

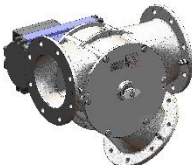
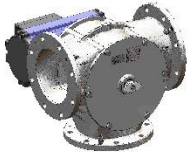
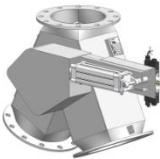
## Πρωτότυπες οδηγίες τοποθέτησης και χρήσης

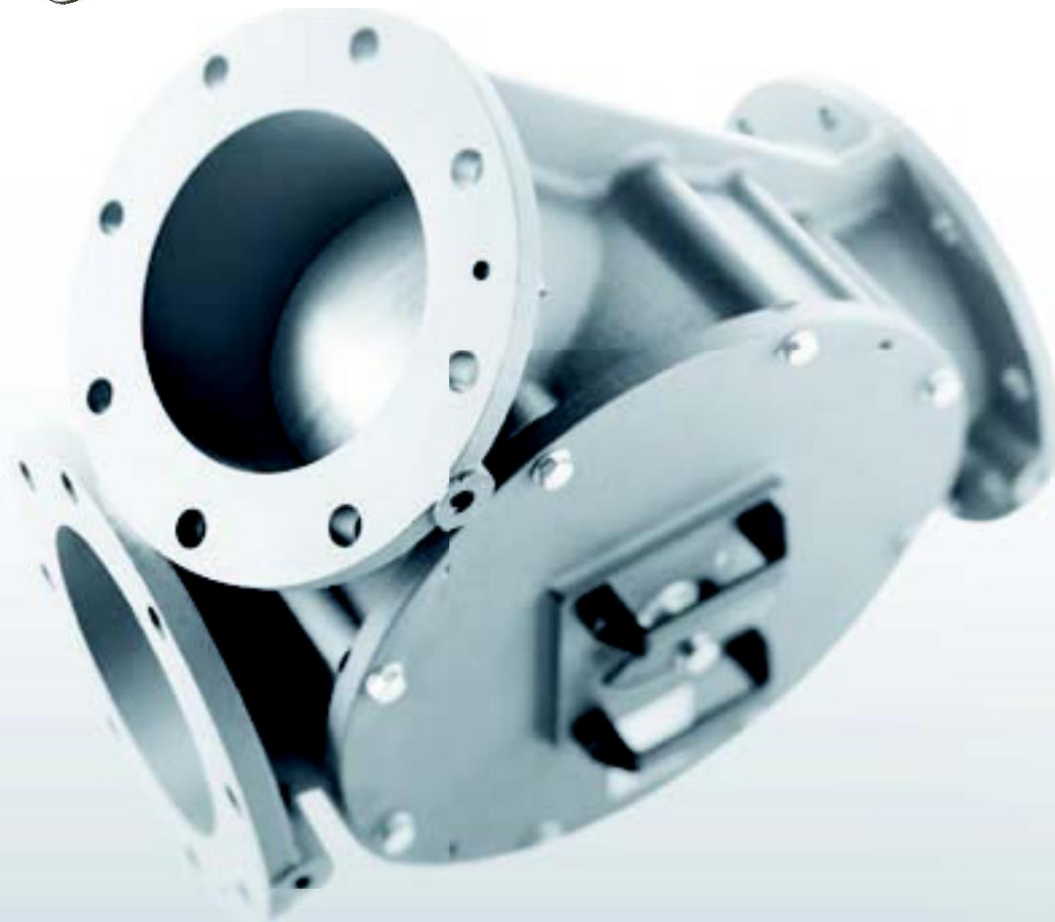
### Βαλβίδες εκτροπής

Αριθμός οδηγιών χρήσης

M55893\_GR\_2024-03

Τύποι βαλβίδων εκτροπής:

| WEK                                                                                | WET                                                                                | WZK                                                                                | WYK                                                                                  | WRK                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   |   |    |   |
| WHK                                                                                | WHT                                                                                | WGV                                                                                | GDV                                                                                  | DWR                                                                                  |
|  |  |  |  |  |



Σε περίπτωση ανάγκης, παρακαλείσθε όπως απευθύνεστε στο κέντρο εξυπηρέτησης:

Ταχυδρομική διεύθυνση:

**Coperion GmbH**

Niederbieger Strasse 9

D-88250 Weingarten

Διεύθυνση εργοστασίου και παράδοσης:

**Coperion GmbH**

Eisenbahnstraße 15

D-88255 Baienfurt-Niederbiegen

Τηλέφωνο: +49 / 751 4 08-0

+49 / 751 4 08-450 (αριθμός κέντρου εξυπηρέτησης)

Φαξ: +49 / 751 4 08-200

Mail: [service@coperion.com](mailto:service@coperion.com)

Για την ομαλή και γρήγορη διεκπεραίωση, χρειαζόμαστε από εσάς τα εξής στοιχεία:

- Αριθμός σειράς (στοιχεία στην πινακίδα τύπου)
- Περιγραφή τύπου
- Αριθμός παραγγελίας Coperion με δομική ομάδα (εάν υπάρχει)
- Δεδομένα λειτουργίας (στοιχεία στην πινακίδα τύπου)
- Περιγραφή προβλήματος

© 2024 Coperion GmbH • D-88250 Weingarten

Με την επιφύλαξη παντός δικαιώματος, ειδικά του δικαιώματος αναπαραγωγής, διάδοσης και μετάφρασης. Κανένα μέρος των παρουσών οδηγιών δεν επιτρέπεται να αναπαραχθεί ή να αποθηκευτεί με τη χρήση ηλεκτρονικών συστημάτων, να επεξεργαστεί ή να διαδοθεί, σε καμία μορφή (εκτύπωση, αντίγραφο, μικροφίλμ, ή άλλη διαδικασία) χωρίς την έγγραφη συγκατάθεση της εταιρείας Coperion.

Με την επιφύλαξη τροποποιήσεων

(PLZ 91550)

## Περιεχόμενα

|          |                                                                    |           |
|----------|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Γενικά.....</b>                                                 | <b>6</b>  |
| 1.1      | Εισαγωγή.....                                                      | 6         |
| 1.2      | Αλλαγές/Επιφυλάξεις.....                                           | 7         |
| 1.3      | Εγγύηση και ευθύνη.....                                            | 7         |
| 1.4      | Παραδοτέος εξοπλισμός.....                                         | 8         |
| 1.5      | Τεκμηρίωση.....                                                    | 8         |
| 1.5.1    | Γλώσσα και πνευματικά δικαιώματα.....                              | 8         |
| 1.6      | Σήματα και σύμβολα στις παρούσες οδηγίες.....                      | 9         |
| 1.6.1    | Σήμα ασφαλείας.....                                                | 10        |
| 1.7      | Υποδείξεις ασφαλείας - Ταξινόμηση των προειδοποιητικών λέξεων..... | 12        |
| 1.8      | Δομή των υποδείξεων ασφαλείας.....                                 | 12        |
| 1.9      | Πινακίδα τύπου.....                                                | 13        |
| 1.9.1    | Περιγραφή τύπου.....                                               | 13        |
| 1.10     | Πινακίδες ασφαλείας στη βαλβίδα εκτροπής.....                      | 14        |
| <b>2</b> | <b>Συσκευασία, μεταφορά και αποθήκευση .....</b>                   | <b>15</b> |
| 2.1      | Συσκευασία.....                                                    | 15        |
| 2.2      | Μεταφορά.....                                                      | 15        |
| 2.2.1    | Ασφάλεια και προσωπικό.....                                        | 15        |
| 2.2.2    | Μεταφορά του μηχανήματος.....                                      | 16        |
| 2.3      | Αποθήκευση.....                                                    | 32        |
| <b>3</b> | <b>Ασφάλεια .....</b>                                              | <b>33</b> |
| 3.1      | Γενικές υποδείξεις ασφαλείας.....                                  | 33        |
| 3.2      | Προβλεπόμενη χρήση.....                                            | 34        |
| 3.2.1    | Περιοχές εφαρμογής:.....                                           | 34        |
| 3.3      | Λογικά προβλεπόμενη εσφαλμένη χρήση.....                           | 35        |
| 3.4      | Λοιποί κίνδυνοι.....                                               | 36        |
| 3.4.1    | Θερμικοί κίνδυνοι.....                                             | 37        |
| 3.4.2    | Μηχανικοί κίνδυνοι.....                                            | 38        |
| 3.4.3    | Ηλεκτρικοί κίνδυνοι.....                                           | 39        |
| 3.4.4    | Κίνδυνος λόγω αερίου, σκόνης, ατμού, καπνού.....                   | 40        |
| 3.4.5    | Πνευματικό σύστημα, ατμός.....                                     | 41        |
| 3.4.6    | Λάδια, γράσα και άλλες χημικές ουσίες.....                         | 42        |
| 3.5      | Πρόσθετη αντιεκρηκτική προστασία - σχετικοί κανονισμοί.....        | 43        |
| 3.6      | Στοιχεία θορύβου.....                                              | 43        |
| 3.7      | Προσωπικό - Προσόντα και υποχρεώσεις.....                          | 44        |
| 3.7.1    | Ατομικός προστατευτικός εξοπλισμός.....                            | 44        |

|          |                                                                                        |           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.8      | Ενεργοποίηση μηχανήματος.....                                                          | 45        |
| 3.9      | Οδηγίες για τις εργασίες επισκευής και συντήρησης, καθώς και σε περίπτωση βλαβών ..... | 45        |
| <b>4</b> | <b>Τεχνικά χαρακτηριστικά .....</b>                                                    | <b>46</b> |
| 4.1      | Χαρακτηριστικά.....                                                                    | 46        |
| 4.2      | Περιοχή εφαρμογής .....                                                                | 46        |
| 4.2.1    | Συνθήκες περιβάλλοντος .....                                                           | 46        |
| 4.3      | Δεδομένα λειτουργίας.....                                                              | 47        |
| 4.4      | Μάζα, ενδεικτικές τιμές.....                                                           | 48        |
| 4.5      | Υλικά.....                                                                             | 49        |
| 4.6      | Στοιχεία συστήματος μετάδοσης κίνησης .....                                            | 50        |
| <b>5</b> | <b>Περιγραφή.....</b>                                                                  | <b>52</b> |
| 5.1      | Δίοδοι βαλβίδες εκτροπής.....                                                          | 52        |
| 5.2      | Βαλβίδα εκτροπής πολλαπλών διαδρομών DWR .....                                         | 57        |
| <b>6</b> | <b>Τοποθέτηση .....</b>                                                                | <b>60</b> |
| 6.1      | Γενικές συνθήκες.....                                                                  | 60        |
| 6.2      | Μέτρα προετοιμασίας.....                                                               | 61        |
| 6.3      | Θέση τοποθέτησης και φορά τροφοδοσίας.....                                             | 63        |
| 6.4      | Σύνδεση .....                                                                          | 65        |
| 6.4.1    | Ηλεκτρική σύνδεση.....                                                                 | 65        |
| 6.4.2    | Πνευματική σύνδεση .....                                                               | 66        |
| 6.4.3    | Σύνδεση των προσαρτώμενων μερών .....                                                  | 66        |
| <b>7</b> | <b>Θέση σε λειτουργία.....</b>                                                         | <b>67</b> |
| 7.1      | Γενικά .....                                                                           | 67        |
| 7.2      | Ασφάλεια και προσωπικό.....                                                            | 67        |
| 7.3      | Δοκιμή λειτουργίας εν κενώ χωρίς προϊόν με τοποθετημένο μηχάνημα .....                 | 68        |
| 7.4      | Θέση σε λειτουργία.....                                                                | 68        |
| <b>8</b> | <b>Λειτουργία .....</b>                                                                | <b>69</b> |
| 8.1      | Ασφάλεια και προσωπικό.....                                                            | 69        |
| 8.2      | Κανονική λειτουργία .....                                                              | 70        |
| 8.3      | Καθαρισμός .....                                                                       | 71        |
| 8.3.1    | Χειροκίνητος καθαρισμός σε WYK .....                                                   | 71        |
| 8.3.2    | Ακινητοποίηση της βαλβίδας εκτροπής.....                                               | 75        |
| 8.4      | Συμπεριφορά σε περίπτωση βλαβών.....                                                   | 75        |
| 8.4.1    | Βλάβες, πιθανές αιτίες και λύση .....                                                  | 76        |
| 8.4.2    | Ενεργοποίηση μετά την επίλυση μίας βλάβης.....                                         | 77        |

|           |                                          |           |
|-----------|------------------------------------------|-----------|
| <b>9</b>  | <b>Συντήρηση.....</b>                    | <b>78</b> |
| 9.1       | Ασφάλεια και προσωπικό.....              | 78        |
| 9.2       | Εργασίες επιθεώρησης και συντήρησης..... | 80        |
| <b>10</b> | <b>Συντήρηση.....</b>                    | <b>81</b> |
| 10.1      | Πρόγραμμα συντήρησης.....                | 81        |
| 10.2      | Κατάλογος σημείων λίπανσης.....          | 82        |
| <b>11</b> | <b>Απόρριψη.....</b>                     | <b>83</b> |
| 11.1      | Προστασία του περιβάλλοντος.....         | 83        |
| 11.2      | Μέσα λειτουργίας και υλικά.....          | 83        |
| 11.3      | Ηλεκτρικά / ηλεκτρονικά.....             | 83        |
| <b>12</b> | <b>Παράρτημα.....</b>                    | <b>84</b> |
| 12.1      | Ροπές σύσφιξης.....                      | 84        |
| 12.2      | Διάγραμμα συνδεσμολογίας.....            | 84        |
| <b>13</b> | <b>Πιστοποιητικά.....</b>                | <b>85</b> |

## 1 Γενικά

### 1.1 Εισαγωγή



Οι παρούσες οδηγίες χρήσης και τοποθέτησης περιέχουν σημαντικές υποδείξεις, οι οποίες συμβάλλουν στην προβλεπόμενη χρήση του μηχανήματος. Οι οδηγίες χρήσης και τοποθέτησης απευθύνονται σε εξειδικευμένο, εκπαιδευμένο και καταρτισμένο προσωπικό, το οποίο έχει αναλάβει την τοποθέτηση του μηχανήματος σε μία υπάρχουσα εγκατάσταση.

Οι εδώ περιγραφόμενες βαλβίδες εκτροπής είναι εξ' ορισμού (Οδηγία περί Μηχανών 2006/42/EK Άρθρο 2 g)) ατελή μηχανήματα.

Οι οδηγίες χρήσης και τοποθέτησης θα πρέπει να φυλάσσονται μόνιμα στο σημείο χρήσης του μηχανήματος και να διαβάζονται, να κατανοούνται και να εφαρμόζονται από κάθε άτομο, το οποίο είναι εξουσιοδοτημένο με εργασίες στο / με το μηχάνημα. Τούτο ισχύει κυρίως για υποδείξεις ασφαλείας, οι οποίες επισημαίνονται ιδιαίτερα στις παρούσες οδηγίες χρήσης και τοποθέτησης. Η τήρηση των υποδείξεων συμβάλλει στην αποφυγή ατυχημάτων, σφαλμάτων και βλαβών.

Οι παρούσες οδηγίες χρήσης και τοποθέτησης θα σας βοηθήσουν να γνωρίσετε το μηχάνημα και να αξιοποιήσετε τις προβλεπόμενες δυνατότητες εφαρμογής του.

Οι οδηγίες χρήσης και τοποθέτησης περιέχουν σημαντικές υποδείξεις για την ασφαλή, ορθή και οικονομική λειτουργία του μηχανήματος.

#### **Η τήρηση των οδηγιών χρήσης και τοποθέτησης:**

- ⇒ συμβάλλει στην αποφυγή κινδύνων.
- ⇒ αυξάνει την αξιοπιστία κατά τη χρήση.
- ⇒ αυξάνει τη διάρκεια ζωής του μηχανήματος.
- ⇒ μειώνει έξοδα συντήρησης και νεκρούς χρόνους.

Εάν χρειάζεστε περαιτέρω πληροφορίες (παραδείγματος χάριν Τεχνικές Πρόσθετες Πληροφορίες) από εμάς, πρέπει να συνυπολογίζονται και αυτές οι υποδείξεις και να επισυνάπτονται στις οδηγίες χρήσης και τοποθέτησης.

Σε περίπτωση που δεν κατανοείτε τις οδηγίες χρήσης και τοποθέτησης ή μεμονωμένα κεφάλαια αυτών, ρωτήστε τον προμηθευτή σας και/ή την Coperion GmbH, προτού αρχίσετε τη σχετική εργασία.

Για την ασφαλή λειτουργία του παρόντος μηχανήματος, είναι σημαντική η κατανόηση και τήρηση των οδηγιών, συστάσεων και σημειώσεων στις παρούσες οδηγίες χρήσης και τοποθέτησης. Σε περίπτωση μη τήρησης των οδηγιών, συστάσεων και σημειώσεων, μπορεί να περιοριστεί ή να απορριφθεί οιαδήποτε πιθανή αξίωση εγγυήσεως σχετικά με το παρόν μηχάνημα.

Παραδείγματα μίας τέτοιας μη σκόπιμης χρήσης μπορούν να είναι τα εξής:

- ⇒ Σφάλματα τοποθέτησης.
- ⇒ Ελλιπής συντήρηση.
- ⇒ Άλλοι σκοποί χρήσης που δεν αναφέρονται στις οδηγίες χρήσης και τοποθέτησης.

## 1.2 Αλλαγές/Επιφυλάξεις

Προσπαθούμε διαρκώς για την ορθότητα και την εγκυρότητα των παρουσών οδηγιών χρήσης και τοποθέτησης. Για τη διατήρηση του τεχνολογικού μας προβαδίσματος, μπορεί να χρειαστεί να προβούμε σε αλλαγές στο προϊόν και στο χειρισμό του χωρίς προειδοποίηση. Για ζημιές, βλάβες και εξ' αυτών προκύπτουσες ζημιές δεν αναλαμβάνουμε καμία ευθύνη.

Προσέχετε ενδεχόμενες επισυναπτόμενες πρόσθετες πληροφορίες.

## 1.3 Εγγύηση και ευθύνη

Κατά βάση ισχύουν οι «Γενικοί Όροι Πώλησης και Παράδοσης» μας. Είναι διαθέσιμοι στον τελικό καταναλωτή το αργότερο από τη σύναψη της σύμβασης, ενώ μπορείτε να ανατρέξετε σχετικά και στην ιστοσελίδα μας.

Η Coperion GmbH αποκλείει εγγυήσεις και αξιώσεις ανάληψης ευθυνών για άτομα και υλικές ζημιές, εάν οφείλονται σε μία ή περισσότερες εκ των κάτωθι αιτιών:

- Μη προβλεπόμενη χρήση.
- Μη ορθή τοποθέτηση, θέση σε λειτουργία.
- Λειτουργία με διατάξεις ασφαλείας μη σωστά τοποθετημένες ή μη λειτουργικές.
- Μη τήρηση των υποδείξεων ασφαλείας και των λοιπών υποδείξεων στις οδηγίες χρήσης και τοποθέτησης.
- Επισκευές ή χειρισμοί από άτομα μη εξουσιοδοτημένα ή εκπαιδευμένα.
- Αυθαίρετες κατασκευαστικές μετασκευές ή αλλαγές.
- Μη ορθά και έγκαιρα εκτελεσμένες εργασίες επισκευής και συντήρησης.
- Βοηθητικά μέσα λειτουργίας, πρόσθετα εξαρτήματα, ανταλλακτικά και πρόσθετα μέσα, που αποτελούν αιτία για ζημιές και δεν είναι εγκεκριμένα από τον κατασκευαστή. Ο κατασκευαστής δεν φέρει καμία ευθύνη για εξ' αυτών επακόλουθες ζημιές.
- Περιπτώσεις καταστροφής λόγω επίδρασης ξένων σωμάτων και ανωτέρας βίας.
- Μόλυνση προϊόντος λόγω δυσλειτουργιών (π.χ. διάβρωση). Ο κατασκευαστής δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη - η επιχείρηση οφείλει να λάβει ανάλογα αντίμετρα (π.χ. μαγνητικός διαχωριστής).



### Πληροφορίες

Παραλείψτε όλες τις μη εγκεκριμένες από εμάς επεμβάσεις και τροποποιήσεις στα εξαρτήματα, κυρίως στα συστήματα μετάδοσης κίνησης, στα μηχανικά και πνευματικά εξαρτήματα, διότι αυτό θα επέφερε την άρση των δηλώσεων που έχουν δοθεί για τις Οδηγίες ΕΚ!

## 1.4 Παραδοτέος εξοπλισμός

- ⇒ Μετά την παραλαβή της παράδοσης, ελέγξτε την πληρότητα του μηχανήματος και/ή των μεμονωμένων ομάδων με τη βοήθεια των εγγράφων αποστολής.
- ⇒ Σε περίπτωση ζημιών κατά τη μεταφορά, ο μεταφορέας πρέπει να αναλαμβάνει την ευθύνη εγγράφως.
- ⇒ Ελλιπή εξαρτήματα πρέπει να γνωστοποιούνται εγγράφως και άμεσα στον κατασκευαστή/προμηθευτή.

## 1.5 Τεκμηρίωση

Οι οδηγίες χρήσης και τοποθέτησης αποτελούν μέρος του προϊόντος και αναπόσπαστο μέρος του παραδοτέου εξοπλισμού.

Ένα αντίγραφο αυτών των οδηγιών πρέπει να είναι ανά πάσα στιγμή προσβάσιμο στο εξουσιοδοτημένο προσωπικό για ολόκληρη τη διάρκεια ζωής του μηχανήματος.

Βεβαιωθείτε ότι οι οδηγίες, σε περίπτωση π.χ. μεταπώλησης του μηχανήματος, παραδίδονται μαζί.

Επιφυλασσόμαστε αλλαγών λόγω της τεχνικής περαιτέρω εξέλιξης στα αναφερόμενα στις παρούσες οδηγίες χρήσης και τοποθέτησης στοιχεία και τις εικόνες.

Πέραν αυτών των οδηγιών, πρέπει να τηρούνται οι ισχύοντες στη χώρα εφαρμογής και στο σημείο χρήσης νόμοι, οι διατάξεις, οι οδηγίες, οι προδιαγραφές και τα πρότυπα.

Το κείμενο και οι εικόνες αντιστοιχούν στην τεχνική κατάσταση κατά την εκτύπωση. Με την επιφύλαξη τροποποιήσεων. Είμαστε ευγνώμονες για προτάσεις βελτίωσης και υποδείξεις για σφάλματα στις οδηγίες χρήσης και τοποθέτησης.

### 1.5.1 Γλώσσα και πνευματικά δικαιώματα

Οι μεταφράσεις γίνονται με καλή διάθεση. Δεν αναλαμβάνεται ευθύνη για μεταφραστικά σφάλματα και όλες τις απορρέουσες εξ' αυτών συνέπειες, ακόμη και εάν η μετάφραση έχει γίνει από εμάς ή κατ' εντολή μας.

Καθοριστικό για όλες τις αξιώσεις ανάληψης ευθύνης και εγγύησης είναι και παραμένει το γερμανικό κείμενο. Με τη ρητή επιφύλαξη παντός δικαιώματος σύμφωνα με το νόμο περί πνευματικών δικαιωμάτων.



## 1.6 Σήματα και σύμβολα στις παρούσες οδηγίες

Τα σήματα και τα σύμβολα στις παρούσες οδηγίες θα σας βοηθήσουν στον γρήγορο και ασφαλή χειρισμό των οδηγίων και του μηχανήματος.



### **Πληροφορίες**

Οι πληροφορίες σάς ενημερώνουν σχετικά με την αποτελεσματικότερη και πρακτικότερη χρήση του μηχανήματος και αυτών των οδηγιών.



### **Βήματα ενεργειών**

Η καθορισμένη σειρά των βημάτων ενεργειών σάς επιτρέπει την ορθή και ασφαλή χρήση του μηχανήματος.

### **[ ] Αριθμοί θέσεων**

Οι αριθμοί θέσεων στις εικόνες επισημαίνονται μέσα στο κείμενο με αγκύλες [ ].

Εδώ θα βρείτε περιγραφή του αποτελέσματος μίας σειράς βημάτων ενεργειών.



### **Αποτέλεσμα**

Εδώ θα βρείτε περιγραφή του αποτελέσματος μίας σειράς βημάτων ενεργειών.

### 1.6.1 Σήμα ασφαλείας

Το σήμα ασφαλείας απεικονίζει με τη μορφή εικόνας μία πηγή κινδύνου. Τα σήματα ασφαλείας σε ολόκληρη την τεχνική τεκμηρίωση αντιστοιχούν στο ANSI Z 535.4 (Product Safety Signs and Labels).

Στο παρόν εγχειρίδιο χρησιμοποιούνται τα ακόλουθα σύμβολα:

| Εικονόγραμμα                                                                        | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>Προειδοποίηση για έναν γενικό κίνδυνο</b><br>Αυτό το προειδοποιητικό σήμα υπάρχει πριν από εργασίες, κατά τις οποίες πολλές αιτίες μπορεί να οδηγήσουν σε κινδύνους.                                             |
|    | <b>Προειδοποίηση για έναν κίνδυνο λόγω κοπής</b><br>Αυτό το προειδοποιητικό σήμα υπάρχει πριν από εργασίες, κατά τις οποίες προκύπτουν κίνδυνοι λόγω κοπής μελών του σώματος, ενδεχομένως με θανατηφόρες συνέπειες. |
|    | <b>Προειδοποίηση για κίνδυνο σύνθλιψης</b><br>Αυτό το προειδοποιητικό σήμα υπάρχει πριν από εργασίες, κατά τις οποίες προκύπτουν κίνδυνοι λόγω συνθλίψεων, ενδεχομένως με θανατηφόρες συνέπειες.                    |
|  | <b>Προειδοποίηση για επικίνδυνη ηλεκτρική τάση</b><br>Αυτό το προειδοποιητικό σήμα υπάρχει πριν από εργασίες, κατά τις οποίες προκύπτει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας, ενδεχομένως με θανατηφόρες συνέπειες.              |
|  | <b>Προειδοποίηση για καυτή επιφάνεια</b><br>Αυτό το προειδοποιητικό σήμα υπάρχει πριν από εργασίες, κατά τις οποίες προκύπτουν κίνδυνοι λόγω καυτών επιφανειών.                                                     |
|  | <b>Προειδοποίηση για κίνδυνο ολίσθησης</b><br>Αυτό το προειδοποιητικό σήμα υπάρχει πριν από εργασίες, κατά τις οποίες προκύπτουν κίνδυνοι λόγω ολίσθησης, ενδεχομένως με θανατηφόρες συνέπειες.                     |
|  | <b>Προειδοποίηση για αιωρούμενα φορτία</b><br>Αυτό το προειδοποιητικό σήμα υπάρχει πριν από εργασίες, κατά τις οποίες προκύπτουν κίνδυνοι λόγω αντικειμένων που πέφτουν, ενδεχομένως με θανατηφόρες συνέπειες.      |
|  | <b>Προειδοποίηση για εκρηκτικές ουσίες</b><br>Αυτό το προειδοποιητικό σήμα υπάρχει πριν από εργασίες, κατά τις οποίες προκύπτουν κίνδυνοι λόγω εκρηκτικών ουσιών, ενδεχομένως με θανατηφόρες συνέπειες.             |
|  | <b>Προειδοποίηση για κίνδυνο σύνθλιψης</b><br>Αυτό το προειδοποιητικό σήμα υπάρχει πριν από εργασίες, κατά τις οποίες προκύπτουν κίνδυνοι λόγω συνθλίψεων.                                                          |

| Εικονόγραμμα                                                                      | Περιγραφή                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Προειδοποίηση για εξαρτήματα και μέσα ευρισκόμενα υπό πίεση</b><br>Αυτό το προειδοποιητικό σήμα υπάρχει πριν από εργασίες, κατά τις οποίες προκύπτουν κίνδυνοι λόγω εξαρτημάτων και μέσων ευρισκόμενων υπό πίεση. |
|  | <b>Προειδοποίηση για κίνδυνο για την υγεία</b><br>Αυτό το προειδοποιητικό σήμα υπάρχει πριν από εργασίες, κατά τις οποίες προκύπτουν κίνδυνοι λόγω επαφής του δέρματος με ή κατάποσης συγκεκριμένων μέσων.           |
|  | <b>Προειδοποίηση για κίνδυνο ασφυξίας</b><br>Αυτό το προειδοποιητικό σήμα υπάρχει πριν από εργασίες, κατά τις οποίες προκύπτουν κίνδυνοι λόγω ασφυξίας.                                                              |

## 1.7 Υποδείξεις ασφαλείας - Ταξινόμηση των προειδοποιητικών λέξεων

Στο παρόν εγχειρίδιο χρησιμοποιούνται τα ακόλουθα επίπεδα ασφαλείας, για την επισήμανση δυνητικών επικίνδυνων καταστάσεων και σημαντικών προδιαγραφών ασφαλείας:

| Επίπεδο ασφαλείας                                                                                      | Περιγραφή                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b>      | Επισημαίνει μία επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, οδηγεί σε θάνατο ή σοβαρούς μη αναστρέψιμους τραυματισμούς.                                                                          |
|  <b>ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</b> | Επισημαίνει μία επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, θα μπορούσε να οδηγήσει σε θάνατο ή σε σοβαρούς μη αναστρέψιμους τραυματισμούς.                                                      |
|  <b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>       | Επισημαίνει μία επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, θα μπορούσε να οδηγήσει σε μικρούς ή μέτριους τραυματισμούς.                                                                         |
| <b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>                                                                                         | Επισημαίνει μία κατάσταση, η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, μπορεί να οδηγήσει σε υλικές ή περιβαλλοντικές ζημιές.                                                                                          |
| <b>ΡΟΥΤΙΝΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ</b>                                                                               | Περιγράφει με συνέπεια τις διαδικασίες χειρισμού που πρέπει να τηρούνται, π.χ. διαδικασίες αποσύνδεσης σε περίπτωση βλάβης ή έκτακτης ανάγκης.                                                          |
|  <b>ATEX</b>        | Επισημαίνει ειδικά στοιχεία, εντολές και απαγορεύσεις κατά τη χρήση σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες. Αυτά πρέπει να τηρούνται οπωσδήποτε ή απαιτούν αντίμετρα, προς αποφυγή απώλειας του σήματος CE κατά ATEX. |

## 1.8 Δομή των υποδείξεων ασφαλείας

Οι προειδοποιητικές υποδείξεις διαμορφώνονται στις παρούσες οδηγίες χρήσης και τοποθέτησης ως εξής:

| Εικονόγραμμα | ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ                                                                                         |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | <b>Είδος και πηγή κινδύνου!</b><br>Συνέπειες σε περίπτωση μη τήρησης<br>► Μέτρο προς αποφυγή του κινδύνου |

## 1.9 Πινακίδα τύπου

The diagram shows a rectangular type plate with the following fields and labels:

- Typ** (Type): Input field
- Fabrik-Nr.** (Serial No.): Input field
- Item-Nr.** (Item No.): Input field
- Baujahr** (Year): Input field, flanked by two small circles
- Zul. Temperatur Ts** (Allow. temperature): Input field
- Zul. Druck Ps** (Allow. pressure): Input field
- Made in**: Label for the country of origin

Εικ. 1.1: Πινακίδα τύπου, προτυποποιημένη

⇒ Καταχωρήστε τα στοιχεία της πινακίδας τύπου στον ακόλουθο πίνακα:

| Περιγραφή          | Περιγραφή             | Στοιχεία |
|--------------------|-----------------------|----------|
| Typ                | Τύπος                 |          |
| Fabrik -Nr.        | Αρ. σειράς            |          |
| Item-Nr.           | Αρ. αντικειμένου      |          |
| Baujahr            | Έτος κατασκευής       |          |
| Zul. Temperatur Ts | Επιτρ. θερμοκρασία Ts |          |
| Zul. Druck Ps      | Επιτρ. πίεση Ps       |          |

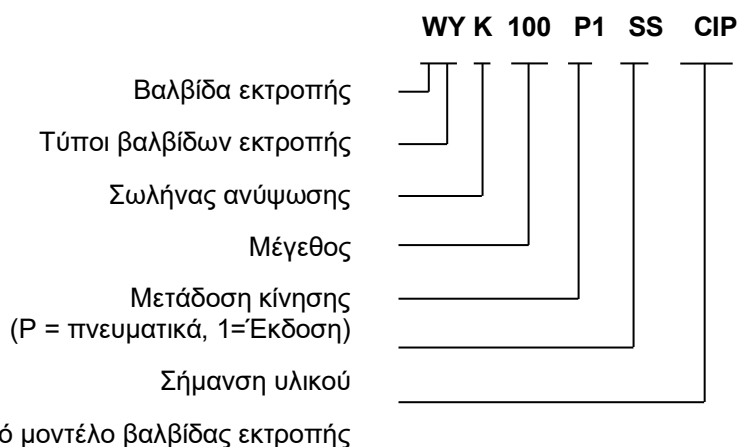


### Πληροφορίες

Ολόκληρη η σήμανση διαθέτει αξία πιστοποιητικού και απαγορεύεται να αλλαχθεί ή να καταστεί αγνώριστη.

