

NÁVOD NA MONTÁŽ A OBSLUHU



EB 8484-1 SK

Preklad originálneho textu



TROVIS 3730-1 Elektropneumatické polohovacie zariadenie

Verzia firmware 3.00.xx

CE EAC UK Ex
CA certified

Vydanie júl 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 po-predajný 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

Odporúčany 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	Kód výrobu.....	2-2
3	Konštrukcia a princíp činnosti.....	3-1
3.1	Dodatočné vybavenie.....	3-1
3.1.1	Voliteľné možnosti.....	3-1
3.2	Verzie montáže.....	3-3
3.3	Konfigurácia pomocou softvéru TROVIS-VIEW.....	3-4
3.4	Technické údaje.....	3-5
3.5	Rozmery v mm.....	3-10
3.6	Úroveň upevnenia podľa VDI/VDE 3845 (september 2010).....	3-14
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.....	5-1
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

Obsah

5.6.7	Reverzný zosilňovač pre dvojčinné pohony	5-30
5.6.8	Upevnenie polohovacích zariadení s puzdrami z nehrdzavejúcej ocele	5-30
5.6.9	Funkcia preplachovania vzduchom pre jednočinné pohony	5-31
5.7	Pneumatické pripojenia	5-32
5.7.1	Prívodný vzduch	5-33
5.7.2	Pripojenie signálneho tlaku	5-33
5.7.3	Hodnota signálneho tlaku	5-33
5.7.4	Prívodný tlak	5-34
5.8	Elektrické pripojenia	5-34
5.8.1	Káblový vstup s káblovou vývodkou	5-35
5.8.2	Elektrické napájanie	5-35
5.8.3	Spínací zosilňovač podľa normy EN 60947-5-6	5-36
5.9	Príslušenstvo	5-39
6	Ovládanie.....	6-1
6.1	Otočný ovládač	6-1
6.2	Displej	6-2
7	Spustenie a konfigurácia	7-1
7.1	Povolenie konfigurácie na zmenu parametrov	7-3
7.2	Ukladanie parametrov do nevolatilnej pamäte	7-3
7.3	Vstup do bezpečnej polohy	7-3
7.4	Inicializácia polohovacieho zariadenia	7-4
7.5	Ďalšie možné nastavenia	7-6
7.5.1	Zadávanie polohy kolíka	7-6
7.5.2	Nastavenie menovitého rozsahu	7-6
7.5.3	Výber charakteristiky	7-7
7.5.4	Zadanie smeru činnosti	7-8
7.5.5	Obmedzenie tlaku signálu	7-9
7.6	Nastavenie spínacích bodov voliteľných koncových kontaktov	7-9
7.6.1	Nastavenie polohy CLOSED	7-10
7.6.2	Nastavenie polohy OPEN	7-10
8	Ovládanie.....	8-1
8.1	Zmena smeru čítania displeja	8-1
8.2	Zmena prevádzkového režimu	8-2
8.2.1	Prevádzka v uzavretej slučke (automatický režim)	8-2
8.2.2	Manuálny režim	8-2
8.3	Vykonanie nulovej kalibrácie	8-3
8.4	Resetovanie polohovacieho zariadenia (reset)	8-4
8.5	Reštartovanie polohovacieho zariadenia (spustenie)	8-4

9	Poruchy	9-1
9.1	Riešenie problémov	9-2
9.1.1	Vymazanie chybových kódov	9-5
9.2	Núdzové opatrenia	9-6
10	Servis	10-1
10.1	Čistenie okienka na kryte	10-1
10.2	Aktualizácie firmvéru	10-2
10.3	Pravidelná kontrola a testovanie polohovacieho zariadenia	10-2
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
16.2	Výber charakteristík ventilu	16-6
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 3730-1 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 plánujú používať polohovacie zariadenie v iných ako uvedených aplikáciách alebo podmienkach, 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 3730-1 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 ventilu.

- ➔ 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 odvzdušní 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 ventilu procesným médium, 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 3730-1: 2011/65/EU, 2014/30/EU
- TROVIS 3730-1-110/-510/-810/-850: 2011/65/EU, 2014/30/EU, 2014/34/EU

Zariadenia s označením EAC spĺňajú požiadavky týchto predpisov:

- TROVIS 3730-1: 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 3730-1-110/-510/-810/-850: TR CU 020/2011

Zariadenia s označením UKCA spĺňajú požiadavky týchto predpisov:

- TROVIS 3730-1: SI 2016 č. 1091, SI 2012 č. 3032
- TROVIS 3730-1-118/-518: SI 2016 č. 1091, SI 2016 č. 1107, SI 2012 č. 3032
- TROVIS 3730-1-858/-518: SI 2016 č. 1091, SI 2016 č. 1107, SI 2012 č. 3032

Vyhľadania o zhode a certifikáty EAC nájdete v dodatku.

Referenčná dokumentácia

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

- 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 vznietenia 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.

Náhly hlasný zvuk pri odvzdušňovaní pneumatického pohonu.

Polohovač namontovaný na regulačnom ventile môže spôsobiť odvzdušnenie pneumatického pohonu. Počas odvzdušňovania 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 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.

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 obvody.
- 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 priedchodky 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. Ťahovací 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 prechodky a záslepký 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

Výstražné symboly	Význam varovania
	Varovanie pred náhlym hlasným hlukom Polohovač namontovaný na regulačnom ventilu môže spôsobiť odvzdušnenie pneumatického pohonu. Počas odvzdušňovania sa môže vyskytnúť hlasný zvuk. To môže spôsobiť poškodenie sluchu.

2 Označenia na zariadení

2.1 Typový štítok

Zobrazené výrobné štítky boli aktuálne v čase uverejnenia tohto dokumentu. Výrobný štítok na zariadení sa môže líšiť od zobrazeného.

Verzia s ochranou proti výbuchu	Verzia bez ochrany proti výbuchu
<p>SAMSON TROVIS 3730-1 13</p> <p>Positioner Supply max. 1 Input 3 2</p> <p></p> <p> * See EU Type Exam. Certificate for further values -40 °C ≤ T_a* ≤ +55 °C</p> <p>SAM 7 HV 8 SV 9 Date 6 Mat. 10 S/N 11 Model 3730-1-12 SAMSON AG D-60314 Frankfurt Made in Germany</p>	<p>SAMSON TROVIS 3730-1 13</p> <p>Positioner Supply max. 1 Input 3</p> <p> See technical data for ambient temperature</p> <p>SAM 7 HV 8 FV 9 Mat. 10 Date 6 S/N 11 Model 3730-1-12 SAMSON AG D-60314 Frankfurt Made in Germany</p>
<p>1 Prívodný tlak 2 Označenie ochrany proti výbuchu 3 Vstupný signál 6 Rok výroby 7 Kód odporúčania NAMUR NE 53 (interná špecifikácia)</p>	<p>8 Verzia hardvéru 9 Verzia softvéru/firmvéru 10 Číslo materiálu 11 Sériové číslo 12 Kód výrobu 13 Súlad s predpismi</p>

2.2 Voliteľné možnosti

Ak sú do polohovacieho zariadenia TROVIS 3730-1 nainštalované voliteľné moduly (pozri časť), na zariadenie sa pripevní štítok na identifikáciu každého modulu.

<p>SAMSON TROVIS 3730-1 Option module 1</p>	1 Funkcia voliteľného modulu
--	------------------------------

Plohovacie zariadenie	TROVIS 3730-1- x x x 0 x x 0 x x x x x 1 0 x 9 9 9 8												
Možnosť 1													
Bez				0									
Vysielač polohy 4 až 20 mA				1									
Možnosť 2													
Bez				0									
2 x softvérové koncové spínače (PLC)		0	0	0	1								
2 x softvérové koncové spínače (NAMUR) ¹⁾		x	x	x	2								
2 x indukčné koncové spínače (NAMUR)					4								
Elektrické pripojenie													
2x M20x1,5 (1x káblová priechodka, 1x záslepka)						1							
Materiál púzdra													
Hliník EN AC-44300DF (štandard)						0							
Nehrdzavejúca oceľ 1.4408						1							
Kryt													
S okrúhlym oknom							1						
Bez okna							2						
Verzia púzdra													
Štandard								0	0				
S prídavným odvzdušňovacím otvorom a adaptérom VDI/VDE 3847; bez cestovných zberných dielov								2	0				
S prídavným vetracím otvorom								2	1				
Dodatočná certifikácia													
SIL									1				
Prípustná teplota okolia													
Štandard: -20 až +85 °C										0			
-40 až +85 °C kovové káblové vývodky										1			
-55 až +85 °C, nízkoteplotná verzia s kovovou káblovou priechodkou										2			
Verzia hardvéru													
1.00.00											9	9	
Verzia firmvéru													
3.00.04													9 8

¹⁾ Výlučne pre verzie s ochranou proti výbuchu

3 Konštrukcia a princíp činnosti

→ Pozri Obr. 3-1

Elektropneumatické polohovacie zariadenie TROVIS 3730-1 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 lineárna 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 (9) na navigáciu v menu na displeji (11).

3.1 Dodatočné vybavenie

Obmedzenie objemu

Obmedzenie objemu Q slúži na prispôsobenie 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 možnosti

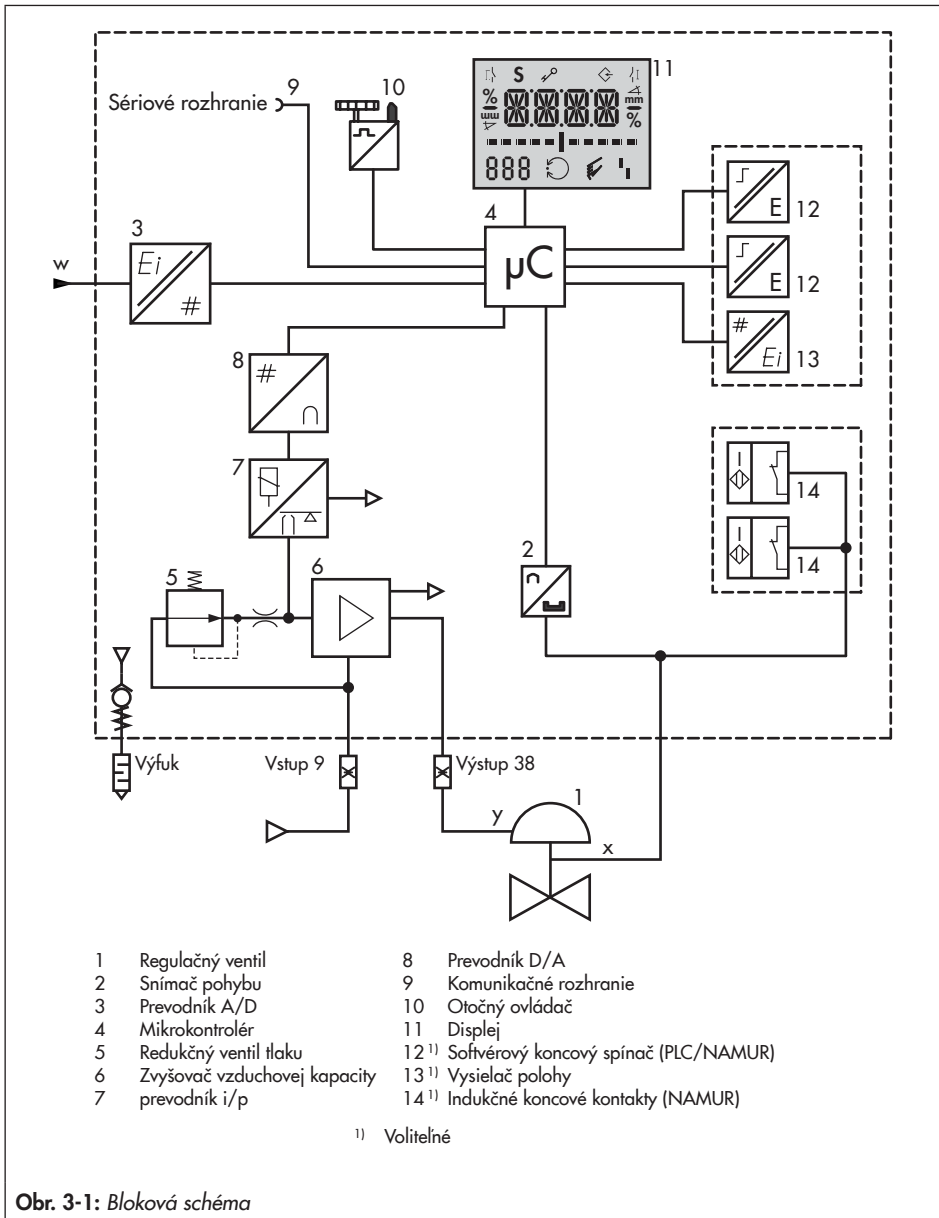
Voliteľné doplnkové funkcie polohovacieho zariadenia TROVIS 3730-1 umožňujú jeho prispôsobenie špecifickým požiadavkám.

Indukčné koncové spínače

Koncové kontakty s mechanickým snímaním polohy vydávajú signál do riadiaceho systému, keď ventil dosiahne jednu z dvoch nastaviteľných hraníc.

Indukčné bezkontaktné spínače sa ovládajú nastaviteľnými značkami. Na prevádzku indukčných koncových kontaktov musia byť vo výstupnom obvode zapojené spínacie zosilňovače.

Konštrukcia a princíp činnosti



Softvérové koncové spínače

Softvérové koncové spínače 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

Vysielač polohy

Vysielač polohy je dvojvodičový a vydáva signál snímača dráhy (4 až 20 mA), ktorý spracúva mikrokontrolér. Tento signál sa vydáva nezávisle od vstupného signálu polohovacieho zariadenia. Okrem toho snímač polohy umožňuje signalizovať poruchy polohovacieho zariadenia prostredníctvom signálneho prúdu 2,4 mA alebo 21,6 mA.

3.2 Verzie montáže

Polohovač TROVIS 3730-1 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 montuje na regulačný ventil 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 3730-1 si môžete bezplatne stiahnuť z našej webovej stránky na adrese ► www.samsongroup.com > SERVICE > 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 3730-1 Elektropneumatické polohovacie zariadenie

Zdvih	
Nastaviteľný zdvih pre	Priame pripojenie k typu 3277: 3,5 až 30 mm Pripojenie podľa IEC 60534-6 (NAMUR): 3,5 až 300 mm Pripojenie podľa VDI/VDE 3847: 3,5 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 Rozdelená prevádzka: 4 až 11,9 mA a 12,1 až 20 mA
Statický limit deštrukcie	±33 V
Minimálny prúd	3,6 mA pre displej – 3,8 mA pre prevádzku
Impedancia zaťaženia	Bez ochrany proti výbuchu: ≤6,6 V (zodpovedá 330 Ω pri 20 mA) Ochrana proti výbuchu: ≤7,3 V (zodpovedá 365 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
Signálny tlak (výstup)	0 barov až po prívodný tlak - Softvér môže byť obmedzený na 2,4 baru ±0,2 baru
Hysteréza	≤0,3 %
Citlivosť	≤0,1 %
Charakteristika	Lineárne / rovnaké percento / reverzné rovnaké percento / škrtiaci ventil SAMSON / rotačný kuželový ventil VETEC / segmentový guľový ventil
Smer činnosti	Reverzibilný
Spotreba vzduchu, ustálený stav	Nezávisle od privádzaného 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
Akcýny 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 $\leq 95\%$)
Preprava	2K4
Ovládanie	4K4 -20 až +85 °C: Všetky verzie -40 až +85 °C: S kovovými káblovými vývodkami -55 až +85 °C: Nízкотеплотné verzie 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
Prívod	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
Hmotnosť	
	Hliníkové puzdro: cca 1,0 kg - Puzdro z nehrdzavejúcej ocele: cca 2,2 kg





Tabuľka 3-2: Voliteľné doplnkové funkcie

Vysielač polohy		
Verzia	Dvojvodičový systém, galvanické oddelenie, ochrana proti prepólovaniu, reverzný smer činnosti	
Prívod	10 až 30 V DC	
Výstupný signál	4 až 20 mA	
Prevádzkový rozsah	2,4 až 21,6 mA	
Indikácia chýb	2,4 alebo 21,6 mA	
Prúd bez zaťaženia	1,4 mA	
Statický limit deštrukcie	38 V DC · 30 V AC	
Softvérové koncové spínače	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	16 V DC/50 mA

Konštrukcia a princíp činnosti

Indukčné koncové spínače	
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
Prípustná teplota okolia	-50 až +85 °C

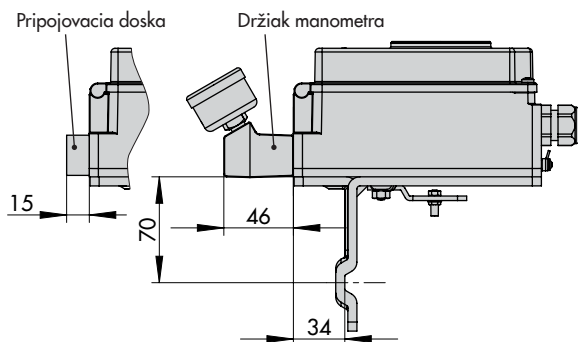
Tabuľka 3-3: Prehľad schválení ochrany proti výbuchu

	Certifikácia			Typ ochrany	
TROVIS 3730-1	-110	 Osvedčenie o typovej skúške EÚ	Číslo Dátum	PTB 18 ATEX 2001 25. 10. 2018	II 2 G Ex ia IIC T4/T6 Gb II 2 D Ex ia IIIC T 85 °C Db
	-510	 Osvedčenie o typovej skúške EÚ	Číslo Dátum	PTB 18 ATEX 2001 25. 10. 2018	II 2 D Ex tb IIIC T 85 °C Db
	-810	 Osvedčenie o typovej skúške EÚ	Číslo Dátum	PTB 18 ATEX 2001 25. 10. 2018	II 3 G Ex nA IIC T4/T6 Gc II 2 D Ex tb IIIC T 85 °C Db
	-850	 Osvedčenie o typovej skúške EÚ	Číslo Dátum	PTB 18 ATEX 2001 25. 10. 2018	II 3 G Ex nA IIC T4/T6 Gc
	-111	IECEX	Číslo Dátum	IECEX PTB 19.0010 4. 3. 2019	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85°C Db
	-511	IECEX	Číslo Dátum	IECEX PTB 19.0010 4. 3. 2019	Ex tb IIIC T85°C Db
	-811	IECEX	Číslo Dátum	IECEX PTB 19.0010 4. 3. 2019	Ex nA IIC T4/T6 Gc Ex tb IIIC T85°C Db
	-851	IECEX	Číslo Dátum	IECEX PTB 19.0010 4. 3. 2019	Ex nA IIC T4/T6 Gc
	-111	CCoE	Číslo Dátum Platné do	A/P/HQ/MH/104/6597 16. 11. 2020 31. 12. 2024	Ex ia IIC T4T6 Gb
	-112	CCC Ex	Číslo Dátum Platné do	2020322307001506 29. 4. 2023 17. 9. 2025	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85 °C Db
-512	CCC Ex	Číslo Dátum Platné do	2020322307001506 29. 4. 2023 17. 9. 2025	Ex tb IIIC T85 °C Db	

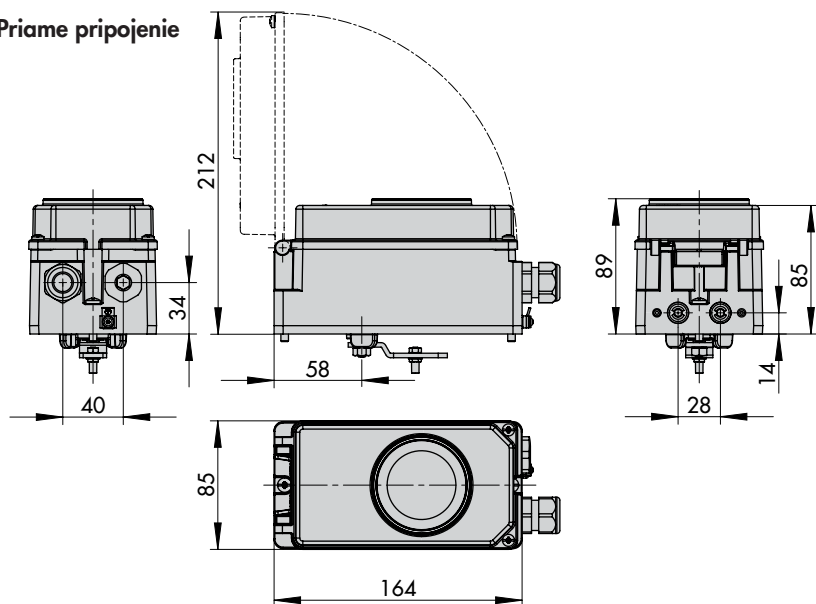
		Certifikácia		Typ ochrany	
TROVIS 3730-1	-113	EAC	Číslo Dátum Platné do	RU C-DE. HA65.B.00700/20 19. 8. 2020 18. 8. 2025	I Ex ia IIC T6...T4 Gb X Ex ia IIIC T85 °C Db X
	-130	FM	Číslo Dátum	FM21CA0063 18. 10. 2022	IS Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G; T* Ta*; IS Ex ia IIC T* Gb NI Class I, II, III Div. 2, Gr. A-G; T* Ta*; Typ 4X; IP66
	-130	FM	Číslo Dátum	FM21US0096 18. 10. 2022	IS Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G; T* Ta* Typ 4X NI Cl. I, II, III, Div. 2, Gr. A-G; T* Ta* Typ 4X; Cl. I, Zóna 1, AEx ia IIC; Typ 4X
	-114	KCS Korea	Číslo Dátum Platné do	21-KA4BO-0728 30. 9. 2021 30. 9. 2022	Ex ia IIC T6/T4
	-116	TR CMU	Číslo Dátum Platné do	ZETC/111/2021 25. 8. 2021 24. 8. 2024	Modul D
	-116	TR CMU	Číslo Dátum Platné do	ZETC/35/2021 26. 7. 2021 25. 7. 2024	II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb II 2D Ex ia IIIC T85 °C Db Modul B
	-516	TR CMU	Číslo Dátum Platné do	ZETC/35/2021 26. 7. 2021 25. 7. 2024	II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db Modul B
	-816	TR CMU	Číslo Dátum Platné do	ZETC/35/2021 26. 7. 2021 25. 7. 2024	II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db Modul B
	-856	TR CMU	Číslo Dátum Platné do	ZETC/35/2021 26. 7. 2021 25. 7. 2024	II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc Modul B
	-118	UKEX	Číslo Dátum	FM21UKEX0202X 18. 10. 2022	II 2 G Ex ia IIC T4/T6 Gb II 2 D Ex ia IIIC T 85 °C Db
	-518	UKEX	Číslo Dátum	FM21UKEX0202X 18. 10. 2022	II 2 D Ex tb IIIC T85 °C Db
	-858	UKEX	Číslo Dátum	FM21UKEX0203X 24. 1. 2023	II 3 G Ex ec IIC T4/T6 Gc

