

NÁVOD NA MONTÁŽ A OBSLUHU



EB 8484-3 SK

Preklad originálneho textu



TROVIS 3730-3 Smart Positioner (HART®)

Verzia firmware 2.00.xx

CE EAC UK Ex
CA certified

Vydanie december 2023

Pokyny k predloženému návodu na obsluhu a montáž

Pokyny k obsluhu a montáži predloženého návodu na obsluhu a montáž (EB) vedú k bezpečnej inštalácii a prevádzke. Pokyny a nariadenia tohto EB sú pre zaobchádzanie so SAMSON-zariadeniami záväzné. Obrázky uvedené v tomto návode slúžia len pre ilustračné účely. Skutočný produkt sa môže líšiť.

- Pred bezpečný a správnym používaním výrobku si prečítajte tento EB a uschovajte pre budúce použitie.
- Ak máte otázky, ktoré sú nad rámec obsahu tohto EB, kontaktujte popredajný servis SAMSON (aftersalesservice@samsongroup.com).



Dokumenty týkajúce sa zariadenia, ako napríklad pokyny na montáž a obsluhu, sú k dispozícii na našej webovej stránke www.samsongroup.com > **Service & Support** > **Downloads** > **Documentation**.

Vymedzenie signalizačných pojmov

NEBEZPEČENSTVO

Pri nevyhnutí nebezpečným situáciám dôjde k vážnym zraneniam alebo smrti

POZNÁMKA

Správa o škode na majetku alebo funkčná porucha

UPOZORNENIE

Pri nevyhnutí nebezpečným situáciám môže dôjsť k vážnym zraneniam alebo smrti

Informácie

Dodatočné informácie

Rada

Odporúčaný krok/akcia

1	Bezpečnostné pokyny a opatrenia.....	1-1
1.1	Poznámky k možným vážnym zraneniam osôb.....	1-4
1.2	Poznámky k možnému zraneniu osôb.....	1-4
1.3	Poznámky k možným škodám na majetku.....	1-5
1.4	Osobitné pokyny týkajúce sa ochrany proti výbuchu.....	1-6
1.5	Upozornenia na zariadení.....	1-7
2	Označenia na zariadení.....	2-1
2.1	Typový štítok.....	2-1
2.2	Voliteľné možnosti.....	2-1
2.3	Verzie firmvéru.....	2-2
2.4	Kód výrobku.....	2-2
3	Konštrukcia a princíp činnosti.....	3-1
3.1	Dodatočné vybavenie.....	3-1
3.1.1	Voliteľné doplnkové funkcie.....	3-1
3.2	Verzie montáže.....	3-4
3.3	Konfigurácia pomocou softvéru TROVIS-VIEW.....	3-4
3.4	Technické údaje.....	3-5
3.5	Rozmery v mm.....	3-12
3.6	Úroveň upevnenia podľa VDI/VDE 3845 (september 2010).....	3-16
4	Preprava a preprava na mieste.....	4-1
4.1	Prijatie dodaného tovaru.....	4-1
4.2	Odstránenie obalu z polohovacieho zariadenia.....	4-1
4.3	Preprava polohovacieho zariadenia.....	4-1
4.4	Uloženie polohovacieho zariadenia.....	4-1
5	Inštalácia.....	5-1
5.1	Podmienky inštalácie.....	5-1
5.2	Príprava na inštaláciu.....	5-2
5.3	Otáčanie hriadeľa polohovacieho zariadenia.....	5-2
5.4	Nastavenie polohy páky a čapu.....	5-2
5.4.1	Tabuľky zdvihov.....	5-4
5.5	Inštalácia obmedzenia objemu.....	5-5
5.6	Upevnenie polohovacieho zariadenia.....	5-6
5.6.1	Priame pripojenie.....	5-6
5.6.2	Pripojenie podľa IEC 60534-6.....	5-8
5.6.3	Pripojenie k mikroprietokovému ventilu typu 3510.....	5-12
5.6.4	Pripojenie podľa VDI/VDE 3847-1.....	5-12
5.6.5	Pripojenie podľa VDI/VDE 3847-2.....	5-19

5.6.6	Pripojenie podľa VDI/VDE 3845.....	5-26
5.6.7	Reverzný zosilňovač pre dvojitinné pohony	5-30
5.6.8	Pripojenie externého snímača polohy	5-30
5.6.9	Upevnenie polohovacích zariadení s puzdrami z nehrdzavejúcej ocele	5-36
5.6.10	Funkcia preplachovania vzduchom pre jednočinné pohony	5-36
5.7	Vytváranie pneumatických spojení.....	5-37
5.7.1	Prívodný vzduch	5-38
5.7.2	Pripojenie signálneho tlaku	5-38
5.7.3	Hodnota signálneho tlaku	5-39
5.7.4	Prívodný tlak.....	5-39
5.8	Vytvorenie elektrického pripojenia.....	5-39
5.8.1	Káblový vstup s káblovou vývodkou.....	5-41
5.8.2	Elektrické napájanie.....	5-41
5.8.3	Nadviazanie komunikácie HART®	5-46
5.8.4	Spínací zosilňovač podľa normy EN 60947-5-6.....	5-46
5.9	Príslušenstvo	5-47
6	Ovládanie.....	6-1
6.1	Otočný ovládač	6-1
6.2	Posuvný spínač AIR TO OPEN/AIR TO CLOSE	6-2
6.3	Inicializačný kľúč (INIT)	6-2
6.4	Displej	6-3
6.4.1	Ikony na displeji	6-4
7	Spustenie a konfigurácia	7-1
7.1	Prvé spustenie.....	7-2
7.2	Nastavenia spustenia	7-3
7.3	Povolenie konfigurácie na zmenu parametrov.....	7-3
7.4	Ponuka Start-up	7-4
7.4.1	Nastavenie typu pohonu.....	7-4
7.4.2	Určenie polohy zabezpečenia proti poruche	7-4
7.4.3	Určenie polohy kolíka.....	7-5
7.4.4	Nastavenie menovitého rozsahu.....	7-5
7.4.5	Výber režimu inicializácie	7-6
7.4.6	Nastavenie inicializačného režimu	7-7
7.5	Inicializácia polohovacieho zariadenia.....	7-9
7.6	Nastavenie spínacích bodov	7-11
7.6.1	Nastavenie polohy CLOSED.....	7-12
7.6.2	Nastavenie polohy OPEN.....	7-12

8	Ovládanie.....	8-1
8.1	Zmena smeru čítania displeja	8-1
8.2	Komunikácia HART®	8-1
8.2.1	Dynamické premenné HART®.....	8-2
8.3	Zmena prevádzkového režimu	8-3
8.4	Výkonanie nulovej kalibrácie	8-4
8.5	Resetovanie polohovacieho zariadenia	8-5
9	Poruchy	9-1
9.1	Núdzové opatrenia	9-6
10	Servis	10-1
10.1	Čistenie okienka na kryte.....	10-2
10.2	Aktualizácie firmvéru	10-2
10.3	Pravidelná kontrola a testovanie polohovacieho zariadenia.....	10-3
11	Vyradenie z prevádzky	11-1
12	Demontáž	12-1
13	Opravy.....	13-1
13.1	Servis zariadení chránených proti výbuchu	13-1
13.2	Vrátenie zariadení do spoločnosti SAMSON.....	13-1
14	Likvidácia	14-1
15	Certifikáty.....	15-1
16	Príloha A (pokyny na konfiguráciu)	16-1
16.1	Zoznam kódov.....	16-1
16.1.1	Štruktúra hlavného displeja.....	16-1
16.1.2	Štruktúra menu a parametre (úroveň menu).....	16-1
16.2	Výber charakteristík ventilu	16-21
17	Príloha B.....	17-1
17.1	Popredajný servis.....	17-1
17.2	Informácie o predajnom regióne Spojeného kráľovstva	17-1

1 Bezpečnostné pokyny a opatrenia

Zamýšľané použitie

Polohovacie zariadenie SAMSON TROVIS 3730-3 sa montuje na pneumatické regulačné ventily a slúži na priradenie polohy ventilu k riadiacemu signálu. Zariadenie je navrhnuté tak, aby fungovalo za presne definovaných podmienok (napr. prevádzkový tlak, teplota). Prevádzkovatelia preto musia zabezpečiť, aby sa polohovacie zariadenie používalo len v aplikáciách, v ktorých prevádzkové podmienky zodpovedajú technickým údajom. V prípade, že prevádzkovatelia majú v úmysle používať polohovacie zariadenie v iných aplikáciách alebo podmienkach, ako je uvedené, kontaktujte spoločnosť SAMSON.

Spoločnosť SAMSON nepreberá žiadnu zodpovednosť za škody vzniknuté v dôsledku nepoužívania zariadenia na určený účel alebo za škody spôsobené vonkajšími silami alebo inými vonkajšími faktormi.

➔ Limity a oblasti použitia, ako aj možnosti použitia nájdete v technických údajoch.

Primerane predvídateľné nevhodné použitie

Polohovacie zariadenie TROVIS 3730-3 nie je vhodné pre nasledujúce aplikácie:

- Použitie mimo limitov definovaných pri dimenzovaní a v technických údajoch

Okrem toho nasledujúce činnosti nie sú v súlade so zamýšľaným použitím:

- Používanie neoriginálnych náhradných dielov
- Vykonávanie činností údržby, ktoré nie sú opísané v týchto pokynoch

Kvalifikácia prevádzkového personálu

Montáž, uvedenie do prevádzky a servis polohovacieho zariadenia musí vykonávať len plne vyškolený a kvalifikovaný personál; je potrebné dodržiavať prijaté priemyselné predpisy a postupy. Podľa týchto montážnych a prevádzkových pokynov sa za vyškolený personál považujú osoby, ktoré sú schopné posúdiť prácu, ktorá im bola pridelená, a rozpoznať možné nebezpečenstvá vďaka svojmu špecializovanému výcviku, vedomostiam a skúsenostiam, ako aj znalosti platných noriem.

Verzie tohto zariadenia chránené proti výbuchu smie obsluhovať len personál, ktorý prešiel špeciálnym školením alebo inštruktážou alebo ktorý je oprávnený pracovať na zariadeniach chránených proti výbuchu v nebezpečných priestoroch.

Bezpečnostné pokyny a opatrenia

Osobné ochranné prostriedky

Pri priamej manipulácii s polohovacím zariadením sa nevyžadujú žiadne osobné ochranné prostriedky. Pri montáži alebo demontáži zariadenia môžu byť potrebné práce na regulačnom ventile.

- Dodržiavajte požiadavky na osobné ochranné prostriedky uvedené v dokumentácii ventilu.
- Podrobnosti o ďalších ochranných prostriedkoch získate od prevádzkovateľa zariadenia.

Revízie a iné úpravy

Revízie, prestavby alebo iné úpravy výrobku nie sú spoločnosťou SAMSON povolené. Používateľ ich vykonáva na vlastné riziko a môžu viesť napríklad k ohrozeniu bezpečnosti. Okrem toho výrobok už nemusí spĺňať požiadavky na zamýšľané použitie.

Bezpečnostné opatrenia

Pri výpadku prívodu vzduchu alebo elektrického signálu polohovacie zariadenie odvdzušní pohon, čím sa ventil presunie do polohy bezpečnej pri poruche určenej pohonom.

Varovanie pred zvyškovými rizikami

Polohovacie zariadenie má priamy vplyv na regulačný ventil. Aby sa predišlo zraneniam osôb alebo škodám na majetku, musia prevádzkovatelia a obsluhujúci personál zariadenia zabrániť nebezpečenstvám, ktoré by mohli byť spôsobené v regulačnom ventile procesným médiom, prevádzkovým tlakom, signálnym tlakom alebo pohyblivými časťami, prijatím vhodných bezpečnostných opatrení. Prevádzkovatelia a obsluhujúci personál musia dodržiavať všetky výstražné upozornenia, varovania a upozornenia uvedené v tomto návode na montáž a obsluhu, najmä pri inštalácii, uvedení do prevádzky a servisných prácach.

Ak v pneumatickom pohone vznikajú neprípustné pohyby alebo sily v dôsledku prírodného tlaku, je potrebné ho obmedziť pomocou vhodnej stanice na zníženie prírodného tlaku.

Zodpovednosti prevádzkovateľa

Prevádzkovatelia zodpovedajú za správne používanie a dodržiavanie bezpečnostných predpisov. Prevádzkovatelia sú povinní poskytnúť tieto montážne a prevádzkové pokyny obsluhujúcemu personálu a poučiť ho o správnej obsluhu. Okrem toho musia prevádzkovatelia zabezpečiť, aby obsluhujúci personál alebo tretie osoby neboli vystavené žiadnemu nebezpečenstvu.

Povinnosti obsluhujúceho personálu

Obsluhujúci personál si musí prečítať a pochopiť tento návod na montáž a obsluhu, ako aj uvedené výstražné a varovné upozornenia. Okrem toho musí byť obsluhujúci personál oboznámený s platnými predpismi o ochrane zdravia, bezpečnosti a prevencii úrazov a musí ich dodržiavať.

Referenčné normy, smernice a nariadenia

Zariadenia s označením CE spĺňajú tieto požiadavky smerníc:

- TROVIS 3730-3: 2011/65/EU, 2014/30/EU
- TROVIS 3730-3-110/-510/-810/-850: 2011/65/EU, 2014/30/EU, 2014/34/EU

Zariadenia s označením EAC spĺňajú požiadavky týchto predpisov:

- TROVIS 3730-3: TR CU 020/2011 a TR CU 012/2011 s platnými normami GOST:
 - ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011)
 - ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011)
- TROVIS 3730-3-110/-510/-810/-850: TR CU 020/2011

Zariadenia s označením UKCA spĺňajú požiadavky týchto predpisov:

- TROVIS 3730-3: SI 2016 č. 1091, SI 2012 č. 3032
- TROVIS 3730-3-118/-518: SI 2016 č. 1091, SI 2016 č. 1107, SI 2012 č. 3032
- TROVIS 3730-3-858/-518: SI 2016 č. 1091, SI 2016 č. 1107, SI 2012 č. 3032

Vyhlasenia o zhode a certifikáty EAC nájdete v prílohe.

Vyhlasenia o zhode a certifikáty EAC nájdete v prílohe.

Referenčná dokumentácia

Okrem tohto návodu na montáž a obsluhu platia aj nasledujúce dokumenty:

- Návod na obsluhu pre diagnostiku ventilov: ► EB 8389-3
- Návod na montáž a obsluhu komponentov, na ktorých je polohovacie zariadenie namontované (ventil, pohon, príslušenstvo ventilu atď.).

1.1 Poznámky k možným vážnym zraneniam osôb

NEBEZPEČIE

Riziko smrteľného úrazu v dôsledku vzniku výbušnej atmosféry.

Nesprávna inštalácia, prevádzka alebo údržba polohovacieho zariadenia v potenciálne výbušnom prostredí môže viesť k vznieteniu atmosféry a v konečnom dôsledku k smrti.

- Na inštaláciu v nebezpečných priestoroch sa vzťahujú nasledujúce predpisy: EN 60079-14 (VDE 0165, časť 1).
- Inštaláciu, obsluhu alebo údržbu polohovacieho zariadenia smie vykonávať len personál, ktorý prešiel špeciálnym školením alebo inštruktážou alebo ktorý je oprávnený pracovať na zariadeniach chránených proti výbuchu v nebezpečných priestoroch.

1.2 Poznámky k možnému zraneniu osôb

VAROVANIE

Riziko poranenia osôb v dôsledku pohyblivých častí na ventile.

Počas inicializácie polohovacieho zariadenia a počas prevádzky sa ventil pohybuje v celom rozsahu pohybu. Pri zasunutí do ventilu môže dôjsť k poraneniu rúk alebo prstov.

- Počas inicializácie nekladajte ruky ani prsty do jarma ventilu a nedotýkajte sa žiadnych pohyblivých častí ventilu.

Iskrová bezpečnosť neúčinná v iskrovo bezpečných zariadeniach.

Pri každej prevádzke polohovacieho zariadenia, aj keď nie je v prevádzke (napr. pri údržbe, kalibrácii a práci na zariadení), sa musí zabezpečiť, aby boli dodržané podmienky pre iskrovo bezpečné obvody.

- ➔ K certifikovaným iskrovo bezpečným jednotkám so vstupným pripojením pripájajte len iskrovo bezpečné zariadenia určené na použitie v iskrovo bezpečných obvodoch.
- ➔ Neuvádzajte späť do prevádzky iskrovo bezpečné zariadenia, ktoré boli pripojené k iskrovo bezpečným jednotkám pripojeným na vstup bez certifikácie.
- ➔ Pri prepojení iskrovo bezpečných elektrických zariadení (Ui alebo UO, li alebo IO, Pi alebo PO, Ci alebo CO a Li alebo LO) neprekračujte maximálne prípustné elektrické hodnoty uvedené v osvedčeniach o typovej skúške ES.

Náhly hlasný zvuk pri odvodušňovaní pneumatického pohonu.

Polohovač namontovaný na regulačnom ventilu môže spôsobiť odvodušňovanie pneumatického pohonu. Počas odvodušňovania sa môže vyskytnúť hlasný zvuk. To môže spôsobiť poškodenie sluchu.

- ➔ Pri práci v blízkosti ventilu používajte ochranu zraku a sluchu.

1.3 Poznámky k možným škodám na majetku

⚠ UPOZORNENIE

Riziko poškodenia polohovacieho zariadenia v dôsledku nesprávnej montážnej polohy.

- ➔ Polohovacie zariadenie nemontujte zadnou stranou zariadenia smerom nahor.
- ➔ Pri inštalácii zariadenia na mieste netesnite ani neobmedzujte vetrací otvor.

Nesprávny elektrický signál poškodí polohovacie zariadenie.

Na napájanie polohovacieho zariadenia sa musí použiť zdroj prúdu.

- ➔ Používajte len zdroj prúdu a nikdy nie zdroj napätia.

Nesprávne priradenie svoriek vedie k poškodeniu polohovacieho zariadenia a k poruche.

Aby polohovacie zariadenie správne fungovalo, musí byť dodržané predpísané priradenie svoriek.

→ Pripojte elektrické vedenie k polohovaciemu zariadeniu podľa predpísaného priradenia svoriek.

Porucha z dôvodu nedokončenej inicializácie.

Inicializácia spôsobí kalibráciu polohovacieho zariadenia, aby sa prispôbilo montážnej situácii. Po dokončení inicializácie je polohovacie zariadenie pripravené na použitie.

→ Inicializujte polohovacie zariadenie pri prvom spustení.

→ Po zmene montážnej polohy polohovacie zariadenie znovu inicializujte.

Riziko poškodenia polohovacieho zariadenia v dôsledku nesprávneho uzemnenia elektrického zväracieho zariadenia.

→ V blízkosti polohovacieho zariadenia neuzemňujte elektrické zväracie zariadenia.

1.4 Osobitné pokyny týkajúce sa ochrany proti výbuchu

Ak je potrebné vykonať údržbu časti zariadenia, na ktorej je založená ochrana proti výbuchu, zariadenie sa nesmie uviesť späť do prevádzky, kým ho kvalifikovaný inšpektor neposúdi podľa požiadaviek na ochranu proti výbuchu, nevydá osvedčenie o kontrole alebo neudeli zariadeniu značku zhody. Kontrola kvalifikovaným inšpektorom sa nevyžaduje, ak výrobca vykoná bežnú skúšku zariadenia pred jeho opätovným uvedením do prevádzky a absolvovanie bežnej skúšky sa zdokumentuje pripojením značky zhody k zariadeniu. Komponenty chránené proti výbuchu nahraďte len originálnymi, bežne testovanými komponentmi od výrobcu.

Zariadenia, ktoré už boli prevádzkované mimo nebezpečných priestorov a sú určené na budúce použitie v nebezpečných priestoroch, musia spĺňať bezpečnostné požiadavky kladené na servisované zariadenia. Pred prevádzkou v priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu otestujte zariadenia podľa špecifikácií pre servis zariadení chránených proti výbuchu.

Údržba, kalibrácia a práca na zariadeniach

→ Na kontrolu alebo kalibráciu zariadenia v nebezpečných priestoroch alebo mimo nich používajte len iskrovo bezpečné kalibrátory prúdu/napätia a meracie prístroje na prepojenie s iskrovo bezpečnými obvodymi.

- Dodržiavajte maximálne prípustné hodnoty uvedené v certifikátoch pre iskrovo bezpečné obvody.


Zariadenie s typom ochrany Ex nA

- V zariadeniach prevádzkovaných s typom ochrany Ex nA (neiskriace zariadenia) pripájajte, oddeľujte alebo prepínajte obvody pod napätím len počas inštalácie, údržby alebo opravy.
- Používajte certifikované káblové priechodky a záslepky s príslušným typom ochrany a stupňom krytia IP $\geq 6X$ a vhodné pre certifikovaný teplotný rozsah.
- Signálny obvod pripojte pomocou skrutkových svoriek (svorka 11/12) pre elektrické vodiče s prierezom od 0,2 do 2,5 mm². Uťahovací moment je 0,5 až 0,6 Nm.

Zariadenie s typom ochrany Ex t

- V zariadeniach prevádzkovaných s typom ochrany Ex t (ochrana krytom) pripájajte, oddeľujte alebo prepínajte obvody pod napätím len počas inštalácie, údržby alebo opravy.
- Pri práci na zariadení počas prevádzky v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu prachu si uvedomte, že otvorenie krytu môže spôsobiť neúčinnosť ochrany proti výbuchu.
- Používajte certifikované káblové priechodky a záslepky s príslušným typom ochrany a stupňom krytia IP $\geq 6X$ a vhodné pre certifikovaný teplotný rozsah.
- Na pripojenie signálneho obvodu použite skrutkové svorky (svorka 11/12) pre elektrické vodiče s prierezom vodičov od 0,2 do 2,5 mm². Uťahovací moment je 0,5 až 0,6 Nm.

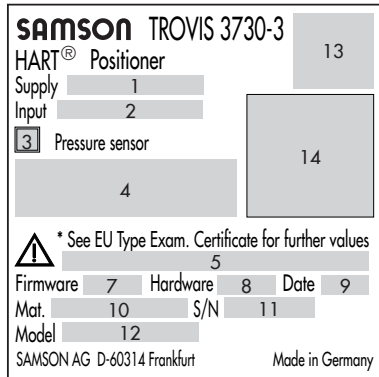
1.5 Upozornenia na zariadení

Varovanie	Význam varovania
	<p>Varovanie pred náhlým hlasným hlukom Polohovač namontovaný na regulačnom ventilu môže spôsobiť odvzdušnenie pneumatického pohonu. Počas odvzdušňovania sa môže vyskytnúť hlasný zvuk. To môže spôsobiť poškodenie sluchu.</p>

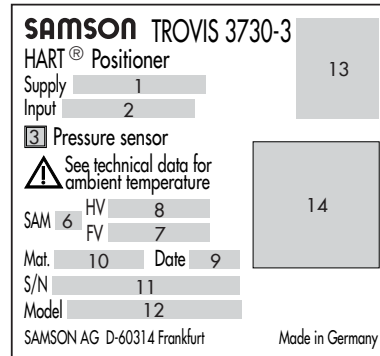
2 Označenia na zariadení

2.1 Typový štítok

Verzia s ochranou proti výbuchu



Verzia bez ochrany proti výbuchu

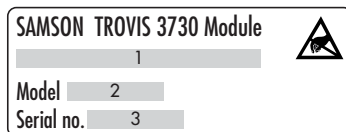


- 1 Prívodný tlak
- 2 Rozsah signálu
- 3 Snímač tlaku (áno/nie)
- 4 Typ ochrany pre zariadenia chránené proti výbuchu
- 5 Teplotné rozsahy pre zariadenia s ochranou proti výbuchu
- 6 Kód odporúčania NAMUR NE 53 (interná špecifikácia)

- 7 Verzia firmvéru
- 8 Verzia hardvéru
- 9 Dátum výroby
- 10 Číslo materiálu
- 11 Sériové číslo
- 12 Číslo modelu
- 13 Schválenia (CE, EAC, UKCA atď.)
- 14 Data Matrix kód (elektronický výrobný štítok)

2.2 Voliteľné možnosti

Ak sú do polohovacieho zariadenia TROVIS 3730-3 nainštalované voliteľné moduly (pozri časť), na zariadenie sa pripevní štítok na identifikáciu každého modulu.



- 1 Funkcia voliteľného modulu
- 2 Číslo modelu
- 3 Sériové číslo

2.3 Verzie firmvéru

Revízie firmvéru	
Starý	Nový
2.00.11	2.00.13
	Inicializácia optimalizovaná
2.00.13	2.00.15
	Interné revízie

2.4 Kód výrobku

Plohovacie zariadenie	TROVIS 3730-3- x x x 0 x x x x x x x x 0 x x x x x x x x x	
S LCD displejom, automatickým ladením, komunikáciou HART®		
Ochrana proti výbuchu		
Bez	0 0 0	
ATEX	II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb	1 1 0
	II 2D Ex ia IIIC T85 °C Db	
	II 2D Ex tb IIIC T85°C Db	5 1 0
	II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc	
	II 2D Ex tb IIC T85°C Db	8 1 0
	II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc	8 5 0
IECEx	Ex ia IIC T4/T6 Gb	1 1 1
	Ex ia IIIC T85°C Db	
	Ex tb IIIC T85°C Db	5 1 1
	Ex tb IIIC T85°C Db	
	Ex ec IIC T4/T6 Dc	8 1 1
	Ex ec IIC T6 Gc	8 5 1
CCC Ex	Ex ia IIC T4/T6 Gb	1 1 2
	Ex ia IIIC T85 °C Db	
	Ex tb IIIC T85 °C Db	5 1 2
CCoE	Ex ia IIC T4/T6 Gb	1 1 1
EAC Ex	1Ex ia IIC T6...T4 Gb X	1 1 3
	Ex ia IIIC T85 °C Db X	

Plohovacie zariadenie		TROVIS 3730-3-x x x 0 x x x x x x x 0 x x x x x x x x x																			
ECAS-Ex	Ex ia IIC T4/T6 Gb	1	1	1																	
	Ex ia IIIC T85°C Db																				
	Ex Ib IIIC T85°C Db	5	1	1																	
	Ex Ib IIIC T85°C Db																				
	Ex ec IIC T4/T6 Gc	8	1	1																	
	Ex ec IIC T6 Gc	8	5	1																	
FM	IS Trieda I, II, III, Div. 1, Gr. A,B,C,D,E,F,G; T4/T6																				
	Ex ia IIC T4/T6 Gb	1	3	0																	
	NI Trieda I, II, III Div. 2, Gr. A,B,C,D,F,G; T4/T6																				
	IS Trieda I, II, III, Div. 1, Gr. A,B,C,D,E,F,G; T4/T6																				
	IS Trieda I, Zóna 1, AEx ia IIC T4/6 Gb	1	3	0																	
	NI Trieda I, II, III Div. 2, Gr. A,B,C,D,F,G; T4/T6																				
INMETRO	Ex ia IIC T4/T6 Gb	1	1	5																	
	Ex ia IIIC T85°C Db																				
	Ex Ib IIIC T85°C Db	5	1	5															1		
	Ex ec IIC T4/T6 Gc	8	1	5																1	
	Ex Ib IIIC T85°C Db																				
	Ex ec IIC T4/T6 Gc	8	5	5																	
KCS Korea	Ex ia IIC T6/T4	1	1	4																	
NEPSI	Ex ia IIC T4/T6 Gb	1	1	2																	
	Ex ia IIIC T85°C Db																				
	Ex Ib IIIC T85°C Db	5	1	2																	
TR CMU 1055	II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb	1	1	6																	
	II 2D Ex ia IIIC T85 °C Db																				
	II 2D Ex Ib IIIC T85 °C Db	5	1	6																1	
	II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc	8	1	6																	1
	II 2D Ex Ib IIIC T85 °C Db																				
	II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc	8	5	6																1	
UK Ex	II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb	1	1	8																	
	II 2D Ex ia IIIC T85 °C Db																				
	II 2D Ex Ib IIIC T85°C Db	5	1	8																	
	II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc	8	5	8																	

Označenia na zariadení

Plohovacie zariadenie	TROVIS 3730-3- x x x 0 x x x x x x x 0 x x x x x x x x x
Možnosť A	
Možnosť A	
Bez	0
Vysielač polohy 4 až 20 mA	1
Binárny vstup 24 V DC	2
Možnosť B	
Možnosť B	
Bez	0
Binárny vstup 24 V DC	2
Nútené odvzdušňovanie	3
Možnosť C	
Možnosť C	
Bez	0
2x softvérové koncové spínače + binárny výstup (PLC)	1
2x softvérové koncové spínače + binárny výstup (NAMUR) ¹⁾	2
2x indukčné koncové spínače + binárny výstup (NAMUR); -50 až +85 °C	4
Možnosť D	
Možnosť D	
Bez	0
Externý snímač pohybu s konektorom M12x1; s 10 m pripojovacím káblom	1
Pripravené pre externý snímač pohybu s konektorom M12x1	2
Bariéra v teréne	
Možnosť B	
Bez	0
Pripravené pre bariéru v teréne typu 3770	3
Núdzové vypnutie	
Možnosť C	
3,8 mA	0
Elektrické pripojenie	
Možnosť D	
2x M20x1,5 (1x káblková priechodka, 1x záslepka)	1
Materiál púzdra	
Možnosť A	
Hliník EN AC-44300DF (štandard)	0
Nehrdzavejúca oceľ 1.4408	1
Kryt	
Možnosť B	
S okrúhlym oknom	1
Bez okna	2
Verzia púzdra	
Možnosť C	
Štandard	0 0

Plohovacie zariadenie		TROVIS 3730-3- x x x 0 x x x x x x x 0 x x x x x x x x x x									
S prídavným odvzdušňovacím otvorom a adaptérom VDI/VDE 3847; bez cestovných zberných dielov	2 0										
S prídavným vetracím otvorom	2 1										
Bezpečnostné schválenie											
SIL	1										
Typové schválenie pre námorné aplikácie											
Bez	0										
Bureau Veritas	1										
DNV GL	2										
American Bureau of Shipping (ABS)	3										
Lloyd's Register	5										
Prípustná teplota okolia											
Štandard: -20 až +85 °C	0										
-40 až +85 °C kovové káblové vývodky	1										
-55 až +85 °C, nízkotepelná verzia s kovovou káblou priechodkou	2										
Verzia hardvéru											
HV 01.00.00								9	9		
Verzia firmvéru											
SV 02.00.15										9	7

¹⁾ Výlučne pre verzie s ochranou proti výbuchu

3 Konštrukcia a princíp činnosti

→ Pozri Obr. 3-1

Elektropneumatické polohovacie zariadenie TROVIS 3730-3 sa montuje na pneumatické regulačné ventily a používa sa na priradenie polohy ventilu (riadená veličina x) k riadiacemu signálu (žiadaná hodnota w). Polohovacie zariadenie porovnáva elektrický riadiaci signál riadiaceho systému s uhlom zdvihu alebo otvorenia regulačného ventilu a vydáva tlakový signál pre pneumatický pohon.

Polohovacie zariadenie sa skladá najmä zo systému bezkontaktných snímačov pohybu (2), pneumatiky a elektroniky s mikrokontrolérom (4). Poloha ventilu sa prenáša buď ako uhol natočenia, alebo ako dráha do zbernej páky, odtiaľ do snímača dráhy (2) a ďalej do mikrokontroléra (4). Algoritmus PID v mikrokontroléri porovnáva polohu ventilu nameranú snímačom chodu (2) s riadiacim signálom 4 až 20 mA DC, ktorý vydáva riadiaci systém po jeho prevode A/D prevodníkom (3).

V prípade odchýlky od nastavenej hodnoty sa aktivácia modulu i/p (7) zmení tak, aby sa pohon regulačného ventilu (1) podľa toho natlakoval alebo odzdušnil cez nadväzujúci posilňovač (6). V dôsledku toho sa uzatvárací člen ventilu (napr. kužela) posunie do polohy určenej nastavenou hodnotou.

Polohovacie zariadenie sa ovláda ovládacím tlačidlom (10) na navigáciu v menu na textovom displeji (11).

Rozšírená diagnostika EXPERTplus je integrovaná do polohovacieho zariadenia. Posky-

tuje informácie o riadiacom ventile a polohovacom zariadení a generuje diagnostické a stavové hlásenia, ktoré umožňujú rýchlo identifikovať poruchy.

3.1 Dodatočné vybavenie

Obmedzenie objemu

Obmedzenie objemu Q slúži na prispôbenie výkonu vzduchu veľkosti pohonu.

Obmedzenie objemu je skrutkové obmedzenie, ktoré sa naskrutkuje na výstup signálneho tlaku polohovacieho zariadenia (alebo na výstup konzoly manometra alebo spojovacej dosky).

→ Odporúčame používať obmedzenie objemu

- Pre lineárne pohony s časom prechodu < 1 s (napr. s plochou pohonu menšou ako 240 cm^2),
- Pre rotačné pohony s objemom menším ako 300 cm^3 .

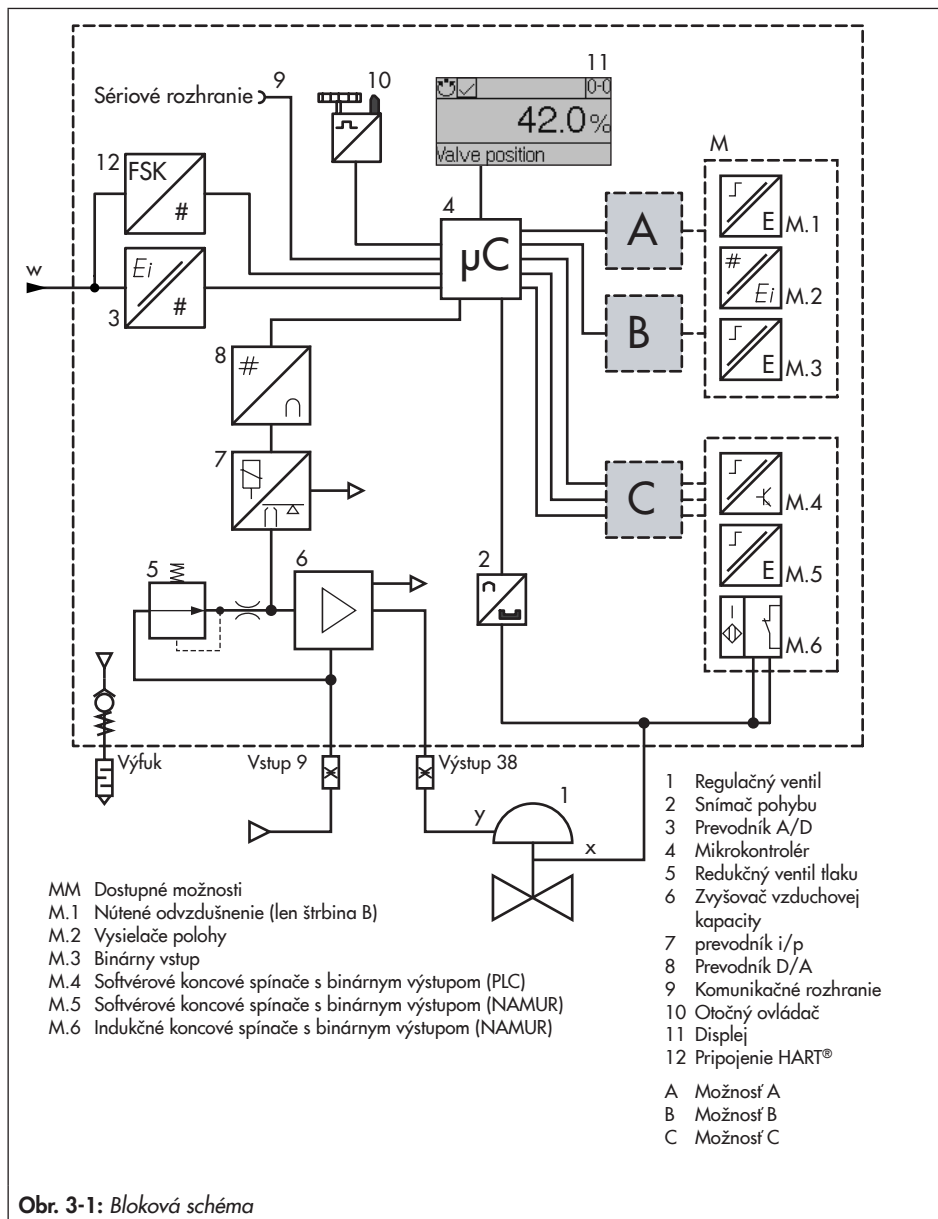
→ Pohony s časom prechodu ≥ 1 s nevyžadujú obmedzenie prietoku vzduchu.

3.1.1 Voliteľné doplnkové funkcie

i Poznámka

Voliteľné doplnkové funkcie je potrebné vybrať vo fáze objednávky a sú pripravené na inštaláciu v dodanom polohovacom zariadení. Tieto možnosti je možné vymeniť alebo dodatočne vybaviť popredajný servis spoločnosti SAMSON.

Konštrukcia a princíp činnosti



Obr. 3-1: Bloková schéma

Indukčné koncové kontakty

Indukčné štrbinové snímače vydávajú signál do riadiaceho systému, keď ventil dosiahne jednu z dvoch nastaviteľných hraníc. Ovládajú sa pomocou nastaviteľných prívieskov. Na prevádzku indukčných koncových kontaktov musia byť vo výstupnom obvode zapojené spínacie zosilňovače.

Softvérový limit kontaktov

Softvérové koncové kontakty signalizujú, že ventil dosiahol jeden z dvoch nastaviteľných limitov.

- Keď nie je dosiahnutý limit 1
- Keď je prekročený limit 2

K dispozícii sú tieto verzie:

- Pripojenie PLC podľa IEC 61131-2, $P_{max} = 400 \text{ mW}$
- Pripojenie k spínaciemu zosilňovaču NAMUR podľa EN 60947-5-6

Vysielače polohy

Vysielač polohy je dvojvodičový vysielač a signál snímača pohybu vydáva ako signál 4 až 20 mA spracovaný mikrokontrolérom. Tento signál sa vydáva nezávisle od vstupného signálu polohovacieho zariadenia. Okrem toho snímač polohy umožňuje indikovať poruchy polohovacieho zariadenia pri prúde signálu $<2,4 \text{ mA}$ alebo $>21,6 \text{ mA}$.

Nútené odvdzušňovanie

Polohovač buď odvdzušňuje pohon, alebo do neho dodáva vzduch, keď napätie na svorkách klesne pod 11 V. K tomu dochádza bez ohľadu na nastavenú hodnotu. Pri napätí nad 15 V je funkcia núteného odvdzušňovania neaktívna.

Binárny vstup

Binárny vstup môže byť plávajúci alebo neplávajúci (0 až 24 V) a môže byť nakonfigurovaný tak, aby poskytoval nasledujúce funkcie:

- **Prepínací stav:** Zaznamenáva sa prepínací stav binárneho vstupu.
- **Ochrana proti zápisu na mieste:** po prvej inicializácii je možné aktivovať miestnu ochranu proti zápisu. Kým je binárny vstup aktívny, nie je možné na polohovacom zariadení meniť žiadne nastavenia. Polohovač nie je možné znovu inicializovať.
- **PST (test čiastočného zdvihu):** test na kontrolu schopnosti ventilu pohybovať sa a posúdenie jeho dynamickej regulačnej odozvy (PST: test čiastočného zdvihu/ FST: test úplného zdvihu).
 - **Štart PST:** vykonajte test krokovej odozvy v nastaviteľnom rozsahu.
 - **Spustenie FST:** vykonanie testu krokovej odozvy v celom rozsahu dráhy podľa konfigurovateľných parametrov).
- **Presuňte ventil na pevnú hodnotu:** presunie ventil do definovanej polohy (poloha ventilu v %).

Okrem toho je možné deaktivovať binárny vstup.

Binárny výstup

Výstup poruchového alarmu signalizuje poruchu do riadiacej stanice. K dispozícii sú tieto verzie:

- Pripojenie PLC podľa IEC 61131-2, $P_{max} = 400 \text{ mW}$

- Pripojenie k spínaciemu zosilňovaču NAMUR podľa EN 60947-5-6

3.2 Verzie montáže

Polohovač TROVIS 3730-3 je vhodný pre nasledujúce typy upevnenia s použitím príslušného príslušenstva (pozri kapitolu „Inštalácia“):

- Priame pripojenie k pohonu typu 3277
Polohovacie zariadenie je namontované na upínaciu objímku. Signálny tlak je pripojený k pohonu cez pripojovací blok: interne cez otvor v upínacej objímke ventilu pre funkciu "driek pohonu sa vysúva" a cez externé signálne tlakové potrubie pre funkciu "driek pohonu sa zasúva".
- Pripojenie k pohonom podľa IEC 60534-6:
Polohovacie zariadenie sa pripevňuje k regulačnému ventilu pomocou držiaka NAMUR.
- Pripojenie podľa VDI/VDE 3847-1/-2:
Propojenie podľa VDI/VDE 3847-1/-2 pomocou príslušného príslušenstva umožňuje rýchlu výmenu polohovacieho zariadenia počas prebiehajúceho procesu.
- Pripojenie k mikroprietokovému ventilu typu 3510
Polohovač je pripevnený k jarmu ventilu pomocou držiaka.
- Pripojenie k rotačným pohonom podľa VDI/VDE 3845:
Polohovacie zariadenie sa montuje na rotačný pohon pomocou príslušného príslušenstva.

3.3 Konfigurácia pomocou softvéru TROVIS-VIEW

Polohovacie zariadenie je možné konfigurovať pomocou softvéru TROVIS-VIEW (verzia 4) od spoločnosti SAMSON. Na tento účel je polohovacie zariadenie vybavené digitálnym rozhraním (**SSP**), ktoré umožňuje pripojenie portu USB počítača pomocou adaptérového kábla.

Softvér TROVIS-VIEW umožňuje používateľovi jednoduchú konfiguráciu polohovacieho zariadenia, ako aj online zobrazenie procesných parametrov.

i Poznámka

TROVIS-VIEW poskytuje jednotné používateľské rozhranie, ktoré používateľom umožňuje konfigurovať a parametrizovať rôzne zariadení SAMSON pomocou databázových modulov špecifických pre dané zariadenie. Modul zariadenia 3730-3 si môžete bezplatne stiahnuť z našej webovej stránky na adrese ► www.samsongroup.com > SERVICE & SUPPORT > Downloads > TROVIS-VIEW.

Ďalšie informácie o systéme TROVIS-VIEW (napr. systémové požiadavky) sú k dispozícii na našej webovej stránke a v technickom liste ► T 6661 .

3.4 Technické údaje

Tabuľka 3-1: TROVIS 3730-3 Elektropneumatické polohovacie zariadenie

Zdvih	
Nastaviteľný zdvih pre	Priame pripojenie k typu 3277: 3,6 až 30 mm Pripojenie podľa IEC 60534-6 (NAMUR): 3,6 až 300 mm Pripojenie podľa VDI/VDE 3847 3,6 až 300 mm Pripojenie k rotačným pohonom: 24 až 100°
Rozsah zdvihu	Nastaviteľný v rámci inicializovaného zdvihu/uhol otáčania ventilu; zdvih môže byť obmedzený maximálne na 1/5.
Nastavený bod w	
Rozsah signálu	4 až 20 mA - Dvojvodičové zariadenie, ochrana proti prepólovaniu - Minimálny rozsah 4 mA
Statický limit deštrukcie	40 V, interný prúdový limit cca 40 mA
Minimálny prúd	3,75 mA pre zobrazenie/operáciu (komunikácia a konfigurácia HART®) 3,90 mA pre pneumatickú funkciu
Impedancia zaťaženia	≤ 9,3 V (zodpovedá 465 Ω pri 20 mA)
Prívodný vzduch	
Prívodný vzduch	1,4 až 7 barov (20 až 105 psi)
Kvalita vzduchu podľa normy ISO 8573-1	Maximálna veľkosť a hustota častíc: Trieda 4 Obsah oleja: Trieda 3 Tlakový rosný bod: Trieda 3 alebo aspoň 10 K pod najnižšou očakávanou teplotou okolia
Hysteréza	≤0,3 %
Citlivosť	≤0,1 %
Charakteristika	Lineárne/rovnaké percento/obrátené rovnaké percento/škrtiaca klapka SAMSON
Čas prechodu	Výfuk a prívod nastaviteľný samostatne až do 240 s pomocou softvéru
Smer činnosti	Reverzibilný
Spotreba vzduchu, ustálený stav	Nezávislé na prívádzanom vzduchu cca 65 l _n /h
Výkon vzduchu (pri Δp = 6 bar)	
Pohon (prívod)	8,5 m _n ³ /h · Pri Δp = 1,4 bar: 3,0 m _n ³ /h · K _{vmax(20 °C)} = 0,09
Akčný člen (výfuk)	14,0 m _n ³ /h · Pri Δp = 1,4 bar: 4,5 m _n ³ /h · K _{vmax(20 °C)} = 0,15

Konštrukcia a princíp činnosti

Podmienky prostredia a prípustné teploty	
Prípustné podmienky prostredia podľa normy EN 60721-3	
Skladovanie	1K6 (relatívna vlhkosť ≤ 95 %)
Preprava	2K4
Ovládanie	-20 až +85 °C: Všetky verzie -40 až +85 °C: S kovovými káblovými vývodkami -55 až +85 °C: Nízкотеплотná verzia s kovovými káblovými vývodkami Pri verziách s ochranou proti výbuchu dodržiavajte limity uvedené v osvedčení o skúške.
Odolnosť voči vibráciám	
Vibrácie (sínusové)	Podľa normy DIN EN 60068-2-6: 0,15 mm, 10 až 60 Hz; 20 m/s ² , 60 až 500 Hz na os 0,75 mm, 10 až 60 Hz; 100 m/s ² , 60 až 500 Hz na os
Nerovnosti (polovičná sínusoida)	Podľa normy DIN EN 60068-2-29: 150 m/s ² , 6 ms; 4000 nerovnosti na os
Hluk	Podľa normy DIN EN 60068-2-64: 10 až 200 Hz: 1 (m/s ²) ² /Hz 200 až 500 Hz: 0,3 (m/s ²) ² /Hz 4 h/os
Odporúčaná nepretržitá prevádzka	≤ 20 m/s ²
Vplyvy	
Teplota	$\leq 0,15$ %/10 K
Pomocné napájanie	Žiadny
Požiadavky	
EMC	V súlade s normami EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-1 a odporúčaním NAMUR NE 21
Stupeň ochrany	IP 66/NEMA 4X
Elektrické pripojenia	
Káblové vývodky	Jedna káblová vývodka M20x1,5 pre rozsah upínania 6 až 12 mm Dodatočne je k dispozícii druhé závitové pripojenie M20x1,5
Svorky	Skrutkové svorky pre vodiče s prierezom 0,2 až 2,5 mm ²
Ochrana proti výbuchu	
ATEX, IECEx, ...	Pozri Tabuľka 3-3

Materiály	
Puzdro a kryt	Tlakový hliníkový odliatok EN AC-ALSi12(Fe) (EN AC-44300) podľa DIN EN 1706, chrómovanie a práškové lakovanie - Špeciálna verzia: nehrdzavejúca oceľ 1.4408
Okno	Makrolon® 2807
Káblové vývodky	Polyamid, poniklovaná mosadz, nehrdzavejúca oceľ 1.4305
Ostatné externé časti	Nehrdzavejúca oceľ: 1.4571 a 1.4301
Komunikácia	
	TROVIS VIEW s SSP/HART® Revízia 7
Hmotnosť	
	Hliníkové puzdro: cca 1,0 kg - Puzdro z nehrdzavejúcej ocele: cca 2,2 kg





Tabuľka 3-2: Voliteľné doplnkové funkcie

Vysielače polohy		
Verzia	Dvojvodičový systém, galvanické oddelenie, ochrana proti prepólovaniu, reverzný smer činnosti	
Pomocné napájanie	10 až 30 V DC	
Výstupný signál	4 až 20 mA	
Indikácia chýb	2,4 alebo 21,6 mA	
Prúd bez zaťaženia	1,4 mA	
Statický limit deštrukcie	38 V DC · 30 V AC	
Softvérový limit kontaktov	NAMUR	PLC
Verzia	Galvanické oddelenie, ochrana proti prepólovaniu, spínací výstup podľa EN 60947-5-6	Galvanické oddelenie, ochrana proti prepólovaniu, binárny vstup PLC podľa EN 61131-2, P _{max} = 400 mW
Stav signálu	≤1,0 mA (nevodivý)	R = 10 kΩ (nevodivý)
	≥2,2 mA (vodivý)	R = 348 Ω (vodivý)
Statický limit deštrukcie	32 V DC/24 V AC	32 V DC/50 mA
Binárny výstup	NAMUR	PLC
Verzia	Galvanické oddelenie, ochrana proti prepólovaniu, spínací výstup podľa EN 60947-5-6	Galvanické oddelenie, ochrana proti prepólovaniu, binárny vstup PLC podľa EN 61131-2, P _{max} = 400 mW
Stav signálu	≤1,0 mA (nevodivý)	R = 10 kΩ (nevodivý)
	≥2,2 mA (vodivý)	R = 348 Ω (vodivý)
Statický limit deštrukcie	32 V DC/24 V AC	32 V DC/50 mA

Konštrukcia a princíp činnosti

Indukčné koncové kontakty		
Verzia	Na pripojenie k spínaciemu zosilňovaču podľa EN 60947-5-6, bezkontaktné spínače SJ2-SN, ochrana proti prepólovaniu	
Meracia doska nebola zistená	≥ 3 mA	
Meracia doska bola zistená	≤ 1 mA	
Statický limit deštrukcie	20 V DC	
Trvalá teplota okolia	-50 až +85 °C	
Binárny vstup (spínacie správanie nakonfigurované v softvéri TROVIS-VIEW)		
Aktívne správanie pri prepínaní (predvolené nastavenie)		
Port	Pre externý spínač (plávajúci kontakt) alebo kontakt relé	
Napätie otvoreného obvodu	Max. 10 V (keď je kontakt rozpojený)	
Odber prúdu	Max. 100 mA (pulzné pri zopnutom kontakte)	
Kontakt	Uzavretý: $R < 20 \Omega$; otvorený: $R > 400 \Omega$	
Pasívne správanie pri prepínaní		
Port	Pre externe privádzané jednosmerné napätie, ochrana proti prepólovaniu	
Napätiový vstup	0 až 30 V	
Statický limit deštrukcie	40 V DC	
Odber prúdu	3,7 V pri 24 mA	
Spínacie napätie	Uzavretý: < 1 V; otvorený: > 6 V	
Nútené odvzdušňovanie		
Verzia	Galvanické oddelenie, ochrana proti prepólovaniu	
Napätiový vstup	0 až 24 V DC	
Vstupný odpor	≥ 7 k Ω	
Stav signálu	Aktívny	$U_e < 11$ V
	Neaktívny	$U_e > 15$ V
Statický limit deštrukcie	38 V DC/30 V AC	

Tabuľka 3-3: Prehľad schválení ochrany proti výbuchu

	Certifikácia			Typ ochrany/komentáre
TROVIS 3730-3-	-110	 Osvedčenie o typovej skúške EÚ	Číslo BVS 18 ATEX E 044 X Dátum 11. 5. 2023	II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb II 2D Ex ia IIIC T85 °C Db
	-510	 Osvedčenie o typovej skúške EÚ	Číslo BVS 18 ATEX E 044 X Dátum 11. 5. 2023	II 2D Ex tb IIIC T85°C Db
	-810	 Osvedčenie o typovej skúške EÚ	Číslo BVS 18 ATEX E 044 X Dátum 11. 5. 2023	II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc II 2D Ex tb IIC T85°C Db
	-850	 Vyhlásenie o zhode	Číslo BVS 18 ATEX E 045 Dátum 11. 5. 2023	II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc
	-111	IECEX	Číslo IECEX BVS 18.0035X Dátum 26. 5. 2023	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85°C Db
	-511	IECEX	Číslo IECEX BVS 18.0035X Dátum 26. 5. 2023	Ex tb IIIC T85°C Db
	-811	IECEX	Číslo IECEX BVS 18.0035X Dátum 26. 5. 2023	Ex tb IIIC T85°C Db Ex ec IIC T4/T6 Dc
	-851	IECEX	Číslo IECEX BVS 18.0035X Dátum 26. 5. 2023	Ex ec IIC T6 Gc
	-112	CCC Ex	Číslo 2020322307001518 Dátum 29. 4. 2023 Platné do 17. 9. 2025	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85 °C Db
	-512	CCC Ex	Číslo 2020322307001518 Dátum 29. 4. 2023 Platné do 17. 9. 2025	Ex tb IIIC T85 °C Db
	-111	CCoE	Číslo A/P/HQ/MH/104/8013 Dátum 31. 12. 2023 Platné do 31. 12. 2028	Ex ia IIC T4/T6 Gb
	-113	EAC Ex	Číslo RU C-DE.HA65.B.00700/20 Dátum 19. 8. 2020 Platné do 18. 8. 2025	1Ex ia IIC T6...T4 Gb X Ex ia IIIC T85 °C Db X
-111	ECAS-Ex	Číslo 24-02-100818/E23-12-097682/NB0007 Dátum 7. 2. 2024 Platné do 6. 2. 2025	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85°C Db	

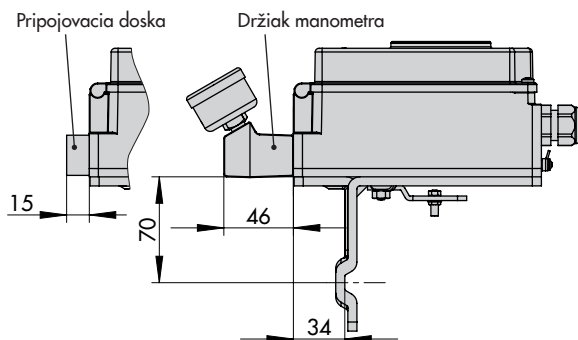
Konštrukcia a princíp činnosti

		Certifikácia		Typ ochrany/komentáre
TROVIS 3730-3-	-511	ECAS-Ex	Číslo 24-02-100818/E23-12-097682/NB0007 Dátum 7. 2. 2024 Platné do 6. 2. 2025	Ex tb IIIC T85°C Db
	-811	ECAS-Ex	Číslo 24-02-100818/E23-12-097682/NB0007 Dátum 7. 2. 2024 Platné do 6. 2. 2025	Ex tb IIIC T85°C Db Ex ec IIC T4/T6 Gc
	-851	ECAS-Ex	Číslo 24-02-100818/E23-12-097682/NB0007 Dátum 7. 2. 2024 Platné do 6. 2. 2025	Ex ec IIC T6 Gc
	-130	FM	Číslo FM21CA0064 Dátum 18. 10. 2022	IS Trieda I, II, III, Div. 1, Gr. A,B,C,D,E,F,G; T4/T6 Ex ia IIC T4/T6 Gb NI Trieda I, II, III Div. 2, Gr. A,B,C,D,F,G; T4/T6 Typ 4X; IP66
	-310	FM	Číslo FM21US0097 Dátum 18. 10. 2022	IS Trieda I, II, III, Div. 1, Gr. A,B,C,D,E,F,G; T4/T6 IS Trieda I, Zóna 1, AEx ia IIC T4/6 Gb NI Trieda I, II, III Div. 2, Gr. A,B,C,D,F,G; T4/T6 Typ 4X; IP66
	-115	INMETRO	Č. IEx 20.0090X/1 Dátum 11. 1. 2024 Platné do 10. 1. 2030	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85°C Db
	-515	INMETRO	Č. IEx 20.0090X/1 Dátum 11. 1. 2024 Platné do 10. 1. 2030	Ex tb IIIC T85°C Db
	-815	INMETRO	Č. IEx 20.0090X/1 Dátum 11. 1. 2024 Platné do 10. 1. 2030	Ex ec IIC T4/T6 Gc Ex tb IIIC T85°C Db
	-855	INMETRO	Č. IEx 20.0090X/1 Dátum 11. 1. 2024 Platné do 10. 1. 2030	Ex ec IIC T4/T6 Gc
	-114	KCS Korea	Číslo 21-KA4BO-0920 Dátum 6. 12. 2021 Platné do 6. 12. 2024	Ex ia IIC T6/T4

