žiadna (2 stop bity)
- Podporované prenosové rýchlosti:
 - o 300 bit/s
 - o 600 bit/s
 - o 1200 bit/s
 - o 2400 bit/s
 - o 4800 bit/s
 - o 9600 bit/s
 - o 19200 bit/s
 - o 38400 bit/s
 - o 57600 bit/s
 - o 115200 bit/s
 - o Oneskorenie signal (repeater): max. 2,67 μ s
 - o Skrátenie/predĺženie hrany bitu (repeater): max. 1,67 μ s

Vyhotovenie so zbernicou Profibus:

- o Profibus, špecifikácia linky: EIA485, dvojvodičové vyhotovenie, galvanicky oddelené.
- Varianty:
 - o Jednokanálové vyhotovenie.
 - o Dvojkanálové vyhotovenie (jednoduchá redundancia).
- Adresa 1: 1 až 126
- Adresa 2: 1 až 126
- Redundancia:
 - o vypnutá (pre jednokanálovú verziu)
 - o jednoduchá (pre dvojkanálovú verziu)
- Podporované prenosové rýchlosti:
 - o 9,6 kbit/s
 - o 19,2 kbit/s
 - o 93,75 kbit/s
 - o 187,5 kbit/s
 - o 500 kbit/s
 - o 1500 kbit/s

Ovládanie binárnymi vstupmi 24 V DC:

- privádzaním napätia **24 V DC** na svorky **CLOSE** a **OPEN**

Programovateľné funkcie binárnych vstupov I1 a I2 (zmena je možná len prostredníctvom programu z PC, alebo tlačidlami na miestnom ovládaní:

- pre vstup **I1**: NEAKTÍVNE; ESD ; DBL (uvoľnenie bloku miestneho ovládania- neplatí pre ES bez miestneho ovládania), STOP
- pre vstup **I2**: NEAKTÍVNE; ESD; DBL (uvoľnenie bloku miestneho ovládania- neplatí pre ES bez miestneho ovládania) ; 2P, resp. E2P (pri zapnutom regulátore dovoľuje pri aktívnom vstupe I2 ovládanie ES do smeru otvára resp. zatvára privádzaním napätia 24 V DC na svorky OPEN resp. CLOSE).

Výrobné nastavenie je uvedené v kapitole „Zoraďovanie“.

Programovateľné REAKCIE NA ZÁVADU: OTVÁRAŤ, ZATVÁRAŤ, ZASTAVIŤ, BEZPEČNÁ POLOHA.

Výrobné nastavenie je uvedené v kapitole „Zoraďovanie“.

Nastavovacie prvky elektroniky:

ES je možné zoradiť resp. prestaviť na iné parametre:

- tlačidlami na riadiacej jednotke elektroniky,
- tlačidlami na miestnom ovládaní (podľa vyhotovenia), alebo

- pomocou programu, po pripojení k PC prostredníctvom komunikačnej šnúry pripojenej na komunikačný konektor riadiacej jednotky elektroniky ES (po odobratí vrchného krytu ES).

Vyhrievací prvok (E1)

Vyhrievací rezistor - napájacie napätie: podľa napájacieho napätia motora (max. 250 V AC);
 Vyhrievací výkon: cca 10 W/55°C

Spínanie vyhrievacieho prvku zabezpečuje elektronická doska. Teplotu rozopnutia spínača je možné programovo meniť od -40°C do +70°C pomocou PC s programom. Výrobné nastavenie pre vypnutie vyhrievacieho prvku (termostatu) je +25°C.

Ručné ovládanie:

- ručnou kľučkou umiestnenou na vrchnom kryte ES. Otáčaním ručnej kľučky v smere hodinových ručičiek sa výstupné ťahadlo z priamočiareho adaptéra vysúva - ES sa pohybuje v smere „Z“.

Vôľa výstupnej časti: max. 0,5 mm (pri zaťažení 5 %-nou hodnotou max. sily)

Mazanie: - mazacím tukom (viď. kapitola Obsluha a údržba)

1.10.1 Mechanické pripojenie

- stĺpikové
- prírubové

Hlavné a pripojovacie rozmery sú uvedené v **rozmerových náčrtkoch**.

1.10.2 Elektrické pripojenie

Svorkovnicové (X, X1, X2) pre DMS3 :

- 3 svorky (PE,2,3) na zdrojovej doske (pre vyhotovenie 24V AC/DC) s prierezom pripojovacieho vodiča max.1,5 mm² pre tvrdý vodič a pre lanko.
- 3 svorky (PE, N, L) na zdrojovej doske (pre vyhotovenie s 1-fázovým elektromotorom) s prierezom pripojovacieho vodiča 0,05 - 1,5 mm² pre tvrdý vodič a pre lanko. Uťahovací moment skrutiek svorkovnice max. 0,5 N.m.
- 3 svorky ((2(L1), 3(L2), 4(L3)) – pre vyhotovenie s 3-fázovým elektromotorom) s prierezom pripojovacieho vodiča max. 1,5 mm². Uťahovací moment skrutiek svorkovnice max. 0,285 N.m.
- 2 svorky (0 V, +24 V) s prierezom pripojovacieho vodiča 0,05 - 1 mm² pre tvrdý vodič a pre lanko. Uťahovací moment skrutiek svorkovnice max. 0,19 N.m.
- 5 svoriek (COM, NO, NC, R1, R2) s prierezom pripojovacieho vodiča 0,05 - 1,5 mm² pre tvrdý vodič a pre lanko. Uťahovací moment skrutiek svorkovnice max. 0,5 N.m.
- 10 svoriek (COM,CLOSE,OPEN, I1, I2, +IN,-IN,SH; +L, -L) s prierezom pripojovacieho vodiča 0,05 - 1 mm² pre tvrdý vodič a pre lanko. Uťahovací moment skrutiek svorkovnice max. 0,19 N.m.
- 6 svoriek (COM1, RE3, RE4, COM5, NO5, NC5 – pre modul 3 prídavných relé s prierezom pripojovacieho vodiča 0,05 - 1,5 mm² pre tvrdý vodič a pre lanko. Uťahovací moment skrutiek svorkovnice max. 0,5 N.m.
- 11 svoriek (COM1, RE1, RE2, RE3, RE4, COM5, NO5, NC5, COM, NO, NC – pre modul prídavných 6 relé s prierezom pripojovacieho vodiča 0,05 - 1,5 mm² pre tvrdý vodič a pre lanko. Uťahovací moment skrutiek svorkovnice max. 0,5 N.m.

Svorkovnicové (X3) pre DMS3 s protokolom Modbus/Profibus :

- použité bezskrutkové svorkovnice , prierez pripojovacieho vodiča 0,08 až 2,5 mm² , dĺžka odizolovania vodičov do bezskrutkových svoriek je 8 až 9 mm..
- 3 svorky (PE, N, U) – napájacie napätie pre vyhotovenie s jednofázovým elektromotorom
- 5 svorky (PE, N, U, V, W) –napájacie napätie pre vyhotovenie s 3-fázovým elektromotorom
- 3 svorky (PE,29,30) - pre napájacie napätie 24V AC/DC
- 2 svorky (21, 22) – napätie 24 V DC
- 5 svoriek (13,14,15,16,17) – svorky ovládacích vstupov 24 V DC (COM,CLOSE,OPEN, I1, I2)
- 6 svoriek (1,2,3,4,5,6) – svorky 1-kanálovej verzie zbernice Modbus/Profibus
- 6 svoriek (7,8,9,10,11,12) - svorky 2-kanálovej verzie zbernice Modbus/Profibus (podľa vyhotovenia)

- 3 svorky (18,19,20) – relé READY (podľa vyhotovenia)
- 6, resp.8 svoriek ((18,19,20),23,24,25,26,27,28,29,30) – prídavné relé (podľa vyhotovenia)

Poznámka: Počet svoriek sa môže líšiť v závislosti od konkrétnej výbavy a schémy zapojenia ES.

Upozornenie: Tepelná odolnosť prírodných vodičov musí byť minimálne +80°C.

Tabuľka prevodu prierezov vodičov (mm ² – AWG)	
Prierez vodiča	
mm ²	AWG
0,05	30
0,2	24
0,34	22
0,5	20
0,75	18
1,5	16
2,5	14

Tabuľka prevodu ťahovacích momentov (N.m – lbs.-in)	
Ťahovací moment	
N.m	lbs.-in
0,2	2,7
0,3	4
0,5	7

Káblové vývodky pre ES s elektronikou DMS3:

- 1 káblová vývodka M20x1,5 , priemer kábla 8 až 14,5 mm
- 2 káblové vývodky M16x1,5 , priemer kábla 6 až 10,5 mm

Káblové vývodky pre ES s elektronikou DMS3 s protokolom Modbus/Profibus:

- 2 káblová vývodka M20x1,5 , priemer kábla 8 až 14,5 mm
- 2, resp. 4 káblové vývodky EMC M16x1,5 , priemer kábla 6,5 až 9,5 mm, priemer tienenia 2,5 až 6 mm

Ochranná svorka:

Pri uvádzaní do prevádzky – pri inštalácii zariadenia:

- pre bezpečné používanie servopohonu je nevyhnutné pripojiť vonkajšiu a vnútornú zemniacu svorku. Umiestnenie vonkajšej a vnútornej ochrannnej svorky je znázornené na **obr.2, 2a, 2b**. Pre zalisovanie vodiča do vonkajšej zemniacej svorky je potrebné použiť kliešte pre izolovane očka HP3 (fy CEM-BRE).

- 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 svorka sú vzájomne prepojené a označené znakom ochranného uzemnenia. Elektrické pripojenie sa vykonáva podľa schém zapojenia vložených resp. vlepých do vrchného krytu ES.

Poistky:

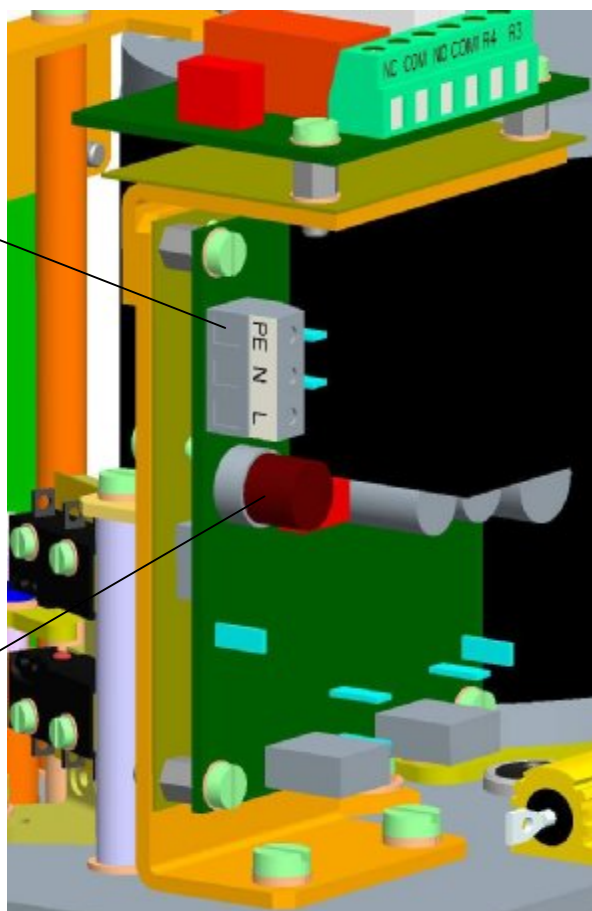
Zdrojová doska servopohonu je vybavená poistkou (F3) napájacieho zdroja. Umiestnenie poistky na zdrojovej doske je znázornené na **obr.2**.

Hodnoty a charakteristiky poistiek:

Typ	Objednávací kód	Napätie	Frekvencia (Hz)	Motor Výkon / Príkon (W)	max. prúd ES (A)	Hodnota poistky F3
STR 0.1PA 438	438.1-0XXXX/YY	220/230 VAC	50	15/39	0,38/0,48	F 2,5 A / 250 V
	438.1-VXXXX/YY	240 VAC	60	18/48	0,6	
	438.1-TXXXX/YY	110/120VAC	60	18/48		F 2,5 A / 250 V
	438.1-AXXXX/YY	24 VDC	-	32/45	2,6	T 3,15 A / 250 V
		24 VAC	50		3,8	
			60			
	438.1-2XXXX/YY	3x400 V AC	50	15/40	0,28	F 2,5 A / 250 V
	438.1-NXXXX/YY	3x380 V AC	50	15/40	0,28	F 2,5 A / 250 V

VNÚTORNÁ
OCHRANNÁ
ZEMNIACA
SVORKA

POISTKA
ZDROJA
(F3)

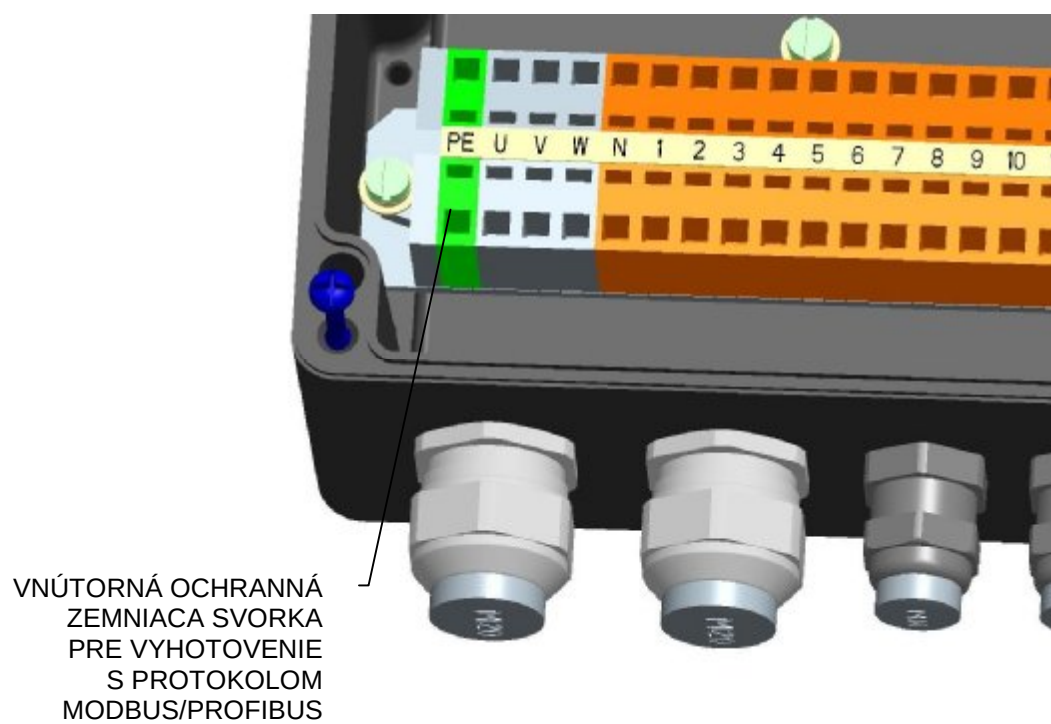


Obr.2



VONKAJŠIA
OCHRANNÁ
ZEMNIACA
SVORKA

Obr.2a



Obr.2b

1.11 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 to +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 60 654..

Obal tvorí krabica. Výrobky v krabiciach 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° C, (zvlášť vyhotovenia -45° C až +45° 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°C a pri relatívnej vlhkosti vzduchu max. 80 %.

Je nepripustné 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 stav maziva a v prípade potreby vykonať údržbu.

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 odpor - zabránite vzniku poškodení koróziou od skondenzovanej vody v priestore ovládania.

Prebytočný konzervačný tuk odstráňte až pred uvedením ES do prevádzky.

1.12 Zhodnotenie výrobku a obalu a odstránenie znečistenia

Výrobok bol vyrobený z recyklovateľných materiálov - kovových (oceľ, hliník, mosadz, bronz, meď), plastových (PP, PA, PC) a výrobkov z gumy.

Obal a výrobok po skončení jeho životnosti je potrebné rozobrať, súčasti roztriediť podľa druhu použitého materiálu a dopraviť ich na miesta, kde je možné použité materiály recyklovať prípadne likvidovať.

Samotný výrobok ani obal nie sú zdrojom znečisťovania životného prostredia a neobsahujú nebezpečný odpad.

2. Montáž a demontáž servopohonu

2.1 Montáž



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 a pripojovacích rozmerov servopohonu s parametrami armatúry.
- V prípade nesúladu, vykonajte zoradenie podľa kapitoly "Zoradovanie".

2.1.1 Mechanické pripojenie servopohonu k armatúre

Servopohony sa môžu montovať a prevádzkovať v ľubovoľnej polohe. Pri inej ako vertikálnej polohe ES, musia byť stĺpiky umiestnené v polohe jeden nad druhým.

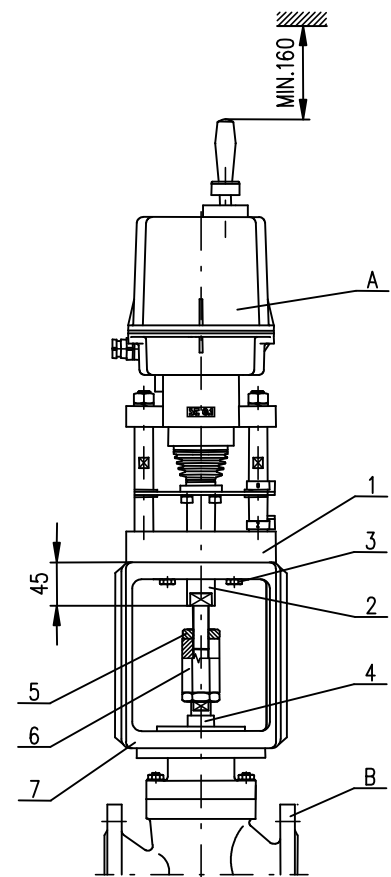
Pri montáži je nutné uvažovať s priestorom pre demontáž vrchného krytu a s možnosťou zoradenia prvkov.

a) Mechanické pripojenie s pripojovacími rozmermi podľa normy ISO (DIN) - obr.3

Postup pripojenia:

- skontrolujte štítky, či zdvih ES a zdvih armatúry sú súhlasné,
- armatúru (B) a servopohon (A) nastavte do polohy "zatvorené",
- servopohon (A) nasadíte na armatúru (B),
- výstupný hriadeľ servopohonu (2) naskrutkujete do spojky armatúry (6), až príruha ES, dosadne na vrchné teleso armatúry (7),
- dotiahnite skrutky (3), čím sa spojí príruha servopohonu (1) s vrchným telesom armatúry (7) napevno,
- skontrolujte pripojovací rozmer podľa obrázku
- hriadeľ ES odskrutkuje o jednu otáčku a poistíte maticou (5).

- A..... elektrický servopohon
 1..... príruha servopohonu
 2..... výstupný hriadeľ servopohonu
 3..... skrutka
 B..... armatúra
 4..... výstupný hriadeľ armatúry
 5..... poistná matica
 6..... spojka armatúry
 7..... vrchné teleso armatúry



obr.3

b) Mechanické pripojenie v stĺpikovom vyhotovení - obr. 4

Postup pripojenia:

- skontrolujte štítky, či zdvih ES a zdvih armatúry sú súhlasné,
- armatúru (B) nastavte do polohy "zatvorené" a servopohon (A) do medzipolohy,
- uvoľnite matice (2) na stĺpikoch (4),
- striedavým spôsobom naskrutkujte stĺpiky (4) do príruby armatúry (8),
- matice stĺpikov (2) dotiahnite napevno,
- odskrutkovaním skrutiek spojky (3) rozoberte časti spojky,
- maticu spojky (1) naskrutkuje na hriadeľ armatúry (6) tak, aby bol dosiahnutý pripojovací rozmer "H" podľa tabuľky a typového čísla na štítku ES,
- maticu spojky (1) odskrutkuje o jednu otáčku a poistíte maticou (7),
- pomocou kľučky pre ručné ovládanie (5) priblížite výstupný hriadeľ ES ku hriadeľu armatúry (6) a zoskrutkujte časti spojky.