3.5 Rozmery v mm

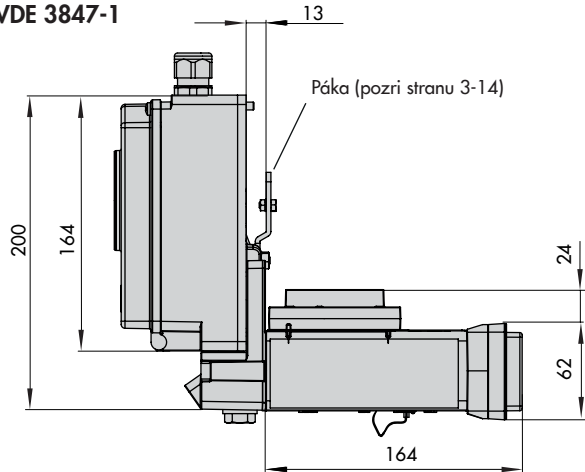
Pripojenie podľa IEC 60534-6



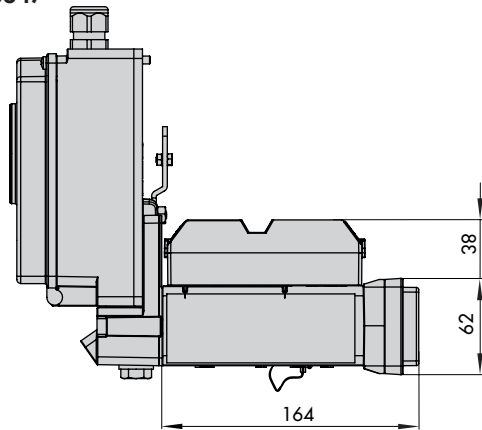
Priame pripojenie



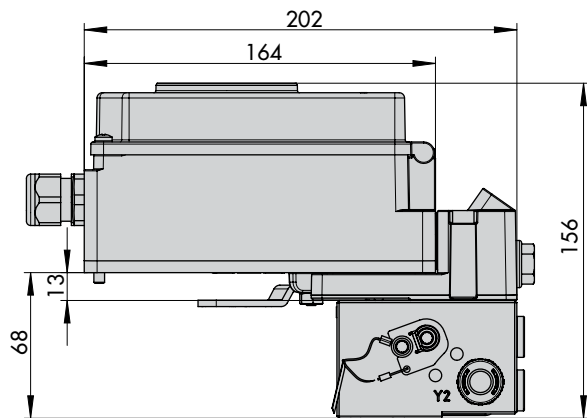
**Pripojenie podľa VDI/VDE 3847-1
na pohon typu 3277**



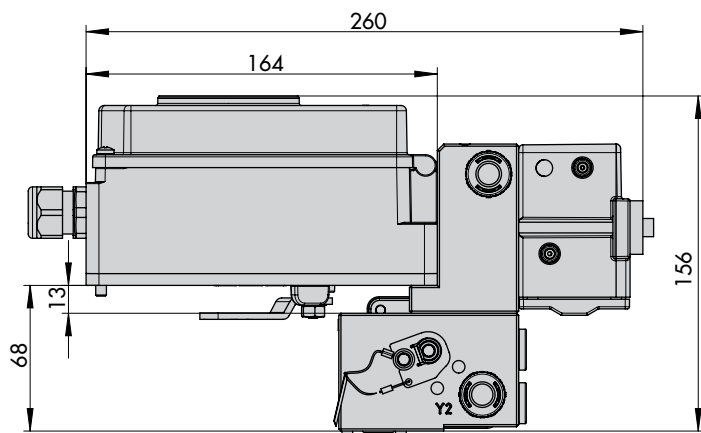
**Upevnenie podľa VDI/VDE 3847
na pripojovací blok NAMUR**



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



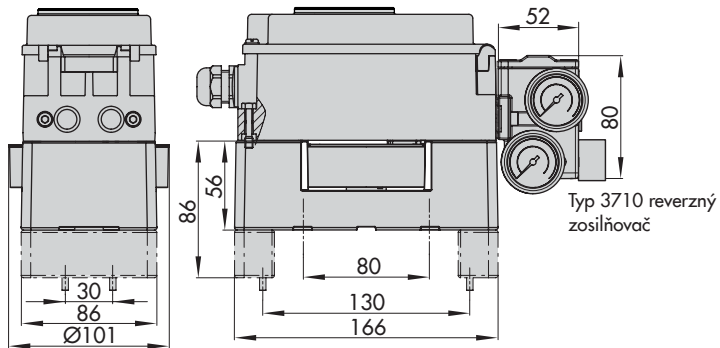
**Pripojenie podľa VDI/VDE 3847-2
s dvojitým pohonom**



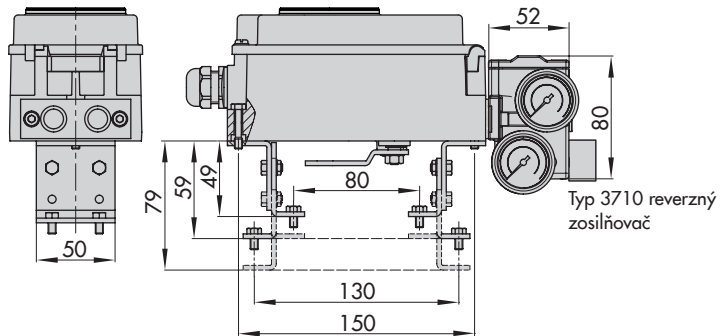
1) Pre upevnenie pomocou medziplatne

Pripojenie k rotačným pohonom podľa VDI/VDE 3845

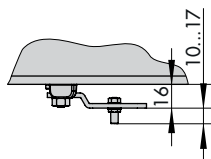
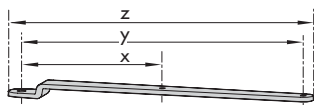
Verzia pre vysoké zaťaženie



Ľahká verzia

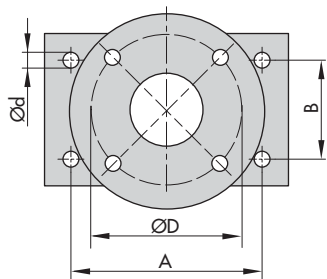
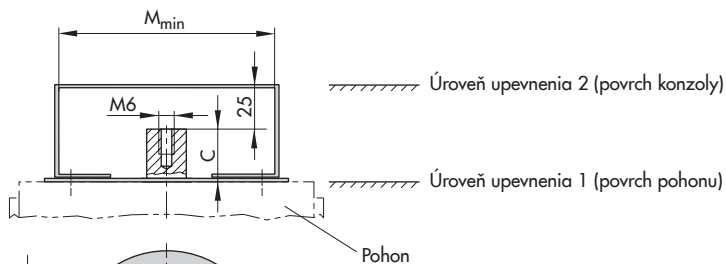


Páčka



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 kapitole smie vykonávať len personál 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 inštaláciu 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.
- Vyhnite 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 kapitole smie vykonávať len personál 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 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 kapitolu 5.4).
- ➔ Odstráňte ochranné kryty z pneumatických prípojk.

5.3 Otáčanie hriadeľa polohovacieho zariadenia

Ak chcete hriadeľom 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.

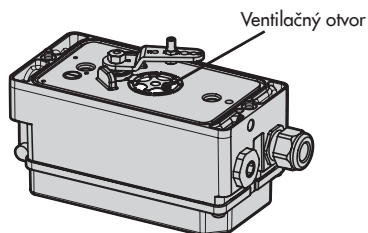
Polohovacie zariadenie je prispôsobené pohonu a menovitej dráhe pomocou páky na zadnej strane polohovacieho zariadenia a čapu vloženého do páky.

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.

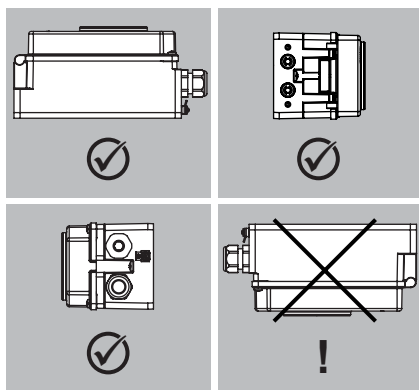
Polohovacie zariadenie je štandardne vybavené pákou **M** (poloha kolíka 35) (pozri Obr. 5-3).

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):

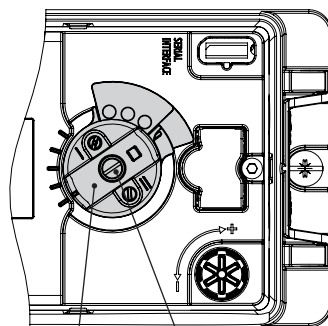
1. Upevnite sledovací kolík (2) do priradeného otvoru páky (poloha kolíka je uvedená v tabuľkách dráh na strane 5-4). Používajte iba dlhší čap kladky, ktorý je súčasťou montážnej sady.
2. Umiestnite páku (1) na hriadeľ polohovacieho zariadenia a pevne ju upevnite pomocou tanierovej pružiny (1.2) a matice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



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

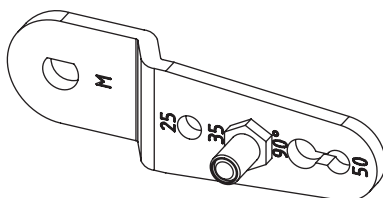


Obr. 5-2: Prípustné montážne polohy

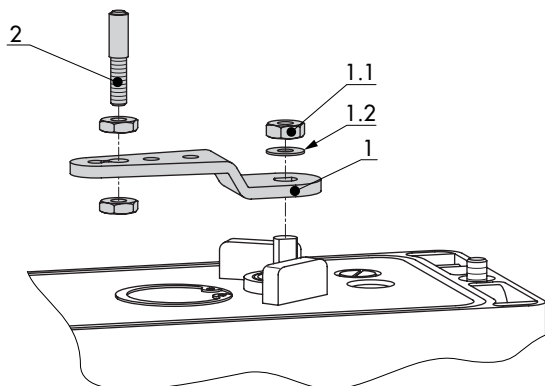


Otočný gombík
Poistná skrutka

Obr. 5-5: Zámok hriadeľa



Obr. 5-3: M páka s polohou kolíka 35



- 1 Páčka
- 1.1 Matica
- 1.2 Tanierová 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, XXL na pripojenie podľa IEC 60534-6 (NAMUR) sú k dispozícii ako príslušenstvo (pozri Tabuľka 5-7 na strane 5-42). 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 polohovacím 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 polohovacím 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.

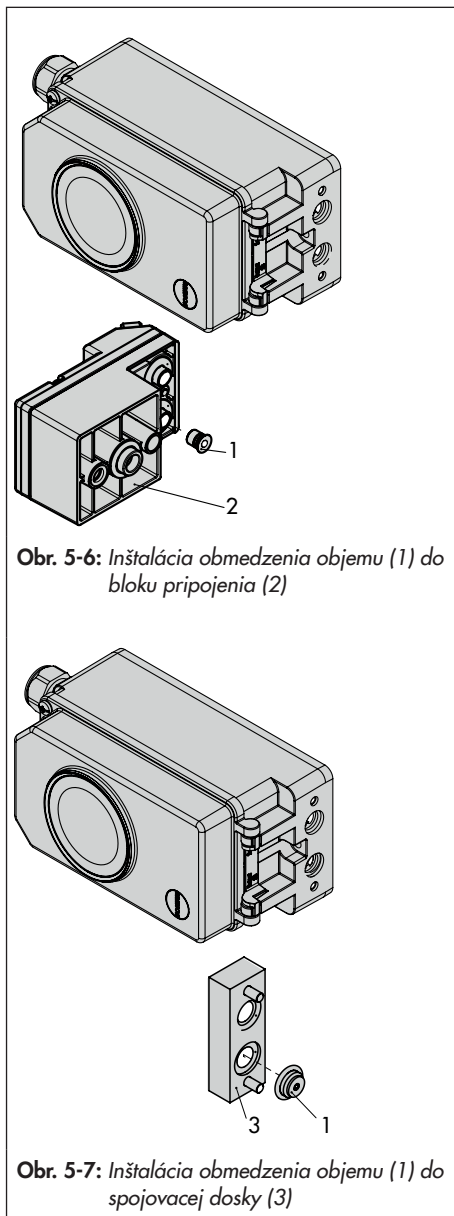
➔ Objednávka č. 100041955

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 na 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

5.6.1 Priame pripojenie

i Poznámka

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

a) Pohon typu 3277-5

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

→ Potrebné montážne diely a príslušenstvo: Tabuľka 5-5 na strane 5-40.

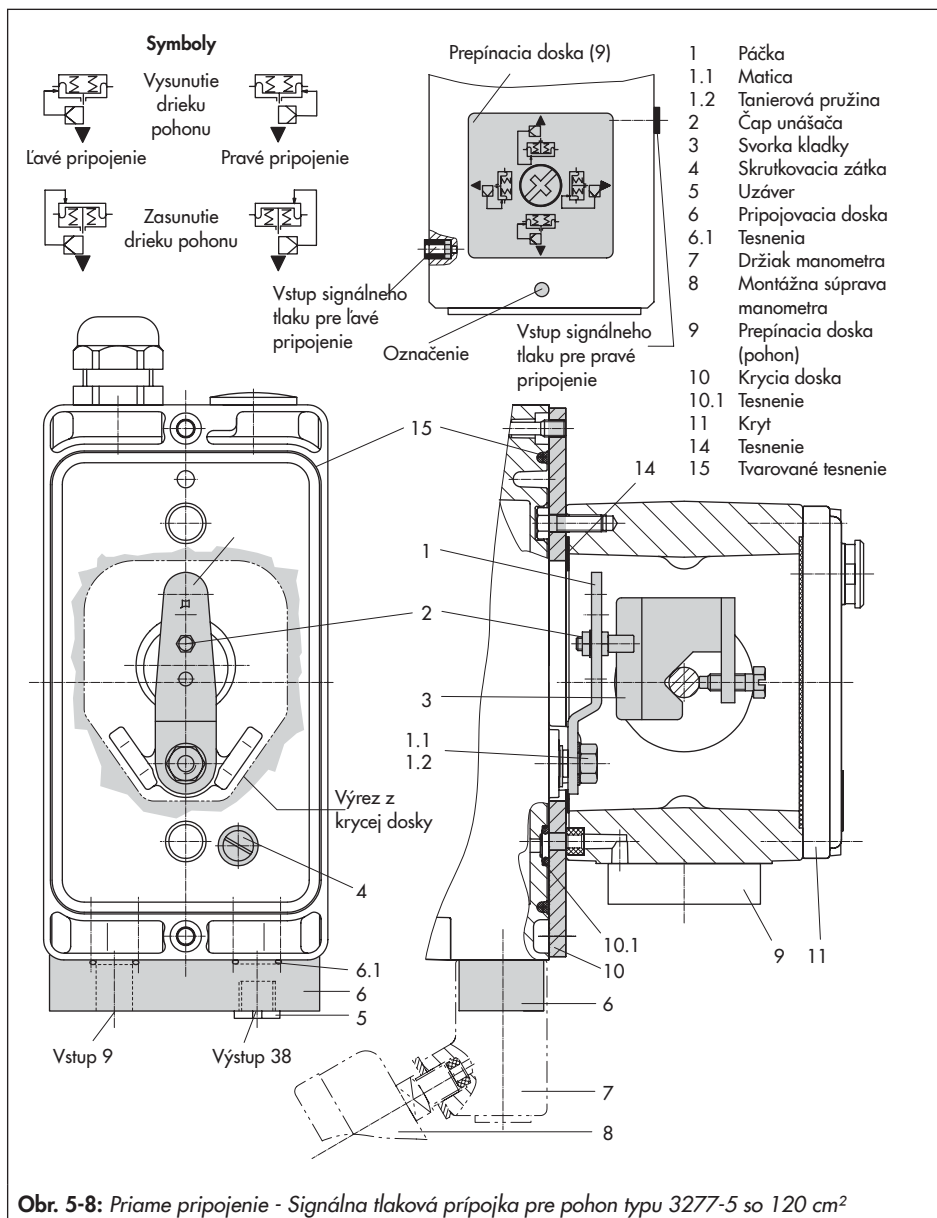
→ Dodržujte tabuľky zdvíhu na strane 5-4.

→ V závislosti od bezpečnostnej funkcie pohonu „vysunutie drieku pohonu“ alebo „zasunutie drieku pohonu“ namontujte prepínaciu dosku (9) na jarmo pohonu. Zarovnajte symbol na pripavenie 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, zarovnajte 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 kapitolu 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 5-41.

- 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 jarmo 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 kapitolu 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

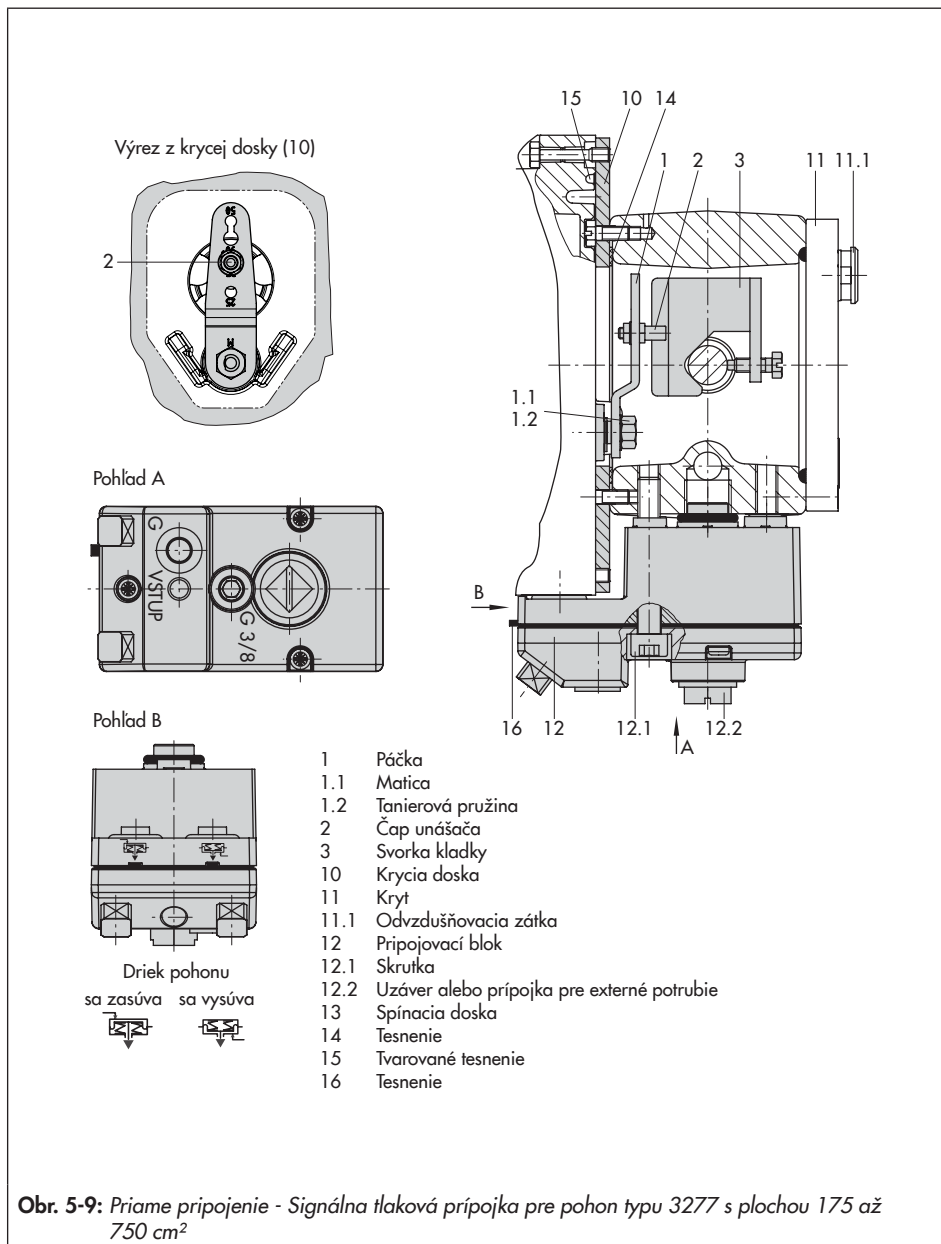
(Obr. 5-5). Páka (1) sa musí opierať o svorku kladky silou pružiny.