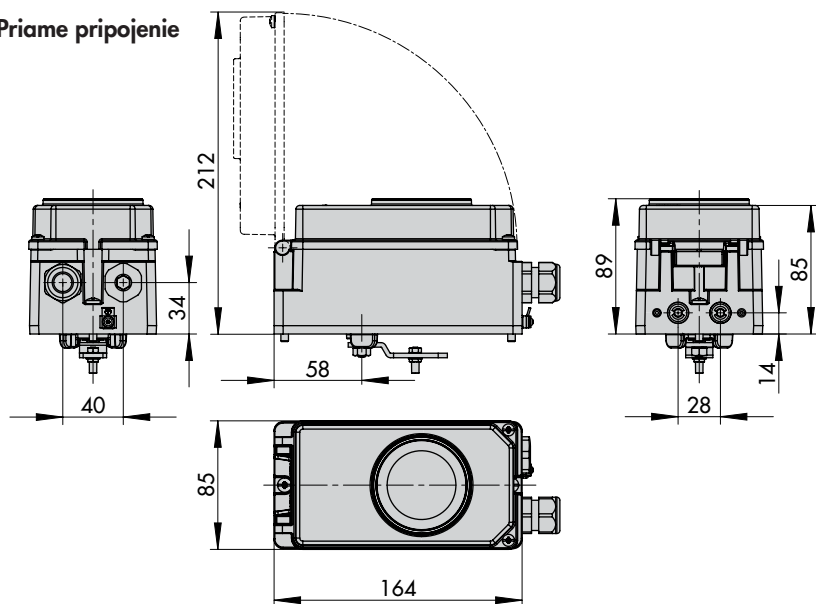
		Certifikácia		Typ ochrany/komentáre
TROVIS 3730-3-	-112	NEPSI	Číslo GYJ23.1092X Dátum 29. 4. 2023 Platné do 28. 4. 2028	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85°C Db
	-512	NEPSI	Číslo GYJ23.1092X Dátum 29. 4. 2023 Platné do 28. 4. 2028	Ex tb IIIC T85°C Db
	-116	TR CMU 1055	Číslo ZETC/35/2021 Dátum 26. 7. 2021 Platné do 25. 7. 2024	II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb II 2D Ex ia IIIC T85 °C Db
	-516	TR CMU 1055	Číslo ZETC/35/2021 Dátum 26. 7. 2021 Platné do 25. 7. 2024	II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db
	-816	TR CMU 1055	Číslo ZETC/35/2021 Dátum 26. 7. 2021 Platné do 25. 7. 2024	II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db
	-856	TR CMU 1055	Číslo ZETC/35/2021 Dátum 26. 7. 2021 Platné do 25. 7. 2024	II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc
	-118	UK Ex	Číslo FM21UKEX0202X Dátum 18. 10. 2022	II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb II 2D Ex ia IIIC T85 °C Db
	-518	UK Ex	Číslo FM21UKEX0202X Dátum 18. 10. 2022	II 2D Ex tb IIIC T85°C Db
	-858	UK Ex	Číslo FM21UKEX0203X Dátum 24. 1. 2023	II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc

3.5 Rozmery v mm

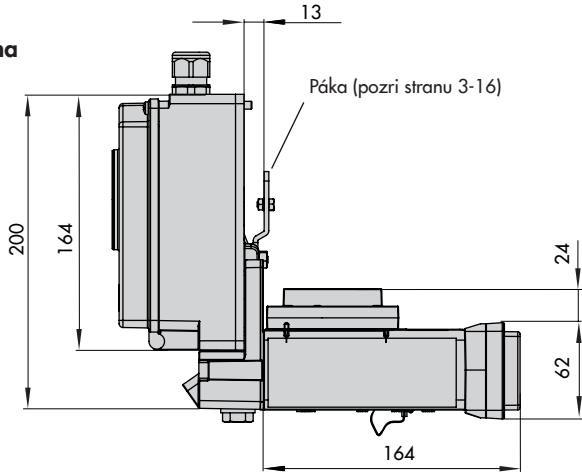
Pripojenie podľa IEC 60534-6



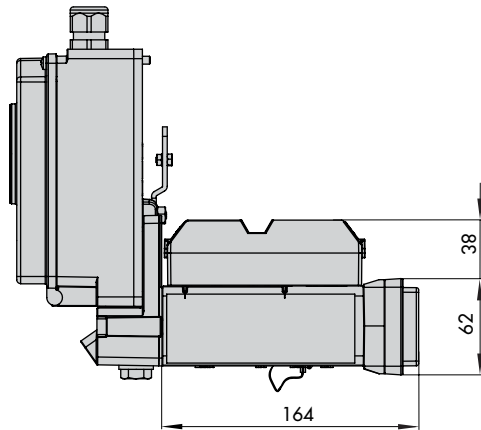
Priame pripojenie



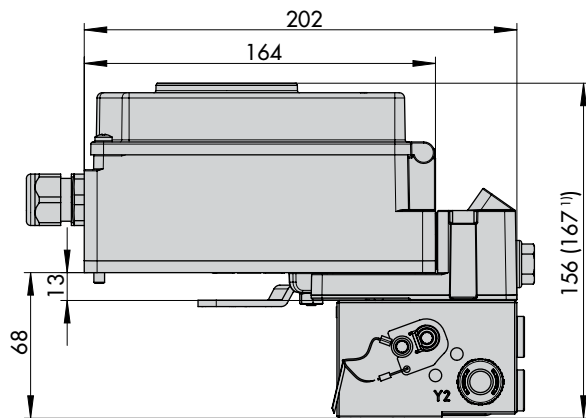
Pripojenie podľa
VDI/VDE 3847-1 na
pohon typu 3277



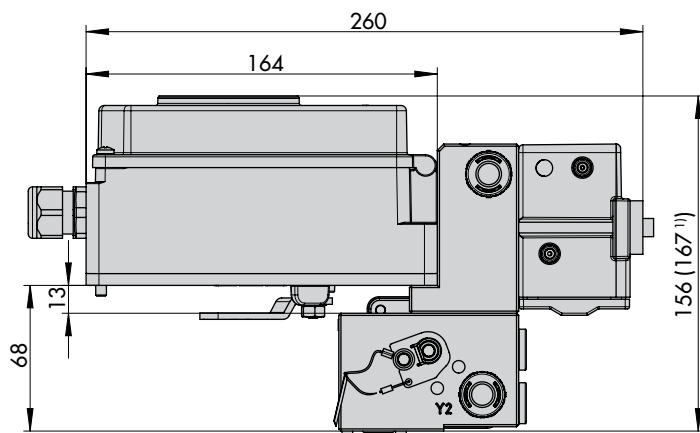
Upevnenie podľa
VDI/VDE 3847 na
pripojovací blok
NAMUR



**Pripojenie podľa VDI/VDE 3847-2
s jednočinným pohonom**



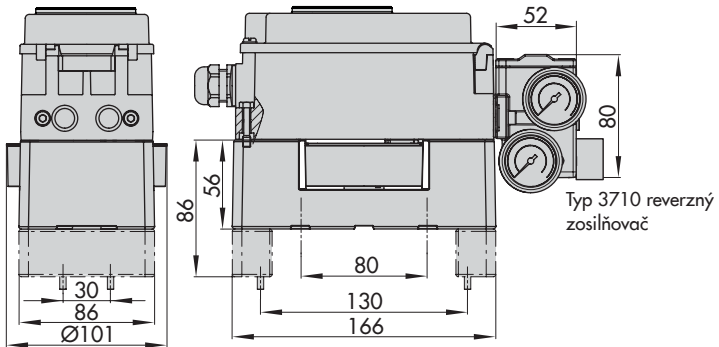
**Pripojenie podľa VDI/VDE 3847-2
s dvojitým pohonom**



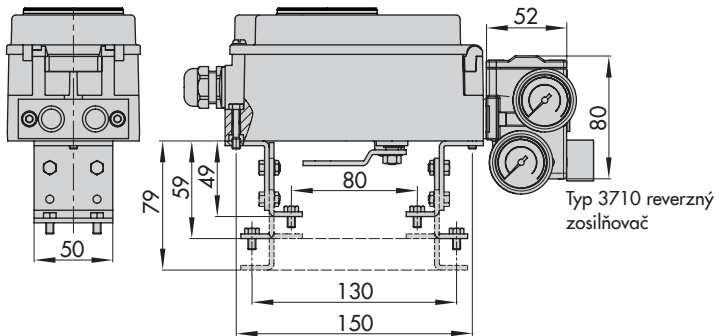
1) Pre upevnenie pomocou medziplatne

Pripojenie k rotačným pohonom podľa VDI/VDE 3845

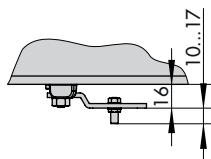
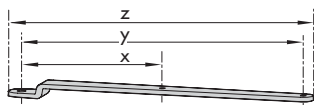
Verzia pre vysoké zaťaženie



Ľahká verzia

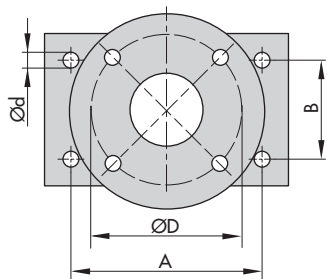
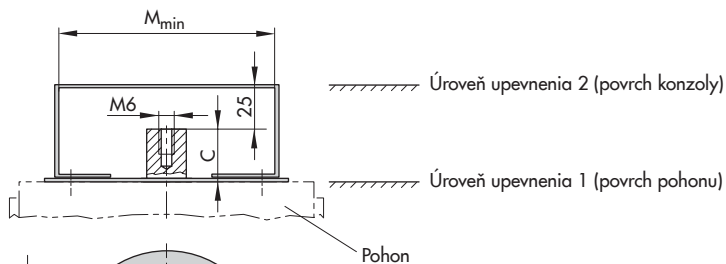


Páčka



Páčka	x	y	z
MM	25 mm	50 mm	66 mm
L	70 mm	100 mm	116 mm
XL	100 mm	200 mm	216 mm
XXL	200 mm	300 mm	316 mm

3.6 Úroveň upevnenia podľa VDI/VDE 3845 (september 2010)



Rozmery v mm

Veľkosť	A	B	C	Ød	M _{min}	D ¹⁾
AA0	50	25	15	5,5 pre M5	66	50
AA1	80	30	20	5,5 pre M5	96	50
AA2	80	30	30	5,5 pre M5	96	50
AA3	130	30	30	5,5 pre M5	146	50
AA4	130	30	50	5,5 pre M5	146	50
AA5	200	50	80	6,5 pre M6	220	50

¹⁾ Príruba typu F05 podľa DIN EN ISO 5211

4 Preprava a preprava na mieste

Práce opísané v tejto časti môžu vykonávať len pracovníci s príslušnou kvalifikáciou na vykonávanie takýchto úloh.

4.1 Prijatie dodaného tovaru

Po prijatí zásielky postupujte takto:

1. Skontrolujte rozsah dodávky. Zkontrolujte, či sa údaje na výrobnom polohovacieho zariadenia pohonu zhodujú s údajmi v dodacom liste. Podrobnosti o výrobnom štitku nájdete v kapitole „Označenia na zariadení“.
2. Skontrolujte, či zásielka nie je poškodená pri preprave. Nahláste akékoľvek poškodenie spoločnosti SAMSON a zasielateľovi (pozri dodací list).

4.2 Odstránenie obalu z polohovacieho zariadenia

Dodržiajte nasledujúcu postupnosť:

- Obal odstráňte až bezprostredne pred inštaláciou polohovacieho zariadenia, pneumatických a voliteľných modulov.
- Obal zlikvidujte a recyklujte v súlade s miestnymi predpismi.

4.3 Preprava polohovacieho zariadenia

- Polohovacie zariadenie riadne zabalte, aby spĺňalo podmienky prepravy.

Pokyny na prepravu

- Chráňte polohovacie zariadenie pred vonkajšími vplyvmi (napr. nárazom).
- Chráňte polohovacie zariadenie pred vlhkosťou a nečistotami.
- Dodržujte prepravnú teplotu v závislosti od prípustnej teploty okolia (pozri kapitolu „Konštrukcia a princíp prevádzky“).

4.4 Uloženie polohovacieho zariadenia

! UPOZORNENIE

Riziko poškodenia polohovacieho zariadenia v dôsledku nesprávneho skladovania.

- Dodržiavajte pokyny na skladovanie.
- Vyhňte sa dlhému skladovaniu.
- Kontaktujte spoločnosť SAMSON v prípade rôznych podmienok skladovania alebo dlhšieho skladovania.

Pokyny na skladovanie

- Chráňte polohovacie zariadenie pred vonkajšími vplyvmi (napr. nárazmi, otrasmí, vibráciami).
- Nepoškodzuje ochranu proti korózii (lak).

Preprava a preprava na mieste

- Chráňte polohovacie zariadenie pred vlhkosťou a nečistotami. Vo vlhkých priestoroch zabráňte kondenzácii. V prípade potreby použite sušiaci prostriedok alebo ohrievanie.
- Dodržujte skladovacú teplotu v závislosti od prípustnej teploty okolia (pozri kapitolu „Konštrukcia a princíp prevádzky“).
- Uskladnite polohovacie zariadenie so zatvoreným krytom.
- Utesnite pneumatické a elektrické pripojenia.

5 Inštalácia

Práce opísané v tejto časti môžu vykonávať len pracovníci s príslušnou kvalifikáciou na vykonávanie takýchto úloh.

⚠ NEBEZPEČIE

Riziko smrteľného úrazu v dôsledku vznietenia výbušnej atmosféry.

- Pri práci s polohovacím zariadením v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu dodržiavajte normu EN 60079-14 (VDE 0165, časť 1).
- Práce v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu smie vykonávať len personál, ktorý prešiel špeciálnym školením alebo inštruktážou alebo ktorý je oprávnený pracovať na zariadeniach chránených proti výbuchu v nebezpečných priestoroch.

⚠ VAROVANIE

Nebezpečenstvo rozdrvenia spôsobené pohyblivými časťami na ventilu.

- Počas prevádzky regulačného ventilu sa nedotýkajte žiadnych pohyblivých častí ventilu.
- Pred vykonaním akýchkoľvek montážnych alebo inštalčných prác na polohovadle vyraďte regulačný ventil z prevádzky odpojením a zablokovaním prívodu vzduchu a riadiaceho signálu.
- Nebráňte pohybu pohonu a drieku zástrčky vkladáním predmetov do jarma.

⚠ UPOZORNENIE

Riziko poruchy v dôsledku nesprávnej montáže dielov/príslušenstva.

- Na montáž a inštaláciu polohovacieho zariadenia používajte len montážne diely a príslušenstvo uvedené v tomto návode na montáž a obsluhu. Venujte osobitnú pozornosť typu upevnenia.

5.1 Podmienky inštalácie

Pracovná pozícia

Pracovná poloha polohovacieho zariadenia je pohľad spredu na ovládacie prvky polohovacieho zariadenia z pozície obsluhujúceho personálu.

Prevádzkovatelia musia zabezpečiť, aby po inštalácii polohovacieho zariadenia mohol obsluhujúci personál bezpečne vykonávať všetky potrebné práce a aby mal k zariadeniu ľahký prístup z pracovnej pozície.

Montážna orientácia

- Keď je zariadenie nainštalované na mieste, netesnite ani neobmedzujte vetrací otvor (pozri Obr. 5-1).
- Dodržujte montážnu polohu (pozri Obr. 5-2).

5.2 Príprava na inštaláciu

Pred montážou sa uistite, že sú splnené nasledujúce podmienky:

- Polohovacie zariadenie nie je poškodené.
- Prívod vzduchu ešte nie je pripojený k polohovaciemu zariadeniu.
- Prúd ešte nie je pripojený k polohovaciemu zariadeniu.

Postupujte nasledovne:

- ➔ Rozložte si potrebný materiál a nástroje, aby ste ich mali pripravené počas montáže.
- ➔ Nastavte správnu polohu páky a čapu (pozri časť 5.4).
- ➔ Odstráňte ochranné kryty z pneumatických prípojk.

5.3 Otáčanie hriadeľa polohovacieho zariadenia

Ak chcete hriadelom polohovacieho zariadenia otáčať alebo ho držať v polohe, otáčajte alebo držte rukou skutočný zámok hriadeľa.

- ➔ Na otáčanie gombíka hriadeľa polohovacieho zariadenia nepoužívajte poistnú skrutku. Otočný gombík otáčajte iba rukou (pozri Obr. 5-5).

5.4 Nastavenie polohy páky a čapu

i Poznámka

Páka M je súčasťou dodávky.

Páčky S, L, XL sú k dispozícii ako príslušenstvo (pozri Tabuľka 5-7). Páčka XXL je k dispozícii na požiadanie.

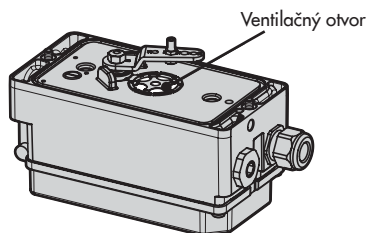
Polohovacie zariadenie je prispôbené pohonu a menovitej dráhe pomocou páky na zadnej strane polohovacieho zariadenia a čapu vloženého do páky.

V tabuľkách zdvihu na strane 5-4 je uvedený maximálny rozsah nastavenia na polohovacom zariadení. Zdvih, ktorý je možné realizovať na ventile, je navyše obmedzený zvolenou polohou poistky proti poruche a požadovaným stlačením pružín pohonu.

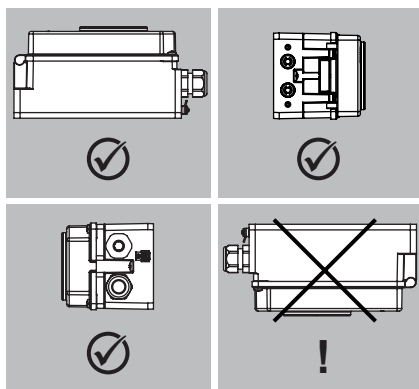
Polohovacie zariadenie je štandardne vybavené pákou M (poloha kolíka 35) (pozri Obr. 5-3).

Ak je potrebná iná poloha kolíka ako poloha 35 pri štandardnej páke M alebo ak je potrebná veľkosť páky L alebo XL, postupujte takto (pozri Obr. 5-4):

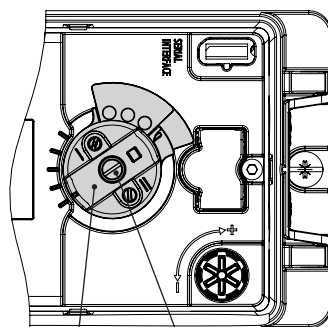
1. Upevnite sledovací kolík (2) do priradeného otvoru páky (poloha kolíka je uvedená v tabuľkách dráh na strane 5-4). Používajte iba dlhší čap kladky, ktorý je súčasťou montážnej sady.
2. Umiestnite páku (1) na hriadeľ polohovacieho zariadenia a pevne ju upevnite pomocou tanierovej pružiny (1.2) a matice (1.1).



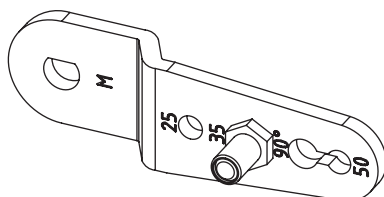
Obr. 5-1: Vetrací otvor
(zadná časť polohovacieho zariadenia)



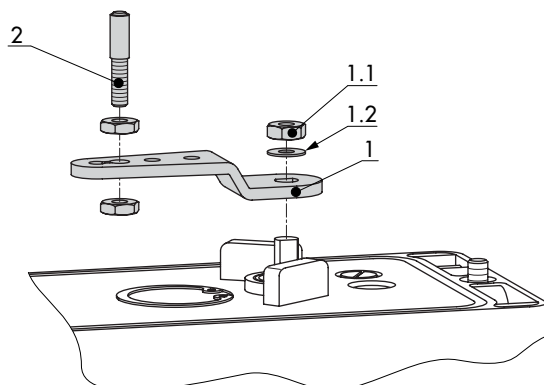
Obr. 5-2: Prípustné montážne polohy



Obr. 5-5: Zámok hriadeľa



Obr. 5-3: M páka s polohou kolíka 35



- 1 Páčka
- 1.1 Matica
- 1.2 Taniierová pružina
- 2 Čap unášača

Obr. 5-4: Montáž páky a čapu kladky

5.4.1 Tabuľky zdvihov

i Poznámka

Páka **M** je súčasťou dodávky.

Páčky **S, L, XL** na pripojenie podľa IEC 60534-6 (NAMUR) sú k dispozícii ako príslušenstvo (pozri Tabuľka 5-7 na strane 5-50). Páčka **XXL** je k dispozícii na požiadanie.

Tabuľka 5-1: Priame upevnenie k aktuátoru typu 3277-5 a typu 3277

Veľkosť pohonu [cm ²]	Menovitý zdvih [mm]	Rozsah nastavenia na polohovacom zariadení Zdvih [mm]	Požadovaná páka	Priradená pozícia kolíka
120	7,5	5,0 až 25,0	MM	25
120/175/ 240/350	15	7,0 až 35,0	MM	35
355/700/750	30	10,0 až 50,0	MM	50

Tabuľka 5-2: Pripojenie podľa IEC 60534-6 (NAMUR)

Ventily SAMSON s pohonom typu 3271		Rozsah nastavenia na polohovacom zariadení Ostatné regulačné ventily		Požadovaná páka	Priradená pozícia kolíka
Veľkosť pohonu [cm ²]	Menovitý zdvih [mm]	Min. zdvih [mm]	Max. zdvih [mm]		
120 s ventilom typu 3510	7,5	3,5	17,5	S	17
120	7,5	5,0	25,0	MM	25
120/175/240/350	15	7,0	35,0	MM	35
700/750	7,5	7,0	35,0	MM	35
355/700/750	15 a 30	10,0	50,0	MM	50
1000/1400/2800	30	14,0	70,0	L	70
	60	20,0	100,0	L	100
1400/2800	120	40,0	200,0	XL	200
1400	250	60,0	300,0	XXL	300

Tabuľka 5-3: Pripojenie k rotačným pohonom

Uhol otvorenia	Požadovaná páka	Priradená pozícia kolíka
24 až 100°	MM	90°

5.5 Inštalácia obmedzenia objemu

Odporúčame používať obmedzenie objemu

- Pre lineárne pohony s časom prechodu <math>< 1</math> s (napr. s plochou pohonu menšou ako 240 cm²),
- Pre rotačné pohony s objemom menším ako 300 cm³.

Obmedzenie objemu v pripojovacom bloku (priame pripojenie). Pozri Obr. 5-6.

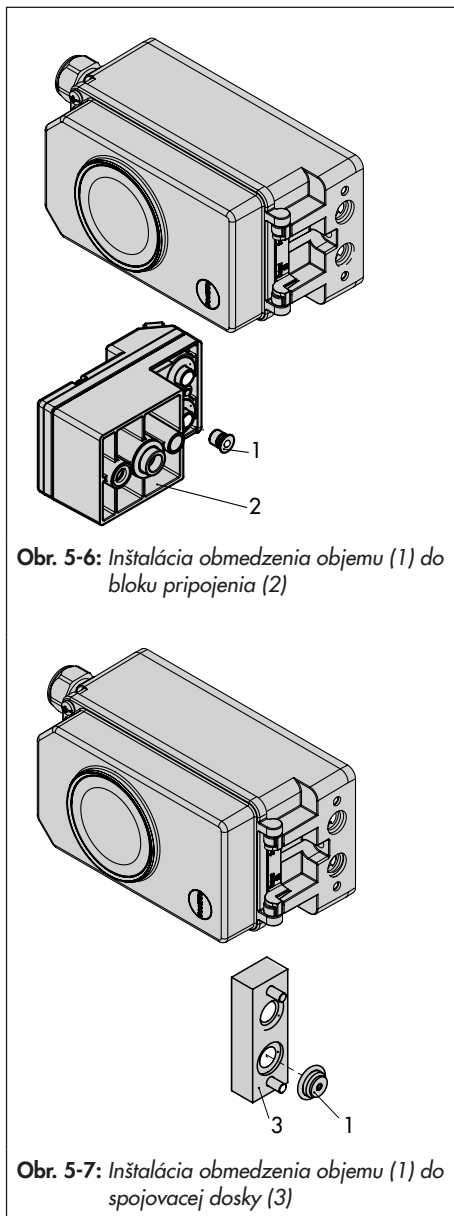
➔ Objednávka č. 100041955

1. Na O-kružok na výstupe signálneho tlaku naneste tenký film maziva.
2. Opatrne zasunúť a otočiť obmedzovač objemu (1) (napr. pomocou šesťhranného kľúča) do otvoru (trubice) výstupu signálneho tlaku na pripojovacom bloku tak ďaleko, ako to len pôjde.
3. Umiestnite spojovací blok (2) na polohovacie zariadenie a jarmo pohonu a upevnite ho pomocou skrutky.

Obmedzenie objemu na pripojovacej doske/konzole tlakomeru (pozri Obr. 5-7).

➔ Objednávka č. 100041162

1. Na výstup signálneho tlaku pripojovacej dosky (3)/konzoly manometra vložte miesto existujúceho tesniaceho krúžku obmedzovač objemu (1) s O-kružkom.
2. Umiestnite spojovaciu dosku (3)/konzolu tlakomeru na polohovacie zariadenie a upevnite ju pomocou skrutiek a pružných podložiek.



Obr. 5-6: Inštalácia obmedzenia objemu (1) do bloku pripojenia (2)

Obr. 5-7: Inštalácia obmedzenia objemu (1) do spojovacej dosky (3)

5.6 Upevnenie polohovacieho zariadenia

i Poznámka

Odporúčame použiť obmedzenie objemu pre čas prechodu <1 s (pozri časť 5.5).

5.6.1 Priame pripojenie

a) Pohon typu 3277-5

→ Pohon s plochou 120 cm² (pozri Obr. 5-8)

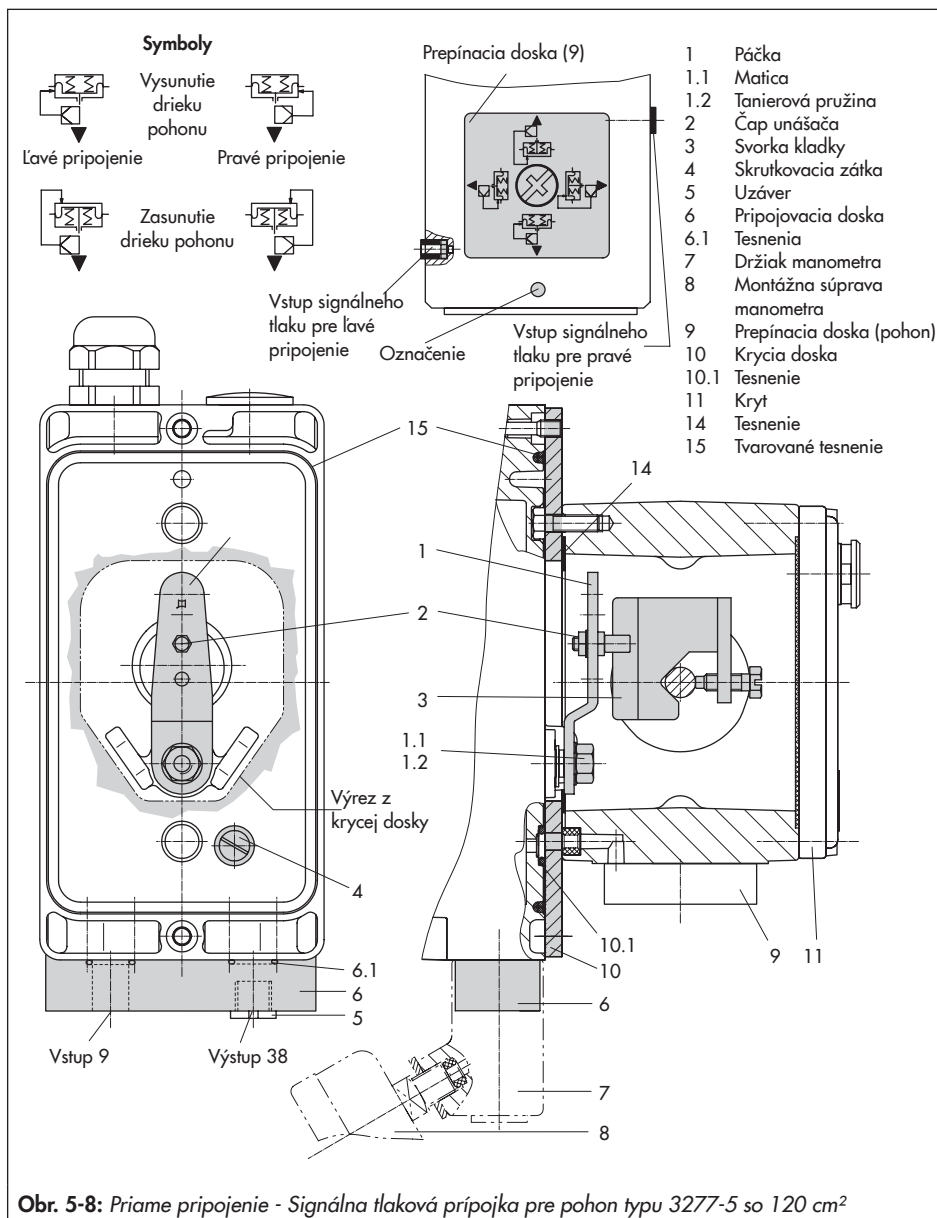
→ Potrebné montážne diely a príslušenstvo: Tabuľka 5-5 na strane 5-48.

→ Dodržujte tabuľky zdvihu na strane 5-4.

→ V závislosti od bezpečnostnej funkcie pohonu „vysunutie drieku pohonu“ alebo „zasunutie drieku pohonu“ namontujte prepínaciu dosku (9) na jarmo pohonu. Zarovnajtie symbol na pripevnenie na ľavú alebo pravú stranu s označením (pozri Obr. 5-8, hore).

1. Na polohovacie zariadenie namontujte spojovaciu dosku (6) alebo držiak manometra (7) s manometrami. Skontrolujte, či sú obe tesnenia (6.1) správne nasadené.
2. Odstráňte skrutkovú zátku (4) na zadnej strane polohovacieho zariadenia a utesnite výstup signálneho tlaku (38) na pripojovacej doske (6) alebo na držiaku manometra (7) pomocou zátky (5), ktorá je súčasťou príslušenstva.

3. Nasadíte čap kladky (3) na drieku pohonu, zarovnajtie jej a pevne zaskrutkujte tak, aby sa montážna skrutka nachádzala v drážke drieku pohonu.
4. Namontujte kryciu dosku (10) s úzkou stranou výrezu (Obr. 5-8, vľavo) smerujúcou k prípojke signálneho tlaku. Uistite sa, že tesnenie (14) smeruje k jarmu pohonu.
5. Skontrolujte polohu čapu u čapu kladky (2) na páke M (1). Typ upevnenia nájdete v tabuľkách dvihu. V prípade potreby zmeňte polohu kolíka (pozri časť 5.4).
6. Vložte tvarované tesnenie (15) do drážky puzdra polohovacieho zariadenia a vložte tesnenie (10.1) na zadnej strane puzdra.
7. Umiestnite polohovacie zariadenie na kryciu dosku (10) tak, aby sledovací kolík (2) spočíval na hornej časti svorky kladky (3). Zodpovedajúcim spôsobom nastavte páčku (1) a otvorte kryt polohovadla, aby sa hriadeľ polohovacieho zariadenia udržal v polohe pri aretácii hriadeľa (Obr. 5-5). Páka (1) sa musí opierať o svorku kladky silou pružiny. Upevnite polohovacie zariadenie na kryciu dosku (10) pomocou dvoch upevňovacích skrutiek.
8. Namontujte kryt (11) na druhú stranu. Pri inštalácii regulačného ventilu sa uistite, že odvzdušňovacia zátka je umiestnená v spodnej časti, aby mohla odtekať prípadná kondenzovaná voda, ktorá sa zhromažďuje.



Obr. 5-8: Priame pripojenie - Signálna tlaková prípojka pre pohon typu 3277-5 so 120 cm²

b) Pohon typu 3277

→ Pohony s 175 až 750 cm² (Obr. 5-9)

→ Potrebne montážne diely a príslušenstvo: Tabuľka 5-6 na strane 5-49.

→ Dodržujte tabuľky zdvihu na strane 5-4.

1. Utesnite výstup signálneho tlaku na zadnej strane polohovacieho zariadenia skrutkovacou zátkou (4, obj. č. 0180-1254) a príslušným O-krúžkom (obj. č. 0520-0412), ak skrutkovacia zátka ešte nie je na mieste.
2. Nasadíte čap kladky (3) na drieku pohonu, zarovnajete jej a pevne zaskrutkujete tak, aby sa montážna skrutka nachádzala v drážke drieku pohonu.
3. Namontujete kryciu dosku (10) s úzkou stranou výrezu (Obr. 5-9, vľavo) smerujúcou k prípojke signálneho tlaku. Uistite sa, že tesnenie (14) smeruje k jarmu pohonu.
4. Skontrolujete polohu čapu u čapu kladky (2) na páke M (1). Typ upevnenia nájdete v tabuľkách dvihu. V prípade potreby zmeňte polohu kolíka (pozri časť 5.4).
5. Vložte tvarované tesnenie (15) do drážky puzdra polohovacieho zariadenia.
6. Umiestnite polohovacie zariadenie na kryciu dosku tak, aby sledovací kolík (2) spočíval na hornej časti svorky kladky (3). Zodpovedajúcim spôsobom nastavte páčku (1) a otvorte kryt polohovadla, aby sa hriadeľ polohovacieho zariadenia udržal v polohe pri aretácii hriadeľa (Obr. 5-5). Páka (1) sa musí opierať o svorku kladky silou pružiny.

Upevnite polohovacie zariadenie na kryciu dosku (10) pomocou dvoch upevňovacích skrutiek.

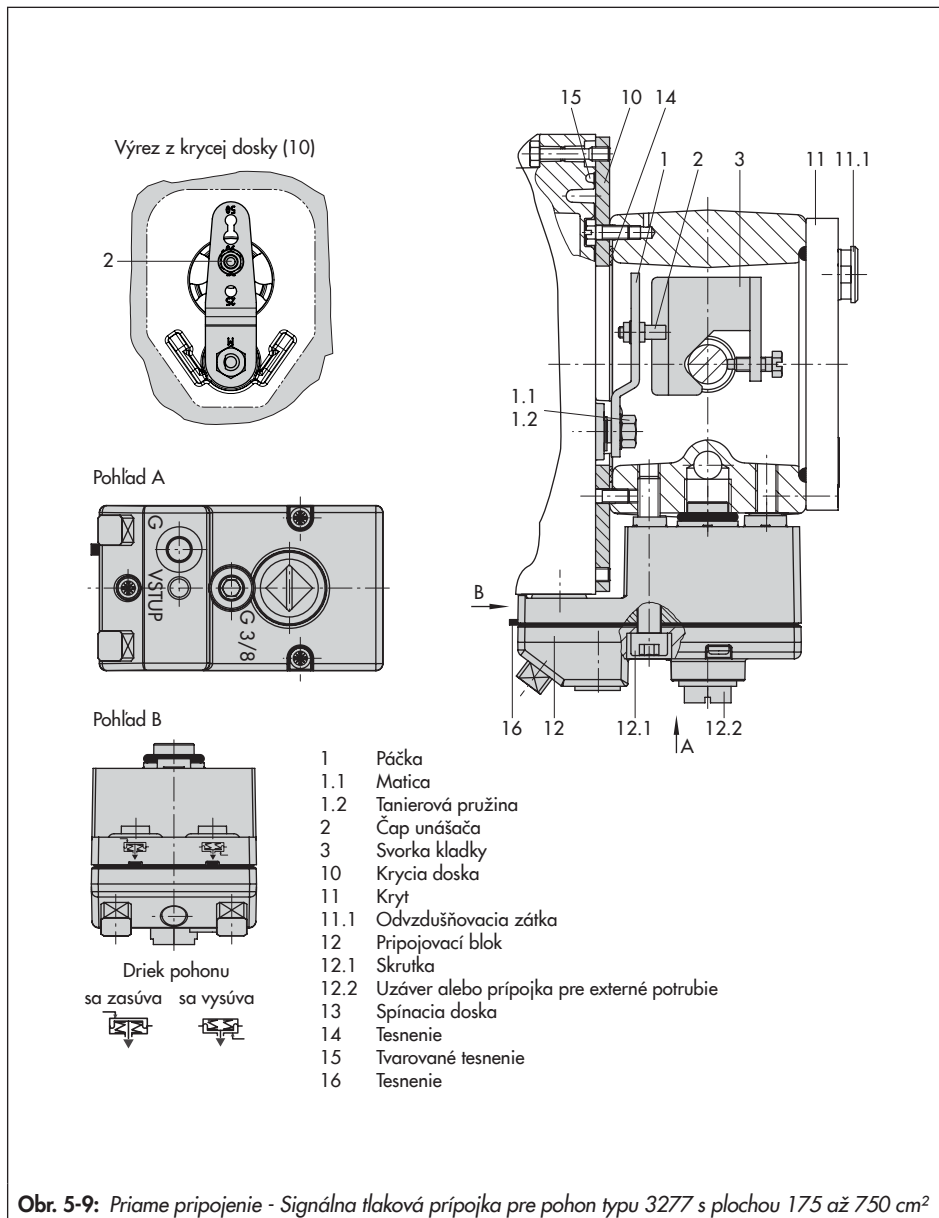
7. Uistite sa, že hrot tesnenia (16), ktorý vyčnieva zo strany pripojovacieho bloku, je umiestnený tak, aby zodpovedal symbolu pohonu pre bezpečnostnú akciu pohonu "driek pohonu sa vysúva" alebo "driek pohonu sa zasúva". Ak tomu tak nie je, odskrutkujte tri upevňovacie skrutky a odklopte kryt. Otočte tesnenie (16) o 180° a znovu ho vložte.
8. Umiestnite spojovací blok (12) s príslušnými tesneniami na polohovacie zariadenie a upínaciu objímku pohonu a upevnite ho pomocou skrutky (12.1). V prípade pohonov s poistkou proti zlyhaniu „zasunutie drieku pohonu“ dodatočne odstráňte zátku (12.2) a namontujte externú signálnu tlakovú rúrku.
9. Namontujte kryt (11) na druhú stranu. Pri inštalácii regulačného ventilu sa uistite, že odvzdušňovacia zátka je umiestnená v spodnej časti, aby mohla odtekať prípadná kondenzovaná voda, ktorá sa zhromažďuje.

5.6.2 Pripojenie podľa IEC 60534-6

→ Potrebne montážne diely a príslušenstvo: Tabuľka 5-7 na strane 5-50.

→ Dodržujte tabuľky zdvihu na strane 5-4.

→ Pozri Obr. 5-10



Polohovacie zariadenie sa pripieňuje k regulačnému ventilu pomocou držíaka NAMUR (10).

1. Utesnite výstup signálneho tlaku na zadnej strane polohovacieho zariadenia skrutkovacou zátkou (4, obj. č. 0180-1254) a príslušným O-krúžkom (obj. č. 0520-0412), ak skrutkovacia zátkka ešte nie je na mieste.
2. Naskrutkujte dve skrutky (14) na konzolu (9.1) konektora drieku (9), nasadte na ňu dosku kladky (3) a na upevnenie použite skrutky (14.1).

Veľkosti pohonu 2800 cm² a 1400 cm² so zdvihom 120 mm:

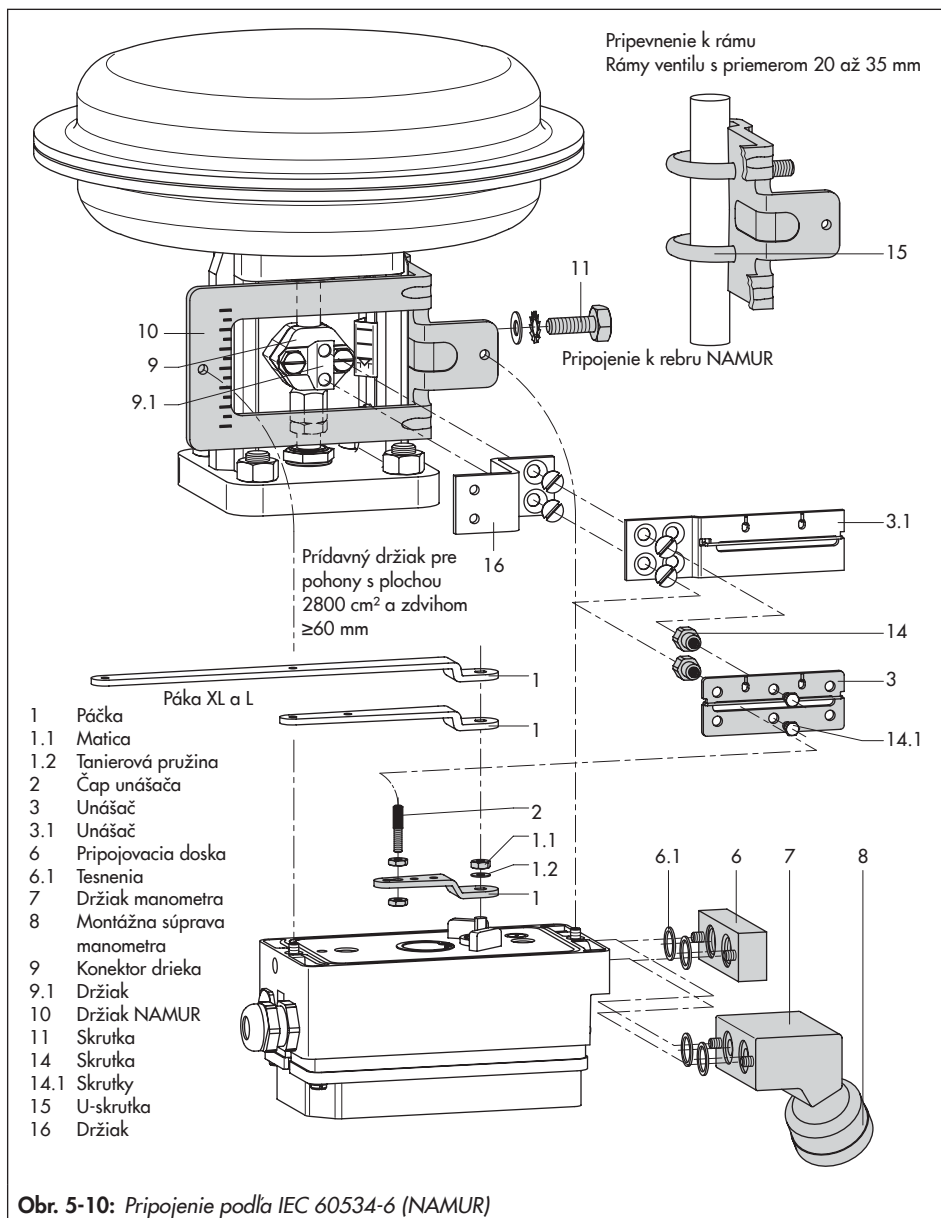
- Pri zdvihu 60 mm alebo menej priskrutkujte dlhšiu dosku kladky (3.1) priamo ku konektoru drieku (9).
 - V prípade dráhy presahujúcej 60 mm najprv namontujte konzolu (16) a potom dosku kladky (3) na konzolu spolu so skrutkami (14) a skrutkami (14.1).
3. Držiak NAMUR (10) namontujte na regulačný ventil takto:
 - Na **pripevnenie k rebro NAMUR** použite skrutku M8 (11) a ozubenú poistnú podložku priamo v otvore pre upínaciu objímku.
 - Na **pripevnenie k ventilom s rámom použite** dve U-skrutky (15) okolo rámu. Vyrovnajte držiak NAMUR (10) podľa reliéfnej stupnice tak, aby bola doska unášača (3) posunutá o polovicu uhlového rozsahu voči držiaku NAMUR (drážka unášača je v strede dráhy ventilu zarovnaná s držiakom NAMUR).

4. Na polohovacie zariadenie namontujte spojovaciu dosku (6) alebo držiak manometra (7) s manometrami (8). Skontrolujte, či sú obe tesnenia (6.1) správne nasadené.

5. Vyberte požadovanú veľkosť páky (1) M, L alebo XL a polohu čapu podľa veľkosti pohonu a dráhy ventilu uvedenej v tabuľke dráh na strane 5-4.

Ak je potrebná iná poloha čapu ako poloha **35** pri štandardnej páke **M** alebo ak je potrebná veľkosť páky **L** alebo **XL**, postupujte takto:

6. Upevnite sledovací čap (2) do priradeného otvoru páky (poloha čapu je uvedená v tabuľke zdvihov). Používajte iba dlhší čap kladky (2), ktorý je súčasťou montážnej sady.
7. Umiestnite páku (1) na hriadeľ polohovacieho zariadenia a pevne ju upevnite pomocou tanierovej pružiny (1.2) a matice (1.1).
Posuňte páku raz až na doraz v oboch smeroch.
8. Umiestnite polohovacie zariadenie na držiak NAMUR tak, aby sa čap kladky (2) nachádzal v drážke unášača (3, 3.1). Zodpovedajúcim spôsobom nastavte páku (1).
Pripevnite polohovacie zariadenie k držiaku NAMUR pomocou dvoch upevňovacích skrutiek.



5.6.3 Pripojenie k mikroprietokovému ventilu typu 3510

- ➔ Pozri Obr. 5-11
- ➔ Potrebné montážne diely a príslušenstvo: Tabuľka 5-7 na strane 5-50.
- ➔ Dodržujte tabuľky zdvihu na strane 5-4.

Polohovač je pripevnený k jarmu ventilu pomocou držiaka.

1. Utesnite výstup signálneho tlaku na zadnej strane polohovacieho zariadenia skrutkovacou zátkou (4, obj. č. 0180-1254) a príslušným O-krúžkom (obj. č. 0520-0412), ak skrutkovacia zátka ešte nie je na mieste.
2. Upevnite držiak (9.1) na konektor drieku.
3. Naskrutkujte dve skrutky (9.2) na konzolu (9.1) konektora drieku (9), nasadte na ňu dosku kladky (3) a na upevnenie použite skrutky (9.3).
4. Namontujte stupnicu indikácie dráhy (príslušenstvo) na vonkajšiu stranu jarma pomocou šesťhranných skrutiek (12.1), pričom dbajte na to, aby bola stupnica zarovnaná s konektorom drieku.
5. Pripevnite šesťhrannú tyč (11) na vonkajšiu stranu jarma prískrutkovaním skrutiek M8 (11.1) priamo do otvorov na jarmo.
6. Pripevnite konzolu (10) k šesťhrannej tyči (11) pomocou šesťhrannej skrutky (10.1), podložky a poistnej podložky.

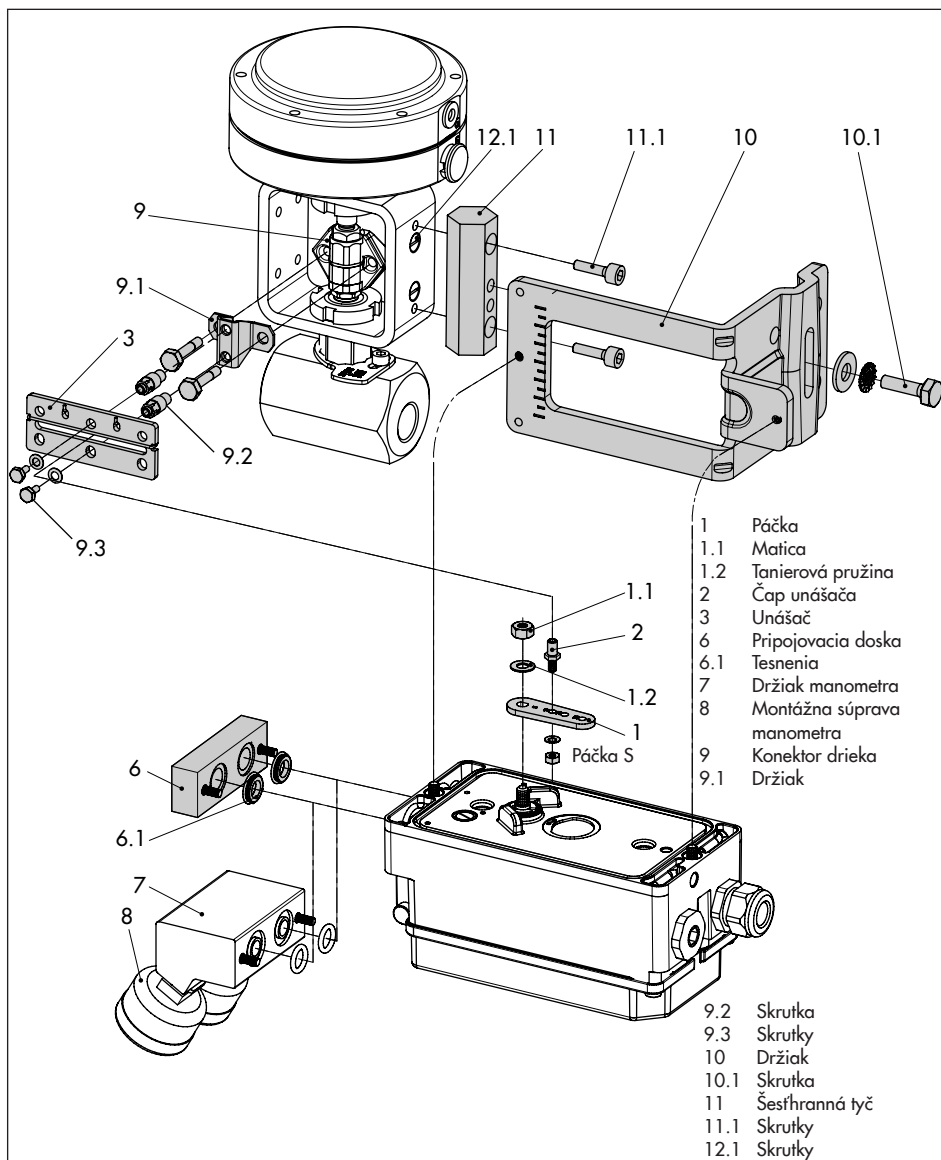
7. Na polohovacie zariadenie namontujte spojovaciu dosku (6) alebo držiak manometra (7) s manometrami. Skontrolujte, či sú obe tesnenia (6.1) správne nasadené.
8. Odskrutkujte štandardnú páku M (1) vrátane sledovacieho kolíka (2) z polohovacieho hriadeľa.
9. Vezmite páku S (1) a naskrutkujte kolík (2) do otvoru pre polohu kolíka 17.
10. Umiestnite páku S na hriadeľ polohovadla a pomocou tanierovej pružiny (1.2) a matice (1.1) ju pevne naskrutkujte. Posuňte páku raz až na doraz v oboch smeroch.
11. Umiestnite polohovacie zariadenie na konzolu (10) tak, aby sa kolík zasuňol do drážky na kolíku (3). Zodpovedajúcim spôsobom nastavte páku (1). Prískrutkujte polohovadlo k držiaku (10) pomocou oboch skrutiek.

5.6.4 Pripojenie podľa VDI/VDE 3847-1

- ➔ Pozri Obr. 5-12.

Tento typ upevnenia umožňuje rýchlu výmenu polohovacieho zariadenia počas prebiehajúceho procesu tým, že blokuje vzduch v pohone.

Signálny tlak v pohone je možné zablokovať odskrutkovaním červenej poistnej skrutky (20) a otočením blokátora vzduchu (19) na spodnej strane bloku adaptéra.



Obr. 5-11: Pripojenie k mikroprietokovému ventilu typu 3510

Pripojenie k pohonu typu 3277 (pozri Obr. 5-12)

→ Potrebne montážne diely a príslušenstvo:
Tabuľka 5-8 na strane 5-50.

Namontujte polohovacie zariadenie na upínaciu objímku, ako je znázornené na obrázku Obr. 5-12. Signálny tlak je vedený do pohonu cez spojovaciu dosku (12), v prípade pohonov s bezpečným pôsobením sa "driek pohonu vysúva" interne cez otvor v upínacej objímke ventilu a v prípade "driek pohonu sa zasúva" cez externé potrubie.

Na pripojenie polohovacieho zariadenia je potrebný len port Y1. Port Y2 možno použiť na prepláchnutie komory pružiny vzduchom.

1. Utesnite výstup signálneho tlaku na zadnej strane polohovacieho zariadenia skrutkovacou zátkou (4, obj. č. 0180-1254) a príslušným O-krúžkom (obj. č. 0520-0412), ak skrutkovacia zátka ešte nie je na mieste.
2. Nasadte čap kladky (3) na drieku pohonu, zarovnajte jej a pevne zaskrutkujte tak, aby sa montážna skrutka nachádzala v drážke drieku pohonu.
3. Umiestnite držiak adaptéra (6) na polohovacie zariadenie a upevnite ho pomocou skrutiek (6.1). Skontrolujte, či sú tesnenia správne nasadené. Pri polohovaciach **zariadeniach s preplachovaním** vzduchom odstráňte pred montážou polohovacieho zariadenia zátku (5). Pri polohovaciach **zariadeniach bez preplachovaní** vzduchom nahradte skrutkovú zátku (4) odvdzušňovacou zátkou.

4. Pri pohone s plochou 355, 700 alebo 750 cm² odstráňte kolík (2) na páke M (1) na zadnej strane polohovacieho zariadenia z polohy kolíka 35, umiestnite ho do otvoru pre polohu kolíka 50 a pevne ho zaskrutkujte.

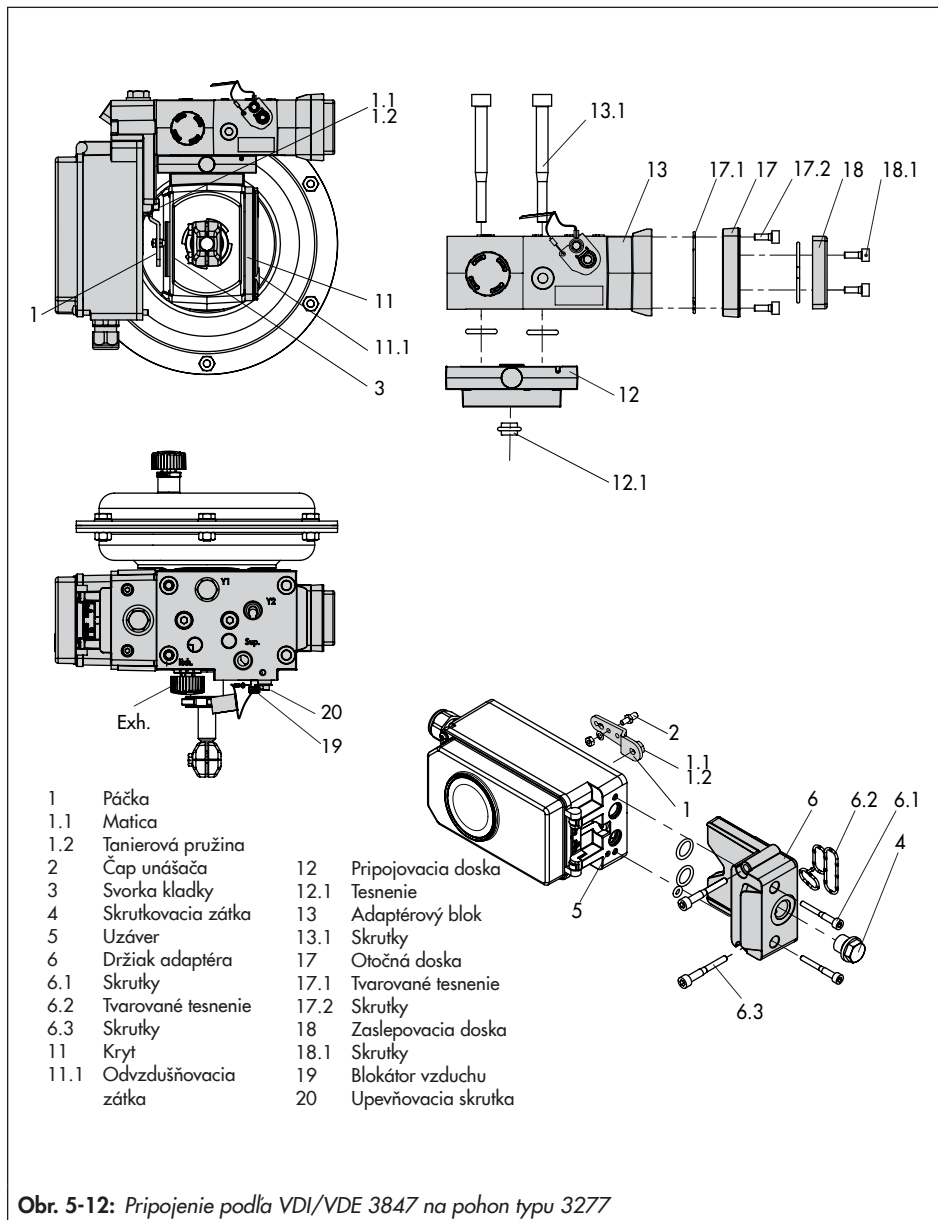
Pri pohone 175, 240 a 350 cm² so zdvihom 15 mm nechajte sledovací kolík (2) v polohe kolíka 35.