A..... elektrický servopohon

1..... matica spojky

2..... matica stĺpika

3..... skrutka spojky

4..... stĺpik

5..... kľučka pre ručné ovládanie

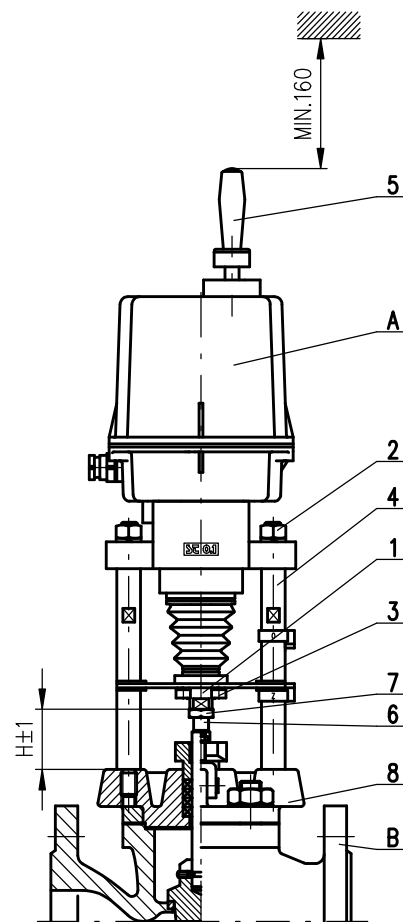
B..... armatúra

6..... hriadeľ armatúry

7..... poistná matica

8..... príruha armatúry

438.X-XXXXP	110
438.X-XXXXN	57
438.X-XXXXM	27
438.X-XXXXL	80
438.X-XXXXK	42
438.X-XXXXJ	127
Typové číslo	H



Obr.4

c) Mechanické pripojenie s prírubou - obr.5

Postup pripojenia:

- skontrolujte štítky, či zdvih ES a zdvih armatúry sú súhlasné,
- armatúru (B) a servopohon (A) nastavte do polohy "zatvorené",
- servopohon (A) nasadíte na armatúru (B),
- odskrutkujte skrutky spojky a rozoberte časti spojky,
- maticu spojky (1) naskrutkuje na výstupný hriadeľ armatúry (3) tak, aby príruha servopohonu (2) dosadla na prírubu armatúry (4),
- príruby spojte dotiahnutím centrálnej matice (5),
- skontrolujte pripojovací rozmer "H" medzi spojkou a prírubou (2) v mieste styku so stĺpikmi podľa tabuľky a typového čísla na štítku ES,
- maticu spojky (1) odskrutkujte o jednu otáčku vľavo a poistíte maticou (6), čím dosiahnete predpätie, ktoré zaručí dosadenie sedla armatúry.

A..... elektrický servopohon

1..... matica spojky

2..... príruha servopohonu

7..... skrutka spojky

B..... armatúra

3..... hriadeľ armatúry

4..... príruha armatúry

5..... centrálna matica

6..... poistná matica

438.X-XXXXV	66
438.X-XXXXH	86
438.X-XXXXG	59
438.X-XXXX4	124
438.X-XXXX3	94
438.X-XXXXF	102
438.X-XXXXE	92
438.X-XXXXD	112
438.X-XXXXC	110
438.X-XXXXB	103
Typové číslo	H

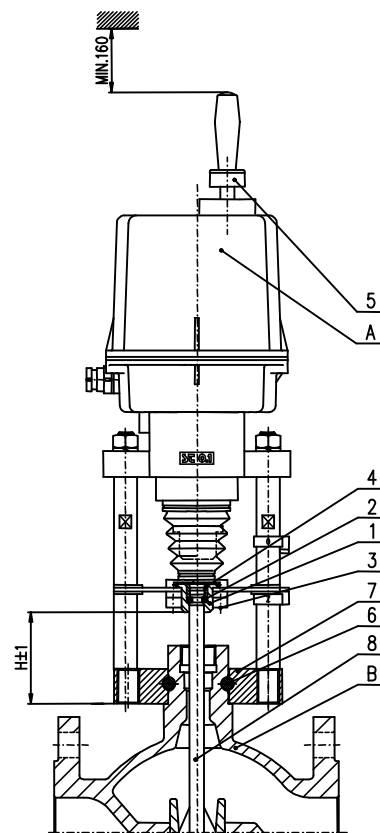
Obr.5

d) Mechanické pripojenie s prírubou – obr. 6

Postup pripojenia:

- skontrolujte štítky, či zdvih ES a zdvih armatúry sú súhlasné,
- armatúru (B) nastavte do polohy "zatvorené" a servopohon (A) do medzipolo-
hy,
- vyskrutkujte a vyberte z príruby servopohonu (7) skrutky M8x50 (6),
- servopohon s prírubou (A) nasadte na armatúru (B),
- striedavým zaskrutkovaním skrutiek (6) M8x50 zaistíte upevnenie ES ku
armatúre,
- odskrutkovaním skrutiek spojky (3) rozoberte časti spojky,
- uvoľnenú objímku spojky (1) nasuňte na hriadeľ armatúry (8) tak, aby
bolo možné zasunúť segmenty (2) do drážky hriadeľa armatúry,
- nasadte segmenty (2) a dorazovú rúrku (4),
- pomocou kľučky pre ručné ovládanie (5) priblížte výstupný hriadeľ ES
ku hriadeľu armatúry (8) a zoskrutkujte časti spojky,
- ručnou kľučkou (5) vykonajte kontrolu správnosti mechanického spojenia,
- následne vykonajte elektrické pripojenie podľa schémy zapojenia vo
vrchnom kryte,
- po elektrickom pripojení vykonajte kontrolu správnosti funkcie.

- A..... elektrický servopohon
1..... objímka spojky
2..... segment spojky
3..... skrutka spojky
4..... dorazová rúrka
5..... kľučka pre ručné ovládanie
6..... skrutka príruby
7..... príruha servopohonu
B..... armatúra
8..... hriadeľ armatúry



obr.6

2.1.2 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 silnoprúdových zaria-
dení! Prívodné káble musia byť schváleného typu. Tepelná odolnosť prívodných káblov a vodičov
musí byť minimálne +80°C.
3. Vodiče k svorkovniciam, resp. konektoru privádzajte káblovými vývodkami!
4. Pred uvedením ES do prevádzky je potrebné pripojiť vnútornú a vonkajšiu zemniacu svorku!
5. Vodiče vstupných ovládacích signálov do regulátora a výstupných signálov je potrebné viesť odde-
lene od silových vodičov, resp. použiť tienené vodiče.
6. Z dôvodu zamedzenia prenikania vlhkosti do ES okolo žíl pripojovacích káblov, je potrebné tieto vodiče
v mieste vyvedenia z plášťa káblu utesniť silikónovou hmotou

Pripojenie na riadiaci systém :

Riadenie ES je možné podľa vyhotovenia:

- analógovými signálmi prostredníctvom zabudovaného polohového regulátora
- binárnymi vstupmi 24 V DC
- komunikačným protokolom Modbus/Profibus

Servopohon zapojte podľa schémy zapojenia, ktorá je vložená, resp. vlepená do vrchného krytu.

Poznámky:

1. Vodiče vstupných ovládacích signálov do regulátora a výstupných signálov je potrebné viesť oddelene od silových vodičov resp. použiť tienené vodiče.
2. K ES sú dodávané upchávkové vývodky, ktoré v prípade správneho nasadenia na prírodné vedenia umožňujú zabezpečiť krytie až IP 68. Pre požadované krytie je potrebné použiť tesniace krúžky podľa skutočného priemeru kábla a požadovanej teplotnej odolnosti.
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. Tesniace plochy krytu ovládacej časti musia byť pred opätovným upevnením čisté.
5. Reverzácia ES je zaručená, ak časový interval medzi vypnutím a zapnutím napájacieho napätia pre opačný smer pohybu výstupnej časti je minimálne 50 ms.



U vyhotovenia **STR 0.1PA** je potrebné v procese prevádzkovania, podľa prílohy, vykonať **kalibráciu** pre zaistenie optimálnej funkcie.



Dbajte na pokyny výrobcov armatúr, či vypínanie v koncových polohách má byť realizované prostredníctvom polohy, alebo sily!

2.2 Demontáž



Pred demontážou je potrebné odpojiť elektrické napájanie ES!
Pripájanie a odpájanie nevykonávajte pod napätím!

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

3. Zoraďovanie



**Pozor! Pozri kapitolu 1.3 Pokyny pre zaškolenie obsluhy.
Dbajte na bezpečnostné predpisy !**

Elektrické servopohony sa z výrobného závodu dodávajú zoradené na parametre podľa typového štítku.

Zoraďovanie sa vykonáva na mechanicky a elektricky pripojenom ES. Táto kapitola popisuje zoradenie servopohonu na parametre, ktoré zákazníkovi umožňuje programové vybavenie. Rozmiestnenie nastavovacích prvkov ovládacej dosky je na **obr.7, resp. obr.7a**.

Zoraďovanie je možné:

- prostredníctvom tlačidiel na riadiacej jednotke (**obr.7, resp. obr.7a**)
- prostredníctvom tlačidiel na miestnom ovládaní (**obr.9**) – len pre ES vybavené miestnym ovládaním
- prostredníctvom programu po spojení ES s PC pomocou komunikačnej šnúry

Podrobný postup nastavenia resp. prestavenia jednotlivých parametrov je uvedený v samostatných prílohách **č. 74 1053 00 , č. 74 1076 00**

Pre jednoduché nastavenie požadovaných prevádzkových parametrov je riadiaca jednotka vybavená:

- štyrmi nastavovacími tlačidlami: **MENU, P, O, C**
- šiestimi, resp. ôsmimi signálnymi diódami (LED diódy) podľa **obr.7, resp. obr.7a**

Indikácia stavov prostredníctvom LED diód na riadiacej jednotke:

- **LED ERROR** (červená) – bliká červene v prípade poruchy, resp. svieti v režime nastavovania parametrov
- **LED OPEN / MENU** (zelená) – pri režime ON/OFF svieti pri ovládaní do smeru **otvára** resp. bliká pri vstupe do režimu MENU
- **LED CLOSE / PAR** (červená) – pri režime ON/OFF svieti pri ovládaní do smeru **zatvára** resp. bliká pri vybranom parametri v menu a rozsvieti sa pri zápise parametra do pamäte
- **LED I1 / SEL** (žltá) – trvalo svieti pri aktívnom vstupe I1, resp. bliká v režime nastavovania parametrov
- **LED I2** (žltá) – trvalo svieti pri aktívnom vstupe I2
- **LED POWER** (zelená) – trvalo svieti pri privedení napájacieho napätia

LED navyše pre vyhotovenie s komunikáciou MODBUS

- **LED DEX1** (žltá) – trvalo svieti pri komunikácii Modbus kanál 1
- **LED DEX2** (žltá) – trvalo svieti pri komunikácii Modbus kanál 2

LED navyše pre vyhotovenie s komunikáciou PROFIBUS

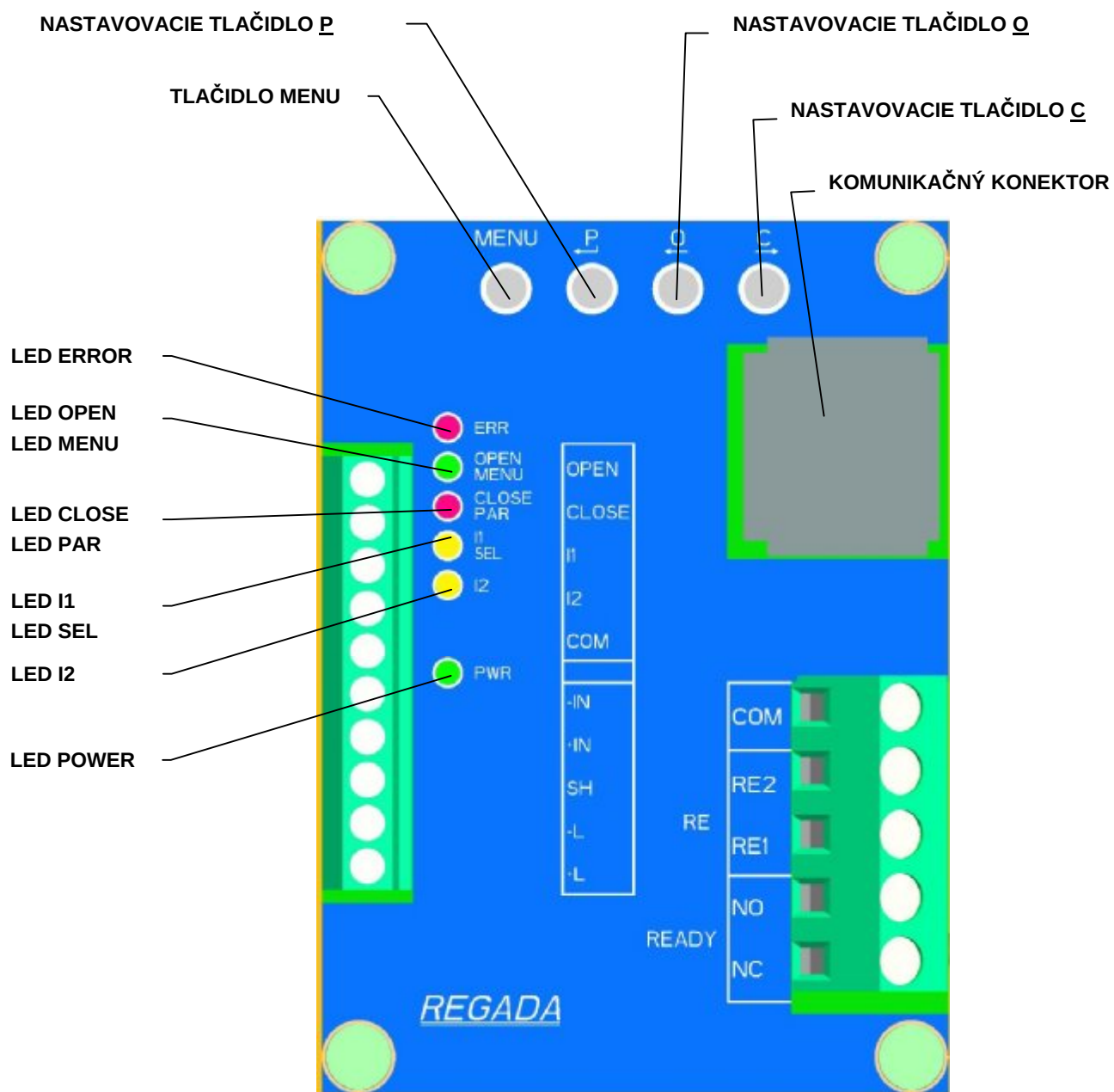
- **LED DEX1/ERR** (žltá/červená) - Profibus kanál 1
 - žltá - trvalo svieti pri aktívnej komunikácii, kanál je v stave DATA Exchange
 - červená - trvalo svieti pri chybnnej komunikácii, kanál nie je v stave DATA Exchange
 - červená - bliká pri Fatal Error (nutné vypnutie a zapnutie servopohonu)
- **LED DEX2/ERR** (žltá/červená) - Profibus kanál 2
 - žltá - trvalo svieti pri aktívnej komunikácii, kanál je v stave DATA Exchange
 - červená - trvalo svieti pri chybnnej komunikácii, kanál nie je v stave DATA Exchange
 - červená - bliká pri Fatal Error (nutné vypnutie a zapnutie servopohonu)

Programové možnosti elektroniky podľa vyhotovenia:

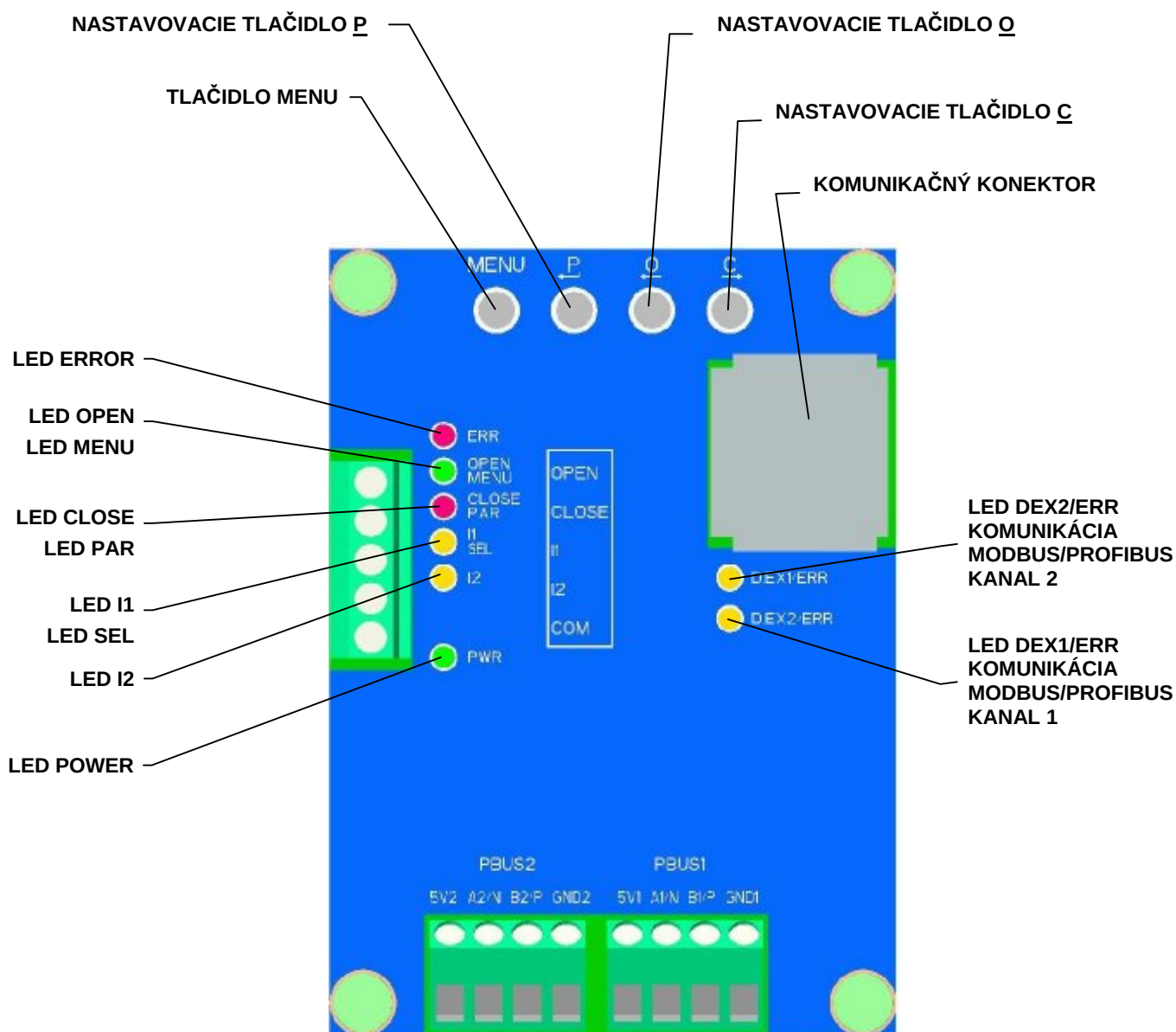
- **relé R1; R2; RE1 až RE5**: neaktívne; poloha otvorená; poloha zatvorená; moment otvorená; moment zatvorená; moment otvorená alebo moment zatvorená; moment otvorená alebo poloha otvorená; moment zatvorená alebo poloha zatvorená; otvára; zatvára; pohyb; pohyb bliká; do polohy; od polohy; varovanie; ovládanie diaľkové; ovládanie miestne; ovládanie vypnuté, relé READY.
- **relé READY**: chyby; chyby alebo varovania; chyby alebo nie je diaľkové; chyby alebo varovania alebo nie je diaľkové.
- **výstupný signál** (z EPV passive): 4 až 20 mA; 20 až 4 mA.

