

ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | KASUTUSELEVÕTU JUHEND

# TZIDC, TZIDC-110, TZIDC-120

## Digitaalne asendiregulaator



Digitaalne asendiregulaator  
pneumaatiliselt juhitud  
aktuaatorite positsioneerimiseks.

—  
TZIDC  
TZIDC-110  
TZIDC-120

### Sissejuhatus

TZIDC, TZIDC-110, TZIDC-120 on elektrooniliselt parametreeritav ja kommunikatsioonivõimeline asendiregulaator, paigaldamiseks pneumaatilisele lineaar- ja pöördajale.

Regulaatori kohandamine ja reguleerimisparameetrite väljaselgitamine toimub täisautomaatselt, nii saavutatakse suurim võimalik ajasääst ja optimaalne reguleerimisprotseduur.

### Lisateave

Täiendava tasuta allalaaditava info TZIDC, TZIDC-110, TZIDC-120 kohta leiate kodulehelt [www.abb.com/positioners](http://www.abb.com/positioners).

Alternatiivina skannige lihtsalt see kood:



## Sisukord

|                                                             |           |                                                       |           |
|-------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Ohutus .....</b>                                       | <b>3</b>  | Sisendite ja väljundite elektriandmed .....           | 36        |
| Üldine info ja juhised .....                                | 3         | Valikmoodul .....                                     | 37        |
| Hoiatused .....                                             | 3         | Ühendamine seadmega .....                             | 38        |
| Nõuetekohane kasutamine .....                               | 4         | Kaabli ristlõikepindalad .....                        | 39        |
| Mitteotstarbekohane kasutamine .....                        | 4         | Ühendus seadmel - TZIDC juhtseade TZIDC               |           |
| Andmeturbe juhised .....                                    | 4         | kaugsensoriga .....                                   | 40        |
| Tootja aadress .....                                        | 4         | Ühendus seadmel – TZIDC juhtseade kokkupandava        |           |
|                                                             |           | nihkesensori jaoks .....                              | 41        |
| <b>2 Kasutamine plahvatusohtlikes piirkondades .....</b>    | <b>5</b>  | <b>7 Pneumoühendused .....</b>                        | <b>42</b> |
| Üldised nõuded .....                                        | 5         | Juhised vedrutagastuse ja topelttoimega ajamite kohta |           |
| Kasutuselevõtt, paigaldamine .....                          | 5         | .....                                                 | 42        |
| Kasutusjuhised .....                                        | 5         | Ühendamine seadmega .....                             | 42        |
| Rakendamine, kasutus .....                                  | 5         | Õhutoide .....                                        | 43        |
| Hooldus, remont .....                                       | 6         |                                                       |           |
| Eeldused asendiregulaatori ohutuks kasutamiseks .....       | 7         | <b>8 Kasutuselevõtt .....</b>                         | <b>43</b> |
| kaabli läbiviik .....                                       | 7         | TZIDC .....                                           | 43        |
| TZIDC – Plahvatuskaitse tehnilised andmed .....             | 8         | Töörežiimid .....                                     | 44        |
| ATEX – Süttimisvastase kaitse klass „Ex i“ .....            | 8         | TZIDC-110 / TZIDC-120 .....                           | 44        |
| ATEX – Süttimisvastase kaitse klass „Ex n“ .....            | 9         | Siiniaadressi seadistamine .....                      | 45        |
| IECEx – Süttimisvastase kaitse klass „Ex i“ ja „Ex n“ ..... | 10        | Informatsiooni päring .....                           | 45        |
| FM / CSA .....                                              | 12        | Töörežiimid .....                                     | 46        |
| TZIDC-110 – Plahvatuskaitse tehnilised andmed .....         | 14        | Sildpistiku konfiguratsioon .....                     | 46        |
| ATEX – Süttimisvastase kaitse klass „Ex i“ .....            | 14        | Standardne isekalibreerimine .....                    | 46        |
| ATEX – Süttimisvastase kaitse klass „Ex n“ .....            | 14        | Standardne isekalibreerimine lineaarajamitele* .....  | 46        |
| IECEx – Süttimisvastase kaitse klass „Ex i“ ja „Ex n“ ..... | 15        | Standardne isekalibreerimine pöördajamitele* .....    | 46        |
| FM / CSA .....                                              | 16        | Parameetrinäide .....                                 | 47        |
| TZIDC-120 – Plahvatuskaitse tehnilised andmed .....         | 19        | Valikumooduli seadistamine .....                      | 47        |
| ATEX – Süttimisvastase kaitse klass „Ex i“ .....            | 19        | Mehaanilise asendinäidiku seadistamine .....          | 47        |
| ATEX – Süttimisvastase kaitse klass „Ex n“ .....            | 19        | Mehaaniliste piirväärtuse lülitite seadistamine       |           |
| IECEx – Süttimisvastase kaitse klass „Ex i“ ja „Ex n“ ..... | 20        | sensorlülititega .....                                | 48        |
| FM / CSA .....                                              | 21        | Mehaaniliste piirväärtuse lülitite seadistamine 24 V  |           |
|                                                             |           | mikrolülititega .....                                 | 48        |
| <b>3 Toote identifitseerimine .....</b>                     | <b>23</b> | <b>9 Kasutamine .....</b>                             | <b>49</b> |
| Tüübisilt .....                                             | 23        | Ohutusjuhised .....                                   | 49        |
| <b>4 Transportimine ja ladustamine .....</b>                | <b>24</b> | Seadme parametreerimine .....                         | 49        |
| Kontroll .....                                              | 24        | Menüüs navigeerimine .....                            | 49        |
| Seadme transportimine .....                                 | 24        |                                                       |           |
| Seadme ladustamine .....                                    | 24        | <b>10 Hooldus .....</b>                               | <b>50</b> |
| Keskkonnatingimused .....                                   | 24        | <b>11 Taaskasutus ja utiliseerimine .....</b>         | <b>50</b> |
| Seadmete tagasisaatmine .....                               | 24        | <b>12 Edasised dokumendid .....</b>                   | <b>50</b> |
| <b>5 Paigaldus .....</b>                                    | <b>25</b> | <b>13 Lisa .....</b>                                  | <b>51</b> |
| Ohutusjuhised .....                                         | 25        | Tagastuse vorm .....                                  | 51        |
| Välised nihkesensorid .....                                 | 26        | FM installation drawing No. 901064 .....              | 52        |
| Mehaaniline paigaldamine .....                              | 27        | FM installation drawing No. 901265 .....              | 56        |
| Üldine teave .....                                          | 27        |                                                       |           |
| Paigaldamine lineaarajamile .....                           | 28        |                                                       |           |
| Paigaldamine pöördajamile .....                             | 30        |                                                       |           |
| <b>6 Elektriühendused .....</b>                             | <b>32</b> |                                                       |           |
| Ohutusjuhised .....                                         | 32        |                                                       |           |
| TZIDC / TZIDC juhtseadme ühenduste paigutus .....           | 33        |                                                       |           |
| TZIDC kaugsensori ühenduste paigutus .....                  | 34        |                                                       |           |
| TZIDC-110, TZIDC-120 ühenduste paigutus .....               | 35        |                                                       |           |

# 1 Ohutus

## Üldine info ja juhised

See juhend on toote oluline osa ja see tuleb edaspidiseks kasutamiseks alal hoida.

Seadet tohib paigaldada, kasutusele võtta ja hooldada vaid vastava väljaõppega ning seadme käitaja poolt volitatud erialapersonal. Erialapersonal peab olema juhendi läbi lugenud, sellest aru saanud ning selles toodud juhiseid järgima.

Kui on vaja lisateavet või kui tekivad probleemid, mida juhendis pole käsitletud, võib pöörduda tootja poole.

Juhendi sisu ei ole varasemate või kehtivate kokkulepete, lubaduste või õigusliku suhte osaks ega selle muudatus.

Muudatusi ja parandusi tohib toote juures teha vaid juhul, kui juhendis on seda üheselt lubatud.

Otse seadmele paigaldatud juhiseid ja sümboleid tuleb kindlasti arvestada. Neid ei tohi eemaldada ning need tuleb hoida täielikult loetavas seisukorras.

Käitaja peab alati pidama kinni oma riigis kehtivatest elektriseadmete paigaldust, talitluskontrolli, remonti ja hooldust puudutavatest kohalikest eeskirjadest.

## Hoiatused

Selle juhendi hoiatused on üles ehitatud järgmise skeemi järgi:

### **OHT**

Signaalsõna „**OHT**“ tähistab vahetut ohtu. Selle ohutusjuhise eiramine põhjustab üliraskeid vigastusi või surma.

### **HOIATUS**

Signaalsõna „**HOIATUS**“ tähistab vahetut ohtu. Eiramine võib põhjustada üliraskeid vigastusi või surma.

### **ETTEVAATUST**

Signaalsõna „**ETTEVAATUST**“ tähistab vahetut ohtu. Eiramine võib põhjustada kergeid või väikeseid vigastusi.

### **TEATIS**

Signaalsõna „**TEATIS**“ tähistab võimalikku ainelist kahju.

## Juhis

„**Teatis**“ tähistab toote kohta käivat kasulikku või olulist infot.

## ... 1 Ohutus

### Nõuetekohane kasutamine

Pneumaatiliselt juhitud aktuaatorite positsioneerimiseks, ettenähtud paigaldamiseks lineaar- ja pöördajamile.

Seade on ette nähtud kasutamiseks eranditult tüübisildil ja andmelehtedes toodud väärtuste piires.

- Maksimaalset töötemperatuuri ei tohi ületada.
- Maksimaalset ümbritseva keskkonna temperatuuri ei tohi ületada.
- Kasutamisel tuleb jälgida korpuse kaitseviisi.

### Mitteotstarbekohane kasutamine

Järgmised seadme kasutusviisid on keelatud:

- kasutamine abivahendina ronimisel, nt paigaldamise eesmärgil.
- kasutamine teiste kinnitamiseks, nt torude kinnitamiseks jne.
- materjali kinnikatkmine, nt korpuse või tüübisildi ülevärvimine või detailide külgejootmine või -keevitamine.
- materjali eemaldamine, nt korpuse puurimine.

## Andmeturbe juhised

See toode on ette nähtud ühendamiseks võrguliidesega, et tagada teabe- ja andmevahetus.

Käitaja vastutab ise toote ja oma võrgu või vajaduse korral muude võrkude vahelise turvalise ühenduse olemasolu ja pideva toimivuse eest.

Käitaja peab võtma kasutusele vajalikud meetmed ja tagama nende toimivuse (nt tulemüüride paigaldamine, autentimismeetmete kasutamine, andmete krüpteerimine, viirusetõrjeprogrammide paigaldamine jne), et kaitsta toodet, võrku, oma süsteeme ja liidest võimalike turbevigade, volitamata juurdepääsu, rikete, sissetungide, andmete või teabe kaotamise ja / või kuritarvitamise eest.

Ettevõtte ABB Automation Products GmbH ja tema tütarettevõtted ei vastuta kahjude ja / või kadude eest, mille põhjuseks on nimetatud turbevead, mistahes volitamata juurdepääs, rikked, sissetungid või andmete või teabe kaotamine ja / või kuritarvitamine.

### Tootja aadress

**ABB Automation Products GmbH**  
**Measurement & Analytics**

Schillerstr. 72

32425 Minden

Germany

Tel: +49 571 830-0

Fax: +49 571 830-1806

### Klienditeenindus

Tel: +49 180 5 222 580

Mail: [automation.service@de.abb.com](mailto:automation.service@de.abb.com)

## 2 Kasutamine plahvatusohtlikes piirkondades

### Üldised nõuded

- ABB asendiregulaator on lubatud kasutamiseks ainult vastavatel sihipärastel eesmärkidel tavapärastes tööstuslikes keskkondades. Nõude eiramine tühistab garantii ja tootja vastutuse!
- Tuleb kontrollida, et paigaldatud oleks ainult sellised seadmed, mis vastavad vastavate tsoonide süttimiskaitseklassile ja kategooriatele!
- Kõik elektrilised töövahendid peavad sobima vastava otstarbekohase kasutusega.
- Plahvatusohtlikes piirkondades tohib paigaldamist läbi viia ainult kohalike paigalduseeskirju järgides. Järgida tuleb järgmisi tingimusi (mittetäielik loend):
  - Paigaldamist ja hooldust tohib teostada ainult siis, kui piirkond pole plahvatusohtlik ja on olemas kuumtööde luba
  - **TZIDC, TZIDC-110, TZIDC-120** tohib käitada ainult täielikult paigaldatud ja kahjustamata korpuses.

### Kasutuselevõtt, paigaldamine

ABB asendiregulaator tuleb paigaldada ülemsüsteemi. Olenevalt IP-kaitseklassist tuleb kindlaks määrata seadme puhastusintervall (tolmu kogunemine). Tuleb hoolikalt jälgida, et paigaldataks ainult selliseid seadmeid, mis vastavad vastavate tsoonide süttimiskaitseklassile ja kategooriatele. Seadme paigaldamisel tuleb järgida kohapeal kehtivaid paigalduseeskirju, nagu nt EN 60079-14.

Lisaks tuleb järgida järgmist:

- Asendiregulaatori voluringid tuleb kõikides tsoonides kasutusele võtta volitatud isikute poolt, vastavalt standardile TRBS 1203. Tüübisildil toodud andmed nõuavad seda kohustuslikult.
- Seade on konstrueeritud vastavalt kaitseklassile IP 65 (valikuliselt IP 66) ja peab olema vastavalt kaitstud karmida keskkonnatingimuste eest.
- Tuleb järgida EÜ-tüübihindamistõendit, sealhulgas selles kindlaksmääratud eritingimusi.
- Seadet tohib kasutada ainult otstarbekohaselt.
- Seadet tohib ühendada ainult siis, kui pinge on välja lülitatud.
- süsteemi potentsiaaliühtlustus tuleb luua vastavalt riigis kehtivatele paigalduseeskirjadele (VDE 0100, Osa 540, IEC 364-5-54).
- Tasandusvoolu ei tohi juhtida korpuse kaudu!
- Tuleb kontrollida, et korpus oleks õigesti paigaldatud ja selle IP-kaitseklassi ei kahjustataks.

### Kasutusjuhised

- Asendiregulaator tuleb integreerida kohaliku potentsiaaliühtlustuse süsteemi.
- Ühendada tohib kas ainult sädemeohutuid või mitte sädemeohutuid voluringe. Kombinatsioon ei ole lubatud.
- Kui asendiregulaatorit kasutatakse mitte sädemeohutute voluringidega, pole lubatud hilisem kasutamine sädemeohutu süttimiskaitseklassi jaoks.

### Rakendamine, kasutus

**TZIDC, TZIDC-110, TZIDC-120** on lubatud kasutada ainult otstarbekohaselt ja ettenähtud moel. Selle nõude eiramine tühistab garantii ja tootja vastutuse!

- Plahvatusohtlikes piirkondades tohib kasutada vaid selliseid abikomponente, mis vastavad kõikidele Euroopa ja riiklikele normidele.
- Kasutusjuhendis toodud keskkonnatingimusi tuleb rangelt järgida.
- **TZIDC, TZIDC-110, TZIDC-120** on lubatud kasutamiseks ainult vastavatel sihipärastel eesmärkidel tavapärastes tööstuslikes keskkondades. Kui õhus esineb agressiivseid aineid, tuleb konsulteerida tootjaga.

## ... 2 Kasutamine plahvatusohtlikes piirkondades

### Hooldus, remont

Mõistete definitsioon vastavalt standardile IEC 60079-17:

#### Hooldus

Tähendab toimingute kombinatsiooni, mille eesmärk on elemendi seisukorra säilitamine või taastamine, nii et see vastaks vastavate tehniliste andmete nõuetele ja täidaks ettenähtud funktsioone.

#### Kontroll

Tähendab toimingut, mis sisaldab elemendi põhjalikku kontrollimist (sellega võib kaasneda lahtivõtmine või osaline lahtivõtmine) ja mida täiendavad mõõtmised, et saaks anda usaldusväärse hinnangu elemendi seisukorrale.

#### Visuaalne kontroll

Tähendab kontrollimist, mis tuvastab ligipääsusseadmeid ja tööriistu kasutamata silmaga nähtavaid puudusi, nagu näiteks puuduvad kruvid.

#### Põhjalik ülevaatus

Tähendab kontrolli, mis hõlmab visuaalse kontrolli aspekte ning lisaks tuvastab selliseid puudusi nagu nt puuduvad kruvid, mis on leitavad ainult ligipääsusseadmeid (nt astmeid) ja tööriistu kasutades.

#### Üksikasjalik kontroll

Tähendab kontrolli, mis hõlmab põhjaliku ülevaatusseadme elemendi ning lisaks tuvastab selliseid puudusi nagu nt lahtitunud ühendused, mis on leitavad üksnes korpuse avamisel ja/või kasutades vajadusel tööriistu ja kontrollseadmeid.

- Hooldustöid ja detailide vahetamist tohivad teostada ainult kvalifitseeritud spetsialistid, s.t kvalifitseeritud personal vastavalt TRBS 1203 või muule sarnasele määrusele.
- Plahvatusohtlikes piirkonnas tohib kasutada vaid selliseid abivahendeid, mis vastavad Euroopa ja riiklikele direktiividele ja seadustele.
- Hooldustöid, mille puhul on vajalik süsteemi demonteerimine, tohib teostada ainult mitte-plahvatusohtlikes piirkondades. Kui see pole võimalik, tuleb tingimata järgida üldiseid ettevaatusabinõusid, vastavalt kohapeal kehtivatele eeskirjadele.
- Komponente tohib asendada üksnes originaal-varuosadega, mis on seega lubatud kasutamiseks plahvatusohtlikes piirkondades.
- Plahvatusohtlikus piirkonnas tuleb seadet regulaarselt puhastada. Intervallid peab kindlaks määrama kasutaja, vastavalt kasutukohal valitsevatele keskkonnatingimustele.
- Hooldus- ja remonditööde lõpetamise järel tuleb kõik tööde käigus eemaldatud piirded ja sildid oma algsele kohale tagasi kinnitada.
- Tulekindlad ühendused erinevad standardi IEC 60079-1 tabelitest ja neid tohib parandada üksnes tootja.

| Toiming                                                                              | Visuaalne kontroll (iga 3 kuu järel) | Põhjalik ülevaatus (iga 6 kuu järel) | Üksikasjalik kontroll (iga 12 kuu järel) |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|
| Asendiregulaatori visuaalne kontroll kahjustuste suhtes, kogunenud tolmu eemaldamine | ●                                    |                                      |                                          |
| Elektriseadme kontroll kaahjustuste ja laitmatu talitluse suhtes                     |                                      |                                      | ●                                        |
| Kogu seadme kontroll                                                                 |                                      | Kasutaja vastutus                    |                                          |

## Eeldused asendiregulaatori ohutuks kasutamiseks



### OHT

#### Kuumadest komponentidest tingitud plahvatusoht.

Seadmes olevad kuumad osad võivad plahvatada.

- Seadet ei tohi kunagi avada kohe pärast väljalülitamist.
- Enne seadme avamist oodake vähemalt neli minutit.

Kasutamisel plahvatusohtlikes piirkondades järgige järgmisi punkte:

- Järgige seadme kohta kehtivaid tehnilisi andmeid ja eritingimusi vastavalt kehtivale sertifikaadile!
- Igasugune käitaja manipulatsioon masina juures on keelatud. Muudatusi seadme juures tohib teostada vaid tootja või plahvatuskaitse spetsialist.
- Vaid sissekeeratud pritsmekaitsmega on võimalik saavutada IP-kaitseklass IP 65 / NEMA 4x. Ärge kasutage seadet kunagi ilma pritsmekaitseta.
- Töötada võib vaid õli-, vee- ja tolmuvaba suruõhuga. Ärge kasutage süttivaid gaase ega hapnikku, ega ka hapnikuga rikastatud gaase.

#### kaabli läbiviik

Plastikust M20 × 1,5 kaabliläbiviigu piiratud temperatuurivahemik plahvatuskaitsega mudelitele.

Kaabliläbiviigu lubatud ümbritseva keskkonna temperatuurivahemik on –20 kuni 80 °C (–4 kuni 176 °F).

Kaabliläbiviiku kasutades jälgige, et ümbritseva keskkonna temperatuur jääks sellesse vahemikku. Kaabliläbiviik tuleb monteerida korpuse külge pingutusmomendiga 3,8 Nm.

Monteerimisel jälgige, et kaabliläbiviigu ja kaabli ühenduskoht oleks tihe, et nõutud IP kaitseaste oleks tagatud.

## ... 2 Kasutamine plahvatusohtlikes piirkondades

### TZIDC – Plahvatuskaitse tehnilised andmed

#### Juhis

Siin toodud väärtused on võetud sertifikaatidest. Otsustava tähtsusega on tehnilised andmed ja täiendused plahvatusohtlikus piirkonnas töötamise loa alusel!

#### ATEX – Süttimisvastase kaitse klass „Ex i“ Plahvatuskaitse märgistus

| Plahvatuskaitse märgistus |                                                                                                                |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Märgistus                 | II 2 G Ex ia IIC T6 ja/või T4 Gb<br>II 2 G Ex ib IIC T6 ja/või T4 Gb<br>II 2 D Ex ia IIIC T51°C ja/või 70°C Db |
| Tüübihindamistööend       | TÜV 04 ATEX 2702 X                                                                                             |
| Tüüp                      | Sädemeohutu töövahend                                                                                          |
|                           | II 2 G                                                                                                         |
|                           | EN 60079-0                                                                                                     |
|                           | EN 60079-11                                                                                                    |
| Seadmegrupp               | II 2D                                                                                                          |
| Standardid                | EN 60079-0<br>EN 61241-11                                                                                      |

#### Temperatuuriandmed

| Seadmegrupp II 2 G                                                                                                                              |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Temperatuuriklass                                                                                                                               | Ümbritseva keskkonna temperatuur Ta |
| T4                                                                                                                                              | –40 to 85 °C                        |
| T5                                                                                                                                              | –40 to 50 °C                        |
| T6*                                                                                                                                             | –40 to 40 °C*                       |
| Pistikmooduli „Digitaalne tagasiside“ kasutamisel temperatuuriklassis T6 on maksimaalselt lubatud keskkonnatemperatuuri vahemik –40 kuni 35 °C. |                                     |
| Seadmegrupp II 2 D                                                                                                                              |                                     |
| Korpuse pinna temperatuur                                                                                                                       | Ümbritseva keskkonna temperatuur Ta |
| T81 °C                                                                                                                                          | –40 to 70 °C                        |
| T61 °C                                                                                                                                          | –40 to 50 °C                        |
| T51 °C                                                                                                                                          | –40 to 40 °C*                       |

#### Elektriühenduse andmed

Sädemeohutuse süttimiskaitseklassis Ex ib IIC / Ex ia IIC või Ex iaD ainult ühendamiseks tõendatud sädemeohutusega vooluahelasse

| Vooluahel (klemm)                                                                  | Elektriühenduse andmed (maksimaalsed väärtused)                                                                                                                  |                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Signaalvooluahel<br>(+11 / –12)                                                    | U <sub>i</sub> = 30 V<br>I <sub>i</sub> = 320 mA<br>P <sub>i</sub> = 1,1 W                                                                                       | C <sub>i</sub> = 6,6 nF<br>L <sub>i</sub> = ebaoluliselt väike                                                                                              |
| Lülitussisend<br>(+81 / –82)                                                       | U <sub>i</sub> = 30 V<br>I <sub>i</sub> = 320 mA<br>P <sub>i</sub> = 1,1 W                                                                                       | C <sub>i</sub> = 4,2 nF<br>L <sub>i</sub> = ebaoluliselt väike                                                                                              |
| Lülitusväljund<br>(+83 / –84)                                                      | U <sub>i</sub> = 30 V<br>I <sub>i</sub> = 320 mA<br>P <sub>i</sub> = 500 mW                                                                                      | C <sub>i</sub> = 4,2 nF<br>L <sub>i</sub> = ebaoluliselt väike                                                                                              |
| Mehaaniline digitaalne tagasiside<br>(Limit 1: +51 / –52),<br>(Limit 2: +41 / –42) | Maksimaalväärtusi vt EÜ tüübihindamistööendilt number PTB 00 ATEX 2049 X<br>Sensorlülitid firmalt Pepperl & Fuchs                                                |                                                                                                                                                             |
| Digitaalse tagasiside sisestusmoodul<br>(+51 / –52)<br>(+41 / –42)                 | U <sub>i</sub> = 30 V<br>I <sub>i</sub> = 320 mA<br>P <sub>i</sub> = 250 mW                                                                                      | C <sub>i</sub> = 3,7 nF<br>L <sub>i</sub> = ebaoluliselt väike                                                                                              |
| Analoogtagasiside sisestusmoodul<br>(+31 / –32)                                    | U <sub>i</sub> = 30 V<br>I <sub>i</sub> = 320 mA<br>P <sub>i</sub> = 1,1 W                                                                                       | C <sub>i</sub> = 6,6 nF<br>L <sub>i</sub> = ebaoluliselt väike                                                                                              |
| Valikuline kaugsensori liides<br>(X2-2: +Uref,<br>X3-2: GND,<br>X3-1: signaal)     | U <sub>0</sub> = 5,4 V<br>I <sub>0</sub> = 74 mA<br>P <sub>0</sub> = 100 mW<br>C <sub>i</sub> = väike<br>järelleandlikkus<br>L <sub>i</sub> = ebaoluliselt väike | Süttimiskaitseklass Ex ia<br>või Ex ib<br>IIC:<br>L <sub>0</sub> = 5 mH<br>C <sub>0</sub> = 2 µF<br>IIB:<br>L <sub>0</sub> = 5 mH<br>C <sub>0</sub> = 10 µF |
| Lokaalne kommunikatsiooniliides (LCI)                                              | Ühendamiseks ainult programmeerimisseadmega väljaspool plahvatusohtlikku piirkonda (vaadake eritingimusi).                                                       |                                                                                                                                                             |

**Eritingimused**

- „Lokaalset kommunikatsiooniliidest (LKS)” tohib kasutada ainult väljaspool plahvatusohtlikku piirkonda väärtusega  $U_m \leq 30 \text{ V DC}$ .
- Variante, mis eritõendi järgi vastavad ka süttimiskaitseklassile „Survekindel kest“, ei tohi pärast süttimiskaitseklassis „Survekindel kest“ kasutamist sädemeohutuna enam kasutada.
- TZIDC asendiregulaatorit võib kasutada IIA grupi gaasidega ja temperatuuriklassis T1 ainult välitingimustes abienergiana ja/või hoonetes, kus on tagatud küllaldane õhu sisse- ja väljavool.
- Sisestav gaas tuleb hoida õhu- ja hapnikuvaba, et ei oleks võimalik süttimisohtliku atmosfääri tekkimine.
- Töövahendit võib II 2 D seadmena rakendamisel kasutada vaid piirkondades, kus mehaanilise ohu aste on „madal”.
- Kasutada tuleb kaabliläbiviikuseid, mis vastavad standardi EN 61241-11 kategooria II 2 D ning keskkonnatemperatuuri vahemiku nõuetele.
- Põleva tolmu keskkonnas kasutamise korral vältige elektrostaatilisest laadumist elektrilise harilahenduse tõttu.

