TZIDC

Digitálny polohovací regulátor



Nie Ex / ATEX / UKEX / IECEx

Digitálny polohovací regulátor na nastavovanie polohy pneumaticky riadených regulačných členov.

TZIDC

Úvod

TZIDC je digitálny, inteligentný polohovací regulátor pre komunikáciu prostredníctvom HART v rámci rodiny polohovacích regulátorov. Neprekonateľné tlmenie nárazov a vibrácií 10 g až 80 Hz ho odlišuje TZIDC od iných výrobkov a garantuje spoľahlivú prevádzku v takmer všetkých prostrediach pri najnáročnejších okolitých podmienkach.

Ďalšie informácie

Doplňujúca dokumentácia k TZIDC je bezplatne dostupná na stránke www.abb.com/positioners na stiahnutie.
Alternatívne jednoducho naskenujte tento kód:

Obsah

1 Bezpečnosť ... 3
Všeobecné informácie a pokyny ... 3
Výstražné pokyny ... 3
Predpísané použitie ... 3
Neprípustné použitie ... 3
Káblové vývodky ... 3
Vylúčenie záruky pre kybernetickú bezpečnosť ... 4
Software Downloads ... 4
Adresa výrobcu ... 4
Adresa servisného strediska ... 4

2 Použitie v priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu ... 5
Všeobecné požiadavky ... 5
Povolenia pre ochranu proti výbuchu ... 5
Aplikované normy ... 5
Identifikácia produktu ... 5
Označenie (typový štítok)) ... 5
Uvedenie do prevádzky, inštalácia ... 6
Pokyny týkajúce sa prevádzky ... 6
Použitie a prevádzka ... 6
Údržba a opravy ... 7
Predpoklady pre bezpečné použitie polohovacieho regulátora ... 8
Káblová vývodka ... 8
ATEX / UKEX ... 9
Druh ochrany Ex i – iskrová bezpečnosť ... 9
Druh ochrany Ex ec – zvýšená bezpečnosť ... 10
IECEx ... 11
Druh ochrany Ex i – iskrová bezpečnosť ... 11
Druh ochrany Ex e – zvýšená bezpečnosť, Ex n – neisktrivé ... 12

3 Identifikácia produktu ... 13
Typový štítok ... 13

4 Preprava a skladovanie ... 14
Skúška ... 14
Preprava zariadenia ... 14
Skladovanie zariadenia ... 14
Okolité podmienky ... 14
Spätné zasielanie prístrojov ... 14

5 Inštalácia ... 15
Bezpečnostné pokyny ... 15
Externé snímače dráhy ... 15
Mechanická montáž ... 16
Merací a prevádzkový rozsah do HW-Rev.: 5.0 ... 16
Merací a prevádzkový rozsah od HW-Rev.: 5.01 s voliteľnou bezkontaktnou spätnou väzbou polohy ... 18
Montáž na lineárne pohony ... 19
Montáž na otočné pohony ... 21

6 Elektrické prípojky ... 23
Bezpečnostné pokyny ... 23
Schéma pripojenia TZIDC/kontrolnej jednotky TZIDC ... 24
Schéma pripojenia vzdialeného snímača TZIDC ... 25
Elektrické údaje vstupov a výstupov ... 26
Voliteľné moduly ... 26
Pripojenie na prístroji ... 27
Prierezy vodičov ... 28
Pripojenie na jednotke - riadiaca jednotka TZIDC s diaľkovým snímačom TZIDC ... 29
Pripojenie na jednotke - riadiaca jednotka TZIDC pre diaľkový snímač posunu ... 30

7 Pneumatické prípojky ... 31
Bezpečnostné pokyny ... 31
Pokyny týkajúce sa dvojčinných pohonov s pružinovým prestavovaním do pôvodnej polohy ... 31
Upozornenia k ABB blokom s manometrom ... 31
Pripojenie na prístroji ... 32
Napájanie tlakovým vzduchom ... 32

8 Uvedenie do prevádzky ... 33
Prevádzkové režimy ... 33
Štandardné samočinné nastavenie ... 34
Štandardné samočinné nastavenie pre lineárne pohony* ... 34
Štandardné samočinné nastavenie pre otočné pohony* ... 34
Príklad parametrizácie ... 34
Nastavenie mechanickej indikácie polohy ... 35
Nastavenie spätnej väzby polohy pomocou bezkontaktných spínačov ... 35
Nastavenie spätnej väzby polohy pomocou mikrospínačov ... 36

9 Obsluha ... 36
Bezpečnostné pokyny ... 36
Parametrizácia prístroja ... 36
Navigácia v menu ... 36
Úrovne menu ... 37

10 Údržba ... 38

11 Recyklácia a likvidácia ... 38

12 Ďalšie dokumenty ... 38

13 Príloha ... 39
Formulár na spätné zaslanie ... 39

1 Bezpečnosť

Všeobecné informácie a pokyny

Návod je dôležitou súčasťou výrobku a musí sa uchovávať na neskoršie použitie.
Inštaláciu, uvedenie do prevádzky a údržbu výrobku môže vykonávať len vyškolený odborne spôsobilý personál, ktorý bol na túto činnosť autorizovaný prevádzkovateľom zariadenia.
Odborne spôsobilý personál si musí prečítať tento návod, porozumieť mu a dodržiavať pokyny v ňom uvedené.
Ak si želáte ďalšie informácie, alebo ak sa vyskytnú problémy, ktoré tento návod nerieši, obráťte sa na výrobcu.
Obsah tohto návodu nie je časťou ani zmenou bývalej alebo existujúcej dohody, prísľubu alebo právneho vzťahu.
Zmeny a opravy na výrobku sa môžu vykonávať len vtedy, ak to tento návod výslovne pripúšťa.
Je bezpodmienečne nutné rešpektovať upozornenia a symboly umiestnené priamo na výrobku. Nesmú sa odstraňovať a musia sa udržiavať v úplne čitateľnom stave.
Prevádzkovateľ musí zo zásady rešpektovať príslušné národné predpisy týkajúce sa inštalácie, funkčnej skúšky, opráv a údržby elektrických výrobkov, ktoré sú platné v jeho krajine.

Výstražné pokyny

Výstražné upozornenia majú v tomto návode nasledujúcu štruktúru:

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Signálne slovo „**NEBEZPEČENSTVO**“ označuje bezprostredne hroziace nebezpečenstvo. Nerešpektovanie má za následok smrť alebo veľmi ťažké úrazy.

⚠ VAROVANIE

Signálne slovo „**VAROVANIE**“ označuje bezprostredne hroziace nebezpečenstvo. Nerešpektovanie môže mať za následok smrť alebo veľmi ťažké úrazy.

⚠ UPOZORNENIE

Signálne slovo „**UPOZORNENIE**“ označuje bezprostredne hroziace nebezpečenstvo. Nerešpektovanie môže mať za následok ľahké alebo zanedbateľné úrazy.

OZNÁMENIE

Signálne slovo „***OZNÁMENIE***“ označuje možné vecné škody.

Oznámenie
„**Oznámenie**“ označuje užitočné alebo dôležité informácie pre produkt.

Predpísané použitie

Nastavovanie polohy pneumaticky ovládaných regulačných členov, výrobok je určený na montáž na lineárne a otočné pohony.
Prístroj je určený výlučne na použitie v rozsahu hodnôt uvedených na typovom štítku a v liste s technickými údajmi.

- Nesmie byť prekročená maximálna prevádzková teplota.
- Nesmie byť prekročená dovolená teplota prostredia.
- Spôsob ochrany krytu sa pri použití musí dodržiavať.

Neprípustné použitie

Predovšetkým je neprípustné nasledovné použitie zariadenia:

- Použitie ako pomôcka na vystupovanie, napr. na montážne účely.
- Použitie ako držiak pre externé bremená, napr. na uchytenie potrubí atď.
- Nanesenie materiálu, napr. prelakovanie konštrukcie, typového štítku alebo privarenie, resp. prispájkovanie dielcov.
- Uberanie materiálu, napr. navŕtanie telesa.

Káblové vývodky

Káblové vývodky je nutné zvoliť a použiť v súlade s použitím a aplikačnými požiadavkami prevádzkovateľom.
Káblové vývodky musia zodpovedať požiadavkám EN 60079-7, EN 60079-11 resp. EN 60079-15.
Najmä pri použitiach v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu je nutné zohľadniť požiadavky podľa druhu ochrany.

… 1 Bezpečnosť

Vylúčenie záruky pre kybernetickú bezpečnosť

Tento výrobok bol skoncipovaný na pripojenie k sieťovému rozhraniu, aby sa prostredníctvom neho prenášali informácie a údaje.
Prevádzkovateľ nesie výlučnú zodpovednosť za poskytnutie a kontinuálne zaručenie bezpečného spojenia medzi výrobkom a jeho sieťou alebo prípadnými inými sieťami.
Prevádzkovateľ musí zaviesť a zachovávať vhodné opatrenia (ako napríklad inštalácia firewallu, používanie autentifikačných opatrení, kódovanie údajov, inštalácia antivírusových programov atď.), aby sa výrobok, sieť, jeho systémy a rozhranie chránili pred akýmikoľvek bezpečnostnými medzerami, neoprávneným prístupom, poruchou, vniknutím, stratou a / alebo odcudzením údajov alebo informácií.
Spoločnosť ABB a jej dcérske podniky neručia za škody a / alebo straty, ktoré vznikli v dôsledku takýchto bezpečnostných medzier, akéhokoľvek neoprávneného prístupu, poruchy, vniknutia alebo straty a / alebo odcudzenia údajov alebo informácií.

Software Downloads

Na dolu uvedenej webovej stránke nájdete hlásenia o nových odhalených slabinách softvéru a možnosti na stiahnutie najnovšieho softvéru. Odporúčame, tieto webové stránky navštevovať pravidelne:
www.abb.com/cybersecurity

ABB-Library – TZIDC – Software Downloads

Adresa výrobcu

ABB AG
Measurement & Analytics
Schillerstr. 72
32425 Minden
Germany
Tel: +49 571 830-0
Fax: +49 571 830-1806

Adresa servisného strediska

ABB AG
Service Instrumentation
Kallstadter Str. 1
68309 Mannheim
Nemecko
Služby zákazníckeho centra: 0180 5 222 580*
Email: automation.service@de.abb.com
* 14 centov/minútu z nemeckej pevnej siete, max. 42 centov/minútu z mobilných telefónov.

2 Použitie v priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu

Všeobecné požiadavky

- Polohovací regulátor od spoločnosti ABB je schválený výlučne na použitie v súlade s určeným účelom v prostrediach s bežným priemyselným ovzduším. Nedodržanie tohto nariadenia povedie k strate záruky a vylúčeniu zodpovednosti zo strany výrobcu!
- Je potrebné zaistiť, aby sa inštalovali výlučne prístroje, ktoré disponujú príslušnými kategóriami druhu ochrany a sú určené na použitie v príslušných zónach!
- Všetky elektrické prevádzkové prostriedky musia byť vhodné na použitie na stanovený účel.

Schválenia a certifikácie

Digitálny polohovací regulátor TZIDC disponuje rôznymi schváleniami pre ochranu proti výbuchu. Rozsah platnosti sa rozprestiera cez celú EÚ, na Švajčiarsko a tiež aj na špeciálne krajiny.

Tieto siahajú od schválení pre ochranu proti výbuchu podľa ATEX smernice o medzinárodne uznávaných schváleniach ako IECEx a navyše po schválenia na ochranu proti výbuchu špecifické pre krajinu.

Povolenia pre ochranu proti výbuchu

- ATEX / UKEX, podrobnosti nájdete na na strane 9.
- IECEx, podrobnosti nájdete na strane 11.

Aplikované normy

Normy vrátane dátumu vydania, s ktorými sa zhodujú prístroje, sú uvedené v certifikáte o potvrdení konštrukčného vzoru EÚ a vo vyhlásení o zhode výrobcu.

Identifikácia produktu

V závislosti od druhu ochrany proti výbuchu sa vpravo vedľa hlavného typového štítku na polohovacom regulátore nachádza označenie Ex.
Uvádza informácie o ochrane proti výbuchu a certifikáte Ex platnom pre daný prístroj.

Označenie (typový štítok))



Obrázok 1: Ex-označenie (príklad, Atex / IECEx)



Obr. 2: Označenie Ex (príklad UKEX)

… 2 Použitie v priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu

Uvedenie do prevádzky, inštalácia

Polohovací regulátor od spoločnosti ABB musí byť namontovaný v nadradenom systéme.
V závislosti od stupňa ochrany krytom je nutné definovať príslušný interval čistenia prístroja (hromadenie prachu).
Treba vykonávať dôkladnú kontrolu s cieľom zaistiť, aby sa inštalovali výlučne prístroje, ktoré disponujú príslušnými kategóriami druhu ochrany a sú určené na použitie v príslušných zónach.
Pri inštalácii jednotky je potrebné dodržiavať miestne platné predpisy pre inštaláciu, ako napríklad EN 60079-14.

Okrem toho je nutné dodržiavať nasledujúce body:

- Prúdové obvody polohovacieho regulátora vo všetkých zónach smú do prevádzky uvádzať iba osoby disponujúce schválením podľa nariadenia TRBS 1203. Táto povinnosť je uvedená aj v údajoch na typovom štítku.
- Prístroj je skonštruovaný v súlade s požiadavkami stupňa ochrany krytom IP 65 (voliteľne IP 66) a treba ho vhodným spôsobom chrániť pred nepriaznivými vplyvmi okolia.
- Podľa vybraného schválenia Ex sa musia zohľadniť informácie v osvedčení o typovej skúške EÚ alebo v osvedčeniach Ex vrátane osobitných podmienok v nich definovaných.
- Prístroj sa smie používať iba na určené účely.
- Prístroj sa smie pripájať iba v beznapäťovom stave.
- vyrovnanie potenciálov systému sa musí vytvoriť v súlade s inštalačnými predpismi platnými v príslušnej krajine (VDE 0100, časť 540, IEC 364-5-54).
- Prúdové obvody nesmú viesť cez teleso!
- Je nutné overiť, či je teleso správne nainštalované a či nedošlo k negatívnemu ovplyvneniu stupňa ochrany krytom.
- V prostrediach s nebezpečenstvom výbuchu sa pri montáži musia zohľadňovať predpisy týkajúce sa montážne, ktoré platia v mieste montáže. Dodržiavajte nasledujúce podmienky (zoznam nie je úplný):
  - Montáž a údržba sa smú vykonávať, iba ak v danom prostredí nehrozí nebezpečenstvo výbuchu, a iba po získaní povolení na vykonávanie prác, pri ktorých dochádza k tvorbe tepla.
  - Prístroj TZIDC sa smie prevádzkovať iba v úplne zmontovanom a funkčnom telese.

Pokyny týkajúce sa prevádzky

- Polohovací regulátor musí byť integrovaný v miestnom systéme na vyrovnávanie potenciálu.
- Pripájať sa smú buď výlučne iskrovo bezpečné prúdové obvody, alebo výlučne prúdové obvody bez iskrovej bezpečnosti. Kombinácia nie je prípustná.
- Ak sa polohovací regulátor neprevádzkuje s iskrovo bezpečnými prúdovými obvodmi, neskoršie použitie v rámci kategórie iskrovo zabezpečených zariadení nie je prípustné.

Použitie a prevádzka

Prístroj TZIDC je schválený výlučne na odborné použitie v súlade s určeným účelom. Nedodržanie povedie k strate záruky a zrušeniu ručenia zo strany výrobcu!

- V prostrediach s nebezpečenstvom výbuchu je dovolené používať iba pomocné komponenty, ktoré spĺňajú všetky požiadavky európskych a vnútroštátnych noriem.
- Podmienky okolitého prostredia uvedené v návode na obsluhu sa musia dôsledne dodržiavať.
- Prístroj TZIDC je schválený výlučne na použitie v súlade s určeným účelom v prostrediach s bežným priemyselným ovzduším. Ak sa vo vzduchu nachádzajú agresívne látky, bezpodmienečne sa poraďte s výrobcom.