5. Vložte tvarované tesnenie (6.2) do drážky držiaka adaptéra (6).
6. Vložte tvarované tesnenie (17.1) do otočnej dosky (17) a pomocou skrutiek (17.2) pripevnite otočnú dosku k adaptéru (13).
7. Pomocou skrutiek (18.1) pripevnite prázdnu dosku (18) k otočnej doske (17). Skontrolujte, či sú tesnenia správne nasadené.

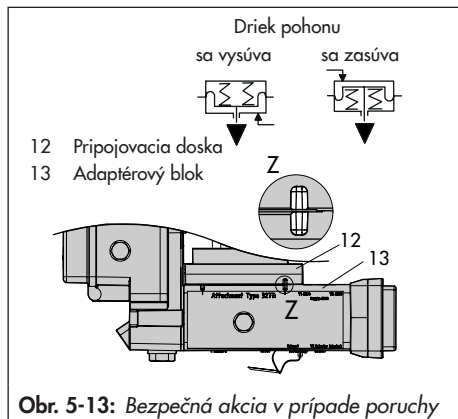
i Poznámka

Elektromagnetický ventil sa môže namontovať aj na miesto prázdnej dosky (18). Orientácia otočnej dosky (17) určuje montážnu polohu elektromagnetického ventilu. Alternatívne je možné namontovať obmedzovaciu dosku (▶ AB 11).

8. Skrutky (13.1) zasuňte cez stredové otvory bloku adaptéra (13).
9. Umiestnite spojovaciu dosku (12) spolu s tesnením (12.1) na skrutky (13.1) zodpovedajúce bezpečnostnej činnosti "vysunutie drieku pohonu" alebo "zasunutie drieku pohonu". Bezpečnostný zásah, ktorý sa uplatní, sa určí zarovnaním drážky bloku adaptéra (13) s drážkou spojovacej dosky (12) (Obr. 5-13).



Obr. 5-12: Pripojenie podľa VDI/VDE 3847 na pohon typu 3277



10. Pomocou skrutiek (13.1) namontujte adaptérový blok (13) spolu so spojovacou doskou (12) na pohon.
11. Vložte odvzdušňovaciu zátku (11.1) do prípojky Exh.
12. Pre bezpečnú akciu "driek pohonu sa vysúva" utesnite port Y1 zaslepovacou zátkou.
Pre bezpečnú akciu "zatiehnutie drieku pohonu" pripojte port Y1 k prípojke signálneho tlaku pohonu.
13. Umiestnite polohovacie zariadenie na blok adaptéra (13) tak, aby sa sledovací kolík (2) opieral o hornú časť svorky sledovacieho zariadenia (3). Zodpovedajúcim spôsobom nastavte páčku (1) a otvorte kryt polohovadla, aby sa hriadeľ polohovacieho zariadenia udržal v polohe pri aretácii hriadeľa (Obr. 5-5). Páka (1) sa musí opierať o svorku kladky silou pružiny.

14. Pripevnite polohovadlo k adaptéru (13) pomocou dvoch upevňovacích skrutiek (6.3). Skontrolujte, či je tvarované tesnenie (6.2) správne nasadené.
15. Namontujte kryt (11) na druhej strane na jarmo. Pri inštalácii regulačného ventilu sa uistite, že odvzdušňovacia zátku je umiestnená v spodnej časti, aby mohla odtekať prípadná kondenzovaná voda, ktorá sa zhromažďuje.

Upevnenie podľa VDI/VDE 3847 na pripojací blok NAMUR (pozri Obr. 5-14)

→ Potrebne montážne diely a príslušenstvo: Tabuľka 5-8 na strane 5-50.

→ Dodržujte tabuľky zdvihu na strane 5-4.

1. **Ventily série 240, veľkosť pohonu do 1400-60 cm²:** Pripevnite dve skrutky (14) k držiaku prípojky drieku alebo priamo k prípojke drieku (v závislosti od verzie), umiestnite na ňu dosku unášača (3) a pomocou skrutiek (14.1) ju upevnite.

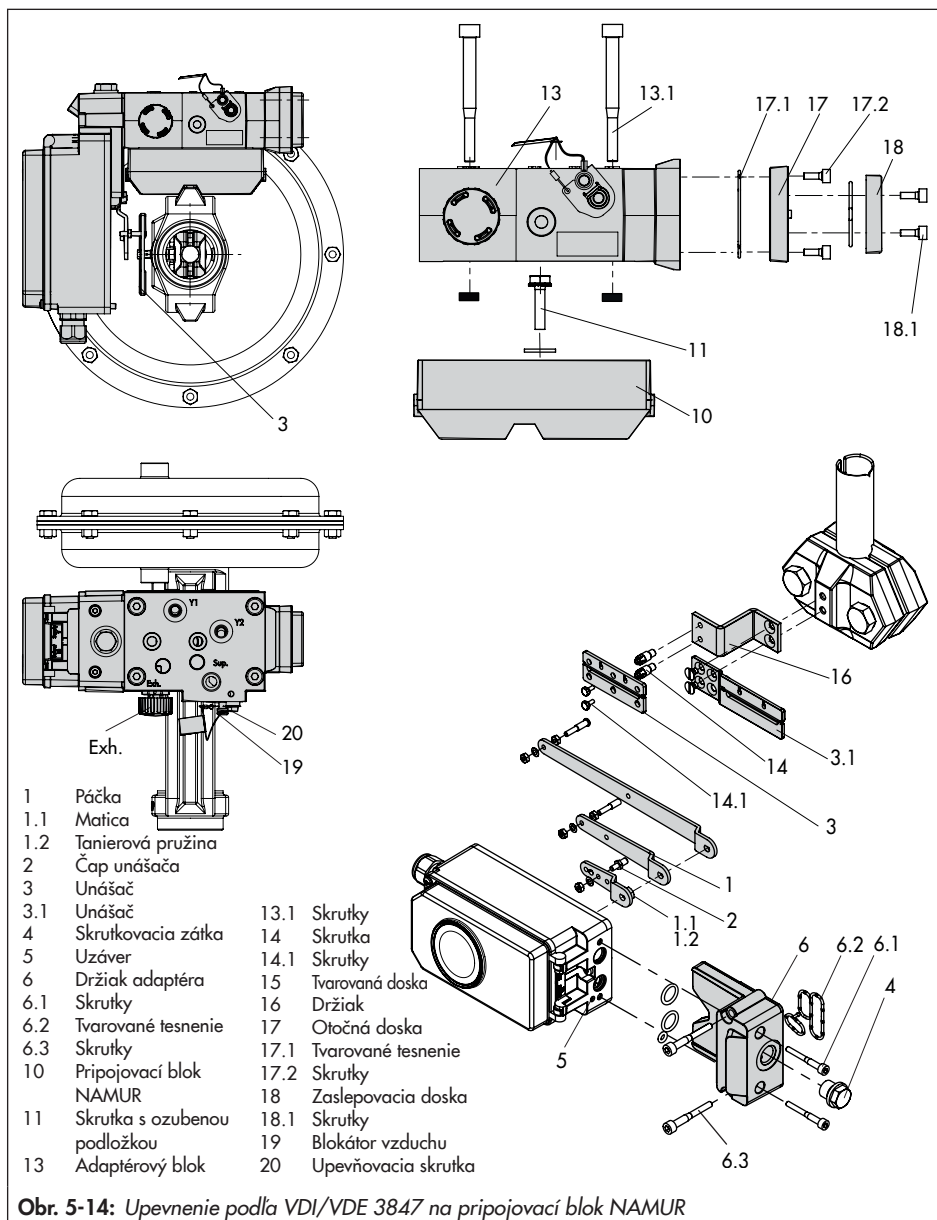
Ventil typu 3251, 350 až 2800 cm²:

V závislosti od verzie priskrutkujte dlhší unášač (3.1) k držiaku konektora drieku alebo priamo ku konektoru drieku (v závislosti od verzie).

Ventil typu 3254, 1400-120 až

2800 cm²: Dve skrutky (14) priskrutkujte k držiaku (16). Upevnite držiak (16) na konektor drieku, nasadte naň dosku unášača (3) a upevnite ju pomocou skrutiek (14.1).

Namontujte polohovacie zariadenie na rebro NAMUR, ako je vyobrazené v Obr. 5-14.



Obr. 5-14: Upevnenie podľa VDI/VDE 3847 na pripojovací blok NAMUR

2. Na **pripevnenie k rebbru NAMUR** upevnite spojovací blok NAMUR (10) priamo do existujúceho otvoru upínacej objímky pomocou skrutky a ozubenej poistnej podložky (11). Vyrovnajte značku na prípojke ventilu NAMUR (na strane označenej "1") na 50 % zdvihu.

Na **pripevnenie k ventilom s rámom** pomocou tvarovanej dosky (15), ktorá sa umiestni okolo rámu: zaskrutkujte štyri čapy do spojovacieho bloku NAMUR (10). Umiestnite spojovací blok NAMUR na rám ventilu a umiestnite tvarovanú dosku (15) na opačnú stranu. Pomocou matíc a ozubených podložiek upevnite tvarovanú dosku na čapy. Vyrovnajte značku na prípojke ventilu NAMUR (na strane označenej "1") na 50 % zdvihu.

3. Umiestnite držiak adaptéra (6) na polohovacie zariadenie a upevnite ho pomocou skrutiek (6.1). Skontrolujte, či sú tesnenia správne nasadené. Pri polohovaciach **zariadeniach s preplachovaním** vzduchom odstráňte pred montážou polohovacieho zariadenia zátku (5). Pri polohovaciach **zariadeniach bez preplachovaní** vzduchom nahradte skrutkovú zátku (4) odvdzušňovacou zátkou.
4. Vyberte požadovanú veľkosť páky (1) M, L alebo XL a polohu čapu podľa veľkosti pohonu a dráhy ventilu uvedenej v tabuľke dráh na strane 5-4.

Ak je potrebná iná poloha čapu ako poloha 35 pri štandardnej páke M alebo ak je potrebná veľkosť páky L alebo XL, postupujte takto:

- Upevnite sledovací čap (2) do priradeného otvoru páky (poloha čapu je uvedená v tabuľke zdvihov). Používajte iba dlhší čap kladky (2), ktorý je súčasťou montážnej sady.
 - Umiestnite páku (1) na hriadeľ polohovacieho zariadenia a pevne ju upevnite pomocou tanierovej pružiny (1.2) a matice (1.1).
 - Posuňte páku raz až na doraz v oboch smeroch.
5. Vložte tvarované tesnenie (6.2) do drážky držiaka adaptéra.
 6. Vložte tvarované tesnenie (17.1) do otočnej dosky (17) a pomocou skrutiek (17.2) pripevnite otočnú dosku k adaptéru (13).
 7. Pomocou skrutiek (18.1) pripevnite prázdnu dosku (18) k otočnej doske. Skontrolujte, či sú tesnenia správne nasadené.

i Poznámka

Elektromagnetický ventil sa môže namontovať aj na miesto prázdnej dosky (18). Orientácia otočnej dosky (17) určuje montážnu polohu elektromagnetického ventilu. Alternatívne je možné namontovať obmedzovaciu dosku (▶ AB 11).

8. Pomocou skrutiek (13.1) pripevnite blok adaptéra (13) k pripojovaciemu bloku NAMUR.
9. Odvdzušňovaciu zástrčku zasunite do prípojky Exh.

10. Umiestnite polohovacie zariadenie na blok adaptéra (13) tak, aby čap unášača (2) spočíval na hornej časti dosky unášača (3, 3.1). Zodpovedajúcim spôsobom nastavte páku (1).

Pripevnite polohovadlo k adaptéru (13) pomocou dvoch upevňovacích skrutiek (6.3). Skontrolujte, či je tvarované tesnenie (6.2) správne nasadené.

11. V **prípade jednočinných pohonov bez preplachovania** vzduchom pripojte port Y1 adaptérového bloku k prípojke signálneho tlaku pohonu. Port Y2 utesnite zaslepovacou zátkou.

V **prípade dvojčinných pohonov a pohonov s preplachovaním** vzduchom pripojte port Y2 adaptérového bloku k prípojke signálneho tlaku druhej komory pohonu alebo komory pružiny pohonu.

5.6.5 Pripojenie podľa VDI/ VDE 3847-2

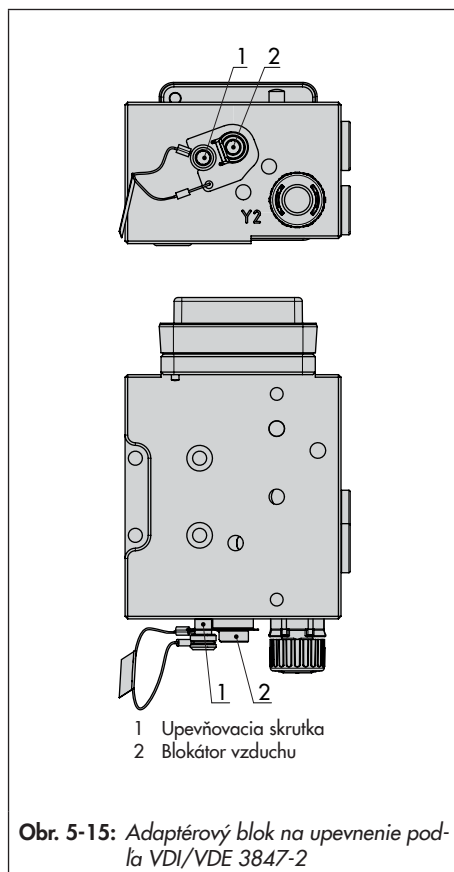
Pripojenie podľa VDI/VDE 3847-2 pre rotačné pohony SRP (jednočinné) a DAP (dvojčinné) vo veľkostiach 60 až 1200 s rozhraním NAMUR a vzduchovým preplachovaním pružinovej komory pohonu umožňuje priame pripojenie polohovacieho zariadenia bez dodatočného potrubia.

Okrem toho je možné polohovacie zariadenie rýchlo vymeniť za chodu procesu zablokovaním vzduchu v jednočinných pohonov.

Zablokovanie pohonu na mieste (pozri Obr. 5-15):

1. Odskrutkujte červenú poistnú skrutku (1).

2. Otočte blokátor vzduchu (2) na spodnej strane bloku adaptéra podľa nápisu.



Obr. 5-15: Adaptérový blok na upevnenie podľa VDI/VDE 3847-2

a) Verzia pre jednočinný pohon

Montáž na pohon typu 31a (edícia 2020+), verzia SRP

→ Pozri Obr. 5-17

1. Utesnite výstup signálneho tlaku na zadnej strane polohovacieho zariadenia skrutkovacou zátkou (4, obj. č. 0180-1254) a príslušným O-krúžkom (obj. č. 0520-0412), ak skrutkovacia zátka ešte nie je na mieste.

2. Pomocou štyroch upevňovacích skrutiek (2) pripevnite blok adaptéra (1) k rozhraniu NAMUR pohonu.

→ Skontrolujte, či sú tesnenia správne nasadené.

3. Na hriadeľ pohonu nasadíte sledovacie koleso (3). Použite zodpovedajúci adaptér hriadeľa (pozri Tabuľka 5-9 na strane 5-51).

4. Umiestnite držiak adaptéra (4) na blok adaptéra (1) a upevnite ho pomocou upevňovacích skrutiek (5).

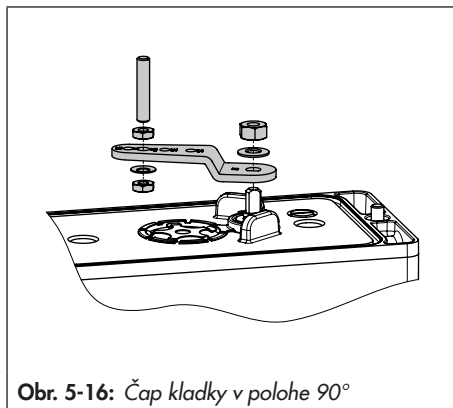
→ Skontrolujte, či sú tesnenia správne nasadené.

5. Nasadíte a upevníte sledovací kolík v polohe 90° na páke polohovacieho zariadenia (pozri Obr. 5-16). Používajte iba dlhší čap kladky, ktorý je súčasťou montážnej sady.

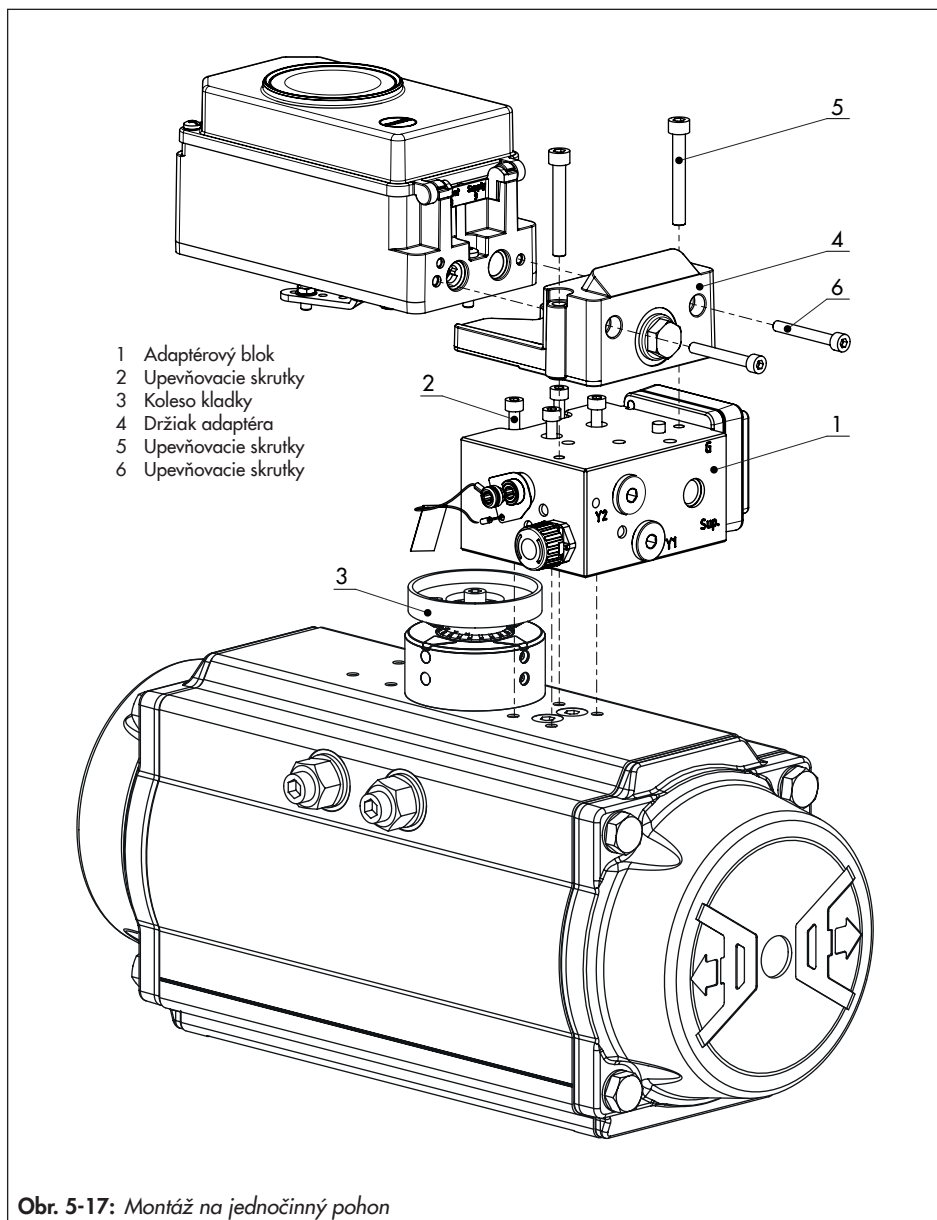
6. Nastavte polohovacie zariadenie na držiak adaptéra (1) tak, aby sa sledovací kolík zasunul do sledovacieho kolieska pohonu (3).

7. Upevnite polohovacie zariadenie na držiak adaptéra (4) pomocou upevňovacích skrutiek (6).

→ Skontrolujte, či sú tesnenia správne nasadené.



Obr. 5-16: Čap kladky v polohe 90°



b) Verzia pre dvojčinný pohon

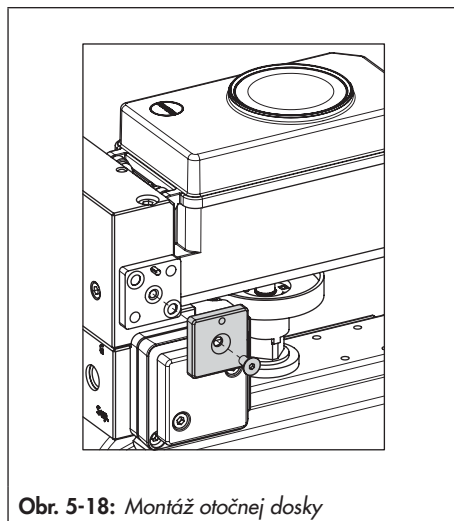
Pri aplikáciách s dvojčinnými pohonmi (DAP) alebo aplikáciách s jednočinnými pohonmi (SAP), ktoré zahŕňajú testovanie čiastočného zdvihu, sa musí dodatočne namontovať reverzný zosilňovač.

V tomto prípade je na montáž potrebný špeciálny držiak adaptéra (4).

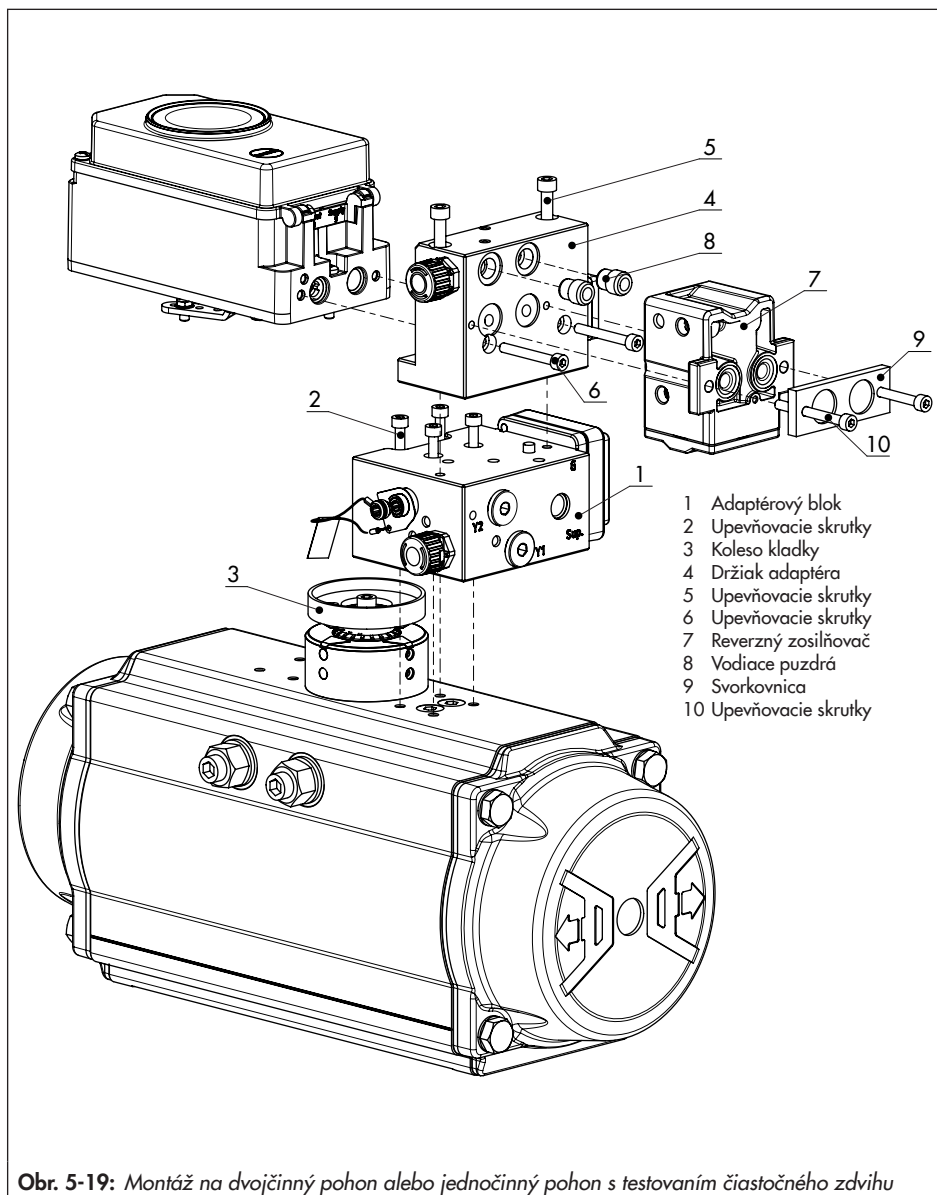
→ Pozri Obr. 5-19.

1. Utesnite výstup signálneho tlaku na zadnej strane polohovacieho zariadenia skrutkovacou zátkou (4, obj. č. 0180-1254) a príslušným O-krúžkom (obj. č. 0520-0412), ak skrutkovacia zátkka ešte nie je na mieste.
2. Pomocou štyroch upevňovacích skrutiek (2) pripevnite blok adaptéra (1) k rozhraniu NAMUR pohonu. Skontrolujte, či sú tesnenia správne nasadené.
3. Na hriadeľ pohonu nasadíte sledovacie koleso (3). Použite zodpovedajúci adaptér (pozri Tabuľka 5-9 na strane 5-51).
4. Umiestnite držiak adaptéra (4) na blok adaptéra (1) a upevnite ho pomocou upevňovacích skrutiek (5). Skontrolujte, či sú tesnenia správne nasadené.
5. Nasadíte a upevníte sledovací kolík do polohy 90° na páke polohovacieho zariadenia (pozri Obr. 5-16 na strane 5-20).
6. Nastavte polohovacie zariadenie na držiak adaptéra (1) tak, aby sa sledovací kolík zasunul do sledovacieho kolieska pohonu (3).

7. Upevnite polohovacie zariadenie na držiak adaptéra (4) pomocou upevňovacích skrutiek (6).
8. Namontujte reverzný zosilňovač typu 3710 (7) spolu s dvoma vodiacimi puzdrami (8) a svorkovnicou (9) na držiak adaptéra pomocou príslušných upevňovacích skrutiek (10). Skontrolujte, či sú tesnenia správne nasadené.
9. Odstráňte odvdzušňovaciu zátku na bloku adaptéra a otvor utesnite skrutkovacou zátkou G 1/4.
10. Namontujte otočný panel s označením „Doppel“ pre dvojčinné pohony alebo otočný panel s označením "PST" pre jednočinné pohony s testovaním čiastočného zdvihu. Pozri Obr. 5-18. Skontrolujte, či sú tesnenia správne nasadené.



Obr. 5-18: Montáž otočnej dosky



Medziplášť pre rozhranie AA4

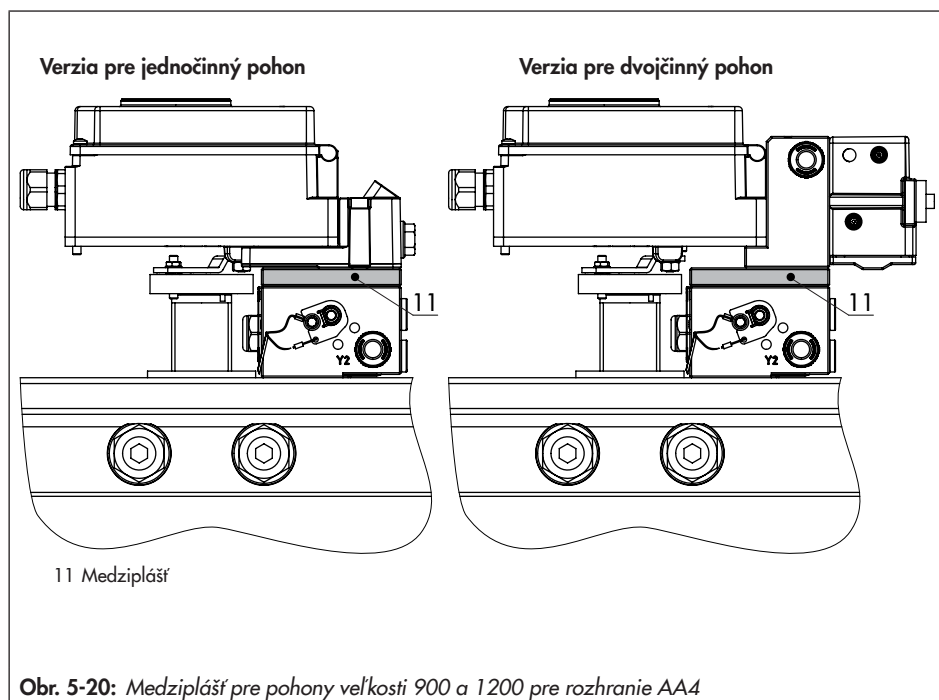
→ Pozri Obr. 5-20.

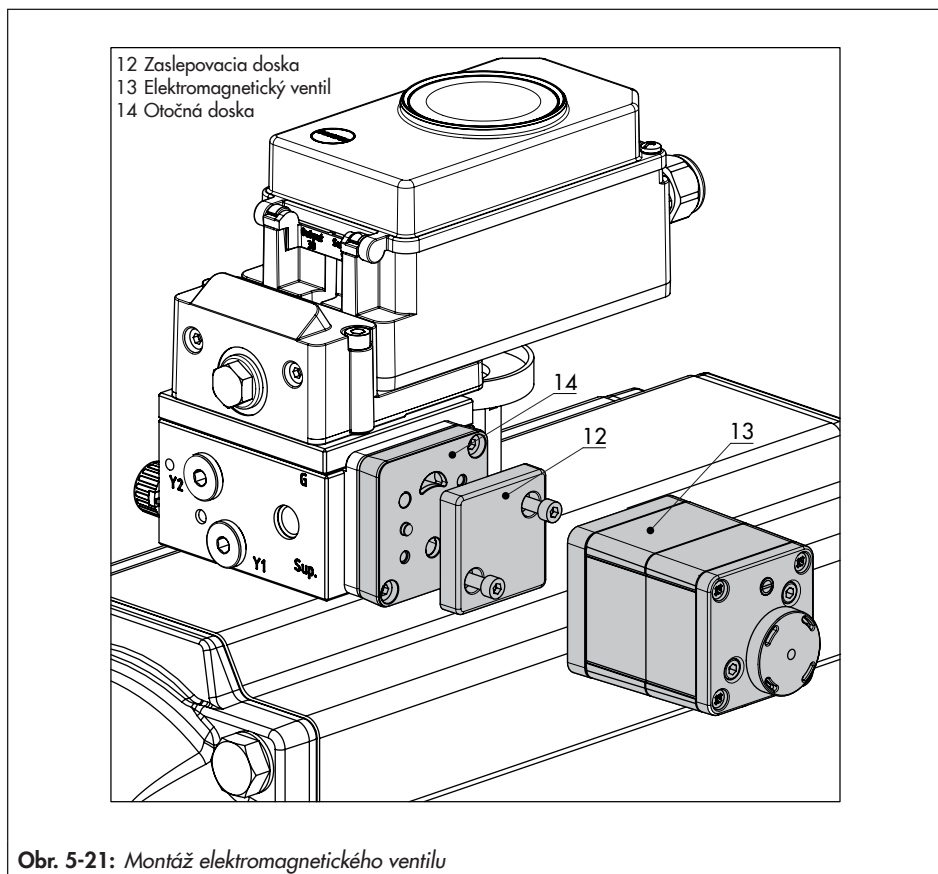
Pre rotačné pohony SRP a DAP veľkostí 900 a 1200 s rozhraním AA4 sa musí medzi blok adaptéra a držiak adaptéra namontovať medzikus (1). Táto doska je súčasťou príslušenstva pre adaptér hriadeľa AA4 (pozri Tabuľka 5-9 na strane 5-51).

Montáž elektromagnetického ventilu

→ Pozri Obr. 5-21.

Elektromagnetický ventil (12) sa môže namontovať aj na miesto prázdnej dosky (12). Orientácia otočnej dosky (14) určuje montážnu polohu elektromagnetického ventilu. Alternatívne je možné namontovať obmedzovaciu dosku. Ďalšie informácie nájdete v dokumente ► AB 11 (Príslušenstvo pre elektromagnetické ventily).





5.6.6 Pripojenie podľa VDI/ VDE 3845

- ➔ Pozri Obr. 5-23
- ➔ Potrebne montážne diely a príslušenstvo: Tabuľka 5-10 na strane 5-51.
- ➔ Dodržujte tabuľky zdvíhu na strane 5-4.

Polohovacie zariadenie sa montuje na rotačný pohon pomocou dvoch párov konzol.

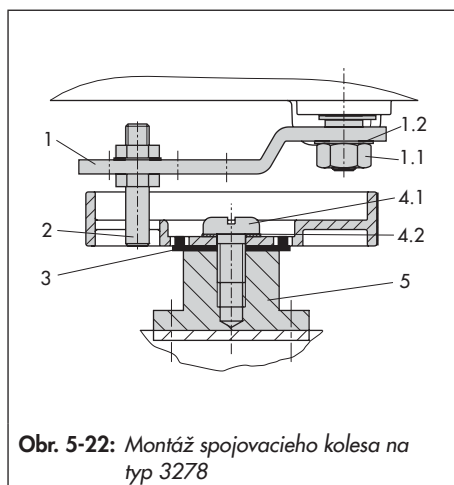
Pred pripojením polohovacieho zariadenia k rotačnému pohonu SAMSON typu 3278 namontujte na voľný koniec hriadela rotačného pohonu príslušný adaptér (5).

i Poznámka

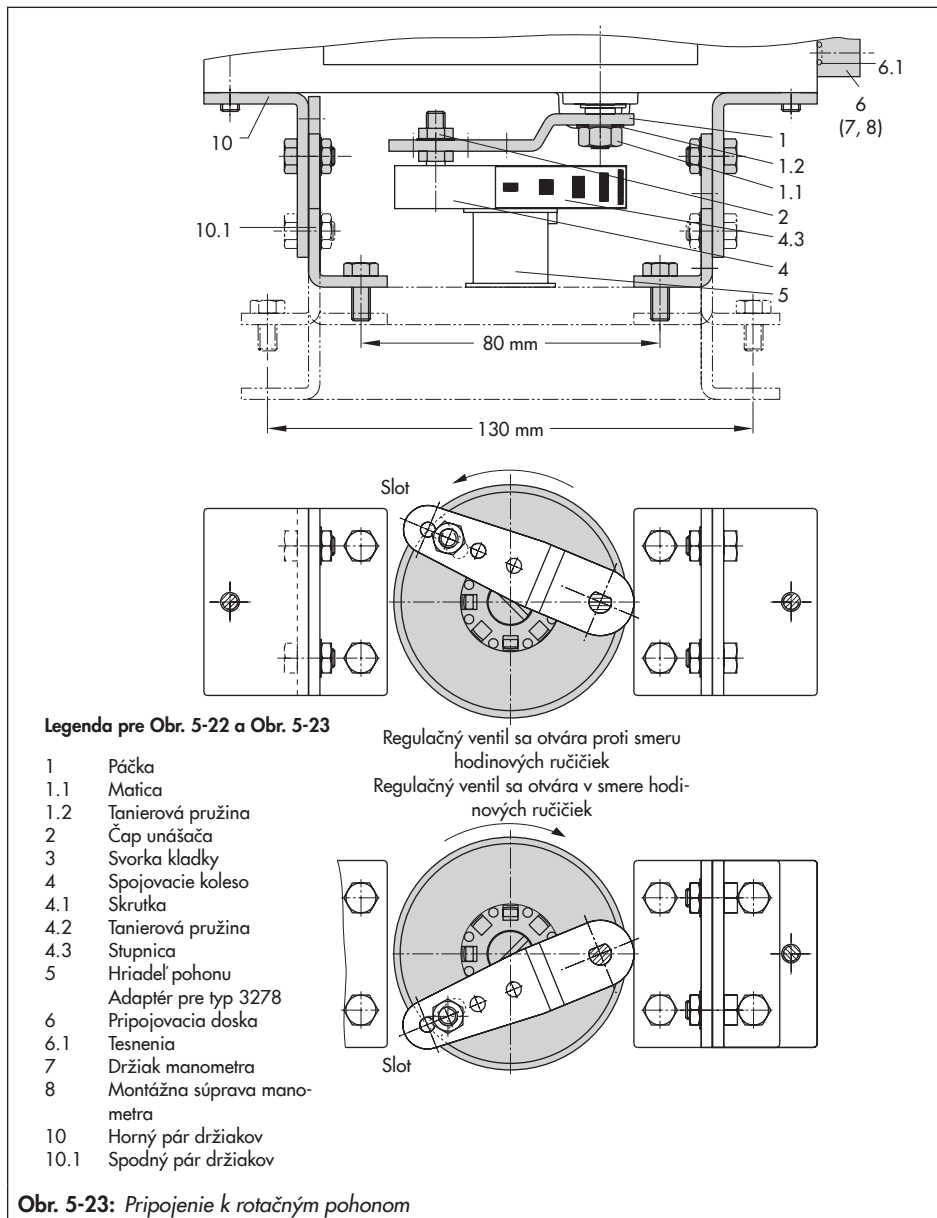
Pri upevňovaní polohovacieho zariadenia, ako je opísané nižšie, je nevyhnutné dodržiavať smer otáčania pohonu.

1. Nasadíte svorku sledovača (3) na hriadef pohonu s drážkami alebo na dištančný prvok (5).
2. Umiestnite spojovacie koleso (4) plochou stranou smerom k pohonu na svorku sledovača (3). Vyrovnajte drážku tak, aby zodpovedala smeru otáčania, keď je ventil v zatvorenej polohe (pozri Obr. 5-23).
3. Pomocou skrutky (4.1) a tanierovej pružiny (4.2) pevne upevnite spojovacie koleso (4) a svorku kladky (3) na hriadef pohonu.
4. Pripevnite spodný pár konzol (10.1) s ohybmi smerujúcimi dovnútra alebo von (v závislosti od veľkosti pohonu) na skriňu pohonu. Umiestnite horný pár konzol (10) a upevnite ich.

5. Na polohovacie zariadenie namontujte spojovaciu dosku (6) alebo držiak manometra (7) s manometrami. Skontrolujte, či sú obe tesnenia (6.1) správne nasadené. Dvojčinné bezpružinové rotačné pohony si vyžadujú použitie reverzného zosilňovača na strane pripojenia puzdra polohovacieho zariadenia (pozri kapitolu 5.6.7).
6. Odskrutkujte štandardný čap kladky (2) z páky **M** polohovacieho zariadenia (1). Použite kovový kolík (Ø 5 mm), ktorý je súčasťou montážnej sady, a pevne ho zaskrutkujte do otvoru pre polohu kolíka **90°**.
7. Umiestnite polohovadlo na hornú konzolu (10) a pevne ho upevnite. S ohľadom na smer otáčania pohonu nastavte páku (1) tak, aby zapadla do drážky spojovacieho kolesa (4) s jeho čapom kladky (Obr. 5-23). Musí byť zaručené, že páka (1) je rovnobežná s dlhou stranou polohovacieho zariadenia, keď je pohon v polovici uhla otáčania.



Obr. 5-22: Montáž spojovacieho kolesa na typ 3278



8. Stupnicu (4.3) prilepte na spojovacie koleso tak, aby špička šípky označovala zatvorenú polohu a aby sa dala ľahko odčítať, keď je ventil nainštalovaný.

a) Verzia pre vysoké zaťaženie

i Poznámka

Odporúčame použiť obmedzenie objemu (pozri kapitolu 5.5) pre pohony s objemom menším ako 300 cm³.

→ Pozri Obr. 5-25

→ Potrebne montážne diely a príslušenstvo: Tabuľka 5-10 na strane 5-51.

Obe montážne sady obsahujú všetky potrebné montážne diely. Diely pre použitú veľkosť pohonu sa musia vybrať z montážnej sady.

Prípravte pohon a namontujte prípadne požadovaný adaptér dodaný výrobcom pohonu.

1. Utesnite výstup signálneho tlaku na zadnej strane polohovacieho zariadenia skrutkovacou zátkou (4, obj. č. 0180-1254) a príslušným O-krúžkom (obj. č. 0520-0412), ak skrutkovacia zátka ešte nie je na mieste.
2. Namontujte kryt (10) na rotačný pohon. V prípade upevnenia VDI/VDE umiestnite v prípade potreby pod ne dištančné podložky (11).

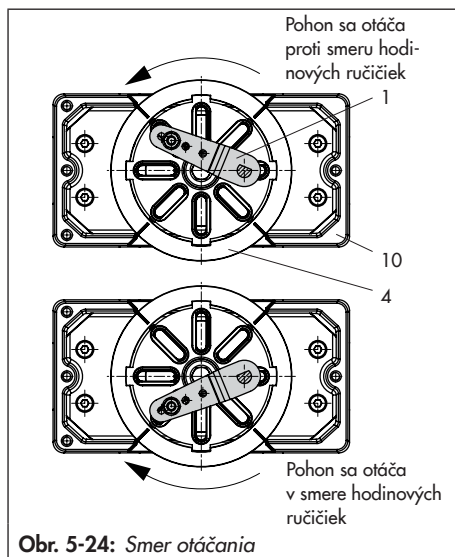
3. Pre rotačné pohony **SAMSON typu 3278 a VETEC S160** upevnite adaptér (5) na voľný koniec hriadela a pre pohon **VETEC R** nasadte adaptér (5.1).

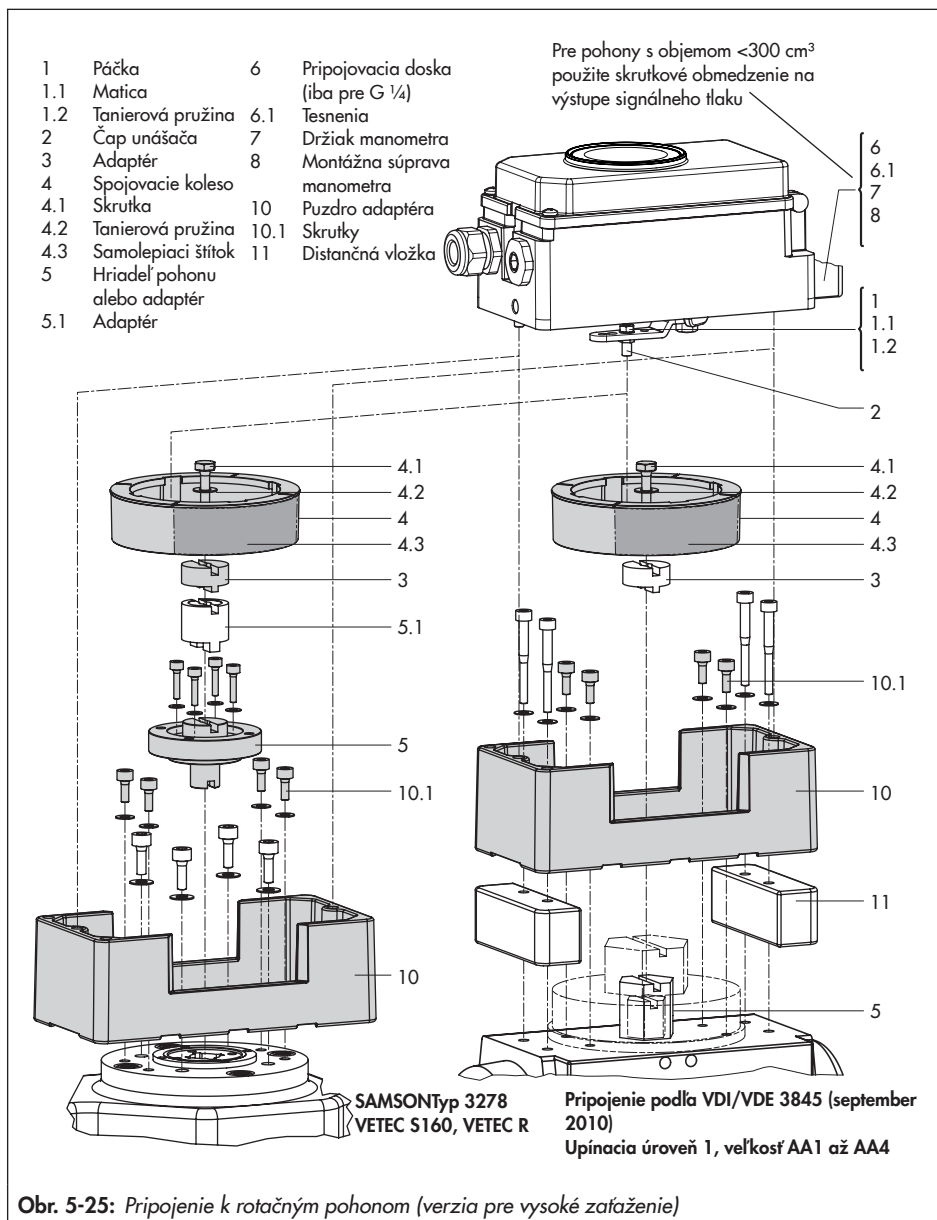
V prípade pohonov typu 3278, VETEC S160 a VETEC R nasadte adaptér (3).

V prípade pohonov typu 3278, **VETEC S160 a VETEC R** nasadte adaptér (3).

V prípade verzie VDI/VDE tento krok závisí od veľkosti pohonu.

4. Nalepte samolepiaci štítok (4.3) na spojku tak, aby bola žltá časť nálepky viditeľná v okienku krytu, keď je ventil OTVORENÝ. Priložené sú samolepiace štítky s vysvetľujúcimi symbolmi, ktoré možno v prípade potreby nalepiť na kryt.
5. Pomocou skrutky (4.1) a tanierovej pružiny (4.2) upevnite spojovacie koleso (4) na drážkovaný hriadeľ pohonu alebo adaptér (3).





6. Odskrutkujte štandardný čap kladky (2) z páky M polohovacieho zariadenia (1). Na pozíciu čapu 90 pripevnite čap kladky (Ø5 mm), ktorý je súčasťou montážnej sady.
7. Na polohovacie zariadenie namontujte pripojovaciu dosku (6) pre požadovaný pripojovací závit G ¼ alebo držiak manometra (7) s manometrami. Skontrolujte, či sú obe tesnenia (6.1) správne nasadené. Dvočinné bezpružinové rotačné pohony si vyžadujú použitie reverzného zosilňovača na strane pripojenia puzdra polohovacieho zariadenia (pozri kapitolu 5.6.7).
8. Umiestnite polohovacie zariadenie na puzdro (10) a pevne ho naskrutkujte. S ohľadom na smer otáčania pohonu nastavte páku (1) tak, aby zapadla do správnej drážky so svojim čapom kladky (Obr. 5-24).

5.6.7 Reverzný zosilňovač pre dvočinné pohony

Pri použití s dvočinnými pohonmi musí byť polohovacie zariadenie vybavené reverzným zosilňovačom:

- SAMSON Typ 3710 reverzný zosilňovač, ► EB 8392

Pre všetky reverzné zosilňovače platí nasledujúce:

Signál tlaku polohovacieho zariadenia je dodávaný na výstup 1 reverzného zosilňovača. Na výstupe 2 sa vytvorí protitlak, ktorý sa po pridaní k tlaku na výstupe 1 rovná požadovanému prírodnému tlaku (Z).

Platí nasledujúci vzťah:

výstup 1 + výstup 2 = prírodný tlak (Z).

Pripojte výstup 1 k prípojke signálneho tlaku na pohone, ktorý spôsobí otvorenie ventilu pri zvýšení tlaku.

Pripojte výstup 2 k prípojke signálneho tlaku na pohone, ktorý spôsobí otvorenie ventilu pri zvýšení tlaku.

5.6.8 Pripojenie externého snímača polohy



Obr. 5-26: Polohovacia jednotka so snímačom namontovaným na mikroprietokovom ventilu

→ Potrebne montážne diely a príslušenstvo: pozri Tabuľka 5-11

Vo verzii polohovacieho zariadenia s externým snímačom polohy je snímač umiestnený v samostatnom puzdre pripevnený cez dosku alebo konzolu k regulačnému ventilu. Cestovné odoberanie zodpovedá štandardnému zariadeniu.

Polohovač možno podľa potreby namontovať na stenu alebo potrubie.

Na pneumatické pripojenie sa musí na skriňu pripevniť buď spojovacia doska (6), alebo držiak manometra (7), v závislosti od zvoleného príslušenstva. Skontrolujte, či sú tesnenia (6.1) správne vložené (pozri Obr. 5-10, vpravo dole).

Na elektrické pripojenie je súčasťou dodávky 10 m prívodný kábel s konektormi M12x1.

i Poznámka

- Okrem toho sa pokyny v oddieloch 5.7 a 5.8 platia pre pneumatické a elektrické pripojenie.
- Od roku 2009 je zadná strana snímača polohy (20) vybavená dvoma kolíkmi, ktoré slúžia ako mechanické zarážky páky (1). Ak sa tento snímač polohy montuje pomocou starých montážnych dielov, musia sa do montážnej dosky/konzoly (21) vyvrtáť dva zodpovedajúce otvory $\varnothing 8$ mm. Na tento účel je k dispozícii šablóna. Pozri Tabuľka 5-11.

a) Montáž snímača polohy s priamym upevnením

Typ 3277-5 Aktuátor so 120 cm² (Obr. 5-27)

Signálny tlak z polohovacieho zariadenia je vedený cez prípojku signálneho tlaku spojovacej dosky (9. Obr. 5-27 vľavo) do komory s membránou pohonu. Ak chcete pokračovať, najprv naskrutkujte spojovaciu dosku (9), ktorá je súčasťou príslušenstva, na jarmo pohonu.

- Otočte spojovaciu dosku (9) tak, aby bol správny symbol pre bezpečnostnú akciu

"vysunutie drieku pohonu" alebo "zasunutie drieku pohonu" zarovnaný so značkou (Obr. 5-27 nižšie).

- Uistite sa, že je tesnenie pripojovacej dosky (9) správne vložené.
- Spojovacia doska má závitové otvory so závitom NPT a G. Nepoužívaný závitový spoj utesnite gumovým tesnením a štvorcovou zátkou.

Akčný člen typu 3277 s plochou 175 až 750 cm²:

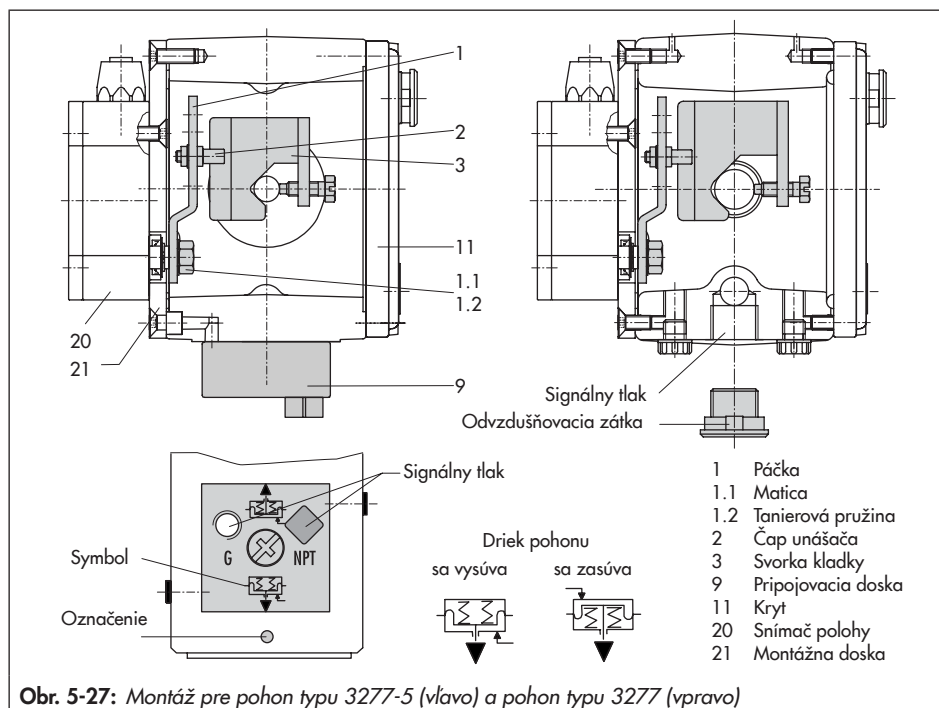
Signálny tlak je pri verzii s bezpečnostnou funkciou "driek pohonu sa vysunie" vedený do prípojky na strane jarma pohonu. Pre bezpečnostnú funkciu "zasunutie drieku pohonu" sa používa spojenie na hornom puzdre membrány. Prípojka na strane jarma musí byť vybavená odvzdušňovacou zátkou (príslušenstvo).

Montáž snímača polohy

1. Umiestnite páčku (1) na snímači do strednej polohy a podržte ju na mieste. Odskrutkujte maticu (1.1) a odstráňte páku spolu s kotúčovou pružinou (1.2) z hriadeľa snímača.
2. Naskrutkujte snímač polohy (20) na montážnu dosku (21).
3. V závislosti od veľkosti pohonu a menovitého zdvihu ventilu určite, ktorá páka a poloha sledovacieho kolíka (2) sa má použiť, podľa tabuľky zdvihov v časti 5.4.1. Polohovacie zariadenie sa dodáva s páčkou **M** v polohe kolíka **35** na snímači. Ak je to potrebné, odstráňte sledovací kolík (2) z jeho polohy pre kolík a presuňte ho do otvoru pre odporúčanú polohu kolíka a pevne ho zaskrutkujte.

Inštalácia

- Na hriadeľ snímača nasadíte páku (1) a kotúčovú pružinu (1.2). **Umiestnite páku do strednej polohy a podržte ju na mieste.** Naskrutkujte maticu (1.1).
- Nasadíte čap kladky (3) na drieku pohonu, zarovnajte jej a pevne zaskrutkujte tak, aby sa montážna skrutka nachádzala v drážke drieku pohonu.
- Umiestnite montážnu dosku spolu so snímačom na jarmo pohonu tak, aby sa sledovací kolík (2) opieral o hornú časť
- svorky sledovača (3). Musí na ňom spočívať silou pružiny. Pomocou oboch upevňovacích skrutiek upevníte montážnu dosku (21) na jarmo pohonu.
- Namontujte kryt (11) na druhú stranu. Pri inštalácii regulačného ventilu sa uistite, že odvzdušňovacia zátka je umiestnená v spodnej časti, aby mohla odtekať prípadná kondenzovaná voda, ktorá sa zhromažďuje.



