

## TZIDC-200

### Ψηφιακός ρυθμιστής θέσης



ATEX / UKEX/ IECEx

Ψηφιακός ρυθμιστής θέσης για την τοποθέτηση ενεργοποιητών πνευματικού ελέγχου.

—  
TZIDC-200

### Εισαγωγή

Το TZIDC-200 έχει συμπαγής σχεδίαση, αρθρωτή δομή και προσφέρει μια εξαιρετική σχέση τιμής-απόδοσης. Η προσαρμογή στον ενεργοποιητή και ο προσδιορισμός των παραμέτρων ρύθμισης πραγματοποιείται εντελώς αυτόματα, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η μεγαλύτερη δυνατή εξοικονόμηση χρόνου και μια ιδανική συμπεριφορά ρύθμισης.

### Περισσότερες πληροφορίες

Πρόσθετη τεκμηρίωση για το TZIDC-200 είναι διαθέσιμη για δωρεάν λήψη στη διεύθυνση [www.abb.com/positioners](http://www.abb.com/positioners).

Εναλλακτικά, σαρώστε απλώς αυτόν τον κωδικό:



## Πίνακας περιεχομένων

|                                                        |           |                                                     |           |
|--------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Ασφάλεια.....</b>                                 | <b>3</b>  | <b>6 Ηλεκτρικές συνδέσεις.....</b>                  | <b>23</b> |
| Γενικές πληροφορίες και υποδείξεις .....               | 3         | Υποδείξεις ασφαλείας.....                           | 23        |
| Προειδοποιητικές υποδείξεις.....                       | 3         | Αντιστοίχιση συνδέσεων TZIDC-200 .....              | 24        |
| Χρήση σύμφωνα με το σκοπό προορισμού .....             | 3         | Ηλεκτρικά στοιχεία εισόδων και εξόδων .....         | 25        |
| Εσφαλμένη χρήση .....                                  | 3         | Προαιρετικές μονάδες .....                          | 25        |
| Στυπιοθλίπτες .....                                    | 3         | Σύνδεση στη συσκευή.....                            | 27        |
| Απαλλακτική ρήτρα για την κυβερνασφάλεια .....         | 4         | Διατομές αγωγών .....                               | 28        |
| Λήψη λογισμικού.....                                   | 4         | <b>7 Πνευματικές συνδέσεις .....</b>                | <b>29</b> |
| Διεύθυνση κατασκευαστή.....                            | 4         | Υποδείξεις ασφαλείας.....                           | 29        |
| Διεύθυνση σέρβις .....                                 | 4         | Ειδοποιήσεις για κινητήρες διπλής ενέργειας με      |           |
| <b>2 Χρήση σε επικίνδυνες για έκρηξη περιοχές.....</b> | <b>5</b>  | επαναφορά ελατηρίου .....                           | 29        |
| Γενικές απαιτήσεις.....                                | 5         | Οδηγίες για τα συγκροτήματα μανομέτρων της ABB..... | 29        |
| Εγκρίσεις αντιεκρηκτικής προστασίας.....               | 5         | Σύνδεση στη συσκευή.....                            | 30        |
| Εφαρμοζόμενα πρότυπα .....                             | 5         | Τροφοδοσία με αέρα.....                             | 30        |
| Ταυτοποίηση προϊόντος .....                            | 5         | <b>8 Θέση σε λειτουργία.....</b>                    | <b>31</b> |
| Σήμανση (πινακίδα τύπου) .....                         | 5         | Τρόποι λειτουργίας.....                             | 31        |
| Θέση σε λειτουργία, εγκατάσταση .....                  | 6         | Τυπική αυτόματη ρύθμιση .....                       | 32        |
| Ειδοποιήσεις για τη λειτουργία.....                    | 6         | Τυπική αυτόματη ρύθμιση για γραμμικούς              |           |
| Χρήση, λειτουργία .....                                | 6         | σερβοκινητήρες*.....                                | 32        |
| Συντήρηση, επισκευή .....                              | 7         | Τυπική αυτόματη ρύθμιση για περιστροφικούς          |           |
| Προϋποθέσεις για την ασφαλή χρήση του ρυθμιστή         |           | σερβοκινητήρες*.....                                | 32        |
| θέσης.....                                             | 8         | Παράδειγμα παραμετροποίησης.....                    | 32        |
| Στυπιοθλίπτης.....                                     | 8         | Ρύθμιση της μηχανικής ένδειξης θέσης .....          | 33        |
| ATEX / UKEX .....                                      | 9         | Ρύθμιση της ανατροφοδότησης της θέσης με            |           |
| Τύπος προστασίας από ανάφλεξη Ex d - ανθεκτικό         |           | διακόπτες εγγύτητας .....                           | 33        |
| στην πίεση περικάλυμμα.....                            | 9         | Ρύθμιση της ανατροφοδότησης της θέσης με            |           |
| Τύπος προστασίας από ανάφλεξη Ex i - εγγενής           |           | μικροδιακόπτες.....                                 | 34        |
| ασφάλεια .....                                         | 10        | <b>9 Χειρισμός.....</b>                             | <b>35</b> |
| IECEX .....                                            | 11        | Υποδείξεις ασφαλείας.....                           | 35        |
| Τύπος προστασίας από ανάφλεξη Ex d - ανθεκτικό         |           | Παραμετροποίηση της συσκευής .....                  | 35        |
| στην πίεση περικάλυμμα.....                            | 11        | Πλοήγηση στο μενού .....                            | 35        |
| Τύπος προστασίας από ανάφλεξη Ex i - εγγενής           |           | Επίπεδα μενού .....                                 | 36        |
| ασφάλεια .....                                         | 11        | <b>10 Συντήρηση.....</b>                            | <b>37</b> |
| <b>3 Ταυτοποίηση προϊόντος.....</b>                    | <b>13</b> | <b>11 Ανακύκλωση και απόρριψη .....</b>             | <b>37</b> |
| Πινακίδα τύπου.....                                    | 13        | <b>12 Περαιτέρω έγγραφα .....</b>                   | <b>37</b> |
| <b>4 Μεταφορά και αποθήκευση .....</b>                 | <b>14</b> | <b>13 Παράρτημα.....</b>                            | <b>38</b> |
| Έλεγχος.....                                           | 14        | Έντυπο επιστροφής.....                              | 38        |
| Μεταφορά της συσκευής.....                             | 14        |                                                     |           |
| Αποθήκευση της συσκευής.....                           | 14        |                                                     |           |
| Συνθήκες περιβάλλοντος.....                            | 14        |                                                     |           |
| Επιστροφή συσκευών .....                               | 14        |                                                     |           |
| <b>5 Εγκατάσταση.....</b>                              | <b>15</b> |                                                     |           |
| Υποδείξεις ασφαλείας .....                             | 15        |                                                     |           |
| Μηχανική εγκατάσταση.....                              | 15        |                                                     |           |
| Εύρος μέτρησης και εργασίας έως HW-Rev.: 5.0 .....     | 15        |                                                     |           |
| Εμβέλεια μέτρησης και εργασίας HW-Rev.: 5.01 με        |           |                                                     |           |
| προαιρετική ανατροφοδότηση θέσης χωρίς επαφή .....     | 17        |                                                     |           |
| Εγκατάσταση σε γραμμικούς μηχανισμούς κίνησης .....    | 18        |                                                     |           |
| Εγκατάσταση σε περιστρεφόμενους μηχανισμούς            |           |                                                     |           |
| κίνησης.....                                           | 21        |                                                     |           |

# 1 Ασφάλεια

## Γενικές πληροφορίες και υποδείξεις

Οι οδηγίες αποτελούν αναπόσπαστο μέρος του προϊόντος και πρέπει να φυλάσσονται για μελλοντική χρήση.

Η εγκατάσταση, η θέση σε λειτουργία και η συντήρηση του προϊόντος πρέπει να πραγματοποιούνται μόνο από εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό, το οποίο είναι εξουσιοδοτημένο από τον υπεύθυνο λειτουργίας της εγκατάστασης. Το τεχνικό προσωπικό πρέπει να έχει διαβάσει και κατανοήσει τις οδηγίες λειτουργίας και να τηρεί τις αντίστοιχες υποδείξεις.

Για περισσότερες πληροφορίες ή σε περίπτωση που παρουσιαστούν προβλήματα που δεν αναφέρονται στις οδηγίες, επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή. Το περιεχόμενο αυτών των οδηγιών δεν αποτελεί τμήμα ούτε τροποποίηση μιας προηγούμενης ή ισχύουσας συμφωνίας, δέσμευσης ή νομικής σχέσης.

Οι μετατροπές και οι επιδιορθώσεις του προϊόντος επιτρέπονται μόνο εφόσον αυτό αναφέρεται ρητά στις οδηγίες. Πρέπει να τηρείτε οπωσδήποτε τις υποδείξεις και τα σύμβολα που αναγράφονται επάνω στο προϊόν. Μην τα αφαιρείτε και διατηρήστε τα σε καλή κατάσταση, ώστε να είναι ευανάγνωστα. Ο χειριστής πρέπει να τηρεί τις εθνικές προδιαγραφές που ισχύουν στη χώρα του για την εγκατάσταση, τον έλεγχο λειτουργίας, την επισκευή και τη συντήρηση ηλεκτρικών προϊόντων.

## Προειδοποιητικές υποδείξεις

Οι προειδοποιητικές υποδείξεις που περιλαμβάνονται σε αυτές τις οδηγίες ακολουθούν την παρακάτω ιεραρχία:

### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Η προειδοποιητική λέξη "**ΚΙΝΔΥΝΟΣ**" δηλώνει έναν άμεσο κίνδυνο. Σε περίπτωση μη τήρησης, προκαλείται θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η προειδοποιητική λέξη "**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**" δηλώνει έναν άμεσο κίνδυνο. Σε περίπτωση μη τήρησης, μπορεί να προκληθεί θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

### ΠΡΟΣΟΧΗ

Η προειδοποιητική λέξη "**ΠΡΟΣΟΧΗ**" δηλώνει έναν άμεσο κίνδυνο. Σε περίπτωση μη τήρησης, μπορεί να προκληθούν ελαφρείς ή μικροί τραυματισμοί.

### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η προειδοποιητική λέξη "**ΥΠΟΔΕΙΞΗ**" δηλώνει πιθανές υλικές ζημιές=.

### Υπόδειξη

Η "**Υπόδειξη**" δηλώνει χρήσιμες ή σημαντικές πληροφορίες για το προϊόν.

## Χρήση σύμφωνα με το σκοπό προορισμού

Τοποθέτηση ενεργοποιητών πνευματικού ελέγχου που προορίζονται για τοποθέτηση σε γραμμικούς και περιστροφικούς σερβοκινητήρες.

Η συσκευή προορίζεται αποκλειστικά για χρήση εντός των τιμών που αναγράφονται στην πινακίδα τύπου και στο φύλλο τεχνικών δεδομένων.

- Δεν επιτρέπεται η υπέρβαση της μέγιστης θερμοκρασίας λειτουργίας.
- Δεν επιτρέπεται η υπέρβαση της επιτρεπόμενης θερμοκρασίας περιβάλλοντος.
- Ο τύπος προστασίας του περιβλήματος πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά τη χρήση.

## Εσφαλμένη χρήση

Ιδιαίτερα δεν επιτρέπονται οι παρακάτω εφαρμογές της συσκευής:

- Η χρήση ως βοηθητικό μέσο, π.χ. για σκοπούς συναρμολόγησης.
- Η χρήση ως στήριγμα για εξωτερικά φορτία, π.χ. ως στήριγμα για σωληνώσεις κ.λπ.
- Η προσθήκη υλικού, π.χ. η επικάλυψη του περιβλήματος και της πινακίδας τύπου με βαφή ή η συγκόλληση εξαρτημάτων.
- Η αφαίρεση υλικού, π.χ. το τρύπημα του περιβλήματος.

## Στυπιοθλίπτες

Οι στυπιοθλίπτες πρέπει να επιλέγονται και να χρησιμοποιούνται κατάλληλα από τον υπεύθυνο λειτουργίας σύμφωνα με τις απαιτήσεις χρήσης κι εφαρμογής τους.

Οι στυπιοθλίπτες πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις των προτύπων EN 60079-1, EN 60079-7, EN 60079-11 και EN 60079-15.

Ειδικότερα, στις εφαρμογές Ex πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι απαιτήσεις του αντίστοιχου τύπου προστασίας από ανάφλεξη.

## ... 1 Ασφάλεια

### Απαλλακτική ρήτρα για την κυβερνασφάλεια

Αυτό το προϊόν σχεδιάστηκε για τη σύνδεση σε μια διεπαφή δικτύου, ώστε να μεταβιβάζει πληροφορίες και δεδομένα για αυτό.

Ο χειριστής έχει την αποκλειστική ευθύνη για την διαμόρφωση και την αδιάλειπτη λειτουργία μιας σταθερής σύνδεσης μεταξύ του προϊόντος και του δικτύου ή οποιουδήποτε άλλου δικτύου. Ο υπεύθυνος λειτουργίας πρέπει να λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα και να τα συντηρεί (όπως εγκατάσταση τειχών προστασίας, χρήση εργαλείων ελέγχου ταυτότητας, κρυπτογράφηση δεδομένων, εγκατάσταση λογισμικού προστασίας από ιούς κλπ.), ώστε να προστατεύει το προϊόν, το δίκτυο, το σύστημά του και τις διεπαφές από οποιοδήποτε κενό ασφαλείας, από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση, παρεμβολές, εισβολές, απώλεια και/ή κλοπή δεδομένων ή πληροφοριών. Η εταιρεία ABB και οι θυγατρικές της δεν έχουν καμία ευθύνη για ζημιές ή / και απώλειες που οφείλονται σε τέτοιου είδους κενά ασφαλείας, σε μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση, παρεμβολές, εισβολές, απώλεια και/ή κλοπή δεδομένων ή πληροφοριών.

### Λήψη λογισμικού

Στις αναφερόμενες ιστοσελίδες θα βρείτε ειδοποιήσεις σχετικές με αδύναμα σημεία λογισμικού που έχουν ανακαλυφθεί και δυνατότητες για τη λήψη του πλέον επίκαιρου λογισμικού. Συνιστάται να επισκέπτεστε τακτικά αυτές τις ιστοσελίδες:

[www.abb.com/cybersecurity](http://www.abb.com/cybersecurity)

[ABB-Library – TZIDC-200 – Software Downloads](#)



### Διεύθυνση κατασκευαστή

**ABB AG**

**Measurement & Analytics**

Schillerstr. 72

32425 Minden

Germany

Tel: +49 571 830-0

Fax: +49 571 830-1806

### Διεύθυνση σέρβις

**ABB AG**

**Service Instrumentation**

Kallstadter Str. 1

68309 Mannheim (Μάνχαϊμ)

Γερμανία

Κέντρο εξυπηρέτησης πελατών: 0180 5 222 580\*

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

14 σεντς/λεπτό από σταθερό γερμανικό τηλέφωνο, μέγιστο 42 σεντς/λεπτό από κινητά τηλέφωνα.

## 2 Χρήση σε επικίνδυνες για έκρηξη περιοχές

### Γενικές απαιτήσεις

- Ο ρυθμιστής θέσης της ABB έχει εγκριθεί μόνο για την αντίστοιχη και προβλεπόμενη χρήση σε συνήθη βιομηχανική ατμόσφαιρα. Αν δεν τηρείται αυτή η απαίτηση, δεν ισχύει η εγγύηση και η ευθύνη του κατασκευαστή!
- Βεβαιωθείτε ότι έχουν εγκατασταθεί μόνο συσκευές που ανταποκρίνονται στον τύπο προστασίας ανάφλεξης των εκάστοτε ζωνών και κατηγοριών!
- Όλα τα ηλεκτρικά υλικά λειτουργίας πρέπει να είναι κατάλληλα για την εκάστοτε προβλεπόμενη χρήση.

### Άδειες και πιστοποιήσεις

Ο ψηφιακός ρυθμιστής θέσης TZIDC-200 διαθέτει διάφορες εγκρίσεις για την προστασία από εκρήξεις. Η περιοχή ισχύος καλύπτει ολόκληρη την ΕΕ, την Ελβετία και κάποια ξεχωριστά κράτη.

Αυτές κυμαίνονται από εγκρίσεις αντιεκρηκτικής προστασίας βάσει της οδηγίας ATEX, μέχρι διεθνώς αναγνωρισμένες εγκρίσεις όπως IECEx και πρόσθετες τοπικές εγκρίσεις αντιεκρηκτικής προστασίας ανά χώρα.

#### Εγκρίσεις αντιεκρηκτικής προστασίας

- ATEX Ex d / Ex i, UKEX Ex d / Ex i, Δείτε λεπτομέρειες στη σελίδα 9.
- IECEx Ex d / Ex i, για λεπτομέρειες βλέπε στη σελίδα 11.

#### Εφαρμοζόμενα πρότυπα

Τα πρότυπα, συμπεριλαμβανομένης της ημερομηνίας έκδοσης, με τα οποία συμμορφώνονται οι συσκευές, αναφέρονται στο πιστοποιητικό ελέγχου κατασκευαστικού προτύπου ΕΕ και στη δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή.

### Ταυτοποίηση προϊόντος

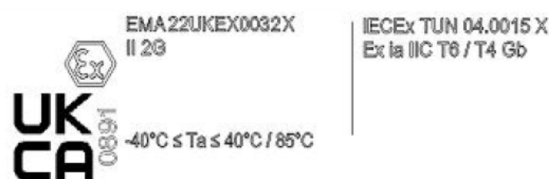
Ανάλογα με το είδος της αντιεκρηκτικής προστασίας, τοποθετείται μια σήμανση Ex αριστερά από την κύρια πινακίδα τύπου στο ρυθμιστή θέσης.

Εκεί υποδεικνύονται η αντιεκρηκτική προστασία και το ισχύον πιστοποιητικό Ex για την εκάστοτε συσκευή.