Údržba a opravy

Definícia pojmov podľa normy IEC 60079-17:

Údržba
Definuje kombináciu činností, ktorých účelom je udržať alebo obnoviť stav prvku tak, aby spĺňal požiadavky uvedené v príslušných technických údajoch a plnil určené funkcie.

Kontrola
Definuje činnosť pozostávajúcu zo starostlivej kontroly prvku (buď bez demontáže, alebo s čiastočnou demontážou) doplnenej o merania, ktorej cieľom je spoľahlivo určiť stav daného prvku.

Vizuálna kontrola
Definuje kontrolu zameranú na identifikáciu nedostatkov, ako sú napríklad chýbajúce skrutky, ktoré možno odhaliť voľným okom a bez použitia dodatočného vybavenia a náradia.

Dôkladná prehliadka
Definuje kontrolu, ktorá zahŕňa aspekty vizuálnej kontroly, a popri tom identifikuje aj nedostatky, ako napríklad chýbajúce skrutky, ktoré možno odhaliť len s použitím dodatočného vybavenia (napr. schodíkov) a náradia.

Podrobná kontrola
Definuje kontrolu, ktorá zahŕňa aspekty dôkladnej prehliadky, a popri tom identifikuje aj nedostatky, ako napríklad uvoľnené pripojenia, ktoré možno odhaliť len po otvorení telesa a v prípade potreby s použitím dodatočného vybavenia (napr. schodíkov) a náradia.

- Údržbové práce a výmeny dielov smie vykonávať iba odborne kvalifikovaný personál, t. j. personál s kvalifikáciou podľa nariadenia TRBS 1203 alebo iných porovnateľných predpisov.
- V prostrediach s nebezpečenstvom výbuchu je dovolené používať iba pomocné komponenty, ktoré spĺňajú všetky požiadavky európskych a národných smerníc a zákonov.
- Údržbové práce, pri ktorých je potrebná demontáž systému, sa smú vykonávať jedine v prostrediach bez nebezpečenstva výbuchu. Ak to nie je možné, bezpodmienečne treba prijať všetky štandardné bezpečnostné opatrenia v súlade s miestnymi predpismi.
- Komponenty je dovolené vymieňať iba za originálne náhradné diely, ktoré sú schválené na použitie v prostrediach s nebezpečenstvom výbuchu.
- Prístroje, ktoré sa nachádzajú v prostrediach s nebezpečenstvom výbuchu, je nutné pravidelne čistiť. Intervaly musí stanoviť prevádzkovateľ na základe podmienok okolitého prostredia, ktoré sa vyskytujú v mieste prevádzky.
- Po dokončení údržbových a opravárenských prác treba znova osadiť na pôvodné miesta všetky blokovacie prvky a štítky, ktoré sa demontovali na tento účel.
- Pripojenia s ochranou proti prierazu zážihu sa líšia od tabuliek uvedených v norme IEC 60079-1 a ich opravy smie vykonávať výlučne výrobca.

Činnosť	Vizuálna kontrola (každé 3 mesiace)	Dôkladná prehliadka (každých 6 mesiacov)	Podrobná kontrola (každých 12 mesiacov)
Vizuálna kontrola neporušenosti polohovacieho regulátora, odstránenie usadeného prachu	●		
Kontrola neporušenosti a funkčnosti elektrického zariadenia			●
Kontrola celého zariadenia		Zodpovedá prevádzkovateľ	

… 2 Použitie v priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu

Predpoklady pre bezpečné použitie polohovacieho regulátora

V prípade použitia v priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu dodržiavajte nasledujúce body:

- Dodržiavajte technické údaje a osobitné podmienky platné pre prístroj podľa príslušného platného certifikátu!
- Akákoľvek manipulácia na prístroji zo strany používateľa je zakázaná. Zmeny na prístroji smie vykonávať len výrobca alebo odborník v oblasti ochrany zariadení proti výbuchu.
- Krytie IP 65/NEMA 4x sa dosiahne len s namontovanou ochranou proti striekajúcej vode. Prístroj nikdy neprevádzkujte bez ochrany proti striekajúcej vode.
- Prístroj sa môže prevádzkovať len s prístrojovým vzduchom bez obsahu oleja, vody a prachu. Platí zákaz používania horľavých plynov, kyslíka alebo plynov obohatených kyslíkom.

- Vysoké / opakované procesy nabitia v plynových oblastiach musia byť prevádzkovateľom vylúčené.

Káblová vývodka

Ohraničený teplotný rozsah káblovej vývodky M20 x 1,5 z plastu pre varianty s ochranou proti výbuchu:

- Prípustný rozsah teploty okolitého prostredia činí – 20 až 80 °C (–4 až 176 °F).
- Pri použití káblových vývodiek sa musí zaistiť, aby teplota okolitého prostredia ležala v rámci povoleného rozsahu, plus 10 K, resp., aby boli vhodné zodpovedajúc minimálnej teplote okolitého prostredia.
- Pri montáži káblovej priechodky do telesa treba použiť doťahovací moment 3,8 Nm. V záujme zaručenia požadovaného stupňa ochrany krytom dbajte počas montáže prepojenia káblovej vývodky a kábla na tesnosť.

ATEX / UKEX

Druh ochrany Ex i – iskrová bezpečnosť

Označenie Ex

Označenie Ex	
Označenie	II 2 G Ex ia IIC T6/ T4…T1 Gb II 2 G Ex ib IIC T6/ T4 …T1 Gb II 3 G Ex ic IIC T6/T4 … T1 Gc
Certifikát preskúšania typu	TÜV 04 ATEX 2702 X
Certifikát (UKEX)	EMA22UKEX0032X
Druh ochrany	Iskrová bezpečnosť „i“
Skupina prístrojov	II 2G / II 3G
Normy	EN 60079-0, EN 60079-11

Špeciálne podmienky

- Napájanie obvodu „spätná väzba polohy s bezkontaktnými spínačmi, (Pepperl & Fuchs SJ2-SN)“ musí byť iskrovo bezpečné podľa certifikátu PTB 00 ATEX 2049 Xpodľa typu aplikácie 2.
- Spájanie, prerušovanie, ako aj spínanie prúdových obvodov pod napätím je prípustné len pri inštalácii, údržbe alebo na účely opráv.
  Upozornenie
  Časový súbeh výbušnej atmosféry a inštalácie, údržby resp. opravy je v zóne 2 hodnotený ako nepravdepodobný.
- Na napájanie pneumatickou energiou je dovolené používať len nehorľavé plyny.
- Polohovací regulátor TZIDC sa smie pri prevádzke s plynmi skupiny IIA a teplotnej triede T1 prevádzkovať ako napájanie pneumatickou energiou, len vonku, resp. v budovách s dostatočným prívodom a odvodom vzduchu.
- Privádzaný plyn je nutné udržiavať TZIDC bez prístupu vzduchu a kyslíka, aby nedošlo k vytvoreniu zápalnej atmosféry. Spaliny sa musia vždy odvádzať smerom von.
- Používať sa smú len vhodné káblové priechodky, ktoré spĺňajú požiadavky normy EN 60079-11.

Teplotné údaje

Skupina prístrojov II 2 G / II 3 G	
Teplotná trieda	**Teplota okolitého prostredia Ta**
T4 až T1	−40 až +85 °C
T6*	−40 až 40 °C*

* Pri použití nástrčného modulu "Digitálna spätná signalizácia" v teplotnej triede T6, predstavuje maximálny dovolený rozsah teploty prostredia −40 až 35 °C.

Elektrické údaje

Pri druhu ochrany „iskrová bezpečnosť Ex ib, Ex ia resp. Ex ic“, len na pripojenie na certifikovaný prúdový obvod s iskrovou bezpečnosťou

Prúdový obvod (svorka)	**Elektrické údaje (maximálne hodnoty)**	
Obvod signálneho prúdu (+11/–12)	U_i = 30 V I_i = 320 mA P_i = 1,1 W	C_i = 6,6 nF L_i = zanedbateľne malé
Spínací vstup (+81/−82)	U_i = 30 V I_i = 320 mA P_i = 1,1 W	C_i = 14,5 nF L_i = zanedbateľne malé
Spínací výstup (+83/−84)	U_i = 30 V I_i = 320 mA P_i = 500 mW	C_i = 14,5 nF L_i = zanedbateľne malé
Spätná väzba polohy pomocou bezkontaktných spínačov, (Pepperl & Fuchs SJ2-SN) (Limit1: +51 / −52), (Limit2: +41 / −42)	Maximálne hodnoty pozri certifikát o potvrdení konštrukčného vzoru EÚ- PTB 00 ATEX 2049 X štrbinové iniciátory od firmy Pepperl & Fuchs typ 2	
Nástrčný modul pre digitálnu spätnú signalizáciu (+51/−52) (+41/−42)	U_i = 30 V I_i = 320 mA P_i = 250 mW	C_i = 3,7 nF L_i = zanedbateľne malé
Zásuvný modul pre analógovú spätnú signalizáciu (+31/−32)	U_i = 30 V I_i = 320 mA P_i = 1,1 W	C_i = 6,6 nF L_i = zanedbateľne malé
Rozhranie k vzdialenému snímaču TZIDC (X2-2: +Uref, X3-2: GND, X3-1: Signál)	U_0 = 5,4 V I_0 = 74 mA P_0 = 100 mW C_i = zanedbateľne malé L_i = zanedbateľne malé	Druh ochrany s iskrovou bezpečnosťou Ex ia, resp. Ex ib IIC: L_0 = 5 mH C_0 = 2 µF IIB: L_0 = 5 mH C_0 = 10 µF
Lokálne komunikačné rozhranie (LCI)	Iba na pripojenie k programovaciemu zariadeniu s použitím adaptéra LCI (Um ≤ 30 V DC) od spoločnosti ABB mimo prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.	

… 2 Použitie v priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu

… ATEX / UKEX

Druh ochrany Ex ec – zvýšená bezpečnosť

Označenie Ex

Označenie Ex	
Označenie	II 3 G Ex ec IIC T6, T4…T1 Gc
Certifikát preskúšania typu	TÜV 04 ATEX 2702 X
Certifikát (UKEX)	EMA22UKEX0032X
Typ	Prevádzkový prostriedok pre zvýšenú bezpečnosť
Skupina prístrojov	II 3 G
Normy	EN 60079-0, EN 60079-7

Špeciálne podmienky

- V prípade obvodu „Spätná väzba polohy s bezkontaktnými spínačmi, (Pepperl & Fuchs SJ2-SN)" sa musia vykonať opatrenia mimo jednotky, aby sa zabezpečilo, že menovité napätie nebude prekročené o viac ako 40 % v dôsledku dočasných porúch.
- Spájanie, prerušovanie, ako aj spínanie prúdových obvodov pod napätím je prípustné len pri inštalácii, údržbe alebo na účely opráv.
  Upozornenie
  Časový súbeh výbušnej atmosféry a inštalácie, údržby resp. opravy je v zóne 2 hodnotený ako nepravdepodobný.
- Na napájanie pneumatickou energiou je dovolené používať len nehorľavé plyny.
- Môžu sa použiť len vhodné káblové vstupy, ktoré spĺňajú požiadavky EN 60079-7.

Pri TZIDC platí pre bezpečné použitie v druhu ochrany Ex „ec IIC“:

- Na prúdové obvody v zóne 2 sa smú pripojiť len prístroje, ktoré sú vhodné na prevádzku v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu zóny 2 a vyhovujú podmienkami v mieste použitia (vyhlásenie výrobcu alebo certifikát skúšobne).

Teplotné údaje

Skupina prístrojov II 3 G	
Teplotná trieda	**Teplota okolitého prostredia Ta**
T4 až T1	–35 až +85 °C
T6*	–35 až +50 °C

* Pri použití nástrčného modulu "Digitálna spätná signalizácia" v teplotnej triede T6, predstavuje maximálny dovolený rozsah teploty prostredia –35 až 35 °C.

Elektrické údaje

V druhu ochrany „Zvýšená bezpečnosť Ex ec“ len na pripojenie na certifikovaný prúdový obvod pre zvýšenú bezpečnosť.

Prúdový obvod (svorka)	**Elektrické údaje (maximálne hodnoty)**
Obvod signálneho prúdu (+11/–12)	U = 9,7 V DC I = 4 až 20 mA, max. 21,5 mA
Spínací vstup (+81/–82)	U = 12 až 24 V DC I = 4 mA
Spínací výstup (+83/–84)	U = 11 V DC
Spätná väzba polohy pomocou bezkontaktných spínačov, (Pepperl & Fuchs SJ2-SN) (Limit1: +51 / –52), (Limit2: +41 / –42)	U= 8,2 V (Ri cca. 1 kΩ)
Nástrčný modul pre digitálnu spätnú signalizáciu (+51/–52) (+41/–42)	U = 5 až 11 V DC
Zásuvný modul pre analógovú spätnú signalizáciu (+31/–32)	U = 10 až 30 V DC I = 4 až 20 mA, max. 21,5 mA
Lokálne komunikačné rozhranie (LCI)	Iba na pripojenie k programovaciemu zariadeniu s použitím adaptéra LCI (Um ≤ 30 V DC) od spoločnosti ABB mimo prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.

IECEx

Druh ochrany Ex i – iskrová bezpečnosť

Označenie Ex

Označenie Ex	
Označenie	Ex ia IIC T6 resp. T4...T1 Gb
	Ex ib IIC T6 resp. T4...T1 Gb
	Ex ic IIC T6 resp. T4...T1 Gc
Certifikát preskúšania typu	IECEx TUN 04.0015X
Typ	Intrinsic safety „i“
Normy	IEC 60079-0, IEC 60079-11

Špeciálne podmienky

- Napájanie obvodu „spätná väzba polohy s bezkontaktnými spínačmi, (Pepperl & Fuchs SJ2-SN)“ musí byť iskrovo bezpečné podľa certifikátu PTB 00 ATEX 2049 Xpodľa typu aplikácie 2.
- Spájanie, prerušovanie, ako aj spínanie prúdových obvodov pod napätím je prípustné len pri inštalácii, údržbe alebo na účely opráv.
  Upozornenie
  Časový súbeh výbušnej atmosféry a inštalácie, údržby resp. opravy je v zóne 2 hodnotený ako nepravdepodobný.
- Na napájanie pneumatickou energiou je dovolené používať len nehorľavé plyny.
- Polohovací regulátor TZIDC sa smie pri prevádzke s plynmi skupiny IIA a teplotnej triede T1 prevádzkovať ako napájanie pneumatickou energiou, len vonku, resp. v budovách s dostatočným prívodom a odvodom vzduchu.
- Privádzaný plyn je nutné udržiavať TZIDC bez prístupu vzduchu a kyslíka, aby nedošlo k vytvoreniu zápalnej atmosféry. Spaliny sa musia vždy odvádzať smerom von.
- Používať sa smú len vhodné káblové priechodky, ktoré spĺňajú požiadavky normy EN 60079-11.

Teplotné údaje

Teplotná trieda	**Teplota okolitého prostredia Ta**
T4 až T1	−40 až +85 °C
T6*	−40 až 40 °C*

* Pri použití nástrčného modulu "Digitálna spätná signalizácia" v teplotnej triede T6, predstavuje maximálny dovolený rozsah teploty prostredia −40 až 35 °C.

Elektrické údaje

Pri druhu ochrany „iskrová bezpečnosť Ex ib, Ex ia resp. Ex ic“, len na pripojenie na certifikovaný prúdový obvod s iskrovou bezpečnosťou

Prúdový obvod (svorka)	**Elektrické údaje (maximálne hodnoty)**	
Obvod signálneho prúdu (+11/–12)	U_i = 30 V I_i = 320 mA P_i = 1,1 W	C_i = 6,6 nF L_i = zanedbateľne malé
Spínací vstup (+81/–82)	U_i = 30 V I_i = 320 mA P_i = 1,1 W	C_i = 14,5 nF L_i = zanedbateľne malé
Spínací výstup (+83/–84)	U_i = 30 V I_i = 320 mA P_i = 500 mW	C_i = 14,5 nF L_i = zanedbateľne malé
Lokálne komunikačné rozhranie (LCI)	Iba na pripojenie k programovaciemu zariadeniu s použitím adaptéra LCI (Um ≤ 30 V DC) od spoločnosti ABB mimo prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.	