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 5-42.
- Dodržujte tabuľky zdvihu na strane 5-4.
- Pozri Obr. 5-10



Polohovacie zariadenie sa pripevňuje k regulačnému ventilu pomocou držiaka 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:

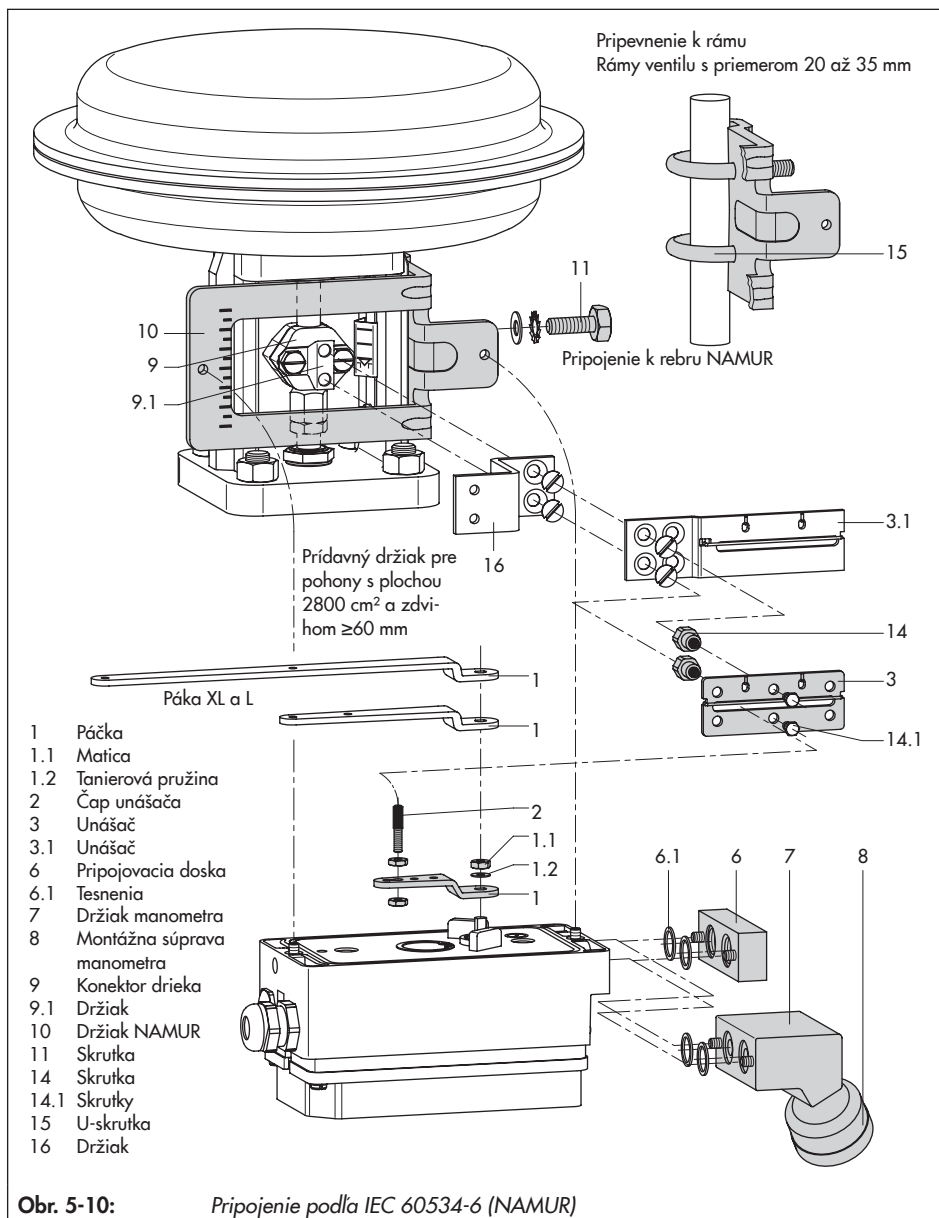
- Pri zdvihu 60 mm alebo menej priskrutkujte dlhšiu dosku kladky (3.1) priamo ku konektoru drieku (9).
 - V prípade dráhy presahujúcej 60 mm najprv namontujte konzolu (16) a potom dosku kladky (3) na konzolu spolu so skrutkami (14) a skrutkami (14.1).
3. Držiak NAMUR (10) namontujte na regulačný ventil 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 5-42.
- ➔ 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 skrutkovaná 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 priskrutkovaním 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.

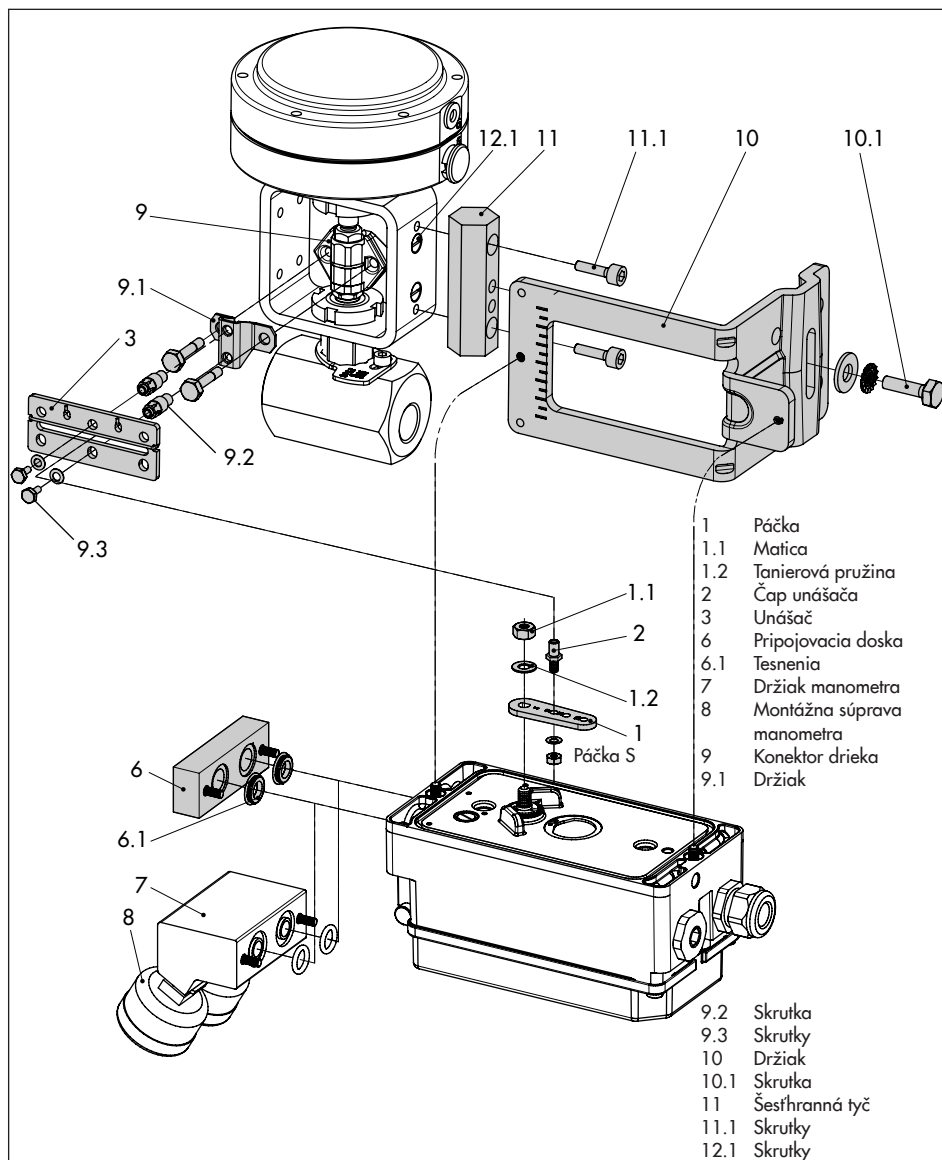
7. Na polohovacie zariadenie namontujte spojovaciu dosku (6) alebo držiak manometra (7) s manometrami. Skontrolujte, či sú obe tesnenia (6.1) správne nasadené.
8. Odskrutkujte štandardnú páku M (1) vrátane sledovacieho kolíka (2) z polohovacieho hriadeľa.
9. Vezmite páku S (1) a naskrutkujte kolík (2) 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 zasunul do drážky na kolíku (3). Zodpovedajúcim spôsobom nastavte páku (1). Priskrutkujte 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 5-42.

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.

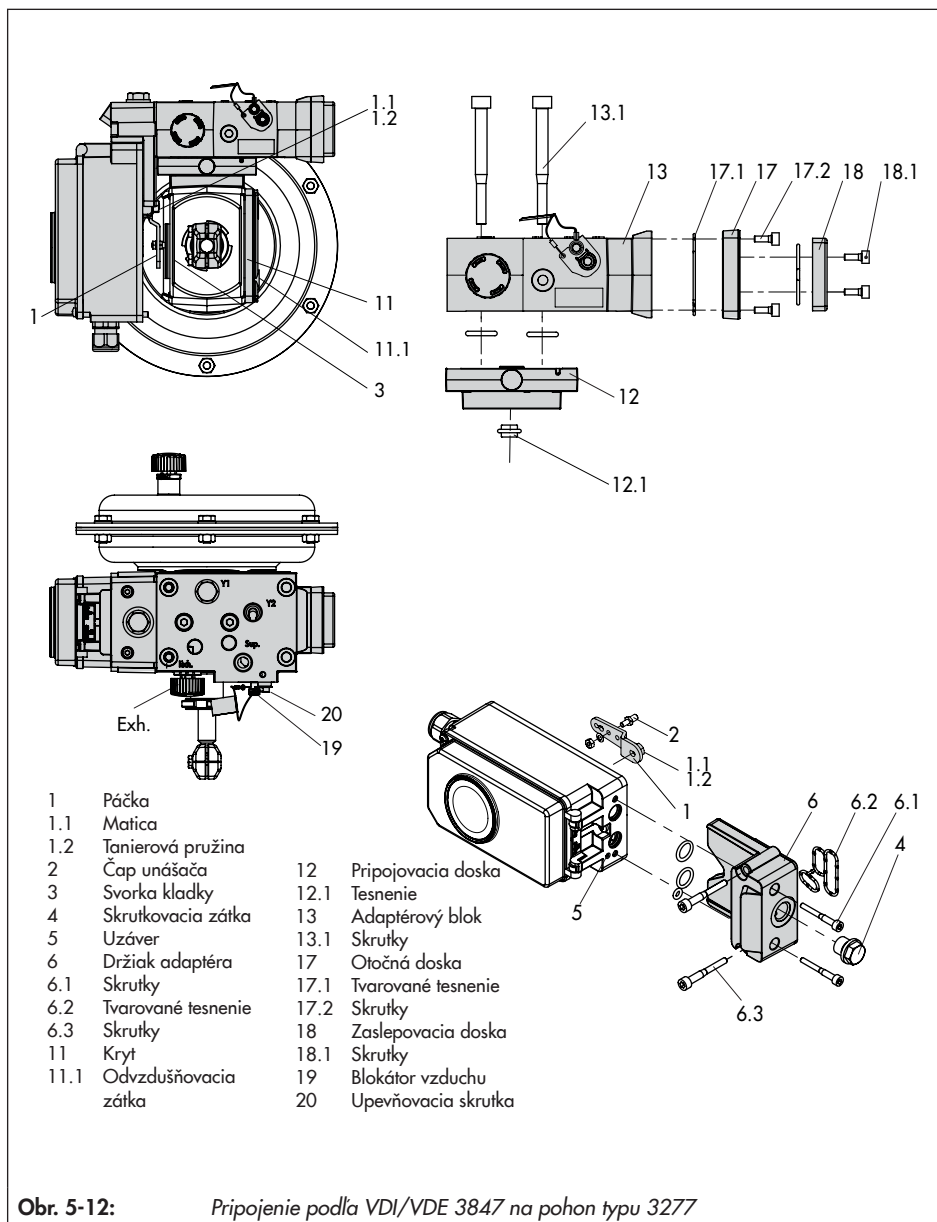
Pri pohone 175, 240 a 350 cm² so zdvihom 15 mm nechajte sledovací kolík (2) v polohe kolíka 35.

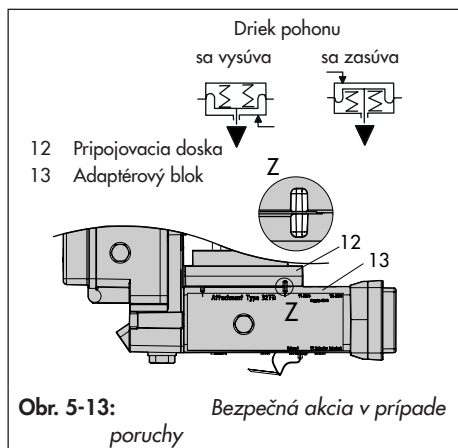
5. Vložte tvarované tesnenie (6.2) do drážky držiaka adaptéra (6).
6. Vložte tvarované tesnenie (17.1) do otočnej dosky (17) a pomocou skrutiek (17.2) pripevnite otočnú dosku k adaptéru (13).
7. Pomocou skrutiek (18.1) pripevnite prázdnu dosku (18) k otočnej doske (17). Skontrolujte, či sú tesnenia správne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





10. Pomocou skrutiek (13.1) namontujte adaptérový blok (13) spolu so spojovacou doskou (12) na pohon.
11. Vložte odvodušňovaciu zástrčku (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 odvodušňovacia zátka 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 5-42.

→ 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.

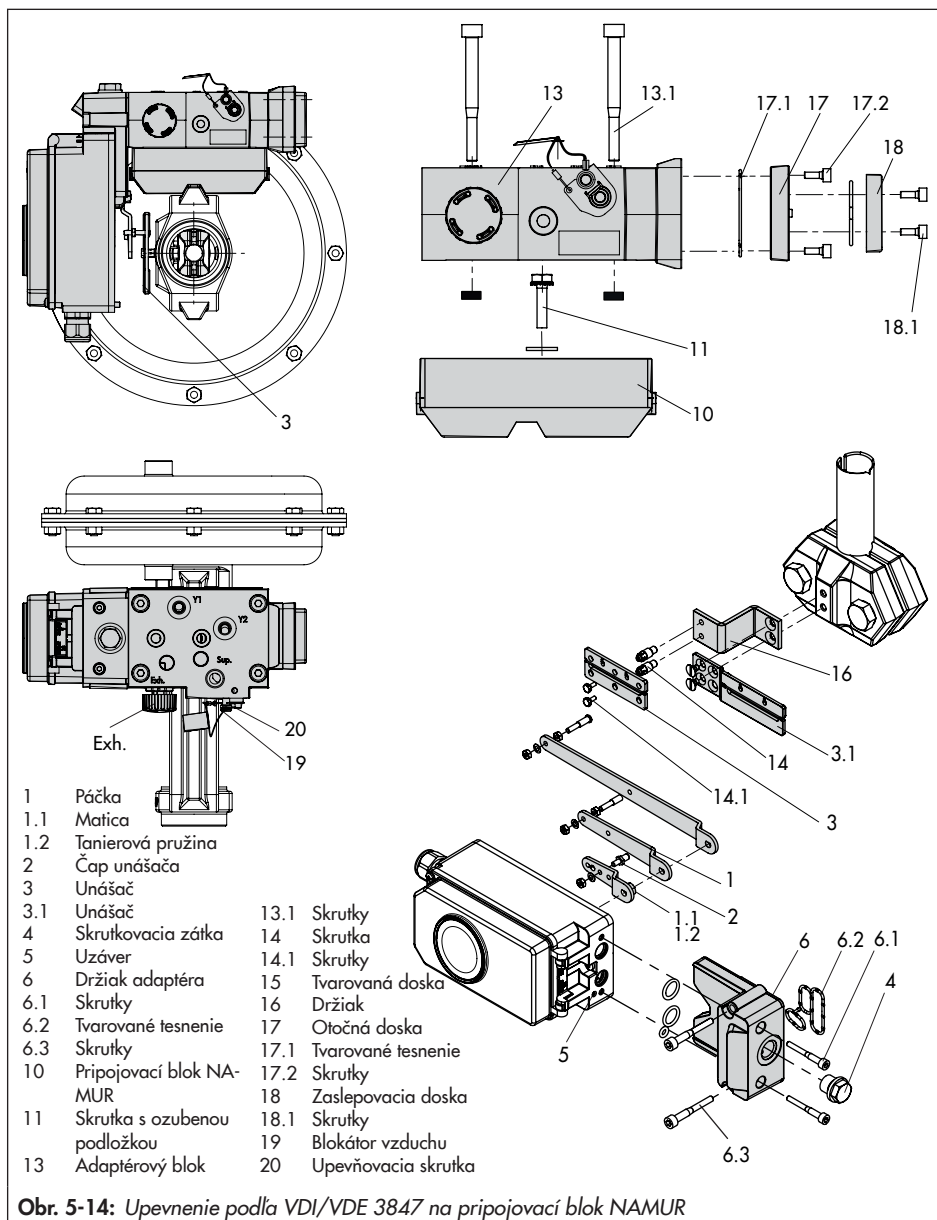
Ventil typu 3251, 350 až 2800 cm²:

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.



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. Vložte odvdzušňovaciu zástrčku 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.

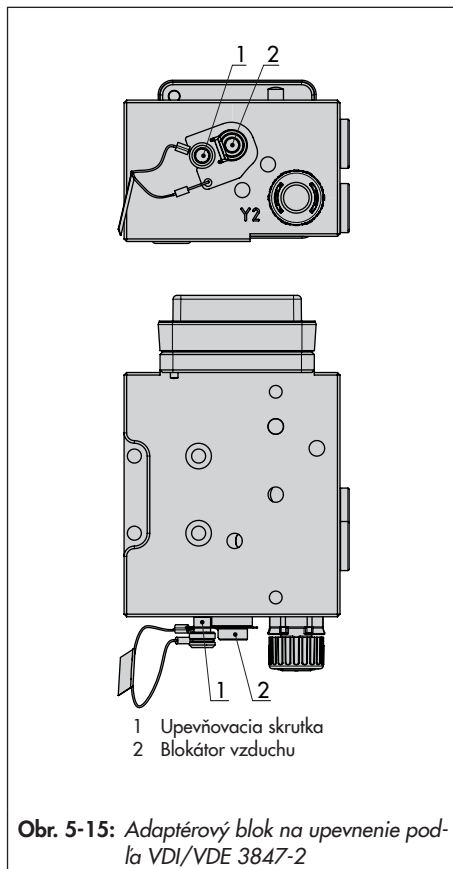
5.6.5 Pripojenie podľa VDI/VDE 3847-2

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 5-43).

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

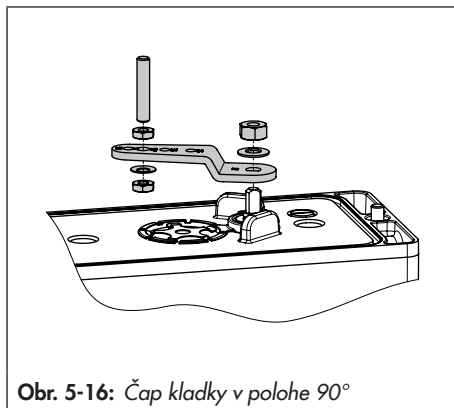
→ Skontrolujte, či sú tesnenia správne nasadené.

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.

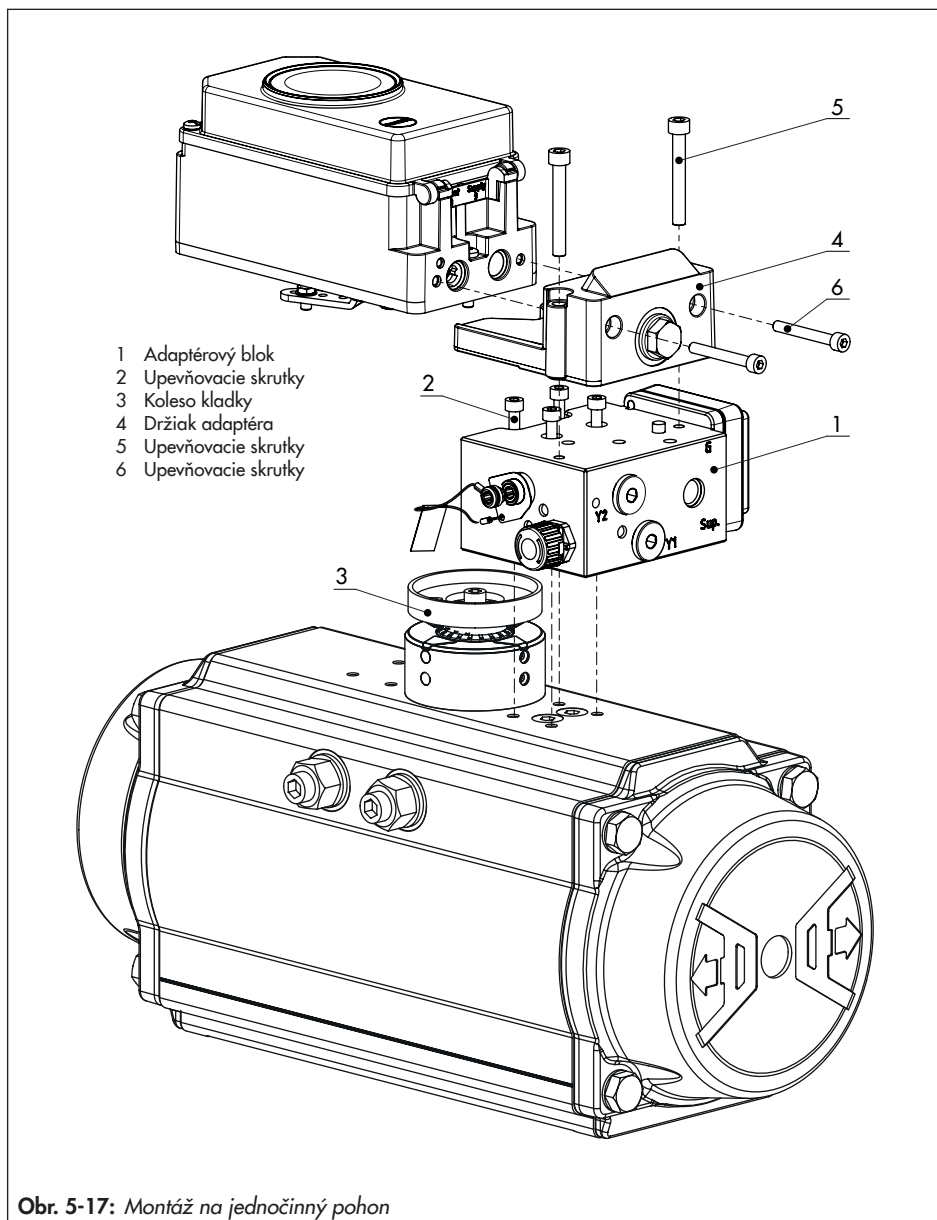
6. Nastavte polohovacie zariadenie na držiak adaptéra (1) tak, aby sa sledovací kolík zasunul do sledovacieho kolieska pohonu (3).

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

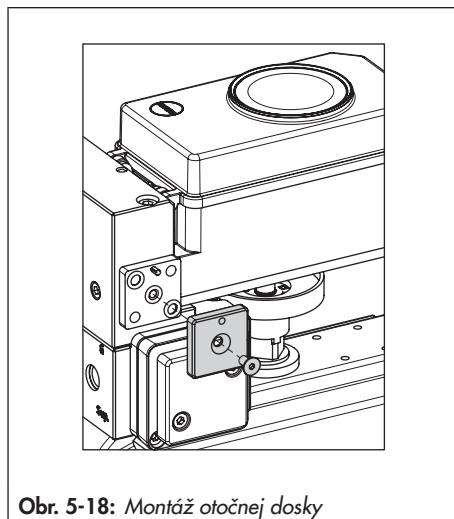
Pri aplikáciách s dvojčinnými pohonmi (DAP) alebo aplikáciách s jednočinnými pohonmi (SAP), ktoré zahŕňajú testovanie čiastočného zdvihu, sa musí dodatočne namontovať reverzný zosilňovač.