- **ovládanie - regulácia:** 2P, 3P, 3P/2P I2
- **vstupný riadiaci signál** (N): 0/4/12 až 20 mA, 4 až 12 mA, resp. 0/2 až 10 V.
- **vstup I1:** NEAKTÍVNE; ESD; DBL (uvoľnenie bloku miestneho ovládania- neplatí pre ES bez miestneho ovládania); STOP.
- **vstup I2:** NEAKTÍVNE; ESD; DBL (uvoľnenie bloku miestneho ovládania- neplatí pre ES bez miestneho ovládania); 2P resp. E2P (pri zapnutom regulátore (pre programovú možnosť ovládania 3P/2P I2) resp. pri aktívnej komunikácii prostredníctvom protokolu Modbus/Profibus - dovoľuje pri aktívnom vstupe I2 ovládanie binárnymi vstupmi 24 V DC).
- **REAKCIA NA ZÁVADU:** OTVÁRAŤ; ZATVÁRAŤ; ZASTAVIŤ; BEZPEČNÁ POLOHA.

Na vstupoch **I1, I2** - nie je možné nastaviť zhodné funkcie okrem stavu vypnuté (napr. ak je nastavená funkcia ESD na vstupe **I1**, nie je možné funkciu ESD navoliť aj na vstupe **I2**).



Obr. 7



Obr. 7a

3.1 Možnosti nastavenia ovládania (regulácie) ES

3.1.1 Možnosti nastavenia ovládania pre ES s elektronikou DMS3

2P OVLÁDANIE

Nastavenie: regulácia **2P** + ostatné funkcie okrem STOP na vstupe I1:

ES sa pohybuje do smeru otvára, resp. zatvára **privedením napätia 24 V DC** na svorky **OPEN**, resp. **CLOSE**. Odpojením privádzaného napätia, alebo pri dosiahnutí nastavenej koncovej polohy ES ostane stáť.

2P IMPULZNÉ OVLÁDANIE

Nastavenie: regulácia **2P** + funkcia **STOP** na I1:

ES sa pohybuje do smeru otvára, resp. zatvára **impulzom napätia 24 V DC** na svorky **OPEN**, resp. **CLOSE**. Pri privedení impulzu 24 V DC na svorku I1 (STOP) , alebo dosiahnutí nastavenej koncovej polohy ES ostane stáť - vypne.

3P OVLÁDANIE (REGULÁCIA)

Nastavenie: regulácia **3P** + ostatné funkcie okrem STOP na I1 a ostatné funkcie okrem 2P na vstupe I2:

ES sa pohybuje do smeru otvára, resp. zatvára privádzaním **vstupného riadiaceho signálu 0/4/12 až 20 mA, 4 až 12 mA (0/2 až 10 V)** na svorky **+IN, -IN**. Po dosiahnutí požadovanej polohy (odpovedajúcej hodnote privádzaného vstupného riadiaceho signálu), alebo pri dosiahnutí nastavenej koncovej polohy ES ostane stáť .

Poznámka: V prípade navolenia funkcie STOP na vstupe I1 pri režime regulácie 3P privedením napätia 24 VDC na svorku I1 ES nezastane.

3P/2P prepínané I2

Nastavenie: regulácia **3P/2P prepínané I2** (pri výbere tejto voľby regulácie sa automaticky pre funkciu vstupu **I2** navolí funkcia **2P**) + ostatné funkcie okrem STOP na I1.

ES sa pohybuje do smeru otvára, resp. zatvára **privádzaním vstupného riadiaceho signálu 0/4/12 až 20 mA, 4 až 12 mA (0/2 až 10 V)** na svorky **+IN, -IN**. Po dosiahnutí požadovanej polohy (odpovedajúcej hodnote privádzaného vstupného riadiaceho signálu), alebo pri dosiahnutí nastavenej koncovej polohy ES ostane stáť.

V prípade **aktívneho vstupu I2** (trvalým privedením, resp. vypnutím (podľa nastavenia funkcie I2 AKTIV) napätia 24 V DC na svorku I2) ES prestane reagovať na vstupný riadiaci signál **0/4/12 až 20 mA, 4 až 12 mA (0/2 až 10 V)** a ostane stáť. ES je možné v tomto stave ovládať do smeru **otvára**, resp. **zatvára privádzaním napätia 24 V DC** na svorky **OPEN**, resp. **CLOSE**. Po vypnutí privádzaného napätia, alebo pri dosiahnutí nastavenej koncovej polohy ES ostane stáť. Po vypnutí napájacieho napätia na svorke I2 začne ES reagovať na vstupný riadiaci signál a zaujme odpovedajúcu polohu.

3P/2P prepínané I2 (2P IMPULZNÉ)

Nastavenie: regulácia **3P/2P prepínané I2** (pri výbere tejto voľby regulácie sa automaticky pre funkciu vstupu **I2** navolí funkcia **2P**) + funkcia **STOP** na I1:

ES sa pohybuje do smeru otvára, resp. zatvára **privádzaním vstupného riadiaceho signálu 0/4/12 až 20 mA, 4 až 12 mA (0/2 až 10 V)** na svorky **+IN, -IN**. Po dosiahnutí požadovanej polohy (odpovedajúcej hodnote privádzaného vstupného riadiaceho signálu), alebo dosiahnutí nastavenej koncovej polohy ES ostane stáť.

V prípade **aktívneho vstupu I2** (trvalým privedením napätia 24 V DC na svorku I2, resp. vypnutím - podľa nastavenia funkcie I2 AKTIV) ES prestane reagovať na vstupný riadiaci signál **0/4/12 až 20 mA, 4 až 12 mA (0/2 až 10 V)** a ostane stáť. ES je možné v tomto stave ovládať do smeru otvára, resp. zatvára **impulzom napätia 24 V DC** privádzaného na svorky **OPEN**, resp. **CLOSE**. Pri privedení impulzu 24 V DC na svorku I1 (STOP), alebo pri dosiahnutí nastavenej koncovej polohy ES ostane stáť. Po vypnutí napájacieho napätia na svorke I2 začne ES reagovať na vstupný riadiaci signál a zaujme odpovedajúcu polohu.

3.1.2 Možnosti nastavenia ovládania pre ES s elektronikou DMS3 s protokolom MODBUS/PROFIBUS

2P OVLÁDANIE (dvojpolohový regulátor)

Nastavenie: nastavením bitu 3P=0 v príslušnom registri Modbus/Profibus je aktivovaný dvojpolohový regulátor :

ES sa pohybuje do smeru otvára, resp. zatvára **pri nastavení bitov OPEN, resp. CLOSE v príslušnom registri Modbus.**

3P OVLÁDANIE (trojpolohový regulátor)

Nastavenie: nastavením bitu 3P=1 v príslušnom registri Modbus/Profibus je aktivovaný trojpolohový regulátor :

ES sa pohybuje do smeru otvára a zatvára **podľa požiadaviek predávaných po zbernici Modbus/Profibus.**

NÚDZOVÉ OVLÁDANIE

Poznámka: Pri ES vybavených miestnym ovládaním je možné núdzové ovládanie aktivovať len pri nastavení bloku miestneho ovládania na diaľkové ovládanie. Blok miestneho ovládania má vyššiu prioritu než **ESD**, alebo **E2P**.

- **ESD (Emergency Shutdown)** – aktivuje sa pri nastavení parametra funkcie **I1=ESD** a aktivovaní vstupu I1, alebo pri nastavení parametra funkcie **I2=ESD** a aktivovaní vstupu I2. Po aktivovaní vstupu ES zaujme polohu, ktorá odpovedá nastaveniam **parametra reakcia na závalu**. Núdzové ovládanie **ESD má vyššiu prioritu než ovládanie E2P**.
- **E2P (Emergency 2P)** – aktivuje sa pri nastavení parametra funkcie **I2=E2P** a aktivovaní vstupu I2. Núdzové ovládanie **E2P má nižšiu prioritu než ovládanie ESD**. Núdzové 2P ovládanie pracuje v dvoch režimoch a používa tieto vstupy:
 - **Stály signál** – ES otvára, alebo zatvára len pri trvaní signálu na vstupoch **OPEN, CLOSE**.
 - **Impulzný režim** – ES otvára, alebo zatvára po privedení impulzu na vstupy **OPEN, CLOSE**. ES sa zastaví po privedení impulzu **na vstup I1**. Tento režim je podmienený nastavením funkcie **I1=STOP**.

3.2 Postup nastavenia jednotlivých parametrov a zoznam chýb a varovaní

- je uvedený v samostatnej prílohe č. 74 1053 00 resp. č. 74 1076 00 tohto návodu.

Štandardné nastavenia jednotlivých parametrov z výrobného závodu pokiaľ zákazník neurčí ináč je uvedené v tabuľkách č.2 a 3 :

Tabuľka č. 2					
Štandardné nastavenia jednotlivých parametrov z výrobného závodu pri vyhotovení bez miestneho ovládania - možnosť nastavenia tlačidlami na riadiacej jednotke					
Postup nastavenia jednotlivých parametrov je uvedený v samostatnej prílohe č. 74 1053 00					
MENU			NÁZOV	NASTAVENIE Z VÝROBY	
DMS3	MODBUS	PROFIBUS			
1			MOMENT	- neplatí pre tento typ ES. Silové vypínanie je realizované mikro-spínačmi, sila je nastavená u výrobcu a nedá sa meniť.100% z hodnoty uvedenej na typovom štítku pre smer otvára aj zatvára.	
2			KONCOVÁ POLOHA	- Z = Poloha + O = POLOHA - vypínanie v koncovej polohe otvorené a zatvorené od polohy ak nie je určený typ armatúry - Z = Moment + O = Poloha - vypínanie v koncovej polohe otvorené od polohy a v koncovej polohe zatvorené od sily pre jednosedlové armatúry - Z = Moment + O = Moment – vypínanie od sily v oboch konco-vých polohách pre dvojsedlové armatúry	
3			BLOKOVANIE MOMENTU	- čas blokovania 2 s - poloha blokovania pre smer otvára a zatvára 5 %	
4			RELÉ READY	- chyby (kontakty relé READY COM-NO sú zopnuté ak nie je prí-tomná chyba)	
5			Relé R1 ..RE5	- poloha O pre relé R1 - poloha Z pre relé R2 - od polohy 95% pre relé RE3 - do polohy 5% pre relé RE4 - Neaktívne pre relé RE5	
6	-	-	CPT (výstupný signál)	4 až 20 mA	
7	-	-	REGULÁCIA - podľa špec.	2P	3P
			ANALÓGOVÝ RIADIACI SIG-NÁL	-	4 až 20 mA (2 až 10 V)
-	6	-	ADRESA	2	
-	-	6	ADRESA 1	2	
			ADRESA 2	3	
-	7	-	PRENOSOVÁ RÝCHLOSŤ, PARITA	115200 bit/s Párna	
			REDUNDANCIA	Vypnutá (pre 1-kanálovú verziu) Komponentná (pre 2-kanál. ver.)	
-	-	7	REDUNDANCIA	Vypnutá (pre 1-kanálovú verziu) Jednoduchá (pre 2-kanál. ver.)	
8			NECITLIVOSŤ	-	3 %
9			Reakcia na závalu	ZASTAVIŤ	
Nastavenie ostatných parametrov, ktoré sa dajú meniť len pomocou programu s PC					
NÁZOV PARAMETRA			NASTAVENIE Z VÝROBY		
TEPLOTA TERMOSTAT			25 °C (teplota vypnutia vyhrievacieho odporu)		
VNÚTORNÁ NECITLIVOSŤ			2 % (len pre 3P)		
BEZPEČNÁ POLOHA			0 %		
FUNKCIA I1			ESD		
AKTIVNE I1			vysoká úroveň (pod napätím)		
FUNKCIA I2			neaktívne		

AKTIVNE I2	vysoká úroveň (pod napätím)
TEPELNÁ POISTKA ZÁVADA	pri tomto type ES nefunkčné
TEPELNÁ POISTKA NULOVANIE	pri tomto type ES nefunkčné
TAKT MÓD	neaktívne
TAKT BEH	10 s
TAKT PAUZA	50 s
TAKT POLOHA O1	0 %
TAKT POLOHA O2	100 %
TAKT POLOHA Z1	0 %
TAKT POLOHA Z2	100 %
TOLERANCIA O a Z	1 %
VYTVORIŤ ZÁLOHU	spustiť
OBNOVIŤ ZO ZÁLOHY	spustiť
OBNOVIŤ TOVÁRNE NASTAVENIA	spustiť
AKTÍVNE CHYBY	nulovať
SMER OTÁČANIA SERVOPOHONU	pravotočivý
ČAS KONTROLY SPOJENIA (Modbus)	3s

Tabuľka č. 3

Štandardné nastavenia jednotlivých parametrov z výrobného závodu pri vyhotovení **s miestnym ovládaním** - možnosť nastavenia **tlačidlami na miestnom ovládaní**

Postup nastavenia jednotlivých parametrov je uvedený v samostatnej prílohe **č. 74 1076 00**

MENU			NÁZOV	NASTAVENIE Z VÝROBY	
DMS3	MODBUS	PROFIBUS			
1			JAZYK / LANGUAGE	česky (nastavenie jazyka na LCD displeji)	
2			POLOHA O (otvorené)	rozsah pracovného uhla nastavený podľa špecifikácie ES	
3			POLOHA Z (zatvorené)		
4			KALIBR. REG.		
5			KONCOVA POL.	- Z = Poloha + O = POLOHA - vypínanie v koncovej polohe zatvorené a otvorené od polohy ak nie je určený typ armatúry - Z = Moment + O = Poloha - vypínanie v koncovej polohe zatvorené od momentu a v koncovej polohe otvorené od polohy pre jednosedlové armatúry - Z = Moment + O = Moment – vypínanie od momentu v oboch koncových polohách pre dvojsedlové armatúry	
6			MOMENT O	Neplatí pre tento typ ES - vypínacia sila nie je predstaviteľná.	
7			MOMENT Z	Neplatí pre tento typ ES - vypínacia sila nie je predstaviteľná.	
8			ČAS BLOK.	2 s (čas blokovania momentu)	
9			POLOHA BL. O	5 % (poloha blokovania momentu pre smer otvára)	
10			POLOHA BL. Z	5 % (poloha blokovania momentu pre smer zatvára)	
11	-	-	CPT (výstupný signál)	4 až 20 mA	
12	-	-	REGULACE - podľa špec.	2P	3P
13	-	-	A.RIDICI SIG. (analogový radiaci signál)	-	4 až 20 mA (2 až 10 V)
14	16	14	NECITLIVOST	-	3 %
15	17	15	VNIT. NECITL. (vnútorná necitlivosť)	-	2 %
16	18	16	REAK.ZÁVADA (reakcia na závalu)	ZASTAVIŤ	
17	19	17	BEZP. POLOHA (bezpečná poloha)	0 %	
18	20	18	FUNKCE I1	ESD	
19	21	19	AKTIVNI I1	vysoká úroveň (pod napätím)	
20	22	20	FUNKCE I2	neaktívne	

21	23	21	AKTIVNI I2	vysoká úroveň (pod napětím)
22	24	22	T. POJ. ZAVADA (tepelná poistka závada)	Tepelná poistka aktivna – pri tomto type ES nefunkčné
23	25	23	T. POJ. NULOV. (tepelná poistka nulovanie)	automaticky – pri tomto type ES nefunkčné
24	26	24	RELÉ READY	chyby
25	27	25	RELÉ 1	Poloha O (poloha otvorené)
26	28	26	POLOHA RE.1	0 %
27	29	27	RELÉ 2	Poloha Z (poloha zatvorené)
28	30	28	POLOHA RE.2	0 %
29	31	29	RELÉ 3	Od polohy
30	32	30	POLOHA RE.3	95 %
31	33	31	RELÉ 4	Do polohy
32	34	32	POLOHA RE.4	5 %
33	35	33	RELE 5	Neaktívne (vypnuté)
34	36	34	POLOHA RE.5	0 %
35	37	35	TAKT MOD	neaktívne
36	38	36	TAKT BEH	10 s
37	39	37	TAKT PAUZA	50 s
38	40	38	TOLERANCE O Z	1 %
39	41	39	INFORMACE	MOMENT (hodnota zo snímača momentu)
40	42	40	OBNOVIT ZAL.	Spustiť (obnoviť parametre zo zálohy)
41	43	41	VYTVORIT ZÁL.	Spustiť (vytvoriť zálohu parametrov)
42	44	42	OBNOVIT TOV.	Spustiť (obnoviť výrobné nastavenia)
43	45	43	AKTIVN. CHYBY	Nulovať (nulovanie aktívnych chýb)
-	-	44	SMER OTACENI	Pravotočivý
-	11	-	ADRESA	2
-	12	-	PRENOSOVÁ RÝCHLOST	115200bit/s
-	13	-	PARITA	Párna
-	14	-	REDUNDANCIA	Vypnutá (pre 1-kanálovú verziu) Komponentná (pre 2-kanál. verziu)
-	15	-	ČAS KONTROLY SPOJENIA	3s
-	-	11	ADRESA 1	2
-	-	12	ADRESA 2	3
-	-	13	REDUNDANCE	Vypnutá

Nastavenie ostatných parametrov, ktoré sa dajú meniť len pomocou programu s PC

NÁZOV PARAMETRA	NASTAVENIE Z VÝROBY
TEPLOTA TERMOSTAT	25°C (teplota vypnutia vypnutia vyhrievacieho odporu)
ČAS BLOKOVANIA ROZBEHU	0,5
TAKT POLOHA O1	0 %
TAKT POLOHA O2	100 %
TAKT POLOHA Z1	0 %
TAKT POLOHA Z2	100 %
KONTRAST LCD	0

Upozornenie 1: V prípade nastavenia vstupného riadiaceho signálu na hodnotu 0 až 20 mA (0 až 10 V), resp. 20 až 0 mA (10 až 0 V) ES zaujme polohu pri výpadku vstupného riadiaceho signálu ako pri 0 mA (ES nerozoznáva výpadok vstupného signálu od hodnoty 0 mA (0 V)) – neplatí pre vyhotovenie DMS3 s protokolom Modbus/Profibus.

Upozornenie 2: Proces kalibrácie neprebehne, pokiaľ je iniciovaná, keď je servopohon v stave chyby, napr. pri preťažení ES (ES je vypnutý od momentu). V tomto prípade je potrebné chybu odstrániť, napr. ES prestaviť do polohy v ktorej nie je vypnutý od momentu a spustiť kalibráciu znova.

Upozornenie 3: Proces kalibrácie je potrebné vykonať pri každej zmene hodnoty pracovného uhla o viac ako 10%.

Upozornenie 4: Proces kalibrácie je možné spustiť stlačením nastavovacieho tlačidla **P** na riadiacej jednotke, alebo spustením z **MENU 4** (v prípade vyhotovenia s miestnym ovládaním - pomocou tlačí-

díel na miestnom ovládaní), resp. spustením z programu po spojení ES s PC. Všetky spôsoby spustenia kalibrácie sú rovnocenné.

Upozornenie 5: V prípade, že pre vyhotovenie ES s napájacím napätím 3x400 V AC po spustení kalibrácie servopohon vykazuje chybu „smer otáčania“ (chyba č. 7), je potrebné ES odstaviť vypnutím napájacieho napätia a zameniť na svorkách číslo 2 a 3 navzájom prírodné vodiče fáz (zmeniť sled fáz) a po zapnutí napájacieho napätia spustiť kalibráciu znova.

Definovanie smeru pohybu výstupného člena ES:

ES je z výrobného závodu nastavený tak, že sa výstupné ťahadlo servopohonu pri pohybe do smeru zatvára vysúva zo servopohonu. To znamená, že je nastavený smer otáčania servopohonu na pravotočivý.