#### Σήμανση (πινακίδα τύπου)



Εικόνα 1: Σήμανση (παράδειγμα)



Εικόνα 2: Προηγούμενη (Ex) σήμανση (παράδειγμα, UKEX)

#### Υπόδειξη

Πριν από την πρώτη εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία, ο υπεύθυνος λειτουργίας αποφασίζει αν θα χρησιμοποιήσει τη συσκευή

- ως συσκευή με τον τύπο προστασίας από ανάφλεξη εγγενούς ασφάλειας «Ex i» είτε
- Ή ως συσκευή με τον τύπο προστασίας από ανάφλεξη «Ex d»

Ο υπεύθυνος λειτουργίας πρέπει να τοποθετήσει στην πινακίδα τύπου μόνιμη σήμανση με τον επιλεγμένο τρόπο χρήσης. Στη μόνιμη σήμανση πρέπει να λαμβάνονται επίσης υπόψη οι ειδικές συνθήκες περιβάλλοντος, όπως η χημική διάβρωση. Ο επιλεγμένος τρόπος χρήσης επιτρέπεται να τροποποιείται αποκλειστικά από τον κατασκευαστή κατόπιν νέου ελέγχου.

## ... 2 Χρήση σε επικίνδυνες για έκρηξη περιοχές

### Θέση σε λειτουργία, εγκατάσταση

Ο ρυθμιστής θέσης της ABB πρέπει να συναρμολογείται σε ευρύτερο σύστημα.

Ανάλογα με τον τύπο προστασίας IP πρέπει να ορίζεται ένα διάστημα καθαρισμού για τη συσκευή (συγκεντρώσεις σκόνης). Είναι απαραίτητο να βεβαιώνετε ότι έχουν εγκατασταθεί μόνο συσκευές που ανταποκρίνονται στον τύπο προστασίας ανάφλεξης των εκάστοτε ζωνών και κατηγοριών.

Κατά την εγκατάσταση της συσκευής, ισχύουν οι τοπικοί κανονισμοί εγκατάστασης όπως: B. Πρέπει να τηρηθεί το EN 60079-14.

Επίσης, πρέπει να τηρούνται τα εξής:

- Τα ηλεκτρικά κυκλώματα του ρυθμιστή θέσης σε όλες τις ζώνες πρέπει να τίθενται σε λειτουργία από προσωπικό που διαθέτει τα απαιτούμενα προσόντα σύμφωνα με τον τεχνικό κανονισμό για την ασφάλεια χρήσης TRBS 1203. Αυτή η υποχρέωση προκύπτει και από τα στοιχεία που αναγράφονται στην πινακίδα τύπου.
- Η συσκευή έχει κατασκευαστεί σύμφωνα με το πρότυπο IP 65 (προαιρετικά IP 66) και πρέπει να προστατεύεται αναλόγως από τις αντίξοες συνθήκες περιβάλλοντος.
- Ανάλογα με την επιλεγμένη έγκριση Ex, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι πληροφορίες στο πιστοποιητικό εξέτασης τύπου EE ή στα πιστοποιητικά Ex, συμπεριλαμβανομένων των ειδικών προϋποθέσεων που ορίζονται σε αυτό.
- Η συσκευή πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο με τον προβλεπόμενο τρόπο.
- Η συσκευή πρέπει να συνδέεται μόνο όταν δεν έχει ηλεκτρική τάση.
- Η εξίσωση δυναμικού του συστήματος πρέπει να πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τους κανονισμούς εγκατάστασης που ισχύουν στη σχετική χώρα (VDE 0100, Μέρος 540, IEC 364-5-54).
- Δεν πρέπει να περνά ρεύμα κυκλώματος μέσα από το περίβλημα!
- Πρέπει να βεβαιώνετε ότι το περίβλημα έχει εγκατασταθεί σωστά και ότι ο αντίστοιχος τύπος προστασίας IP δεν έχει επηρεαστεί.
- Σε χώρους με κίνδυνο έκρηξης η συναρμολόγηση πρέπει να πραγματοποιείται μόνο σύμφωνα με τις τοπικές διατάξεις εγκατάστασης. Πρέπει να τηρούνται οι παρακάτω προϋποθέσεις (ο κατάλογος δεν είναι πλήρης):
  - Η συναρμολόγηση και η συντήρηση πρέπει να πραγματοποιούνται μόνο αν δεν υπάρχει κίνδυνος έκρηξης στο χώρο και έχει δοθεί έγκριση για εργασίες εν θερμώ.
  - Το TZIDC-200 πρέπει να λειτουργεί μόνο με πλήρως συναρμολογημένο και άθικτο περίβλημα.

### Ειδοποιήσεις για τη λειτουργία

- Ο ρυθμιστής θέσης πρέπει να ενσωματώνεται στο τοπικό σύστημα εξίσωσης δυναμικού.
- Μπορούν να συνδέονται ηλεκτρικά κυκλώματα είτε με εγγενή ασφάλεια ή χωρίς εγγενή ασφάλεια. Δεν επιτρέπεται κανένας συνδυασμός.
- Αν ο ρυθμιστής θέσης λειτουργεί με ηλεκτρικά κυκλώματα χωρίς εγγενή ασφάλεια, δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί στη συνέχεια για τον τύπο προστασίας ανάφλεξης "Εγγενής ασφάλεια".

### Χρήση, λειτουργία

Το TZIDC-200 έχει εγκριθεί μόνο για την προβλεπόμενη και ορθή χρήση. Σε περίπτωση μη τήρησης, δεν ισχύει η εγγύηση και η ευθύνη του κατασκευαστή!

- Σε χώρους με κίνδυνο έκρηξης επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο βοηθητικά εξαρτήματα που πληρούν όλες τις απαιτήσεις των ευρωπαϊκών και των εθνικών προτύπων.
- Οι συνθήκες περιβάλλοντος που αναφέρονται στις οδηγίες λειτουργίας πρέπει να τηρούνται αυστηρά.
- Το TZIDC-200 έχει εγκριθεί μόνο για την αντίστοιχη και προβλεπόμενη χρήση σε συνήθη βιομηχανική ατμόσφαιρα. Αν υπάρχουν δραστικές ουσίες στον αέρα, συμβουλευτείτε τον κατασκευαστή.

## Συντήρηση, επισκευή

Ορισμός των όρων σύμφωνα με το IEC 60079-17:

### Συντήρηση

Πρόκειται για έναν συνδυασμό ενεργειών που βοηθούν στη διατήρηση ή στην επαναφορά της κατάστασης ενός στοιχείου, ώστε να πληροί τις απαιτήσεις των σχετικών τεχνικών δεδομένων και να εκτελεί τις προβλεπόμενες λειτουργίες του.

### Έλεγχος

Πρόκειται για μια ενέργεια που περιλαμβάνει τον προσεκτικό έλεγχο ενός στοιχείου (είτε χωρίς αποσυναρμολόγηση είτε με μερική αποσυναρμολόγηση) και συμπληρώνεται από μετρήσεις, ώστε να μπορεί να βγει ένα ασφαλές πόρισμα σχετικά με την κατάσταση του στοιχείου.

### Οπτικός έλεγχος

Πρόκειται για έναν έλεγχο με τον οποίο εντοπίζονται, χωρίς τη χρήση εξοπλισμού πρόσβασης και εργαλείων, προβλήματα που μπορούν να διαπιστωθούν με το μάτι, όπως βίδες που λείπουν.

### Ακριβής εξέταση

Πρόκειται για έναν έλεγχο που καλύπτει τις πτυχές του οπτικού ελέγχου, καθώς και προβλήματα που μπορούν να εντοπιστούν μόνο με τη χρήση εξοπλισμού πρόσβασης (π.χ. αναβατήρων) και εργαλείων, όπως βίδες που έχουν χαλαρώσει.

### Λεπτομερής έλεγχος

Πρόκειται για έναν έλεγχο που καλύπτει τις πτυχές της ακριβούς εξέτασης, καθώς και προβλήματα που μπορούν να εντοπιστούν μόνο με το άνοιγμα ενός περιβλήματος ή / και, αν χρειάζεται, με τη χρήση εργαλείων και συσκευών ελέγχου, όπως συνδέσεις που έχουν χαλαρώσει.

- Οι εργασίες συντήρησης και αντικατάστασης πρέπει να πραγματοποιούνται μόνο από ειδικευμένο τεχνικό προσωπικό, δηλαδή από προσωπικό που διαθέτει τα απαιτούμενα προσόντα σύμφωνα με τον τεχνικό κανονισμό για την ασφάλεια χρήσης TRBS 1203 ή παρόμοιο κανονισμό.
- Σε χώρους με κίνδυνο έκρηξης επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο βοηθητικά εξαρτήματα που πληρούν όλες τις απαιτήσεις των ευρωπαϊκών και των εθνικών οδηγιών και νόμων.
- Εργασίες συντήρησης για τις οποίες απαιτείται αποσυναρμολόγηση του συστήματος δεν πρέπει να πραγματοποιούνται σε χώρους με κίνδυνο έκρηξης. Αν αυτό δεν είναι δυνατό, πρέπει οπωσδήποτε να τηρούνται τα συνήθη προληπτικά μέτρα σύμφωνα με τις τοπικές διατάξεις.
- Τα εξαρτήματα πρέπει να αντικαθίστανται μόνο με γνήσια ανταλλακτικά που, συνεπώς, έχουν εγκριθεί για χρήση σε χώρους με κίνδυνο έκρηξης.
- Σε χώρους με κίνδυνο έκρηξης η συσκευή πρέπει να καθαρίζεται τακτικά. Τα διαστήματα πρέπει να καθορίζονται από το χειριστή σύμφωνα με τις συνθήκες περιβάλλοντος που επικρατούν στο χώρο λειτουργίας.
- Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών συντήρησης και επισκευής όλες οι διατάξεις φραγής και οι πινακίδες που είχαν αφαιρεθεί για αυτόν το σκοπό πρέπει να τοποθετούνται ξανά στην αρχική θέση τους.
- Οι ασφαλείς από μετάδοση ανάφλεξης συνδέσεις διαφέρουν από τους πίνακες του IEC 60079-1 και πρέπει να επισκευάζονται μόνο από τον κατασκευαστή.

| Δραστηριότητα                                                                                         | Οπτικός έλεγχος<br>(ανά 3 μήνες) | Ακριβής εξέταση<br>(ανά 6 μήνες) | Λεπτομερής έλεγχος<br>(ανά 12 μήνες) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| Οπτικός έλεγχος του ρυθμιστή θέσης για διαπίστωση της ακεραιότητάς του, απομάκρυνση αποθέσεων σκόνης  | •                                |                                  |                                      |
| Έλεγχος της ηλεκτρικής εγκατάστασης για διαπίστωση της ακεραιότητας και της κανονικής λειτουργίας της |                                  |                                  | •                                    |
| Έλεγχος ολόκληρης της εγκατάστασης                                                                    |                                  |                                  | Ευθύνη του χρήστη                    |

## ... 2 Χρήση σε επικίνδυνες για έκρηξη περιοχές

### Προϋποθέσεις για την ασφαλή χρήση του ρυθμιστή θέσης

#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

##### Κίνδυνος έκρηξης λόγω υψηλής θερμοκρασίας εξαρτημάτων

Λόγω της υψηλής θερμοκρασίας ορισμένων εξαρτημάτων στο εσωτερικό του περιβλήματος υπάρχει κίνδυνος έκρηξης.

- Μην ανοίγετε ποτέ τη συσκευή αμέσως μετά την απενεργοποίησή της.
- Προτού ανοίξετε τη συσκευή, περιμένετε τουλάχιστον τέσσερα λεπτά.

#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

##### Ζημιά στα εξαρτήματα

Αν προκληθεί ζημιά στην επιφάνεια στεγανοποίησης δεν εξασφαλίζεται πλέον η αντιαεκρηκτική προστασία "Ex d".

- Χειρίζεστε το καπάκι του περιβλήματος με προσοχή.
- Αποθέτετε το καπάκι του περιβλήματος μόνο επάνω σε λείες και καθαρές επιφάνειες!

#### Στυπιοθλίπτης

Περιορισμένη περιοχή θερμοκρασίας του στυπιοθλίπτη M20 × 1,5 από πλαστικό για παραλλαγές αντιαεκρηκτικής προστασίας:

- Η επιτρεπόμενη περιοχή θερμοκρασίας περιβάλλοντος είναι -20 έως 80 °C (-4 έως 176 °F).
- Κατά τη χρήση στυπιοθλίπτη πρέπει να εξασφαλίζεται ότι η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι εντός του επιτρεπόμενου διαστήματος, πλέον 10 K ή ότι είναι κατάλληλη με βάση την ελάχιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος.
- Η συναρμολόγηση του στυπιοθλίπτη στο περίβλημα πρέπει να πραγματοποιείται με ροπή σύσφιξης 3,8 Nm. Κατά τη συναρμολόγηση πρέπει να διασφαλίζεται η στεγανότητα στο σημείο σύνδεσης μεταξύ στυπιοθλίπτη και καλωδίου, προκειμένου να διασφαλιστεί ο απαιτούμενος τύπος προστασίας IP.

Σε περίπτωση χρήσης σε χώρους με κίνδυνο έκρηξης, λαμβάνετε υπόψη τα εξής σημεία:

- Λαμβάνετε υπόψη τα τεχνικά στοιχεία και τις ειδικές συνθήκες που ισχύουν για τη συσκευή βάσει του εκάστοτε πιστοποιητικού!
- Απαγορεύεται οποιαδήποτε τροποποίηση της συσκευής από το χρήστη. Αλλαγές στη συσκευή επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από τον κατασκευαστή ή από πραγματογνώμονα αντιαεκρηκτικής προστασίας.
- Η συσκευή δεν πρέπει να λειτουργεί ποτέ χωρίς την προστασία ψεκασμού.
- Η λειτουργία επιτρέπεται μόνο εφόσον ο αέρας της συσκευής δεν περιέχει λάδι, νερό και σκόνη. Δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται εύφλεκτα αέρια, οξυγόνο ή αέρια εμπλουτισμένα με οξυγόνο.
- Πρέπει να αποκλειστούν από τον υπεύθυνο λειτουργίας διαδικασίες υψηλού / επαναλαμβανόμενου φορτίου σε περιοχές αερίου.

## ATEX / UKEX

### Τύπος προστασίας από ανάφλεξη Ex d - ανθεκτικό στην πίεση περικάλυμμα

#### Σήμανση Ex

| Σήμανση Ex                          |                                   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Σήμανση                             | II 2 G Ex db IIC T6/T5/T4 Gb      |
| Πιστοποιητικό εξέτασης τύπου (ATEX) | DMT 02 ATEX E 029 X               |
| Πιστοποιητικό (UKEX)                | Δείτε το συνημμένο πιστοποιητικό. |
| Τύπος προστασίας από ανάφλεξη       | Αδιάβροχο περίβλημα „d“           |
| Ομάδα συσκευών                      | II 2 G                            |
| Πρότυπα                             | EN 60079-0, EN 60079-1            |

#### Ειδικές συνθήκες

- Πριν από την οριστική εγκατάσταση, ο υπεύθυνος λειτουργίας αποφασίζει αν θα χρησιμοποιήσει τη συσκευή
  - ως συσκευή με τον τύπο προστασίας από ανάφλεξη εγγενούς ασφάλειας «Ex i» είτε
  - ως συσκευή με τον τύπο προστασίας από ανάφλεξη «Ex d»
 και τοποθετεί στην πινακίδα τύπου μόνιμη σήμανση με τον επιλεγμένο τρόπο χρήσης. Στη μόνιμη σήμανση πρέπει να λαμβάνονται επίσης υπόψη οι ειδικές συνθήκες περιβάλλοντος, όπως η χημική διάβρωση. Ο επιλεγμένος τρόπος χρήσης επιτρέπεται να τροποποιείται αποκλειστικά από τον κατασκευαστή κατόπιν νέου ελέγχου.
- Ασφαλίζετε τα στόμια εισόδου καλωδίων και αγωγών με κόλλα ασφαλείας (ημίσκληρη) ώστε να μην μπορούν να περιστρέφονται και να χαλαρώνουν.
- Σε περίπτωση μεγάλων περιστροφικών δυνάμεων λόγω φθοράς του άξονα για την ανίχνευση θέσης (έντονη απόκλιση από τη ρύθμιση) πρέπει να αντικαθίστανται τα κουζινέτα.
- Κατά τη λειτουργία του ρυθμιστή θέσης σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος άνω των 60 °C (140 °F) ή κάτω των -20 °C (-4 °F) πρέπει να εξασφαλίζεται η χρήση των στομιών εισόδου καλωδίων και των αγωγών που ενδείκνυνται για θερμοκρασία λειτουργίας σύμφωνα με τη μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος συν 10 K ή την ελάχιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος.
- Πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο κατάλληλες είσοδοι καλωδίων που πληρούν τις απαιτήσεις του EN 60079-1.
- Οι διαστάσεις της ασφαλούς από μετάδοση ανάφλεξης σχισμής αυτού του υλικού λειτουργίας είναι εν μέρει μεγαλύτερες από τις απαιτούμενες ελάχιστες τιμές των προτύπων EN 60079-1 ή IEC 60079-1 ή είναι εν μέρει μικρότερες από τις απαιτούμενες μέγιστες τιμές τους. Για πληροφορίες σχετικά με τις διαστάσεις απευθυνθείτε στον κατασκευαστή.
- Για να κλείσετε το ανθεκτικό στην πίεση περικάλυμμα, πρέπει να χρησιμοποιήσετε βίδες που ανταποκρίνονται στις ελάχιστες απαιτήσεις ποιότητας A2-70 ή A2-80 ή 10.12.