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

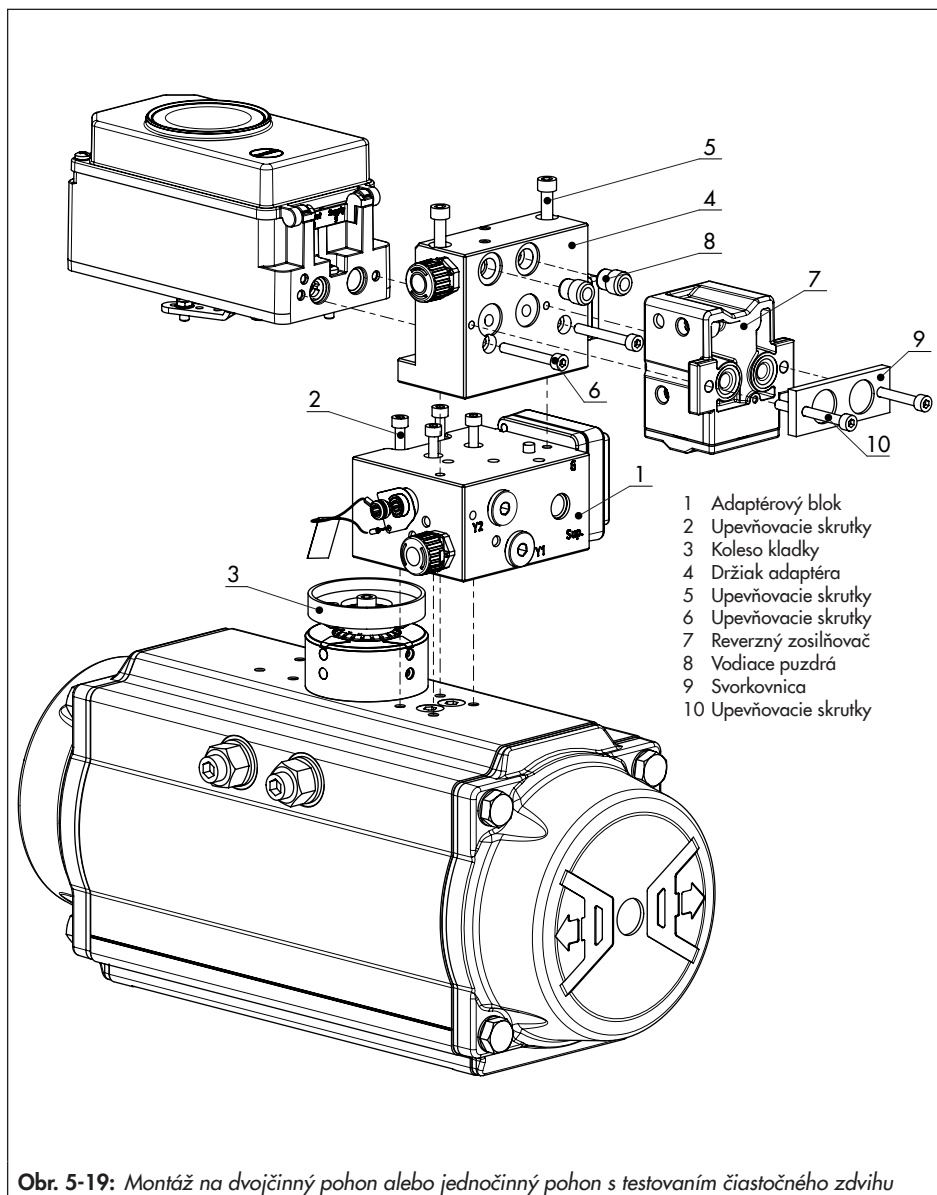
→ Pozri Obr. 5-19.

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 zátku 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 nasadte sledovacie koleso (3). Použite zodpovedajúci adaptér (pozri Tabuľka 5-9 na strane 5-43).
4. Umiestnite držiak adaptéra (4) na blok adaptéra (1) a upevnite ho pomocou upevňovacích skrutiek (5). Skontrolujte, či sú tesnenia správne nasadené.
5. Nasadte a upevnite 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

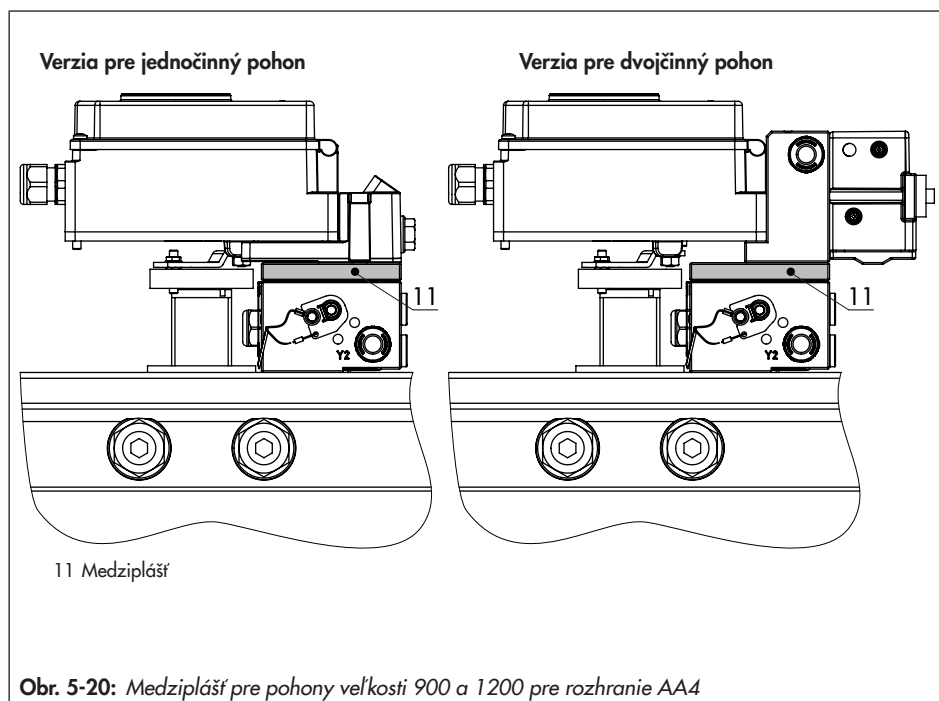
→ Pozri Obr. 5-20.

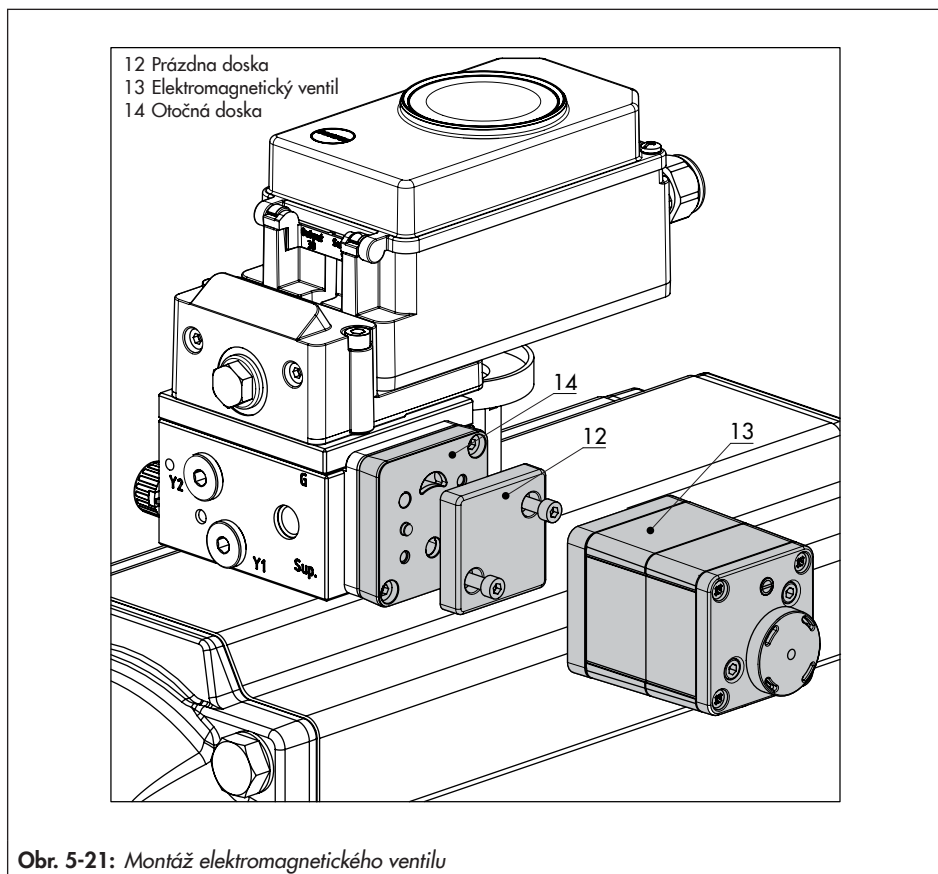
Pre rotačné pohony SRP a DAP veľkostí 900 a 1200 s rozhraním AA4 sa musí medzi blok adaptéra a držiak adaptéra namontovať medzikus (1). Táto doska je súčasťou príslušenstva pre adaptér hriadeľa AA4 (pozri Tabuľka 5-9 na strane 5-43).

Montáž elektromagnetického ventilu

→ Pozri Obr. 5-21.

Elektromagnetický ventil (12) sa môže namontovať aj na miesto prázdnej dosky (18). 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 5-43.
- Dodržujte tabuľky zdvíhu na strane 5-4.

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

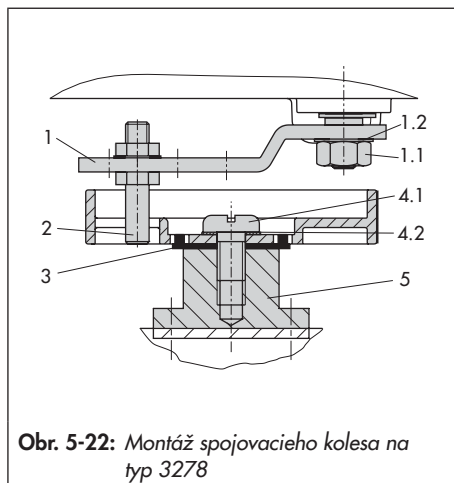
Pred pripojením polohovacieho zariadenia k rotačnému pohonu SAMSON typu 3278 namontujte na voľný koniec hriadela rotačného pohonu príslušný adaptér (5).

i Poznámka

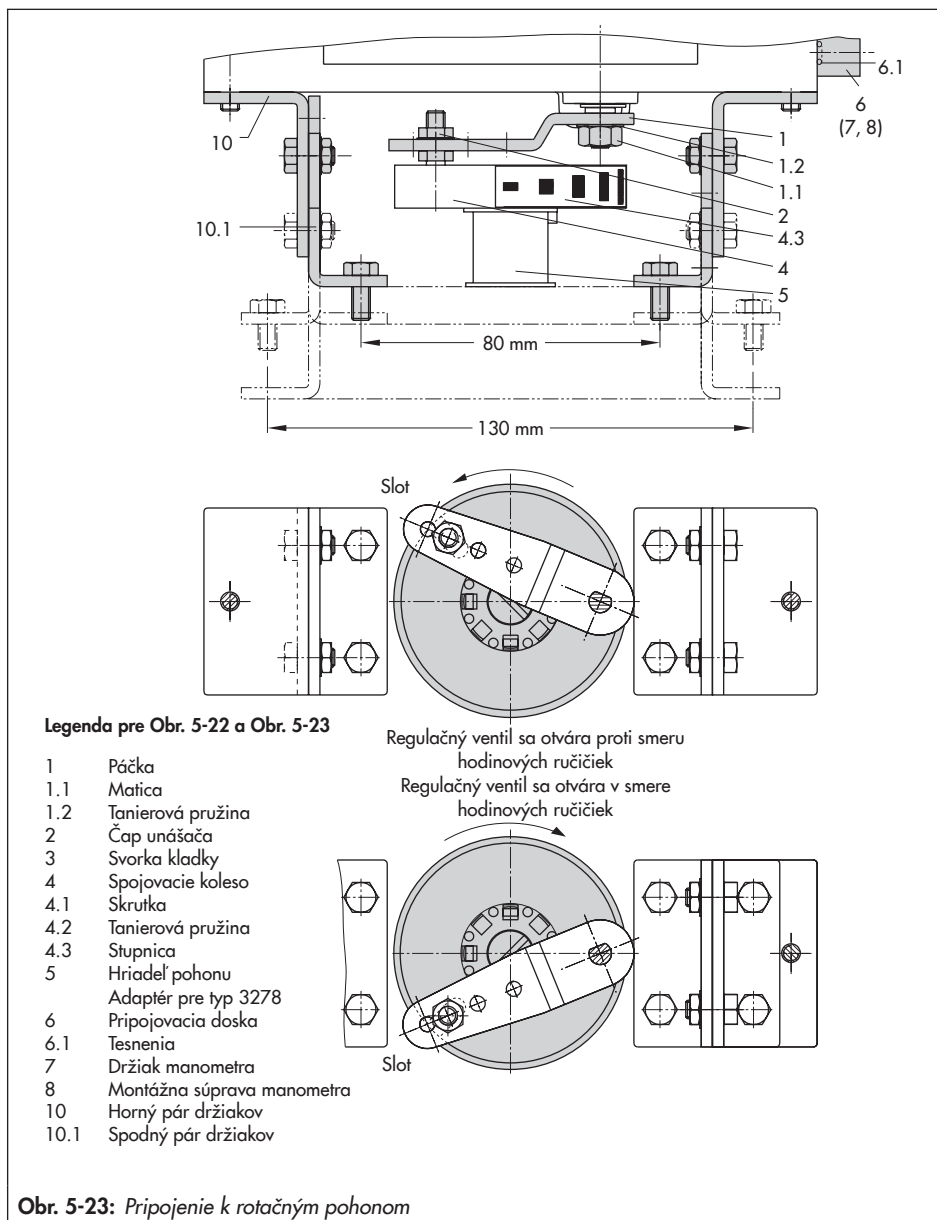
Pri upevňovaní polohovacieho zariadenia, ako je opísané nižšie, je nevyhnutné dodržiavať smer otáčania pohonu.

1. Nasadte svorku sledovača (3) na hriadeľ 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 hriadeľ 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 spojovací 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 (\varnothing 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



- Stupnicu (4.3) prilepte na spojovacie koleso tak, aby špička šípky označovala zavedenú 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

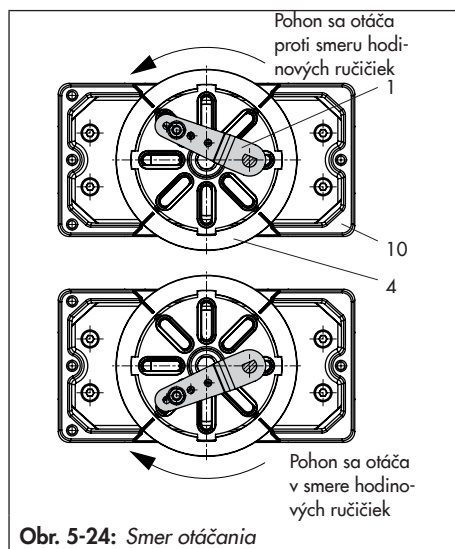
→ Potrebne montážne diely a príslušenstvo: Tabuľka 5-10 na strane 5-43.

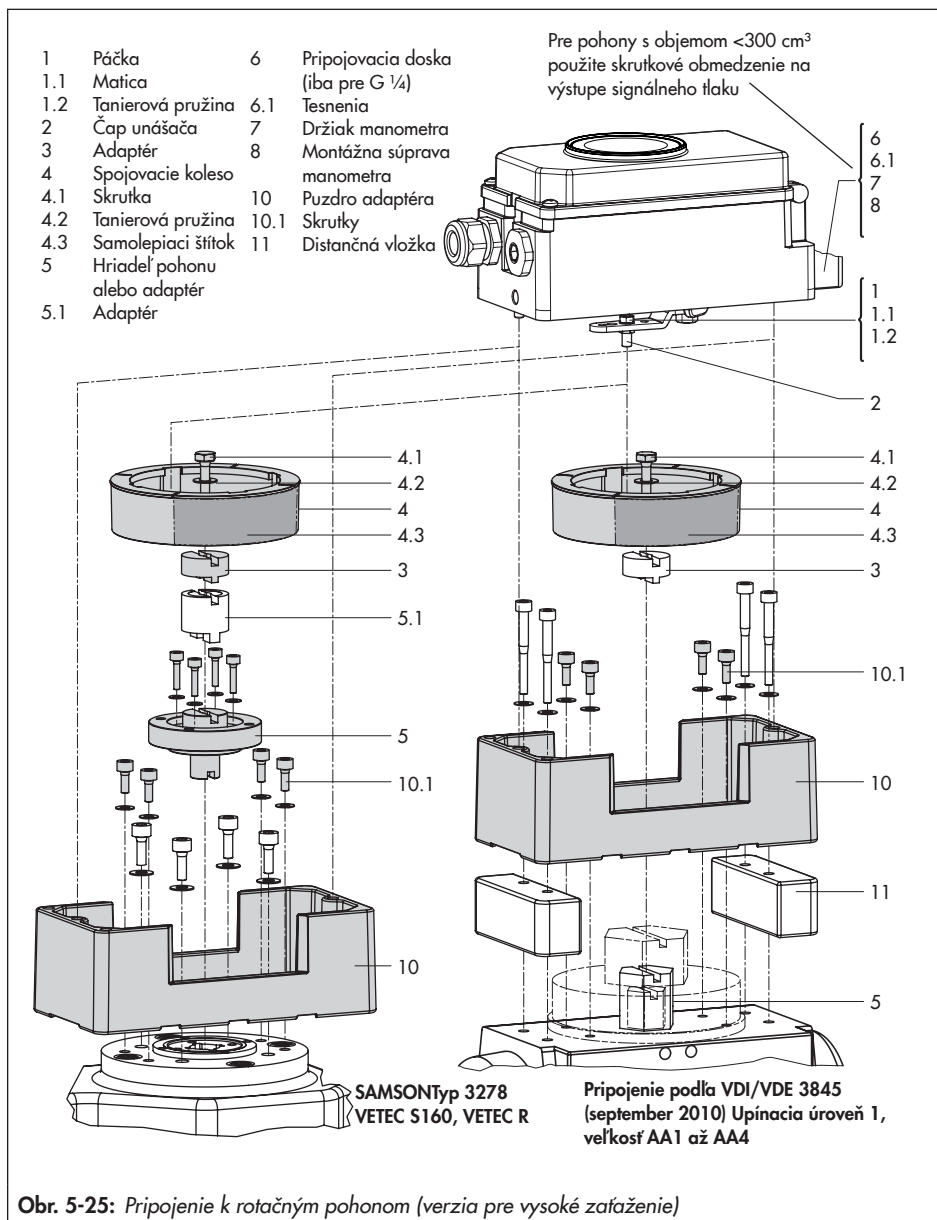
Obe montážne sady obsahujú všetky potrebné montážne diely. Diely pre použitú veľkosť pohonu sa musia vybrať z montážnej sady.

Prípravte pohon a namontujte prípadne požadovaný adaptér dodaný výrobcom pohonu.

- 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 zátku ešte nie je na mieste.
- Namontujte kryt (10) na rotačný pohon. V prípade upevnenia VDI/VDE umiestnite v prípade potreby pod ne dištančné podložky (11).

- Pre rotačné pohony **SAMSON typu 3278 a VETEC S160** upevnite adaptér (5) na voľný koniec hriadeľa 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.
- Nalepte samolepiaci štítk (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.
- 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. Dvojčinné 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 svojím čapom kladky (Obr. 5-24).

5.6.7 Reverzný zosilňovač pre dvojčinné pohony

Pri použití s dvojčinnými 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 proti tlak, 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 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 puzdra-mi 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.

5.6.9 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 ¼ NPT	0310-2619 0310-2550
---------------------------	--------------	------------------------

i Poznámka

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

Ak sa používa iné príslušenstvo ventilu, ktoré odvodušňuje 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 1/4, obj. č. 1991-5777) alebo 1/4 NPT (obj. č. 1992-3178) namontovaným v potrubí.

V opačnom prípade by tlak v puzdre polohovacieho zariadenia stúpol nad tlak okolia a pri náhlejšej reakcii výfukových komponentov by došlo k poškodeniu polohovacieho zariadenia.

5.7 Pneumatické pripojenia

VAROVANIE

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

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

UPOZORNENIE

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

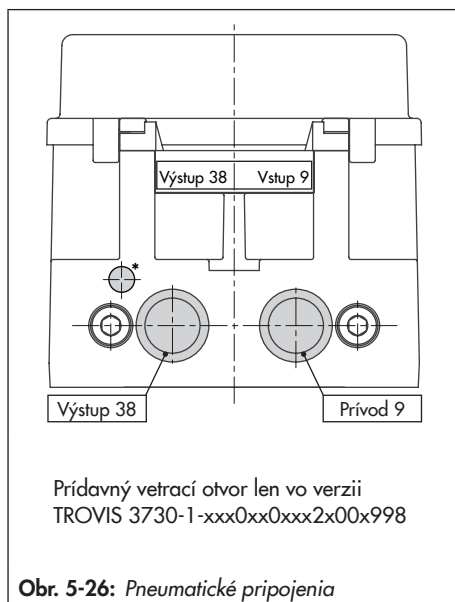
→ *Naskrutkujte skrutkové spojky do pripojovacej dosky, montážneho bloku manometra alebo pripojovacieho bloku z príslušenstva.*

Štyri pneumatické porty sa nachádzajú na zadnej strane polohovacieho zariadenia.

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.*



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. Vykonajte 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 kapitole 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 bezpečnostnej 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 prívodného vzduchu a signálneho tlaku odporúčame namontovať tlakomery (pozri príslušenstvo v kapitole 5.9).

Montáž tlakomerov:

→ Pozri kapitolu 5.6.2 a Obr. 5-10.

5.7.4 Prívodný tlak

Požadovaný prívodný 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 uhľové 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 uhľové ventily):

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

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

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 Elektrické 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

Náhly hlasný zvuk pri odvzdušňovaní pneumatického pohonu.

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

⚠ VAROVANIE

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

→ Dodržujte priradenie svorky.

→ Neodpájajte smaltované skrutky.

→ Pri prepojení iskrovo bezpečných elektrických zariadení (Ui alebo U0, li alebo lO, Pi alebo PO, Ci alebo CO a Li alebo LO) neprekračujte maximálne prípustné hodnoty uvedené v osvedčeniach o typovej skúške ES.

Výber káblov a vodičov

→ Pri inštalácii iskrovo bezpečných obvodov dodržiavajte príslušné ustanovenia normy EN 60079-14.

- Nepoužitú káblovú vstupnú časť utesnite zátkami.
- Zariadenia používané pri teplotách okolia nižších ako -20 °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 $IP \geq 6X$ 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. Úťahovací 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 prašnej atmosfére počas prevádzky 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.