Voliteľne sa smú používať nasledujúce moduly:

Prúdový obvod (svorka)	**Elektrické údaje (maximálne hodnoty)**	
Spätná väzba polohy pomocou bezkontaktných spínačov, (Pepperl & Fuchs SJ2-SN) (Limit1: +51 / −52), (Limit2: +41 / −42)	Maximálne hodnoty pozri certifikát IECEx PTB 11.0092X štrbinové iniciátory firmy Pepperl & Fuchs typ 2	
Nástrčný modul pre digitálnu spätnú signalizáciu (+51/−52) (+41/−42)	U_i = 30 V I_i = 320 mA P_i = 250 mW	Ci = 3,7 nF Li = zanedbateľne malé
Zásuvný modul pre analógovú spätnú signalizáciu (+31/−32)	U_i = 30 V I_i = 320 mA P_i = 1,1 W	Ci = 6,6 nF Li = zanedbateľne malé

… 2 Použitie v priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu

… IECEx

Druh ochrany Ex e – zvýšená bezpečnosť, Ex n – neisktrivé

Označenie Ex

IECEx Ex ec	
Označenie	Ex ec IIC T6 resp. T4…T1 Gc
Certifikát preskúšania typu	IECEx TUN 04.0015X
Typ	Zvýšená bezpečnosť
Normy	IEC 60079-0, IEC 60079-7

IECEx Ex nA	
Označenie	Ex nA IIC T6 resp. T4…T1 Gc
Certifikát preskúšania typu	IECEx TUN 04.0015X
Typ	Krytie „n“
Normy	IEC 60079-0, IEC 60079-15

Teplotné údaje

Teplotná trieda	**Teplota okolitého prostredia Ta**
T4 až T1	−35 až +85 °C
T6*	−35 až +50 °C

* Pri použití nástrčného modulu "Digitálna spätná signalizácia" v teplotnej triede T6, predstavuje maximálny dovolený rozsah teploty prostredia −35 až 35 °C.

Špeciálne podmienky

- V prípade obvodu „Spätná väzba polohy s bezkontaktnými spínačmi, (Pepperl & Fuchs SJ2-SN)" sa musia vykonať opatrenia mimo jednotky, aby sa zabezpečilo, že menovité napätie nebude prekročené o viac ako 40 % v dôsledku dočasných porúch.
- Na prúdové obvody v zóne 2 sa smú pripájať len prístroje, ktoré sú vhodné pre prevádzku v oblastiach s nebezpečenstvom výbuchu deklarovaných ako zóna 2 a vyhovujú podmienkam v mieste použitia (vyhlásenie výrobcu alebo certifikát skúšobne).
- Spájanie, prerušovanie, ako aj spínanie prúdových obvodov pod napätím je prípustné len pri inštalácii, údržbe alebo na účely opráv.
  Upozornenie
  Časový súbeh výbušnej atmosféry a inštalácie, údržby resp. opravy je v zóne 2 hodnotený ako nepravdepodobný.
- Na napájanie pneumatickou energiou je dovolené používať len nehorľavé plyny.
- Používajte len vhodné káblové vstupy, ktoré sú v súlade s požiadavkami EN 60079-7alebo EN 60079-15.

Elektrické údaje

V druhu ochrany „Zvýšená bezpečnosť Ex ec resp. neiskrivé Ex nA“ len na pripojenie na osvedčený elektrický obvod s iskrovou bezpečnosťou.

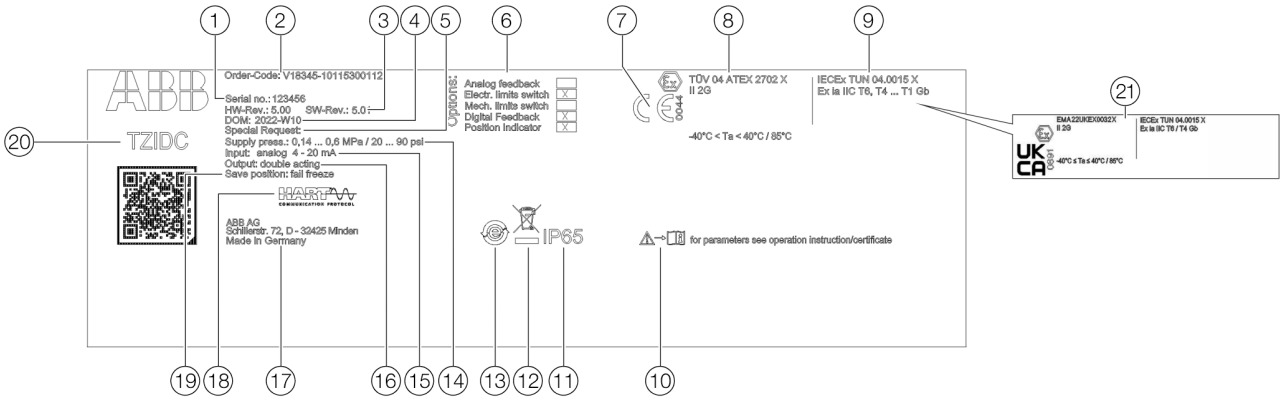
Prúdový obvod (svorka)	**Elektrické údaje (maximálne hodnoty)**
Obvod signálneho prúdu (+11/–12)	U = 9,7 V DC I = 4 až 20 mA, max. 21,5 mA
Spínací vstup (+81/−82)	U = 12 až 24 V DC I = 4 mA
Spínací výstup (+83/−84)	U = 11 V DC
Lokálne komunikačné rozhranie (LCI)	Iba na pripojenie k programovaciemu zariadeniu s použitím adaptéra LCI (Um ≤ 30 V DC) od spoločnosti ABB mimo prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.

Voliteľne sa smú používať nasledujúce moduly:

Prúdový obvod (svorka)	**Elektrické údaje (maximálne hodnoty)**
Spätná väzba polohy pomocou bezkontaktných spínačov, (Pepperl & Fuchs SJ2-SN) (Limit1: +51 / −52), (Limit2: +41 / −42)	U = 8,2 V (Ri cca. 1 kΩ)
Nástrčný modul pre digitálnu spätnú signalizáciu (+51/−52) (+41/−42)	U = 5 až 11 V DC
Zásuvný modul pre analógovú spätnú signalizáciu (+31/−32)	U = 10 až 30 V DC I = 4 až 20 mA, max. 21,5 mA

3 Identifikácia produktu

Typový štítok



1. Sériové číslo
2. Objednávací kód
3. Rev. hardvéru/rev. softvéru
4. Rok výroby / kalendárny týždeň
5. Zvláštne želanie
6. Dodatočné voliteľné prvky
7. Označenie CE
8. Označenie ATEX
9. Označenie IECEx
10. Poznámka: Dodržiavajte dokumentáciu k výrobku
11. IP krytie
12. Upozornenie k likvidácii
13. Čína-RoHS-označenie
14. Tlak privádzaného vzduchu
15. Vstupný signál
16. Typ prevádzky pneumatického systému
17. Adresa výrobcu
18. Komunikačný protokol
19. Reakcia v prípade výpadku napätia
20. Označenie typu
21. Označenie UKCA

Obr. 3: Typový štítok (príklad)

4 Preprava a skladovanie

Skúška

Prístroje bezprostredne po vybalení skontrolujte na prípadné poškodenie, ku ktorému mohlo dôjsť neodbornou prepravou. Škody spôsobené prepravou musia byť zaznamenané v prepravných dokumentoch.
Všetky nároky na náhradu škody je potrebné uplatniť bezodkladne a pred inštaláciou voči dopravcovi.

Preprava zariadenia

Rešpektujte nasledovné pokyny:

- Prístroj počas transportu nevystavujte vlhkosti. Prístroj náležite zabaľte.
- Zariadenie zabaľte tak, aby bolo chránené pred otrasmi pri preprave, napr. do fólie so vzduchovými vankúšikmi.

Skladovanie zariadenia

Pri skladovaní zariadení rešpektujte nasledujúce body:

- Zariadenie skladujte v originálnom obale na suchom a bezprašnom mieste. Prístroj je okrem toho chránený vysušovacím prostriedkom pridaným do obalu.
- Teplota skladovania musí byť v rozmedzí od −40 do 85 °C (−40 do 185 °F).
- Zabráňte trvalému pôsobeniu slnečného žiarenia.
- Doba skladovania je v princípe neobmedzená, platia však záručné podmienky dohodnuté pri potvrdení objednávky s dodávateľom.

Okolité podmienky

Okolité podmienky pri preprave a skladovaní zariadenia zodpovedajú okolitým podmienkami platným pre prevádzku zariadenia.
Rešpektujte list s technickými údajmi zariadenia!

Spätné zasielanie prístrojov

Na zasielanie prístrojov za účelom ich opravy alebo dodatočnej kalibrácie použite originálne balenie alebo vhodnú bezpečnú prepravnú nádobu.
K prístroju priložte vyplnený formulár pre spätné zasielanie (pozri **Formulár na spätné zaslanie** na strane 39).
Podľa smernice EÚ pre prepravu nebezpečných látok sú vlastníci nebezpečného odpadu zodpovední za jeho likvidáciu, resp. musia pri zasielaní dodržať nasledovné predpisy:
Všetky zariadenia zaslané spoločnosti ABB musia byť zbavené akýchkoľvek nebezpečných látok (kyseliny, lúhy, roztoky, atď.).

Spiatočná adresa:

Obráťte sa, prosím, na centrum služieb zákazníkom (adresa na strane 4) a spýtajte sa na najbližší servis.

5 Inštalácia

Bezpečnostné pokyny

⚠ UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo úrazu

Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku polohovacieho regulátora / pohonu pod tlakom.

- Pred začatím práce na polohovacom regulátore / pohone vypnite prívod vzduchu a polohovací regulátor / pohon odvzdušnite.

⚠ UPOZORNENIE

Poranenie v dôsledku zadania nesprávnych hodnôt parametrov!

V dôsledku zadania nesprávnych hodnôt parametrov sa môže ventil neočakávane prestaviť. To môže viesť k poruchám v rámci procesov, a teda aj k úrazom!

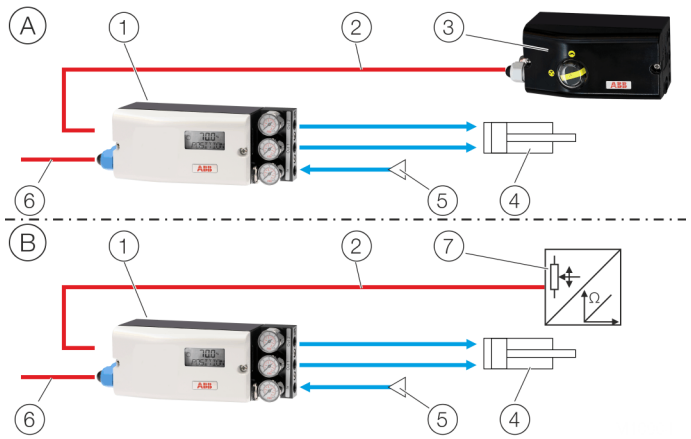
- Pred opätovným použitím polohovacieho regulátora, ktorý sa už používal na inom mieste, vždy najskôr obnovte nastavenia z výroby.
- Pred obnovením nastavení z výroby nikdy nespúšťajte samočinné nastavenie!

Oznámenie

Pred montážou skontrolujte, či polohovací regulátor spĺňa regulačné a bezpečnostno-technické požiadavky v mieste inštalácie (pohon, resp. regulačný člen).
Pozrite si „Technické údaje“ v liste s technickými údajmi.

Všetky montážne a nastavovacie práce, ako aj elektrické pripojenie zariadenia, smie vykonávať len personál s príslušnou odbornou kvalifikáciou.
Pri všetkých prácach na prístroji dodržujte miestne platné predpisy BOZP, ako aj predpisy týkajúce sa zriaďovania technických zariadení.

Externé snímače dráhy



1 Riadiaca jednotka TZIDC
2 Spojovací kábel
3 Vzdialený snímač TZIDC
4 Pohon
5 Prívod stlačeného vzduchu
6 Signál požadovanej hodnoty
7 Odsadený snímač dráhy

Obr. 4: TZIDC s externými snímačmi dráhy

Oznámenie

Pri prevádzke na jednom valci je potrebné z dôvodu zaistenia linearity vykonať samočinné nastavenie pre otočné pohony (pozrite si **Štandardné samočinné nastavenie pre otočné pohony** na strane 34).

… 5 Inštalácia

… Externé snímače dráhy

Ⓐ **Riadiaca jednotka TZIDC so vzdialeným snímačom TZIDC**
V prípade tohto vyhotovenia sa dodáva vzájomne zladená jednotka s dvoma telesami.
Pri inštalácii majte na pamäti nasledujúce body:

- Teleso 1 (riadiaca jednotka TZIDC) obsahuje elektronické a pneumatické súčasti a montuje sa mimo pohonu.
- Teleso 2 (vzdialený snímač TZIDC) obsahuje snímač dráhy a montuje sa na lineárny alebo otočný pohon. Postup mechanickej montáže je opísaný v **Mechanická montáž** na strane 16.
- Postup elektrického pripájania je opísaný v **Pripojenie na jednotke - riadiaca jednotka TZIDC s diaľkovým snímačom TZIDC** na strane 29.

Oznámenie
Pre zapojenie vzdialeného snímača TZIDC je potrebné použiť kábel s nižšie uvedenou špecifikáciou:

- trojžilový s prierezom od 0,5 do 1,0 mm^2
- tienený, s pokrytím minimálne 85 %
- teplotný rozsah minimálne 100 °C (212 °F)

Káblové vývodky musia byť schválené pre teplotný rozsah do minimálne 100 °C (212 °F). Káblové vývodky vyžadujú uchytenie pre tienenie a doplnkové odľahčenie kábla v ťahu.

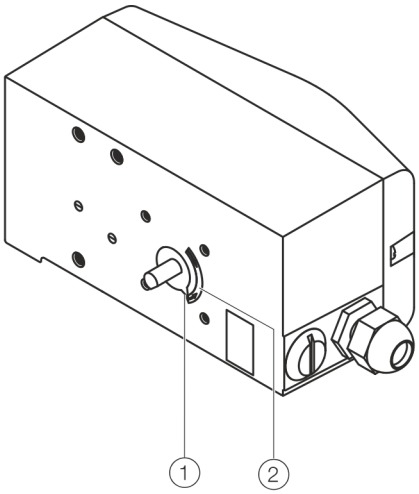
* Vzdialené vyhotovenie TZIDC pre potreby námorníctva nie je predbežne v ponuke.

Ⓑ **Riadiaca jednotka TZIDC pre odsadený snímač dráhy**
V tomto vyhotovení sa polohovací regulátor dodáva bez snímača dráhy.
Pri inštalácii majte na pamäti nasledujúce body:

- Teleso 1 (riadiaca jednotka TZIDC) obsahuje elektronické a pneumatické súčasti a montuje sa mimo pohonu.
- Odsadený snímač dráhy sa montuje na lineárny a otočný pohon. Pri mechanickej montáži postupujte podľa návodu na obsluhu odsadeného snímača dráhy!
- Postup elektrického pripájania je opísaný v **Pripojenie na jednotke - riadiaca jednotka TZIDC pre diaľkový snímač posunu** na strane 30.

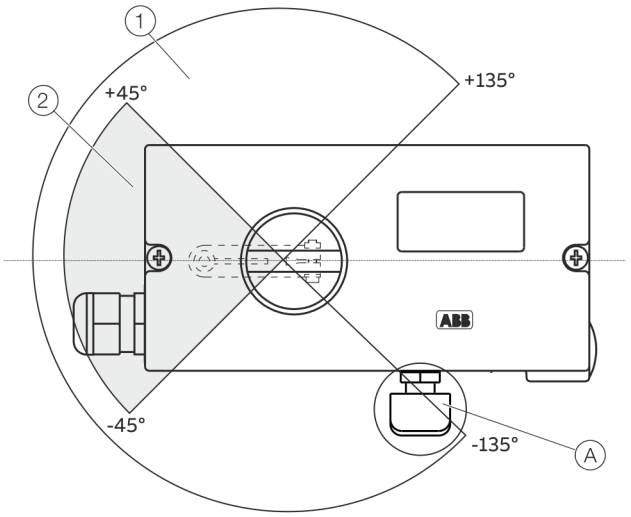
Mechanická montáž

Merací a prevádzkový rozsah do HW-Rev.: 5.0



Obr. 5: Pracovný rozsah

Šípka ① na hriadeli prístroja (poloha spätnej signalizácie polohy) sa musí pohybovať v oblasti vyznačenej šípkami ②.