#### Στοιχεία θερμοκρασίας

| Κατηγορία θερμοκρασίας | Θερμοκρασία περιβάλλοντος Ta |
|------------------------|------------------------------|
| T4                     | -40 έως 85 °C                |
| T5                     | -40 έως 80 °C                |
| T6                     | -40 έως 65 °C                |

#### Ηλεκτρικά στοιχεία

|                 |              |
|-----------------|--------------|
| Τάση            | ≤ 30 V AC/DC |
| Ένταση ρεύματος | ≤ 20 mA      |

#### Στοιχεία πεπιεσμένου αέρα

|                   |                                       |
|-------------------|---------------------------------------|
| Πίεση τροφοδοσίας | Βασική έκδοση: ≤ 6 bar                |
|                   | Έκδοση θαλάσσιων εφαρμογών: ≤ 5,5 bar |

## ... 2 Χρήση σε επικίνδυνες για έκρηξη περιοχές

### ... ATEX / UKEX

Τύπος προστασίας από ανάφλεξη Ex i - εγγενής ασφάλεια  
Σήμανση Ex

| Σήμανση Ex                                     |                                                                                                         |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Σήμανση                                        | II 2 G Ex ia IIC T6/ T4...T1 Gb<br>II 2 G Ex ib IIC T6/ T4 ...T1 Gb<br>II 3 G Ex ic IIC T6/T4 ... T1 Gc |
| Πιστοποιητικό ελέγχου κατασκευαστικού προτύπου | TÜV 04 ATEX 2702 X                                                                                      |
| Πιστοποιητικό (UKEX)                           | EMA22UKEX0032X                                                                                          |
| Τύπος προστασίας από ανάφλεξη                  | Εγγενής ασφάλεια „i“                                                                                    |
| Ομάδα συσκευών                                 | II 2G / II 3G                                                                                           |
| Πρότυπα                                        | EN 60079-0, EN 60079-11                                                                                 |

#### Ειδικές συνθήκες

- Το τροφοδοτικό για το κύκλωμα "Ανατροφοδότηση θέσης με διακόπτες εγγύτητας (Pepperl & Fuchs S32-SN)" πρέπει να είναι εγγενώς ασφαλές σύμφωνα με την εφαρμογή τύπου 2 σύμφωνα με το πιστοποιητικό PTB 00 ATEX 2049 X.
  - Η σύνδεση και η διακοπή, καθώς και η εναλλαγή των κυκλωμάτων ρεύματος υπό τάση επιτρέπεται μόνο κατά την εγκατάσταση ή τη συντήρηση ή για λόγους επισκευής.
- Υπόδειξη**  
Η χρονική σύμπτωση επικίνδυνων για έκρηξη ατμοσφαιρών και εγκατάστασης, συντήρησης ή επισκευής θεωρείται απίθανη στη ζώνη 2.
- Για την τροφοδοσία πνευματικής ισχύος πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο μη εύφλεκτα αέρια.
  - Πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο κατάλληλες είσοδοι καλωδίων που πληρούν τις απαιτήσεις του EN 60079-11.

#### Στοιχεία θερμοκρασίας

| Ομάδα συσκευών II 2 G / II 3 G |                              |
|--------------------------------|------------------------------|
| Κατηγορία θερμοκρασίας         | Θερμοκρασία περιβάλλοντος Ta |
| T4 έως T1                      | −40 έως 85 °C                |
| T6*                            | −40 έως 40 °C*               |

\* Κατά τη χρήση της «βυσματούμενης μονάδας για ψηφιακή ανάδραση» στην κατηγορία θερμοκρασίας T6, η μέγιστη επιτρεπόμενη περιοχή θερμοκρασίας περιβάλλοντος ανέρχεται σε −40 έως 35 °C.

#### Ηλεκτρικά στοιχεία

Στον τύπο προστασίας ανάφλεξης «Εγγενής ασφάλεια Ex ib, Ex ia ή Ex ic» μόνο για σύνδεση σε πιστοποιημένο ηλεκτρικό κύκλωμα εγγενούς ασφάλειας.

| Ηλεκτρικό κύκλωμα (ακροδέκτης)                                                                                     | Ηλεκτρικά δεδομένα (μέγιστες τιμές)                                                                                                                                    |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Ηλεκτρικό κύκλωμα σήματος (+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> = αμελητέα  |
| Είσοδος μεταγωγής (+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> = 14,5 nF<br>L <sub>i</sub> = αμελητέα |
| Έξοδος μεταγωγής (+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> = 14,5 nF<br>L <sub>i</sub> = αμελητέα |
| Ανατροφοδότηση της θέσης με διακόπτες εγγύτητας, (Pepperl & Fuchs S32-SN) (Όριο 1: +51 / -52), (Όριο 2: +41 / -42) | Για τις μέγιστες τιμές ανατρέξτε στο πιστοποιητικό ελέγχου κατασκευαστικού προτύπου EE-PTB 00 ATEX 2049 X Διακόπτες προσέγγισης της εταιρείας Pepperl & Fuchs, τύπος 2 |                                                       |
| Βυσματωτή μονάδα για ψηφιακή ανάδραση (+51 / -52) (+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> = αμελητέα  |
| Βυσματούμενη μονάδα για αναλογική ανάδραση (+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> = αμελητέα  |
| Τοπική διεπαφή επικοινωνίας (LCI)                                                                                  | Μόνο για σύνδεση σε συσκευή προγραμματισμού με τη χρήση προσαρμογέα ABB LCI (U <sub>m</sub> ≤ 30 V DC) εκτός χώρων με κίνδυνο έκρηξης.                                 |                                                       |

## IECEX

### Τύπος προστασίας από ανάφλεξη Ex d - ανθεκτικό στην πίεση περικάλυμμα

#### Σήμανση Ex

| Σήμανση Ex                                     |                          |
|------------------------------------------------|--------------------------|
| Σήμανση                                        | Ex db IIC T6/T5/T4 Gb    |
| Πιστοποιητικό ελέγχου κατασκευαστικού προτύπου | IECEX BVS 07.0030X       |
| Τύπος προστασίας από ανάφλεξη                  | Druckfeste Kapselung „d“ |
| Πρότυπα                                        | IEC 60079-0, IEC 60079-1 |

#### Ειδικές συνθήκες

- Ο ρυθμιστής θέσης είναι σχεδιασμένος για να λειτουργεί σε μέγιστη επιτρεπόμενη περιοχή θερμοκρασίας περιβάλλοντος -40 έως 85 °C (-40 έως 185 °F).
- Εναλλακτικές λύσεις που αντιστοιχούν βάσει άδειας και στον τύπο προστασίας από ανάφλεξη «Εγγενής ασφάλεια», δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται πλέον με τον τύπο προστασίας από ανάφλεξη «Ανθεκτικό στην πίεση περικάλυμμα».
- Κατά τη λειτουργία του ρυθμιστή θέσης σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος άνω των 60 °C (140 °F) ή κάτω των -20 °C (-4 °F) πρέπει να εξασφαλίζεται η χρήση των στομιών εισόδου καλωδίων και των αγωγών που ενδείκνυνται για θερμοκρασία λειτουργίας σύμφωνα με τη μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος συν 10 K ή την ελάχιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος.
- Πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο κατάλληλες είσοδοι καλωδίων που πληρούν τις απαιτήσεις του EN 60079-1.

#### Στοιχεία θερμοκρασίας

| Κατηγορία θερμοκρασίας | Θερμοκρασία περιβάλλοντος Ta |
|------------------------|------------------------------|
| T4                     | -40 έως 85 °C                |
| T5                     | -40 έως 80 °C                |
| T6                     | -40 έως 65 °C                |

#### Ηλεκτρικά στοιχεία

|                 |              |
|-----------------|--------------|
| Τάση            | ≤ 30 V AC/DC |
| Ένταση ρεύματος | ≤ 20 mA      |

#### Στοιχεία πεπιεσμένου αέρα

|                   |                                       |
|-------------------|---------------------------------------|
| Πίεση τροφοδοσίας | Βασική έκδοση: ≤ 6 bar                |
|                   | Έκδοση θαλάσσιων εφαρμογών: ≤ 5,5 bar |

### Τύπος προστασίας από ανάφλεξη Ex i - εγγενής ασφάλεια

#### Σήμανση Ex

| Σήμανση Ex                                     |                                                                                                 |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Σήμανση                                        | Ex ia IIC T6 resp. T4...T1 Gb<br>Ex ib IIC T6 resp. T4...T1 Gb<br>Ex ic IIC T6 resp. T4...T1 Gc |
| Πιστοποιητικό ελέγχου κατασκευαστικού προτύπου | IECEX TUN 04.0015X                                                                              |
| Τύπος                                          | Intrinsic safety «i»                                                                            |
| Πρότυπα                                        | IEC 60079-0, IEC 60079-11                                                                       |

#### Ειδικές συνθήκες

- Το τροφοδοτικό για το κύκλωμα "Ανατροφοδότηση θέσης με διακόπτες εγγύτητας (Pepperl & Fuchs SJ2-SN)" πρέπει να είναι εγγενώς ασφαλές σύμφωνα με την εφαρμογή τύπου 2 σύμφωνα με το πιστοποιητικό PTB 00 ATEX 2049 X.
- Η σύνδεση και η διακοπή, καθώς και η εναλλαγή των κυκλωμάτων ρεύματος υπό τάση επιτρέπεται μόνο κατά την εγκατάσταση ή τη συντήρηση ή για λόγους επισκευής.

#### Υπόδειξη

Η χρονική σύμπτωση επικίνδυνων για έκρηξη ατμοσφαιρών και εγκατάστασης, συντήρησης ή επισκευής θεωρείται απίθανη στη ζώνη 2.

- Για την τροφοδοσία πνευματικής ισχύος πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο μη εύφλεκτα αέρια.
- Πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο κατάλληλες είσοδοι καλωδίων που πληρούν τις απαιτήσεις του EN 60079-11.

## ... 2 Χρήση σε επικίνδυνες για έκρηξη περιοχές

### ... IECEx

#### Στοιχεία θερμοκρασίας

| Κατηγορία θερμοκρασίας | Θερμοκρασία περιβάλλοντος Ta |
|------------------------|------------------------------|
| T4 έως T1              | −40 έως 85 °C                |
| T6*                    | −40 έως 40 °C*               |

\* Κατά τη χρήση της «βυσματούμενης μονάδας για ψηφιακή ανάδραση» στην κατηγορία θερμοκρασίας T6, η μέγιστη επιτρεπόμενη περιοχή θερμοκρασίας περιβάλλοντος ανέρχεται σε −40 έως 35 °C.

#### Ηλεκτρικά στοιχεία

Στον τύπο προστασίας ανάφλεξης «Εγγενής ασφάλεια Ex ib, Ex ia ή Ex ic» μόνο για σύνδεση σε πιστοποιημένο ηλεκτρικό κύκλωμα εγγενούς ασφάλειας.

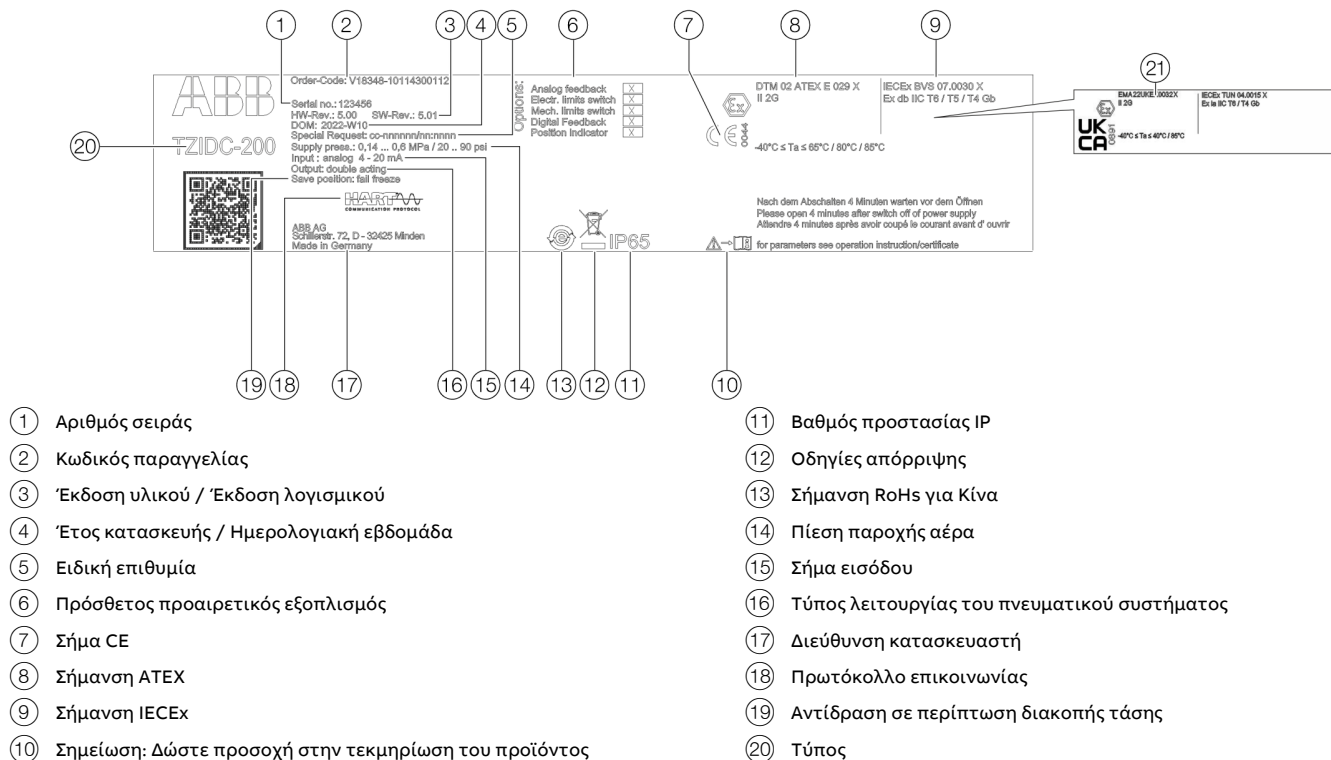
| Ηλεκτρικό κύκλωμα (ακροδέκτης)        | Ηλεκτρικά δεδομένα (μέγιστες τιμές)                                                                                                    |                                                       |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Ηλεκτρικό κύκλωμα σήματος (+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> = αμελητέα  |
| Είσοδος μεταγωγής (+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> = 14,5 nF<br>L <sub>i</sub> = αμελητέα |
| Έξοδος μεταγωγής (+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> = 14,5 nF<br>L <sub>i</sub> = αμελητέα |
| Τοπική διεπαφή επικοινωνίας (LCI)     | Μόνο για σύνδεση σε συσκευή προγραμματισμού με τη χρήση προσαρμογέα ABB LCI (U <sub>m</sub> ≤ 30 V DC) εκτός χώρων με κίνδυνο έκρηξης. |                                                       |

Προαιρετικά επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται οι εξής μονάδες:

| Ηλεκτρικό κύκλωμα (ακροδέκτης)                                                                                     | Ηλεκτρικά δεδομένα (μέγιστες τιμές)                                                                                                |                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Ανατροφοδότηση της θέσης με διακόπτες εγγύτητας, (Pepperl & Fuchs S32-SN) (Limit1: +51 / −52), (Limit2: +41 / −42) | Για τις μέγιστες τιμές ανατρέξτε στο Πιστοποιητικό IECEx PTB 11.0092X Διακόπτες προσέγγισης της εταιρείας Pepperl & Fuchs, τύπος 2 |                                                      |
| Βυσματοπή μονάδα για ψηφιακή ανάδραση (+51 / −52) (+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> = αμελητέα |
| Βυσματούμενη μονάδα για αναλογική ανάδραση (+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> = αμελητέα |

### 3 Ταυτοποίηση προϊόντος

#### Πινακίδα τύπου



Εικόνα 3: Πινακίδα τύπου (παράδειγμα)

## 4 Μεταφορά και αποθήκευση

### Έλεγχος

Μετά την αφαίρεση της συσκευασίας, ελέγξτε τις συσκευές για τυχόν ζημιές λόγω εσφαλμένης μεταφοράς.

Οι ζημιές που προκαλούνται κατά τη μεταφορά πρέπει να αναφέρονται στα έντυπα ερωτήσεων.

Όλες οι αξιώσεις αποζημίωσης πρέπει να υποβάλλονται χωρίς καθυστέρηση, πριν από την εγκατάσταση στην εταιρεία μεταφορών.

### Μεταφορά της συσκευής

Τηρείτε τις ακόλουθες υποδείξεις:

- Μην εκθέτετε τη συσκευή σε υγρασία κατά τη μεταφορά. Τοποθετείτε τη συσκευή στην κατάλληλη συσκευασία.
- Συσκευάστε τη συσκευή έτσι, ώστε να προστατεύεται από κραδασμούς κατά τη μεταφορά χρησιμοποιώντας π.χ. μια συσκευασία με φυσαλίδες αέρα.

### Αποθήκευση της συσκευής

Κατά την αποθήκευση των συσκευών λάβετε υπόψη τα παρακάτω σημεία:

- Αποθηκεύετε τη συσκευή μέσα στην αρχική της συσκευασία, σε χώρο χωρίς υγρασία και σκόνη. Η συσκευή πρέπει να προστατευτεί επιπλέον με μία ξηραντική ουσία, που βρίσκεται στη συσκευασία.
- Η θερμοκρασία αποθήκευσης θα πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ -40 και 85 °C (-40 έως 185 °F).
- Αποφεύγετε την έκθεση σε άμεση ηλιακή ακτινοβολία για παρατεταμένο διάστημα.
- Κατά κανόνα ο χρόνος αποθήκευσης είναι απεριόριστος. Ωστόσο, ισχύουν οι όροι εγγύησης που συμφωνούνται με την επιβεβαίωση της παραγγελίας από τον προμηθευτή.

### Συνθήκες περιβάλλοντος

Οι συνθήκες περιβάλλοντος για τη μεταφορά και την αποθήκευση της συσκευής αντιστοιχούν στις συνθήκες περιβάλλοντος για τη λειτουργία της συσκευής.

Λαμβάνετε υπόψη το δελτίο δεδομένων της συσκευής!

### Επιστροφή συσκευών

Για την επιστροφή των συσκευών προς επισκευή ή προς επαναβαθμονόμηση, χρησιμοποιήστε την αρχική συσκευασία ή ένα κατάλληλο ασφαλές δοχείο μεταφοράς.

Επισυνάψτε με τη συσκευή συμπληρωμένο το έντυπο επιστροφής (βλέπε **Έντυπο επιστροφής** στη σελίδα 38).

Σύμφωνα με την οδηγία της ΕΕ περί επικίνδυνων υλικών, οι ιδιοκτήτες των ειδικών απορριμμάτων είναι υπεύθυνοι για την απόσυρση αυτών και πρέπει κατά την αποστολή να τηρήσουν τις ακόλουθες προδιαγραφές:

Όλες οι συσκευές που αποστέλλονται στην ABB πρέπει να μην περιέχουν επικίνδυνα υλικά (οξέα, βάσεις, διαλύματα, κ.λπ.)

