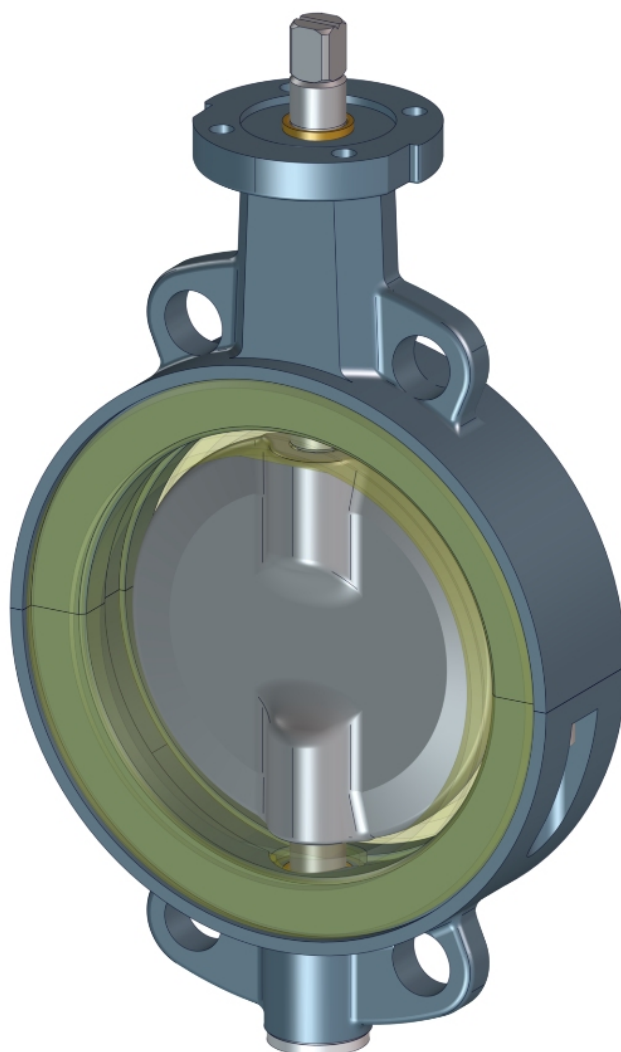


Πρωτότυπο Εγχειρίδιο συναρμολόγησης και χρήσης

Βαλβίδα πεταλούδας τύπου wafer Z011-GMX
με ελεύθερος άξονας



ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1	Σχετικά με το παρόν εγχειρίδιο χρήσης.....	5
1.1	Πνευματικά δικαιώματα.....	5
1.2	Εγγύηση και ευθύνη.....	5
1.3	Απεικονίσεις.....	5
1.4	Ομάδες-στόχοι.....	6
1.4.1	Ορισμός ομάδων-στόχων.....	6
1.4.2	Ορισμός των φάσεων κύκλου ζωής.....	6
1.4.3	Πίνακας «Ποιος κάνει τι».....	7
1.5	Σημειώσεις.....	7
1.5.1	Σημασίες υποχρεωτικών και προειδοποιητικών πινακίδων.....	8
1.5.2	Ορισμός και δομή των προειδοποιήσεων.....	9
1.5.3	Ορισμός των γενικών σημειώσεων.....	10
1.5.4	Σύμβολο.....	10
1.6	Ισχύοντα έγγραφα.....	10
1.6.1	Δήλωση συμμόρφωσης/Δήλωση ενσωμάτωσης.....	10
1.6.2	Χρήση σε περιοχές με κίνδυνο έκρηξης.....	11
1.7	Στοιχεία επικοινωνίας.....	11
2	Σημαντικές οδηγίες ασφαλείας.....	12
2.1	Προβλεπόμενη χρήση.....	12
2.1.1	Ευλόγως προβλέψιμη κακή χρήση.....	12
2.1.2	Εξωτερικοί δακτύλιοι στεγανότητας και οι περιοχές εφαρμογής τους.....	12
2.2	Σημάνσεις.....	13
2.3	Ασφαλής λειτουργία.....	14
2.4	Ευθύνες φορέα εκμετάλλευσης.....	15
2.4.1	Έλεγχος παραδοτέων και σχεδιασμού.....	15
2.4.2	Ανάλυση επικινδυνότητας/Εκτίμηση κινδύνου.....	15
2.4.3	Υπολειπόμενοι κίνδυνοι.....	15
3	Περιγραφή εξαρτημάτων.....	16
3.1	Τεχνικά στοιχεία.....	17
3.2	Διαστάσεις και βάρη.....	18
3.3	Ροπές.....	19
3.4	Τιμές K_v	20
3.5	Πίνακες μετατροπής.....	20
4	Μεταφορά και συναρμολόγηση.....	22
4.1	Μεταφορά εξαρτημάτων.....	24
4.2	Συναρμολόγηση εξαρτημάτων.....	26
4.2.1	Συστάσεις εγκατάστασης.....	29
4.2.2	Ροπές σύσφιξης για βίδες φλάντζας.....	30

5	Θέση σε λειτουργία.....	33
5.1	Έκπλυση σωλήνα.....	33
5.2	Δοκιμές.....	33
6	Λειτουργία.....	35
7	Συντήρηση.....	36
7.1	Λίστα ανταλλακτικών.....	38
8	Παροπλισμός/Αποσυναρμολόγηση.....	40
9	Δήλωση συμμόρφωσης/Δήλωση ενσωμάτωσης.....	42

ΛΙΣΤΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΕΩΝ ΚΑΙ ΠΙΝΑΚΩΝ

Λίστα απεικονίσεων

Σχ. 1:	Παράδειγμα - Πινακίδα τύπου.....	13
Σχ. 2:	Εξαρτήματα.....	16
Σχ. 3:	Κύριες διαστάσεις Z011-GMX.....	18
Σχ. 4:	Κινούμενα μέρη.....	22
Σχ. 5:	Απεικόνιση παραδείγματος: Μεταφορά εξαρτημάτων.....	25
Σχ. 6:	Ανύψωση βαλβίδας πεταλούδας τύπου wafer.....	25
Σχ. 7:	Αρχή συναρμολόγησης εξαρτημάτων.....	26
Σχ. 8:	Τοποθέτηση βαλβίδας πεταλούδας τύπου wafer.....	27
Σχ. 9:	Βιδώστε τη βαλβίδα πεταλούδας τύπου wafer.....	28
Σχ. 10:	Συγκολλήστε τον σωλήνα με τη φλάντζα.....	29
Σχ. 11:	Αποστάσεις από διακλαδώσεις σωλήνων.....	30
Σχ. 12:	Σειρά τοποθέτησης φλαντζών σωλήνα.....	32
Σχ. 13:	Έκπλυση σωλήνα.....	33
Σχ. 14:	Κατεύθυνση ενεργοποίησης.....	35
Σχ. 15:	Λίστα ανταλλακτικών Z011-GMX.....	38

Λίστα πινάκων

Πίν. 1:	Πίνακας «Ποιος κάνει τι».....	7
Πίν. 2:	Υποχρεωτικοί, συνιστώμενοι και προαιρετικοί κανονισμοί.....	7
Πίν. 3:	Υποχρεωτική πινακίδα.....	8
Πίν. 4:	Προειδοποιητικές πινακίδες.....	8
Πίν. 5:	Δομή των προειδοποιήσεων.....	9
Πίν. 6:	Σύμβολο.....	10
Πίν. 7:	Ιδιότητες ελαστομερούς.....	12
Πίν. 8:	Όρια θερμοκρασίας για σώματα βαλβίδων με ελαστομερές.....	12
Πίν. 9:	Σημάνσεις στη βαλβίδα.....	13
Πίν. 10:	Ονομασία εξαρτημάτων.....	16
Πίν. 11:	Τεχνικά στοιχεία Z011-GMX.....	17
Πίν. 12:	Πρότυπα.....	17
Πίν. 13:	Κύριες διαστάσεις Z011-GMX.....	18
Πίν. 14:	Ροπές βαλβίδα πεταλούδας τύπου wafer.....	19
Πίν. 15:	Τιμές K_v	20
Πίν. 16:	Πίνακας μετατροπής μάζας m.....	20
Πίν. 17:	Πίνακας μετατροπής θερμοκρασίας t.....	21
Πίν. 18:	Ροπές σύσφιξης για τη φλάντζα κίνησης.....	27
Πίν. 19:	Τύπος σύνδεσης (στυλιζαρισμένος).....	27
Πίν. 20:	Ροπές σύσφιξης για βίδες φλάντζας πλήρους στελέχους.....	30
Πίν. 21:	Ροπές σύσφιξης για βίδες φλάντζας με επέκταση.....	31
Πίν. 22:	Αντιμετώπιση σφαλμάτων βαλβίδα πεταλούδας τύπου wafer.....	37
Πίν. 23:	Λίστα ανταλλακτικών Z011-GMX.....	38

1 ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΠΑΡΟΝ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ

Αυτό είναι το εγχειρίδιο συναρμολόγησης και χρήσης της EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH για:

- Βαλβίδα πεταλούδας τύπου wafer τύπου Z011-GMX με ελεύθερο άξονα

Επιπλέον:

- EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH ► EBRO
- Βαλβίδα πεταλούδας τύπου wafer τύπου Z011-GMX με ελεύθερο άξονα ► βαλβίδα
- Εγχειρίδιο συναρμολόγησης και χρήσης ► Εγχειρίδιο χρήσης

Το παρόν εγχειρίδιο χρήσης σας παρέχει σημαντικές πληροφορίες ασφαλείας και προειδοποιήσεις. Εκτός από άλλες χρήσιμες πληροφορίες, το εγχειρίδιο χρήσης θα σας υποστηρίξει, ιδίως, κατά τις φάσεις του κύκλου ζωής του προϊόντος, όπως η μεταφορά, η εγκατάσταση, η χρήση, η συντήρηση και η απενεργοποίησή του, για να διασφαλιστεί η αποτελεσματική και αξιόπιστη λειτουργία του.

Διαβάστε προσεκτικά το εγχειρίδιο χρήσης και φυλάξτε το για μελλοντική χρησιμοποίηση. Η EBRO δεν φέρει ευθύνη για τυχόν ζημίες που θα προκύψουν από τη μη τήρηση των οδηγιών του εγχειριδίου χρήσης.

Το εγχειρίδιο χρήσης πρέπει να είναι διαθέσιμο στο σημείο εγκατάστασης της βαλβίδας. Εάν αλλάξει η θέση εγκατάστασης ή ο φορέας εκμετάλλευσης, πρέπει να παραδοθεί και το εγχειρίδιο χρήσης στον νέο χώρο/ιδιοκτήτη.

Οι οδηγίες χρήσης συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2014/68/ΕΕ (Οδηγία για τον εξοπλισμό υπό πίεση) και του DIN EN IEC/IEEE 82079-1 (Οδηγίες για τη σύνταξη εγχειριδίων χρήσης).

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. Με επιφύλαξη τεχνικών τροποποιήσεων.

1.1 Πνευματικά δικαιώματα

Κανένα μέρος της παρούσας τεκμηρίωσης δεν επιτρέπεται να αναπαραχθεί ή να διατεθεί σε τρίτους χωρίς τη ρητή άδεια της EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH.

Η παρούσα τεκμηρίωση, συμπεριλαμβανομένων όλων των μερών της, προστατεύεται από πνευματικά δικαιώματα. Η αναπαραγωγή, η μετάφραση, η δημιουργία αποσπασμάτων, καθώς και η αποθήκευση και η επεξεργασία σε ηλεκτρονικά συστήματα απαιτούν την γραπτή συγκατάθεση της EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH.

Οι παραβιάσεις τιμωρούνται από το νόμο και θα οδηγήσουν σε ευθύνη για ζημίες. Όλα τα δικαιώματα άσκησης προστασίας της βιομηχανικής ιδιοκτησίας διατηρούνται από την EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH.

1.2 Εγγύηση και ευθύνη

Η εγγύηση και η ευθύνη διέπονται από τους συμβατικά συμφωνημένους όρους (οι όροι εγγύησης βρίσκονται στους όρους και τις προϋποθέσεις πώλησης και παράδοσης της EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH). Αναφέρετε τυχόν αξιώσεις εγγύησης στην EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH αμέσως μόλις ανακαλύψετε το ελάττωμα ή τη βλάβη post@ebro-armaturen.com.