① Rozsah merania
② Pracovný rozsah
Ⓐ Pozíciu ventilácie je nutné zvoliť tak, aby nebolo narušené IP-krytie plášťa.

Obr. 6: Meracie a prevádzkové rozsahy polohovacieho zariadenia

Pracovný rozsah lineárnych pohonov:
Hodnota pracovného rozsahu lineárnych pohonov je max. ±45° symetricky voči pozdĺžnej osi.
Využiteľné rozpätie v rámci pracovného rozsahu činí v ideálnom prípade 40°, avšak minimálne 25°. Využiteľné rozpätie by malo prebiehať symetricky k pozdĺžnej osi.

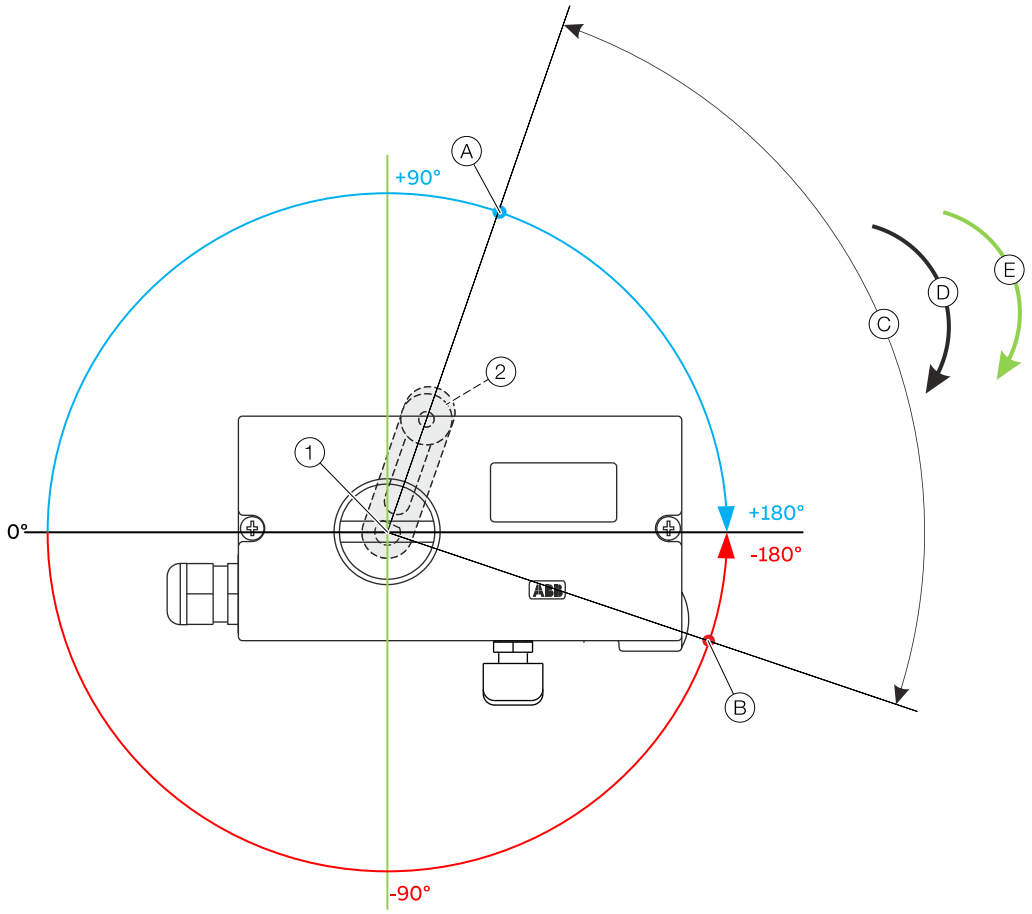
Pracovný rozsah pohonov s čiastočným otáčaním:
Hodnota využiteľného rozpätia je +57° až −57° a celé využiteľné rozpätie sa musí nachádzať v meracom rozsahu, nemusí byť nutne symetrické voči pozdĺžnej osi.

Upozornenie
Pri montáži dbajte na správny prevod regulačnej dráhy, resp. uhla natočenia pre spätnú signalizáciu polohy!

… 5 Inštalácia

… Mechanická montáž

Merací a prevádzkový rozsah od HW-Rev.: 5.01 s voliteľnou bezkontaktnou spätnou väzbou polohy



(1) Hriadeľ jednotky
(2) Páčka
(A) Prevádzkový rozsah 100 % stupeň otvorenia, OUT1 = prívodný tlak
(B) Prevádzkový rozsah 0 % stupeň otvorenia, OUT1 = tlak okolia
(C) Prevádzkový rozsah ventilu/pohonu zistený štandardnou samokalibráciou. V prípade pohonov s čiastočným otáčaním môže byť prevádzkový rozsah v akejkoľvek polohe až do 340°.
(D) Smer otáčania pre parameter „P6.3 – SPRNG_Y2“ zistený štandardným samočinným nastavením

(Pri odvzdušňovaní OUT 1 sa hriadeľ jednotky 1 otáča v smere hodinových ručičiek).

(E) Smer otáčania pre parameter „P6.7 – ZERO_POS“ zistený štandardným samočinným nastavením
(Pri odvzdušňovaní OUT 1 sa hriadeľ jednotky 1 otáča v smere hodinových ručičiek).

Obrázok 7: Merací a prevádzkový rozsah s bezkontaktnou spätnou väzbou polohy (príklad pre pohony s čiastočným otáčaním)

Jednotky podľa HW Rev: 5.01 môže byť vybavený položkou „Bezkontaktný snímač – S1“, ktorú je možné objednať.
Spätná väzba polohy je potom vyjadrená prostredníctvom 360° snímača bez mechanických koncových dorazov.

To umožňuje väčší prevádzkový rozsah až do 350°. Prevádzkový rozsah môže byť v ľubovoľnom bode rozsahu snímača.

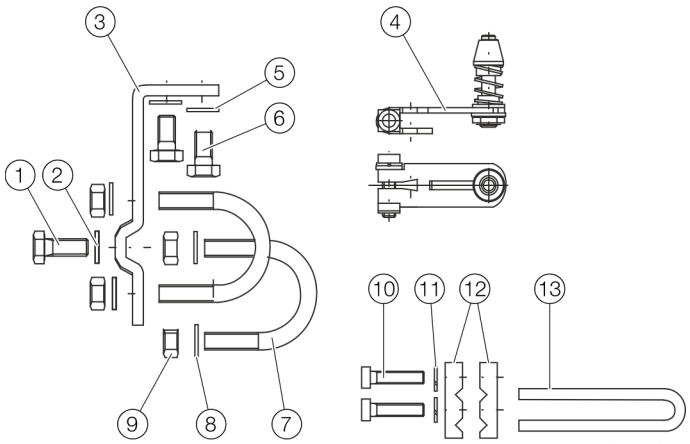
Samonastavenie
Štandardné samonastavenie pre rotačné a lineárne pohony sa vykonáva podľa opisu v **Štandardné samočinné nastavenie** na strane 34.
Požiadavky pre samočinnú kalibráciu:

- Mechanické koncové zarážky na ventiloch
- Zatvorte ventil v smere hodinových ručičiek

V prípade odchylných inštalačných situácií, ako je napr: ozubené pohony, sú potrebné ďalšie nastavenia parametrov. Podrobné informácie nájdete v technickom popise „TD/TZIDC/TZIDC-200/NON-CONTACT_SENSOR“!

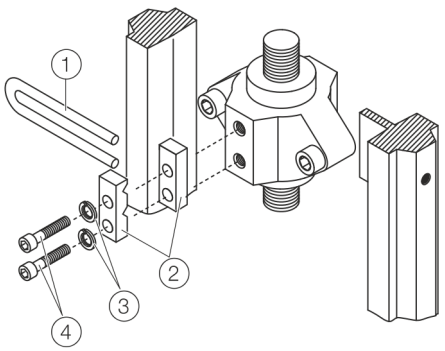
Montáž na lineárne pohony

Pre montáž na lineárny pohon podľa IEC 60534 (bočná montáž podľa NAMUR) je k dispozícii nasledujúca montážna súprava.



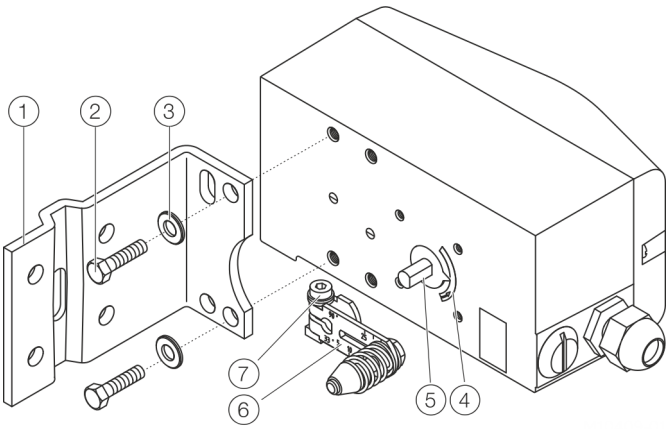
1	Skrutka	7	Strmeňové skrutky
2	Podložka	8	Podložky
3	Montážny uholník	9	Matice
4	Páčka s kónickou kladkou (pre regulačný zdvih od 10 do 35 mm (od 0,39 do 1,38 in) alebo od 20 do 100 mm (od 0,79 do 3,94 in)	10	Skrutky
		11	Pružné podložky
		12	Profilové bloky
5	Podložky	13	Strmeň
6	Skrutky		

Obr. 8: Montážna súprava



Obr. 9: Montáž strmeňa na pohon

1. Skrutky pevne utiahnite rukou.
2. Strmeň (1) a profilové kusy (2) upevnite pomocou skrutiek (4) a pružných podložiek (3) na vreteno pohonu.



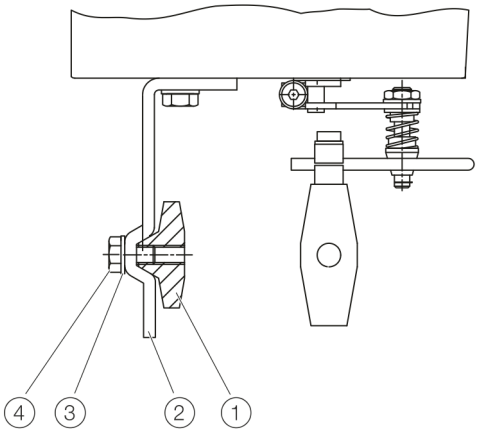
Obr. 10: Montáž páčky a uholníka na polohovacom regulátore

1. Páčku (6) nasaďte na osku (5) polohovacieho regulátora (vďaka zrezanému tvaru osky je to možné len v jednej polohe).
2. Podľa vyznačenej šípky (4) skontrolujte, či sa páčka pohybuje v pracovnom rozsahu (medzi šípkami).
3. Skrutku (7) na páčke pevne utiahnite rukou.
4. Pripravený polohovací regulátor s ešte voľným montážnym uholníkom (1) priložte na pohon tak, aby kónický valček páčky zapadol do strmeňa, a zistite, ktoré otvory so závitom na polohovacom regulátore treba použiť pre montážny uholník.
5. Montážny uholník (1) upevnite pomocou skrutiek (2) a podložiek (3) v príslušných otvoroch so závitom na telese polohovacieho regulátora.
   Skrutky uťahujte čo najrovnomernejšie, aby sa zabezpečila neskoršia linearita. Montážny uholník vyrovnajte v pozdĺžnom otvore tak, aby vznikol symetrický pracovný rozsah (páčka sa pohybuje medzi vyznačenými šípkami (4)).

… 5 Inštalácia

… Mechanická montáž

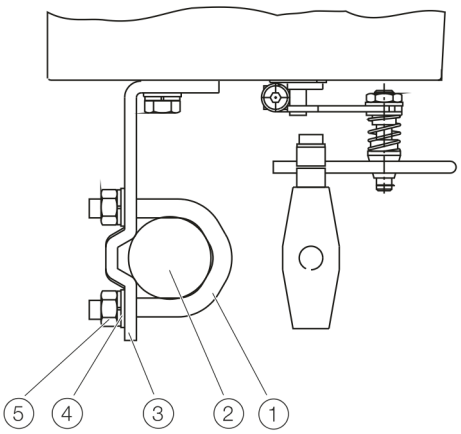
Montáž na liatinovom ráme



Obr. 11: Montáž na liatinový rám

1. Montážny uholník (2) upevnite pomocou skrutky (4) a podložky (3) na liatinový rám (1).

Montáž na traverze

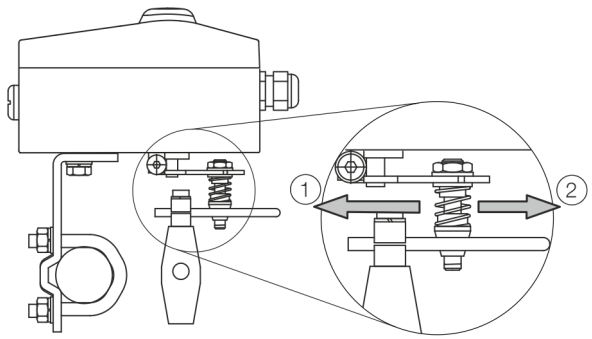


Obr. 12: Montáž na traverzu

1. Montážny uholník (3) priložte na stĺpik (2) a podržte ho vo vhodnej polohe.
2. Strmeňové skrutky (1) prestrčte z vnútornej strany traverzy (2) cez otvory montážneho uholníka.
3. Nasaďte podložky 4 a matice (5).
4. Matice pritiahnite silou ruky.

Oznámenie

Výšku polohovacieho regulátora na liatinovom ráme alebo traverze nastavte tak, aby sa páčka pri polovičnom zdvihu armatúry (podľa oka) nachádzala vo vodorovnej polohe.



(1) Zväčšenie spriahnutia (2) Zmenšenie spriahnutia

Obr. 13: Spriahnutie polohovacieho regulátora

Stupnica na páčke udáva orientačné body pre rôzne rozsahy zdvihu ventilu.
Posunutím svorníka s kónickým valčekom v pozdĺžnom otvore páčky možno rozsah zdvihu armatúry prispôsobiť pracovnému rozsahu snímača dráhy.
Ak sa bod spriahnutia posunie smerom dnu, uhol otočenia snímača sa zväčší. Pri posunutí smerom von sa uhol otočenia zmenší.
Nastavenie zdvihu treba vykonať tak, aby sa na snímači dráhy využil čo najväčší uhol otočenia (symetricky okolo stredovej polohy).

Odporučený rozsah pre lineárne pohony:
40°

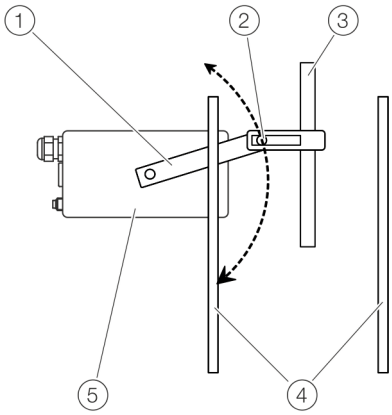
Minimálny uhol:
25°

Oznámenie

Po montáži skontrolujte, či polohovací regulátor pracuje v medziach meracieho rozsahu.