### 1.9.1 Περιγραφή τύπου

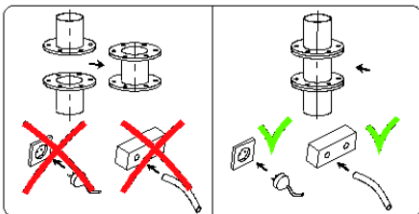
Παράδειγμα:



## 1.10 Πινακίδες ασφαλείας στη βαλβίδα εκτροπής

| Πινακίδα                                                                          | Περιγραφή                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Αυτή η πινακίδα προειδοποιεί για επεμβάσεις στα στόμια εισαγωγής και εξαγωγής, κατά τις οποίες προκύπτουν κίνδυνοι λόγω συνθλίψεων και κοπής μελών του σώματος, ενδεχομένως με θανατηφόρες συνέπειες. |

Εικ. 1.2: Προειδοποιητική πινακίδα

| Πινακίδα                                                                           | Περιγραφή                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Αυτή η πινακίδα επισημαίνει ότι το στοιχείο επιτρέπεται να τροφοδοτηθεί με ενέργεια μόνο εγκατεστημένο, ώστε να αποφεύγονται κίνδυνοι λόγω κινούμενων εξαρτημάτων. |

Εικ. 1.3: Πινακίδα σήμανσης



### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

**Κίνδυνος λόγω κινούμενων αιχμηρών εξαρτημάτων!**

Έχουν ως συνέπεια σοβαρούς τραυματισμούς ή θάνατο.

- Λειτουργείτε τη βαλβίδα εκτροπής μόνο εγκατεστημένη.

## 2 Συσκευασία, μεταφορά και αποθήκευση

### 2.1 Συσκευασία

Για τη διασφάλιση επαρκούς προστασίας κατά την αποστολή, το μηχάνημα έχει συσκευαστεί προσεκτικά.

Κατά την παραλαβή του εμπορεύματος, η συσκευασία και το εμπόρευμα θα πρέπει να ελεγχθούν για πιθανές ζημιές. Κίνδυνο ασφαλείας αποτελούν και τα κατεστραμμένα καλώδια και οι σύνδεσμοι και απαγορεύεται η χρήση τους.

Σε περίπτωση βλάβης, το μηχάνημα δεν επιτρέπεται να τεθεί σε λειτουργία.

Σε αυτή την περίπτωση απευθυνθείτε στην Coperion GmbH.

### 2.2 Μεταφορά

Κατά κανόνα, το μηχάνημα συσκευάζεται και αποστέλλεται πλήρες και έτοιμο προς τοποθέτηση. Ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες και τα διαθέσιμα ανυψωτικά, το μηχάνημα, ανάλογα με τη συμφωνία, παραδίδεται αποσυναρμολογημένο σε μεμονωμένες δομικές ομάδες. Σε αυτή την περίπτωση, οι δομικές ομάδες αναγράφονται χωριστά στα έγγραφα αποστολής.

#### 2.2.1 Ασφάλεια και προσωπικό

Προς αποφυγή επικίνδυνων για τη ζωή τραυματισμών και υλικών ζημιών κατά τη μεταφορά, πρέπει να τηρούνται οπωσδήποτε τα εξής σημεία:

- ⇒ Βεβαιωθείτε ότι οι εργασίες μεταφοράς διεξάγονται μόνο από σχετικώς καταρτισμένα άτομα που τηρούν τις υποδείξεις ασφαλείας.
- ⇒ Οι προεξέχουσες αιχμηρές γωνίες μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμούς.
- ⇒ Μην στέκεστε κάτω από αιωρούμενα φορτία.
- ⇒ Η οδός μεταφοράς θα πρέπει να είναι κλειδωμένη και ασφαλισμένη, ώστε να μην μπορούν να εισέλθουν αναρμόδια άτομα μέσα στην επικίνδυνη περιοχή.
- ⇒ Το μεταφορικό μέσο (γερανός μέσα σε αίθουσα, βαγόνι-γερανός, ανυψωτικό όχημα) πρέπει να πληροί τις τοπικές διατάξεις περί πρόληψης ατυχημάτων.
- ⇒ Τηρείτε τις ισχύουσες εθνικές και περιφερειακές οδηγίες και διατάξεις περί πρόληψης ατυχημάτων. Αυτό ισχύει κυρίως για οδηγίες σχετικά με κινδύνους κατά τη μεταφορά και την τροφοδοσία.
- ⇒ Κατά την επιλογή του μεταφορικού μέσου, προσοχή στο βάρος και τις διαστάσεις των μεμονωμένων μερών της εγκατάστασης.
- ⇒ Κρεμάστε τις αλυσίδες ή τα σκοινιά σε όλα τα προβλεπόμενα σημεία ανάρτησης του κατάλληλου ανυψωτικού μέσου.
- ⇒ Οι αλυσίδες ή τα σκοινιά πρέπει να έχουν όσο το δυνατόν μικρότερη γωνία προς τις καθέτους.

### 2.2.2 Μεταφορά του μηχανήματος

Κατά τη μεταφορά, θα πρέπει να αποφεύγονται προσκρούσεις, καθώς και ο σχηματισμός συμπυκνούμενου νερού λόγω υψηλών θερμοκρασιακών διακυμάνσεων.

⇒ Στα στόμια εισαγωγής και εξαγωγής τοποθετείτε τα καπάκια σφράγισης για τη μεταφορά.



#### Πληροφορίες

Κατά την επιλογή των ανυψωτικών, αναστολέων και μέσων πρόσδεσης, προσοχή στο συνολικό βάρος του μηχανήματος και του συστήματος μετάδοσης κίνησης. (βλ. Κεφάλαιο 4 Τεχνικά χαρακτηριστικά)



#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

##### Κίνδυνος λόγω μη ορθής μεταφοράς!

Οι άνθρωποι μπορεί να πιαστούν σε μέρη του μηχανήματος. Το μηχάνημα μπορεί να γλιστρήσει ή να ανατραπεί. Κίνδυνος σοβαρών τραυματισμών με πιθανότητα θανάτου.



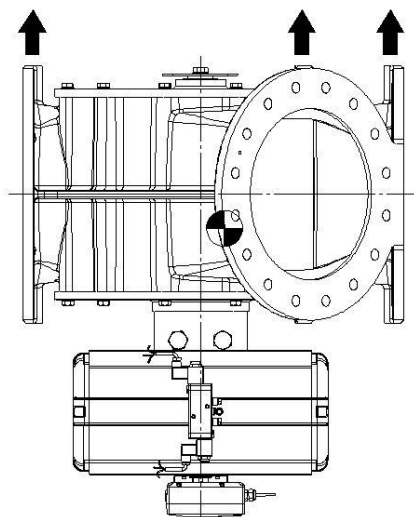
- ▶ Σηκώνετε το μηχάνημα μόνο από τα προβλεπόμενα σπειρώματα. Εάν δεν υπάρχουν σπειρώματα στο μηχάνημα, τότε πιάνετε το μηχάνημα από τις φλάντζες.
- ▶ Μεταφέρετε το μηχάνημα στο σημείο χρήσης μόνο με κατάλληλα μεταφορικά μέσα!
- ▶ Κατά τη μεταφορά, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται ανάλογες ασφάλειες μεταφοράς.
- ▶ Μην εισέρχετε και μην στέκεστε στην επικίνδυνη περιοχή.
- ▶ Μην στέκεστε κάτω από αιωρούμενα φορτία.

- ⇒ Επιλέγετε κατάλληλα εξαρτήματα αρτάνης (π.χ. δακτύλιοι μεταφοράς) ανάλογα με τον τύπο βαλβίδας εκτροπής και το μέγεθος κατασκευής.
- ⇒ Τοποθετείτε τα κατάλληλα εξαρτήματα αρτάνης στις προβλεπόμενες θέσεις [↑] στη βαλβίδα εκτροπής
- ⇒ Συνδέστε τη βαλβίδα εκτροπής στον γερανό χρησιμοποιώντας κατάλληλο εξοπλισμό ανύψωσης (π.χ. ιμάντα ανύψωσης) στα προβλεπόμενα εξαρτήματα αρτάνης.
- ⇒ Προσοχή στο κέντρο βάρους [•] του μηχανήματος!

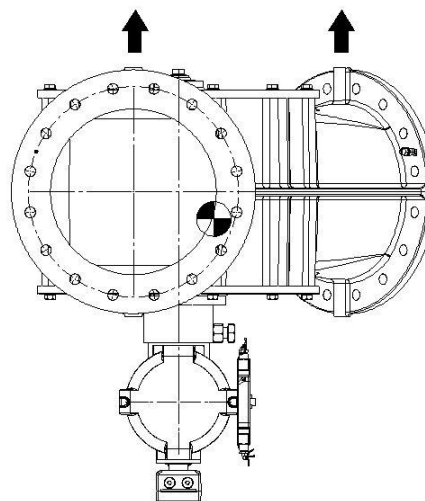


### Βαλβίδες εκτροπής WHK σε SS

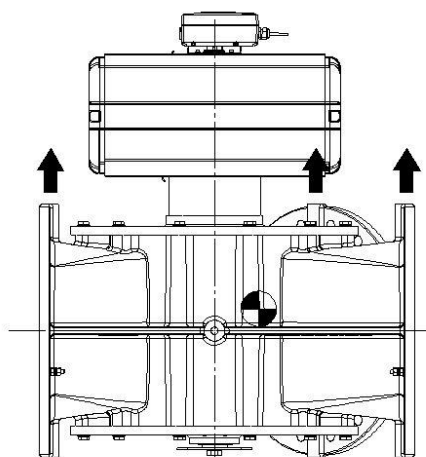
|        | Φλάντζα<br>Μπροστινή<br>πλευρά<br>Εικόνα 2.1,<br>Εικόνα 2.2 | Φλάντζα<br>Πίσω πλευρά<br>Εικόνα 2.3,<br>Εικόνα 2.4 | Περίβλημα<br>Επάνω πλευρά<br>Εικόνα 2.5,<br>Εικόνα 2.6 |
|--------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| DN 100 | M12x18 (3x)                                                 | M12x18 (3x)                                         | M10x20 (1x)                                            |
| DN 150 | ---                                                         | ---                                                 | M10x20 (1x)                                            |
| DN 200 | ---                                                         | ---                                                 | M12x18 (1x)                                            |
| DN 250 | ---                                                         | ---                                                 | M12x20 (1x)                                            |
| DN 300 | ---                                                         | ---                                                 | M16x24 (1x)                                            |
| DN 350 | ---                                                         | ---                                                 | M16x24 (1x)                                            |
| DN 400 | M16x24 (3x)                                                 | M16x24 (3x)                                         | M20x30 (1x)                                            |



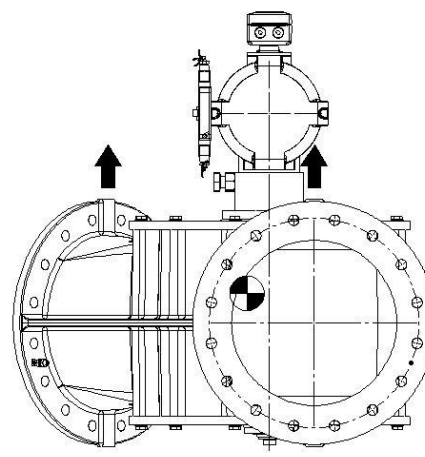
Εικόνα 2.1



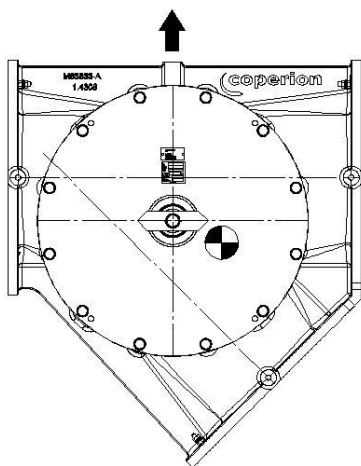
Εικόνα 2.2



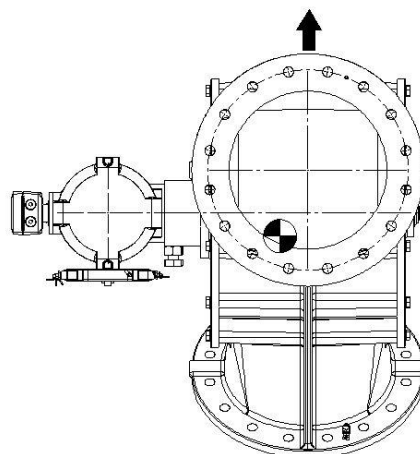
Εικόνα 2.3



Εικόνα 2.4



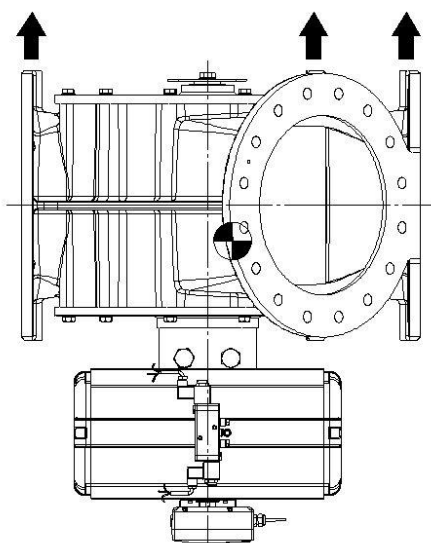
Εικόνα 2.5



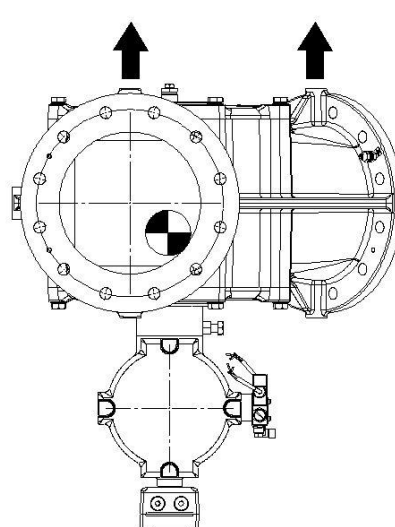
Εικόνα 2.6

### Βαλβίδες εκτροπής WHK σε AI

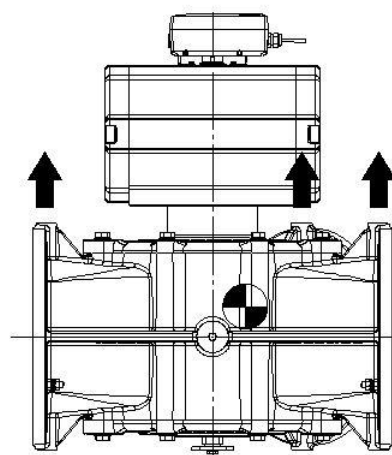
|        | Φλάντζα<br>Μπροστινή<br>πλευρά<br>Εικόνα 2.7,<br>Εικόνα 2.8, | Φλάντζα<br>Πίσω πλευρά<br>Εικόνα 2.9,<br>Εικόνα 2.10 | Περίβλημα<br>Επάνω πλευρά<br>Εικόνα 2.11,<br>Εικόνα 2.12 |
|--------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| DN 100 |                                                              |                                                      |                                                          |
| DN 150 |                                                              |                                                      |                                                          |
| DN 200 | M16x24 (3x)                                                  | M16x24 (3x)                                          | M16x24 (1x)                                              |
| DN 250 | M16x24 (3x)                                                  | M16x24 (3x)                                          | M16x24 (1x)                                              |
| DN 300 | M16x24 (3x)                                                  | M16x24 (3x)                                          | M16x24 (1x)                                              |
| DN 350 |                                                              |                                                      |                                                          |
| DN 400 |                                                              |                                                      |                                                          |



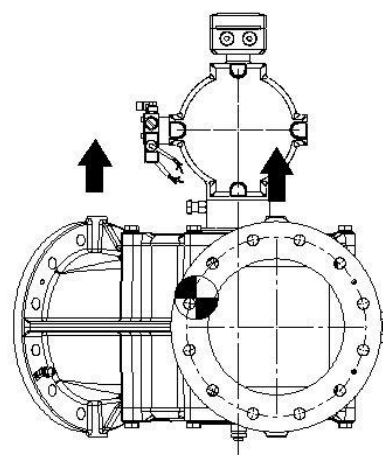
Εικόνα 2.7



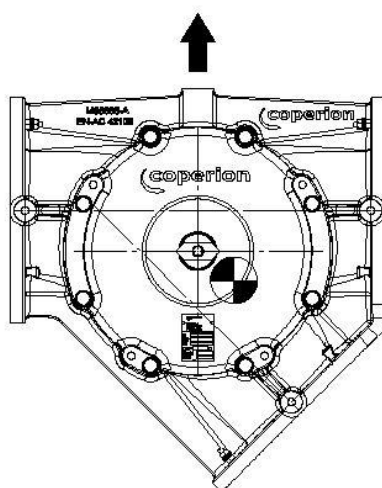
Εικόνα 2.8



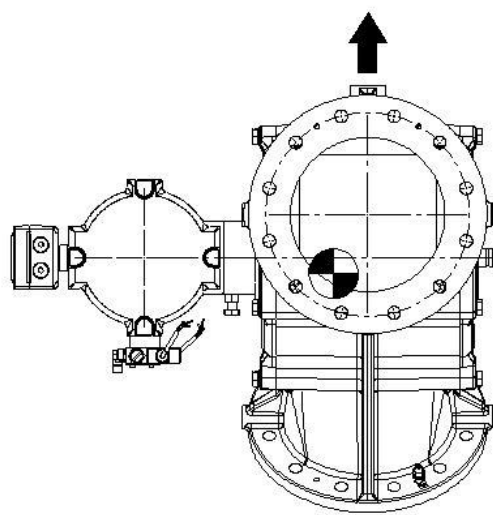
Εικόνα 2.9



Εικόνα 2.10



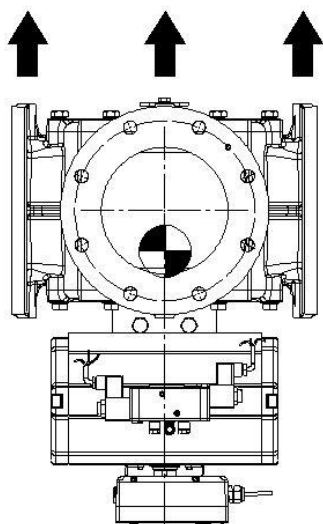
Εικόνα 2.11



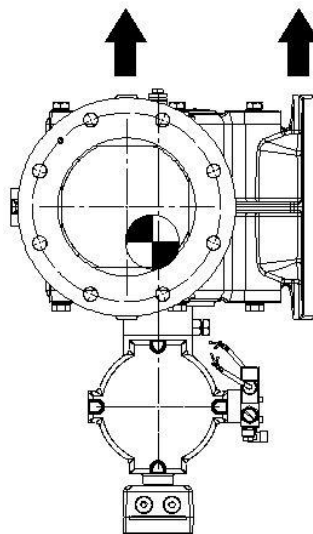
Εικόνα 2.12

### Βαλβίδες εκτροπής WHT σε AI (νέο μοντέλο)

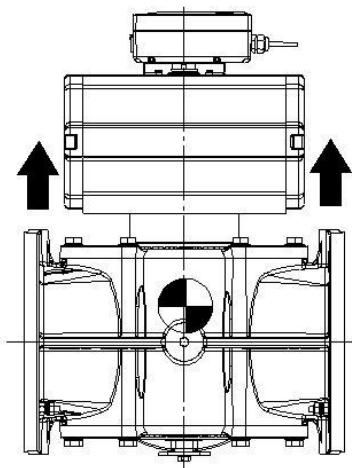
|        | Φλάντζα<br>Μπροστινή<br>πλευρά<br>Εικόνα 2.13,<br>Εικόνα 2.14 | Φλάντζα<br>Πίσω πλευρά<br>Εικόνα 2.15,<br>Εικόνα 2.16 | Περίβλημα<br>Επάνω πλευρά<br>Εικόνα 2.17,<br>Εικόνα 2.18 |
|--------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| DN 100 |                                                               |                                                       |                                                          |
| DN 150 |                                                               |                                                       |                                                          |
| DN 200 | M16x24 (3x)                                                   | M16x24 (3x)                                           | M16x24 (1x)                                              |
| DN 250 |                                                               |                                                       |                                                          |
| DN 300 |                                                               |                                                       |                                                          |
| DN 350 |                                                               |                                                       |                                                          |
| DN 400 |                                                               |                                                       |                                                          |



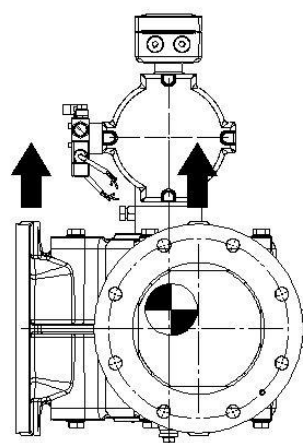
Εικόνα 2.13



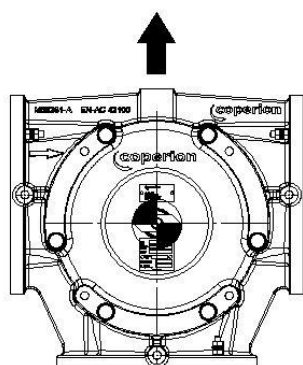
Εικόνα 2.14



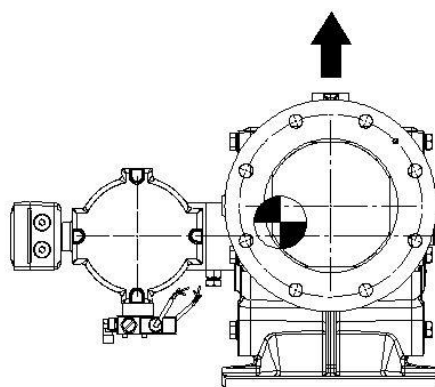
Εικόνα 2.15



Εικόνα 2.16



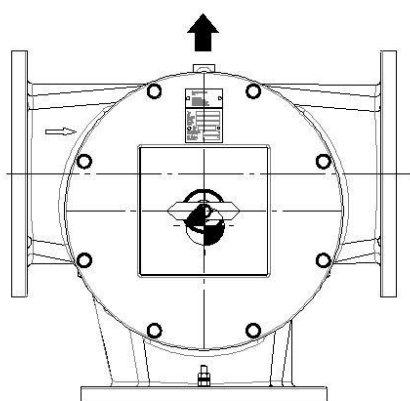
Εικόνα 2.17



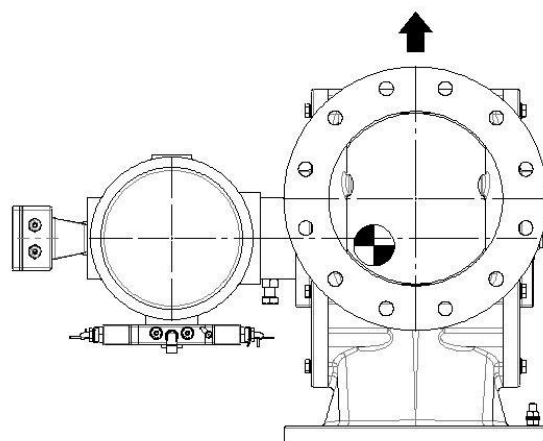
Εικόνα 2.18

### Βαλβίδες εκτροπής WHT σε ΑΙ (παλιό μοντέλο - BKW))

|        | Φλάντζα<br>Μπροστινή<br>πλευρά<br>- | Φλάντζα<br>Πίσω<br>πλευρά<br>- | Περίβλημα<br>Επάνω πλευρά<br>Εικόνα 2.19,<br>Εικόνα 2.20 |
|--------|-------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------|
| DN 100 |                                     |                                |                                                          |
| DN 150 | ---                                 | ---                            | M10x15 (1x)                                              |
| DN 175 | ---                                 | ---                            | M10x15 (1x)                                              |
| DN 200 | ---                                 | ---                            | M10x15 (1x)                                              |
| DN 250 | ---                                 | ---                            | M12x18 (1x)                                              |
| DN 300 | ---                                 | ---                            | M12x18 (1x)                                              |
| DN 350 |                                     |                                |                                                          |
| DN 400 |                                     |                                |                                                          |



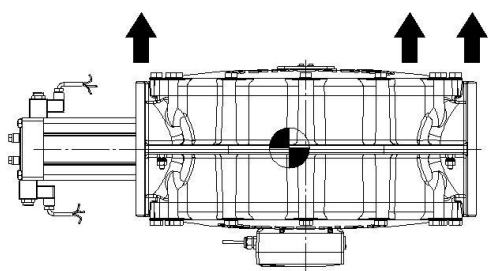
Εικόνα 2.19



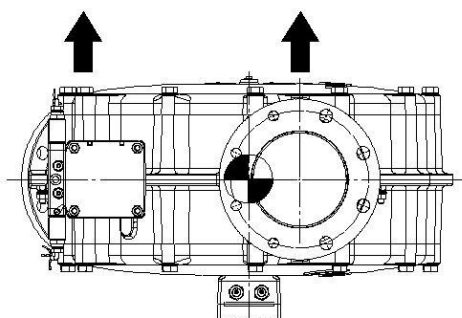
Εικόνα 2.20

### Βαλβίδες εκτροπής WZKN σε ΑΙ

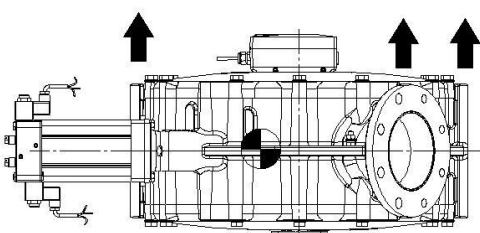
|        | Φλάντζα<br>Εικόνα 2.21,<br>Εικόνα 2.22 | Φλάντζα<br>Εικόνα 2.23,<br>Εικόνα 2.24 | Φλάντζα<br>Εικόνα 2.25,<br>Εικόνα 2.26,<br>Εικόνα 2.27,<br>Εικόνα 2.28 |
|--------|----------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| DN50   | M8x10 (3x)                             | M8x10 (4x)                             | M8x10 (4x)                                                             |
| DN65   | M8x10 (3x)                             | M8x10 (4x)                             | M8x10 (4x)                                                             |
| DN80   | M8x10 (3x)                             | M8x10 (4x)                             | M8x10 (4x)                                                             |
| DN 100 | M10x12 (3x)                            | M10x12 (4x)                            | M10x12 (4x)                                                            |
| DN 125 | M12x14 (3x)                            | M12x14 (4x)                            | M12x14 (4x)                                                            |
| DN 150 | M12x14 (3x)                            | M12x14 (4x)                            | M12x14 (4x)                                                            |
| DN 175 | M16x25 (3x)                            | M16x25 (4x)                            | M16x25 (4x)                                                            |
| DN 200 | M16x25 (3x)                            | M16x25 (4x)                            | M16x25 (4x)                                                            |
| DN 250 | M16x25 (3x)                            | M16x25 (4x)                            | M16x25 (4x)                                                            |