Η EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για τυχόν ζημίες που προκύπτουν από ακατάλληλη χρήση, αποθήκευση ή μεταφορά.

1.3 Απεικονίσεις

Όλες οι απεικονίσεις στις παρούσες οδηγίες χρήσης είναι σχηματικά διαγράμματα και χρησιμεύουν για την αποσαφήνιση του κειμένου. Οι απεικονίσεις δείχνουν τη βαλβίδα μόνο στον βαθμό που είναι απαραίτητο για την κατανόηση του συγκεκριμένου κειμένου.

Οι απεικονίσεις ενδέχεται να δείχνουν παραλλαγές του προϊόντος ή παρελκόμενα που δεν περιλαμβάνονται στο περιεχόμενο των δικών σας παραδοτέων προϊόντων. Οι απεικονίσεις δεν αποτελούν αξίωση για μεταγενέστερη παράδοση ή τροποποίηση της παρεχόμενης βαλβίδας.

1.4 Ομάδες-στόχοι

Οι ομάδες-στόχοι των παρόντων οδηγιών χρήσης είναι το εξειδικευμένο προσωπικό που εκτελεί εργασίες στο εξάρτημα στα διάφορα στάδια του κύκλου ζωής του.

Ένα εξειδικευμένο προσωπικό ορίζεται ως ένα άτομο που, βάσει της επαγγελματικής του κατάρτισης, των γνώσεων και της εμπειρίας του, μπορεί να αξιολογήσει τις εργασίες που του έχουν ανατεθεί και να αναγνωρίσει πιθανούς κινδύνους. Επιπλέον, το εξειδικευμένο προσωπικό διαθέτει γνώση των σχετικών κανονισμών.

Μόνο επαρκώς εξειδικευμένο και εκπαιδευμένο εξειδικευμένο προσωπικό μπορεί να εργάζεται στη βαλβίδα. Τα άτομα που βρίσκονται ακόμη σε επίπεδο εκπαίδευσης ή ενημέρωσης μπορούν να εργάζονται στη βαλβίδα μόνο υπό τη συνεχή επίβλεψη εκπαιδευτή ή ήδη εκπαιδευμένου εξειδικευμένου προσωπικού.

Κάθε άτομο που εργάζεται με τη βαλβίδα ή εκτελεί εργασίες σε αυτή οφείλει να είναι εξοικειωμένο με το εγχειρίδιο και να εφαρμόζει το σύνολο των περιεχομένων των οδηγιών χρήσης. Ο φορέας εκμετάλλευσης της βαλβίδας είναι υπεύθυνος για την παροχή πρόσβασης στο εγχειρίδιο χρήσης και τη μεταφορά του περιεχομένου τους μέσω εκπαίδευσης και ενημέρωσης.

1.4.1 Ορισμός ομάδων-στόχων

Προσωπικό μεταφοράς

Εξειδικευμένοι εργαζόμενοι υπεύθυνοι για την ασφαλή και αποτελεσματική μεταφορά μηχανημάτων, συστημάτων ή εξαρτημάτων.

Προσωπικό συναρμολόγησης

Εξειδικευμένοι εργαζόμενοι υπεύθυνοι για την επαγγελματική συναρμολόγηση, εγκατάσταση και αποσυναρμολόγηση (παροπλισμό) μηχανημάτων, συστημάτων ή εξαρτημάτων.

Η εργασία του προσωπικού συναρμολόγησης μπορεί να επικαλύπτεται με τη φάση της θέσης σε λειτουργία.

Προσωπικό θέσης σε λειτουργία

Εξειδικευμένοι εργαζόμενοι υπεύθυνοι για τη μετάβαση μηχανημάτων, συστημάτων ή εξαρτημάτων από την κατάσταση συναρμολόγησης στην κατάσταση λειτουργίας. Τα καθήκοντα του προσωπικού θέσης σε λειτουργία περιλαμβάνουν τη δοκιμή, την προσαρμογή και τη βελτιστοποίηση των συστημάτων για την εξασφάλιση της ασφαλούς και αποτελεσματικής λειτουργίας τους.

Προσωπικό λειτουργίας

Εξειδικευμένοι εργαζόμενοι υπεύθυνοι για τη λειτουργία μηχανημάτων, συστημάτων ή εξαρτημάτων. Η εργασία του προσωπικού λειτουργίας μπορεί να επικαλύπτεται με τη φάση της θέσης σε λειτουργία.

Προσωπικό συντήρησης

Εξειδικευμένοι εργαζόμενοι υπεύθυνοι για την παράταση της διάρκειας ζωής και τη διατήρηση της λειτουργικής ασφάλειας των μηχανημάτων.

1.4.2 Ορισμός των φάσεων κύκλου ζωής

Μεταφορά

Μετά την κατασκευή, το εξάρτημα μεταφέρεται στο σημείο χρήσης του. Κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης, πρέπει να επιλεγούν οι κατάλληλες μέθοδοι μεταφοράς για την αποφυγή ζημιών ή δυσλειτουργιών. Αυτό περιλαμβάνει τη συσκευασία, την ασφάλιση του φορτίου, τη συμμόρφωση με τους κανονισμούς μεταφοράς και, εάν είναι απαραίτητο, τα μέτρα προστασίας του κλίματος.

Συναρμολόγηση

Στο σημείο χρήσης, το εξάρτημα συναρμολογείται και εγκαθίσταται. Αυτό περιλαμβάνει τη συναρμολόγηση των μεμονωμένων εξαρτημάτων, τη σύνδεση με τα δίκτυα τροφοδοσίας (ηλεκτρικό ρεύμα, νερό, πεπιεσμένος αέρας κτλ.) και την ενσωμάτωσή τους στις υπάρχουσες διαδικασίες παραγωγής. Η σωστή συναρμολόγηση είναι ζωτικής σημασίας για την επακόλουθη λειτουργικότητα και ασφάλεια του εξαρτήματος.

Θέση σε λειτουργία

Σε αυτή τη φάση, το εξάρτημα ενεργοποιείται και δοκιμάζεται για πρώτη φορά. Γίνονται ρυθμίσεις, διαμορφώνονται τα συστήματα ελέγχου και εκτελούνται έλεγχοι ασφαλείας. Γίνονται οι τυχόν απαραίτητες προσαρμογές ή βελτιστοποιήσεις πριν το εξάρτημα τεθεί σε κανονική λειτουργία.

Λειτουργία

Αυτή η φάση περιλαμβάνει την χρήση του εξαρτήματος για τον προβλεπόμενο σκοπό του. Εδώ εστιάζουμε είναι στην αποδοτικότητα, την παραγωγικότητα και την ασφάλεια. Απαιτείται τακτική παρακολούθηση, τεκμηρίωση των δεδομένων λειτουργίας και, εάν είναι απαραίτητο, μικρές προσαρμογές για να διασφαλιστεί η βέλτιστη απόδοση.

Συντήρηση

Απαιτείται τακτική συντήρηση για να διασφαλιστεί η διάρκεια ζωής και η λειτουργικότητα του εξαρτήματος. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει επιθεωρήσεις, καθαρισμό, λίπανση, αντικατάσταση αναλώσιμων εξαρτημάτων και προληπτική συντήρηση.

Παροπλισμός

Όταν το εξάρτημα δεν είναι πλέον οικονομικά ή τεχνικά βιώσιμο, παροπλίζεται. Αυτό περιλαμβάνει την απενεργοποίησή του, την αποστράγγιση τυχόν υπολειπόμενων υγρών λειτουργίας και ενδεχομένως προσωρινή αποθήκευση του εξαρτήματος. Κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης, αξιολογείται επίσης εάν είναι εφικτή η περαιτέρω χρήση ή πώλησή του.

1.4.3 Πίνακας «Ποιος κάνει τι»

	Προσωπικό μεταφοράς	Προσωπικό συναρμολόγησης	Προσωπικό θέσης σε λειτουργία	Προσωπικό λειτουργίας	Προσωπικό συντήρησης
Μεταφορά	●				
Συναρμολόγηση		●			
Θέση σε λειτουργία		●	●	●	
Λειτουργία				●	
Συντήρηση					●
Παροπλισμός	●	●			

Πίν. 1: Πίνακας «Ποιος κάνει τι»

1.5 Σημειώσεις

Οι προειδοποιητικές σημειώσεις χρησιμεύουν στην ενημέρωση σχετικά με πιθανούς κινδύνους, την αποφυγή τους και σχόλια για τη σωματική ασφάλεια των ανθρώπων.

Οι γενικές σημειώσεις στοχεύουν στην πρόληψη ζημιών σε περιουσιακά στοιχεία ή στην παροχή χρήσιμων πρόσθετων πληροφοριών για καλύτερη κατανόηση.

Χρήση υποχρεωτικών, συνιστώμενων και προαιρετικών κανονισμών

Έκφραση	Συμπεράσματα σχετικά με τη συμμόρφωση
Υποχρεωτικός	Ένας υποχρεωτικός κανονισμός περιέχει μια σαφώς καθορισμένη οδηγία που πρέπει να ακολουθείται χωρίς εξαίρεση, χωρίς να αφήνει έτσι περιθώρια στη διακριτική ευχέρεια του κάθε ατόμου.

Έκφραση	Συμπεράσματα σχετικά με τη συμμόρφωση
Συνιστώμενος	Ένας συνιστώμενος κανονισμός είναι μια σύσταση. Ενώ ένας συνιστώμενος κανονισμός περιέχει μια οδηγία, επιτρέπει κάποια περιθώρια μη συμμόρφωσης σε εξαιρετικές ή άτυπες καταστάσεις.
Προαιρετικός	Μια διάταξη διακριτικής ευχέρειας περιέχει μια επιλογή που ο χειριστής μπορεί να εξετάσει, αλλά δεν είναι υποχρεωμένος να ακολουθήσει.

Πίν. 2: Υποχρεωτικοί, συνιστώμενοι και προαιρετικοί κανονισμοί

1.5.1 Σημασίες υποχρεωτικών και προειδοποιητικών πινακίδων

Υποχρεωτική πινακίδα

Πινακίδα	Επεξήγηση
	Χρήση προστατευτικού κεφαλής Προστατεύει από τραυματισμούς στο κεφάλι από πτώση αντικειμένων ή χτύπημα του κεφαλιού σε αντικείμενα
	Χρήση προστατευτικού ματιών Προστατεύει από τραυματισμούς στα μάτια από μηχανικούς, οπτικούς, χημικούς, θερμικούς, βιολογικούς και ηλεκτρικούς κινδύνους
	Χρήση προστατευτικού χεριών Προστατεύει από τραυματισμούς στα χέρια από αντικείμενα ή επαφή με θερμά ή χημικά υλικά
	Χρήση προστατευτικού ποδιών Προστατεύει από τραυματισμούς στα πόδια από αντικείμενα ή επαφή με θερμά ή χημικά υλικά

Πίν. 3: Υποχρεωτική πινακίδα

Προειδοποιητικές πινακίδες

Πινακίδα	Επεξήγηση
	Γενική προειδοποιητική πινακίδα Προσέξτε τον κίνδυνο που υποδεικνύεται από τη συμπληρωματική πινακίδα.
	Προειδοποίηση ηλεκτρικής τάσης Προσέξτε να μην έρθετε σε επαφή με ηλεκτρική τάση.
	Προειδοποίηση για αιωρούμενο φορτίο Προσέξτε να μην χτυπηθείτε από ή να πατήσετε πάνω σε αιωρούμενο φορτίο.
	Προειδοποίηση θερμής επιφάνειας Προσέξτε να μην έρθετε σε επαφή με θερμές επιφάνειες.
	Προειδοποίηση αυτόματης εκκίνησης Να προσέχετε κοντά σε μηχανήματα με μηχανικά μέρη που αρχίζουν να κινούνται αυτόματα και απροσδόκητα.

Πινακίδα	Επεξήγηση
	Προειδοποίηση για τραυματισμούς στα χέρια Προσέξτε να αποφύγετε τυχόν τραυματισμούς στα χέρια από το κλείσιμο μηχανικών μερών ενός μηχανήματος/εξαρτήματος.
	Προειδοποίηση για πτώση αντικειμένων Προσέξτε να μην χτυπηθείτε από τυχόν πτώση αντικειμένων.