V prípade potreby zmeny smeru pohybu je potrebné prestaviť parameter „smer otáčania servopohonu“ na ľavotočivý. Táto zmena parametra sa dá nastaviť len pomocou PC s programom EHL Explorer po spojení ES s komunikačnou šnúrou v okne parametre, resp. v niektorých prípadoch tlačidlami na miestnom ovládaní.

3.3 Spustenie ES do prevádzky v prípade, že ES je zoradený v komplete s armatúrou z výrobného závodu - kalibrácia

V prípade, že ES je z výrobného závodu dodaný v spojení s armatúrou, resp. s ovládaným zaříadením, je potrebné pre správnu funkciu vykonať **kalibráciu** pri reálnych pomeroch v potrubí. Pri kalibrácii postupujte nasledovne:

- namontujte danú zostavu do určeného technologického celku
- ES elektricky pripojte na napájacie napätie podľa schémy zapojenia a kapitoly Elektrické pripojenie a kontrola funkcie
- ES prestavte do mezipolohy (viď. upozornenie 2 uvedené vyššie)
- zapnite napájacie napätie
- **spustite kalibráciu** ES stlačením tlačidla **P** na riadiacej jednotke **na dobu min. 2s**, pokiaľ sa nerozsvietia LED ERROR (červená), LED MENU (zelená) a LED PAR (červená) - vid'. aj postup v samostatnej prílohe **č. 74 1053 00**
- uvoľnite nastavovacie tlačidlo **P**
- po uvoľnení tlačidla **P** sa spustí proces kalibrácie – merania zotrvačnosti
- po ukončení kalibrácie je ES pripravený k svojej činnosti a začne reagovať na ovládacie vstupy
- v prípade potreby zmeny niektorých parametrov postupujte podľa návodu v samostatnej prílohe **č. 74 1053 00**

3.4 Spustenie ES do prevádzky v prípade, že nastavenie parametrov zodpovedá požadovaným parametrom odberateľa

V prípade, že ES je z výrobného závodu dodaný bez armatúry a nastavenie zdvihu (koncových polôh) a ostatných parametrov je vyhovujúce, postupujte nasledovne:

- podľa **kapitoly 2** spojte ES s armatúrou a namontujte komplet do technologického celku
- podľa schémy zapojenia a kapitoly Elektrické pripojenie a kontrola funkcie. ES elektricky pripojte na sieť
- ES prestavte do mezipolohy (viď. upozornenie 2 uvedené vyššie)
- zapnite napájacie napätie
- spustíte kalibráciu ES stlačením tlačidla **P** na riadiacej jednotke **na dobu min. 2s** pokiaľ sa nerozsvietia LED ERROR (červená), LED MENU (zelená) a LED PAR (červená) – viď. aj postup v samostatnej prílohe **č. 74 1053 00**
- uvoľnite nastavovacie tlačidlo **P**
- po uvoľnení tlačidla **P** sa spustí proces kalibrácie
- po ukončení kalibrácie je ES pripravený k svojej činnosti a začne reagovať na ovládacie vstupy
- v prípade potreby zmeny niektorých parametrov postupujte podľa návodu v samostatnej prílohe **č. 74 1053 00**

3.5 Spustenie ES do prevádzky v prípade, že je potrebné vykonať zmenu zdvihu (nové nastavenie koncových polôh) a nastavenie ostatných parametrov vyhovuje tak, ako boli nastavené z výrobného závodu

V prípade, že ES je z výrobného závodu dodaný bez armatúry, a vyhovuje nastavenie ostatných parametrov tak, ako boli nastavené z výrobného závodu a je potrebné zmeniť zdvih ES postupujte nasledovne:

- podľa **kapitoly 2** spojte ES s ovládanou armatúrou a namontujte danú zostavu do určeného technologického celku
- podľa schémy zapojenia a kapitoly Elektrické pripojenie k sieti ES elektricky pripojte na sieť, zapnite napájacie napätie, bez zapojenia ovládacích signálov privádzaných do ES. ES bude hlásiť chybu, resp. varovanie č.2 resp. č.27 (chýbajúci vstupný riadiaci signál - resp. Modbus/Profibus aktivita)
- ES prestavte (*pomocou ručného ovládania**) do koncovej polohy **zatvorené** a stlačte tlačidlo **C** **na dobu min. 2s**, pokiaľ sa nerozsvietia LED ERROR (červená), LED MENU (zelená) a LED PAR (červená) – tým zapíšete do pamäte koncovú polohu **zatvorené** – viď. aj postup v samostatnej prílohe **č. 74 1053 00**,
- uvoľnite nastavovacie tlačidlo **C**
- ES prestavte (*pomocou ručného ovládania**) do koncovej polohy **otvorené** a stlačte tlačidlo **O** **na dobu min. 2s** - pokiaľ sa nerozsvietia LED ERROR (červená), LED MENU (zelená) a LED PAR (červená) – tým zapíšete do pamäte koncovú polohu **otvorené** – viď. aj postup v samostatnej prílohe **č. 74 1053 00**,
- uvoľnite nastavovacie tlačidlo **O**
- ES prestavte (*pomocou ručného ovládania*) do mezipolohy (viď. upozornenie 2 uvedené vyššie)
- stlačením tlačidla **P** na riadiacej jednotke **na dobu min. 2s** spustíte kalibráciu ES, pokiaľ sa nerozsvietia LED ERROR (červená), LED MENU (zelená) a LED PAR (červená) – viď. aj postup v samostatnej prílohe **č. 74 1053 00**
- uvoľnite nastavovacie tlačidlo **P** - po uvoľnení tlačidla **P** sa spustí proces kalibrácie
- zapnite ovládacie signály, ES je pripravený k svojej činnosti a začne reagovať na ovládacie vstupy
- v prípade potreby zmeny niektorých parametrov postupujte podľa návodu v samostatnej prílohe **č. 74 1053 00**

* Platí to pri štandardnom nastavení menu 9 (v menu na riadiacej jednotke) REAKCIA NA ZÁVADU: ZASTAVIŤ! V prípade, že vstupný riadiaci signál je nastavený na jeden z rozsahov začínajúcich od 0 mA, je potrebné tento rozsah nastaviť na iný. V opačnom prípade pri neprivedení riadiaceho signálu výstupný člen servopohonu zaujme polohu odpovedajúcu 0 mA. Po zapísaní nových krajných polôh zmeňte hodnotu vstupného riadiaceho signálu a reakcie na závalu na požadované parametre.

Poznámka: v prípade, že sa zoradenie realizuje pomocou PC v programe EHL Explorer, alebo pomocou miestneho ovládania, nie je potrebná zmena reakcie na závalu, ani odpájanie ovládacích signálov.

3.6 Nastavenie ostatných parametrov

V prípade potreby zmeny niektorých parametrov postupujte podľa návodu uvedenom v samostatnej prílohe č. 74 1053 00.

3.7 Chybové hlásenia riadiacej jednotky

Elektronika ES umožňuje identifikovať niektoré poruchy ES. Chybové hlásenie je signalizované blikaním LED ERROR (červená) na riadiacej jednotke (**obr.7, resp. 7a**). Chyba je rovnako indikovaná aj na LED displeji. Vo vyhotovení ES s miestnym ovládaním je chyba indikovaná na LCD displeji. Pre určenie príčiny chyby je taktiež možné ES pripojiť k PC a prostredníctvom programu zistiť typ poruchy.

Zoznam nastavených varovaní a chýb z výrobného závodu je uvedený v **tabuľke č.4 (kapitola 4.3)**.

Zoznam chýb a varovaní ako aj spôsob identifikovania danej chyby je uvedený v samostatnej prílohe č. 74 1053 00.

Zmena nastavených chýb a varovaní je možná len servisným pracovníkom prostredníctvom programu po spojení ES s PC.

4. Obsluha, údržba, poruchy a ich odstránenie

4.1 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!

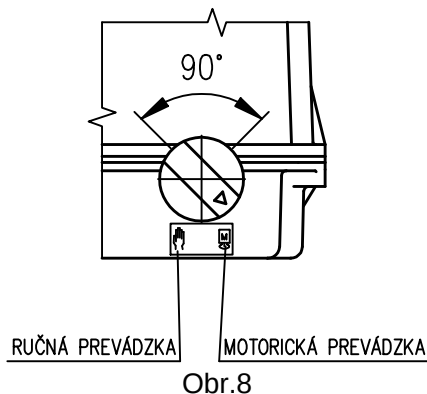
- ES vyžaduje len nepatrnú obsluhu. Predpokladom pre spoľahlivú prevádzku je správne uvedenie do prevádzky.
- Obsluha týchto ES vyplýva z podmienok prevádzky a spravidla spočíva v spracovávaní informácií pre následne zabezpečenie požadovanej funkcie. ES je možné ovládať diaľkovo elektricky i ručne z miesta ich inštalácie. Ručné ovládanie je pomocou kľučky ručného ovládania.
- Obsluha musí dbať na vykonanie predpísanej údržby a aby ES bol počas prevádzky chránený pred škodlivými účinkami okolia, ktoré presahujú rámec prípustných vplyvov.

Pri výpadku, resp. prerušení napájacieho napätia servopohon zostane stáť v pozícii, v ktorej sa nachádzal pred výpadkom napájania. V prípade potreby je možné servopohon prestavovať ručným ovládaním.

Ručné ovládanie:

V prípade potreby použitia ručného ovládania (zoraďovanie, kontrola funkcie, výpadok apod.) postupujte podľa nasledujúcich pokynov:

- Vypnite napájacie napätie ES.
- Otočte gombíkom rozpojenia prevodu o 90° (obr.8, šípka gombíka smeruje na symbol ruky), čím sa rozpojí prevod v ES.
- Armatúru nastavte do zvolenej polohy:
 - a) pri ES s ručným ovládaním - zatlačením a otáčaním kľučky umiestnenej na vrchnom kryte ES. Pri otáčaní kľučky proti smeru hodinových ručičiek sa armatúra otáča do polohy otvorené. Po prestavení armatúry do zvolenej polohy vráťte gombík rozpojenia prevodu do polohy motorická prevádzka, čím dôjde k spojeniu prevodu¹⁾. Kľučku vráťte povytiahnutím do pôvodnej polohy.
 - b) pri ES bez ručného ovládania a s rozpojením prevodu - pomocou vidlicového kľúča. Odoberte vrchný kryt, vidlicový kľúč nasuňte na 6-hran hriadeľa ručného ovládania. Pri otáčaní kľúčom proti smeru hodinových ručičiek sa armatúra otáča do polohy otvore-



né Po prestavení armatúry vráťte gombík rozpojenia prevodu späť do polohy motorická prevádzka¹⁾ a ES zakrytujte.

¹⁾ V prípade, že po vrátení gombíka rozpojenia prevodu do polohy „motorická prevádzka“ nedôjde k spojeniu prevodu, je potrebné pootočiť kľučkou alebo vidlicovým kľúčom, aby sa ozubené kolesa dostali do záberu.

Pri ručnom ovládaní ES nedochádza k rozladeniu nastavených koncových polôh a vysielача.

Miestne elektrické ovládanie: - doplnková výbava (obr.9)

V prípade potreby (zoraďovanie, kontrola funkcie, ap.) pri zabezpečenom napájaní je možné ES prestavovať, resp. meniť niektoré parametre miestnym elektrickým ovládaním.

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“, ktorá je zobrazovaná na 2-riadkovom LCD displeji (6). Signalizácia chodu ES a porúch je indikovaná aj pomocou LED diód (7).

Režim „**VYPNUTÉ**“ – v tomto režime je možné v jednotlivých MENU meniť niektoré parametre.

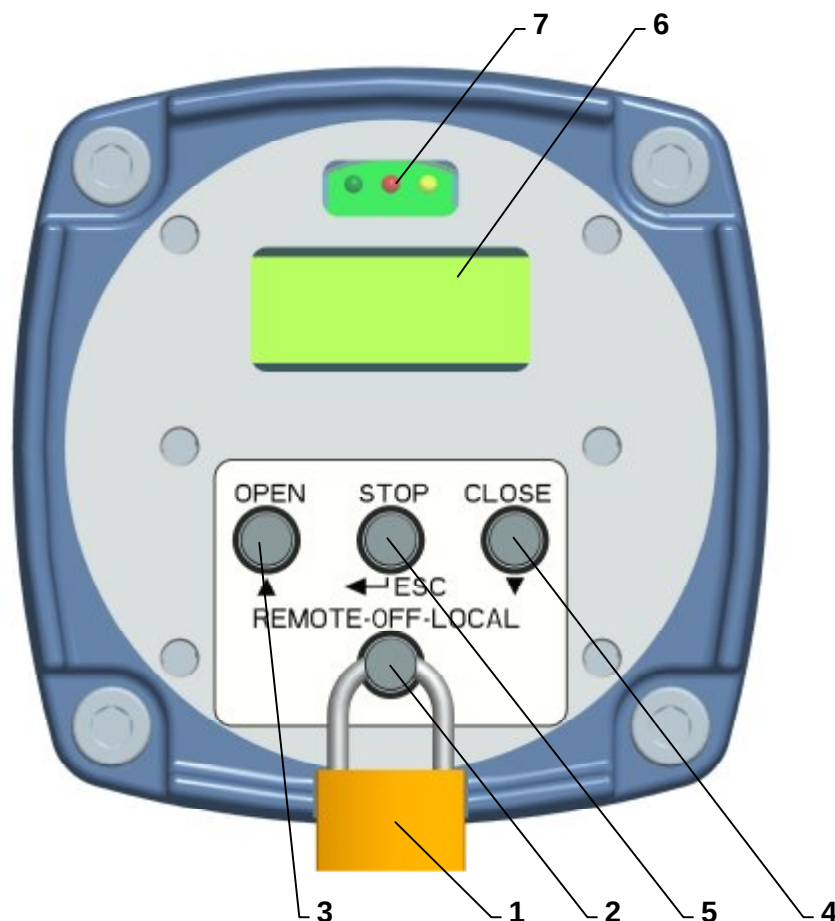
Režim „**MIESTNE**“ – v tomto režime je možné ES ovládať miestne tlačidlami (3) **OPEN** (otvára), (5) **STOP**, (4) **CLOSE** (zatvára).

Režim „**DIALKOVÉ**“ – v tomto režime je možné ES ovládať povelmi z nadradeného systému diaľkovo.

Postup práce v nastavovaní jednotlivých parametrov v režime „**VYPNUTÉ**“ je popísaný v samostatnej prílohe č. **74 1076 00**, ktorá sa dodáva k ES vybavenými miestnym elektrickým ovládaním.

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

Poznámka: Režim miestneho, alebo diaľkového ovládania je podmienený programovými voľbami vstupov I1 a I2. V prípade, že vstupy I1 resp. I2 sú programovo nastavené na „uvolnenie miestne“ ES je možné ovládať miestnym ovládaním len pri aktívnom vstupe I1 resp. I2.



Obr. 9

4.2 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.

Mazacie prostriedky - prevody - mazací tuk GLEIT - μ - HF 401/0, resp. GLEITMO 585 K
- priamočiary adaptér – HP 520M (GLEIT- μ).



Mazanie vretena armatúry sa vykonáva nezávisle na údržbe ES!

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 elektrické časti, ako aj tesnosť kábelových vývodiek a v prípade ich poškodenia je potrebné ich vymeniť.

- Každých 6 mesiacov doporučujeme vykonať kontrolný chod v rámci nastaveného pracovného zdvihu na overenie spoľahlivej funkcie, so spätným nastavením pôvodnej polohy.
- Pokiaľ nie je v revízných predpisoch stanovené inak, vykonajte prehliadku ES raz za 4 roky, pričom skontrolujte utiahnutie všetkých pripojovacích a zemniacich skrutiek, pre zamedzenie nahrievania.
- Po 6 mesiacoch a potom raz ročne doporučujeme preveriť pevnosť utiahnutia upevňovacích skrutiek medzi ES a armatúrou (skrutky doťahovať krížovým spôsobom)..



- Pri elektrickom pripájaní resp. odpájaní ES prekontrolujte tesnosť kábelových vývodiek – vývodky s poškodenými tesneniami nahraďte vývodkami schváleného typu!
- Udržujte ES v čistote a dbajte na odstránenie nečistôt a prachu. Čistenie vykonávajte pravidelne, podľa prevádzkových možností a požiadaviek.

4.3 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 (kľučkou ručného ovládania). 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.

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

Elektronika ES umožňuje identifikovať niektoré poruchy servopohonu. Porucha je signalizovaná blikaním LED ERROR na riadiacej jednotke (**obr.7, resp. 7a**), prípadne zobrazením chyby na LED (**obr.1**), resp. LCD displeji (**obr.9**). Zoznam chýb a varovaní ako aj spôsob identifikovania danej chyby je uvedený v samostatnej prílohe **č. 74 1053 00**

Zoznam nastavených varovaní a chýb z výrobného závodu je uvedený **v tabuľke č.4.**

Zmena nastavenia chýb a varovaní je možná len v rámci servisného zásahu, prostredníctvom programu na PC.

Tabuľka č. 4

- nastavenie príznakov chýb a varovaní z výrobného závodu

PARAMETER	CHYBA	VAROVANIE
ESD		X
Analógový řídicí signál – neplatí pre Modbus/Profibus		X
Modbus/Profibus aktivita – len pre vyhotovenie s Modbus/Profibus		X
Chybný povel	X	
Moment		X
Kontrola momentu		X
Kalibrace momentu	X	
Kalibrace regulátoru		X
Zdvih	X	
Chybná poloha	X	
Otáčení	X	
Směr otáčení	X	
RAM	X	
ROM	X	
EEPROM		X
Sběrnice	X	
I2C	X	
Reset		X
Napětí +5V		X
Parametry	X	
Nastavovací režim		X
Relé		X
Teplota <		X
Teplota >		X
Fáze	X	
Frekvence napájení	X	
Tepelná pojistka	X	
Ruční ovládání	X	
Modul Poloha	X	
Typ modulu Poloha	X	
Snímač polohy 1	X	
Snímač polohy 2	X	
Snímač polohy 3	X	
Snímač polohy 4	X	
Modul Moment	X	
Typ modulu Moment	X	
Snímač momentu	X	
Modul LED	X	
Typ modulu LED	X	
Modul LCD	X	
Typ modulu LCD	X	
Modul Zdroj/Relé	X	
Typ modulu Zdroj/Relé	X	
E2P	X	
Profibus kanál 1-len pre vyhotovenie s Profibus	X	
Profibus kanál 2-len pre vyhotovenie s Profibus	X	

Poznámky: **X** – aktivovaný príznak chyby resp. varovania.

Pri príznaku **chyba** ES zaujme polohu definovanú pre funkciu REAKCIA NA ZÁVADU, resp. zastaví (podľa druhu chyby) a nebude pracovať až do doby, kým sa chyba neodstráni.

Pri príznaku **varovanie** v niektorých prípadoch ES pracuje ďalej.

Užívateľ je oboznámený o chybe resp. varovaní prostredníctvom relé READY (podľa nastavenia relé), blikaním LED ERROR na radiacej jednotke, chybovým hlásením na LED alebo LCD displeji, resp. pomocou programu po spojení ES s PC.

Poznámka 1: V niektorých prípadoch po odstránení chyby je nutné servopohon reštartovať vypnutím napájacieho napätia privádzaného do servopohonu na dobu cca 3s.

Poznámka 2: Jedna z možných chýb môže byť nevrátenie gombíka rozpojenia prevodu po ručnom ovládaní do polohy motorické ovládanie. V tomto prípade ES zostane stáť.

Pre prípadnú opravu elektroniky použite poistku – vid'. **obr.2** (F3) napríklad SCHURTER MSF250, alebo subminiaturnú poistku SIBA 164550.xxx s hodnotou podľa **kapitoly 1.10.2.**, ktorá sa nachádza na napájacom zdroji.