### Διεύθυνση επιστροφής:

Απευθυνθείτε στην υπηρεσία του κέντρου εξυπηρέτησης πελατών (θα βρείτε τη διεύθυνση στη σελίδα 4) και στο πλησιέστερο συνεργείο.

## 5 Εγκατάσταση

### Υποδείξεις ασφαλείας

#### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

##### Κίνδυνος τραυματισμού

Κίνδυνος τραυματισμού από ρυθμιστή θέσης ή κινητήρα υπό πίεση.

- Πριν από την έναρξη εργασιών στον ρυθμιστή θέσης ή κινητήρα, απενεργοποιήστε την τροφοδοσία αέρα και αερίστε τον ρυθμιστή θέσης ή κινητήρα.

#### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

##### Κίνδυνος τραυματισμού λόγω λανθασμένων τιμών παραμέτρων!

Αν οι τιμές των παραμέτρων είναι λανθασμένες, η βαλβίδα μπορεί να κινηθεί με μη αναμενόμενο τρόπο. Έτσι, μπορεί να προκληθούν διαταραχές στη διαδικασία και, συνεπώς, τραυματισμοί!

- Προτού θέσετε σε λειτουργία ένα ρυθμιστή θέσης που έχει χρησιμοποιηθεί ήδη σε άλλη θέση, θα πρέπει πάντοτε να επαναφέρετε τη συσκευή στις εργοστασιακές ρυθμίσεις.
- Μην ενεργοποιείτε ποτέ την αυτόματη ρύθμιση πριν από την επαναφορά στις εργοστασιακές ρυθμίσεις!

#### Υπόδειξη

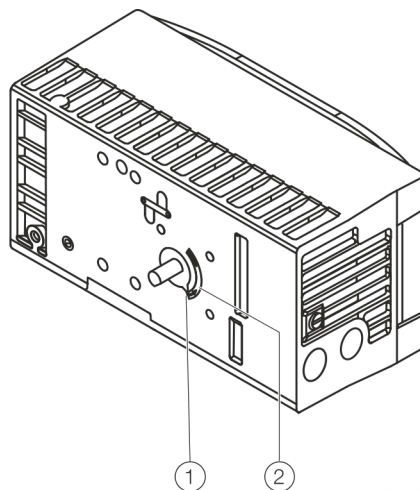
Πριν από τη συναρμολόγηση, ελέγχετε αν ο ρυθμιστής θέσης πληροί τις απαιτήσεις ρυθμίσεων και ασφαλείας στη θέση εγκατάστασης (κινητήρας ή ενεργοποιητής).

Βλ. **Τεχνικά στοιχεία** στο δελτίο δεδομένων.

Όλες οι εργασίες συναρμολόγησης και ρύθμισης, καθώς και η ηλεκτρική σύνδεση της συσκευής επιτρέπεται να πραγματοποιούνται μόνο από ειδικευμένο τεχνικό προσωπικό. Όταν πραγματοποιούνται εργασίες στη συσκευή, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι τοπικοί κανονισμοί πρόληψης ατυχημάτων, καθώς και οι διατάξεις για την κατασκευή τεχνικών εγκαταστάσεων.

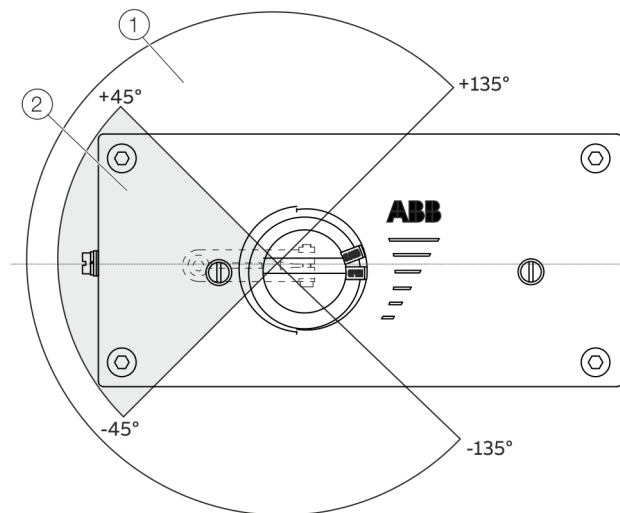
### Μηχανική εγκατάσταση

Εύρος μέτρησης και εργασίας έως HW-Rev.: 5.0



Εικόνα 4: Περιοχή εργασίας

Το βέλος ① στον άξονα της συσκευής (θέση της ανάδρασης θέσης) πρέπει να κινείται ανάμεσα στα ενδεικτικά βέλη ②.



① Περιοχή μέτρησης

② Περιοχή εργασίας

Εικόνα 5: Περιοχές μέτρησης και εργασίας του ρυθμιστή θέσης

## ... 5 Εγκατάσταση

### ... Μηχανική εγκατάσταση

#### **Περιοχή εργασίας γραμμικών σερβοκινητήρων:**

Η περιοχή εργασίας για γραμμικούς σερβοκινητήρες είναι κατά μέγιστο  $\pm 45^\circ$  συμμετρικά προς το διαμήκη άξονα.

Το ωφέλιμο εύρος εντός της περιοχής εργασίας είναι ιδανικά  $40^\circ$ , τουλάχιστον δε  $25^\circ$ . Το ωφέλιμο εύρος πρέπει να είναι όσο το δυνατόν συμμετρικό προς το διαμήκη άξονα.

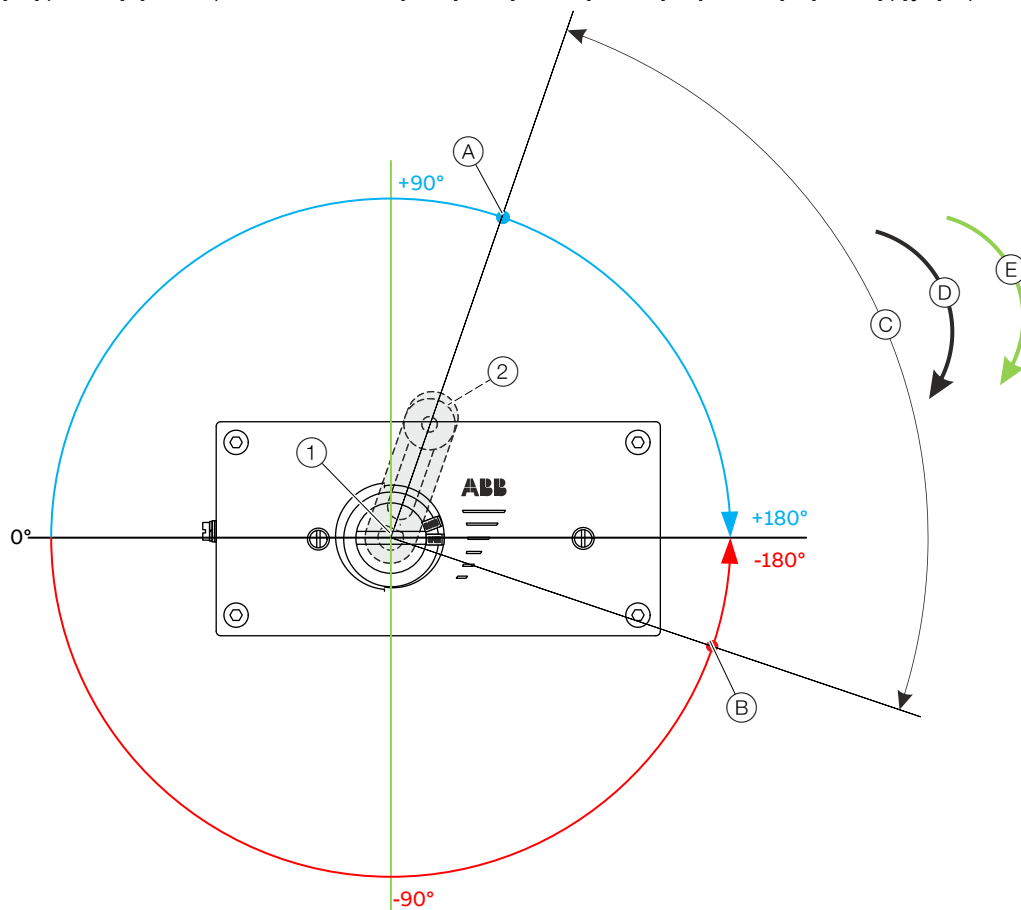
#### **Περιοχή εργασίας περιστροφικών σερβοκινητήρων:**

Το ωφέλιμο εύρος είναι  $+57^\circ$  έως  $-57^\circ$  και πρέπει να βρίσκεται ολόκληρο εντός της περιοχής μέτρησης. Δεν πρέπει να είναι οπωσδήποτε συμμετρικό προς το διαμήκη άξονα.

#### **Υπόδειξη**

Κατά τη συναρμολόγηση προσέχετε τη σωστή εφαρμογή της διαδρομής ρύθμισης ή της γωνίας περιστροφής για την ανάδραση θέσης!

## Εμβέλεια μέτρησης και εργασίας HW-Rev.: 5.01 με προαιρετική ανατροφοδότηση θέσης χωρίς επαφή



- ① Ρόλος της συσκευής
- ② Μοχλός
- Ⓐ Εύρος εργασίας 100% βαθμός ανοίγματος, OUT1 = πίεση τροφοδοσίας
- Ⓑ Εύρος εργασίας 0% βαθμός ανοίγματος, OUT1 = πίεση περιβάλλοντος
- Ⓒ Εύρος εργασίας βαλβίδας/ενεργοποιητή που αναγνωρίζεται από την τυπική αυτοβαθμονόμηση. Για ενεργοποιητές μερικής στροφής, το εύρος εργασίας μπορεί να είναι έως και 340° σε οποιαδήποτε θέση.
- Ⓓ Η κατεύθυνση περιστροφής αναγνωρίζεται από την τυπική αυτορύθμιση για την Παράμετρο „P6.3 – SPRNG\_Y2“ (Κατά την εξαέρωση OUT 1, ο άξονας της συσκευής 1 περιστρέφεται δεξιόστροφα).
- Ⓔ Η κατεύθυνση περιστροφής ορίζεται από την τυπική αυτορύθμιση για την παράμετρο „P6.7 – ZERO\_POS“ (Κατά την εξαέρωση OUT 1, ο άξονας της συσκευής 1 περιστρέφεται δεξιόστροφα).

Εικόνα 6: Μέτρηση και περιοχή εργασίας με ανάδραση θέσης χωρίς επαφή (παράδειγμα για ενεργοποιητές μερικής στροφής)

Συσκευές από την αναθεώρηση HW: Το 5.01 μπορεί να εξοπλιστεί με την επιλογή παραγγελίας “Ανέπαφος αισθητήρας – S1”.

Στη συνέχεια, η ανατροφοδότηση θέσης παρέχεται μέσω ενός αισθητήρα 360° χωρίς μηχανικά τερματικά.

Αυτό επιτρέπει μεγαλύτερη επιφάνεια εργασίας έως και 350°. Η περιοχή εργασίας μπορεί να βρίσκεται σε οποιοδήποτε σημείο της περιοχής του αισθητήρα.

### Αυτοεξισορρόπηση

Η τυπική αυτορύθμιση για μερική στροφή και γραμμική μετάδοση κίνησης πραγματοποιείται όπως στο **Τυπική αυτόματη ρύθμιση** στη σελίδα 32 περιγράφεται.

### Απαίτηση για αυτορρύθμιση:

- Μηχανικά ακραία στοπ στις βαλβίδες
- Κλείστε τη βαλβίδα δεξιόστροφα

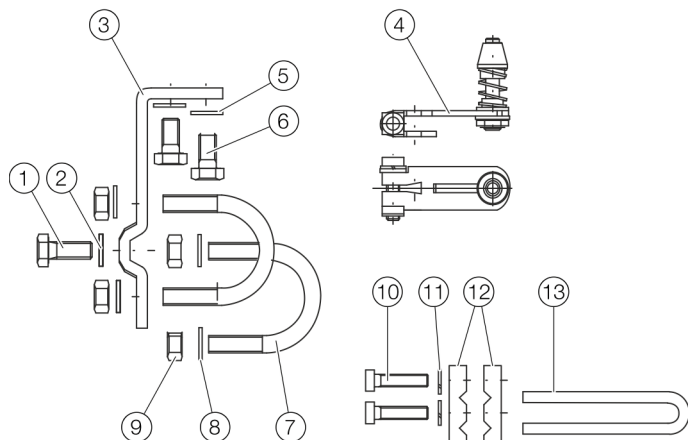
## ... 5 Εγκατάσταση

### ... Μηχανική εγκατάσταση

Για διαφορετικές καταστάσεις εγκατάστασης, όπως: Δίσκοι ραφιών, απαιτούνται περαιτέρω ρυθμίσεις παραμέτρων. Για λεπτομερείς πληροφορίες, ανατρέξτε στο „TD/TZIDC/TZIDC-200/NON-CONTACT\_SENSOR“ για την τεχνική περιγραφή!

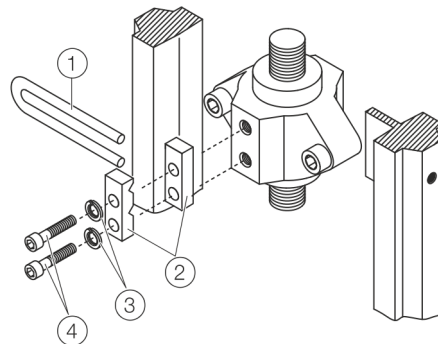
#### Εγκατάσταση σε γραμμικούς μηχανισμούς κίνησης

Για την τοποθέτηση σε γραμμικό σερβοκινητήρα με βάση το πρότυπο DIN / IEC 60534 (πλευρική τοποθέτηση με βάση το πρότυπο NAMUR) διατίθεται το ακόλουθο σετ τοποθέτησης.



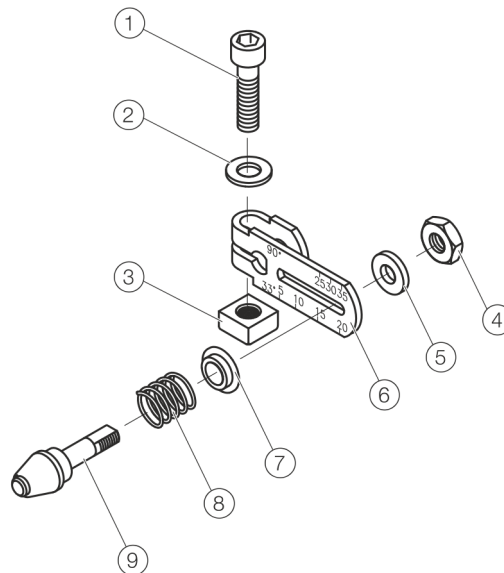
- |                                                                                                      |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| ① Βίδα                                                                                               | ⑦ Βίδα U    |
| ② Ροδέλα                                                                                             | ⑧ Ροδέλες   |
| ③ Γωνία τοποθέτησης                                                                                  | ⑨ Παξιμάδια |
| ④ Μοχλός με κωνικό κύλινδρο<br>10 έως 35 mm (0,39 έως 1,38 in) ή<br>20 έως 100 mm (0,79 έως 3,94 in) | ⑩ Βίδες     |
| ⑤ Ροδέλες                                                                                            | ⑪ Γκρόβερ   |
| ⑥ Βίδες                                                                                              | ⑫ Προφίλ    |
|                                                                                                      | ⑬ Βραχίονας |

Εικόνα 7: Εξαρτήματα του σετ τοποθέτησης



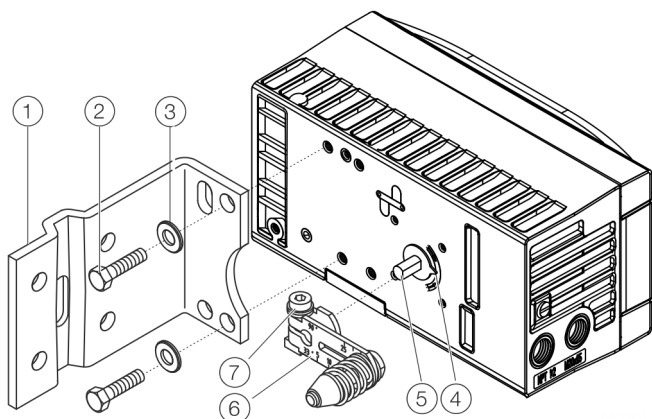
Εικόνα 8: Τοποθέτηση βραχίονα στον κινητήρα

1. Σφίξτε τις βίδες με το χέρι.
2. Στερεώστε τον αναβολέα ① και τα τεμάχια προφίλ ② με τις βίδες ④ και τα γκρόβερ ③ στον άξονα του κινητήρα.



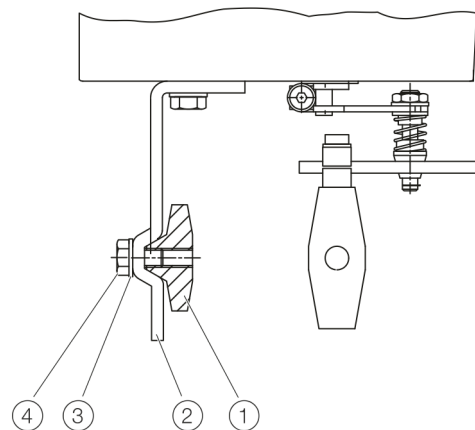
Εικόνα 9: Συναρμολόγηση μοχλού (αν δεν είναι προσυναρμολογημένος)

1. Περάστε το ελατήριο ⑧ στον πείρο με τον κωνικό κύλινδρο ⑨.
2. Περάστε την πλαστική ροδέλα ⑦ στον πείρο και συμπιέστε με αυτή το ελατήριο.
3. Περάστε τον πείρο με συμπιεσμένο το ελατήριο μέσα από τη μακρόστενη οπή στο μοχλό ⑥ και στερεώστε τον στην επιθυμητή θέση με τη ροδέλα ⑤ και το παξιμάδι ④ στο μοχλό. Η κλίμακα στο μοχλό υποδεικνύει το σημείο σύνδεσης για την περιοχή διαδρομής.
4. Τοποθετήστε τη ροδέλα ② στη βίδα ①. Περάστε τη βίδα στο μοχλό και ασφαλίστε την με το παξιμάδι ③.