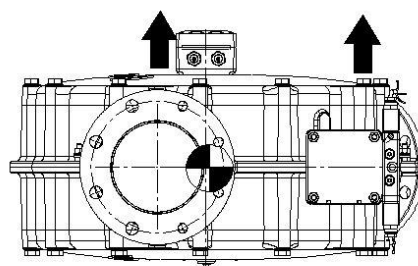
Εικόνα 2.21



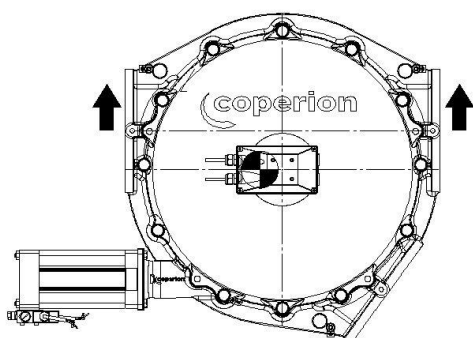
Εικόνα 2.22



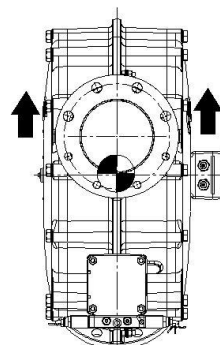
Εικόνα 2.23



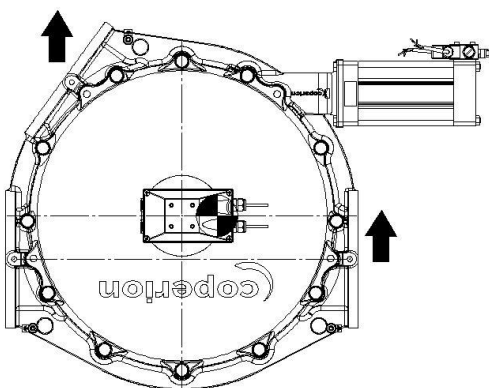
Εικόνα 2.24



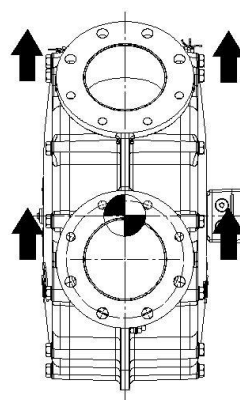
Εικόνα 2.25



Εικόνα 2.26



Εικόνα 2.27

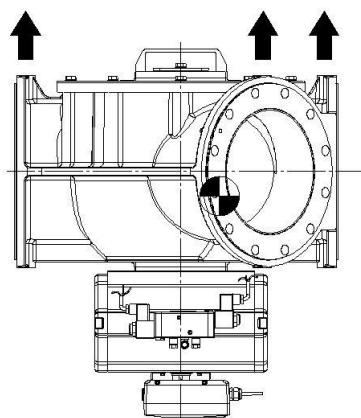


Εικόνα 2.28

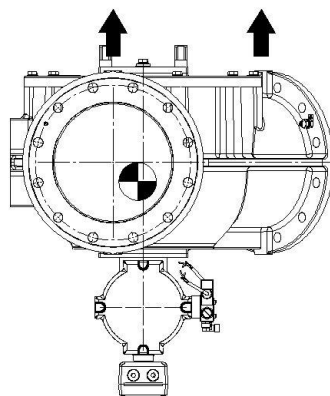


### Βαλβίδες εκτροπής WEK σε ΑΙ

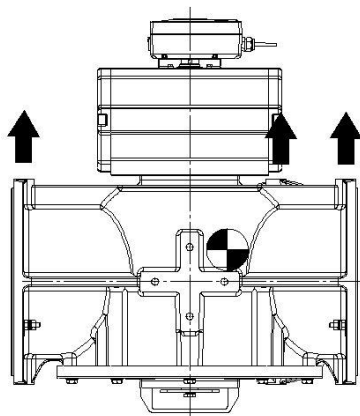
|        | Φλάντζα<br>Μπροστινή<br>πλευρά<br>Εικόνα 2.29,<br>Εικόνα 2.30 | Φλάντζα<br>Πίσω πλευρά<br>Εικόνα 2.31,<br>Εικόνα 2.32 | Περίβλημα<br>Επάνω πλευρά<br>Εικόνα 2.33,<br>Εικόνα 2.34 |
|--------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| DN 150 | M16x24 (3x)                                                   | M16x24 (3x)                                           | M16x27 (4x)                                              |
| DN 175 | M16x24 (3x)                                                   | M16x24 (3x)                                           | M16x27 (4x)                                              |
| DN 200 | M16x24 (3x)                                                   | M16x24 (3x)                                           | M16x27 (4x)                                              |
| DN 230 | M16x24 (3x)                                                   | M16x24 (3x)                                           | M16x27 (4x)                                              |
| DN 250 | M16x24 (3x)                                                   | M16x24 (3x)                                           | M16x27 (4x)                                              |
| DN 300 | M16x24 (3x)                                                   | M16x24 (3x)                                           | M16x24 (4x)                                              |
| DN 350 | M16x24 (3x)                                                   | M16x24 (3x)                                           | M16x24 (4x)                                              |
| DN 400 | M20x30 (3x)                                                   | M20x30 (3x)                                           | M20x30 (4x)                                              |



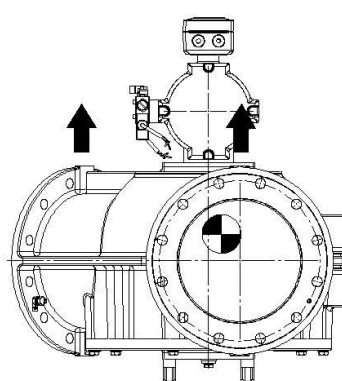
Εικόνα 2.29



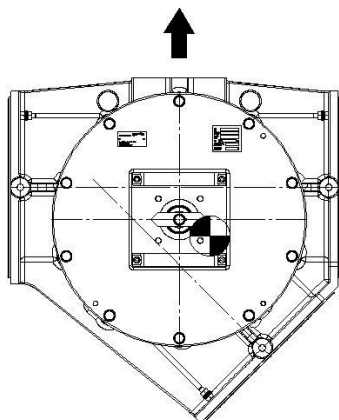
Εικόνα 2.30



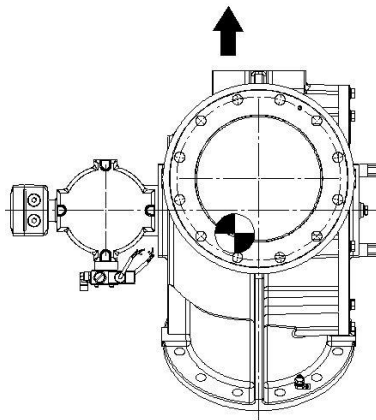
Εικόνα 2.31



Εικόνα 2.32



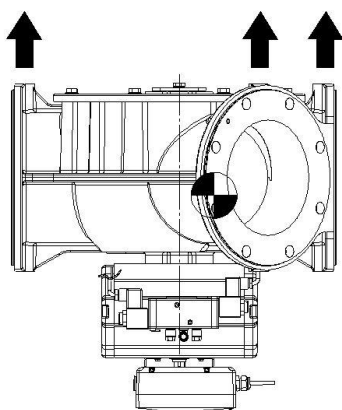
Εικόνα 2.33



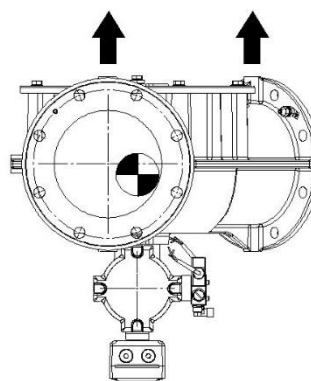
Εικόνα 2.34

### Βαλβίδες εκτροπής WEK σε SS

|        | Φλάντζα<br>Μπροστινή<br>πλευρά<br>Εικόνα 2.35,<br>Εικόνα 2.36 | Φλάντζα<br>Πίσω πλευρά<br>Εικόνα 2.37,<br>Εικόνα 2.38 | Περίβλημα<br>Επάνω πλευρά<br>Εικόνα 2.39,<br>Εικόνα 2.40 |
|--------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| DN 108 | M12x18 (3x)                                                   | M12x18 (3x)                                           | M12x18 (1x)                                              |
| DN 162 | M12x18 (3x)                                                   | M12x18 (3x)                                           | M12x18 (1x)                                              |
| DN 213 | M16x18 (3x)                                                   | M16x18 (3x)                                           | M16x18 (1x)                                              |
| DN 265 | M16x24 (3x)                                                   | M16x24 (3x)                                           | M16x24 (1x)                                              |
| DN 316 | M16x24 (3x)                                                   | M16x24 (3x)                                           | M16x24 (1x)                                              |

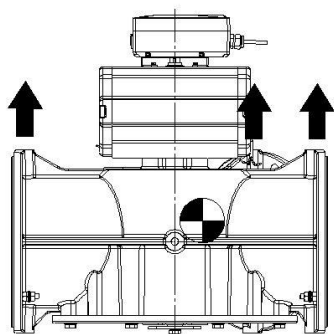


Εικόνα 2.35

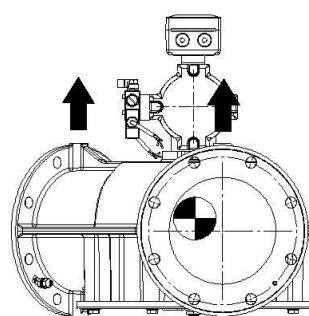


Εικόνα 2.36

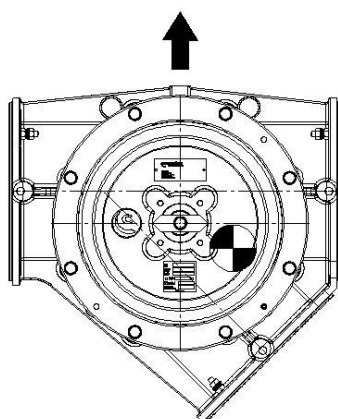




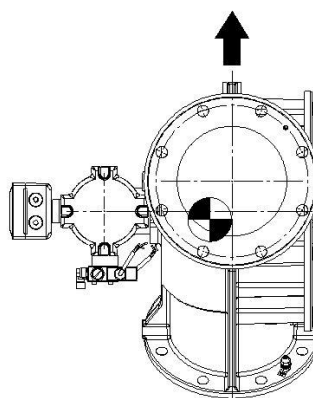
Εικόνα 2.37



Εικόνα 2.38



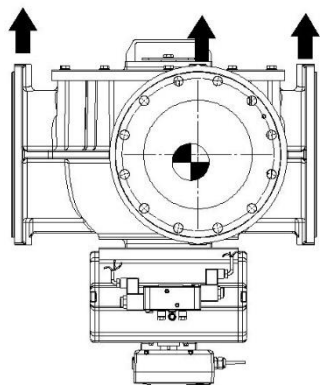
Εικόνα 2.39



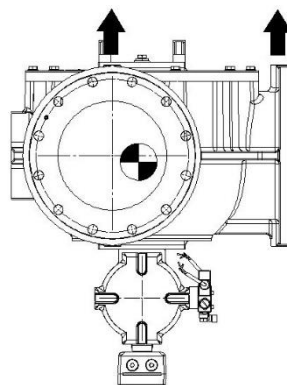
Εικόνα 2.40

### Βαλβίδες εκτροπής WET σε ΑΙ

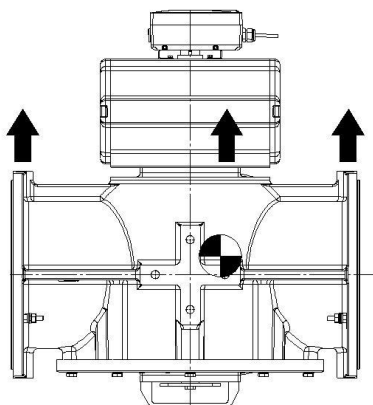
|        | Φλάντζα<br>Μπροστινή<br>πλευρά<br>Εικόνα 2.41,<br>Εικόνα 2.42 | Φλάντζα<br>Πίσω πλευρά<br>Εικόνα 2.43,<br>Εικόνα 2.44 | Περίβλημα<br>Επάνω πλευρά<br>Εικόνα 2.45,<br>Εικόνα 2.46 |
|--------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| DN 150 | M16x24 (3x)                                                   | M16x24 (3x)                                           | M16x27 (4x)                                              |
| DN 175 | M16x24 (3x)                                                   | M16x24 (3x)                                           | M16x27 (4x)                                              |
| DN 200 | M16x24 (3x)                                                   | M16x24 (3x)                                           | M16x27 (4x)                                              |
| DN 250 | M16x24 (3x)                                                   | M16x24 (3x)                                           | M16x27 (4x)                                              |
| DN 300 | M16x24 (3x)                                                   | M16x24 (3x)                                           | M16x24 (4x)                                              |
| DN 350 | M16x24 (3x)                                                   | M16x24 (3x)                                           | M16x24 (4x)                                              |



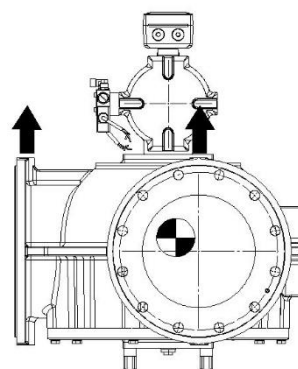
Εικόνα 2.41



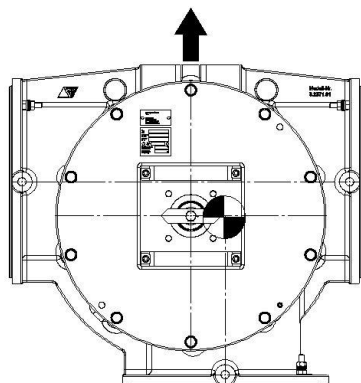
Εικόνα 2.42



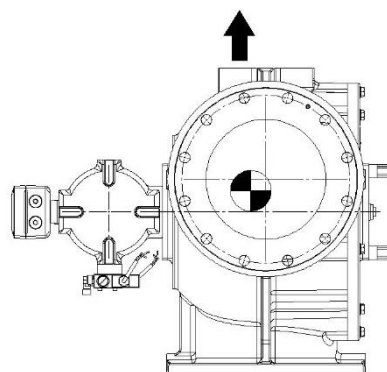
Εικόνα 2.43



Εικόνα 2.44



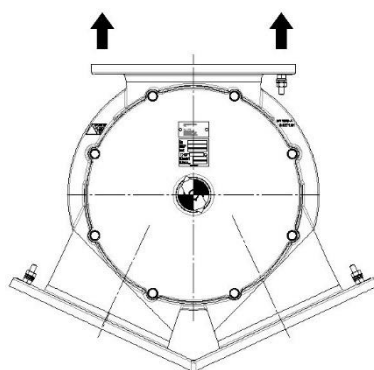
Εικόνα 2.45



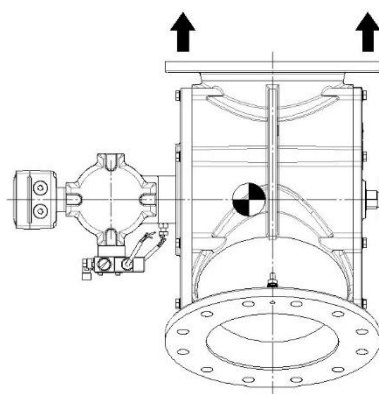
Εικόνα 2.46

### Βαλβίδες εκτροπής WGV σε ΑΙ

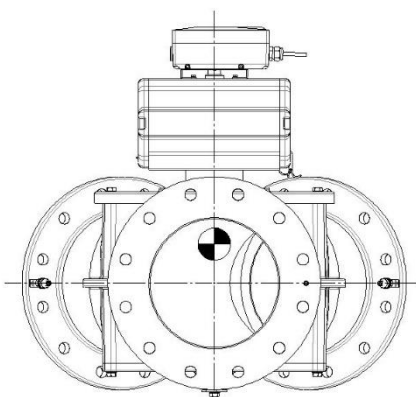
|        | Φλάντζα<br>DIN EN 1092<br>Εικόνα 2.47,<br>Εικόνα 2.48,<br>Εικόνα 2.49 | Φλάντζα<br>ASME B16.5<br>Εικόνα 2.47,<br>Εικόνα 2.48,<br>Εικόνα 2.49 |
|--------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| DN 150 | 8 x $\phi 23$                                                         | 8 x $\phi 23$                                                        |
| DN 200 | 8 x $\phi 22$                                                         | 8 x $\phi 22,4$                                                      |
| DN 250 | 12 x $\phi 22$                                                        | 12 x $\phi 25,4$                                                     |
| DN 300 | 12 x $\phi 22$                                                        | 12 x $\phi 25,4$                                                     |



Εικόνα 2.47



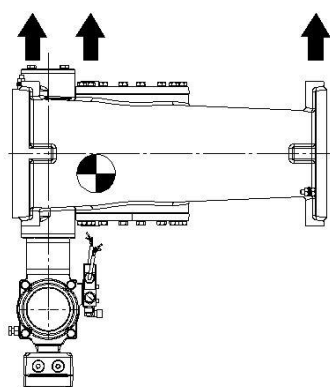
Εικόνα 2.48



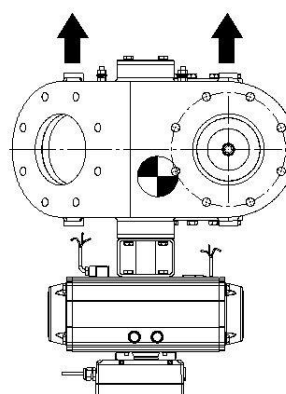
Εικόνα 2.49

## Βαλβίδες εκτροπής WRK σε GG

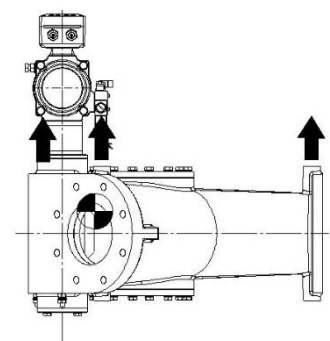
|        | Φλάντζα<br>Εικόνα 2.50,<br>Εικόνα 2.51 | Φλάντζα<br>Εικόνα 2.52,<br>Εικόνα 2.53 | Φλάντζα<br>Εικόνα 2.54,<br>Εικόνα 2.55,<br>Εικόνα 2.56,<br>Εικόνα 2.57 |
|--------|----------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| DN 100 | M16x24 (3x)                            | M16x24 (3x)                            | M16x24 (4x)                                                            |
| DN 125 | M16x24 (3x)                            | M16x24 (3x)                            | M16x24 (4x)                                                            |
| DN 150 | M20x30(3x)                             | M20x30(3x)                             | M20x30(4x)                                                             |
| DN 200 | M20x30(3x)                             | M20x30(3x)                             | M20x30(4x)                                                             |
| DN 250 | M20x30(3x)                             | M20x30(3x)                             | M20x30(4x)                                                             |



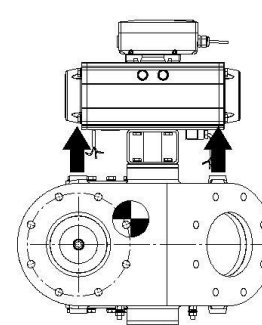
Εικόνα 2.50



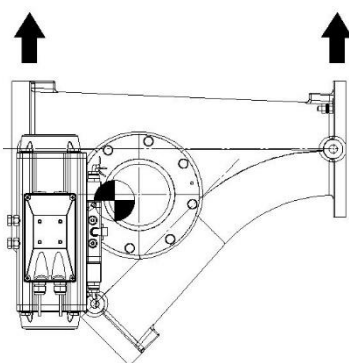
Εικόνα 2.51



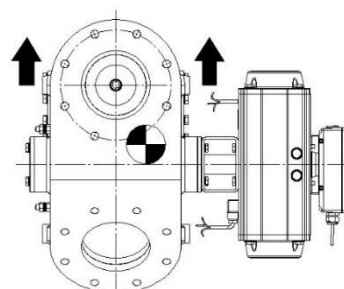
Εικόνα 2.52



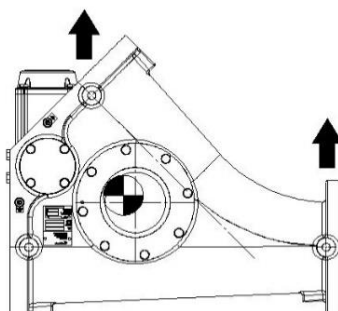
Εικόνα 2.53



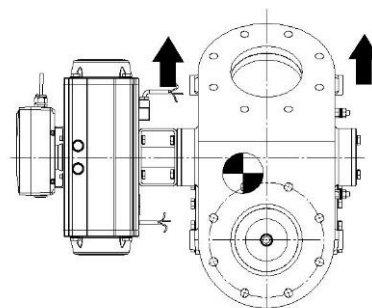
Εικόνα 2.54



Εικόνα 2.55



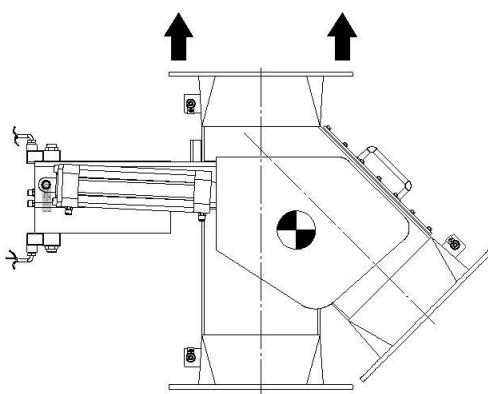
Εικόνα 2.56



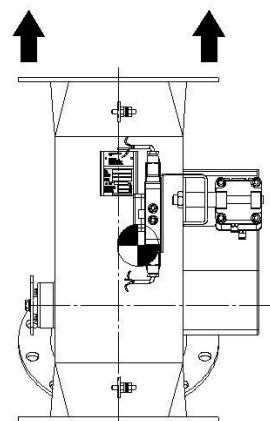
Εικόνα 2.57

### Βαλβίδες εκτροπής GDV σε SS (ασύμμετρα και συμμετρικά)

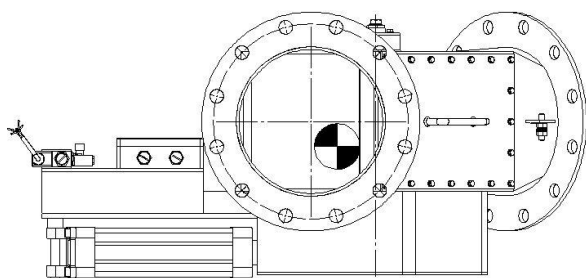
|        | Φλάντζα<br>DIN EN 1092<br>Εικόνα 2.58,<br>Εικόνα 2.59,<br>Εικόνα 2.60,<br>Εικόνα 2.61,<br>Εικόνα 2.62,<br>Εικόνα 2.63 | Φλάντζα<br>ASME B16.5<br>Εικόνα 2.58,<br>Εικόνα 2.59,<br>Εικόνα 2.60,<br>Εικόνα 2.61,<br>Εικόνα 2.62,<br>Εικόνα 2.63 |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DN 150 | 8 x $\phi 22$                                                                                                         | 8 x $\phi 22,2$                                                                                                      |
| DN 200 | 8 x $\phi 22$                                                                                                         | 8 x $\phi 22,2$                                                                                                      |
| DN 250 | 12 x $\phi 22$                                                                                                        | 12 x $\phi 25,4$                                                                                                     |
| DN 300 | 12 x $\phi 22$                                                                                                        | 12 x $\phi 25,4$                                                                                                     |
| DN 350 | 16 x $\phi 22$                                                                                                        | 12 x $\phi 28,6$                                                                                                     |
| DN 400 | 16 x $\phi 26$                                                                                                        | 16 x $\phi 28,6$                                                                                                     |
| DN 450 | 16 x $\phi 26$                                                                                                        | 16 x $\phi 28,6$                                                                                                     |
| DN 500 | 20 x $\phi 26$                                                                                                        | 20 x $\phi 31,8$                                                                                                     |
| DN 600 | 20 x $\phi 30$                                                                                                        | 20 x $\phi 34,9$                                                                                                     |



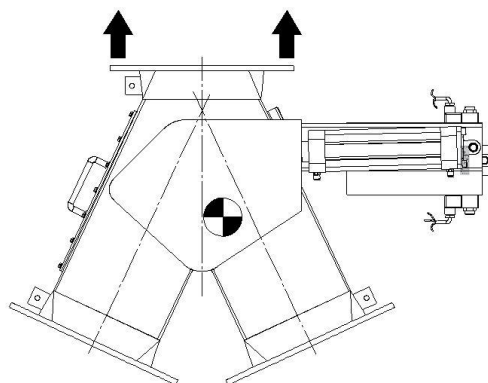
Εικόνα 2.58



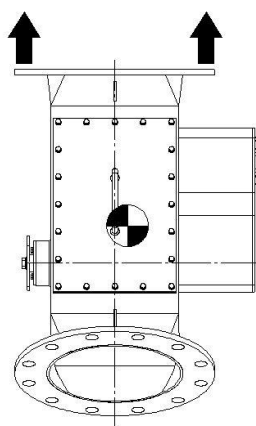
Εικόνα 2.59



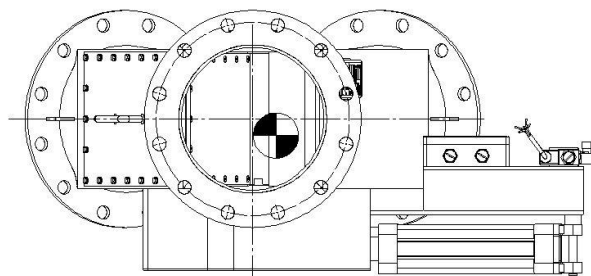
Εικόνα 2.60



Εικόνα 2.61

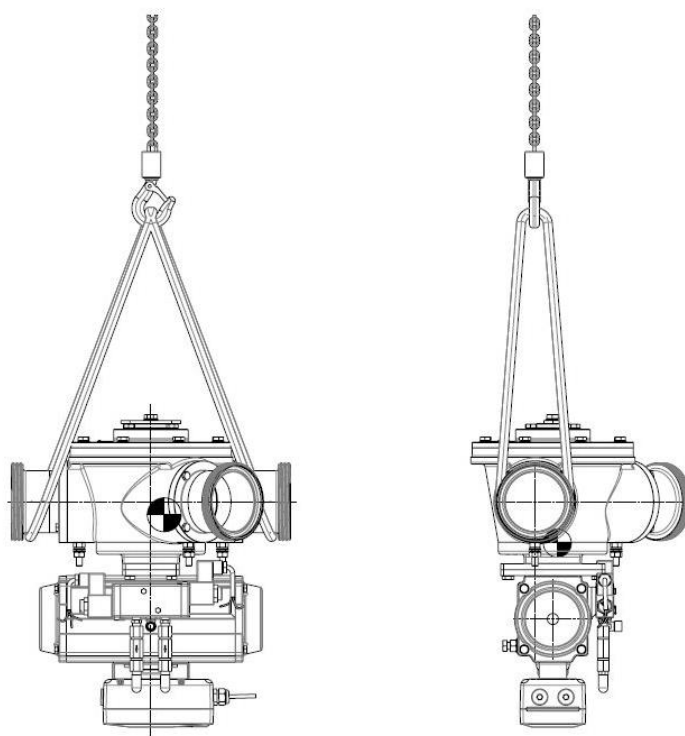


Εικόνα 2.62

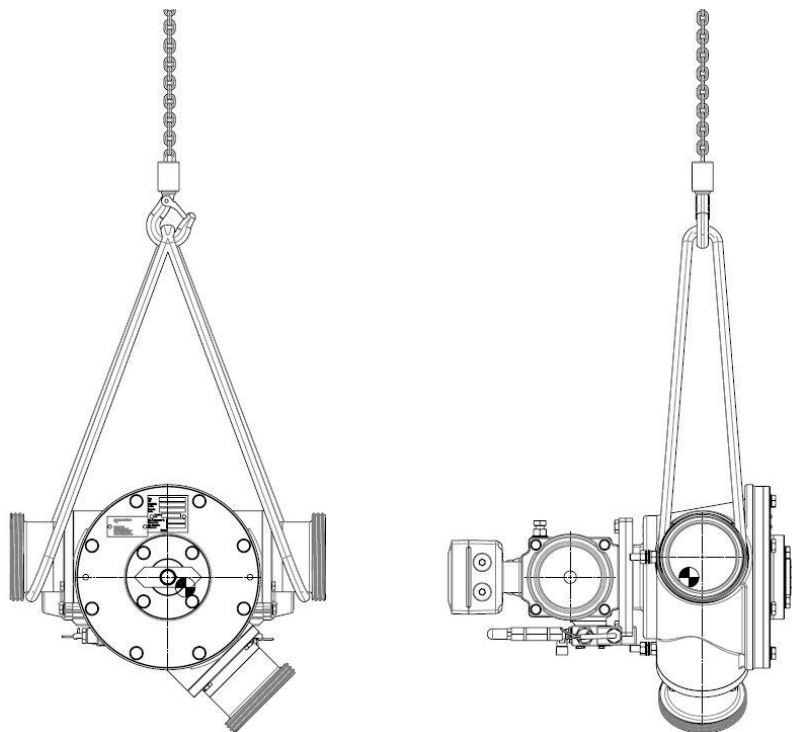


Εικόνα 2.63

### Βαλβίδες εκτροπής WYK



Εικόνα 2.64



Εικόνα 2.65

## 2.3 Αποθήκευση

Εάν το μηχάνημα δεν τοποθετηθεί και τεθεί σε λειτουργία αμέσως μετά την αποσυσκευασία, πρέπει να προστατευτεί από την υγρασία και τη ρύπανση.

Για την απρόσκοπτη διατήρηση της ποιότητας και της λειτουργικότητας, θα πρέπει να λαμβάνονται τα εξής μέτρα:

- Αποθήκευση έως 3 μήνες
  - ⇒ Αποθήκευση του μηχανήματος στην αυθεντική συσκευασία ή καλυμμένο με μεμβράνη ανθεκτική στην υπεριώδη ακτινοβολία και με στεγανά κλεισμένα ανοίγματα κάτω από σκεπή.
  - ⇒ Αποθήκευση του μηχανήματος στους -20 °C έως 60 °C.
  - ⇒ Αποφυγή σχηματισμού συμπυκνούμενου νερού.
- Το μηχάνημα παραδίδεται με ξηραντικές ουσίες και ανάλογη συσκευασία.
- Αποθήκευση για περισσότερους από 3 μήνες
  - ⇒ Συσκευασία του μηχανήματος αεροστεγώς με ξηραντικές ουσίες (παραδείγματος χάριν σύμμεκτη μεμβράνη αλουμινίου) και εκκένωση. Αποθήκευση κάτω από σκεπή. Αποθήκευση του μηχανήματος στους -20 °C έως 60 °C.
  - ⇒ Ελέγχετε τη συσκευασία κάθε μήνα για πιθανές φθορές και απώλεια του κενού.

Ή

- ⇒ Αποθήκευση του μηχανήματος στην αυθεντική συσκευασία ή καλυμμένο με μεμβράνη και με στεγανά κλεισμένα ανοίγματα σε στεγνό κτίριο (σχετική υγρασία αέρα <50%).
- Μέτρα μετά από αποθήκευση άνω των 24 μηνών
  - ⇒ Πριν τη θέση σε λειτουργία, πρέπει να διεξαχθεί μία συντήρηση, σύμφωνα με το πρόγραμμα συντήρησης και λίπανσης, για 2ετές διάστημα συντήρησης.



## 3 Ασφάλεια



Πριν αρχίσετε τις εργασίες, διαβάστε προσεκτικά τις υποδείξεις ασφαλείας και τα στοιχεία περί ασφαλούς λειτουργίας. Εξοικειωθείτε με όλες τις λειτουργίες. Φυλάξτε προσεκτικά το παρόν εγχειρίδιο και, εάν χρειάζεται, παραδώστε το σε τρίτους. Η κατανόηση και τήρηση όλων των κεφαλαίων γύρω από το θέμα Ασφάλεια είναι σημαντικές για την ασφάλειά σας.

Διαβάστε και ακολουθήστε στο θέμα Ασφάλεια

- το Κεφάλαιο 3 Ασφάλεια,
- τις ειδικές προειδοποιητικές υποδείξεις σχετικά με επικίνδυνους χειρισμούς,
- τα φύλλα δεδομένων ασφαλείας στο χώρο εργασίας,
- τις οδηγίες εργασίας στο χώρο εργασίας.

Η μη τήρηση μπορεί να ενέχει κίνδυνο για τη ζωή και την υγεία ατόμων, να οδηγήσει σε περιβαλλοντικές ζημιές και/ή ευρύτατες υλικές ζημιές.

Η τήρηση των υποδείξεων ασφαλείας συμβάλλει στην αποφυγή κινδύνων.