**ATEX – Süttimisvastase kaitse klass „Ex n“****Plahvatuskaitse märgistus**

| Plahvatuskaitse märgistus |                                  |
|---------------------------|----------------------------------|
| Märgistus                 | II 3 G Ex nA IIC T6 ja/või T4 Gc |
| Tüübihindamistõend        | TÜV 02 ATEX 1943 X               |
| Tüüp                      | Süütekaitseklass „n“             |
| Seadmegrupp               | II 3 G                           |
| Standardid                | EN 60079-15<br>EN 60079-0        |

**Temperatuuriandmed**

| Seadmegrupp II 3 G |                                        |
|--------------------|----------------------------------------|
| Temperatuuriklass  | Ümbritseva keskkonna temperatuur<br>Ta |
| T4                 | –40 kuni 85 °C                         |
| T6                 | –40 kuni 50 °C                         |

**Elektriühenduse andmed**

| Vooluahel (klemm)                                                                 | Elektriühenduse andmed                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Signaalvooluahel<br>(+11 / –12)                                                   | U = 9,7 V DC<br>I = 4 kuni 20 mA, max. 21,5 mA        |
| Lülitussisend<br>(+81 / –82)                                                      | U = 12 kuni 24 V DC; 4 mA                             |
| Lülitusväljund<br>(+83 / –84)                                                     | U = 11 V DC                                           |
| Mehaaniline digitaalne tagasiside<br>(Limit 1: +51 / –52)<br>(Limit 2: +41 / –42) | U = 5 kuni 11 V DC                                    |
| Digitaalse tagasiside sisestusmoodul<br>(+51 / –52)<br>(+41 / –42)                | U = 5 kuni 11 V DC                                    |
| Analoogtagasiside sisestusmoodul<br>(+31 / –32)                                   | U = 10 kuni 30 V DC<br>I = 4 kuni 20 mA, max. 21,5 mA |

## ... 2 Kasutamine plahvatusohtlikes piirkondades

### ... TZIDC – Plahvatuskaitse tehnilised andmed

#### Eritingimused

- 2. tsooni vooluahelatega võib ühendada ainult selliseid seadmeid, mis on mõeldud kasutamiseks 2. tsooni plahvatusohtlikes piirkondades ja kasutuskohas esinevates tingimustes (tootjadeklaratsioon või testimisasutuse sertifikaat).
- Vooluahela „digitaalne tagasiside sensorlülititega” korral, tuleb väljaspool seadet võtta kasutusele abinõud, et mõõtepinget ajutiste tõrgete korral ei ületataks üle 40%.
- Pinge all oleva vooluahela ühendamine ja katkestamine, samuti lülitamine on lubatud ainult paigaldamise, hoolduse või remontimise otstarbel. Märkus: plahvatusohtliku atmosfääri ja paigaldamise, hooldamise või remontimise ajal kokkusaatumist hinnatakse 2. tsoonis ebatõenäoliseks.
- Pneumaatilise abienergiana võib kasutada ainult mittepõlevaid gaase.
- Kasutada võib ainult sobivaid kaabliläbiviike, mis vastavad standardi EN 60079-15 nõuetele.

#### IECEx – Süttimisvastase kaitse klass „Ex i” ja „Ex n” Plahvatuskaitse märgistus

| Plahvatuskaitse märgistus |                                                                                     |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Märgistus                 | Ex ia IIC T6 ja/või T4 Gb<br>Ex ib IIC T6 ja/või T4 Gb<br>Ex na IIC T6 ja/või T4 Gc |
| Tüübihindamistõend        | IECEx TUN 04.0015X                                                                  |
| Väljaanne                 | 5                                                                                   |
| Tüüp                      | Intrinsic safety 'I' or<br>Type of protection 'n'                                   |
| Standardid                | IEC 60079-0<br>IEC 60079-11<br>IEC 60079-15                                         |

#### Temperatuuriandmed

| Temperatuuriklass | TaTZIDC Ex ia IIC ja/või Ex ib IIC<br>Ümbritseva keskkonna temperatuur |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------|
| T4                | –40 kuni 85 °C                                                         |
| T6*               | –40 kuni 40 °C                                                         |

Pistikmooduli „Digitaalne tagasiside” kasutamisel temperatuuriklassis T6 on maksimaalselt lubatud keskkonnatemperatuuri vahemik –40 kuni 35 °C.

#### Elektriühenduse andmed

Elektriandmed TZIDC juhtseadmele märgistusega Ex ia IIC ja/või Ex ib IIC. Süttimiskaitseklassis „Sädemeohutu Ex ib IIC / Ex ia IIC” ainult ühendamiseks tõendatult sädemeohutu vooluahelaga.

| Vooluahel (klemm)                           | Elektriühenduse andmed (maksimaalsed väärtused)                                                                     |                                                             |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Signaalvooluahel<br>(+11 / –12)             | $U_i = 30 \text{ V}$<br>$I_i = 320 \text{ mA}$<br>$P_i = 1,1 \text{ W}$                                             | $C_i = 6,6 \text{ nF}$<br>$L_i = \text{ebaoluliselt väike}$ |
| Lülitussisend<br>(+81 / –82)                | $U_i = 30 \text{ V}$<br>$I_i = 320 \text{ mA}$<br>$P_i = 1,1 \text{ W}$                                             | $C_i = 4,2 \text{ nF}$<br>$L_i = \text{ebaoluliselt väike}$ |
| Lülitusväljund<br>(+83 / –84)               | $U_i = 30 \text{ V}$<br>$I_i = 320 \text{ mA}$<br>$P_i = 500 \text{ mW}$                                            | $C_i = 4,2 \text{ nF}$<br>$L_i = \text{ebaoluliselt väike}$ |
| Lokaalne<br>kommunikatsiooniliides<br>(LCI) | Ühendamiseks ainult<br>programmeerimisseadmega väljaspool<br>plahvatusohtlikku piirkonda<br>(vaadake eritingimusi). |                                                             |

Soovi korral võib kasutada järgmisi mooduleid:

| Vooluahel (klemm)                                            | Elektriühenduse andmed (maksimaalsed väärtused)                          |                                                            |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Digitaalse tagasiside sisestusmoodul (+51 / -52) (+41 / -42) | $U_i = 30 \text{ V}$<br>$I_i = 320 \text{ mA}$<br>$P_i = 250 \text{ mW}$ | $C_i = 3,7 \text{ nF}$<br>$Li = \text{ebaoluliselt väike}$ |
| Analoogtagasiside sisestusmoodul (+31 / -32)                 | $U_i = 30 \text{ V}$<br>$I_i = 320 \text{ mA}$<br>$P_i = 1,1 \text{ W}$  | $C_i = 6,6 \text{ nF}$<br>$Li = \text{ebaoluliselt väike}$ |

Elektriandmed TZIDC juhtseadmele märgistusega Ex nA IIC T6 ja/või T4 Gc

| Vooluahel (klemm)            | Elektriühenduse andmed (maksimaalsed väärtused)                                      |  |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Signaalvooluahel (+11 / -12) | $U = 9,7 \text{ V DC}$<br>$I = 4 \text{ kuni } 20 \text{ mA, max. } 21,5 \text{ mA}$ |  |
| Lülitussisend (+81 / -82)    | $U = 12 \text{ kuni } 24 \text{ V DC; } 4 \text{ mA}$                                |  |
| Lülitusväljund (+83 / -84)   | $U = 11 \text{ V DC}$                                                                |  |

Soovi korral võib kasutada järgmisi mooduleid:

| Vooluahel (klemm)                                            | Elektriühenduse andmed (maksimaalsed väärtused)                                                      |  |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Digitaalse tagasiside sisestusmoodul (+51 / -52) (+41 / -42) | $U = 5 \text{ kuni } 11 \text{ V DC}$                                                                |  |
| Analoogtagasiside sisestusmoodul (+31 / -32)                 | $U = 10 \text{ kuni } 30 \text{ V DC}$<br>$I = 4 \text{ kuni } 20 \text{ mA, max. } 21,5 \text{ mA}$ |  |

### Eritingimused

- 2. tsooni vooluahelatega võib ühendada ainult selliseid seadmeid, mis on mõeldud kasutamiseks 2. tsooni plahvatusohtlikes piirkondades ja kasutuskohas esinevates tingimustes (tootjadeklaratsioon või testimisasutuse sertifikaat).
- Vooluahela „digitaalne tagasiside sensorlülititega” korral, tuleb väljaspool seadet võtta kasutusele abinõud, et mõõtepinget ajutiste tõrgete korral ei ületataks üle 40 %.
- Pinge all oleva vooluahela ühendamine ja katkestamine, samuti lülitamine on lubatud ainult paigaldamise, hoolduse või remontimise otstarbel. Märkus: plahvatusohtliku atmosfääri ja paigaldamise, hooldamise või remontimise ajalist kokkusattumist hinnatakse 2. tsoonis ebatõenäoliseks.
- Pneumaatilise energiavarustuse jaoks võib kasutada ainult mittesüttivaid gaase.
- Kasutada võib ainult sobivaid kaabliühendusi, mis vastavad standardi EN 60079-15 nõuetele.

## ... 2 Kasutamine plahvatusohtlikes piirkondades

### ... TZIDC – Plahvatuskaitse tehnilised andmed

#### FM / CSA

#### CSA International

| Sertifikaat:  |                                                                                                |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sertifikaat:  | 1052414                                                                                        |
| Klass 2258 02 | PROTSESSI KONTROLLIMISE VARUSTUS –<br>Ohtlikele paikadele                                      |
| Klass 2258 04 | PROTSESSI KONTROLLIMISE VARUSTUS –<br>Sisemiselt turvaline, iseseisev – Ohtlikele<br>paikadele |

#### Elektriandmed

#### Mudel TZIDC, P/N V18345-x0x2x2xx0x Intelligentne positsioneerija

|                           |                                                                                                         |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kasutamisalad             | Klass I, Div 2, Grupid A, B, C ja D<br>Klass II, Div 2, Grupid E, F, ja G<br>Klass III, korpuse tüüp 4X |
| Arvutuslik sisend         | 30 V DC; max 4 kuni 20 mA                                                                               |
| Maksimaalne väljundsurve  | 90 psi                                                                                                  |
| Max ümbritsev temperatuur | 85 °C                                                                                                   |

#### Mudel TZIDC, P/N V18345-x0x2x2xx0x Intelligentne positsioneerija, sisemiselt turvaline, sisendparameetritega

|                                                  |                                                                                                       |                                                  |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Kasutamisalad                                    | Klass I, Div 1, Grupid A, B, C ja D;<br>Klass II, Div 1, Grupid E, F ja G<br>Klass III, Lisa tüüp 4X: |                                                  |
| Terminalid 11 / 12                               | V max = 30 V<br>I max = 104 mA                                                                        | C <sub>i</sub> = 6.6 nF<br>L <sub>i</sub> = 0 µH |
| Terminalid 81 / 82                               | V max = 30 V<br>I max = 110 mA                                                                        | C <sub>i</sub> = 4.2 nF<br>L <sub>i</sub> = 0 µH |
| Terminalid 83 / 84                               | V max = 30 V<br>I max = 90 mA                                                                         | C <sub>i</sub> = 4.2 nF<br>L <sub>i</sub> = 0 µH |
| Terminalid 31 / 32                               | V max = 30 V<br>I max = 110 mA                                                                        | C <sub>i</sub> = 6.6 nF<br>L <sub>i</sub> = 0 µH |
| Terminalid 41 / 42 ja 51 / 52                    | V max = 30 V<br>I max = 96 mA                                                                         | C <sub>i</sub> = 3.7 nF<br>L <sub>i</sub> = 0 µH |
| Terminalid Limit 2 41 / 42<br>ja Limit 1 51 / 52 | V max = 15.5 V<br>I max = 52 mA                                                                       | C <sub>i</sub> = 20 nF<br>L <sub>i</sub> = 30 µH |

#### Märkus:

- The “x” in P/N denotes minor mechanical variations or optional features.
- Local communication interface (LCI) shall not be used in hazardous location.
- Each pair of conductors of each intrinsic safety circuit shall be shielded.
- See FM installation drawing No. 901064 for Details.

**CSA sertifikaadi andmed**

|                     |                                                                                                |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sertifikaat:</b> |                                                                                                |
| Sertifikaat:        | 1649904 (LR 20312)                                                                             |
| Klass 2258 04       | PROTSESSI KONTROLLIMISE VARUSTUS –<br>Sisemiselt turvaline, iseseisev – Ohtlikele<br>paikadele |

**Elektriandmed**

|                                                                         |                                                                                                                  |                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Mudel TZIDC, P/N V18345-x0x2x2xx0x Intelligentne positsioneerija</b> |                                                                                                                  |                                                  |
| Kasutamisalad                                                           | Klass I, Div 1, Grupid A, B, C ja D;<br>Klass II, Div 1, Grupid E, F ja G;<br>Klass III, Div 1, korpuse tüüp 4X: |                                                  |
| Arvutuslik sisend                                                       | 30 V DC; max 4 kuni 20 mA                                                                                        |                                                  |
| Väljundsurve                                                            | Max 90 psi                                                                                                       |                                                  |
| <b>Sisemiselt ohutu, alljärgnevate sisendparameetritega:</b>            |                                                                                                                  |                                                  |
| Terminalid 11 / 12                                                      | V max = 30 V<br>I max = 104 mA                                                                                   | C <sub>i</sub> = 6.6 nF<br>L <sub>i</sub> = 0 μH |
| Terminalid 81 / 82                                                      | V max = 30 V<br>I max = 110 mA                                                                                   | C <sub>i</sub> = 3.7 nF<br>L <sub>i</sub> = 0 μH |
| Terminalid 83 / 84                                                      | V max = 30 V<br>I max = 96 mA                                                                                    | C <sub>i</sub> = 3.7 nF<br>L <sub>i</sub> = 0 μH |
| Terminalid 31 / 32                                                      | V max = 30 V<br>I max = 110 mA                                                                                   | C <sub>i</sub> = 6.6 nF<br>L <sub>i</sub> = 0 μH |
| Terminalid 41 / 42 ja 51 / 52                                           | V max = 30 V<br>I max = 96 mA                                                                                    | C <sub>i</sub> = 3.7 nF<br>L <sub>i</sub> = 0 μH |
| Terminalid Limit 2 41 / 42<br>ja Limit 1 51 / 52                        | V max = 15.5 V<br>I max = 52 mA                                                                                  | C <sub>i</sub> = 20 nF<br>L <sub>i</sub> = 30 μH |
| <b>Installeerimisel installeerimise kohta Joonis nr 901064:</b>         |                                                                                                                  |                                                  |
| Temperatuurikood                                                        | T4                                                                                                               |                                                  |
| Max ümbritsev temperatuur                                               | 85 °C                                                                                                            |                                                  |

**Märkus:**

- The 'x' in P/N denotes minor mechanical variations or optional features.
- Local communication interface LCI shall not be used in hazardous location.
- Each pair of conductors of each intrinsic safety circuit shall be shielded.
- See FM installation drawing No. 901064 for Details.

**FM load****TZIDC positsioneerija, mudel V18345-a0b2c2de0f**

IS/I,II,III/1/ABCDEFGH/T4 Ta = 85 °C – 901064/7/4; Entity;

NI/I/2/ABCD/T4 Ta = 85 °C;

S/II,III/2/FG/T4 Ta = 85 °C; Type 4X

Max entity Parameters: Per Control Drawings

- Case/mounting – 1, 2, 3, 4 or 9
- Input/communication port – 1 or 2
- Output/safe protection – 1, 2, 4 or 5
- Option modules for analog or digital position feedback – 0, 1, 3 or 5
- Mechanical kit (proximity switches) for digital position feedback (option) – 0, 1 or 3
- Design (varnish/coding) – 1 or 2

Vt täpsemat teavet FM paigaldusjooniselt nr 901064.

## ... 2 Kasutamine plahvatusohtlikes piirkondades

### TZIDC-110 – Plahvatuskaitse tehnilised andmed

#### Juhis

Siin toodud väärtused on võetud sertifikaatidest. Otsustava tähtsusega on tehnilised andmed ja täiendused plahvatusohtlikus piirkonnas töötamise loa alusel!

#### ATEX – Süttimisvastase kaitse klass „Ex i“

| Plahvatuskaitse märgistus |                                                                      |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Märgistus                 | II 2 G Ex ia IIC T6 ja/või T4 Gb<br>II 3 G Ex ic IIC T6 ja/või T4 Gc |
| Tüübihindamistõend        | TÜV 02 ATEX 1831 X                                                   |
| Tüüp                      | Sädemeohutu töövahend                                                |
| Standardid                | EN 60079-0<br>EN 60079-11                                            |

#### Temperatuuriandmed

| Temperatuuriklass | Ümbritseva keskkonna temperatuur<br>Ta |
|-------------------|----------------------------------------|
| T4                | –40 kuni 85 °C                         |
| T6                | –40 kuni 40 °C                         |

#### Elektriühenduse andmed

##### ia / ib / ic grupile IIB / IIC

Süütekaitseklass sädemeohutu Ex i IIC ainult ühendamiseks sertifitseeritud FISCO toiteseadmega või barjääriga või toiteseadmega, millel on lineaarne tunnusköver ja järgmised maksimumväärtused.

| Vooluahel (klemm)                         | Elektriühenduse andmed (maksimaalsed väärtused)                         |                                                                                   |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Signaalvooluahel<br>(+11 / –12 või + / –) | $U_i = 24 \text{ V}$<br>$I_i = 250 \text{ mA}$<br>$P_i = 1,2 \text{ W}$ | Tunnusköver: lineaarne<br>$L_i < 10 \text{ } \mu\text{H}$<br>$C_i < 5 \text{ nF}$ |

Sädemeohutuse süütekaitseklassis Ex i IIC ainult ühendamiseks tõendatud sädemeohutusega vooluahelasse kõrgeimate väärtustega

| Vooluahel (klemm)                                                                 | Elektriühenduse andmed (maksimaalsed väärtused) |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Mehaaniline digitaalne tagasiside<br>(Limit 1: +51 / –52)<br>(Limit 2: +41 / –42) | Vt EC tüübihindamistõend PTB 00 ATEX 2049 X     |

#### ATEX – Süttimisvastase kaitse klass „Ex n“

| Plahvatuskaitse märgistus |                                  |
|---------------------------|----------------------------------|
| Märgistus                 | II 3 G Ex nA IIC T6 ja/või T4 Gc |
| Tüübihindamistõend        | TÜV 02 ATEX 1943 X               |
| Tüüp                      | Süütekaitseklass „n“             |
| Seadmegrupp               | II 3 G                           |
| Standardid                | EN 60079-15<br>EN 60079-0        |

#### Temperatuuriandmed

| Seadmegrupp II 3 G |                                        |
|--------------------|----------------------------------------|
| Temperatuuriklass  | Ümbritseva keskkonna temperatuur<br>Ta |
| T4                 | –40 kuni 85 °C                         |
| T6                 | –40 kuni 50 °C                         |

#### Elektriühenduse andmed

| Vooluahel (klemm)                                                                 | Elektriühenduse andmed                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Signaalvooluahel<br>(+11 / –12)                                                   | $U = 9 \text{ kuni } 32 \text{ V DC}$<br>$I = 10,5 \text{ mA}$ |
| Mehaaniline digitaalne tagasiside<br>(Limit 1: +51 / –52)<br>(Limit 2: +41 / –42) | $U = 5 \text{ kuni } 11 \text{ V DC}$                          |

**Eritingimused**

- 2. tsooni vooluahelatega võib ühendada ainult selliseid seadmeid, mis on mõeldud kasutamiseks 2. tsooni plahvatusohtlikes piirkondades ja kasutuskohas esinevates tingimustes (tootjadeklaratsioon või testimisasutuse sertifikaat).
- Vooluahela „digitaalne tagasiside sensorlülititega” korral, tuleb väljaspool seadet võtta kasutusele abinõud, et mõõtepinget ajutiste tõrgete korral ei ületataks üle 40 %.
- Pinge all oleva vooluahela ühendamine ja katkestamine, samuti lülitamine on lubatud ainult paigaldamise, hoolduse või remontimise otstarbel. Märkus: plahvatusohtliku atmosfääri ja paigaldamise, hooldamise või remontimise ajal kokkusaatumist hinnatakse 2. tsoonis ebatõenäoliseks.
- Pneumaatilise abienergiana võib kasutada ainult mittepõlevaid gaase.
- Kasutada võib ainult sobivaid kaabliläbiviike, mis vastavad standardi EN 60079-15 nõuetele.

**IECEx – Süttimisvastase kaitse klass „Ex i” ja „Ex n”**

| <b>Plahvatuskaitse märgistus</b> |                                                                                                                  |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Märgistus                        | Ex ia IIC T6 ja/või T4 Gb<br>Ex ib IIC T6 ja/või T4 Gb<br>Ex ic IIC T6 ja/või T4 Gc<br>Ex nA IIC T6 ja/või T4 Gc |
| Tüübihindamistõend               | IECEx TUN 04.0015X                                                                                               |
| Väljaanne                        | 5                                                                                                                |
| Tüüp                             | Intrinsic safety 'I' or Type of protection 'n'                                                                   |
| Standardid                       | IEC 60079-0<br>IEC 60079-11<br>IEC 60079-15                                                                      |

**Temperatuuriandmed**

| <b>Temperatuuriklass</b> | <b>Ümbritseva keskkonna temperatuur Ta</b> |                            |
|--------------------------|--------------------------------------------|----------------------------|
|                          | <b>TZIDC-110 Ex i IIC</b>                  | <b>TZIDC-110 Ex nA IIC</b> |
| T4                       | –40 kuni 85 °C                             | –40 kuni 85 °C             |
| T6                       | –40 kuni 40 °C                             | –40 kuni 50 °C             |

**Elektriühenduse andmed****TZIDC-110 grupile ia / ib / ic märgistusega Ex i IIC T6 ja/või T4 Gb**

Süütekaitseklass sädemeohutu Ex i IIC ainult ühendamiseks sertifitseeritud FISCO toiteseadmega või barjääriga või toiteseadmega, millel on lineaarne tunnusköver ja järgmised maksimumväärtused.

| <b>Vooluahel (klemm)</b> | <b>Elektriühenduse andmed (maksimaalsed väärtused)</b> |
|--------------------------|--------------------------------------------------------|
| Signaalvooluahel         | $U_i = 24 \text{ V}$                                   |
| (+11 / –12) või (+ / –)  | $I_i = 250 \text{ mA}$<br>$P_i = 1,2 \text{ W}$        |
|                          | Tunnusköver: lineaarne                                 |

## ... 2 Kasutamine plahvatusohtlikes piirkondades

### ... TZIDC-110 – Plahvatuskaitse tehnilised andmed

**TZIDC-110 märgistusega Ex nA IIC T6 ja/või T4 Gc**

| Vooluahel (klemm)                 | Elektriühenduse andmed |
|-----------------------------------|------------------------|
| Signaalvooluahel                  | U = 9 kuni 32 V DC     |
| (+11 / -12)                       | I = 10,5 mA            |
| Mehaaniline digitaalne tagasiside | U = 5 kuni 11 V DC     |
| (Limit 1: +51 / -52)              |                        |
| (Limit 2: +41 / -42)              |                        |

#### Eritingimused

- 2. tsooni vooluahelatega võib ühendada ainult selliseid seadmeid, mis on mõeldud kasutamiseks 2. tsooni plahvatusohtlikes piirkondades ja kasutuskohas esinevates tingimustes (tootjadeklaratsioon või testimisasutuse sertifikaat).
- Vooluahela „digitaalne tagasiside sensorlülititega” korral, tuleb väljaspool seadet võtta kasutusele abinõud, et mõõtepinget ajutiste tõrgete korral ei ületataks üle 40 %.
- Pinge all oleva vooluahela ühendamine ja katkestamine, samuti lülitamine on lubatud ainult paigaldamise, hoolduse või remontimise otstarbel. Märkus: plahvatusohtliku atmosfääri ja paigaldamise, hooldamise või remontimise ajal kokkusaatumist hinnatakse 2. tsoonis ebatõenäoliseks.
- Pneumaatilise energiavarustuse jaoks võib kasutada ainult mittesüttivaid gaase.
- Kasutada võib ainult sobivaid kaabliläbiviike, mis vastavad standardi EN 60079-15 nõuetele.