Εικόνα 10: Συναρμολόγηση μοχλού και γωνίας στο ρυθμιστή θέσης

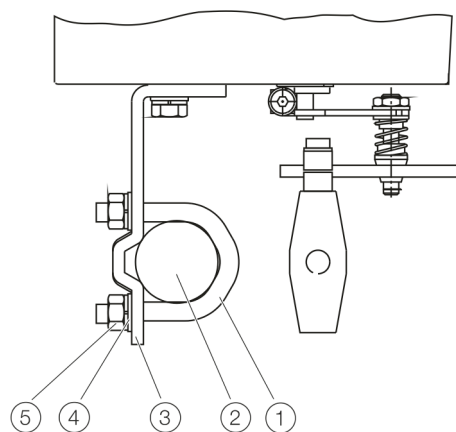
1. Τοποθετήστε το μοχλό ⑥ στον άξονα ⑤ του ρυθμιστή θέσης. (Λόγω της εγκοπής στον άξονα μόνο μία θέση είναι δυνατή.)
2. Με τη βοήθεια των ενδεικτικών βελών ④ ελέγξτε αν ο μοχλός κινείται στην περιοχή εργασίας (ανάμεσα στα βέλη).
3. Σφίξτε τη βίδα ⑦ στο μοχλό με το χέρι.
4. Κρατήστε τον έτοιμο ρυθμιστή θέσης με τη χαλαρή ακόμα γωνία τοποθέτησης ① με τέτοιον τρόπο στον κινητήρα, ώστε ο κωνικός κύλινδρος του μοχλού να εισέλθει στον αναβολέα, για να διαπιστώσετε ποιες κοχλιοτομημένες οπές του ρυθμιστή θέσης πρέπει να χρησιμοποιηθούν για τη γωνία τοποθέτησης.
5. Στερεώστε τη γωνία τοποθέτησης ① με τις βίδες ② και τις ροδέλες ③ στις αντίστοιχες κοχλιοτομημένες οπές στο περίβλημα του ρυθμιστή θέσης.  
Σφίξτε τις βίδες όσο το δυνατόν πιο ομοιόμορφα, για να εξασφαλίσετε αργότερα τη γραμμικότητα. Ευθυγραμμίστε τη γωνία τοποθέτησης στη μακρόστενη οπή με τέτοιον τρόπο, ώστε να προκύπτει μια συμμετρική περιοχή εργασίας. (Ο μοχλός κινείται ανάμεσα στα ενδεικτικά βέλη ④).



Εικόνα 11: Τοποθέτηση σε χυτό πλαίσιο

1. Στερεώστε τη γωνία τοποθέτησης ② με τη βίδα ④ και τη ροδέλα ③ στο χυτό πλαίσιο ①.

ή



Εικόνα 6: Τοποθέτηση σε ζυγό ορθοστάτη

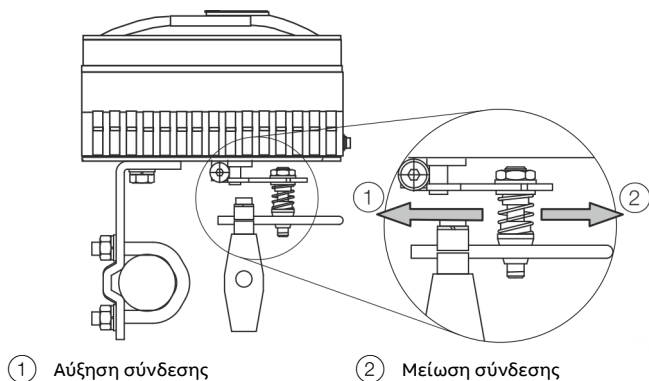
1. Κρατήστε τη γωνία τοποθέτησης ③ στην κατάλληλη θέση στο ζυγό του ορθοστάτη ②.
2. Περάστε τις βίδες U ① από την εσωτερική πλευρά του ζυγού του ορθοστάτη ② μέσα από τις οπές της γωνίας τοποθέτησης.
3. Τοποθετήστε τις ροδέλες ④ και τα παξιμάδια ⑤.
4. Σφίξτε τα παξιμάδια με το χέρι.

### Υπόδειξη

Προσαρμόστε το ύψος του ρυθμιστή θέσης με τέτοιον τρόπο στο χυτό πλαίσιο ή στο ζυγό του ορθοστάτη, ώστε ο μοχλός να φαίνεται οριζόντιος στη μισή διαδρομή του οργάνου φραγής.

## ... 5 Εγκατάσταση

### ... Μηχανική εγκατάσταση



Εικόνα 12: Σύνδεση του ρυθμιστή θέσης

Η κλίμακα στο μοχλό υποδεικνύει τα σημεία διακοπής για τις διάφορες περιοχές διαδρομής της βαλβίδας.

Μετακινώντας τον πείρο με τον κωνικό κύλινδρο στη μακρόστενη οπή του μοχλού μπορείτε να προσαρμόσετε την περιοχή της διαδρομής του οργάνου φραγής στην περιοχή εργασίας του αισθητήρα δρόμου.

Αν το σημείο σύνδεσης μετακινηθεί προς τα μέσα, η γωνία περιστροφής του αισθητήρα δρόμου αυξάνεται. Αν μετακινηθεί προς τα έξω, η γωνία περιστροφής του αισθητήρα δρόμου μειώνεται.

Η διαδρομή πρέπει να ρυθμίζεται με τέτοιον τρόπο, ώστε να αξιοποιείται η μέγιστη δυνατή γωνία περιστροφής (συμμετρικά γύρω από τη μεσαία θέση) στον αισθητήρα δρόμου.

Συνιστώμενη περιοχή για γραμμικούς σερβοκινητήρες:

40°

Ελάχιστη γωνία:

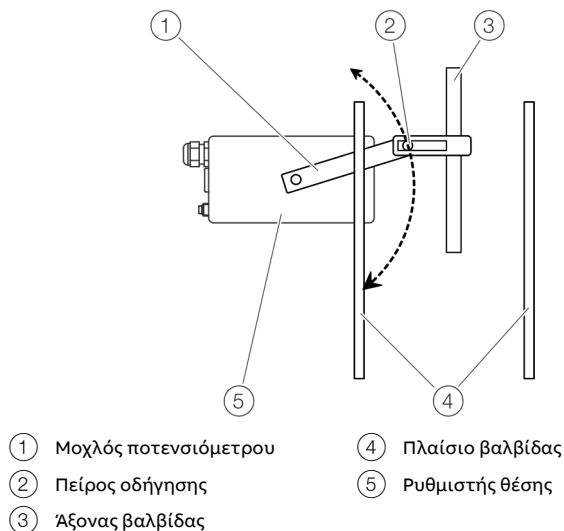
25°

#### Υπόδειξη

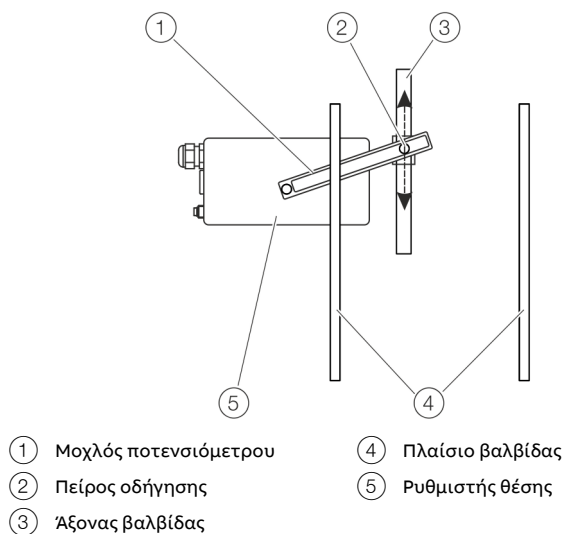
Μετά την τοποθέτηση ελέγξτε αν ο ρυθμιστής θέσης λειτουργεί εντός της περιοχής μέτρησης.

#### Θέση του πείρου οδήγησης

Ο πείρος οδήγησης για την κίνηση του μοχλού του ποτενσιόμετρου μπορεί να είναι συναρμολογημένος σταθερά στον ίδιο το μοχλό ή στον άξονα της βαλβίδας. Ανάλογα με τη συναρμολόγηση, ο πείρος οδήγησης διαγράφει κατά την κίνηση της βαλβίδας είτε κυκλική είτε γραμμική κίνηση σε σχέση με το σημείο περιστροφής του μοχλού του ποτενσιόμετρου. Στο μενού του HMI επιλέξτε την επιλεγμένη θέση του πείρου, ώστε να εξασφαλίσετε τη βέλτιστη γραμμικοποίηση. Η προεπιλεγμένη ρύθμιση του πείρου οδήγησης είναι στο μοχλό.



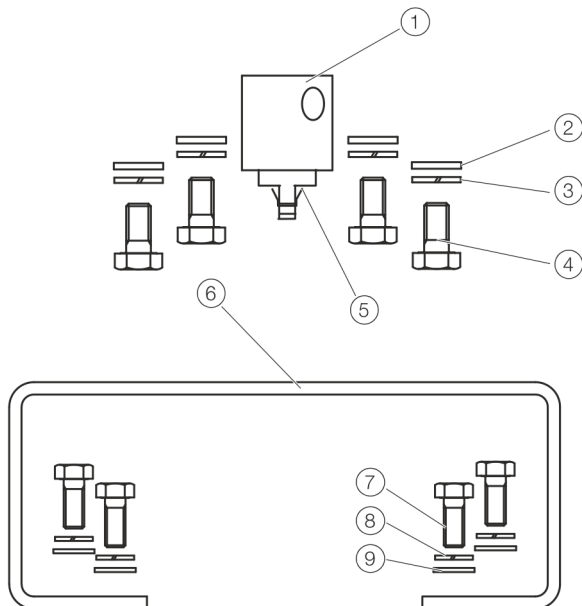
Εικόνα 13: Πείρος οδήγησης στο μοχλό



Εικόνα 14: Πείρος οδήγησης στη βαλβίδα

## Εγκατάσταση σε περιστρεφόμενους μηχανισμούς κίνησης

Για την τοποθέτηση σε περιστροφικό σερβοκινητήρα βάσει του προτύπου VDI / VDE 3845 διατίθεται το εξής σετ τοποθέτησης:

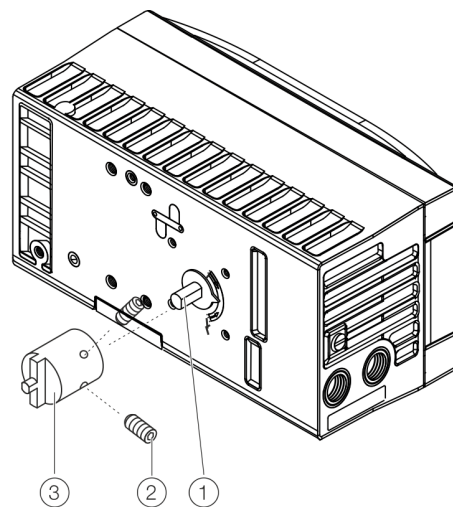


Εικόνα 15: Εξαρτήματα του κιτ προσάρτησης

- Προσαρμογέας ① με ελατήριο ⑤
- Από τέσσερις βίδες M6 ④, γκρόβερ ③ και ροδέλες ② για τη στερέωση του στηρίγματος τοποθέτησης ⑥ στο ρυθμιστή θέσης
- από τέσσερις βίδες M5 ⑦, γκρόβερ ⑧ και ροδέλες ⑨ για τη στερέωση του στηρίγματος τοποθέτησης στον κινητήρα

Απαραίτητα εργαλεία:

- Κλειδί ανοίγματος 8 / 10
- Κλειδί Allen ανοίγματος 3

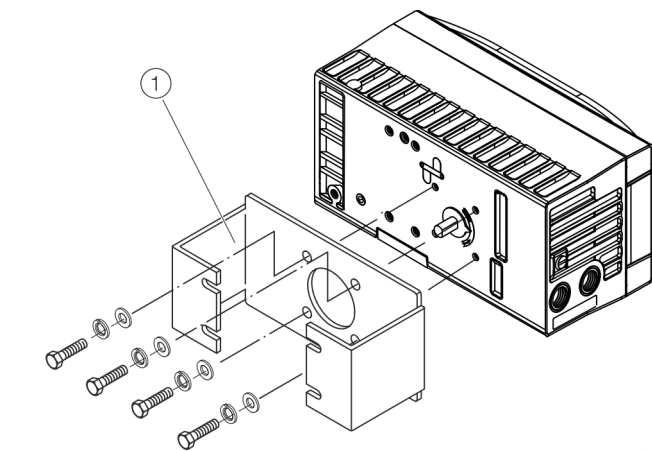


Εικόνα 16: Εγκαταστήστε τον προσαρμογέα στο ρυθμιστή θέσης

1. Καθορίστε τη θέση τοποθέτησης (παράλληλα προς τον κινητήρα ή σε γωνία 90°).
2. Προσδιορίστε τη φορά περιστροφής του κινητήρα (δεξιόστροφη ή αριστερόστροφη).
3. Οδηγήστε τον περιστροφικό σερβοκινητήρα στη βασική θέση.
4. Προρρυθμίστε τον άξονα.  
Για να διασφαλιστεί ότι ο ρυθμιστής θέσης λειτουργεί εντός του εύρους εργασίας (δείτε στο **Εύρος μέτρησης και εργασίας έως HW-Rev.: 5.0** στη σελίδα 15 ή στο **Εμβέλεια μέτρησης και εργασίας HW-Rev.: 5.01 με προαιρετική ανατροφοδότηση θέσης χωρίς επαφή** στη σελίδα 17), η θέση τοποθέτησης καθώς και η βασική θέση και κατεύθυνση περιστροφής του ηλεκτροκινητήρα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τον προσδιορισμό της θέσης του προσαρμογέα στον άξονα 1. Μπορείτε να μετακινήσετε τον άξονα με το χέρι, για να τοποθετήσετε τον προσαρμογέα ③ στη σωστή θέση.
5. Τοποθετήστε τον προσαρμογέα στην κατάλληλη θέση πάνω στον άξονα και σταθεροποιήστε τον με τις ακέφαλες βίδες ②. Μία από τις ακέφαλες βίδες πρέπει να είναι σταθεροποιημένη πάνω στη επίπεδη επιφάνεια του άξονα, ώστε να μην μπορεί να περιστραφεί.

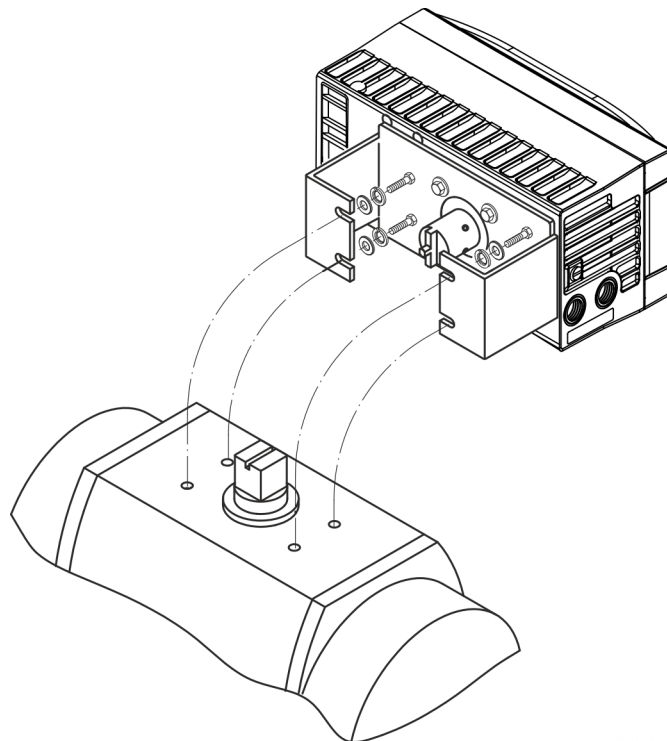
## ... 5 Εγκατάσταση

### ... Μηχανική εγκατάσταση



① Στήριγμα τοποθέτησης

Εικόνα 17: Βιδώστε το στήριγμα εγκατάστασης στο ρυθμιστή θέσης



Εικόνα 18: Βιδώστε το ρυθμιστή θέσης στον κινητήρα

#### Υπόδειξη

Μετά την εγκατάσταση, ελέγξτε εάν το εύρος λειτουργίας του ενεργοποιητή αντιστοιχεί στο εύρος μέτρησης του ρυθμιστή θέσης, δείτε στο **Εύρος μέτρησης και εργασίας έως HW-Rev.: 5.0** στη σελίδα 15 ή στο **Εμβέλεια μέτρησης και εργασίας HW-Rev.: 5.01 με προαιρετική ανατροφοδότηση θέσης χωρίς επαφή** στη σελίδα 17.

## 6 Ηλεκτρικές συνδέσεις

### Υποδείξεις ασφαλείας

#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

##### Κίνδυνος έκρηξης σε συσκευές με τοπική διεπαφή επικοινωνίας (LCI)

Δεν επιτρέπεται η λειτουργία της τοπικής διεπαφής επικοινωνίας (LCI) σε χώρους με κίνδυνο έκρηξης.

- Μην χρησιμοποιείτε ποτέ την τοπική διεπαφή επικοινωνίας (LCI) στην κύρια πλακέτα εντός μιας επικίνδυνης για έκρηξη περιοχής!

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

##### Κίνδυνος τραυματισμού κατά την επαφή με εξαρτήματα υπό τάση!

Σε περίπτωση που το περίβλημα είναι ανοικτό, δεν υπάρχει προστασία επαφής και η προστασία ΗΜΣ είναι περιορισμένη.

- Πριν ανοίξετε το περίβλημα, απενεργοποιήστε την τροφοδοσία ρεύματος..

Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να πραγματοποιείται μόνο από εξουσιοδοτημένο τεχνικό προσωπικό.