### 3.1 Γενικές υποδείξεις ασφαλείας

- ⇒ Πρέπει να τηρούνται γενικές νομοθεσίες ή οδηγίες για την ασφάλεια εργασίας, διατάξεις περί πρόληψης ατυχημάτων και νόμοι προστασίας περιβάλλοντος, στη Γερμανία π.χ. διάταγμα περί ασφαλείας λειτουργίας (BetrSichV) ή εθνικές διατάξεις.
- ⇒ Εάν πιστεύετε ότι δεν είναι πλέον εφικτή η ακίνδυνη λειτουργία, το μηχάνημα πρέπει να απενεργοποιηθεί άμεσα.
  - Ακίνδυνη λειτουργία δεν είναι πλέον εφικτή, μεταξύ άλλων, όταν
    - Βλάβες στο σύστημα ελέγχου οδηγούν σε ανεξέλεγκτες κινήσεις
    - Το μηχάνημα μπλοκάρει από ένα τεμάχιο επεξεργασίας ή ένα μηχάνημα
    - Εντοπίζονται ζημιές σε μέρη του μηχανήματος
- ⇒ Κατά τη δημιουργία ή τη λειτουργία ηλεκτρικών εγκαταστάσεων αντiekρηκτικού τύπου, πρέπει να τηρούνται τα πρότυπα IEC/EN 60079-14 (NEC για ΗΠΑ), καθώς και οι σχετικοί κανονισμοί εγκατάστασης και λειτουργίας.

## 3.2 Προβλεπόμενη χρήση

Το μηχάνημα αντιστοιχεί στην τελευταία λέξη της τεχνολογίας, καθώς και στους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας κατά το χρονικό σημείο της θέσης σε κυκλοφορία, στα πλαίσια της προβλεπόμενης χρήσης του.

Κατασκευαστικά δεν μπορούν να αποφευχθούν ούτε η προβλεπόμενη σφαλματική χρήση, ούτε οι λοιποί κίνδυνοι, χωρίς να περιοριστεί η προβλεπόμενη λειτουργικότητα.

Στο μηχάνημα, ανάλογα με τον τύπο, θα πρέπει να χρησιμοποιείται ένα στοιχείο διανομής και / ή στοιχείο συλλογής για κονιώδη ή κοκκώδη χύδην υλικά (για τους τύπους βαλβίδων εκτροπής βλ. Κεφάλαιο 4 *Τεχνικά χαρακτηριστικά*).

### 3.2.1 Περιοχές εφαρμογής:

- Δίοδος βαλβίδα εκτροπής WZK, WYK, WHK, WRK και βαλβίδα εκτροπής πολλαπλών διαδρομών DWR
- Στοιχείο διανομής και συλλογής για κοκκώδη και/ή κονιώδη προϊόντα από πνευματικούς αγωγούς τροφοδοσίας και καθοδικούς αγωγούς.
- Δίοδος βαλβίδα εκτροπής WEK
- Στοιχείο διανομής και συλλογής για κοκκώδη προϊόντα από πνευματικούς αγωγούς τροφοδοσίας και καθοδικούς αγωγούς
- Δίοδος βαλβίδα εκτροπής διανομής WET
- Στοιχείο διανομής για κοκκώδη προϊόντα από πνευματικούς αγωγούς τροφοδοσίας απευθείας σε δοχείο
- Δίοδος βαλβίδα εκτροπής διανομής WHT
- Στοιχείο διανομής για κοκκώδη και/ή κονιώδη προϊόντα από πνευματικούς αγωγούς τροφοδοσίας απευθείας σε δοχείο
- Διανομέας καθοδικού αγωγού WGV, GDV
- Κάθετο στοιχείο διανομής για κονιώδη και κοκκώδη προϊόντα

Το ατελές μηχάνημα είναι, ουσιαστικά, σχεδιασμένο αποκλειστικά για την εγκατάσταση σε άλλα μηχανήματα ή σε άλλα ατελή μηχανήματα ή εξοπλισμούς ή για τη συναρμολόγηση μαζί τους, ώστε να σχηματίσει με αυτά ένα μηχάνημα υπό την έννοια αυτής της οδηγίας (Οδηγία περί Μηχανών 2006/42/EK).

Το μηχάνημα μπορεί να τοποθετηθεί και να λειτουργήσει τόσο σε κλειστούς χώρους, όσο και σε εξωτερικούς, εφόσον ο ηλεκτρικός εξοπλισμός είναι κατάλληλος.

Μηχανήματα με καθορισμένη κατηγορία συσκευής επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο στις ανάλογες ζώνες προστασίας ATEX.

Κάθε μη προβλεπόμενη χρήση ή όλες οι εργασίες στο μηχάνημα που δεν περιγράφονται στις παρούσες οδηγίες, αποτελούν μη επιτρεπτή εσφαλμένη χρήση εκτός των νόμιμων ορίων ευθύνης του κατασκευαστή.



#### Πληροφορίες

Οι βαλβίδες εκτροπής είναι εγκεκριμένες για ρευστά της ομάδας 2 κατά την Οδηγία 2014/68/EE (Οδηγία για συσκευές πίεσης). Κατόπιν ανάλογης έγκρισης από τον κατασκευαστή (βλ. *Σήμανση στην πινακίδα τύπου*), είναι επίσης εφικτή η χρήση για ρευστά της ομάδας 1.

### 3.3 Λογικά προβλεπόμενη ασφαλή χρήση

Ο κατασκευαστής δεν φέρει καμία ευθύνη για οποιαδήποτε ασφαλή χρήση του μηχανήματος. Επίσης, οποιαδήποτε ασφαλή χρήση καταργεί όλες τις εγγυήσεις που δίνονται από τον κατασκευαστή με το μηχάνημα.

Εσφαλμένες χρήσεις είναι, μεταξύ άλλων, οι εξής:

- Η λειτουργία του μηχανήματος χωρίς προστατευτικές διατάξεις και/ή προειδοποιητικές υποδείξεις.
- Η λειτουργία του μηχανήματος με άλλα από τα συμφωνηθέντα τεχνικά χαρακτηριστικά.
- Η λειτουργία του μηχανήματος με προϊόντα, τα οποία είναι χημικώς ασταθή ή έχουν ταξινομηθεί ως εκρηκτική ουσία.
- Η λειτουργία του μηχανήματος ως στοιχείο αποκλεισμού για αγωγούς μεταφοράς αερίου ή υγρών
- Εργασίες συντήρησης ή επισκευής που δεν έγιναν ή δεν εκτελέστηκαν σωστά.
- Η λειτουργία του μηχανήματος με προϊόντα, τα οποία έχουν ταξινομηθεί ως τοξικά.

### 3.4 Λοιποί κίνδυνοι

Στην τεκμηρίωση επισημαίνονται υπάρχοντες λοιποί κίνδυνοι.

**Μπορείτε να αποφύγετε τους υπάρχοντες λοιπούς κινδύνους εφαρμόζοντας πρακτικά και τηρώντας τα εξής:**

- Τις ειδικές προειδοποιητικές υποδείξεις στο μηχάνημα.
- Τις υποδείξεις ασφαλείας και τις προειδοποιητικές υποδείξεις στις παρούσες οδηγίες.
- Τις οδηγίες χρήσης της επιχείρησης.

**Κίνδυνος για τη ζωή / κίνδυνος τραυματισμού για άτομα μπορεί να προκύψει εξαιτίας των εξής:**

- Εσφαλμένη χρήση
- Μη ορθός χειρισμός
- Μεταφορά
- Ελλιπείς προστατευτικές διατάξεις
- Ελαττωματικά ή κατεστραμμένα στοιχεία
- Χειρισμός/χρήση από μη εκπαιδευμένο και καταρτισμένο προσωπικό

**Υλικές ζημιές στο μηχάνημα μπορούν να προκύψουν εξαιτίας των εξής:**

- Μη ορθός χειρισμός
- Προδιαγραφές λειτουργίας και συντήρησης που δεν έχουν τηρηθεί
- Ακατάλληλα βοηθητικά υλικά

**Υλικές ζημιές σε λοιπές πραγματικές αξίες στην περιοχή λειτουργίας του μηχανήματος μπορούν να προκύψουν εξαιτίας των εξής:**

- Μη ορθός χειρισμός

**Περιορισμοί απόδοσης ή λειτουργικότητας στο μηχάνημα μπορούν να προκύψουν εξαιτίας των εξής:**

- Μη ορθός χειρισμός
- Μη ορθή συντήρηση ή επισκευή
- Ακατάλληλα βοηθητικά υλικά

### 3.4.1 Θερμικοί κίνδυνοι



#### ! ΠΡΟΣΟΧΉ

**Κίνδυνος λόγω καυτών επιφανειών, καυτού προϊόντος και/ή καυτών ρευμάτων αέρα!**

Κίνδυνος λόγω εγκαυμάτων ή τρομάγματος εξαιτίας καυτών υγρών!

- ▶ Αφήνετε το μηχάνημα να κρυώσει.
- ▶ Φοράτε ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό.
- ▶ Να προβλέπετε προστασία από επαφή.



#### ATEX

**Πρόσθετη αύξηση της θερμοκρασίας επιφάνειας λόγω της πνευματικής τροφοδοσίας!**

Η θερμοκρασία επιφάνειας προκύπτει ουσιαστικά από τη θερμοκρασία προϊόντος. Η πρόσθετη αύξηση προκύπτει από την τριβή του προϊόντος και εξαρτάται από τις παραμέτρους διεργασίας, όπως π.χ.:

- Τύπος προϊόντος
- Ταχύτητα μεταφοράς
- Ποσότητα μεταφοράς
- κτλ.

και μπορεί να οδηγήσει σε επίτευξη ή υπέρβαση θερμοκρασιών ανάφλεξης.

- ▶ Υπολογισμός θερμοκρασίας κατά τη θέση σε λειτουργία
- ▶ Αξιολόγηση των πραγματικά εμφανιζόμενων θερμοκρασιών επιφάνειας σε σχέση με τους κινδύνους ανάφλεξης

### 3.4.2 Μηχανικοί κίνδυνοι

- Λόγω απροσεξίας ή απρόσεκτης χρήσης του ατομικού προστατευτικού εξοπλισμού, μπορεί να προκληθούν συνθλίψεις ή προσκρούσεις.
- Στο μηχάνημα υπάρχει κίνδυνος αναπάντεχων δυσλειτουργιών, λόγω ζημιών στα εξαρτήματά του, μιας ζημιάς ή μιας βλάβης στο σύστημα ελέγχου.



#### **ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

##### **Κίνδυνος λόγω κινούμενων και/ή περιστρεφόμενων εξαρτημάτων!**

Όταν το μηχάνημα είναι σε λειτουργία, υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού και θανάτου, λόγω πιασίματος, τύλιξης, σύνθλιψης ή κοπής μελών του σώματος.

- ▶ Κατά τη λειτουργία, μην πιάνετε τα κινούμενα ή περιστρεφόμενα μέρη.
- ▶ Βεβαιωθείτε ότι τα κινούμενα μέρη δεν είναι προσβάσιμα κατά τη λειτουργία.
- ▶ Μη φοράτε χαλαρή ενδυμασία, κοσμήματα και εάν έχετε μακριά μαλλιά, να τα πιάνετε.
- ▶ Πριν από όλες τις εργασίες σε κινούμενα μέρη, απενεργοποιείτε το μηχάνημα και ασφαρίζετε το έναντι εκ νέου ενεργοποίησης. Περιμένετε, έως ότου όλα τα εξαρτήματα ακινητοποιηθούν.



#### **ΠΡΟΣΟΧΗ**

##### **Κίνδυνος τραυματισμού λόγω κοπής!**

Οι αιχμηρές επιφάνειες, ακμές και γωνίες του μηχανήματος μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμούς από κοψίματα!

- ▶ Φοράτε ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό.
- ▶ Σε περίπτωση τραυματισμού, αναζητήστε αμέσως ιατρική βοήθεια.

##### **Τηρείτε οπωσδήποτε τα εξής μέτρα:**

- Λόγω των απροστάτευτων μηχανισμών μετάδοσης κίνησης, κατά την εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία, καθώς και κατά τη διάρκεια ρυθμίσεων, υπάρχει κίνδυνος κοπής, σύνθλιψης και μαγκώματος.
- ⇒ Κατά τη διάρκεια αυτών των εργασιών, απαγορεύεται η παραμονή στην επικίνδυνη περιοχή δεύτερου απόμου.
- ⇒ Τα καλύμματα επιτρέπεται να ανοίγουν/απομακρύνονται μόνο για τη διάρκεια των εργασιών συντήρησης και επισκευής και κατά τη λειτουργία πρέπει να είναι σωστά τοποθετημένα και κλειστά.
- ⇒ Κρατάτε τα χέρια, τα μαλλιά, τα ρούχα και τα εργαλεία μακριά από κινούμενα μέρη, όπως παραδείγματος χάριν: Σύστημα μετάδοσης κίνησης με αλυσίδες, άξονες, κτλ.
- ⇒ Μην πιάνετε την περιοχή των κινούμενων εξαρτημάτων ή τα περιστρεφόμενα μέρη μετάδοσης κίνησης.

### 3.4.3 Ηλεκτρικοί κίνδυνοι



#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

##### **Κίνδυνος λόγω ηλεκτρικής τάσης!**

Κατά τη διάρκεια εργασιών σε μέρη ευρισκόμενα υπό τάση, υπάρχει κίνδυνος για τη ζωή λόγω ηλεκτροπληξίας!

- Όλες οι εργασίες στους ηλεκτρικούς εξοπλισμούς του μηχανήματος επιτρέπεται να εκτελούνται ουσιαστικά μόνο από εκπαιδευμένους ηλεκτρολόγους ή από καταρτισμένα άτομα, υπό την καθοδήγηση και επιτήρηση ενός ηλεκτρολόγου και σύμφωνα με τους ηλεκτροτεχνικούς κανόνες.
- Τηρείτε τους 5 κανόνες ασφαλείας για τις εργασίες σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις: Θέση εκτός τάσεως. Ασφάλιση έναντι εκ νέου ενεργοποίησης. Διασφάλιση απουσίας τάσης. Γείωση και βραχυκύκλωση. Κάλυψη ή περιορισμός των γειτονικών υπό τάση ευρισκόμενων μερών.



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

##### **Κίνδυνος έκρηξης λόγω ανοιχτών πηγών ανάφλεξης!**

Η δημιουργία ηλεκτρικού τόξου και κατ' επέκταση ο σχηματισμός φωτιάς μπορεί να οδηγήσει σε πυρκαγιές ή εκρήξεις!

- Αποσυνδέετε τους ηλεκτρικούς συνδέσμους αποκλειστικά όταν οι συσκευές είναι απενεργοποιημένες.



#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

##### **Κίνδυνος έκρηξης!**

Σχηματισμός σπινθήρων λόγω ηλεκτροστατικού φορτίου σε χώρους επικίνδυνους για πυρκαγιά και έκρηξη.

- Όλα τα μηχανήματα είναι εφοδιασμένα με βίδες/θηλιές γείωσης, οι οποίες πρέπει να συνδέονται οπωσδήποτε.

#### **Τηρείτε οπωσδήποτε τα εξής μέτρα:**

- ⇒ Ελέγχετε τακτικά τους ηλεκτρικούς εξοπλισμούς: Στερεώνετε εκ νέου τις χαλαρές συνδέσεις και αντικαθιστάτε αμέσως τους κατεστραμμένους αγωγούς ή τα καλώδια.
- Κατά τις εργασίες στο μηχανήμα υπάρχει ηλεκτρικός κίνδυνος.
  - Λόγω της άμεσης επαφής ρευματοφόρων μερών ή μερών, τα οποία βρίσκονται υπό τάση λόγω σφαλματικών καταστάσεων.
- Κατά τη διάρκεια όλων των εργασιών σε ρευματοφόρα μέρη, αγωγούς ή καλώδια, πρέπει να είναι πάντα παρών ένα δεύτερο άτομο, το οποίο σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης θα κλείσει το γενικό διακόπτη.
- Μην καθαρίζετε ποτέ τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις με νερό ή παρόμοια υγρά.
- Πριν από την έναρξη των εργασιών, θα πρέπει να ελέγχονται όλες οι μονώσεις για πιθανές φθορές.
- ⇒ Πριν από τις εργασίες στην εγκατάσταση, απενεργοποιείτε την εγκατάσταση από τον γενικό διακόπτη, βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει τάση και ασφαλίστε την εγκατάσταση έναντι εκ νέου ενεργοποίησης.
- ⇒ Χρησιμοποιείτε μόνο εργαλεία μονωμένα από τάση!

### 3.4.4 Κίνδυνος λόγω αερίου, σκόνης, ατμού, καπνού



#### **⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

##### **Κίνδυνος έκρηξης λόγω επικαθίσεων σκόνης και/ή εξαγωγής αερίου!**

Οι επικαθίσεις σκόνης με πάχος στρώσης > 5 mm και/ή οι εξαγωγές αερίου μπορούν π.χ. να αναφλεγούν σε καυτές επιφάνειες και να προκαλέσουν πυρκαγιές ή εκρήξεις!

- ▶ Καθαρίζετε τακτικά το μηχάνημα κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να μην σηκώνεται σκόνη.
- ▶ Βεβαιωθείτε ότι δεν γίνεται υπέρβαση των μέγιστων επιφανειακών θερμοκρασιών των μέσων λειτουργίας και των εξαρτημάτων στην επικίνδυνη για έκρηξη σκόνης περιοχή και της επιτρεπόμενης κατηγορίας θερμοκρασίας στην επικίνδυνη για έκρηξη αερίου περιοχή.
- ▶ Ελέγχετε τακτικά το μηχάνημα για πιθανή έξοδο σκόνης ή αερίου. Εξαιρετική προσοχή σε περιοχές εδράνων αξόνων.
- ▶ Κατά το άνοιγμα ή την αποσυναρμολόγηση του μηχανήματος, βεβαιωθείτε ότι δεν εξέρχεται σκόνη ή αέριο.



#### **⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

##### **Κίνδυνος ασφυξίας λόγω αερίων και ατμών!**

Κατά τη χρήση μηχανημάτων στην περιοχή αερίων και ατμών δια πεπιεσμένου αέρος σε κλειστούς χώρους, υπάρχει κίνδυνος ασφυξίας!

- ▶ Φροντίζετε για επαρκή τροφοδοσία φρέσκου αέρα.



#### **⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

##### **Κίνδυνος ζημιάς στους πνεύμονες και/ή τραυματισμού των ματιών λόγω σκόνης!**

Σε όλες τις εργασίες στα / με τα μηχανήματα μπορεί να σηκωθεί σκόνη, η οποία μπορεί να προκαλέσει τραυματισμούς στα μάτια και/ή μέσω εισπνοής ζημιά στους πνεύμονες.

- ▶ Φοράτε ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό (κατάλληλη μάσκα προστασίας της αναπνοής, προστατευτικά γυαλιά, ...).
- ▶ Αναρροφάτε, συλλέγετε, ... τη σκόνη



### 3.4.5 Πνευματικό σύστημα, ατμός



#### ΠΡΟΣΟΧΉ

##### **Κίνδυνος από εξαρτήματα και μέσα ευρισκόμενα υπό πίεση!**

Κατά τις εργασίες σε αγωγούς ή εξαρτήματα υπό πίεση, μπορεί να δημιουργηθεί ξαφνική διαρροή των μέσων που βρίσκονται υπό πίεση. Εξαιτίας της διαρροής των μέσων, μπορεί να προκληθούν τραυματισμοί ή ανεξέλεγκτες κινήσεις των εξαρτημάτων!

- ▶ Πριν την έναρξη των εργασιών επισκευής, εκτονώνετε την πίεση από μέρη του συστήματος που πρόκειται να ανοίξετε και αγωγούς πίεσης (πεπιεσμένος αέρας).
- ▶ Εργασίες σε αγωγούς πίεσης επιτρέπονται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό!
- ▶ Αντιμετωπίζετε άμεσα βλάβες σε αγωγούς, εύκαμπτους σωλήνες και βιδωτούς συνδέσμους!
- ▶ Φοράτε ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό (κατάλληλα προστατευτικά γυαλιά, προστατευτικά γάντια).

### 3.4.6 Λάδια, γράσα και άλλες χημικές ουσίες

- ⇒ Κατά τη χρήση λαδιών, γράσων και άλλων χημικών ουσιών, τηρείτε τις διατάξεις ασφαλείας που ισχύουν για το προϊόν.
- Για στοιχεία βλ. Δελτίο Δεδομένων Ασφαλείας του επικίνδυνου υλικού.



#### ΠΡΟΣΟΧΗ

##### **Κίνδυνος για την υγεία!**

Λάδια, γράσα και άλλες χημικές ουσίες μπορούν να οδηγήσουν σε βλάβες στην υγεία σε περίπτωση επαφής με το δέρμα ή κατάποσης.

- Φοράτε ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό (κατάλληλα προστατευτικά γυαλιά, προστατευτικά γάντια).
- Σε περίπτωση επαφής με το δέρμα ή κατάποσης, πάρτε άμεσα μέτρα σύμφωνα με το Φύλλο δεδομένων ασφαλείας.



#### **ΠΡΟΣΟΧΗ**

##### **Περιβαλλοντική ρύπανση εξαιτίας λαδιών, γράσων και άλλων χημικών ουσιών!**

Επικίνδυνες για το νερό ουσίες (όπως π.χ. λάδι) μπορούν να ρυπάνουν το χώμα ή τα υπόγεια ύδατα!

- Συγκρατείτε, δεσμεύετε και απορρίπτετε σωστά τις επικίνδυνες για το νερό ουσίες.

- ⇒ Διαρροές σε μέρη του μηχανήματος, στα οποία εξέρχονται επικίνδυνες για το νερό ουσίες (λάδι, γράσο, κτλ.), πρέπει να αντιμετωπίζονται άμεσα και να στεγανοποιούνται ξανά.
- ⇒ Χώροι συλλογής επικίνδυνων για το νερό ουσιών πρέπει να διατηρούνται ελεύθεροι από μέρη, τα οποία μικραίνουν τη χωρητικότητα συλλογής. Αυτοί οι χώροι συλλογής δεν πρέπει να έχουν εκροές.
- ⇒ Τηρείτε οπωσδήποτε τους χρόνους ελέγχου για τον έλεγχο και τη συντήρηση στοιχείων επικίνδυνων για το νερό (δοχεία λαδιού) σύμφωνα με το χρονικό διάγραμμα συντήρησης.
- ⇒ Καταγράφετε τα μέτρα συντήρησης ή τις αλλαγές στα στοιχεία των επικίνδυνων για το νερό διατάξεων σε ένα σχετικό μητρώο.

### 3.5 Πρόσθετη αντiekρηκτική προστασία - σχετικοί κανονισμοί

Στα πλαίσια των απαιτήσεων της Οδηγίας 2014/34/ΕΕ (ATEX) για τη χρήση μη ηλεκτρικών συσκευών σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες, η Coperion GmbH διεξήγαγε μία εξέταση κινδύνων. Η ίδια η βαλβίδα εκτροπής δεν είναι συσκευή υπό την έννοια της Οδηγίας ATEX. Η βαλβίδα εκτροπής, πάντως, πρέπει να γειώνεται αναγκαστικά.

Τα προσαρτώμενα μέρη για βαλβίδες εκτροπής στις ζώνες προστασίας ATEX πρέπει να ανταποκρίνονται στην εκεί απαιτούμενη κατηγορία συσκευής.

Εφόσον υπάρχουν διάφορες κατηγορίες συσκευών μεταξύ των προσαρτώμενων εξαρτημάτων, η βαλβίδα εκτροπής επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί μόνο για την κατώτερη αναφερόμενη κατηγορία συσκευών.



Σε αυτή την εξέταση συμπεριλήφθηκαν οι πηγές κινδύνων σε βαλβίδες εκτροπής με τις δυνητικές τους πηγές ανάφλεξης.

Τα προς τήρηση αντίμετρα περιέχονται στα ακόλουθα κεφάλαια και επισημαίνονται αναλόγως (βλ. Κεφάλαιο 1.7 Υποδείξεις ασφαλείας - Ταξινόμηση των προειδοποιητικών λέξεων).

### 3.6 Στοιχεία θορύβου



#### Πληροφορίες

Απαγορεύονται αλλαγές στο μηχάνημα που οδηγούν σε αύξηση των εκπομπών θορύβου.

- Στη λειτουργία άνευ πίεσης και χωρίς παροχή προϊόντος, η στάθμη ηχητικής πίεσης  $A_{LpA}$  κυμαίνεται κάτω από 70 dB(A) σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 3747 και με απόσταση μέτρησης 1 μέτρου. Στοιχεία σχετικά με τη δημιουργία ήχου, ενσωματωμένου στην εγκατάσταση, υπό τις συνθήκες λειτουργίας της εγκατάστασης (π.χ. χύδην εμπόρευμα, πίεση εργασίας) δεν είναι δυνατά.



#### ΠΡΟΣΟΧΗ

#### Κίνδυνος βλαβών στην ακοή!

Κατά τη λειτουργία, μπορούν να προκύψουν θόρυβοι από τις εκτονώσεις αερίων και τους θορύβους κύλισης που οφείλονται στο προϊόν. Εδώ, μπορούν να εμφανιστούν στάθμες ηχητικής πίεσης  $L_{pA}$  έως και πάνω από 95 dB(A) προκαλώντας βλάβες στην ακοή.

- Φοράτε ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό.
- Να προβλέπεται ηχομόνωση.

## 3.7 Προσωπικό - Προσόντα και υποχρεώσεις

Όλες οι εργασίες στο μηχάνημα επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από εξουσιοδοτημένο προσωπικό.

### Το εξουσιοδοτημένο προσωπικό πρέπει:

- να έχει συμπληρώσει το 18ο έτος ηλικίας του.
- να γνωρίζει και να μπορεί να εφαρμόζει τις διατάξεις περί πρόληψης ατυχημάτων και τις οδηγίες ασφαλείας για το μηχάνημα.
- να έχει εκπαιδευτεί και καταρτιστεί σύμφωνα με τους κανονισμούς συμπεριφοράς σε περίπτωση βλάβης.
- να διαθέτει τις σωματικές και πνευματικές ικανότητες για τη διεξαγωγή των αρμοδιοτήτων, καθηκόντων και εργασιών του στο μηχάνημα.
- να έχει εκπαιδευτεί και καταρτιστεί ανάλογα με τις αρμοδιότητες, τα καθήκοντα και τις εργασίες του στο μηχάνημα.
- να έχει κατανοήσει και να μπορεί να εφαρμόσει πρακτικά την τεχνική τεκμηρίωση σε σχέση με τις αρμοδιότητες, τα καθήκοντα και τις εργασίες του στο μηχάνημα.

### Τηρείτε τις ακόλουθες υποδείξεις:

- ⇒ Εξοικειωθείτε με το μηχάνημα και τον χώρο εργασίας σας.
- ⇒ Χρησιμοποιείτε το μηχάνημα μόνο για το σκοπό που προορίζεται.
- ⇒ Για τη μεταφορά και την προσάρτηση βαριών εξαρτημάτων χρησιμοποιείτε κατάλληλα ανυψωτικά.
- ⇒ Φοράτε τον προστατευτικό εξοπλισμό σας, όπως παραδείγματος χάριν κατάλληλα προστατευτικά υποδήματα και προστασία της ακοής.
- ⇒ Εάν διαπιστωθούν ελλείψεις στις εγκαταστάσεις ασφαλείας ή άλλες ελλείψεις, ενημερώστε άμεσα το αρμόδιο προσωπικό.
- ⇒ Προσοχή στερεωμένες στο μηχάνημα:
  - επισημάνσεις ασφαλείας.
  - επισημάνσεις περί προστασίας της υγείας.
  - υποδείξεις ασφαλείας.

### 3.7.1 Ατομικός προστατευτικός εξοπλισμός

Όλα τα στοιχεία του ατομικού προστατευτικού εξοπλισμού πρέπει να χρησιμοποιούνται σε όλες τις εργασίες, που περιγράφονται στις παρούσες οδηγίες, επάνω και μέσα στην περιοχή του μηχανήματος.

Μεταξύ άλλων συγκαταλέγονται εδώ:

- Υποδήματα ασφαλείας
- Προστατευτικά γάντια
- Προστασία της ακοής
- Προειδοποιητικός ρουχισμός
- Προστατευτικά γυαλιά

Τηρείτε την εκάστοτε εθνική και τοπική νομοθεσία περί χρήσης μέσων ατομικής προστασίας (π.χ. προστατευτικό κράνος).

### 3.8 Ενεργοποίηση μηχανήματος

#### ΡΟΥΤΙΝΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- ▶ Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν άτομα στις περιοχές του μηχανήματος, όπου υφίσταται κίνδυνος τραυματισμού.
- ▶ Ελέγξτε εάν το μηχάνημα βρίσκεται σε άψογη, ακέραιη και πλήρη κατάσταση. Ποτέ μη θέτετε σε λειτουργία το μηχάνημα, εάν έχει υποστεί ζημιά ή παρουσιάζει ελλείψεις.
- ▶ Ελέγξτε εάν όλα τα φθειρόμενα εξαρτήματα βρίσκονται σε κατάσταση λειτουργίας. Αντικαταστήστε άμεσα φθαρμένα ή γενικώς ελαττωματικά εξαρτήματα.
- ▶ Ελέγξτε εάν το μηχάνημα έχει τοποθετηθεί και ασφαλιστεί σωστά.
- ▶ Ποτέ μην προσπαθείτε να λειτουργήσετε το μηχάνημα, εάν υπάρχει πρόσβαση στα κινούμενα μέρη.  
Κίνδυνος σοβαρών τραυματισμών ή θανάτου λόγω σύνθλιψης, κοπής, μαγκώματος, κ.λπ.!
- ▶ Ποτέ μην προσπαθείτε να λειτουργήσετε το μηχάνημα με μη ασφαλισμένα μέρη υπό πίεση.  
Κίνδυνος σοβαρών τραυματισμών λόγω εκτοξευόμενου προϊόντος, εκτόνωσης της πίεσης, κτλ.!
- ▶ Λειτουργείτε το μηχάνημα μόνο εφόσον είναι εγκατεστημένες οι εγκαταστάσεις ασφαλείας και προστασίας!

### 3.9 Οδηγίες για τις εργασίες επισκευής και συντήρησης, καθώς και σε περίπτωση βλαβών

#### ΡΟΥΤΙΝΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- ▶ Διεξάγετε τις προβλεπόμενες εργασίες εγκατάστασης, συντήρησης και επιθεώρησης εγκαίρως.
- ▶ Εργασίες στα ηλεκτρικά μηχανήματα επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από ηλεκτρολόγους.
- ▶ Απενεργοποιείτε το γενικό διακόπτη και ασφαλίζετε τον έναντι εκ νέου ενεργοποίησης.
- ▶ Ασφαλίστε τα μέσα λειτουργίας, όπως τάση και πεπιεσμένο αέρα, έναντι μη ηθελημένης θέσης σε λειτουργία.
- ▶ Όλες οι βίδες, που ξεβιδώθηκαν για τις εργασίες συντήρησης ή επιθεώρησης, πρέπει να συσφίγγονται ξανά με την προβλεπόμενη ροπή στρέψης και να ελέγχονται πριν την εκ νέου θέση σε λειτουργία του μηχανήματος.
- ▶ Μετά το τέλος των εργασιών συντήρησης ή επιθεώρησης, θα πρέπει να ελέγχεται η λειτουργία της εγκατάστασης ασφαλείας.