Obr. 5-27: Montáž pre pohon typu 3277-5 (vľavo) a pohon typu 3277 (vpravo)

b) Montáž snímača polohy s upevnením podľa IEC 60534-6

→ Potrebne montážne diely a príslušenstvo: pozri Tabuľka 5-11

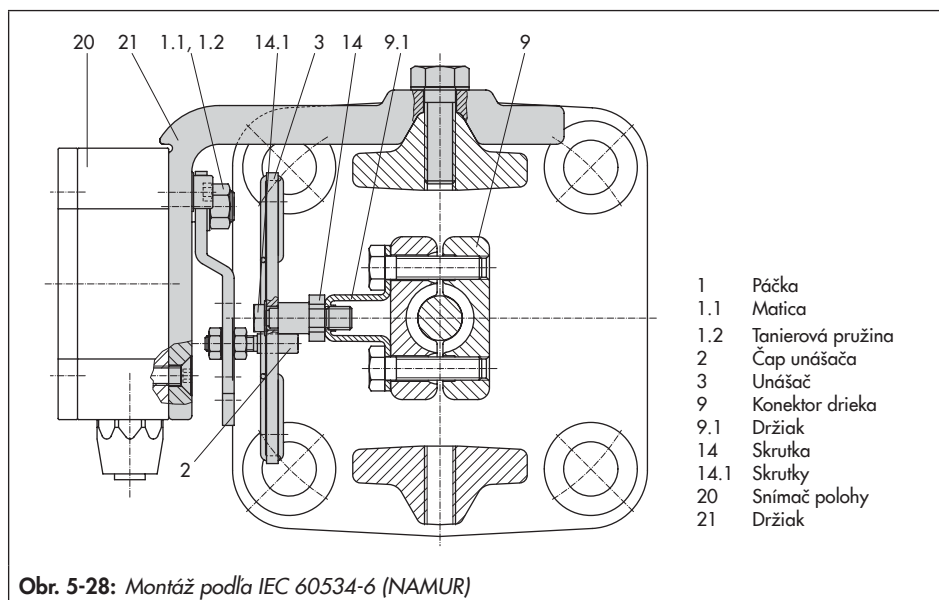
→ Pozri Obr. 5-28.

1. Umiestnite páčku (1) na snímači polohy do **strednej polohy a podržte ju na mieste**. Odskrutkujte maticu (1.1) a odstráňte páku spolu s kotúčovou pružinou (1.2) z hriadeľa snímača.
2. Naskrutkujte snímač polohy (20) na držiak (21).

Štandardne pripevnená páka **M** so sledovacím čapom (2) v polohe **35** je určená pre pohony s plochou 120 až 350 cm² s meno-

vitým zdvihom 15 mm. Pre iné veľkosti pohonu alebo dráhy vyberte polohu páky a čapu z tabuľky dráh v časti 5.4.1. Páčky L a XL sú súčasťou montážnej sady.

3. Na hriadeľ snímača nasadíte páku (1) a kotúčovú pružinu (1.2). Umiestnite páku do **strednej polohy a podržte ju na mieste**. Naskrutkujte maticu (1.1).
4. Naskrutkujte dve skrutky (14) na konzolu (9.1) konektora drieku (9), nasadte na ňu dosku kladky (3) a na upevnenie použite skrutky (14.1).
5. Umiestnite držiak so snímačom na rebro NAMUR tak, aby sledovací kolík (2) spočíval v drážke sledovacej dosky (3), potom držiak pomocou upevňovacích skrutiek priskrutkujte k ventilu.



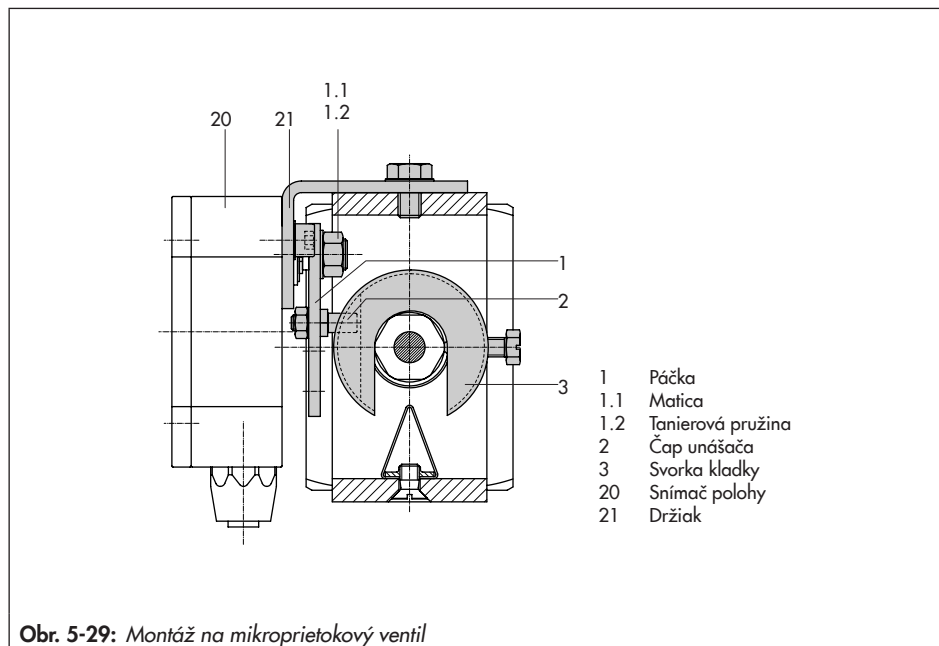
c) Montáž snímača polohy na mikroprietokový ventil typu 3510

➔ Potrebne montážne diely a príslušenstvo: pozri Tabuľka 5-11

➔ Pozri Obr. 5-29.

1. Umiestnite páčku (1) na snímači polohy do **strednej polohy** a **podržte ju na mieste**. Odskrutkujte maticu (1.1) a odstráňte štandardne pripojenú páku **M** (1) spolu s kotúčovou pružinou (1.2) z hriadeľa snímača.
2. Naskrutkujte snímač polohy (20) na držiak (21).

3. Vyberte páku **S** (1) z príslušenstva a naskrutkujte sledovací kolík (2) do otvoru pre polohu kolíka **17**. Na hriadeľ snímača nasadte páku (1) a kotúčovú pružinu (1.2). Umiestnite páku do strednej polohy a podržte ju na mieste. Naskrutkujte maticu (1.1).
4. Nasadte nasledovnú svorku (3) na konektor drieku ventilu, zarovnajte ju do pravého uhla a pevne zaskrutkujte.
5. Umiestnite držiak (21) so snímačom polohy na jarmo ventilu a pevne ho zaskrutkujte, pričom sa uistite, že kolík sledovača (2) sa zasunie do drážky svorky sledovača (3).



d) Montáž na rotačné pohony

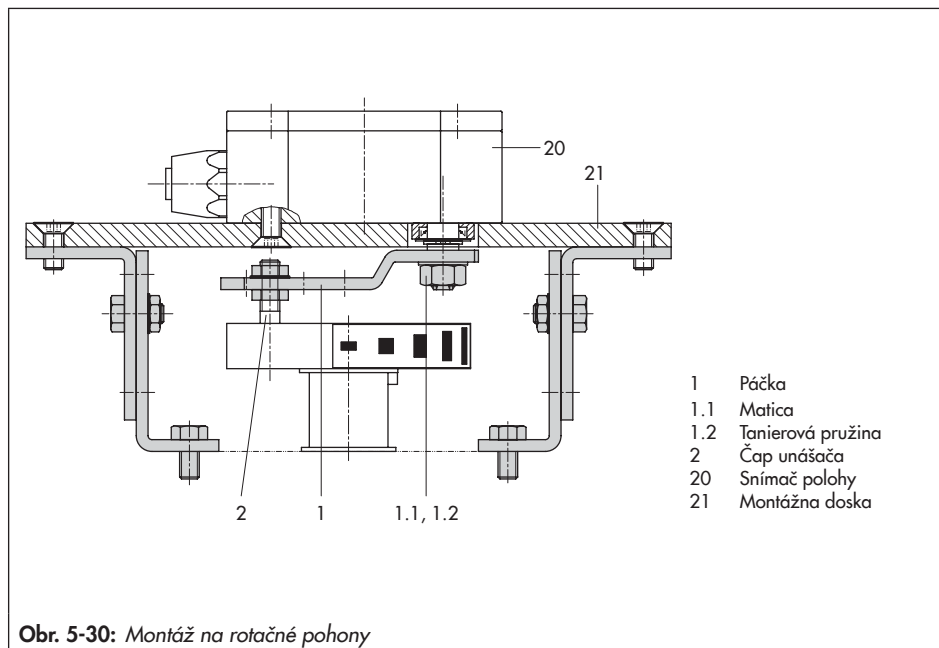
- Potrebne montážne diely a príslušenstvo: pozri Tabulka 5-11
 - Pozri Obr. 5-30.
1. Umiestnite páčku (1) na snímači polohy do **strednej polohy a podržte ju na mieste**. Odskrutkujte maticu (1.1) a odstráňte páku spolu s kotúčovou pružinou (1.2) z hriadela snímača.
 2. Naskrutkujte snímač polohy (20) na montážnu dosku (21).
 3. Vymeňte kolík (2), ktorý je bežne pripevnený k páke (1), za kovový kolík (Ø 5

mm) z príslušenstva a zaskrutkujte ho do otvoru pre polohu kolíka 90°.

4. Na hriadel' snímača nasadte páku (1) a kotúčovú pružinu (1.2). Umiestnite páku do **strednej polohy a podržte ju na mieste**. Naskrutkujte maticu (1.1).

Postupujte podľa pokynov popisujúcich pripevnenie k štandardnému polohovaciemu zariadeniu v časti 5.6.3.

Namiesto polohovacieho zariadenia pripevnite snímač polohy (20) s jeho montážnou doskou (21).



Obr. 5-30: Montáž na rotačné pohony

5.6.9 Upevnenie polohovacích zariadení s puzdrami z nehrdzavejúcej ocele

Polohovacie zariadenia s puzdrami z nehrdzavejúcej ocele vyžadujú montážne diely, ktoré sú kompletne vyrobené z nehrdzavejúcej ocele alebo neobsahujú hliník.

i Poznámka

Pneumatická spojovacia doska a držiak manometra sú k dispozícii z nehrdzavejúcej ocele (objednávacie čísla sú uvedené nižšie). Pneumatický reverzný zosilňovač typu 3710 je k dispozícii aj z nehrdzavejúcej ocele.

Pripojovacia doska (nehrdzavejúca ocel)	G ¼ ¼ NPT	1400-7476 1400-7477
---	--------------	------------------------

Držiak manometra (nehrdzavejúca ocel)	G ¼ ¼ NPT	1402-0265 1400-7108
---------------------------------------	--------------	------------------------

Tabuľka 5-4 až Tabuľka 5-10 platia pre upevnenie polohovacích zariadení s puzdrami z nehrdzavejúcej ocele s nasledujúcimi obmedzeniami:

Priame pripojenie

Všetky montážne súpravy od Tabuľka 5-5 a Tabuľka 5-6 možno použiť. Pripojovací blok sa nevyžaduje. Pneumatická spojovacia doska v prevedení z nehrdzavejúcej ocele vedie vzduch interne do pohonu.

Upevnenie podľa IEC 60534-6 (rebro NAMUR alebo upevnenie na tyčové jarmo)
Všetky montážne súpravy od Tabuľka 5-7 možno použiť. Spojovacia doska z nehrdzavejúcej ocele.

Pripojenie k rotačným pohonom

Všetky montážne súpravy od Tabuľka 5-10 možno použiť s výnimkou verzie pre veľké zaťaženie. Spojovacia doska z nehrdzavejúcej ocele.

5.6.10 Funkcia preplachovania vzduchom pre jednočinné pohony

Vzduch z prístroja vychádzajúci z polohovacieho zariadenia sa odvádza do komory pružiny pohonu, aby sa zabezpečila ochrana proti korózii vo vnútri pohonu. Dodržujte nasledujúce:

Priame pripojenie k typu 3277-5 (výsuvná tyč FA/výsuvná tyč FE)

Funkcia čistenia vzduchom je zabezpečená automaticky.

Priame pripojenie na typ 3277, 175 až 750 cm²

Driek sa vysunuje: odstráňte zátku (12.2, Obr. 5-9) na čiernom pripojovacom bloku a vytvorte pneumatické pripojenie ku komore pružiny na odvdzušňovanej strane.

Driek za zasunuje: je automaticky zabezpečená funkcia prečistenia vzduchom.

Pripojenie podľa IEC 60534-6 (pripojovací blok NAMUR alebo upevnenie na rám) a na rotačné pohony

Polohovacie zariadenie si vyžaduje dodatočný port pre výfukový vzduch, ktorý môže byť pripojený cez potrubie. Na tento účel sa používa adaptér dostupný ako príslušenstvo:

Závitové puzdro (M20x1,5)	G ¼	0310-2619
	¼ NPT	0310-2550

i Poznámka

Adaptér využíva jeden z konektorov M20x1,5 v puzdre, čo znamená, že je možné nainštalovať len jednu kábllovú priechodku.

Ak sa používa iné príslušenstvo ventilu, ktoré odvoduje pohon (napr. elektromagnetický ventil, objemový zosilňovač, rýchlovýfukový ventil), musí byť tento výfukový vzduch tiež zahrnutý do funkcie preplachovania. Pripojenie cez adaptér na polohovacom zariadení musí byť chránené spätným ventilom (napr. závitové spojenie s obmedzením G ¼, obj. č. 1991-5777) alebo ¼ NPT (obj. č. 1992-3178) namontovaným v potrubí. V opačnom prípade by tlak v puzdre polohovacieho zariadenia stúpol nad tlak okolia a pri náhlej reakcii výfukových komponentov by došlo k poškodeniu polohovacieho zariadenia.

5.7 Vytváranie pneumatických spojení

! VAROVANIE

Nebezpečenstvo poranenia možným pohybom exponovaných častí (polohovadlo, pohon alebo ventil) po pripojení tlakového signálu.

→ *Nedotýkajte sa odkrytých pohyblivých častí ani ich neblokuje.*

! UPOZORNENIE

Nesprávne pripojenie prívodu vzduchu poškodí polohovacie zariadenie a povedie k poruche.

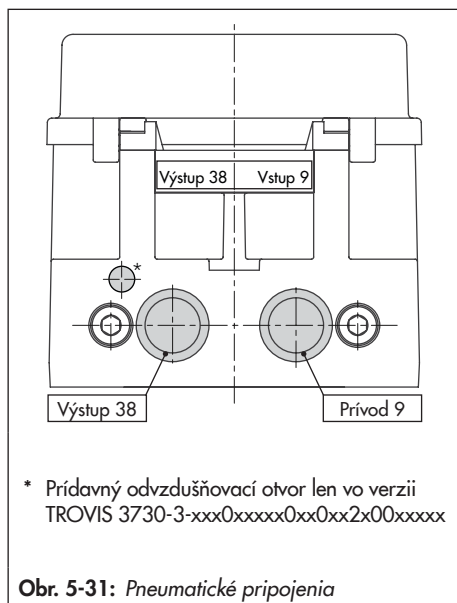
→ *Naskrutkujte skrutkové spojky do pripojovacej dosky, montážneho bloku manometra alebo pripojovacieho bloku z príslušenstva.*

Pneumatické porty sa nachádzajú na zadnej strane polohovacieho zariadenia (pozri Obr. 5-31).

! UPOZORNENIE

Riziko poruchy v dôsledku nedodržania požadovanej kvality vzduchu.

- *Používajte len suchý prívodný vzduch bez oleja a prachu.*
- *Prečítajte si návod na údržbu redukčných staníc v hornej časti potrubia.*
- *Pred pripojením dôkladne prefúknite všetky vzduchové potrubia a hadice.*



Obr. 5-31: Pneumatické pripojenia

5.7.1 Prívodný vzduch

VAROVANIE

Náhly hlasný zvuk pri odvzdušňovaní pneumatického pohonu.

→ Pri práci v blízkosti ventilu používajte ochranu zraku a sluchu.

UPOZORNENIE

Riziko poruchy v dôsledku nesprávneho poradia montáže, inštalácie a uvedenia do prevádzky.

→ Dodržujte nasledujúcu postupnosť.

1. Odstráňte ochranné kryty z pneumatických prípojok.

2. Namontujte polohovacie zariadenie na ventil.
3. Pripojte prívod vzduchu.
4. Pripojte elektrické napájanie.
5. Vykonaajte nastavenia.

Pneumatické prípojky v pripojovacej doske, montážnom bloku manometra a pripojovacom bloku sú voliteľne navrhnuté ako otvor so závitom 1/4 NPT alebo G 1/4. Môžu sa použiť bežné tvarovky pre kovové alebo medené rúrky alebo plastové hadice.

→ Prečítajte si pokyny v časti 5.7.

5.7.2 Pripojenie signálneho tlaku

Pripojenie signálneho tlaku závisí od spôsobu montáže polohovacieho zariadenia na pohon:

Pohon typu 3277

→ Pripojenie signálneho tlaku je pevné.

Pripojenie podľa IEC 60534-6 (NAMUR)

- V prípade "zasunutia drieku pohonu" v prípade poruchy: pripojte tlakový signál k prípojke na hornej strane pohonu.
- V prípade bezpečnostej funkcie „driek pohonu sa vysunie“: pripojte tlakový signál k prípojke na spodnej strane pohonu.

Rotačné pohony (verzia pre vysoké zaťaženie)

→ Pre rotačné pohony platia špecifikácie výrobcu pre pripojenie.

5.7.3 Hodnota signálneho tlaku

Rada

Na monitorovanie prírodného vzduchu a signálneho tlaku odporúčame namontovať tlakomery (pozri príslušenstvo v časti 5.9).

Montáž tlakomerov:

→ Pozri časť 5.6.2 a Obr. 5-10.

5.7.4 Prírodný tlak

Požadovaný prírodný tlak vzduchu závisí od referenčného rozsahu a smeru činnosti pohonu (činnosť pri poruche).

Rozsah skúšobnej stolice je na výrobnom štítiku uvedený buď ako referenčný rozsah, alebo ako rozsah signálneho tlaku v závislosti od pohonu. Smer činnosti je označený FA alebo FE alebo symbolom.

Driek pohonu sa vysunie FA (AIR TO OPEN)

Uzavretie pri poruche (pre guľové a uhlové ventily):

→ Požadovaný napájací tlak = horná hodnota referenčného rozsahu + 0,2 bar, najmenej 1,4 bar.

Driek pohonu sa zasunie FE (AIR TO CLOSE)

Otvorenie pri poruche (pre guľové a uhlové ventily):

V prípade tesne uzatvárajúcich sa ventilov sa maximálny signálový tlak p_{stmax} odhaduje približne takto:

$$p_{stmax} = F + \frac{d^2 \cdot \pi \cdot \Delta p}{4 \cdot A} \quad [\text{bar}]$$

d = Priemer sedla [cm]

Δp = Diferenčný tlak cez ventil [bar]

A = Plocha pohonu [cm²]

F = Horná hodnota referenčného rozsahu pohonu [bar]

Ak nie sú k dispozícii žiadne špecifikácie, vypočítajte ich takto:

→ Požadovaný napájací tlak = horná hodnota rozsahu skúšobne + 1 bar

5.8 Vytvorenie elektrického pripojenia

NEBEZPEČIE

Riziko smrteľného úrazu v dôsledku vzniku výbušnej atmosféry.

→ Pri inštalácii v nebezpečných oblastiach dodržiavajte príslušné normy platné v krajine použitia.

Norma platná v Nemecku: EN 60079-14 (VDE 0165, časť 1) Výbušné atmosféry - Návrh, výber a montáž elektrických inštalácií.

VAROVANIE

Nesprávne elektrické pripojenie spôsobí, že ochrana proti výbuchu nebude bezpečná.

→ Dodržujte priradenie svorky.

→ Neodpájajte smaltované skrutky.

VAROVANIE

Iskrová bezpečnosť neúčinná v iskrovo bezpečných zariadeniach.

- K certifikovaným iskrovo bezpečným jednotkám so vstupným pripojením pripájajte len iskrovo bezpečné zariadenia určené na použitie v iskrovo bezpečných obvodoch.
- Neuvádzajte späť do prevádzky iskrovo bezpečné zariadenia, ktoré boli pripojené k iskrovo bezpečným jednotkám pripojeným na vstup bez certifikácie.
- Pri prepojení iskrovo bezpečných elektrických zariadení (Ui alebo U0, li alebo l0, Pi alebo P0, Ci alebo C0 a Li alebo L0) neprekračujte maximálne prípustné elektrické hodnoty uvedené v osvedčeniach o typej skúške ES.

VAROVANIE

Náhly hlasný zvuk pri odvdzdušňovaní pneumatického pohonu.

- Pri práci v blízkosti ventilu používajte ochranu zraku a sluchu.

Výber káblov a vodičov

- Pri inštalácii iskrovo bezpečných obvodov dodržiavajte príslušné ustanovenia normy EN 60079-14.
- Nepoužitie káblové vstupy utesnite zátkami.
- Zariadenia používané pri teplotách okolia nižších ako $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ vybavte kovovými káblovými vstupmi.

Zariadenie s typom ochrany Ex nA

V zariadeniach prevádzkovaných podľa typu ochrany Ex nA (neiskriace zariadenia) sa môžu obvody spájať, prerušovať alebo prepínať pod napätím len počas inštalácie, údržby alebo opravy.

Používajte certifikované káblové priechodky a záslepky s príslušným typom ochrany a stupňom krytia $\text{IP} \geq 6\text{X}$ a vhodné pre certifikovaný teplotný rozsah.

Signálny obvod sa pripája pomocou skrutkových svoriek (svorka 11/12) pre elektrické vodiče s prierezom od 0,2 do 2,5 mm². Uťahovací moment je 0,5 až 0,6 Nm.

Zariadenie s typom ochrany Ex t

V zariadeniach prevádzkovaných podľa typu ochrany Ex t (ochrana krytom) sa môžu obvody spájať, prerušovať alebo prepínať pod napätím len počas inštalácie, údržby alebo opravy.

Otvorenie krytu púzdra v potenciálne výbušnej prашnej atmosfére počas prevádzky môže spôsobiť neúčinnosť ochrany proti výbuchu.

Používajte certifikované káblové priechodky a záslepky s príslušným typom ochrany a stupňom krytia $\text{IP} \geq 6\text{X}$ a vhodné pre certifikovaný teplotný rozsah.

Signálny obvod sa pripája pomocou skrutkových svoriek (svorka 11/12) pre elektrické vodiče s prierezom od 0,2 do 2,5 mm². Uťahovací moment je 0,5 až 0,6 Nm.

5.8.1 Káblový vstup s káblovou vývodkou

Kryt polohovacieho zariadenia TROVIS 3730-3 má štyri závitové otvory, ktoré možno podľa potreby vybaviť káblovými priechodkami.

- Verzia káblvej vývodky závisí od rozsahu okolitej teploty (pozri technické údaje v kapitole „Konštrukcia a princíp činnosti“).
- Skrutkové svorky sú určené pre vodiče s prierezom 0,2 až 2,5 mm² (uťahovací moment 0,5 Nm).
- Pripojte maximálne **jeden** zdroj prúdu.

Vo všeobecnosti nie je potrebné pripojiť polohovacie zariadenie k vodiču spojenia. Ak by to však bolo potrebné, tento vodič môže byť pripojený vo vnútri alebo mimo zariadenia.

- Možnosti pripojenia, ako je uvedené v Obr. 5-32 až Obr. 5-37, v prípade potreby.
- Pripojte elektrické napájanie (signál mA) podľa obrázku Obr. 5-38.

Príslušenstvo

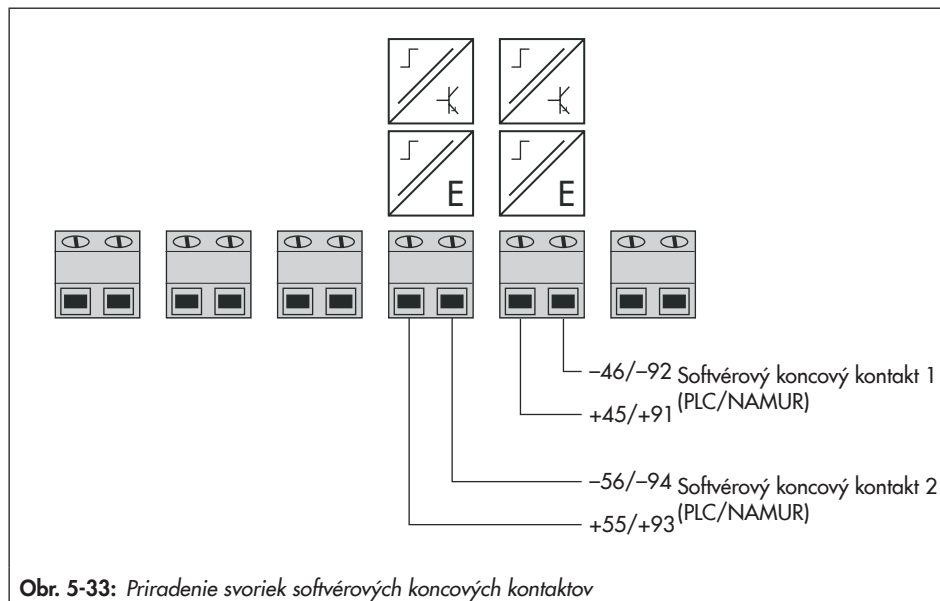
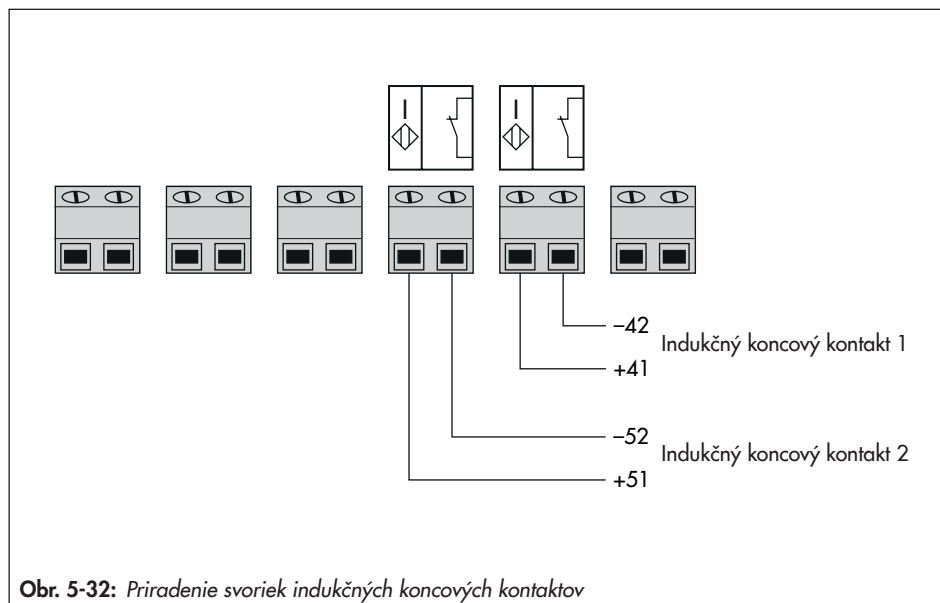
Káblové vývodky M20x1,5	Objednávka č.
Čierny plast (rozsah upínania 6 až 12 mm)	8808-1011
Modrý plast (rozsah upínania 6 až 12 mm)	8808-1012
Poniklovaná mosadz (rozsah upínania 6 až 12 mm)	1890-4875
Poniklovaná mosadz (rozsah upínania 10 až 14 mm)	1992-8395
Nehrdzavejúca ocel' 1.4305 (rozsah upínania 8 až 14,5 mm)	8808-0160
Adaptér M20x1,5 na ½ NPT	
Práškovy lakovaný hliník	0310-2149
Nehrdzavejúca ocel'	1400-7114

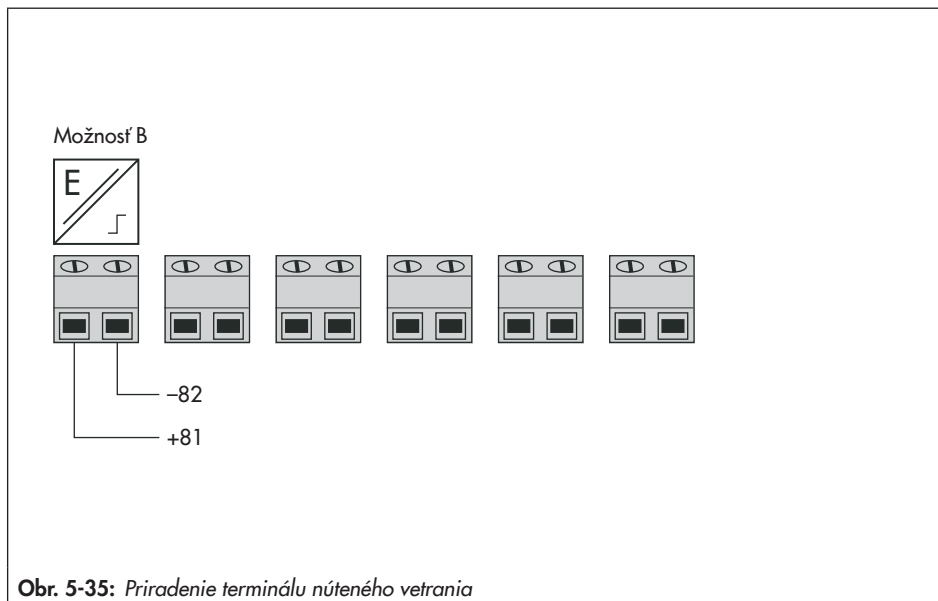
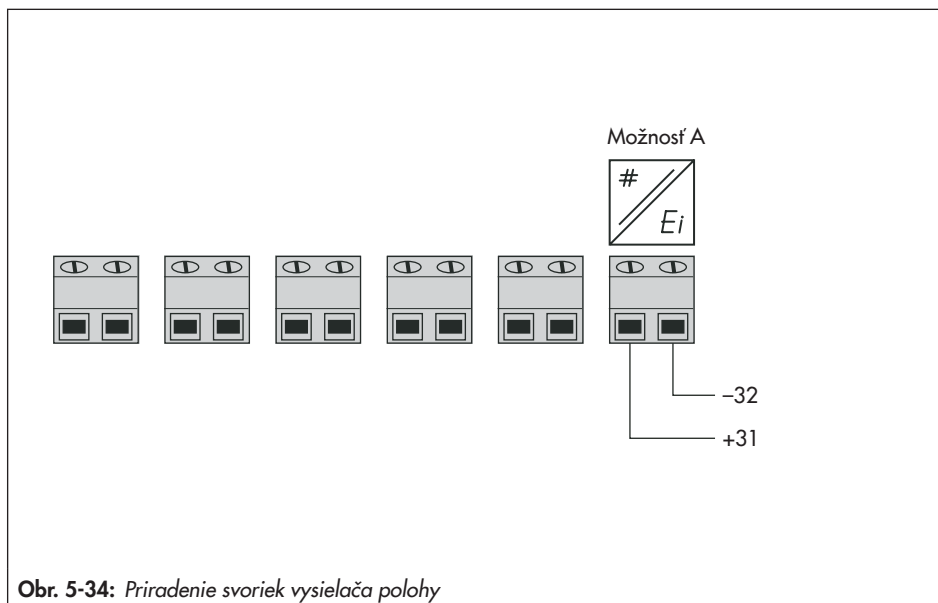
5.8.2 Elektrické napájanie

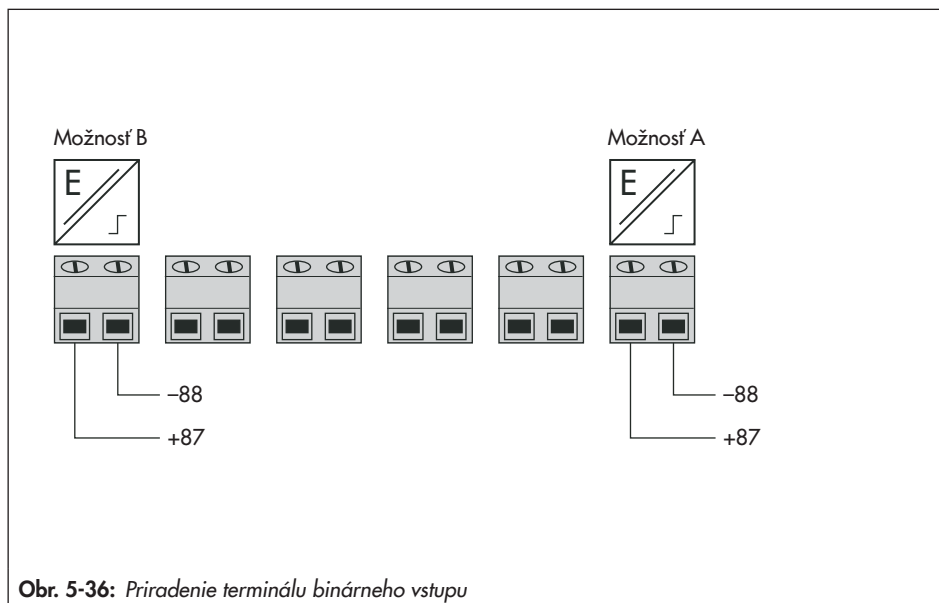
⚠ UPOZORNENIE

Riziko poruchy v dôsledku nesprávneho poradia montáže, inštalácie a uvedenia do prevádzky.

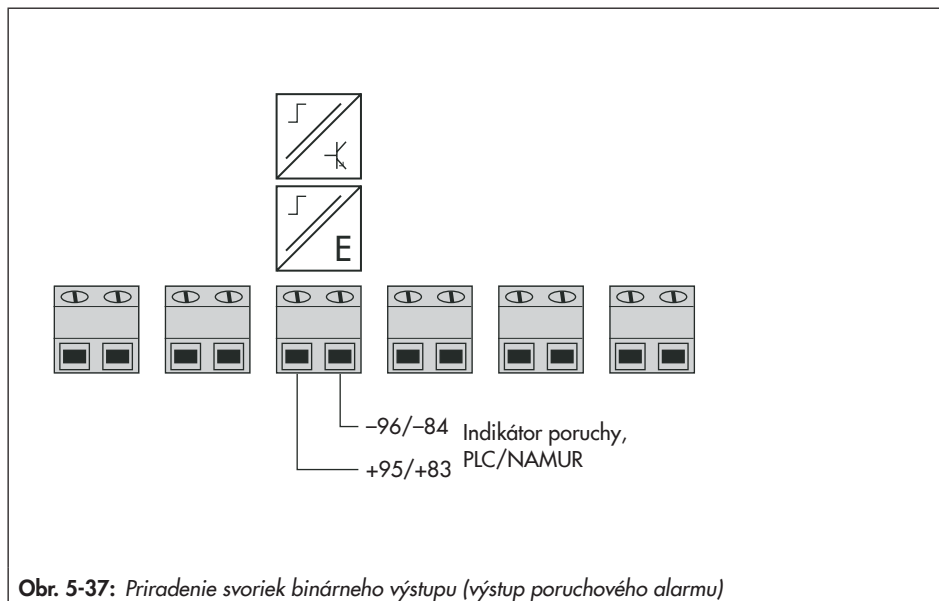
- Dodržujte nasledujúcu postupnosť.
 1. Odstráňte ochranné kryty z pneumatických prípojok.
 2. Namontujte polohovacie zariadenie na ventil.
 3. Pripojte prívod vzduchu.
 4. Pripojte elektrické napájanie.
 5. Vykonajte nastavenia.



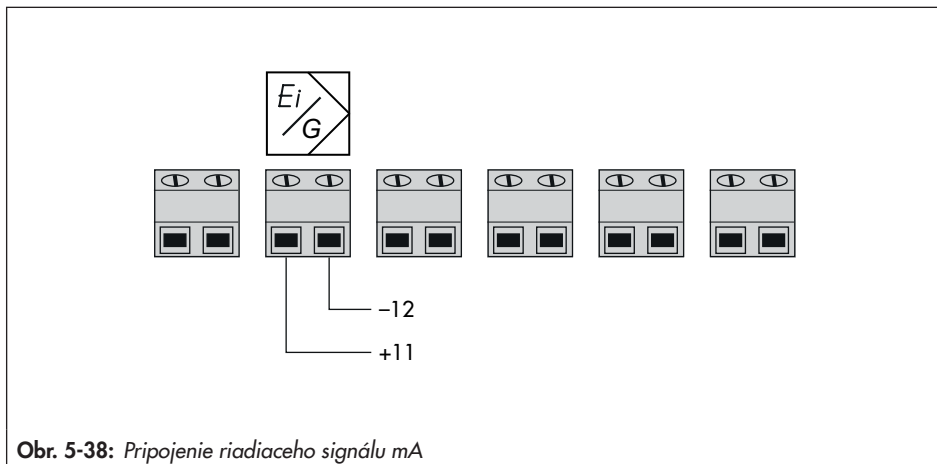




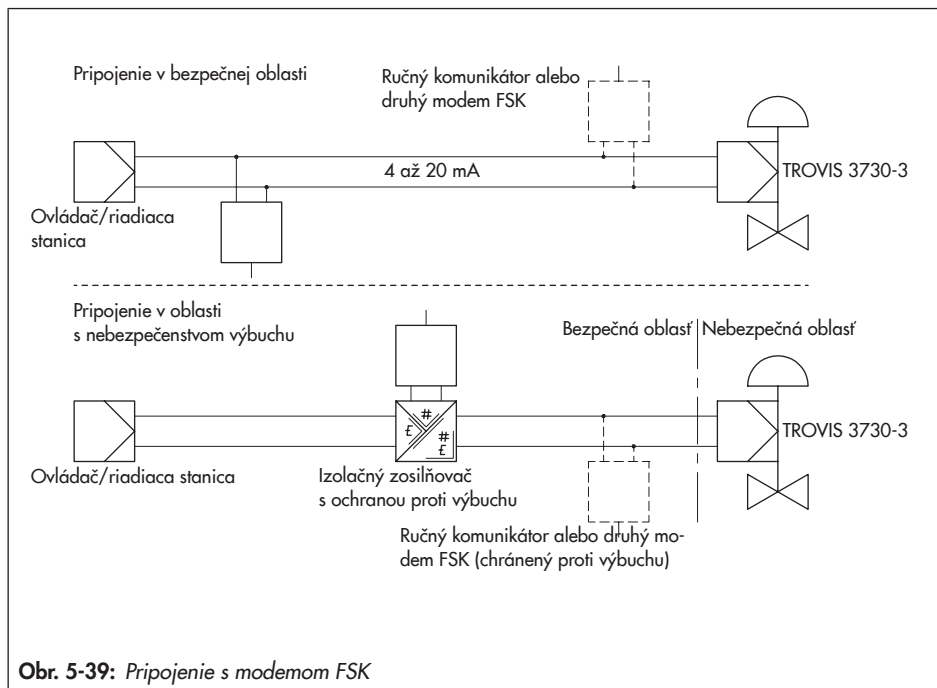
Obr. 5-36: Priradenie terminálov binárneho vstupu



Obr. 5-37: Priradenie svoriek binárneho výstupu (výstup poruchového alarmu)



Obr. 5-38: Pripojenie riadiaceho signálu mA



Obr. 5-39: Pripojenie s modemom FSK

5.8.3 Nadviazanie komunikácie HART®

Komunikácia medzi počítačom a polohovacím zariadením pomocou modemu FSK alebo ručného komunikátora (v prípade potreby s použitím izolačného zosilňovača) je založená na protokole HART®.

Modem Viator FSK

- RS-232 Nie je ex Objednávka č. 8812-0130
- USB Nie je ex Objednávka č. 8812-0132

Ak je impedancia záťaže regulátora alebo riadiacej stanice príliš nízka, musí sa medzi regulátor a polohovacie zariadenie pripojiť izolačný zosilňovač (prepojenie ako v prípade polohovacieho zariadenia pripojeného v nebezpečných priestoroch). Pozri Obr. 5-39.

Ak sa polohovacie zariadenie používa v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu, musí sa použiť izolačný zosilňovač s ochranou proti výbuchu.

Pomocou protokolu HART® možno všetky pripojené riadiace a prevádzkové jednotky individuálne adresovať pomocou ich adresy na štandardnej zbernici.

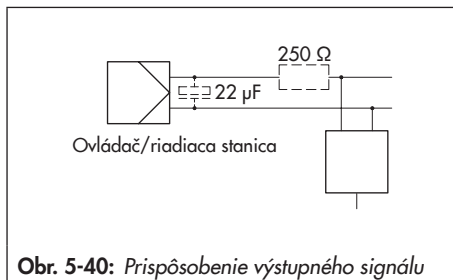
Štandardná zbernica:

V režime štandardnej zbernice sa polohovacie zariadenie riadi analógovou žiadanou hodnotou. Adresa zbernice/pollingová adresa musí byť v rozsahu 1 až 15.

Keď sa vyskytnú chyby v komunikácii:

Chyby komunikácie sa môžu vyskytnúť, ak výstup procesného regulátora/riadiacej stanice nie je kompatibilný s HART®.

Alternatívne možno k analógovému výstupu polohovacích zariadení bez ochrany proti výbuchu a polohovacích zariadení s typom ochrany Ex tb pripojiť sériovo rezistor 250 Ω a paralelne kondenzátor 22 μF. (Obr. 5-40). V dôsledku toho sa zvýši zaťaženie výstupu regulátora.



Obr. 5-40: Prispôbenie výstupného signálu

5.8.4 Spínací zosilňovač podľa normy EN 60947-5-6

Na prevádzku koncových kontaktov musia byť vo výstupnom obvode zapojené spínacie zosilňovače. Musia spĺňať limitné hodnoty výstupných obvodov podľa normy EN 60947-5-6.

→ Dodržiavajte príslušné predpisy pre inštaláciu v nebezpečných priestoroch.

Pri aplikáciách v bezpečných oblastiach (bez nebezpečných priestorov) možno softvérové koncové kontakty priamo prepojiť s binárnym vstupom PLC v súlade s normou IEC 61131. To platí pre štandardný pracovný rozsah digitálnych vstupov podľa článku 5.2.1.2 normy IEC 61131-2 s menovitým napätím 24 V DC.

5.9 Príslušenstvo

Tabulka 5-4: Všeobecné príslušenstvo

Označenie	Objednávka č.	
Reverzný zosilňovač pre dvojčinné pohony	Typ 3710	
Káblová vývodka M20x1,5	Čierny plast (rozsah upínania 6 až 12 mm)	8808-1011
	Modrý plast (rozsah upínania 6 až 12 mm)	8808-1012
	Poniklovaná mosadz (rozsah upínania 6 až 12 mm)	1890-4875
	Poniklovaná mosadz (rozsah upínania 10 až 14 mm)	1992-8395
	Nehrdzavejúca oceľ 1.4305 (rozsah upínania 8 až 14,5 mm)	8808-0160
Adaptér M20x1,5 na ½ NPT	Práškovy lakovaný hliník	0310-2149
	Nehrdzavejúca oceľ	1400-7114
Páčka M	0510-0510	
Páčka L	0510-0511	
Páčka XL	0510-0512	
Páčka XXL	0510-0525	
Obmedzenie objemu	Na montáž na pripojovací blok	100041955
	Na montáž na spojovaciu dosku/konzolu tlakomeru	100041162
Izolovaný adaptér rozhrania USB (rozhranie SSP k portu USB v počítači)	1400-9740	
TROVIS-VIEW 6661 (www.samsongroup.com > SERVICE & SUPPORT > Downloads > TROVIS-VIEW)		

Tabulka 5-5: Priame pripojenie k typu 3277-5 (pozri časť 5.6.1 a))

Označenie		Objednávka č.	
Montážne diely	Štandardná verzia pre pohony s plochou 120 cm ² alebo menšou	1400-7452	
	Verzia kompatibilná s farbou pre pohony 120 cm ² alebo menšie	1402-0940	
Príslušenstvo pre pohon	Stará prepínacia doska pre typ 3277-5xxxxx. 00 Aktuátor (starý)	1400-6819	
	Nová prepínacia doska pre pohon typu 3277-5xxxxx. 01 (nová) 1)	1400-6822	
	Nová pripojovacia doska pre typ 3277-5xxxxx. 01 Aktuátor (nový) 1), G 1/8 a 1/8 NPT	1400-6823	
	Stará spojovacia doska pre typ 3277-5xxxxx. 00 Aktuátor (starý): G 1/8	1400-6820	
	Stará spojovacia doska pre typ 3277-5xxxxx. 00 (stará): 1/8 NPT	1400-6821	
Príslušenstvo pre polohovacie zariadenie	Pripojovacia doska (6)	G ¼	1400-7461
		¼ NPT	1400-7462
	Držiak manometra (7)	G ¼	1400-7458
		¼ NPT	1400-7459
	Montážna súprava tlakomeru (8) do max. 6 bar	Nehrdzavejúca oceľ/mo-sadz	1402-1637
		Nehrdzavejúca oceľ/neh-dzavejúca oceľ	1402-1638

¹⁾ S novými pohonmi (index 01) sa môžu používať len nové spínacie a pripojovacie dosky. Staré a nové dosky nie sú zameniteľné.

Tabuľka 5-6: Priame pripojenie k typu 3277 (pozri časť 5.6.1 b))

Montážne diely/príslušenstvo		Objednávka č.
Štandardná verzia pre pohony 175, 240, 350, 355, 700, 750 cm ²		1400-7453
Verzia kompatibilná s farbou pre pohony 175, 240, 350, 355, 700, 750 cm ²		1402-0941
Pripojovací blok s tesneniami a skrutkou	G ¼	1400-8819
	¼ NPT	1402-0901
Montážna súprava tlakomeru do max. 6 bar	Nehrdzavejúca ocel/mosadz	1402-1637
	Nehrdzavejúca ocel/nehrdzavejúca ocel	1402-1638
Obmedzenie objemu pre pripojovací blok (odporúča sa pre <240 cm ²)		100041955
Potrubie so skrutkovacími tvarovkami ¹⁾		Objednávka č.
Pohon (175 cm ²), ocel	G ¼/G ¾	1402-0970
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0976
Pohon (175 cm ²), nehrdzavejúca ocel	G ¼/G ¾	1402-0971
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0978
Pohon (240 cm ²), ocel	G ¼/G ¾	1400-6444
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0911
Pohon (240 cm ²), nehrdzavejúca ocel	G ¼/G ¾	1400-6445
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0912
Pohon (350 cm ²), ocel	G ¼/G ¾	1400-6446
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0913
Pohon (350 cm ²), nehrdzavejúca ocel	G ¼/G ¾	1400-6447
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0914
Pohon (355 cm ²), ocel	G ¼/G ¾	1402-0972
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0979
Pohon (355 cm ²), nehrdzavejúca ocel	G ¼/G ¾	1402-0973
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0980
Pohon (700 cm ²), ocel	G ¼/G ¾	1400-6448
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0915
Pohon (700 cm ²), nehrdzavejúca ocel	G ¼/G ¾	1400-6449
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0916
Pohon (750 cm ²), ocel	G ¼/G ¾	1402-0974
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0981
Pohon (750 cm ²), nehrdzavejúca ocel	G ¼/G ¾	1402-0975
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0982

¹⁾ Pre smer činnosti „driek pohonu sa zasúva“;
 so vzduchovým preplachovaním hornej komory membrány;
 vzduchové preplachovanie komory membrány pre smer činnosti „driek pohonu sa vysúva“.

Tabuľka 5-7: Upevnenie na pripojovací blok NAMUR alebo upevnenie na rámy 1) podľa IEC 60534-6 (časť 5.6.2)

Zdvih [mm]	Páčka	Pre pohon	Objednávka č.
7,5	S	Typ 3271-5 so 60/120 cm ² na mikroprietokovom ventilu typu 3510	1402-0478
5 až 50	M ²⁾	Pohony od iných výrobcov a typ 3271 s účinnou plochou 120 až 750 cm ²	1400-7454
14 až 100	L	Pohony od iných výrobcov a typ 3271 s rozmermi 1000 a 1400-60 cm ²	1400-7455
30 alebo 60	L	Typ 3271, verzie 1400-120 a 2800 cm ² so zdvihom 30/60 mm ³⁾	1400-7466
		Montážne konzoly pre lineárne pohony Emerson a Masoneilan (okrem toho je v závislosti od dráhy potrebná montážna súprava podľa IEC 60534-6). Pozri vyššie uvedené riadky.	1400-6771
		Valtek Typ 25/50	1400-9554
40 až 200	XL	Pohony iných výrobcov a typ 3271 s plochou 1400-120 a 2800 cm ² a so zdvihom 120 mm	1400-7456
Príslušenstvo			Objednávka č.
Pripojovacia doska	G ¼		1400-7461
	¼ NPT		1400-7462
Držiak manometra	G ¼		1400-7458
	¼ NPT		1400-7459
Montážna súprava tlakomeru do max. 6 bar	Nehrdzavejúca oceľ/mosadz		1402-1637
	Nehrdzavejúca oceľ/nehrdzavejúca oceľ		1402-1638

1) Priemer tyče 20 až 35 mm

2) Páka M je namontovaná na základnom zariadení (je súčasťou dodávky)

3) V spojení s bočným ručným kolieskom typu 3273 s menovitým zdvihom 120 mm je potrebná navyše jedna konzola (0300-1162) a dve skrutky so zapustenou hlavou (8330-0919).

Tabuľka 5-8: Pripojenie podľa VDI/VDE 3847-1 (pozri kapitolu 5.6.4)

Montážne diely			Objednávka č.
Adaptér rozhrania VDI/VDE 3847			1402-0257
Pripojovacia doska vrátane prípojky na preplachovanie pružinovej komory pohonu vzduchom	Hliník	ISO 228/1-G ¼	1402-0268
		¼-18 NPT	1402-0269
	Nehrdzavejúca oceľ	ISO 228/1-G ¼	1402-0270
		¼-18 NPT	1402-0271
Montážna súprava na pripevnenie k pohonu SAMSON typu 3277 s plochou 175 až 750 cm ²			1402-0868
Montážna súprava na pripevnenie k pohonu SAMSON typu 3271 alebo k pohonom tretích strán			1402-0869
Vyberanie zdvihu pre zdvih ventilu do 100 mm			1402-0177
Vyberanie zdvihu pre zdvih ventilu 100 až 200 mm (len pohon typu 3271)			1402-0178

Tabuľka 5-9: Pripojenie podľa VDI/VDE 3847-2 (pozri kapitolu 5.6.5)

Označenie		Objednávka č.
Montážne diely	Montážny blok pre rotačné pohony PFEIFFER typ 31a (edícia 2020+) s prázdnu doskou pre rozhranie elektromagnetického ventilu	1402-1645
	Slepá doska pre rozhranie elektromagnetického ventilu (predáva sa samostatne)	1402-1290
	Držiak adaptéra pre sériu 3730 (VDI/VDE 3847)	1402-0257
	Držiak adaptéra pre sériu 3730 a typ 3710 (DAP/PST)	1402-1590
Príslušenstvo pre pohon	Adaptér hriadela AA1	1402-1617
	Adaptér hriadela AA2	1402-1616
	Adaptér hriadela AA4	1402-1888

Tabuľka 5-10: Pripojenie k rotačným pohonom (pozri časť 5.6.6)

Montážne diely/príslušenstvo		Objednávka č.
Upevnenie podľa VDI/VDE 3845 (september 2010), povrch pohonu zodpovedá úrovni upevnenia 1		
Veľkosť AA1 až AA4, verzia s držiakom z CrNiMo ocele		1400-7448
Veľkosť AA1 až AA4, verzia pre vysoké zaťaženie		1400-9244
Veľkosť AA5, verzia pre vysoké zaťaženie (napr. Air Torque 10 000)		1400-9542
Povrch konzoly zodpovedá úrovni upevnenia 2, verzia pre vysoké zaťaženie		1400-9526
Nástavec pre rotačné pohony s max. Uhol otvorenia 180°, úroveň upevnenia 2		1400-8815 ad 1400-9837
Nástavec pre SAMSON typ 3278 so 160/320 cm ² , držiak z CrNiMo ocele		1400-7614
Pripojenie k SAMSON typu 3278 s plochou 160 cm ² a k VETEC typ S160, typ R a typ M, verzia pre vysoké zaťaženie		1400-9245
Pripojenie k SAMSON typu 3278 s plochou 320 cm ² a k typu VETEC S320, verzia pre vysoké zaťaženie		1400-5891 a 1400-9526
Pripojenie k Camflex II		1400-9120
Pripojovacia doska	G ¼	1400-7461
	¼ NPT	1400-7462
Držiak manometra	G ¼	1400-7458
	¼ NPT	1400-7459
Montážna súprava tlakomeru do max. 6 bar	Nehrdzavejúca ocel/mosadz	1402-1637
	Nehrdzavejúca ocel/nehrdzavejúca ocel	1402-1638
Obmedzenie objemu pre pripojovací blok (odporúča sa pre pohony s objemom <300 cm ³)		100041162

Tabuľka 5-11: Pripojenie externého snímača polohy (pozri časť 5.6.8)

Montážne diely/príslušenstvo		Objednávka č.	
Šablóna na montáž snímača polohy na staršie montážne diely		1060-0784	
Priame pripojenie	Montážne diely pre pohon so 120 cm ²	1400-7472	
	Spojovacia doska (9, stará) s typom pohonu 3277-5xxxxxx.00	G 1/8	1400-6820
		1/8 NPT	1400-6821
	Spojovacia doska (nová) s typom pohonu 3277-5xxxxxx.01 (nový) 1)	1400-6823	
Montážne diely pre pohony s plochou 175, 240, 350, 355 a 750 cm ²	1400-7471		
Prídavné zariadenie NAMUR	Montážne diely na upevnenie na rebro NAMUR pomocou páky L alebo XL	1400-7468	
Pripojenie k mikroprietokovému ventilu typu 3510	Montážne diely pre aktuátor typu 3271 s plochou 60 cm ²	1400-7469	
Pripojenie k rotačným pohonom	VDI/VDE 3845 (september 2010)		
	Povrch pohonu zodpovedá úrovni upevnenia 1		
	Veľkosť AA1 až AA4 s následnou svorkou a spojovacím kolieskom, verzia s držiakom z CrNiMo ocele	1400-7473	
	Veľkosť AA1 až AA4, verzia pre vysoké zaťaženie	1400-9384	
	Veľkosť AA5, verzia pre vysoké zaťaženie (napr. Air Torque 10 000)	1400-9992	
	Povrch konzoly zodpovedá úrovni upevnenia 2, verzia pre vysoké zaťaženie	1400-9974	
	SAMSON Typ 3278 so 160 cm ² a VETEC Typ S160 a Typ R, verzia pre veľké zaťaženie	1400-9385	
	SAMSON Typ 3278 s plochou 320 cm ² a VETEC Typ S320, verzia pre veľké zaťaženie	1400-5891 a 1400-9974	
Príslušenstvo pre polohovacie zariadenie	Pripojovacia doska (6)	G 1/4	1400-7461
		1/4 NPT	1400-7462
	Držiak manometra (7)	G 1/4	1400-7458
		1/4 NPT	1400-7459
	Montážna súprava tlakomeru do max. 6 bar (výstup/prívod)	Nehrdzavejúca oceľ/mosadz	1402-0938
		Nehrdzavejúca oceľ/nehrdzavejúca oceľ	1402-0939
Konzola na montáž polohovacieho zariadenia na stenu (Poznámka: Ostatné upevňovacie diely je potrebné zabezpečiť na mieste inštalácie, pretože základy stien sa na jednotlivých miestach líšia).		0309-0184	

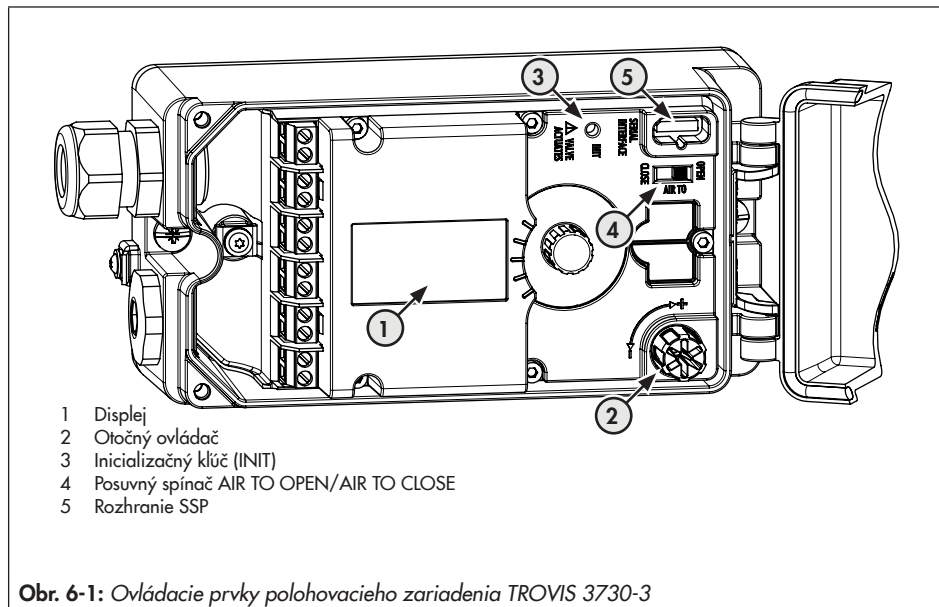
1) S novými pohonmi sa môžu používať len nové spojovacie dosky (index 01). Staré a nové dosky nie sú zameniteľné.