Πίν. 4: Προειδοποιητικές πινακίδες

1.5.2 Ορισμός και δομή των προειδοποιήσεων

Ο σκοπός των προειδοποιήσεων είναι να ενημερώνουν τους χρήστες για τους πιθανούς κινδύνους, να τους ευαισθητοποιούν και να παρέχουν πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια για την πρόληψη ατυχημάτων ή τραυματισμών.

Ορισμός προειδοποιήσεων

ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Η προειδοποιητική λέξη «**ΚΙΝΔΥΝΟΣ**» υποδεικνύει κίνδυνο με υψηλό επίπεδο ρίσκου. Ο κίνδυνος θα οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό εάν δεν αποφευχθεί.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Η προειδοποιητική λέξη «**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**» υποδεικνύει κίνδυνο με μεσαίο επίπεδο ρίσκου. Ο κίνδυνος μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό εάν δεν αποφευχθεί.

ΠΡΟΣΟΧΗ



Η προειδοποιητική λέξη «**ΠΡΟΣΟΧΗ**» υποδεικνύει κίνδυνο με χαμηλό επίπεδο ρίσκου. Ο κίνδυνος μπορεί να οδηγήσει σε ελαφρύ ή μέτριου επιπέδου τραυματισμό εάν δεν αποφευχθεί.

Δομή των προειδοποιήσεων

① ΠΡΟΣΟΧΗ



② Το μέσο μπορεί να διαρρεύσει ανεξέλεγκτα και να το εισπνεύσετε.

③ Ερεθισμός της αναπνοής.

- Ελέγξτε τη βαλβίδα για τυχόν διαρροές.
- ④ ➤ Ανατρέξτε στο δελτίο δεδομένων ασφαλείας.

Θέση	Εξήγηση
1	Προειδοποιητική λέξη: Χρησιμοποιείται η κατάλληλη προειδοποιητική λέξη για το εν λόγω επίπεδο κινδύνου για να τονίσει τον επείγοντα χαρακτήρα και τη φύση του κινδύνου.

Θέση	Εξήγηση
2	Πηγή του κινδύνου: Μια σαφής και συνοπτική περιγραφή του κινδύνου σε απλή και εύκολα κατανοητή γλώσσα.
3	Συνέπεια της μη συμμόρφωσης: Πιθανές συνέπειες ή επιπτώσεις εάν δεν ακολουθηθούν οι οδηγίες για αποφυγή ελέγχου του κινδύνου.
4	Έλεγχος κινδύνου: Οδηγίες για το πώς ο χρήστης μπορεί να αποφύγει τις συνέπειες της μη συμμόρφωσης.
5	Εικονόγραμμα: Ένα εικονόγραμμα τοποθετείται δίπλα στην πηγή του κινδύνου για να ενισχύσει την προειδοποίηση και να διευκρινίσει τη σημασία του κινδύνου.

Πίν. 5: Δομή των προειδοποιήσεων

1.5.3 Ορισμός των γενικών σημειώσεων

ΣΗΜΕΙΩΣΗ



Μια σημείωση με την προειδοποιητική λέξη «ΣΗΜΕΙΩΣΗ» παρέχει σημαντικές πληροφορίες για τον σωστό χειρισμό του προϊόντος.

Η μη τήρηση αυτών των πληροφοριών μπορεί να οδηγήσει σε δυσλειτουργίες του προϊόντος ή στο περιβάλλον.

1.5.4 Σύμβολο

Πινακίδα	Επεξήγηση
1. Βίδωμα...	Οδηγίες με επεξήγηση βήμα προς βήμα
➤ Ανατρέξτε στο δελτίο δεδομένων ασφαλείας.	Οδηγίες χωρίς επεξήγηση βήμα προς βήμα
• βαλβίδας ...	Σημεία
①	Αριθμός θέσης σε απεικονίσεις για αναφορά σε λίστα ή συμπληρωματικές πληροφορίες

Πίν. 6: Σύμβολο

1.6 Ισχύοντα έγγραφα

Εκτός από την τεκμηρίωση που παρέχεται από την EBRO, πρέπει να τηρείτε πάντα τους ισχύοντες νομικούς κανονισμούς στον τόπο χρήσης του εξαρτήματος καθώς και τις οδηγίες του φορέα εκμετάλλευσης.

Να τηρείτε επίσης τυχόν οδηγίες του προμηθευτή, ιδίως τις πληροφορίες και προειδοποιήσεις ασφαλείας.

1.6.1 Δήλωση συμμόρφωσης/Δήλωση ενσωμάτωσης

Η βαλβίδα μπορεί να υπόκειται σε οδηγία που προϋποθέτει συμμόρφωση. Σε αυτήν την περίπτωση, θα ισχύει και μια συμπληρωματική δήλωση συμμόρφωσης της EBRO ή μια δήλωση ενσωμάτωσης της EBRO.

Ο φορέας εκμετάλλευσης της βαλβίδας είναι υπεύθυνος για την υποβολή ερωτήματος και, εάν είναι απαραίτητο, για την εκτέλεση της διαδικασίας αξιολόγησης της συμμόρφωσης.

1.6.2 Χρήση σε περιοχές με κίνδυνο έκρηξης

Για χρήση σε περιοχές με κίνδυνο έκρηξης, απαιτείται ρητή εντολή από τον φορέα εκμετάλλευσης, καθώς και δομικές προφυλάξεις και δοκιμές από τον κατασκευαστή. Για εκδόσεις που έχουν σχεδιαστεί για χρήση σε περιοχές με κίνδυνο έκρηξης, ισχύει ένα συμπληρωματικό εγχειρίδιο χρήσης της ATEX.

1.7 Στοιχεία επικοινωνίας

✉ EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
58135 Hagen
Γερμανία

☎ +49 2331 904-0

@ post@ebro-armaturen.com

🌐 www.ebro-armaturen.com



2 ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

2.1 Προβλεπόμενη χρήση

Η βαλβίδα τύπου Z011-GMX με ελεύθερο άξονα έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί για να ρυθμίζει ή να διακόπτει τη ροή του μέσου εντός συστήματος σωληνώσεων ενός φορέα εκμετάλλευσης. Η ενεργοποίηση και η λήψη σήματος δεν εκτελούνται από την EBRO, αλλά εφαρμόζονται από τον φορέα εκμετάλλευσης. Η βαλβίδα προορίζεται αποκλειστικά για χρήση σε βιομηχανικές εφαρμογές.

Για την προβλεπόμενη χρήση, τηρήστε τους περιορισμούς της βαλβίδας. Οι περιορισμοί καθορίζονται στα τεχνικά στοιχεία και στην πινακίδα της βαλβίδας.

2.1.1 Ευλόγως προβλέψιμη κακή χρήση

Οι ακόλουθες καταστάσεις συνιστούν κακή χρήση:

- Η χρήση της βαλβίδας σε περιβάλλοντα με δυνητικό κίνδυνο έκρηξης.
- Η χρήση της βαλβίδας εκτός των προβλεπόμενων ορίων χρήσης της.
- Η χρήση της βαλβίδας ως βαλβίδα απόληξης.
- Η χρήση της βαλβίδας ως σκαλοπάτι.

2.1.2 Εξωτερικοί δακτύλιοι στεγανότητας και οι περιοχές εφαρμογής τους

Συντομογραφία	Ολόκληρη ονομασία	Ιδιότητες	Τυπικές εφαρμογές
PUR	Πολυουρεθάνη	• Λόγω της υψηλότερης σκληρότητάς της, είναι πολύ ανθεκτική στην τριβή όταν χρησιμοποιείται με λειαντικά μέσα • Δεν περιέχει πλαστικοποιητές	Χύδην υλικό

Πίν. 7: Ιδιότητες ελαστομερούς

Όρια θερμοκρασίας

ΣΗΜΕΙΩΣΗ



Ενδέχεται να ισχύουν πρόσθετες απαιτήσεις υλικού σε θερμοκρασίες κάτω των -10 °C.

Ο κύκλος ζωής του δακτυλίου στεγανότητας μπορεί να μειωθεί με την αύξηση της θερμοκρασίας!

Υλικό	Χρώμα	TS ελάχ. [°C]	TS μέγ. - PS 3 bar [°C]		TS μέγ. - PS 6 bar [°C]	
			5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 / 1.4408	Αλουμίνιο 3.2161 3.2163	5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 / 1.4408	Αλουμίνιο 3.2161 3.2163
GMX (Πολυουρεθάνη)		-30	80		80	

Πίν. 8: Όρια θερμοκρασίας για σώματα βαλβίδων με ελαστομερές

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την ανθεκτικότητα των υλικών μπορείτε να βρείτε στον ιστότοπο του Ομοσπονδιακού Ινστιτούτου Έρευνας και Δοκιμών Υλικών (www.bam.de).

2.2 Σημάνσεις

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

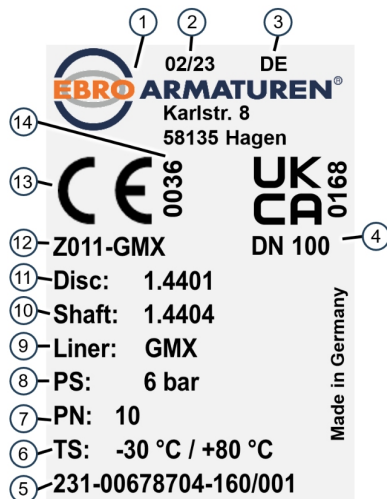


Βεβαιωθείτε ότι όλες οι σημάνσεις παραμένουν άθικτες και ευανάγνωστες ανά πάσα στιγμή.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ



Ανάλογα με τον τύπο και το σχεδιασμό του εξαρτήματος, δεν χρησιμοποιούνται πάντοτε όλες οι πληροφορίες και τα σύμβολα.



Σχ. 1: Παράδειγμα - Πινακίδα τύπου

Θέση	Ένδειξη	Παρατηρήσεις
1	Κατασκευαστής με διεύθυνση	
2	Μήνας και έτος παραγωγής	
3	Τόπος παραγωγής	Κωδικός χώρας
4	DN	Η ένδειξη DN χρησιμοποιείται για να υποδείξει την εσωτερική διάμετρο (διαφανές άνοιγμα) του εξαρτήματος.
5	Κωδ. αναγνώρισης	Εσωτερικός αριθμός αναγνώρισης της EBRO για ανίχνευση των εξαρτημάτων
6	TS	Ελάχιστα και μέγιστα επιτρεπόμενα όρια θερμοκρασίας

Θέση	Ένδειξη	Παρατηρήσεις
7	PN	Το PN υποδεικνύει την τυποποιημένη ονομαστική πίεση μιας βαλβίδας ορίζοντας τη μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας στους 20 °C.
8	PS	Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας σε θερμοκρασία δωματίου
9	Liner:	Υλικό εξωτερικού δακτυλίου στεγανότητας
10	Shaft:	Υλικό άξονα
11	Disc:	Υλικό δίσκου βαλβίδας
12	Τύπος βαλβίδας	
13		Πιστοποιεί τη συμμόρφωση με τουλάχιστον μία σχετική οδηγία της ΕΕ που απαιτεί διαδικασία αξιολόγησης συμμόρφωσης CE (όπου εφαρμόζεται). Είναι δυνατές οι τοποθετήσεις και άλλων σημάνσεων συμμόρφωσης.
14	Οργανισμός κοινοποίησης	Αριθμός του οργανισμού που επιβλέπει τη διαδικασία παραγωγής στην EBRO (όπου εφαρμόζεται)

Πίν. 9: Σημάνσεις στη βαλβίδα

2.3 Ασφαλής λειτουργία

Η βαλβίδα πρέπει να λειτουργεί μόνο όταν βρίσκεται σε τεχνικά άρτια κατάσταση. Αυτό περιλαμβάνει, ειδικότερα, τα ακόλουθα:

- Η βαλβίδα πρέπει να είναι πλήρως συναρμολογημένη και να έχει τεθεί σε θέση λειτουργίας σωστά.
- Η βαλβίδα επιτρέπεται να λειτουργεί μόνο εντός των ορίων της (πίεση = PS ανάλογα με τη θερμοκρασία = TS). Η μέγιστη πίεση λειτουργίας και η μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας είναι αλληλεξαρτώμενες.
- Όλες οι δοκιμές λειτουργίας πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί με επιτυχία.
- Οι σημάνσεις (πινακίδα τύπου, αυτοκόλλητα προειδοποίησης κτλ.) πρέπει να είναι στην θέση τους και ευανάγνωστες.
- Απαγορεύονται οι δομικές τροποποιήσεις.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ



Δείτε επίσης τους περιορισμούς του κεφαλαίου "Εξωτερικοί δακτύλιοι στεγανότητας και οι περιοχές εφαρμογής τους".