## 4 Τεχνικά χαρακτηριστικά

### 4.1 Χαρακτηριστικά

Τα χαρακτηριστικά της βαλβίδα εκτροπής περιέχονται στο Κεφάλαιο 1.9 Πινακίδα τύπου.

### 4.2 Περιοχή εφαρμογής

| Εφαρμογή                | Καθοδικός αγωγός                  | Πνευματική τροφοδοσία                       |                           | Προϊόν              |                                        |
|-------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------|---------------------|----------------------------------------|
|                         |                                   | Βαλβίδα εκτροπής διανομής                   | Βαλβίδα εκτροπής συλλογής | Κοκκία              | Σκόνη                                  |
| Τύποι βαλβίδων εκτροπής | WEK, WYK, WZK, WHK, WGV, GDV, DWR | WEK, WET, WYK, WZK, WHK, WHT, GDV, DWR, WRK | WEK, WYK, WZK, WHK, DWR   | Όλοι, εκτός από WRK | Όλοι, εκτός από WEK, WET, WHK-W, WHT-W |

#### 4.2.1 Συνθήκες περιβάλλοντος

Η θερμοκρασία λειτουργίας χωρίς προσαρτώμενα μέρη κυμαίνεται μεταξύ - 20°C και 100°C. Σε συνάρτηση με πιθανά ειδικά μοντέλα, οι πραγματικές οριακές τιμές αναφέρονται στην πινακίδα τύπου.



Η μέγιστη θερμοκρασία ή η θερμοκρασία επιφάνειας της βαλβίδας εκτροπής αντιστοιχεί στη μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία της βαλβίδας εκτροπής.

Προσαρτώμενα μέρη, όπως μαγνητικές βαλβίδες, τερματικοί διακόπτες, ενδέχεται να έχουν άλλες μέγ. θερμοκρασίες ή θερμοκρασίες επιφάνειας (βλ. Δελτίο Δεδομένων Προσαρτώμενων Μερών).

## 4.3 Δεδομένα λειτουργίας

|                                                                 |                      | WEK<br>όλοι | WET<br>όλοι | WYK<br>όλοι | WRK<br>όλοι | WZK<br>όλοι | WHK / WHT<br>εκτός από -W |           | WHK-W<br>WHT-W | WGV<br>όλοι | GDV<br>όλοι | DWR<br>όλοι   |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------------------|-----------|----------------|-------------|-------------|---------------|
| Επιτρ. πίεση <sup>4)</sup>                                      | min<br>μέγ.<br>[bar] | -0.5<br>6   | -0.5<br>6   | -0.5<br>5   | -0.5<br>4   | -0.5<br>5   | -0.5<br>3                 | -0.5<br>3 | -0.5<br>3,5    | -0.5<br>1   | 0,0<br>0,2  | -0.5<br>1     |
| Επιτρ. διαφορική πίεση (από σωλήνα ανύψωσης σε σωλήνα ανύψωσης) | [bar]                | 6           | 6           | 5           | 4           | 5           | 3                         | 3         |                | 0           | 0           | 1             |
| Πίεση ελέγχου P1 συστήματος μετάδοσης κίνησης                   | min<br>μέγ.<br>[bar] | 4<br>8      | 4<br>8      | 4<br>8      | 4<br>8      | 4<br>8      | 4<br>8                    | 4<br>8    |                | 4<br>8      | 4<br>8      | <sup>3)</sup> |
| Πίεση ελέγχου P2 συστήματος μετάδοσης κίνησης <sup>1)</sup>     | min<br>μέγ.<br>[bar] | 2,5<br>4    | 2,5<br>4    |             |             | 2,5<br>4    |                           |           |                |             |             |               |
| Απαιτούμενη διατομή <sup>2)</sup>                               | [mm]                 | 10          | 10          | 10          | 10          | 10          | 10                        | 10        |                | 10          | 10          | 10            |

|                             |       | WHK<br>200-W-SS                                    | WHK<br>250-W-AI |
|-----------------------------|-------|----------------------------------------------------|-----------------|
| Αέρας σφράγισης             | [l]   | 0,6                                                | 5,1             |
| Επιτρ. πίεση αέρα σφράγισης | [bar] | 1 bar πάνω από την πίεση τροφοδοσίας, μέγ. 4,5 bar |                 |

<sup>1)</sup> εάν παραδίδεται

<sup>2)</sup> του αγωγού τροφοδοσίας για αέρα ελέγχου

<sup>3)</sup> μηχανισμός περιστροφής ηλεκτρικά μέγ. 0,55 KW

<sup>4)</sup> Τα στοιχεία στον πίνακα αντιστοιχούν στις προκαθορισμένες τιμές. Αυτές μπορεί να αποκλίνουν σε ειδικές περιπτώσεις. Βάση αποτελούν τα στοιχεία στην πινακίδα τύπου.

### ΠΡΟΣΟΧΗ

**Ο πεπιεσμένος αέρας πρέπει να αντιστοιχεί τουλάχιστον στην κατηγορία ποιότητας 5 κατά ISO 8573-1.**

Μια άπαξ χρήση λαδωμένου αέρα στα χρησιμοποιημένα και λιπασμένα για ολόκληρη τη διάρκεια χρήσης εξαρτήματα, υποχρεώνει σε μόνιμη χρήση με την ίδια περιεκτικότητα σε λάδι.

## 4.4 Μάζα, ενδεικτικές τιμές

| Βαλβίδα εκτροπής | Μέγεθος | Μάζα [kg] συνολικά | Βαλβίδα εκτροπής    | Μέγεθος | Μάζα [kg] συνολικά |
|------------------|---------|--------------------|---------------------|---------|--------------------|
| WEK              | 102/108 | 7,8                | WHK                 | 150     | 103                |
|                  | 125/134 | 52                 |                     | 200     | 145                |
| WEK/WET          | 150/162 | 65                 |                     | 250     | 247                |
|                  | 187     | 110                |                     | 300     | 338                |
|                  | 200/213 | 100                |                     | 350     | 456                |
| WEK              | 230     | 171                |                     | 400     | 700                |
| WEK/WET          | 250/265 | 175                | WHT                 | 150     | 59                 |
|                  | 300/316 | 250                |                     | 200     | 90                 |
|                  | 350     | 310                |                     | 250     | 140                |
| WEK              | 400     | 440                |                     | 300     | 165                |
| WEK - SS         | 108     | 75                 | WGV                 | 150     | 45                 |
|                  | 162     | 120                |                     | 200     | 64                 |
|                  | 213     | 205                |                     | 250     | 94                 |
|                  | 265     | 300                |                     | 300     | 142                |
|                  | 316     | 440                | GDV (SS) συμμετρικά | 50      | 22                 |
|                  | 350     | 720                |                     | 100     | 33                 |
| WYK              | 65      | 34                 |                     | 150     | 40                 |
|                  | 80      | 56                 |                     | 200     | 60                 |
|                  | 100     | 72                 |                     | 250     | 90                 |
|                  | 125     | 96                 |                     | 300     | 130                |
|                  | 150     | 126                |                     | 350     | 198                |
| WRK              | 100     | 109                |                     | 400     | 200                |
|                  | 125     | 142                |                     | 450     | 226                |
|                  | 150     | 192                |                     | 500     | 317                |
|                  | 200     | 234                |                     | 600     | 335                |
|                  | 250     | 355                | GDV (SS) ασύμμετρα  | 50      | 22                 |
| WZK              | 50      | 28                 |                     | 100     | 32                 |
|                  | 65      | 33                 |                     | 150     | 55                 |
|                  | 80      | 38                 |                     | 200     | 75                 |
|                  | 100     | 58                 |                     | 250     | 100                |
|                  | 125     | 89                 |                     | 300     | 145                |
|                  | 150     | 121                |                     | 350     | 175                |
|                  | 175     | 201                |                     | 400     | 230                |
|                  | 200     | 282                |                     | 450     | 284                |
|                  | 250     | 433                |                     | 500     | 335                |
|                  |         |                    |                     | 600     | 439                |
| DWR              |         |                    |                     | 9       | 310                |
|                  |         |                    |                     | 11      | 360                |



## 4.5 Υλικά

| Βαλβίδα<br>εκτροπής | Ονομασία υλικού |
|---------------------|-----------------|
| WEK/<br>WET         | AC<br>CR        |
| WEK                 | SS              |
| WYK                 | SS              |
| WEK                 | SS              |
| WRK                 | GG              |
| WZK                 | CR, CD          |
|                     | CH              |
|                     | CW              |
|                     | CK              |
| WHK                 | SS, AC, AL      |
| WHT                 | AL              |
|                     | AC              |
| WGV                 | AL              |
|                     | AC              |
| GDV                 | SS              |
| DWR                 | SS              |

## 4.6 Στοιχεία συστήματος μετάδοσης κίνησης

| Βαλβίδα εκτροπής | Μέγεθος | Σύστημα μετάδοσης κίνησης                       |                      |                                                 |                      |
|------------------|---------|-------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------|----------------------|
|                  |         | Μοντέλο P1                                      |                      | Μοντέλο P2                                      |                      |
|                  |         | Όγκος πλήρωσης [dm <sup>3</sup> ] <sup>1)</sup> | Χρόνος μετάβασης [s] | Όγκος πλήρωσης [dm <sup>3</sup> ] <sup>1)</sup> | Χρόνος μετάβασης [s] |
| WEK              | 102/108 | 3,2                                             | 3 - 6                | 4,4                                             | 4 - 8                |
|                  | 125/134 | 3,2                                             | 3 - 6                | 4,4                                             | 4 - 8                |
| WEK/<br>WET      | 150/162 | 4,4                                             | 4 - 8                | 10,4                                            | 4 - 8                |
|                  | 187     | 4,4                                             | 4 - 8                | 10,4                                            | 4 - 8                |
|                  | 200/213 | 4,4                                             | 4 - 8                | 10,4                                            | 4 - 8                |
| WEK              | 230     | 10,4                                            | 4 - 8                | 16,7                                            | 5 - 10               |
| WEK/<br>WET      | 250/265 | 10,4                                            | 4 - 8                | 16,7                                            | 5 - 10               |
|                  | 300/316 | 16,7                                            | 5 - 10               | 25,3                                            | 6 - 10               |
|                  | 350     | 16,7                                            | 5 - 10               | 25,3                                            | 6 - 10               |
| WEK              | 400     | 31,3                                            | 6 - 10               | -                                               | -                    |
| WYK              | 65      | 2,7                                             | 2 - 4                | -                                               | -                    |
|                  | 80      | 2,7                                             | 3 - 6                | -                                               | -                    |
|                  | 100     | 4,5                                             | 3 - 6                | -                                               | -                    |
|                  | 125     | 5,9                                             | 3 - 6                | -                                               | -                    |
|                  | 150     | 5,9                                             | 4 - 8                | -                                               | -                    |
| WRK              | 100     | 2,3                                             | 3 - 6                | -                                               | -                    |
|                  | 125     | 3,6                                             | 3 - 6                | -                                               | -                    |
|                  | 150     | 4,8                                             | 3 - 6                | -                                               | -                    |
|                  | 200     | 9,9                                             | 3 - 6                | -                                               | -                    |
|                  | 250     | 18,8                                            | 4 - 8                | -                                               | -                    |
| WZK              | 50      | 0,6                                             | 3 - 6                | 0,9                                             | 3 - 6                |
|                  | 65      | 1,1                                             | 3 - 6                | 1,8                                             | 3 - 6                |
|                  | 80      | 1,3                                             | 3 - 6                | 2,0                                             | 3 - 6                |
|                  | 100     | 1,6                                             | 3 - 6                | 2,5                                             | 3 - 6                |
|                  | 125     | 3,1                                             | 5 - 7                | 5,1                                             | 5 - 7                |
|                  | 150     | 3,8                                             | 5 - 7                | 6,3                                             | 5 - 7                |
|                  | 175     | 4,5                                             | 5 - 7                | -                                               | -                    |
|                  | 200     | 8,4                                             | 6 - 8                | 13,1                                            | 6 - 8                |
|                  | 250     | 10,4                                            | 6 - 8                | -                                               | -                    |
| WHK              | 100     | 4,4                                             | 4 - 8                | -                                               | -                    |
|                  | 150     | 4,4                                             | 4 - 8                | -                                               | -                    |
|                  | 200     | 10,4                                            | 4 - 8                | -                                               | -                    |
|                  | 250     | 16,7                                            | 5 - 10               | -                                               | -                    |
|                  | 300     | 16,7                                            | 5 - 10               | -                                               | -                    |
|                  | 350     | 25,4                                            | 5 - 10               | -                                               | -                    |
|                  | 400     | 34,4                                            | 5 - 10               | -                                               | -                    |

| Βαλβίδα εκτροπής    | Μέγεθος | Σύστημα μετάδοσης κίνησης                       |                      |                                                 |                      |
|---------------------|---------|-------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------|----------------------|
|                     |         | Μοντέλο P1                                      |                      | Μοντέλο P2                                      |                      |
|                     |         | Όγκος πλήρωσης [dm <sup>3</sup> ] <sup>1)</sup> | Χρόνος μετάβασης [s] | Όγκος πλήρωσης [dm <sup>3</sup> ] <sup>1)</sup> | Χρόνος μετάβασης [s] |
| WHT                 | 150     | 3,2                                             | 3 - 6                | 6                                               | 4 - 6                |
|                     | 200     | 4,4                                             | 3 - 6                | 10                                              | 4 - 6                |
|                     | 250     | 10,4                                            | 4 - 8                | 20                                              | 6 - 8                |
|                     | 300     | 10,4                                            | 4 - 8                | 20                                              | 6 - 8                |
| WGV                 | 150     | 2,14                                            | 2 - 4                | -                                               | -                    |
|                     | 200     | 3,76                                            | 4 - 8                | -                                               | -                    |
|                     | 250     | 3,76                                            | 4 - 8                | -                                               | -                    |
|                     | 300     | 7,1                                             | 4 - 8                | -                                               | -                    |
| GDV (SS) συμμετρικά | 50      | 0,8                                             | 6 - 10               | -                                               | -                    |
|                     | 100     | 1,7                                             |                      | -                                               | -                    |
|                     | 150     | 2,1                                             |                      | -                                               | -                    |
|                     | 200     | 2,6                                             |                      | -                                               | -                    |
|                     | 250     | 3,2                                             |                      | -                                               | -                    |
|                     | 300     | 6,7                                             |                      | -                                               | -                    |
|                     | 350     | 6,7                                             |                      | -                                               | -                    |
|                     | 400     | 6,7                                             |                      | -                                               | -                    |
|                     | 450     | 14,4                                            |                      | -                                               | -                    |
|                     | 500     | 14,4                                            |                      | -                                               | -                    |
|                     | 600     | 16,2                                            |                      | -                                               | -                    |
| GDV (SS) ασύμμετρα  | 50      | 0,9                                             | 6 - 10               | -                                               | -                    |
|                     | 100     | 1,4                                             |                      | -                                               | -                    |
|                     | 150     | 2,1                                             |                      | -                                               | -                    |
|                     | 200     | 2,5                                             |                      | -                                               | -                    |
|                     | 250     | 4,2                                             |                      | -                                               | -                    |
|                     | 300     | 6,7                                             |                      | -                                               | -                    |
|                     | 350     | 7,4                                             |                      | -                                               | -                    |
|                     | 400     | 8                                               |                      | -                                               | -                    |
|                     | 450     | 12,5                                            |                      | -                                               | -                    |
|                     | 500     | 14,4                                            |                      | -                                               | -                    |
|                     | 600     | 17,7                                            |                      | -                                               | -                    |
| DWR                 | 9       | -                                               | -                    | -                                               | -                    |
|                     | 11      | -                                               | -                    | -                                               | -                    |

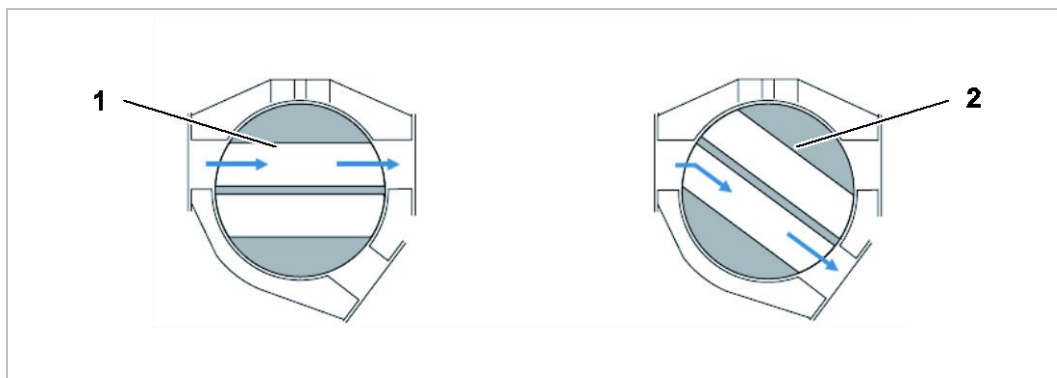
<sup>1)</sup> Διπλός εμβολισμός

## 5 Περιγραφή

### 5.1 Δίοδοι βαλβίδες εκτροπής

Οι διάφορες διαδρομές τροφοδοσίας συνδέονται με περιστροφή του περιστρεφόμενου μέρους στο περίβλημα.

#### Δίοδος βαλβίδα εκτροπής WZK

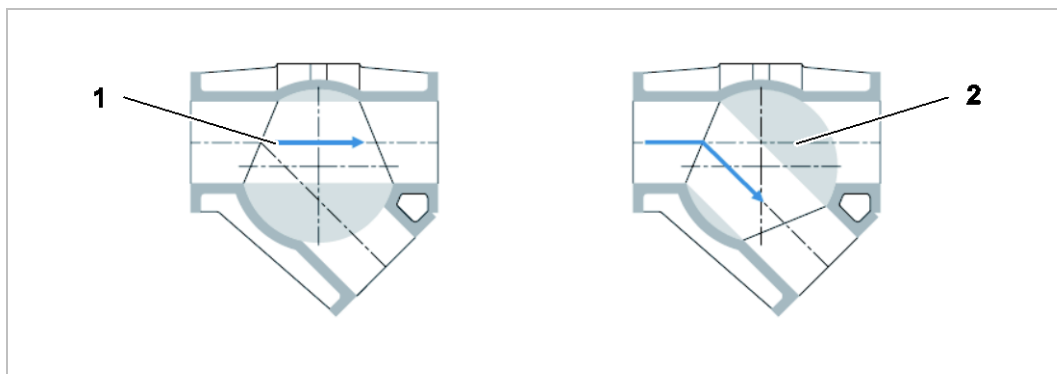


Εικ. 5.1: Δίοδος βαλβίδα εκτροπής WZK

[1] Ευθεία δίοδος

[2] Διακλάδωση

#### Δίοδος βαλβίδα εκτροπής WEK, WHK

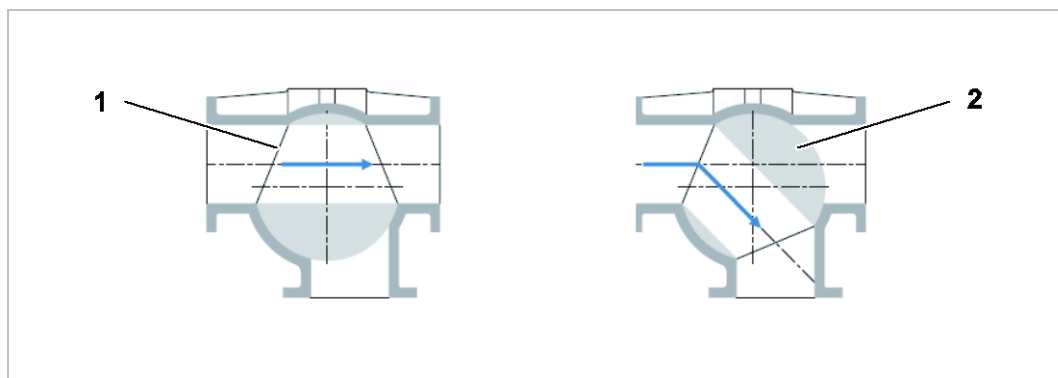


Εικ. 5.2: Δίοδος βαλβίδα εκτροπής WEK, WHK

[1] Ευθεία δίοδος

[2] Διακλάδωση

### Δίοδος βαλβίδα εκτροπής WET, WHT

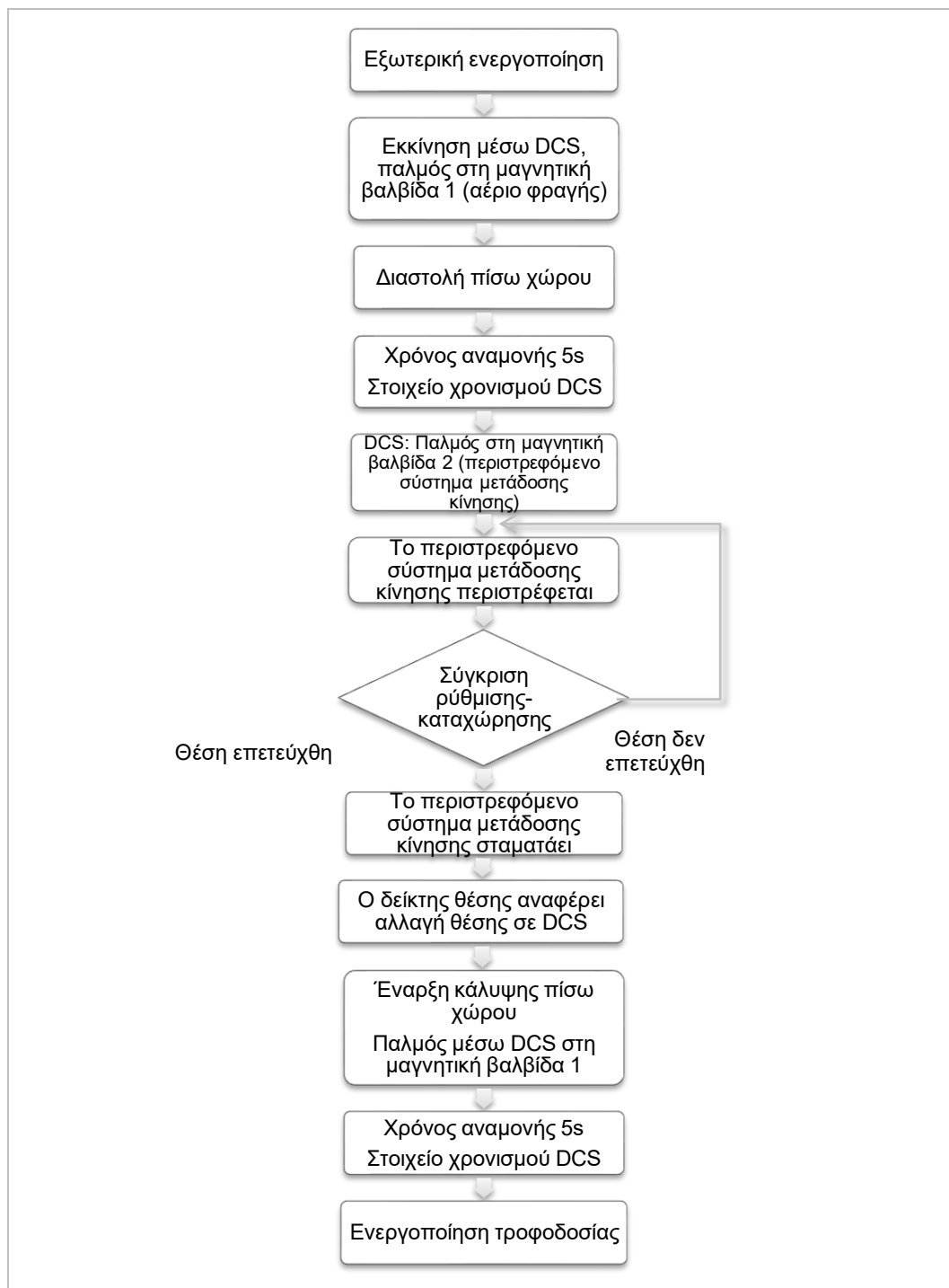


Εικ. 5.3: Δίοδος βαλβίδα εκτροπής WET, WHT

**[1]** Ευθεία δίοδος

**[2]** Διακλάδωση

**Διάγραμμα ροής 1: Σύνδεση WHK-W / WHT-W με μαγνητική βαλβίδα 3/2 και ρυθμιστή πίεσης**



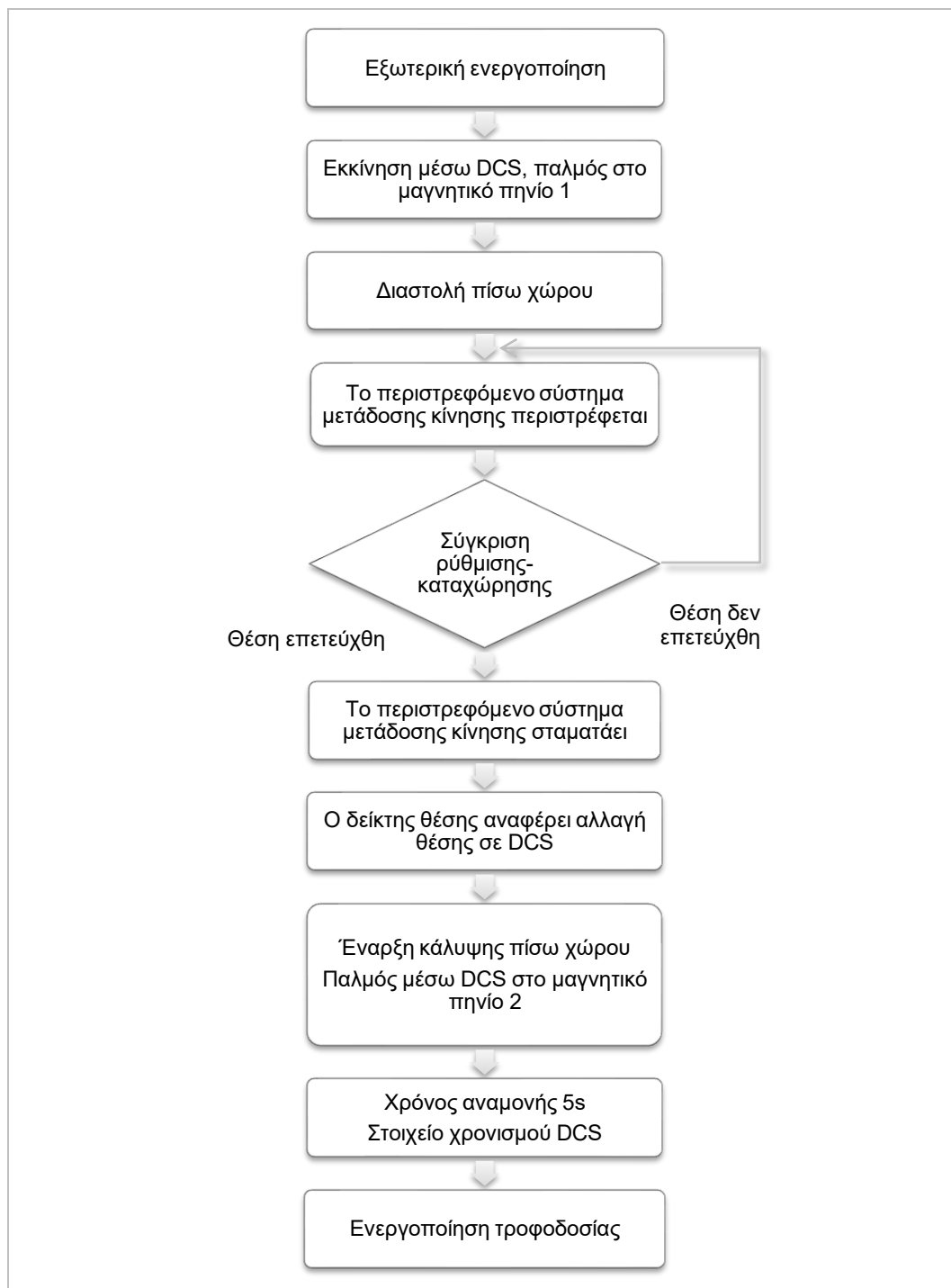
Εικ. 5.4: Διάγραμμα ροής 1: Σύνδεση WHK-W με μαγνητική βαλβίδα 3/2 και ρυθμιστή πίεσης



**Πληροφορίες**

Κατά τη σύνδεση της βαλβίδας εκτροπής WHK-W/WHT-W, πρέπει να τηρείται οπωσδήποτε το διάγραμμα ροής.

**Διάγραμμα ροής 2: Σύνδεση WHK-W / WHT-W με σύστημα ελέγχου FESTO**



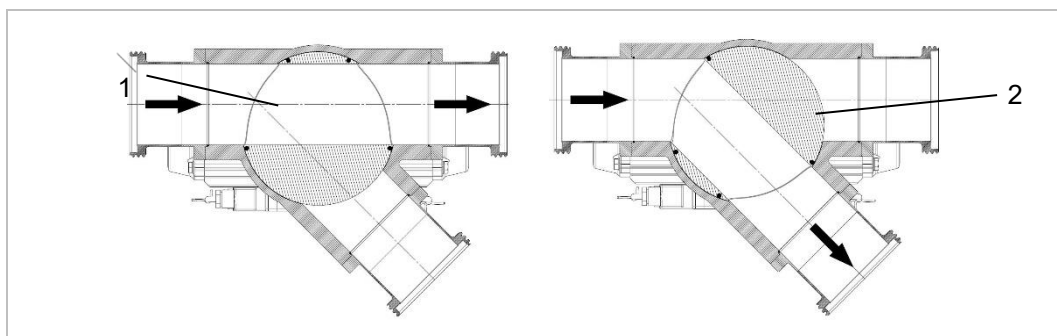
Εικ. 5.5: Διάγραμμα ροής 2: Σύνδεση WHK-W με σύστημα ελέγχου FESTO



**Πληροφορίες**

Κατά τη σύνδεση της βαλβίδας εκτροπής WHK-W/WHT-W, πρέπει να τηρείται οπωσδήποτε το διάγραμμα ροής.