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

5.8.1 Káblový vstup s káblovou vývodkou

Kryt polohovacieho zariadenia TROVIS 3730-1 má štyri závitové otvory, ktoré možno podľa potreby vybaviť káblovými priechodkami.

- Verzia káblovej vývodky závisí od rozsahu okolitej teploty (pozri technické údaje v kapitole „Konštrukcia a princípy činnosti“).
- Skrutkové svorky sú určené pre vodiče s prierezom 0,2 až 2,5 mm² (úťahovací 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.

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

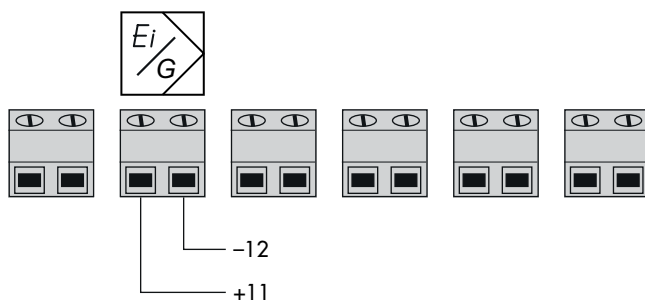
- Možnosti pripojenia, ako je uvedené v Obr. 5-28 až Obr. 5-30, v prípade potreby.
- Pripojte elektrické napájanie (signál mA) podľa obrázku Obr. 5-27.

5.8.3 Spínací zosilňovač podľa normy EN 60947-5-6

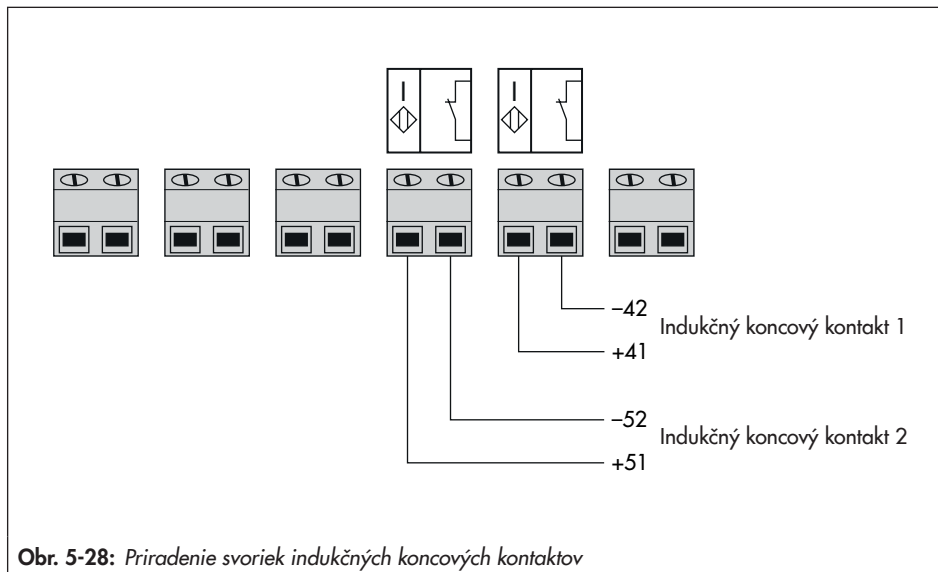
Na prevádzku koncových kontaktov musia byť vo výstupnom obvode zapojené spínacie zosilňovače. Musia spĺňať limitné hodnoty výstupných obvodov podľa normy EN 60947-5-6.

- Dodržiavajte príslušné predpisy pre inštaláciu v nebezpečných priestoroch.

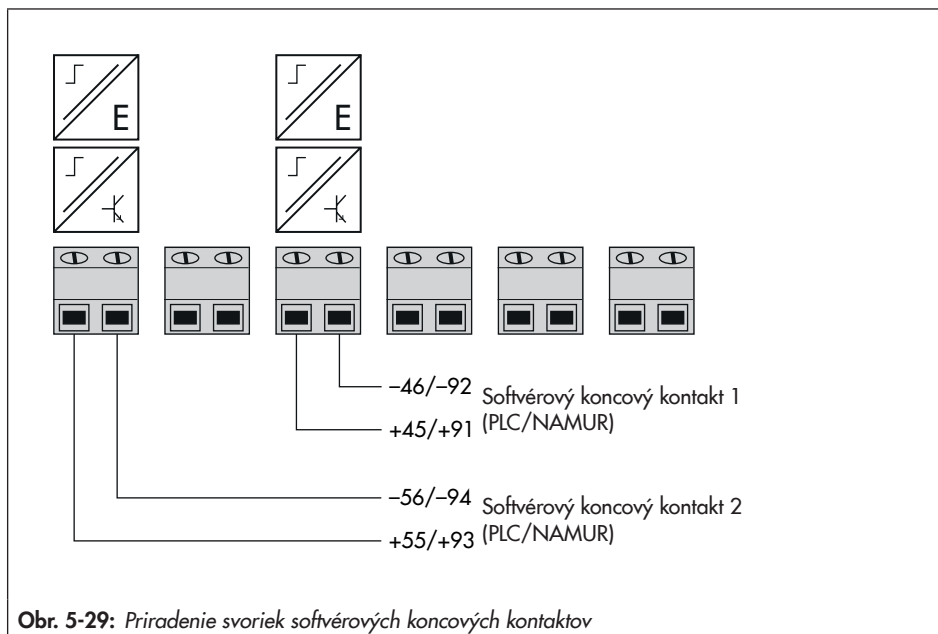
Pri aplikáciách v bezpečných oblastiach (bez nebezpečných priestorov) možno softvérové koncové kontakty priamo prepojiť s binárnym vstupom PLC v súlade s normou IEC 61131. To platí pre štandardný pracovný rozsah digitálnych vstupov podľa článku 5.2.1.2 normy IEC 61131-2 s menovitým napätím 24 V DC.



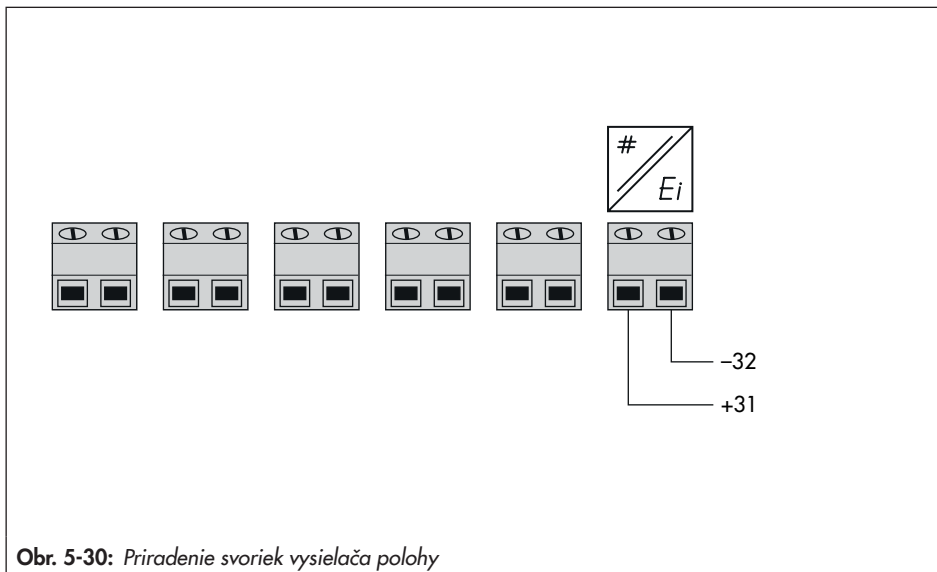
Obr. 5-27: Pripojenie riadiaceho signálu mA



Obr. 5-28: Priradenie svoriek indukčných koncových kontaktov



Obr. 5-29: Priradenie svoriek softvérových koncových kontaktov



Obr. 5-30: Priradenie svoriek vysielača polohy

5.9 Príslušenstvo

Tabuľka 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 kapitolu 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 ocel/mosadz	1402-1637
		Nehrdzavejúca ocel/ nehrdzavejúca ocel	1402-1638

¹⁾ S novými pohonnými (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 kapitolu 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 (kapitola 5.6.2)

Zdvih v 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 Masonellan (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
Prislušenstvo			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 zdvíhu pre zdvih ventilu do 100 mm			1402-0177
Vyberanie zdvíhu 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 kapitolu 5.6.6).

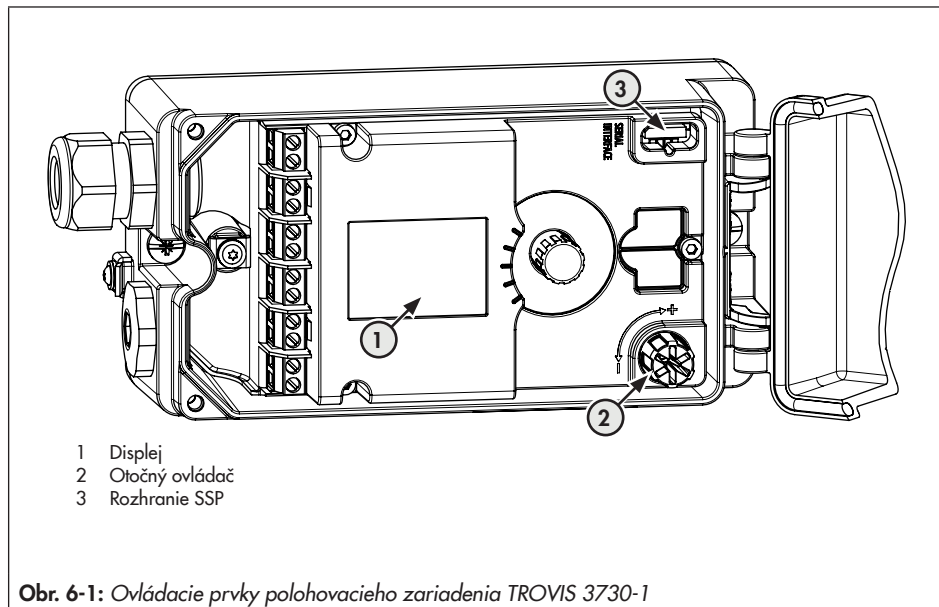
Montážne diely/príslušenstvo		Objednávka č.	
Upevnenie podľa VDI/VDE 3845 (september 2010), povrch pohonu zodpovedá úrovni upevnenia 1			
Veľkosť AA1 až AA4, verzia s držiakom z CrNiMo ocele		1400-7448	
Veľkosť AA1 až AA4, verzia pre vysoké zaťaženie		1400-9244	
Veľkosť AA5, verzia pre vysoké zaťaženie (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	
Príslušenstvo	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

6 Ovládanie

! VAROVANIE

Náhly hlasný zvuk pri odvzdušňovaní pneumatického pohonu.

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



Obr. 6-1: Ovládacie prvky polohovacieho zariadenia TROVIS 3730-1

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: vyberte kódy a hodnoty parametrov.
- ✳️ Stlačte: Potvrďte nastavenie.
- ✳️ Stlačte a podržte 3 s: vykonanie funkcie alebo spustenie testu.

6.2 Displej

Údaje sa zobrazia na displeji polohovacieho zariadenia (pozri Obr. 6-2) ihneď po pripojení elektrického napájania (riadiaci signál mA).

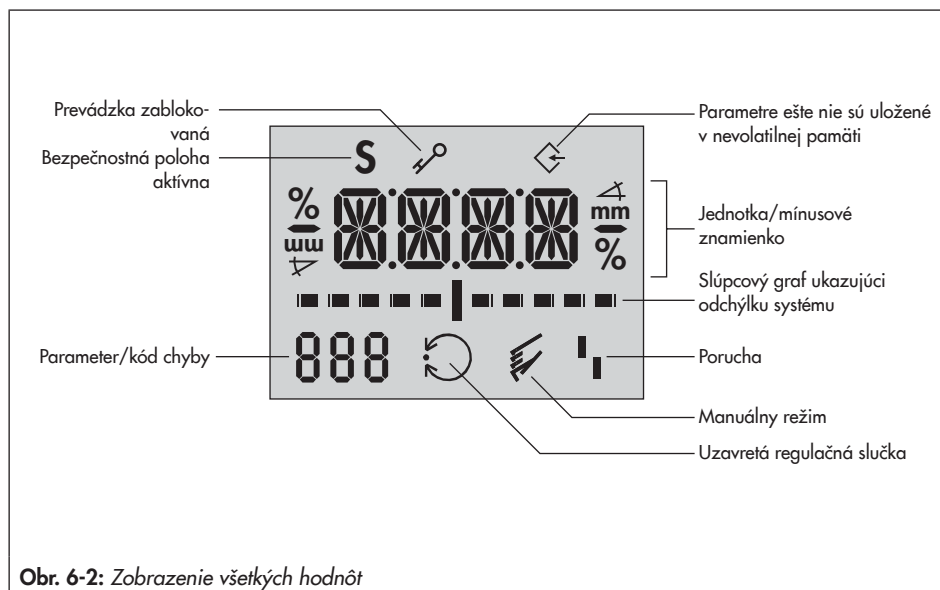
i Poznámka

LOW na displeji indikuje, že nastavená hodnota je nižšia ako 3,8 mA.







HIGH na displeji znamená, že nastavená hodnota je vyššia ako 22 mA.

Prvky stĺpcov označujú systémovú odchýlku, ktorá závisí od znamienka (+/-) a hodnoty. Na 1 % odchýlky nastavenej hodnoty sa zobrazí jeden stĺpcový prvok. Ak polohovacie zariadenie ešte nebolo inicializované, zobrazí sa poloha páky v stupňoch vzhľadom na strednú polohu. Jeden tyčový prvok zodpovedá približne 5 uhlom natočenia.

Tabuľka 6-1 uvádza významy uvedených ikon.



Tabuľka 6-1: Ikony na displeji

Ikona	Význam	Popis
	Normálna prevádzka	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.
	Konfigurácia zmenená	Parameter ešte nebol uložený do nevolatilnej pamäte (postup uloženia do nevolatilnej pamäte je opísaný v kapitole „Spustenie a konfigurácia“).
	Prevádzka zablokovaná	Konfigurácia nie je povolená. Parametre nie je možné meniť.
	Ikona indikácie poruchy	Existuje porucha alebo chyba zariadenia (pozri kapitolu „Poruchy“).

7 Spustenie a konfigurácia

Práce opísané v tejto kapitole smie vykonávať len personál 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 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 prípojok.
2. Namontujte polohovacie zariadenie na ventil.
3. Pripojte prívod vzduchu.
4. Pripojte elektrické napájanie.
5. Vykonať nastavenia.

Pre bežnú prevádzku stačí spustiť inicializáciu cez kód **P22** (pozri kapitolu 7.3) po namontovaní polohovacieho zariadenia na ventil, skontrolovaní polohy pri poruche v kóde **P3** (pozri kapitolu 7.4), aby ste sa uistili, že polohovacie zariadenie funguje správne. Polohovacie zariadenie funguje len s predvolenými nastaveniami. Ďalšie možnosti nastavenia pre miestnu prevádzku sú opísané v kapitole 7.5.

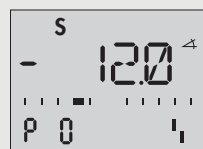
Hodnota po pripojení elektrického napájania

i Poznámka

LOW na displeji indikuje, že nastavená hodnota je nižšia ako 3,8 mA.

HIGH na displeji znamená, že nastavená hodnota je vyššia ako 22 mA.

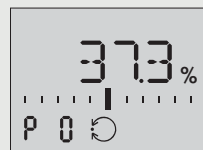
Hodnota, keď polohovacie zariadenie ešte **nebolo** inicializované




Zobrazí sa kód **P0**. Ikona indikácie poruchy **S** a **I** (poloha pri poruche) sa zobrazí na displeji.

Údaj udáva polohu páky v stupňoch vzhľadom na strednú polohu.

Hodnota po inicializácii polohovacieho zariadenia:



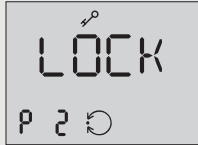
Zobrazí sa kód **P0**. Polohovacie zariadenie je v uzavretej prevádzke, ktorú indikuje ikona prevádzky v uzavretej slučke .

Uvedená hodnota zodpovedá kontrolnej polohe v %.





Podrobnosti o inicializácii polohovacieho zariadenia: Kapitola 7.4.

7.1 Povolenie konfigurácie na zmenu parametrov

Pred zmenou nastavení parametrov v inicializovanom polohovacom zariadení sa musí najprv povoliť konfigurácia výberom kódu **P2**:



Zámok a ikona kľúča označujú, že konfigurácia je uzamknutá. Deaktivujte blokovanie takto:



1. Otočte , kým sa nezobrazí kód **P2**.
2. Stlačte  na potvrdenie vybraného kódu. Bliká **P2**.
1. Otočte , kým sa nezobrazí **OPEN**.
2. Stlačte  na deaktiváciu blokovanie.

i Poznámka

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

7.2 Ukladanie parametrov do nevolatilnej pamäte

Zmenené parametre sú označené ikonou  na displeji. Ak chcete uložiť zmeny parametrov do nevolatilnej pamäte, postupujte takto:

1. Po zmene parametra otočte , až kým údaj nepreskočí z kódu **P27** na kód **P0** (alebo z kódu **P0** na kód **P27**).
- Zmizne ikona . Zmeny parametra sa ukladajú do nevolatilnej pamäte.

7.3 Vstup do bezpečnej polohy

Definujte bezpečnú polohu ventilu pri poruche s ohľadom na typ ventilu a smer činnosti pohonu.





Bezpečná poloha pri poruche	Popis
Nastavenie ATO (Air to Open):	Signálny tlak otvára ventil, napr. pri ventile s poruchou zatvárania
Nastavenie ATC (Air to Close):	Signálny tlak uzatvára ventil, napr. pri poruchovom ventile

Signálny tlak je pneumatický tlak na výstupe polohovacieho zariadenia aplikovaný na pohon.



Nastavenie bezpečnej polohy: **ATO**. Zmena smeru činnosti:

→ Povolenie konfigurácie (kapitola 7.1).

1. Otočte , kým sa nezobrazí kód **P3**.
2. Stlačte  na potvrdenie vybraného kódu. Bliká **P3**.
3. Otočte  na nastavenie bezpečnej polohy (**ATO** alebo **ATC**).
4. Stlačte  na potvrdenie zvolenej bezpečnej polohy.

Na účely kontroly: Po úspešnej inicializácii musí displej polohovacieho zariadenia ukazovať 0 %, keď je ventil zatvorený, a 100 %, keď je ventil otvorený.

Poznámka

Zmenená poloha v prípade poruchy začne platiť až po opätovnej inicializácii polohovacieho zariadenia.

7.4 Inicializácia polohovacieho zariadenia

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

Počas inicializácie sa polohovacie zariadenie optimálne prispôsobí podmienkam trenia a signálnemu tlaku požadovanému regulačným ventilom.

VAROVANIE

Riziko poranenia osôb v dôsledku pohyblivých častí na ventile.

- Počas inicializácie nevkladajte ruky ani prsty do jarma ventilu a nedotýkajte sa žiadnych pohyblivých častí ventilu.
- Neblokujte driek pohonu.

UPOZORNENIE

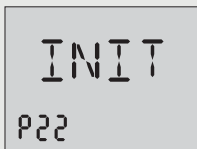
Tento proces je narušený pohybom stonky pohonu.

- Neinicializujte polohovacie zariadenie počas behu procesu a až po izolácii zariadenia uzavretím uzatváracích ventilov.

 **Rada**



Pre normálnu prevádzku stačí po montáži polohovadla na ventil spustiť inicializáciu cez kód **P22** a skontrolovať polohu zabezpečenia proti poruche (**P3**), aby ste sa uistili, že polohovadlo funguje správne. Polohovacie zariadenie funguje len s predvolenými nastaveniami.

Typ a rozsah samoadaptácie závisí od nastavených parametrov. **MAX** platí ako predvolené nastavenie pre menovitý rozsah (kód **P5**). Počas procesu inicializácie polohovacie zariadenie určí celkový rozsah pohybu alebo rozsah otáčania ventilu (od polohy ZATVORENÉ po opačnú koncovú polohu).

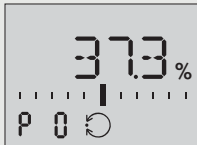



Spustenie inicializácie:


→ Povolenie konfigurácie (kapitola 7.1).

1. Otočte , kým sa nezobrazí kód **P22**.
2. Stlačte  a podržte ho 3 s (hodnota: **3 ... 2 ... 1**).

→ Spustí sa inicializácia. **P22** a **INIT** blikajú počas inicializácie. Čas potrebný na inicializačný postup závisí od času prechodu pohonu, čo znamená, že inicializácia môže trvať niekoľko minút.

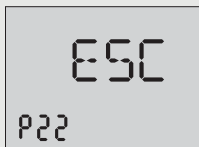


Po úspešnej inicializácii sa na displeji zobrazí kód **P0** a polohovacie zariadenie prejde na prevádzku v uzavretej slučke, ktorú indikuje ikona prevádzky v uzavretej  slučke.



Inicializácia sa zruší, a keď sa inicializácia nepodarí, zobrazí sa ikona indikácie chyby .

Zrušenie inicializácie

Inicializáciu možno zrušiť:



Zrušenie inicializácie:

1. Počas inicializácie stlačte . Kód **P22** a **ESC** blikajú.
2. Stlačte  znova. Inicializačný proces sa zruší.

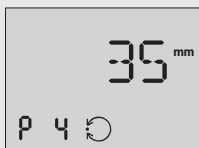
→ Ak polohovacie zariadenie ešte **nebolo** inicializované: polohovacie zariadenie prejde do polohy zabezpečenia proti poruche po zrušení procesu inicializácie.

→ Keď bolo polohovacie zariadenie inicializované: pri zrušení nového procesu inicializácie sa polohovacie zariadenie vráti do prevádzky v uzavretej slučke. Použijú sa nastavenia z predchádzajúcej inicializácie. Nová inicializácia sa môže spustiť priamo potom.

7.5 Ďalšie možné nastavenia





7.5.1 Zadávanie polohy kolíka

Pri pripájaní polohovacieho zariadenia k regulačnému ventilu musí byť sledovací kolík zasunutý do správnej polohy kolíka na páke v závislosti od zdvihu/úhlu (pozri časť „Inštalácia“).



Zadajte polohu kolíka:

→ Povolenie konfigurácie (kapitola 7.1).

1. Otočte  , kým sa nezobrazí kód **P4**.
2. Stlačte  na potvrdenie vybraného kódu. Bliká **P4**.
3. Otočte  na výber polohy kolíka.
4. Stlačením  potvrdíte nastavenie.