6 Ovládanie

! VAROVANIE

Náhly hlasný zvuk pri odvzdušňovaní pneumatického pohonu.

→ Pri práci v blízkosti ventilu používajte ochranu zraku a sluchu.



6.1 Otočný ovládač

Ovládacie tlačidlo pre prevádzku na mieste sa nachádza vedľa displeja (vpravo dole alebo vľavo hore, v závislosti od montážnej polohy).

- ⊗ Otočte: výber položky menu, parametrov alebo hodnôt.
- ⊗ Stlačte: Potvrďte nastavenie.
- ⊗ Podržte stlačené dve sekundy: návrat do úrovne menu (zobrazí sa **ESC** s ukazovateľom priebehu).

6.2 Posuvný spínač AIR TO OPEN/AIR TO CLOSE

→ Pozri časť „Spustenie a konfigurácia“.

6.3 Inicializačný kľúč (INIT)

! VAROVANIE

Nebezpečenstvo poranenia obnaženými pohyblivými časťami na polohovacom zariadení, pohone alebo ventilu.

→ *Nedotýkajte sa odkrytých pohyblivých častí ani ich neblokujte.*

! UPOZORNENIE

Proces je narušený pohybom pohonu alebo ventilu.

→ *Inicializáciu nevykonávajte počas behu procesu. Najprv zariadenie izolujte uzavretím uzatváracích ventilov.*

Pre bežnú prevádzku stačí po namontovaní polohovacieho zariadenia na ventil spustiť inicializáciu stlačením tlačidla INIT. V tomto prípade sa inicializácia vykonáva pomocou inicializačného režimu MAX (pozri časť „Spustenie a konfigurácia“). Okrem toho platia predvolené nastavenia v zozname parametrov (pozri prílohu A).


Pri rýchlej inicializácii postupujte takto:

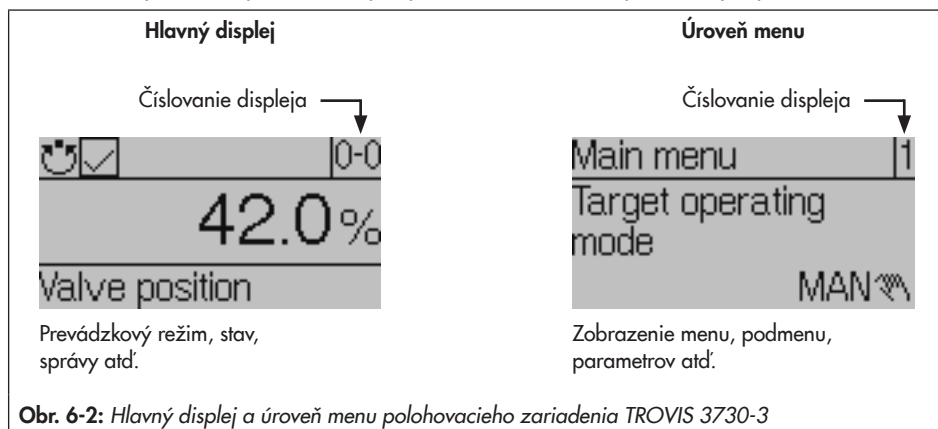
1. Namontujte polohovacie zariadenie na ventil.
2. Pripojte prívod vzduchu.
3. Pripojte elektrické napájanie.
→ Počas prvého spustenia sa zobrazí sprievodca (pozri časť „Spustenie a konfigurácia“).
4. Nastavte posuvný prepínač ATO/ATC tak, aby zodpovedal polohe ventilu pri poruche, ako je opísané v časti 6.2.
5. Pomocou tenkého objektu stlačte inicializačné tlačidlo (INIT).



6.4 Displej

i Poznámka

Prevádzkový rozsah displeja je od -20 do +65 °C. Mimo tohto teplotného rozsahu je čitateľnosť displeja obmedzená.

Hneď po pripojení elektrického napájania (riadiaci signál mA) sa pri prvom spustení zobrazí sprievodca (pozri časť „Spustenie a konfigurácia“) a vo všetkých ostatných prípadoch sa zobrazí **hlavný displej** (Obr. 6-2, vľavo), ktorý je označený číslovaním displeja **0-0** až **0-10** (v pravom hornom rohu displeja). Zobrazené ikony poskytujú informácie o prevádzkovom režime, stave atď. (pozri časť 6.4.1). Stlačením tlačidla  prejdete z hlavného displeja na **úroveň ponuky** (Obr. 6-2, vpravo). Všetky nastavenia a funkcie sa dajú vykonať na úrovni menu. Časť „Spustenie a konfigurácia“ obsahuje opis základných nastavení pri spustení. Zoznam štruktúry menu a parametrov pre prevádzku na mieste je uvedený v prílohe A.




- Otáčaním  v smere hodinových ručičiek prechádzajte z displeja 0-0 na 0-4. Displeje 0-0 až 0-4 sú skryté alebo zobrazené v závislosti od prevádzkového režimu polohovacieho zariadenia, konfigurácie, stavu atď.
- Stlačením  prejdete z **hlavného displeja** do **úrovne menu**.

Tabulka 6-1: Súhrn nameraných hodnôt na hlavnom displeji

Pohľad	Popis
0-0	Úvodná obrazovka: Poloha ventilu v %
0-1	Poloha ventilu v stupňoch
0-2	Nastavená hodnota v %
0-3	Odchýlka od nastavenej hodnoty v %
0-4	Hlásenia

i Poznámka






Niektoré správy (displej 0-9) možno potvrdiť: v takom prípade vyberte správu a stlačte tlačidlo  (možné len vtedy, keď je povolená konfigurácia, pozri časť „Spustenie a konfigurácia“).

Odčítania v úrovni ponuky

→ Štruktúru menu a parametre pre prevádzku na mieste nájdete v prílohe A.






6.4.1 Ikony na displeji

Tabulka 6-2: Prevádzkové režimy







Ikona	Prevádzkový režim	Popis
	Automatický režim	Polohovacie zariadenie je v uzavretej slučke a sleduje signál mA.
	Manuálny režim	Polohovacie zariadenie sa namiesto signálu mA riadi ručne nastavenou hodnotou.
	SAFE (bezpečná poloha pri poruche)	Polohovacie zariadenie odvdzušňuje pneumatický pohon na jeho pneumatickom výstupe.
	Režim riadenia v otvorenej slučke ¹⁾	Režim riadenia v otvorenej slučke umožňuje manuálne nastavenie polohy ventilu (aj keď polohovadlo nebolo inicializované).
	Funkčný režim	Prebieha inicializácia polohovacieho zariadenia alebo test.

¹⁾ Režim riadenia v otvorenej slučke nie je možné zvoliť priamo a je rovnaký ako manuálny režim, keď polohovacie zariadenie ešte nebolo inicializované.

Tabulka 6-3: Stav NAMUR

Ikona	Význam
	Zlyhanie
	Kontrola funkcií
	Mimo špecifikácie
	Požadovaná údržba
	OK (bez hlásenia)

Tabulka 6-4: Ostatné ikony

Ikona	Význam
	Ochrana proti zápisu, konfigurácia nie je povolená
	Možnosť nainštalovaná v slotě C
	Možnosť nainštalovaná v slotě D
	Binárny kontakt 1 aktívny
	Binárny kontakt 2 aktívny
	Binárny kontakt 3 aktívny

7 Spustenie a konfigurácia

Práce opísané v tejto časti môžu vykonávať len pracovníci s príslušnou kvalifikáciou na vykonávanie takýchto úloh.

⚠ NEBEZPEČIE

Riziko smrteľného úrazu v dôsledku vznietenia výbušnej atmosféry.

- Pri práci s polohovacím zariadením v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu dodržiavajte normu EN 60079-14 (VDE 0165, časť 1).
- Práce v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu smie vykonávať len personál, ktorý prešiel špeciálnym školením alebo inštruktážou alebo ktorý je oprávnený pracovať na zariadeniach chránených proti výbuchu v nebezpečných priestoroch.

⚠ VAROVANIE

Nebezpečenstvo rozdrvenia spôsobené pohyblivými časťami na ventile.

- Počas prevádzky regulačného ventilu sa nedotýkajte žiadnych pohyblivých častí ventilu.
- Pred vykonaním akýchkoľvek montážnych alebo inštaláčnych prác na polohovadle vyradte regulačný ventil z prevádzky odpojením a zablokovaním prívodu vzduchu a riadiaceho signálu.
- Nebráňte pohybu pohonu a drieku zástrčky vkladáním predmetov do jarma.

⚠ VAROVANIE

Náhly hlasný zvuk pri odvzdušňovaní pneumatického pohonu.

- Pri práci v blízkosti ventilu používajte ochranu zraku a sluchu.

Pred spustením sa uistite, že sú splnené nasledujúce podmienky:

- Polohovacie zariadenie je správne namontované podľa návodu.
- Pneumatické a elektrické pripojenie bolo vykonané podľa návodu.

⚠ UPOZORNENIE

Riziko poruchy v dôsledku nesprávneho poradia montáže, inštalácie a uvedenia do prevádzky.

→ Dodržujte nasledujúcu postupnosť.

1. Odstráňte ochranné kryty z pneumatických prípojk.
2. Namontujte polohovacie zariadenie na ventil.
3. Pripojte prívod vzduchu.
4. Pripojte elektrické napájanie.
5. Vykonaňte nastavenia.

Po dokončení montáže a spustenia môžete začať s nastaveniami (pozri časť 7.2). Polohovacie zariadenie možno spustiť ihneď po pripojení elektrického napájania (riadiaci signál mA).

7.1 Prvé spustenie

Po prvom uvedení polohovacieho zariadenia TROVIS 3730-3 do prevádzky po jeho dodaní sa sprievodca spustí automaticky po pripojení elektrického napájania. Pomáha používateľom nastaviť smer čítania displeja a jazyk ponuky (po prvom spustení angličtina). Smer čítania displeja závisí od montážnej polohy (poloha ovládača, vpravo alebo vľavo od displeja).

1. Otočte ⊗: určuje smer čítania displeja.
2. Stlačte dvakrát ⊗: potvrdte smer čítania.
3. Otočte ⊗: vyberte jazyk.
4. Stlačte trikrát ⊗: potvrdenie jazyka.

→ Potom sa displej automaticky zmení na hlavný displej (pozri časť „Prevádzka“).

→ Keď je v sprievodcovi zvolená možnosť **ESC**, môžete sa pohybovať po displejoch sprievodcu 1/3 (montážna poloha), 2/3 (jazyk) a 3/3 (ukončenie sprievodcu) výberom možností vpred (>) a späť (<).

→ Ak sa do piatich minút nezadajú žiadne nastavenia, polohovacie zariadenie sa automaticky vráti na hlavný displej.







Start-up wizard | 1/3
Reading direction
Right pneumatic conn.

7.2 Nastavenia spustenia

→ Vykonajte úvodné nastavenia pri zachovaní nasledujúceho poradia:

Činnosť	Časť
1. Povolenie konfigurácie	7.3
2. Vyberte ponuku "Spustenie"	7.4
3. Nastavte typ pohonu	7.4.1
4. Určenie polohy zabezpečenia proti poruche	7.4.2
5. Zadaajte polohu kolíka	7.4.3
6. Nastavenie menovitého rozsahu	7.4.4
7. Vyberte režim inicializácie	7.4.5
8. Nastavte režim inicializácie	7.4.6
9. Inicializujte polohovacie zariadenie	7.5




7.3 Povolenie konfigurácie na zmenu parametrov

1. Stlačeníím  (na úvodnej obrazovke) prejdete do **hlavnej ponuky**.
 2. Otočte , až kým sa nezobrazí **užívateľská úroveň [6]**.
(**Na mieste: čítajte**) sa v tomto prípade zobrazí, keď je funkcia zapnutia konfigurácie deaktivovaná).
 3. Stlačte a otáčajte , kým sa nezobrazí **Na mieste: zápis**.
 4. Stlačte  na potvrdenie.
 5. Ak chcete prejsť na úvodnú obrazovku, podržte  stlačené dve sekundy.
- Konfigurácia je povolená. Ikona ochrany proti zápisu  sa nezobrazuje.

Poznámka

Ak sa do 5 minút nezadajú žiadne nastavenia, konfigurácia sa opäť uzamkne.




7.4 Ponuka Start-up

1. Stlačeníím  (na úvodnej obrazovke) prejdete do **hlavnej ponuky**.
2. Otáčajte , kým sa nezobrazí položka **Start-up** [7].
3. Stlačeníím  prejdete do ponuky **Start-up**.

7.4.1 Nastavenie typu pohonu

Na výber sú tri rôzne parametre:

- Lineárny pohon
- Rotačný pohon
- Lineárny pohon (expert) so samostatnými možnosťami nastavenia polohy kolíka a menovitého rozsahu

1. Otáčajte  (v rámci ponuky **Start-up** [7]), kým sa nezobrazí **Actuator** [7.1].
2. Stlačeníím a otočením  nastavte typ pohonu.
3. Stlačeníím  potvrdíte nastavenie.

7.4.2 Určenie polohy zabezpečenia proti poruche

Definujte bezpečnú polohu ventilu pri poruche s ohľadom na typ ventilu a smer činnosti pohonu. Podľa toho umiestnite posuvný prepínač AIR TO OPEN/AIR TO CLOSE:




Bezpečná poloha pri poruche	Popis
Nastavenie prepínača: AIR TO OPEN	Signálny tlak otvára ventil, napr. pri ventile s poruchou zatvárania
Nastavenie prepínača: AIR TO CLOSE	Signálny tlak uzatvára ventil, napr. pri poruchovom ventile

Na účely kontroly: po dokončení inicializácie musí displej polohovacieho zariadenia ukazovať 0 %, keď je ventil zatvorený. Ak tomu tak nie je, zmeňte polohu posuvného spínača a polohovadlo znovu inicializujte.

7.4.3 Určenie polohy kolíka

Možnosti nastavenia závisia od zadaného typu pohonu:

- Pre lineárny pohon: **Poloha kolíka [7.2]** "None", 17, 25, 35, 50, 70, 100, 200 alebo 300 mm
- Pre rotačný pohon: **Poloha kolíka [7.3]**: 90°
- Pre lineárny pohon (expert): **Poloha kolíka [7.4]**: 10 až 655 mm




1. Otáčajte  (v rámci ponuky **Start-up [7]**), kým sa nezobrazí **pozícia kolíka [7.2/7.3/7.4]**.
2. Stlačením a otočením  zadajte polohu kolíka tak, aby zodpovedala spôsobu montáže pohonu.
3. Stlačením  potvrdíte nastavenie.

Poznámka

Pre inicializačné režimy **NOM** a **SUB** je potrebné zadať polohu kolíka. Pozri časť 7.4.6.

7.4.4 Nastavenie menovitého rozsahu

Možný rozsah nastavenia závisí od zadanej polohy kolíka.

1. Otáčajte  (v rámci ponuky **Start-up [7]**), kým sa nezobrazí **Nominal range [7.5/7.6/7.7]**.
2. Stlačením a otočením  nastavte menovitý rozsah.
3. Stlačením  potvrdíte nastavenie.

Poznámka

Ak nebola zadaná žiadna poloha kolíka, **Nominal range** je k dispozícii len pre typ pohonu **Linear actuator (expert)**.

7.4.5 Výber režimu inicializácie

Počas inicializácie sa polohovacie zariadenie optimálne prispôsobí podmienkam trenia a signálnemu tlaku požadovanému regulačným ventilom. Typ a rozsah automatického ladenia závisí od zvoleného režimu inicializácie. K dispozícii sú tieto režimy inicializácie:

MAX: Maximálny rozsah

Polohovacie zariadenie určuje dráhu/uhol otáčania uzatváracieho člena z polohy ZATVORENÉ na opačný doraz zdvihu a túto dráhu/uhol otáčania prijíma ako pracovný rozsah od 0 do 100 %.

NOM: Menovitý rozsah Inicializačný režim pre všetky guľové ventily

Kalibrovaný snímač umožňuje veľmi presne merať presný zdvih ventilu. Počas inicializácie polohovacie zariadenie kontroluje, či sa regulačný ventil môže pohybovať v uvedenom menovitom rozsahu (zdvih alebo uhol) bez kolízie. V takom prípade sa ako prevádzkový rozsah použije uvedený menovitý rozsah.

MAN: Manuálne zvolené koncové polohy Inicializačný režim pre guľové ventily

Pred začatím inicializácie posuňte regulačný ventil ručne do koncových polôh. Polohovač vypočíta rozdiel zdvihu a uhla z dvoch polôh, do ktorých sa ventil presunul, a prijme ho ako pracovný rozsah. Tento inicializačný režim možno spustiť len vtedy, keď sa poloha ventilu líši v koncových polohách a polohovacie zariadenie ešte nebolo inicializované.

SUB: Náhradná kalibrácia . Výmena polohovacieho zariadenia počas prevádzky zariadenia

Úplná inicializácia trvá niekoľko minút a vyžaduje, aby ventil niekoľkokrát prešiel celým rozsahom chodu. V režime inicializácie SUB sa parametre riadenia odhadujú a neurčujú sa inicializačným postupom. V dôsledku toho nemožno očakávať vysokú úroveň presnosti. Ak to zariadenie umožňuje, mal by sa zvoliť iný režim inicializácie.

Náhradná kalibrácia sa používa na výmenu polohovacieho zariadenia počas prebiehajúceho procesu. Na tento účel sa regulačný ventil zvyčajne blokuje mechanicky v určitej polohe alebo pneumaticky pomocou tlakového signálu, ktorý je vedený do pohonu zvonku. Blokovacia poloha zabezpečuje, že zariadenie bude naďalej pracovať s touto polohou ventilu. Blokovacia poloha môže byť aj bezpečnou polohou, ak je táto podmienka výhodná pre dočasnú fázu.




Pred opätovnou inicializáciou polohovadla vykonajte reset, ak už bolo náhradné polohovadlo inicializované (pozri časť „Prevádzka“).

7.4.6 Nastavenie inicializačného režimu

i Poznámka

Ak sa do 5 minút nezadajú žiadne nastavenia, konfigurácia sa opäť uzamkne. Povolenie konfigurácie: pozri 7.3.

Nastavenie režimov inicializácie MAX a NOM:

1. Otáčajte  (v rámci ponuky **Start-up [7]**), kým sa nezobrazí **režim inicializácie [7.10]**.
2. Stlačením a otočením  nastavte režim inicializácie **MAX** alebo **NOM**.
3. Stlačením  potvrdte nastavenie.







i Poznámka

Pre režim inicializácie **NOM** je potrebné zadať polohu kolíka. Pozri časť 7.4.3.








Nastavenie režimu inicializácie MAN

i Poznámka

Režim inicializácie **MAN** možno spustiť len vtedy, keď sa poloha ventilu líši v koncových polohách a polohovacie zariadenie ešte nebolo inicializované.

1. Otáčajte  (v rámci ponuky **Start-up [7]**), kým sa nezobrazí **režim inicializácie [7.10]**.
2. Stlačením a otočením  nastavte režim inicializácie **MAN**.
3. Stlačením  potvrdte nastavenie.
4. Otáčajte  , kým sa nezobrazí **nastavená hodnota (regulácia v otvorenej slučke) [7.14]**.
5. Stlačením a otočením  posuniete ventil do prvej koncovej polohy. Zadajte hodnotu od 34,0 do +34,0°.
6. Stlačením  potvrdte hodnotu (prvá koncová pozícia).






Spustenie a konfigurácia









7. Otáčajte , kým sa nezobrazí **poloha 1 ventilu Adopt [7.15]**.
8. Stlačením  potvrdíte zadanú prvú polohu ventilu ako polohu ventilu 1.
9. Otáčajte , kým sa nezobrazí **nastavená hodnota (regulácia v otvorenej slučke) [7.14]**.
10. Stlačením a otočením  posuniete ventil do druhej koncovej polohy. Zadaťte hodnotu od 34,0 do +34,0°.
11. Stlačením  potvrdíte hodnotu (druhá koncová pozícia).
12. Otáčajte , kým sa nezobrazí **poloha 2 ventilu Adopt [7.17]**.
13. Stlačením  potvrdíte zadanú druhú polohu ventilu ako polohu ventilu 2.

Nastavenie inicializačného režimu SUB

Poznámka

*Inicializačný režim **SUB** je náhradná kalibrácia, ktorú možno zvoliť na výmenu polohovacieho zariadenia počas prebiehajúceho procesu. V tomto režime sa parametre riadenia odhadujú a neurčujú sa inicializačným postupom. V dôsledku toho nemožno očakávať vysokú úroveň presnosti. Ak to zariadenie umožňuje, mal by sa zvoliť iný režim inicializácie. Inicializačný režim **SUB** možno spustiť len vtedy, keď polohovacie zariadenie ešte nebolo inicializované.*

1. Zapište aktuálnu polohu ventilu v %.
2. Otáčajte , (v rámci ponuky **Start-up [7]**), kým sa nezobrazí **režim inicializácie [7.10]**.
3. Stlačením a otočením  nastavte režim inicializácie **SUB**.
4. Stlačením  potvrdíte nastavenie.
5. Otáčajte , kým sa nezobrazí **Pin position [7.2/7.3/7.4]**.
6. Stlačením a otočením  zadaťte polohu kolíka tak, aby zodpovedala spôsobu montáže pohonu.

7. Stlačením  potvrdíte nastavenie.
8. Otáčajte , kým sa nezobrazí **Nominal range** [7,5/7,6/7,7].
9. Stlačením a otočením  nastavte menovitý rozsah pohonu.
10. Stlačením  potvrdíte nastavenie.
11. Otáčajte , kým sa nezobrazí **Current valve position** [7.19].
12. Stlačením a otočením  nastavte aktuálnu polohu ventilu v % (pozri krok 1), pri ktorej je ventil aktuálne zablokovaný.
13. Otáčajte , kým sa nezobrazí **Direction of rotation** [7.20].
14. Stlačením a otočením  nastavte smer otáčania tak, aby smer otáčania páky zodpovedal smeru zatvárania ventilu.

Príklad:

Ventil sa uzavrie, keď sa driek zátky posunie smerom nadol. Táto činnosť spôsobí, že sa páka polohovacieho zariadenia otočí proti smeru hodinových ručičiek (pri pohľade na displej).

→ Nastavenie: Proti smeru hodinových ručičiek

i Poznámka

Po vykonaní inicializácie SUB je možné zmeniť riadiace parametre (**Konfigurácia [8]/Riadiace parametre [8.4]**, pozri Prílohu A).

7.5 Inicializácia polohovacieho zariadenia

→ Pre polohovacie zariadenia s voliteľnými koncovými kontaktmi si prečítajte časť 7.6 pred inicializáciou polohovacieho zariadenia.

Po vykonaní všetkých nastavení podľa časti 7.4, je možné spustiť inicializáciu polohovacieho zariadenia.

VAROVANIE

Nebezpečenstvo poranenia obnaženými pohyblivými časťami na polohovacom zariadení, pohone alebo ventile.

→ *Neodotýkajte sa odkrytých pohyblivých častí ani ich neblokujte.*



UPOZORNENIE

Proces je narušený pohybom pohonu alebo ventilu.

→ *Inicializáciu nevykonávajte počas behu procesu. Najprv zariadenie izolujte uzavretím uzatváracích ventilov.*


Poznámka

Inicializáciu je možné spustiť cez menu až po zapnutí konfigurácie.

1. Otáčajte  (v rámci ponuky **Start-up [7]**), kým sa nezobrazí **Start initialization [7.21]**.
2. Stlačením  spustíte inicializáciu.
3. Výstrahu potvrdíte tlačidlom OK.
4. Počkajte na ukončenie procesu inicializácie.

Po inicializácii zostane polohovacie zariadenie v položke ponuky **Start initialization [7.21]**.

→ Ak chcete prejsť do **hlavného menu**, podržte  stlačené dve sekundy.

→ Opätovným podržaním stlačeného tlačidla  na dve sekundy sa vrátite na úvodnú obrazovku.

→ **Polohovacie zariadenie je pripravené na použitie.**

Rada

Inicializáciu možno spustiť aj stlačením inicializačného tlačidla (INIT). Pozri časť „Ovládanie“.

7.6 Nastavenie spínacích bodov

Spínacie body koncových spínačov sú zvyčajne nastavené tak, aby bol signál vydaný v koncových polohách chodu/úhlu. Voliteľne možno spínací bod nastaviť aj na ľubovoľnú polohu v rámci rozsahu dráhy/uholníka, napr. ak sa má indikovať medzipozícia.

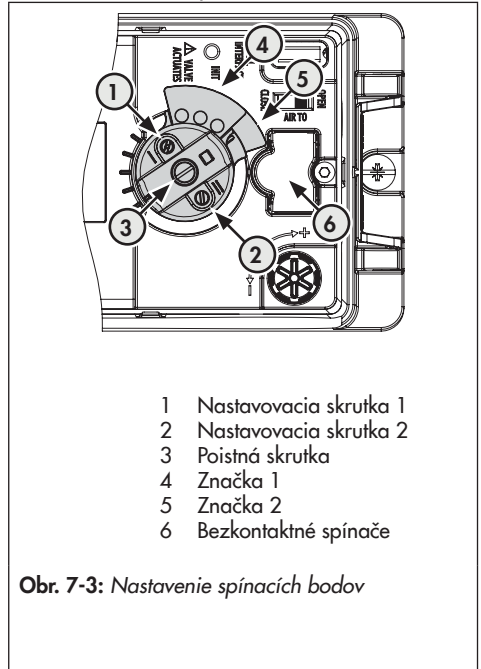
Oba spínacie body sa nastavujú pomocou dvoch nastavovacích skrutiek na hornej strane otočného gombíka:

- Koncový kontakt 1: nastavovacia skrutka 1
- Koncový kontakt 2: nastavovacia skrutka 2

Nastavovacie skrutky sú označené: I pre nastavovaciu skrutku 1 a II pre nastavovaciu skrutku 2.

Na všetky úpravy sa vzťahujú nasledujúce pravidlá:

- Pri nastavovaní alebo kontrole spínacieho bodu vždy presuňte ventil do spínacieho bodu zo strednej polohy (50 %).
- Aby bolo zaručené spínanie za všetkých okolitých podmienok, nastavte spínací bod približne 5 % pred mechanickým dorazom (OPEN/CLOSED).
- Kontaktné funkcie:
 - Značka opúšťa pole: kontakt je uzavretý
 - Značka vstupujúca do poľa: kontakt je otvorený



- 1 Nastavovacia skrutka 1
- 2 Nastavovacia skrutka 2
- 3 Poistná skrutka
- 4 Značka 1
- 5 Značka 2
- 6 Bezkontaktné spínače

Obr. 7-3: Nastavenie spínacích bodov

7.6.1 Nastavenie polohy CLOSED

1. Inicializácia polohovacieho zariadenia (pozri časť 7.5).
2. Pomocou manuálneho režimu (pozri časť „Ovládanie“) posuňte ventil na 5 % (hodnotu odčítajte z displeja).
3. Uvoľnite poistnú skrutku (3).
4. Otáčaním nastavovacích skrutiek nastavujte značky, kým neopustia alebo nevstúpia do pola, čo spôsobí reakciu spínacieho zosilňovača. Na kontrolné účely môžete zmerať spínacie napätie.
5. Držte otočný gombík a utiahnite poistnú skrutku (3) (uťahovací moment $1,1 \pm 0,1$ Nm).
6. Odsuňte ventil od spínacej polohy a skontrolujte, či sa výstupný signál zmení.
7. Presuňte ventil späť do spínacej polohy a skontrolujte spínací bod.

7.6.2 Nastavenie polohy OPEN

1. Inicializácia polohovacieho zariadenia (pozri časť 7.5).
2. Pomocou manuálneho režimu (pozri časť „Ovládanie“) posuňte ventil na 95 % (hodnotu odčítajte z displeja).
3. Uvoľnite poistnú skrutku (3).
4. Otáčaním nastavovacích skrutiek nastavujte značky, kým neopustia alebo nevstúpia do pola, čo spôsobí reakciu spínacieho zosilňovača. Na kontrolné účely môžete zmerať spínacie napätie.
5. Držte otočný gombík a utiahnite poistnú skrutku (3) (uťahovací moment $1,1 \pm 0,1$ Nm).
6. Odsuňte ventil od spínacej polohy a skontrolujte, či sa výstupný signál zmení.
7. Presuňte ventil späť do spínacej polohy a skontrolujte spínací bod.

8 Ovládanie

Práce opísané v tejto časti môžu vykonávať len pracovníci s príslušnou kvalifikáciou na vykonávanie takýchto úloh.

⚠ NEBEZPEČIE

Riziko smrteľného úrazu v dôsledku vznietenia výbušnej atmosféry.

- Pri práci s polohovacím zariadením v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu dodržiavajte normu EN 60079-14 (VDE 0165, časť 1).
- Práce v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu smie vykonávať len personál, ktorý prešiel špeciálnym školením alebo inštruktážou alebo ktorý je oprávnený pracovať na zariadeniach chránených proti výbuchu v nebezpečných priestoroch.




⚠ VAROVANIE

Nebezpečenstvo rozdrvenia spôsobené pohyblivými časťami na ventilu.

- Počas prevádzky regulačného ventilu sa nedotýkajte žiadnych pohyblivých častí ventilu.
- Pred vykonaním akýchkoľvek montážnych alebo inštaláčnych prác na polohovadle vyradte regulačný ventil z prevádzky odpojením a zablokovaním prívodu vzduchu a riadiaceho signálu.
- Nebráňte pohybu pohonu a drieku zástrčky vkladáním predmetov do jarma.

8.1 Zmena smeru čítania displeja

Smer čítania displeja možno kedykoľvek prispôbiť situácii pri montáži (otočenie o 180°).

1. Stlačením  (na úvodnej obrazovke) prejdete do **hlavnej ponuky**.
2. Otáčajte , kým sa nezobrazí **Zmena smeru čítania [5]**.
3. Stlačením  zmeníte smer čítania.

8.2 Komunikácia HART®

Podmienky pre komunikáciu HART®:

- Napájajte polohovacie zariadenie prúdom aspoň 3,6 mA.
- Pripojte modem FSK paralelne k prúdovej slučke.

Ovládanie

Na komunikáciu je k dispozícii súbor DTM (Device Type Manager) zodpovedajúci špecifikácii 1.2. To umožňuje spustiť zariadenie napríklad pomocou používateľského rozhrania PACTware. Všetky parametre polohovacieho zariadenia sú prístupné cez DTM a používateľské rozhranie.

➔ Pri spúšťaní najprv postupujte podľa opisu v časti „Spustenie a konfigurácia“.

i Poznámka

Ak sa v polohovacom zariadení spustia zložité funkcie, ktoré si vyžadujú dlhý čas výpočtu alebo vedú k uloženiu veľkého množstva údajov do nestálej pamäte polohovacieho zariadenia, súbor DTM vydá upozornenie "busy". Toto upozornenie **nie je chybové hlásenie** a možno ho jednoducho potvrdiť.

Zablokovanie komunikácie HART®

Prístup k zápisu pre komunikáciu HART® možno zablokovať. Tuto funkciu lze povoliť alebo zakázať lokálne na polohovacím zariadení (**Konfigurace [8]/Komunikace HART [8.3]/Zamčeno [8.3.1]**) (Možnosti nastavení: Ano/Ne, výchozí nastavení: Ne, viz seznam parametrů v přílohe A).

Uzamknutie prevádzky na mieste

Prevádzka na mieste sa dá zablokovať prostredníctvom komunikácie HART®. Túto funkciu blokovania je možné vypnúť len prostredníctvom komunikácie HART®. Prevádzka na mieste je predvolene povolená.

i Poznámka

Prístup cez TROVIS-VIEW je uzamknutý aj prostredníctvom blokovania prevádzky na mieste cez komunikáciu HART®.

8.2.1 Dynamické premenné HART®

Špecifikácia HART® definuje štyri dynamické premenné pozostávajúce z hodnoty a technickej jednotky. Tieto premenné možno podľa potreby priradiť parametrom zariadenia. Univerzálny príkaz HART® 3 načíta dynamické premenné zo zariadenia. To umožňuje prenášať aj parametre špecifické pre výrobcu pomocou univerzálneho príkazu.

V polohovacom zariadení TROVIS 3730-3 možno dynamické premenné priradiť v priečinku Configuration (> HART communication) nasledovne:




Tabuľka 8-1: Dynamické priradenie premenných HART®

Premenná	Jednotka, popis
Nastavená hodnota na vstupe	%
Poloha ventilu	%
Chybový signál	%
Stavové hlásenia	Aktuálny stav aktívny/neaktívny
Možnosť A: binárny vstup	Aktuálny stav aktívny/neaktívny ¹⁾
Možnosť B: binárny vstup	Aktuálny stav aktívny/neaktívny ¹⁾
Celkový zdvih ventilu	Aktuálny celkový zdvih ventilu
Výstup PST	Nevykonané/neúspešné/konkrétne chybové hlásenie
Výstup FST	Nevykonané/neúspešné/konkrétne chybové hlásenie
Diskrétna poloha ventilu	Polohovacie zariadenie nie je inicializované, zatvorené, otvorené, medzipoloha
Aktuálna teplota	Odcítanie aktuálnej teploty

¹⁾ Hodnotenie parametrov závisí od voliteľného vybavenia použitého v polohovacom zariadení

8.3 Zmena prevádzkového režimu

Po úspešnom dokončení inicializácie je polohovacie zariadenie v automatickom režime (AUTO). Prepínanie z automatického do manuálneho režimu (**MAN**) je bez nárazu.

1. Stlačte  (na úvodnej obrazovke) a prejdete do **hlavného menu (zobrazí sa ponuka režimu Target)**.
2. Stlačte  znova. Otočením nastavte cieľový režim (**AUTO/SAFE/MAN**).
3. Stlačte  na potvrdenie.

8.4 Vykonanie nulovej kalibrácie

VAROVANIE

Riziko poranenia osôb v dôsledku pohyblivých častí na ventile.

- Počas kalibrácie nuly nekladajte ruky ani prsty do jarma ventilu a nedotýkajte sa žiadnych pohyblivých častí ventilu.
- Neblokujte driek pohonu.

V prípade nezrovnalostí v zatvorenej polohe ventilu, napr. pri mätko-tesniacej kuželke môže byť potrebná opätovná nulová kalibrácia. Počas nulovej kalibrácie sa ventil raz posunie do zatvorenej polohy.

VAROVANIE

Nebezpečenstvo poranenia obnaženými pohyblivými časťami na polohovacom zariadení, pohone alebo ventile.

- Nedotýkajte sa odkrytých pohyblivých častí ani ich neblokujte.



UPOZORNENIE

Proces je narušený pohybom pohonu alebo ventilu.



- Nulovú kalibráciu nevykonávajte počas prebiehajúceho procesu. Najprv zariadenie izolujte uzavretím uzatváracích ventilov.

Poznámka

Nulová kalibrácia nie je možná, ak je posun nulového bodu väčší ako 5 %.

1. Otočte  (v rámci ponuky **Start-up** [7]), kým sa nezobrazí položka **Start zero calibration** [7.22].
2. Stlačením  spustíte nulovú kalibráciu.
3. Výstrahu potvrdíte tlačidlom OK.
4. Počkajte, kým sa dokončí nulová kalibrácia.

Po kalibrácii nuly zostane polohovacie zariadenie v položke ponuky **Spustiť kalibráciu nuly [7.22]**.

- Ak chcete prejsť do **hlavného menu**, podržte  stlačené dve sekundy.
- Opätovným podržaním stlačeného tlačidla  na dve sekundy sa vrátite na úvodnú obrazovku.





8.5 Resetovanie polohovacieho zariadenia

UPOZORNENIE

Tento proces je narušený pohybom stonky pohonu.

- *Počas prebiehajúceho procesu polohovacie zariadenie neresetujte. Najprv zariadenie izolujte uzavretím uzatváracích ventilov.*

Reset umožňuje obnoviť predvolené nastavenia polohovacieho zariadenia. Polohovacie zariadenie TROVIS 3730-3 má možnosti resetovania uvedené v Tabuľka 8-2:

1. Otáčajte  (v rámci **hlavnej ponuky**), kým sa nezobrazí položka **Reset functions [11]**.
2. Stlačením  prejdete do ponuky.
3. Otočením  vyberte funkciu resetovania.
4. Stlačením  vykonáte funkciu resetovania.
5. Výstrahu potvrdíte tlačidlom OK.
6. Počkajte, kým sa dokončí funkcia resetovania.

Tabuľka 8-2: Funkcia resetovania

Funkcia resetovania	Popis	Príklad
Resetovanie diagnózy	Obnoví všetky diagnostické funkcie vrátane grafov a histogramov.	Analýzy diagnostiky prevádzkových hodín v minulosti už nie sú relevantné.
Resetovanie (štandardné)	Obnoví stav polohovacieho zariadenia ako pri dodaní. Špecifické nastavenia pohonu a ventilu zostávajú nezmenené. Nastavenia konfigurácie diagnostiky sa vynulujú.	Situácia v oblasti pripútania sa zmenila. Ventil bol opravený alebo upravený. Údaje o diagnostike polohovacieho zariadenia už nie sú relevantné. Polohovacie zariadenie sa musí znovu inicializovať.
Resetovanie (pokročilé)	Všetky parametre budú po dodaní nastavené na predvolené hodnoty.	Polohovacie zariadenie je namontované na inom pohone/ventile.
Reštartovanie	Polohovacie zariadenie sa vypne a znovu spustí.	Uvedenie ventilu do prevádzky po poruche
Obnovenie inicializácie	Všetky parametre pre úvodné nastavenia sa vynulujú. Potom je potrebné polohovacie zariadenie znovu inicializovať.	Je potrebné zmeniť úvodné nastavenia.

9 Poruchy

⚠ NEBEZPEČIE

Riziko smrteľného úrazu v dôsledku vznietenia výbušnej atmosféry.

- Pri práci s polohovacím zariadením v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu dodržiavajte normu EN 60079-14 (VDE 0165, časť 1).
- Práce v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu smie vykonávať len personál, ktorý prešiel špeciálnym školením alebo inštruktážou alebo ktorý je oprávnený pracovať na zariadeniach chránených proti výbuchu v nebezpečných priestoroch.

⚠ NEBEZPEČIE

Riziko prasknutia pneumatického pohonu v dôsledku použitia modulu fail-in-place.

Pred prácou na polohovacom zariadení, pohone alebo inom príslušenstve ventilu:

- Odstráňte tlak vo všetkých príslušných častiach zariadenia a v pohone. Uvoľnite všetku uloženú energiu.

⚠ VAROVANIE

Nebezpečenstvo rozdrvenia spôsobené pohybom pohonu a drieku zástrčky.

- Nevkladajte ruky ani prsty do upínací objímky, kým je prívod vzduchu pripojený k polohovaciemu zariadeniu.
- Pred prácou na polohovacom zariadení odpojte a zablokujte prívod pneumatického vzduchu, ako aj riadiaci signál.
- Nebráňte pohybu pohonu a drieku zástrčky vkladáním predmetov do jarma.

⚠ VAROVANIE

Iskrovo bezpečnosť neúčinná v iskrovo bezpečných zariadeniach.

- K certifikovaným iskrovo bezpečným jednotkám so vstupným pripojením pripájajte len iskrovo bezpečné zariadenia určené na použitie v iskrovo bezpečných obvodoch.
- Neuvádzajte späť do prevádzky iskrovo bezpečné zariadenia, ktoré boli pripojené k iskrovo bezpečným jednotkám pripojeným na vstup bez certifikácie.
- Pri prepožovaní iskrovo bezpečných elektrických zariadení (Ui alebo U0, li alebo lO, Pi alebo PO, Ci alebo CO a Li alebo LO) neprekračujte maximálne prípustné elektrické hodnoty uvedené v osvedčeniach o typej skúške ES.

⚠ VAROVANIE

Náhly hlasný zvuk pri odvzdušňovaní pneumatického pohonu.


- Pri práci v blízkosti ventilu používajte ochranu zraku a sluchu.

Poruchy sú na displeji indikované chybovými hláseniami v spojení s ikonou pre klasifikáciu stavu (pozri Tabuľka 9-1) a ID chyby. Tabuľka 9-2 uvádza možné chybové hlásenia a odporúčané kroky.






i Poznámka
















V prípade porúch, ktoré nie sú uvedené v tabuľke, kontaktujte popredajný servis spoločnosti SAMSON. Klasifikáciu stavu chybových hlásení možno zmeniť v softvéri TROVIS-VIEW spoločnosti SAMSON.

Tabuľka 9-1: Ikona zobrazujúca klasifikáciu stavu

Ikona	Význam
	Zlyhanie
	Kontrola funkcií
	Mimo špecifikácie
	Požadovaná údržba
	Bez hlásenia










Tabuľka 9-2: Riešenie problémov

ID chyby	Stav	Hlásenie	Odporúčané opatrenie/popis
1		Init: menovitý zdvih nedosiahnutý	→ Skontrolujte upevnenie polohovacieho zariadenia, polohu čapu a prívodný tlak.
2		Init: príliš malé cestovné	→ Skontrolujte upevnenie polohovacieho zariadenia, polohu čapu a prívodný tlak.
3		Init: žiadny pohyb	→ Skontrolujte montáž polohovacieho zariadenia, polohu kolíkov a prívod vzduchu. Skontrolujte potrubia a konfiguráciu montážnych dielov. Presuňte polohovacie zariadenie z polohy zabezpečenia proti poruche.
21		Init: poloha kolíka	→ Skontrolujte polohu kolíka.
26		Časový limit pre detekciu nuly	→ Kalibrácia nuly trvala príliš dlho. Skontrolujte prívodný tlak a upevnenie polohovacieho zariadenia.

ID chyby	Stav	Hlásenie	Odporúčané opatrenie/popis
27		Polohovacie zariadenie nie je inicializované	→ Vykonajte inicializáciu.
29		Režim bezpečnej polohy pri poruche	→ Zmena prevádzkového režimu, ak sa nevyskytuje žiadna chyba.
32		Inít: zrušené externe	→ Skontrolujte napájanie/elektrický signál.
36		Príliš veľký posun nuly	→ Rozdiel oproti predchádzajúcemu nulovému bodu je príliš veľký. Skontrolujte prívodný tlak a upevnenie polohovacieho zariadenia.
50		PST: kritéria spustenia nesplnené	→ Skontrolujte konfiguráciu polohovacieho zariadenia.
51		PST: splnené kritériá zrušenia	→ Konfigurácia polohovacieho zariadenia. Kontrolný ventil a nástavec polohovacieho zariadenia.
56		FST: kritéria spustenia nesplnené	→ Skontrolujte konfiguráciu polohovacieho zariadenia.
57		FST: splnené kritériá zrušenia	→ Konfigurácia polohovacieho zariadenia. Kontrolný ventil a nástavec polohovacieho zariadenia.
144		Teplota vo vnútri zariadenia pod min. limitom	→ Skontrolujte teplotu okolia.
145		Teplota vo vnútri zariadenia nad maximálnym limitom	→ Skontrolujte teplotu okolia.
146		Prebiehajúci test	Polohovacie zariadenie je v testovacom režime (napr. inicializačný proces, test krokovej odozvy atď.). → Počkajte, kým sa test ukončí, alebo ho zrušte.
148		Vypnutie IP	→ Skontrolujte napájanie/elektrický signál.
149		Pokles napätia	→ Skontrolujte napájanie/elektrický signál.
150		Prevádzkový režim nie je AUTO	Polohovacie zariadenia je v inom prevádzkovom režime ako AUTO. Chyba neexistuje.
153		Príliš nízky prúd	→ Skontrolujte napájanie/elektrický signál.

Poruchy

ID chyby	Stav	Hlásenie	Odporúčané opatrenie/popis
154		Príliš vysoký prúd	→ Skontrolujte napájanie/elektrický signál.
155		Dynamický stresový faktor vyčerpaný.	→ Náhradný diel odporúčame objednať čoskoro.
156		Prekročený limit pre celkový zdvih ventilu	→ Skontrolujte riadiaci ventil, či správne funguje.
157		Funkcia núteného odvzdušnenia	→ Skontrolujte napájacie napätie. Vyhľadajte dôvod, prečo sa spustilo nútené odvzdušnenie.
160		Binárny vstup možnosť A aktívny	→ Čítanie zodpovedá konfigurácii voliteľnej doplnkovej funkcie.
161		Binárny vstup možnosť B aktívny	→ Čítanie zodpovedá konfigurácii voliteľnej doplnkovej funkcie.
162		Neplatná kombinácia možností	→ V prípade potreby možnosť odstráňte alebo vymeňte.
194		Odchýlka od nastavenej hodnoty	→ Skontrolujte upevnenie polohovacieho zariadenia a prírodný tlak.
195		Posunutá spodná koncová poloha	→ Skontrolujte sedlo a zástrčku.
196		Horná koncová poloha posunutá	→ Skontrolujte sedlo a zástrčku.
198		Signál AMR mimo rozsah	→ Skontrolujte upevnenie polohovacieho zariadenia. Môže ísť o externú poruchu alebo chybu hardvéru.
201		Nesprávna poloha prepínača pre funkciu núteného odvzdušnenia	→ Nastavte správnu polohu prepínača.
211		Aktívny núdzový režim	→ Skontrolujte meranie zdvihu.
215		Pozastavenie zaznamenávania	→ Stručne povedané, objem údajov bol príliš veľký na spracovanie.
221		Chyba externého snímača polohy	→ Skontrolujte snímač a prírodný kábel snímača, či nie sú poškodené.
222		Pracovný rozsah v zatvorenej polohe	→ Skontrolujte upevnenie polohovacieho zariadenia a ventilu. Pracovný rozsah sa mohol posunúť a je blízko koncovej polohy.

ID chyby	Stav	Hlásenie	Odporúčané opatrenie/popis
223		Pracovný rozsah v max. polohe OPEN	→ Skontrolujte upevnenie polohovacieho zariadenia a ventilu. Pracovný rozsah sa mohol posunúť a je blízko koncovej polohy.
224		Posun pracovného rozsahu: pracovný rozsah sa posúva smerom k minimálnej polohe OPEN	→ Skontrolujte upevnenie polohovacieho zariadenia a ventilu. Prevádzkový rozsah sa mohol posunúť.
225		Posun pracovného rozsahu: pracovný rozsah sa posúva smerom k maximálnej polohe OPEN	→ Skontrolujte upevnenie polohovacieho zariadenia a ventilu. Prevádzkový rozsah sa mohol posunúť.
226		Obmedzený pracovný rozsah: dolný rozsah	→ Skontrolujte prírodný tlak, nástavec polohovačla a ventil. Môže dôjsť k úniku alebo zablokovaniu.
227		Obmedzený pracovný rozsah: horný rozsah	→ Skontrolujte prírodný tlak, nástavec polohovačla a ventil. Môže dôjsť k úniku alebo zablokovaniu.
2641		Init: zrušené (presnosť kontroly)	→ Skontrolujte upevnenie polohovacieho zariadenia, polohu kolíka a prívod vzduchu. Opätovne inicializujte polohovacie zariadenie. Prípadne použite obmedzenie pomocou skrútky.
2644		Init: nízka presnosť kontroly	→ Skontrolujte upevnenie polohovacieho zariadenia, polohu kolíka a prívod vzduchu. Opätovne inicializujte polohovacie zariadenie. Prípadne použite obmedzenie pomocou skrútky.
2643		Init: obmedzenie uhla	→ Skontrolujte upevnenie polohovacieho zariadenia, polohu páky a čapu.
2645		Init.: časový limit	→ Skontrolujte montáž polohovacieho zariadenia, polohu kolíkov a prívod vzduchu. Skontrolujte potrubia a konfiguráciu montážnych dielov.

Ďalšie riešenie problémov

Popis poruchy	Opatrenia
Na displeji sa nezobrazuje žiadna hodnota	<ul style="list-style-type: none">→ Skontrolujte elektrické pripojenie a napájanie.→ Skontrolujte teplotu okolia (pracovný rozsah displeja je od -30 do +65 °C).
Ovládač sa pohybuje príliš pomaly	<ul style="list-style-type: none">→ Skontrolujte prírodný tlak.→ Správne nastavenie filtra (čas prechodu).→ Skontrolujte prierez potrubia a skrutkových spojok.→ Skontrolujte konfiguráciu montážnych dielov.
Pohon sa pohybuje nesprávnym smerom.	<ul style="list-style-type: none">→ Skontrolujte nastavenie charakteristiky.→ Skontrolujte potrubie.→ Skontrolujte konfiguráciu montážnych dielov.
Únik vzduchu z polohovacieho zariadenia.	<ul style="list-style-type: none">→ Skontrolujte tesnenia.
Koncový spínač nefunguje správne	<ul style="list-style-type: none">→ Skontrolujte montáž a kabeláž.→ Skontrolujte polaritu signálnych vodičov.

9.1 Núdzové opatrenia

Pri výpadku prívodu vzduchu alebo elektrického signálu polohovacie zariadenie odvdzušní pohon, čím sa ventil presunie do polohy bezpečnej pri poruche určenej pohonom. Prevádzkovatelia zariadenia sú zodpovední za havarijné opatrenia, ktoré sa majú prijať v zariadení.

Rada

Núdzové opatrenia v prípade poruchy ventilu sú opísané v príslušnej dokumentácii ventilu.

10 Servis

Práce opísané v tejto časti môžu vykonávať len pracovníci s príslušnou kvalifikáciou na vykonávanie takýchto úloh.

⚠ NEBEZPEČIE

Riziko smrteľného úrazu v dôsledku vznietenia výbušnej atmosféry.

- Pri práci s polohovacím zariadením v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu dodržiavajte normu EN 60079-14 (VDE 0165, časť 1).
- Práce v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu smie vykonávať len personál, ktorý prešiel špeciálnym školením alebo inštrukciou alebo ktorý je oprávnený pracovať na zariadeniach chránených proti výbuchu v nebezpečných priestoroch.

⚠ VAROVANIE

Nebezpečenstvo rozdrvenia spôsobené pohybom pohonu a drieku zástrčky.

- Nevkladajte ruky ani prsty do upínacích objímky, kým je prívod vzduchu pripojený k polohovaciemu zariadeniu.
- Pred prácou na polohovacom zariadení odpojte a zablokujte prívod pneumatického vzduchu, ako aj riadiaci signál.
- Nebráňte pohybu pohonu a drieku zástrčky vkladáním predmetov do jarma.

⚠ VAROVANIE

Iskrová bezpečnosť neúčinná v iskrovo bezpečných zariadeniach.

- K certifikovaným iskrovo bezpečným jednotkám so vstupným pripojením pripájajte len iskrovo bezpečné zariadenia určené na použitie v iskrovo bezpečných obvodoch.
- Neuvádzajte späť do prevádzky iskrovo bezpečné zariadenia, ktoré boli pripojené k iskrovo bezpečným jednotkám pripojeným na vstup bez certifikácie.
- Pri prepojení iskrovo bezpečných elektrických zariadení (Ui alebo U0, li alebo l0, Pi alebo P0, Ci alebo C0 a Li alebo L0) neprekračujte maximálne prípustné elektrické hodnoty uvedené v osvedčeniach o typovej skúške ES.

⚠ VAROVANIE

Náhly hlasný zvuk pri odvzdušňovaní pneumatického pohonu.

- Pri práci v blízkosti ventilu používajte ochranu zraku a sluchu.

Polohovacie zariadenie bolo skontrolované pred tým, ako opustilo továrneň.

- Záruka na výrobok zaniká, ak sa servisné alebo opravárenské práce, ktoré nie sú opísané v tomto návode, vykonajú bez predchádzajúceho súhlasu popredajného servisu spoločnosti SAMSON.

- Používajte len originálne náhradné diely od spoločnosti SAMSON, ktoré zodpovedajú pôvodným špecifikáciám.

10.1 Čistenie okienka na kryte

Okno je vyrobené z Makrolonu® a pri čistení abrazívnymi čistiacimi prostriedkami alebo prostriedkami obsahujúcimi rozpúšťadlá sa poškodí. Aby sa zabránilo poškodeniu:

- Neotierajte okno do sucha.
- Nepoužívajte žiadne čistiace prostriedky obsahujúce chlór alebo alkohol ani abrazívne čistiace prostriedky.
- Na čistenie používajte neabrazívnu, mäkkú handričku.

10.2 Aktualizácie firmvéru





Kontaktujte miestnu technickú a obchodnú kanceláriu alebo pobočku spoločnosti SAMSON (▶ www.samsongroup.com > About SAMSON > Sales offices) a požiadajte o aktualizáciu firmvéru.

Požadované špecifikácie

Pri žiadosti o aktualizáciu firmvéru uveďte nasledujúce údaje:

- Typ
- Sériové číslo
- ID konfigurácie
- Aktuálna verzia firmvéru
- Požadovaná verzia firmvéru

Tabuľka 10-1: Odporúčané kontroly a testovanie

Kontroly a testovanie	Opatrenia, ktoré sa majú prijať v prípade negatívneho výsledku
Skontrolujte čitateľnosť a úplnosť označení, štítkov a typových štítkov na polohovacom zariadení.	Kontaktujte spoločnosť SAMSON v prípade poškodenia, chýbajúcich alebo nesprávnych štítkov, aby ste ich obnovili. Vyčistite všetky nápisy, ktoré sú pokryté špinou a sú nečitateľné.
Skontrolujte, či je polohovacie zariadenie pevne namontované.	Utiahnite všetky uvoľnené montážne skrutky.
Prekontrolujte pneumatické pripojenia.	Utiahnite všetky uvoľnené vonkajšie konektory skrutkového spojenia. Obnovte všetky vzduchové potrubia alebo hadice, ktoré netesnia.
Skontrolujte napájacie káble.	Utiahnite všetky uvoľnené káblové vývodky. Uistite sa, že sú vodiče zasunuté do svoriek a utiahnite všetky uvoľnené skrutky na svorkách. Obnovte poškodeného vedenia.
Skontrolujte chybové hlásenia na displeji (indikované ikonami  ,  ,  a ).	Riešenie problémov (pozri časť „Poruchy“).

10.3 Pravidelná kontrola a testovanie polohovacieho zariadenia

Odporúčame kontrolu a testovanie minimálne podľa Tabulka 10-1.

11 Vyradenie z prevádzky

Práce opísané v tejto časti môžu vykonávať len pracovníci s príslušnou kvalifikáciou na vykonávanie takýchto úloh.

⚠ NEBEZPEČIE

Riziko smrteľného úrazu v dôsledku vznietenia výbušnej atmosféry.

- Pri práci s polohovacím zariadením v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu dodržiavajte normu EN 60079-14 (VDE 0165, časť 1).
- Práce v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu smie vykonávať len personál, ktorý prešiel špeciálnym školením alebo inštruktážou alebo ktorý je oprávnený pracovať na zariadeniach chránených proti výbuchu v nebezpečných priestoroch.

⚠ VAROVANIE

Náhly hlasný zvuk pri odvdzušňovaní pneumatického pohonu.

- Pri práci v blízkosti ventilu používajte ochranu zraku a sluchu.

⚠ UPOZORNENIE

Proces sa naruší prerušením uzavretej regulačnej slučky.

- Polohovač nemontujte ani neservisujte, keď je proces v chode, a len po odpojení zariadenia uzavretím uzatváracích ventilov.

Ak chcete polohovacie zariadenie vyradiť z prevádzky, postupujte takto:

1. Odpojte a zablokujte prívod vzduchu a signálny tlak.
2. Otvorte kryt polohovacieho zariadenia a odpojte vodiče riadiaceho signálu.