### Δίοδος βαλβίδα εκτροπής WYK

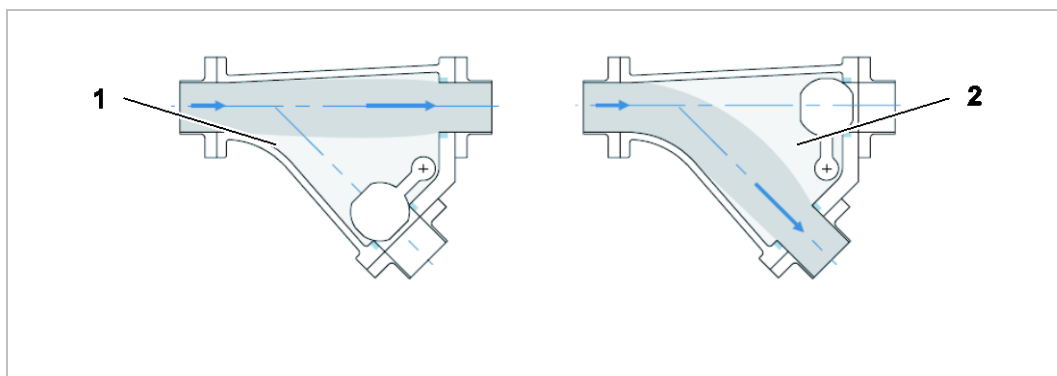


Εικ. 5.6: Δίοδος βαλβίδα εκτροπής WYK

[1] Ευθεία δίοδος

[2] Διακλάδωση

### Δίοδος βαλβίδα εκτροπής WRK

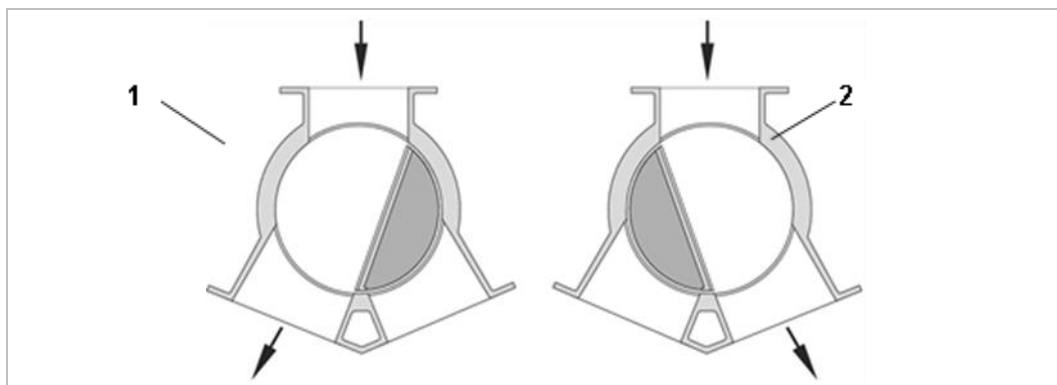


Εικ. 5.7: Δίοδος βαλβίδα εκτροπής WRK

[1] Ευθεία δίοδος

[2] Διακλάδωση

### Δίοδος βαλβίδα εκτροπής WGV



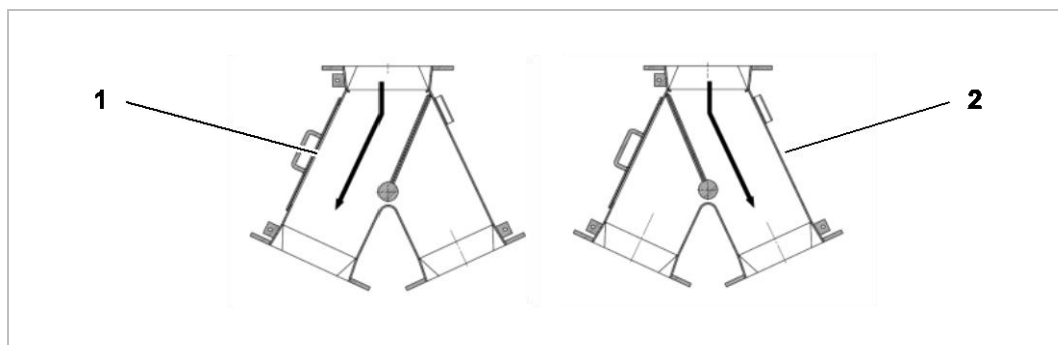
Εικ. 5.8: Δίοδος βαλβίδα εκτροπής WGV

[1] Αριστερός σωλήνας ανύψωσης

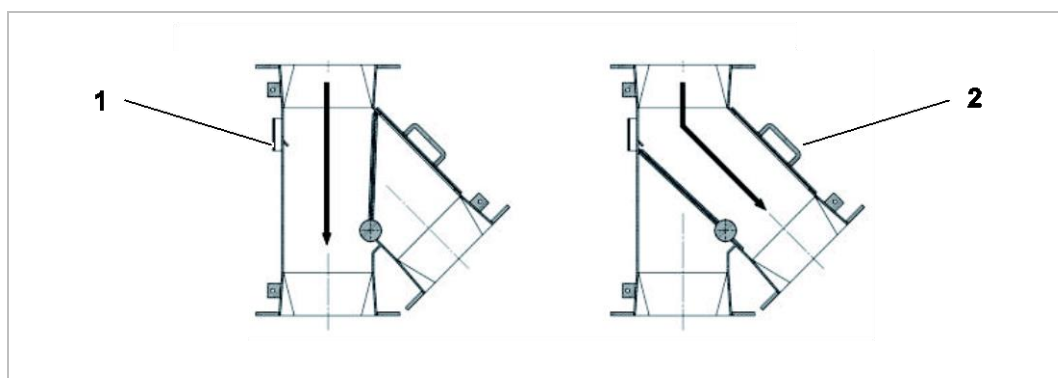
[2] Δεξιός σωλήνας ανύψωσης



### Δίοδος βαλβίδα εκτροπής GDV



Εικ. 5.9: Δίοδος βαλβίδα εκτροπής GDV, συμμετρικά

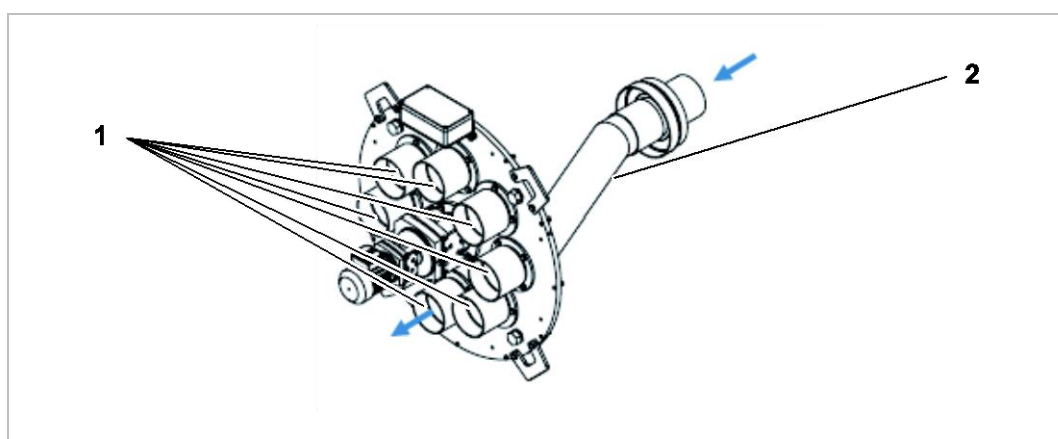


Εικ. 5.10: Δίοδος βαλβίδα εκτροπής GDV, ασύμμετρα

[1] Αριστερός σωλήνας ανύψωσης

[2] Δεξιός σωλήνας ανύψωσης

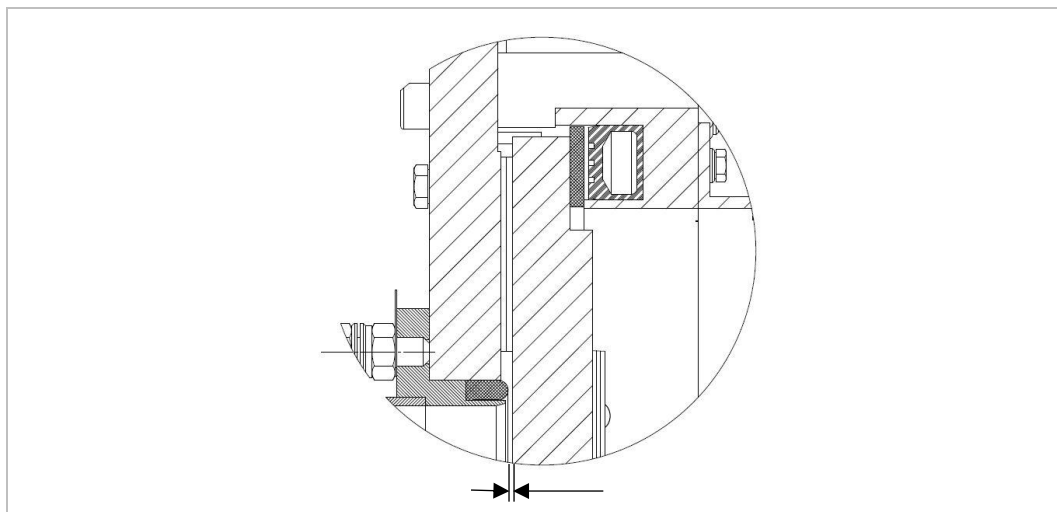
## 5.2 Βαλβίδα εκτροπής πολλαπλών διαδρομών DWR



Εικ. 5.11: Βαλβίδα εκτροπής πολλαπλών διαδρομών DWR

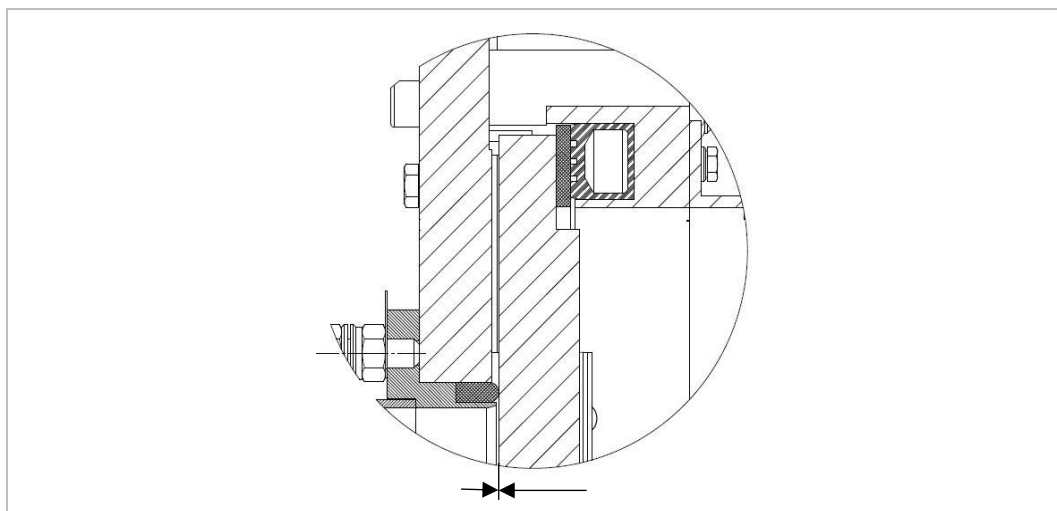
Περιστρέφοντας τον σωλήνα διανομής [2], συνδέονται οι μεμονωμένοι σωλήνες ανύψωσης [1].

Εκτονώνοντας την πίεση, ο περιστρεφόμενος δίσκος ανασηκώνεται και μπορεί να περιστραφεί μέσω του κινητήρα με μειωτήρα [βλ. Εικ. 5.10].



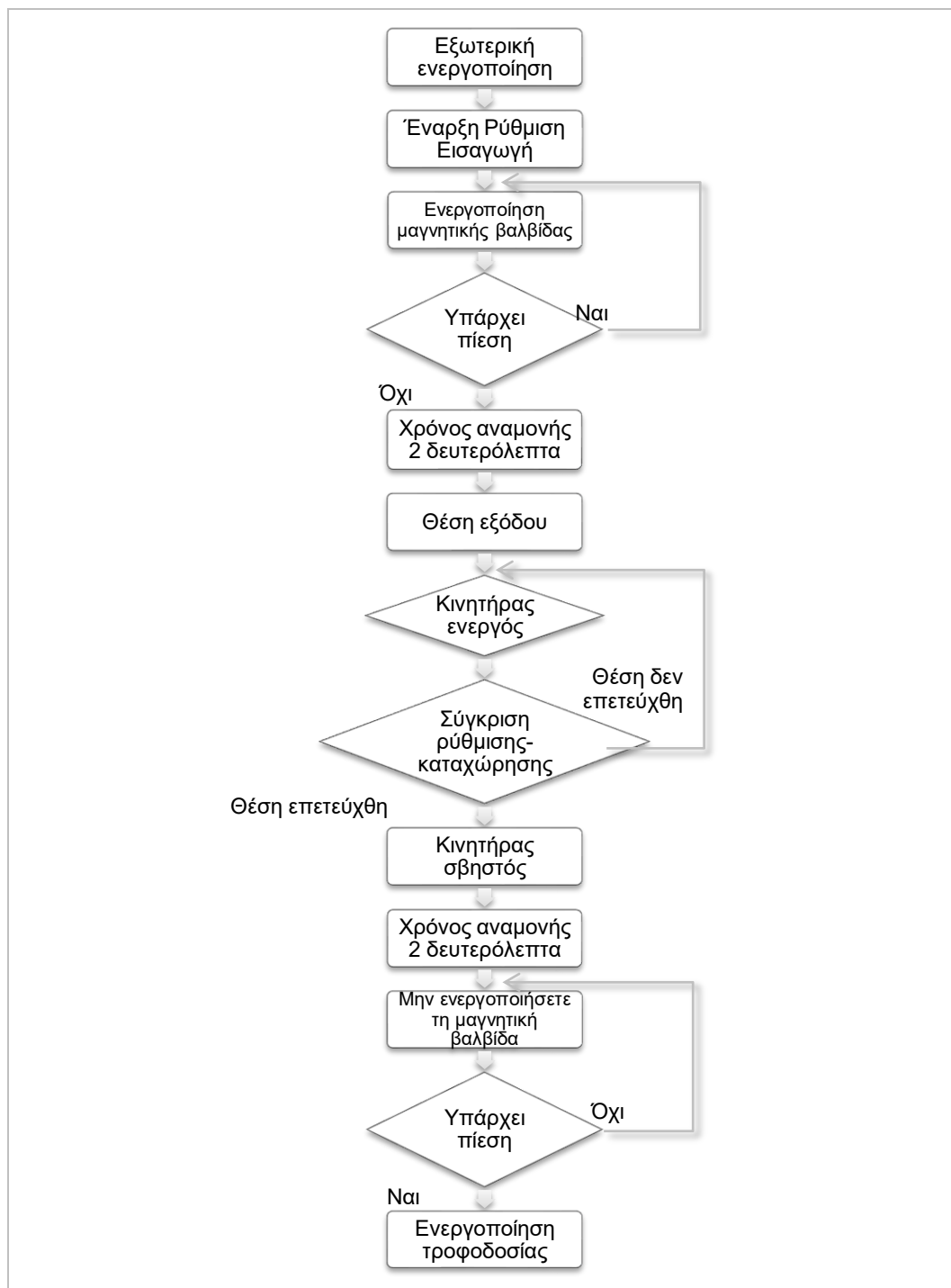
Εικ. 5.12: Εκτόνωση πίεσης

Μετά από εφαρμογή της πίεσης, ο περιστρεφόμενος δίσκος συμπιέζεται στην καινούρια θέση και η βαλβίδα εκτροπής είναι και πάλι έτοιμη για λειτουργία [βλ. Εικ. 5.11].



Εικ. 5.13: Εφαρμογή πίεσης

### Διάγραμμα ροής: Σύνδεση βαλβίδας εκτροπής



Εικ. 5.14: Διάγραμμα ροής: Σύνδεση βαλβίδας εκτροπής DWR



#### Πληροφορίες

Κατά τη σύνδεση της βαλβίδας εκτροπής DWR, πρέπει να τηρείται οπωσδήποτε το διάγραμμα ροής.

Ο κινητήρας διαθέτει ένα φρένο, το οποίο πρέπει να απεμπλακεί πριν από τη σύνδεση.

## 6 Τοποθέτηση

### 6.1 Γενικές συνθήκες

- ⇒ Το έδαφος για την υποδοχή του βάρους, συμπεριλαμβανομένων των πρόσθετων εξαρτημάτων, πρέπει να είναι κατάλληλο. Ελέγχετε την επιτρεπόμενη επιβάρυνση του εδάφους.
- ⇒ Τηρείτε τις προβλεπόμενες ροπές σύσφιξης.
- ⇒ Η εγκατάσταση, στην οποία τοποθετείται η βαλβίδα εκτροπής, πρέπει να έχει ελάχιστη απόσταση των στομών καθαρισμού και επιθεώρησης από τη βαλβίδα εκτροπής 0,85 μ. και/ή να ασφαλίζει με έναν διακόπτη ασφαλείας με ασφάλεια από θραύση σύρματος.
- ⇒ Η βαλβίδα εκτροπής επιτρέπεται να τοποθετείται μόνο στις κοχλιοτομημένες οπές, στο πλάι της φλάντζας ή του περιβλήματος.
- ⇒ Οι βαλβίδες εκτροπής WGV, WHT και WHK πρέπει να στηρίζονται πάνω στη σωλήνωση.
- ⇒ Προσοχή στις περιοχές εφαρμογής και στην προβλεπόμενη χρήση.
- ⇒ Μην χρησιμοποιείτε τη βαλβίδα εκτροπής και τα προσαρτώμενα μέρη της ως σκαλί!
- ⇒ Η βαλβίδα εκτροπής πρέπει να τοποθετείται άνευ τάσης. Δυνάμεις δοχείων και σωλήνων πρέπει να αντισταθμίζονται από αντισταθμιστές. Προσοχή στη θερμική διαστολή των σωλήνων.
- ⇒ Πρέπει να προβλέπεται αρκετός χώρος για εργασίες επισκευής και συντήρησης.
- ⇒ Προσοχή στη φορά ροής σύμφωνα με το βέλος φοράς ροής.



Εικ. 6.1: Βέλος φοράς ροής [1]

- ⇒ Σε χώρους επικίνδυνους για πυρκαγιά και έκρηξη ισχύουν ιδιαίτερες προδιαγραφές και αντίστοιχοι εθνικοί και διεθνείς κανονισμοί.



### ⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

#### Κίνδυνος έκρηξης!

Σχηματισμός σπινθήρων λόγω ηλεκτροστατικού φορτίου σε χώρους επικίνδυνους για πυρκαγιά και έκρηξη.

- ▶ Οι βαλβίδες εκτροπής είναι εφοδιασμένες με βίδες γείωσης που πρέπει να συνδέονται οπωσδήποτε.



#### Πληροφορίες

Οι βίδες γείωσης βρίσκονται στο περίβλημα και επισημαίνονται με



ATEX

#### Κίνδυνος λόγω πιθανής πηγής ανάφλεξης από τη μονάδα μετάδοσης κίνησης!

- ▶ Τοποθετήστε πνευματικό σύστημα μετάδοσης κίνησης με στραγγαλιστικό πηνίο εξόδου/σιγαστήρα.



ATEX

#### Κίνδυνος λόγω πιθανής πηγής ανάφλεξης από το κιβώτιο ακροδεκτών!

- ▶ Το κιβώτιο ακροδεκτών πρέπει να διαθέτει μόνωση από τη σκόνη.

## 6.2 Μέτρα προετοιμασίας



### ⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

#### Κίνδυνος λόγω βαριού φορτίου

Το μηχάνημα μπορεί να πέσει. Υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού και θανάτου.

- ▶ Σε περίπτωση φόρτωσης σε γερανό, προσοχή στα σημεία ανάρτησης και το λειτουργικό βάρος του μηχανήματος.
- ▶ Μην εισέρχεστε και μην στέκεστε στην επικίνδυνη περιοχή.

⇒ Απομακρύνετε ακριβώς πριν την τοποθέτηση όλα τα καλύμματα σφράγισης μεταφοράς.

⇒ Ελέγχετε την κατάσταση της βαλβίδας εκτροπής για:

- Βλάβες,
- Ρύπανση,
- Διάβρωση.

⇒ Ελέγχετε το εσωτερικό της βαλβίδας εκτροπής, και κυρίως εάν υπάρχουν μέσα ξένα σωματίδια.

## ΠΡΟΣΟΧΗ

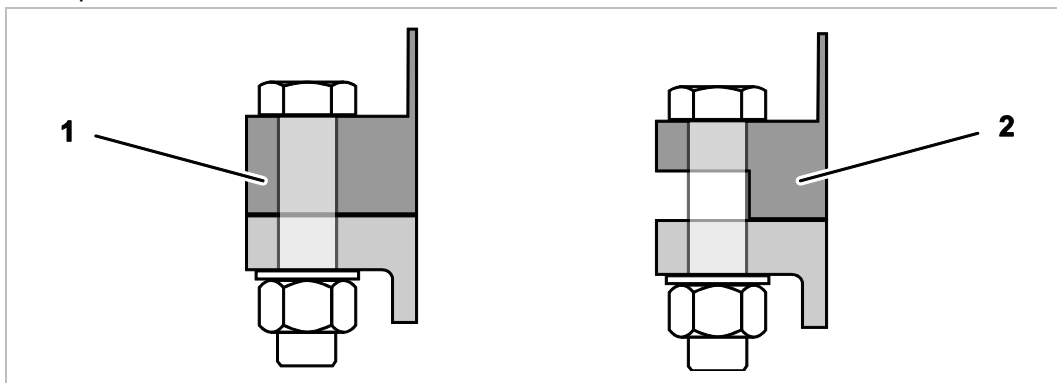
### Κίνδυνος ζημιάς στο μηχάνημα

Στις επιφάνειες της βαλβίδας εκτροπής μπορεί να επικαθίσουν σκόνη και συντηρητικά μέσα.

- ▶ Απομακρύνετε τη σκόνη και τα συντηρητικά μέσα από τη βαλβίδα εκτροπής.

⇒ Ελέγχετε τις επιφάνειες επαφής της φλάντζας προσάρτησης:

- Βάση φλάντζας μόνο σε ολόκληρη την επιφάνεια **[1]** (δεν εμφανίζεται ροπή κάμψης)
- εάν τούτο δεν συμβεί **[2]**, η περαιτέρω διαδικασία θα πρέπει να συμφωνηθεί με την Coperion GmbH



Εικ. 6.2: Βάση φλάντζας



## ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

### Κίνδυνος τραυματισμού λόγω κοπής!

Οι αιχμηρές επιφάνειες, ακμές και γωνίες της οπής περιβλήματος μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμούς από κοψίματα!

- ▶ Φοράτε ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό.
- ▶ Σε περίπτωση τραυματισμού, αναζητήστε αμέσως ιατρική βοήθεια.



### Πληροφορίες

Σε περίπτωση βλαβών και/ή διάβρωσης, συνεννοηθείτε με την Coperion GmbH για τη λήψη περαιτέρω μέτρων.

## 6.3 Θέση τοποθέτησης και φορά τροφοδοσίας

| Βαλβίδα εκτροπής  | Θέση τοποθέτησης <sup>1)</sup> | Θέση σωλήνα ανύψωσης | Φορά τροφοδοσίας |
|-------------------|--------------------------------|----------------------|------------------|
| WEK               | Οπουδήποτε                     | Οπουδήποτε           | Οπουδήποτε       |
| WET               | Οριζόντια                      | Προς τα κάτω         | Κατανομή         |
| WYK <sup>2)</sup> | Οπουδήποτε                     | Οπουδήποτε           | Οπουδήποτε       |
| WRK               | Οπουδήποτε                     | Οπουδήποτε           | Κατανομή         |
| WZK               | Οπουδήποτε                     | Οπουδήποτε           | Οπουδήποτε       |
| WHK               | Οπουδήποτε                     | Οπουδήποτε           | Οπουδήποτε       |
| WHT               | Οριζόντια                      | Προς τα κάτω         | Κατανομή         |
| WGV/GDV           | Κάθετα                         | Προς τα κάτω         | Κατανομή         |
| DWR               | Οριζόντια, κάθετα              | Οριζόντια, κάθετα    | Οπουδήποτε       |

<sup>1)</sup> Η βαλβίδα εκτροπής δεν πρέπει να βρίσκεται υπό τάση μέσα στο σύστημα σωληνώσεων. Χρησιμοποιείτε αντισταθμιστές.

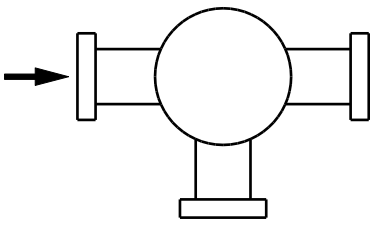
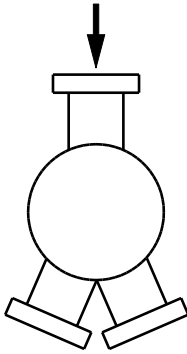
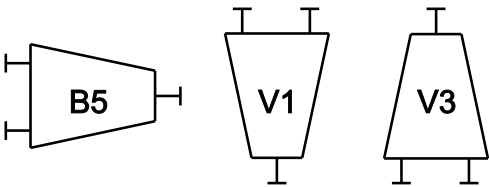
<sup>2)</sup> Εάν γίνεται συγκόλληση στο στόμιο της φλάντζας σύνδεσης WYK, προσοχή στα εξής:

- Επιλέξτε κατάλληλη διαδικασία συγκόλλησης
- Πριν από τη συγκόλληση, αποσυναρμολογήστε όλα τα στόμια από το περίβλημα και σημειώστε τα.  
Φροντίστε η τοποθέτηση να είναι σωστή.



### Πληροφορίες

Εργασίες συγκόλλησης στα περιβλήματα των βαλβίδων εκτροπής (και στις συνδέσεις αγωγών) δεν επιτρέπονται.

| Βαλβίδα εκτροπής | Επιτρεπόμενη θέση τοποθέτησης                                                       |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| WHT/WET          |   |
| WGV/GDV          |   |
| DWR              |  |

Εικ. 6.4: Επιτρεπόμενη θέση τοποθέτησης WHT/WET, WGV/GDV και DWR



## 6.4 Σύνδεση



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

#### Κίνδυνος λόγω μη ορθής σύνδεσης!

- ▶ Όλοι οι σύνδεσμοι - καλώδια, εύκαμπτοι σωλήνες και αγωγοί - πρέπει να τοποθετούνται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να μη σκοντάφτει κανείς επάνω τους.
- ▶ Κατά την τοποθέτηση των καλωδίων, εύκαμπτων σωλήνων και αγωγών, τηρείτε τις προβλεπόμενες ακτίνες κάμψης!
- ▶ Κατά τη σύνδεση των καλωδίων, εύκαμπτων σωλήνων και αγωγών, τηρείτε την προκαθορισμένη διάταξη σύμφωνα με το σχεδιάγραμμα σύνδεσης!
- ▶ Κατά τη σύνδεση των καλωδίων, εύκαμπτων σωλήνων και αγωγών, προσέχετε την πληρότητα και τη σταθερότητα όλων των συνδέσεων!
- ▶ Μη σωστά ή καθόλου συνδεδεμένα καλώδια, εύκαμπτοι σωλήνες και αγωγοί μπορεί να οδηγήσουν σε δυσλειτουργίες, οι οποίες θα μπορούσαν να θέσουν σε κίνδυνο την ασφάλεια του προσωπικού χειρισμού!

### 6.4.1 Ηλεκτρική σύνδεση



### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

#### Κίνδυνος λόγω ηλεκτρικής τάσης!

Κατά τη διάρκεια εργασιών σε μέρη ευρισκόμενα υπό τάση, υπάρχει κίνδυνος για τη ζωή λόγω ηλεκτροπληξίας!

- ▶ Όλες οι εργασίες στους ηλεκτρικούς εξοπλισμούς του μηχανήματος επιτρέπεται να εκτελούνται ουσιαστικά μόνο από εκπαιδευμένους ηλεκτρολόγους ή από καταρτισμένα άτομα υπό την καθοδήγηση και επιτήρηση ενός ηλεκτρολόγου και σύμφωνα με τους ηλεκτροτεχνικούς κανόνες.
  - ▶ Τηρείτε τους 5 κανόνες ασφαλείας για τις εργασίες σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις: Θέση εκτός τάσεως. Ασφάλιση έναντι εκ νέου ενεργοποίησης. Διασφάλιση απουσίας τάσης. Γείωση και βραχυκύκλωση. Κάλυψη ή περιορισμός των γειτονικών υπό τάση ευρισκόμενων μερών.
- ⇒ Έλεγχος για την ορθή ηλεκτρική τοποθέτηση σύμφωνα με τις τοπικές προδιαγραφές και τις προδιαγραφές του πελάτη.
- ⇒ Κοντά στο μηχανήμα πρέπει να έχει εγκατασταθεί ένας αποσυνδεδεμένος μηχανισμός διαχωρισμού, ώστε η βαλβίδα εκτροπής να μπορεί να ασφαλιστεί έναντι μη ηθελημένης ενεργοποίησης κατά τη διάρκεια εργασιών συντήρησης και επισκευής.
- ⇒ Συνδέετε όλες τις υπάρχουσες συνδέσεις γείωσης.

## 6.4.2 Πνευματική σύνδεση



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

#### **Κίνδυνος από εξαρτήματα και μέσα ευρισκόμενα υπό πίεση!**

Κατά τις εργασίες σε αγωγούς ή εξαρτήματα υπό πίεση, μπορεί να δημιουργηθεί ξαφνική διαρροή των μέσων που βρίσκονται υπό πίεση. Εξαιτίας της διαρροής των μέσων, μπορεί να προκληθούν τραυματισμοί ή ανεξέλεγκτες κινήσεις των εξαρτημάτων!

- ▶ Πριν την έναρξη των εργασιών επισκευής, εκτονώνετε την πίεση από μέρη του συστήματος που πρόκειται να ανοίξετε και αγωγούς πίεσης.
- ▶ Εργασίες σε αγωγούς πίεσης επιτρέπονται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό!
- ▶ Αντιμετωπίζετε άμεσα βλάβες σε αγωγούς, εύκαμπτους σωλήνες και βιδωτούς συνδέσμους!
- ▶ Φοράτε ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό (κατάλληλα προστατευτικά γυαλιά, προστατευτικά γάντια).

- ⇒ Απομακρύνετε το πώμα στη μαγνητική βαλβίδα
- ⇒ Ελέγξτε, εάν όλες οι βιδωτές συνδέσεις είναι σταθερές.
- ⇒ Συνδέστε τη γραμμή ελέγχου στη μαγνητική βαλβίδα (βλ. κεφάλαιο 12.2 Διάγραμμα συνδεσμολογίας).
- ⇒ Για τις απαιτούμενες διατομές του αγωγού τροφοδοσίας, βλ. *Έγγραφο παραγγελίας και αποστολής*.
- ⇒ Ρυθμίστε την πίεση ελέγχου (βλ. Κεφάλαιο 4.3 *Δεδομένα λειτουργίας*) με τον ρυθμιστή πίεσης και ελέγξτε τη στο μανόμετρο του ρυθμιστή πίεσης.