*Rozoberať ES na účely opravy môžu osoby odborne spôsobilé a zaškolené výrobným závo-
dom resp. zmluvným servisným strediskom !*

5. Príslušenstvo a náhradné dielce

5.1 Príslušenstvo

Ako príslušenstvo sa môže dodávať **kľučka ručného ovládania a komunikačný kábel DB-9F/RJ45**.

5.2 Zoznam náhradných dielcov

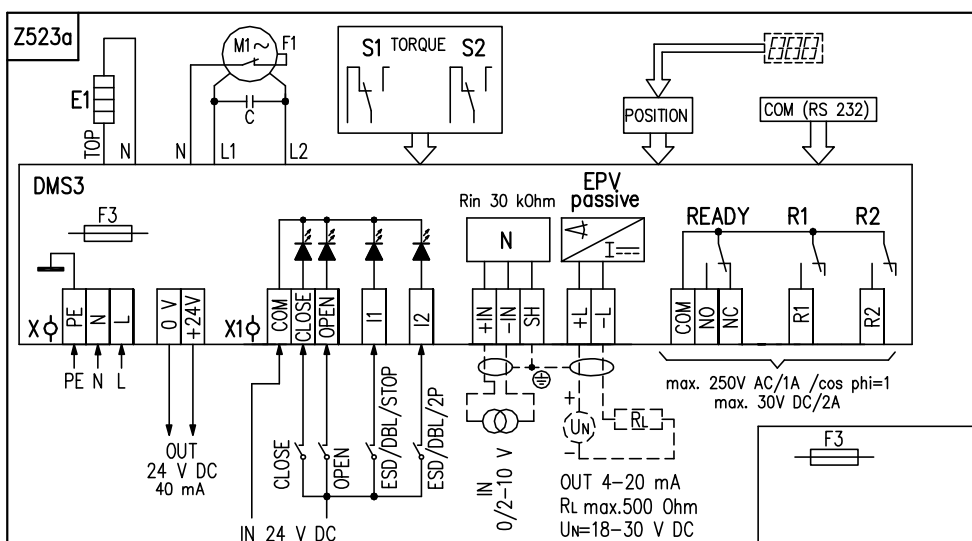
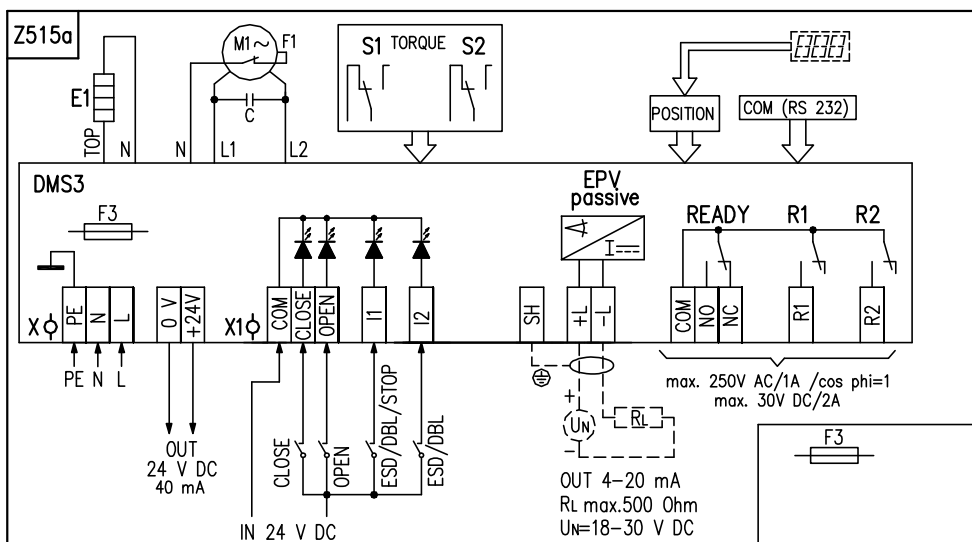
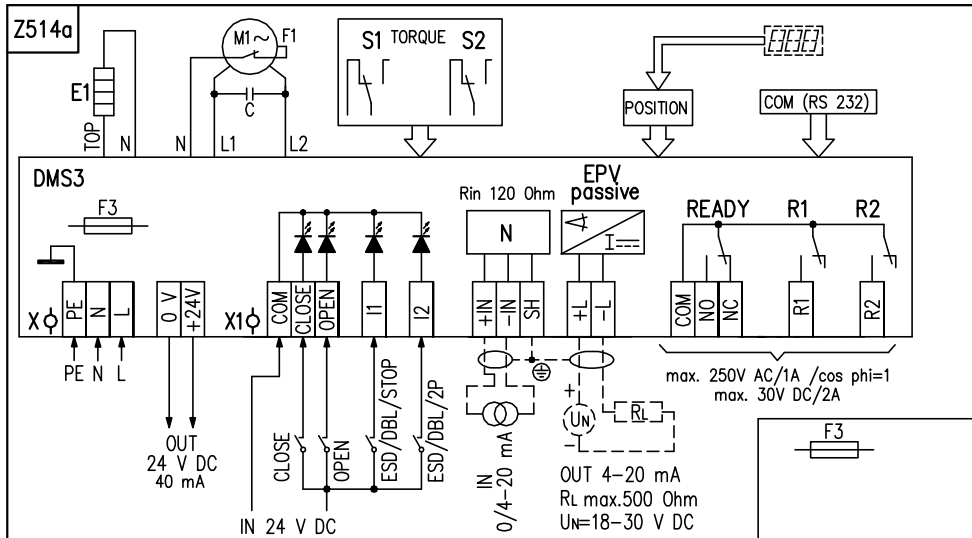
Tabuľka č. 5			
Náhradné dielce			
Názov dielca	Obj. číslo	Pozícia	Obrázok
Elektromotor; 15W/39 VA; 230/220 V AC; 50 Hz	63 592 XXX	1	1
Elektromotor; 18W/48 VA; 240 V AC; 60 Hz	63 592 059	1	1
Elektromotor; 18W/48 VA; 120 V AC; 60 Hz	63 592 058	1	1
Elektromotor; 32 W /45 VA; 24 V DC	63 592 289	1	1
Elektromotor; 15 W; 400 V AC; 50 Hz	63 592 332	1	1
Mikrospínač CHERRY DB3C-A1BA	64 051 200	6	1
DMS3 ZS24HM zdroj spínaný 24 V AC/DC	64 051 023	-	-
DMS3 ZS zdroj spínaný 230 V AC a 115 V AC	64 051 103	3	1
DMS3 SP snímač polohy	64 051 079	4	1
DMS3 J1 riadiaca jednotka (0/4/12 až 20 mA, resp.4 až 12 mA)	64 051 075	2	1
DMS3 J3 - riadiaca jednotka (0/2 až 10 V)	64 051 061	2	1
DMS3 J2 - riadiaca jednotka (bez vstupu a výstupu)	64 051 060	2	1
DMS3 M1 - riadiaca jednotka MODBUS 1-kanál	64 051 051	2	1
DMS3 M2 - riadiaca jednotka MODBUS 2-kanál	64 051 052	2	1
DMS3 P1 - riadiaca jednotka PROFIBUS 1-kanál	64 051 037	2	1
DMS3 P2 - riadiaca jednotka PROFIBUS 2-kanál	64 051 038	2	1
DMS3 L2 displej LED	64 051 081	7	1
DMS3 LCD displej LCD	64 051 082	6	9
DMS3 H3.4 snímač miestneho ovládania	64 051 084	-	7
DMS3 RE3 modul prídavných relé	64 051 065	8	1
DMS3 RE6 modul prídavných relé	64 051 066	8	1

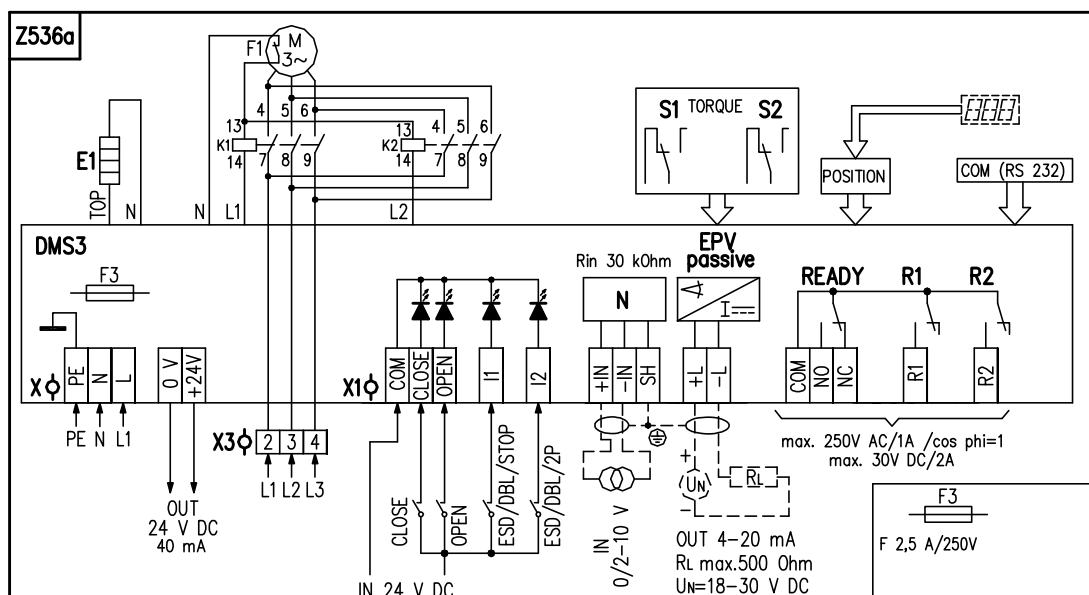
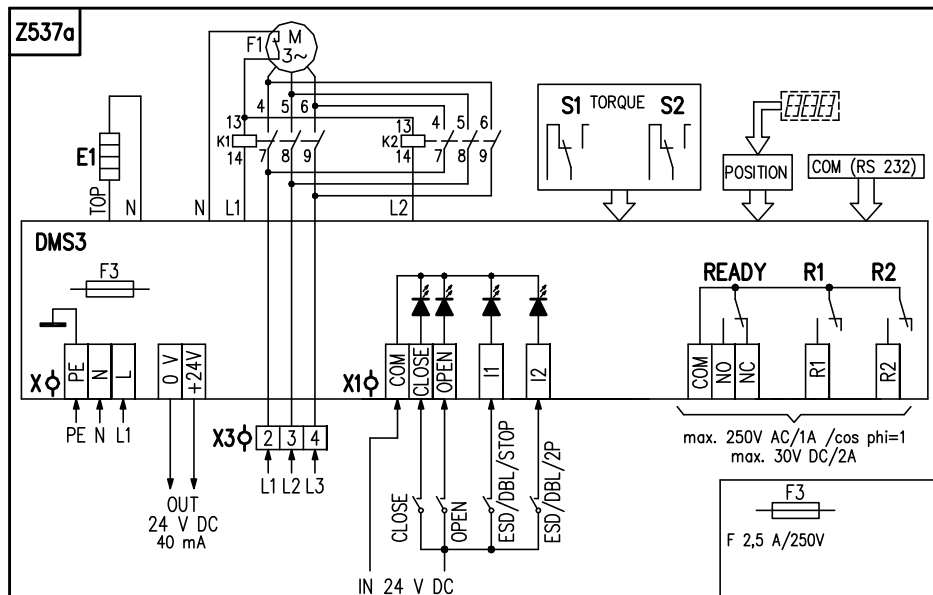
Upozornenie: Dodávkou náhradných dielov výrobca nezodpovedá za škody spôsobené ich demontážou a montážou. Inštaláciu, výmenu náhradných dielov musí vykonávať oprávnený, kvalifikovaný personál.

6. Prílohy

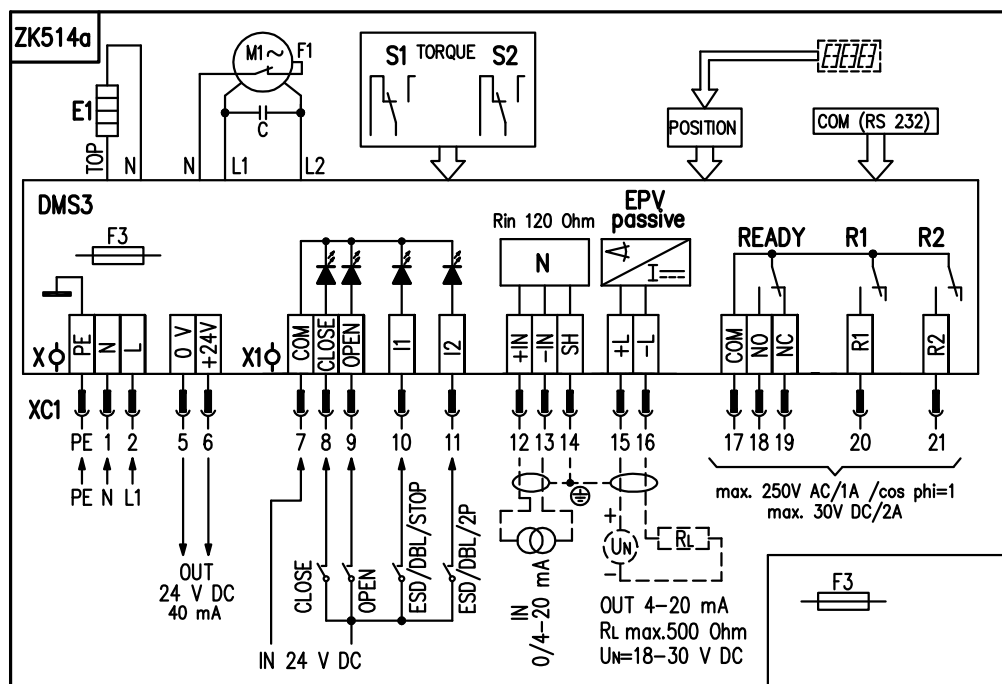
6.1 Schémy zapojenia

Schémy zapojenia STR 0.1PA – jednofázové napájania

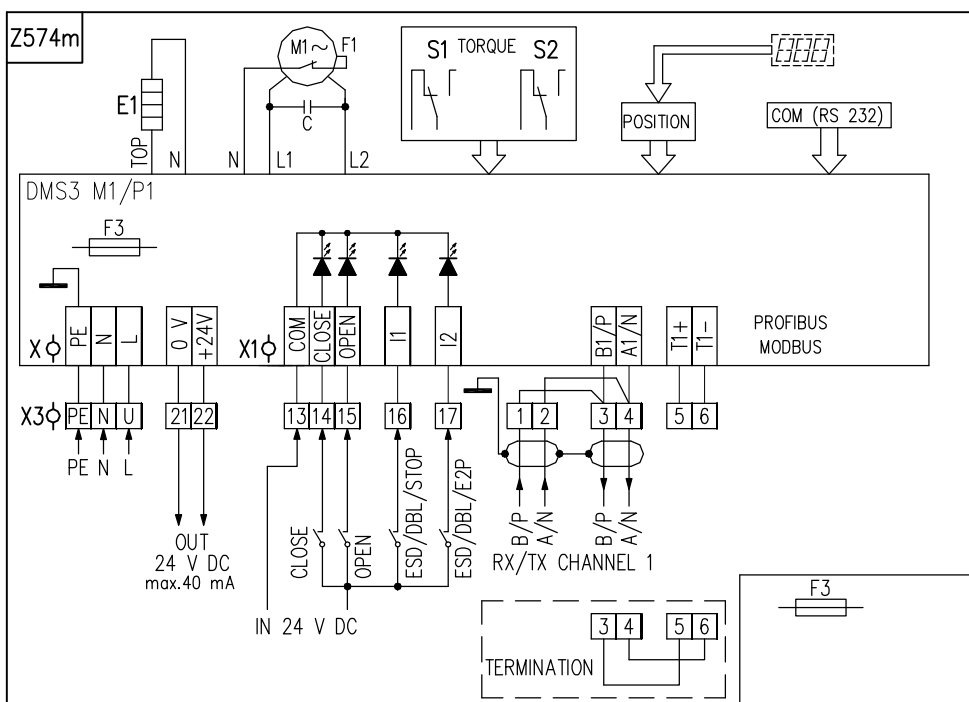
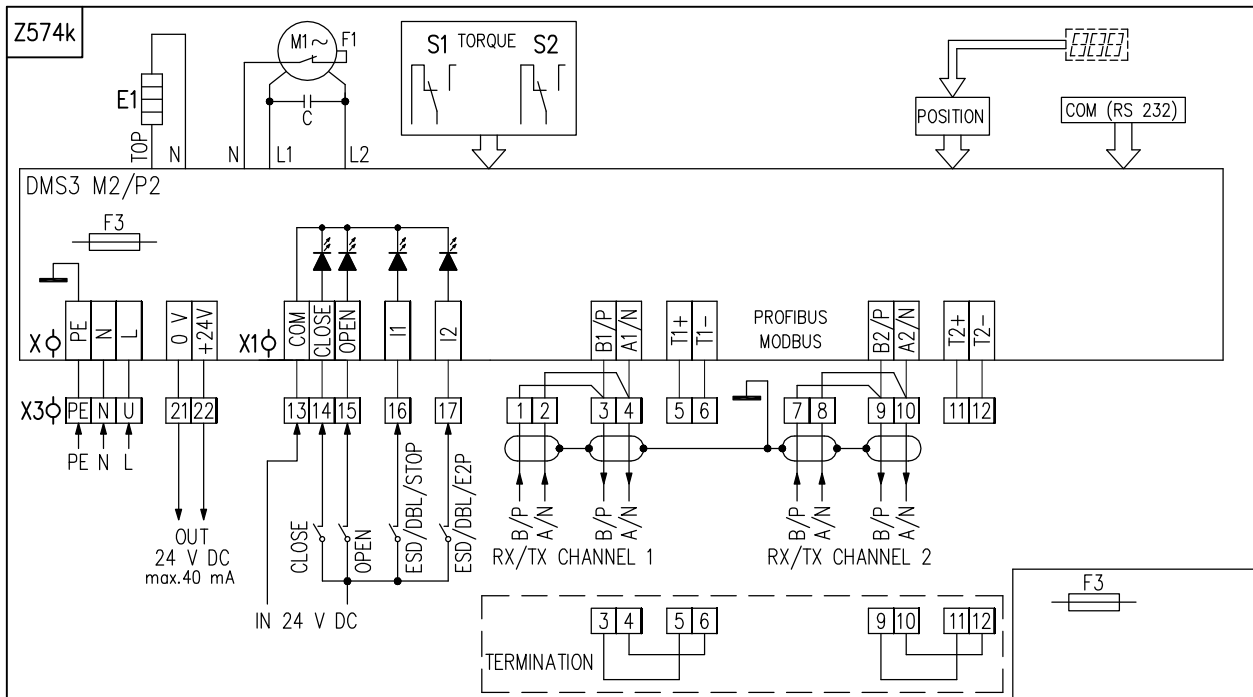