12 Demontáž

Práce opísané v tejto časti môžu vykonávať len pracovníci s príslušnou kvalifikáciou na vykonávanie takýchto úloh.

⚠ NEBEZPEČIE

Riziko smrteľného úrazu v dôsledku vznietenia výbušnej atmosféry.

- Pri práci s polohovacím zariadením v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu dodržiavajte normu EN 60079-14 (VDE 0165, časť 1).
- Práce v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu smie vykonávať len personál, ktorý prešiel špeciálnym školením alebo inštruktážou alebo ktorý je oprávnený pracovať na zariadeniach chránených proti výbuchu v nebezpečných priestoroch.

-
1. Vyradiť polohovacie zariadenie z prevádzky (pozri časť „Vyradenie z prevádzky“).
 2. Odpojte vodiče riadiaceho signálu od polohovacieho zariadenia.
 3. Odpojte potrubia prívodu vzduchu a signálneho tlaku (nevyžaduje sa pri priamom pripojení pomocou pripojovacieho bloku).
 4. Ak chcete polohovadlo odstrániť, uvoľnite dve upevňovacie skrutky na polohovacom zariadení.

13 Opravy

Poškodené polohovacie zariadenie sa musí opraviť alebo vymeniť.

! UPOZORNENIE

Riziko poškodenia polohovacieho zariadenia v dôsledku nesprávneho servisu alebo opravy.

- *Nevykonávajújte žiadne opravy sami.*
- *Kontaktujte popredajný servis spoločnosti SAMSON pre opravárenské práce.*

13.1 Servis zariadení chránených proti výbuchu

Ak je potrebné vykonať údržbu časti zariadenia, na ktorej je založená ochrana proti výbuchu, zariadenie sa nesmie uviesť späť do prevádzky, kým ho kvalifikovaný inšpektor neposúdi podľa požiadaviek na ochranu proti výbuchu, nevydá osvedčenie o kontrole alebo neudelí zariadeniu značku zhody.

Kontrola kvalifikovaným inšpektorom sa nevyžaduje, ak výrobca vykoná bežnú skúšku zariadenia pred jeho opätovným uvedením do prevádzky a absolvovanie bežnej skúšky sa zdokumentuje pripojením značky zhody k zariadeniu. Komponenty chránené proti výbuchu nahradte len originálnymi, bežne testovanými komponentmi od výrobcu.

Zariadenia, ktoré už boli prevádzkované mimo nebezpečných priestorov a sú určené na budúce použitie v nebezpečných priestoroch, musia spĺňať bezpečnostné požiadavky kladené na servisované zariadenia. Pred prevádzkou v priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu otestujte zariadenia podľa špecifikácií pre servis zariadení chránených proti výbuchu.

13.2 Vrátenie zariadení do spoločnosti SAMSON

Poškodené polohovacie zariadenia je možné vrátiť na opravu do spoločnosti SAMSON.

Ak chcete vrátiť zariadenia do spoločnosti SAMSON:

1. Vyradiť polohovacie zariadenie z prevádzky (pozri časť „Vyradenie z prevádzky“).
2. Odstráňte polohovacie zariadenie (pozri kapitolu „Demontáž“).
3. Postupujte podľa popisu na stránke Vrátenie tovaru na našej webovej stránke
▶ www.samsongroup.com > Service & Support > After-sales Service > Returning goods

14 Likvidácia



Sme registrovaní v nemeckom národnom registri pre elektroodpad (stiftung ear) ako výrobca elektrických a elektronických zariadení, WEEE reg. č.: DE 62194439

- Dodržiavajte miestne, vnútroštátne a medzinárodné predpisy o odpadoch.
- Nevyhadzujte komponenty, mazivá a nebezpečné látky spolu s ostatným domovým odpadom.

Rada

Na požiadanie môžeme určiť poskytovateľa služieb na demontáž a recykláciu výrobku.

15 Certifikáty

Na ďalších stranách sú uvedené tieto certifikáty:

- EÚ vyhlásenie o zhode pre TROVIS 3730-3
- EÚ vyhlásenie o zhode pre TROVIS 3730-3-110, -510, -810
- EÚ vyhlásenie o zhode pre TROVIS 3730-3-850
- Certifikát TR CU pre TROVIS 3730-3
- Vyhlásenie podľa TR CU 020/2011 pre TROVIS 3730-3
- UKCA vyhlásenie o zhode pre TROVIS 3730-3
- UKCA vyhlásenie o zhode pre TROVIS 3730-3-118, -518
- UKCA vyhlásenie o zhode pre TROVIS 3730-3-858
- Osvedčenie o typovej skúške EÚ pre TROVIS 3730-3-110, -510, -810
- Vyhlásenie o zhode pre TROVIS 3730-3-850
- Schválenia FM
- Certifikát IECEx pre TROVIS 3730-1-111, -511, -811, -851
- Certifikát TR-CU Ex pre TROVIS 3730-3-113
- Certifikát UKEX pre TROVIS 3730-1-118, -518
- Certifikát UKEX pre TROVIS 3730-1-858

Uvedené certifikáty boli v čase uverejnenia aktuálne. Najnovšie certifikáty nájdete na našej webovej stránke: ► www.samsunggroup.com > Products & Applications > Product selector > Valve accessories > TROVIS 3730-3.



EU Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration UE de conformité

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller/
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer/
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.
Für das folgende Produkt / For the following product / Nous certifions que le produit

Elektropneumatischer Stellungsregler mit HART Kommunikation / Electropneumatic Positioner with HART communication / Positionneur électropneumatique avec communication HART TROVIS 3730-3-...

wird die Konformität mit den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union bestätigt/
the conformity with the relevant Union harmonisation legislation is declared with/
est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable selon les normes:

EMC 2014/30/EU	EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007 +A1:2011, EN 61326-1:2013
RoHS 2011/65/EU	EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3
D-60314 Frankfurt am Main
Deutschland/Germany/Allemagne

Frankfurt / Francfort, 2018-11-21

Im Namen des Herstellers/ On behalf of the Manufacturer/ Au nom du fabricant.

Dr. Julian Fuchs
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef du département
Entwicklung Ventilanbaugeräte und Messtechnik
Development Valve Attachments and Measurement Technologies

Dipl.-Ing. Silke Bianca Schäfer
Total Quality Management/
Management par la qualité totale



EU Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration UE de conformité

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller/
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer/
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.
Für das folgende Produkt / For the following product / Nous certifions que le produit

Elektropneumatischer Stellungsregler mit HART Kommunikation / Electropneumatic Positioner with HART communication / Positionneur électropneumatique avec communication HART TROVIS 3730-3-110..., -510..., -810...

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung BVS 18 ATEX E 044 X ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination BVS 18 ATEX E 044 X issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons BVS 18 ATEX E 044 X émis par:

DEKRA EXAM GmbH
Dinnendahlstraße 9
D-44809 Bochum

Benannte Stelle/Notified Body/Organisme notifié 0158

wird die Konformität mit den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union bestätigt /
the conformity with the relevant Union harmonisation legislation is declared with/
est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable selon les normes:

EMC 2014/30/EU	EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007 +A1:2011, EN 61326-1:2013
Explosion Protection 2014/34/EU	EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012, EN 60079-15:2010, EN 60079-31:2014
RoHS 2011/65/EU	EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3
D-60314 Frankfurt am Main
Deutschland/Germany/Allemagne

Frankfurt / Francfort, 2018-11-22

Im Namen des Herstellers/ On behalf of the Manufacturer/ Au nom du fabricant.

Dr. Julian Fuchs
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef du département
Entwicklung Ventilanbaugeräte und Messtechnik
Development Valve Attachments and Measurement Technologies

Dipl.-Ing. Silke Bianca Schäfer
Total Quality Management/
Management par la qualité totale



EU Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration UE de conformité

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller/
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer/
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.
Für das folgende Produkt / For the following product / Nous certifions que le produit

Elektropneumatischer Stellungsregler mit HART Kommunikation / Electropneumatic Positioner with HART communication / Positionneur électropneumatique avec communication HART TROVIS 3730-3-850...

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung BVS 18 ATEX E 045 ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination BVS 18 ATEX E 045 issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons BVS 18 ATEX E 045 émis par:

DEKRA EXAM GmbH
Dinnendahlstraße 9
D-44809 Bochum

Benannte Stelle/Notified Body/Organisme notifié 0158

wird die Konformität mit den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union bestätigt/
the conformity with the relevant Union harmonisation legislation is declared with/
est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable selon les normes:

EMC 2014/30/EU	EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007 +A1:2011, EN 61326-1:2013
Explosion Protection 2014/34/EU	EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-15:2010
RoHS 2011/65/EU	EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3
D-60314 Frankfurt am Main
Deutschland/Germany/Allemagne

Frankfurt / Francfort, 2018-11-22

Im Namen des Herstellers/ On behalf of the Manufacturer/ Au nom du fabricant.

Dr. Julian Fuchs
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef de département
Entwicklung Ventilanbaugeräte und Messtechnik
Development Valve Attachments and Measurement Technologies

Dipl.-Ing. Silke Bianca Schäfer
Total Quality Management/
Management par la qualité totale



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью "САМСОН КОНТРОЛС".

Основной государственный регистрационный номер: 1037700041026. Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 109544, город Москва, бульвар Энтузиастов, дом 2, этаж 5, комната 11, Российская Федерация. Телефон: +7 (495) 777-4545, адрес электронной почты: samson@samson.ru.

в лице Генерального директора Крымшамхалова Азрета Индрисовича, действующего на основании Устава.

заявляет, что **Позиционеры электропневматические с маркировкой SAMSON типов TROVIS 3730-1, TROVIS 3730-3.**

Изготовитель "SAMSON AG Mess- und Regeltechnik".

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Weismüllerstrasse 3, 60314 Frankfurt am Main, Федеративная Республика Германия.

Продукция изготовлена в соответствии с 2014/30/EU "Electromagnetic compatibility directive" (2014/30/EU "Директива по электромагнитной совместимости").

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 9032 89 000 0.

Серийный выпуск.

соответствует требованиям ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств".

Декларация о соответствии принята на основании эксплуатационной документации (инструкции по монтажу и эксплуатации ЕВ 8484-1 RU); протокола испытаний № 10-08-2020 от 04.08.2020, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "Испытательный центр".

Схема декларирования соответствия: 1д.

Дополнительная информация разделы 5 и 7 ГОСТ 30804.3.2-2013 (IEC 61000-3-2:2009) "Совместимость технических средств электромагнитная. Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе). Нормы и методы испытаний", раздел 5 ГОСТ 30804.3.3-2013 (IEC 61000-3-3:2008) "Совместимость технических средств электромагнитная. Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения общего назначения. Технические средства с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), подключаемые к электрической сети при несоблюдении определенных условий подключения. Нормы и методы испытаний".

Условия хранения: под навесами при температуре окружающего воздуха от минус 60 °С до плюс 60 °С и относительной влажности до 70%. Назначенный срок хранения: 24 месяца. Назначенный срок службы: 15 лет.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации

по 04.08.2020 включительно.


(подпись)



Крымшамхалов Азрет Индрисович
(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии:

ЕАЭС N RU Д-ДЕ.МХ24.В.01219/20

Дата регистрации декларации о соответствии: 05.08.2020



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью "САМСОН КОНТРОЛС".
 Основной государственный регистрационный номер: 1037700041026. Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 109544, город Москва, бульвар Энтузиастов, дом 2, этаж 5, комната 11, Российская Федерация. Телефон: +7 (495) 777-4545, адрес электронной почты: samson@samson.ru.

в лице Генерального директора Крымшамхалова Азрета Индрисовича, действующего на основании Устава.

заявляет, что Позиционеры электропневматические с маркировкой SAMSON типов TROVIS 3730-1, TROVIS 3730-3.

Изготовитель "SAMSON AG Mess- und Regeltechnik".
 Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Weismüllerstrasse 3, 60314 Frankfurt am Main, Федеративная Республика Германия.

Продукция изготовлена в соответствии с 2014/30/EU "Electromagnetic compatibility directive" (2014/30/EU "Директива по электромагнитной совместимости").

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 9032 89 000 0.
 Серийный выпуск.



соответствует требованиям ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств".

Декларация о соответствии принята на основании эксплуатационной документации (инструкции по монтажу и эксплуатации EB 8484-1 RU); протокола испытаний № 10-08-2020 от 04.08.2020, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "Испытательный центр".

Схема декларирования соответствия: Дд.

Дополнительная информация разделы 5 и 7 ГОСТ 30804.3.2-2013 (IEC 61000-3-2:2009) "Совместимость технических средств электромагнитная. Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе). Нормы и методы испытаний", раздел 5 ГОСТ 30804.3.3-2013 (IEC 61000-3-3:2008) "Совместимость технических средств электромагнитная. Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения общего назначения. Технические средства с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), подключаемые к электрической сети при несоблюдении определенных условий подключения. Нормы и методы испытаний".
 Условия хранения: под навесами при температуре окружающего воздуха от минус 60 °С до плюс 60 °С и относительной влажности до 70%. Назначенный срок хранения: 24 месяца.
 Назначенный срок службы: 15 лет.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 04.08.2025 включительно.

 (подпись)  Крымшамхалов Азрет Индрисович (Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-ДЕ.МХ24.В.01219/20
 Дата регистрации декларации о соответствии: 05.08.2020

UK UK DECLARATION OF CONFORMITY
CA ORIGINAL



This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
For the following product:

Electropneumatic Positioner TROVIS 3730-3

the conformity with the following relevant UK regulatory requirements is declared with:

UK Regulation / Statutory Instrument

SI 2016 No. 1091
The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

SI 2012 No. 3032
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances
in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

Designated Standard

EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3:2007+A1:2011
EN 61326-1:2013

EN IEC 63000:2018

Manufacturer:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismuellerstrasse 3
60314 Frankfurt am Main
Germany

Frankfurt am Main, 2022-12-14

Signed for and behalf of the manufacturer:


Fabio Roma
Vice President Smart Products & Components


Jens Bieger
Director Development Electronics

Revision 00

Classification: Public · SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT · Weismuellerstrasse 3 · 60314 Frankfurt am Main, Germany

Page 1 of 1



This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
For the following product:

Electropneumatic Positioner
TROVIS 3730-3-118 / -518

according to the UK-Type Examination Certificate FM21UKEX0202X issued by:

FM Approvals Limited
Voyager Place
Maidenhead, Berkshire
SL6 2PJ
United Kingdom
Approved Body No. 1725

the conformity with the following relevant UK regulatory requirements is declared with:

UK Regulation / Statutory Instrument

Designated Standard

SI 2016 No. 1091
The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3:2007+A1:2011
EN 61326-1:2013

SI 2016 No. 1107
The Equipment and Protective Systems Intended for
Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016

EN IEC 60079-0:2018
EN 60079-11:2012
EN 60079-31:2014

SI 2012 No. 3032
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances
in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

EN IEC 63000:2018

Manufacturer:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismuellerstrasse 3
60314 Frankfurt am Main
Germany

Frankfurt am Main, 2022-12-14

Signed for and behalf of the manufacturer:


Fabio Roma
Vice President Smart Products & Components


Jens Bieger
Director Development Electronics

Revision 00

Classification: Public · SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT · Weismuellerstrasse 3 · 60314 Frankfurt am Main, Germany

Page 1 of 1



This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
For the following product:

Electropneumatic Positioner
TROVIS 3730-3-858

according to the UK-Type Examination Certificate FM21UKEX0203X issued by:

FM Approvals Limited
Voyager Place
Maidenhead, Berkshire
SL6 2PJ
United Kingdom
Approved Body No. 1725

the conformity with the following relevant UK regulatory requirements is declared with:

UK Regulation / Statutory Instrument

Designated Standard

SI 2016 No. 1091
The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3:2007+A1:2011
EN 61326-1:2013

SI 2016 No. 1107
The Equipment and Protective Systems Intended for
Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016

EN IEC 60079-0:2018
EN IEC 60079-7:2015/A1:2018

SI 2012 No. 3032
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances
in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

EN IEC 63000:2018

Manufacturer:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismuellerstrasse 3
60314 Frankfurt am Main
Germany

Frankfurt am Main, 2022-12-14

Signed for and behalf of the manufacturer:


Fabio Roma
Vice President Smart Products & Components


Jens Bieger
Director Development Electronics

Revision 00

Classification: Public · SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT · Weismuellerstrasse 3 · 60314 Frankfurt am Main, Germany

Page 1 of 1

Translation

EU-Type Examination Certificate

Equipment intended for use in potentially explosive atmospheres
Directive 2014/34/EU

EU-Type Examination Certificate Number: **BVS 18 ATEX E 044 X**

Product: **Positioner with HART[®] communication TROVIS 3730-3-...**

Manufacturer: **SAMSON AG**

Address: **Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany**

This product and any acceptable variations thereto are specified in the appendix to this certificate and the documents referred to therein.

DEKRA EXAM GmbH, Notified Body number 0158, in accordance with Article 17 of Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential Report No. BVS PP 18 2081 EU.


The Essential Health and Safety Requirements are assured in consideration of:

EN 60079-0:2012 + A11:2013	General requirements
EN 60079-11:2012	Intrinsic safety "i"
EN 60079-15:2010	Type of protection "n"
EN 60079-31:2014	Protection by enclosures "t"

If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Special Conditions for Use specified in the appendix to this certificate.

This EU-Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

The marking of the product shall include the following:

 **II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb** for TROVIS 3730-3-110...
II 2D Ex ia IIIC T85°C Db

 **II 2D Ex tb IIIC T85°C Db** for TROVIS 3730-3-510...

 **II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc** for TROVIS 3730-3-810...
II 2D Ex tb IIIC T85°C Db

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, 2018-06-07

Signed: Ralf Leiendecker

Certifier

Signed: Dr Michael Wittler

Approver



13 Appendix

14 EU-Type Examination Certificate
BVS 18 ATEX E 044 X

15 Product description

15.1 Subject and type

Positioner with HART® communication TROVIS 3730-3-*****

TROVIS 3730-3-	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
	a	b	c	Explosion protection																
	1	1	0	II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb / II 2G Ex ia IIIC T85°C Db																
	5	1	0	II 2D Ex tb IIIC T85°C Db																
	8	1	0	II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc / II 2D Ex tb IIIC T85°C Db																
	d	Function																		
	-	Not relevant																		
	e	Slot A Option																		
	0	Without																		
	1	Position transmitter 4 to 20 mA																		
	2	Binary input 24 V DC																		
	f	Slot B Option																		
	0	Without																		
	1	Position transmitter 4 to 20 mA																		
	2	Binary input 24 V DC																		
	3	Forced venting																		
	g	Slot C Option																		
	0	Without																		
	2	Software limit switches + Binary output (NAMUR)																		
	3	1 x Inductive limit switches + Binary output (NAMUR)																		
	4	2 x Inductive limit switches + Binary output (NAMUR)																		
	5	1 x Software limit switches + 1 x Inductive limit switches + Binary output (NAMUR)																		
	h	Slot D Option																		
	0	Without																		
	1	External travel sensor with M12x1 connector, with 10 m connecting cable																		
	2	External travel sensor with M12x1 connector, ready mounted																		
	3	External travel sensor, 3712 housing with connector, ready mounted																		
	4	External travel sensor, 3712 housing with connector, with 10 m connecting cable																		
	5	External travel sensor, 3712 housing with cable gland, ready mounted																		
	6	External travel sensor, 3712 housing with 10 m connecting cable																		
	i	Reserved																		
	-	Not relevant																		
	j	Reserved																		
	-	Not relevant																		
	k	Emergency shutdown																		
	-	Not relevant																		
	l	Electrical connection																		
	0	Without																		
	1	Two M20x1.5, one plastic cable gland																		
	2	Two M20x1.5, two metal cable glands																		
	m	Reserved																		
	-	Not relevant																		
	n	Housing material																		
	0	Aluminium EN AC-44300DF																		
	1	Stainless steel 1.4408																		
	o	Cover																		
	1	With round window																		
	2	Closed (without window)																		
	p	Housing version																		
	-	Not relevant																		
	r	Additional approval																		
	-	Not relevant																		
	s	Ship approval																		
	-	Not relevant																		
	t	Permissible ambient temperature																		
	-	Not relevant																		

- If Slot D option 5 or 6 is configured only Slot A option 0 is permitted.
- For TROVIS 3730-3-510... For Slot D, only options 0, 5 and 6 are permitted.
- For TROVIS 3730-3-810... For Slot D, only option 0 is permitted.

Page 2 of 5 of BVS 18 ATEX E 044 X

This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.



DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstrasse 9, 44809 Bochum, Germany,
telephone +49.234.3696-105, fax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

15.2 Description

The Positioner with HART® communication TROVIS 3730-3... is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves.

The positioner ensures a predetermined assignment of the valve position (controlled variable x) to the input signal (reference variable w). It compares the input signal received from a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a corresponding output signal pressure (output variable y) for the pneumatic actuator.

The apparatus consists of an enclosure with several fixed mounted PCBs. In addition to the power supply terminals +11 / -12 the device contains slots for different options modules. The options modules provide additional connection terminals for external circuits. The serial interface (5 pin socket) for performing a firmware update may only be used by the manufacturer.

Depending on the type of the apparatus there are different types of protection:
TROVIS 3730-3-110... has type of protection "ia" and may be used for Category 2G and 2D (Zone 1 and Zone 21).

TROVIS 3730-3-510... has type of protection "tb" and may be used for Category 2D in Zone 21.

TROVIS 3730-3-810... has type of protection "nA" and "tb" and may be used for Category 3G and 2D in Zone 2 and Zone 21.

The Options Module Code C includes a Pepperl+Fuchs inductive limit switch type S.J2-SN (Certificate: PTB 00 ATEX 2049X; standard EN 60079-0:2012-A11:2013, EN 60079-11:2012).

For TROVIS 3730-3-110... (type of protection "ia"), when using the options module Code C: Two different sets of input parameters are permissible (supply variant type 2 and type 3). If the options module is supplied with parameters type 3, the ambient temperature is limited.

15.3 Parameters

15.3.1 Electrical Parameters for TROVIS 3730-3-110

Type of protection "ia"

15.3.1.1 Signal Circuit Terminal +11 / -12

Maximum input voltage	U_i	DC	28	V
Maximum input current	I_i		115	mA
Maximum input power	P_i		1	W
Maximum internal capacitance	C_i		14,6	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible	

15.3.1.2 Software Limit Switches (NAMUR) Terminals +45 / -46 and +55 / -56

Maximum input voltage	U_i	DC	16	V
Maximum input current	I_i		52	mA
Maximum input power	P_i		169	mW
Maximum internal capacitance	C_i		11,1	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible	

15.3.1.3 Binary Output (NAMUR) Terminal +83 / -84

Maximum input voltage	U_i	DC	16	V
Maximum input current	I_i		52	mA
Maximum input power	P_i		169	mW
Maximum internal capacitance	C_i		11,1	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible	

15.3.1.4 Binary Input (24 V DC) Terminal +87 / -88

Maximum input voltage	U_i	DC	28	V
Maximum input current	I_i		115	mA
Maximum input power	P_i		1	W
Maximum internal capacitance	C_i		37,1	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible	

15.3.1.5 Position Transmitter Terminal +31 / -32

Maximum input voltage	U_i	DC	28	V
Maximum input current	I_i		115	mA
Maximum input power	P_i		1	W
Maximum internal capacitance	C_i		11.1	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible	

15.3.1.6 Forced Venting Terminal +81 / -82

Maximum input voltage	U_i	DC	28	V
Maximum input current	I_i		115	mA
Maximum input power	P_i		1	W
Maximum internal capacitance	C_i		11.1	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible	

15.3.1.7 Inductive Limit Switches Terminals +41 / -42 and +51 / -52

		Type 2	Type 3
Maximum input voltage	U_i	16 V	16 V
Maximum input current	I_i	25 mA	52 mA
Maximum input power	P_i	64 mW	169 mW
Maximum internal capacitance	C_i	41.1 nF	41.1 nF
Maximum internal inductance	L_i	100 μ H	100 μ H

15.3.2 Electrical Parameters for type of protection "tb" and "hA"

15.3.2.1 Signal Circuit Terminal +11 / -12

Nominal input current	I_N	4 ... 20	mA
Nominal input voltage	U_N	9.8	V
Nominal input power	P_N	212	mW

15.3.2.2 Software Limit Switches (NAMUR) Terminals +45 / -46 and +55 / -56

Nominal input voltage	U_N	8.2	V
Nominal input power	P_N	17	mW

15.3.2.3 Binary Output (NAMUR) Terminal +83 / -84

Nominal input voltage	U_N	8.2	V
Nominal input power	P_N	17	mW

15.3.2.4 Binary Input (24 V DC) Terminal +87 / -88

Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	12	mW

15.3.2.5 Position Transmitter Terminal +31 / -32

Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	518	mW

15.3.2.6 Forced Venting Terminal +81 / -82

Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	173	mW

15.3.2.7 Inductive Limit Switches Terminals +41 / -42 and +51 / -52

Nominal input voltage	U_N	8.2	V
Nominal input power	P_N	17	mW

15.3.3 Thermal Parameters

15.3.3.1 For TROVIS 3730-3-110... Group II application (type of protection "ia")

Temperature Class	T4	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +80\text{ }^{\circ}\text{C}$
Temperature Class	T6	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +55\text{ }^{\circ}\text{C}$

Operation with Inductive Limit Switches supply variant type 3

Temperature Class	T4	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$
Temperature Class	T6	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +45\text{ }^{\circ}\text{C}$

Operation with external position sensor

Temperature Class	T4	$-30\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +80\text{ }^{\circ}\text{C}$
Temperature Class	T6	$-30\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +55\text{ }^{\circ}\text{C}$

15.3.3.2 For TROVIS 3730-3-110... Group III application (type of protection "ia")

Maximum surface temperature	T 85 °C	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +55\text{ }^{\circ}\text{C}$
-----------------------------	---------	--

Operation with external position sensor

Maximum surface temperature	T 85 °C	$-30\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +55\text{ }^{\circ}\text{C}$
-----------------------------	---------	--

15.3.3.3 For TROVIS 3730-3-510... and TROVIS 3730-3-810... (type of protection "nA" and "b")

Temperature Class	T4	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +80\text{ }^{\circ}\text{C}$
Temperature Class	T6	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +55\text{ }^{\circ}\text{C}$
Maximum surface temperature	T 85 °C	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$

16 Report Number

BVS PP 18.2081 EU, as of 2018-06-07

17 Special Conditions for Use

For TROVIS 3730-3-110...:

For applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanking plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP54.

18 Essential Health and Safety Requirements

The Essential Health and Safety Requirements are covered by the standards listed under item 9.

19 Drawings and Documents

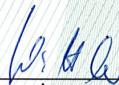
Drawings and documents are listed in the confidential report.

We confirm the correctness of the translation from the German original.
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, dated 2018-06-07
BVS-Su/Nu A 20170879



Certifier



Approver

Translation

1 **Type Examination Certificate**

2 Equipment intended for use in potentially explosive atmospheres
Directive 2014/34/EU

3 Type Examination Certificate Number: **BVS 18 ATEX E 045**

4 Product: **Positioner with HART[®] communication TROVIS 3730-3-850...**

5 Manufacturer: **SAMSON AG**

6 Address: **Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany**

7 This product and any acceptable variations thereto are specified in the appendix to this certificate and the documents referred to therein.

8 DEKRA EXAM GmbH certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.
The examination and test results are recorded in the confidential Report No. BVS PP 18.2083 EU.

9 The Essential Health and Safety Requirements are assured in consideration of:

EN 60079-0:2012 + A11:2013 General requirements
EN 60079-15:2010 Type of Protection "n"

10 If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Special Conditions for Use specified in the appendix to this certificate.

11 This Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

12 The marking of the product shall include the following:

 **II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc**

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, 2018-06-07

Signed: Ralf Leiendecker

Certifier

Signed: Dr Michael Wittler

Approver



Page 1 of 4 of BVS 18 ATEX E 045
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstrasse 9, 44809 Bochum, Germany,
telephone +49 234 3696-105, fax +49 234 3696-110, zs-exam@dekra.com

13 **Appendix**

14 **Type Examination Certificate
BVS 18 ATEX E 045**

15 **Product description**

15.1 **Subject and type**

Positioner with HART® communication TROVIS 3730-3-850*****

TROVIS 3730-3-	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
	a	b	c	Explosion protection																
	8	5	0	II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc																
				d Function																
				- Not relevant																
				e Slot A Option																
				0 Without																
				1 Position transmitter 4 to 20 mA																
				2 Binary input 24 V DC																
				f Slot B Option																
				0 Without																
				1 Position transmitter 4 to 20 mA																
				2 Binary input 24 V DC																
				3 Forced venting																
				g Slot C Option																
				0 Without																
				2 Software limit switches + Binary output (NAMUR)																
				3 1 x Inductive limit switches + Binary output (NAMUR)																
				4 2 x Inductive limit switches + Binary output (NAMUR)																
				5 1 x Software limit switches + 1 x Inductive limit switches + Binary output (NAMUR)																
				h Slot D Option																
				0 Without																
				1 Reserved																
				- Not relevant																
				1 Reserved																
				- Not relevant																
				k Emergency shutdown																
				- Not relevant																
				l Electrical connection																
				0 Without																
				1 Two M20x1.5, one plastic cable gland																
				2 Two M20x1.5, two metal cable glands																
				m Reserved																
				- Not relevant																
				n Housing material																
				0 Aluminium EN AC-44300DF																
				1 Stainless steel 1.4408																
				o Cover																
				1 With round window																
				2 Closed (without window)																
				p/q Housing version																
				- - Not relevant																
				r Additional approval																
				- Not relevant																
				s Ship approval																
				- Not relevant																
				t Permissible ambient temperature																
				- Not relevant																

15.2 Description

The Positioner with HART® communication TROVIS 3730-3-850... is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The Positioner mainly consists of the electronics part and one pneumatic module. The parts are assembled in an enclosure made of aluminum die cast or stainless steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material the lid can be made completely solid from aluminium or stainless steel. The rating of the enclosure construction is IP66. The device is built in type of protection "nA".

15.3 Parameters

Signal Circuit Terminal +11 / -12

Nominal input current	I_N	4 ... 20	mA
Nominal input voltage	U_N	9,8	V
Nominal input power	P_N	212	mW

Software Limit Switches (NAMUR) Terminals +45 / -46 and +55 / -56

Nominal input voltage	U_N	8,2	V
Nominal input power	P_N	17	mW

Binary Output (NAMUR) Terminal +83 / -84

Nominal input voltage	U_N	8,2	V
Nominal input power	P_N	17	mW

Binary Input (24 V DC) Terminal +87 / -88

Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	12	mW

Position Transmitter Terminal +31 / -32

Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	518	mW

Forced Venting Terminal +81 / -82

Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	173	mW

Inductive Limit Switches Terminals +41 / -42 and +51 / -52

Nominal input voltage	U_N	8,2	V
Nominal input power	P_N	17	mW

15.3.2 Thermal Parameters

Temperature Class	T4	$-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +80\text{ °C}$
Temperature Class	T6	$-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +55\text{ °C}$



16 **Report Number**

BVS PP 18.2083 EU, as of 2018-06-07

17 **Special Conditions for Use**

None

18 **Essential Health and Safety Requirements**

The Essential Health and Safety Requirements are covered by the standards listed under item 9.

19 **Drawings and Documents**

Drawings and documents are listed in the confidential report.

We confirm the correctness of the translation from the German original.
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, dated 2018-06-07
BVS-Ret/Su/Nu A 20170881

Certifier

Approver

Page 4 of 4 of BVS 18 ATEX E 045
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.



DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstrasse 9, 44809 Bochum, Germany,
telephone +49 234 3696-105, fax +49 234 3696-110, zs-exam@dekra.com

CERTIFICATE OF CONFORMITY



1. HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATION ELECTRICAL EQUIPMENT PER US REQUIREMENTS
2. Certificate No: FM21US0097
3. Equipment: Type 3730-3 series TROVIS HART Positioner
(Type Reference and Name)
4. Name of Listing Company: Samson AG
5. Address of Listing Company: Weismuellerstrasse 3
Postfach 101901
Frankfurt D60314
Germany
6. The examination and test results are recorded in confidential report number:
PR459607 dated 18th October 2022
7. FM Approvals LLC, certifies that the equipment described has been found to comply with the following Approval standards and other documents:
FM Class 3600:2022, FM Class 3610:2021, FM Class 3611:2021, FM Class 3810:2021,
ANSI/ISA 60079-0:2020, ANSI/UL 60079-11:2018, ANSI/UL 60079-31:2015, ANSI/ISA 61010-1:2012,
ANSI/UL 121201:2019, ANSI/IEC 60529:2020, NEMA 250:2008
8. If the sign 'X' is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to specific conditions of use specified in the schedule to this certificate.

Certificate issued by:


J.E. Marquedant
VP, Manager - Electrical Systems

18 January 2023
Date

To verify the availability of the Approved product, please refer to www.approvalguide.com

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F 347 (Apr 21)



SCHEDULE



US Certificate Of Conformity No: FM21US0097

9. This certificate relates to the design, examination and testing of the products specified herein. The FM Approvals surveillance audit program has further determined that the manufacturing processes and quality control procedures in place are satisfactory to manufacture the product as examined, tested and Approved.

10. Equipment Ratings:

Intrinsically Safe for Class I, II, III Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, and G hazardous (classified) locations in accordance with drawing EB 8484-3, Intrinsically Safe for Class I, Zone 1, Group IIC hazardous (classified) locations in accordance with drawing EB 8484-3; Nonincendive for Class I, II, III Division 2, Groups A, B, C, D, F and G hazardous locations, indoors and outdoors (Type 4X, IP66) with an ambient temperature rating per the table in Section 12 below

11. The marking of the equipment shall include:

IS Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, G; T* Ta*

IS Class I, Zone 1, AEx ia IIC T* Gb

NI Class I, II, III Division 2, Groups A, B, C, D, F, G; T* Ta*

Type 4X; IP66

For Entity and NIFW parameters – refer to document no. EB8484-3

T* - See below

12. **Description of Equipment:**

General - The Type TROVIS 3730-3 HART Positioner is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner ensures a predetermined assignment of the valve position (controlled variable x) to the input signal (reference variable w). It compares the input signal received from a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a corresponding output signal pressure (output variable y) for the pneumatic actuator.

Construction - The Type TROVIS 3730-3 HART Positioner mainly consists of the electronics part and one pneumatic module. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of Type 4X and IP66

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F 347 (Apr 21)

Page 2 of 5

SCHEDULE



US Certificate Of Conformity No: FM21US0097

Thermal Ratings:

The correlation between temperature class and permissible ambient temperature range T_a is shown in Table 2.

Table 2:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$
T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$

For operation with inductive limit switches used with $I_{max}/I_i = 52\text{ mA}$ and $P_i = 169\text{ mW}$, the correlation between temperature class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +45\text{ °C}$

Electrical Ratings:

Circuit	Signal circuit	Position transmitter	Inductive limit switches	Software limit switches
Circuit no.	1	2	3 and 4	5 and 6
Terminal no.	+11 / -12	+31 / -32	+41 / -42 and +51 / -52	+45 / -46 and +55 / -56
V_{max} or U_i	28 V	28 V	16 V	16 V
I_{max} or I_i	115 mA	115 mA	25 mA or 52 mA	52 mA
P_i	1 W	1 W	64 mW or 169 mW	169 mW
C_i	16.3 nF	11.1 nF	71.1 nF	12.2 nF
L_i	negligible	negligible	100 μ H	negligible
Rated values	$I_N = 4\text{ mA} \dots 20\text{ mA}$	$U_N = 24\text{ V DC}$	* $U_N = 8.2\text{ V}$ $R_i = 1\text{ k}\Omega$	* $U_N = 8.2\text{ V}$ $R_i = 1\text{ k}\Omega$
Circuit	External position sensor	Forced venting	Binary output (NAMUR)	Binary input (24 V DC)
Circuit no.	7	8	9	10
Terminal no.	$V_REF / PISTE / GND$	+81 / -82	+83 / -84	+87 / -88
V_{max} or U_i	4.8 V	28 V	16 V	28 V
I_{max} or I_i	64 mA	115 mA	52 mA	115 mA

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
 T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

SCHEDULE



US Certificate Of Conformity No: FM21US0097

P_i	74 mW	1 W	169 mW	1 W
C_i		11.1 nF	12.2 nF	11.1 nF
L_i		Negligible	Negligible	Negligible
Rated values		U _N = 24 V DC	* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ	U _N = 24 V DC

TROVIS 3730-3-1300efghijklmnopqrst

e = Slot A Options: 0, 1 or 2
f = Slot B Options: 0, 1, 2 or 3
g = Slot C Options: 0, 2, 3, 4 or 5
h = Slot D Options: 0, 1, 2, 3, 4, 5 or 6
i = reserved: not safety relevant
j = reserved: not safety relevant
k = Emergency shutdown: not safety relevant
l = Electrical Connection: 0, 1 or 2
m = reserved: not safety relevant
n = Housing material: 0 or 1
o = Cover: 1 or 2
pq = Housing version: not safety relevant
r = Additional Approval: not safety relevant
s = Ship Approval: not safety relevant
t = Permissible ambient temperature: not safety relevant

13. Specific Conditions of Use:

None

14. Test and Assessment Procedure and Conditions:

This Certificate has been issued in accordance with FM Approvals US Certification Requirements.

15. Schedule Drawings

A copy of the technical documentation has been kept by FM Approvals.

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F 347 (Apr 21)

Page 4 of 5

SCHEDULE



US Certificate Of Conformity No: FM21US0097

16. Certificate History

Details of the supplements to this certificate are described below:

Date	Description
18 th October 2022	Original Issue.
18 th January 2023	<u>Supplement 1:</u> Report Reference: RR235223 dated 18 th January 2023. Description of the Change: Typos corrected in Section 12 (Description of Equipment)

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC. 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F 347 (Apr 21)


Page 5 of 5

CERTIFICATE OF CONFORMITY



- HAZARDOUS LOCATION ELECTRICAL EQUIPMENT PER CANADIAN REQUIREMENTS
- Certificate No:** FM21CA0064
- Equipment:** Type 3730-3 series TROVIS HART Positioner
(Type Reference and Name)
- Name of Listing Company:** Samson AG
- Address of Listing Company:** Weismuellerstrasse 3
Postfach 101901
Frankfurt D60314
Germany
- The examination and test results are recorded in confidential report number:
PR459607 dated 18th October 2022
- FM Approvals LLC, certifies that the equipment described has been found to comply with the following Approval standards and other documents:
CAN/CSA C22.2 No. 94:R2011, CAN/CSA-C22.2 No. 213:2017, CAN/CSA-C22.2 No. 60079-0:2019,
CAN/CSA-C22.2 No. 60079-11:2014, CAN/CSA C22.2 No. 60079-31:2015,
CAN/CSA-C22.2 No. 60529:2016, CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1:2012
- If the sign 'X' is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to specific conditions of use specified in the schedule to this certificate.

Certificate issued by:



J.E. Marquedant
VP, Manager - Electrical Systems

18 January 2023

Date

To verify the availability of the Approved product, please refer to www.approvalguide.com

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F 348 (Apr 21)



Page 1 of 4

SCHEDULE



Canadian Certificate Of Conformity No: FM21CA0064

9. This certificate relates to the design, examination and testing of the products specified herein. The FM Approvals surveillance audit program has further determined that the manufacturing processes and quality control procedures in place are satisfactory to manufacture the product as examined, tested and Approved.

10. Equipment Ratings:

Intrinsically Safe for Class I, II, III Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, and G hazardous (classified) locations in accordance with drawing EB 8484-3; Intrinsically Safe for Class I, Zone 1, Group IIC hazardous (classified) locations in accordance with drawing EB 8484-3; Nonincendive for Class I, II, III Division 2, Groups A, B, C, D, F, and G hazardous locations, indoors and outdoors (Type 4X, IP66) with an ambient temperature rating per the table in Section 11 below

11. The marking of the equipment shall include:

IS Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, G; T* Ta*

Ex ia IIC T* Gb

NI Class I, II, III Division 2, Groups A, B, C, D, F, G; T* Ta*

Type 4X; IP66

For Entity and NIFW parameters – refer to document no. EB8484-3

T* - See below

12. **Description of Equipment:**

General - The Type TROVIS 3730-3 HART Positioner is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner ensures a predetermined assignment of the valve position (controlled variable x) to the input signal (reference variable w). It compares the input signal received from a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a corresponding output signal pressure (output variable y) for the pneumatic actuator.

Construction - The Type TROVIS 3730-3 HART Positioner mainly consists of the electronics part and one pneumatic module. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of Type 4X and IP66

Thermal Ratings:

The correlation between temperature class and permissible ambient temperature range T_a is shown in Table 2.

Table 2:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$
T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

F 348 (Apr 21)

Page 2 of 4

SCHEDULE



Canadian Certificate Of Conformity No: FM21CA0064

For operation with inductive limit switches used with $I_{max}/I_i = 52$ mA and $P_i = 169$ mW, the correlation between temperature class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +45\text{ °C}$

Operation with External position sensor I

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-30\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$
T6	$-30\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$

Electrical Ratings:

Circuit	Signal circuit	Position transmitter	Inductive limit switches	Software limit switches
Circuit no.	1	2	3 and 4	5 and 6
Terminal no.	+11 / -12	+31 / -32	+41 / -42 and +51 / -52	+45 / -46 and +55 / -56
V_{max} or U_i	28 V	28 V	16 V	16 V
I_{max} or I_i	115 mA	115 mA	25 mA or 52 mA	52 mA
P_i	1 W	1 W	64 mW or 169 mW	169 mW
C_i	16.3 nF	11.1 nF	71.1 nF	12.2 nF
L_i	negligible	negligible	100 μ H	negligible
Rated values	$I_N = 4$ mA...20 mA	$U_N = 24$ V DC	* $U_N = 8.2$ V $R_i = 1$ k Ω	* $U_N = 8.2$ V $R_i = 1$ k Ω
Circuit	External position sensor	Forced venting	Binary output (NAMUR)	Binary input (24 V DC)
Circuit no.	7	8	9	10
Terminal no.	V_REF / PISTE / GND	+81 / -82	+83 / -84	+87 / -88
V_{max} or U_i	4.8 V	28 V	16 V	28 V
I_{max} or I_i	64 mA	115 mA	52 mA	115 mA
P_i	74 mW	1 W	169 mW	1 W
C_i		11.1 nF	12.2 nF	11.1 nF

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
 T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

SCHEDULE



Canadian Certificate Of Conformity No: FM21CA0064

L_i		Negligible	Negligible	Negligible
Rated values		U _N = 24 V DC	* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ	U _N = 24 V DC

TROVIS 3730-3-1300efghijklmnopqrst

- e = Slot A Options: 0, 1 or 2
- f = Slot B Options: 0, 1, 2 or 3
- g = Slot C Options: 0, 2, 3, 4 or 5
- h = Slot D Options: 0, 1, 2, 3, 4, 5 or 6
- i = reserved: not safety relevant
- j = reserved: not safety relevant
- k = Emergency shutdown: not safety relevant
- l = Electrical Connection: 0, 1 or 2
- m = reserved: not safety relevant
- n = Housing material: 0 or 1
- o = Cover: 1 or 2
- pq = Housing version: not safety relevant
- r = Additional Approval: not safety relevant
- s = Ship Approval: not safety relevant
- t = Permissible ambient temperature: not safety relevant

13. **Specific Conditions of Use:**

None

14. **Test and Assessment Procedure and Conditions:**

This Certificate has been issued in accordance with FM Approvals Canadian Certification Scheme.

15. **Schedule Drawings**

A copy of the technical documentation has been kept by FM Approvals.

16. **Certificate History**

Details of the supplements to this certificate are described below:

Date	Description
18 th October 2022	Original Issue.
18 th January 2023	<u>Supplement 1:</u> Report Reference: RR235223 dated 18 th January 2023. Description of the Change: Typos corrected in Section 12 (Description of Equipment)

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC. 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

F 348 (Apr 21)

Page 4 of 4

Installation Manual for Apparatus certified by FM Approvals for use in Hazardous Classified Locations

Electrical rating of Intrinsically Safe / Non-Incendive Apparatus for installation in Hazardous Locations

Table 1: Maximum values

Circuit	Signal Circuit	Position Transmitter	Limit Switches Inductive	Limit Switches Software
Circuit No.	1	2	3 and 4	5 and 6
Terminal No.	+11 / -12	+31 / -32	+41 / -42 and +51 / -52	+45 / -46 and +55 / -56
V_{max} or U_i	28 V	28 V	16 V	16 V
I_{max} or I_i	115 mA	115 mA	25 mA or 52 mA	52 mA
P_i	1 W	1 W	64 mW or 169 mW	169 mW
C_i	16.3 nF	11.1 nF	71.1 nF	12.2 nF
L_i	negligible	negligible	100 µH	negligible
Rated values	I _N = 4 mA...20 mA	U _N = 24 V DC	* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ	* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ
Circuit	External Position Sensor	Forced Venting	Binary Output (NAMUR)	Binary Input (24 V DC)
Circuit No.	7	8	9	10
Terminal No.	V_REF / PISTE / GND	+81 / -82	+83 / -84	+87 / -88
V_{max} or U_i	4.8 V	28 V	16 V	28 V
I_{max} or I_i	64 mA	115 mA	52 mA	115 mA
P_i	74 mW	1 W	169 mW	1 W
C_i		11.1 nF	12.2 nF	11.1 nF
L_i		negligible	negligible	negligible
Rated values		U _N = 24 V DC	* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ	U _N = 24 V DC

* For connection to NAMUR switching amplifier acc. to IEC 60947-5-6

Note: Entity / Nonincendive Field Wiring Parameters must meet the following requirements:

$$U_0 \text{ or } V_{OC} \leq U_i \text{ or } V_{max} / I_0 \text{ or } I_{SC} \leq I_i \text{ or } I_{max} / P_0 \leq P_i \text{ or } P_{max}$$

$$C_a \text{ or } C_0 \geq C_i + C_{cable} / L_a \text{ or } L_0 \geq L_i + L_{cable}$$

The correlation between Temperature Class and permissible ambient temperature range T_a is shown in Table 2.

Table 2:

Temperature Class	Permissible ambient temperature T _a
T4	-40 °C ≤ T _a ≤ + 80 °C
T6	-40 °C ≤ T _a ≤ + 55 °C

For operation with Inductive Limit Switches (3730-3-130....3 or 3730-3-130....4) used with I_{max}/I_i = 52 mA and P_i = 169 mW the correlation between Temperature Class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

Temperature Class	Permissible ambient temperature T _a
T4	-40 °C ≤ T _a ≤ + 70 °C
T6	-40 °C ≤ T _a ≤ + 45 °C

Intrinsically Safe when installed as specified in manufacturer's Installation Manual.

FM approved for Hazardous Locations

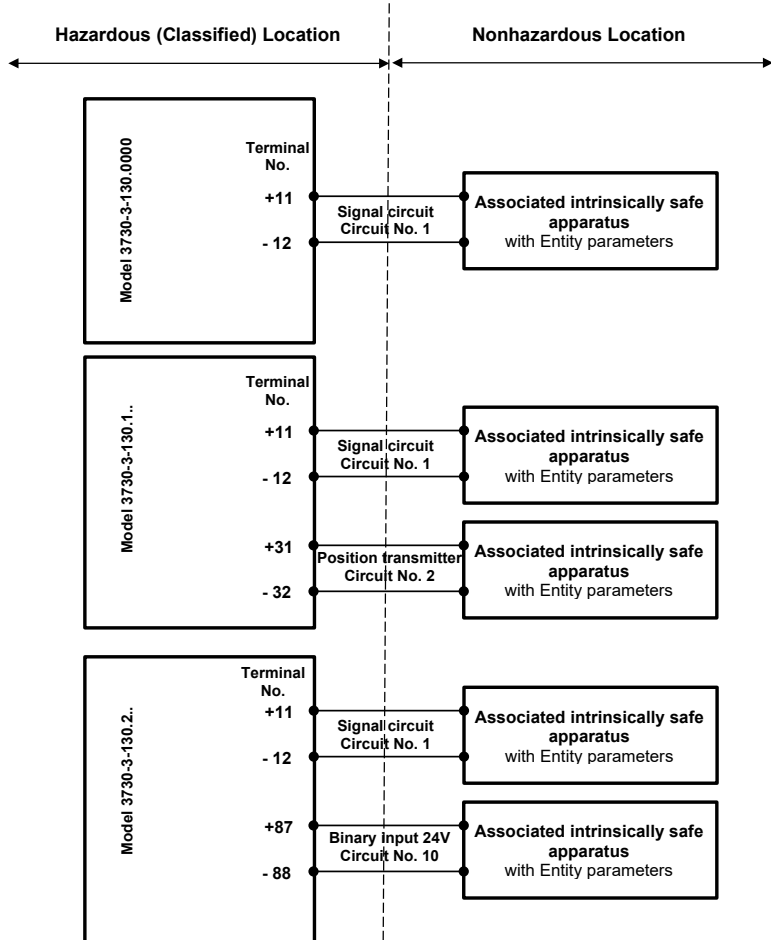
Class I, Division 1 and 2, Groups A, B, C, D

Class II, Division 1, Groups E, F, G

Class III, Division 1

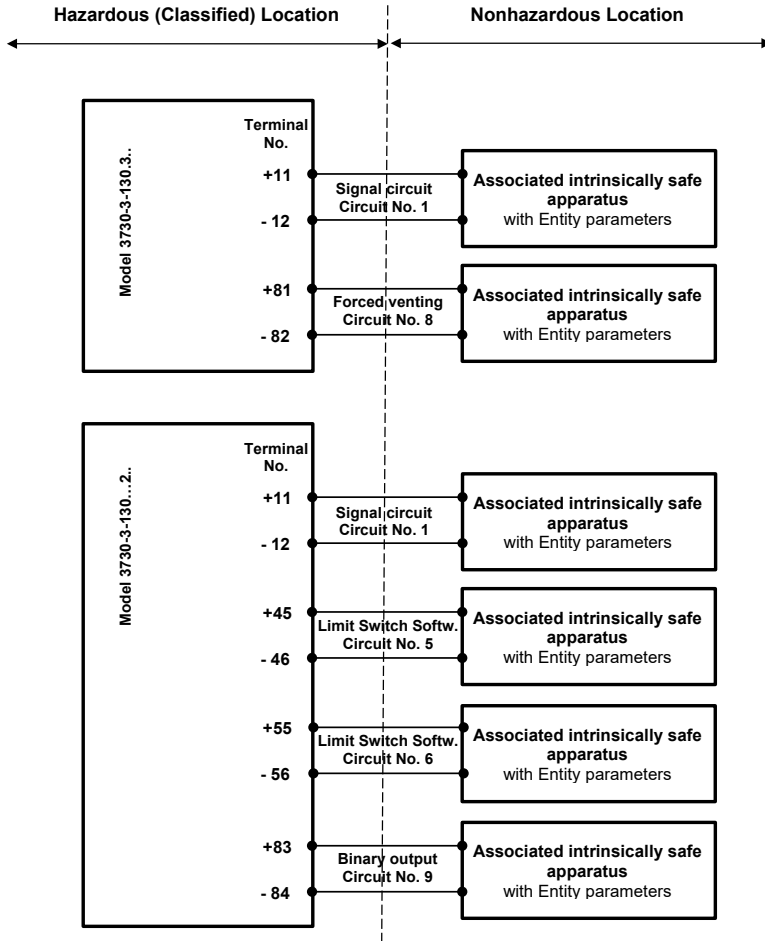
Class I, Zone 1, AEx ia IIC T4/T6

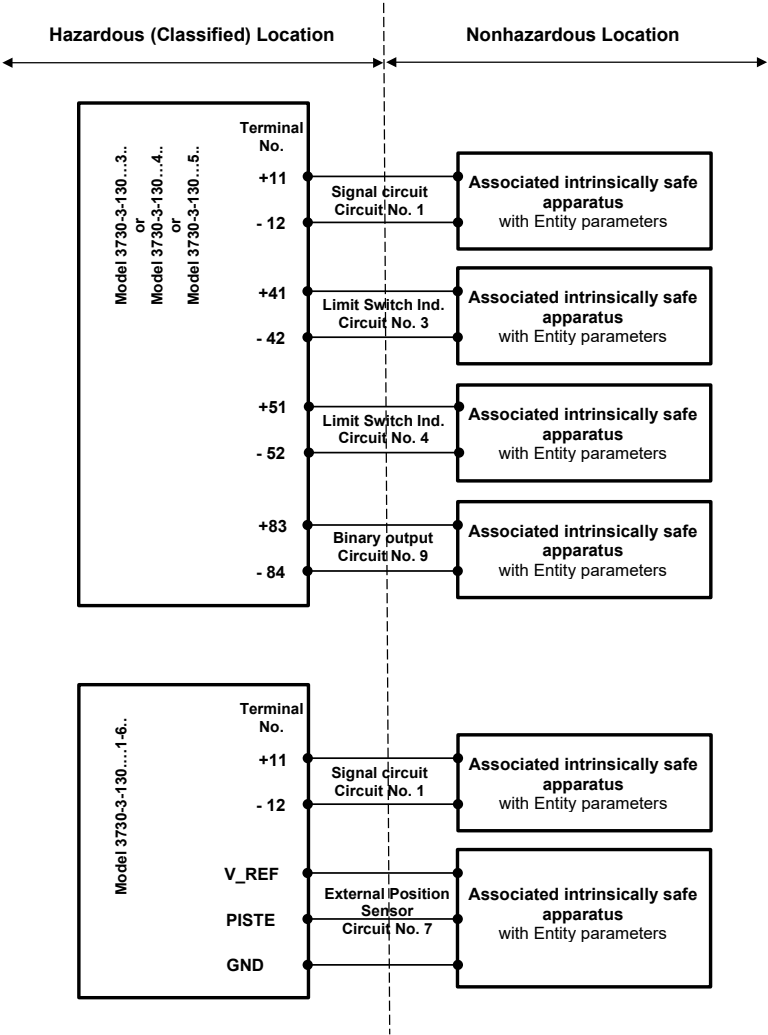
Enclosure Type 4X / IP 66



Revision Control Number: 0 / August 2022

Addendum to EB 8484-3 EN





Notes:

1. The apparatus may be installed in intrinsically safe and non-incendive field wiring circuits only when used in conjunction with certified intrinsically safe or non-incendive associated apparatus. For maximum values see Table 1 on page 1.
2. For the interconnection of intrinsically safe and associated intrinsically safe apparatus not specifically examined in combination as a system, the Entity Parameters must meet following requirements:

$$\begin{array}{rcl}
 V_{OC} \text{ or } U_0 & \leq & U_i \text{ or } V_{max} \\
 I_{sc} \text{ or } I_0 & \leq & I_i \text{ or } I_{max} \\
 P_0 & \leq & P_i \text{ or } P_{max} \\
 C_a \text{ or } C_0 & \geq & C_i + C_{Cable} \\
 L_a \text{ or } L_0 & \geq & L_i + L_{Cable}
 \end{array}$$

3. The installation must be in accordance with Canadian Electrical Code C.E.C. Part 1.
4. The installation must be in accordance with the National Electrical Code NFPA 70 and ANSI/ISA RP 12.06.01.
5. Use only supply wires suitable for 5 °C above surrounding temperature.
6. Substitution of components may impair intrinsic safety.
7. The maximum nonhazardous area voltage must not exceed 250 Vrms.
8. Cable entry M20 x 1.5 or metal conduit



IECEX Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres

for rules and details of the IECEX Scheme visit www.iecex.com

Certificate No.: IECEX BVS 18.0035X Issue No: 1 Certificate history:
Issue No. 1 (2018-07-27)
Issue No. 0 (2018-06-08)

Status: **Current** Page 1 of 4

Date of Issue: **2018-07-27**

Applicant: **SAMSON AG**
Weismüllerstraße 3
60314 Frankfurt am Main
Germany

Equipment: **Positioner with HART® communication TROVIS 3730-3-...**
Optional accessory:

Type of Protection: **Equipment protection by intrinsic safety "I", Equipment protection by type of protection "n", Equipment dust ignition protection by enclosure "T"**

Marking: **See Annex**

Approved for issue on behalf of the IECEX
Certification Body:

Ralf Leiendecker

Position:

Deputy Head of Certification Body

Signature:
(for printed version)

Date:

27.07.2018

1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the [Official IECEX Website](http://www.iecex.com).