## 6.4.3 Σύνδεση των προσαρτώμενων μερών



### **Πληροφορίες**

Εάν χρησιμοποιούνται προαιρετικά προσαρτώμενα μέρη και/ή πρόσθετα εξαρτήματα, πρέπει να τηρούνται οι υποδείξεις και τα στοιχεία περί τοποθέτησης, λειτουργίας και συντήρησης της τεκμηρίωσης παράδοσης.

Για όλα τα προσαρτώμενα/συνδετικά μέρη ισχύει το εξής:

- Πρέπει να επιλέγονται σύμφωνα με την επιτρεπόμενη πίεση και την επιτρεπόμενη θερμοκρασία.
- Όλες οι συνδέσεις πρέπει να είναι στεγανές.

Απαγορεύεται υπέρβαση της επιτρεπόμενης πίεσης και της επιτρεπόμενης θερμοκρασίας. Εάν χρειαστεί, πρέπει να λαμβάνονται μέτρα προφύλαξης.

## 7 Θέση σε λειτουργία

### 7.1 Γενικά

Λόγω πολλών επιδράσεων και θεμάτων εγγυήσεως, συνιστούμε οπωσδήποτε την πραγματοποίηση της θέσης σε λειτουργία από την Coperion GmbH.

Στα πλαίσια της θέσης σε λειτουργία γίνονται παράλληλα τα εξής:

- έλεγχος της βαλβίδας εκτροπής και των πρόσθετων εξαρτημάτων (σφάλμα κατά τη συναρμολόγηση, κτλ.),
- ανάλογα με τη συμβατική συμφωνία, έλεγχος ολόκληρης της εγκατάστασης και υπολογισμός των βέλτιστων ρυθμίσεων,
- κατάρτιση του προσωπικού χειρισμού,
- παροχή πρόσθετων συμβουλών περί λειτουργίας της βαλβίδας εκτροπής και συντήρησης και επισκευής.

### 7.2 Ασφάλεια και προσωπικό

Προς αποφυγή επικίνδυνων για τη ζωή τραυματισμών ή υλικών ζημιών κατά τη θέση σε λειτουργία, πρέπει να προσέχετε οπωσδήποτε τα εξής σημεία:

- ⇒ Πριν την πρώτη θέση σε λειτουργία και μετά την τοποθέτηση, διεξάγετε οπωσδήποτε οπτικό έλεγχο του μηχανήματος και των προσαρτώμενων μερών για πιθανές βλάβες. Όλες οι βλάβες πρέπει να αποκαθίστανται πριν τη θέση σε λειτουργία από εκπαιδευμένο προσωπικό τεχνικής υποστήριξης.
- ⇒ Η θέση σε λειτουργία επιτρέπεται να διεξάγεται μόνο από καταρτισμένα άτομα που τηρούν τις υποδείξεις ασφαλείας.
- ⇒ Η παραμονή στο χώρο εργασίας επιτρέπεται μόνο σε αρμόδια άτομα, ώστε να μην κινδυνεύει κανείς από τη θέση σε λειτουργία.
- ⇒ Τηρείτε και ελέγχετε τις σχετικές επαγγελματικές προδιαγραφές για την ασφάλεια εργασίας και την προστασία της υγείας ή τις προδιαγραφές περί ασφάλειας στην εργασία στην εκάστοτε χώρα.
- ⇒ Πριν την πρώτη θέση σε λειτουργία ελέγχετε εάν έχουν απομακρυνθεί από το μηχάνημα όλα τα εργαλεία και τα ξένα αντικείμενα.
- ⇒ Πριν από τη θέση σε λειτουργία, ελέγχετε την πληρότητα και τη σταθερότητα όλων των συνδέσεων, καλωδίων, εύκαμπτων σωλήνων και αγωγών.
- ⇒ Σε όλες τις εργασίες ελέγχου, που απαιτούν για λόγους ασφαλείας ακινητοποίηση του μηχανήματος, πρέπει να γίνεται ασφάλιση του μηχανήματος έναντι αναπάντεχης εκ νέου ενεργοποίησης.
- ⇒ Διαβάστε το Κεφάλαιο 3 *Ασφάλεια*.

## 7.3 Δοκιμή λειτουργίας εν κενώ χωρίς προϊόν με τοποθετημένο μηχανήμα



### Πληροφορίες

Να μη γίνεται υπέρβαση των επιτρεπόμενων δεδομένων λειτουργίας (βλ. Κεφάλαιο 4 Τεχνικά χαρακτηριστικά).

Εάν, κατά τη θέση σε λειτουργία, εμφανιστούν βλάβες, συμβουλευτείτε το Κεφάλαιο 8.4.1 Βλάβες, πιθανές αιτίες και λύση.

### ΡΟΥΤΙΝΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- ▶ Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν άτομα στις περιοχές του μηχανήματος, όπου υφίσταται κίνδυνος τραυματισμού.
- ▶ Ποτέ μην προσπαθείτε να λειτουργήσετε το μηχανήμα όταν η είσοδος και η έξοδος είναι προσβάσιμη. Κίνδυνος σοβαρών τραυματισμών ή θανάτου λόγω εκτοξευόμενων προϊόντων ή κοπής ενός μέλους του σώματος από το περιστρεφόμενο εξάρτημα!
- ▶ Λειτουργείτε το μηχανήμα μόνο εφόσον είναι εγκατεστημένες οι εγκαταστάσεις ασφαλείας και προστασίας!

- ⇒ Μέσο ελέγχου: Αέρας ή μη επιθετικά μέσα φιλτραρισμένα.
- ⇒ Το περιστρεφόμενο κλαπέτο πρέπει να κινείται χωρίς χτυπήματα προς τον αναστολέα. Διορθώστε, εάν χρειάζεται, την παροχή αέρα στα στραγγαλιστικά πηνία (βλ. Κεφάλαιο 8 Λειτουργία).
- ⇒ Ενεργοποιήστε τη βαλβίδα εκτροπής δύο έως τρεις φορές, ελέγχοντας παράλληλα τη σωστή σύνδεση και λειτουργία των τερματικών διακοπών.
- ⇒ Προσοχή σε ανώμαλους θορύβους.
- ⇒ Ελέγξτε τη λειτουργία του διακόπτη εκτάκτου ανάγκης (εάν υπάρχει).
- ⇒ Ελέγξτε τη λειτουργία της βαλβίδας ασφαλείας (εάν υπάρχει).

## 7.4 Θέση σε λειτουργία

Μόλις ολοκληρωθεί με επιτυχία η δοκιμή λειτουργίας εν κενώ, μπορεί να γίνει η ενσωμάτωση της βαλβίδας εκτροπής στην εγκατάσταση.

- ⇒ Μετά τις πρώτες 10 ώρες λειτουργίας, ελέγξτε εάν όλοι οι βιδωτοί σύνδεσμοι εδράζονται σταθερά και, εάν χρειάζεται, συσφίξτε.
- Για ροπές σύσφιξης, βλ. Κεφάλαιο 12.1 Ροπές σύσφιξης.

## 8 Λειτουργία

### 8.1 Ασφάλεια και προσωπικό



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

##### Κίνδυνος λόγω μη ορθού χειρισμού!

Από το μηχάνημα μπορεί να προκύψουν κίνδυνοι, εάν δεν λειτουργείται σωστά ή δεν βρίσκεται σε καλή κατάσταση.

- ▶ Πριν την ενεργοποίηση του μηχανήματος, βεβαιωθείτε ότι δεν κινδυνεύει κανείς από το εν λειτουργία μηχάνημα.
- ▶ Αφήστε στην άκρη οποιαδήποτε εργασία θα μπορούσε να θέσει σε κίνδυνο την ασφάλεια!
- ▶ Λειτουργείτε το μηχάνημα μόνο εφόσον υπάρχουν όλες οι προστατευτικές διατάξεις και οι διατάξεις ασφαλείας, π.χ. αφαιρούμενες προστατευτικές διατάξεις, διατάξεις διακοπής εκτάκτου ανάγκης.

#### ΡΟΥΤΙΝΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- ▶ Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν άτομα στις περιοχές του μηχανήματος, όπου υφίσταται κίνδυνος τραυματισμού.
- ▶ Ελέγξτε εάν το μηχάνημα βρίσκεται σε άψογη, ακέραιη και πλήρη κατάσταση. Ποτέ μη θέτετε σε λειτουργία το μηχάνημα, εάν έχει υποστεί ζημιά ή παρουσιάζει ελλείψεις.
- ▶ Ελέγξτε εάν όλα τα φθειρόμενα εξαρτήματα βρίσκονται σε κατάσταση λειτουργίας. Αντικαταστήστε άμεσα φθαρμένα ή γενικώς ελαττωματικά εξαρτήματα.
- ▶ Ελέγξτε εάν το μηχάνημα έχει τοποθετηθεί και ασφαλιστεί σωστά.
- ▶ Ποτέ μην προσπαθείτε να λειτουργήσετε το μηχάνημα, εάν υπάρχει πρόσβαση στα κινούμενα μέρη. Κίνδυνος σοβαρών τραυματισμών ή θανάτου λόγω σύνθλιψης, κοπής, μαγκώματος, κτλ.!
- ▶ Ποτέ μην προσπαθείτε να λειτουργήσετε το μηχάνημα με μη ασφαλισμένα μέρη υπό πίεση. Κίνδυνος σοβαρών τραυματισμών λόγω εκτοξευόμενου προϊόντος, εκτόνωσης της πίεσης, κτλ.!
- ▶ Λειτουργείτε το μηχάνημα μόνο εφόσον είναι εγκατεστημένες οι εγκαταστάσεις ασφαλείας και προστασίας!
- ▶ Προσοχή στη σωστή φορά περιστροφής των κινητήρων.

## 8.2 Κανονική λειτουργία

Η βαλβίδα εκτροπής επιτρέπεται να συνδεθεί σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα:

| Βαλβίδα εκτροπής | Κατάσταση                    |                                                                             |
|------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|                  | Πίεση στον αγωγό τροφοδοσίας | Προϊόν στον αγωγό τροφοδοσίας                                               |
| WEK              | Όχι                          | Όχι, δυνατότητα κατόπιν συνεννόησης και έγκρισης για την εκάστοτε περίπτωση |
| WET              | Όχι                          |                                                                             |
| WYK              | Όχι                          |                                                                             |
| WRK              | Όχι                          | Ναι, με προϊόν που έχει απομείνει μετά από εκκένωση του αγωγού              |
| WZK              | έως 0,15 bar                 | Όχι                                                                         |
| WHK / WHK-W      | Όχι / έως 0,15 bar           | Όχι                                                                         |
| WHT / WHT-W      | Όχι / έως 0,15 bar           | Όχι                                                                         |
| WGV/ GDV         | Όχι                          | Όχι                                                                         |
| DWR              | Όχι                          | Όχι                                                                         |

**Παράδειγμα στον τύπο βαλβίδας εκτροπής WZK:** Χωρίς προϊόν, η βαλβίδα εκτροπής επιτρέπεται να συνδεθεί με πίεση έως και 0,15 bar. Εάν, όμως, το προϊόν βρίσκεται μέσα στη βαλβίδα εκτροπής, δεν επιτρέπεται σύνδεση.

Υπάρχει δυνατότητα ειδικών μοντέλων με αυτή τη λειτουργία.

**Παράδειγμα στον τύπο βαλβίδας εκτροπής WYK:** Η βαλβίδα εκτροπής επιτρέπεται να συνδεθεί στον αγωγό τροφοδοσίας μόνο χωρίς προϊόν και χωρίς πίεση (πίεση τροφοδοσίας ή καθαρισμού).

### Στραγγαλιστικά πηνία εξόδου (όλα εκτός από WZK, GDV και DWR)

- ⇒ Ρυθμίστε τα στραγγαλιστικά πηνία εξόδου κατά τρόπο, ώστε το περιστρεφόμενο μέρος να κινείται αργά προς τα σταθερά πλαίσια αναστολέων.
- ⇒ Διεξάγετε τη ρύθμιση με κατάλληλο εργαλείο και στηρίξτε τα στραγγαλιστικά πηνία.
  - Μικρότερη ταχύτητα περιστροφής -> Περιστροφή των στραγγαλιστικών πηνίων εξόδου προς τα δεξιά
  - Μεγαλύτερη ταχύτητα περιστροφής -> Περιστροφή των στραγγαλιστικών πηνίων εξόδου προς τα αριστερά
- ⇒ Ελέγξτε τη σταθερότητα των στραγγαλιστικών πηνίων.



#### Πληροφορίες

Λειτουργία χωρίς στραγγαλιστικά πηνία εξόδου δεν επιτρέπεται.



#### Πληροφορίες

Αλλάζετε γενικά τις βαλβίδες εκτροπής σε τακτά χρονικά διαστήματα για να αποφευχθεί κόλλημα λόγω π.χ. επικολλήσεων στο προϊόν.

## 8.3 Καθαρισμός



### Πληροφορίες

Το περίβλημα, το πλαϊνό κάλυμμα/η κονσόλα και το περιστρεφόμενο μέρος αποτελούν μία μονάδα και είναι εναρμονισμένα μεταξύ τους. Αυτά τα εξαρτήματα δεν επιτρέπεται να μπερδεύονται με αντίστοιχα εξαρτήματα άλλων βαλβίδων εκτροπής και πρέπει να τοποθετούνται πάντα στην προηγούμενη θέση.

Για καθαρισμό στα πλαίσια της κανονικής λειτουργίας, προβλέπεται μόνο η βαλβίδα εκτροπής WYK.



### Πληροφορίες

Για τον καθαρισμό των WYK-CIP βλ. M67933.

### 8.3.1 Χειροκίνητος καθαρισμός σε WYK



### Πληροφορίες

Εάν το σύστημα σωλήνων καθαριστεί με εγκατεστημένη τη βαλβίδα εκτροπής, πρέπει να καθαριστεί στη συνέχεια χωριστά η βαλβίδα εκτροπής σύμφωνα με τα ακόλουθα σημεία.

### Μέτρα πριν τον καθαρισμό

#### ΡΟΥΤΙΝΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- ▶ Διεξάγετε τις προβλεπόμενες εργασίες εγκατάστασης, συντήρησης και επιθεώρησης εγκαίρως.
- ▶ Εργασίες στα ηλεκτρικά μηχανήματα επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από ηλεκτρολόγους.
- ▶ Απενεργοποιείτε το γενικό διακόπτη και ασφαλιζέτε τον έναντι εκ νέου ενεργοποίησης.
- ▶ Ασφαλίζετε τα μέσα λειτουργίας, όπως τάση και πεπιεσμένο αέρα, έναντι μη ηθελημένης θέσης σε λειτουργία.
- ▶ Όλες οι βίδες, που ξεβιδώθηκαν για τις εργασίες συντήρησης ή επιθεώρησης, πρέπει να συσφίγγονται ξανά με την προβλεπόμενη ροπή στρέψης και να ελέγχονται πριν την εκ νέου θέση σε λειτουργία του μηχανήματος.
- ▶ Μετά το τέλος των εργασιών συντήρησης ή επιθεώρησης, θα πρέπει να ελέγχεται η λειτουργία της εγκατάστασης ασφαλείας.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Κίνδυνος από εξαρτήματα και μέσα ευρισκόμενα υπό πίεση!**

Κατά τις εργασίες σε αγωγούς ή εξαρτήματα υπό πίεση, μπορεί να δημιουργηθεί ξαφνική διαρροή των μέσων που βρίσκονται υπό πίεση. Εξαιτίας της διαρροής των μέσων, μπορεί να προκληθούν τραυματισμοί ή ανεξέλεγκτες κινήσεις των εξαρτημάτων!

- ▶ Πριν την έναρξη των εργασιών επισκευής, εκτονώνετε την πίεση από μέρη του συστήματος που πρόκειται να ανοίξετε και αγωγούς πίεσης (πεπιεσμένος αέρας).
- ▶ Εργασίες σε αγωγούς πίεσης επιτρέπονται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό!
- ▶ Αντιμετωπίζετε άμεσα βλάβες σε αγωγούς, εύκαμπτους σωλήνες και βιδωτούς συνδέσμους!
- ▶ Φοράτε ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό (κατάλληλα προστατευτικά γυαλιά, προστατευτικά γάντια).

**Απεγκατάσταση του συστήματος μετάδοσης κίνησης και του περιστρεφόμενου μέρους****ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Κίνδυνος τραυματισμού λόγω κοπής!**

Οι αιχμηρές επιφάνειες, ακμές και γωνίες της σπής περιβλήματος μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμούς από κοψίματα!

- ▶ Φοράτε ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό.
- ▶ Σε περίπτωση τραυματισμού, αναζητήστε αμέσως ιατρική βοήθεια.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Κίνδυνος λόγω καυτών επιφανειών!**

Κίνδυνος εγκαύματος από μέρη του περιβλήματος!

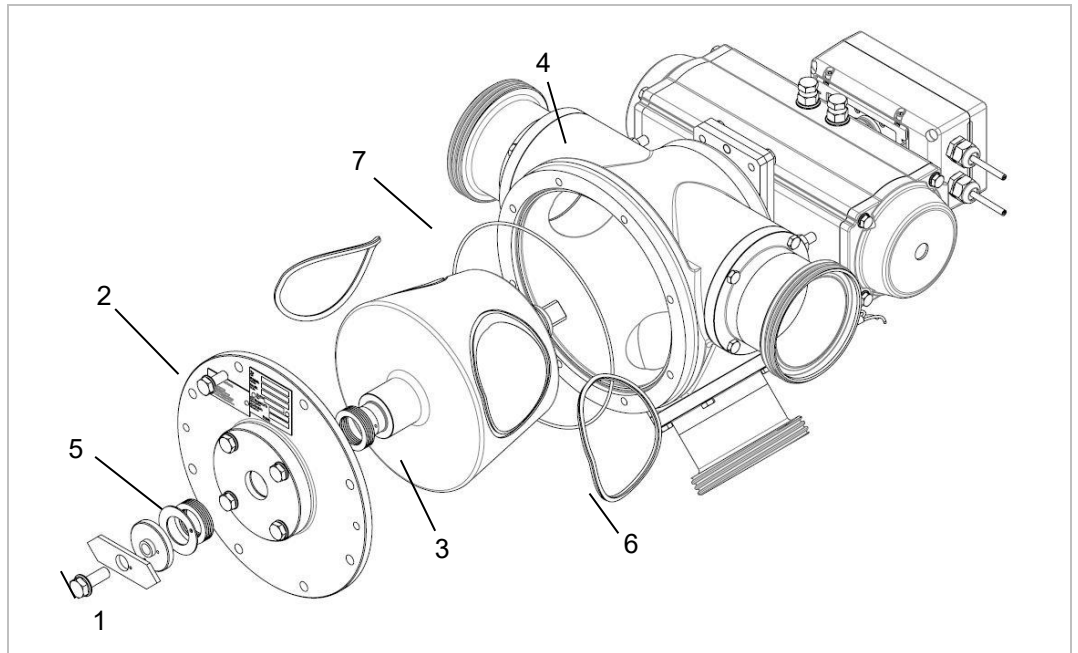
- ▶ Αφήνετε το μηχάνημα να κρυώσει.
- ▶ Φοράτε ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Κίνδυνος σύνθλιψης!**

Τα μέρη του μηχανήματος είναι βαριά. Μπορούν να πέσουν κατά την ανύψωση. Υπάρχει κίνδυνος σύνθλιψης.

- ▶ Φοράτε ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό.
- ▶ Ασφαλίζετε, εάν χρειάζεται, τη βαλβίδα εκτροπής έναντι ανατροπής.
- ▶ Ασφαλίζετε τα εξαρτήματα έναντι πτώσης.
- ▶ Εφαρμόζετε και στερεώνετε πάντα κατάλληλα ανυψωτικά.





Εικ. 8.1: Απεγκατάσταση του πλαϊνού καλύμματος WYK και αφαίρεση του περιστρεφόμενου μέρους

- ⇒ Λασκάρετε τη βίδα [1], αφαιρέστε τη ροδέλα, τον δείκτη θέσης, τη ροδέλα αποστάτη, τη ροδέλα ώθησης και τις ροδέλες
- ⇒ Λασκάρετε τις βίδες [2], αφαιρέστε τη ροδέλα και σπρώξτε το πλαϊνό κάλυμμα
- ⇒ Σημειώστε τη θέση του περιστρεφόμενου μέρους [3] σε σχέση με το περίβλημα [4]
- ⇒ Αφαιρέστε τις ροδέλες [5]
- ⇒ Αφαιρέστε το περιστρεφόμενο μέρος από το περίβλημα
- ⇒ Εάν οι στεγανοποιητικοί δακτύλιοι [6] στο περιστρεφόμενο τμήμα είναι κατεστραμμένοι, αφαιρέστε τους και αντικαταστήστε τους με νέους στεγανοποιητικούς δακτύλιους.
- ⇒ Αφαιρέστε τον δακτύλιο κυκλικής διατομής [7] από το περίβλημα

### ΠΡΟΣΟΧΗ

#### Σημειώστε τον αριθμό των ροδελών!

- Κατά την αποσυναρμολόγηση, πρέπει να σημειώνεται ο αριθμός των ροδελών μπροστά ή πίσω από το μπλοκ ασφάλισης, καθώς αυτά πρέπει να εγκατασταθούν ξανά στην ίδια κατανομή.

### ΠΡΟΣΟΧΗ

#### Δεν ισχύει για τη βαλβίδα εκτροπής WYK-CIP!

Πριν από την αποσυναρμολόγηση της βαλβίδας εκτροπής WYK-CIP, προσοχή στις χωριστές οδηγίες επισκευής!

**Πληροφορίες**

Κατά την αφαίρεση της κονσόλας με το σύστημα μετάδοσης κίνησης και τα προσαρτώμενα μέρη, το περιστρεφόμενο μέρος μπορεί να κολλήσει στο περίβλημα. Σε αυτή την περίπτωση, τραβήξτε χωριστά το περιστρεφόμενο μέρος από το περίβλημα.

**Χειροκίνητος καθαρισμός βαλβίδας εκτροπής (υγρός ή στεγνός)**

- ⇒ Καθαρίζετε τα εξαρτήματα σύμφωνα με τις προδιαγραφές καθαρισμού της επιχείρησης.

**ΠΡΟΣΟΧΗ****Κίνδυνος ζημιάς στο μηχανήμα λόγω μη ορθού καθαρισμού**

Μη επιτρεπόμενα βοηθητικά υλικά λειτουργίας ή απορρυπαντικά μπορεί να προκαλέσουν ζημιές.

- ▶ Βεβαιωθείτε ότι το απορρυπαντικό δεν καταστρέφει τα εξαρτήματα!
- ▶ Μην καθαρίζετε ποτέ τα ηλεκτρικά μέρη με νερό ή άλλα υγρά!
- ▶ Βεβαιωθείτε ότι δεν εισχωρεί νερό ή άλλα υγρά μέσα στα ηλεκτρικά μέρη!

- ⇒ Καθαρίζετε και ελέγχετε τα στοιχεία στεγανοποίησης, αντικαταστήστε εάν είναι απαραίτητο.
- ⇒ Επιθεωρείτε τη βαλβίδα εκτροπής και αφαιρείτε τυχόν υπολείμματα προϊόντος ή απορρυπαντικού.
- ⇒ Μετά τον υγρό καθαρισμό, στεγνώνετε όλα τα εξαρτήματα.

### Συναρμολόγηση βαλβίδας εκτροπής

- ⇒ Απομακρύνετε από όλα τα εξαρτήματα υπολείμματα απορρυπαντικού που μπορεί να αποτελούν κίνδυνο για το προϊόν.
- ⇒ Ελέγχετε την καλή κατάσταση όλων των εξαρτημάτων, ειδικά των επιφανειών κύλισης των εδράνων, των στεγανοποιητικών στοιχείων, καθώς και των επιφανειών που αγγίζει το προϊόν.
- ⇒ Αντικαταστήστε τα κατεστραμμένα εξαρτήματα.
- ⇒ Συναρμολογήστε τη βαλβίδα εκτροπής κατά την αντίθετη σειρά.

### ΠΡΟΣΟΧΗ

#### Προσοχή στη σωστή κατανομή των ροδελών!

- Ο ίδιος αριθμός ροδελών πρέπει να εγκατασταθεί μπροστά ή πίσω από το μπλοκ ασφάλισης.



#### Πληροφορίες

Προσοχή στην ασφάλεια έναντι συστροφής στον άξονα του περιστρεφόμενου μέρους. Σφίξτε όλες τις βίδες με την αναγραφόμενη ροπή σύσφιξης (βλ. Κεφάλαιο 12.1 Ροπές σύσφιξης).

### 8.3.2

#### Ακίνητοποίηση της βαλβίδας εκτροπής

Η ακίνητοποίηση γίνεται με την εξής σειρά:

- ⇒ Απενεργοποιήστε την τροφοδοσία υλικού και ασφαλίστε έναντι εκ νέου ενεργοποίησης.
- ⇒ Αδειάστε τον αγωγό.
- ⇒ Εκτονώστε την πίεση από τους αγωγούς.

### 8.4

#### Συμπεριφορά σε περίπτωση βλαβών

Ανεξάρτητα από τις ακόλουθες υποδείξεις, ισχύουν σε κάθε περίπτωση οι τοπικοί κανονισμοί ασφαλείας.

### ΡΟΥΤΙΝΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- Απενεργοποιείτε το γενικό διακόπτη και ασφαλίζετε τον έναντι εκ νέου ενεργοποίησης.
  - Ασφαλίζετε τα μέσα λειτουργίας, όπως τάση και πεπιεσμένο αέρα, έναντι μη ηθελημένης θέσης σε λειτουργία.
  - Αποσυνδέετε το μηχάνημα από το ρεύμα προϊόντος.
  - Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν άτομα στις περιοχές του μηχανήματος, όπου υφίσταται κίνδυνος τραυματισμού.
  - Μετά την επίλυση της βλάβης, θα πρέπει να ελέγχεται η λειτουργία της εγκατάστασης ασφαλείας.
- ⇒ Αποκαταστήστε την αιτία της βλάβης.

## 8.4.1 Βλάβες, πιθανές αιτίες και λύση



### Πληροφορίες

Οι ακόλουθες βλάβες είναι απλά παραδείγματα.

Οι παρουσιαζόμενες δυνατότητες επίλυσης είναι ενδεικτικές.

| Βλάβη                                                                              | Πιθανή αιτία                                                               | Λύση                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Η βαλβίδα εκτροπής δεν συνδέεται                                                   | Η βαλβίδα εκτροπής είναι βρόμικη                                           | Καθαρίστε το εσωτερικό της βαλβίδας εκτροπής                                           |
|                                                                                    | Κολλημένα ξένα σωματίδια μεταξύ περιστρεφόμενου μέρους και περιβλήματος    | Αποσυναρμολογήστε τη βαλβίδα εκτροπής και αποκαταστήστε (απομάκρυνση ξένων σωματιδίων) |
|                                                                                    | Περίβλημα σφιχτό                                                           | Τοποθετήστε το περίβλημα άνευ τάσεως                                                   |
|                                                                                    | Πίεση ελέγχου πολύ χαμηλή                                                  | Ρυθμίστε σωστά την πίεση ελέγχου                                                       |
|                                                                                    | Σύστημα μετάδοσης κίνησης ελαττωματικό                                     | Αντικαταστήστε το σύστημα μετάδοσης κίνησης                                            |
|                                                                                    | Η μαγνητική βαλβίδα έχει ρυθμιστεί σε χειροκίνητη ενεργοποίηση             | Ρυθμίστε τη μαγνητική βαλβίδα σε τηλεχειρισμό                                          |
| Η βαλβίδα εκτροπής δεν συνδέεται (μόνο DWR)                                        | Ο εύκαμπτος σωλήνας πίεσης δεν έχει εκτονωθεί                              | Προσαρμόστε το σύστημα ελέγχου                                                         |
|                                                                                    | Η παροχή ρεύματος διακόπηκε                                                | Εκτονώστε την πίεση από τον εύκαμπτο σωλήνα πίεσης πριν από τη σύνδεση                 |
| Διαρροή βαλβίδας εκτροπής μεταξύ των κυκλωμάτων εξόδου                             | Πίεση τροφοδοσίας όχι πάνω από 0,2 barg (WZK)                              | Ελέγξτε την παροχή ρεύματος                                                            |
|                                                                                    | Τροφοδοσία αναρρόφησης (WZK)                                               | Επικοινωνήστε με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Coperion                            |
|                                                                                    | Φλάντζα ελαττωματική                                                       | Αντικαταστήστε τη φλάντζα                                                              |
| Η βαλβίδα εκτροπής παρουσιάζει διαρροή (μόνο DWR)                                  | Ο εύκαμπτος σωλήνας πίεσης δεν έχει πιεστεί                                | Πιέστε τον εύκαμπτο σωλήνα πίεσης                                                      |
|                                                                                    | Εύκαμπτος σωλήνας πίεσης ελαττωματικός                                     | Αντικαταστήστε τον εύκαμπτο σωλήνα πίεσης                                              |
| Η βαλβίδα εκτροπής παρουσιάζει διαρροή προς τα έξω (εκτός DWR)                     | Δακτύλιοι κυκλικής διατομής στο καπάκι ή στο έδρανο φλάντζας ελαττωματικοί | Αντικαταστήστε τους δακτυλίους κυκλικής διατομής                                       |
| Διαρροή στο έμβολο του συστήματος μετάδοσης κίνησης (εκτός DWR)                    | Σετ φλάντζας του εμβόλου ελαττωματικό                                      | Αντικαταστήστε το σετ φλάντζας του εμβόλου                                             |
| Δεν υπάρχει σήμα από τερματικό διακόπτη                                            | Ασφάλεια ελαττωματική                                                      | Αντικαταστήστε την ασφάλεια                                                            |
|                                                                                    | Η παροχή ρεύματος διακόπηκε                                                | Ελέγξτε την παροχή ρεύματος                                                            |
|                                                                                    | Τερματικός διακόπτης ελαττωματικός                                         | Αντικαταστήστε τον τερματικό διακόπτη                                                  |
|                                                                                    | Η βαλβίδα εκτροπής δεν φτάνει στην τερματική θέση                          | βλ.: Η βαλβίδα εκτροπής δεν συνδέεται                                                  |
| Δεν υπάρχει πεπιεσμένος αέρας στο πνευματικό σύστημα μετάδοσης κίνησης (εκτός DWR) | Μαγνητική βαλβίδα ελαττωματική                                             | Αντικαταστήστε τη μαγνητική βαλβίδα                                                    |

- ⇒ \* Στην περίπτωση τροφοδοσίας αναρρόφησης με πίεση αναρρόφησης πάνω από 0,2 barg στο σημείο χρήσης της βαλβίδας εκτροπής WZK στον αγωγό τροφοδοσίας, η λειτουργία της τσιμούχας μπορεί να βελτιωθεί περιστρέφοντας τις τρεις τσιμούχες μεταξύ περιβλήματος και περιστρεφόμενου τμήματος (εγκοπή προς τα έξω).
- ⇒ Σε περίπτωση βλαβών, οι οποίες δεν μπορούν να επιλυθούν με τη βοήθεια αυτού του πίνακα, επικοινωνήστε με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών.