Σε περίπτωση ζημιάς ή δυσλειτουργίας, πρέπει να σταματήσετε αμέσως τη λειτουργία της βαλβίδας. Μην θέσετε ξανά τη βαλβίδα σε λειτουργία μέχρι να διορθώσετε όλες τις ζημιές και τις δυσλειτουργίες.

Τα ανταλλακτικά και τα παρελκόμενα που δεν παρέχονται από την EBRO ενδέχεται να αλλάξουν τα χαρακτηριστικά της βαλβίδας. Η χρήση τέτοιων εξαρτημάτων μπορεί να προκαλέσει κινδύνους και ζημιές. Χρησιμοποιείτε μόνο γνήσια ανταλλακτικά EBRO και εγκαταστήστε τα σωστά.

2.4 Ευθύνες φορέα εκμετάλλευσης

Κάθε άτομο που έχει αναλάβει να εκτελέσει εργασίες με τη βαλβίδα πρέπει να γνωρίζει και να εφαρμόζει το σχετικό περιεχόμενο του εγχειριδίου χρήσης. Ο φορέας εκμετάλλευσης της βαλβίδας είναι υπεύθυνος για την παροχή πρόσβασης στο εγχειρίδιο χρήσης και τη μεταφορά του περιεχομένου τους μέσω εκπαίδευσης και ενημέρωσης.

Ο φορέας εκμετάλλευσης πρέπει να φροντίζει για τη διαθεσιμότητα του εγχειριδίου χρήσης στον τόπο χρήσης της βαλβίδας.

Ο φορέας εκμετάλλευσης πρέπει να διασφαλίζει ότι μόνο επαρκώς εξειδικευμένα και έμπειρα άτομα με την κατάλληλη τεχνογνωσία εργάζονται με τη βαλβίδα.

Πρέπει να αποφεύγεται κάθε κίνδυνος για την ασφάλεια και την υγεία του προσωπικού. Ο φορέας εκμετάλλευσης πρέπει να εφαρμόζει τα κατάλληλα οργανωτικά μέτρα ή να χρησιμοποιεί τον κατάλληλο εξοπλισμό.

Ο φορέας εκμετάλλευσης πρέπει να διεξάγει εκτιμήσεις επικινδυνότητας κτλ. για το προσωπικό σύμφωνα με τους εθνικούς νόμους και κανονισμούς.

Ο φορέας εκμετάλλευσης πρέπει να εκπαιδεύσει το προσωπικό, κυρίως, στα ακόλουθα σημεία:

- Την προβλεπόμενη χρήση και τους περιορισμούς της βαλβίδας
- Τις επικίνδυνες περιοχές
- Τη λειτουργία, θέση και χρήση των διατάξεων ασφαλείας
- Τη λειτουργία και παρακολούθηση του εξαρτήματος

2.4.1 Έλεγχος παραδοτέων και σχεδιασμού

Ο φορέας εκμετάλλευσης οφείλει να ελέγξει τη βαλβίδα ως προς την πληρότητα και την ακεραιότητά της κατά την παραλαβή της.

Ο φορέας εκμετάλλευσης είναι υπεύθυνος για τη διασφάλιση της καταλληλότητας του σχεδιασμού της βαλβίδας για την προβλεπόμενη χρήση της.

2.4.2 Ανάλυση επικινδυνότητας/Εκτίμηση κινδύνου

Η βαλβίδα είναι ένα ημιτελές μηχάνημα όπως ορίζεται από την Οδηγία 2006/42/EK (Οδηγία περί μηχανημάτων).

Μετά την εγκατάστασή της σε ένα άλλο ημιτελές μηχάνημα ή εξάρτημα, ή σε ένα πλήρες μηχάνημα, ο ολοκληρωτής πρέπει να διενεργήσει ανάλυση επικινδυνότητας. Ο φορέας εκμετάλλευσης πρέπει να διενεργήσει εκτίμηση κινδύνου και, όπου είναι απαραίτητο, να εφαρμόσει προστατευτικά μέτρα.

2.4.3 Υπολειπόμενοι κίνδυνοι

Προσαρτήματα

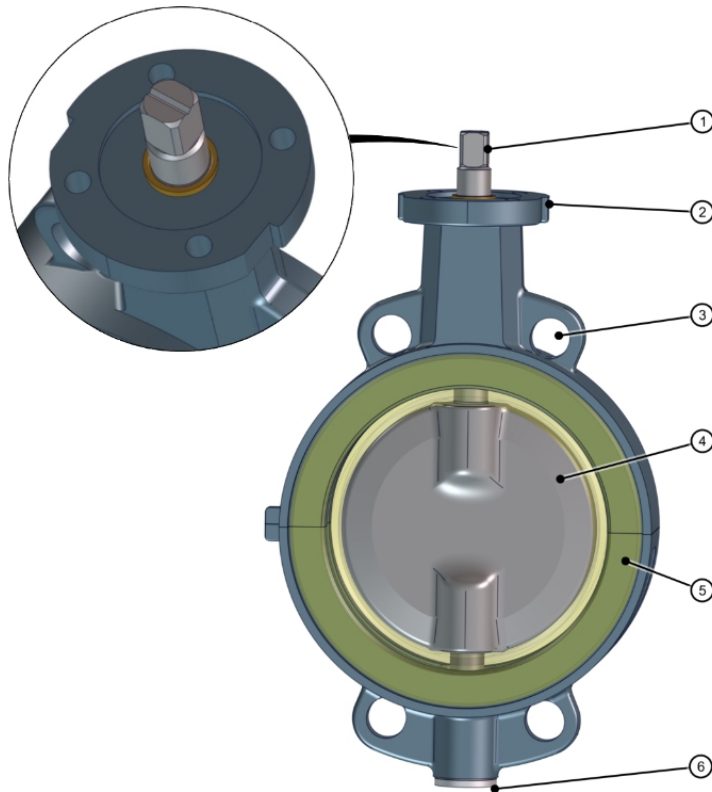
Η βαλβίδα μπορεί να είναι εξοπλισμένη με εξωτερικά, κινούμενα εξαρτήματα και προσαρτήματα που ενέχουν κίνδυνο σύνθλιψης ή διάτρησης. Στο πλαίσιο της εκτίμησης κινδύνου του φορέα εκμετάλλευσης στον χώρο λειτουργίας, ενδέχεται να απαιτούνται δομικά ή χωροταξικά προστατευτικά μέτρα.

Εκπομπή θορύβου

Η βαλβίδα μπορεί να δημιουργήσει επίπεδο ηχητικής πίεσης > 80 dB(A). Στο πλαίσιο της εκτίμησης κινδύνου του φορέα εκμετάλλευσης στον χώρο λειτουργίας, ενδέχεται να απαιτούνται δομικά ή χωροταξικά προστατευτικά μέτρα. Εάν είναι απαραίτητο, τα άτομα που βρίσκονται κοντά στη βαλβίδα πρέπει να φορούν προστατευτικά ακοής.

3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

Η βαλβίδα αποτελείται από πολλά εξαρτήματα που είναι μηχανικά συνδεδεμένα μεταξύ τους για την προβλεπόμενη χρήση τους ή αποτελούν μέρος της χύτευσης.



Σχ. 2: Εξαρτήματα

Θέση	Εξάρτημα
1	Ελεύθερος άξονας
2	Φλάντζα κεφαλής
3	Κρίκος κεντραρίσματος
4	Δίσκος βαλβίδας
5	Εξωτερικός δακτύλιος στεγανότητας
6	Βίδα σφράγισης

Πίν. 10: Ονομασία εξαρτημάτων

Φλάντζα κεφαλής

Η φλάντζα κεφαλής σχηματίζει τη διεπαφή μεταξύ της βαλβίδας και του ενεργοποιητή. Η φλάντζα κεφαλής πληροί τις απαιτήσεις του DIN EN ISO 5211:2024-10.

Κρίκος κεντραρίσματος

Οι βαλβίδες για εγκατάσταση μεταξύ των φλαντζών των σωλήνων πρέπει να κεντράρονται προσεκτικά χρησιμοποιώντας τις βίδες φλάντζας κατά την εγκατάσταση. Για τον σκοπό αυτό, η βαλβίδα τοποθετείται πρώτα μεταξύ των φλαντζών των σωλήνων χρησιμοποιώντας τις βίδες φλάντζας και τους κρίκους κεντραρίσματος.

Δίσκος βαλβίδας

Ο δίσκος βαλβίδας ρυθμίζει την παροχή. Ανάλογα με τον τύπο του ενεργοποιητή, ο δίσκος βαλβίδας μπορεί να λάβει θέσεις από πλήρως ανοιχτές έως πλήρως κλειστές. Η λειτουργία ή ρύθμιση με γωνία ανοίγματος κάτω από 20° δεν επιτρέπεται σε συνεχή λειτουργία, καθώς οι υψηλές ταχύτητες ροής μπορούν να προκαλέσουν σημαντική τριβή στον δίσκο ή τον εξωτερικό δακτύλιο στεγανότητας της βαλβίδας με πιθανό αποτέλεσμα την καταστροφή του εξωτερικού δακτυλίου στεγανότητας

Εξωτερικός δακτύλιος στεγανότητας

Ο εξωτερικός δακτύλιος σφραγίζει το εσωτερικό της βαλβίδας από το περίβλημα και τις φλάντζες του σωλήνα. Όταν ο δίσκος βαλβίδας είναι κλειστός σφίγγει τον εξωτερικό δακτύλιο στεγανότητας και σταματά τη ροή. Ο εξωτερικός δακτύλιος στεγανότητας πρέπει να πληροί συγκεκριμένες απαιτήσεις σχετικά με το υλικό που χρησιμοποιείται σε επαφή με το μέσο.

Βίδα σφράγισης / Καπάκι εξόδου

Η βίδα σφράγισης κλείνει τη βαλβίδα. Η αφαίρεση της βίδας σφράγισης, του δίσκου βαλβίδας ή του άξονα είναι απαραίτητη για την αντικατάσταση του εξωτερικού δακτυλίου στεγανότητας. Για μεγαλύτερες διαστάσεις, η κάτω στεγανοποίηση του περιβλήματος μπορεί να σχεδιαστεί ως καπάκι εξόδου.