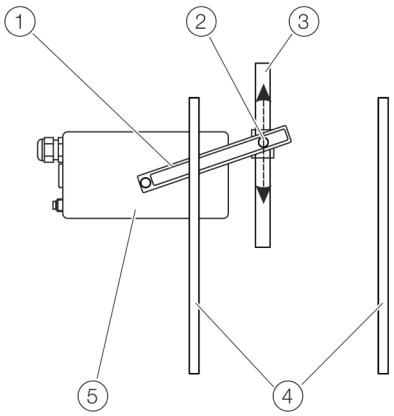
Poloha unášacieho čapu

Unášací čap, ktorý slúži na pohybovanie páčkou potenciometra, možno namontovať priamo na páčku alebo na vreteno ventilu. V závislosti od typu montáže opisuje unášací čap počas pohybu ventilu buď kruhový, alebo priamočiary pohyb vo vzťahu k bodu otáčania páčky potenciometra. V ponuke HMI vyberte požadovanú polohu čapu s cieľom zaistiť optimálnu mieru linearizácie. Predvolené nastavenie je montáž unášacieho čapu na páčku.



1. Páčka potenciometra
2. Unášací čap
3. Vreteno ventilu
4. Spojovací diel ventilu
5. Polohovací regulátor

Obr. 14: Unášací čap na páčke (pohľad zozadu)

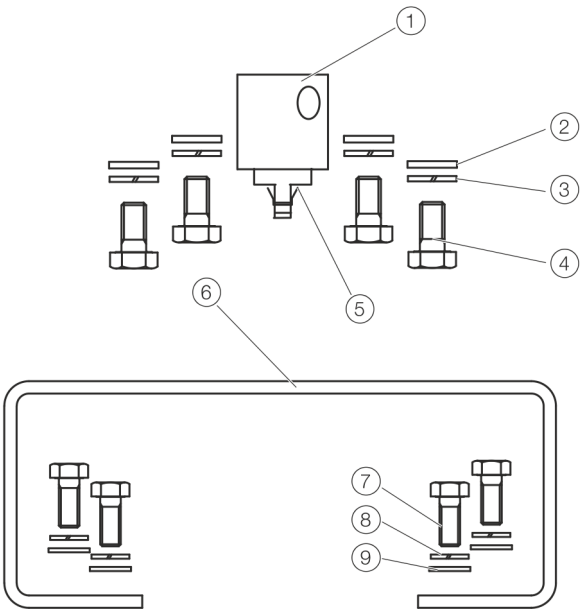


1. Páčka potenciometra
2. Unášací čap
3. Vreteno ventilu
4. Spojovací diel ventilu
5. Polohovací regulátor

Obr. 15: Unášací čap na ventile (pohľad zozadu)

Montáž na otočné pohony

Na montáž na otočný pohon podľa normy VDI/VDE 3845 je k dispozícii nasledujúca montážna súprava:



Obr. 16: Súčasti súpravy na pripevnenie

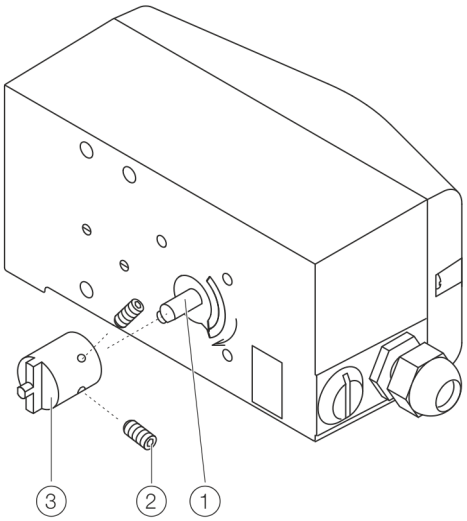
- adaptér (1) s pružinou (5),
- po štyri skrutky M6 (4), pružné podložky (3) a podložky (2) na upevnenie montážnej konzoly (6) na polohovacom regulátore,
- po štyri skrutky M5 (7), pružné podložky (8) a podložky (9) na upevnenie montážnej konzoly na pohone.

Potrebné náradie:

- kľúč na skrutky, veľkosť 8/10
- inbusový kľúč, veľkosť 3

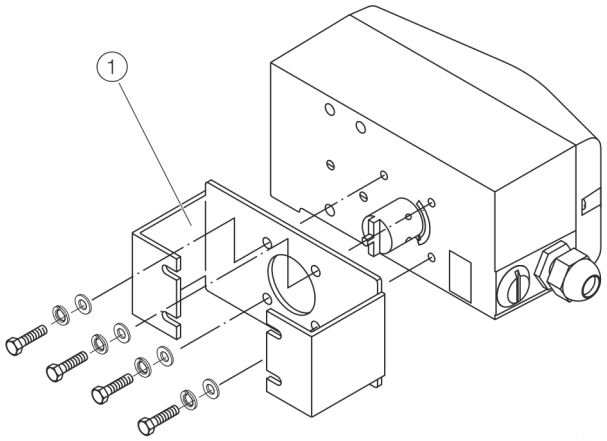
… 5 Inštalácia

… Mechanická montáž



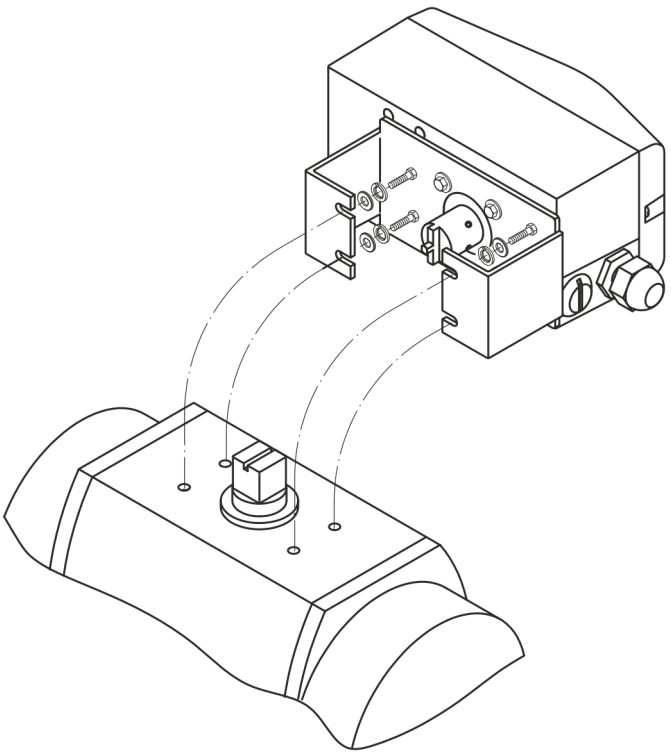
Obr. 17: Montáž adaptéra na polohovacom regulátore

1. Stanovte montážnu polohu (rovnobežnú voči pohonu alebo otočenú o 90°).
2. Zistite smer otáčania pohonu (doprava alebo doľava).
3. Otočný pohon prestavte do základnej polohy.
4. Prednastavte osku.
   Aby sa zabezpečila prevádzka polohovacieho zariadenia v prevádzkovom rozsahu (pozri **Merací a prevádzkový rozsah do HW-Rev.: 5.0** na strane 16resp. **Merací a prevádzkový rozsah od HW-Rev.: 5.01 s voliteľnou bezkontaktnou spätnou väzbou polohy** na strane 18), musí sa pri určovaní polohy adaptéra na osi (1)zohľadniť montážna poloha, ako aj základná poloha a smer otáčania pohonu. Na tento účel možno osku prestaviť rukou, aby sa adaptér (3) dal nasadiť v správnej polohe.
5. Nasaďte adaptér vo vhodnej polohe na osku a upevnite ho pomocou závitových kolíkov (2). Pritom musí byť jeden zo závitových kolíkov bezpečne zafixovaný na skosení osky.



(1) Montážna konzola

Obr. 18: Priskrutkovanie montážnej konzoly na polohovací regulátor



Obr. 19: Priskrutkovanie polohovacieho regulátora na pohon

Upozornenie
Po montáži skontrolujte, či pracovný rozsah pohonu zodpovedá meraciemu rozsahu polohovacieho zariadenia, pozri **Merací a prevádzkový rozsah do HW-Rev.: 5.0** na strane 16 alebo **Merací a prevádzkový rozsah od HW-Rev.: 5.01 s voliteľnou bezkontaktnou spätnou väzbou polohy** na strane 18.

6 Elektrické prípojky

Bezpečnostné pokyny

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo výbuchu v prípade prístrojov s lokálnym komunikačným rozhraním (LCI)

Lokálne komunikačné rozhranie (LCI) sa v priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu nesmie používať.

- Lokálne komunikačné rozhranie (LCI), ktoré sa nachádza na hlavnej doske, nikdy nepoužívajte v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu!

⚠ VAROVANIE

Nebezpečenstvo poranenia súčiastkami pod napätím!

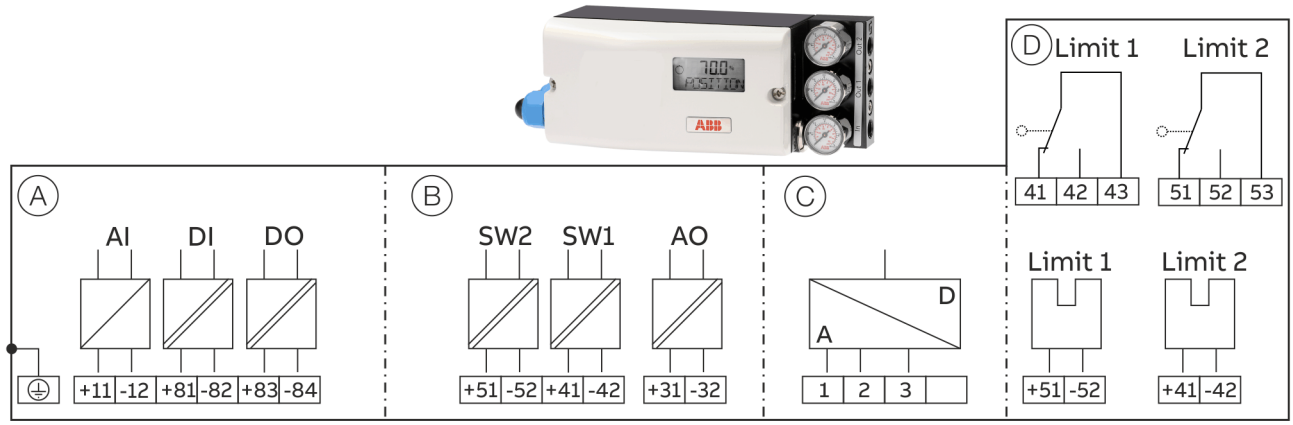
Pri otvorenom telese je odstránená ochrana proti nebezpečnému dotyku a elektromagnetické odrušenie je obmedzené.

- Pred otvorením telesa prístroja odpojte prívod elektrickej energie.

Elektrické pripojenie smie vykonávať len autorizovaný odborný personál.
Dodržiavajte pokyny k elektrickému pripojeniu uvedené v tomto návode, inak sa môže narušiť elektrická bezpečnosť a IP-krytie nástroja.
Bezpečné oddelenie nebezpečných dotykových prúdových obvodov je zabezpečené len vtedy, keď pripojené prístroje spĺňajú požiadavky EN 61140 (Základné požiadavky pre bezpečné elektrické oddelenie).
Na bezpečné oddelenie ukladajte prívodné vedenia oddelene od nebezpečných prúdových obvodov alebo ich dodatočne zaizolujte.

… 6 Elektrické prípojky

Schéma pripojenia TZIDC/kontrolnej jednotky TZIDC



(A) Základný prístroj

(B) Možnosti

(C) Pripojenie TZIDC vzdialeného snímača/odsadeného snímača dráhy (iba v prípade vyhotovenia s riadiacou jednotkou TZIDC)

(D) voliteľné prvky, Mechanická digitálna spätná signalizácia so štrbinovými iniciátormi alebo mikrospínačmi (nie v prípade vyhotovenia s riadiacou jednotkou TZIDC)

Obr. 20: Schéma zapojenia TZIDC

Prípojky pre vstupy a výstupy

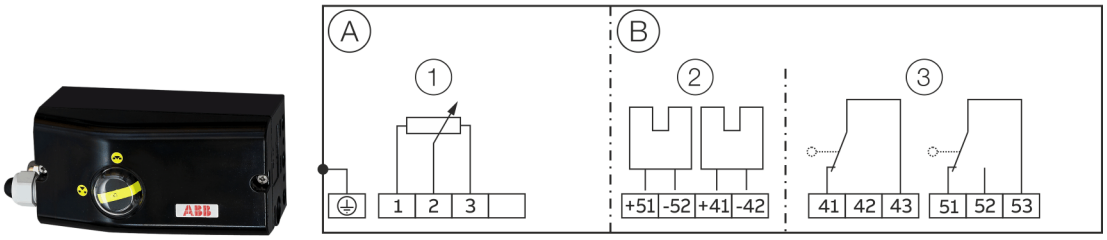
Svorka	Funkcia / poznámky
+11 / −12	**Analógový vstup**
+81 / −82	**Binárny vstup DI**
+83 / −84	**Binárny výstup DO2**
+51 / −52	**Nástrčný modul pre digitálnu spätnú signalizáciu SW1** (voliteľný modul)
+41 / −42	**Nástrčný modul pre digitálnu spätnú signalizáciu SW2** (voliteľný modul)
+31 / −32	**Zásuvný modul pre analógovú spätnú signalizáciu AO** (voliteľný modul)
1 / 2 / 3	**Vzdialený snímač TZIDC** (iba v prípade vyhotovenia so vzdialeným snímačom TZIDC alebo TZIDC pre odsadený snímač dráhy)

Svorka	Funkcia / poznámky
+51 / −52	**Mechanická digitálna spätná signalizácia, limit 1, so štrbinovým iniciátorom** (voliteľné)
+41 / −42	**Mechanická digitálna spätná signalizácia, limit 2, so štrbinovým iniciátorom** (voliteľné)
41 / 42 / 43	**Mechanická digitálna spätná signalizácia, limit 1, s mikrospínačom** (voliteľné)
51 / 52 / 53	**Mechanická digitálna spätná signalizácia, limit 2, s mikrospínačom** (voliteľné)

Oznámenie

Systém TZIDC môže byť vybavený štrbinovými iniciátormi alebo mikrospínačmi ako mechanická digitálna spätná signalizácia. Kombinácia oboch variantov nie je možná. V prípade vyhotovenia riadiacej jednotky TZIDC so vzdialeným snímačom TZIDC sa mechanická digitálna spätná signalizácia nachádza vo vzdialenom snímači TZIDC.

Schéma pripojenia vzdialeného snímača TZIDC



Ⓐ Základný prístroj
Ⓑ Možnosti
① Snímač dráhy
② Mechanická digitálna spätná signalizácia so štrbinovými iniciátormi (voliteľné)
③ Mechanická digitálna spätná signalizácia s mikrospínačmi (voliteľné)

Obr. 21: Schéma pripojenia snímača TZIDC Remote Sensor

Prípojky pre vstupy a výstupy

Svorka	Funkcia / poznámky
1 / 2 / 3	**Riadiaca jednotka TZIDC**
+51 / −52	**Mechanická digitálna spätná signalizácia, limit 1, so štrbinovým iniciátorom** (voliteľné)
+41 / −42	**Mechanická digitálna spätná signalizácia, limit 2, so štrbinovým iniciátorom** (voliteľné)
41 / 42 / 43	**Mechanická digitálna spätná signalizácia, limit 1, s mikrospínačom** (voliteľné)
51 / 52 / 53	**Mechanická digitálna spätná signalizácia, limit 2, s mikrospínačom** (voliteľné)

Oznámenie
Vzdialený snímač TZIDC môže byť vybavený buď štrbinovými iniciátormi alebo mikrospínačmi ako mechanická digitálna spätná signalizácia. Kombinácia oboch variantov nie je možná.
Kombinácia oboch variantov nie je možná.

… 6 Elektrické prípojky

Elektrické údaje vstupov a výstupov

Oznámenie
Pri použití prístroja v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu rešpektujte doplňujúce pripájacie údaje uvedené v **Použitie v priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu** na strane 5!