Certificate issued by:

DEKRA EXAM GmbH
Dinnendahlstrasse 9
44809 Bochum
Germany

 **DEKRA**
On the safe side.



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx BVS 18.0035X Issue No: 1
Date of Issue: 2018-07-27 Page 2 of 4
Manufacturer: SAMSON AG
Weismüllerstraße 3
60314 Frankfurt am Main
Germany

Additional Manufacturing location(s):

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended.

STANDARDS:

The apparatus and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards:

IEC 60079-0 : 2011 Explosive atmospheres - Part 0: General requirements
Edition:6.0
IEC 60079-11 : 2011 Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "I"
Edition:6.0

This Certificate does not indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.

TEST & ASSESSMENT REPORTS:

A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in

Test Report:

[DE/BVS/ExTR18.0037/01](#)

Quality Assessment Report:

[DE/TUN/QAR06.0011/08](#)



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx BVS 18.0035X

Issue No: 1

Date of Issue: 2018-07-27

Page 3 of 4

Schedule

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this certificate are as follows:

General product information:

The Positioner with HART® communication TROVIS 3730-3... is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner ensures a predetermined assignment of the valve position (controlled variable x) to the input signal (reference variable w). It compares the input signal received from a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a corresponding output signal pressure (output variable y) for the pneumatic actuator.

The apparatus consists of an enclosure with several fixed mounted PCBs. In addition to the power supply terminals +11 / -12 the device contains slots for different options modules. The options modules provide additional connection terminals for external circuits. The serial interface (5 pin socket) for performing a firmware update may only be used by the manufacturer.

Depending on the type of the apparatus there are different types of protection:

TROVIS 3730-3-111... has type of protection "ia" and it may be used for applications requiring EPL Gb or Db

TROVIS 3730-3-511... has type of protection "tb" and it may be used for applications requiring EPL Db.

TROVIS 3730-3-811... has type of protection "nA" and "tb" and it may be used for applications requiring EPL Gc or Db.

TROVIS 3730-3-851... has type of protection "nA" and it may be used for applications requiring EPL Gc.

The Options Module Code C includes a Pepperl+Fuchs inductive limit switch type SJ2-SN (Certificate IECEx PTB 11.0092X, standards IEC 60079-0:2011 Ed.6.0, IEC 60079-11:2011 Ed.6.0).

For TROVIS 3730-3-111... (type of protection "ia"), when using the options module Code C: Two different sets of input parameters are permissible (supply variant type 2 and type 3). If the options module is supplied with parameters type 3, the ambient temperature is limited.

Model type code:

See Annex

Ratings:

See Annex

SPECIFIC CONDITIONS OF USE: YES as shown below:

For TROVIS 3730-3-111:

For applications in Dust Group IIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanking plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP54.



IECEX Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx BVS 18.0035X

Issue No: 1

Date of Issue: 2018-07-27

Page 4 of 4

DETAILS OF CERTIFICATE CHANGES (for issues 1 and above):

The type denomination and model code were changed.

Annex:

[BVS_18_0035X_Samson_Annex_Issue1.pdf](#)



IECEx Certificate of Conformity



Certificate No.: IECEx BVS 18.0035X, Issue No.: 1
Annex
Page 1 of 4

Model type code:

TROVIS 3730-3-*****

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t

- a b c **Explosion protection**
- 1 1 1 Ex ia IIC T4/T6 Gb / Ex ia IIIC T85°C Db
- 5 1 1 Ex tb IIIC T85°C Db
- 8 1 1 Ex nA IIC T4/T6 Gc / Ex tb IIIC T85°C Db
- 8 5 1 Ex nA IIC T4/T6 Gc
- d **Function**
- Not relevant
- e **Slot A Option**
- 0 Without
- 1 Position transmitter 4 to 20 mA
- 2 Binary input 24 V DC
- f **Slot B Option**
- 0 Without
- 1 Position transmitter 4 to 20 mA
- 2 Binary input 24 V DC
- 3 Forced venting
- g **Slot C Option**
- 0 Without
- 2 Software limit switches + Binary output (NAMUR)
- 3 1 x Inductive limit switches + Binary output (NAMUR)
- 4 2 x Inductive limit switches + Binary output (NAMUR)
- 5 1 x Software limit switches + 1 x Inductive limit switches + Binary output (NAMUR)
- h **Slot D Option**
- 0 Without
- 1 External travel sensor, 1050-0650 housing with M12x1 connector; with 10 m connecting cable
- 2 External travel sensor, 1050-0650 housing with M12x1 connector; ready mounted
- 3 External travel sensor; 3712 housing with connector; ready mounted
- 4 External travel sensor; 3712 housing with connector; with 10 m connecting cable
- 5 External travel sensor; 3712 housing with cable gland; ready mounted
- 6 External travel sensor; 3712 housing with 10 m connecting cable
- i **Reserved**
- Not relevant
- j **Reserved**
- Not relevant
- k **Emergency shutdown**
- Not relevant
- l **Electrical connection**
- 0 Without
- 1 Two M20x1.5, one plastic cable gland
- 2 Two M20x1.5, two metal cable glands
- m **Reserved**
- Not relevant
- n **Housing material**
- 0 Aluminium EN AC-44300DF
- 1 Stainless steel 1.4408
- o **Cover**
- 1 With round window
- 2 Closed (without window)
- p q **Housing version**
- - Not relevant
- r **Additional approval**
- Not relevant
- s **Ship approval**
- Not relevant
- t **Permissible ambient temperature**
- Not relevant

- If Slot D option 5 or 6 is configured only Slot A option 0 is permitted.
- For TROVIS 3730-3-511...: For Slot D, only options 0, 5 and 6 are permitted.
- For TROVIS 3730-3-811... and TROVIS 3730-3-851...: For Slot D, only option 0 is permitted.



IECEx Certificate of Conformity



Certificate No.: IECEx BVS 18.0035X, Issue No.: 1
Annex
Page 2 of 4

Ratings:

1 Electrical Parameters for type of protection "ia"

1.1 Signal Circuit Terminal +11 / -12

Maximum input voltage	U_i	28	V
Maximum input current	I_i	115	mA
Maximum input power	P_i	1	W
Maximum internal capacitance	C_i	14.6	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible

1.2 Software Limit Switches (NAMUR) Terminals +45 / -46 and +55 / -56

Maximum input voltage	U_i	16	V
Maximum input current	I_i	52	mA
Maximum input power	P_i	169	mW
Maximum internal capacitance	C_i	11.1	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible

1.3 Binary Output (NAMUR) Terminal +83 / -84

Maximum input voltage	U_i	16	V
Maximum input current	I_i	52	mA
Maximum input power	P_i	169	mW
Maximum internal capacitance	C_i	11.1	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible

1.4 Binary Input (24 V DC) Terminal +87 / -88

Maximum input voltage	U_i	28	V
Maximum input current	I_i	115	mA
Maximum input power	P_i	1	W
Maximum internal capacitance	C_i	37.1	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible

1.5 Position Transmitter Terminal +31 / -32

Maximum input voltage	U_i	28	V
Maximum input current	I_i	115	mA
Maximum input power	P_i	1	W
Maximum internal capacitance	C_i	11.1	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible

1.6 Forced Venting Terminal +81 / -82

Maximum input voltage	U_i	28	V
Maximum input current	I_i	115	mA
Maximum input power	P_i	1	W
Maximum internal capacitance	C_i	11.1	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible



IECEx Certificate of Conformity



Certificate No.: IECEx BVS 18.0035X, Issue No.: 1
Annex
Page 3 of 4

1.7 Inductive Limit Switches Terminals +41 / -42 and +51 / -52

		Type 2	Type 3
Maximum input voltage	U_i	16 V	16 V
Maximum input current	I_i	25 mA	52 mA
Maximum input power	P_i	64 mW	169 mW
Maximum internal capacitance	C_i	41.1 nF	41.1 nF
Maximum internal inductance	L_i	100 μ H	100 μ H

2 Electrical Parameters for type of protection "tb" and "nA"

2.1 Signal Circuit Terminal +11 / -12

Nominal input current	I_N	4 ... 20	mA
Nominal input voltage	U_N	9.8	V
Nominal input power	P_N	212	mW

2.2 Software Limit Switches (NAMUR) Terminals +45 / -46 and +55 / -56

Nominal input voltage	U_N	8.2	V
Nominal input power	P_N	17	mW

2.3 Binary Output (NAMUR) Terminal +83 / -84

Nominal input voltage	U_N	8.2	V
Nominal input power	P_N	17	mW

2.4 Binary Input (24 V DC) Terminal +87 / -88

Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	12	mW

2.5 Position Transmitter Terminal +31 / -32

Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	518	mW

2.6 Forced Venting Terminal +81 / -82

Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	173	mW

2.7 Inductive Limit Switches Terminals +41 / -42 and +51 / -52

Nominal input voltage	U_N	8.2	V
Nominal input power	P_N	17	mW



IECEx Certificate of Conformity



Certificate No.: IECEx BVS 18.0035X, Issue No.: 1
Annex
Page 4 of 4

3 Thermal Parameters

- 3.1 For TROVIS 3730-3-111... Group II application (type of protection "ia")
- | | | |
|-------------------|----|------------------------------------|
| Temperature Class | T4 | -40 °C ≤ T _{amb} ≤ +80 °C |
| Temperature Class | T6 | -40 °C ≤ T _{amb} ≤ +55 °C |
- Operation with Inductive Limit Switches supply variant type 3
- | | | |
|-------------------|----|------------------------------------|
| Temperature Class | T4 | -40 °C ≤ T _{amb} ≤ +70 °C |
| Temperature Class | T6 | -40 °C ≤ T _{amb} ≤ +45 °C |
- Operation with external position sensor
- | | | |
|-------------------|----|------------------------------------|
| Temperature Class | T4 | -30 °C ≤ T _{amb} ≤ +80 °C |
| Temperature Class | T6 | -30 °C ≤ T _{amb} ≤ +55 °C |
- 3.2 For TROVIS 3730-3-111... Group III application (type of protection "ia")
- | | | |
|-----------------------------|---------|------------------------------------|
| Maximum surface temperature | T 85 °C | -40 °C ≤ T _{amb} ≤ +55 °C |
|-----------------------------|---------|------------------------------------|
- Operation with external position sensor
- | | | |
|-----------------------------|---------|------------------------------------|
| Maximum surface temperature | T 85 °C | -30 °C ≤ T _{amb} ≤ +55 °C |
|-----------------------------|---------|------------------------------------|
- 3.3 For TROVIS 3730-3-511... and TROVIS 3730-3-811... and TROVIS 3730-3-851... (type of protection "nA" and "tb")
- | | | |
|-----------------------------|---------|------------------------------------|
| Temperature Class | T4 | -40 °C ≤ T _{amb} ≤ +80 °C |
| Temperature Class | T6 | -40 °C ≤ T _{amb} ≤ +55 °C |
| Maximum surface temperature | T 85 °C | -40 °C ≤ T _{amb} ≤ +70 °C |

Marking

Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85°C Db	For TROVIS 3730-3-111...
Ex tb IIIC T85°C Db	For TROVIS 3730-3-511...
Ex tb IIIC T85°C Db Ex nA IIC T4/T6 Gc	For TROVIS 3730-3-811...
Ex nA IIC T6 Gc	For TROVIS 3730-3-851...



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-DE.НА65.В.00700/20

Серия **RU** № **0249362**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ продукции Общества с ограниченной ответственностью «ТехБезопасность». Адрес места нахождения юридического лица: 127486, Россия, город Москва, улица Дегунинская, дом 1, корпус 2, этаж 3, помещение 1, комната 19. Адреса мест осуществления деятельности в области аккредитации: 105066, Россия, город Москва, улица Низяева Красносельская, дом 35, строение 64, комната 22 "б"; 301668, Россия, Тульская область, город Новомосковский, улица Орджоникидзе, дом 8 пристроенное нежилое здание – пристройка к цеху № 3, 3 этаж, помещение 4 и помещение 10. Номер аттестата аккредитации (регистрационный номер) RARU.11НА65. Дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице - 10.08.2018. Телефон: +74952081646, адрес электронной почты: teh-bez@inbox.ru.

ЗАЯВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «САМСОН КОНТРОЛС». Основной государственный регистрационный номер 1037700041026. Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 109544, Россия, Москва, бульвар Энтузиастов, дом 2, этаж 5, комната 11. Телефон: +74957774545, адрес электронной почты: samson@samson.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT.

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Weismullerstrasse 3, 60314 Frankfurt am Main, Германия.

ПРОДУКЦИЯ

Электропневматические позиционеры типов TROVIS 3730-1-113, TROVIS 3730-3-113. Маркировки взрывозащиты и защиты от воспламенения горючей пыли и иные сведения о продукции, обеспечивающие ее идентификацию, приведены на листах 1, 2 приложения (бланки №№ 0751061, 0751062). Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 9032 81 000 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011)

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

Протокола испытаний № 0749-НИ-01 от 17.08.2020 года Испытательной лаборатории взрывозащитного оборудования Общества с ограниченной ответственностью "ТЕХБЕЗОПАСНОСТЬ", аттестат аккредитации RA.RU.21НВ54 от 26.03.2018. Акта анализа состояния производства № 0749-АСП от 11.02.2020. Технической документации изготовителя согласно листу 2 приложения (бланк № 0751062). Схема сертификации 1с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Стандарты и иные нормативные документы, применяемые при подтверждении соответствия, приведены на листе 3 приложения (бланк № 0751063). Условия хранения: от минус 55 °С до плюс 70 °С. Срок хранения – 24 месяца. Срок службы (годности) – 15 лет.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 19.08.2020 **ПО** 18.08.2025
ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

Пономарев Михаил Валерьевич

М.П.

Шмелев Антон Андреевич

(ф.и.о.)

(ф.и.о.)

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-DE.HA65.B.00700/20

Серия RU № 0751061

1. Описание конструкции и средств обеспечения взрывозащиты

Электропневматические позиционеры типов TROVIS 3730-1-113, TROVIS 3730-3-113 (далее по тексту – позиционеры) предназначены для установки на регулирующие пневматические клапаны для определения текущего хода или угла поворота относительно управляющего сигнала и управления клапанами. Сигнал, поступающий из системы управления, сравнивается с величиной хода/углом открытия регулирующего клапана, выработывая при этом управляющее давление для пневматического привода.

Позиционеры выполнены в корпусах с крышками прямоугольной формы, изготовленных из нержавеющей стали или алюминия со содержанием магния менее 7,5 %. Крышка позиционера может быть выполнена с круглым смотровым окошком и без него. Поверхность хромирована и покрыта порошковой краской. Внутри корпусов расположены электропневматический преобразователь, электронные схемы управления на платах, элементы для подключения электрических и пневматических линий. На одной боковой стороне поверхности корпуса установлены кабельные вводы, на другой – подключения пневматической системы. Кабельные вводы выполнены из полиамида, никелированной латуни или нержавеющей стали. На корпусе имеется заземляющий зажим и табличка с маркировкой.

Взрывозащитность позиционеров обеспечивается взрывозащитой вида «искробезопасная электрическая цепь уровня «а» по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) и выполнением их конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

2. Специальные условия применения (если в маркировке взрывозащиты указан знак «Х»)

- 2.1. Соединение позиционеров с аппаратурой, расположенной вне взрывоопасной зоны, должно осуществляться через барьеры искрозащиты, имеющие сертификат соответствия для подключения устройств, находящихся во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок, где возможно образование взрывоопасной газовой смеси категории IIС; входные и выходные искробезопасные параметры позиционеров с учетом параметров соединительного кабеля должны соответствовать электрическим параметрам, указанным на барьере безопасности.
- 2.2. Запрещается эксплуатация позиционеров с механическими повреждениями.
- 2.3. При эксплуатации позиционеров во взрывоопасных средах подгруппы IIС необходимо взамен поставляемых использовать сертифицированные кабельные вводы и заглушки, учитывая условия окружающей среды. Кабельные вводы и заглушки должны иметь степень защиты от внешних воздействий не ниже IP54.
- 2.4. При установке и техническом обслуживании позиционеров необходимо принимать меры для обеспечения безопасности от статических зарядов, которые могут образоваться на поверхности смотрового окна, согласно инструкции.

3. Спецификация и идентификация продукции

Типы электропневматических позиционеров, на которые распространяется сертификат соответствия, и их маркировки взрывозащиты и защиты от воспламенения горючей пыли приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование взрывозащищенного электрооборудования	Маркировка взрывозащиты	Маркировка защиты от воспламенения горючей пыли
Электропневматические позиционеры типов TROVIS 3730-1-113, TROVIS 3730-3-113	1Ex ia IIC T6.. T4 Gb X	Ex ia IIC T85 °C Db X

Подробное разъяснение к спецификационным кодам электропневматических позиционеров приводится в технической документации изготовителя.

4. Основные технические данные

4.1. Электропневматические позиционеры типов TROVIS 3730-1-113, TROVIS 3730-3-113

- 4.1.1. Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015, не ниже IP66
- 4.1.2. Параметры искробезопасных цепей позиционеров типа TROVIS 3730-1-113

Таблица 2

Цепь	U, В	I, мА	P, Вт	C _н , нФ	L _н , мГн
Контакты +11, -12 (цепь питания и сигнала)	28	115	1	5	пренебрежимо мала
Контакты +31, -32 (датчик фактического положения клапана)	28	115	1	5	пренебрежимо мала
Контакты +41, -42, +51, -52 (индуктивные конечные выключатели)	16	52 (тип 3) ¹⁾ или 25 (тип 2)	0,169 (тип 3) ¹⁾ или 0,064 (тип 2)	35	100
Контакты +45, -46, +55, -56 (программируемые конечные выключатели NAMUR)	16	52	0,169	15,9	пренебрежимо мала

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации
 Эксперт (эксперт-аудитор)
 (эксперты (эксперты-аудиторы))

(подпись)
(подпись)



Пономарев Михаил Валерьевич
 (Ф.И.О.)
 М.П.
 Шмелев Антон Андреевич
 (Ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № БАЭС RU C-DE.HA65.B.00700/20

Серия **RU** № **0751062**

4.1.3. Параметры искробезопасных цепей позиционеров типа TROVIS 3730-3-113

Таблица 3

Цель	U, В	I, мА	P, Вт	C _{иФ}	L, мГн
Контакты +11, -12 (цепь питания и сигнала)	28	115	1	14,6	пренебрежимо мала
Контакты +31, -32 (двухфакторное положение клапана)	28	115	1	11,1	
Контакты +41, -42, +51, -52 (индуктивные конечные выключатели)	16	52 (тип 3) ¹⁾ или 25 (тип 2)	0,169 (тип 3) ¹⁾ или 0,064 (тип 2)	41,1	100
Контакты +45, -46, +55, -56 (программируемые конечные выключатели NAMUR)	16	52	0,169	11,1	пренебрежимо мала
Контакты +81, -82 (магнитный клапан)	28	115	1	11,1	
Контакты +83, -84 (дискретный выход NAMUR)	16	52	0,169	11,1	
Контакты +87, -88 (дискретный вход)	28	115	1	37,1	

Примечание: ¹⁾ индуктивный конечный выключатель типа S12-SN.

4.1.4. Допустимые диапазоны температур окружающей среды (взрывоопасные газовые среды) для температурного класса, °С:

T4 минус 55...+80
 T6 минус 55...+55
 с индуктивными конечными выключателями типа S12-SN:

T4 минус 50...+70
 T6 минус 50...+45

с внешним датчиком положения для позиционера типа TROVIS 3730-3-113:

T4 минус 30...+80
 T6 минус 30...+55

4.1.5. Допустимые диапазоны температур окружающей среды

(взрывоопасные пылевые среды) для температуры поверхности, °С:

T85 °С минус 55...+55
 с внешним датчиком положения для позиционера типа TROVIS 3730-3-113:
 T85 °С минус 30...+55

4.1.6. Габаритные размеры, масса позиционеров см, техническую документацию изготовителя

5. Техническая документация изготовителя

- Инструкция по монтажу и эксплуатации на электропневматический позиционер TROVIS 3730-1 № EB 8484-1 RU (издание: январь 2019) от 27.03.2020
- Инструкция по монтажу и эксплуатации на электропневматический позиционер TROVIS 3730-3 с HART® протоколом № EB 8484-3 RU (издание: март 2019) от 16.04.2020
- Паспорта: № 4218-1000121630-001-2020.ПС от 10.02.2020, № 4218-1000121630-002-2020.ПС от 10.02.2020, № 4218-1000121630-003-2020.ПС от 10.02.2020, № 4218-1000121630-004-2020.ПС от 10.02.2020
- Чертежи: №№ 1050-0623Т (25.06.03), 1050-0790-SWD (01.10.09), 1050-1436-SWD (16.07.15), 1050-1443-SWD (28.08.18), 1050-1444-SWD (28.08.18), 1050-1452-SWD (28.08.18), 1050-1455-SWD (30.11.17), 1050-1482-SWD (19.04.16), 1050-1519-SWD (05.11.15), 1050-1543 (28.09.17), 1050-1544 (28.09.17), 1050-1607-SWD (28.06.17), 1050-1610-SWD (28.08.18), 1050-1611-SWD (19.04.16), 1050-1617-SWD (28.08.18), 1050-1619-SWD (19.04.16), 1050-1709-SWD (28.09.17), 1050-1891-SWD (27.08.18), 1050-1688 (07.09.18), 1050-1689 (30.07.18), 1050-1731-SWD (17.07.17), 1050-1746 (23.11.17), 1050-1747 (23.11.17), 1050-1775-SWD (18.07.17), 1050-1780-SWD (28.08.17), 1050-1802-SWD (13.12.16), 1050-1936-SWD (28.08.17); 1050-2001-SWD (30.05.2018), 1050-1547 (23.05.17), 1050-1548 (29.05.17), 1050-1549 (29.05.17), 1050-1550-SWD (29.05.17), 1050-1658-SWD (18.07.17), 1050-1739 (01.08.17), 1050-1740 (01.08.17), 1050-1798-SWD (18.07.17), 1050-1894-SWD (23.08.17), 1050-1899 (06.04.2020), 1050-1911 (06.04.2020).

При внесении изготовителем или организацией, проводящей эксплуатацию оборудования, в конструкцию и (или) техническую документацию, подготавливающую соответствие оборудования, изготовитель и (или) Эк-компонента требованиям ТР ТС 012/2011, изменений, вносящих на показатели взрывобезопасности оборудования, изготовитель или организация, проводящая эксплуатацию оборудования, должны предоставить в орган по сертификации описание изменений, техническую документацию (чертежи средств обеспечения взрывозащиты) с внесенными изменениями и образцы для проведения дополнительных испытаний, если орган по сертификации посчитает недостаточным проведение только экспертизы технической документации с внесенными изменениями для принятия решения о соответствии оборудования и (или) Эк-компонента ТР ТС 012/2011 с внесенными изменениями.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты-аудиторы)



Пономарев Михаил Валерьевич

(Ф.И.О.)

М.П.

Шмелев Антон Андреевич

(Ф.И.О.)

1

UNITED KINGDOM CONFORMITY ASSESSMENT
UK-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE



2 **Equipment or Protective systems intended for use in Potentially Explosive Atmospheres – UKSI 2016:1107 (as amended) – Schedule 3A, Part 1**

3 **UK-Type Examination Certificate No:** FM21UKEX0202X

4 **Equipment or protective system:** Model Type 3725, 3730-4/-5, TROVIS 3730-1, TROVIS 3730-3 and TROVIS 3793
(Type Reference and Name)

5 **Name of Applicant:** Samson AG

6 **Address of Applicant:** Weismuellerstrasse 3
Postfach 101901
Frankfurt
D60314, Germany

7 This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and documents therein referred to.

8 FM Approvals Ltd, Approved Body number 1725, in accordance with Regulation 42 of the Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016, UKSI 2016:1107 (as amended), certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Schedule 1 of the Regulations.
The examination and test results are recorded in confidential report number:

PR459607 dated 18th October 2022

9 Compliance with the Essential Health and Safety Requirements, with the exception of those identified in item 15 of the schedule to this certificate, has been assessed by compliance with the following documents:

EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-11:2012, EN 60079-31:2014,
EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013

10 If the sign 'X' is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to specific conditions of use specified in the schedule to this certificate.

11 This UK-Type Examination certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system in accordance with the Regulations. Further requirements of the Regulations apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

12 The marking of the equipment or protective system shall include:



See Annex for Marking details



Digitally signed by Victor Aluko-Oginni
DN: O=FM Approvals Limited, CN=Victor Aluko-Oginni,
E=victor.aluko-oginni@fmapprovals.com
Foxit PhantomPDF Version: 10.1.5

Victor Aluko-Oginni
Certification Manager, FM Approvals Ltd.

Issue date: 20th October 2022

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd, Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

F UKEX 020 (Jan/21)



0259
Page 1 of 16

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

13 Description of Equipment or Protective System:

Type 3725

General - The type 3725 electropneumatic positioner is a single-acting positioner for attachment to pneumatic linear and rotary valves. It is a self-calibrating device with automatic adaptation to valve and actuator. The positioner is mounted on pneumatic control valves and is used to assign the valve position (controlled variable x) to the control signal (reference variable w). The positioner compares the electric control signal of a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a signal pressure (output variable y) for the pneumatic actuator.

The positioner consists of a magneto resistive sensor (2), an analog i/p converter (6) with a downstream booster (7) and the electronics unit with microcontroller (4). The travel or opening angle is measured by the pick-up lever connected to the sensor (2) installed in the positioner and the downstream electronics. When a system deviation occurs, the actuator is either vented or filled with air. If necessary, the signal pressure change can be slowed down by a volume restriction as necessary. The i/p module (6) is supplied with a constant upstream pressure by the pressure regulator (8) to make it independent of the supply air pressure.

Construction - The Type 3725 electropneumatic positioner mainly consists of the electronics part. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material, the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of IP66

See Annex for model code, thermal and electrical values.

TROVIS 3730-1

General - The TROVIS 3730-1 Positioner is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner mainly consists of a non-contact travel sensor system, an i/p converter and the electronics with the microcontroller. The valve position is transmitted either as an angle of rotation or a travel to the pick-up lever, from there to the travel sensor and forwarded to the microcontroller. The PID algorithm in the microcontroller compares the valve position measured by the travel sensor to the 4 to 20 mA DC control signal issued by the control system after it has been converted by the AD converter. In case of a set point deviation, the i/p converter causes the actuator to be either vented or filled with air. As a result, the closure member of the valve is moved to the position determined by the reference variable. The pneumatic module is supplied with supply air and the flow rate of the module's output can be restricted by software

Construction - The Type TROVIS 3730-1 HART® Positioner mainly consists of the electronics part. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material, the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of IP66

See Annex for model code, thermal and electrical values.

TROVIS 3730-3

General - The Type TROVIS 3730-3 HART® Positioner is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner ensures a predetermined assignment of the valve position (controlled variable x) to the input signal (reference variable w). It compares the input signal received from a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a corresponding output signal pressure (output variable y) for the pneumatic actuator.

Construction - The Type TROVIS 3730-3 HART® Positioner mainly consists of the electronics part and one pneumatic module. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

SCHEDULE



to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of IP66

See Annex for model code, thermal and electrical values.

3730-4/5

General - The positioners type 3730-41, 3730-51, 3730-45 and 3730-55 are communication-capable, bus-powered field devices which are used to assign a valve position to a control signal. The bus interface connection (bus-coupling) can be performed according to the FISCO-concept for both specifications, Profibus PA and Foundation™ Fieldbus. They are mounted onto levitation and slewing actuators. Non-flammable media are used as pneumatic auxiliary power. The equipment is intended for the application inside the hazardous area.

The positioners type 3730-48 and 3730-58 are communication-capable, bus powered field devices which are used to assign a valve position to a control signal. They are mounted onto levitation and slewing actuators. Non-flammable media are used as pneumatic auxiliary power. The equipment is intended for the application inside the hazardous area.

Construction - The Type TROVIS 3730-4_5 HART® Positioner mainly consists of the electronics part. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material, the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of IP66

See Annex for model code, thermal and electrical values.

TROVIS 3793

General - The Type 3793 HART Positioner is a single or double acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner ensures a pre-determined assignment of the valve position to the input signal. It compares the input signal received from a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a corresponding output signal pressure for the pneumatic actuator

Construction - The 3793 HART Transmitter Positioner consists of the electronic part and one or two pneumatic modules. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of IP66

See Annex for model code, thermal and electrical values.

14 **Specific Conditions of Use:**

See Annex for Specific Conditions of Use

15 **Essential Health and Safety Requirements:**

In addition to the Essential Health and Safety Requirements covered by the standards listed at item 9, all other requirements are demonstrated in the confidential report identified in item 8.

16 **Test and Assessment Procedure and Conditions:**

This UK-Type Examination Certificate is the result of testing of a sample of the product submitted, in accordance with the provisions of the relevant specific standard(s), and assessment of supporting

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ. United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F UKEX 020 (Jan/21)

Page 3 of 16

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

documentation. It does not imply an assessment of the whole production.

Whilst this certificate may be used in support of a manufacturer's claim for UKCA Marking, FM Approvals Ltd accepts no responsibility for the compliance of the equipment against all applicable Regulations in all applications.

This Certificate has been issued in accordance with FM Approvals Ltd's UKCA Certification Scheme.

17 **Schedule Drawings**

A list of the significant parts of the technical documentation is annexed to this certificate and a copy has been kept by the Approved Body.

18 **Certificate History**

Details of the supplements to this certificate are described below:

Date	Description
20 th October 2022	Original Issue.

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd, Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F UKEX 020 (Jan/21)

Page 4 of 16

SCHEDULE



to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

ANNEX

Positioner 3725-118b

Equipment Markings

II 2 G Ex ia IIC T* Gb

Electrical Ratings

Signal circuit / Circuit no. 1		
Connection to terminals +11 / -12		
Type of protection:	Intrinsically safe, Ex ia,	
Rated current:	4 to 20 mA	
Maximum values	V_{max} / U_i	28 V
	I_{max} / I_i	115 mA
	P_i	1 W
	C_i	8.3 nF
	L_i	Negligible

Thermal Ratings

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-25\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

Model Code

b = Software limit switches: 0 or 1

Specific Conditions of Use

1. The manufacturer documentation and the operating instructions manual must include all required information to minimize the risk of electrostatic charging. A warning label shall be affixed to the equipment.

Positioner TROVIS / 3730-1-118defghijklmno

Equipment Markings

II 2G Ex ia IIC T* Gb

II 2D Ex ia IIIC T85°C Db

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ. United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F UKEX 020 (Jan/21)

Page 5 of 16

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

Electrical Ratings

Circuit	Signal circuit	Position transmitter	Inductive limit switches	Software limit switches
Circuit no.	1	2	3 and 4	5 and 6
Terminal no.	+11 / -12	+31 / -32	+41 / -42 and +51 / -52	+45 / -46 and +55 / -56
V_{max} or U_i	28 V	28 V	16 V	16 V
I_{max} or I_i	115 mA	115 mA	25 mA or 52 mA	52 mA
P_i	1 W	1 W	64 mW or 169 mW	169 mW
C_i	16.3 nF	11.1 nF	71.1 nF	12.2 nF
L_i	Negligible	Negligible	100 μH	Negligible
Rated values	I _N = 4 mA...20 mA	U _N = 24 V DC	* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ	* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ

Thermal Ratings

The correlation between temperature class and permissible ambient temperature range T_a is shown in Table 2.

Table 2:

Temperature class	Permissible ambient temperature T _a
T4	-40 °C ≤ T _a ≤ + 80 °C
T6	-40 °C ≤ T _a ≤ + 55 °C

For operation with inductive limit switches used with I_{max}/I_i = 52 mA and P_i = 169 mW, the correlation between temperature class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T _a
T4	-40 °C ≤ T _a ≤ + 70 °C
T6	-40 °C ≤ T _a ≤ + 45 °C

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is -40 °C ≤ T_a ≤ + 70 °C

Model Code

- d = function: not safety relevant
- e = Slot B Options: 0, or 1
- f = Slot C Options: 0, 2, 3 or 4
- g = reserved: not safety relevant
- h = Electrical connection: 0 or 1
- i = Housing material: 0 or 1
- j = Cover: 1 or 2
- kl = Housing version: not safety relevant
- m = Additional Approval: not safety relevant
- n = Ship Approval: not safety relevant
- o = Permissible ambient temperature: not safety relevant

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd, Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
 T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

Specific Conditions of Use

- For the applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanked plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP 54.

Positioner TROVIS / 3730-1-518defghijklmno

Equipment Markings

II 2D Ex tb IIIC T85°C Db

Electrical Ratings

Circuit	Signal circuit	Position transmitter	Inductive limit switches	Software limit switches
Circuit no.	1	2	3 and 4	5 and 6
Terminal no.	+11 / -12	+31 / -32	+41 / -42 and +51 / -52	+45 / -46 and +55 / -56
Rated values	$I_N = 4 \text{ mA} \dots 20 \text{ mA}$	$U_N = 24 \text{ V DC}$	* $U_N = 8.2 \text{ V}$ $R_i = 1 \text{ k}\Omega$	* $U_N = 8.2 \text{ V}$ $R_i = 1 \text{ k}\Omega$

Thermal Ratings

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is $-40^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70^\circ\text{C}$

Model Code

d = function: not safety relevant
e = Slot B Options: 0, or 1
f = Slot C Options: 0, 2, 3 or 4
g = reserved: not safety relevant
h = Electrical connection: 0 or 1
i = Housing material: 0 or 1
j = Cover: 1 or 2
kl = Housing version: not safety relevant
m = Additional Approval: not safety relevant
n = Ship Approval: not safety relevant
o = Permissible ambient temperature: not safety relevant

Specific Conditions of Use

- For the applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanked plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP 54.

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ. United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F UKEX 020 (Jan/21)

Page 7 of 16

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

Positioner TROVIS / 3730-3-118defghijklmnopqrst

Equipment Markings

II 2G Ex ia IIC T* Gb

II 2D Ex ia IIIC T85°C Db

Electrical Ratings

Circuit	Signal circuit	Position transmitter	Inductive limit switches	Software limit switches
Circuit no.	1	2	3 and 4	5 and 6
Terminal no.	+11 / -12	+31 / -32	+41 / -42 and +51 / -52	+45 / -46 and +55 / -56
V_{max} or U_i	28 V	28 V	16 V	16 V
I_{max} or I_i	115 mA	115 mA	25 mA or 52 mA	52 mA
P_i	1 W	1 W	64 mW or 169 mW	169 mW
C_i	16.3 nF	11.1 nF	71.1 nF	12.2 nF
L_i	negligible	negligible	100 µH	negligible
Rated values	I _N = 4 mA...20 mA	U _N = 24 V DC	* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ	* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ
Circuit	External position sensor	Forced venting	Binary output (NAMUR)	Binary input (24 V DC)
Circuit no.	7	8	9	10
Terminal no.	V_REF / PISTE / GND	+81 / -82	+83 / -84	+87 / -88
V_{max} or U_i	4.8 V	28 V	16 V	28 V
I_{max} or I_i	64 mA	115 mA	52 mA	115 mA
P_i	74 mW	1 W	169 mW	1 W
C_i		11.1 nF	12.2 nF	11.1 nF
L_i		Negligible	Negligible	Negligible
Rated values		U _N = 24 V DC	* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ	U _N = 24 V DC

Thermal Ratings

The correlation between temperature class and permissible ambient temperature range T_a is shown in Table 2.

Table 2:

Temperature class	Permissible ambient temperature T _a
T4	-40 °C ≤ T _a ≤ + 80 °C
T6	-40 °C ≤ T _a ≤ + 55 °C

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is -40 °C ≤ T_a ≤ + 70 °C

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd, Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F UKEX 020 (Jan/21)

Page 8 of 16

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

For operation with inductive limit switches used with $I_{max}/I_l = 52$ mA and $P_i = 169$ mW, the correlation between temperature class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +45\text{ °C}$

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC T 85 °C is $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

Operation with External position sensor I

Table 4:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-30\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$
T6	$-30\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is $-30\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$

Model Code

d = function: not safety relevant
e = Slot A Options: 0, 1 or 2
f = Slot B Options: 0, 1, 2 or 3
g = Slot C Options: 0, 2, 3, 4 or 5
h = Slot D Options: 0, 1, 2, 3, 4, 5 or 6
i = reserved: not safety relevant
j = reserved: not safety relevant
k = Emergency shutdown: not safety relevant
l = Electrical Connection: 0, 1 or 2
m = reserved: not safety relevant
n = Housing material: 0 or 1
o = Cover: 1 or 2
pq = Housing version: not safety relevant
r = Additional Approval: not safety relevant
s = Ship Approval: not safety relevant
t = Permissible ambient temperature: not safety relevant

Specific Conditions of Use

1. For the applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanked plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP 54.

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ. United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F UKEX 020 (Jan/21)

Page 9 of 16

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

Positioner TROVIS / 3730-3-518defghijklmnopqrst

Equipment Markings

II 2D Ex tb IIIC T85°C Db

Electrical Ratings

Circuit	Signal circuit	Position transmitter	Inductive limit switches	Software limit switches
Circuit no.	1	2	3 and 4	5 and 6
Terminal no.	+11 / -12	+31 / -32	+41 / -42 and +51 / -52	+45 / -46 and +55 / -56
Rated values	I _N = 4 mA...20 mA	U _N = 24 V DC	* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ	* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ
Circuit	External position sensor	Forced venting	Binary output (NAMUR)	Binary input (24 V DC)
Circuit no.	7	8	9	10
Terminal no.	V_REF / PISTE / GND	+81 / -82	+83 / -84	+87 / -88
Rated values		U _N = 24 V DC	* U _N = 8.2 V, R _i = 1 kΩ	U _N = 24 V DC

Thermal Ratings

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is **-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C**

Operation with External position sensor I

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is **-30 °C ≤ T_a ≤ +55 °C**

Model Code

- d = function: not safety relevant
- e = Slot A Options: 0, 1 or 2
- f = Slot B Options: 0, 1, 2 or 3
- g = Slot C Options: 0, 2, 3, 4 or 5
- h = Slot D Options: 0, 1, 2, 3, 4, 5 or 6
- i = reserved: not safety relevant
- j = reserved: not safety relevant
- k = Emergency shutdown: not safety relevant
- l = Electrical Connection: 0, 1 or 2
- m = reserved: not safety relevant
- n = Housing material: 0 or 1
- o = Cover: 1 or 2
- pq = Housing version: not safety relevant
- r = Additional Approval: not safety relevant
- s = Ship Approval: not safety relevant
- t = Permissible ambient temperature: not safety relevant

Specific Conditions of Use

1. For the applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanked plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP 54.

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd, Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

SCHEDULE



to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

Positioner 3730-41/51cdefghijk

Equipment markings

II 2G Ex ia IIC T* Gb

II 2D Ex ia IIC T80°C Db

Electrical Ratings

Circuit	Signal Circuit Foundation™ Fieldbus	Signal Circuit FISCO (PROFIBUS PA)	Inductive limit switches	Forced venting
Circuit no.	1	2	3	4
Terminal no.	+11 / -12	+11 / -12	+41 / -42	+81 / -82
V_{max} or U_i	24 V	17.5 V	16 V	28 V
I_{max} or I_i	360mA	380 mA	25 mA or 52 mA	115 mA
P_i	1.04 W	5.32 W	64 mW or 169 mW	1 W
C_i	5 nF	5 nF	60nF	5.3 nF
L_i	10 µH	10 µH	100 µH	Negligible
Rated values			* U _N = 8.2 V, R _i = 1 kΩ	

Circuit	Binary input (24 V DC)		
Circuit no.	5		
Terminal no.	+87 / -88		
V_{max} or U_i	30 V		
I_{max} or I_i	100 mA		
P_i	1 W		
C_i	Negligible		
L_i	Negligible		
Rated values	U _N = 24 V DC		

* For connection to NAMUR switching amplifier acc. to IEC 60947-5-6

Circuit	External position sensor	Binary input		
Circuit no.	6	7		
Terminal no.	Pins p9, p10, p11	+85 / -86		
U_o	8.61 V	5.88 V		
I_o	55 mA	1 mA		
P_o	250 mW	5.32 W		
C_i		5 nF		
L_i		10 µH		
Rated values				

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ. United Kingdom
 T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

Thermal Ratings

The correlation between temperature class and permissible ambient temperature range T_a is shown in Table 2.

Table 2:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$
T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$

For operation with inductive limit switches used with $I_{max}/I_i = 52\text{ mA}$, $P_i = 169\text{ mW}$ and $I_{max}/I_i = 25\text{ mA}$, $P_i = 64\text{ mW}$, the correlation between temperature class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a	I_i / P_i
T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$	52 mA / 169 mW
T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +45\text{ °C}$	
T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$	25 mA / 64 mW
T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$	

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

Model Code

- c = Inductive limit contact: 0 or 1
- d = solenoid valve: 0 or 4
- e = not safety relevant
- f = Positions sensor: 0 or 1
- g = Leakage sensor: 0 or 2
- h = Binary input: 0 or 1
- i = Diagnostics: 4
- j = Housing material: 0 or 1
- k = Connection: 1+2 or 5+6

Specific Conditions of Use

1. For the applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanked plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP 54.

Positioner 3730-45/55cdefghijk

Equipment markings

II 2D Ex tb IIIC T80°C Db

Electrical Ratings

Circuit	Signal Circuit Foundation™ Fieldbus	Signal Circuit FISCO (PROFIBUS PA)	Inductive limit switches	Forced venting

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd, Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
 T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

SCHEDULE



to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

Circuit no.	1	2	3	4
Terminal no.	+11 / -12	+11 / -12	+41 / -42	+81 / -82
Rated values			* $U_N = 8.2 \text{ V}$ $R_i = 1 \text{ k}\Omega$	
Circuit	Binary input (24 V DC)			
Circuit no.	5			
Terminal no.	+87 / -88			
Rated values	$U_N = 24 \text{ V DC}$			

Thermal Ratings

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is $-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +80 \text{ }^\circ\text{C}$

Model Code

c = Inductive limit contact: 0 or 1
 d = solenoid valve: 0 or 4
 e = not safety relevant
 f = Positions sensor: 0 or 1
 g = Leakage sensor: 0 or 2
 h = Binary input: 0 or 1
 i = Diagnostics: 4
 j = Housing material: 0 or 1
 k = Connection: 1+2 or 5+6

Specific Conditions of Use

- For the applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanked plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP 54.

Positioner TROVIS / TROVIS Safe 3793-118efghijklmnopq

Equipment Markings

II 2G Ex ia IIC T* Gb

II 2D Ex ia IIIC T85°C Db

Electrical Ratings

Circuit	Signal circuit	Position transmitter	Inductive limit switches	Software limit switches
Circuit no.	1	2	3 and 4	5 and 6
Terminal no.	+11 / -12	+31 / -32	+41 / -42 and +51 / -52	+45 / -46 and +55 / -56
V_{\max} or U_i	28 V	28 V	16 V	16 V
I_{\max} or I_i	115 mA	115 mA	25 mA or 52 mA	52 mA
P_i	1 W	1 W	64 mW or 169 mW	169 mW
C_i	16.3 nF	11.1 nF	71.1 nF	12.2 nF
L_i	negligible	negligible	100 μH	negligible
Rated values	$I_N = 4 \text{ mA} \dots 20 \text{ mA}$	$U_N = 24 \text{ V DC}$	* $U_N = 8.2 \text{ V}$, $R_i = 1 \text{ k}\Omega$	* $U_N = 8.2 \text{ V}$, $R_i = 1 \text{ k}\Omega$

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ. United Kingdom
 T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

Circuit	Mechanical limit switches	Forced venting	Binary output (NAMUR)	Binary input (24 V DC)
Circuit no.	7 and 8	9	10	11
Terminal no.	47 / 48 / 49 and 57 / 58 / 59	+81 / -82	+83 / -84	+87 / -88
V_{max} or U_i	28 V	28 V	16 V	28 V
I_{max} or I_i	115 mA	115 mA	52 mA	115 mA
P_i	500 mW	1 W	169 mW	1 W
C_i	22.2 nF	11.1 nF	12.2 nF	11.1 nF
L_i	150 µH	Negligible	Negligible	Negligible
Rated values	U _N = 28 V DC	U _N = 24 V DC	* U _N = 8.2 V, R _i = 1 kΩ	U _N = 24 V DC

Circuit	Analog input	Servo drive (AMR) and external position sensor I	External position sensor II	Binary output (contact) (24 V DC)
Circuit no.	12	13	14	15
Terminal no.	+17 / -18	21 / 22 / 23 / 24	+15 / -16	+85 / -86
V_{max} or U_i	28 V	4.8 V	28 V	28 V
I_{max} or I_i	115 mA	65 mA	115 mA	115 mA
P_i	1 W	74 mW	1 W	1 W
C_i	11.1 nF	100 nF	11.1 nF	11.1 nF
L_i	150 µH	8mH	negligible	negligible
Rated values	U _N = 3.5 V DC		U _N = 24 V DC	U _N = 24 V DC

Thermal Ratings

The correlation between the temperature class and permissible ambient temperature range T_a is shown in Table 2.

Table 2:

Temperature class	Permissible ambient temperature T _a
T4	-40 °C ≤ T _a ≤ + 80 °C
T6	-40 °C ≤ T _a ≤ + 55 °C

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIc is -40 °C ≤ T_a ≤ + 70 °C

For operation with inductive limit switches used with I_{max}/I_i = 52 mA and P_i = 169 mW, the correlation between the temperature class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T _a
T4	-40 °C ≤ T _a ≤ + 70 °C
T6	-40 °C ≤ T _a ≤ + 45 °C

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIc is -40 °C ≤ T_a ≤ + 70 °C

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

SCHEDULE



to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

Operation with External position sensor I

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-30\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$
T6	$-30\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is $-30\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$

Model Code

e = not safety relevant
fg = not safety relevant
hi = Option module 1: 00, 10, 40, 45, 65, 80 or 90
jk = Option module 2: 00, 10, 21, 40, 50, 51, 80, 15, 16, 30, 60, 65 or 90
l = Pressure sensor: 0, 1 or 2
m = Electrical connections: 0 or 1
n = Housing material: 0, 1 or 2
o = Special application: not safety relevant
p = Additional approvals: not safety relevant
q = Ambient temperature: not safety relevant

Specific Conditions of Use

- For the applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanked plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP 54.

Positioner TROVIS / TROVIS Safe 3793-518efghijklmnopq

Equipment Markings

II 2D Ex tb IIIC T85°C Db

Electrical Ratings

Circuit	Signal circuit	Position transmitter	Inductive limit switches	Software limit switches
Circuit no.	1	2	3 and 4	5 and 6
Terminal no.	+11 / -12	+31 / -32	+41 / -42 and +51 / -52	+45 / -46 and +55 / -56
Rated values	$I_N = 4\text{ mA} \dots 20\text{ mA}$	$U_N = 24\text{ V DC}$	* $U_N = 8.2\text{ V}$ $R_i = 1\text{ k}\Omega$	* $U_N = 8.2\text{ V}$ $R_i = 1\text{ k}\Omega$
Rated values	$U_N = 28\text{ V DC}$	$U_N = 24\text{ V DC}$	* $U_N = 8.2\text{ V}$ $R_i = 1\text{ k}\Omega$	$U_N = 24\text{ V DC}$

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd, Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

F UKEX 020 (Jan/21)

Page 15 of 16

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

Circuit	Mechanical limit switches	Forced venting	Binary output (NAMUR)	Binary input (24 V DC)
Circuit no.	7 and 8	9	10	11
Terminal no.	47 / 48 / 49 and 57 / 58 / 59	+81 / -82	+83 / -84	+87 / -88
Rated values	$U_N = 28 \text{ V DC}$	$U_N = 24 \text{ V DC}$	* $U_N = 8.2 \text{ V}$ $R_i = 1 \text{ k}\Omega$	$U_N = 24 \text{ V DC}$

Circuit	Analog input	Servo drive (AMR) and external position sensor I	External position sensor II	Binary output (contact) (24 V DC)
Circuit no.	12	13	14	15
Terminal no.	+17 / -18	21 / 22 / 23 / 24	+15 / -16	+85 / -86
Rated values	$U_N = 3.5 \text{ V DC}$		$U_N = 24 \text{ V DC}$	$U_N = 24 \text{ V DC}$

Thermal Ratings

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is $-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70 \text{ }^\circ\text{C}$

Operation with External position sensor I

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is $-30 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +55 \text{ }^\circ\text{C}$

Model Code

e = not safety relevant

fg = not safety relevant

hi = Option module 1: 00, 10, 40, 45, 65, 80 or 90

jk = Option module 2: 00, 10, 21, 40, 50, 51, 80, 15, 16, 30, 60, 65 or 90

l = Pressure sensor: 0, 1 or 2

m = Electrical connections: 0 or 1

n = Housing material: 0, 1 or 2

o = Special application: not safety relevant

p = Additional approvals: not safety relevant

q = Ambient temperature: not safety relevant

Specific Conditions of Use

1. For the applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanked plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP 54.

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd, Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

1

UNITED KINGDOM CONFORMITY ASSESSMENT

TYPE EXAMINATION CERTIFICATE



2 **Equipment or Protective systems intended for use in Potentially Explosive Atmospheres – UKSI 2016:1107 (as amended)**

3 **Type Examination Certificate No:** FM21UKEX0203X

4 **Equipment or protective system:** Model Type 3730-4/5, TROVIS 3730-1,
(Type Reference and Name) TROVIS 3730-3 and TROVIS 3793

5 **Name of Applicant:** Samson AG

6 **Address of Applicant:** Weismuellerstrasse 3
Postfach 101901
Frankfurt D60314
Germany

7 This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and documents therein referred to.

8 FM Approvals Ltd, certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Schedule 1 of the Regulations.

The examination and test results are recorded in confidential report number:

PR459607 dated 18th October 2022

9 Compliance with the Essential Health and Safety Requirements, with the exception of those identified in item 15 of the schedule to this certificate, has been assessed by compliance with the following documents:

EN IEC 60079-0:2018, EN IEC 60079-7:2015+A1:2018, EN 60079-31:2014,
EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013

10 If the sign 'X' is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to specific conditions of use specified in the schedule to this certificate.

11 This Type Examination certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system in accordance with the Regulations. Further requirements of the Regulations apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

12 The marking of the equipment or protective system shall include:



See Annex for marking details



Digitally signed by Victor Aluko-Oginni
DN: O=FM Approvals Limited, CN=Victor
Aluko-Oginni, E=victor.aluko-oginni@
fmaprovals.com

Victor Aluko-Oginni
Certification Manager, FM Approvals Ltd.

Issue date: 24th January 2023

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd, Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F UKEX 029 (Jan/21)



0259

Page 1 of 8

SCHEDULE



to Type Examination Certificate No. FM21UKEX0203X

13 Description of Equipment or Protective System:

TROVIS 3730-1

General – The TROVIS 3730-1 Positioner is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner mainly consists of a non-contact travel sensor system, an i/p converter and the electronics with the microcontroller. The valve position is transmitted either as an angle of rotation or a travel to the pick-up lever, from there to the travel sensor and forwarded to the microcontroller. The PID algorithm in the microcontroller compares the valve position measured by the travel sensor to the 4 to 20 mA DC control signal issued by the control system after it has been converted by the AD converter. In case of a set point deviation, the i/p converter causes the actuator to be either vented or filled with air. As a result, the closure member of the valve is moved to the position determined by the reference variable. The pneumatic module is supplied with supply air and the flow rate of the module's output can be restricted by software

Construction - The Type TROVIS 3730-1 Positioner mainly consists of the electronics part. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material, the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of IP66

See Annex for model code, thermal and electrical values.

TROVIS 3730-3

General - The Type TROVIS 3730-3 HART Positioner is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner ensures a predetermined assignment of the valve position (controlled variable x) to the input signal (reference variable w). It compares the input signal received from a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a corresponding output signal pressure (output variable y) for the pneumatic actuator.

Construction - The Type TROVIS 3730-3 HART Positioner mainly consists of the electronics part and one pneumatic module. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of IP66

See Annex for model code, thermal and electrical values.

3730-4/5

General - The positioners type 3730-41, 3730-51, 3730-45 and 3730-55 are communication-capable, bus-powered field devices which are used to assign a valve position to a control signal. The bus interface connection (bus-coupling) can be performed according to the FISCO-concept for both specifications, Profibus PA and Foundation™ Fieldbus. They are mounted onto levitation and slewing actuators. Non-flammable media are used as pneumatic auxiliary power. The equipment is intended for the application inside the hazardous area.

The positioners type 3730-48 and 3730-58 are communication-capable, bus powered field devices which are used to assign a valve position to a control signal. They are mounted onto levitation and slewing actuators. Non-flammable media are used as pneumatic auxiliary power. The equipment is intended for the application inside the hazardous area.

Construction - The Type 3730-4/5 Positioner mainly consists of the electronics part. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material, the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of Type 4X and IP66

See Annex for model code, thermal and electrical values.

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F UKEX 029 (Jan/21)

Page 2 of 8

SCHEDULE

to Type Examination Certificate No. FM21UKEX0203X

TROVIS / TROVIS SAFE 3793

General - The Type 3793 HART Positioner is a single or double acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner ensures a pre-determined assignment of the valve position to the input signal. It compares the input signal received from a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a corresponding output signal pressure for the pneumatic actuator

Construction - The 3793 HART Transmitter Positioner consists of the electronic part and one or two pneumatic modules. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of IP66

See Annex for model code, thermal and electrical values.

14 **Specific Conditions of Use:**

See Annex for Specific Conditions of Use

15 **Essential Health and Safety Requirements:**

In addition to the Essential Health and Safety Requirements covered by the standards listed at item 9, all other requirements are demonstrated in the confidential report identified in item 8.

16 **Test and Assessment Procedure and Conditions:**

This Type Examination Certificate is the result of testing of a sample of the product submitted, in accordance with the provisions of the relevant specific standard(s), and assessment of supporting documentation. It does not imply an assessment of the whole production.

Whilst this certificate may be used in support of a manufacturer's claim for UKCA Marking, FM Approvals Ltd accepts no responsibility for the compliance of the equipment against all applicable Regulations in all applications.

This Certificate has been issued in accordance with FM Approvals Ltd's UKCA Certification Scheme.

17 **Schedule Drawings**

A list of the significant parts of the technical documentation is annexed to this certificate and a copy has been kept by the Approved Body.

18 **Certificate History**

Details of the supplements to this certificate are described below:

Date	Description
20 th October 2022	Original Issue.
24 th January 2023	Supplement 1: Report Reference: RR235223 dated 18 th January 2023. Description of the Change: "HART" removed from TROVIS 3730-1 and other Typos corrected in Section 13 (Description of Equipment or Protective System). No change to the CDL.

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

SCHEDULE

to Type Examination Certificate No. FM21UKEX0203X

ANNEX

Positioner TROVIS 3730-1-858defghijklmno

Equipment Markings

II 3G Ex ec IIC T* Gc

Electrical Ratings

Circuit	Signal circuit	Position transmitter	Inductive limit switches	Software limit switches
Circuit no.	1	2	3 and 4	5 and 6
Terminal no.	+11 / -12	+31 / -32	+41 / -42 and +51 / -52	+45 / -46 and +55 / -56
Rated values	$I_N = 4 \text{ mA} \dots 20 \text{ mA}$	$U_N = 24 \text{ V DC}$	* $U_N = 8.2 \text{ V}$ $R_i = 1 \text{ k}\Omega$	* $U_N = 8.2 \text{ V}$ $R_i = 1 \text{ k}\Omega$

Thermal Ratings

The correlation between temperature class and permissible ambient temperature range T_a is shown in Table 2.