3.1 Τεχνικά στοιχεία

Ονομασία	Περιγραφή
Ονομαστική διάμετρος	DN 50 - DN 300
Σχεδιασμός περιβλήματος	Ενδιάμεση φλάντζα (2 τεμάχια)
Εύρος θερμοκρασίας ¹	-30 °C έως +80 °C
Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση (PS)	6 bar
Σημειώσεις ¹ Ανάλογα με την πίεση, το μέσο και την επιλογή υλικού	

Πίν. 11: Τεχνικά στοιχεία Z011-GMX

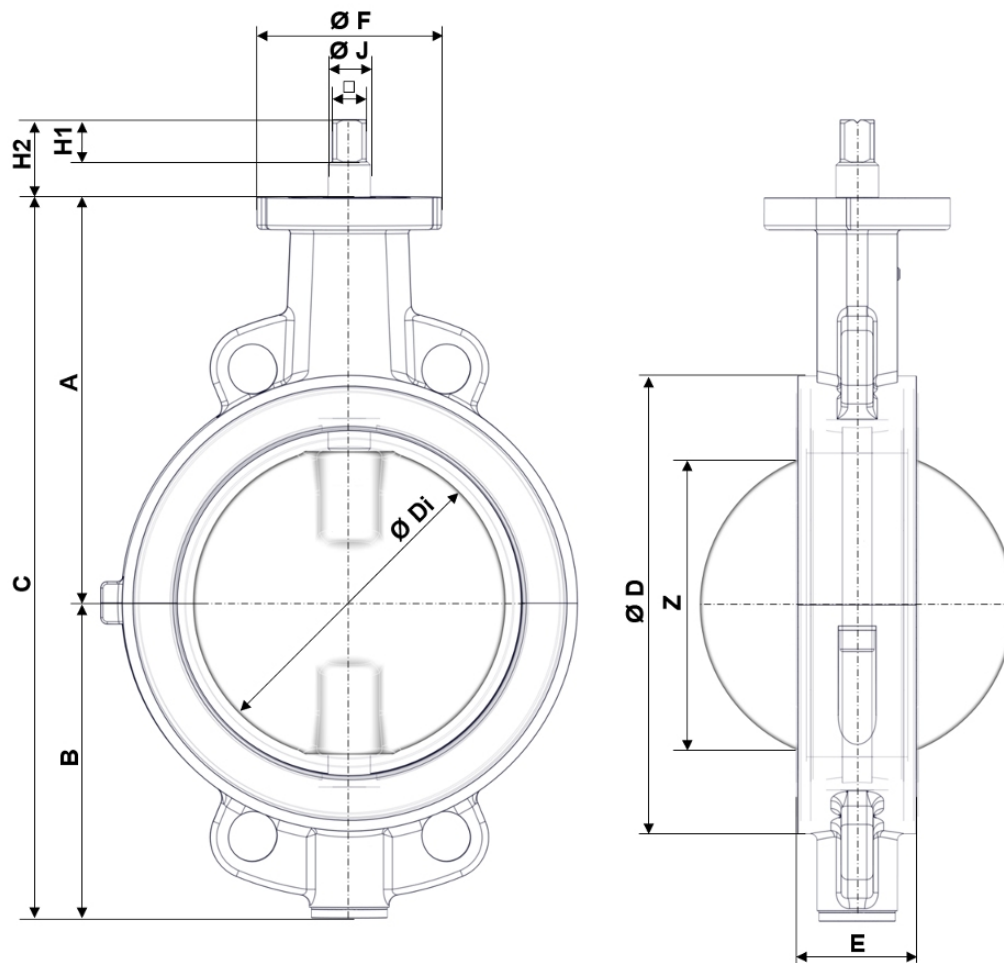
Πρότυπα

Ονομασία	Περιγραφή
Πρότυπο χρήσης	DIN EN 593:2018-01
Σήμανση	DIN EN 19:2024-03
Φλάντζα κεφαλής	DIN EN ISO 5211:2024-10
Μήκος επιφάνειας	DIN EN 558:2022-09 Γραμμή 20
	ISO 5752:2021-06 Γραμμή 20
	API STD 609:2021-04 Πίνακας 1
Σύνδεσμος φλάντζας ¹	
	DIN EN 1092-1:2018-12 (Μορφή A/B) PN 10
	ASME B16.3:2021 Κλάση 150 (RF, FF)

Ονομασία	Περιγραφή
Δοκιμή διαρροής ¹	DIN EN 12266-1:2012-06 (Ρυθμός διαρροής A)
	ISO 5208:2015-06, Κατηγορία AA
Σημειώσεις ¹ Διατίθενται και άλλες κατόπιν αιτήματος	

Πίν. 12: Πρότυπα

3.2 Διαστάσεις και βάρη



Σχ. 3: Κύριες διαστάσεις Z011-GMX

		Κύριες διαστάσεις [mm]													
DN	NPS	A	B	C	Ø D	Ø Di	E	Ø F	Φλάν-τζα	□ G	H1	H2	Ø J	Z	Βάρος [kg]
50	2	126	84	210	105	49	43	90	F07	12	20	38	16	24	1,6
65	2½	134	93	227	125	64,3	46	90	F07	12	20	38	16	45	1,9
80	3	140	104	244	140	78,2	46	90	F07	12	20	38	16	64	2,2
100	4	150	115	265	160	98,6	52	90	F07	12	20	38	16	84	2,8
125	5	163	127	290	190	123,6	56	90	F07	12	20	38	16	111	3,5

		Κύριες διαστάσεις [mm]													Βάρος [kg]
DN	NPS	A	B	C	Ø D	Ø Di	E	Ø F	Φλάν-τζα	□ G	H1	H2	Ø J	Z	
150	6	193	150	343	217	148,5	56	90	F07	16	20	38	20	139	4,6
200	8	218	176	394	272	198,2	60	90	F07	16	20	38	20	190	6,8
250	10	266	212	478	327	250	68	125	F10	24	20	38	30	240	12,3
300	12	293	237	530	377	297	78	125	F10	24	20	38	30	289	17,0

Πίν. 13: Κύριες διαστάσεις Z011-GMX

3.3 Ροπές

ΣΗΜΕΙΩΣΗ



Οι τιμές που αναφέρονται στον πίνακα είναι ροπές αποσύνδεσης που προσδιορίζονται για υγρό/λιπαντικό μέσο από την κλειστή θέση του δίσκου βαλβίδας. Αυτές θα πρέπει να θεωρούνται ως κατευθυντήριες γραμμές, καθώς οι πραγματικές ροπές εξαρτώνται από διάφορους παράγοντες όπως π.χ. η πίεση λειτουργίας, το μέσο, οι συνθήκες λειτουργίας κτλ. Πρέπει επίσης να λαμβάνεται υπόψη ο συντελεστής ασφαλείας για τον σχεδιασμό του ενεργοποιητή.

Διατίθενται ειδικά σχέδια δίσκου βαλβίδας.

		Ροπή (Md) / Στάδιο πίεσης [Nm]
DN	Size	6 bar Δίσκος βαλβίδας
50	2	16
65	2½	21
80	3	25
100	4	43
125	5	73
150	6	145
200	8	260
250	10	367
300	12	667

Επιβαρύνσεις για άλλα μέσα

- Μέσα με σκόνη (μη λιπαντικά) $Md \times 1,3$ + συντελεστής ασφαλείας
- Ξηρά αέρια/υγρά υψηλότερου ιξώδους $Md \times 1,2$ + συντελεστής ασφαλείας

Πίν. 14: Ροπές βαλβίδα πεταλούδας τύπου wafer

3.4 Τιμές K_v

ΣΗΜΕΙΩΣΗ



Η τιμή K_v [m^3/h] δείχνει τη ροή του νερού σε θερμοκρασία από 5 °C έως 30 °C και Δp 1 bar.

Η επιτρεπόμενη ταχύτητα ροής V_{max} είναι 4,5 m/s για υγρά και 70 m/s για αέρια.

Σε γωνία ανοίγματος 30° έως 70°, ο δίσκος της βαλβίδας βρίσκεται στη βέλτιστη περιοχή ελέγχου. Μεταξύ 20° και 30° και μεταξύ 70° και 90° η καμπύλη είναι επίπεδη, επομένως η αλλαγή της γωνίας ανοίγματος ρυθμίζει ελάχιστα τη ροή. Αποφύγετε τη σπηλαιώση.

DN	NPS	Γωνία ανοίγματος α°							
		20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
50	2	3.84	10.1	20.7	34.4	49.7	65.2	79.5	91.2
65	2½	9.5	16.6	39.1	72.6	113	157	199	235
80	3	15.6	20.6	51.4	102	165	234	304	368
100	4	24.9	39.8	96.5	183	288	398	503	589
125	5	51.8	67.2	135	256	428	652	926	1250
150	6	76.5	97.3	197	375	629	957	1360	1830
200	8	137	187	373	697	1160	1760	2510	3400
250	10	227	271	563	1090	1850	2830	4010	5390
300	12	287	409	820	1550	2610	4050	5880	8120

Πληροφορίες σε m^3/h .

Πίν. 15: Τιμές K_v

3.5 Πίνακες μετατροπής

Μάζα m

	kg	lb	cwt	t	sh ton
kg	1	2,205	0,0197	0,001	0,0011
lb	0,454	1	0,0089	4,54x10 ⁻⁴	5,0x10 ⁻⁴
cwt	50,802	112	1	0,0508	0,056
t	1000	2204,6	19,684	1	1,1023
sh ton	907,2	2000	17,857	0,9072	1

Πίν. 16: Πίνακας μετατροπής μάζας m

Θερμοκρασία t

°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F
-140	-220	-40	-40	60	140	160	320
-135	-211	-35	-31	65	149	165	329
-130	-202	-30	-22	70	158	170	338
-125	-193	-25	-13	75	167	175	347
-120	-184	-20	-4	80	176	180	356
-115	-175	-15	5	85	185	185	365
-110	-166	-10	14	90	194	190	374
-105	-157	-5	23	95	203	195	383
-100	-148	0	32	100	212	200	392
-95	-139	5	41	105	221	205	401
-90	-130	10	50	110	230	210	410
-85	-121	15	59	115	239	215	419
-80	-112	20	68	120	248	220	428
-75	-103	25	77	125	257	225	437
-70	-94	30	86	130	266	230	446
-65	-85	35	95	135	275	235	455
-60	-76	40	104	140	284	240	464
-55	-67	45	113	145	293	245	473
-50	-58	50	122	150	302	250	482
-45	-49	55	131	155	311	255	491

Πίν. 17: Πίνακας μετατροπής θερμοκρασίας t

4 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Τα εξαρτήματα μπορεί να αρχίσουν να κινούνται απροσδόκητα.

Τραυματισμοί από σύνθλιψη, παγίδευση, εγκλωβισμό, παράσυρση, τριβή και διάτρηση.

- Εκτελέστε τις εργασίες συναρμολόγησης μόνο όταν το σύστημα είναι αποσυμπιεσμένο.
- Εκτελέστε τις εργασίες συναρμολόγησης μόνο όταν το σύστημα δεν τελεί υπό τάση.
- Αποφύγετε να πιάνετε το περίβλημα και τον δίσκο βαλβίδας.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

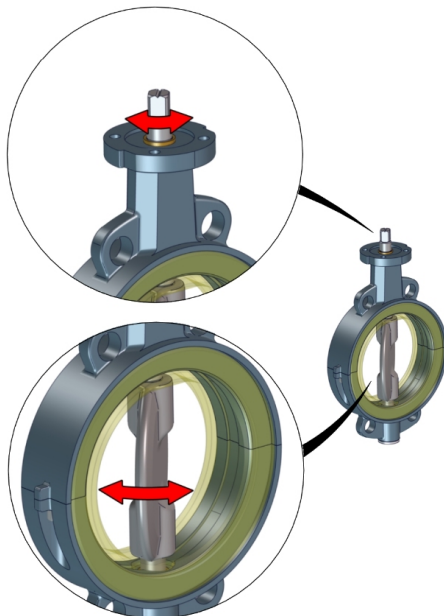


Η βαλβίδα παρέχεται με δίσκο βαλβίδας σε ελαφρώς ανοιχτή θέση και δεν είναι ασφαλισμένη έναντι τυχόν λανθασμένης ρύθμισης.

Φορέστε τον ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό!



Κινούμενα μέρη



Σχ. 4: Κινούμενα μέρη

Γενικοί κανόνες αποθήκευσης, μεταφοράς και συναρμολόγησης

- Συνιστώμενες συνθήκες αποθήκευσης:
Θερμοκρασία δωματίου > 5 °C, < 25 °C (> 41 °F, < 77 °F)
Σχετική υγρασία 50 – 60 %
Αποφύγετε τη δημιουργία συμπύκνωσης
Προστατέψτε το από το άμεσο ηλιακό φως
- Διατηρήστε τα εξαρτήματα προστατευμένα στην εργοστασιακή τους συσκευασία μέχρι τη συναρμολόγησή τους.
- Ενεργοποιήστε τα αποθηκευμένα εξαρτήματα ανά τακτά χρονικά διαστήματα για να διασφαλίσετε την ορθή λειτουργία τους. Ενσωματώστε τα αποθηκευμένα εξαρτήματα στο πρόγραμμα συντήρησης της εταιρείας.
- Προστατέψτε τα αποθηκευμένα εξαρτήματα από ζημιές (π.χ., ηλεκτρομαγνητικές βαλβίδες ή χειροτροχοί).
- Προστατέψτε τα εξαρτήματα από τη βρωμιά και την υγρασία.
- Προστατέψτε τις φλάντζες και τα μη προστατευμένα μέρη με κατάλληλο γράσο ή λάδι.
- Κρατήστε όλες τις συνδέσεις και τα ηλεκτρικά βύσματα κλειστά μέχρι τη συναρμολόγηση.
- Χρησιμοποιήστε τους κατάλληλους στρογγυλούς ιμάντες για την ανύψωση των εξαρτημάτων, εάν είναι απαραίτητο, αποφύγετε τις αλυσίδες.
- Ελέγξτε τη βαλβίδα για τυχόν ζημιές πριν από τη συναρμολόγηση.
- Μπορείτε να εγκαταστήσετε τη βαλβίδα ανεξάρτητα από την κατεύθυνση ροής του μέσου.
- Εγκαταστήστε τη βαλβίδα μεταξύ των φλαντζών του σωλήνα με τον δίσκο βαλβίδας σχεδόν κλειστό.
- Βεβαιωθείτε ότι οι φλάντζες του σωλήνα δεν περιέχουν πρόσθετες τσιμούχες.
- Εάν ο προτιμώμενος προσανατολισμός της βαλβίδας είναι με κατακόρυφο άξονα. Εάν ο ενεργοποιητής μερικής στροφής είναι εγκατεστημένος πλευρικά, ο φορέας εκμετάλλευσης πρέπει να αποφασίσει εάν χρειάζεται να στηριχθεί για την αποφυγή δυνάμεων κάμψης.