Analógový vstup

Analógový regulačný signál (dvojvodičová technológia)	
Svorky	+11 / −12
Menovitý rozsah	4 až 20 mA
Čiastkový rozsah	20 až 100 % menovitého rozsahu, nastaviteľný parameter
Maximálna hodnota	50 mA
Minimálna hodnota	3,6 mA
Spúšťacia hodnota	3,8 mA
Záťažové napätie	9,7 V pri 20 mA
Impedancia pri 20 mA	485 Ω

Binárny vstup

Vstup pre nasledujúce funkcie:

- žiadna funkcia
- prechod na 0 %
- prechod na 100 %
- zotrvanie v poslednej polohe
- zablokovanie lokálnej konfigurácie
- zablokovanie lokálnej konfigurácie a ovládania
- úplné zablokovanie prístupu (lokálne alebo prostredníctvom počítača)

Binárny vstup DI	
Svorky	+81 / -82
Napájacie napätie	24 V DC (12 až 30 V DC)
Vstup, „logická 0“	0 až 5 V DC
Vstup, „logická 1“	11 až 30 V DC
Spotreba prúdu	max 4 mA

Binárny výstup

Výstup možno pomocou softvéru nakonfigurovať ako poplachový výstup.

Binárny výstup DO	
Svorky	+83 / -84
Napájacie napätie	5 až 11 V DC (riadiaci prúdový obvod podľa normy DIN 19234/NAMUR)
Výstup, „logická 0“	> 0,35 mA až < 1,2 mA
Výstup, „logická 1“	> 2,1 mA
Smer pôsobenia	parametrizovateľný „logická 0“ alebo „logická 1“

Voliteľné moduly

Zásuvný modul pre analógovú spätnú signalizáciu AO*
Bez signálu z polohovacieho regulátora (napr. „žiadna energia“ alebo „inicializácia“) nastaví modul výstup > 20 mA (poplachová úroveň).

Svorky	+31 / −32
Rozsah signálu	4 až 20 mA (parametrizovateľné čiastkové rozsahy)
• v prípade výskytu chyby	> 20 mA (poplachová úroveň)
Napájacie napätie, dvojvodičová technológia	24 V DC (11 až 30 V DC)
Charakteristika	stúpajúca alebo klesajúca (parametrizovateľné)
Odchýlka charakteristiky	< 1 %

Nástrčný modul pre digitálnu spätnú signalizáciu SW1, SW2*
Dva softvérové spínače na binárnu spätnú signalizáciu polohy (regulačná poloha nastaviteľná v rozsahu 0 až 100 %, bez prekrývania)

Svorky	+41 / −42, +51 / −52
Napájacie napätie	5 až 11 V DC (riadiaci prúdový obvod podľa normy DIN 19234/NAMUR)
Výstup, „logická 0“	< 1,2 mA
Výstup, „logická 1“	> 2,1 mA
Smer pôsobenia	parametrizovateľný „logická 0“ alebo „logická 1“

* Pre moduly pre analógovú a digitálnu spätnú signalizáciu sú k dispozícii samostatné zásuvné miesta, takže oba možno pripojiť súčasne.

Mechanická digitálna spätná signalizácia

Dva bezkontaktné spínače alebo mikrospínače na nezávislú signalizáciu polohy, spínacie body sú nastaviteľné v rozsahu 0 až 100 %.

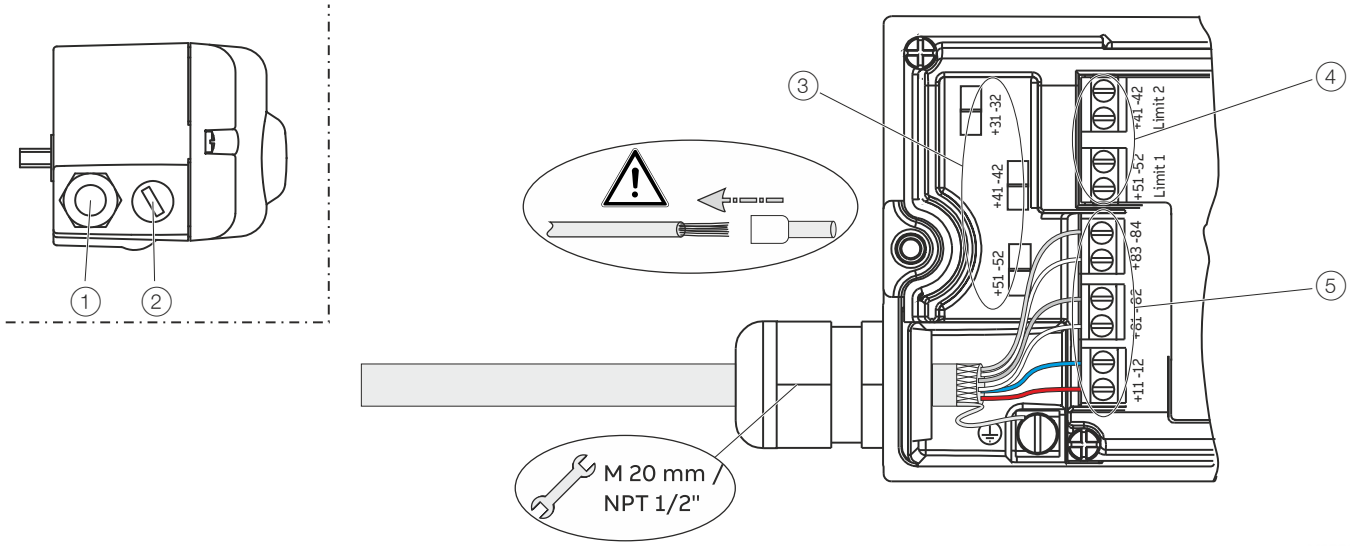
Spätná väzba polohy pomocou bezkontaktných spínačov Limit 1, Limit 2		
Svorky	+41 / −42, +51 / −52	
Napájacie napätie	5 až 11 V DC (riadiaci prúdový obvod podľa normy DIN 19234/NAMUR)	
Smer pôsobenia	Ovládací jazýček v bezkontaktnom spínači	Ovládací jazýček mimo bezkontaktného spínača
Typ SJ2-SN (NC; log 1)	< 1,2 mA	> 2,1 mA

Spätná väzba polohy pomocou mikrospínačov Limit 1, Limit2	
Svorky	+41 / −42, +51 / −52
Napájacie napätie	maximálne 24 V AC/DC
Prúdová zaťažiteľnosť	Max. 2 A
Kontaktná plocha	10 µm, zlato (AU)

Mechanická indikácia polohy

Číselník v kryte telesa spojený s hriadeľom prístroja. Voliteľné prvky možno namontovať aj dodatočne počas vykonávania servisu.

Pripojenie na prístroji



1. Káblová priechodka
2. Záslepka
3. Pripojovacie svorky pre zásuvné moduly pre digitálnu / analógovú spätnú signalizáciu
4. Pripojovacie svorky pre mechanickú digitálnu spätnú väzbu polohy pomocou bezkontaktných spínačov alebo mikrospínačov
5. Pripojovacie svorky pre základný prístroj

Obr. 22: Pripojenie k jednotke (príklad)

Pre zavedenie káblov do schránky prístroja sa na ľavej strane schránky nachádzajú dva závitové otvory ½- 14 NPT alebo M20 × 1,5.

Káblové vývodky je nutné zvoliť a použiť v súlade s použitím a aplikačnými požiadavkami prevádzkovateľom.
Káblové vývodky musia zodpovedať požiadavkám EN 60079-7, EN 60079-11 resp. EN 60079-15.
Najmä pri použitiach v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu je nutné zohľadniť požiadavky podľa druhu ochrany.

Oznámenie
Pripojovacie svorky sa dodávajú v uzavretom stave a pred zavedením vodičov ich treba povoliť, aby sa otvorili.

1. Vodiče odizolujte do vzdialenosti približne 6 mm (0,24 palca).
2. Po odizolovaní koniec kábla vybavte príslušnými puzdrami koncových žíl a zalisujte
3. Vodiče zapojte do pripojovacích svoriek podľa schémy zapojenia.
   Doťahovací moment pre upínacie skrutky:
   0,5 až 0,6 Nm

… 6 Elektrické prípojky

… Pripojenie na prístroji

Prierezy vodičov

Základný prístroj

Elektrické prípojky	
4 až 20 mA vstup	skrutkové svorky max. 2,5 mm^2(AWG14)
Voliteľné	skrutkové svorky max. 1,0 mm^2(AWG18)

Prierez	
Tuhá/ohybná žila	0,14 až 2,5 mm^2(AWG26 až AWG14)
Ohybná žila s koncovou objímkou	0,25 až 2,5 mm^2(AWG23 až AWG14)
Ohybná žila s koncovou objímkou bez plastovej objímky	0,25 až 1,5 mm^2(AWG23 až AWG17)
Ohybná žila s koncovou objímkou s plastovou objímkou	0,14 až 0,75 mm^2(AWG26 až AWG20)

Možnosť pripojenia viacerých vodičov (dva vodiče s rovnakým prierezom)	
Tuhá/ohybná žila	0,14 až 0,75 mm^2(AWG26 až AWG20)
Ohybná žila s koncovou objímkou bez plastovej objímky	0,25 až 0,75 mm^2(AWG23 až AWG20)
Ohybná žila s koncovou objímkou s plastovou objímkou	0,5 až 1,5 mm^2(AWG21 až AWG17)

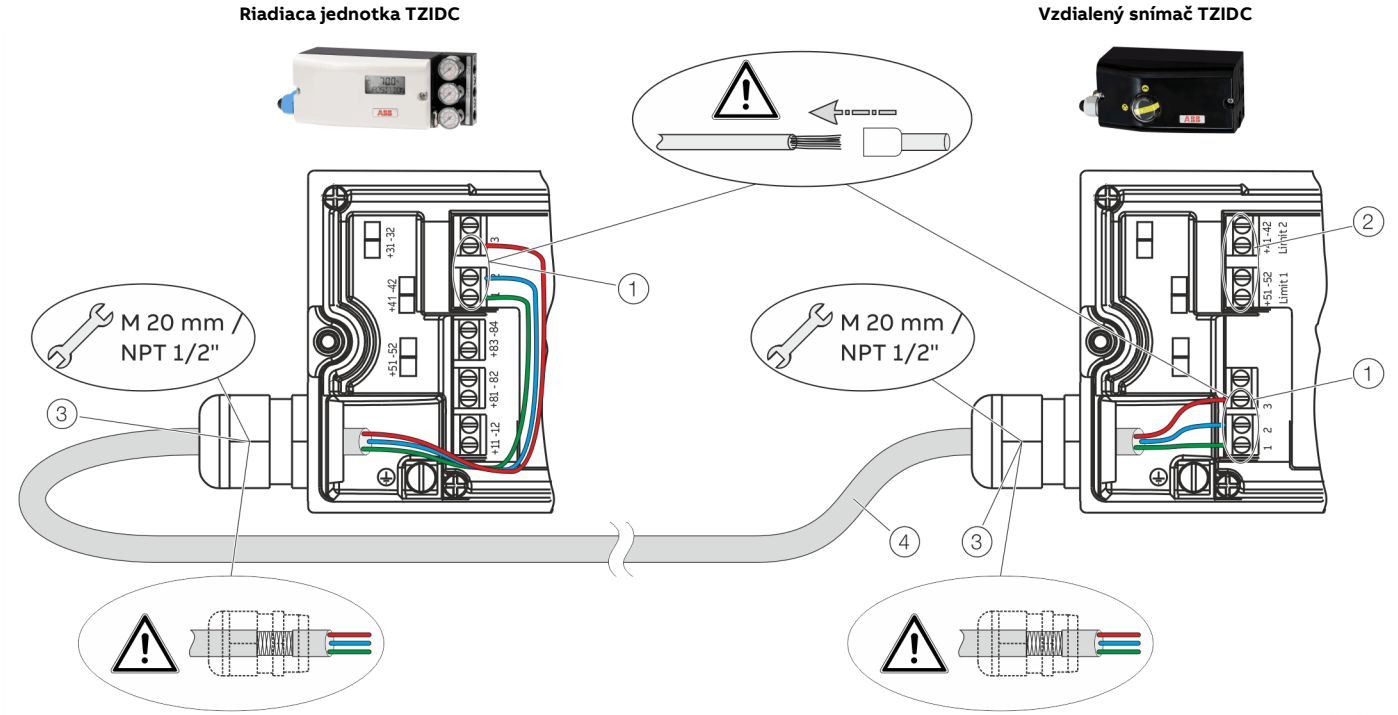
Voliteľné moduly

Prierez	
Tuhá/ohybná žila	0,14 až 1,5 mm^2(AWG26 až AWG17)
Ohybná žila s koncovou objímkou bez plastovej objímky	0,25 až 1,5 mm^2(AWG23 až AWG17)
Ohybná žila s koncovou objímkou s plastovou objímkou	0,25 až 1,5 mm^2(AWG23 až AWG17)

Možnosť pripojenia viacerých vodičov (dva vodiče s rovnakým prierezom)	
Tuhá/ohybná žila	0,14 až 0,75 mm^2(AWG26 až AWG20)
Ohybná žila s koncovou objímkou bez plastovej objímky	0,25 až 0,5 mm^2(AWG23 až AWG22)
Ohybná žila s koncovou objímkou s plastovou objímkou	0,5 až 1 mm^2(AWG21 až AWG18)

Spätná väzba polohy pomocou bezkontaktných spínačov alebo mikrospínačov	
Tuhá žila	0,14 až 1,5 mm^2(AWG26 až AWG17)
Ohybná žila	0,14 až 1,0 mm^2(AWG26 až AWG18)
Ohybná žila s koncovou objímkou bez plastovej objímky	0,25 až 0,5 mm^2(AWG23 až AWG22)
Ohybná žila s koncovou objímkou s plastovou objímkou	0,25 až 0,5 mm^2(AWG23 až AWG22)

Pripojenie na jednotke - riadiaca jednotka TZIDC s diaľkovým snímačom TZIDC



① Pripájacie svorky pre vzdialený snímač TZIDC
② Pripojovacie svorky pre mechanickú digitálnu spätnú signalizáciu
③ Káblová vývodka EMV
④ Tienený pripájací kábel

Obr. 23: Pripojenie riadiacej jednotky TZIDC so vzdialeným snímačom TZIDC (príklad)

V prípade vyhotovenia „Riadiaca jednotka TZIDC so vzdialeným snímačom TZIDC“ sa dodáva vzájomne zladená jednotka s dvomi telesami.
Teleso 1 (riadiaca jednotka TZIDC) obsahuje elektronické a pneumatické súčasti a prípadne aj nasledujúce voliteľné prvky:

- Zásuvný modul pre analógovú spätnú signalizáciu
- Nástrčný modul pre digitálnu spätnú signalizáciu

Teleso 2 (vzdialený snímač TZIDC) obsahuje snímač dráhy a umožňuje montáž na lineárne a otočné pohony.
Prípadne môžu byť zabudované aj nasledujúce voliteľné prvky:

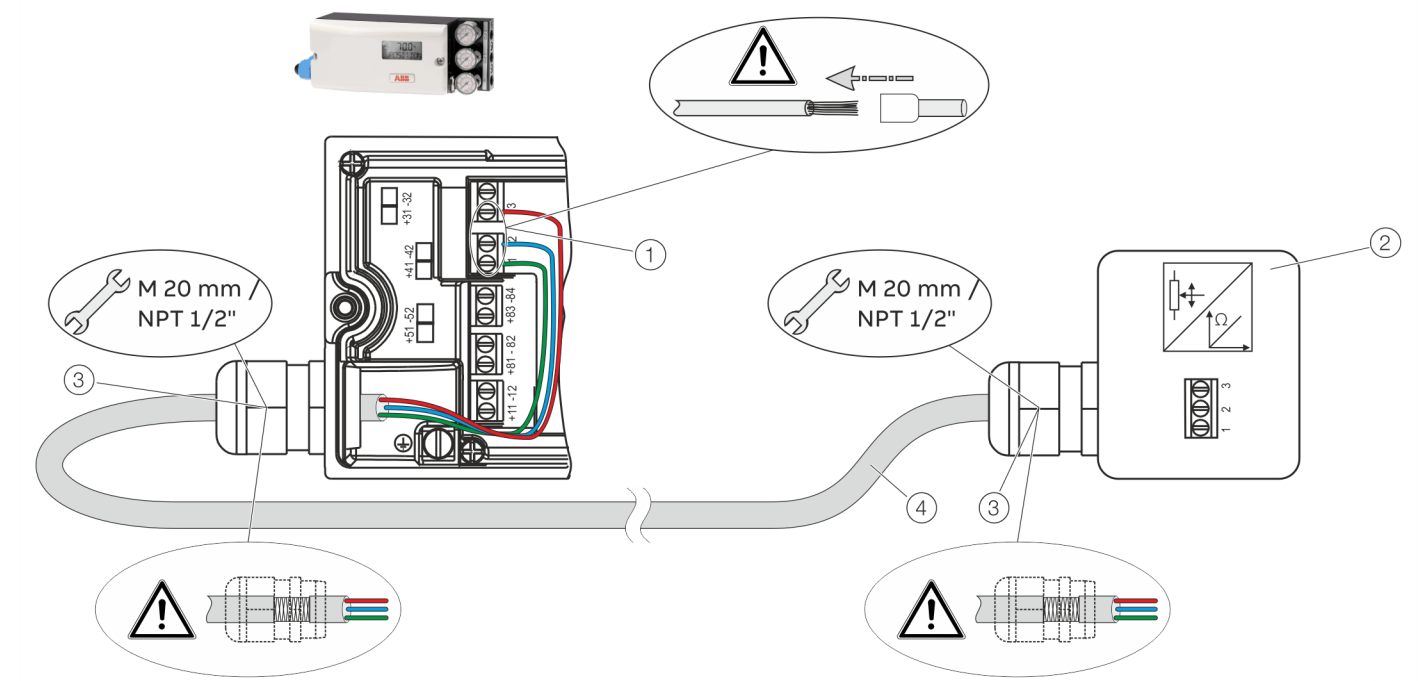
- optická indikácia polohy,
- Mechanická digitálna spätná signalizácia pomocou štrbinových iniciátorov alebo mikrospínačov

Pripojte polohovací regulátor (riadiaca jednotka TZIDC, teleso 1) a odsadený snímač dráhy (vzdialený snímač TZIDC, teleso 2) – dodržte nasledujúce pokyny:

- Snímač a elektronika sú vzájomne zladené. Prepájajte výlučne prístroje s rovnakými sériovými číslami.
- Na prepojenie je nutné použiť tienený 3-žilový kábel s maximálnou dĺžkou 10 m (33 stôp).
- Káble veďte do pripájacieho priestoru cez káblové vývodky s tienením proti elektromagnetickému rušeniu. Dohliadnite na správne uloženie tienení v káblových vývodkách s tienením proti elektromagnetickému rušeniu.
- Káble pripojte podľa schém pripojenia a skrutky pripojovacích svoriek pevne utiahnite rukou.
- Postup elektrického pripájania riadiacej jednotky TZIDC a voliteľných modulov je opísaný v **Schéma pripojenia TZIDC/kontrolnej jednotky TZIDC** na strane 24.
- V prípade nevodivého upevnenia riadiacej jednotky TZIDC sa musí teleso uzemniť (teleso riadiacej jednotky TZIDC a vzdialeného snímača TZIDC na rovnakom elektrickom potenciáli), pretože v opačnom prípade môže dôjsť k regulačným odchýlkam analógovej spätnej signalizácie dráhy.
- Pri zapájaní používajte koncové objímky.

… 6 Elektrické prípojky

Pripojenie na jednotke - riadiaca jednotka TZIDC pre diaľkový snímač posunu



① Pripojovacie svorky pre odsadený snímač dráhy
② Odsadený snímač dráhy
③ Káblová vývodka EMV
④ Tienený pripájací kábel

Obr. 24: Pripojenie jednotky TZIDC Control Unit s odsadeným snímačom dráhy (príklad)

Vo vyhotovení „TZIDC pre odsadený snímač dráhy“ sa polohovací regulátor dodáva bez snímača dráhy.

Riadiaca jednotka TZIDC obsahuje elektronické a pneumatické súčasti a prípadne aj nasledujúce voliteľné prvky:

- Zásuvný modul pre analógovú spätnú signalizáciu
- Nástrčný modul pre digitálnu spätnú signalizáciu

Pripojiť možno ľubovoľný snímač dráhy (4 až 30 kΩ, s rozpoznaním prerušenia vodiča 4 až 18 kΩ).

Pripojte polohovací regulátor (riadiaca jednotka TZIDC) a odsadený snímač dráhy – dodržte nasledujúce pokyny:

- Na prepojenie je nutné použiť tienený 3-žilový kábel s maximálnou dĺžkou 10 m (33 stôp).
- Káble veďte do pripájacieho priestoru cez káblové vývodky s tienením proti elektromagnetickému rušeniu. Dohliadnite na správne uloženie tienení v káblových vývodkách s tienením proti elektromagnetickému rušeniu.
- Káble pripojte podľa schém pripojenia a skrutky pripojovacích svoriek pevne utiahnite rukou.
- Postup elektrického pripájania riadiacej jednotky TZIDC a voliteľných modulov je opísaný v **Schéma pripojenia TZIDC/kontrolnej jednotky TZIDC** na strane 24.
- V prípade nevodivého upevnenia riadiacej jednotky TZIDC sa musí teleso uzemniť (teleso riadiacej jednotky TZIDC a odsadený snímač dráhy na rovnakom elektrickom potenciáli), pretože v opačnom prípade môže dôjsť k regulačným odchýlkam analógovej spätnej signalizácie dráhy.
- Pri zapájaní používajte koncové objímky.
- Na spojenie pneumatických výstupov s pohonom sa musia použiť vedenia s minimálnym priemerom 6 mm (0,23 in).
- Pri prevádzke na jednom valci je potrebné z dôvodu linearity vykonať autojustáž pre otočné pohony.

7 Pneumatické prípojky

Bezpečnostné pokyny

⚠ UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo úrazu

Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku polohovacieho regulátora / pohonu pod tlakom.

- Pred začatím práce na polohovacom regulátore / pohone vypnite prívod vzduchu a polohovací regulátor / pohon odvzdušnite.

OZNÁMENIE

Poškodenie súčiastok!

Nečistoty vo vzduchovom vedení a v polohovacom regulátore môžu zapríčiniť poškodenie súčiastok.

- Pred pripojením vedenia bezpodmienečne odstráňte prefúkaním prach, triesky, resp. iné nečistoty.

OZNÁMENIE

Poškodenie súčiastok!

- Tlak vyšší ako 6 bar (90 psi) môže poškodiť polohovací regulátor alebo pohon.
- Je potrebné prijať opatrenia, napr. v podobe použitia redukčného ventilu, ktoré aj v prípade poruchy zamedzia nárastu tlaku nad 6 bar (90 psi).

* 5,5 bar (80 psi) (vyhotovenie pre potreby námorníctva)

Oznámenie

Polohovací regulátor sa smie prevádzkovať len s prístrojovým vzduchom bez obsahu oleja, vody a prachu.
Čistota a obsah oleja musia spĺňať požiadavky triedy 3 podľa normy DIN/ISO 8573-1.

Pokyny týkajúce sa dvojčinných pohonov s pružinovým prestavovaním do pôvodnej polohy

Pri dvojčinných pohonoch s pružinovým prestavovaním do pôvodnej polohy môže v dôsledku pôsobenia pružiny tlak v komore oproti pružine vystúpiť vysoko nad hodnotu tlaku prívodného vzduchu.
V dôsledku toho môže dôjsť k poškodeniu polohovacieho regulátora alebo ovplyvneniu regulácie pohonu.
V záujme vylúčenia vzniku takejto situácie odporúčame pri takýchto použitiach nainštalovať medzi komoru bez pružiny a privádzaný vzduch ventil na vyrovnanie tlaku. Ten umožňuje spätné prúdenie zvýšeného tlaku do vedenia privádzaného vzduchu.
Otvárací tlak spätného ventilu má mať hodnotu < 250 mbar (< 3,6 psi).

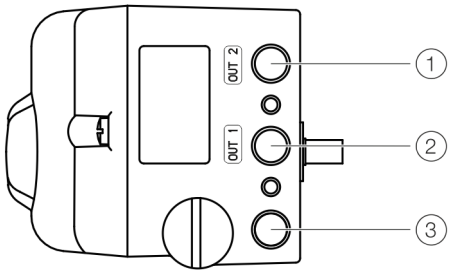
Upozornenia k ABB blokom s manometrom

Bloky s manometrom, ktoré je možné objednať ako príslušenstvo od spoločnosti ABB majú obmedzený rozsah prevádzkovej teploty a iné IP krytie ako polohovací regulátor.
Prevádzkovateľ musí zohľadniť tieto obmedzenia pri použití ABB blokov s manometrom.

Technické údaje ABB blokov s manometrom	
Rozsah prevádzkovej teploty	−5 °C až 60 °C (23 až 140 °F)
Krytie IP	IP 30

… 7 Pneumatické prípojky

Pripojenie na prístroji



① OUT 2 (VÝSTUP 1)
② OUT 1 (VÝSTUP 1)
③ IN (VSTUP)

Obr. 25: Pneumatické prípojky

Označenie	Pripojenie potrubí k prípojkám
IN	Privádzaný vzduch, tlak 1,4 až 6 bar (20 až 90 psi) Vyhotovenie pre potreby námorníctva: • Privádzaný vzduch, tlak 1,4 až 5,5 bar (20 až 80 psi)*
OUT1	Regulačný tlak k pohonu
OUT2	Regulačný tlak k pohonu (2. prípojka v prípade dvojčinného pohonu)

* (vyhotovenie pre potreby námorníctva)

Potrubia pripojte k prípojkám podľa označenia a dodržte nasledujúce pokyny:

- Všetky prípojky pneumatických vedení sa nachádzajú na pravej strane polohovacieho regulátora. Na pripojenie pneumatického vedenia sú určené otvory so závitom G¼ alebo ¼ 18 NPT. Polohovací regulátor je označený v závislosti od použitých závitových otvorov.
- Odporúčame použiť vedenie s rozmermi 12 × 1,75 mm.
- Výšku tlaku prívodného vzduchu potrebného na vyvinutie polohovacej sily je treba zladiť s tlakom v pohone. Pracovný rozsah polohovacieho regulátora je v rozmedzí 1,4 až 6 bar (20 až 90 psi).**

** 1,4 až 5,5 bar (od 20 do 80 psi) vyhotovenie pre potreby námorníctva

Napájanie tlakovým vzduchom

Prístrojový vzduch*	
Čistota	Maximálna veľkosť čiastočiek: 5 µm Maximálna hustota čiastočiek: 5 mg/m^3
Obsah oleja	Maximálna koncentrácia 1 mg/m^3
Tlakový rosný bod	10 K pod prevádzkovou teplotou
Napájací tlak**	Štandardné vyhotovenie: 1,4 až 6 bar (20 až 90 psi) Vyhotovenie pre potreby námorníctva: 1,6 až 5,5 bar (23 až 80 psi)
Vlastná spotreba***	< 0,03 kg/h/0,015 scfm

* Bez obsahu oleja, vody a prachu podľa normy DIN / ISO 8573-1, znečistenie a obsah oleja podľa triedy 3 (vyňaté varianty pre zemný plyn)

** Dodržiavajte maximálnu hodnotu polohovacieho tlaku pohonu

*** Nezávisle od napájacieho tlaku

8 Uvedenie do prevádzky

Oznámenie
Pri uvádzaní do prevádzky bezpodmienečne dodržiavajte údaje uvedené na typovom štítku týkajúce sa napájania elektrickou energiou a privádzaného vzduchu.

⚠ UPOZORNENIE

Poranenie v dôsledku zadania nesprávnych hodnôt parametrov!
V dôsledku zadania nesprávnych hodnôt parametrov sa môže ventil neočakávane prestaviť. To môže viesť k poruchám v rámci procesov, a teda aj k úrazom!

- Pred opätovným použitím polohovacieho regulátora, ktorý sa už používal na inom mieste, vždy najskôr obnovte nastavenia z výroby.
- Pred obnovením nastavení z výroby nikdy nespúšťajte samočinné nastavenie!

Oznámenie
Pri obsluhe prístroja sa riaďte kapitolou **Obsluha** na strane 36!

Uvedenie polohovacieho regulátora do prevádzky:

1. Otvorte prívod pneumatickej energie.
2. Zapnite napájanie elektrickou energiou aktiváciou signálu požadovanej hodnoty 4 až 20 mA.
3. Skontrolujte mechanickú montáž:
   - Stlačte a podržte tlačidlo **MODE**, zároveň stlačte a držte tlačidlo ⬆ alebo ⬇, kým sa nezobrazí prevádzkový režim 1.3 (ručné prestavenie v meracom rozsahu). Pustite tlačidlo **MODE**.
   - Stlačením tlačidla ⬆ alebo ⬇ prestavte pohon do mechanickej koncovej polohy a koncové polohy skontrolujte. Uhol otočenia sa zobrazuje v stupňoch. Na aktiváciu zrýchleného chodu stlačte súčasne tlačidlo ⬆ alebo ⬇.

Odporúčaný rozsah uhla otočenia	
Lineárne pohony	−20 až 20°
Otočné pohony	−57 až 57°
Minimálny uhol	25°

4. Vykonajte štandardné samočinné nastavenie podľa kapitoly **Štandardné samočinné nastavenie** na strane 34.

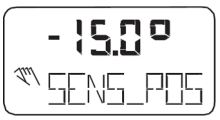
Uvedenie polohovacieho regulátora do prevádzky je dokončené a prístroj je pripravený na prevádzku.

Prevádzkové režimy

Navolenie z pracovnej úrovne

1. Stlačte tlačidlo MODE a podržte ho stlačené
2. Okrem toho krátko stláčajte tlačidlo ⬆, koľkokrát je to potrebné. Zobrazí sa zvolený prevádzkový režim.
3. Pustite tlačidlo MODE.

Poloha sa zobrazuje v % alebo ako uhol otočenia.

Prevádzkový režim	**Zobrazenie prevádzkového režimu**	**Zobrazenie polohy**
1.0 Regulačný režim* s adaptáciou regulačných parametrov		
1.1 Regulačný režim* bez adaptácie regulačných parametrov		
1.2 Ručné prestavenie** v pracovnom rozsahu. Prestavte tlačidlom ⬆ alebo ⬇***		
1.3 Ručné prestavenie** v meracom rozsahu. Prestavte tlačidlom ⬆ alebo ⬇***		

* Keďže vlastná optimalizácia v prevádzkovom režime 1.0 podlieha počas regulačného režimu s adaptáciou rôznym vplyvom, v rámci dlhšieho časového obdobia môže dôjsť k chybným prispôsobeniam.

** Polohovanie nie je aktívne.

*** Aktivácia zrýchleného chodu: súčasne stlačte tlačidlá ⬆ a ⬇.

… 8 Uvedenie do prevádzky

Štandardné samočinné nastavenie

Oznámenie
Štandardné samočinné nastavenie nevedie vždy k optimálnemu výsledku regulácie.

Štandardné samočinné nastavenie pre lineárne pohony*
1. MODE - stlačte a podržte stlačené, kým sa nezobrazí ADJ_LIN.
2. MODE - stlačte a držte stlačené až do skončenia odpočítavania.
3. Pustite tlačidlo MODE, spustí sa štandardné samočinné nastavenie.

Štandardné samočinné nastavenie pre otočné pohony*
1. ENTER - stlačte a podržte stlačené, kým sa nezobrazí ADJ_ROT.
2. ENTER - stlačte a držte stlačené až do skončenia odpočítavania.
3. Pustite tlačidlo ENTER, spustí sa štandardné samočinné nastavenie.

Po úspešnom štandardnom samočinnom nastavení sa automaticky uložia parametre a polohovací regulátor sa znova prepne do režimu 1.1.

Ak sa počas štandardného samočinného nastavenia vyskytne chyba, proces sa preruší a vygeneruje sa chybové hlásenie.