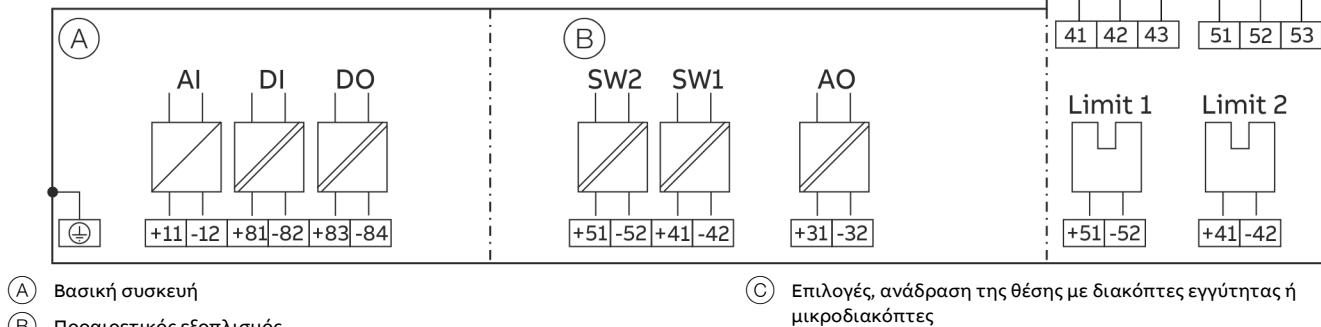
Τηρείτε τις υποδείξεις για την ηλεκτρική σύνδεση σε αυτές τις οδηγίες. Διαφορετικά, ενδέχεται να επηρεαστεί αρνητικά η ηλεκτρική ασφάλεια και ο βαθμός προστασίας IP.

Η ασφαλής απομόνωση από τα επικίνδυνα για επαφή ηλεκτρικά κυκλώματα διασφαλίζεται μόνο, όταν οι συνδεδεμένες συσκευές πληρούν τις απαιτήσεις του προτύπου EN 61140 (Βασικές απαιτήσεις για ασφαλή απομόνωση).

Για να είναι ασφαλής η απομόνωση, τοποθετήστε τα καλώδια παροχής ξεχωριστά από τα ηλεκτρικά κυκλώματα που είναι επικίνδυνα κατά την επαφή ή χρησιμοποιήστε πρόσθετη μόνωση.

## ... 6 Ηλεκτρικές συνδέσεις

### Αντιστοίχιση συνδέσεων TZIDC-200



Εικόνα 19: Διάγραμμα σύνδεσης TZIDC-200

#### Συνδέσεις εισόδων και εξόδων

| Ακροδέκτης | Λειτουργία / Παρατηρήσεις                                             |
|------------|-----------------------------------------------------------------------|
| +11 / -12  | Αναλογική είσοδος                                                     |
| +81 / -82  | Διαδικτική είσοδος DI                                                 |
| +83 / -84  | Διαδικτική έξοδος DO2                                                 |
| +51 / -52  | Βυσματωτή μονάδα για ψηφιακή ανάδραση SW1<br>(προαιρετική μονάδα)     |
| +41 / -42  | Βυσματωτή μονάδα για ψηφιακή ανάδραση SW2<br>(προαιρετική μονάδα)     |
| +31 / -32  | Βυσματούμενη μονάδα για αναλογική ανάδραση AO<br>(προαιρετική μονάδα) |

| Ακροδέκτης   | Λειτουργία / Παρατηρήσεις                                                      |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| +51 / -52    | Ανάδραση της θέσης με διακόπτες εγγύτητας Όριο 1<br>(προαιρετικός εξοπλισμός)  |
| +41 / -42    | Ανάδραση της θέσης με διακόπτες εγγύτητας Όριο 2<br>(προαιρετικός εξοπλισμός)  |
| 41 / 42 / 43 | Ανατροφοδότηση της θέσης με μικροδιακόπτες Όριο 1<br>(προαιρετικός εξοπλισμός) |
| 51 / 52 / 53 | Ανατροφοδότηση της θέσης με μικροδιακόπτες Όριο 2<br>(προαιρετικός εξοπλισμός) |

#### Υπόδειξη

Το TZIDC-200 μπορεί να εξοπλιστεί είτε με διακόπτες εγγύτητας είτε με μικροδιακόπτες για ανατροφοδότηση θέσης.

## Ηλεκτρικά στοιχεία εισόδων και εξόδων

### Υπόδειξη

Εάν η συσκευή χρησιμοποιείται σε χώρους με κίνδυνο έκρηξης, λάβετε υπόψη τα πρόσθετα δεδομένα σύνδεσης στο **Χρήση σε επικίνδυνες για έκρηξη περιοχές** στη σελίδα 5!

### Αναλογική είσοδος

| Αναλογικό σήμα ελέγχου (τεχνολογία δύο αγωγών) |                                                                        |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Ακροδέκτες                                     | +11 / -12                                                              |
| Ονομαστική περιοχή                             | 4 έως 20 mA                                                            |
| Μερική περιοχή                                 | με δυνατότητα παραμετροποίησης 20 έως 100 % από την ονομαστική περιοχή |
| Μέγιστο                                        | 50 mA                                                                  |
| Ελάχιστο                                       | 3,6 mA                                                                 |
| Εκκίνηση από                                   | 3,8 mA                                                                 |
| Τάση συμμόρφωσης                               | 9,7 V στα 20 mA                                                        |
| Εμπέδηση στα 20 mA                             | 485 Ω                                                                  |

### Δυαδική είσοδος

Είσοδος για τις εξής λειτουργίες:

- καμία λειτουργία
- λειτουργία στο 0 %
- λειτουργία στο 100 %
- διατήρηση τελευταίας θέσης
- φραγή τοπικής διαμόρφωσης
- φραγή τοπικής διαμόρφωσης και χειρισμού
- φραγή οποιασδήποτε πρόσβασης (τοπικής ή μέσω υπολογιστή)

### Δυαδική είσοδος DI

|                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| Ακροδέκτες          | +81 / -82                |
| Τάση τροφοδοσίας    | 24 V DC (12 έως 30 V DC) |
| Είσοδος "λογικό 0"  | 0 έως 5 V DC             |
| Είσοδος "λογικό 1"  | 11 έως 30 V DC           |
| Κατανάλωση ρεύματος | κατά μέγιστο 4 mA        |

### Δυαδική έξοδος

Έξοδος με δυνατότητα διαμόρφωσης μέσω λογισμικού ως έξοδος συναγερμού.

### Δυαδική έξοδος DO

|                    |                                                                            |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Ακροδέκτες         | +83 / -84                                                                  |
| Τάση τροφοδοσίας   | 5 έως 11 V DC<br>(κύκλωμα ελέγχου σύμφωνα με το πρότυπο DIN 19234 / NAMUR) |
| Έξοδος "λογικό 0"  | > 0,35 mA έως < 1,2 mA                                                     |
| Έξοδος "λογικό 1"  | > 2,1 mA                                                                   |
| Ενεργός κατεύθυνση | Με δυνατότητα παραμετροποίησης<br>"λογικό 0" ή "λογικό 1"                  |

### Προαιρετικές μονάδες

**Βυσματούμενη μονάδα για αναλογική ανάδραση ΑΟ\***

Χωρίς σήμα από το ρυθμιστή θέσης (π.χ. "χωρίς ενέργεια" ή "προετοιμασία") η μονάδα ρυθμίζει την έξοδο > 20 mA (όριο συναγερμού).

|                                         |                                                            |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Ακροδέκτες                              | +31 / -32                                                  |
| Περιοχή σήματος                         | 4 έως 20 mA (δυνατότητα παραμετροποίησης μερικής περιοχής) |
| • σε περίπτωση σφάλματος                | > 20 mA (όριο συναγερμού)                                  |
| Τάση τροφοδοσίας, τεχνολογία δύο αγωγών | 24 V DC (11 έως 30 V DC)                                   |
| Χαρακτηριστική καμπύλη                  | ανοδική ή καθοδική (με δυνατότητα παραμετροποίησης)        |
| Απόκλιση χαρακτηριστικής < 1 % καμπύλης |                                                            |

**Βυσματούμενη μονάδα για ψηφιακή ανάδραση SW1, SW2\***

Δύο διακόπτες λογισμικού για δυαδική ανάδραση της θέσης (δυνατότητα ρύθμισης της θέσης ρύθμισης εντός της περιοχής 0 έως 100 %, χωρίς αλληλεπικάλυψη).

|                    |                                                           |
|--------------------|-----------------------------------------------------------|
| Ακροδέκτες         | +41 / -42, +51 / -52                                      |
| Τάση τροφοδοσίας   | 5 έως 11 V DC<br>(Κύκλωμα ελέγχου κατά DIN 19234 / NAMUR) |
| Έξοδος "λογικό 0"  | < 1,2 mA                                                  |
| Έξοδος "λογικό 1"  | > 2,1 mA                                                  |
| Ενεργός κατεύθυνση | Με δυνατότητα παραμετροποίησης<br>"λογικό 0" ή "λογικό 1" |

\* Η μονάδα για την αναλογική και η μονάδα για την ψηφιακή ανάδραση έχουν ξεχωριστές υποδοχές, ώστε να μπορούν να τοποθετηθούν και οι δύο.

## ... 6 Ηλεκτρικές συνδέσεις

### ... Ηλεκτρικά στοιχεία εισόδων και εξόδων

Δύο διακόπτες εγγύτητας ή μικροδιακόπτες για ανεξάρτητη σηματοδότηση της θέσης, τα σημεία μεταγωγής ρυθμίζονται μεταξύ 0 και 100%.

#### Ανατροφοδότηση της θέσης με διακόπτες εγγύτητας Όριο 1, Όριο 2

|                          |                                                                               |                                                  |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Ακροδέκτες               | +41 / -42, +51 / -52                                                          |                                                  |
| Τάση τροφοδοσίας         | 5 έως 11 V DC<br>(κύκλωμα ελέγχου σύμφωνα με το πρότυπο<br>DIN 19234 / NAMUR) |                                                  |
| Ενεργός κατεύθυνση       | Σημαία ελέγχου στον<br>διακόπτη εγγύτητας                                     | Σημαία ελέγχου έξω από<br>τον διακόπτη εγγύτητας |
| Τύπος S12-SN (NC, log 1) | < 1,2 mA                                                                      | > 2,1 mA                                         |

#### Ανατροφοδότηση της θέσης με μικροδιακόπτες Όριο 1, Όριο 2

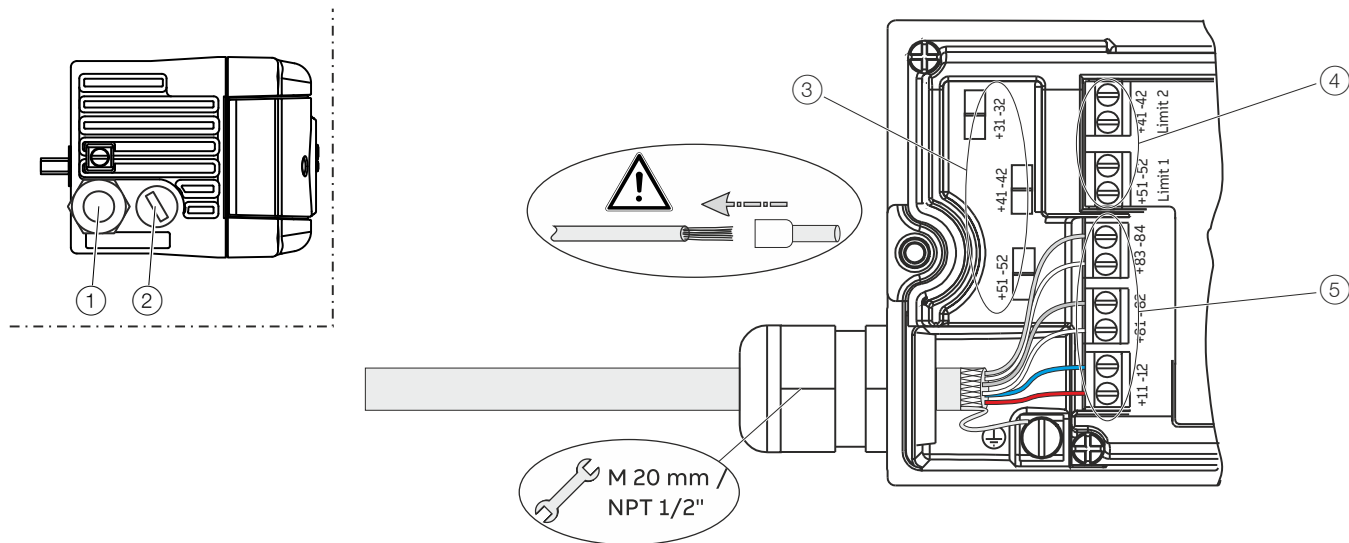
|                                    |                      |  |
|------------------------------------|----------------------|--|
| Ακροδέκτες                         | +41 / -42, +51 / -52 |  |
| Τάση τροφοδοσίας                   | μέγιστη 24 V AC/DC   |  |
| Χωρητικότητα μεταφοράς<br>ρεύματος | μέγιστο 2 A          |  |
| Επιφάνεια επαφής                   | 10 μm από χρυσό (AU) |  |

#### Μηχανική ένδειξη θέσης

Ροδέλα ένδειξης στο κάλυμμα του περιβλήματος, συνδεδεμένη με τον άξονα της συσκευής.

Ο προαιρετικός εξοπλισμός διατίθεται επίσης για συμπληρωματικό εξοπλισμό στο σέρβις.

## Σύνδεση στη συσκευή



① Στυπιοθλίπτης

② Τυφλό πώμα

③ Ακροδέκτες σύνδεσης για βυσματούμενες μονάδες για ψηφιακή / αναλογική ανάδραση

④ Ακροδέκτες σύνδεσης για μηχανική ψηφιακή ανατροφοδότηση της θέσης με διακόπτες προσέγγισης ή μικροδιακόπτες

⑤ Ακροδέκτες σύνδεσης βασικής συσκευής

Εικόνα 20: Σύνδεση με τη συσκευή (παράδειγμα)

Για την είσοδο του καλωδίου στο περίβλημα, στην αριστερή πλευρά του περιβλήματος βρίσκονται 2 κοχλιοτομημένες οπές ½- 14 NPT ή M20 × 1,5.

Οι στυπιοθλίπτες πρέπει να επιλέγονται και να χρησιμοποιούνται κατάλληλα από τον υπεύθυνο λειτουργίας σύμφωνα με τις απαιτήσεις χρήσης κι εφαρμογής τους. Οι στυπιοθλίπτες πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις των προτύπων EN 60079-1, EN 60079-7, EN 60079-11 και EN 60079-15.

Ειδικότερα, στις εφαρμογές Ex πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι απαιτήσεις του αντίστοιχου τύπου προστασίας από ανάφλεξη.

### Υπόδειξη

Οι ακροδέκτες σύνδεσης παραδίδονται κλειστοί και πρέπει να τους βιδώσετε πριν εισαγάγετε τους κλώνους.

1. Απογυμνώστε τους κλώνους σε μήκος περίπου 6 mm (0,24 in).
2. Μετά την απογύμνωση τοποθετήστε στο άκρο του καλωδίου κατάλληλους σωληνωτούς ακροδέκτες και δημιουργήστε πτύχωση
3. Συνδέστε τους κλώνους στους ακροδέκτες σύνδεσης σύμφωνα με το σχέδιο συνδεσμολογίας.  
Ροπή σύσφιξης για βίδες σύσφιξης  
0,5 έως 0,6 Nm

... 6 Ηλεκτρικές συνδέσεις

... Σύνδεση στη συσκευή

Διατομές αγωγών

Βασική συσκευή

| Ηλεκτρικές συνδέσεις                                                |                                                      |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Είσοδος 4 έως 20 mA                                                 | Κοχλιωτοί ακροδέκτες έως 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG14) |
| Προαιρετικός εξοπλισμός                                             | Κοχλιωτοί ακροδέκτες έως 1,0 mm <sup>2</sup> (AWG18) |
| Διατομή                                                             |                                                      |
| Στερεός / εύκαμπτος κλώνος                                          | 0,14 έως 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG26 έως AWG14)       |
| Εύκαμπτος με σωληνωτό ακροδέκτη                                     | 0,25 έως 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG23 έως AWG14)       |
| Εύκαμπτος με σωληνωτό ακροδέκτη χωρίς πλαστικό χιτώνιο              | 0,25 έως 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG23 έως AWG17)       |
| Εύκαμπτος με σωληνωτό ακροδέκτη με πλαστικό χιτώνιο                 | 0,14 έως 0,75 mm <sup>2</sup> (AWG26 έως AWG20)      |
| Δυνατότητα σύνδεσης περισσοτέρων αγωγών (δύο αγωγοί ίδιας διατομής) |                                                      |
| Στερεός / εύκαμπτος κλώνος                                          | 0,14 έως 0,75 mm <sup>2</sup> (AWG26 έως AWG20)      |
| Εύκαμπτος με σωληνωτό ακροδέκτη χωρίς πλαστικό χιτώνιο              | 0,25 έως 0,75 mm <sup>2</sup> (AWG23 έως AWG20)      |
| Εύκαμπτος με σωληνωτό ακροδέκτη με πλαστικό χιτώνιο                 | 0,5 έως 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG21 έως AWG17)        |

Προαιρετικές μονάδες

| Διατομή                                                             |                                                 |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Στερεός / εύκαμπτος κλώνος                                          | 0,14 έως 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG26 έως AWG17)  |
| Εύκαμπτος με σωληνωτό ακροδέκτη χωρίς πλαστικό χιτώνιο              | 0,25 έως 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG23 έως AWG17)  |
| Εύκαμπτος με σωληνωτό ακροδέκτη με πλαστικό χιτώνιο                 | 0,25 έως 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG23 έως AWG17)  |
| Δυνατότητα σύνδεσης περισσοτέρων αγωγών (δύο αγωγοί ίδιας διατομής) |                                                 |
| Στερεός / εύκαμπτος κλώνος                                          | 0,14 έως 0,75 mm <sup>2</sup> (AWG26 έως AWG20) |
| Εύκαμπτος με σωληνωτό ακροδέκτη χωρίς πλαστικό χιτώνιο              | 0,25 έως 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG23 έως AWG22)  |
| Εύκαμπτος με σωληνωτό ακροδέκτη με πλαστικό χιτώνιο                 | 0,5 έως 1 mm <sup>2</sup> (AWG21 έως AWG18)     |
| Ανατροφοδότηση της θέσης με διακόπτες προσέγγισης ή μικροδιακόπτες  |                                                 |
| Στερεός κλώνος                                                      | 0,14 έως 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG26 έως AWG17)  |
| Εύκαμπτος κλώνος                                                    | 0,14 έως 1,0 mm <sup>2</sup> (AWG26 έως AWG18)  |
| Εύκαμπτος με σωληνωτό ακροδέκτη χωρίς πλαστικό χιτώνιο              | 0,25 έως 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG23 έως AWG22)  |
| Εύκαμπτος με σωληνωτό ακροδέκτη με πλαστικό χιτώνιο                 | 0,25 έως 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG23 έως AWG22)  |

## 7 Πνευματικές συνδέσεις

### Υποδείξεις ασφαλείας

#### ΠΡΟΣΟΧΗ

##### Κίνδυνος τραυματισμού

Κίνδυνος τραυματισμού από ρυθμιστή θέσης ή κινητήρα υπό πίεση.