**FM / CSA**

**CSA International**

#### Sertifikaat:

Sertifikaat: 1649904 (LR 20312)

Klass 2258 04 PROTSESSI KONTROLLIMISE VARUSTUS – Sisemiselt turvaline, iseseisev – Ohtlikele paikadele

Klass 2258 02 PROTSESSI KONTROLLIMISE VARUSTUS – Ohtlikele paikadele

Klass I, Div 2, Grupid A, B, C ja D;

Klass II, Div 2, Grupid E, F ja G,

Klass III, Lisa tüüp 4X:

#### Elektriandmed

##### Mudel TZIDC-110, P/N V18346-x032x2xx0x Intelligentne positsioneerija

Arvutuslik sisend 32 V DC; max 15 mA  
(powered by a SELV circuit)

#### Sisemiselt ohutu, alljärgnevat sisendparameetritega:

|                    |                            |                         |
|--------------------|----------------------------|-------------------------|
| Terminalid 11 / 12 | U <sub>max.</sub> = 24 V   | C <sub>i</sub> = 2.8 nF |
|                    | I <sub>max.</sub> = 250 mA | L <sub>i</sub> = 7,2 uH |
| Terminalid 85 / 86 | U <sub>max.</sub> = 30 V   | C <sub>i</sub> = 3.8 nF |
|                    | I <sub>max.</sub> = 50 mA  | L <sub>i</sub> = 0 uH   |
| Terminalid 41 / 42 | U <sub>max.</sub> = 16 V   | C <sub>i</sub> = 60 nF  |
|                    | I <sub>max.</sub> = 20 mA  | L <sub>i</sub> = 100 uH |
| Terminalid 51 / 52 | U <sub>max.</sub> = 16 V   | C <sub>i</sub> = 60 nF  |
|                    | I <sub>max.</sub> = 20 mA  | L <sub>i</sub> = 100 uH |

#### Installeerimisel installeerimise kohta Joonis nr 901265

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| Temperatuurikood          | T4    |
| Max ümbritsev temperatuur | 85 °C |

#### Märkus:

- „X” P/N-is tähistab väiksemaid mehaanilisi erinevusi või lisavõimalusi.
- Lokaalset kommunikatsiooniliidest (LCI) ei kasutata ohtlikus paigas.
- Kõikide sisemiste turvaliste vooluahelate konduktoripaarid varustatakse kaitsega.
- Vt ka **FM installation drawing No. 901265** leheküljel 56.

## CSA sertifikaadi andmed

|                                     |                                   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Sertifikaat:</b>                 |                                   |
| Sertifikaat:                        | 1649904 (LR 20312)                |
| Klass 2258 04                       | PROTSESSI KONTROLLIMISE VARUSTUS  |
|                                     | – Sisemiselt turvaline, iseseisev |
|                                     | – Ohtlikele paikadele             |
| Klass I, Div 1, Grupid A, B, C ja D |                                   |
| Klass II, Div 1, Grupid E, F, ja G  |                                   |
| Klass III, Div 1, korpuse tüüp 4X:  |                                   |

## Elektriandmed

| Mudel TZIDC-110, P/N V18346-x032x2xx0x Intelligentne positsioneerija |                                                        |                                                    |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Arvutuslik sisend                                                    | 32 V DC; max 15 mA<br>(powered by a SELV Circuit)      |                                                    |
| Sisemiselt ohutu, alljärgnevat sisendparameetritega:                 |                                                        |                                                    |
| Terminalid 11 / 12                                                   | U <sub>max.</sub> = 24 V<br>I <sub>max.</sub> = 250 mA | C <sub>i</sub> = 2.8 nF<br>L <sub>i</sub> = 7,2 uH |
| Terminalid 85 / 86                                                   | U <sub>max.</sub> = 30 V<br>I <sub>max.</sub> = 50 mA  | C <sub>i</sub> = 3.8 nF<br>L <sub>i</sub> = 0 uH   |
| Terminalid 41 / 42                                                   | U <sub>max.</sub> = 16 V<br>I <sub>max.</sub> = 20 mA  | C <sub>i</sub> = 60 nF<br>L <sub>i</sub> = 100 uH  |
| Installeerimisel installeerimise kohta Joonis nr 901265              |                                                        |                                                    |
| Temperatuurikood                                                     | T4                                                     |                                                    |
| Max ümbritsev temperatuur                                            | 85 °C                                                  |                                                    |

## Märkus:

- „X” P/N-is tähistab väiksemaid mehaanilisi erinevusi või lisavõimalusi.
- Lokaalset kommunikatsiooniliidest (LCI) ei kasutata ohtlikus paigas.
- Kõikide sisemiste turvaliste vooluahelate konduktoripaarid varustatakse kaitsega.
- Vt ka **FM installation drawing No. 901265** leheküljel 56.

## FM load

## TZIDC-110 positsioneerija, mudel V18346-a032b2cd0e

IS/I,II,III/1/ABCDEFGH/T6,T5,T4

Ta = 40 °C, 55 °C, 85 °C-901265 iseseisev, FISCO

## Üksuse ja FISCO parameetrid

| Terminalid | Tüüp   | Grupid | ühikud                      |                        |
|------------|--------|--------|-----------------------------|------------------------|
| +11 / -12  | Entity | A-G    | $U_{max.} = 24 \text{ V}$   | $C_i = 2,8 \text{ nF}$ |
|            |        |        | $I_{max.} = 250 \text{ mA}$ | $L_i = 7,2 \text{ uH}$ |
|            |        |        | $P_i = 1,2 \text{ W}$       |                        |
| FISCO      |        | A-G    | $U_{max.} = 17,5 \text{ V}$ | $C_i = 2,8 \text{ nF}$ |
|            |        |        | $I_{max.} = 360 \text{ mA}$ | $L_i = 7,2 \text{ uH}$ |
|            |        |        | $P_i = 2,52 \text{ W}$      |                        |
| FISCO      |        | C-G    | $U_{max.} = 17,5 \text{ V}$ | $C_i = 2,8 \text{ nF}$ |
|            |        |        | $I_{max.} = 380 \text{ mA}$ | $L_i = 7,2 \text{ uH}$ |
|            |        |        | $P_i = 5,32 \text{ nF}$     |                        |
| +51 / -52  | Entity | A-G    | $U_{max.} = 16 \text{ V}$   | $C_i = 60 \text{ nF}$  |
|            |        |        | $I_{max.} = 20 \text{ mA}$  | $L_i = 100 \text{ uH}$ |
| +41 / -42  | Entity | A-G    | $U_{max.} = 16 \text{ V}$   | $C_i = 60 \text{ nF}$  |
|            |        |        | $I_{max.} = 20 \text{ mA}$  | $L_i = 100 \text{ uH}$ |

NI/I/2/ABCD/T6,T5,T4 Ta = 40 °C, 55 °C, 85 °C

S/II,III/2/EFG//T6,T5,T4 Ta = 40 °C, 55 °C, 85 °C

Korpuse tüüp 4x

- Kest/kinnitus – 1, 2, 5 või 6
- Väljund/kaitse – 1, 2, 4 või 5
- Valikumoodulid – 0 või 4
- Valikuline mehaaniline komplekt digitaalse positsioneerimise tagasisideks – 0, 1 või 3
- Disain (kate/markeering) – 1 või E

## ... 2 Kasutamine plahvatusohtlikes piirkondades

### ... TZIDC-110 – Plahvatuskaitse tehnilised andmed

#### Hinnangud varustusele:

TZIDC-110

Sisemiselt turvaline, Üksus ja FISCO, klassidele I, II ja III, Jagu 1,  
Sobivad grupid A, B, C, D, E, F, G; mittesüütav klassile I, Jagu 2,  
Grupid E, F ja G ohtlikud (klassifitseeritud) sisemised ja  
välimised NEMA 4x asukohad

Eelpool kirjeldatud varustusele ja kaitsemeetoditele määrati  
alljärgnevad temperatuurikoodi määrad.

| Temperatuurikoodi klassid          |
|------------------------------------|
| T6 ümbritsevas temperatuuris 40 °C |
| T5 ümbritsevas temperatuuris 55 °C |
| T4 ümbritsevas temperatuuris 85 °C |

Vt ka **FM installation drawing No. 901265** leheküljel 56.

## TZIDC-120 – Plahvatuskaitse tehnilised andmed

### Juhis

Siin toodud väärtused on võetud sertifikaatidest. Otsustava tähtsusega on tehnilised andmed ja täiendused plahvatusohtlikus piirkonnas töötamise loa alusel!

### ATEX – Süttimisvastase kaitse klass „Ex i“

| Plahvatuskaitse märgistus |                                                                      |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Märgistus                 | II 2 G Ex ia IIC T6 ja/või T4 Gb<br>II 3 G Ex ic IIC T6 ja/või T4 Gc |
| Tüübihindamistõend        | TÜV 02 ATEX 1834 X                                                   |
| Tüüp                      | Sädemeohutu töövahend                                                |
| Standardid                | EN 60079-0<br>EN 60079-11<br>EN 60079-27                             |

### Temperatuuriandmed

| Temperatuuriklass | Ümbritseva keskkonna temperatuur<br>Ta |
|-------------------|----------------------------------------|
| T4                | –40 kuni 85 °C                         |
| T5                | –40 kuni 55 °C                         |
| T6                | –40 kuni 40 °C                         |

### Elektriühenduse andmed

#### ia / ib / ic grupile IIB / IIC

Süütekaitseklass sädemeohutu Ex i IIC ainult ühendamiseks sertifitseeritud FISCO toiteseadmega või barjääriga või toiteseadmega, millel on lineaarne tunnusköver ja järgmised maksimumväärtused.

| Vooluahel (klemm)                         | Elektriühenduse andmed (maksimaalsed väärtused) |                        |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------|
| Signaalvooluahel<br>(+11 / –12 või + / –) | Ui = 24 V                                       | Tunnusköver: lineaarne |
|                                           | Ii = 250 mA                                     | Li = < 10 µH           |
|                                           | Pi = 1,2 W                                      | Ci = < 5 nF            |

Sädemeohutuse süttimiskaitseklassis Ex ia IIC või Ex ib IIC ainult ühendamiseks tõendatud sädemeohutusega vooluahelasse kõrgeimate väärtustega.

| Vooluahel (klemm)                                                                 | Elektriühenduse andmed (maksimaalsed väärtused) |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Mehaaniline digitaalne tagasiside<br>(Limit 1: +51 / –52)<br>(Limit 2: +41 / –42) | Vt EC tüübihindamistõend PTB 00 ATEX 2049 X     |

### ATEX – Süttimisvastase kaitse klass „Ex n“

| Plahvatuskaitse märgistus |                                  |
|---------------------------|----------------------------------|
| Märgistus                 | II 3 G Ex nA IIC T6 ja/või T4 Gc |
| Tüübihindamistõend        | TÜV 02 ATEX 1943 X               |
| Tüüp                      | Süütekaitseklass „n“             |
| Seadmegrupp               | II 3 G                           |
| Standardid                | EN 60079-15<br>EN 60079-0        |

### Temperatuuriandmed

| Seadmegrupp II 3 G |                                        |
|--------------------|----------------------------------------|
| Temperatuuriklass  | Ümbritseva keskkonna temperatuur<br>Ta |
| T4                 | –40 kuni 85 °C                         |
| T6                 | –40 kuni 50 °C                         |

### Elektriühenduse andmed

| Vooluahel (klemm)                                                                 | Elektriühenduse andmed            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Signaalvooluahel<br>(+11 / –12)                                                   | U = 9 kuni 32 V DC<br>I = 11,5 mA |
| Mehaaniline digitaalne tagasiside<br>(Limit 1: +51 / –52)<br>(Limit 2: +41 / –42) | U = 5 kuni 11 V DC                |

## ... 2 Kasutamine plahvatusohtlikes piirkondades

### ... TZIDC-120 – Plahvatuskaitse tehnilised andmed

#### Eritingimused

- 2. tsooni vooluahelatega võib ühendada ainult selliseid seadmeid, mis on mõeldud kasutamiseks 2. tsooni plahvatusohtlikes piirkondades ja kasutuskohas esinevates tingimustes (tootjadeklaratsioon või testimisasutuse sertifikaat).
- Vooluahela „digitaalne tagasiside sensorlülititega” korral, tuleb väljaspool seadet võtta kasutusele abinõud, et mõõtepinget ajutiste tõrgete korral ei ületataks üle 40%.
- Pinge all oleva vooluahela ühendamine ja katkestamine, samuti lülitamine on lubatud ainult paigaldamise, hoolduse või remontimise otstarbel. Märkus: plahvatusohtliku atmosfääri ja paigaldamise, hooldamise või remontimise ajal kokkusaatumist hinnatakse 2. tsoonis ebatõenäoliseks.
- Pneumaatilise abienergiana võib kasutada ainult mittepõlevaid gaase.
- Kasutada võib ainult sobivaid kaabliläbiviike, mis vastavad standardi EN 60079-15 nõuetele.

#### IECEx – Süttimisvastase kaitse klass „Ex i” ja „Ex n”

| Plahvatuskaitse märgistus |                                                                                                                  |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Märgistus                 | Ex ia IIC T6 ja/või T4 Gb<br>Ex ib IIC T6 ja/või T4 Gb<br>Ex ic IIC T6 ja/või T4 Gc<br>Ex nA IIC T6 ja/või T4 Gc |
| Tüübihindamistööend       | IECEx TUN 04.0015X                                                                                               |
| Väljaanne                 | 5                                                                                                                |
| Tüüp                      | Intrinsic safety „I” or Type of protection „n”                                                                   |
| Standardid                | IEC 60079-0<br>IEC 60079-11<br>IEC 60079-15                                                                      |

#### Temperatuuriandmed

| Temperatuuriklass | Ümbritseva keskkonna temperatuur Ta |                     |
|-------------------|-------------------------------------|---------------------|
|                   | TZIDC-120 Ex i IIC                  | TZIDC-120 Ex nA IIC |
| T4                | –40 kuni 85 °C                      | –40 kuni 85 °C      |
| T6                | –40 kuni 40 °C                      | –40 kuni 50 °C      |

#### Elektriühenduse andmed

##### TZIDC-120 grupele ia / ib / ic märgistusega Ex i IIC T6 ja/või T4 Gb

Süütekaitseklass sädemeohutu Ex i IIC ainult ühendamiseks sertifitseeritud FISCO toiteseadmega või barjääriga või toiteseadmega, millel on lineaarne tunnusköör ja järgmised maksimumväärtused.

| Vooluahel (klemm)       | Elektriühenduse andmed<br>(maksimaalsed väärtused) |
|-------------------------|----------------------------------------------------|
| Signaalvooluahel        | U <sub>i</sub> = 24 V                              |
| (+11 / –12) või (+ / –) | I <sub>i</sub> = 250 mA                            |
|                         | P <sub>i</sub> = 1,2 W                             |
|                         | Tunnusköör: lineaarne                              |

**TZIDC-120 märgistusega Ex nA IIC T6 ja/või T4 Gc**

| Vooluahel (klemm)                 | Elektriühenduse andmed |
|-----------------------------------|------------------------|
| Signaalvooluahel                  | U = 9 kuni 32 V DC     |
| (+11 / -12)                       | I = 11,5 mA            |
| Mehaaniline digitaalne tagasiside | U = 5 kuni 11 V DC     |
| (Limit 1: +51 / -52)              |                        |
| (Limit 2: +41 / -42)              |                        |

**Eritingimused**

- 2. tsooni vooluahelatega võib ühendada ainult selliseid seadmeid, mis on mõeldud kasutamiseks 2. tsooni plahvatusohtlikes piirkondades ja kasutuskohas esinevates tingimustes (tootjadeklaratsioon või testimisasutuse sertifikaat).
- Vooluahela „digitaalne tagasiside sensorlülititega” korral, tuleb väljaspool seadet võtta kasutusele abinõud, et mõõtepinget ajutiste tõrgete korral ei ületataks üle 40%.
- Pinge all oleva vooluahela ühendamine ja katkestamine, samuti lülitamine on lubatud ainult paigaldamise, hoolduse või remontimise otstarbel. Märkus: plahvatusohtliku atmosfääri ja paigaldamise, hooldamise või remontimise ajal kokkusaatumist hinnatakse 2. tsoonis ebatõenäoliseks.
- Pneumaatilise abienergiana võib kasutada ainult mittepõlevaid gaase.
- Kasutada võib ainult sobivaid kaabliläbiviike, mis vastavad standardi EN 60079-15 nõuetele.

**FM / CSA****CSA International**

| Sertifikaat:  |                                                                                                |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sertifikaat:  | 1649904 (LR 20312)                                                                             |
| Klass 2258 04 | PROTSESSI KONTROLLIMISE<br>VARUSTUS – Sisemiselt turvaline,<br>iseseisev – Ohtlikele paikadele |
| Klass 2258 02 | PROTSESSI KONTROLLIMISE<br>VARUSTUS – Ohtlikele paikadele                                      |

**Elektriandmed**

| Mudel TZIDC-120, P/N V18347-x042x2xx0x Intelligentne positsioneerija |                                                                                                          |                                                    |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Kasutamisalad                                                        | Klass I, Div 2, Grupid A, B, C ja D;<br>Klass II, Div 2, Grupid E, F ja G.<br>Klass III, korpuse tüüp 4X |                                                    |
| Arvutuslik sisend                                                    | 32 V DC; max 15 mA<br>(powered by a SELV circuit)                                                        |                                                    |
| Sisemiselt ohutu, alljärgnevate sisendparameetritega:                |                                                                                                          |                                                    |
| Terminalid 11 / 12                                                   | U max = 24 V<br>I max = 250 mA                                                                           | C <sub>i</sub> = 2,8 nF<br>L <sub>i</sub> = 7,2 uH |
| Terminalid 85 / 86                                                   | U max = 30 V<br>I max = 50 mA                                                                            | C <sub>i</sub> = 3,8 nF<br>L <sub>i</sub> = 0 uH   |
| Terminalid 41 / 42                                                   | U max = 16 V<br>I max = 20 mA                                                                            | C <sub>i</sub> = 60 nF<br>L <sub>i</sub> = 100 uH  |
| Terminalid 51 / 52                                                   | U max = 16 V<br>I max = 20 mA                                                                            | C <sub>i</sub> = 60 nF<br>L <sub>i</sub> = 100 uH  |
| Installeerimisel installeerimise kohta Joonis nr 901265              |                                                                                                          |                                                    |
| Temperatuurikood                                                     | T4                                                                                                       |                                                    |
| Max ümbritsev temperatuur                                            | 85 °C                                                                                                    |                                                    |

**Märkus:**

- „X” P/N-is tähistab väiksemaid mehaanilisi erinevusi või lisavõimalusi.
- Lokaalset kommunikatsiooniliidest (LCI) ei kasutata ohtlikus paigas.
- Kõikide sisemiste turvaliste vooluahelate konduktoripaarid varustatakse kaitsega.

## ... 2 Kasutamine plahvatusohtlikes piirkondades

### ... TZIDC-120 – Plahvatuskaitse tehnilised andmed

#### CSA sertifikaadi andmed

| Sertifikaat:  |                                                                                                |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sertifikaat:  | 1649904 (LR 20312)                                                                             |
| Klass 2258 04 | PROTSESSI KONTROLLIMISE VARUSTUS –<br>Sisemiselt turvaline, iseseisev – Ohtlikele<br>paikadele |

#### Elektriandmed

| Mudel TZIDC-120, P/N V18347-x042x2xx0x Intelligentne positsioneerija |                                      |                         |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| Kasutamisalad                                                        | Klass I, Div 1, Grupid A, B, C ja D; |                         |
|                                                                      | Klass II, Div 1, Grupid E, F ja G;   |                         |
|                                                                      | Klass III, Div 1, korpuse tüüp 4X:   |                         |
| Arvutuslik sisend                                                    | 32 V DC; max 15 mA                   |                         |
|                                                                      | (powered by a SELV Circuit)          |                         |
| Sisemiselt ohutu, alljärgnevat sisendparameetritega:                 |                                      |                         |
| Terminalid 11 / 12                                                   | U max = 24 V                         | C <sub>i</sub> = 2,8 nF |
|                                                                      | I max = 250 mA                       | L <sub>i</sub> = 7,2 uH |
| Terminalid 85 / 86                                                   | U max = 30 V                         | C <sub>i</sub> = 3,8 nF |
|                                                                      | I max = 50 mA                        | L <sub>i</sub> = 0 uH   |
| Terminalid 41 / 42                                                   | U max = 16 V                         | C <sub>i</sub> = 60 nF  |
|                                                                      | I max = 20 mA                        | L <sub>i</sub> = 100 uH |
| Installeerimisel installeerimise kohta Joonis nr 901265              |                                      |                         |
| Temperatuurikood                                                     | T4                                   |                         |
| Max ümbritsev temperatuur                                            | 85 °C                                |                         |

#### Märkus:

- „X” P/N-is tähistab väiksemaid mehaanilisi erinevusi või lisavõimalusi.
- Lokaalset kommunikatsiooniliidest (LCI) ei kasutata ohtlikus paigas.
- Kõikide sisemiste turvaliste vooluahelate konduktoripaarid varustatakse kaitsega.

#### FM load

TZIDC-120 positsioneerija, mudel V18347-a042b2cd0e

IS/I,II,III/1/ABCDEFGH/T6,T5,T4

Ta = 40 °C, 55 °C, 85 °C-901265 iseseisev, FISCO

#### Üksuse ja FISCO parameetrid

| Terminalid | Tüüp   | Grupid | ühikud                    |                         |
|------------|--------|--------|---------------------------|-------------------------|
| +11 / -12  | Entity | A-G    | U <sub>max</sub> = 24 V   | C <sub>i</sub> = 2,8 nF |
|            |        |        | I <sub>max</sub> = 250 mA | L <sub>i</sub> = 7,2 uH |
|            |        |        | P <sub>i</sub> = 1,2 W    |                         |
|            | FISCO  | A-G    | U <sub>max</sub> = 17,5 V | C <sub>i</sub> = 2,8 nF |
|            |        |        | I <sub>max</sub> = 360 mA | L <sub>i</sub> = 7,2 uH |
|            |        |        | P <sub>i</sub> = 2,52 W   |                         |
|            | FISCO  | C-G    | U <sub>max</sub> = 17,5 V | C <sub>i</sub> = 2,8 nF |
|            |        |        | I <sub>max</sub> = 380 mA | L <sub>i</sub> = 7,2 uH |
|            |        |        | P <sub>i</sub> = 5,32 nF  |                         |
| +51 / -52  | Entity | A-G    | U <sub>max</sub> = 16 V   | C <sub>i</sub> = 60 nF  |
|            |        |        | I <sub>max</sub> = 20 mA  | L <sub>i</sub> = 100 uH |
| +41 / -42  | Entity | A-G    | U <sub>max</sub> = 16 V   | C <sub>i</sub> = 60 nF  |
|            |        |        | I <sub>max</sub> = 20 mA  | L <sub>i</sub> = 100 uH |

NNI/I/2/ABCD/T6,T5,T4 Ta = 40 °C, 55 °C, 85 °C

S/II,III/2/EFG//T6,T5,T4 Ta = 40 °C, 55 °C, 85 °C

Korpuse tüüp 4x

- Kest/kinnitus – 1, 2, 5 või 6
- Väljund/kaitse – 1, 2, 4 või 5
- Valikumoodulid – 0 või 4
- Valikuline mehaaniline komplekt digitaalse positsioneerimise tagasisideks – 0, 1 või 3
- Disain (kate/markeering) – 1 või E

#### Hinnangud varustusele

TZIDC-120 positsioneerijad

Intrinsically safe, Entity and FISCO, for Class I, II and III, Division 1, Applicable Groups A, B, C, D, E, F, G; non-incendive for Class I, Division 2, Group E, F and G hazardous (classified) indoor and outdoor NEMA 4x locations.

Eelpool kirjeldatud varustusele ja kaitsemeetoditele määrati alljärgnevad temperatuurikoodi määrad.