→ Po zmene polohy kolíka sa musí polohovacie zariadenie znovu inicializovať.





7.5.2 Nastavenie menovitého rozsahu

Počas inicializácie polohovacie zariadenie na základe zadaného menovitého rozsahu určí dráhu/úhol otáčania uzatváracieho člena z polohy CLOSED do opačného dorazu dráhy a túto dráhu/úhol prijme ako pracovný rozsah. Možný rozsah nastavenia závisí od zvolenej polohy kolíka (pozri kapitolu 7.5.1).



Nastavte menovitý rozsah:

→ Povolenie konfigurácie (kapitola 7.1).

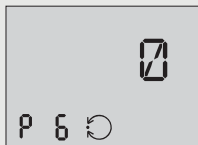
1. Otočte , kým sa nezobrazí kód **P5**.
2. Stlačte  na potvrdenie vybraného kódu. Bliká **P5**.
3. Otočte  na výber menovitého rozsahu ventilu.
4. Stlačením  potvrdíte nastavenie.

→ Po zmene menovitého rozsahu sa musí polohovacie zariadenie znovu inicializovať.

7.5.3 Výber charakteristiky





Pre polohovacie zariadenie TROVIS 3730-1 (kód **P6**) je k dispozícii výber troch charakteristík pre guľové ventily a deväť charakteristík pre rotačné ventily:

Hodnota	Charakteristika	Lineárny pohon	Rotačný pohon
P6 = 0	Lineárny	•	•
P6 = 1	Rovnaké percento	•	•
P6 = 2	Obrátený rovnaký percentuálny podiel	•	•
P6 = 3	SAMSONprepúšťací ventil, lineárny		•
P6 = 4	SAMSONprepúšťací ventil, rovnaký percentuálny podiel		•
P6 = 5	VETEC rotačný kuželový ventil, lineárny		•
P6 = 6	VETEC rotačný kuželový ventil, rovnaký percentuálny podiel		•
P6 = 7	Segmentový guľový ventil, lineárny		•
P6 = 8	Segmentový guľový ventil, rovnaký percentuálny podiel		•



Výber charakteristiky:

→ Povolenie konfigurácie (kapitola 7.1).

1. Otočte , kým sa nezobrazí kód **P6**.
2. Stlačte  na potvrdenie vybraného kódu. Bliká **P6**.
3. Otočte  na výber charakteristiky.
4. Stlačením  potvrdíte nastavenie.

7.5.4 Zadanie smeru činnosti

Smer činnosti (**P8**) je štandardne nastavený na zvyšovanie/zvyšovanie (>>), t. j. pri inicializácii polohovacieho zariadenia sa zobrazí **0 %**, keď je ventil zatvorený, a **100 %**, keď je ventil úplne otvorený. V prípade potreby je možné smer činnosti zmeniť.

i Poznámka





Smer činnosti závisí od zvolenej polohy poistky proti poruche (pozri kapitolu 7.3).

- Po inicializácii s kódom **P3 = ATO** sa kód **P8** automaticky nastaví na >> (zvyšovanie/zvyšovanie).
- Po inicializácii s kódom **P3 = ATC** sa kód **P8** automaticky nastaví na << (zvyšovanie/znižovanie).
- Nastavenie kódu **P8** možno po dokončení inicializácie upraviť podľa potreby.



Zmena smeru činnosti na zvyšovanie/znižovanie:

→ Povolenie konfigurácie (kapitola 7.1).

1. Otočte , kým sa nezobrazí kód **P8**.
2. Stlačte  na potvrdenie vybraného kódu. Bliká **P8**.
3. Otočte , kým sa nezobrazí **<>**.
4. Stlačením  potvrdíte nastavenie.

Tabuľka 7-1 ukazuje vzťah medzi smerom činnosti a polohou ventilu.

Tabuľka 7-1: Vzťah medzi smerom činnosti a polohou ventilu

Ventil	CLOSED	OPEN
Displej	0 %	100 %
Smer pôsobenia zvyšovanie/zvyšovanie (>>)	4 mA	20 mA
Smer pôsobenia zvyšovanie/znižovanie (<<)	20 mA	4 mA





7.5.5 Obmedzenie tlaku signálu

Ak je maximálna sila pohonu príliš vysoká pre použitý ventil, v kóde P11 možno aktivovať obmedzenie signálneho tlaku. Tlak je potom obmedzený na približne 2,4 baru.



Aktivácia obmedzenia tlaku:

→ Povolenie konfigurácie (kapitola 7.1).

1. Otočte , kým sa nezobrazí kód **P11**.
2. Stlačte  na potvrdenie vybraného kódu. Bliká **P11**.
3. Otočte  a vyberte možnosť **ON**.
4. Stlačením  potvrdíte nastavenie.

7.6 Nastavenie spínacích bodov voliteľných koncových kontaktov

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 medzipoloha.

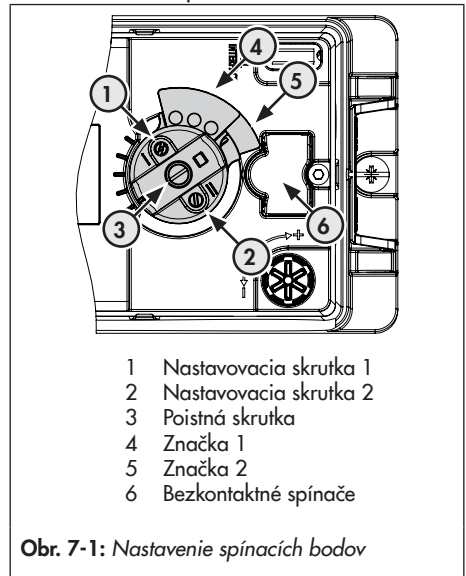
Oba spínacie body sa nastavujú pomocou dvoch nastavovacích skrutiek na hornej strane otočného gombíka:

- 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).



Spustenie a konfigurácia

→ Kontaktné funkcie:

- Značka opúšťa pole: kontakt je uzavretý
- Značka vstupujúca do pola: kontakt je otvorený

7.6.1 Nastavenie polohy CLOSED

1. Inicializácia polohovacieho zariadenia (pozri kapitolu 7.4).
2. Pomocou manuálneho režimu nastavte 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 $0,9 \pm 0,1$ 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 kapitolu 7.4).
2. Pomocou manuálneho režimu nastavte 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 $0,9 \pm 0,1$ 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 kapitole smie vykonávať len personál 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.

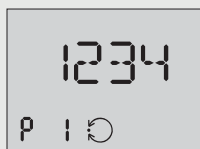
⚠ VAROVANIE





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

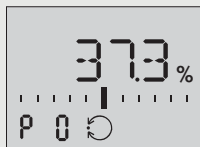
Smer čítania displeja možno otočiť o 180°. Ak sa zobrazené údaje zobrazia hore nohami, postupujte takto:




1. Otočte , kým sa nezobrazí kód **P1**.
2. Stlačte  na potvrdenie vybraného kódu. Bliká **P1**.
3. Otočte , kým sa zobrazenie nenastaví v požadovanom smere.
4. Stlačte  na potvrdenie zvoleného smeru čítania.

8.2 Zmena prevádzkového režimu

8.2.1 Prevádzka v uzavretej slučke (automatický režim)








Po úspešnom dokončení inicializácie je polohovacie zariadenie v uzavretej slučke (automatický režim). To je označené ikonou .

8.2.2 Manuálny režim

Polohu ventilu je možné posúvať manuálne (kód P24):



- Povolenie konfigurácie (kód P2).
- 1. Otočte , kým sa nezobrazí kód **P24**.
- 2. Stlačte  a podržte ho 3 s (hodnota: **3 ... 2 ... 1**).
- Bliká **P24**. Polohovacie zariadenie sa prepne do manuálneho režimu (indikovaný ikonou manuálneho režimu .
- Manuálne nastavená hodnota sa zobrazuje na displeji inicializovaného polohovacieho zariadenia.
- Poloha páky v stupňoch vzhľadom na strednú polohu sa zobrazuje na displeji polohovacieho zariadenia, ktoré **nebolo** inicializované.
- Otočte  na manuálne posúvanie ventilu.
- Inicializované polohovacie zariadenie: manuálne nastavená hodnota sa nastavuje v krokoch po 0,1 %. Ovládaným ventilom môžete pohybovať v rámci jeho rozsahu.
- Polohovacie zariadenie, ktoré **nebolo** inicializované: ventil sa pohybuje iba v jednom smere bez kontroly nastavením manuálnej žiadanej hodnoty.
- Stlačte  na ukončenie manuálneho režimu.

i Poznámka

Funkciu manuálneho režimu možno ukončiť len opísaným spôsobom alebo prerušením elektrického napájania (studený štart).

8.3 Vykonalenie nulovej kalibrácie

! VAROVANIE

Riziko poranenia osôb v dôsledku pohyblivých častí na ventilu.



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

V prípade nezrovnalostí v zatváracíj polohe ventilu, napr. pri zátkach s mäkkým sedlom, môže byť potrebné rekalibrovať nulu cez kód **P23**.



Spustenie nulovej kalibrácie:

→ Povolenie konfigurácie (kód P2).

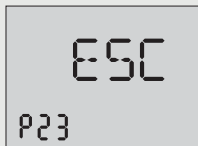
1. Otočte , kým sa nezobrazí kód **P23**.
2. Stlačte  a podržte ho 3 s (hodnota: **3 ... 2 ... 1**).

→ Spustí sa kalibrácia nulovej hodnoty. Počas kalibrácie blikajú hodnoty **P23** a **ZERO**. Polohovač presunie regulačný ventil do polohy ZATVORENÉ a prekalibruje vnútorný elektrický nulový bod.



→ Po úspešnom dokončení kalibrácie nuly sa polohovacie zariadenie prepne na prevádzku v uzavretej slučke.

Zrušenie kalibrácie nuly

Kalibráciu nuly možno zrušiť:



Zrušenie kalibrácie nuly:

1. Počas kalibrácie nuly stlačte . Kód **P23** a **ESC** blikajú.
2. Stlačte  znova. Kalibrácia nuly sa zruší.

→ Polohovacie zariadenie sa zmení na prevádzku v uzavretej slučke bez vykonania kalibrácie nuly. Nová kalibrácia nuly sa môže spustiť priamo potom.

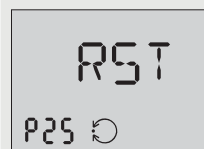
8.4 Resetovanie polohovacieho zariadenia (reset)

! UPOZORNENIE


Tento proces je narušený pohybom stonky pohonu.


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

Resetovanie spôsobí zrušenie inicializácie a všetky nastavenia parametrov sa vrátia na predvolené nastavenia (pozri zoznam kódov v prílohe A).



→ Povolenie konfigurácie (kód P2).

1. Otočte , kým sa nezobrazí kód **P25**.

2. Stlačte  a podržte ho 3 s (hodnota: **3 ... 2 ... 1**).

→ Hodnota sa zmení na kód **P0**. Postup resetovania je dokončený.

→ Zobrazí sa ikona indikácie poruchy , pretože polohovacie zariadenie je potrebné znovu inicializovať.

→ Zobrazí sa chybový kód **E2**.

8.5 Reštartovanie polohovacieho zariadenia (spustenie)

! UPOZORNENIE



Tento proces je narušený pohybom stonky pohonu.

→ Počas prebiehajúceho procesu polohovacie zariadenie nereštartujte. Najprv zariadenie izolujte uzavretím uzatváracích ventilov.

Opätovné spustenie spôsobí krátke vypnutie a opätovné zapnutie polohovacieho zariadenia. Kalibračné hodnoty zostávajú uložené. Reštart je potrebný napríklad po aktualizácii firmvéru.



→ Povolenie konfigurácie (kód P2).

1. Otočte , kým sa nezobrazí kód **P26**.
2. Stlačte  a podržte ho 3 s (hodnota: **3 ... 2 ... 1**).

→ Ventil sa na krátky čas presunie do polohy zabezpečenia proti poruche a priamo späť do polohy, v ktorej bol ventil pred opätovným spustením polohovacieho zariadenia.

→ Hodnota sa zmení na kód **P0**. Postup resetovania je dokončený.

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

Náhly hlasný zvuk pri odvodušňovaní pneumatického pohonu.

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

Poruchy sú indikované na displeji ikonou poruchového alarmu . Prepnutím za kód **PO** alebo **P27** sa na displeji zobrazí príslušný kód chyby **E0** až **E15** spolu s **ERR**. Pozrite si zoznam kódov chýb v kapitole 9.1, kde sú uvedené príčiny chýb a odporúčané opatrenia.

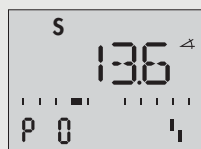
V systéme TROVIS-VIEW sa zobrazuje dodatočná ikona pre klasifikáciu stavu spolu s kódom chyby (pozri Tabuľka 9-1 na strane 9-3).

ℹ Poznámka

V prípade porúch, ktoré nie sú uvedené v kapitole 9.1, sa obráťte na popredajný servis.

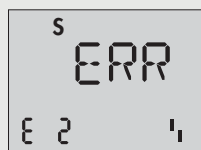
Príklad:

Ak bol napríklad v kóde **P5** (menovitý rozsah) zadaný zdvih, ktorý je väčší ako maximálny možný zdvih ventilu, menovitý zdvih sa počas procesu inicializácie nemôže dosiahnuť. V tomto prípade sa inicializácia zruší. Prevádzka v uzavretej slučke pokračuje, ak už bol polohovač inicializovaný. Ak polohovacie zariadenie ešte nebolo inicializované, ventil sa vráti do polohy zabezpečenia proti poruche (indikovanej ikonou **S**). Po kóde **P0** alebo **P27** sa zobrazia kódy chýb **E2** (polohovadlo nebolo inicializované) a **E6** (menovitý zdvih nebol dosiahnutý).

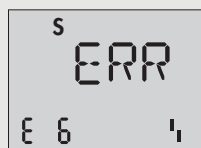


Zobrazenie indikácie poruchy:

- Zobrazí sa ikona indikácie poruchy **S**.
- Ventil sa presunie do polohy pre prípad poruchy (indikovanej ikonou **S**).



Kód chyby **E2**: Inicializácia zrušená.



Kód chyby **E6**: Nedosiahnutý menovitý zdvih.

Na odstránenie tohto problému je potrebné zmeniť menovitý rozsah (kód P5) a polohovacie zariadenie znovu inicializovať.






9.1 Riešenie problémov

Chyby uvedené v Tabuľka 9-2 sú priradené k triedam chýb:





- **Trieda chyby 1:** Prevádzka nie je možná
- **Trieda chyby 2:** Možná len manuálna prevádzka
- **Trieda chyby 3:** Možnosť ručného ovládania a uzavretej regulačnej slučky








V systéme TROVIS-VIEW sa zobrazuje dodatočná ikona pre klasifikáciu stavu spolu s kódom chyby (pozri na strane Tabuľka 9-1).

Tabuľka 9-1: Ikona zobrazujúca klasifikáciu stavu

Ikona	Význam
	Zlyhanie
	Kontrola funkcií
	Mimo špecifikácie
	Požadovaná údržba
	Bez hlásenia

Tabuľka 9-2: Riešenie problémov

Kód	Stav	Popis	Príčina/odporúčané opatrenie	Trieda
E0		Nulová chyba (prevádzková chyba)	Iba s funkciou tesného zatvárania P12 (zníženie medznej hodnoty nastavené na ON). Nulový bod sa v porovnaní s inicializáciou posunul o viac ako 5 %. Chyba môže vzniknúť, keď je opotrebované obloženie sedla ventilu.	3
		Odporúčané opatrenie	Skontrolujte upevnenie ventilu a polohovacieho zariadenia, ako aj prírodný tlak. Ak je polohovacie zariadenie správne namontované, vykonajte kalibráciu nuly cez kód P23 (pozri kapitolu „Spustenie a konfigurácia“). Chybový kód je možné vymazať (pozri kapitolu 9.1.1).	
E1		Zobrazené a INIT hodnoty nie sú totožné (prevádzková chyba)	Nastavené a zobrazené ventily nie sú totožné s hodnotami INIT, pretože parametre (kód P3 , P4 alebo P5) boli zmenené po inicializácii.	3
		Odporúčané opatrenie	Obnovenie parametrov alebo opätovná inicializácia polohovacieho zariadenia.	
E2		Polohovacie zariadenie nie je inicializované	Polohovacie zariadenie je potrebné inicializovať.	2
		Odporúčané opatrenie	Nastavte parametre a inicializujte polohovacie zariadenie cez kód P22 .	
E3		Nastavenie K_p (chyba inicializácie)	Polohovacie zariadenie hľadá. Príliš vysoký prírastok.	2
		Odporúčané opatrenie	Obmedzte prírastok K_p (Kód P9). Opätovne inicializujte polohovacie zariadenie. Prípadne použite obmedzenie pomocou skrutky.	

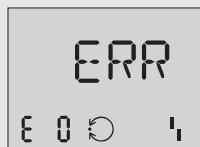
Kód	Stav	Popis	Príčina/odporúčané opatrenie	Trieda
E4		Príliš krátky tranzitný čas (chyba inicializácie)	Čas prechodu akčného člena zistený počas inicializácie je príliš krátky, čo znemožňuje optimálne nastavenie polohovacieho zariadenia. Minimálny tranzitný čas: $K_p = 25: \geq 150 \text{ ms}$ $K_p = 50 \text{ až } 100: \geq 380 \text{ ms}$	2
		Odporúčané opatrenie	Skontrolujte potrubie a znovu inicializujte polohovacie zariadenie. Prípadne použite obmedzenie skrutky alebo znížte prírastok K_p .	
E5		Detekcia zastavenia nie je možná (chyba inicializácie)	Prívodný tlak sa mení. Nesprávna montáž.	2
		Odporúčané opatrenie	Skontrolujte prívod vzduchu a montáž polohovadla. Opätovne inicializujte polohovacie zariadenie.	
E6		Cesta sa počas inicializácie nedosiahne (chyba inicializácie)	Prívodný tlak je príliš nízky, pohon netesný, nesprávne nastavený chod alebo aktivovaná funkcia obmedzenia tlaku. Keď je pre kód P5 (menovitý rozsah) zvolené MAX: meracie rozpätie páky je príliš malé (nesprávna páka, nesprávna poloha kolíka). Inicializácia sa zruší, keď je uhol natočenia polohovacieho hriadeľa menší ako 11° .	2
		Odporúčané opatrenie	Skontrolujte prívod vzduchu, montáž polohovadla, polohu páky, kolíka a nastavenie. Opätovne inicializujte polohovacie zariadenie.	
E7		Pohon sa na nepohybuje (chyba inicializácie)	Žiadny prívod vzduchu, montáž zablokovaná.	2
		Odporúčané opatrenie	Skontrolujte prívod vzduchu, montáž polohovadla a vstupný signál mA. Opätovne inicializujte polohovacie zariadenie.	
E8		Signál jazdy na dolnej/hornej hranici	Nesprávna poloha čapu, nesprávna páka, nesprávny smer pripevnenia pri použití nástavca NAMUR.	1
		Odporúčané opatrenie	Resetovanie chybového kódu (pozri kapitolu 9.1.1). Skontrolujte montáž polohovadla a znovu ho inicializujte.	
E9 až E15	 	Chyba zariadenia (interná)	Kontaktujte popredajný servis spoločnosti SAMSON.	1/3





Tabuľka 9-3: Ďalšie riešenie problémov

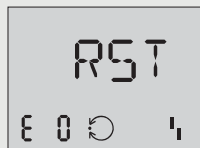
Popis poruchy	Opatrenia
Na displeji sa nezobrazuje žiadna hodnota	→ Skontrolujte elektrické pripojenie a napájanie.
Ovládač sa pohybuje príliš pomaly	→ Skontrolujte prívodný tlak. → Skontrolujte prierez potrubia a skrutkových spojok. → Skontrolujte konfiguráciu montážnych dielov.
Pohon sa pohybuje nesprávnym smerom.	→ Skontrolujte smer činnosti (kód P8). → Skontrolujte nastavenie charakteristiky. → Skontrolujte potrubie. → Skontrolujte konfiguráciu montážnych dielov.
Únik vzduchu z polohovacieho zariadenia.	→ Skontrolujte tesnenia.

9.1.1 Vymazanie chybových kódov

Chybové kódy E0 a E3 až E8 možno vymazať takto:



3. Otočte  k výberu kódu chyby.
4. Stlačte , zobrazí sa ESC. Chybový kód bliká.
5. Otočte  kým sa nezobrazí **RST**.
6. Stlačte  k vymazanie chyby.



- Postup resetovania môžete zrušiť stlačením ovládacieho tlačidla, kým sa zobrazuje **ESC**.

9.2 Núdzové opatrenia

Pri výpadku prívodu vzduchu alebo elektrického signálu polohovacie zariadenie odvzdušní 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 kapitole smie vykonávať len personál 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 pohybom pohonu a drieku zástrčky.

- Nevkladajte ruky ani prsty do upínacej 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

Náhly hlasný zvuk pri odvodu vzduchu pri pneumatickom pohone.

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

Polohovacie zariadenie bolo skontrolované spoločnosťou SAMSON pred tým, ako opustilo továreň.

- 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

10.3 Pravidelná kontrola a testovanie polohovacieho zariadenia

Odporúčame kontrolu a testovanie minimálne podľa Tabulka 10-1.

Tabulka 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 pneumatikové pripojenia.	Utiahnite všetky uvoľnené vonkajšie konektory skrutkového spojenia.
	Obnovte všetky vzduchové potrubia alebo hadice, ktoré netesia.
Skontrolujte napájacie káble.	Utiahnite všetky uvoľnené káblové vývodky.
	Uistite sa, že sú vodiče zasunuté do svoriek a utiahnite všetky uvoľnené skrutky na svorkách.
	Obnovte poškodené vodiče.
Skontrolujte chybové hlásenia na displeji (indikované ikonou chybového alarmu ).	Riešenie problémov (pozri kapitolu „Poruchy“).

11 Vyradenie z prevádzky

Práce opísané v tejto kapitole smie vykonávať len personál 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 odvzdušňovaní 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 kapitole smie vykonávať len personál 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. Vyradíte polohovacie zariadenie z prevádzky (pozri kapitolu „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. Vyradte polohovacie zariadenie z prevádzky (pozri kapitolu „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.

i Poznámka

Na požiadanie vám môžeme poskytnúť recyklačný pas podľa PAS 1049. Stačí nám poslať e-mail na adresu aftersaleservice@samsung.com a uviesť údaje o adrese vašej spoločnosti.