Ειδικοί κανόνες για την αποθήκευση των ελαστομερών τσιμουχών**ΣΗΜΕΙΩΣΗ**

Λόγω σκλήρυνσης, χαλάρωσης, ρωγμών, διατρήσεων ή άλλης αλλαγής της επιφάνειας, οι ελαστομερείς τσιμούχες μπορεί να καταστούν άχρηστες. Αυτές οι αλλαγές προκύπτουν από συγκεκριμένους μεμονωμένους ή συνδυασμένους παράγοντες επιρροής, όπως παραμόρφωση, οξυγόνο, όζον, φως, θερμότητα, υγρασία ή έλαια και διαλύτες.

- Θερμοκρασία χώρου > 5 °C, < 25 °C (> 41 °F, < 77 °F)
Προστατέψτε από άμεση επαφή με πηγές θερμότητας όπως το ηλιακό φως.
- Σχετική υγρασία < 70%
Αποφύγετε τις εξαιρετικά υγρές ή ξηρές συνθήκες και τη δημιουργία συμπύκνωσης.
- Διατηρήστε τις ασφαλείς και προστατευμένες στην εργοστασιακή συσκευασία μέχρι την εγκατάσταση.
- Προστατέψτε τα από πηγές φωτός που περιέχουν υπεριώδη ακτινοβολία.
- Μην επιτρέπετε την επαφή με διαλύτες, λάδια ή γράσα.
- Προστατέψτε τα από το οξυγόνο και το όζον.

- Φυλάξτε τα στην κανονική τους κατάσταση, χωρίς συμπίεση και παραμόρφωση.
- Προστατέψτε από την επαφή με ορισμένα μέταλλα όπως μαγγάνιο, σίδηρο, χαλκό και τα κράματά τους, π.χ. ορείχαλκο.

Διάρκεια αποθήκευσης και ελέγχου

Η διάρκεια ζωής των εξαρτημάτων με ελαστομερείς τσιμούχες εξαρτάται σημαντικά από τον τύπο του ελαστομερούς. Εάν ακολουθηθούν οι παραπάνω συστάσεις αποθήκευσης, οι ακόλουθοι χρόνοι αποθήκευσης για τα διάφορα ελαστομερή μπορούν να θεωρηθούν σωστοί:

- AU, Θερμοπλαστικά: 4 έτη
- NBR, HNBR, CR: 6 έτη
- EPDM: 8 έτη
- FKM, VMQ, FVMQ: 10 έτη
- FFKM, Isolast®: 18 έτη
- PTFE: απεριόριστος

4.1 Μεταφορά εξαρτημάτων

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Η χρήση εξοπλισμού ανύψωσης και συσκευών χειρισμού φορτίων με ανεπαρκή ικανότητα ανύψωσης μπορεί να προκαλέσει πτώση της βαλβίδας.

Αυτό μπορεί να προκαλέσει τραυματισμό ή θάνατο από σύνθλιψη, διάτρηση ή πρόσκρουση.

- Χρησιμοποιείτε μόνο εξοπλισμό ανύψωσης και συσκευές χειρισμού φορτίων με επαρκή ικανότητα ανύψωσης.
- Χρησιμοποιείτε μόνο εξοπλισμό ανύψωσης και συσκευές χειρισμού φορτίων που δεν έχουν υποστεί ζημιά.
- Μην κινήστε κάτω από αιωρούμενα φορτία.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

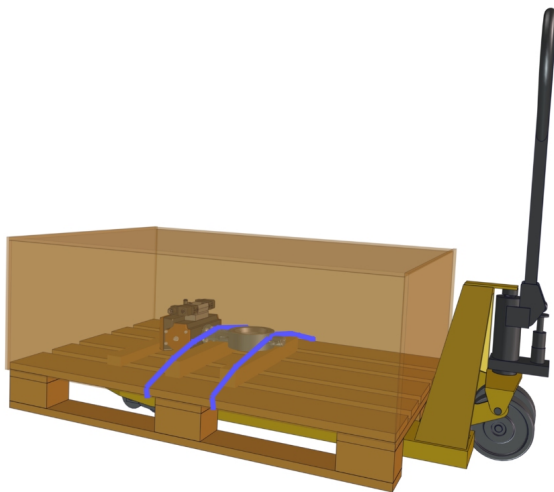


Η εξωτερική άκρη του δίσκου βαλβίδας είναι κατεργασμένη με ακρίβεια για να διασφαλιστεί η στεγανότητα της βαλβίδας. Βεβαιωθείτε ότι αυτή η επιφάνεια παραμένει άθικτη κατά τη μεταφορά, τη συναρμολόγηση και τη θέση σε λειτουργία!

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

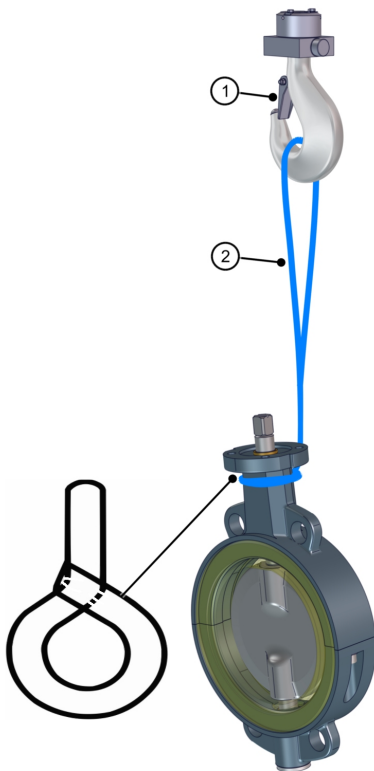


Το βάρος της μονάδας σας βρίσκεται στο κεφάλαιο "Διαστάσεις και βάρη".



Σχ. 5: Απεικόνιση παραδείγματος: Μεταφορά εξαρτημάτων

1. Μεταφέρετε τη βαλβίδα στη θέση εγκατάστασής της χρησιμοποιώντας τον κατάλληλο εξοπλισμό χειρισμού, όπως παλετοφόρο/περονοφόρο.



Σχ. 6: Ανύψωση βαλβίδας πεταλούδας τύπου wafer

2. Περάστε τον στρογγυλό ιμάντα (Θέση 2) γύρω από τον λαιμό της βαλβίδας.
3. Κρεμάστε τον στρογγυλό ιμάντα στον γάντζο του γερανού.
Βεβαιωθείτε ότι η διάταξη ασφαλείας του γάντζου του γερανού (Θέση 1) είναι κλειστή.

4. Σηκώστε τη βαλβίδα από το κιβώτιο μεταφοράς της.
5. Μεταφέρετε τη βαλβίδα στη θέση εγκατάστασής της.

4.2 Συναρμολόγηση εξαρτημάτων

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Ο άξονας μπορεί να αρχίσει να κινείται απροσδόκητα.

Τραυματισμοί από σύνθλιψη, παγίδευση, εγκλωβισμό, παράσυρση, τριβή ή εκσφενδόνιση.

- Διατηρείτε μια ασφαλή απόσταση από τα κινούμενα μέρη.
- Υποστηρίξτε την πίεση στον αγωγό μόνο με τον ενεργοποιητή εγκατεστημένο στη βαλβίδα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

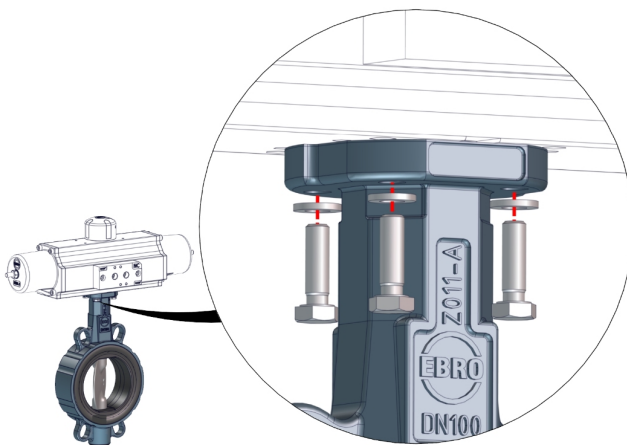


Η εξωτερική άκρη του δίσκου βαλβίδας είναι κατεργασμένη με ακρίβεια για να διασφαλιστεί η στεγανότητα της βαλβίδας. Βεβαιωθείτε ότι αυτή η επιφάνεια παραμένει άθικτη κατά τη μεταφορά, τη συναρμολόγηση και τη θέση σε λειτουργία!

ΣΗΜΕΙΩΣΗ



Η βαλβίδα παραδίδεται ήδη συναρμολογημένη. Ωστόσο, η συναρμολόγηση εξαρτημάτων μπορεί να είναι απαραίτητη, για παράδειγμα, κατά την εκ των υστέρων τοποθέτηση ή αντικατάστασή της.

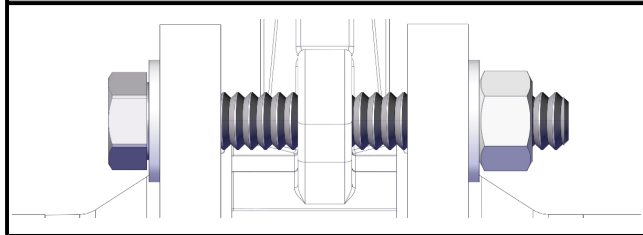
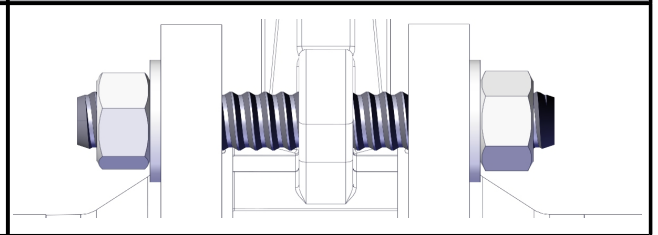


Σχ. 7: Αρχή συναρμολόγησης εξαρτημάτων

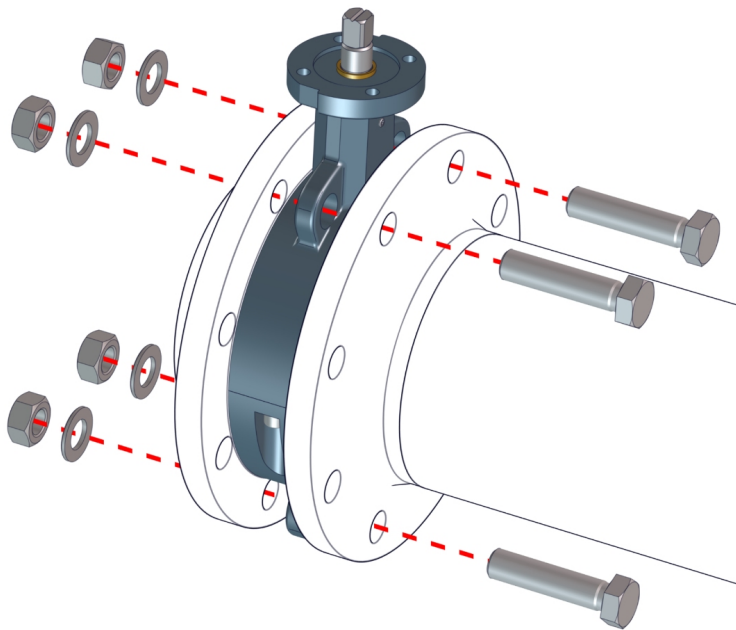
Μέγεθος φλάντζας ISO	F03	F04	F05	F07	F10	F12	F14	F16	F25
Μέγεθος σπειρώματος	5	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M16
Ροπή σύσφιξης σε Nm	4.5	4.5	7.7	18.7	37.1	64.7	161.2	314.9	161.2
Επιτρέπεται μέγιστη ανοχή +10% για τις ροπές σύσφιξης.									