#### Temperatuurikoodi klassid

T6 ümbritsevas temperatuuris 40 °C

T5 ümbritsevas temperatuuris 55 °C

T4 ümbritsevas temperatuuris 85 °C

### 3 Toote identifitseerimine

#### Tüübisilt

|                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>① Type: V18345 -</p> <p>② Softw.-Rev.:</p> <p>③ Serial no./Seriennr.:</p> <p>④ NL-No.:</p> <p>⑤ Year/Baujahr:</p> <p>⑥ Supplypress: 20 ... 90 psi<br/>Zuluftdruck: 1,4 ... 6 bar</p> <p>⑦ Input: analog 4 - 20 mA<br/>Eingang:</p> | <p>Output / Ausgang: _____ ⑧</p> <p>Loss of electr. supply/ Stromlos: _____ ⑨</p> <p>Options/ Optionen _____ ⑩</p> <p> <input type="checkbox"/> analog feedback<br/> <input type="checkbox"/> electr. limit switch<br/> <input type="checkbox"/> mech. limit switch<br/> <input type="checkbox"/> FSK<br/> <input type="checkbox"/> position indicator<br/> <input type="checkbox"/> safety shut down         </p> <p>  0044<br/>           ABB Automation Products GmbH<br/>           Schillerstrasse 72<br/>           D - 32425 Minden<br/>           Made in Germany         </p> <p></p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- ① Täielik tüübigirjeldus
- ② Tarkvara versioon
- ③ Seerianumber
- ④ NL-number
- ⑤ Ehitusaasta

- ⑥ Sisendrõhk
- ⑦ Sisend
- ⑧ Väljund
- ⑨ Vooluvaba
- ⑩ Lisaseadmed

Joonis 1: Tüübisilt (näide)

## 4 Transportimine ja ladustamine

### Kontroll

Kontrollige seadmeid vahetult pärast lahtipakkimist võimalike asjatundmatust transportimisest põhjustatud kahjustuste suhtes.

Transpordikahjustused tuleb saatepaberitel ära märkida. Kõik kahjutasunõuded tuleb transpordiettevõttele esitada viivitamatult ja enne kasutuselevõttu.

### Seadme transportimine

Järgige alljärgnevaid juhiseid.

- Seade ei tohi transportimisel niiskust saada. Selleks pakkige seade vastavalt sisse.
- Pakkige seade nii, et see oleks transportimisel kaitstud põrutuste eest, nt mullpakendisse.

### Seadme ladustamine

Seadmete ladustamisel järgige järgmisi punkte:

- Ladustage seade originaalpakendis ning kuivas ja tolmuvas kohas. Täiendavalt tuleb seadet kaitsta pakendis asuva kuivatusvahendiga.
- Ladustamistemperatuur peab olema vahemikus –40 kuni 85 °C (–40 bis 185 °F).
- vältige pidevat otsest päikesekiirgust,
- ladustamisaeg on põhimõtteliselt piiramatult, kuid sellest hoolimata kehtivad tarnija tellimiskinnitusega seotud garantiitingimused.

### Keskkonnatingimused

Seadme transportimise ja ladustamise keskkonnatingimused vastavad seadme töökeskkonna tingimustele.

Jälgige seadme andmelehte!

### Seadmete tagasisaatmine

Seadmete remondiks või korduvkalibreerimiseks tagasisaatmisel kasutage originaalpakendit või sobivat tugevat transpordipakendit.

Pange seadmega kaasa tagasisaatmisvorm (vt **Tagastuse vorm** leheküljel 51).

Vastavalt Euroopa ohtlike ainete direktiivile on erijäätmete omanikud vastutavad nende kasutuselt kõrvaldamise eest ning peavad järgima saatmisel järgmisi eeskirju:

Kõik ABB-le saadetavad seadmed peavad olema igasuguste ohtlike ainete vabad (happed, leelised, lahustid jms).

Palun pöörduge klienditeeninduskeskusesse (aadress leheküljel 4) ja küsige lähima teeninduspunkti kohta.

## 5 Paigaldus

### Ohutusjuhised

#### ETTEVAATUST

##### **Valadest parameetri väärtustest tulenev vigastuste oht!**

Valede parameetri väärtuste korral võib ventiil käituda ettearvamatult. See võib põhjustada protsessi tõrkeid ja kehavigastusi!

- Enne kui juba teises kohas kasutatud asendiregulaatorid taas kasutusele võtate, tuleb seadmel alati taastada tehaseseadistused.
- Ärge kunagi käivitage adaptiivjuhtimist enne tehaseseadistuste taastamist!

#### **Juhis**

Kontrollige enne paigaldamist, kas asendiregulaator vastab tavalistele ja ohutustehnilistele nõuetele paigalduskohal (ajam või aktuaator).

vaadake peatükki „**Tehnilised andmed**“ andmelehel.

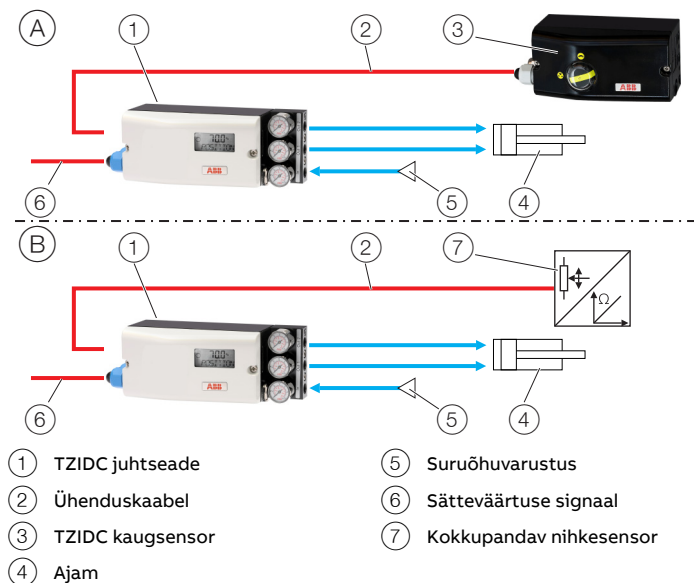
Kõiki paigaldus- ja seadistustöid, nagu ka elektritoidega ühendamist, võib teostada ainult erialane personal.

Kõikide seadmel teostatavate tööde juures, tuleb arvestada kohapeal kehtivate ohutuseeskirjadega, nagu ka tehniliste seadmete ehitusele kehtivaid eeskirju.

## ... 5 Paigaldus

### Välised nihkesensorid

Ainult TZIDC puhul!



Joonis 2: TZIDC koos väliste nihkesensoritega

#### Juhis

Ühel silindril kasutamise korral tuleb lineaarsuse tõttu teostada pöördaajami isekalibreerimine (vt **Standardne isekalibreerimine** leheküljel 46).

#### A TZIDC juhtseade TZIDC kaugsensoriga\*

Selle mudeli puhul tarnitakse kaks üksteisega sobivat üksust kahe korpusega.

Paigaldamisel järgige järgmiseid punkte:

- Korpus 1 (TZIDC juhtseade) sisaldab elektroonikat ja pneumaatikat ning tarnitakse ajamist eraldi.
- Korpus 2 (TZIDC kaugsensor) sisaldab nihkesensorit ning paigaldatakse lineaar- ja pöördaajamile. Mehaaniline paigaldus toimub, nagu on kirjeldatud peatükis **Mehaaniline paigaldamine** leheküljel 27.
- Elektriline ühendamine toimub, nagu kirjeldatud peatükis **Ühendus seadmel - TZIDC juhtseade TZIDC kaugsensoriga** leheküljel 40.

#### Juhis

Kaugsensori TZIDC Remote Sensor ühendamiseks tuleb kasutada järgmiste tehniliste andmetega kaablit:

- 3 soont, ristlõige 0,5 kuni 1,0 mm<sup>2</sup>
- varjestatud, vähemalt 85% kattega
- temperatuurivahemik vähemalt 100 °C (212 °F)

Kaabli läbiviigid peavad samuti olema heaks kiidetud vähemalt 100 °C (212 °F) temperatuurivahemikule. Kaabli läbiviikudel peab olema ühendus varjestuse jaoks ja tõmbetakisti kaabli jaoks. ABB pakub samuti TZIDC Remote-mudelile kaabli läbiviikuid ja kaableid.

\* Merel kasutamiseks ette nähtud mudelile pole TZIDC Remote-mudel praegu saadaval.

#### B TZIDC juhtseade kokkupandava nihkesensori jaoks

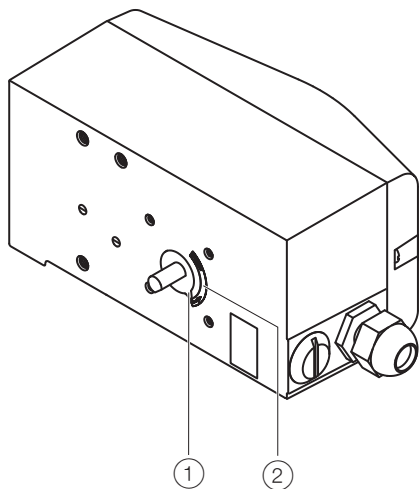
Selle mudeli puhul tarnitakse asendiregulaator ilma nihkesensorita.

Paigaldamisel järgige järgmiseid punkte:

- Korpus 1 (TZIDC juhtseade) sisaldab elektroonikat ja pneumaatikat ning tarnitakse ajamist eraldi.
- Kokkupandav nihkesensor paigaldatakse lineaar- ja pöördaajamile. Mehaanilise paigalduse puhul järgige kokkupandava nihkesensori kasutusjuhendit!
- Elektriline ühendamine toimub, nagu kirjeldatud peatükis **Ühendus seadmel – TZIDC juhtseade kokkupandava nihkesensori jaoks** leheküljel 41.

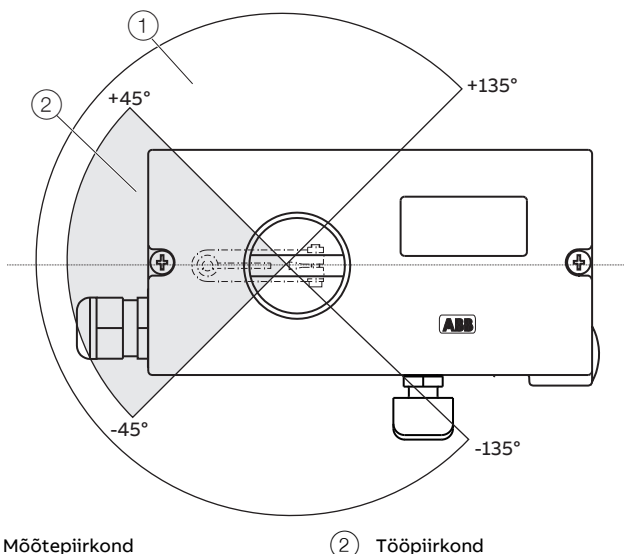
## Mehaaniline paigaldamine

### Üldine teave



Joonis 3: tööpiirkond

Nool ① seadme võlli juures (asendi tagasiside asetus) peab liikuma noolemärkide ② vahel.



① Mõõtepiirkond

② Tööpiirkond

Joonis 4: asendiregulaatori mõõtevahemik ja tööpiirkond

### Lineaarajamite tööpiirkond

Lineaarajamite tööpiirkond on  $\pm 45^\circ$  sümmeetriliselt pikitelje suhtes. Kasutatav vahemik tööpiirkonna sees on vähemalt  $25^\circ$ , soovituslikult  $40^\circ$ . Kasutatav vahemik ei pea asuma kindlasti sümmeetriliselt pikitelje suhtes.

### Pöördajamite tööpiirkond

Kasutatav vahemik on  $90^\circ$  ja peab jääma tervikuna mõõtevahemiku sisse, ei pea olema tingimata pikitelje suhtes sümmeetriline.

### Juhis

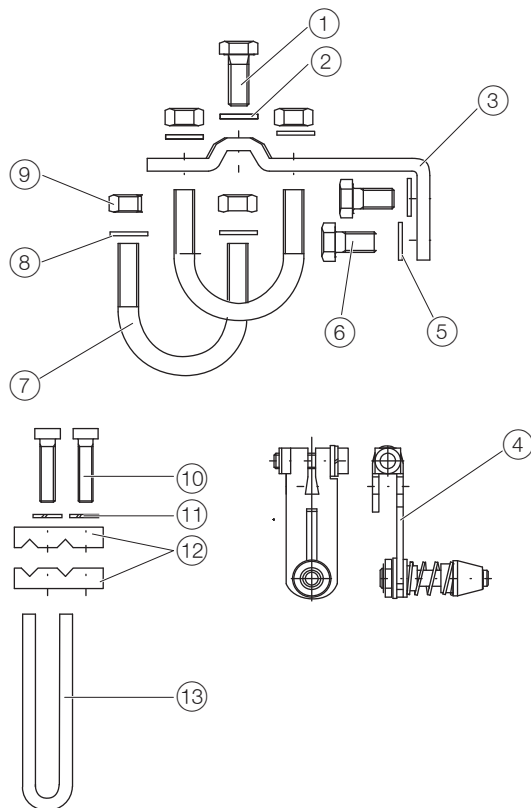
Kokkupanekul jälgige reguleerimisteedkonna või pöördenurga tagasiside õiget ümberasetust!

## ... 5 Paigaldus

### ... Mehaaniline paigaldamine

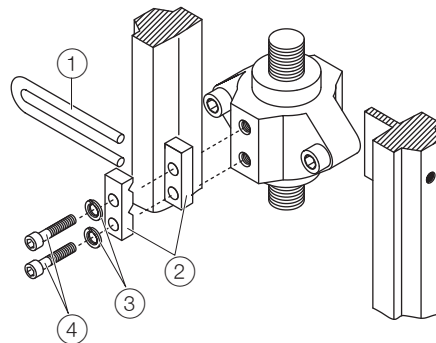
#### Paigaldamine lineaarajamile

Paigaldamisel lineaarajamisse vastavalt standardile DIN / IEC 534 (kõlgmine paigaldus NAMURi nõuete järgi) on võimalik kasutada paigalduskomplekti.



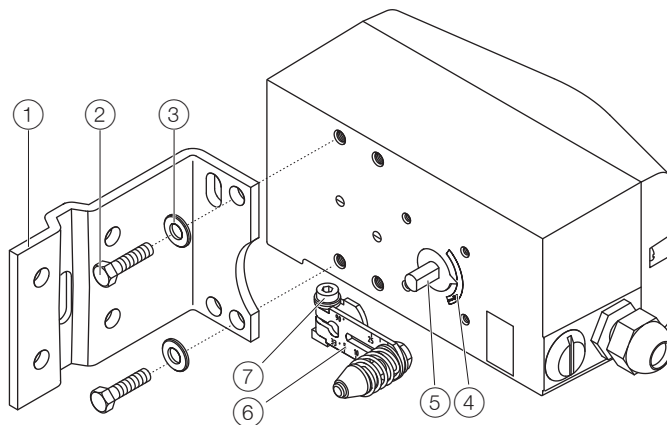
- |                                                                                                                |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| ① Kruvi                                                                                                        | ⑦ U-poldid      |
| ② Alusseib                                                                                                     | ⑧ Alusseibid    |
| ③ Paigaldusnurgik                                                                                              | ⑨ Mutrid        |
| ④ Koonusrullikuga hoob tõstekõrgusele 10 kuni 35 mm (0,39 kuni 1,38 in) või 20 kuni 100 mm (0,79 kuni 3,94 in) | ⑩ Kruvid        |
| ⑤ Alusseibid                                                                                                   | ⑪ Vedrurõngad   |
| ⑥ Kruvid                                                                                                       | ⑫ Profiilplokid |
|                                                                                                                | ⑬ U-raud        |

Joonis 5: paigaldusdetail



Joonis 6: aasa paigaldamine ajamile

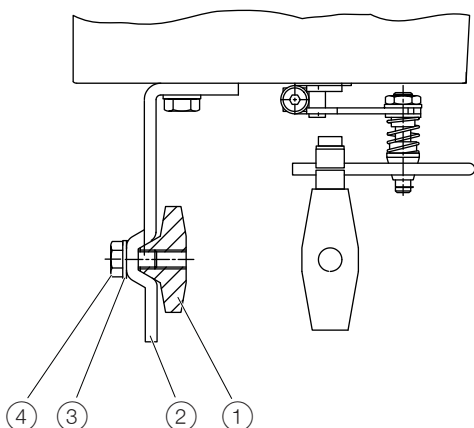
1. Keerake poldid käega kinni.
2. Kinnitage aas ① ja profiildetailid ② kruvide ④ ja rõngasvedrudega ③ ajami spindli külge.



Joonis 7: Hoova ja nurgiku monteerimine asendiregulaatorile

1. Asetage hoob ⑥ asendiregulaatori teljele ⑤ (telje lõigatud kuju tõttu võimalik vaid ühes asendis).
2. Kontrollige noolemärkide ④ abil, kas hoob liigub tööpiirkonnas (noolte vahel).
3. Keerake hoova kruvi ⑦ käega kinni.
4. Hoidke ettevalmistatud asendiregulaatorit veel lahtise paigaldusnurgikuga ① ajami vastas nii, et hoova koonusrull läheb hoova aasast sisse, et tuvastada, milliseid asendiregulaatori keermeavasid tuleb paigaldusnurgikule kasutada.

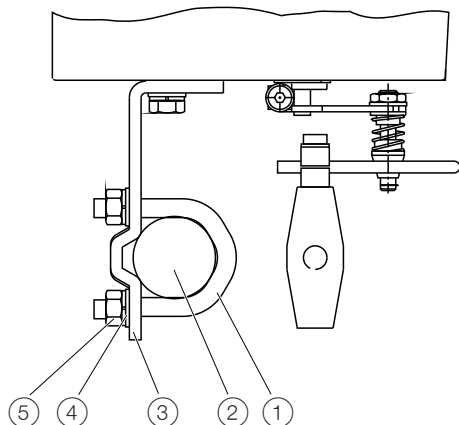
5. Kinnitage paigaldusnurgik ① kruvide ② ja alusseibidega ③ vastavate asendiregulaatori korpuse keermeavade külge. Pingutage kruvisid võimalikult ühtlaselt lineaarsuse hilisemaks kindlustamiseks. Joondage paigaldusnurgikut piklikus avas nii, et tööpiirkond on sümmeetriline (hoob liigub noolemärkide ④ vahel).



Joonis 8: paigaldus valuraamile

1. Kinnitage paigaldusnurk ② poldi ④ ja alusseibiga ③ valuraamile ①.

või

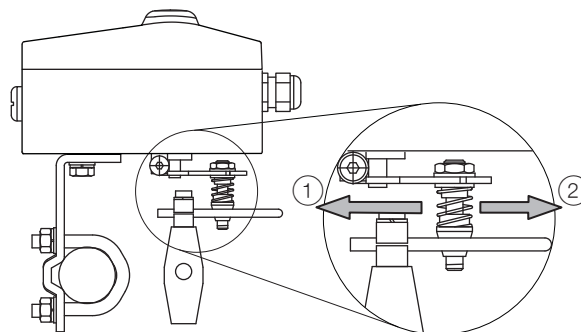


Joonis 9: paigaldus samba põiktalale

1. Hoidke paigaldusnurgikut ③ sobivas asendis vastu samba põiktala ②.
2. Asetage U-poldid ① läbi põiktala ② sisekülje paigaldusnurgiku aukudesse.
3. Asetage alusseibid ④ ja mutrid ⑤ kohale.
4. Keerake mutrid käsitsi kinni.

### Juhis

Rihtige asendiregulaatori kõrgust valuraamil või samba põiktalal nii, et hoob asetseks poolel armatuuri tõstel (silmnähtavalt) horisontaalselt.



① Ülekande suurendamine

② Ülekande vähendamine

Joonis 10: asendiregulaatori ülekanne

Hooval olev skaala annab pidepunktid ventiili erinevate tõstekõrguste jaoks.

Poldi nihutamisel hoova piklikus avas koonusrulli abil võib kohandada armatuuri tõstevahemikku nihkeanduri tööpiirkonnale.

Kui sihipunkti nihutatakse sissepoole, suureneb sensori pöördenurk. Nihutamine väljapoole vähendab pöördenurka. Tõstet tuleb reguleerida nii, et võimalikult suur nihkeanduri pöördenurk (sümmeetriliselt keskmise asendis suhtes) kasutatakse ära.

Lineaarajami soovitatav piirkond:

- $-28$  kuni  $28^\circ$

minimaalne nurk:

- $25^\circ$

### Juhis

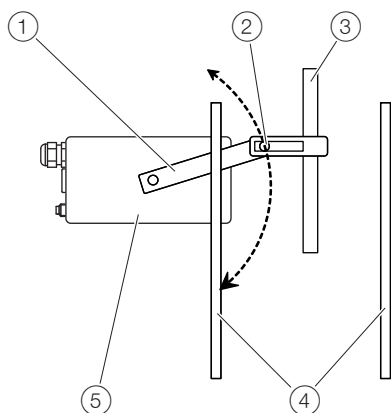
Kontrollige peale paigaldamist, kas asendiregulaator töötab mõõtevahemiku raames.

## ... 5 Paigaldus

### ... Mehaaniline paigaldamine

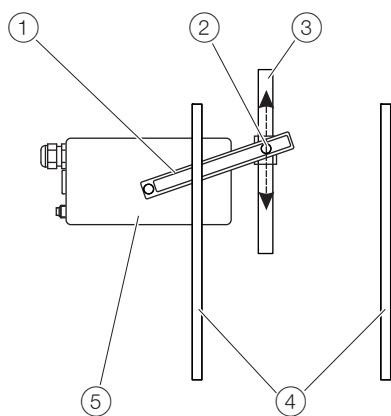
#### Juhtpoldi asend

Potentsiomeetri hooba liigutav juhtpolt võib olla monteeritud hoova või klapi spindli külge. Sõltuvalt sellest, kuidas juhtpolt on monteeritud, kirjeldab see klapi liikumisel kas ring- või lineaarliikumist potentsiomeetri hoova pöördepunkti suhtes. Valige HMI-menüüs optimaalse lineariseerimise tagamiseks soovitud poldi positsioon. Vaikimisi on juhtpoldi monteerimise kohaks hoob.



- |                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| ① Potentsiomeetri hoob | ④ Klapi kate       |
| ② Juhtpolt             | ⑤ Asendiregulaator |
| ③ Klapi spindel        |                    |

Joonis 11: kaasaveopolt hooval (tagantvaade)

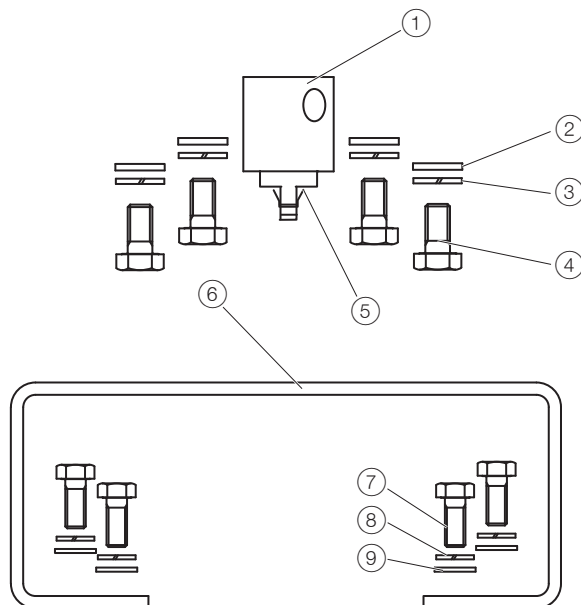


- |                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| ① Potentsiomeetri hoob | ④ Klapi kate       |
| ② Juhtpolt             | ⑤ Asendiregulaator |
| ③ Klapi spindel        |                    |

Joonis 12: kaasaveopolt ventiilil (tagantvaade)

#### Paigaldamine pöördajamile

Pöördajami paigaldamiseks vastavalt VDI / VDE 3845 juhistelet on võimalik kasutada järgmist paigalduskomplekti.

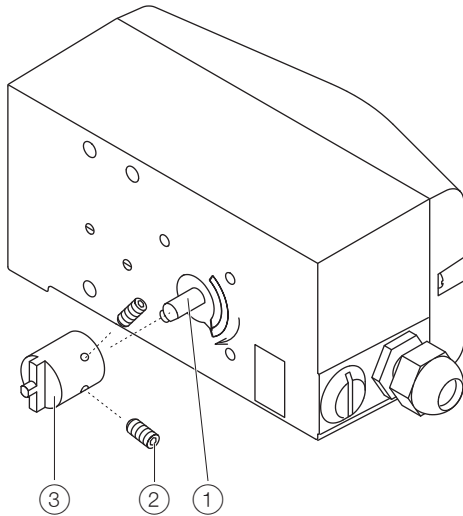


Joonis 13: paigalduskomplekti koostisosad

- Adapter ① koos vedruga ⑤,
- vastavalt 4 kruvi M6 ④, rõngasvedrud ③ ja alusseibid ② paigalduskonsooli ⑥ kinnitamiseks asendiregulaatori külge,
- vastavalt 4 kruvi M5 ⑦, rõngasvedrud ⑧ ja alusseibid ⑨ paigalduskonsooli kinnitamiseks ajami külge.

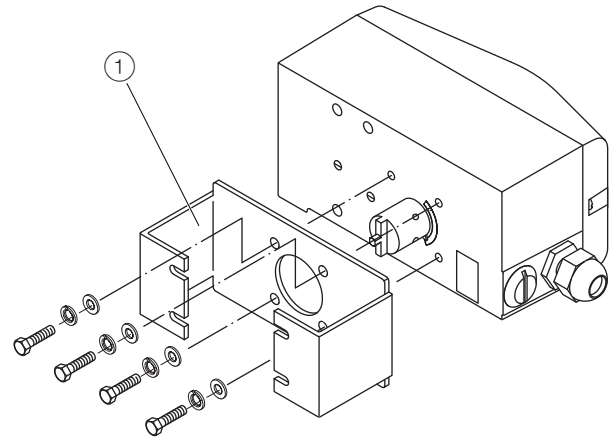
Vajalikud tööriistad:

- mutrivõti nr 8 / 10,
- sisekuuskantvõti nr 3.