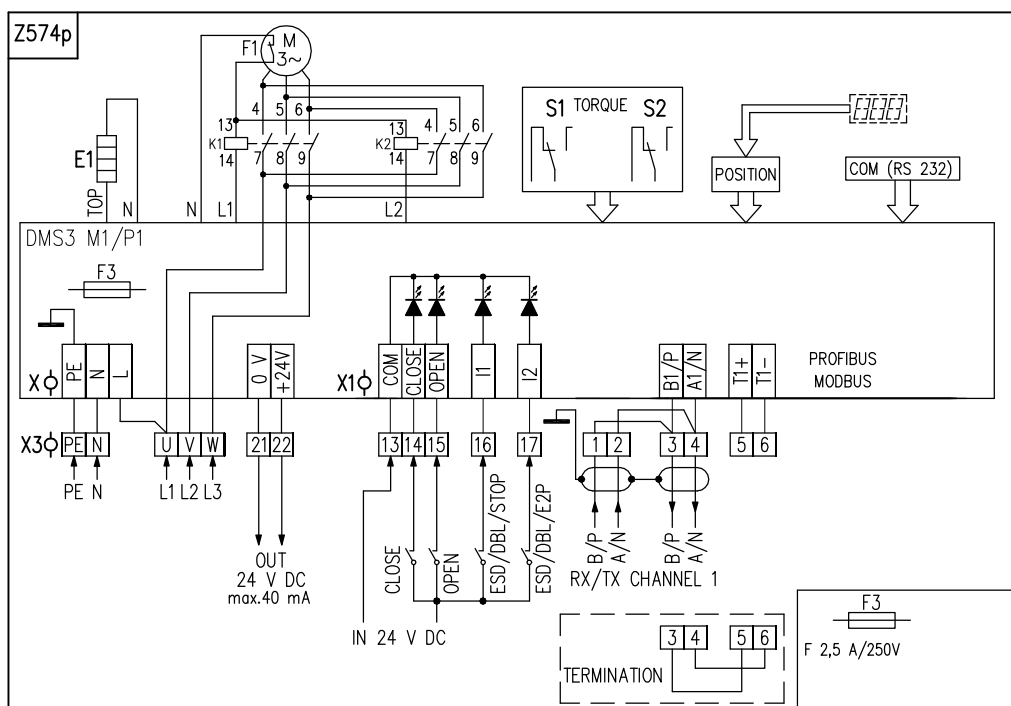
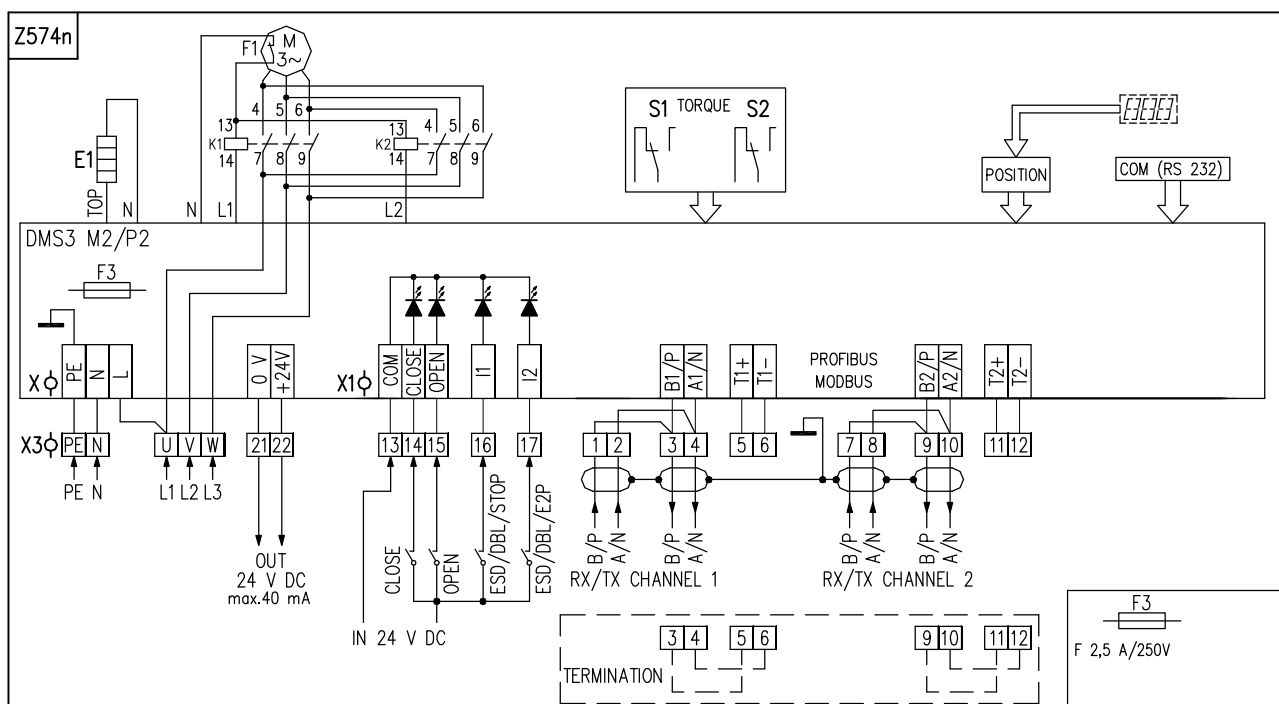
Schémy zapojenia STR 0.1PA – jednofázové napájanie - elektrické pripojenie na konektor



Schémy zapojenia STR 0.1PA so zbernicou Modbus/Profibus – jednofázové napájania



Schémy zapojenia STR 0.1PA so zbernicou Modbus/Profibus – trojfázové napájania



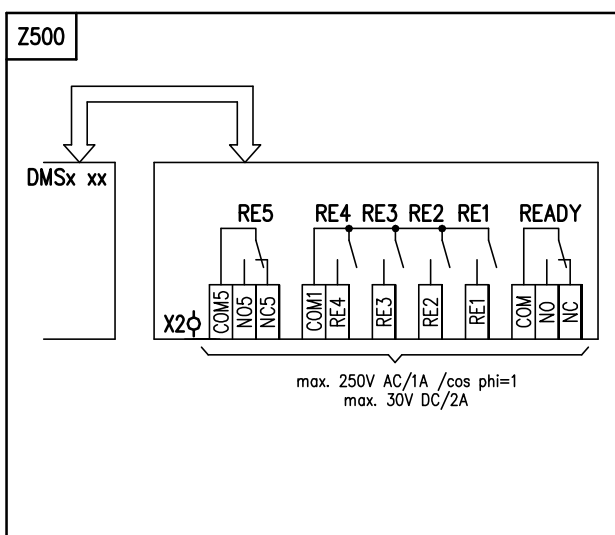
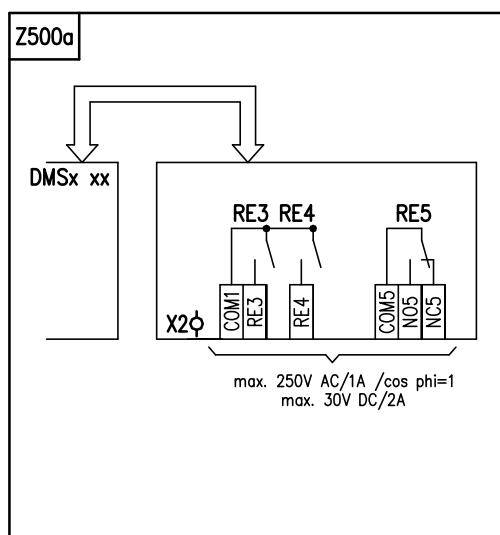
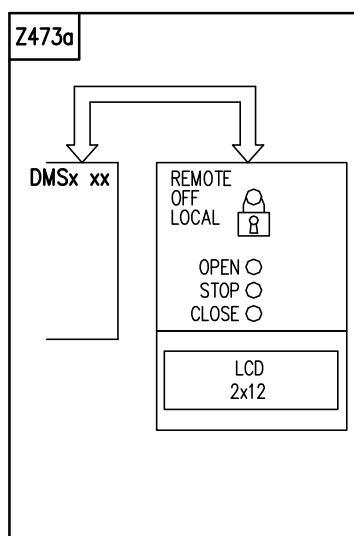
Z646

Z646a

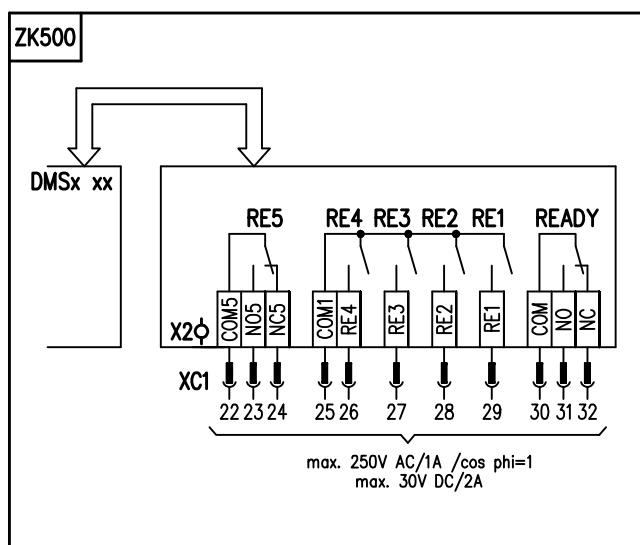
Z646b

Accessories	Part Number	Power Rating
T 10 A/250V	120W	
T 6,3 A/250V	65W	
T 3,15 A/250V	33W	

Schémy zapojenia prídavných relé a miestneho ovládania



Schémy zapojenia prídavných relé - elektrické pripojenie na konektor



Legenda:

Z473a.....	zapojenie modulu miestneho ovládania
Z500, ZK500....	zapojenie modulu so 6 prídavnými relé
Z500a.....	zapojenie modulu s 3 prídavnými relé
Z514a, ZK514..	zapojenie ES STR 0.1PA pre ovládanie ON/OFF resp. pre analógový vstupný signál 0/4/12 až 20 mA, 4 až 12 mA a výstupný signál 4 až 20 mA
Z515a.....	zapojenie ES STR 0.1PA pre ovládanie ON/OFF
Z523a.....	zapojenie ES STR 0.1PA pre ovládanie ON/OFF resp. pre analógový vstupný signál 0/2 až 10 V a výstupný signál 4 až 20 mA
Z537a.....	zapojenie ES STR 0.1PA s 3-fázovým elektromotorom pre ovládanie ON/OFF
Z532a.....	zapojenie ES STR 0.1PA s 3-fázovým elektromotorom pre ovládanie ON/OFF resp. pre analógový vstupný signál 0/4/12 až 20 mA, 4 až 12 mA a výstupný signál 4 až 20 mA
Z536a.....	zapojenie ES STR 0.1PA s 3-fázovým elektromotorom pre ovládanie ON/OFF resp. pre analógový vstupný signál 0/2 až 10 V a výstupný signál 4 až 20 mA
Z574k.....	zapojenie ES STR 0.1PA s 1-fázovým elektromotorom so zbernicou Modbus/Profibus 2-kanálová verzia
Z574m.....	zapojenie ES STR 0.1PA s 1-fázovým elektromotorom so zbernicou Modbus/Profibus 1-kanálová verzia
Z574n.....	zapojenie ES STR 0.1PA s 3-fázovým elektromotorom so zbernicou Modbus/Profibus 2-kanálová verzia
Z574p.....	zapojenie ES STR 0.1PA s 3-fázovým elektromotorom so zbernicou Modbus/Profibus 1-kanálová verzia
Z646.....	zapojenie ES STR 0.1PA pre ovládanie ON/OFF resp. pre analógový 0/4/12 až 20 mA, 4 až 12 mA a výstupný signál 4 až 20 mA – 24 V AC/DC
Z646a.....	zapojenie ES STR 0.1PA pre ovládanie ON/OFF resp. pre analógový vstupný signál 0/2 až 10 V a výstupný signál 4 až 20 mA – 24 V AC/DC
Z646b.....	zapojenie ES STR 0.1PA pre ovládanie ON/OFF - 24 V AC/DC
C.....	kondenzátor
COM(RS232)	možnosť pripojenia riadiacej jednotky k PC
EPV passive ..	elektronický polohový vysielateľ pasívny s prúdovým výstupným signálom
E1.....	vyhrievací odpor
F1.....	tepelná ochrana elektromotora
F3.....	poistka napájacieho zdroja
K1,K2.....	cievky relé
M.....	jednofázový elektromotor
N.....	regulátor polohy
POSITION...	snímanie polohy
R _{in}	vstupný odpor
R _L	zaťažovací odpor
U _N	napájacie napätie pre EPV
READY.....	relé pripravenosti (voľne programovateľné)
R1 až RE5...	voľne programovateľné relé
S1.....	silový spínač „otvorené“
S2.....	silový spínač „zatvorené“
DMS3.....	elektronický modul
DMS3 M1/P1	elektronický modul so zbernicou Modbus/Profibus 1-kanálová verzia
DMS3 M2/P2	elektronický modul so zbernicou Modbus/Profibus 2-kanálová verzia
X.....	skrutková svorkovnica napájacieho zdroja
X1.....	skrutková svorkovnica na riadiacej jednotke
X2.....	skrutková svorkovnica na doske prídavných relé
X3.....	skrutková, resp. bezskrutková svorkovnica (pre vyhotovenie Modbus/Profibus a pre napájania 3-fázového elektromotora)

Svorky pre systém DMS3:

PE, 2, 3 – svorky max. 1,5 mm² napájacieho napätia 24 V AC/DC
 PE, N, L – svorky (0,05 - 1,5 mm²) napájacieho napätia (110/120 V AC, resp. 230/240 V AC, 50/60 Hz – podľa špecifikácie – napájacie napätie a frekvencia sú uvedené na typovom štítku ES)
 2, 3, 4 – svorky (max. 1,5 mm²) napájacieho napätia 3-fázového elektromotora 3x400 resp. 3x380 V AC
 0 V, +24 V – svorky (max. 1,mm²) výstupného napätia 24 V DC (40 mA)

COM, CLOSE OPEN, I1, I2 – svorky (0,05 - 1 mm²) ovládacích vstupov 24 V DC
 +IN, -IN, SH – svorky (0,05 - 1 mm²) vstupného unifikovaného signálu prúdového resp. napäťového
 +L, -L, SH – svorky (0,05 - 1 mm²) výstupného prúdového signálu (pasívny) 4-20 mA
 COM, NO, NC, R1, R2 – svorky (0,05 - 1,5 mm²) relé READY, relé R1 a R2 (na riadiacej jednotke)
 COM5, NO5, NC5 – svorky (0,05 - 1,5 mm²) relé RE5 (na module prídavných relé)
 COM1, RE4, RE3, RE2, RE1 – svorky (0,05 - 1,5 mm²) relé RE4, RE3, RE2, RE1 (na module prídavných relé)
 COM, NO, NC – svorky (0,05 - 1,5 mm²) relé READY (na module prídavných relé)

Svorky pre systém DMS3 Modbus/Profibus:

- bezskrútkové svorky sú umiestnené v samostatnej svorkovnicovej skrinke. Prierez pripojovacieho vodiča je 0,08 až 2,5 mm²

PE, N, U - svorky napájacieho napätia elektroniky 1-fázového elektromotora

PE,N,U,V,W - svorky napájacieho napätia elektroniky 3-fázového elektromotora 3x400 V AC

PE.29,30 – svorky napájacieho napätia 24VAC/DC

1,2,3,4,5,6 - svorky 1. kanálu zbernice Modbus/Profibus

7,8,9,10,11,12 - svorky 2. kanálu zbernice Modbus/Profibus

21,22 – svorky výstupného napätia 24 V DC (40 mA)

13,14,15,16,17 – svorky ovládacích vstupov 24 V DC

Poznámka 1: Na svorky N,L svorkovnice napájacieho zdroja (X) sa privádza napájacie napätie 230 V AC, resp. 24 V AC podľa vyšpecifikovaného vyhotovenia servopohonu. Pre napájacie napätie 24 V AC nie je potrebné pripájať zemiaci vodič PE. Pre vyhotovenie ES s napájacím napätím 3x400V resp. 3x380V sa na svorky N,L svorkovnice napájacieho zdroja (X) privádza napájacie napätie 220, resp. 230 V AC.

Poznámka 2:

Programové možnosti pre relé **R1, R2, RE1, RE2, RE3, RE4, RE5**: neaktívne, poloha otvorené, poloha zatvorené, moment otvorené, moment zatvorené, moment otvorené alebo moment zatvorené, moment otvorené alebo poloha otvorené, moment zatvorené alebo poloha zatvorené, otvára, zatvára, pohyb, pohyb blikač, do polohy, od polohy, varovanie, ovládanie diaľkové, ovládanie miestne, ovládanie vypnuté, relé READY.

Programové možnosti pre relé **READY**: chyby, chyby alebo varovania, chyby alebo nie je diaľkové, chyby alebo varovania alebo nie je diaľkové.

Programové možnosti pre výstupný signál (z **EPV** passive): 4 až 20 mA, 20 až 4 mA

Programové možnosti pre ovládanie (reguláciu)(neplatí pre protokol Modbus/Profibus): 2P, 3P, 3P/2P prepínané I2

Programové možnosti pre **vstupný riadiaci signál (N)**: 4 až 20 mA (2 až 10 V), 20 až 4 mA (10 až 2 V), 0 až 20 mA (0 až 10 V), 20 až 0 mA (10 až 0 V), 4 až 12 mA, 12 až 4 mA, 12 až 20 mA, 20 až 12 mA

Programové možnosti pre nastavenie pre komunikačný protokol Modbus:

adresa – 1 až 247

prenosová rýchlosť [bit/s] – 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200

parita – párna, nepárna, žiadna

redundancia – vypnutá, káblová, komponentná, opakovač

Čas kontroly spojenia [s] – 0,1 až 25,5s

Programové možnosti pre nastavenie pre komunikačný protokol Profibus:

Adresa 1 – 1 až 126

Adresa 2 – 1 až 126

redundancia – vypnutá, alebo jednoduchá

Programové možnosti pre **vstupy I1** : NEAKTIVNE, ESD, DBL (uvoľnenie bloku miestneho ovládania- neplatí pre ES bez miestneho ovládania), STOP.

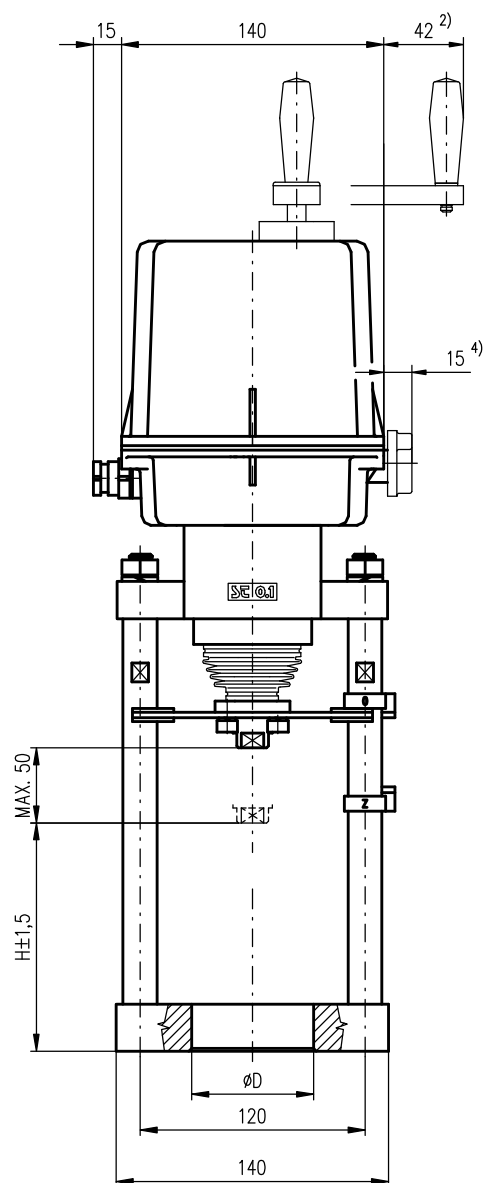
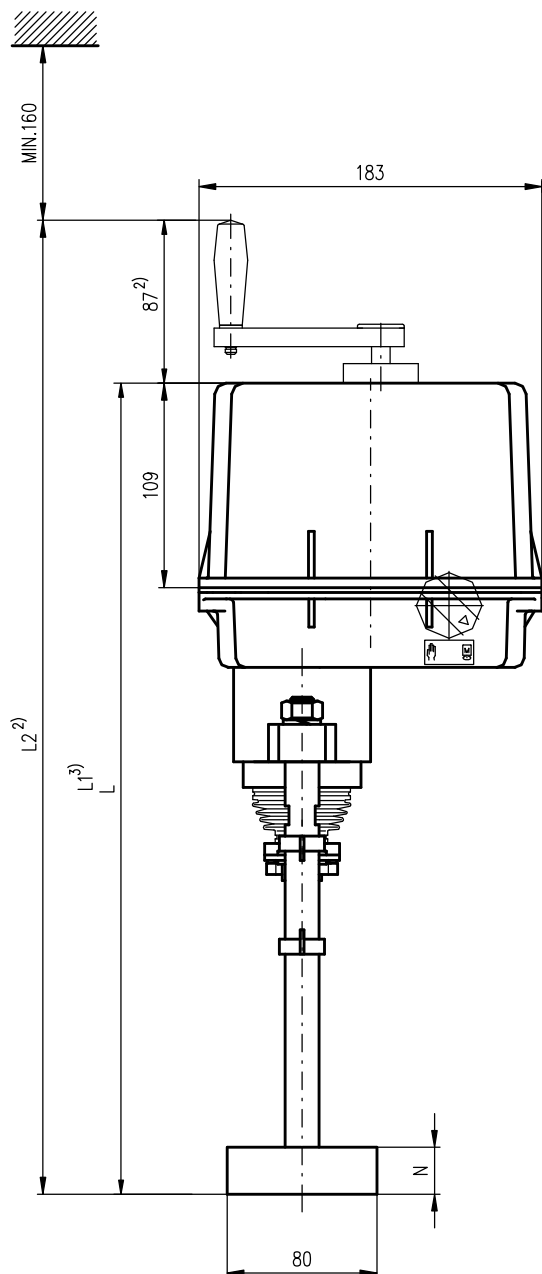
Programové možnosti pre **vstupy I2**: NEAKTIVNE, ESD, DBL (uvoľnenie bloku miestneho ovládania – neplatí pre ES bez miestneho ovládania), 2P, resp. E2P (pri zapnutom regulátore (pre programovú možnosť ovládania 3P/2P I2, resp. pri aktívnej komunikácii prostredníctvom protokolu Modbus/Profibus) dovoľuje pri aktívnom vstupe I2 ovládanie binárnymi vstupmi 24 V DC).