- Πριν από την έναρξη εργασιών στον ρυθμιστή θέσης ή κινητήρα, απενεργοποιήστε την τροφοδοσία αέρα και αερίστε τον ρυθμιστή θέσης ή κινητήρα.

#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

##### Ζημιά στα εξαρτήματα!

Τυχόν ακαθαρσίες στον αεραγωγό και στο ρυθμιστή θέσης ενδέχεται να προκαλέσουν ζημιά στα εξαρτήματα.

- Πριν από τη σύνδεση του αγωγού απομακρύνετε οπωσδήποτε τυχόν σκόνη, ρινίσματα ή άλλες ακαθαρσίες χρησιμοποιώντας αέρα.

#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

##### Ζημιά στα εξαρτήματα!

Πίεση μεγαλύτερη από 6 bar (90 psi) ενδέχεται να προκαλέσει ζημιά στο ρυθμιστή θέσης ή στον κινητήρα.

- Πρέπει να ληφθούν μέτρα, π.χ. χρήση ενός μειωτήρα πίεσης, με τα οποία εξασφαλίζεται ότι ακόμη και σε περίπτωση βλάβης η πίεση δεν θα υπερβεί τα 6 bar (90 psi)\*.

\* 5,5 bar (80 psi) (έκδοση θαλάσσιων εφαρμογών)

##### Υπόδειξη

Η λειτουργία του ρυθμιστή θέσης επιτρέπεται μόνο εφόσον ο αέρας της συσκευής δεν περιέχει λάδι, νερό και σκόνη. Η καθαρότητα και η περιεκτικότητα σε λάδι πρέπει να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της κατηγορίας 3 του προτύπου DIN/ISO 8573-1.

#### Ειδοποιήσεις για κινητήρες διπλής ενέργειας με επαναφορά ελατηρίου

Σε κινητήρες διπλής ενέργειας με επαναφορά δι' ελατηρίου, ενδέχεται κατά τη λειτουργία και εξαιτίας των ελατηρίων να αυξηθεί η πίεση στο θάλαμο απέναντι από τα ελατήρια, υπερβαίνοντας κατά πολύ την τιμή της πίεσης αέρα προσαγωγής.

Έτσι, μπορεί να προκληθεί ζημιά στο ρυθμιστή θέσης ή να επηρεαστεί η ρύθμιση του κινητήρα.

Για να μην συμβεί αυτό, συνιστάται για αυτές τις εφαρμογές η εγκατάσταση μιας βαλβίδας εξίσωσης πίεσης μεταξύ του θαλάμου χωρίς ελατήριο και της προσαγωγής αέρα. Αυτό επιτρέπει την επιστροφή της αυξημένης πίεσης στον αγωγό αέρα προσαγωγής.

Η πίεση ανοίγματος της βαλβίδας αντεπιστροφής πρέπει να είναι < 250 mbar (< 3,6 psi).

#### Οδηγίες για τα συγκροτήματα μανομέτρων της ABB

Τα συγκροτήματα μανομέτρων που παρέχονται ως παρελκόμενα από την ABB έχουν περιορισμένη περιοχή θερμοκρασιών λειτουργίας και διαφορετικό βαθμό προστασίας IP από τον ρυθμιστή θέσης.

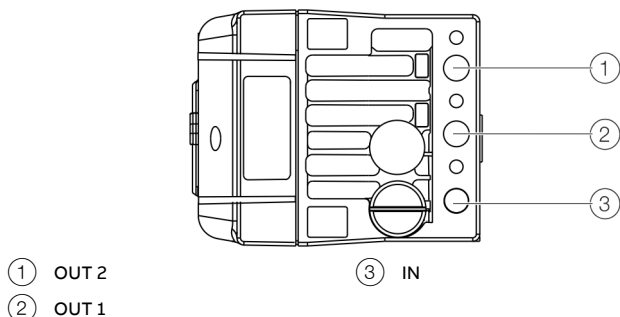
Κατά τη χρήση των συγκροτημάτων μανομέτρων της ABB, ο υπεύθυνος λειτουργίας πρέπει να λαμβάνει υπόψη του αυτούς τους περιορισμούς.

#### Τεχνικά στοιχεία των συγκροτημάτων μανομέτρων της ABB

|                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| Εύρος θερμοκρασιών   | -5 °C έως 60 °C |
| λειτουργίας          | (23 έως 140 °F) |
| Βαθμός προστασίας IP | IP 30           |

## ... 7 Πνευματικές συνδέσεις

### Σύνδεση στη συσκευή



Εικόνα 21: Πνευματικές συνδέσεις

| Σήμανση | Σωλήνωση σύνδεσης                                                                                                                      |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IN      | Παροχή αέρα, πίεση 1,4 έως 6 bar (20 έως 90 psi)<br>Έκδοση θαλάσσιων εφαρμογών:<br>Παροχή αέρα, πίεση 1,4 έως 5,5 bar (20 έως 80 psi)* |
| OUT1    | Πίεση ενεργοποίησης για κινητήρα                                                                                                       |
| OUT2    | Πίεση ενεργοποίησης για κινητήρα<br>(2η σύνδεση για κινητήρα διπλής ενέργειας)                                                         |

\* (Έκδοση θαλάσσιων εφαρμογών)

Διασωληνώστε τις συνδέσεις βάσει της σήμανσης, λαμβάνοντας υπόψη τα εξής σημεία:

- Όλες οι πνευματικές συνδέσεις αγωγών βρίσκονται στη δεξιά πλευρά του ρυθμιστή θέσης. Για τις πνευματικές συνδέσεις προβλέπονται κοχλιοτομημένες οπές G $\frac{1}{4}$  ή  $\frac{1}{4}$  18 NPT. Ο ρυθμιστής θέσης φέρει ενδείξεις ανάλογες με τις κοχλιοτομημένες οπές που υπάρχουν σε κάθε περίπτωση.
- Συνίσταται η χρήση αγωγού με διαστάσεις 12 x 1,75 mm.
- Η τιμή της πίεσης του αέρα προσαγωγής που είναι απαραίτητη για την επίτευξη της δύναμης ενεργοποίησης πρέπει να εναρμονιστεί στην πίεση ενεργοποίησης στον κινητήρα. Η περιοχή εργασίας του ρυθμιστή θέσης βρίσκεται μεταξύ 1,4 έως 6 bar (20 έως 90 psi)\*\*.

\*\* 1,4 έως 5,5 bar (20 έως 80 psi) Έκδοση θαλάσσιων εφαρμογών

### Τροφοδοσία με αέρα

#### Αέρας οργάνων\*

|                        |                                                                                                                   |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Καθαρότητα             | Μέγιστο μέγεθος σωματιδίων: 5 $\mu$ m<br>Μέγιστη πυκνότητα σωματιδίων: 5 mg/m <sup>3</sup>                        |
| Περιεκτικότητα σε λάδι | Μέγιστη συγκέντρωση 1 mg/m <sup>3</sup>                                                                           |
| Πίεση σημείου δρόσου   | 10 K κάτω από τη θερμοκρασία λειτουργίας                                                                          |
| Πίεση τροφοδοσίας**    | Βασική έκδοση:<br>1,4 έως 6 bar (20 έως 90 psi)<br>Έκδοση θαλάσσιων εφαρμογών:<br>1,6 έως 5,5 bar (23 έως 80 psi) |

Αυτοκατανάλωση\*\*\* < 0,03 kg/h / 0,015 scfm

\* Χωρίς λάδι, νερό και σκόνη σύμφωνα με το πρότυπο DIN / ISO 8573-1, ακαθαρσίες και περιεκτικότητα σε λάδι σύμφωνα με την κατηγορία 3

\*\* Προσοχή στη μέγιστη πίεση ενεργοποίησης του κινητήρα

\*\*\* Ανεξάρτητα από την πίεση τροφοδοσίας

## 8 Θέση σε λειτουργία

### Υπόδειξη

Τα δεδομένα που αναγράφονται στην πινακίδα τύπου για την τροφοδοσία ηλεκτρικής ισχύος και την πίεση αέρα προσαγωγής πρέπει οπωσδήποτε να τηρούνται κατά τη θέση σε λειτουργία.

### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

#### Κίνδυνος τραυματισμού λόγω λανθασμένων τιμών παραμέτρων!

Αν οι τιμές των παραμέτρων είναι λανθασμένες, η βαλβίδα μπορεί να κινηθεί με μη αναμενόμενο τρόπο. Έτσι, μπορεί να προκληθούν διαταραχές στη διαδικασία και, συνεπώς, τραυματισμοί!

- Προτού θέσετε σε λειτουργία ένα ρυθμιστή θέσης που έχει χρησιμοποιηθεί ήδη σε άλλη θέση, θα πρέπει πάντοτε να επαναφέρετε τη συσκευή στις εργοστασιακές ρυθμίσεις.
- Μην ενεργοποιείτε ποτέ την αυτόματη ρύθμιση πριν από την επαναφορά στις εργοστασιακές ρυθμίσεις!

### Υπόδειξη

Για το χειρισμό της συσκευής, λάβετε υπόψη το **Χειρισμός** στη σελίδα 35!

Θέστε το ρυθμιστή θέσης σε λειτουργία:

1. Ανοίξτε την τροφοδοσία πνευματικής ισχύος.
2. Ενεργοποιήστε την τροφοδοσία ηλεκτρικής ισχύος. Τροφοδοτήστε με σήμα ονομαστικής τιμής 4 έως 20 mA.
3. Ελέγξτε τη μηχανική τοποθέτηση:
  - Πατήστε παρατεταμένα το **MODE**. Στη συνέχεια, πατήστε το **↑** ή το **↓** μέχρι να εμφανιστεί ο τρόπος λειτουργίας 1.3 (χειροκίνητη ρύθμιση στην περιοχή μέτρησης). Αφήστε το **MODE**.
  - Πατήστε το **↑** ή το **↓**, για να φέρετε τον κινητήρα στην τελική μηχανική θέση. Ελέγξτε την τελική θέση. Η γωνία περιστροφής εμφανίζεται σε μοίρες. Για γρήγορη λειτουργία πατήστε ταυτόχρονα το **↑** ή το **↓**.

#### Συνιστώμενη περιοχή γωνίας περιστροφής

|                              |             |
|------------------------------|-------------|
| Γραμμικοί σερβοκινητήρες     | -20 έως 20° |
| Περιστροφικοί σερβοκινητήρες | -57 έως 57° |
| Ελάχιστη γωνία               | 25°         |

4. Πραγματοποιήστε την τυπική αυτόματη ρύθμιση σύμφωνα με το **Τυπική αυτόματη ρύθμιση** στη σελίδα 32.

Ο ρυθμιστής θέσης έχει τεθεί σε λειτουργία και η συσκευή είναι έτοιμη για λειτουργία.

## Τρόποι λειτουργίας

Επιλογή από το επίπεδο εργασίας

1. Πατήστε παρατεταμένα το **MODE**.
2. Στη συνέχεια, πατήστε το **↑** όσες φορές χρειαστεί. Εμφανίζεται ο επιλεγμένος τρόπος λειτουργίας.
3. Αφήστε το **MODE**.

Η θέση εμφανίζεται ως ποσοστό % ή ως γωνία περιστροφής.

| Τρόπος λειτουργίας                                                                                  | Ένδειξη τρόπου λειτουργίας | Ένδειξη θέσης |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------|
| 1.0<br>Λειτουργία ρύθμισης*<br>με προσαρμογή των<br>παραμέτρων ρύθμισης                             |                            |               |
| 1.1<br>Λειτουργία ρύθμισης*<br>χωρίς προσαρμογή των<br>παραμέτρων ρύθμισης                          |                            |               |
| 1.2<br>Χειροκίνητη ρύθμιση*<br>στην περιοχή εργασίας.<br>Ρυθμίστε με το <b>↑</b> ή το <b>↓</b> ***  |                            |               |
| 1.3<br>Χειροκίνητη ρύθμιση**<br>στην περιοχή μέτρησης.<br>Ρυθμίστε με το <b>↑</b> ή το <b>↓</b> *** |                            |               |

\* Επειδή η αυτόματη βελτιστοποίηση στον τρόπο λειτουργίας 1.0 επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες κατά τη λειτουργία ρύθμισης με προσαρμογή, ενδέχεται να εμφανιστούν εσφαλμένες προσαρμογές μέσα σε ένα μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.

\*\* Τοποθέτηση μη ενεργή.

\*\*\* Για γρήγορη λειτουργία: Πατήστε ταυτόχρονα το **↑** και το **↓**.

## ... 8 Θέση σε λειτουργία

### Τυπική αυτόματη ρύθμιση

#### Υπόδειξη

Με την τυπική αυτόματη ρύθμιση το αποτέλεσμα ρύθμισης δεν είναι πάντα το ιδανικό.

#### Τυπική αυτόματη ρύθμιση για γραμμικούς σερβοκινητήρες\*

1. MODE Πατήστε και κρατήστε πατημένο, ώσπου να εμφανιστεί η ένδειξη ADJ\_LIN.
2. MODE Πατήστε παρατεταμένα μέχρι να ολοκληρωθεί η αντίστροφη μέτρηση.
3. Αφήστε το MODE. Ξεκινά η τυπική αυτόματη ρύθμιση.

#### Τυπική αυτόματη ρύθμιση για περιστροφικούς σερβοκινητήρες\*

1. ENTER Πατήστε και κρατήστε πατημένο, ώσπου να εμφανιστεί η ένδειξη ADJ\_ROT.
2. ENTER Πατήστε παρατεταμένα μέχρι να ολοκληρωθεί η αντίστροφη μέτρηση.
3. Αφήστε το ENTER. Ξεκινά η τυπική αυτόματη ρύθμιση.

Αν η τυπική αυτόματη ρύθμιση είναι επιτυχής, οι παράμετροι αποθηκεύονται αυτόματα και ο ρυθμιστής θέσης επιστρέφει στον τρόπο λειτουργίας 1.1.

Αν κατά τη διάρκεια της τυπικής αυτόματης ρύθμισης εμφανιστεί κάποιο σφάλμα, διακόπτεται η διαδικασία με ένα μήνυμα σφάλματος.

Αν παρουσιαστεί σφάλμα, κάντε τα εξής:

1. Πατήστε παρατεταμένα το πλήκτρο χειρισμού  $\uparrow$  ή  $\downarrow$  για περίπου 3 δευτερόλεπτα.

Η συσκευή μεταβαίνει στο επίπεδο εργασίας στον τρόπο λειτουργίας 1.3 (χειροκίνητη ρύθμιση στην περιοχή μέτρησης).

2. Ελέγξτε τη μηχανική τοποθέτηση σύμφωνα με το **Μηχανική εγκατάσταση** στη σελίδα 15 και επαναλάβετε την τυπική αυτόματη ρύθμιση.

\* Η μηδενική θέση καθορίζεται αυτόματα και αποθηκεύεται κατά την τυπική αυτόματη ρύθμιση, για γραμμικούς σερβοκινητήρες αριστερόστροφα (CTCLOCKW) και για περιστροφικούς σερβοκινητήρες δεξιόστροφα (CLOCKW).

### Παράδειγμα παραμετροποίησης

"Αλλαγή της μηδενικής θέσης της οθόνης LCD από δεξιόστροφο τέρμα (CLOCKW) σε αριστερόστροφο τέρμα (CTCLOCKW)"

Κατάσταση εξόδου: ο ρυθμιστής θέσης λειτουργεί στο επίπεδο εργασίας στη λειτουργία διαύλου.

1. Μεταβείτε στο επίπεδο διαμόρφωσης:
  - Πατήστε παρατεταμένα το  $\uparrow$  και το  $\downarrow$  ταυτόχρονα,
  - στη συνέχεια, πατήστε σύντομα το ENTER,
  - περιμένετε μέχρι να ολοκληρωθεί η αντίστροφη μέτρηση από το 3 έως το 0,
  - αφήστε το  $\uparrow$  και το  $\downarrow$ .

Στην οθόνη εμφανίζεται πλέον το εξής:



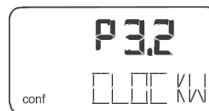
2. Μεταβείτε στην ομάδα παραμέτρων 3.:
    - Πατήστε παρατεταμένα το MODE και το ENTER ταυτόχρονα,
    - Στη συνέχεια, πατήστε 2 φορές σύντομα το  $\uparrow$ .
- Στην οθόνη εμφανίζεται πλέον το εξής:



- Αφήστε το MODE και το ENTER.
- Στην οθόνη εμφανίζεται πλέον το εξής:

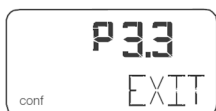


3. Επιλέξτε την παράμετρο 3.2:
    - Πατήστε παρατεταμένα το MODE,
    - Στη συνέχεια, πατήστε 2 φορές σύντομα το  $\uparrow$ ,
- Στην οθόνη εμφανίζεται πλέον το εξής:



— Αφήστε το MODE.

4. Αλλάξτε τη ρύθμιση των παραμέτρων:
  - Πατήστε σύντομα το **▲**, για να επιλέξετε το CTCLOCKW.
5. Μεταβείτε στην παράμετρο 3.3 (επιστροφή στο επίπεδο εργασίας) και αποθηκεύστε τις νέες ρυθμίσεις:
  - Πατήστε παρατεταμένα το MODE,
  - Στη συνέχεια, πατήστε 2 φορές σύντομα το **▲**, Στην οθόνη εμφανίζεται πλέον το εξής:



- Αφήστε το MODE,
  - πατήστε σύντομα το **▲**, για να επιλέξετε το NV\_SAVE,
  - πατήστε παρατεταμένα το ENTER μέχρι να ολοκληρωθεί η αντιστροφή μέτρηση από το 3 έως το 0.
- Η νέα ρύθμιση παραμέτρων αποθηκεύεται και ο ρυθμιστής θέσης επιστρέφει αυτόματα στο επίπεδο εργασίας. Συνεχίζει στον τρόπο λειτουργίας που ήταν ενεργοποιημένος πριν από τη μετάβαση στο επίπεδο διαμόρφωσης.