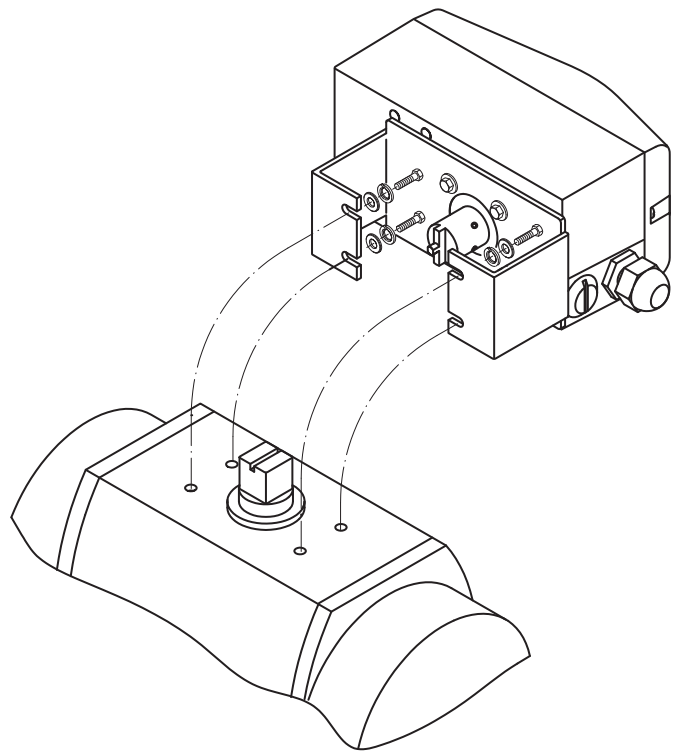
Joonis 14: adapteri paigaldus asendiregulaatori külge

1. Määrake paigaldusasend (paralleelselt ajamiga või 90° võrra pööratud).
2. Tehke kindlaks ajami pöörlemissuund (paremale või vasakule pöörlev).
3. Viige pöördajam põhiasendisse.
4. Tehke telje eelseadistus.  
Selleks, et asendiregulaator töötaks tööpiirkonnas (vt **Üldine teave** leheküljel 27), tuleb adapteri asendi kindlaks määramisel teljel ① arvesse võtta paigaldusasendit, samuti ajami põhiasendit ja pöörlemise suunda. Adapteri ③ vastavasse õigesse asendisse viimiseks võib telge käsitsi reguleerida.
5. Asetage adapter teljele sobivasse asendisse ja fikseerige keermetihvtidega ②. Seejuures peab olema üks keermetihvtidest fikseeritud pöördumiskindlalt telje lamedale osale.



① Paigalduskonsool

Joonis 15: paigalduskonsooli kinnitamine kruvidega asendiregulaatori külge



Joonis 16: asendiregulaatori kinnitamine kruvidega ajami külge

### Juhis

Kontrollige peale paigaldust, kas ajami tööpiirkond vastab asendiregulaatori mõõtevahemikule, vt **Üldine teave** leheküljel 27.

## 6 Elektriühendused

### Ohutusjuhised

#### OHT

##### **Plahvatusoht lokaalse kommunikatsiooniliidesega (LCI) seadmetel**

Lokaalse kommunikatsiooniliidese (LCI) kasutamine plahvatusohtlikes piirkondades pole lubatud.

- Ärge kasutage kunagi lokaalset kommunikatsiooniliidest (LCI) põhiplaadil plahvatusohtlikus piirkonnas!

#### HOIATUS

##### **Vigastuse oht voolujuhtivate osade tõttu!**

Avatud korpuse korral on puudutuskaitse tühistatud ja elektromagnetilise ühilduvuse (EMÜ) kaitse piiratud.

- Lülitage toide enne korpuse avamist välja.

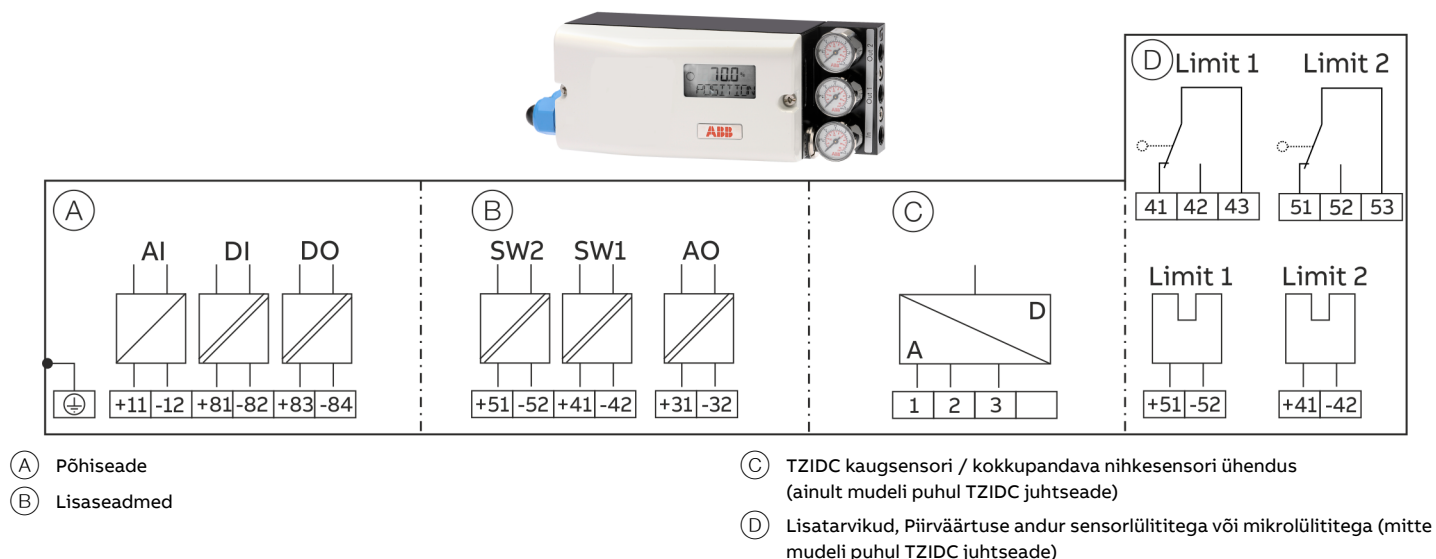
Elektrilist ühendamist tohivad teostada üksnes volitatud spetsialistid.

Järgige käesolevas juhendis toodud elektriühenduse juhiseid, vastasel korral võite elektriohutust ja IP-kaitseastet alandada.

Puuteohtlike vooluahelate ohutu lahutamine on tagatud ainult siis, kui ühendatud seadmed vastavad EN 61140 (turvalahutamise põhinõuded) nõuetele.

Ohutuks eraldamiseks vedage puudutusohtlike vooluahelate juurde viivad juhtmed eraldi või isoleerige need täiendavalt.

## TZIDC / TZIDC juhtseadme ühenduste paigutus



Joonis 17: juhtseadme ühendusskeem

### Sisendite ja väljundite ühendused

| Klemm     | Funktsioon / märkused                                                                                               |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| +11 / -12 | <b>Analoogsisend</b>                                                                                                |
| +81 / -82 | <b>Binaarsisend DI</b>                                                                                              |
| +83 / -84 | <b>Binaarväljund DO</b>                                                                                             |
| +51 / -52 | <b>Digitaalne tagasiside SW1</b><br>(Valikmoodul)                                                                   |
| +41 / -42 | <b>Digitaalne tagasiside SW2</b><br>(Valikmoodul)                                                                   |
| +31 / -32 | <b>Analoogtagasiside AO</b><br>(Valikmoodul)                                                                        |
| 1 / 2 / 3 | <b>TZIDC kaugsensor</b><br>(Ainult lisatarviku puhul TZIDC kaugsensor või TZIDC fkokkuklapitava nihkesensori jaoks) |

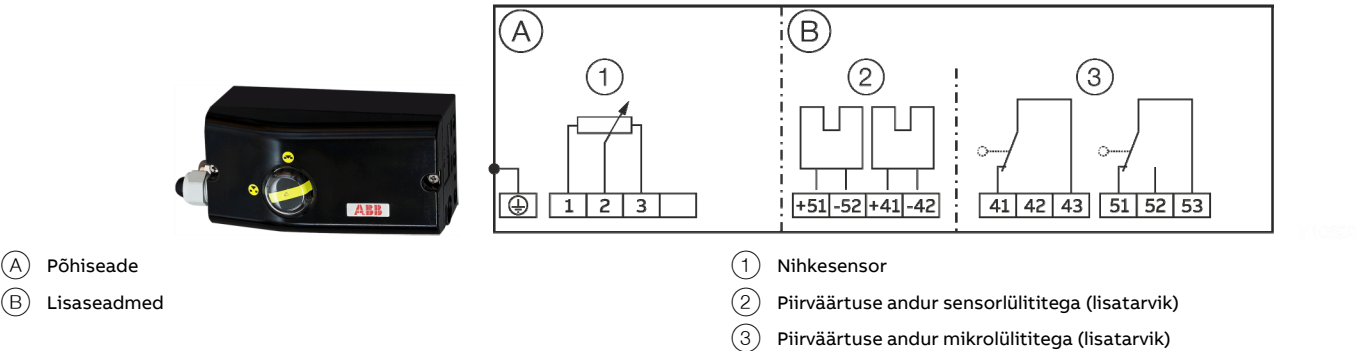
| Klemm        | Funktsioon / märkused                                          |
|--------------|----------------------------------------------------------------|
| +51 / -52    | <b>Sensorlülitiga piirväärtuse lüliti Limit 1</b><br>(Valikul) |
| +41 / -42    | <b>Sensorlülitiga piirväärtuse lüliti Limit 2</b><br>(Valikul) |
| 41 / 42 / 43 | <b>Mikrolülitiga piirväärtuse lüliti Limit 1</b><br>(Valikul)  |
| 51 / 52 / 53 | <b>Mikrolülitiga piirväärtuse lüliti Limit 2</b><br>(Valikul)  |

### Juhis

TZIDC, TZIDC-110 või TZIDC-120 puhul võivad piirväärtuse lülitiks olla kas sensorlülitid või mikrolülitid. Mõlema variandi kombinatsioon ei ole võimalik. Mudeli puhul TZIDC juhtseade TZIDC kaugsensoriga paiknevad piirlülitid TZIDC kaugsensoris.

... 6 Elektriühendused

TZIDC kaugsensoori ühenduste paigutus



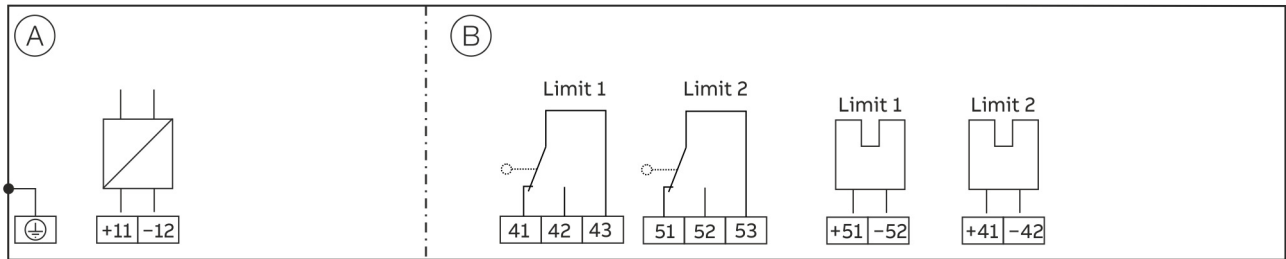
Joonis 18: TZIDC kaugsensoori ühendusskeem

Sisendite ja väljundite ühendused

| Klemm        | Funktsioon / märkused               |
|--------------|-------------------------------------|
| 1 / 2 / 3    | TZIDC juhtseade                     |
| +51 / -52    | Sensorlülitid, Limit 1 (lisatarvik) |
| +41 / -42    | Sensorlülitid, Limit 2 (lisatarvik) |
| 41 / 42 / 43 | Mikrolülitid, Limit 1 (lisatarvik)  |
| 51 / 52 / 53 | Mikrolülitid, Limit 2 (lisatarvik)  |

**Juhis**  
TZIDC kaugsensoorit võib rakendada piirlülititena kas sensorlüliteid või mikrolüliteid. Mõlema variandi kombinatsioon ei ole võimalik.

## TZIDC-110, TZIDC-120 ühenduste paigutus



(A) Põhiseade

(B) Lisatarvikud, digitaalne tagasiside sensorlülite või mikrolülitega

Joonis 19: TZIDC-110, TZIDC-120 ühendusskeem

| Klemm        | Funktsioon / märkused                                     |
|--------------|-----------------------------------------------------------|
| +11 / -12    | Feldbus, siinitoitega                                     |
| +51 / -52    | Sensorlülitiga digitaalne tagasiside Limit 1<br>(Valikul) |
| +41 / -42    | Sensorlülitiga digitaalne tagasiside Limit 2<br>(Valikul) |
| 41 / 42 / 43 | Mikrolülitiga digitaalne tagasiside Limit 1<br>(Valikul)  |
| 51 / 52 / 53 | Mikrolülitiga digitaalne tagasiside Limit 2<br>(Valikul)  |

### Juhis

TZIDC-1x0, TZIDC-210, TZIDC-220 puhul võivad piirväärtuse lülitiks olla kas sensorlülid või mikrolülid. Mõlema variandi kombinatsioon ei ole võimalik.

## ... 6 Elektriühendused

### Sisendite ja väljundite elektriandmed

#### Juhis

Seadme kasutamise korral plahvatusohtlikes keskkondades tuleb järgida peatükis **Kasutamine plahvatusohtlikes piirkondades** leheküljel 5 toodud ühendusandmeid!

#### Analoogsisend

Ainult HART®-ühendusega seadmete puhul

| Analoog-reguleerimissignaali (kahejuhtmeline tehnika) |                                       |                    |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| Klemmid                                               |                                       | +11 / -12          |
| Nimivahemik                                           |                                       | 4 kuni 20 mA       |
| Alampiirkond                                          | 20 kuni 100% nominaalsest piirkonnast | parametreeritav    |
| Maksimaalne                                           |                                       | 50 mA              |
| Minimaalne                                            |                                       | 3,6 mA             |
| Käivitamine alates                                    |                                       | 3,8 mA             |
| Koormuspinge                                          |                                       | 9,7 V 20 mA korral |
| Impedants 20 mA korral                                |                                       | 485 Ω              |

#### Feldbus-sisend

Ainult PROFIBUS PA®- või FOUNDATION Fieldbus®-ühendusega seadmete puhul.

| Siiniühendus                         | PROFIBUS PA: FOUNDATION Fieldbus |                             |
|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| Klemmid                              | +11 / -12                        | +11 / -12                   |
| Toitepinge<br>(Toide Feldbusi kaudu) | 9 kuni 32 V DC                   | 9 kuni 32 V DC              |
| Max lubatud pinge                    | 35 V DC                          | 35 V DC                     |
| Voolutarve                           | 10,5 mA                          | 11,5 mA                     |
| Rikkevool                            | 15 mA<br>(10,5 mA + 4,5 mA)      | 15 mA<br>(11,5 mA + 3,5 mA) |

#### Binaarsisend

Ainult HART®-ühendusega seadmete puhul

Sisend järgmiste funktsioonide jaoks:

- funktsioon puudub
- liigu 0 %
- liigu 100 %
- hoia viimast positsiooni
- blokeeri lokaalne konfiguratsioon
- blokeeri lokaalne konfiguratsioon ja kasutamine
- blokeeri igasugune ligipääs (lokaalne või arvuti kaudu)

#### Binaarsisend DI

|                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| Klemmid              | +81 / -82                 |
| Toitepinge           | 24 V DC (12 kuni 30 V DC) |
| Sisend „loogiline 0“ | 0 kuni 5 V DC             |
| Sisend „loogiline 1“ | 11 kuni 30 V DC           |
| Voolutarve           | maksimaalselt 4 mA        |

#### Binaarväljund

Ainult HART®-ühendusega seadmete puhul

Väljund tarkvara kaudu konfigureeritav alarmväljundiks.

#### Binaarväljund DO

|                                                           |                                                    |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Klemmid                                                   | +83 / -84                                          |
| Toitepinge<br>(Juhtvooluahel vastavalt DIN 19234 / NAMUR) | 5 kuni 11 V DC                                     |
| Väljund „loogiline 0“                                     | > 0,35 mA kuni < 1,2 mA                            |
| Väljund „loogiline 1“                                     | > 2,1 mA                                           |
| Toimesuund                                                | Parametreeritav<br>„loogiline 0“ või „loogiline 1“ |

## Valikmoodul

### Analoogse tagasiside moodul AO\*

Ainult HART®-ühendusega seadmete puhul

Ilma asendiregulaatori signaalita (nt „puudub energia” või „lähetestamine”) seadistab moodul väljundi > 20 mA (alarmitase).

|                                    |                                                    |
|------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Klemmid                            | +31 / -32                                          |
| Signaali piirkond                  | 4 kuni 20 mA<br>(alampiirkonnad parametreeritavad) |
| • vea korral                       | > 20 mA (alarmitase)                               |
| Toitepinge, kahejuhtmeline tehnika | 24 V DC (11 kuni 30 V DC)                          |
| Tunnusjoon                         | tõusvalt või langevalt<br>(parametreeritav)        |
| Tunnusjoone hälve                  | < 1 %                                              |

\* Analoog-tagasiside ja digitaalse tagasiside moodulil on erinevad pistikupesad, nii et mõlemad saab korraga sisse pista.

### Digitaalse tagasiside moodul SW1, SW2\*

Ainult HART®-ühendusega seadmete puhul

|                       |                                                                                                                                     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Klemmid               | +41 / -42, +51 / -52                                                                                                                |
| Toitepinge            | 5 kuni 11 V DC<br>(Juhtvooluahel vastavalt DIN 19234 / NAMUR)                                                                       |
| Väljund „loogiline 0“ | < 1,2 mA                                                                                                                            |
| Väljund „loogiline 1“ | > 2,1 mA                                                                                                                            |
| Toimesuund            | Parametreeritav<br>„loogiline 0“ või „loogiline 1“                                                                                  |
| Kirjeldus             | 2 Tarkvaralüliti binaarse tagasiside jaoks positsiooni kohta (reguleerimisasend seadistatav vahemikus 0 kuni 100%, mitte kattuvalt) |

\* Analoog-tagasiside ja digitaalse tagasiside moodulil on erinevad pistikupesad, nii et mõlemad saab korraga sisse pista.

## Digitaalse tagasiside komplektid

Kaks sensorlüliti või mikrolüliti reguleerimisasendi sõltumatuks signaliseerimiseks, lülituspunktid on seadistatavad vahemikus 0 kuni 100%.

### Digitaalne tagasiside sensorlülitega, Limit 1, Limit 2\*

|                    |                                                               |
|--------------------|---------------------------------------------------------------|
| Klemmid            | +41 / -42, +51 / -52                                          |
| Toitepinge         | 5 kuni 11 V DC<br>(Juhtvooluahel vastavalt DIN 19234 / NAMUR) |
| Signaalvool < 1 mA | Lülitustingimus loogiline „0“                                 |
| Signaalvool > 2 mA | Lülitustingimus loogiline „1“                                 |

## Toimesuund

| Reguleerimisasend |           |           |           |           |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Sensorlüliti      | < Limit 1 | > Limit 1 | < Limit 2 | > Limit 2 |
| SJ2-SN (NC)       | 0         | 1         | 1         | 0         |

### Digitaalne tagasiside 24 V mikrolülitega, Limit 1, Limit 2\*

|              |                              |
|--------------|------------------------------|
| Klemmid      | 41 / 42 / 43<br>51 / 52 / 53 |
| Toitepinge   | maksimaalselt 24 V AC/DC     |
| Voolukoormus | maksimaalselt 2 A            |
| Kontaktipind | 10 µm kuld (AU)              |

\* Digitaalse tagasiside sensorlülid või 24 V mikrolülid rakendatakse otse asendiregulaatori teljega ja neid saab kasutada ainult koos samuti valikvarustusena saadaval oleva mehaanilise asendinäidikuga.

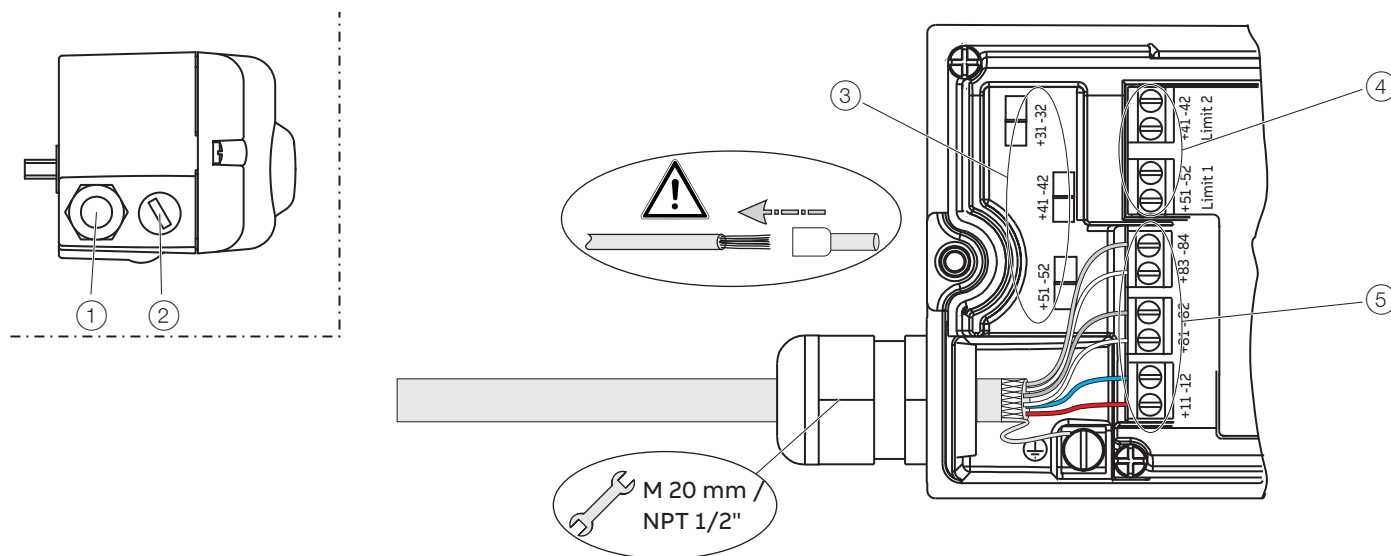
## Mehaaniline asendinäidik

Korpuse kaanel olev näidikuketask on seotud seadmevõlliga.

Lisatarvikud on saadaval ka järelepaigaldamiseks teeninduses.

## ... 6 Elektriühendused

### Ühendamine seadmega



① Kaabliäbiviik

② Pimekork

③ Ühendusklemm valikmoodulile

④ Ühendusklemmide komplekt digitaalse tagasiside jaoks

⑤ Põhiseadme ühendusklemmid

Joonis 20: ühendus seadmega (näide)

Korpuse kaabliäbiviigu jaoks on korpuse vasakpoolsel küljel 2 keermestatud ava  $\frac{1}{2}$ - 14 NPT või M20  $\times$  1,5. Üks neist varustatakse kaabliäbiviiguga, teisel keermestatud aval asetseb pimekork.

#### Juhis

Ühendusklemmid tarnitakse suletud olekus ja need tuleb enne traatide sisseviimist lahti keerata.