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 3730-1
- EÚ vyhlásenie o zhode pre TROVIS 3730-1-110, -510, -810, -850
- Certifikát TR CU pre TROVIS 3730-1
- Certifikát TR CU pre TROVIS 3730-1-110, -510, -810, -850
- UKCA vyhlásenie o zhode pre TROVIS 3730-1
- UKCA vyhlásenie o zhode pre TROVIS 3730-118, -518
- UKCA vyhlásenie o zhode pre TROVIS 3730-858
- Osvedčenie o typovej skúške EÚ pre TROVIS 3730-1-110, -510, -810, -850
- Certifikát FM pre TROVIS 3730-1-130
- Certifikát IECEx pre TROVIS 3730-1-111, -511, -811, -851
- Certifikát TR-CU Ex pre TROVIS 3730-1-113
- 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 3730-1



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 / Electropneumatic Positioner / Positionneur électropneumatique TROVIS 3730-1-...

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, 2018-11-26

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 / Electropneumatic Positioner / Positionneur électropneumatique TROVIS 3730-1-110, -510, -810, -850

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 18 ATEX 2001 ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination PTB 18 ATEX 2001 issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 18 ATEX 2001 émis par:

Physikalisch Technische Bundesanstalt
Bundesallee 100
D-38116 Braunschweig
Benannte Stelle/Notified Body/Organisme notifié 0102

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: 2018, 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, 2018-11-26

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

cc_trovis-3730-1-110-510-810-850_de_en_fra_ne08.pdf



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 00 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: 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 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



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-DE.HA65.B.00700/20

Серия RU № 0249362

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ продукции Общества с ограниченной ответственностью «Техбезопасность». Адрес места нахождения юридического лица: 127486, Россия, город Москва, улица Дегуниевская, дом 1, корпус 2, этаж 3, помещение 1, комната 19. Адреса мест осуществления деятельности в области аккредитации: 105066, Россия, город Москва, улица Николья Крестовская, дом 35, строение 64, комната 22 "в"; 301668, Россия, Тульская область, город Новомосковск, улица Орловского, дом 8 пристроенное нежилое здание – пристройка к цеху № 3, 3 этаж, помещение 4 и помещение 10. Номер аттестата аккредитации (регистрационный номер) RARU.11HA65. 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 AKTIENGESSELLSCHAFT.

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.21HBS4 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))

(подпись)

(подпись)

М.П.

Пономарев Михаил Валерьевич

(Ф.И.О.)

Шмелев Антон Андреевич

(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, вырабатывая 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 имеются 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 «X»)

- 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 ПС; 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 пылевых средах подгруппы ПС 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 взрывозащитного электрооборудования	Маркировка взрывозащиты	Маркировка защиты от воспламенения горючей пыли
Электропневматические позиционеры типов TROVIS 3730-1-113, TROVIS 3730-3-113	IEEx ia ПС Т6... Т4 Gb X	Ex ia ПС Т85 °С Db X

Подробнее 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 _н , В	I _н , мА	P _н , Вт	C _н , нФ	L _н , мкГн
Контакты +11, -12 (цепь питания и сигнала)	28	115	1	5	преенебрежимо мала
Контакты +31, -32 (датчик фактического положения клапана)	28	115	1	5	преенебрежимо 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	преенебрежимо мала

Руководитель (уполномоченное

лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)

(эксперты (эксперты-аудиторы))

Пономарев Михаил Валерьевич

М.П.

Шмелев Антон Андреевич

(Ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-DE.HA.65.B.00700/20

Серия **RU** № **0751062**

4.1.3. Параметры искробезопасных цепей позиционеров типа TROVIS 3730-3-113

Таблица 3

Цепь	U _н , В	I _н , мА	P, Вт	C _{нФ}	L _н , мкГн
Контакты +11, -12 (цель питания и сигнала)	28	115	1	14,6	пренебрежимо мала
Контакты +31, -32 (датчик фактического положения 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, °C:

- 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, °C:

- T85 °C минус 55...+55
- с внешним датчиком положения для позиционера типа TROVIS 3730-3-113:
- T85 °C минус 30...+55

4.1.6. Габаритные размеры, масса позиционеров..... см, техническую документацию изготовителя

5. Техническая документация изготовителя

- 5.1. Инструкция по монтажу и эксплуатации на электропневматический позиционер TROVIS 3730-1 № EB 8484-1 RU (издание: январь 2019) от 27.03.2020
- 5.2. 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
- 5.3. 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
- 5.4. 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, подтверждающую соответствие оборудования и (или) Ех-компонента требованиям ТР ТС 012/2011, изменений, влияющих на показатели взрывоопасности оборудования, изготовитель или организация, проводящая эксплуатацию оборудования, должны предоставлять 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 экспертиз технической документации с внесенными изменениями для принятия решения о соответствии оборудования и (или) Ех-компонента ТР ТС 012/2011 с внесенными изменениями.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

М.П.
Шмелев Антон Андреевич
(подпись)

Пономарев Михаил Валерьевич

М.П.
Шмелев Антон Андреевич
(ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-DE.HA65.B.00700/20

Серия RU № 0751063

Стандарты и иные нормативные документы, применяемые при подтверждении соответствия

Обозначение стандарта, нормативного документа	Наименование стандарта, нормативного документа	Раздел (пункт, подпункт) стандарта, нормативного документа
ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011)	Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования.	Стандарт в целом
ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011)	Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i».	Стандарт в целом

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

Сидоров
(подпись)

Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))

Шмелев
(подпись)



Пономарев Михаил Валерьевич

М.П.

Шмелев Антон Андреевич

(И.И.О.)



UK DECLARATION OF CONFORMITY
ORIGINAL



This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

For the following product:

Electropneumatic Positioner TROVIS 3730-1

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

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 3730-1-118 / -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



UK DECLARATION OF CONFORMITY ORIGINAL



This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

For the following product:

Electropneumatic Positioner
TROVIS 3730-1-858

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



(1) **EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**
(Translation)

- (2) Equipment or Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 2014/34/EU**
(3) EU-Type Examination Certificate Number:

PTB 18 ATEX 2001

Issue: 0

- (4) Product: Positioner TROVIS 3730-1-...
(5) Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik
(6) Address: Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt, Germany
(7) This product and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.
(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 17 of the 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 Test Report PTB Ex 18-28026.

- (9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:
EN 60079-0:2018 EN 60079-11:2012 EN 60079-15:2010 EN 60079-31:2014
(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Specific Conditions of Use specified in the schedule to this certificate.
(11) This EU-Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product in accordance to the Directive 2014/34/EU. 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:

⊕ Ex II 2 G Ex ia IIC T4/T6 Gb and II 2 D Ex ia IIIC T85 °C Db or
II 2 D Ex tb IIIC T85 °C Db or
II 3 G Ex nA IIC T4/T6 Gc and II 2 D Ex tb IIIC T85 °C Db or
II 3 G Ex nA IIC T4/T6 Gc

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz Braunschweig, October 25, 2018
On behalf of PTB:

Dr.-Ing. F. Lienesch
Direktor und Professor



ZSE001e c

sheet 1/4

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

(13)

SCHEDULE

(14) **EU-Type Examination Certificate Number PTB 18 ATEX 2001, Issue: 0**

(15) Description of Product

The positioner of type TROVIS 3730-1-... is a single-acting positioner intended for the installation on pneumatic control valves.

The positioner of type TROVIS 3730-1-... may be manufactured and operated according to the test documents listed in the test report.

The thermal and electrical data are represented as follows:

For general relationship between temperature class and the permissible ambient temperature ranges, reference is made to the following tables:

Applies to type of protection: „ia“

Gas group	Temperature class	Permissible ambient temperature range	Permissible ambient temperature range *)
IIC	T6	-40 °C ... 55 °C	-40 °C ... 45 °C
	T4	-40 °C ... 80 °C	-40 °C ... 70 °C

*) For the optional operation with inductive limit contact, type 3

Applies to type of protection: „nA“

Gas group	Temperature class	Permissible ambient temperature range
IIC	T6	-40 °C ... 55 °C
	T4	-40 °C ... 80 °C

Applies to type of protection „ia“

Dust group	Max. surface temperature	Permissible ambient temperature range
IIIC	T 85 °C	-40 °C ... 55 °C

sheet 2/4

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 18 ATEX 2001 , Issue: 0

Applies to type of protection „tb“

Dust group	Max. surface temperature	Permissible ambient temperature range
IIC	T 85 °C	-40 °C ... 70 °C

Electrical data for type of protection „ia“:

Signal circuit
(terminals +11, -12)

type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC / IIIC
only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U_i = 28 \text{ V}$
 $I_i = 115 \text{ mA}$
 $P_i = 1 \text{ W}$
 $C_i = 5 \text{ nF}$
 $L_i = \text{negligible}$

Software-limit contacts
(terminals +45, -46, +55, -56)

type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC / IIIC
only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U_i = 16 \text{ V}$
 $I_i = 52 \text{ mA}$
 $P_i = 169 \text{ mW}$
 $C_i = 15.9 \text{ nF}$
 $L_i = \text{negligible}$

Limit contact, inductive
(terminals +41, -42, +51, -52)

type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC / IIIC
only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

Type 2		Type 3	
$U_i = 16 \text{ V}$		$U_i = 16 \text{ V}$	
$I_i = 25 \text{ mA}$		$I_i = 52 \text{ mA}$	
$P_i = 64 \text{ mW}$		$P_i = 169 \text{ mW}$	
$C_i = 35 \text{ nF}$		$C_i = 35 \text{ nF}$	
$L_i = 100 \text{ } \mu\text{H}$		$L_i = 100 \text{ } \mu\text{H}$	

sheet 3/4

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 18 ATEX 2001 , Issue: 0

Repeater
(terminals +31, -32)

type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC / IIIC
only for connection to a certified intrinsically safe
circuit

Maximum values:

$U_i = 28$ V
 $I_i = 115$ mA
 $P_i = 1$ W
 $C_i = 5$ nF
 $L_i =$ negligible

Electrical data for type of protection „nA“ and „tb“:

Signal circuit
(terminals +11, -12)

$I_N = 4 \dots 20$ mA; $U_N = 6.5$ V; $P_N = 140$ mW

Software-limit contacts
(terminals +45, -46, +55, -56)

$U_N = 8.2$ V; $R_i = 1$ k Ω ; $P_N = 17$ mW

Limit contact, inductive
(terminals +41, -42, +51, -52)

$U_N = 8.2$ V; $R_i = 1$ k Ω ; $P_N = 17$ mW

Repeater
(terminals +31, -32)

$U_N = 24$ V; $P_N = 518$ mW

(16) Test Report PTB Ex 18-28026

(17) Specific conditions of use

(18) Essential health and safety requirements

Met by compliance with the aforementioned standards.

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz
On behalf of PTB

Braunschweig, October 25, 2018


Dr.-Ing. F. Lieberich
Direktor und Professor



sheet 4/4

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

CERTIFICATE OF CONFORMITY



1. **HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATION ELECTRICAL EQUIPMENT PER US REQUIREMENTS**
2. **Certificate No:** FM21US0096
3. **Equipment:** Type 3730-1 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 October 2022

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@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

F 347 (Apr 21)



Page 1 of 4

SCHEDULE



US Certificate Of Conformity No: FM21US0096

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 8484-1, Intrinsically Safe for Class I, Zone 1, Group IIC hazardous (classified) locations in accordance with drawing EB 8484-1; 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 and G; T* Ta*

Type 4X; IP66

For Entity and NIFW parameters – refer to document no. EB8484-1

T* - See below

12. **Description of Equipment:**

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 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 4

SCHEDULE



US Certificate Of Conformity No: FM21US0096

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 $I_{max}/I_l = 52\text{ mA}$ 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	$-40\text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +45\text{ }^\circ\text{C}$

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_l	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 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 347 (Apr 21)

Page 3 of 4

SCHEDULE



US Certificate Of Conformity No: FM21US0096

**Positioner TROVIS / 3730-1...HART
3730-1-1300efghijklmno**

- 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

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.

16. Certificate History

Details of the supplements to this certificate are described below:

Date	Description
18 th October 2022	Original Issue.

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

CERTIFICATE OF CONFORMITY



1. HAZARDOUS LOCATION ELECTRICAL EQUIPMENT PER CANADIAN REQUIREMENTS
2. Certificate No: FM21CA0063
3. Equipment: (Type Reference and Name) Type 3730-1 series TROVIS HART Positioner
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:
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
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. Marquardt
VP, Manager - Electrical Systems

18 October 2022
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@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

F 348 (Apr 21)



Page 1 of 4

SCHEDULE



Canadian Certificate Of Conformity No: FM21CA0063

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 8484-1, Intrinsically Safe for Class I, Zone 1, Group IIC hazardous (classified) locations in accordance with drawing EB 8484-1; 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*

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. EB8484-1

T* - See below

12. **Description of Equipment:**

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 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 348 (Apr 21)

Page 2 of 4

SCHEDULE



Canadian Certificate Of Conformity No: FM21CA0063

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	$I_N = 4\text{ mA} \dots 20\text{ mA}$	$U_N = 24\text{ V DC}$	* $U_N = 8.2\text{ V}$ $R_i = 1\text{ k}\Omega$	* $U_N = 8.2\text{ V}$ $R_i = 1\text{ k}\Omega$

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 3 of 4

SCHEDULE



Canadian Certificate Of Conformity No: FM21CA0063

**Positioner TROVIS / 3730-1...HART
3730-1-1300efghijklmno**

- 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

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.

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 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

* 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 (3793-130.....15 or 3793-130.....16) 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

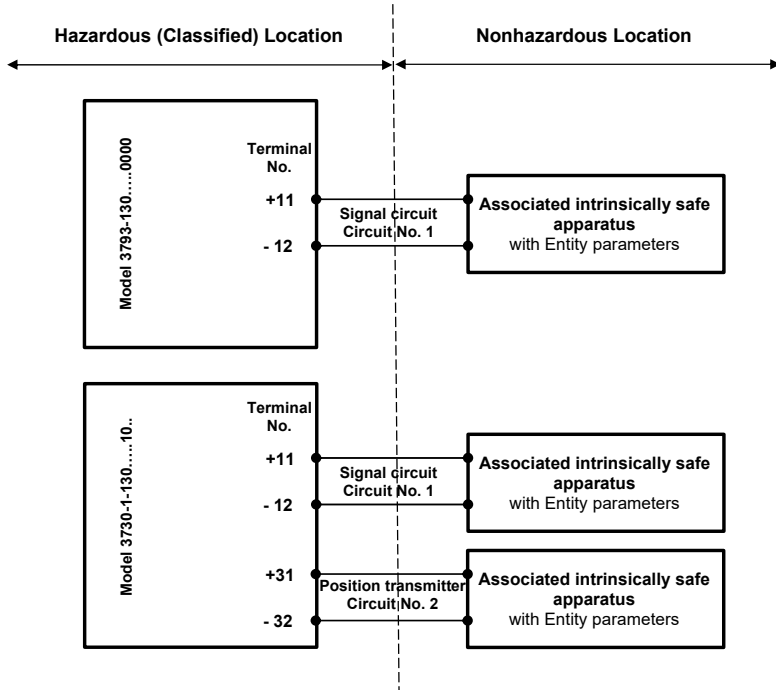
Class I, Division 1 and 2, Groups A, B, C, D

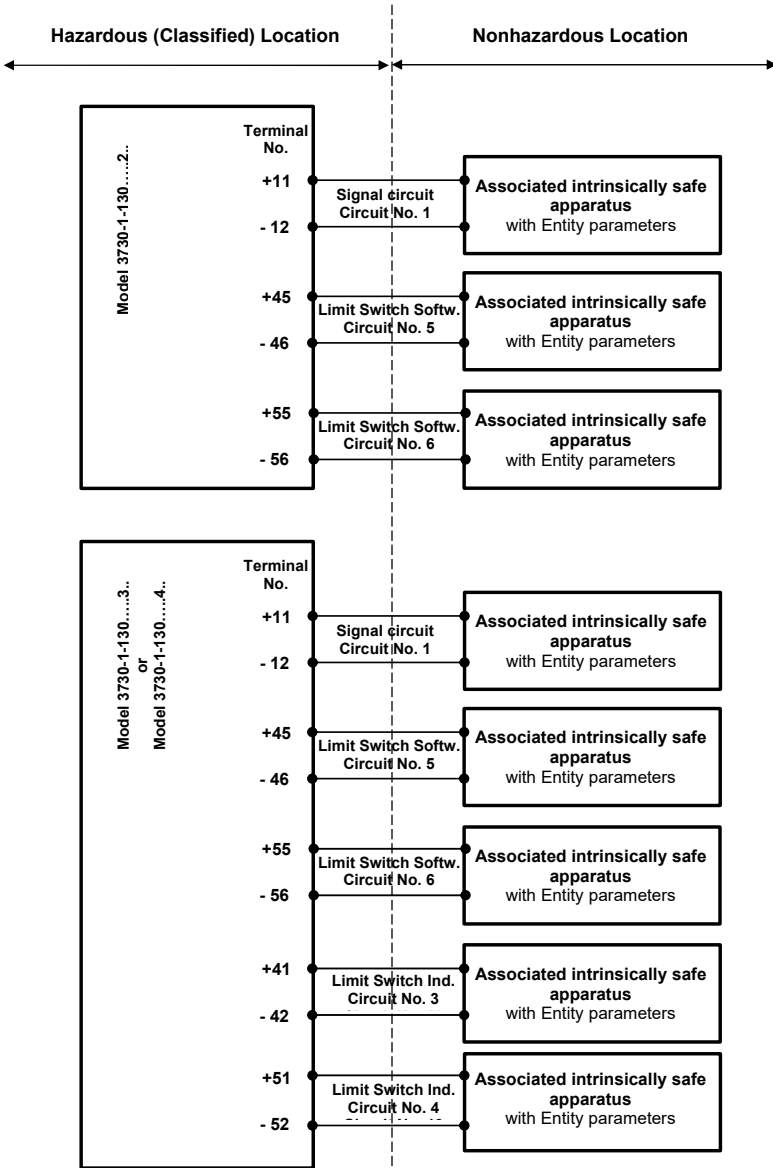
Class II, Division 1, Groups E, F, G

Class III, Division 1

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

Enclosure Type 4X / IP 66





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:

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

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 PTB 19.0010 Issue No: 0 Certificate history:
Issue No. 0 (2019-03-04)

Status: Current Page 1 of 4

Date of Issue: 2019-03-04

Applicant: SAMSON AG Mess- und Regellechnik
Weismüllerstr. 3
60314 Frankfurt am Main
Germany

Equipment: Positioner TROVIS 3730-1...
Optional accessory:

Type of Protection: "ia", "nA", "tb"

Marking:
Ex ia IIC T4/T6 Gb and Ex ia IIIC T85 °C Db or
Ex tb IIIC T85 °C Db or
Ex nA IIC T4/T6 Gc and Ex tb IIIC T85 °C Db or
Ex nA IIC T4/T6 Gc

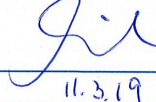
Approved for issue on behalf of the IECEx
Certification Body:

Dr.-Ing. Frank Lienesch

Position:

Head of Department "Explosion Protection in Sensor Technology and
Instrumentation"

Signature:
(for printed version)


11.3.19

Date:

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:

Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)
Bundesallee 100
38116 Braunschweig
Germany





IECEx Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx PTB 19.0010 Issue No: 0
Date of Issue: 2019-03-04 Page 2 of 4
Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regellechnik
Weismüllerstr. 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 Edition:6.0	Explosive atmospheres - Part 0: General requirements
IEC 60079-11 : 2011 Edition:6.0	Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "i"
IEC 60079-15 : 2010 Edition:4	Explosive atmospheres - Part 15: Equipment protection by type of protection "n"
IEC 60079-31 : 2013 Edition:2	Explosive atmospheres - Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure "t"

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/PTB/EXTR19.0006/00

Quality Assessment Report:

DE/TUN/QAR06.0011/08



IECEX Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx PTB 19.0010

Issue No: 0

Date of Issue: 2019-03-04

Page 3 of 4

Schedule

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this certificate are as follows:

The positioner of type TROVIS 3730-1... is a single-acting positioner intended for the installation on pneumatic control valves. For further information reference is made to the annex.

SPECIFIC CONDITIONS OF USE: NO



IECEX Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx PTB 19.0010

Issue No: 0

Date of Issue: 2019-03-04

Page 4 of 4

Additional information:

Annex:

Annex IECEx PTB 19.0010-00.pdf



Applicant:

SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Weismüllerstraße 3, 60019 Frankfurt, Germany

Electrical Apparatus:

Positioner TROVIS 3730-1...

The thermal and electrical data are represented as follows:

For general relationship between temperature class and the permissible ambient temperature ranges, reference is made to the following tables:

Applies to type of protection: „ia“

Gas group	Temperatureclass	Permissible ambient temperature range	Permissible ambient temperature range *)
IIC	T6	-40 °C ... 55 °C	-40 °C ... 45 °C
	T4	-40 °C ... 80 °C	-40 °C ... 70 °C

*) For the optional operation with inductive limit contact, type 3

Applies to type of protection: „nA“

Gas group	Temperatureclass	Permissible ambient temperature range
IIC	T6	-40 °C ... 55 °C
	T4	-40 °C ... 80 °C

Applies to type of protection „ia“

Dust group	Max. surface temperature	Permissible ambient temperature range
IIIC	T 85 °C	-40 °C ... 55 °C



Applies to type of protection „tb“

Dust group	Max. surface temperature	Permissible ambient temperature range
IIIC	T 85 °C	-40 °C ... 70 °C

Electrical data for type of protection „ia“:

Signal circuit
(terminals +11, -12)

type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC / IIIC
only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U_i = 28$ V
 $I_i = 115$ mA
 $P_i = 1$ W
 $C_i = 5$ nF
 $L_i =$ negligible

Software-limit contacts
(terminals +45, -46, +55, -56)

type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC / IIIC
only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U_i = 16$ V
 $I_i = 52$ mA
 $P_i = 169$ mW
 $C_i = 15.9$ nF
 $L_i =$ negligible

Limit contact, inductive
(terminals +41, -42, +51, -52)

type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC / IIIC
only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

Type 2
 $U_i = 16$ V
 $I_i = 25$ mA
 $P_i = 64$ mW
 $C_i = 35$ nF
 $L_i = 100$ μ H

Type 3
 $U_i = 16$ V
 $I_i = 52$ mA
 $P_i = 169$ mW
 $C_i = 35$ nF
 $L_i = 100$ μ H



Repeater
(terminals +31, -32)

type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC / IIIC
only for connection to a certified intrinsically safe
circuit

Maximum values:

$U_i = 28 \text{ V}$
 $I_i = 115 \text{ mA}$
 $P_i = 1 \text{ W}$
 $C_i = 5 \text{ nF}$
 $L_i = \text{negligible}$

Electrical data for type of protection „nA“ and „tb“:

Signal circuit
(terminals +11, -12)

$I_N = 4 \dots 20 \text{ mA}$; $U_N = 6.5 \text{ V}$; $P_N = 140 \text{ mW}$

Software-limit contacts
(terminals +45, -46, +55, -56)

$U_N = 8.2 \text{ V}$; $R_i = 1 \text{ k}\Omega$; $P_N = 17 \text{ mW}$

Limit contact, inductive
(terminals +41, -42, +51, -52)

$U_N = 8.2 \text{ V}$; $R_i = 1 \text{ k}\Omega$; $P_N = 17 \text{ mW}$

Repeater
(terminals +31, -32)

$U_N = 24 \text{ V}$; $P_N = 518 \text{ mW}$

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)



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

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@fmapprovals.com www.fmapprovals.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 III C 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

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 / 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 $-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70 \text{ }^\circ\text{C}$

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

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

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@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

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	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +45\text{ °C}$

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@fmapprovals.com www.fmapprovals.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

F UKEX 020 (Jan/21)

Page 10 of 16

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 IIIC 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	
U₀	8.61 V	5.88 V	
I₀	55 mA	1 mA	
P₀	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

F UKEX 020 (Jan/21)

Page 11 of 16

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

- 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@fmaprovals.com www.fmaprovals.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 V R _i = 1 kΩ	
Circuit	Binary input (24 V DC)			
Circuit no.	5			
Terminal no.	+87 / -88			
Rated values	U _N = 24 V DC			

Thermal Ratings

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is -40 °C ≤ T_a ≤ +80 °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 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

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@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F UKEX 020 (Jan/21)

Page 16 of 16

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@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



0259

Page 1 of 8

F UKEX 029 (Jan/21)

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 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-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 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

SCHEDULE

to Type Examination Certificate No. FM21UKEX0203X

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 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.