#### 8.4.2

#### Ενεργοποίηση μετά την επίλυση μίας βλάβης

##### ΡΟΥΤΙΝΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- ▶ Όλες οι βλάβες έχουν επιλυθεί.
  - ▶ Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν άτομα στις περιοχές του μηχανήματος, όπου υφίσταται κίνδυνος τραυματισμού.
  - ▶ Ελέγξτε εάν όλα τα φθειρόμενα εξαρτήματα βρίσκονται σε κατάσταση λειτουργίας. Αντικαταστήστε άμεσα φθαρμένα ή γενικώς ελαττωματικά εξαρτήματα.
  - ▶ Ποτέ μην προσπαθείτε να λειτουργήσετε το μηχάνημα όταν η είσοδος και η έξοδος είναι ανοιχτές.  
Κίνδυνος σοβαρών τραυματισμών ή θανάτου λόγω εκτοξευόμενων προϊόντων ή κοπής ενός μέλους του σώματος από το περιστρεφόμενο εξάρτημα!
  - ▶ Λειτουργείτε το μηχάνημα μόνο εφόσον είναι εγκατεστημένες οι εγκαταστάσεις ασφαλείας και προστασίας!
- 
- ⇒ Θέστε σε λειτουργία τη βαλβίδα εκτροπής σύμφωνα με το Κεφάλαιο 7 *Θέση σε λειτουργία*.

## 9 Συντήρηση

- Βλάβες λειτουργίας, οι οποίες προκαλούνται από ανεπαρκή ή μη ορθή συντήρηση, μπορούν να προκαλέσουν υψηλά έξοδα επισκευής και μακρούς χρόνους ακινητοποίησης των βαλβίδων εκτροπής. Συνεπώς, η τακτική συντήρηση είναι απαραίτητη.
- Η ασφάλεια λειτουργίας και η διάρκεια ζωής της βαλβίδας εκτροπής εξαρτώνται, μεταξύ πολλών άλλων παραγόντων, και από την ορθή συντήρηση.
- Κατά την αποσυναρμολόγηση των εξαρτημάτων, προσέχετε ώστε βασικά εξαρτήματα, τα οποία είναι εναρμονισμένα μεταξύ τους και επισημαίνονται με τον αριθμό σειράς, να τοποθετούνται ξανά στην αρχική τους θέση.



### Πληροφορίες

Οι εργασίες συντήρησης απαιτούν ειδικές γνώσεις και ιδιαίτερες ικανότητες (που δεν μεταδίδονται μέσω των παρουσών οδηγιών χρήσης) και επιτρέπεται να διεξάγονται μόνο από τεχνικό εξειδικευμένο προσωπικό.

Όπως και κατά τη θέση σε λειτουργία, προτείνουμε οι πρώτες επισκευές στη βαλβίδα εκτροπής να γίνονται από προσωπικό της Coperion. Έτσι, το δικό σας προσωπικό συντήρησης θα έχει την ευκαιρία να λάβει εντατική εκπαίδευση.

Περιγράφονται μόνο οι εργασίες επισκευής, οι οποίες προκύπτουν στα πλαίσια της συντήρησης.

Για τις λοιπές εργασίες επισκευής, παραπέμπουμε στο ανάλογο εγχειρίδιο επισκευής (παραδίδεται κατόπιν παραγγελίας).

Δοκιμαστική λειτουργία σε αποσυναρμολογημένη κατάσταση επιτρέπεται μόνο με καλά κλεισμένα στόμια εισόδου και εξόδου. Για το κλείσιμο, θα πρέπει να χρησιμοποιείται το καπάκι σφράγισης για τη μεταφορά.

### 9.1 Ασφάλεια και προσωπικό

Οι εργασίες επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από εκπαιδευμένο, εξουσιοδοτημένο και καταρτισμένο προσωπικό συντήρησης.



#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

#### Κίνδυνος λόγω αναπάντεχης εκκίνησης

Το μηχάνημα μπορεί να πιάσει κάποιον. Κίνδυνος σοβαρών τραυματισμών με πιθανότητα θανάτου.

- Βεβαιωθείτε ότι ο γενικός διακόπτης της κεντρικής παροχής ρεύματος είναι απενεργοποιημένος και έχει τοποθετηθεί προειδοποιητική πινακίδα έναντι εκ νέου ενεργοποίησης. Πρέπει να αποκλειστεί η ενεργοποίηση του μηχανήματος, ενώ υπάρχει κάποιος στην επικίνδυνη περιοχή.



### ⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

#### Κίνδυνος λόγω ηλεκτρικής τάσης!

Κατά τη διάρκεια εργασιών σε μέρη ευρισκόμενα υπό τάση, υπάρχει κίνδυνος για τη ζωή λόγω ηλεκτροπληξίας!

- ▶ Εργασίες στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις / μηχανήματα ή σε μέσα λειτουργίας επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από ηλεκτρολόγους ή από καταρτισμένα άτομα υπό την καθοδήγηση και επιτήρηση ενός ηλεκτρολόγου και σύμφωνα με τους ηλεκτροτεχνικούς κανόνες.
- ▶ Βεβαιωθείτε ότι ο γενικός διακόπτης της κεντρικής παροχής ρεύματος είναι απενεργοποιημένος και έχει τοποθετηθεί προειδοποιητική πινακίδα έναντι εκ νέου ενεργοποίησης.
- ▶ Πριν την έναρξη των εργασιών, διεξάγετε οπτικό έλεγχο στα ρευματοφόρα μέρη.
- ▶ Χρησιμοποιείτε κατάλληλο και ανθεκτικό εργαλείο.
- ▶ Κατά τη διάρκεια επισκευών σε ηλεκτρικούς εξοπλισμούς, πρέπει αυτοί προηγουμένως να απενεργοποιηθούν χωριστά.
- ▶ Μετά το άνοιγμα των πινάκων ελέγχου και των συσκευών, αποφορτίστε όλα τα εξαρτήματα, που αποθηκεύουν ηλεκτρικά φορτία, και βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει ρεύμα στα εξαρτήματα.



### ⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

#### Κίνδυνος από εξαρτήματα και μέσα ευρισκόμενα υπό πίεση!

Κατά τις εργασίες σε αγωγούς ή εξαρτήματα υπό πίεση, μπορεί να δημιουργηθεί ξαφνική διαρροή των μέσων που βρίσκονται υπό πίεση. Εξαιτίας της διαρροής των μέσων, μπορεί να προκληθούν τραυματισμοί ή ανεξέλεγκτες κινήσεις των εξαρτημάτων!

- ▶ Πριν την έναρξη των εργασιών επισκευής, εκτονώνετε την πίεση από μέρη του συστήματος που πρόκειται να ανοίξετε και αγωγούς πίεσης (πεπιεσμένος αέρας).
- ▶ Εργασίες σε αγωγούς πίεσης επιτρέπονται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό!
- ▶ Αντιμετωπίζετε άμεσα βλάβες σε αγωγούς, εύκαμπτους σωλήνες και βιδωτούς συνδέσμους!
- ▶ Φοράτε ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό (κατάλληλα προστατευτικά γυαλιά, προστατευτικά γάντια).



### ⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

#### Κίνδυνος πυρκαγιάς/έκρηξης!

Επικαθήσεις σκόνης που κυκλοφορούν μπορεί να προκαλέσουν έκρηξη.

- ▶ Καθαρίζετε τακτικά την επιφάνεια του περιβλήματος

## 9.2 Εργασίες επιθεώρησης και συντήρησης

**Οι ακόλουθες εργασίες επιθεώρησης και συντήρησης θα πρέπει να εκτελούνται ανάλογα με τις συνθήκες λειτουργίας σε τακτά χρονικά διαστήματα:**

- ⇒ Ελέγχετε τη βαλβίδα εκτροπής για ορατές ελλείψεις και ιδιαιτερότητες, π.χ. περιέργους θορύβους κύλισης, έξοδος προϊόντος στα στόμια εξόδου ...
- ⇒ Ελέγχετε εάν όλοι οι βιδωτοί σύνδεσμοι εδράζονται σταθερά.
- ⇒ Ελέγχετε τη στεγανότητα και τη σταθερότητα των συνδέσμων των φλαντζών σύνδεσης.



### **⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

**Κίνδυνος λόγω κινούμενων και/ή περιστρεφόμενων εξαρτημάτων!**

Όταν το μηχάνημα είναι σε λειτουργία, υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού και θανάτου, λόγω πιασίματος, τύλιξης, σύνθλιψης ή κοπής μελών του σώματος.

- ▶ Κατά τη λειτουργία, μην πιάνετε τα κινούμενα ή περιστρεφόμενα μέρη.
- ▶ Βεβαιωθείτε ότι τα κινούμενα μέρη δεν είναι προσβάσιμα κατά τη λειτουργία.
- ▶ Μη φοράτε χαλαρή ενδυμασία, κοσμήματα και εάν έχετε μακριά μαλλιά, να τα πιάνετε.
- ▶ Πριν από όλες τις εργασίες σε κινούμενα μέρη, απενεργοποιείτε το μηχάνημα και ασφαρίζετε το έναντι εκ νέου ενεργοποίησης. Περιμένετε, έως ότου όλα τα εξαρτήματα ακινητοποιηθούν.



### **⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

**Κίνδυνος ζημιάς στους πνεύμονες και/ή τραυματισμού των ματιών λόγω σκόνης!**

Σε όλες τις εργασίες στα / με τα μηχανήματα μπορεί να σηκωθεί σκόνη, η οποία μπορεί να προκαλέσει τραυματισμούς στα μάτια και/ή μέσω εισπνοής ζημιά στους πνεύμονες.

- ▶ Φοράτε ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό (κατάλληλη μάσκα προστασίας της αναπνοής, προστατευτικά γυαλιά, ...).
- ▶ Αναρροφάτε, συλλέγετε, ... τη σκόνη



### **⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ**

**Κίνδυνος τραυματισμού λόγω κοπής!**

Οι αιχμηρές επιφάνειες, ακμές και γωνίες του μηχανήματος μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμούς από κοψίματα!

- ▶ Φοράτε ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό.
- ▶ Σε περίπτωση τραυματισμού, αναζητήστε αμέσως ιατρική βοήθεια.



## 10 Συντήρηση

### 10.1 Πρόγραμμα συντήρησης



#### Πληροφορίες

Το ακόλουθο πρόγραμμα συντήρησης βασίζεται το πολύ σε 4000 συνδέσεις τον χρόνο.

Για τη διεξαγωγή της 2ετούς συντήρησης (WYK ετησίως), αποσυναρμολογήστε τη βαλβίδα εκτροπής.

| Εργασία                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                               | Διαστήματα συντήρησης                       |                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                               | Ανά εξάμηνο                                 | Ανά δύο χρόνια (WYK ετησίως) |
| Αποσυναρμολόγηση βαλβίδας εκτροπής, πλήρης καθαρισμός                                                                                                                                                                                    |                                                                                               |                                             | ■                            |
| Οπτικός έλεγχος για την καλή κατάσταση της βαλβίδας εκτροπής                                                                                                                                                                             |                                                                                               | ■                                           |                              |
| Έλεγχος σταθερότητας των βιδωτών συνδέσμων                                                                                                                                                                                               |                                                                                               | ■                                           |                              |
| Έλεγχος πίεσης αέρα ελέγχου, ενδεχομένως ρύθμιση                                                                                                                                                                                         |                                                                                               | ■                                           |                              |
| Έλεγχος φίλτρου για πεπιεσμένο αέρα, εάν χρειάζεται καθαρισμός                                                                                                                                                                           |                                                                                               | ■                                           |                              |
| Έλεγχος θέσεων ζεύξης (προσκρούσεις)                                                                                                                                                                                                     |                                                                                               |                                             | ■                            |
| Έλεγχος στεγανότητας των σωληνώσεων και των κυκλωμάτων ελέγχου                                                                                                                                                                           |                                                                                               | ■                                           |                              |
| Έλεγχος όλων των φλαντζών, εάν χρειάζεται αντικατάσταση                                                                                                                                                                                  |                                                                                               |                                             | ■                            |
| Έλεγχος των εδράνων και των ανασταλτικών ροδελών, εάν χρειάζεται αντικατάσταση                                                                                                                                                           |                                                                                               |                                             | ■                            |
| Έλεγχος στεγανότητας πνευματικού συστήματος μετάδοσης κίνησης, εάν χρειάζεται αντικατάσταση των στεγανοποιητικών στοιχείων (εκτός DWR)                                                                                                   |                                                                                               |                                             | ■                            |
| Έλεγχος λειτουργίας της μαγνητικής βαλβίδας. Αντικατάσταση ακάθαρτου σιγαστήρα                                                                                                                                                           |                                                                                               |                                             | ■                            |
| Έλεγχος επαγωγικών διακοπών γειτνίασης                                                                                                                                                                                                   |                                                                                               |                                             | ■                            |
| Έλεγχος στεγανότητας διελεύσεων καλωδίων                                                                                                                                                                                                 |                                                                                               |                                             | ■                            |
| Ελέγχετε εάν όλες οι βίδες γείωσης εδράζονται σταθερά, καθώς και τη δίοδο της γείωσης.                                                                                                                                                   |                                                                                               | ATEX<br>■                                   |                              |
| Ελέγξτε τη γείωση μεταξύ του εσωτερικού σωλήνα του περιστρεφόμενου τμήματος και του περιβλήματος, και στην περίπτωση του WZK ελέγξτε επίσης τη γείωση μεταξύ του συστήματος μετάδοσης κίνησης και του περιβλήματος. (μέγ. επιτρεπ. 1 MΩ) |                                                                                               |                                             | ATEX<br>■                    |
| Μόνο DWR:                                                                                                                                                                                                                                | Καθαρισμός εσωτερικά του προστατευτικού μανδύα                                                | ■                                           |                              |
|                                                                                                                                                                                                                                          | Καθαρισμός και λίπανση του ασφαλιστικού πείρου, έλεγχος εδράνων, εάν χρειάζεται αντικατάσταση |                                             | ■                            |
|                                                                                                                                                                                                                                          | Κινητήρας με μειωτήρα                                                                         | Προσοχή στις προδιαγραφές του κατασκευαστή. |                              |



### Πληροφορίες

Εάν απαιτούνται περαιτέρω εργασίες (π.χ. σε περίπτωση σοβαρής ζημιάς της βαλβίδας εκτροπής), πρέπει να διεξαχθεί γενική επισκευή στο εργοστάσιο του κατασκευαστή.

## ΡΟΥΤΙΝΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- ▶ Διεξάγετε τις προβλεπόμενες εργασίες εγκατάστασης, συντήρησης και επιθεώρησης εγκαίρως.
- ▶ Εργασίες στα ηλεκτρικά μηχανήματα επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από ηλεκτρολόγους.
- ▶ Απενεργοποιείτε το γενικό διακόπτη και ασφαρίζετε τον έναντι εκ νέου ενεργοποίησης.
- ▶ Ασφαρίζετε τα μέσα λειτουργίας, όπως τάση και πεπιεσμένο αέρα, έναντι μη ηθελημένης θέσης σε λειτουργία.
- ▶ Όλες οι βίδες, που ξεβιδώθηκαν για τις εργασίες συντήρησης ή επιθεώρησης, πρέπει να συσφίγγονται ξανά με την προβλεπόμενη ροπή στρέψης και να ελέγχονται πριν την εκ νέου θέση σε λειτουργία του μηχανήματος.
- ▶ Μετά το τέλος των εργασιών συντήρησης ή επιθεώρησης, θα πρέπει να ελέγχεται η λειτουργία της εγκατάστασης ασφαλείας.

## 10.2 Κατάλογος σημείων λίπανσης



### Πληροφορίες

Εργασίες εκ νέου λίπανσης στη βαλβίδα εκτροπής δεν απαιτούνται.

## 11 Απόρριψη

### 11.1 Προστασία του περιβάλλοντος

Τα υλικά συσκευασίας και τα φθαρμένα ή υπολειπόμενα μέσα λειτουργίας πρέπει να ανακυκλώνονται σύμφωνα με τις προδιαγραφές περί προστασίας του περιβάλλοντος που ισχύουν στο σημείο χρήσης.

Η προστασία των φυσικών βιοτικών πόρων είναι ένα από τα σημαντικότερα καθήκοντα. Η ορθή απόρριψη αποτρέπει αρνητικές συνέπειες στον άνθρωπο και το περιβάλλον και διευκολύνει την επαναχρησιμοποίηση των πολύτιμων πρώτων υλών.

### 11.2 Μέσα λειτουργίας και υλικά

Απορρίπτετε τα μέσα λειτουργίας και τα υλικά σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τις διατάξεις της εκάστοτε χώρας.

### 11.3 Ηλεκτρικά / ηλεκτρονικά

Απορρίπτετε τα ηλεκτρικά / ηλεκτρονικά εξαρτήματα σύμφωνα με τις αντίστοιχες διατάξεις της εκάστοτε χώρας.

## 12 Παράρτημα

### 12.1 Ροπές σύσφιξης

Εφόσον δεν υπάρχουν άλλα στοιχεία, όλοι οι βιδωτοί σύνδεσμοι στα εξαρτήματα πρέπει να συσφίγγονται σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα, λαμβάνοντας υπόψη την επιτρεπόμενη φλάντζα προσάρτησης:

| Κατηγορία αντοχής<br>(κεφαλή βίδας) | Μέγεθος βίδας      |        |         |         |         |         |       |       |       |       |       |
|-------------------------------------|--------------------|--------|---------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                     | M6                 | M8     | M10     | M12     | M14     | M16     | M20   | M24   | M27   | M30   | M33   |
|                                     | Διαμπερής οπή [mm] |        |         |         |         |         |       |       |       |       |       |
|                                     | 6,4-7              | 8,4-10 | 10,5-12 | 13-14,5 | 15-16,5 | 17-18,5 | 21-24 | 25-28 | 28-32 | 31-35 | 34-38 |
| Ροπή σύσφιξης M <sub>a</sub> [Nm]   |                    |        |         |         |         |         |       |       |       |       |       |
| 5.6                                 | 4                  | 15     | 21      | 36      | 57      | 90      | 176   | 302   | 446   | 610   | 815   |
| 8.8                                 | 9                  | 23     | 45      | 77      | 122     | 192     | 375   | 645   | 951   | -     | -     |
| 10.9                                | 14                 | 33     | 66      | 114     | 179     | 282     | 551   | 947   | 1397  | -     | -     |
| A2/A4 – 70                          | 6                  | 14     | 28      | 48      | 76      | 119     | 233   | 402   | -     | -     | -     |
| A2/A4 – 50                          | -                  | -      | -       | -       | -       | -       | -     | 187   | 275   | 271   | 503   |

5.6 - 10.9: με ροδέλα, στεγνό και γαλβανισμένο. A2/A4 – XX: με ροδέλα, γρασαρισμένο

| Κατηγορία αντοχής<br>(κεφαλή βίδας) | Μέγεθος βίδας      |   |   |   |         |         |           |           |           |  |
|-------------------------------------|--------------------|---|---|---|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--|
|                                     | -                  | - | - | - | 5/8"    | 3/4"    | 7/8"      | 1"        | 1 1/4"    |  |
|                                     | Διαμπερής οπή [mm] |   |   |   |         |         |           |           |           |  |
|                                     | -                  | - | - | - | 17-19,1 | 20-22,2 | 23,2-25,4 | 26,4-28,6 | 32,8-34,9 |  |
| Ροπή σύσφιξης M <sub>a</sub> [Nm]   |                    |   |   |   |         |         |           |           |           |  |
| ASTM A 193 B7                       | -                  | - | - | - | 291     | 418     | 679       | 1015      | 1827      |  |
| 18 – 8                              | -                  | - | - | - | 79      | 139     | 224       | 335       | 665       |  |

ASTM A 193 B7: με ροδέλα, στεγνό και γαλβανισμένο. 18 – 8: με ροδέλα, γρασαρισμένο



#### Πληροφορίες

Απαγορεύεται υπέρβαση των ροπών σύσφιξης που αναφέρονται στον ως άνω πίνακα.

### 12.2 Διάγραμμα συνδεσμολογίας

Το διάγραμμα συνδεσμολογίας βρίσκεται στο κιβώτιο ακροδεκτών.

## 13 Πιστοποιητικά

**Πρωτότυπη  
δήλωση κατασκευαστή σχετικά με την Οδηγία 2014/68/ΕΕ (Οδηγία για τον  
εξοπλισμό υπό πίεση)**

H Coperion GmbH, Niederbieger Str. 9, 88250 Weingarten

δηλώνει με ίδια ευθύνη τα ακόλουθα για την κατασκευή των εξής:

**WEK, WET: Μονοκάναλη βαλβίδα εκτροπής με πνευματικό σύστημα  
μετάδοσης κίνησης  
Μέγεθος 100 – 400**

Επειδή η μονοκάναλη βαλβίδα εκτροπής είναι σχεδιασμένη για την τήρηση στενού διακένου μεταξύ περιβλήματος και περιστρεφόμενου μέρους, η αντοχή της κατασκευής έναντι κάμψης ή παραμόρφωσης αποτελεί πρωτεύον μέλημα λόγω των δυνάμεων των σωληνώσεων. Μέσω δοκιμών πίεσης νερού, βεβαιώθηκε, επιπλέον, η καταλληλότητα της βαλβίδας εκτροπής για σημαντικά υψηλότερες πιέσεις από τις επιτρεπόμενες πιέσεις λειτουργίας, λόγω σταθερότητας. Έτσι, κατά την Οδηγία για τον εξοπλισμό υπό πίεση, Άρθρο 1 (2) j), εξαιρείται από την εφαρμογή της Οδηγίας για τον εξοπλισμό υπό πίεση.

**Προσοχή:**

Επισημαίνουμε ότι η θέση σε λειτουργία απαγορεύεται, έως ότου διαπιστωθεί ότι το μηχάνημα/η εγκατάσταση, όπου έχει ενσωματωθεί αυτό το προϊόν, πληρούν τους κανονισμούς περαιτέρω οδηγιών και τις υποδείξεις στις οδηγίες χρήσης και συναρμολόγησης.

03.03.2023

Ημερομηνία



Κατ' εντολή Johannes Scheirle  
Development Apparatuses



Κατ' εντολή Hubert Gruber  
Engineering Apparatuses

**Πρωτότυπη  
δήλωση κατασκευαστή σχετικά με την Οδηγία 2014/68/ΕΕ (Οδηγία για τον  
εξοπλισμό υπό πίεση)**

H Coperion GmbH, Niederbieger Str. 9, 88250 Weingarten

δηλώνει με ιδία ευθύνη τα ακόλουθα για την κατασκευή των εξής:

**Δίοδος βαλβίδα εκτροπής: WZK, WRK, WHT, WHK, WGV, GDV, WYK  
Βαλβίδα εκτροπής πολλαπλών διαδρομών: DWR**

Το εξάρτημα περιλαμβάνεται στην Οδηγία 2006/42/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου (Οδηγία περί Μηχανών). Λόγω του μεγέθους κατασκευής, της μέγιστης επιτρεπόμενης πίεσης  $P_s$  και του τομέα εφαρμογής της ομάδας ρευστών 2, το εξάρτημα θα συμπεριλαμβανόταν το πολύ στην κατηγορία Ι της Οδηγίας περί Εξοπλισμού υπό Πίεση. Όμως, λόγω του Άρθρου 1 (2) f) i) της Οδηγίας για τον εξοπλισμό υπό πίεση, η Οδηγία για τον εξοπλισμό υπό πίεση δεν ισχύει για αυτό το εξάρτημα.

**Προσοχή:**

Επισημαίνουμε ότι η θέση σε λειτουργία απαγορεύεται, έως ότου διαπιστωθεί ότι το μηχάνημα/η εγκατάσταση, όπου έχει ενσωματωθεί αυτό το προϊόν, πληρούν τους κανονισμούς περαιτέρω οδηγιών και τις υποδείξεις στις οδηγίες χρήσης και συναρμολόγησης.

03.03.2023

Ημερομηνία



Κατ' εντολή Thomas Schöllhorn  
Εκπρόσωπος CE



Κατ' εντολή Johannes Scheirle  
Development Apparatuses

**Πρωτότυπη**  
**δήλωσης κατασκευαστή για την Οδηγία 2014/34/ΕΕ (ATEX)**

H Coperion GmbH, Niederbieger Str. 9, 88250 Weingarten

δηλώνει με ίδια ευθύνη τα ακόλουθα για την κατασκευή των εξής:

**Δίοδος βαλβίδα εκτροπής: WZK, WRK, WEK, WET, WHT, WHK, WGV, GDV, WYK**

**Βαλβίδα εκτροπής πολλαπλών διαδρομών: DWR**

Για τις εδώ αναφερόμενες βαλβίδες εκτροπής έχει διεξαχθεί μια ανάλυση επικινδυνότητας σύμφωνα με την Οδηγία 2014/34/ΕΕ, η οποία περιλαμβάνει το ακόλουθο αποτέλεσμα:

- Η ίδια η βαλβίδα εκτροπής δεν διαθέτει καμία δυνητική πηγή ανάφλεξης και μπορεί να λειτουργήσει τόσο χειροκίνητα, όσο και μηχανικά/ηλεκτρικά. Η βαλβίδα εκτροπής δεν υπόκειται στην περιοχή εφαρμογής της Οδηγίας 2014/34/ΕΕ (ATEX).
- Τα ηλεκτρικά/μηχανικά προσαρτώμενα μέρη πρέπει να υπόκεινται σε χωριστή αξιολόγηση συμμόρφωσης κατά ATEX.
- Η βαλβίδα εκτροπής επιτρέπεται να χρησιμοποιείται στην περιοχή αντιεκρηκτικής προστασίας.

Έχουν εφαρμοστεί τα ακόλουθα εναρμονισμένα πρότυπα:

DIN EN 1127-1:2019, DIN EN ISO 80079-36:2016,  
DIN EN IEC 60079-0:2019 συμπεριλ. Έκθ. 1: DIN EN IEC 60079-0:2021

Έχουν, επίσης, εφαρμοστεί τα ακόλουθα εθνικά πρότυπα και οι οδηγίες:

κανένα

**Προσοχή:**

Επισημαίνουμε ότι η θέση σε λειτουργία απαγορεύεται, έως ότου διαπιστωθεί ότι το μηχάνημα/η εγκατάσταση, όπου έχει ενσωματωθεί αυτό το προϊόν, πληρούν τους κανονισμούς περαιτέρω οδηγιών και τις υποδείξεις στις οδηγίες χρήσης και συναρμολόγησης.

23.06.2021

Ημερομηνία



A.A. Bruno Zinser  
Υπεύθυνος κατασκευής-ανάπτυξης  
Εκπρόσωπος ATEX



Κατ' εντολή Thomas Schöllhorn  
Εκπρόσωπος CE

## Πρωτότυπη δήλωση ενσωμάτωσης σχετικά με την Οδηγία 2006/42/EK

Δια της παρούσης ο κατασκευαστής  
**Coperion GmbH, Niederbieger Straße 9, 88250 Weingarten,**  
δηλώνει ότι για τα προϊόντα

**Βαλβίδες εκτροπής:**  
**WEK, WET, WYK, WRK, WZK, WHK, WHT, WGV, GDV, DWR**

έχουν εφαρμοστεί και τηρηθεί οι ακόλουθες αξιώσεις ασφαλείας και προστασίας της υγείας, σύμφωνα με το Παράρτημα Ι

**της Οδηγίας περί Μηχανών 2006/42/EK**

- Γενικές αρχές Αρ. 1
- Αρ. 1.1.2; 1.1.3; 1.1.5; 1.3.1; 1.3.2; 1.3.3; 1.3.4; 1.3.7; 1.3.8; 1.4.1; 1.4.2.1; 1.5.1; 1.5.2; 1.5.3; 1.5.7; 1.5.8; 1.5.9; 1.6.1; 1.6.4; 1.7.2; 1.7.3; 1.7.4; 2.1.1

Η θέση σε λειτουργία απαγορεύεται, έως ότου διαπιστωθεί ότι το μηχάνημα, στο οποίο πρόκειται να ενσωματωθεί το ως άνω ατελές μηχάνημα, πληροί τους κανονισμούς της Οδηγίας περί Μηχανών. Εδώ πρέπει να συνυπολογιστούν στο σχεδιασμό επιπρόσθετες βασικές αξιώσεις ασφαλείας και προστασίας της υγείας, σύμφωνα με το Παράρτημα Ι.

- Αρ. 1.1.7; 1.2.1; 1.2.2; 1.2.3; 1.2.4.1; 1.2.4.2; 1.2.4.3; 1.2.4.4; 1.2.5; 1.2.6; 1.5.5; 1.5.6; 1.5.13; 1.6.2; 1.6.3; 1.6.5; 1.7.1

Έχουν συνταχθεί τα ειδικά τεχνικά έγγραφα σύμφωνα με το Παράρτημα VII Μέρος Β.  
Υποχρεούμαστε να παραδώσουμε σε μορφή χάρτου, εφόσον μας ζητηθεί, τα ειδικά έγγραφα για το ατελές μηχάνημα, σε οιαδήποτε εθνική υπηρεσία.  
Έχει εφαρμοστεί το ακόλουθο εναρμονισμένο πρότυπο:  
EN ISO 12100:2010 συμπεριλ. Έκθ.1: DIN EN ISO 12100:2013

Υπεύθυνος τεκμηρίωσης:

Thomas Schöllhorn, Niederbieger Straße 9, 88250 Weingarten

22.04.2021

Ημερομηνία



A.A. Δρ. Bernhard Stark  
Υπεύθυνος Έρευνας & Ανάπτυξης  
Polymer Division



Κατ' εντολή Thomas Schöllhorn  
Εκπρόσωπος CE



**Πρωτότυπη  
δήλωση κατασκευαστή σχετικά με την Οδηγία 2014/30/ΕΕ (ΗΜΣ)**

Η Coperion GmbH, Niederbieger Str. 9, 88250 Weingarten

δηλώνει με ιδία ευθύνη τα ακόλουθα για την κατασκευή των εξής:

**Βαλβίδες εκτροπής  
WEK, WET, WYK, WRK, WZK, WHK, WHT, WGV, DWR**

Η συσκευή προβλέπεται για εγκατάσταση σε μια συγκεκριμένη και σταθερή μονάδα και δεν διατίθεται στο ελεύθερο εμπόριο. Συνεπώς, κατά το Άρθρο 19 Παρ.1 της Οδηγίας 2014/30/ΕΕ, η παρούσα συσκευή δεν λαμβάνει δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ και σήμανση CE σύμφωνα με αυτή την Οδηγία.

Για τη δημιουργία της συμμόρφωσης όλης της μονάδας, η συσκευή θα πρέπει να τοποθετείται και να τεκμηριώνεται σύμφωνα με τους αναγνωρισμένους τεχνικούς κανόνες περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας.

22.04.2021  
Ημερομηνία



A.A. Δρ. Bernhard Stark  
Υπεύθυνος Έρευνας & Ανάπτυξης  
Polymer Division



Κατ' εντολή Michael Volz  
Υπεύθυνος αυτοματισμού