1. Isoleerige traadid umbes 6 mm (0,24 in) ulatuses.
2. Ühendage traadid vastavalt ühenduskeemile ühendusklemmidega.

**Kaabli ristlõikepindalad****Põhiseade**

| <b>Elektriühendused</b>                                                     |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 4 kuni 20 mA sisend                                                         | Kruviklemmid max. 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG14)     |
| Lisaseadmed                                                                 | Kruviklemmid max. 1,0 mm <sup>2</sup> (AWG18)     |
| <b>Läbimõõt</b>                                                             |                                                   |
| Jäik / paindlik traat                                                       | 0,14 kuni 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG26 kuni AWG14)  |
| Paindlik koos kattehuülsiga                                                 | 0,25 kuni 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG23 kuni AWG14)  |
| Paindlik koos plastikhülsita kattehuülsiga                                  | 0,25 kuni 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG23 kuni AWG17)  |
| Paindlik koos plastikhülsiga kattehuülsiga                                  | 0,14 kuni 0,75 mm <sup>2</sup> (AWG26 kuni AWG20) |
| <b>Mitmetraadilised ühendamisvõimalused (2 traadiline sama läbimõõduga)</b> |                                                   |
| Jäik / paindlik traat                                                       | 0,14 kuni 0,75 mm <sup>2</sup> (AWG26 kuni AWG20) |
| Paindlik koos plastikhülsita kattehuülsiga                                  | 0,25 kuni 0,75 mm <sup>2</sup> (AWG23 kuni AWG20) |
| Paindlik koos plastikhülsiga kattehuülsiga                                  | 0,5 kuni 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG21 kuni AWG17)   |

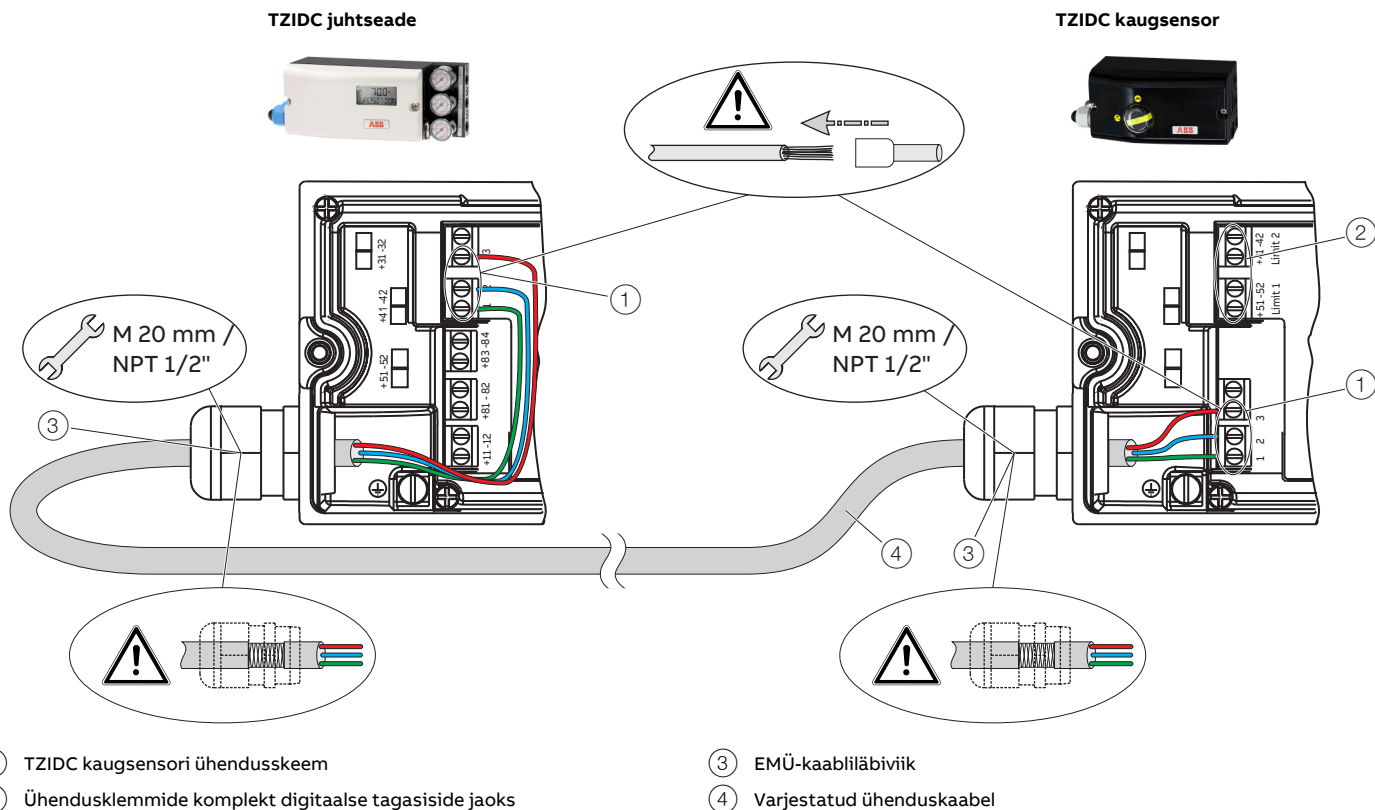
**Valikmoodul**

| <b>Läbimõõt</b>                                                             |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Jäik / paindlik traat                                                       | 0,14 kuni 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG26 kuni AWG17)  |
| Paindlik koos plastikhülsita kattehuülsiga                                  | 0,25 kuni 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG23 kuni AWG17)  |
| Paindlik koos plastikhülsiga kattehuülsiga                                  | 0,25 kuni 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG23 kuni AWG17)  |
| <b>Mitmetraadilised ühendamisvõimalused (2 traadiline sama läbimõõduga)</b> |                                                   |
| Jäik / paindlik traat                                                       | 0,14 kuni 0,75 mm <sup>2</sup> (AWG26 kuni AWG20) |
| Paindlik koos plastikhülsita kattehuülsiga                                  | 0,25 kuni 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG23 kuni AWG22)  |
| Paindlik koos plastikhülsiga kattehuülsiga                                  | 0,5 kuni 1 mm <sup>2</sup> (AWG21 kuni AWG18)     |
| <b>Piirväärtuse lüliti sensorlülititega või 24 V-mikrolülititega</b>        |                                                   |
| Jäik traat                                                                  | 0,14 kuni 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG26 kuni AWG17)  |
| Paindlik traat                                                              | 0,14 kuni 1,0 mm <sup>2</sup> (AWG26 kuni AWG18)  |
| Paindlik koos plastikhülsita kattehuülsiga                                  | 0,25 kuni 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG23 kuni AWG22)  |
| Paindlik koos plastikhülsiga kattehuülsiga                                  | 0,25 kuni 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG23 kuni AWG22)  |

## ... 6 Elektriühendused

### ... Ühendamine seadmega

#### Ühendus seadmel - TZIDC juhtseade TZIDC kaugsensoriga



Joonis 21: TZIDC kontrollseadme ühendamine TZIDC kaugsensoriga (näide)

Mudel „TZIDC juhtseade TZIDC kaugsensoriga“ tarnitakse kahe üksteisega sobiva korpusega.

**Korpus 1** (TZIDC juhtseade) sisaldab elektroonikat, pneumaatikakomponente ning vajadusel järgmisi lisasid:

- nihke analoogtagasiside
- digitaalne nihke tagasiside

**Korpus 2** (TZIDC kaugsensor) sisaldab nihkesensorit ja seda on võimalik paigaldada lineaar- ja pöördajamile.

Vajadusel saab paigaldada järgmisi lisasid:

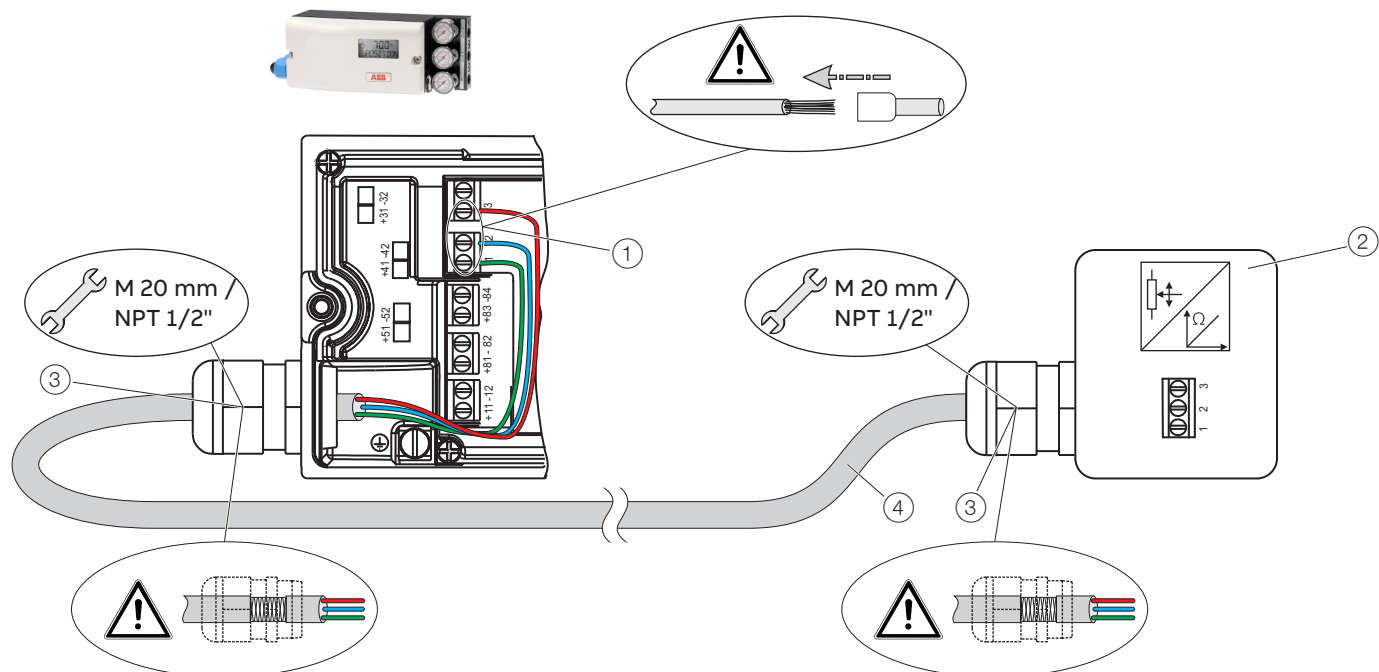
- optiline asendinäidik
- mehaanilised tagasisidekontaktid piluindikaatori või mikrolüliti kujul.

Ühendage asendiregulaator (TZIDC juhtseade, korpus 1) ja kokkuklapitav nihkesensor (TZIDC kaugsensor, korpus 2), järgides järgmiseid juhiseid:

- Sensor ja elektroonika ühilduvad üksteisega. Kontrollige, et ühendataks ainult sama seerianumbriga seadmeid.

- Ühendamiseks tuleb kasutada varjestatud 3-soonelist kaablit, maksimaalse pikkusega 10 m (33 ft).
- Vedage kaablid läbi EMC-kaabliiläbiviikude ühendusruumi. Kontrollige varjestuse õiget asendit EMC-kaabliiläbiviikudes.
- Ühendage kaabel vastavalt ühendusskeemidele ja keerake ühendusklemmide kruvid käega kinni.
- TZIDC juhtseadme ja valikmoodulite elektriline ühendamine tuleb teostada, nagu kirjeldatud peatükis **TZIDC / TZIDC juhtseadme ühenduste paigutus** leheküljel 33.
- TZIDC juhtseadme mittejuhtiva kinnituse korral maandage korpus (TZIDC juhtseadme korpus ja TZIDC kaugsensori korpus samal elektrilisel potentsiaalil), kuna vastasel juhul võivad tekkida nihke analoogtagasiside reguleerimishälbed.
- Ühendamisel kasutage jätkuklemme.

## Ühendus seadmel – TZIDC juhtseade kokkupandava nihkesensori jaoks



① Ühendusklemmid kokku pandava nihkesensori jaoks

② Kokkupandav nihkesensor

③ EMÜ-kaabliiläbiviik

④ Varjestatud ühenduskaabel

Joonis 22: TZIDC juhtseadme ühendus kokkupandava nihkesensoriga

Mudelil „TZIDC välise nihkesensori jaoks“ tarnitakse asendiregulaator ilma nihkesensorita.

Korpus (TZIDC juhtseade) sisaldab elektroonikat, pneumaatikakomponente ning vajadusel järgmisi lisasid:

- nihke analoogtagasiside
- digitaalne nihke tagasiside

Seda võib ühendada mistahes nihkesensoriga (4 kuni 30 kΩ, kaabli katkestuse tuvastusega 4 kuni 18 kΩ).

Ühendage asendiregulaator (TZIDC juhtseade) ja kokkuklapitav nihkesensor, järgides järgmisi juhiseid:

- Ühendamiseks tuleb kasutada varjestatud 3-soonelist kaablit, maksimaalse pikkusega 10 m (33 ft).
- Vedage kaablid läbi EMC-kaabliiläbiviikude ühendusruumi. Kontrollige varjestuse õiget asendit EMC-kaabliiläbiviikudes.
- Ühendage kaabel vastavalt ühendusskeemidele ja keerake ühendusklemmide kruvid käega kinni.
- TZIDC juhtseadme ja valikmoodulite elektriline ühendamine tuleb teostada, nagu kirjeldatud peatükis **TZIDC / TZIDC juhtseadme ühenduste paigutus** leheküljel 33.
- TZIDC juhtseadme mittejuhtiva kinnituse korral maandage korpus (TZIDC juhtseadme korpus ja kokkuklapitava nihkesensori korpus samal elektrilisel potentsiaalil), kuna vastasel juhul võivad tekkida nihke analoogtagasiside reguleerimishälbed.
- Ühendamisel kasutage jätkuklemme.
- Pneumaatilised väljundid tuleb ajamist ühendada minimaalselt 6 mm (0,23 in) läbimõõduga juhtmetega.
- Ühel silindril kasutamise korral, tuleb lineaarsuse tõttu teostada pöördajami isekalibreerimine.

## 7 Pneumoühendused

### Juhis

Asendiregulaator võib töötada võib vaid õli-, vee- ja tolmuvaaba suruõhuga.

Puhtus ja õlisisaldus peavad vastama klassi 3 nõuetele standardi DIN/ISO 8573-1 järgi.

### TEATIS

#### Komponentide kahjustumine!

Õhutorustikus ja asendiregulaatoril olev mustus võib kahjustada komponente.

- Eemaldage enne torude ühendamist läbi puhumise teel kindlasti tolmu, laastud või muud mustuseosakesed.

### TEATIS

#### Komponentide kahjustumine!

Rõhk üle 6 baari (90 psi) võib asendiregulaatorit või ajamit kahjustada.

- Rakendage ettevaatusabinõusid, nt kasutage reduktsiooniklappi, mis tagab, et ka rikke korral ei tõuse rõhk üle 6 baari (90 psi).

\* 5,5 baari (80 psi) (merel kasutamiseks ette nähtud mudel)

### Juhised vedrutagastuse ja topelttoimega ajamite kohta

Vedrutagastusega ja topelttoimega ajamite puhul võib rõhk töötamise ajal vedrust tulenevalt tõusta kambris vedru suhtes oluliselt üle sisendõhu rõhu väärtuse.

See võib kahjustada asendiregulaatorit või ajami reguleerimist.

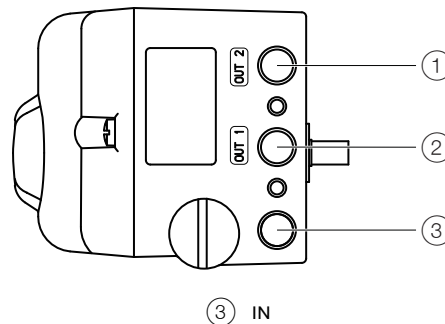
Selle toimimisviisi kindlaks vältimiseks soovitatakse sedalaadi rakenduste puhul paigaldada

kambri ja sisendõhu vahele ilma vedruta rõhuühtlustusklapp. See võimaldab suunata suurema rõhu tagasi sisendõhu torustikku.

Tagasilöögiklapi avanemisrõhk peaks olema

< 250 mbar (< 3,6 psi).

### Ühendamine seadmega



① OUT 2

② OUT 1

③ IN

Joonis 23: pneumoühendused

| Märgistus | Ühendustorustik                                                                                                                                                                                    |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IN        | Sisendõhk, rõhk 1,4 kuni 6 baari (20 kuni 90 psi)<br>Merel kasutamiseks ette nähtud mudel: <ul style="list-style-type: none"> <li>Sisendõhk, rõhk 1,4 kuni 5,5 baari (20 kuni 80 psi)**</li> </ul> |
| OUT1      | Ajami sätterõhk                                                                                                                                                                                    |
| OUT2      | Ajami sätterõhk<br>(2. ühendus topelttoimega ajami puhul)                                                                                                                                          |

\*\* (Merel kasutamiseks ette nähtud mudel)

Ühendage vastavalt märgistusele kõik torustikud, seejuures järgige järgmisi punkte.

- Kõik pneumotorustike ühendused asuvad asendiregulaatori paremal küljel. Pneumoühenduste jaoks on ette nähtud keermeavad G $\frac{1}{4}$  või  $\frac{1}{4}$  18 NPT. Asendiregulaatoril on vastavad märgised olemasolevate keermeavade kohta.
- Soovitame kasutada torustikku mõõtmetega 12 × 1,75 mm.
- Aktiveerimisjõu saavutamiseks vajaliku õhu juurdevoolu tugevus tuleb ühtlustada sätterõhuga ajamis. Asendiregulaatori tööpiirkond on vahemikus 1,4 kuni 6 baari (20 kuni 90 psi)\*\*\*.

\*\*\* 1,4 kuni 5,5 baari (20 kuni 80 psi) merel kasutamiseks ette nähtud mudel

## Õhutoide

| Instrumendiõhk*           |                                                                                                                                     |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Puhtus                    | Maksimaalne osakeste suurus: 5 µm<br>Maksimaalne osakeste tihedus: 5 mg/m <sup>3</sup>                                              |
| Õlisisaldus               | Maksimaalne kontsentratsioon 1 mg/m <sup>3</sup>                                                                                    |
| Surve kondenseerumispunkt | 10 K töötemperatuurist madalamal                                                                                                    |
| Toitesurve**              | Standardmudel:<br>1,4 kuni 6 baari (20 kuni 90 psi)<br>Merel kasutamiseks ette nähtud mudel:<br>1,6 kuni 5,5 baari (23 kuni 80 psi) |
| Omakulu***                | < 0,03 kg/h / 0,015 scfm                                                                                                            |

\* Õli-, vee- ja tolmuva, vastavalt standardile DIN / ISO 8573-1, mustuse- ja õlisisaldus vastavalt klassile 3

\*\* Jälgige ajami maksimaalset sätterõhku

\*\*\* Toiterõhust sõltumatu

## 8 Kasutuselevõtt

### Juhis

Kasutuselevõtmisel jälgige tingimata tüübisildil toodud andmeid elektritoite ja sisendõhu rõhu kohta.



### ETTEVAATUST

#### Valadest parameetri väärtustest tulenev vigastuste oht!

Valede parameetri väärtuste korral võib ventiil käituda ettearvamatult. See võib põhjustada protsessi tõrkeid ja kehavigastusi!

- Enne kui juba teises kohas kasutatud asendiregulaatorid taas kasutusele võtate, tuleb seadmel alati taastada tehaseseadistused.
- Ärge kunagi käivitage adaptiivjuhtimist enne tehaseseadistuste taastamist!

### Juhis

Seadme kasutamisel jälgige **Kasutamine** leheküljel 49 juhiseid!

## TZIDC

Teostage asendiregulaatori kasutuselevõtmine:

1. Avage pneumaatiline energiavarustus.
2. Lülitage sisse elektritoide, selleks sisestage sätteväärtuse signaal 4 kuni 20 mA.
3. Kontrollige mehaanilist paigaldust:
  - vajutage ja hoidke all nuppu **MODE**; lisaks vajutage nuppu või , kuni kuvatakse töörežiim 1.3 (käsitsi reguleerimine mõõtepiirkonnas). Laske nupp **MODE** lahti.
  - vajutage nuppu või , et viia ajam mehaanilisse lõppasendisse; pöördenuka kuvatakse kraadides; kiirrežiimi jaoks vajutage korraga nuppe või .

### Soovitav pöördenuk

|                 |              |
|-----------------|--------------|
| Lineaarajamid   | –28 kuni 28° |
| Pöördajamid     | –57 kuni 57° |
| Minimaalne nurk | 25°          |

4. Teostage standardne isekalibreerimine vastavalt **Standardne isekalibreerimine** leheküljel 46 juhiste.

Asendiregulaatori kasutuselevõtt on nüüd lõpule viidud ja seade on töövalmis.

## ... 8 Kasutuselevõtt

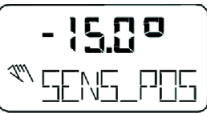
### ... TZIDC

#### Töörežiimid

Valimine töötasandilt

1. Vajutage nuppu MODE ja hoidke all.
2. Lisaks vajutage korra nuppu , korra seda nii mitu korda kui vaja. Kuvatakse valitud töörežiim.
3. laske nupp MODE lahti.

Asend kuvatakse %-des või pöördenurgana.

| Töörežiim                                                                                                                                                                                                                                                | Režiimi näit                                                                        | Asendi näit                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.0<br>Tavarežiim*<br>tavaparametri<br>adptsiooniga                                                                                                                                                                                                      |    |    |
| 1.1<br>Tavarežiim* ilma<br>tavaparametri<br>adptsioonita                                                                                                                                                                                                 |    |    |
| 1.2<br>Käsitsi reguleerimine**<br>tööpiirkonnas.<br>Reguleerige  või <br>abil***   |   |   |
| 1.3<br>Käsitsi reguleerimine**<br>mõõtepiirkonnas.<br>Reguleerige  või <br>abil*** |  |  |

\* Kuna iseoptimeerumine töörežiimis 1.0 adptsiooniga tavarežiimil allub mitmesugustele mõjudele, võivad pikema aja jooksul esineda sobitamatusi.

\*\* Positsioneerimine pole aktiivne.

\*\*\* Kiirrežiimi jaoks: vajutage korraga nuppe  ja .

### TZIDC-110 / TZIDC-120

Teostage asendiregulaatori kasutuselevõtmine:

1. Avage pneumaatiline energiavarustus.
2. Ühendage Feldbus või energiavarustus siiniühendustega.

Näidikul kuvatakse järgmist:



3. Kontrollige mehaanilist paigaldust:

- vajutage nuppu MODE ja ENTER ning hoidke all, pärast pöördloenduse jõudmist 3-lt 0-le laske nupud MODE ja ENTER lahti Seade läheb üle töötasandile, töörežiimi 1 x.
- vajutage nuppu MODE ja ENTER ning hoidke all; lisaks vajutage nuppu  või , kuni kuvatakse töörežiim 1.3 (käsitsi reguleerimine sensori piirkonnas). Laske nupp MODE lahti.
- vajutage nuppu  või , et viia ajam mehaanilisse lõppasendisse; pöördnurka kuvatakse kraadides; kiirrežiimi jaoks vajutage korraga nuppe  või .

#### Soovitav pöördnurk

|                 |              |
|-----------------|--------------|
| Lineaarajamid   | -28 kuni 28° |
| Pöördajamid     | -57 kuni 57° |
| Minimaalne nurk | 25°          |

4. Siinitasandile tagasipöördumine:

- vajutage nuppu MODE ja ENTER ning hoidke all, pärast pöördloenduse jõudmist 3-lt 0-le laske nupud MODE ja ENTER lahti

Näidikul kuvatakse järgmist:



5. Teostage standardne isekalibreerimine vastavalt **Standardne isekalibreerimine** leheküljel 46 juhiste. Veenduge, et seade on siinitasandil (REMOTE).

6. Vajadusel tundetusala ja tolerantsiala reguleerimine Seda sammu on vaja teha vaid kriitiliste (nt väga väikeste) ajamite korral. Harilikult pole seda vaja teha.

Asendiregulaatori kasutuselevõtt on nüüd lõpule viidud ja seade on töövalmis.

### Siiniaadressi seadistamine

#### 1. Minge konfiguratsioonitasandile:

- vajutage korraga nuppe **↑** ja **↓** ning hoidke all,
- lisaks vajutage korraks nuppu ENTER,
- oodake, kuni pöördloendus 3-st 0-ni on lõppenud,
- Laske nupud **↑** ja **↓** lahti.

Näidikul kuvatakse järgmist:



#### 2. Minge parameetrigrupi 1.5 juurde:

- vajutage korraga nuppe MODE ja ENTER ning hoidke all,
- lisaks vajutage korraks nuppe **↑** ja **↓**,

Näidikul kuvatakse järgmist:



- laske nupp MODE lahti.

Näidikul kuvatakse järgmist:



#### 3. Siiniaadressi seadistamine:

Vajutage nuppu **↑** või **↓**, et seadistada õiget väärtust,

- vajutage nuppu ENTER ja hoidke all, kuni pöördloendus 3-st 0-ni on lõppenud,
- laske nupp ENTER lahti.

Uus siiniaadress salvestatakse.

#### 4. Minge parameetri juurde 1.6 (tagasi töötasandile) ja salvestage uus seadistus:

- vajutage ja hoidke all nuppu Mode,
- Lisaks vajutage 2x korda lühidalt nuppu **↑**,

Näidikul kuvatakse järgmist:



- laske nupp MODE lahti,
- vajutage korraks nuppu **↑**, et valida NV\_SAVE,
- vajutage nuppu ENTER ja hoidke all, kuni pöördloendus 3-st 0-ni on lõppenud.

Uus parameetriseadistus salvestatakse ja asendiregulaator naaseb automaatselt töötasandile. See töötab edasi samas režiimis, mis oli aktiveeritud enne konfiguratsioonitaseme avamist.

### Informatsiooni päring

Kui seade on siinirežiimil, saab teha erinevaid päringuid alltoodud info kohta.

Selleks vajutage järgmisi juhtnuppe:

| Juhtnupud                                                                                         | Tegevus                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | <p>Tsükliline kommunikatsioon:</p> <p>Kuvatakse seadeväärtus %-des ja seadeväärtuse olek</p>                            |
|                 | <p>Atsükliline kommunikatsioon:</p> <p>Kuvatakse kommunikatsiooni olek.</p> <p>Kuvatakse siiniaadress ja töörežiim.</p> |
| <b>Enter</b>  | Kuvatakse tarkvara versioon.                                                                                            |

## ... 8 Kasutuselevõtt

### ... TZIDC-110 / TZIDC-120

#### Töörežiimid

Valimine töötasandilt:

1. Vajutage nuppu MODE ja hoidke all.
2. Lisaks vajutage korra nuppu , korra seda nii mitu korda kui vaja. Kuvatakse valitud töörežiim.
3. laske nupp MODE lahti.

Asend kuvatakse %-des või pöördenurgana.

| Töörežiim                                                                                                                                                                                                                                                     | Režiimi näit                                                                       | Asendi näit                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1<br>Positsioneerimine kindla seadeväärtusega.<br>Reguleerige seadeväärtus nupuga  või  . |   |   |
| 1.2<br>Käsitsi reguleerimine* tööpiirkonnas.<br>Reguleerige  või  abil**                    |   |   |
| 1.3<br>Käsitsi reguleerimine* sensori piirkonnas.<br>Reguleerige  või  abil**           |  |  |

\* Positsioneerimine pole aktiivne.