V prípade výskytu chyby vykonajte nasledujúce kroky:
1. Približne na 3 sekundy stlačte a podržte stlačené ovládacie tlačidlo ⬆ alebo ⬇.

Prístroj sa prepne do pracovnej úrovne do prevádzkového režimu 1.3 (ručné prestavenie v meracom rozsahu).
2. Skontrolujte mechanickú montáž podľa kapitoly **Mechanická montáž** na strane 16 a zopakujte proces štandardného samočinného nastavenia.

* Poloha nulového bodu sa pri štandardnom samočinnom nastavení zistí a uloží automaticky, pre lineárne pohony proti smeru pohybu hodinových ručičiek (CTCLOCKW) a pre otočné pohony v smere pohybu hodinových ručičiek (CLOCKW).

Príklad parametrizácie

„Zmena nulového bodu zobrazenia LCD z dorazu v smere pohybu hodinových ručičiek (CLOCKW) na doraz proti smeru pohybu hodinových ručičiek (CTCLOCKW)“

Východisková situácia: polohovací regulátor funguje na pracovnej úrovni v režime zbernicovej prevádzky.

1. Prechod na komunikačnú úroveň:
   - súčasne stlačte tlačidlá ⬆ a ⬇ a držte ich stlačené,
   - zároveň krátko stlačte tlačidlo ENTER,
   - počkajte do ukončenia odpočítavania z 3 na 0,
   - pustite tlačidlá ⬆ a ⬇.

   Na displeji sa zobrazí nasledujúca informácia:



2. Prechod na skupinu parametrov 3._:
   - súčasne stlačte tlačidlá MODE a ENTER a držte ich stlačené,
   - zároveň 2× krátko stlačte tlačidlo ⬆.

   Na displeji sa zobrazí nasledujúca informácia:



   - pustite tlačidlá MODE a ENTER .

   Na displeji sa zobrazí nasledujúca informácia:



3. Zvolenie parametra 3.2:
   - stlačte tlačidlo MODE a držte ho stlačené,
   - zároveň krátko 2× stlačte tlačidlo ⬆,

   Na displeji sa zobrazí nasledujúca informácia:



   – Pustite tlačidlo MODE.

4. Zmena nastavenia parametrov:
   - Krátkym stlačením tlačidla ⬆ vyberte možnosť CTCLOCKW.

5. Prechod na parameter 3.3 (späť na pracovnú úroveň) a uloženie nových nastavení:
   - stlačte tlačidlo MODE a držte ho stlačené,
   - zároveň krátko 2× stlačte tlačidlo ⬆,

   Na displeji sa zobrazí nasledujúca informácia:



   - pustite tlačidlo MODE,
   - krátkym stlačením tlačidla ⬆ zvoľte možnosť NV_SAVE,
   - stlačte tlačidlo ENTER a držte ho stlačené, kým sa dokončí odpočítavanie z 3 na 0.

Nové nastavenie parametrov sa uloží a polohovací regulátor sa automaticky prepne späť do pracovnej úrovne. Pokračuje v činnosti v prevádzkovom režime, ktorý bol aktívny pred vyvolaním konfiguračnej úrovne.

Nastavenie voliteľných modulov

Nastavenie mechanickej indikácie polohy

1. Uvoľnite skrutky na kryte telesa a odstráňte ho.
2. Indikátor polohy na osi otočte do požadovanej polohy.
3. Nasaďte kryt telesa a priskrutkujte ho k telesu. Skrutky pevne utiahnite rukou.
4. Na kryt telesa nalepte nálepky so symbolom na označenie minimálnej a maximálnej polohy ventilu.

Upozornenie
Nálepky sa nachádzajú na vnútornej strane krytu.

Nastavenie spätnej väzby polohy pomocou bezkontaktných spínačov

1. Uvoľnite skrutky na kryte telesa a kryt odstráňte.

⚠ UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo úrazu!
V prístroji sa nachádzajú ovládacie jazýčky s ostrými hranami.
- Ovládacie jazýčky prestavujte len pomocou skrutkovača!

2. Dolný a horný spínací bod pre binárnu spätnú signalizáciu nastavte takto:
   - Zvoľte prevádzkový režim „Manuelle Verstellung“ (Manuálne prestavenie) a regulačný člen rukou prestavte do dolnej spínacej polohy.

   Pomocou skrutkovača nastavte ovládací jazýček spínača priblíženia 1 (spodný kontakt) na osi, kým nedôjde ku kontaktu, t. j. krátko pred ponorením bezkontaktného spínača. Ovládací jazýček sa pri otáčaní nápravy v smere hodinových ručičiek (v smere pohľadu spredu) ponorí do spínača priblíženia 1.
   - Regulačný člen rukou prestavte do hornej spínacej polohy.
   - Pomocou skrutkovača nastavte ovládací jazýček bezkontaktného spínača 2 (horný kontakt) na osi, až kým nedôjde ku kontaktu, t. j. tesne pred jeho ponorením do bezkontaktného spínača. Ovládací jazýček sa ponorí do spínača priblíženia 2, keď sa os otočí doľava (smer pohľadu spredu).
3. Nasaďte kryt telesa a priskrutkujte ho k telesu.
4. Skrutky pevne utiahnite rukou.

… 8 Uvedenie do prevádzky

… Príklad parametrizácie

Nastavenie spätnej väzby polohy pomocou mikrospínačov

1. Uvoľnite skrutky na kryte telesa a kryt odstráňte.
2. Zvoľte režim „Manuelle Verstellung“ (manuálne prestavenie) a posuňte regulačný orgán rukou do požadovanej spínacej polohu pre kontakt 1.
3. Nastavte maximálny kontakt (1, dolný kotúč).
   Zafixujte pritom horný kotúč pomocou justážneho háčika a manuálne otáčajte dolným kotúčom.
4. Zvoľte režim „Manuelle Verstellung“ (manuálne prestavenie) a posuňte regulačný orgán rukou do požadovanej spínacej polohu pre kontakt 2.
5. Nastavte minimálny kontakt (2, horný kotúč).
   Zafixujte pritom dolný kotúč pomocou justážneho háčika a manuálne otáčajte horným kotúčom.
6. Pripojte mikrospínače.
7. Nasaďte veko a priskrutkujte ho na teleso.
8. Skrutky pevne utiahnite rukou.

9 Obsluha

Bezpečnostné pokyny

⚠ UPOZORNENIE

Poranenie v dôsledku zadania nesprávnych hodnôt parametrov!

V dôsledku zadania nesprávnych hodnôt parametrov sa môže ventil neočakávane prestaviť. To môže viesť k poruchám v rámci procesov, a teda aj k úrazom!

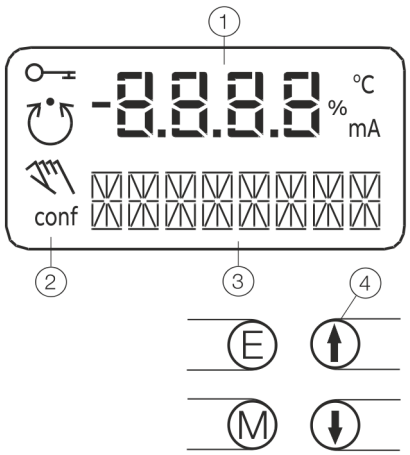
- Pred opätovným použitím polohovacieho regulátora, ktorý sa už používal na inom mieste, vždy najskôr obnovte nastavenia z výroby.
- Pred obnovením nastavení z výroby nikdy nespúšťajte samočinné nastavenie!

Pri predpoklade, že zariadenie sa už nedá naďalej bezpečne používať, vyraďte zariadenie z prevádzky a zaistite ho proti neúmyselnému zapnutiu.

Parametrizácia prístroja

LCD displej je vybavený ovládacími tlačidlami, ktoré umožňujú ovládanie prístroja pri otvorenom kryte.

Navigácia v menu



1 Zobrazenie hodnôt s jednotkami
2 Zobrazenie symbolov
3 Zobrazenie identifikátora
4 Ovládacie tlačidlá na navigáciu v menu

Obr. 26: Displej LCD s ovládacími tlačidlami

Zobrazenie hodnôt s jednotkami

Toto štvormiestne zobrazenie zo 7 segmentmi zobrazuje hodnoty, resp. charakteristiky parametrov. Pri hodnotách sa zobrazujú aj príslušné fyzikálne jednotky (°C, %, mA).

Zobrazenie identifikátora

V tomto osemmiestnom zobrazení so 14 segmentmi sa zobrazujú identifikátory parametrov s príslušnými stavmi, skupinami parametrov a prevádzkovými režimami.

Opis symbolov

Symbol	Opis
	Je aktívne blokovanie ovládania, resp. prístupu.
	Je aktívny regulačný okruh. Tento symbol sa zobrazuje, keď sa polohovací regulátor nachádza na pracovnej úrovni v prevádzkovom režime 1.0 CTRL_ADP (regulácia s adaptáciou) alebo 1.1 CTRL_FIX (regulácia bez adaptácie). V konfiguračnej úrovni sú okrem toho k dispozícii testovacie funkcie, pri ktorých je regulátor aktívny. V tomto prípade sa tiež zobrazuje symbol regulačného okruhu.
	Ručné prestavenie. Tento symbol sa zobrazuje, keď sa polohovací regulátor nachádza na pracovnej úrovni v prevádzkovom režime 1.2 MANUAL (ručné prestavenie v rozsahu zdvihu) alebo 1.3 MAN_SENS (ručné prestavenie v meracom rozsahu). V konfiguračnej úrovni je ručné prestavenie aktívne počas nastavenia medzných rozsahov ventilu (skupina parametrov 6 MIN_VR (min. rozsah ventilu) a skupina parametrov 6 MAX_VR (max. rozsah ventilu). V tomto prípade sa tiež zobrazuje daný symbol.
conf	Symbol konfigurácie signalizuje, že polohovací člen sa nachádza v konfiguračnej úrovni. Regulácia nie je aktívna.

Funkcie ovládacích tlačidiel

Štyri ovládacie tlačidlá Ⓔ **(ENTER)**, Ⓜ **(MODE)**, ⬆ a ⬇ možno stláčať samostatne alebo v určitých kombináciách v závislosti od požadovanej funkcie.

Ovládacie tlačidlo	Význam
Ⓔ **(ENTER)**	• potvrdenie hlásenia • spustenie činnosti • uloženie so zabezpečením proti výpadku siete
Ⓜ **(MODE)**	• výber prevádzkového režimu (pracovná úroveň) • výber skupiny parametrov, resp. parametra (konfiguračná úroveň)
⬆	Smerové tlačidlo nahor
⬇	Smerové tlačidlo nadol
Súčasné stlačenie všetkých štyroch tlačidiel na 5 sekúnd	Vynulovanie

Úrovne menu

Polohovací regulátor disponuje dvoma úrovňami ovládania

Pracovná úroveň

V rámci pracovnej úrovne pracuje polohovací regulátor v niektorom zo štyroch možných prevádzkových režimov (dva na automatickú reguláciu a dva na ručnú prevádzku). V tejto úrovni nemožno meniť a ukladať parametre.

Konfiguračná úroveň

V rámci tejto úrovne možno vykonávať lokálne zmeny väčšiny parametrov polohovacieho regulátora. Výnimku predstavujú medzné hodnoty počítadla pohybov, počítadla dráhy a charakteristiky definované používateľom, ktoré možno upravovať iba externe prostredníctvom počítača.
V konfiguračnej úrovni je aktívny prevádzkový režim prerušený. Modul I/P sa nachádza v neutrálnej polohe. Regulácia nie je aktívna.

OZNÁMENIE

Nebezpečenstvo vzniku materiálnych škôd!

Počas vykonávania externej konfigurácie prostredníctvom počítača polohovací regulátor nereaguje na požadovanú hodnotu prúdu. Môže tým dôjsť k narušeniu procesu.

- Pred začatím vykonávania externej parametrizácie vždy uveďte pohon do bezpečnej polohy a aktivujte ručné ovládanie.

Oznámenie

Podrobné informácie týkajúce sa nastavovania parametrov prístroja nájdete v príslušnom návode na obsluhu, prípadne v návode na konfiguráciu alebo návode na nastavenie parametrov.

10 Údržba

Polohovací regulátor je pri používaní v súlade s určením v bežnej prevádzke bezúdržbový.

Oznámenie
Pri manipulácii vykonanej používateľom okamžite odpadá ručenie za nedostatky prístroja!
Na zabezpečenie bezporuchovej funkcie je nevyhnutná prevádzka s prístrojovým vzduchom bez obsahu oleja, vody a prachu.

11 Recyklácia a likvidácia

Oznámenie



Výrobky označené vedľa uvedeným symbolom sa **nesmú** likvidovať prostredníctvom zberní netriedeného komunálneho (domového) odpadu. Elektrotechnický a elektronický odpad sa zbiera separovane.

Predkladaný výrobok a obal pozostáva z materiálov, ktoré sa dajú recyklovať prostredníctvom špecializovaných recyklačných podnikov.

Pri likvidácii rešpektujte nasledujúce body:

- Predkladaný výrobok spadá od 15. 08. 2018 do otvoreného rozsahu spôsobnosti smernice OEEZ 2012/19/EU a príslušných národných zákonov (v Nemecku napr. zákon o elektrických a elektronických zariadeniach ElektroG).
- Výrobok treba odovzdať špecializovanému recyklačnému podniku. Nepatrí do zberní komunálneho odpadu. Tieto sa môžu využívať len pre súkromne používané produkty v súlade so smernicou OEEZ 2012/19/EU.
- V prípade, že nemáte možnosť vyradený prístroj odborne zlikvidovať, zabezpečí náš servis jeho spätný odber a likvidáciu za úhradu nákladov.

12 Ďalšie dokumenty

Upozornenie
Celá dokumentácia, vyhlásenia o zhode, schválenia, certifikáty a ďalšie dokumenty sú k dispozícii na stránke ABB na stiahnutie.
www.abb.com/positioners

Ochranné známky

HART je registrovaná ochranná známka spoločnosti FieldComm Group, Austin, Texas, USA

13 Príloha

Formulár na spätné zaslanie

Vyhlásenie o kontaminácii prístrojov a komponentov

Opravu a/alebo údržbu prístrojov a komponentov vykonáme len za predpokladu, že bude predložené úplne vyplnené vyhlásenie. V opačnom prípade sme oprávnení zásielku odmietnuť. Toto vyhlásenie môže vyplniť a podpísať len autorizovaný personál prevádzkovateľa prístroja.

Údaje o objednávateľovi:

Firma:

Adresa:

Kontaktná osoba: Telefón:

Fax: E-mail:

Údaje o prístroji:

Typ: Sériové číslo:

Dôvod zaslania/popis chyby:

Bol tento prístroj použitý na prácu s látkami, ktoré by mohli ohroziť alebo poškodiť zdravie ľudí?

☐ Áno ☐ Nie

Ak áno, o aký druh kontaminácie ide (hodiace sa označte krížikom):

☐ biologická kontaminácia ☐ žieravý / dráždivý ☐ horľavý (ľahko / vysoko zápalný)

☐ toxický ☐ výbušný ☐ iný škodliviny

☐ rádioaktívny

S akými látkami prišiel prístroj do styku?

1.

2.

3.

Týmto potvrdzujeme, že zaslané prístroje/diely boli vyčistené a sú zbavené akýchkoľvek nebezpečných, resp. toxických látok v súlade s nariadením o nebezpečných látkach.

Miesto, dátum Podpis a pečiatka firmy

ABB Measurement & Analytics

For your local ABB contact, visit:
www.abb.com/contacts

For more product information, visit:
www.abb.com/positioners

We reserve the right to make technical changes or modify the contents of this document without prior notice. With regard to purchase orders, the agreed particulars shall prevail.
ABB does not accept any responsibility whatsoever for potential errors or possible lack of information in this document.

We reserve all rights in this document and in the subject matter and illustrations contained therein. Any reproduction, disclosure to third parties or utilization of its contents – in whole or in parts – is forbidden without prior written consent of ABB.

© ABB 2023

3KXE341201R4446

CI/TZIDC/ATEX/IECEX-SK Rev. E 10.2023