Table 2:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +80 \text{ }^\circ\text{C}$
T6	$-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +55 \text{ }^\circ\text{C}$

For operation with inductive limit switches used with $I_{max}/I_i = 52 \text{ mA}$ and $P_i = 169 \text{ mW}$, the correlation between temperature class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70 \text{ }^\circ\text{C}$
T6	$-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +45 \text{ }^\circ\text{C}$

Model Code

d = function: not safety relevant
e = Slot B Options: 0, or 1
f = Slot C Options: 0, 2, 3 or 4
g = reserved: not safety relevant
h = Electrical connection: 0 or 1
i = Housing material: 0 or 1
j = Cover: 1 or 2
kl = Housing version: not safety relevant
m = Additional Approval: not safety relevant
n = Ship Approval: not safety relevant
o = Permissible ambient temperature: not safety relevant

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F UKEX 029 (Jan/21)

Page 4 of 8

SCHEDULE

to Type Examination Certificate No. FM21UKEX0203X

Positioner TROVIS 3730-3-858defghijklmnopqrst

Equipment Markings

II 3G Ex ec IIC T* Gc

Electrical Ratings

Circuit	Signal circuit	Position transmitter	Inductive limit switches	Software limit switches
Circuit no.	1	2	3 and 4	5 and 6
Terminal no.	+11 / -12	+31 / -32	+41 / -42 and +51 / -52	+45 / -46 and +55 / -56
Rated values	$I_N = 4 \text{ mA} \dots 20 \text{ mA}$	$U_N = 24 \text{ V DC}$	* $U_N = 8.2 \text{ V}$ $R_i = 1 \text{ k}\Omega$	* $U_N = 8.2 \text{ V}$ $R_i = 1 \text{ k}\Omega$
Circuit	External position sensor	Forced venting	Binary output (NAMUR)	Binary input (24 V DC)
Circuit no.	7	8	9	10
Terminal no.	V_REF / PISTE / GND	+81 / -82	+83 / -84	+87 / -88
Rated values		$U_N = 24 \text{ V DC}$	* $U_N = 8.2 \text{ V}$ $R_i = 1 \text{ k}\Omega$	$U_N = 24 \text{ V DC}$

Thermal Ratings

The correlation between temperature class and permissible ambient temperature range T_a is shown in Table 2.

Table 2:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +80 \text{ }^\circ\text{C}$
T6	$-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +55 \text{ }^\circ\text{C}$

For operation with inductive limit switches used with $I_{max}/I_i = 52 \text{ mA}$ and $P_i = 169 \text{ mW}$, the correlation between temperature class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70 \text{ }^\circ\text{C}$
T6	$-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +45 \text{ }^\circ\text{C}$

Operation with External position sensor I

Table 4:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-30 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +80 \text{ }^\circ\text{C}$
T6	$-30 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +55 \text{ }^\circ\text{C}$

Model Code

d = function: not safety relevant

e = Slot A Options: 0, 1 or 2

f = Slot B Options: 0, 1, 2 or 3

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd, Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

SCHEDULE



to Type Examination Certificate No. FM21UKEX0203X

g = Slot C Options: 0, 2, 3, 4 or 5
 h = Slot D Options: 0, 1, 2, 3, 4, 5 or 6
 i = reserved: not safety relevant
 j = reserved: not safety relevant
 k = Emergency shutdown: not safety relevant
 l = Electrical Connection: 0, 1 or 2
 m = reserved: not safety relevant
 n = Housing material: 0 or 1
 o = Cover: 1 or 2
 pq = Housing version: not safety relevant
 r = Additional Approval: not safety relevant
 s = Ship Approval: not safety relevant
 t = Permissible ambient temperature: not safety relevant

Positioner 3730-48/58cdefghijk

Equipment markings

II 3G Ex ec IIC T* Gc

II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc

Electrical Ratings

Circuit	Signal Circuit Foundation™ Fieldbus	Signal Circuit FISCO (PROFIBUS PA)	Inductive limit switches	Forced venting
Circuit no.	1	2	3	4
Terminal no.	+11 / -12	+11 / -12	+41 / -42	+81 / -82
Rated values			* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ	
Circuit	Binary input (24 V DC)			
Circuit no.	5			
Terminal no.	+87 / -88			
V_{max} or U_i	30 V			
I_{max} or I_i	100 mA			
P_i	1 W			
C_i	Negligible			
L_i	Negligible			
Rated values	U _N = 24 V DC			

Thermal Ratings

The correlation between temperature class and permissible ambient temperature range T_a is shown in Table 2.

Table 2:

Temperature class	Permissible ambient temperature T _a
T4	-40 °C ≤ T _a ≤ + 80 °C
T6	-40 °C ≤ T _a ≤ + 55 °C

For operation with inductive limit switches used with I_{max}/I_i = 52 mA, P_i = 169 mW and I_{max}/I_i = 25 mA, P_i = 64 mW, **THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE**

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
 T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F UKEX 029 (Jan/21)

Page 6 of 8

SCHEDULE



to Type Examination Certificate No. FM21UKEX0203X

the correlation between temperature class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a	I_i / P_i
T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$	52 mA / 169 mW
T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +45\text{ °C}$	
T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$	25 mA / 64 mW
T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$	

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

Model Code

- c = Inductive limit contact: 0 or 1
- d = solenoid valve: 0 or 4
- e = not safety relevant
- f = Positions sensor: 0 or 1
- g = Leakage sensor: 0 or 2
- h = Binary input: 0 or 1
- i = Diagnostics: 4
- j = Housing material: 0 or 1
- k = Connection: 1+2 or 5+6

Specific Conditions of Use

1. For the applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanked plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP 54.

Positioner TROVIS / TROVIS SAFE 3793-858efghijklmnopq

Equipment Markings

II 3G Ex ec IIC T* Gc

Electrical Ratings

Circuit	Signal circuit	Position transmitter	Inductive limit switches	Software limit switches
Circuit no.	1	2	3 and 4	5 and 6
Terminal no.	+11 / -12	+31 / -32	+41 / -42 and +51 / -52	+45 / -46 and +55 / -56
Rated values	$I_N = 4\text{ mA} \dots 20\text{ mA}$	$U_N = 24\text{ V DC}$	* $U_N = 8.2\text{ V}$, $R_i = 1\text{ k}\Omega$	* $U_N = 8.2\text{ V}$, $R_i = 1\text{ k}\Omega$

Circuit	Mechanical limit switches	Forced venting	Binary output (NAMUR)	Binary input (24 V DC)
Circuit no.	7 and 8	9	10	11
Terminal no.	47 / 48 / 49 and 57 / 58 / 59	+81 / -82	+83 / -84	+87 / -88
Rated values	$U_N = 28\text{ V DC}$	$U_N = 24\text{ V DC}$	* $U_N = 8.2\text{ V}$, $R_i = 1\text{ k}\Omega$	$U_N = 24\text{ V DC}$

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd, Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
 T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

SCHEDULE

to Type Examination Certificate No. FM21UKEX0203X

Circuit	Analog input	Servo drive (AMR) and external position sensor I	External position sensor II	Binary output (contact) (24 V DC)
Circuit no.	12	13	14	15
Terminal no.	+17 / -18	21 / 22 / 23 / 24	+15 / -16	+85 / -86
Rated values	U _N = 3.5 V DC		U _N = 24 V DC	U _N = 24 V DC

Thermal Ratings

The correlation between the temperature class and permissible ambient temperature range T_a is shown in Table 2.

Table 2:

Temperature class	Permissible ambient temperature T _a
T4	-40 °C ≤ T _a ≤ + 80 °C
T6	-40 °C ≤ T _a ≤ + 55 °C

For operation with inductive limit switches used with I_{max}/I_i = 52 mA and P_i = 169 mW, the correlation between the temperature class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T _a
T4	-40 °C ≤ T _a ≤ + 70 °C
T6	-40 °C ≤ T _a ≤ + 45 °C

Operation with External position sensor I

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T _a
T4	-30 °C ≤ T _a ≤ + 80 °C
T6	-30 °C ≤ T _a ≤ + 55 °C

Model Code

- e = not safety relevant
- fg = not safety relevant
- hi = Option module 1: 00, 10, 40, 45, 65, 80 or 90
- jk = Option module 2: 00, 10, 21, 40, 50, 51, 80, 15, 16, 30, 60, 65 or 90
- l = Pressure sensor: 0, 1 or 2
- m = Electrical connections: 0 or 1
- n = Housing material: 0, 1 or 2
- o = Special application: not safety relevant
- p = Additional approvals: not safety relevant
- q = Ambient temperature: not safety relevant

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
 T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

16 Príloha A (pokyny na konfiguráciu)

16.1 Zoznam kódov

16.1.1 Štruktúra hlavného displeja

Displej/číslovanie	Popis
0-0	Úvodná obrazovka: Poloha ventilu v %
0-1	Poloha ventilu v stupňoch
0-2	Nastavená hodnota v %
0-3	Odhýlka od nastavenej hodnoty v %
0-4	Hlásenia

16.1.2 Štruktúra menu a parametre (úroveň menu)

i Poznámka

Dostupnosť vykonaných položiek ponuky a parametrov závisí od konfigurácie polohovacieho zariadenia.

Parametre pre prevádzku na mieste

Menu	Rozsah nastavenia/hodnoty [predvolené nastavenie]/opis
Hlavné menu	
Cielový prevádzkový režim 1	<p>[AUTO]: Automatický režim</p> <p>SAFE: Bezpečná poloha pri poruche</p> <p>MAN: Manuálny režim</p> <p>Prepínanie z automatického do manuálneho režimu je bezproblémové.</p>
Nastavená hodnota (regulácia v otvorenej slučke) 2	<p>-34,0 až +34,0° [-30,0°]</p> <p>Ventil sa môže pohybovať manuálne polohovacím zariadením v režime otvorenej regulačnej slučky (polohovacie zariadenie ešte nie je inicializované) určením žiadanej hodnoty. Údaj v stupňoch nie je absolútny a slúži len ako pomôcka.</p>

Príloha A (pokyny na konfiguráciu)

Menu		Rozsah nastavenia/hodnoty [predvolené nastavenie]/opis
Manuálne nastavená hodnota (MAN)	3	-25,0 až 125,0 % [0,0 %] Nastavte manuálne nastavenú hodnotu pomocou otočného ovládača. Pri inicializácii polohovacieho zariadenia sa aktuálna dráha/uhol zobrazí v %. Ak polohovacie zariadenie nie je inicializované, poloha páky vzhľadom na pozdĺžnu os sa uvádza v stupňoch (°).
Dôvod bezpečnostnej polohy pri poruche	4	Zobrazí sa dôvod zmeny do bezpečnej polohy pri poruche. Parameter sa zobrazí len v prípade zmeny bezpečnej polohy pri poruche.
Zmena smeru čítania	5	Smer čítania / α/α180° Smer čítania displeja je otočený o 180°.
Používateľská úroveň	6	[On-site (len na čítanie)]/On-site Možnosť zmeny údajov je odomknutá (zruší sa, ak sa do piatich minút nezadajú žiadne nastavenia).
Spustenie	7	
Pohon	7,1	[Linear actuator] Rotačný pohon Lineárny pohon (expert) Vyberte typ pohonu: lineárny pohon (expert) so samostatnými možnosťami nastavenia polohy čapu a menovitého rozsahu.
Poloha kolíka		Sledovací kolík musí byť namontovaný v správnej polohe v závislosti od uhla zdvihu/otvorenia ventilu (pozri tabuľky zdvihov v časti "Inštalácia").
Poloha kolíka pre lineárny pohon	7,2	[None]/17/25/35/50/70/100/200/300 mm
Poloha kolíka pre rotačný pohon	7,3	90°
Poloha kolíka pre lineárny pohon (expert)	7,4	[10] až 655 mm Poloha kolíka je plynule nastaviteľná v uvedenom rozsahu.
Menovitý rozsah		Možný rozsah nastavenia závisí od zvolenej polohy kolíka. Ak nebola zadaná žiadna poloha čapu, položka "Menovitý rozsah" je k dispozícii len pre typ pohonu "Lineárny pohon (expert)" (pozri tabuľky dráh v časti "Inštalácia").
Menovitý rozsah pre lineárny pohon	7,5	60,0 až 300,0 [200,0]
Menovitý rozsah pre rotačný pohon	7,6	24,0 až 100,0° [90,0°]

Menu		Rozsah nastavenia/hodnoty [predvolené nastavenie]/opis
Menovitý rozsah pre lineárny pohon (expert)	7,7	[3,6] až 655,0 mm
Max. men. rozsah	7,8	Zobrazí sa maximálny možný menovitý rozsah v závislosti od zadaných hodnôt pre polohu kolíka a menovitý rozsah.
Zistený menovitý rozsah	7,9	Určený menovitý rozsah pre rotačné pohony sa zobrazí.
Inicializačný režim	7,10	[MAX]: Posun/uhol pohybu uzatváracieho prvku z polohy ZATVORENÉ do opačnej polohy na doraz v pohone. [NOM]: Posun/uhol uzatváracieho prvku meraný z polohy ZATVORENÉ do uvedenej polohy OTVORENÉ. [MAN]: Ručne vybraný rozsah [SUB]: Náhradná kalibrácia (bez inicializácie)
Zvyšovač kapacity	7,11	Ak je polohovacie zariadenie kombinované s posilňovačom hlasitosti, tento parameter sa musí nastaviť zodpovedajúcim spôsobom. [Nie je k dispozícii]/Dostupné
Reverzný zosilňovač	7,12	Ak je k polohovaciemu zariadeniu pripojený reverzný zosilňovač, tento parameter sa musí nastaviť zodpovedajúcim spôsobom. [Nie je k dispozícii]/Dostupné
Bezpečná poloha pri poruche	7,13	Hodnota polohy posuvného prepínača ATO/ATC
Nastavená hodnota (regulácia v otvorenej slučke)	7,14	-90,0 až 90,0° [-30,0°]
Prijatá poloha ventilu 1	7,15	Manuálne nastavená prvá koncová poloha ventilu v režime inicializácie MAN Potvrďte prijatie.
Poloha ventilu 1	7,16	Len čítanie (poloha páčky v stupňoch)
Prijatá poloha ventilu 2	7,17	Manuálne nastavená druhá koncová poloha ventilu v režime inicializácie MAN Potvrďte prijatie.
Poloha ventilu 2	7,18	Len čítanie (poloha páčky v stupňoch)
Aktuálna poloha ventilu	7,19	-25,0 až 125,0 % [0,0 %]
Smer otáčania	7,20	Proti smeru hodinových ručičiek/[v smere hodinových ručičiek] Určíte smer otáčania páky. Napríklad: Ventil sa uzavrie, keď sa driek zátky posunie smerom nadol. Táto činnosť spôsobí, že sa páka polohovacieho zariadenia otočí proti smeru hodinových ručičiek (pri pohľade na displej). ➔Nastavenie: Proti smeru hodinových ručičiek

Príloha A (pokyny na konfiguráciu)

Menu		Rozsah nastavenia/hodnoty [predvolené nastavenie]/opis
Spustenie inicializácie	7,21	Potvrďte spustenie.
Spustenie nulovej kalibrácie	7,22	Potvrďte spustenie.
Platná inicializácia	7,27	V priečinku Platná inicializácia sú uvedené hodnoty parametrov použité pri poslednej inicializácii polohovacieho zariadenia. V prípade neúspešnej inicializácie zostanú v tomto priečinku uložené hodnoty poslednej úspešnej inicializácie, aj keď sa parametre medzitým zmenili. Tieto hodnoty parametrov sa prepíšu až po úspešnom dokončení ďalšej inicializácie. Všetky uvedené parametre sú pri prvom spustení polohovacieho zariadenia nastavené na predvolené hodnoty.
Inicializačný režim	7.27.1	Hodnota inicializačného režimu zadaného v 7,10.
Pohon	7.27.2	Hodnota typu pohonu zadaná v 7,1.
Poloha kolíka	7.27.3	Hodnota polohy kolíka zadaná v 7,2.
Poloha kolíka	7.27.4	Hodnota polohy kolíka zadaná v 7,3.
Poloha kolíka	7.27.5	Hodnota polohy kolíka zadaná v 7,4.
Menovitý rozsah	7.27.6	Hodnota nominálneho rozsahu zadaná v 7,5/7,7.
Menovitý rozsah	7.27.7	Hodnota nominálneho rozsahu zadaná v 7,6.
Zvyšovač kapacity	7.27.8	Hodnota zvyšovača kapacity zadaná v 7,11.
Reverzný zosilňovač	7.27.9	Hodnota spätného zosilňovača zadaná v 7,11 2.
Bezpečná poloha pri poruche	7.27.10	Hodnota polohy posuvného prepínača ATO/ATC
T98 (prívod)	7.27.11	Čas [ms] potrebný na naplnenie pohonu vzduchom na dosiahnutie kroku od 0 do 98 %. Hodnota sa určuje počas inicializácie.
T98 (výfuk)	7.27.12	Čas [ms] potrebný na odvzdušnenie pohonu na dosiahnutie kroku od 0 do 98 %. Hodnota sa určuje počas inicializácie.
Zisk slučky (prívod)	7.27.13	Hodnota zosilnenia slučky (napájanie) zadaná v 8.4.4.
Zisk slučky (výfuk)	7.27.14	Hodnota zosilnenia slučky (výfuk) zadaná v 8.4.8.
Konfigurácia	8	
Spracovanie nastavenej hodnoty	8,1	

Menu	Rozsah nastavenia/hodnoty [predvolené nastavenie]/opis
Nižšia hodnota rozsahu w 8.1.1	<p>[0,0] až 75,0 % Dolná hodnota nastaveného rozsahu musí byť nižšia ako horná hodnota rozsahu (w-koniec), 0 % = 4 mA. Rozsah nastavenej hodnoty je rozdiel medzi w-koniec a w-štart a musí byť $\Delta w \geq 25 \% = 4 \text{ mA}$. Ak je rozsah nastavenej hodnoty 0 až 100 % = 4 až 20 mA, ventil sa musí pohybovať v celom svojom prevádzkovom rozsahu od 0 do 100 % zdvihu/uhlu natočenia. Pri prevádzke s rozdeleným rozsahom pracujú ventily s menšími nastavenými hodnotami. Riadiaci signál riadiacej jednotky na ovládanie dvoch ventilov je rozdelený napríklad tak, že ventily prejdú svojou plnou dráhou/uhlom otáčania len pri polovici vstupného signálu (prvý ventil nastavený na 0 až 50 % = 4 až 12 mA a druhý ventil nastavený na 50 až 100 % = 12 až 20 mA).</p>
Horná hodnota rozsahu w 8.1.2	<p>25,0 až [100,0 %] Horná hodnota rozsahu nastavenej hodnoty musí byť väčšia ako dolná hodnota rozsahu (w-štart).</p>
Smer činnosti 8.1.3	<p>[Zvýšenie/zvyšovanie] alebo Zvýšenie/zníženie Vplyv nastavenej hodnoty na polohu ventilu sa určuje takto:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zvyšovanie/zvyšovanie: guľový ventil sa otvára pri zvyšovaní nastavenej hodnoty. – Zvyšovanie/znižovanie: guľový ventil sa zatvára pri zvyšovaní nastavenej hodnoty.
Charakteristika 8.1.4	<p>Vyberte jednu z nasledujúcich charakteristík: [Lineárne] Rovnaké percento Obrátený rovnaký percentuálny podiel Motýľový ventil, lineárny Motýľový ventil, rovnaký percentuálny podiel Rotačný kuželový ventil, lineárny Rotačný kuželový ventil, rovnaký percentuálny podiel Segmentový guľový ventil, lineárny Segmentový guľový ventil, rovnaký percentuálny podiel Definované používateľom (nastavenie v TROVIS-VIEW)</p>

Príloha A (pokyny na konfiguráciu)

Menu	Rozsah nastavenia/hodnoty [predvolené nastavenie]/opis
Nižšia hodnota rozsahu x 8.1.5	<p>[0,0] až 99,0 %</p> <p>Dolná hodnota rozsahu pre zdvih/uhol v menovitom alebo prevádzkovom rozsahu</p> <p>Prevádzkový rozsah je skutočný zdvih/uhol ventilu a je obmedzený dolnou hodnotou rozsahu zdvihu/uhla a hornou hodnotou rozsahu zdvihu/uhla. Prevádzkový rozsah a menovitý rozsah sú zvyčajne totožné. Menovitý rozsah možno obmedziť na pracovný rozsah pomocou dolnej a hornej hodnoty rozsahu x.</p> <p>Hodnota sa zobrazí alebo sa musí zadať. Charakteristika je prispôbená. Rozdiel medzi dolnou a hornou hodnotou rozsahu x musí byť aspoň 1 %.</p>
Horná hodnota rozsahu x 8.1.6	<p>1,0 až [100,0 %]</p> <p>Horná hodnota rozsahu pre zdvih/uhol v menovitom alebo prevádzkovom rozsahu</p> <p>Hodnota sa zobrazí alebo sa musí zadať.</p> <p>Charakteristika je prispôbená.</p> <p>Príklad: Napríklad na obmedzenie rozsahu regulačného ventilu, ktorý bol dimenzovaný na príliš veľkú veľkosť. Pri tejto funkcii sa celý rozsah rozlíšenia nastavenej hodnoty prepočíta na nové limity.</p> <p>0 % na displeji zodpovedá nastavenej dolnej hranici a 100 % nastavenej hornej hranici.</p> <p>Rozdiel medzi dolnou a hornou hodnotou rozsahu x musí byť aspoň 1 %.</p>
Čas nábehu (stúpajúci) 8.1.7	<p>[0,0] až 10000,0 s</p> <p>Čas potrebný na pohyb v prevádzkovom rozsahu pri otvorení ventilu.</p> <p>Pri niektorých aplikáciách sa odporúča obmedziť čas prechodu pohonu, aby sa zabránilo jeho príliš rýchlemu zapnutiu v procese chodu.</p>
Čas nábehu (klesajúci) 8.1.8	<p>[0,0] až 10000,0 s</p> <p>Čas potrebný na pohyb v prevádzkovom rozsahu pri zatvorení ventilu.</p>
Dolná koncová poloha 8.1.9	<p>[Aktivované]/Deaktivované</p>
Koncová poloha w <= (zníženie nastavenej hraničnej hodnoty) 8.1.10	<p>0,0 až 49,0 % [1,0 %]</p> <p>Ak nastavená hodnota w dosiahne až zadané percento pri konečnej hodnote, ktorá spôsobí zatvorenie ventilu, pohon sa okamžite úplne odvdzušní (pri AIR TO OPEN) alebo naplní vzduchom (pri AIR TO CLOSE). Táto činnosť vždy vedie k maximálnemu tesnému uzavretiu ventilu.</p>

Menu		Rozsah nastavenia/hodnoty [predvolené nastavenie]/opis
Horná koncová poloha	8.1.11	[Deaktivované]/Aktivované
Koncová poloha w >= (zvýšenie nastavenej hraničnej hodnoty)	8.1.12	51,0 až 100,0 % [99,0 %] Ak nastavená hodnota w dosiahne až zadané percento pri konečnej hodnote, ktorá spôsobí otvorenie ventilu, pohon sa okamžite naplní vzduchom (s AIR TO OPEN) alebo úplne odvzdušní (s AIR TO CLOSE). Táto činnosť vždy vedie k úplnému otvoreniu ventilu. Príklad: pre trojcestné ventily nastavte vypnutie na 99 %.
Identifikácia	8,2	
Plohovacie zariadenie	8.2.1	
Verzia firmvéru	8.2.1.1	Označuje verziu firmvéru.
Verzia hardvéru	8.2.1.2	Označuje verziu hardvéru.
Sériové číslo	8.2.1.3	Označuje sériové číslo.
Komunikácia HART®	8,3	
Nevodivý	8.3.1	Áno/[Nie]
Pevná hodnota (komunikácia)	8.3.2	Aktívny/[Neaktívny]
Pevná hodnota (komunikácia)	8.3.3	1,0 až [100,0 %]
Pollingová adresa	8.3.4	[0] až 63
Aktuálna hodnota slučky	8.3.5	0/1
Značka č.	8.3.6	Zadanie max. 8 znakov
Popis	8.3.7	Zadanie max. 16 znakov
Značka č. (dlhý)	8.3.8	Zadanie max. 32 znakov
Preambuly	8.3.9	[5] až 20
Vyhľadanie príznaku zariadenia	8.3.10	Áno/[Nie]
Konečné montážne číslo	8.3.11	Iba na čítanie
Ovládacie parametre	8,4	

 **Rada**

Kontrolné parametre sú vysvetlené v brožúre od spoločnosti SAMSON ► Riadiace jednotky a riadené systémy ako súčasť série technických informácií (www.samsongroup.com > Service & Support > Downloads > Documentation).

Príloha A (pokyny na konfiguráciu)

Menu		Rozsah nastavenia/hodnoty [predvolené nastavenie]/opis
Mŕtve pásmo	8.4.1	[0,1] až 100,0 %
Aktivácia komponentu integrálnej akcie	8.4.2	[Aktívny]/Neaktívny
Používateľom definované parametre ovládania	8.4.3	[Neaktívny]/Aktívny
Zisk slučky (prívod)	8.4.4	1 až 650 [10]
K _p (prívod)	8.4.5	0,1 až 200 [27]
K _i (prívod)	8.4.6	0,1 až 100 [7,5]
K _d (prívod)	8.4.6	0,5 až 200 [100]
Zisk slučky (výfuk)	8.4.8	1 až 650 [50]
K _p (výfuk)	8.4.9	0,1 až 200 [18]
K _i (prívod)	8.4.10	0,1 až 100 [7,5]
K _d (výfuk)	8.4.11	0,5 až 200 [100]
Koncová poloha (optimalizovaná)	8.4.12	[Aktívny]/Neaktívny
Voliteľné možnosti	8,5	
Stav modulu	8.5.1	lba na čítanie
Identifikácia	8.5.2	lba na čítanie
Možnosť A	8.5.3	Parametre pre možnosť A (pozri popis parametrov na strane 16-9 a ďalej)
Stav modulu	8.5.4	lba na čítanie
Identifikácia	8.5.5	lba na čítanie
Možnosť B	8.5.6	Parametre pre možnosť B (pozri popis parametrov na strane 16-9 a ďalej)
Stav modulu	8.5.7	lba na čítanie
Identifikácia	8.5.8	lba na čítanie
Koncový spínač 1	8.5.9...	
Koncový kontakt 2	8.5.10...	
Koncový kontakt 3	8.5.11...	
Označenie svorky1	lba na čítanie
Funkcia3	lba na čítanie

Menu		Rozsah nastavenia/hodnoty [predvolené nastavenie]/opis
Režim4	Pod limitom Nad limitom
Kontrola hrán5	Vedenie/vysoké Zablokovanie/nízka úroveň
Limit6	-20,0 až 120,0 %
Akuálny stav7	Iba na čítanie
Spustíte test DO.8	Potvrďte spustenie.
Testovací režim9	Iba na čítanie
Stav externého snímača polohy	8.5.12	Iba na čítanie
Externý snímač polohy	8.5.13	
Typ	8.5.13.1	Iba na čítanie
Označenie svorky	8.5.13.2	Iba na čítanie
Funkcia	8.5.13.3	Iba na čítanie
ID externého snímača polohy	8.5.13.4	Iba na čítanie
Signál externého snímača polohy (nespracovaný)	8.5.13.5	Iba na čítanie
Signál externého snímača polohy	8.5.13.6	Iba na čítanie
Výber snímača polohy	8.5.13.8	Iba na čítanie

Parametre možností

i Poznámka

Dostupnosť parametrov závisí od použitých možností.

Menu		Rozsah nastavenia/hodnoty [predvolené nastavenie]/opis
Konfigurácia	8	
Voliteľné možnosti	8,5	
Možnosť A	8.5.3	
Označenie svorky	8.5.3.1	Iba na čítanie
Funkcia	8.5.3.3	Binárny vstup (24 V)

Príloha A (pokyny na konfiguráciu)

Menu		Rozsah nastavenia/hodnoty [predvolené nastavenie]/opis
Konfigurácia	8.5.3.4	Kontakt (spínač) Kontakt (0 až 24 V)
Akcia pri aktívnom binárnom vstupe	8.5.3.5	Spínací stav Aktivácia miestnej ochrany proti zápisu Štart PST Štart FST Presun ventilu na pevnú hodnotu
Pevná hodnota na binárnom vstupe	8.5.3.6	0,0 až 100,0 %
Kontrola hrán	8.5.3.7	Aktívne = spínač je zatvorený Aktívne = spínač je otvorený
Funkcia	8.5.3.8	Čítanie Softvérový koncový spínač Výstup alarmu poruchy
Režim	8.5.3.9	Pod limitom Nad limitom
Kontrola hrán	8.5.3.10	Vedenie/vysoké Zablokovanie/nízka úroveň
Funkcia	8.5.3.11	Snímač netesností
Funkcia	8.5.3.12	Vysielače polohy
Smer činnosti polohového vysielča	8.5.3.13	Zvyšovanie/zvyšovanie Zvyšovanie/znižovanie
Chybové hlásenie na vysieláči polohy	8.5.3.14	Žiadny nízke vysoké
Limit	8.5.3.15	-20,0 až 120,0 %
Akuálny stav	8.5.3.16	lba na čítanie
Signál analógového výstupu	8.5.3.17	lba na čítanie
Akuálny stav	8.5.3.18	lba na čítanie
Signál analógového výstupu	8.5.3.19	lba na čítanie
Spustíte test DO.	8.5.3.20	Potvrďte spustenie.
Spustíte test AO.	8.5.3.21	Potvrďte spustenie.
Testovací režim	8.5.3.22	lba na čítanie

Menu		Rozsah nastavenia/hodnoty [predvolené nastavenie]/opis
Testovací signál analogového výstupu	8.5.3.23	-10,0 až 110,0 %
Možnosť B	8.5.6	
Funkcia	8.5.6.3	Binárny vstup (24 V)
Konfigurácia	8.5.6.4	Kontakt (spínač) Kontakt (0 až 24 V)
Akcia pri aktívnom binárnom vstupe	8.5.6.5	Spínací stav Aktivácia miestnej ochrany proti zápisu Štart PST Štart FST Presun ventilu na pevnú hodnotu
Pevná hodnota na binárnom vstupe	8.5.6.6	0,0 až 100,0 %
Kontrola hrán	8.5.6.7	Aktívne = spínač je zatvorený Aktívne = spínač je otvorený
Funkcia	8.5.6.8	Čítanie Softvérový koncový spínač Výstup alarmu poruchy
Režim	8.5.6.9	Pod limitom Nad limitom
Kontrola hrán	8.5.6.10	Vedenie/vysoké Zablokovanie/nízka úroveň
Funkcia	8.5.6.11	Snímač netesností
Funkcia	8.5.6.12	Vysielače polohy
Smer činnosti polohového vysielača	8.5.6.13	Zvyšovanie/zvyšovanie Zvyšovanie/znižovanie
Chybové hlásenie na vysielači polohy	8.5.6.14	Žiadny nízke vysoké
Chybová správa v prípade kondenzovaného stavu	8.5.6.15	Áno/Nie
Limit	8.5.6.16	-20,0 až 120,0 %
Aktuálny stav	8.5.6.17	lba na čítanie

Príloha A (pokyny na konfiguráciu)

Menu		Rozsah nastavenia/hodnoty [predvolené nastavenie]/opis
Signál analógového výstupu	8.5.6.18	lba na čítanie
Aktuálny stav	8.5.6.19	lba na čítanie
Signál analógového výstupu	8.5.6.20	lba na čítanie
Spustíte test DO.	8.5.6.21	Potvrďte spustenie.
Spustíte test AO.	8.5.6.22	Potvrďte spustenie.
Testovací režim	8.5.6.23	lba na čítanie
Testovací signál analógového výstupu	8.5.6.24	-10,0 až 110,0 %

Čitateľné údaje o procese

Menu		Rozsah nastavenia/hodnoty [predvolené nastavenie]/opis
Údaje o procese	9	
Aktuálny prevádzkový režim	9,1	Označuje aktuálny prevádzkový režim
Dôvod bezpečnostnej polohy pri poruche	9,2	Dôvod zobrazenia bezpečnej polohy pri poruche
Nastavená hodnota	9,3	Hodnota v %
Manuálne nastavená hodnota (MAN)	9,4	Odčítanie nastavenej požadovanej hodnoty
Nastavená hodnota po filtri	9,5	Odčítanie nastavenej žiadanej hodnoty po spracovaní žiadanej hodnoty (rozdelenie rozsahu, funkcia tesného uzavretia atd.)
Poloha ventilu	9,6	Hodnota v stupňoch
Poloha ventilu	9,7	Hodnota v %
Odchýlka od nastavenej hodnoty	9,8	Hodnota v %
Teplota vo vnútri zariadenia	9,9	Hodnota v °C
Pevná hodnota (komunikácia)	9,10	Hodnota v %
Pevná hodnota (komunikácia)	9,11	Aktívny/Neaktívny

Menu		Rozsah nastavenia/hodnoty [predvolené nastavenie]/opis
Pevná hodnota na binárnom vstupe	9,12	Hodnota v %
Pevná hodnota na binárnom vstupe	9,13	Aktívny/Neaktívny
Diagnostika/údržba	10	
Stav zariadenia	10,1	
Stavové hlásenia	10.1.1	
Kondenzovaný stav	10.1.1.1	
Spustenie	10.1.1.2	Správy, ktoré sa môžu zobrazíť: pozri popis parametrov na strane 16-14 ďalej
Konfigurácia	10.1.1.29	
Údaje o procese	10.1.1.35	
Diagnostika	10.1.1.40	
Celkový zdvih ventilu	10.1.2	Celkový úplný cyklus zdvihu ventilu
Celkový limit zdvihu ventilu x 1000	10.1.3	Limit celkového zdvihu ventilu
Čas oneskorenia pre odchýlku nastavenej hodnoty	10.1.4	Hodnota v s Čas oneskorenia je možné nastaviť len pomocou obslužného softvéru.
Tolerančné pásmo pre odchýlku nastavenej hodnoty +/-	10.1.5	Používa sa na monitorovanie chýb.
Maximálna teplota vo vnútri zariadenia 1)	10.1.6	Hodnota v °C
Min. teplota vo vnútri zariadenia 1)	10.1.7	Hodnota v °C
Počítadlo prevádzkových hodín	10.1.8	Hodnota v d:hh:mm:ss
Počet inicializácií	10.1.9	Počet vykonaných inicializácií
Počet nulových kalibrácií	10.1.10	Údaj udáva počet kalibrácií nuly vykonaných od poslednej inicializácie.
Testy	10,2	
Test krokovej odozvy (PST)	10.2.1	Test na kontrolu schopnosti ventilu pohybovať sa a posúdenie jeho dynamickej odozvy na ovládanie (PST: skúška čiastočného zdvihu/FST: skúška plného zdvihu).

Príloha A (pokyny na konfiguráciu)

Menu		Rozsah nastavenia/hodnoty [predvolené nastavenie]/opis
Štart PST	10.2.1.1	Test spustenia
Stav testu	10.2.1.3	Hodnota ako indikátor priebehu
Zrušené: x monitorovanie	10.2.1.4	Hodnota v % Zruši sa, keď sa poruší rozsah.
Test krokovej odozvy (FST)	10.2.2	
Štart FST	10.2.2.1	Test spustenia
Stav testu	10.2.2.3	Hodnota ako indikátor priebehu

Diagnostika: stavové hlásenia

Menu		Rozsah nastavenia/hodnoty [predvolené nastavenie]/opis
Diagnostika/údržba	10	
Stav zariadenia	10,1	
Stavové hlásenia	10.1.1	
Kondenzovaný stav	10.1.1.1	Indikátory stavu
Spustenie	10.1.1.2	Indikátory stavu
Chyba inicializácie	10.1.1.3	Indikátory stavu
Nesprávny prevádzkový režim	10.1.1.4	Je nastavený nesprávny prevádzkový režim.
	Odporúčané opatrenie:	Zmeňte prevádzkový režim.
	10.1.1.5	Potvrďte vymazanie správy.
Príliš malý zdvih	10.1.1.6	Stanovený zdvih je pod limitom.
	Odporúčané opatrenie:	Skontrolujte upevnenie polohovacieho zariadenia, polohu čapu a prírodný tlak.
	10.1.1.7	Potvrďte vymazanie správy.
Menovitý zdvih nedosiahnutý	10.1.1.8	Zistený menovitý zdvih je menší ako hodnota v nastavení.
	Odporúčané opatrenie:	Skontrolujte upevnenie polohovacieho zariadenia, polohu čapu a prírodný tlak.
	10.1.1.9	Potvrďte vymazanie správy.

¹⁾ Zobrazená hodnota má len informatívny charakter. Pri prekročení alebo poklese teploty okolia pod prípustný rozsah sa nezobrazí žiadne chybové hlásenie (pozri technické údaje v časti „Konštrukcia a princíp činnosti“).

Menu		Rozsah nastavenia/hodnoty [predvolené nastavenie]/opis
Žiadny pohyb	10.1.1.10	Možná príčina: zablokovanie ventilu.
	Odporúčané opatrenie:	Skontrolujte montáž polohovacieho zariadenia, polohu kolíkov a prívod vzduchu. Skontrolujte potrubia a konfiguráciu montážnych dielov. Presuňte polohovacie zariadenie z polohy zabezpečenia proti poruche.
	10.1.1.11	Potvrďte vymazanie správy.
Poloha kolíka	10.1.1.12	Nastavená páka M nezodpovedá menovitej dráhe.
	Odporúčané opatrenie:	Skontrolujte polohu kolíka.
	10.1.1.13	Potvrďte vymazanie správy.
Zrušené (presnosť kontroly)	10.1.1.14	Kontrolné kritériá nie sú splnené.
	Odporúčané opatrenie:	Skontrolujte upevnenie polohovacieho zariadenia, polohu kolíka a prívod vzduchu. Opätovne inicializujte polohovacie zariadenie. Prípadne použite obmedzenie pomocou skrutky.
	10.1.1.15	Potvrďte vymazanie správy.
Nízka presnosť kontroly	10.1.1.16	Kontrolné kritériá nie sú splnené.
	Odporúčané opatrenie:	Skontrolujte upevnenie polohovacieho zariadenia, polohu kolíka a prívod vzduchu. Opätovne inicializujte polohovacie zariadenie. Prípadne použite obmedzenie pomocou skrutky.
	10.1.1.17	Potvrďte vymazanie správy.
Polohovacie zariadenie nie je inicializované	10.1.1.18	Polohovacie zariadenie je potrebné inicializovať.
	Odporúčané opatrenie:	Vykonajte inicializáciu.
Inicializácia zrušená (externá)	10.1.1.19	Inicializácia bola zrušená, napr. z dôvodu núteného odvzdušnenia alebo vypnutia IP.
	Odporúčané opatrenie:	Skontrolujte napájanie/elektrický signál. Opätovne inicializujte polohovacie zariadenie.
	10.1.1.20	Potvrďte vymazanie správy.
Obmedzenie uhla	10.1.1.21	Maximálny povolený uhol natočenia (± 30) bol prekročený.
	Odporúčané opatrenie:	Skontrolujte upevnenie polohovacieho zariadenia, polohu páky a čapu.
	10.1.1.22	Potvrďte vymazanie správy.

Príloha A (pokyny na konfiguráciu)

Menu		Rozsah nastavenia/hodnoty [predvolené nastavenie]/opis
Časový limit	10.1.1.23	Inicializácia trvala príliš dlho. Možná príčina: zablokovanie ventilu.
	Odporúčané opatrenie:	Skontrolujte montáž polohovacieho zariadenia, polohu kolíkov a prívod vzduchu. Skontrolujte potrubia a konfiguráciu montážnych dielov.
	10.1.1.24	Potvrďte vymazanie správy.
Chyba kalibrácie nuly	10.1.1.25	Kalibráciu nuly nebolo možné dokončiť. Nútené odvetrávanie môže byť aktívne.
	Odporúčané opatrenie:	Skontrolujte upevnenie polohovacieho zariadenia, polohu kolíka a prívod vzduchu. Skontrolujte nastavený prevádzkový režim. Vyhľadajte dôvod, prečo sa spustilo nútené odzdušnenie.
Časový limit kalibrácie nuly	10.1.1.26	Kalibrácia nuly trvala príliš dlho.
	Odporúčané opatrenie:	Skontrolujte upevnenie polohovacieho zariadenia, polohu kolíka a prívod vzduchu.
	10.1.1.27	Potvrďte vymazanie správy.
Kalibrácia nuly: posun >>	10.1.1.28	Rozdiel oproti predchádzajúcemu nulovému bodu je príliš veľký.
	Odporúčané opatrenie:	Skontrolujte upevnenie polohovacieho zariadenia, polohu kolíka a prívod vzduchu.
Konfigurácia	10.1.1.29	Indikátory stavu
Neplatná kombinácia možností	10.1.1.30	Nepripustná kombinácia možností
	Odporúčané opatrenie:	Kontaktujte náš popredajný servis.
Nesprávny spínač núteného odzdušňovania	10.1.1.31	Nepripustná montážna situácia pre možnosť núteného vetrania
	Odporúčané opatrenie:	Kontaktujte náš popredajný servis.
Binárny vstup možnosť A aktívny	10.1.1.32	Čítanie zodpovedá konfigurácii voliteľnej doplnkovej funkcie.
Binárny vstup možnosť B aktívny	10.1.1.33	Čítanie zodpovedá konfigurácii voliteľnej doplnkovej funkcie.
Chyba externého snímača polohy	10.1.1.34	Snímač alebo prívodný kábel snímača sú poškodené.
	Odporúčané opatrenie:	Skontrolujte snímač a prívodný kábel snímača.
Údaje o procese	10.1.1.35	Indikátory stavu

Menu		Rozsah nastavenia/hodnoty [predvolené nastavenie]/opis
Prevádzkový režim nie je AUTO	10.1.1.36	Polohovacie zariadenia je v inom prevádzkovom režime ako AUTO. Chyba neexistuje.
Funkcia núteného odvzdušnenia	10.1.1.37 Odporúčané opatrenie:	Nútené odvzdušnenie je aktívne. Skontrolujte napájacie napätie. Vyhľadajte dôvod, prečo sa spustilo nútené odvzdušnenie.
Prebiehajúci test	10.1.1.38	Polohovacie zariadenie je v testovacom režime (napr. inicializačný proces, test krokovej odozvy atď.). Testovací režim je možné zrušiť.
Aktívny núdzový režim	10.1.1.39 Odporúčané opatrenie:	Núdzový režim je aktívny. Možná príčina: meranie dráhy nefunguje správne. Skontrolujte meranie zdvihu.
Diagnostika regulačného ventilu	10.1.1.40	Indikátory stavu
PST	10.1.1.41	Indikátory stavu
PST: splnené kritériá zrušenia	10.1.1.42 Odporúčané opatrenie:	PST je zrušené. Konfigurácia polohovacieho zariadenia. Kontrolný ventil a nástavec polohovadacieho zariadenia.
PST: kritéria spustenia nesplnené	10.1.1.43 Odporúčané opatrenie:	PST sa nespustilo. Skontrolujte konfiguráciu polohovacieho zariadenia.
FST	10.1.1.44	Indikátory stavu
FST: splnené kritériá zrušenia	10.1.1.45 Odporúčané opatrenie:	FST je zrušené. Konfigurácia polohovacieho zariadenia. Kontrolný ventil a nástavec polohovadacieho zariadenia.
FST: kritéria spustenia nesplnené	10.1.1.46 Odporúčané opatrenie:	FST sa nespustilo. Skontrolujte konfiguráciu polohovacieho zariadenia.
Signál AMR mimo rozsah	10.1.1.47 Odporúčané opatrenie:	Meranie zdvihu je chybné. Možná príčina: môže ísť o vonkajšiu poruchu alebo chybu hardvéru. Skontrolujte upevnenie polohovacieho zariadenia, polohu kolíka a prívod vzduchu. Skontrolujte napájanie/elektrický signál.
	10.1.1.48	Potvrďte vymazanie správy.

Príloha A (pokyny na konfiguráciu)

Menu		Rozsah nastavenia/hodnoty [predvolené nastavenie]/opis
Porucha hardvéru	10.1.1.49	Interná chyba zariadenia. Inicializačné tlačidlo (INIT) sa zaseklo.
	Odporúčané opatrenie:	Reštartujte polohovacie zariadenie. Kontaktujte náš popredajný servis.
Prekročený limit pre celkový zdvih ventilu	10.1.1.50	Prekročenie limitu celkovej dráhy ventilu.
	Odporúčané opatrenie:	Skontrolujte riadiaci ventil, či správne funguje.
Posunutá spodná koncová poloha	10.1.1.51	Možná príčina: montážne usporiadanie alebo posuvná páka polohovadla sa posunula.
	Odporúčané opatrenie:	Skontrolujte, či zástrčka, sedlo a regulačný ventil fungujú správne.
	10.1.1.52	Potvrďte vymazanie správy.
Horná koncová poloha posunutá	10.1.1.53	Možná príčina: montážne usporiadanie alebo posuvná páka polohovadla sa posunula.
	Odporúčané opatrenie:	Skontrolujte, či zástrčka, sedlo a regulačný ventil fungujú správne.
	10.1.1.54	Potvrďte vymazanie správy.
Prekročenie dynamického stresového faktora	10.1.1.55	Limit je prekročený. Možno bude potrebné vymeniť tesnenie ventilu.
	Odporúčané opatrenie:	V prípade potreby objedajte náhradný diel.
Odchýlka od nastavenej hodnoty	10.1.1.56	Chyba regulačnej slučky, ventil už nesleduje riadenú veličinu v prípustnom čase.
	Odporúčané opatrenie:	Skontrolujte upevnenie polohovacieho zariadenia a prívodný tlak.
Pokles napätia	10.1.1.57	Krátkodobý výpadok prúdu. Polohovacie zariadenie zostáva pripravené na použitie.
	Odporúčané opatrenie:	Skontrolujte napájanie/elektrický signál.
	10.1.1.58	Potvrďte vymazanie správy.
Príliš nízky prúd	10.1.1.59	Nastavená hodnota <3,7 mA
	Odporúčané opatrenie:	Skontrolujte napájanie/elektrický signál.
Vypnutie IP	10.1.1.60	Nastavená hodnota <3,85 mA
	Odporúčané opatrenie:	Skontrolujte napájanie/elektrický signál.

Menu		Rozsah nastavenia/hodnoty [predvolené nastavenie]/opis
Príliš vysoký prúd	10.1.1.61	Nastavená hodnota >22 mA Polohovacie zariadenie zostáva pripravené na použitie.
	Odporúčané opatrenie:	Skontrolujte napájanie/elektrický signál.
Teplota vo vnútri zariadenia pod min. limitom	10.1.1.62	Upozornenie nemá vplyv na fungovanie polohovacieho zariadenia.
	Odporúčané opatrenie:	Skontrolujte teplotu okolia.
Teplota vo vnútri zariadenia nad maximálnym limitom	10.1.1.63	Upozornenie nemá vplyv na fungovanie polohovacieho zariadenia.
	Odporúčané opatrenie:	Skontrolujte teplotu okolia.
Obmedzenie uhla	10.1.1.64	Bol prekročený maximálny prípustný uhol natočenia (± 30) (len v režime otvorenej regulačnej slučky).
	Odporúčané opatrenie:	Skontrolujte upevnenie polohovacieho zariadenia, polohu kolíka a prívod vzduchu.
	10.1.1.65	Potvrďte vymazanie správy.
Pozastavenie zaznamenávania	10.1.1.66	Nebolo možné zapísať všetky záznamy v denníku (možno bol objem údajov nakoľko príliš vysoký).
	Odporúčané opatrenie:	Reštartujte polohovacie zariadenie.
	10.1.1.67	Potvrďte vymazanie správy.
Prevádzkový rozsah v polohe ZATVORENÉ	10.1.1.68	Pracovný rozsah sa mohol posunúť a je blízko koncovej polohy.
	Odporúčané opatrenie:	Skontrolujte nástavec, ako aj regulačný ventil, aby ste sa uistili, že funguje správne.
Prevádzkový rozsah v max. Otvorená poloha	10.1.1.69	Pracovný rozsah sa mohol posunúť a je blízko koncovej polohy.
	Odporúčané opatrenie:	Skontrolujte nástavec, ako aj regulačný ventil, aby ste sa uistili, že funguje správne.
Obmedzený pracovný rozsah: dolný rozsah	10.1.1.72	Môže dôjsť k úniku alebo zablokovaniu.
	Odporúčané opatrenie:	Skontrolujte nástavec, ako aj regulačný ventil, aby ste sa uistili, že funguje správne.
Obmedzený pracovný rozsah: horný rozsah	10.1.1.73	Môže dôjsť k úniku alebo zablokovaniu.
	Odporúčané opatrenie:	Skontrolujte nástavec, ako aj regulačný ventil, aby ste sa uistili, že funguje správne.

Príloha A (pokyny na konfiguráciu)

Funkcie resetovania

Menu		Rozsah nastavenia/hodnoty [predvolené nastavenie]/ opis
Funkcie resetovania	11	
Resetovanie diagnózy	11,1	Obnoví všetky diagnostické funkcie vrátane grafov a histogramov.
Resetovanie (štandardné)	11,2	Obnoví stav polohovacieho zariadenia ako pri dodaní. Špecifické nastavenia pohonu a ventilu zostávajú nezmenené.
Resetovanie (pokročilé)	11,3	Všetky parametre budú po dodaní nastavené na predvolené hodnoty.
Reštartovanie	11,4	Polohovacie zariadenie sa vypne a znovu spustí.
Obnovenie inicializácie	11,5	Všetky parametre pre úvodné nastavenia sa vynulujú. Potom je potrebné polohovacie zariadenie znovu inicializovať.

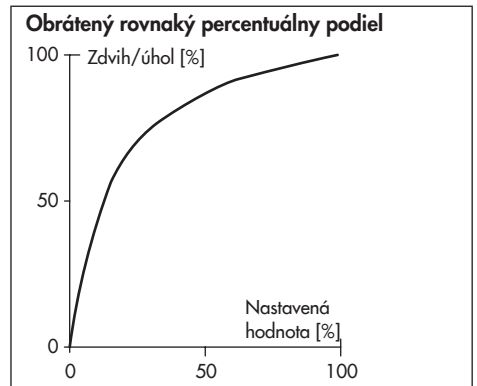
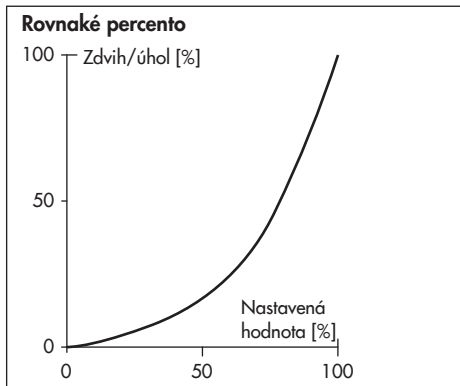
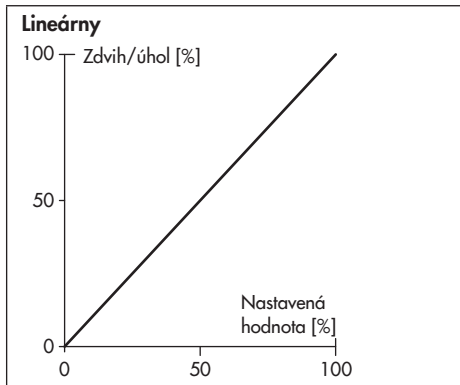
Menu		Rozsah nastavenia/hodnoty [predvolené nastavenie]/ opis
Sprievodca	12	
Smer čítania	12,1	[Pravé pneumatické pripojenie] / Ľavé pneumatické pripojenie Montážna poloha s pneumatickými modulmi na pravej alebo ľavej strane displeja
Sprache/Jazyk	12,2	[English]/Deutsch/Français Menu jazyka
Nastavenia dokončené	12,3	Ukončenie sprievodcu

16.2 Výber charakteristík ventilu

Charakteristiky, ktoré možno vybrať v položke ponuky **8.1.9**, sú uvedené v nasledujúcom grafe.

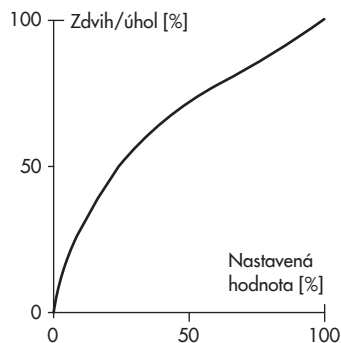
i Poznámka

Charakteristiku možno definovať (používateľom definovaná charakteristika) len pomocou ob-
služného softvéru (napr. TROVIS-VIEW od spoločnosti SAMSON alebo DD/DTM/EDD).

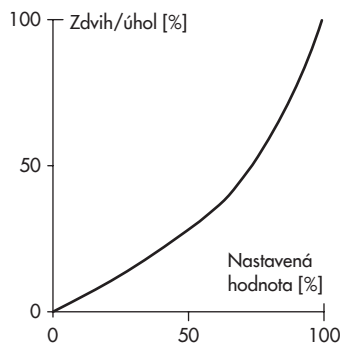


Príloha A (pokyny na konfiguráciu)

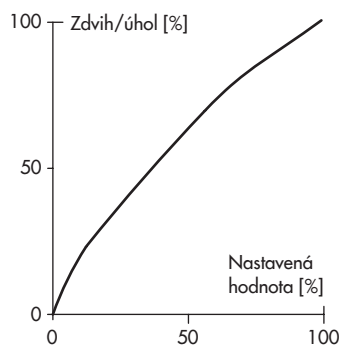
Motýľový ventil, lineárny



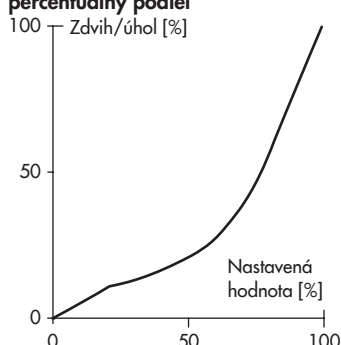
Motýľový ventil, rovnaký percentuálny podiel



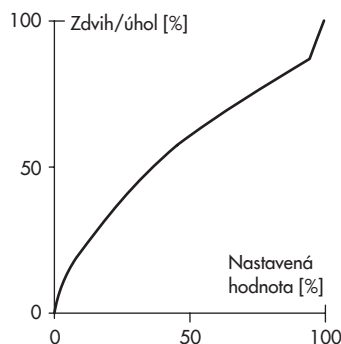
Rotáčny kužlový ventil, lineárny



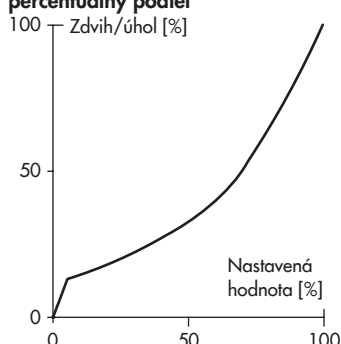
Rotáčny kužlový ventil, rovnaký percentuálny podiel



Segmentový guľový ventil, lineárny



Segmentový guľový ventil, rovnaký percentuálny podiel



17 Príloha B

17.1 Popredajný servis

V prípade servisných alebo opravárenských prác alebo porúch či závad sa obráťte na náš popredajný servis.

Náš popredajný servis môžete kontaktovať na adrese aftersaleservice@samsongroup.com.

Adresy spoločnosti SAMSON AG a jej dcérskych spoločností

Adresy spoločnosti SAMSON AG, jej dcérskych spoločností, zastúpení a servisných stredísk na celom svete nájdete na našej webovej stránke (www.samsongroup.com) alebo vo všetkých katalógoch výrobkov spoločnosti SAMSON.

Požadované špecifikácie

Uvedte tieto údaje:

- Číslo objednávky a číslo pozície v objednávke
- Číslo modelu, konfiguračné ID, sériové číslo, verzia firmvéru (podrobnosti o výrobnom štítku nájdete v časti „Označenia na zariadení“)

17.2 Informácie o predajnom regióne Spojeného kráľovstva

Nasledujúce informácie zodpovedajú predpisom z roku 2016 č. 1105 Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016, STATUTARY INSTRUMENTS, 2016 No. 1105 (označenie UKCA). Nevzťahuje sa na Severné Írsko.

Dovozca

SAMSON Controls Ltd
Perrywood Business Park
Honeycrock Lane
Redhill, Surrey RH1 5JQ

Tel.: +44 1737 766391

E-mail: sales-uk@samsongroup.com

Web: uk.samsongroup.com

EB 8484-3 SK



SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT

Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Nemecko

Telefón: +49 69 4009-0 · Fax: +49 69 4009-1507

samson@samsongroup.com · www.samsongroup.com