Πίν. 18: Ροπές σύσφιξης για τη φλάντζα κίνησης

Συναρμολόγηση βαλβίδας

Τύπος σύνδεσης Οπή/βίδα (με λίπανση)	Τύπος σύνδεσης Οπή/βίδα με σπείρωμα (με λίπανση)
	

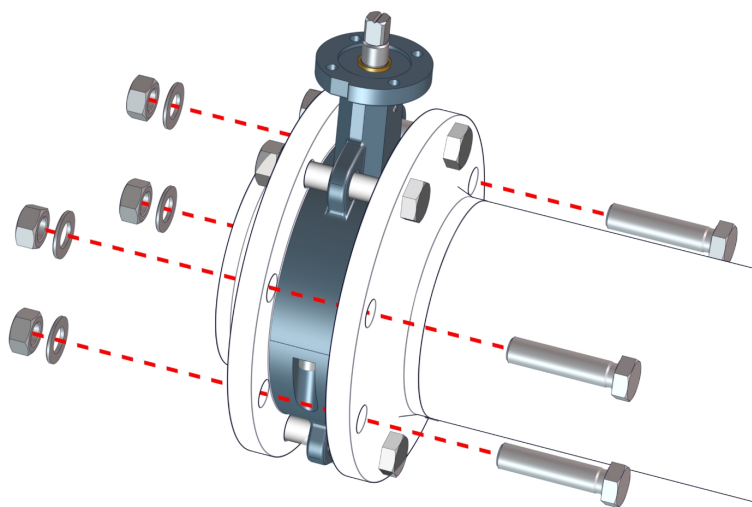
Πίν. 19: Τύπος σύνδεσης (στυλιζαρισμένος)



Σχ. 8: Τοποθέτηση βαλβίδας πεταλούδας τύπου wafer

1. Ελέγξτε την ευθυγράμμιση των άκρων των σωλήνων, τις παράλληλες επιφάνειες σύνδεσης και για την ορθή σύνδεση στις επιφάνειες στεγανοποίησης της φλάντζας.
2. Καθαρίστε σχολαστικά τις φλάντζες του σωλήνα και τον εξωτερικό δακτύλιο στεγανότητας.
3. Φέρτε τον δίσκο της βαλβίδας στην σχεδόν κλειστή θέση.
4. Τοποθετήστε τη βαλβίδα ανάμεσα στις φλάντζες του σωλήνα.
5. Εισάγετε τις 2 βίδες φλάντζας μέσα από τις άνω οπές κεντραρίσματος.

6. Εισάγετε τις 2 βίδες φλάντζας μέσα από τις κάτω οπές κεντραρίσματος.
7. Σφίξτε ελαφρά τις βίδες φλάντζας, αφήνοντας χώρο για ρύθμιση.



Σχ. 9: Βιδώστε τη βαλβίδα πεταλούδας τύπου wafer

8. Εισάγετε τις υπόλοιπες βίδες φλάντζας μέσα από τις οπές της φλάντζας.
9. Κεντράρετε τη βαλβίδα (ίση απόσταση περιμετρικά από την άκρη της φλάντζας του σωλήνα).
10. Σφίξτε όλες τις βίδες φλάντζας σταυρωτά με την απαιτούμενη ροπή σύσφιξης. Οι φλάντζες του σωλήνα ακουμπούν στο σώμα της βαλβίδας.
Δείτε επίσης το κεφάλαιο "Ροπές σύσφιξης για βίδες φλάντζας"

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

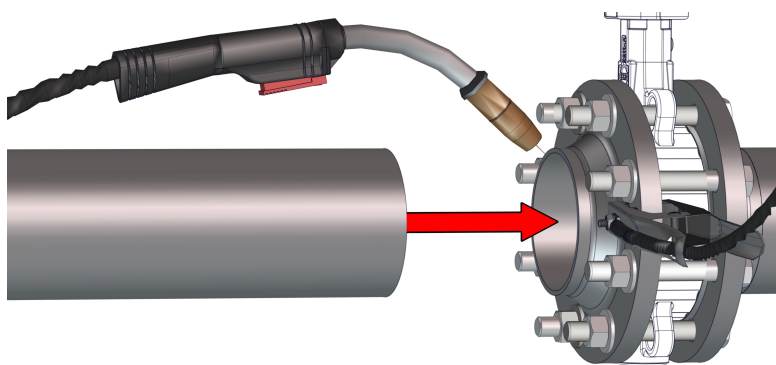


Βιδώστε τη βαλβίδα στον αγωγό χρησιμοποιώντας όλες τις οπές της φλάντζας. Οι δυνάμεις επαφής στη βαλβίδα πρέπει να εφαρμόζονται μόνο από ροπή σύσφιξης των μπουλονιών.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ



Αποφύγετε την τάση και τους κραδασμούς στον αγωγό. Η τάση και οι κραδασμοί μπορούν να οδηγήσουν σε διαρροές και δυσλειτουργίες της βαλβίδα.



Σχ. 10: Συγκολλήστε τον σωλήνα με τη φλάντζα

11. Προσθέστε τον σωλήνα, κομμένο στο κατάλληλο μήκος και προετοιμασμένο για συγκόλληση, στη φλάντζα.
12. Ευθυγραμμίστε τον σωλήνα κεντρικά και στο ίδιο επίπεδο με τη φλάντζα.
13. Στερεώστε τον σωλήνα στη θέση του σε τουλάχιστον 3 σημεία για να αποφύγετε οποιαδήποτε κίνηση.
14. Αφαιρέστε τον σωλήνα με τη στερεωμένη φλάντζα.
Εναλλακτικά: Αφαιρέστε τη βαλβίδα για την επακόλουθη διαδικασία συγκόλλησης και τον χρόνο ψύξης.
15. Συγκολλήστε πλήρως τον σωλήνα στη φλάντζα.
16. Περιμένετε μέχρι να κρυώσουν ο σωλήνας και η φλάντζα.
17. Επιθεωρήστε τη βαλβίδα και τις φλάντζες για τυχόν ζημιές και επιμόλυνση από τη συγκόλληση.
18. Συνδέστε τους σωλήνες στη βαλβίδα όπως περιγράφεται.
19. Αφαιρέστε τον στρογγυλό ιμάντα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ



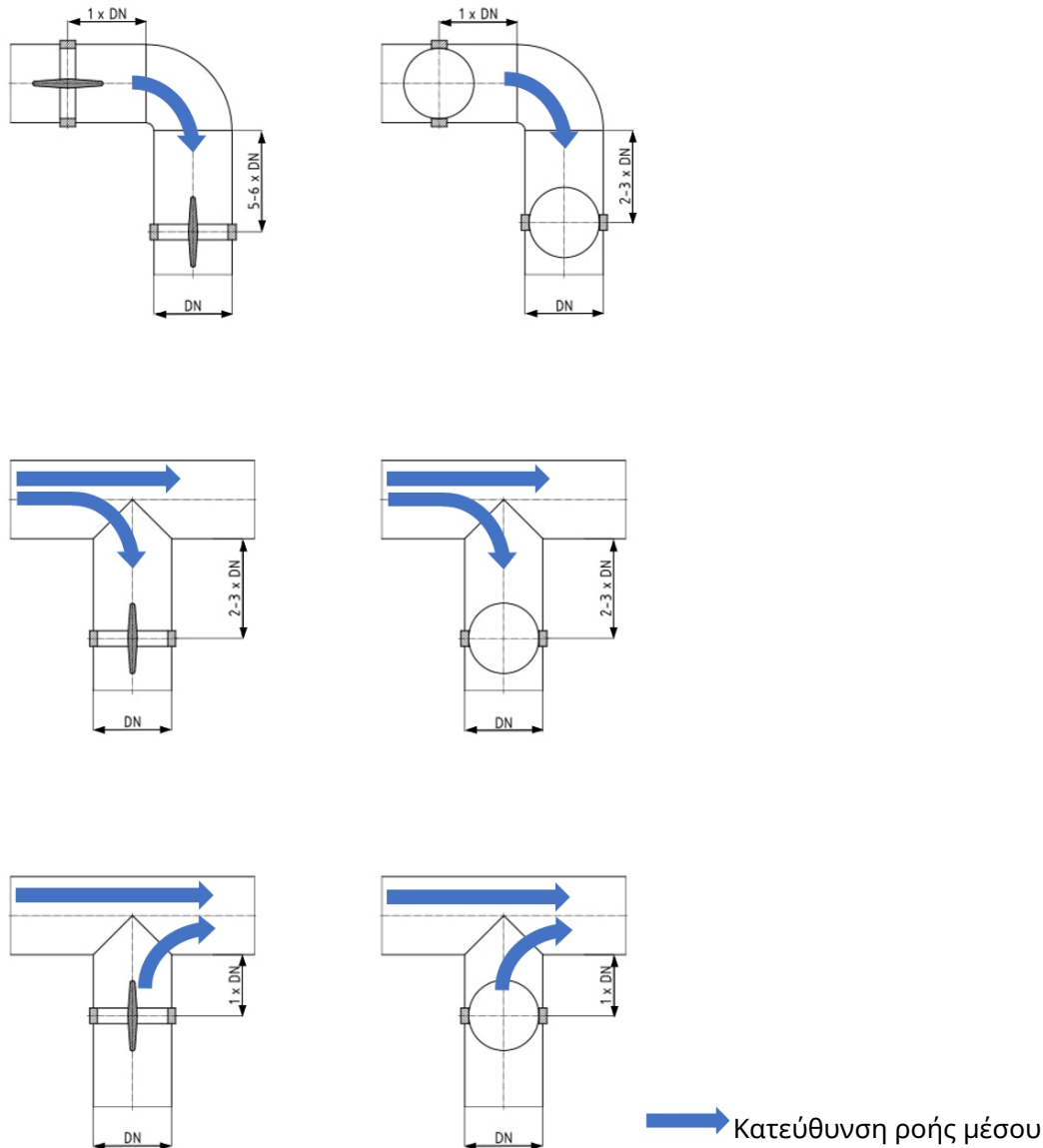
Η ενεργοποίηση και η λήψη σήματος δεν εκτελούνται από την EBRO, αλλά από τον φορέα εκμετάλλευσης.

4.2.1 Συστάσεις εγκατάστασης

ΣΗΜΕΙΩΣΗ



Γενικά, θα πρέπει να διατηρείται απόσταση $6 \times DN$ πριν και μετά την τοποθέτηση της βαλβίδας σε άλλα εξαρτήματα σωλήνα!