## Ρύθμιση των προαιρετικών μονάδων

### Ρύθμιση της μηχανικής ένδειξης θέσης

1. Ξεβιδώστε τις βίδες στο κάλυμμα του περιβλήματος και αφαιρέστε το.
2. Γυρίστε την ένδειξη θέσης πάνω στον άξονα στην επιθυμητή θέση.
3. Τοποθετήστε το κάλυμμα του περιβλήματος και βιδώστε το στο περίβλημα. Σφίξτε καλά τις βίδες με το χέρι.
4. Τοποθετήστε το αυτοκόλλητο σύμβολο για τη σήμανση της ελάχιστης και της μέγιστης θέσης της βαλβίδας πάνω στο κάλυμμα του περιβλήματος.

### Υπόδειξη

Τα αυτοκόλλητα βρίσκονται στην εσωτερική πλευρά του καλύμματος του περιβλήματος.

### Ρύθμιση της ανατροφοδότησης της θέσης με διακόπτες εγγύτητας

1. Ξεβιδώστε τις βίδες στο κάλυμμα του περιβλήματος και αφαιρέστε το.

### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

#### Κίνδυνος τραυματισμού!

Στη συσκευή υπάρχουν αιχμηρά ελάσματα ελέγχου.

- Ρυθμίζετε τα ελάσματα ελέγχου μόνο με κατσαβίδι!

2. Ρυθμίστε το κάτω και το επάνω σημείο ενεργοποίησης για τη δυαδική ανάδραση ως εξής:
  - Επιλέξτε τον τρόπο λειτουργίας "Χειροκίνητη ρύθμιση" και οδηγήστε τον ενεργοποιητή στην κάτω θέση ενεργοποίησης με το χέρι.
  - Χρησιμοποιώντας ένα κατσαβίδι, τραβήξτε τη σημαία ελέγχου από τον διακόπτη εγγύτητας 1 (κάτω επαφή) μέχρι να πραγματοποιηθεί η επαφή, δηλαδή π.χ. ρυθμίστε στον άξονα μέχρι λίγο πριν βυθιστεί στον διακόπτη εγγύτητας. Όταν ο άξονας περιστρέφεται δεξιόστροφα, η σημαία ελέγχου εισέρχεται στον διακόπτη εγγύτητας 1 (προβολή από μπροστά).
  - Οδηγήστε τον ενεργοποιητή με το χέρι στην επάνω θέση ενεργοποίησης.
  - Χρησιμοποιώντας ένα κατσαβίδι, τραβήξτε τη σημαία ελέγχου από τον διακόπτη εγγύτητας 2 (κάτω επαφή) μέχρι να πραγματοποιηθεί η επαφή, δηλαδή π.χ. ρυθμίστε στον άξονα μέχρι λίγο πριν βυθιστεί στον διακόπτη εγγύτητας. Όταν ο άξονας περιστρέφεται δεξιόστροφα, η σημαία ελέγχου εισέρχεται στον διακόπτη εγγύτητας 2 (προβολή από μπροστά).
3. Τοποθετήστε το κάλυμμα του περιβλήματος και βιδώστε το στο περίβλημα.
4. Σφίξτε καλά τις βίδες με το χέρι.

## ... 8 Θέση σε λειτουργία

### ... Παράδειγμα παραμετροποίησης

#### **Ρύθμιση της ανατροφοδότησης της θέσης με μικροδιακόπτες**

1. Ξεβιδώστε τις βίδες στο κάλυμμα του περιβλήματος και αφαιρέστε το.
2. Επιλέξτε τον τρόπο λειτουργίας «Χειροκίνητη ρύθμιση» και οδηγήστε τον ενεργοποιητή με το χέρι στην επιθυμητή θέση ενεργοποίησης για την επαφή 1.
3. Ρυθμίστε τη μέγιστη επαφή (1, κάτω δίσκος).  
Εδώ σταθεροποιήστε τον πάνω δίσκο με το άγκιστρο ρύθμισης και γυρίστε τον κάτω δίσκο με το χέρι.
4. Επιλέξτε τον τρόπο λειτουργίας «Χειροκίνητη ρύθμιση» και οδηγήστε τον ενεργοποιητή με το χέρι στην επιθυμητή θέση ενεργοποίησης για την επαφή 2.
5. Ρυθμίστε την ελάχιστη επαφή (2, επάνω δίσκος).  
Εδώ σταθεροποιήστε τον κάτω δίσκο με το άγκιστρο ρύθμισης και γυρίστε τον πάνω δίσκο με το χέρι.
6. Συνδέστε το μικροδιακόπτη.
7. Τοποθετήστε το κάλυμμα του περιβλήματος και βιδώστε το στο περίβλημα.
8. Σφίξτε καλά τις βίδες με το χέρι.

## 9 Χειρισμός

### Υποδείξεις ασφαλείας

#### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

##### Κίνδυνος τραυματισμού λόγω λανθασμένων τιμών παραμέτρων!

Αν οι τιμές των παραμέτρων είναι λανθασμένες, η βαλβίδα μπορεί να κινηθεί με μη αναμενόμενο τρόπο. Έτσι, μπορεί να προκληθούν διαταραχές στη διαδικασία και, συνεπώς, τραυματισμοί!

- Προτού θέσετε σε λειτουργία ένα ρυθμιστή θέσης που έχει χρησιμοποιηθεί ήδη σε άλλη θέση, θα πρέπει πάντοτε να επαναφέρετε τη συσκευή στις εργοστασιακές ρυθμίσεις.
- Μην ενεργοποιείτε ποτέ την αυτόματη ρύθμιση πριν από την επαναφορά στις εργοστασιακές ρυθμίσεις!

##### Ένδειξη τιμής με μονάδα

Αυτή η τετραψήφια ένδειξη 7 τμημάτων υποδεικνύει τις τιμές και τους αναγνωριστικούς αριθμούς των παραμέτρων. Στις τιμές υποδεικνύεται επίσης η φυσική μονάδα (°C, %, mA).

##### Ένδειξη αναγνωριστικού

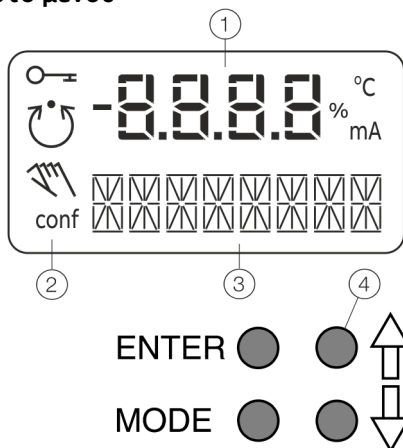
Αυτή η οκταψήφια ένδειξη 14 τμημάτων υποδεικνύει τα αναγνωριστικά των παραμέτρων με τις αντίστοιχες καταστάσεις, των ομάδων παραμέτρων και των τρόπων λειτουργίας.

Αν θεωρείτε ότι η λειτουργία της συσκευής είναι επικίνδυνη, θέστε τη συσκευή εκτός λειτουργίας και ασφαλίστε την από τυχόν ακούσια ενεργοποίηση.

### Παραμετροποίηση της συσκευής

Το ενδεικτικό LCD διαθέτει δύο πλήκτρα χειρισμού, τα οποία καθιστούν δυνατό τον χειρισμό της συσκευής με ανοιχτό το κάλυμμα του περιβλήματος.

#### Πλοήγηση στο μενού



① Ένδειξη τιμής με μονάδα

② Ένδειξη συμβόλου

③ Ένδειξη αναγνωριστικού

④ Πλήκτρα χειρισμού για πλοήγηση στο μενού

Εικόνα 22: Οθόνη LCD με κουμπιά ελέγχου

## ... 9 Χειρισμός

### ... Παραμετροποίηση της συσκευής

#### Περιγραφή των συμβόλων

| Σύμβολο                                                                          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Η φραγή χειρισμού και πρόσβασης είναι ενεργή.<br>Ο βρόχος είναι ενεργός.<br>Το σύμβολο εμφανίζεται όταν ο ρυθμιστής θέσης βρίσκεται στο επίπεδο εργασίας στον τρόπο λειτουργίας 1.0 CTRL_ADP (ρύθμιση με προσαρμογή) ή 1.1 CTRL_FIX (ρύθμιση χωρίς προσαρμογή). Στο επίπεδο διαμόρφωσης υπάρχουν επίσης δοκιμαστικές λειτουργίες κατά τις οποίες ο ρυθμιστής είναι ενεργός. Εδώ εμφανίζεται επίσης το σύμβολο του βρόχου.                                                                                    |
|  | Χειροκίνητη ρύθμιση.<br>Το σύμβολο εμφανίζεται όταν ο ρυθμιστής θέσης βρίσκεται στο επίπεδο εργασίας στον τρόπο λειτουργίας 1.2 MANUAL (χειροκίνητη ρύθμιση στην περιοχή διαδρομής) ή 1.3 MAN_SENS (χειροκίνητη ρύθμιση στην περιοχή μέτρησης). Στο επίπεδο διαμόρφωσης η χειροκίνητη ρύθμιση είναι ενεργή κατά τη ρύθμιση των ορίων της περιοχής της βαλβίδας (ομάδα παραμέτρων 6 MIN_VR (ελάχ. περιοχή βαλβίδας) και ομάδα παραμέτρων 6 MAX_VR (μέγ. περιοχή βαλβίδας). Εδώ επίσης εμφανίζεται το σύμβολο. |
| conf                                                                             | Το σύμβολο διαμόρφωσης υποδεικνύει ότι ο ρυθμιστής θέσης βρίσκεται στο επίπεδο διαμόρφωσης. Η ρύθμιση δεν είναι ενεργή.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

Πατήστε τέσσερα πλήκτρα χειρισμού **ENTER**, **MODE**, **↑** και **↓** μεμονωμένα ή σε συγκεκριμένους συνδυασμούς ανάλογα με τη λειτουργία που επιθυμείτε.

#### Λειτουργίες πλήκτρων χειρισμού

| Πλήκτρο χειρισμού | Σημασία                                                                                                                                                               |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ENTER</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Επιβεβαίωση μηνύματος</li> <li>Έναρξη ενέργειας</li> <li>Αποθήκευση με προστασία σε περίπτωση διακοπής ρεύματος</li> </ul>     |
| <b>MODE</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Επιλογή τρόπου λειτουργίας (επίπεδο εργασίας)</li> <li>Επιλογή ομάδας παραμέτρων ή παραμέτρου (επίπεδο διαμόρφωσης)</li> </ul> |
| <b>↑</b>          | Βέλος κατεύθυνσης προς τα επάνω                                                                                                                                       |
| <b>↓</b>          | Βέλος κατεύθυνσης προς τα κάτω                                                                                                                                        |

Πατήστε ταυτόχρονα και Reset

τα τέσσερα πλήκτρα για

5 δευτερόλεπτα

### Επίπεδα μενού

Ο ρυθμιστής θέσης διαθέτει δύο επίπεδα χειρισμού.

#### Επίπεδο εργασίας

Στο επίπεδο εργασίας ο ρυθμιστής θέσης λειτουργεί σε έναν από τους τέσσερις τρόπους λειτουργίας (δύο για την αυτόματη ρύθμιση και δύο για τη χειροκίνητη λειτουργία). Σε αυτό το επίπεδο δεν είναι δυνατή η αλλαγή και η αποθήκευση παραμέτρων.

#### Επίπεδο διαμόρφωσης

Σε αυτό το επίπεδο χειρισμού μπορείτε να αλλάξετε τοπικά τις περισσότερες παραμέτρους του ρυθμιστή θέσης. Εξαιρέση αποτελούν οι οριακές τιμές του μετρητή κίνησης, του μετρητή δρόμου και η χαρακτηριστική καμπύλη, τις οποίες μπορείτε να επεξεργαστείτε μόνο εξωτερικά μέσω υπολογιστή.

Στο επίπεδο διαμόρφωσης ο ενεργός τρόπος λειτουργίας διακόπτεται. Η μονάδα I/P βρίσκεται στην ουδέτερη θέση. Η ρύθμιση δεν είναι ενεργή.

### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

#### Υλικές ζημιές!

Κατά τη διάρκεια της εξωτερικής διαμόρφωσης μέσω υπολογιστή ο ρυθμιστής θέσης δεν αντιδρά πλέον στο ρεύμα ονομαστικής τιμής. Έτσι, μπορεί να προκληθούν διαταραχές στη διαδικασία.

- Πριν από την εξωτερική παραμετροποίηση, οδηγείτε πάντα τον κινητήρα στη θέση ασφαλείας και ενεργοποιείτε τη χειροκίνητη μονάδα ελέγχου.

#### Υπόδειξη

Για αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με την παραμετροποίηση της συσκευής, ανατρέξτε στις αντίστοιχες οδηγίες λειτουργίας ή τις οδηγίες διαμόρφωσης και παραμετροποίησης.

## 10 Συντήρηση

Ο ρυθμιστής θέσης δεν χρειάζεται συντήρηση, όταν χρησιμοποιείται σύμφωνα με τις οδηγίες σε κανονική λειτουργία.

### Υπόδειξη

Η εγγύηση παύει να ισχύει σε περίπτωση τροποποίησης της συσκευής από τον χρήστη!

Για να εξασφαλιστεί η απρόσκοπτη λειτουργία, η λειτουργία επιτρέπεται μόνο εφόσον ο αέρας της συσκευής δεν περιέχει ίχνη λαδιού, νερού και σκόνης.

## 12 Περαιτέρω έγγραφα

### Υπόδειξη

Όλες οι τεκμηριώσεις, δηλώσεις πιστότητας, εγκρίσεις, πιστοποιητικά και περαιτέρω έγγραφα βρίσκονται διαθέσιμα στην περιοχή λήψης από την ABB.

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

## 11 Ανακύκλωση και απόρριψη

### Υπόδειξη



Τα προϊόντα που φέρουν το διπλανό σύμβολο **δεν** πρέπει να απορρίπτονται ως μη ταξινομημένα αστικά απόβλητα (οικιακά απορρίμματα). Πρέπει να οδηγούνται σε ξεχωριστό χώρο συγκέντρωσης ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών.

Το παρόν προϊόν και η συσκευασία του αποτελούνται από υλικά που μπορούν να ανακυκλωθούν σε ειδικές εγκαταστάσεις ανακύκλωσης.

Κατά την απόρριψη, προσέξτε τα παρακάτω σημεία:

- Το παρόν προϊόν υπόκειται, από την 15.08.2018 στην ανοικτή περιοχή εφαρμογής της Οδηγίας WEEE 2012/19/EU και της αντίστοιχης εθνικής νομοθεσίας (στη Γερμανία π.χ. ElektroG).
- Το προϊόν πρέπει να παραδοθεί σε ειδικές εγκαταστάσεις ανακύκλωσης. Μην το παραδίδετε σε σημεία συλλογής αστικών αποβλήτων. Σύμφωνα με την οδηγία WEEE 2012/19/EU, αυτά τα σημεία πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο για προϊόντα ιδιωτικής χρήσης.
- Εάν δεν έχετε τη δυνατότητα να απορρίψετε την παλιά συσκευή με κατάλληλο τρόπο, το τμήμα σέρβις της εταιρείας μας μπορεί να αναλάβει την απόσυρση και την απόρριψή της έναντι αμοιβής.

## 13 Παράρτημα

### Έντυπο επιστροφής

#### Δήλωση για τη μόλυνση συσκευών και εξαρτημάτων

Οι συσκευές και τα εξαρτήματα επισκευάζονται ή / και συντηρούνται, εφόσον έχουν συμπληρωθεί όλα τα στοιχεία της δήλωσης. Σε διαφορετική περίπτωση, η αποστολή μπορεί να επιστραφεί. Αυτή η δήλωση πρέπει να συμπληρωθεί και να υπογραφεί μόνο από το εξουσιοδοτημένο τεχνικό προσωπικό του υπεύθυνου λειτουργίας.

#### Στοιχεία εντολέα:

Εταιρεία:

Διεύθυνση:

Υπεύθυνος:

Τηλέφωνο:

Φαξ:

E-mail:

#### Στοιχεία συσκευής:

Τύπος:

Αριθ. σειράς:

Λόγος της αποστολής / Περιγραφή του ελαττώματος:

Χρησιμοποιήθηκε αυτή η συσκευή για εργασίες με ουσίες που μπορεί να θέσουν σε κίνδυνο ή να βλάψουν την υγεία;

☐ Ναι ☐ Όχι

Εάν ναι, τι είδους μόλυνση παρατηρείται; (σημειώστε ό,τι ισχύει):

|                                      |                                                |                                                              |
|--------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> βιολογική   | <input type="checkbox"/> καυστική / ερεθιστική | <input type="checkbox"/> αναφλέξιμη (εύφλεκτη/πολύ εύφλεκτη) |
| <input type="checkbox"/> τοξική      | <input type="checkbox"/> εκρηκτική             | <input type="checkbox"/> λοιπή βλαβερές ουσίες               |
| <input type="checkbox"/> ραδιενεργές |                                                |                                                              |

Με ποιες ουσίες ήρθε σε επαφή η συσκευή;

1.

2.

3.

Με την παρούσα βεβαιώνεται ότι οι συσκευές / τα εξαρτήματα που έχουν σταλεί έχουν καθαριστεί και είναι απαλλαγμένα από κάθε επικίνδυνη ή δηλητηριώδη ουσία, σύμφωνα με τον κανονισμό για τις επικίνδυνες ουσίες.

Τόπος, ημερομηνία

Υπογραφή και σφραγίδα της εταιρείας

## Εμπορικά σήματα

Η ονομασία HART είναι εμπορικό σήμα κατατεθέν της FieldComm Group,  
Austin, Texas, USA

---

## ABB Measurement & Analytics

For your local ABB contact, visit:  
**[www.abb.com/contacts](http://www.abb.com/contacts)**

For more product information, visit:  
**[www.abb.com/positioners](http://www.abb.com/positioners)**

---

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

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