Programové možnosti **REAKCIA NA ZÁVADU**: OTVÁRAŤ, ZATVÁRAŤ, ZASTAVIŤ, BEZPEČNÁ POLOHA.

Na vstupoch I1, I2 - nie je možné nastaviť vhodné funkcie okrem stavu neaktívne (napr. ak je nastavená funkcia ESD na vstupe I1, nie je možné funkciu ESD navoliť aj na vstupe I2).

Relé READY na riadiacej jednotke je zdvojené s relé READY na doske prídavných relé.

Relé R1 a R2 na riadiacej jednotke je zdvojené s relé RE1 a RE2 na doske prídavných relé.



P1202/G	446	449	533	124	58	25
P1202/F	416	419	503	94	58	20
P1202/E	426	429	513	102	57,15	17
P1202/D	416	419	503	92	57,15	17
P1202/C	434	437	521	112	80 H8	–
P-1202/B	434	437	521	110	65,12 H12	25
P-1202/A	425	428	512	103	65,12 H12	25
VYHOT.	L	L1	L2	H	D	N

P-1202/A, B

POZNÁMKY \ NOTES \:

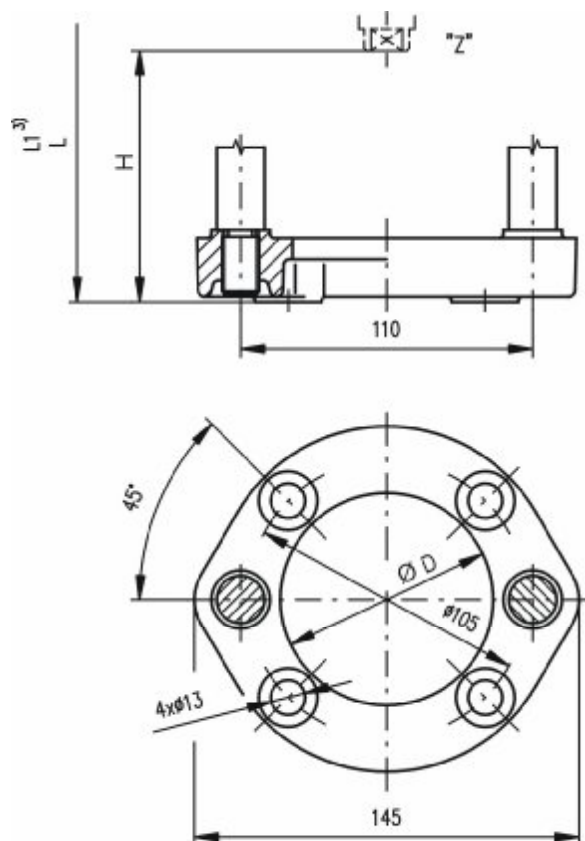
2) PLATÍ PRE RUČNÉ OVLÁDANIE S TRVALOU POHOTOVOŠŤOU \ VALID FOR MANUAL CONTROL WITH PERMANENT STANDBY \

3) PLATÍ PRE RUČNÉ OVLÁDANIE BEZ TRVALEJ POHOTOVOSTI \ VALID FOR MANUAL CONTROL WITHOUT PERMANENT STANDBY \

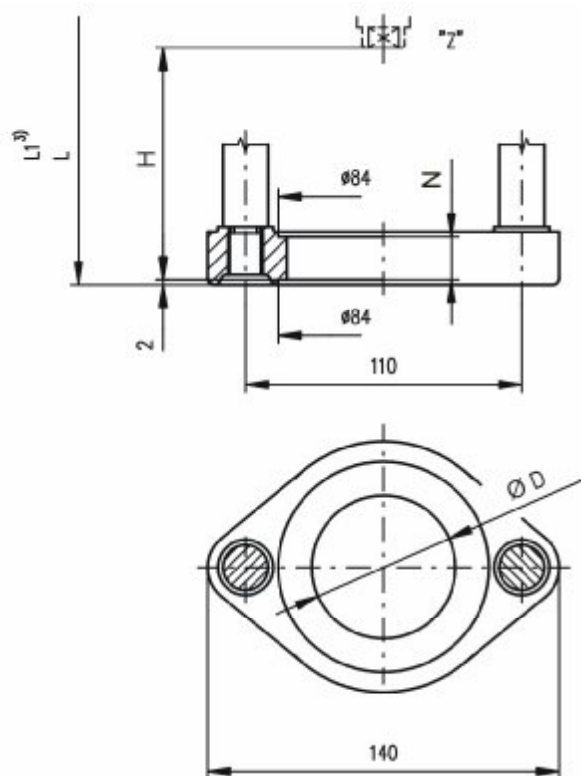
4) PLATÍ PRE RUČNÉ OVLÁDANIE \ VALID FOR MANUAL CONTROL \

VYHOTOVENIE S MIESTNYM OVLÁDANÍM S OVLÁDACOU DOSKOU DMS3 PODĽA P-2045

\ DIMENSIONS OF VERSION WITH LOCAL CONTROL WITH CONTROL BOARD DMS3 ACCORDING TO P-2045 \

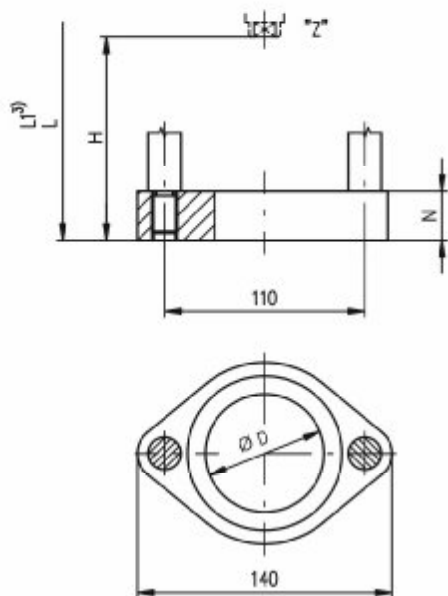


P - 1202/C

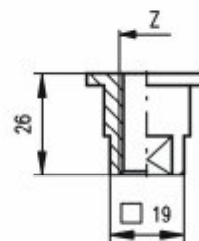


P - 1202/D, E

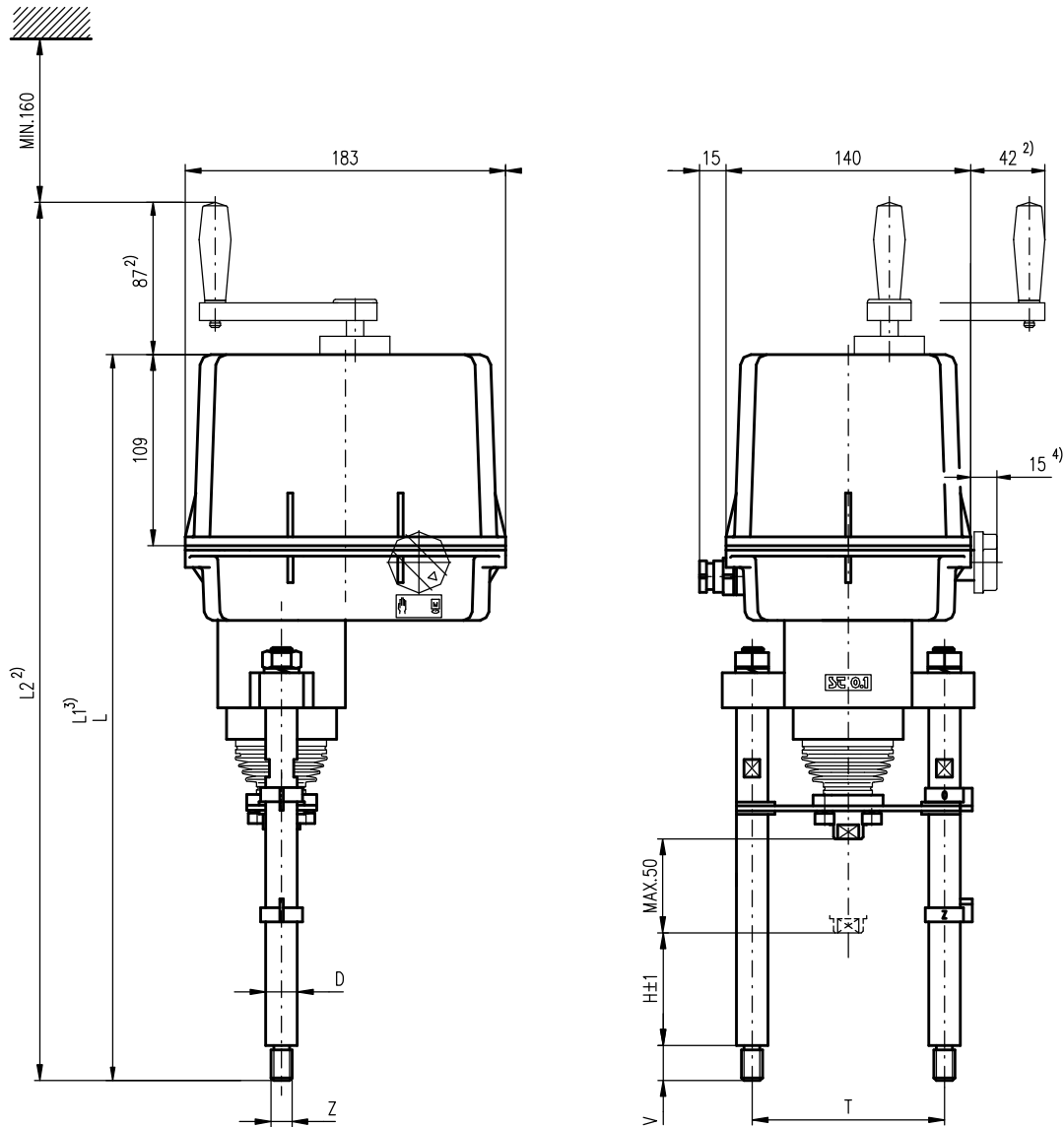
Rozmery spojky
Coupling dimensions



P - 1202/F, G



M14	
M12x1.25	
W1/2"	
W3/8"	
W5/16"	
M16x1.5-6H	
M12x1.5-6H	
M12-6H	1/2" - 13 UN
M10x1.5-6H	3/8" - 16 UN
M10x1-6H	5/16" - 18 UN
Z	



F	100	110	18	M16	16	448	451	535	
E	100	57	18	M16	16	395	398	482	
D	100	27	18	M16	16	365	368	452	
C	110	80	18	M12	32	434	437	521	S MATICAMI\WITH NUTS\
B	110	42	18	M12	20	384	387	471	
A	110	127	18	M12	20	469	472	556	
VYHOT.\VERSION\	T	H	D	Z	V	L	L1	L2	POZN.\NOTE\

POZNÁMKY \ NOTES \:

2) PLATÍ PRE RUČNÉ OVLÁDANIE S TRVALOU POHOTOVOSŤOU \ VALID FOR MANUAL CONTROL WITH PERMANENT STANDBY \

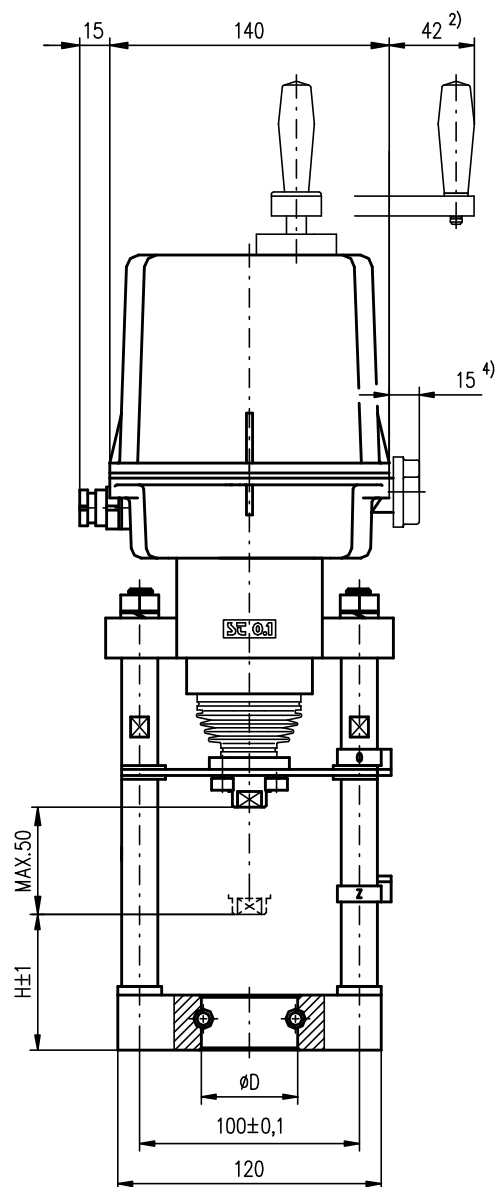
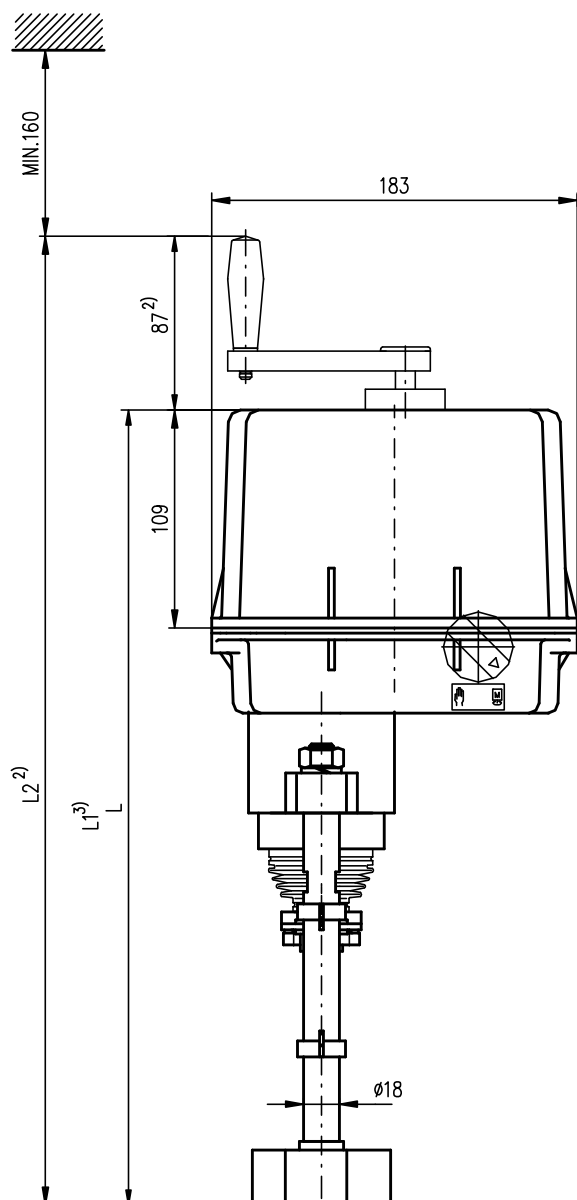
3) PLATÍ PRE RUČNÉ OVLÁDANIE BEZ TRVALEJ POHOTOVOSTI \ VALID FOR MANUAL CONTROL WITHOUT PERMANENT STANDBY \

4) PLATÍ PRE RUČNÉ OVLÁDANIE \ VALID FOR MANUAL CONTROL \

VYHOTOVENIE S MIESTNYM OVLÁDANÍM S OVLÁDACOU DOSKOU DMS3 PODĽA P-2045

\ DIMENSIONS OF VERSION WITH LOCAL CONTROL WITH CONTROL BOARD DMS3 ACCORDING TO P-2045 \

P-1203



P-1418/B	86	60	400	409	487
P-1418/A	59	38	373	376	460
VYHOT. \ VERSION \	H	D	L	L1	L2

POZNÁMKY \ NOTES \:

2) PLATÍ PRE RUČNÉ OVLÁDANIE S TRVALOU POHOTOVOŠŤOU \ VALID FOR MANUAL CONTROL WITH PERMANENT STANDBY \

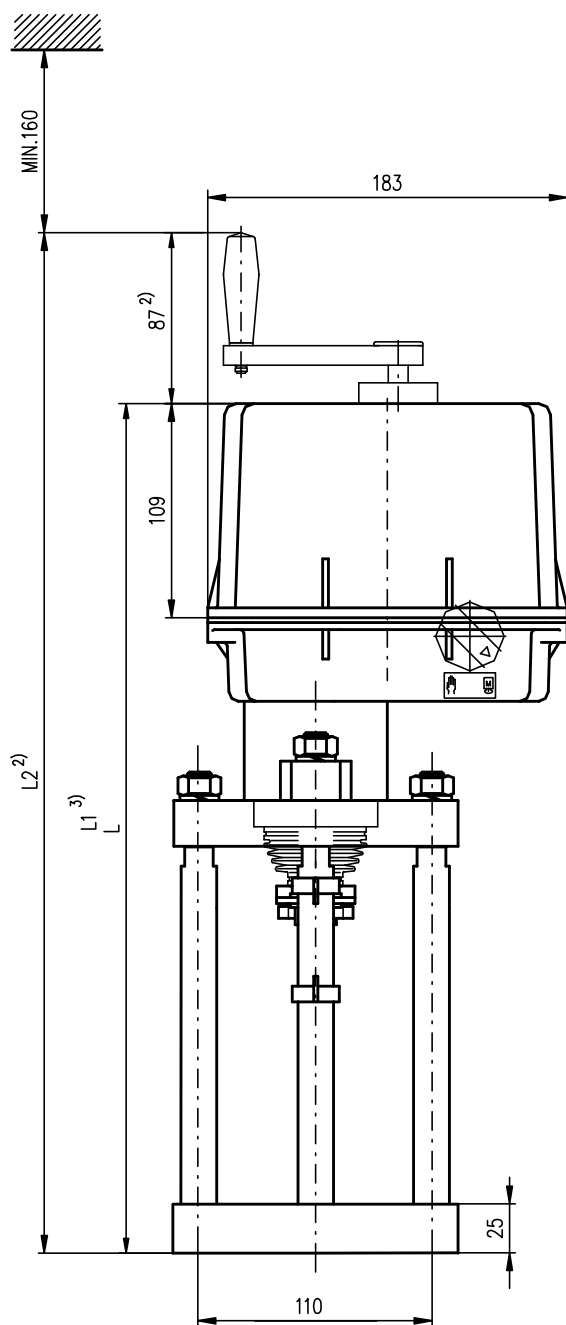
3) PLATÍ PRE RUČNÉ OVLÁDANIE BEZ TRVALEJ POHOTOVOSTI \ VALID FOR MANUAL CONTROL WITHOUT PERMANENT STANDBY \