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 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 / TROVIS Safe 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@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F UKEX 029 (Jan/21)

Page 5 of 8

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 TROVIS 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)

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 °C ≤ T _a ≤ + 75 °C	52 mA / 169 mW
T6	-40 °C ≤ T _a ≤ + 45 °C	
T4	-40 °C ≤ T _a ≤ + 80 °C	25 mA / 64 mW
T6	-40 °C ≤ T _a ≤ + 55 °C	

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is -40 °C ≤ T_a ≤ + 80 °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 / 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 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	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 V DC	U _N = 24 V DC	* U _N = 8.2 V, R _i = 1 kΩ	U _N = 24 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

F UKEX 029 (Jan/21)

Page 8 of 8

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: (Type Reference and Name)** Model Type 3730-4/5, TROVIS 3730-1, 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@fmapprovals.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@fmapprovals.com www.fmapprovals.com



0259

Page 1 of 8

F UKEX 029 (Jan/21)

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	<u>Supplement 1:</u> 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

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@fmaprovals.com www.fmaprovals.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	$U_N = 3.5 \text{ V DC}$		$U_N = 24 \text{ V DC}$	$U_N = 24 \text{ V DC}$

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	$-40 \text{ °C} \leq T_a \leq +80 \text{ °C}$
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 the 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	$-30 \text{ °C} \leq T_a \leq +55 \text{ °C}$

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

F UKEX 029 (Jan/21)


Page 8 of 8

16 Príloha A (pokyny na konfiguráciu)

16.1 Zoznam kódov

i Poznámka

Hodnoty v hranatých zátvorkách [] sú predvolené nastavenia.





Kód	Hodnoty	Popis
P0	Hodnota stavu so základnými informáciami	Ukazovateľ udáva polohu ventilu v % pri inicializácii polohovacieho zariadenia. Stlačte  a zobrazí sa poloha páky vo vzťahu k stredovej polohe (v stupňoch).
P1	Smer čítania	Smer čítania displeja je otočený o 180°.
P2	Povolenie konfigurácie LOCK/[OPEN]	Povolenie konfigurácie na zmenu nastavení parametrov. Ak sa do piatich minút nezadajú žiadne nastavenia, inicializovaný polohovač sa automaticky zmení z OPEN na LOCK.
P3	Bezpečná poloha pri poruche [ATO]/ATC	Definujte bezpečnú polohu ventilu pri poruche s ohľadom na typ ventilu a smer činnosti pohonu: ATO (vzduch na otvorenie): signálny tlak otvorí ventil, napr. pri ventile s poruchou zatvárania. ATC (vzduch na zatvorenie): signálny tlak zatvorí ventil, napr. pri poruchovom ventile. → Po zmene nastavenia parametrov je potrebné polohovač znovu inicializovať.
P4	Poloha kolíka [35]	Nasadzte sledovací kolík do správnej polohy v závislosti od uhla zdvihu/otvorenia ventilu (pozri kapitolu „Inštalácia“). Nastavenia: 17/25/[35]/50/70/100/200/300 mm; 90° → Po zmene nastavenia parametrov je potrebné polohovač znovu inicializovať.







Príloha A (pokyny na konfiguráciu)

Kód	Hodnoty	Popis
P5	Menovitý rozsah [MAX]	<p>Možný rozsah nastavenia je možné zvoliť v krokoch po 0,5 mm v závislosti od zvolenej polohy kolíka:</p> <p>17 Od 3,5 do 17,5 mm, prípadne MAX 25 Od 5,0 do 25,0 mm, prípadne MAX 35 Od 7,0 do 35,0 mm, prípadne MAX 50 Od 10,0 do 50,0 mm, prípadne MAX 70 Od 14,0 do 70,0 mm, prípadne MAX 100 Od 20,0 do 100,0 mm, prípadne MAX 200 Od 40,0 do 200,0 mm, prípadne MAX 300 Od 60,0 do 300,0 mm, prípadne MAX</p> <p>Len pre maximálny rozsah 90, ak P4 = 90° (MAX = maximálny možný zdvih)</p> <p>→ Po zmene nastavenia parametrov je potrebné polohovač znovu inicializovať.</p>
P6	Charakteristika [0] až 8	<p>Výber charakteristik (pozri kapitolu 16.2):</p> <p>0, 1, 2 pre guľové ventily, 0 až 8 s rotačnými pohonmi (P4 = 90)</p> <p>0 Lineárny 1 Rovnaké percento 2 Obrátený rovnaký percentuálny podiel 3 Prepúšťací ventil, lineárny 4 Prepúšťací ventil, rovnaký percentuálny podiel 5 Rotačný kuželový ventil, lineárny 6 Rotačný kuželový ventil, rovnaký percentuálny podiel 7 Segmentový guľový ventil, lineárny 8 Segmentový guľový ventil, rovnaký percentuálny podiel</p>
P7	Nastavená hodnota [4-20]/SRLO/SRHI	<p>4-20: normálna prevádzka so 4 až 20 mA Pre prevádzku s rozdeleným rozsahom SRLO: nízky rozsah 4 až 11,9 mA SRHI: vysoký rozsah 12,1 až 20 mA</p>
P8	Smer pôsobenia w/x [>>]/<<	<p>Smer pôsobenia nastavenej hodnoty w na polohu ventilu x: >> (zvyšovanie/zvyšovanie) alebo << (zvyšovanie/znižovanie)</p>
P9	Prírastok K_p 25/[50]/75/100	<p>Pri inicializácii polohovacieho zariadenia sa zosilnenie nastaví na zvolenú hodnotu. SAMSON odporúčame nasledujúce nastavenie:</p> <p>$K_p = 25$: Veľkosť pohonu 120 cm² $K_p = 50$: Veľkosť pohonu > 120 cm² $K_p = 75$: Veľkosť pohonu ≥ 355 cm² $K_p = 100$: Veľkosť pohonu ≥ 1400 cm²</p> <p>Ak polohovacie zariadenie hľadá, hodnota K_p sa môže znížiť. Prípadne použite obmedzenie pomocou skrutky.</p>

Kód	Hodnoty	Popis																								
P10	Kontrolná odozva [PID]/PD	Integrálnu akciu v riadiacich parametroch je možné deaktivovať.																								
P11	Obmedzenie tlaku ON/[OFF]	Tlak signálu môže byť maximálne rovnaký ako tlak privádzaného vzduchu [OFF] alebo v prípade, že by maximálna sila pohonu mohla poškodiť ventil, je tlak obmedzený na približne 2,4 bar [ON].																								
P12	Zníženie nastaveného bodu prerušenia (koncová poloha w <) [ON]/OFF	Dolná funkcia tesného zatvárania: Ak w dosiahne až 1 % ku konečnej hodnote, ktorá spôsobí zatvorenie ventilu, pohon sa okamžite úplne odvzdušní (pri ATO: vzduch na otvorenie) alebo naplní vzduchom (pri ATC: vzduch na zatvorenie).																								
P13	Zvýšenie nastaveného bodu prerušenia (koncová poloha w >) ON/[OFF]	Horná funkcia tesného zatvárania: Ak w dosiahne až 99 % ku konečnej hodnote, ktorá spôsobí otvorenie ventilu, pohon sa okamžite úplne naplní vzduchom (s ATO: vzduch na otvorenie) alebo odvzdušní (s ATC: vzduch na zatvorenie).																								
P14	Spínací režim softvérového koncového kontaktu [NO.NO]	Spínací režim softvérového koncového kontaktu 1 (SLS1) a 2 (SLS2) pri aktivácii (po inicializácii polohovacieho zariadenia). <ul style="list-style-type: none"> – Verzia chránená proti výbuchu podľa normy EN 60947-5-6: <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>NO.NC:</td> <td>SLS1 Vodivý</td> <td>SLS2 Nevodivý</td> </tr> <tr> <td>NO.NO:</td> <td>SLS1 Vodivý</td> <td>SLS2 Vodivý</td> </tr> <tr> <td>NC.NC:</td> <td>SLS1 Nevodivý</td> <td>SLS2 Nevodivý</td> </tr> <tr> <td>NC.NO:</td> <td>SLS1 Nevodivý</td> <td>SLS2 Vodivý</td> </tr> </table> – Verzia bez ochrany proti výbuchu: <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>NO.NC:</td> <td>SLS1 Vodivý</td> <td>SLS2 Nevodivý</td> </tr> <tr> <td>NO.NO:</td> <td>SLS1 Vodivý</td> <td>SLS2 Vodivý</td> </tr> <tr> <td>NC.NC:</td> <td>SLS1 Nevodivý</td> <td>SLS2 Nevodivý</td> </tr> <tr> <td>NC.NO:</td> <td>SLS1 Nevodivý</td> <td>SLS2 Vodivý</td> </tr> </table> <p>Ak polohovač nebol inicializovaný, stavy signálov softvérových koncových kontaktov sú rovnaké ako v stave bez odozvy. Ak na svorkách 11/12 nie je žiadny signál mA, oba softvérové koncové kontakty sa prepnú do nevodivého stavu.</p>	NO.NC:	SLS1 Vodivý	SLS2 Nevodivý	NO.NO:	SLS1 Vodivý	SLS2 Vodivý	NC.NC:	SLS1 Nevodivý	SLS2 Nevodivý	NC.NO:	SLS1 Nevodivý	SLS2 Vodivý	NO.NC:	SLS1 Vodivý	SLS2 Nevodivý	NO.NO:	SLS1 Vodivý	SLS2 Vodivý	NC.NC:	SLS1 Nevodivý	SLS2 Nevodivý	NC.NO:	SLS1 Nevodivý	SLS2 Vodivý
NO.NC:	SLS1 Vodivý	SLS2 Nevodivý																								
NO.NO:	SLS1 Vodivý	SLS2 Vodivý																								
NC.NC:	SLS1 Nevodivý	SLS2 Nevodivý																								
NC.NO:	SLS1 Nevodivý	SLS2 Vodivý																								
NO.NC:	SLS1 Vodivý	SLS2 Nevodivý																								
NO.NO:	SLS1 Vodivý	SLS2 Vodivý																								
NC.NC:	SLS1 Nevodivý	SLS2 Nevodivý																								
NC.NO:	SLS1 Nevodivý	SLS2 Vodivý																								
P15	Spínací prah softvérového koncového kontaktu 1 -20 až 120 % [2 %]	Zobrazí sa softvérový limit 1 alebo ho možno zmeniť vzhľadom na pracovný rozsah (s krokom 0,5 %). Keď hodnota klesne pod limit , kontakt sa prepne do stavu odpovede (kód P14).																								

Príloha A (pokyny na konfiguráciu)

Kód	Hodnoty	Popis
P16	Spinací prah softvérového koncového kontaktu 2 -20 až 120 % [98 %]	Zobrazí sa softvérový limit 2 alebo ho možno zmeniť vzhľadom na pracovný rozsah (s krokom 0,5 %). Keď hodnota prekročí limit, kontakt sa prepne do stavu odpovede (kód P14).
P17	Softvérový limitný kontaktný test	Spustiteľná testovacia funkcia pre softvérové koncové kontakty 1 a 2 Ak chcete spustiť test, podržte  na 3 s. Vyberte SLS1 , ak chcete spustiť test pre softvérový koncový kontakt 1, alebo SLS2 pre softvérový koncový kontakt 2. Stlačte tlačidlo  na potvrdenie. Vybraný kontakt sa päťkrát prepne.
P18	Vysielač polohy [>>]/<<	Nastavenie smeru činnosti vysielača polohy: Smer pôsobenia označuje priradenie medzi polohou pohybu/ uholníka a výstupným signálom vysielača polohy na základe polohy ZATVORENÉ. Prevádzkový rozsah ventilu je reprezentovaný ako prúdový signál 4 až 20 mA. Môžu sa indikovať hodnoty presahujúce alebo klesajúce pod limity 2,4 a 21,6 mA. Ak polohovacie zariadenie nie je napájané (signál <3,8 mA), výstupný signál je <1,4 mA alebo 3,8 mA (keď polohovacie zariadenie nie je inicializované).
P19	Funkcia indikácie poruchy [NO]/HIGH/LOW	Výstupný signál snímača polohy je vydávaný nezávisle od polohy ventilu a môže byť nastavený tak, aby indikoval poruchu nasledovne: NO: žiadny signál HIGH: signál = 21,6 ± 0,1 mA LOW: signál = 2,4 ± 0,1 mA
P20	Test vysielača polohy -10,0 až 110,0 %	Spustiteľná testovacia funkcia pre vysielač polohy: Hodnoty od -10,0 % do +110,0 % (na základe prevádzkového rozsahu) možno zadávať v krokoch po 0,5 %. Ak chcete spustiť test, podržte  stlačený na 3 s, vyberte percento a potvrdíte.
P21	Čítanie nastavenej hodnoty w	Po inicializácii polohovacieho zariadenia: Zobrazuje externú požadovanú hodnotu v rozsahu 0 až 100 % zodpovedajúcu 4 až 20 mA. Stlačte  a prečítajte interne nastavenú žiadanú hodnotu v polohovacom zariadení (nastavená žiadaná hodnota v rozsahu 0 až 100 % podľa nastavení v kóde P7 a P8). Ak polohovacie zariadenie nebolo inicializované: Zobrazuje externú požadovanú hodnotu v rozsahu 0 až 100 % podľa signálu 4-20 mA.

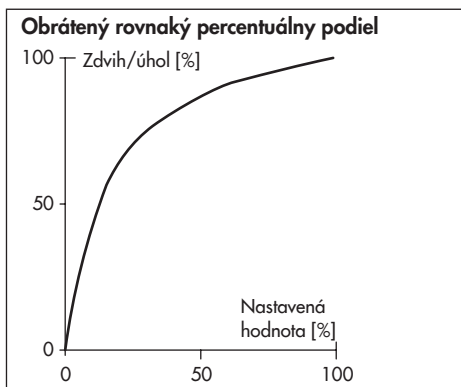
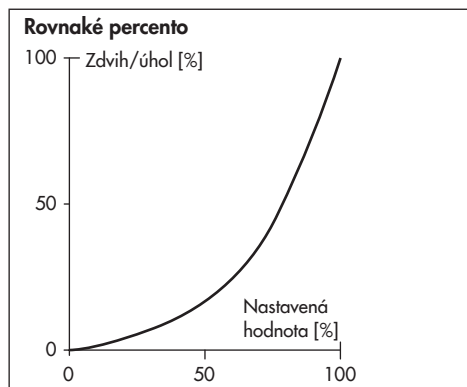
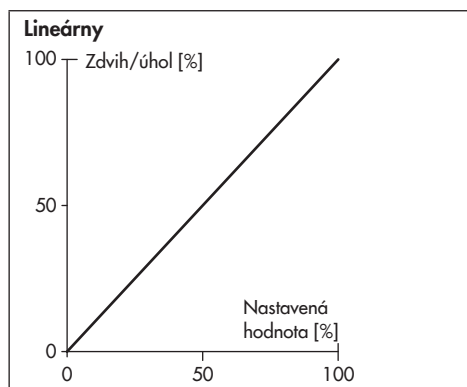
Kód	Hodnoty	Popis
P22	Spustenie inicializácie	Inicializáciu spustíte stlačením  . Stlačte  pre zrušenie procesu inicializácie. V dôsledku toho sa ventil presunie do polohy zabezpečenia proti poruche, ak nebol predtým správne inicializovaný. Ak bol polohovač správne inicializovaný, vráti sa do prevádzky v uzavretej slučke s použitím predchádzajúcich parametrov. Po výpadku napájania počas inicializácie sa polohovacie zariadenie spustí s hodnotami z poslednej inicializácie (ak sú k dispozícii).
P23	Spustenie nulovej kalibrácie	Kalibráciu nuly spustíte stlačením  . Proces kalibrácie nuly môžete prerušiť stlačením  . Regulačný ventil sa vráti do uzavretej prevádzky. Po výpadku napájania počas kalibrácie nuly sa polohovacie zariadenie spustí s nastaveniami z poslednej kalibrácie nuly. Poznámka: Kalibráciu nuly nemožno spustiť, ak existuje chybový kód E1.
P24	Manuálny režim	Otočte  na zadanie nastavenej hodnoty.
P25	Resetovanie	Parametre sa obnovia na predvolené nastavenie. Polohovacie zariadenie sa môže vrátiť do uzavretej slučky až po opätovnej inicializácii.
P26	Reštartovanie	Polohovacie zariadenie sa na krátky čas vypne a znova zapne. Kalibračné hodnoty zostávajú uložené. Polohovacie zariadenie po reštarte pokračuje v prevádzke v uzavretej slučke.
P27	Verzia firmvéru	Zobrazí sa nainštalovaná verzia firmvéru. Stlačte  na zobrazenie posledných štyroch číslic sériového čísla.

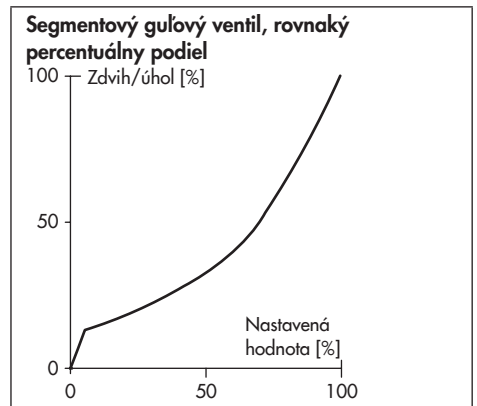
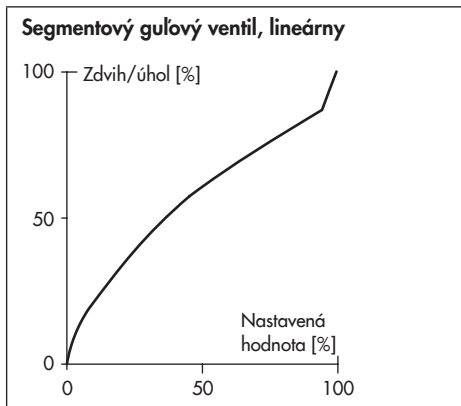
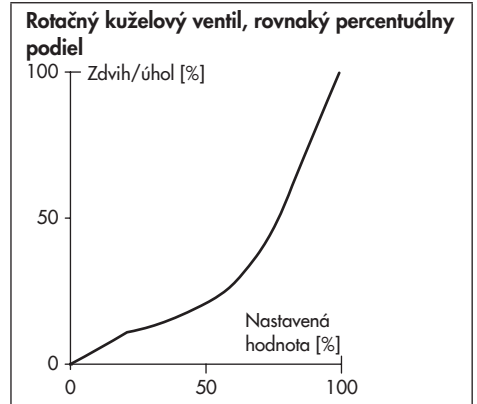
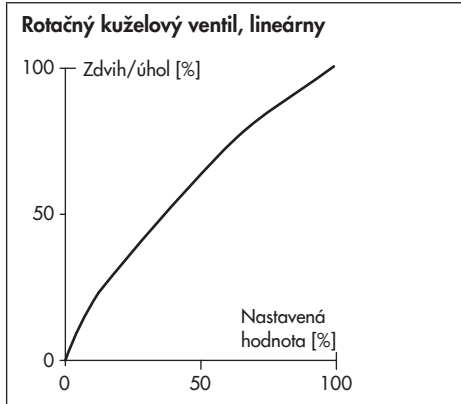
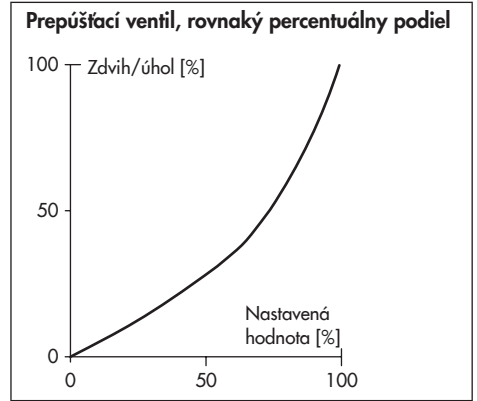
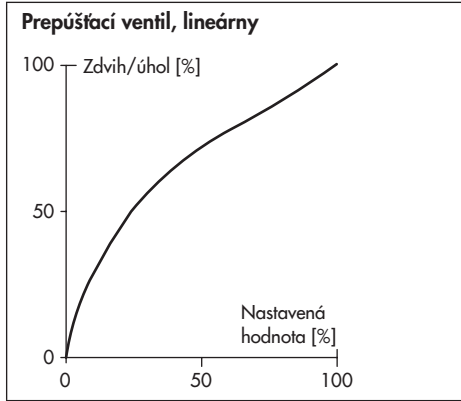
16.2 Výber charakteristík ventilu

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 obslužného softvéru (napr. TROVIS-VIEW od spoločnosti SAMSON alebo DD/DTM/EDD).





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 kapitole „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 8484-1 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