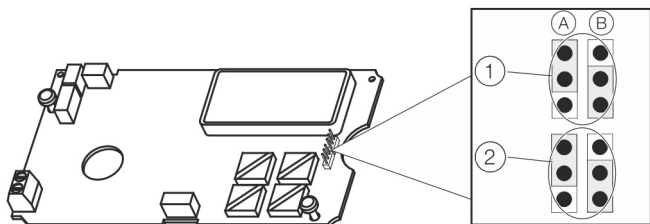
\*\* Kiirrežiimi jaoks: vajutage korraga nuppe  ja .

#### Sildpistikute konfiguratsioon

Ainult TZIDC-120 puhul

Süsteemiplaadil on kaks sildpistikut, mille abil saab simulatsioonirežiimi ja kirjutuspääsu lubada või keelata.

Sildpistikud tuleb asetada seejuures nii, nagu alljärgnevalt näidatud:



Joonis 24: TZIDC-120 sildpistikud

| Jumper | Asend | Funktsioon             |
|--------|-------|------------------------|
| ①      | A     | Simulatsioon keelatud* |
|        | B     | Simulatsioon lubatud   |
| ②      | A     | Kirjutuspääs keelatud  |
|        | B     | Kirjutuspääs lubatud*  |

\* standardseadistus (Fieldbus Foundation standardi järgi)

### Standardne isekalibreerimine

#### Juhis

Standardne isekalibreerimine ei anna alati optimaalset reguleerimistulemust.

#### Standardne isekalibreerimine lineaarajamitele\*

1. **MODE** vajutage nuppu ja hoidke all, kuni kuvatakse **ADJ\_LIN**.
2. **MODE** vajutage nuppu ja hoidke all, kuni pöördloendus on lõppenud.
3. laske **MODE** lahti, standardne adaptiivjuhtimine käivitub.

#### Standardne isekalibreerimine pöördajamitele\*

1. **ENTER** vajutage nuppu ja hoidke all, kuni kuvatakse **ADJ\_ROT**.
2. **ENTER** vajutage nuppu ja hoidke all, kuni pöördloendus on lõppenud.
3. laske **ENTER** lahti, standardne adaptiivjuhtimine käivitub.

Õnnestunud standardse adaptiivjuhtimise korral salvestatakse parameetrid automaatselt ja asendiregulaator pöördub tagasi töörežiimi 1.1.

Kui standardse adaptiivjuhtimise käigus tekib viga, katkeb toiming veateatega.

Vea tekkimise korral tehke järgmised toimingud:

1. Vajutage nuppu  või  ja hoidke umbes 3 sekundit all. Seade läheb üle töötasandile, töörežiimi 1.3 (käsitsi reguleerimine mõõtepiirkonnas).
2. Kontrollige mehaanilist paigaldust vastavalt **Mehaaniline paigaldamine** leheküljel 27 ja korra standardset isekalibreerimist.

\* Nullpunkti asend selgitatakse välja ja salvestatakse standardse adaptiivjuhtimise puhul automaatselt, lineaarajamitel vasakule pöörlevana (CTCLOCKW) ja pöördajamitel paremale pöörlevana (CLOCKW).

## Parameetrinäide

„Muutke LCD-näidiku nullpunkti asend paremale pöörlevalt piirikult (CLOCKW) vasakule pöörlevaks piirikuks (CTCLOCKW)“

Lähtesituatsioon: asendiregulaator töötab töötasandil siinirežiimil.

1. Minge konfiguratsioonitasandile:
  - vajutage korraga nuppe **▲** ja **▼** ning hoidke all,
  - lisaks vajutage korra nuppu **ENTER**,
  - oodake, kuni pöördloendus 3-st 0-ni on lõppenud,
  - Laske nupud **▲** ja **▼** lahti.

Näidikul kuvatakse järgmist:



2. Minge parameetrigrupi juurde 3.\_ :
  - vajutage korraga nuppe **MODE** ja **ENTER** ning hoidke all,
  - lisaks vajutage 2× korda lühidalt nuppu **▲**.

Näidikul kuvatakse järgmist:



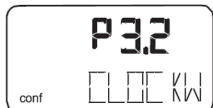
- Laske nupud **MODE** ja **ENTER** lahti.

Näidikul kuvatakse järgmist:



3. Valige parameeter 3.2:
  - vajutage ja hoidke all nuppu **MODE**,
  - lisaks vajutage 2× korda lühidalt nuppu **▲**,

Näidikul kuvatakse järgmist:



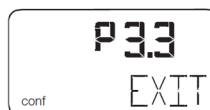
— laske nupp **MODE** lahti.

4. Parameetriseadistuse muutmise:
  - Vajutage korra nuppu **▲**, et valida **CTCLOCKW**.

5. Minge parameetri juurde 3.3 (tagasi töötasandile) ja salvestage uus seadistus:

- vajutage ja hoidke all nuppu **MODE**,
- lisaks vajutage 2× korda lühidalt nuppu **▲**,

Näidikul kuvatakse järgmist:



- laske nupp **MODE** lahti,
- vajutage korra nuppu **▲**, et valida **NV\_SAVE**,
- vajutage nuppu **ENTER** ja hoidke all, kuni pöördloendus 3-st 0-ni on lõppenud.

Uus parameetriseadistus salvestatakse ja asendiregulaator naaseb automaatselt töötasandile. See töötab edasi samas režiimis, mis oli aktiveeritud enne konfiguratsioonitaseme avamist.

## Valikumooduli seadistamine

### Mehaanilise asendinäidiku seadistamine

1. Keerake kruvid seadmekorpusel lahti ja võtke seadme kaas maha.
2. Pöörake asendinäidik teljel soovitud asendisse.
3. Asetage korpuse kaas peale ja kruvige korpuse külge kinni. Keerake kruvid käega kinni.
4. Paigaldage korpuse kaanele sümbolkleebised ventiili minimaalse ja maksimaalse asendi tähistamiseks.

### Juhis

Kleebis asub korpuse kaane siseküljel.

## ... 8 Kasutuselevõtt

### ... Valikumooduli seadistamine

#### Mehaaniliste piirväärtuse lülite seadistamine sensorlülitega

1. Keerake kruvid seadmekorpusel lahti ja võtke seadme kaas maha.

#### ETTEVAATUST

##### Vigastusoh!

Seadmes asuvad teravaservalised juhtliistakud.

- Reguleerige juhtliistakuid ainult kruvikeerajaga!
2. Binaarse tagasiside ülemist ja alumist lülituspunkti reguleerige järgmiselt:
    - Valige töörežiimiks „Manuelle Verstellung“ (Käsitsi reguleerimine) ja viige aktuaator käega alumisse lülitusasendisse.
    - Reguleerige teljel kruvikeerajaga 1. sensorlüli juhtliistakut (alumine kontakt) kuni kontakti tekkimiseni, st kuni natukene enne tõmbumist sensorlülitisse. Juhtliistak tõmbub telge paremale pöörates 1. sensorlülitisse (vaatesuund eest).
    - Viige aktuaator käega ülemisse lülitusasendisse.
    - Reguleerige teljel kruvikeerajaga 2. sensorlüli juhtliistakut (ülemine kontakt) kuni kontakti tekkimiseni, st kuni natukene enne tõmbumist sensorlülitisse. Juhtliistak tõmbub telge vasakule pöörates 2. sensorlülitisse (vaatesuund eest).
  3. Asetage korpuse kaas peale ja kruvige korpuse külge kinni.
  4. Keerake kruvid käega kinni.

#### Mehaaniliste piirväärtuse lülite seadistamine 24 V mikrolülitega

1. Keerake kruvid seadmekorpusel lahti ja võtke seadme kaas maha.
2. Valige töörežiimiks „Manuelle Verstellung“ (Käsitsi reguleerimine) ja liigutage aktuaator käega 1. kontakti soovitud lülitusasendisse.
3. Maksimaalne - kontakti (1, alumine rõngas) seadistamine. Selleks fikseerige ülemine ketas reguleerimiskonksuga ja pöörake alumist rõngast käega.
4. Valige töörežiimiks „Manuelle Verstellung“ (Käsitsi reguleerimine) ja liigutage aktuaator käega 2. kontakti soovitud lülitusasendisse.
5. Minimaalne - kontakti (2, ülemine rõngas) seadistamine. Selleks fikseerige alumine ketas reguleerimiskonksuga ja pöörake ülemist rõngast käega.
6. Mikrolüli ühendamine.
7. Asetage korpuse kaas peale ja kruvige korpuse külge kinni.
8. Keerake kruvid käega kinni.

## 9 Kasutamine

### Ohutusjuhised

#### ⚠ ETTEVAATUST

##### Valadest parameetri väärtustest tulenev vigastuste oht!

Valede parameetri väärtuste korral võib ventiil käituda ettearvamatult. See võib põhjustada protsessi tõrkeid ja kehavigastusi!

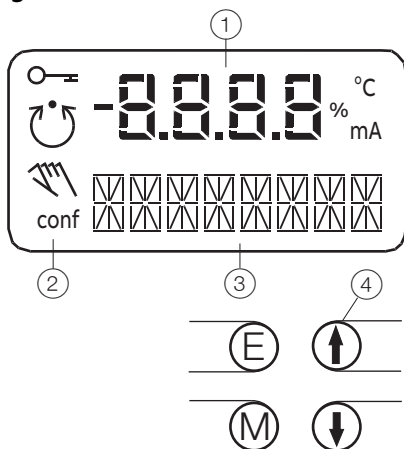
- Enne kui juba teises kohas kasutatud asendiregulaatorid taas kasutusele võtate, tuleb seadmel alati taastada tehaseseadistused.
- Ärge kunagi käivitage adaptiivjuhtimist enne tehaseseadistuste taastamist!

Kui on kahtlusi, et ohutu käitamine ei ole enam võimalik, siis tuleb seade välja lülitada ning kindlustada see juhusliku käimalülitamise vastu.

### Seadme parametreerimine

LCD ekraanil on puuteliitid, mis võimaldavad seadet juhtida siis, kui korpuse kaas on avatud.

#### Menüüs navigeerimine



① Väärtuse näidik koos ühikuga

② Sümboli näidik

③ Tähistuse näidik

④ Menüü navigatsiooninupud

Joonis 25: LCD-näidik koos juhtnuppudega

#### Väärtuse näidik koos ühikuga

Neljakohalisel 7 segmendiga näidikul kuvatakse parameetrite väärtused või tunnused. Lisaks väärtustele kuvatakse mõõtühik (°C, %, mA).

#### Tähistuse näidik

Sellel kaheksakohalisel 14 segmendist koosneval näidikul kuvatakse parameetrite tähistused koos olekutega, parameetrite grupid ja töörežiimid.

#### Sümbolite kirjeldus

| Sümbol | Kirjeldus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | Käsitsemis- ja juurdepääsutõke on aktiveeritud.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|        | Reguleerimine on aktiivne.<br>Sümbol kuvatakse, kui asendi regulaator on töötasandil töörežiimis 1.0 CTRL_ADP (reguleerimine koos kohandamisega) või 1.1 CTRL_FIX (reguleerimine ilma kohandamiseta). Peale selle on konfigureerimistasandil testfunktsioone, mille puhul on regulaator aktiivne. Ka siin kuvatakse reguleerimise sümbol.                                                                                                  |
|        | Käitsi reguleerimine<br>See sümbol kuvatakse, kui asendiregulaator on töötasandil töörežiimis 1.2 MANUAL (käitsi reguleerimine tõstepiirkonnas) või 1.3 MAN_SENS (käitsi reguleerimine mõõtepiirkonnas). Konfiguratsioonitasandil on käitsi seadistamine klapi vahemiku piiride seadistamise ajal parameetrite grupis 6 MIN_VR (min klapi vahemik) ja parameetrite grupis 6 MAX_VR (max klapi vahemik) aktiivne. Ka siin kuvatakse sümbol. |
| conf   | Konfigureerimise sümbol teavitab, et asendiregulaator on konfiguratsioonitasandil. Reguleerimine ei ole aktiivne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

Nelja juhtnuppu ENTER, MODE, ↑ ja ↓ vajutatakse vastavalt soovitud funktsioonile üksikult või teatud klahvidega kombineeritult.

## ... 9 Kasutamine

### ... Seadme parametreerimine

#### Juhtnuppude funktsioonid

| Juhtnupp                                          | Tähendus                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ENTER                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Teate kviteerimine</li> <li>Tegevuse käivitamine</li> <li>Salvestamine nii, et võrgukatkestus ei ohusta andmeid</li> </ul> |
| MODE                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Töörežiimi valimine (töötasand)</li> <li>Parameetrite grupi või parameetri valimine (konfiguratsioonitasand)</li> </ul>    |
| ↑                                                 | Suunaklahv üles                                                                                                                                                   |
| ↓                                                 | Suunaklahv alla                                                                                                                                                   |
| 5 s jooksul kõigi nelja klahvi korraga vajutamine | Alglähtestamine                                                                                                                                                   |

## Menüütasemed

Asendiregulaatoril on kaks kasutajatasandit.

#### Töötasand

Töötasandil töötab asendiregulaator ühes neljast võimalikust töörežiimist (kaks automaatseks reguleerimiseks ja kaks käsirežiimi jaoks). Parameetrite muutmine ja salvestamine pole sellel tasandil võimalik.

#### Konfiguratsioonitasand

Sellel tasandil saab enamikku asendiregulaatori parameetreid lokaalselt muuta. Erandiks on liikumise loenduri ja nihke loenduri piirväärtused ning kasutaja poolt määratud tuvastusjoon, mida saab muuta ainult välise arvuti kaudu. Konfiguratsioonitasandil katkestatakse hetkel aktiveeritud töörežiim. I/P-moodul paikneb neutraalasendis. Reguleerimine ei ole aktiivne.

## TEATIS

#### Materiaalne kahju!

Välise reguleerimise ajal arvuti kaudu, ei reageeri asendiregulaator enam voolu sätteväärtusele. Protsess võib seetõttu katkeda.

- Viige ajam alati enne välist parametreerimist turvaolekusse ja aktiveerige käsitsijuhtimine.

#### Juhis

Põhjaliku info seadme parametreerimise kohta leiate vastavast kasutusjuhendist või konfigureerimis-, parametriserimisjuhendist.

## 10 Hooldus

Sihipärasel kasutamisel ei vaja asendiregulaator normaalkasutuse juures hooldamist.

#### Juhis

Kasutajapoolse seadme manipuleerimise korral kaotab seadme puuduste garantii koheselt kehtivuse! Riketeta töötamise tagamiseks on vaja, et instrumentides kasutatav õhk oleks õli-, vee- ja tolmuva.

## 11 Taaskasutus ja utiliseerimine

#### Juhis



Tooteid, mis on tähistatud kõrvaloleva sümboliga, ei tohi ära visata sortimata olmejäätmetena (majapidamisprügina).

Tooted tuleb utiliseerimiseks viia elektri- ja elektroonikaseadmete kogumispunkti.

Käesolev toode ja selle pakend koosnevad materjalidest, mida sellele spetsialiseerunud ümbertöötlustevõttest saavad taaskasutada.

Utiliseerimisel jälgige järgmisi punkte:

- Käesolev toode kuulub alates 15.08.2018 elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete direktiivi 2012/19/EU avatud rakendusalas ja selle kohta kehtivad vastavad riiklikud seadused (Saksamaal näiteks ElektroG).
- Toode tuleb anda utiliseerimiseks spetsialiseerunud ümbertöötlustevõttele. Seda ei või viia kohaliku omavalitsuse jäätmete kogumispunkti. Vastavalt elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete direktiivile 2012/19/EU võib neid kasutada ainult erakasutuses olnud toodete jaoks;
- kui teil ei ole võimalik vana seadet professionaalselt kasutuselt kõrvaldada, siis on meie teenindus valmis selle tagasivõtmise ja kasutuselt kõrvaldamise tasu eest enda kanda võtma.

## 12 Edasised dokumendid

#### Juhis

Kogu dokumentatsiooni, vastavusdeklaratsioonid ja sertifikaadid leiate allalaadimiseks ABB veebilehelt.

[www.abb.de/positioners](http://www.abb.de/positioners)

## 13 Lisa

### Tagastuse vorm

#### Avaldus seadme ja komponentide saastatuse kohta

Seadmeid ja komponente remonditakse ja/või hooldatakse ainult siis, kui on olemas täielikult täidetud avaldus. Vastasel juhul võidakse saadeti tagasi lükata. Selle avalduse võivad täita ja allkirjastada ainult käitaja volitatud spetsialistid.

#### Avalduse esitaja andmed

Firma: \_\_\_\_\_  
Aadress: \_\_\_\_\_  
Kontaktisik: \_\_\_\_\_ Telefon: \_\_\_\_\_  
Faks: \_\_\_\_\_ E-post: \_\_\_\_\_

#### Seadme andmed:

Tüüp: \_\_\_\_\_ Seerianr: \_\_\_\_\_  
Saatmise põhjus / vea kirjeldus: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

#### Kas seda seadet kasutati töötamiseks ainetega, mis võivad on ohtlikud või tervisele kahjulikud?

☐ Jah ☐ Ei

Kui jah, siis mis liiki saastatus (märkige sobiv variant ristiga):

|                                        |                                             |                                                                        |
|----------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> bioloogiline  | <input type="checkbox"/> söövitav / ärritav | <input type="checkbox"/> süttiv (kergesti / äärmiselt kergesti süttiv) |
| <input type="checkbox"/> mürgine       | <input type="checkbox"/> plahvatusohtlik    | <input type="checkbox"/> muud kahjuliku ained                          |
| <input type="checkbox"/> radioaktiivne |                                             |                                                                        |

Milliste ainetega puutus seade kokku?

1. \_\_\_\_\_  
2. \_\_\_\_\_  
3. \_\_\_\_\_

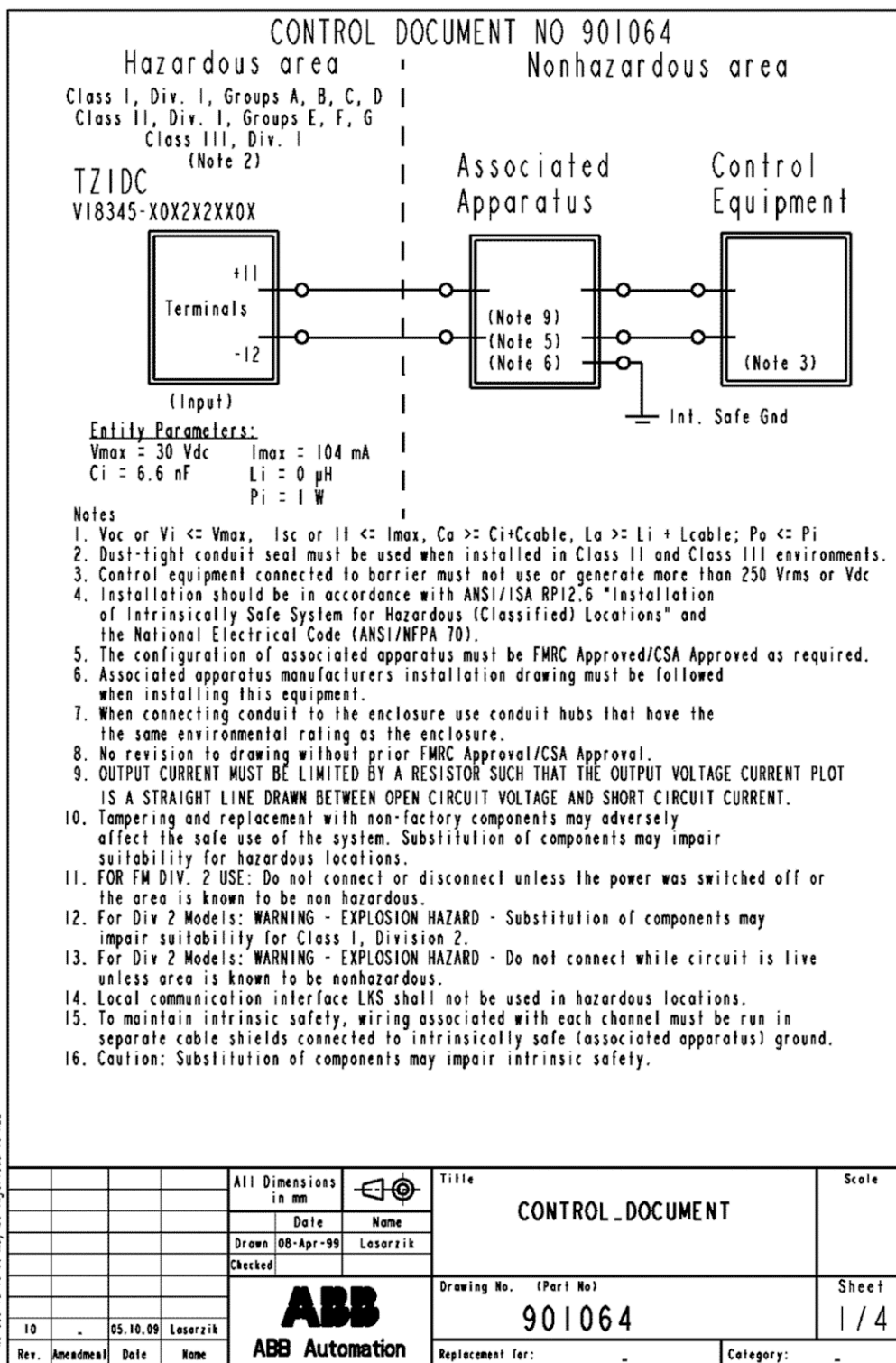
Käesolevaga kinnitame, et saadetud seadmed / osad on puhastatud ning vastavalt ohtlike ainete määrusele vabad igasugustest ohtlikest ja mürgistest ainetest.