4) PLATÍ PRE RUČNÉ OVLÁDANIE \ VALID FOR MANUAL CONTROL \

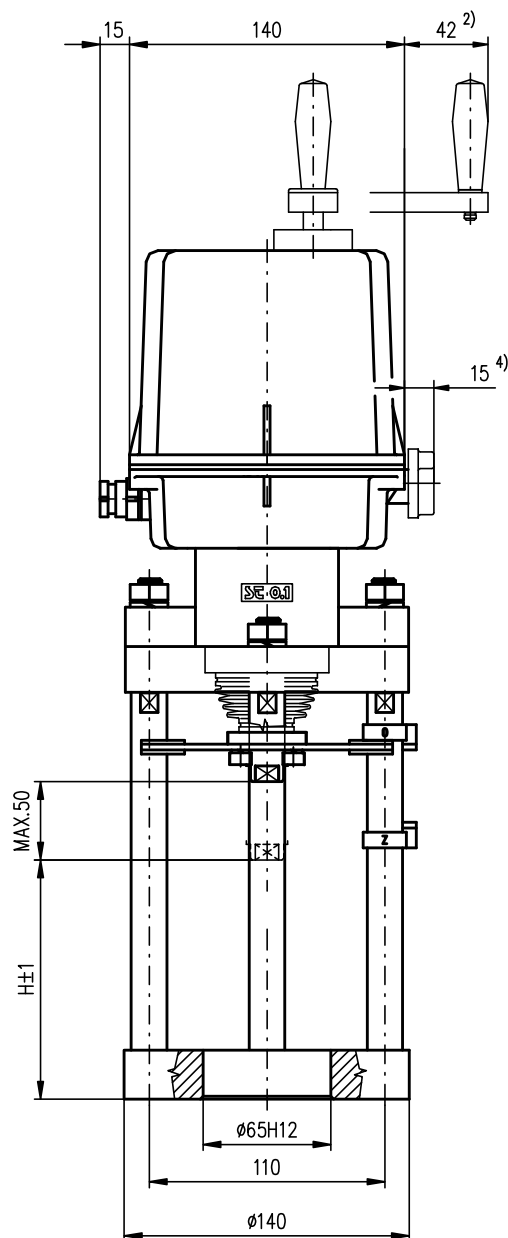
VYHOTOVENIE S MIESTNYM OVLÁDANÍM S OVLÁDACOU DOSKOU DMS3 PODĽA P-2045

\ DIMENSIONS OF VERSION WITH LOCAL CONTROL WITH CONTROL BOARD DMS3 ACCORDING TO P-2045 \

P-1418



P-1468/B	434	437	521	110
P-1468/A	425	428	512	103
VYHOTOV. \VERSION\	L	L1	L2	H



P-1468/A,B

POZNÁMKY \ NOTES \:

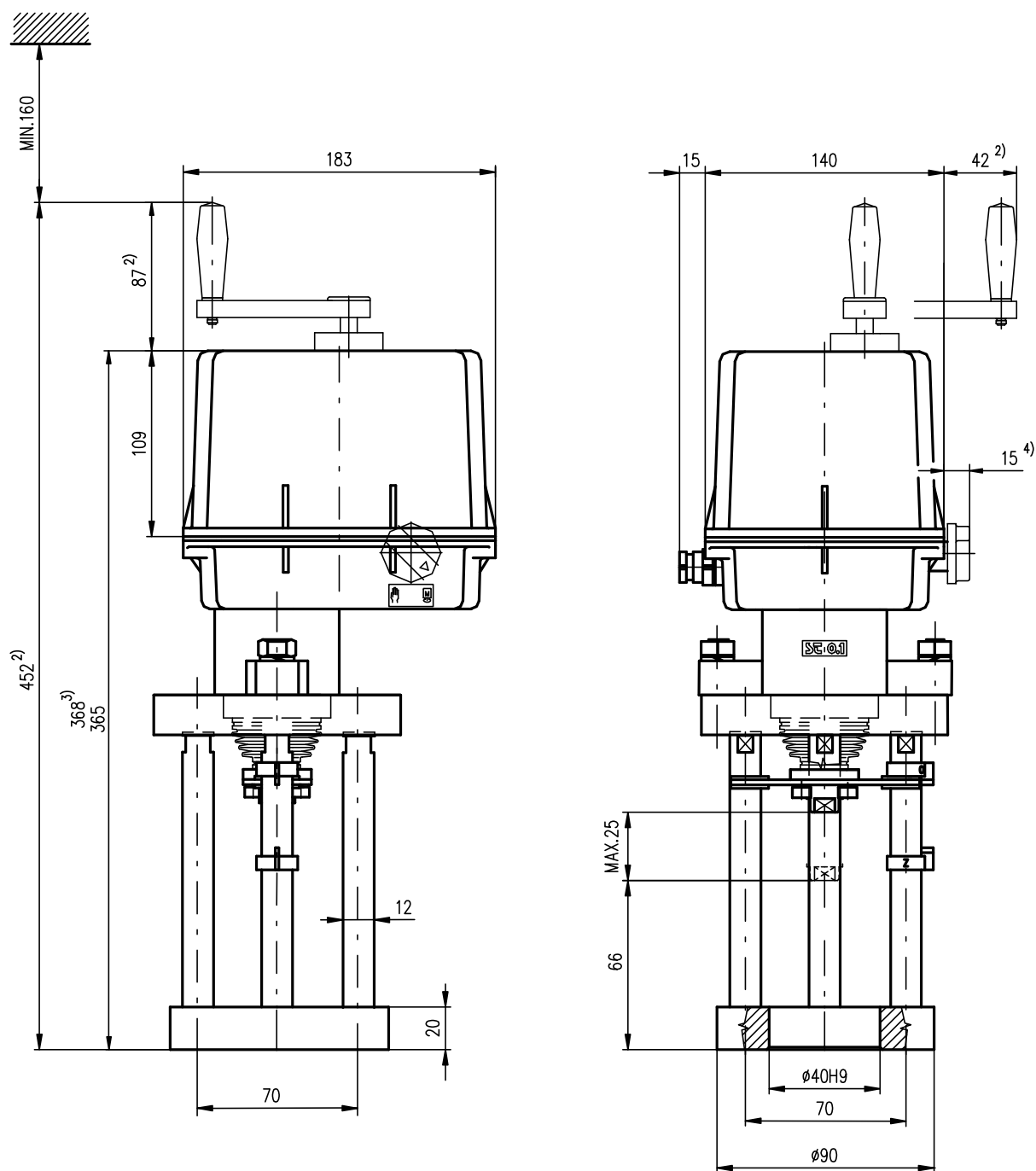
2) PLATÍ PRE RUČNÉ OVLÁDANIE S TRVALOU POHOTOVOSŤOU \ VALID FOR MANUAL CONTROL WITH PERMANENT STANDBY \

3) PLATÍ PRE RUČNÉ OVLÁDANIE BEZ TRVALEJ POHOTOVOSTI \ VALID FOR MANUAL CONTROL WITHOUT PERMANENT STANDBY \

4) PLATÍ PRE RUČNÉ OVLÁDANIE \ VALID FOR MANUAL CONTROL \

VYHOTOVENIE S MIESTNYM OVLÁDANÍM S OVLÁDACOU DOSKOU DMS3 PODĽA P-2045

\ DIMENSIONS OF VERSION WITH LOCAL CONTROL WITH CONTROL BOARD DMS3 ACCORDING TO P-2045 \



POZNÁMKY \ NOTES \:

2) PLATÍ PRE RUČNÉ OVLÁDANIE S TRVALOU POHOTOVOŠŤOU \ VALID FOR MANUAL CONTROL WITH PERMANENT STANDBY \

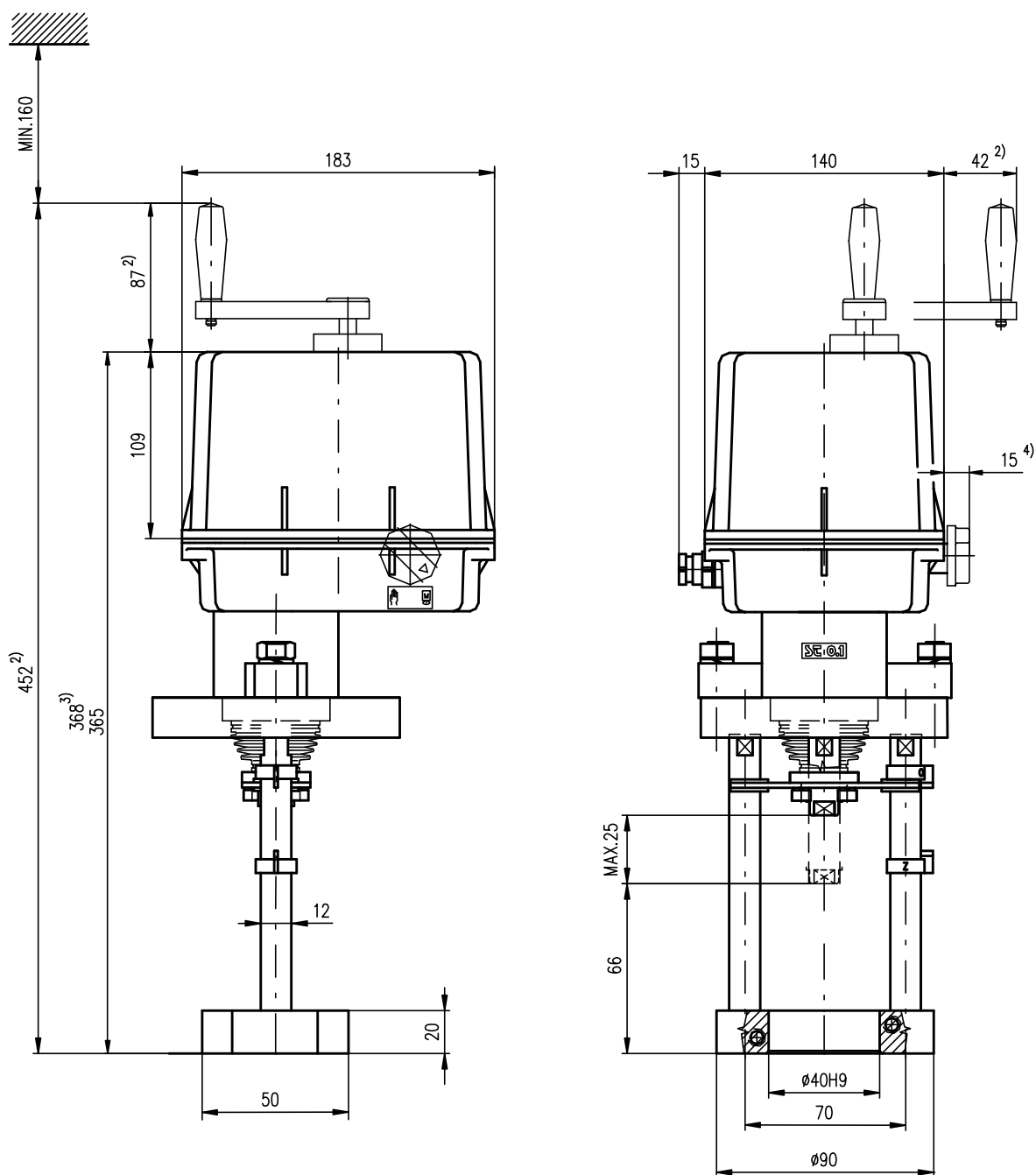
3) PLATÍ PRE RUČNÉ OVLÁDANIE BEZ TRVALEJ POHOTOVOSTI \ VALID FOR MANUAL CONTROL WITHOUT PERMANENT STANDBY \

4) PLATÍ PRE RUČNÉ OVLÁDANIE \ VALID FOR MANUAL CONTROL \

VYHOTOVENIE S MIESTNYM OVLÁDANÍM S OVLÁDACOU DOSKOU DMS3 PODĽA P-2045

\ DIMENSIONS OF VERSION WITH LOCAL CONTROL WITH CONTROL BOARD DMS3 ACCORDING TO P-2045 \

P-1470



POZNÁMKY \ NOTES \:

2) PLATÍ PRE RUČNÉ OVLÁDANIE S TRVALOU POHOTOVOŠŤOU \ VALID FOR MANUAL CONTROL WITH PERMANENT STANDBY \

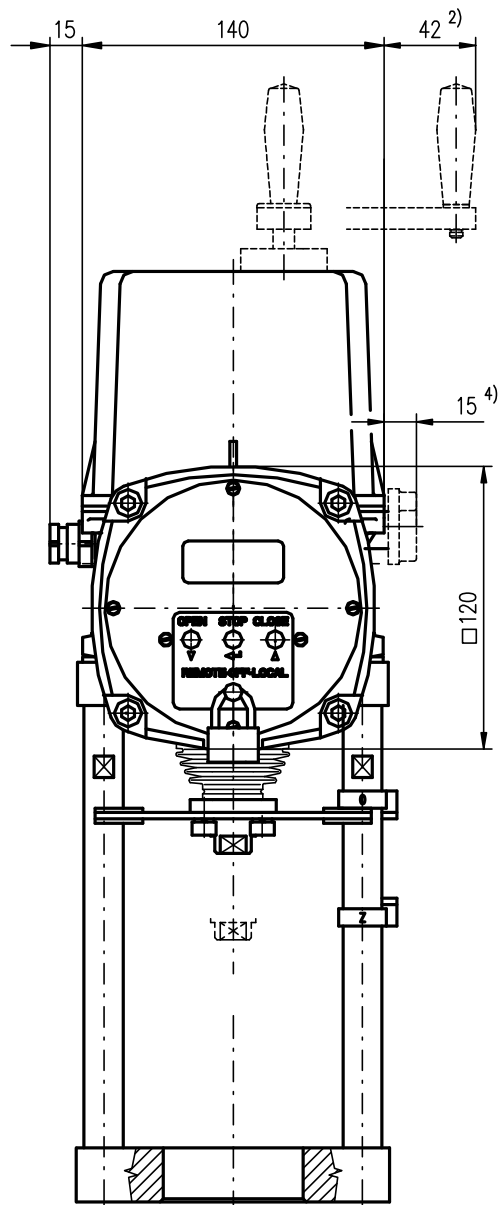
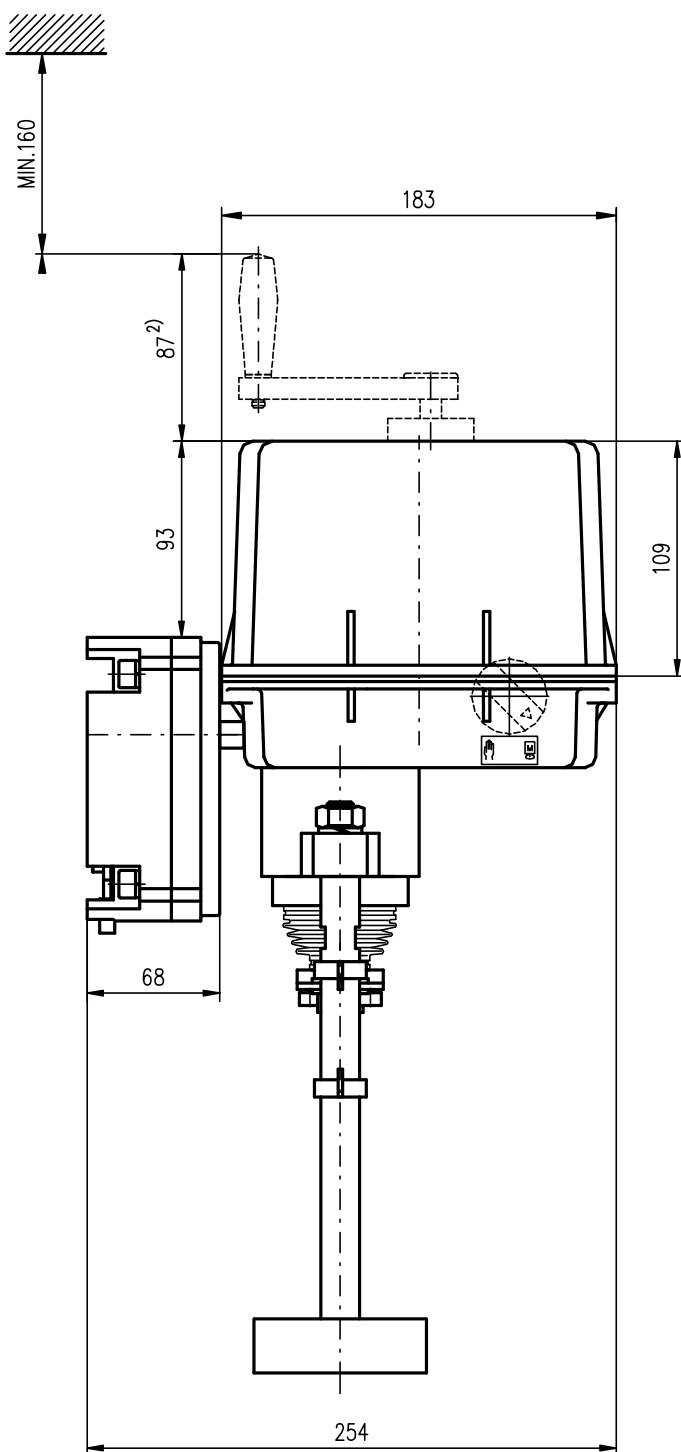
3) PLATÍ PRE RUČNÉ OVLÁDANIE BEZ TRVALEJ POHOTOVOSTI \ VALID FOR MANUAL CONTROL WITHOUT PERMANENT STANDBY \

4) PLATÍ PRE RUČNÉ OVLÁDANIE \ VALID FOR MANUAL CONTROL \

VYHOTOVENIE S MIESTNYM OVLÁDANÍM S OVLÁDACOU DOSKOU DMS3 PODĽA P-2045

\ DIMENSIONS OF VERSION WITH LOCAL CONTROL WITH CONTROL BOARD DMS3 ACCORDING TO P-2045 \

P-1472



POZNÁMKY \ NOTES \:

2) PLATÍ PRE RUČNÉ OVLÁDANIE S TRVALOU POHOTOVOŠŤOU \ VALID FOR MANUAL CONTROL WITH PERMANENT STANDBY \

4) PLATÍ PRE RUČNÉ OVLÁDANIE \ VALID FOR MANUAL CONTROL \

P-2045

6.3 Záznam o záručnom servisnom zásahu

Servisné stredisko:	
Dátum opravy:	Záručná oprava č.:
Užívateľ servopohonu:	Reklamáciu uplatnil:
Typové číslo servopohonu:	Výrobné číslo servopohonu:
Reklamovaná chyba na výrobku:	Zistená chyba na výrobku:
Použité náhradné diely:	
Poznámky:	
Vystavil dňa:	Podpis:

6.4 Záznam o pozáručnom servisnom zásahu

Servisné stredisko:	
Dátum opravy:	
Užívateľ servopohonu:	Miesto nasadenia servopohonu:
Typové číslo servopohonu:	Výrobné číslo servopohonu:
Zistená chyba na výrobku:	
Použité náhradné diely:	
Poznámky:	
Vystavil dňa:	Podpis:

6.5 Obchodné zastúpenie a zmluvné servisné strediská

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