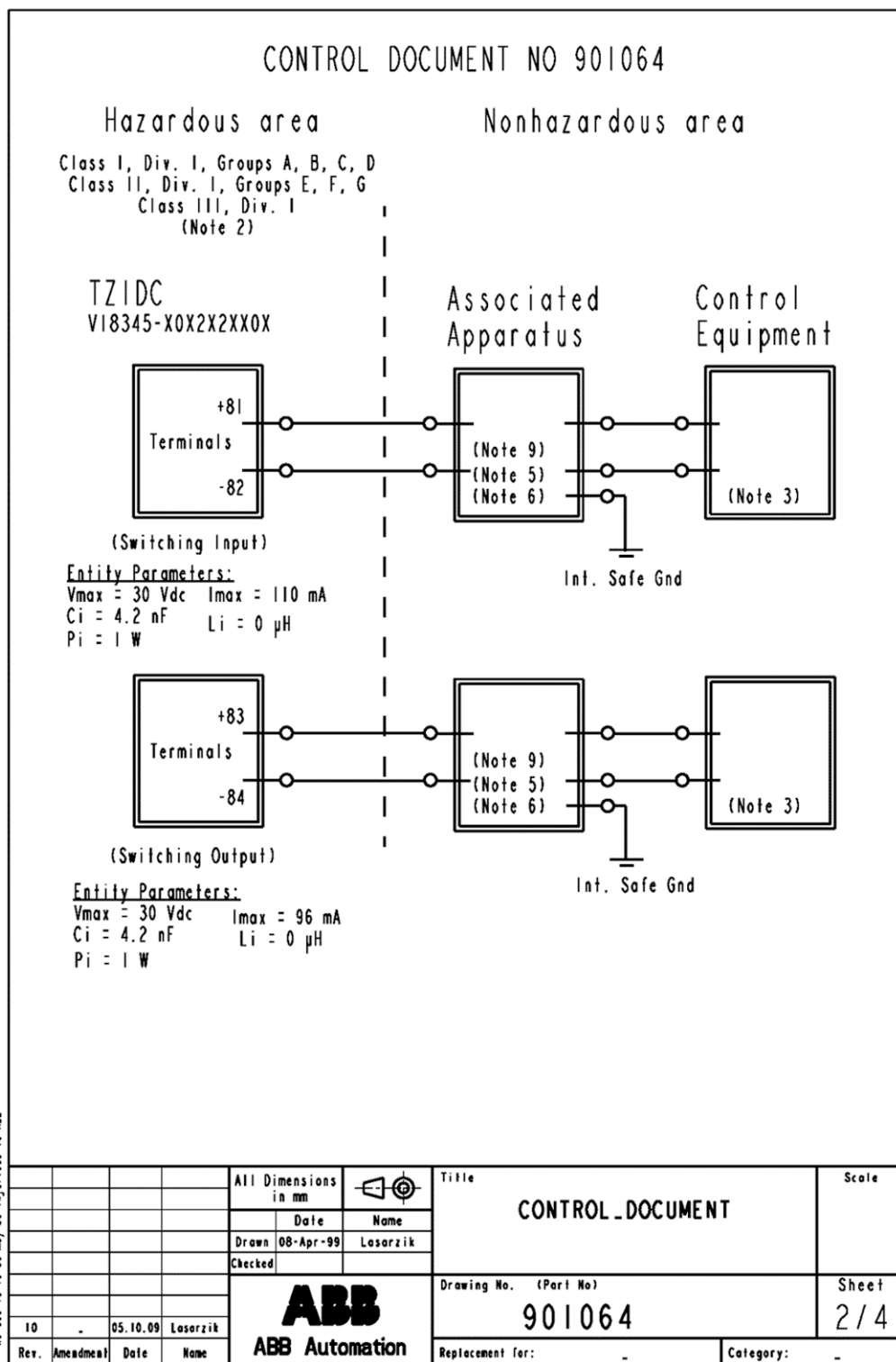
Koht, kuupäev

Allkiri ja firma tempel

## ... 13 Lisa

## FM installation drawing No. 901064

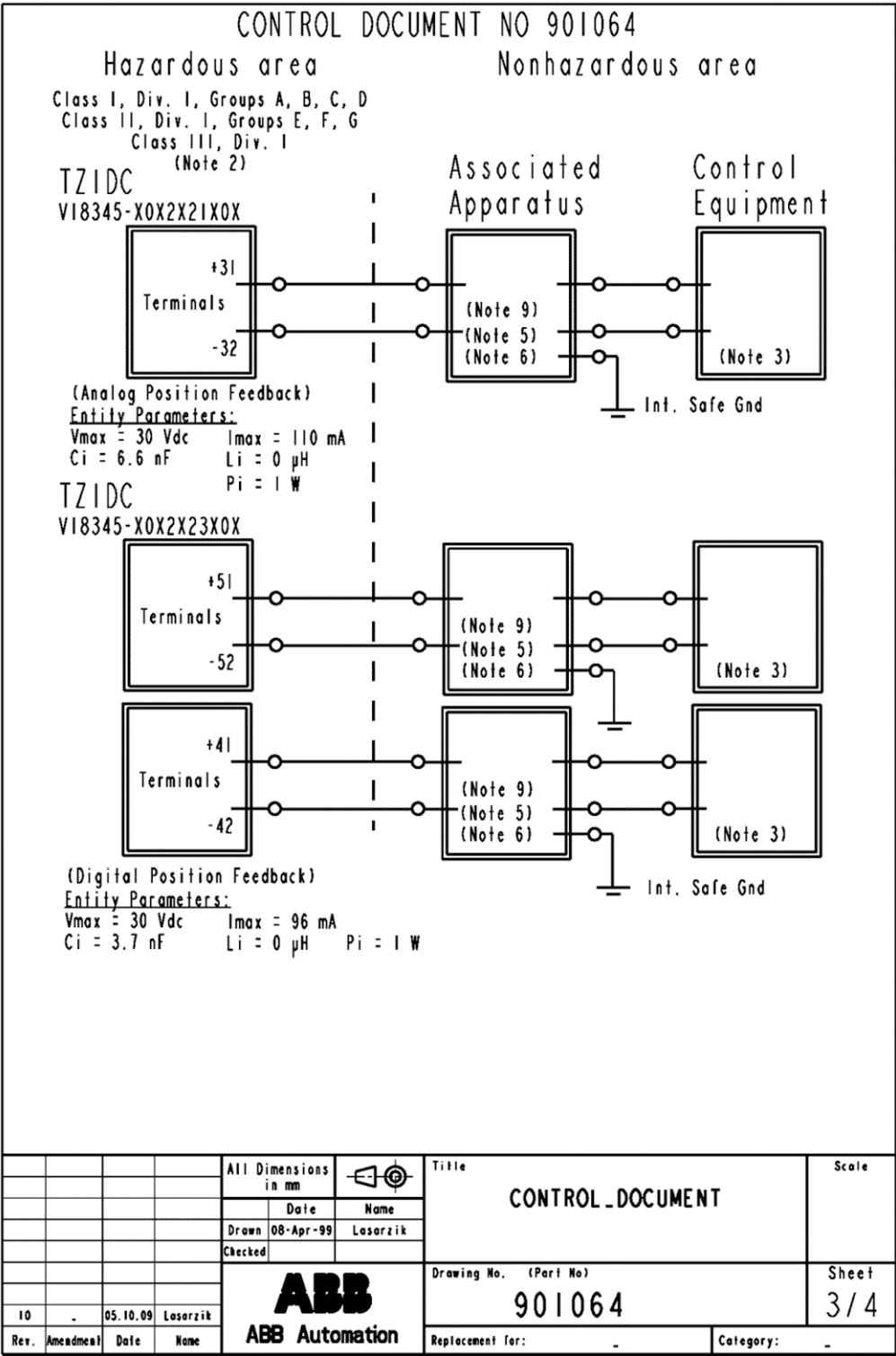


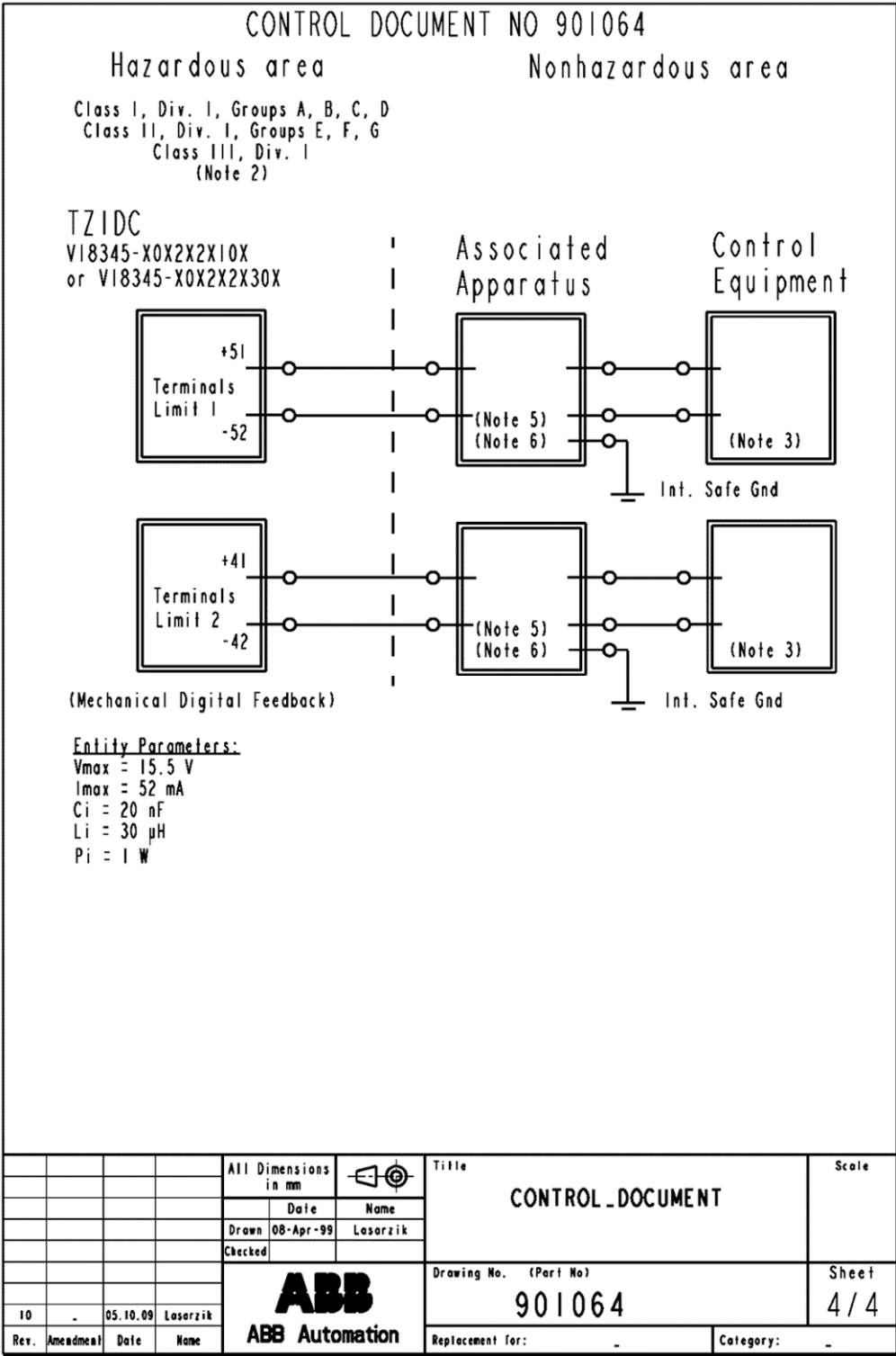


Copyright reserved  
This drawing is the property of ABB.  
Neither the drawing, nor reproductions of it  
nor information derived from it is to be given to others.  
No use is to be made by any third party without the written  
consent of ABB.

... 13 Lisa

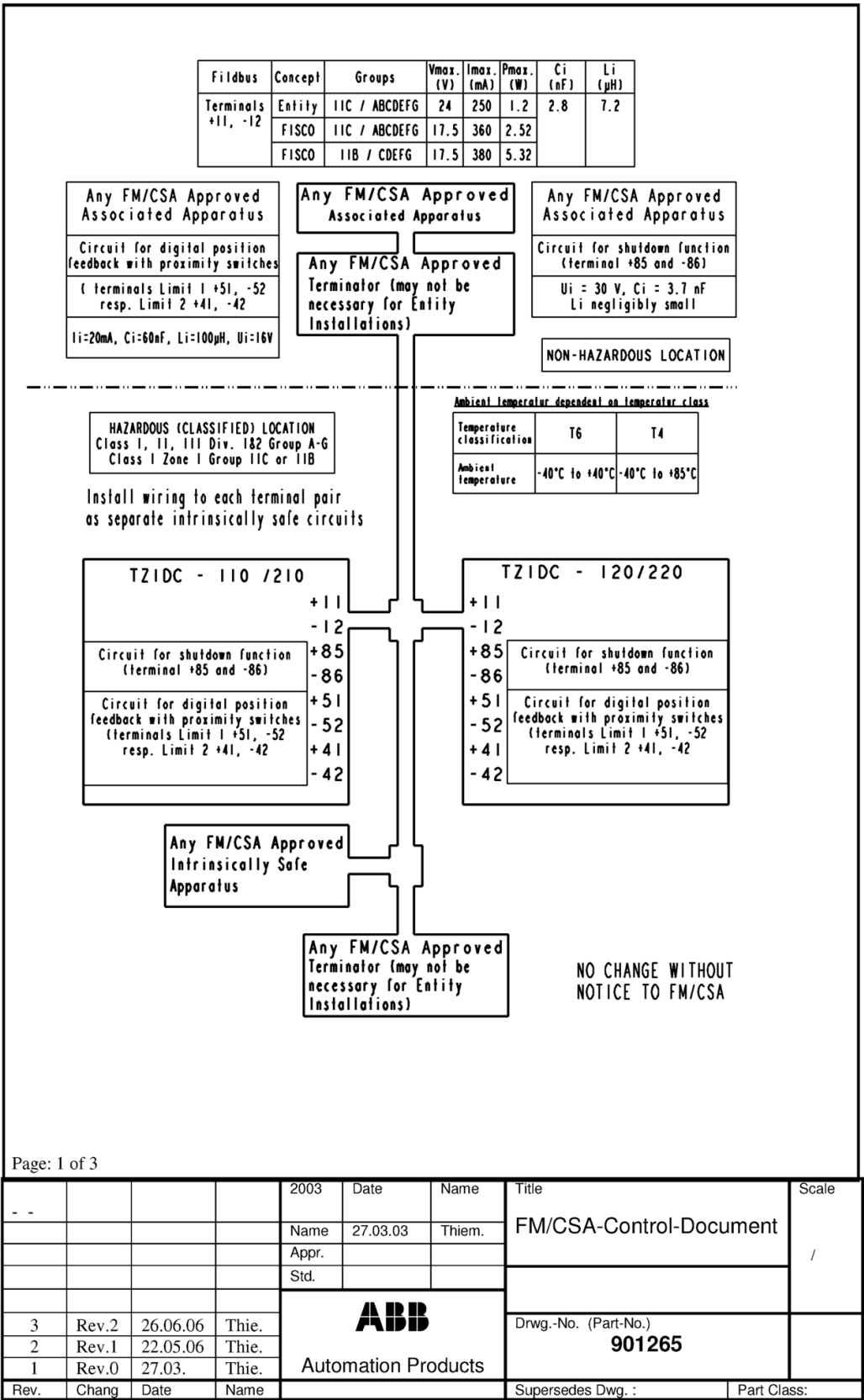
... FM installation drawing No. 901064





... 13 Lisa

FM installation drawing No. 901265



Page: 2 of 3

**FM/CSA-CONTROL-DOCUMENT\_901265****FISCO rules**

The FISCO Concept allows the interconnection of intrinsically safe apparatus to associated apparatus not specifically examined in such combination. The criterion for such interconnection is that the voltage ( $V_{max}$ ), the current ( $I_{max}$ ) and the power ( $P_i$ ) which intrinsically safe apparatus can receive and remain intrinsically safe, considering faults, must be equal or greater than the voltage ( $U_o$ ,  $V_o$ ,  $V_t$ ), the current ( $I_o$ ,  $I_{sc}$ ,  $I_t$ ) and the power ( $P_o$ ) which can be provided by the associated apparatus (supply unit). In addition, the maximum unprotected residual capacitance ( $C_i$ ) and inductance ( $L_i$ ) of each apparatus (other than the terminators) connected to the Fieldbus must be less than or equal to 5nF and 10  $\mu$ H respectively.

In each I.S. Fieldbus segment only one active source, normally the associated apparatus, is allowed to provide the necessary power for the Fieldbus system. The allowed voltage ( $U_o$ ,  $V_o$ ,  $V_t$ ) of the associated apparatus used to supply the bus must be limited to the range of 14V d.c. to 24V d.c. All other equipment connected to the bus cable has to be passive, meaning that the apparatus is not allowed to provide energy to the system, except to a leakage current of 50  $\mu$ A for each connected device. Separately powered equipment needs a galvanic Isolation to insure that the intrinsically safe Fieldbus circuit remains passive.

The cable used to interconnect the devices needs to comply with the following parameters:

Loop resistance  $R'$ : 15...150  $\Omega$ /km

Inductance per unit length  $L'$ : 0.4...1mH/km

Capacitance per unit length  $C'$ : 80...200 nF / km

$C' = C' \text{ line/line} + 0.5C' \text{ line/screen}$ , if both lines are floating

or

$C' = C' \text{ line/line} + C' \text{ Line/screen}$ , if the screen is connected to one line

Length of spur cable: max. 30m

Length of trunk cable: max. 1km

Length of splice: max. 1m

Terminators

At each end of the trunk cable an approved line terminator with the following parameters is suitable:

$R = 90...100 \Omega$

$C = 0...2.2 \mu\text{F}$

System evaluation

The number of passive devices like transmitters, actuators, connected to a single bus segment is not limited due to I.S. Reasons. Furthermore, if the above rules are respected, the inductance and capacitance of the cable need not to be considered and will not impair the intrinsic safety of the installation.

|      |       |          |       |                                                                                                            |          |        |                         |             |
|------|-------|----------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|-------------------------|-------------|
| -    | -     |          |       | 2003                                                                                                       | Date     | Name   | Title                   | Scale       |
|      |       |          |       | Name                                                                                                       | 27.03.03 | Thiem. | FM/CSA-Control-Document | /           |
|      |       |          |       | Appr.                                                                                                      |          |        |                         |             |
|      |       |          |       | Std.                                                                                                       |          |        |                         |             |
| 3    | Rev.2 | 26.06.06 | Thie. | <br>Automation Products |          |        | Drwg.-No. (Part-No.)    |             |
| 2    | Rev.1 | 22.05.06 | Thie. |                                                                                                            |          |        | <b>901265</b>           |             |
| 1    | Rev.0 | 27.03.   | Thie. |                                                                                                            |          |        |                         |             |
| Rev. | Chang | Date     | Name  |                                                                                                            |          |        | Supersedes Dwg. :       | Part Class: |

... 13 Lisa

... FM installation drawing No. 901265

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |          |       |                                |          |        |                         |             |   |  |  |      |      |      |       |       |  |  |  |  |      |          |        |                         |   |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |   |       |          |       |                                |  |  |                      |  |   |       |          |       |               |  |   |       |        |       |  |  |      |       |      |      |                   |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|-------|--------------------------------|----------|--------|-------------------------|-------------|---|--|--|------|------|------|-------|-------|--|--|--|--|------|----------|--------|-------------------------|---|--|--|--|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|------|--|--|--|--|---|-------|----------|-------|--------------------------------|--|--|----------------------|--|---|-------|----------|-------|---------------|--|---|-------|--------|-------|--|--|------|-------|------|------|-------------------|-------------|
| Page: 3 of 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |          |       |                                |          |        |                         |             |   |  |  |      |      |      |       |       |  |  |  |  |      |          |        |                         |   |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |   |       |          |       |                                |  |  |                      |  |   |       |          |       |               |  |   |       |        |       |  |  |      |       |      |      |                   |             |
| <b>FM/CSA-CONTROL-DOCUMENT_901265</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |          |       |                                |          |        |                         |             |   |  |  |      |      |      |       |       |  |  |  |  |      |          |        |                         |   |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |   |       |          |       |                                |  |  |                      |  |   |       |          |       |               |  |   |       |        |       |  |  |      |       |      |      |                   |             |
| <p>Installation Notes For FISCO and Entity Concepts:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The Intrinsic Safety Entity concept allows the interconnection of FM/CSA Approved Intrinsically safe devices with entity parameters not specifically examined in combination as a system when:<br/> <math>U_o</math> or <math>V_o</math> or <math>V_t \leq V_{max}</math>, <math>I_o</math> or <math>I_{sc}</math> or <math>I_t \leq I_{max}</math>, <math>P_o \leq P_i</math>. <math>C_a</math> or <math>C_o \geq \sum C_i + \sum C_{cable}</math>.<br/>           For inductance use either <math>L_a</math> or <math>L_o \geq \sum L_i + \sum L_{cable}</math> or <math>L_c / R_c \leq (L_a / R_a \text{ or } L_o / R_o)</math> and <math>L_i / R_i \leq (L_a / R_a \text{ or } L_o / R_o)</math></li> <li>2. The Intrinsic Safety FISCO concept allows the interconnecting of FM/CSA Approved Intrinsically safe devices with FISCO parameters not specifically examine in combination as a system when: <math>U_o</math> or <math>V_o</math> or <math>V_t \leq V_{max}</math>, <math>I_o</math> or <math>I_{sc}</math> or <math>I_t \leq I_{max}</math>, <math>P_o \leq P_i</math>.</li> <li>3. Control equipment connected to the Associated Apparatus must not use or generate more than 250 Vrms or Vdc.</li> <li>4. Installation should be in accordance with ANSI/ISA RP12.6 (except chapter 5 for FISCO Installations)<br/>           "Installation of Intrinsically Safe System for Hazardous (Classified) Locations" and the National Electrical Code® (ANSI/NFPA 70) Sections 504 and 505.</li> <li>5. The configuration of associated Apparatus must be Factory Mutual Research /Canadian Standards Association Approved under the associated concept.</li> <li>6. Associated Apparatus manufacturer's installation drawing must be followed when installing this equipment.</li> <li>7. No revision to drawing without prior Factory Mutual Research Approval/Canadian Standards Association.</li> <li>8. Special conditions for safe use<br/>           The operation of the local communication interface (LKS) and of the programming interface (X5) is only allowed outside of the Hazardous explosive area.</li> </ol> <p>NONINCENDIVE, CLASS I, DIV. 2, GROUP A, B, C, D, AND FOR CLASS II AND III, DIV. 1&amp;2, GROUP E, F, G<br/>           HAZARDOUS LOCATION INSTALLATION.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Install per National Electrical Code (NEC) using threaded metal conduit. Intrinsic safety barrier required. Max. Supply voltage 30 V. For T-code see table.</li> <li>2. A dust tight seal must be used at the conduit entry when the positioner is used in a Class II &amp; III Location.</li> <li>3. <b>WARNING:</b> Explosion Hazard – do not disconnect equipment unless power has been switched off or the area is known to be Non-Hazardous.<br/> <b>WARNING:</b> Substitution of components may impair suitability for hazardous locations.</li> </ol> |       |          |       |                                |          |        |                         |             |   |  |  |      |      |      |       |       |  |  |  |  |      |          |        |                         |   |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |   |       |          |       |                                |  |  |                      |  |   |       |          |       |               |  |   |       |        |       |  |  |      |       |      |      |                   |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |          |       |                                |          |        |                         |             |   |  |  |      |      |      |       |       |  |  |  |  |      |          |        |                         |   |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |   |       |          |       |                                |  |  |                      |  |   |       |          |       |               |  |   |       |        |       |  |  |      |       |      |      |                   |             |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">-</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">-</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">2003</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Date</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Name</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">Title</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Scale</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">Name</td> <td style="text-align: center;">27.03.03</td> <td style="text-align: center;">Thiem.</td> <td style="text-align: center;">FM/CSA-Control-Document</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">Appr.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">Std.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">Rev.2</td> <td style="text-align: center;">26.06.06</td> <td style="text-align: center;">Thie.</td> <td colspan="3" rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> <br/> <b>Automation Products</b> </td> <td style="text-align: center;">Drwg.-No. (Part-No.)</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">Rev.1</td> <td style="text-align: center;">22.05.06</td> <td style="text-align: center;">Thie.</td> <td style="text-align: center;"><b>901265</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">Rev.0</td> <td style="text-align: center;">27.03.</td> <td style="text-align: center;">Thie.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Rev.</td> <td style="text-align: center;">Chang</td> <td style="text-align: center;">Date</td> <td style="text-align: center;">Name</td> <td style="text-align: center;">Supersedes Dwg. :</td> <td style="text-align: center;">Part Class:</td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |          |       |                                |          |        |                         | -           | - |  |  | 2003 | Date | Name | Title | Scale |  |  |  |  | Name | 27.03.03 | Thiem. | FM/CSA-Control-Document | / |  |  |  |  | Appr. |  |  |  |  |  |  |  |  | Std. |  |  |  |  | 3 | Rev.2 | 26.06.06 | Thie. | <br><b>Automation Products</b> |  |  | Drwg.-No. (Part-No.) |  | 2 | Rev.1 | 22.05.06 | Thie. | <b>901265</b> |  | 1 | Rev.0 | 27.03. | Thie. |  |  | Rev. | Chang | Date | Name | Supersedes Dwg. : | Part Class: |
| -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -     |          |       | 2003                           | Date     | Name   | Title                   | Scale       |   |  |  |      |      |      |       |       |  |  |  |  |      |          |        |                         |   |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |   |       |          |       |                                |  |  |                      |  |   |       |          |       |               |  |   |       |        |       |  |  |      |       |      |      |                   |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |          |       | Name                           | 27.03.03 | Thiem. | FM/CSA-Control-Document | /           |   |  |  |      |      |      |       |       |  |  |  |  |      |          |        |                         |   |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |   |       |          |       |                                |  |  |                      |  |   |       |          |       |               |  |   |       |        |       |  |  |      |       |      |      |                   |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |          |       | Appr.                          |          |        |                         |             |   |  |  |      |      |      |       |       |  |  |  |  |      |          |        |                         |   |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |   |       |          |       |                                |  |  |                      |  |   |       |          |       |               |  |   |       |        |       |  |  |      |       |      |      |                   |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |          |       | Std.                           |          |        |                         |             |   |  |  |      |      |      |       |       |  |  |  |  |      |          |        |                         |   |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |   |       |          |       |                                |  |  |                      |  |   |       |          |       |               |  |   |       |        |       |  |  |      |       |      |      |                   |             |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Rev.2 | 26.06.06 | Thie. | <br><b>Automation Products</b> |          |        | Drwg.-No. (Part-No.)    |             |   |  |  |      |      |      |       |       |  |  |  |  |      |          |        |                         |   |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |   |       |          |       |                                |  |  |                      |  |   |       |          |       |               |  |   |       |        |       |  |  |      |       |      |      |                   |             |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Rev.1 | 22.05.06 | Thie. |                                |          |        | <b>901265</b>           |             |   |  |  |      |      |      |       |       |  |  |  |  |      |          |        |                         |   |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |   |       |          |       |                                |  |  |                      |  |   |       |          |       |               |  |   |       |        |       |  |  |      |       |      |      |                   |             |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Rev.0 | 27.03.   | Thie. |                                |          |        |                         |             |   |  |  |      |      |      |       |       |  |  |  |  |      |          |        |                         |   |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |   |       |          |       |                                |  |  |                      |  |   |       |          |       |               |  |   |       |        |       |  |  |      |       |      |      |                   |             |
| Rev.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Chang | Date     | Name  |                                |          |        | Supersedes Dwg. :       | Part Class: |   |  |  |      |      |      |       |       |  |  |  |  |      |          |        |                         |   |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |  |  |   |       |          |       |                                |  |  |                      |  |   |       |          |       |               |  |   |       |        |       |  |  |      |       |      |      |                   |             |

## Kaubamärgid

HART on FieldComm Group, Austin, Texas, USA-i registreeritud kaubamärk

FOUNDATION Fieldbus on ettevõtte FieldComm Group, Austin, Texas, USA registreeritud kaubamärk

PROFIBUS ja PROFIBUS PA on ettevõtte PROFIBUS & PROFINET Internationali (PI) registreeritud kaubamärgid.

—  
To find your local ABB contact visit:

**[abb.com/contacts](http://abb.com/contacts)**

**ABB Automation Products GmbH  
Measurement & Analytics**

Schillerstr. 72

32425 Minden

Germany

Tel: +49 571 830-0

Fax: +49 571 830-1806

**[abb.com/positioners](http://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.

Copyright© 2018 ABB

All rights reserved

3KXE341007R4428