Σχ. 11: Αποστάσεις από διακλαδώσεις σωλήνων

4.2.2 Ροπές σύσφιξης για βίδες φλάντζας

Οι επιτρεπόμενες τιμές αντοχής για τις βίδες φλάντζας βασίζονται σε 285,7 MPa (έως M39 για 5,6) και 419 MPa (μεγαλύτερη από M39 για 25CrMo4). Όταν χρησιμοποιούνται βίδες χαμηλότερης αντοχής, η ροπή σύσφιξης πρέπει να μετατραπεί ως εξής:

- Έως και M39 ► $M_{Aneu} = M_A \cdot R_{p0,2neu} / 300$
- Ab M39 ► $M_{Aneu} = M_A \cdot R_{p0,2neu} / 430$

Μέγιστες ροπές σύσφιξης MA σε Nm (ft lbf) για βίδες φλάντζας (με λίπανση) αντίστοιχα DIN EN 1092-1:2018-12 Κεφάλαιο E3.4			
Μέγεθος	Size	Πλήρους στελέχους (DIN EN ISO 4014:2022-10)	Βίδες με σπείρωμα UNC/8UN
M10	3/8	30 (22)	25 (18)
M12	1/2	50 (37)	55 (41)

Μέγιστες ροπές σύσφιξης MA σε Nm (ft lbf) για βίδες φλάντζας (με λίπανση) αντίστοιχα DIN EN 1092-1:2018-12 Κεφάλαιο E3.4			
Μέγεθος	Size	Πλήρους στελέχους (DIN EN ISO 4014:2022-10)	Βίδες με σπείρωμα UNC/8UN
M16	5/8	115 (85)	110 (81)
M20	3/4	230 (170)	195 (144)
M24	7/8	530 (391)	425 (313)
M27	1	780 (575)	635 (468)
M30	1 1/8	1070 (789)	925 (682)
M33	1 1/4	1440 (1062)	1290 (951)
M36	1 3/8	1865 (1376)	1750 (1291)
M39	1 1/2	2415 (1781)	2300 (1696)
M42	1 5/8	4400 (3245)	4340 (3201)
M45	1 3/4	5500 (4057)	5480 (4041)
M48	1 7/8	6640 (4897)	6790 (5007)
M52	2	8500 (6269)	8300 (6121)
M56	2 1/4	10495 (7741)	11950 (8813)
	2 1/2		16500 (12168)

Πίν. 20: Ροπές σύσφιξης για βίδες φλάντζας πλήρους στελέχους

Μέγιστες ροπές σύσφιξης MA σε Nm (ft lbf) για βίδες με επέκταση Ts > 300 °C		
Μέγεθος	Size	Με επέκταση (π.χ. DIN 2510)
M12	1/2	35 (26)
M16	5/8	85 (63)
M20	3/4	165 (122)
M24	7/8	385 (284)
M27	1	560 (413)
M30	1 1/8	790 (583)
M33	1 1/4	1060 (782)
M36	1 3/8	1350 (996)
M39	1 1/2	1810 (1335)
M42	1 5/8	3260 (2404)
M45	1 3/4	4170 (3076)
M48	1 7/8	4980 (3673)
M52	2	6380 (4706)
M56	2 1/4	7860 (5797)

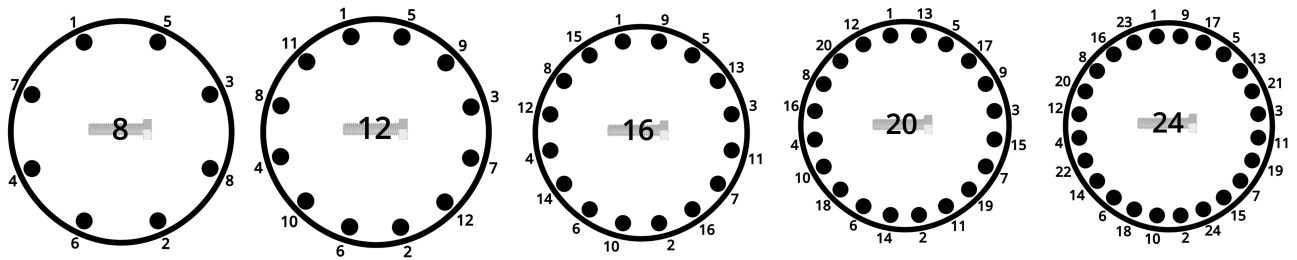
Πίν. 21: Ροπές σύσφιξης για βίδες φλάντζας με επέκταση

Σειρά τοποθέτησης φλαντζών σωλήνα

ΣΗΜΕΙΩΣΗ



Κατά γενικό κανόνα:
Σφίξτε τις βίδες ομοιόμορφα κατά μήκος των μπουλονιών και
σε σταυρωτό μοτίβο.
Ακολουθήστε ένα από τα εικονιζόμενα μοτίβα.



Σχ. 12: Σειρά τοποθέτησης φλαντζών σωλήνα

5 ΘΈΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑ

Φορέστε τον ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό!



ΣΗΜΕΙΩΣΗ



Δείτε επίσης το κεφάλαιο "Ομάδες-στόχοι".

ΣΗΜΕΙΩΣΗ



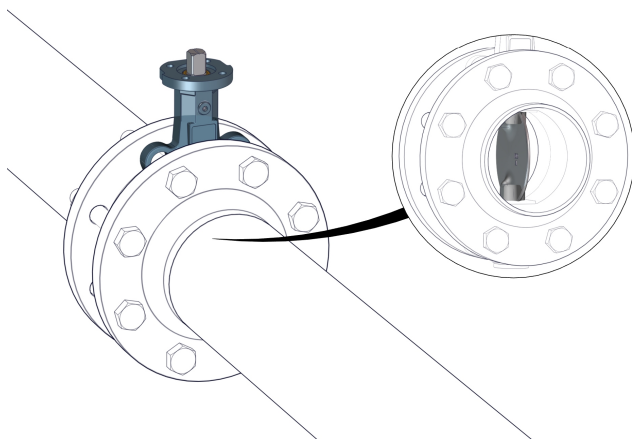
Ανοίγετε και κλείνετε τη βαλβίδα μόνο χρησιμοποιώντας τον κατάλληλο, συναρμολογημένο δακτύλιο ενεργοποίησης.

5.1 Έκπλυση σωλήνα

ΣΗΜΕΙΩΣΗ



Πριν το πρώτο κλείσιμο του δίσκου της βαλβίδας, οι σκληροί/τραχείς ρύποι (εναποθέσεις συγκόλλησης, σωματίδια σκουριάς κτλ.) πρέπει να αφαιρεθούν από τις σωληνώσεις.



Σχ. 13: Έκπλυση σωλήνα

1. Ανοίξτε τη βαλβίδα αριστερόστροφα.
2. Ξεπλύνετε τον σωλήνα με νερό.

5.2 Δοκιμές

Εξισορρόπηση δυναμικού

- Ελέγξτε την εξισορρόπηση δυναμικού μεταξύ όλων των ηλεκτρικά αγώγιμων εξαρτημάτων της βαλβίδας και της εξισορρόπησης δυναμικού του συστήματος. Η εξισορρόπηση δυναμικού αποτρέπει την εμφάνιση διαφορετικών δυναμικών και επιτρέπει την ασφαλή απαγωγή των στατικών φορτίων.

Δοκιμή λειτουργίας

ΣΗΜΕΙΩΣΗ



Η εξωτερική άκρη του δίσκου βαλβίδας είναι κατεργασμένη με ακρίβεια για να διασφαλιστεί η στεγανότητα της βαλβίδας. Βεβαιωθείτε ότι αυτή η επιφάνεια παραμένει άθικτη κατά τη μεταφορά, τη συναρμολόγηση και τη θέση σε λειτουργία!

1. Ελέγξτε αργά και προσεκτικά την κίνηση του δίσκου της βαλβίδας. Ο δίσκος της βαλβίδας πρέπει να κινείται ελεύθερα στον αγωγό.
2. Δοκιμάστε τη λειτουργία διακοπής λειτουργίας ανοίγοντας και κλείνοντας τη βαλβίδα αρκετές φορές.

Δοκιμή πίεσης

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Η βαλβίδα, υπό πίεση από το μέσο, μπορεί να παρουσιάσει διαρροή προς τα έξω.

Διαρροή ή ψεκασμός μέσου.

- Σφραγίστε το άκρο του αγωγού στη βαλβίδα με μια φλάντζα στεγανοποίησης.
- Ασφαλίστε την περιοχή δοκιμής και διατηρήστε μια ασφαλή απόσταση.
- Ελέγξτε για διαρροές μόνο με ένα κατάλληλο, μη επικίνδυνο μέσο (π.χ. νερό).
- Εάν εντοπιστούν διαρροές, αποσυμπιέστε το σύστημα σωληνώσεων.

Η βαλβίδα έχει υποβληθεί σε δοκιμή διαρροής και τελική δοκιμή από την EBRO στο εργοστάσιο.

Η δοκιμή πίεσης της βαλβίδας υπόκειται στις συνθήκες δοκιμής του τμήματος του αγωγού με τους ακόλουθους περιορισμούς:

- Με τον δίσκο της βαλβίδας ανοιχτό, η δοκιμή της πίεσης της βαλβίδας δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1,5 x PS (σύμφωνα με την πινακίδα τύπου της βαλβίδας).
- Με τον δίσκο της βαλβίδας ανοιχτό, η δοκιμή της πίεσης της βαλβίδας δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1,1 x PS (σύμφωνα με την πινακίδα τύπου της βαλβίδας).

6 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

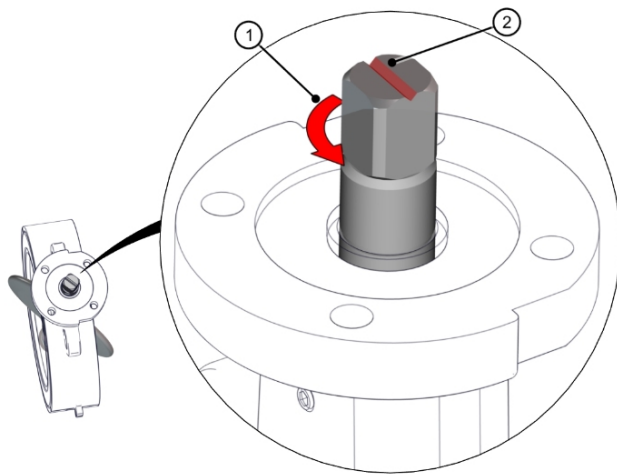
Φορέστε τον ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό!



ΣΗΜΕΙΩΣΗ



Δείτε επίσης το κεφάλαιο "Ομάδες-στόχοι".



Σχ. 14: Κατεύθυνση ενεργοποίησης

Ο ενεργοποιητής χειρίζεται από τον χρήστη.

Ανοίξτε τη βαλβίδα αριστερόστροφα (Θέση 1), κλείστε τη βαλβίδα δεξιόστροφα. Το σημάδι στον άξονα (Θέση 2) υποδεικνύει τη θέση του δίσκου της βαλβίδας.

Η χειροκίνητη βαλβίδα απαιτεί κανονική δύναμη με το χέρι για τη λειτουργία της. Λειτουργήστε τη βαλβίδα χρησιμοποιώντας μόνο τον παρεχόμενο χειροκίνητο ενεργοποιητή και όχι με κάποια προέκταση (γάντζο βαλβίδας ή κάτι παρόμοιο)!

7 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Τα εξαρτήματα μπορεί να αρχίσουν να κινούνται απροσδόκητα.

Τραυματισμοί από σύνθλιψη, παγίδευση, εγκλωβισμό, παράσυρση, τριβή και διάτρηση.

- Εκτελέστε τις εργασίες συναρμολόγησης μόνο όταν το σύστημα είναι αποσυμπιεσμένο.
- Εκτελέστε τις εργασίες συναρμολόγησης μόνο όταν το σύστημα δεν τελεί υπό τάση.
- Αποφύγετε να πιάνετε το περίβλημα και τον δίσκο βαλβίδας.

ΠΡΟΣΟΧΗ



Μην συναρμολογείτε ή αποσυναρμολογείτε ενεργοποιητές ενώ η βαλβίδα βρίσκεται υπό πίεση.

Τα μέρη μπορούν να επιταχύνουν ανεξέλεγκτα.

- Εκτελέστε τη συναρμολόγηση και την αποσυναρμολόγηση μόνο όταν η βαλβίδα είναι αποσυμπιεσμένη.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ



Η συντήρηση εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, όπως το τοπικό περιβάλλον, το μέσο, η θερμοκρασία και η ενεργοποίηση. Ο φορέας εκμετάλλευσης καθορίζει τα διαστήματα συντήρησης σύμφωνα με τις συνθήκες και τις απαιτήσεις λειτουργίας.

Φορέστε τον ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό!



ΣΗΜΕΙΩΣΗ



Δείτε επίσης το κεφάλαιο "Ομάδες-στόχοι".

Οι εργασίες συντήρησης περιορίζονται σε εξωτερική επιθεώρηση της βαλβίδας:

- Διατηρήστε τη βαλβίδα απαλλαγμένη από επικαθίσεις υλικών.
- Ελέγξτε τη βαλβίδα για τυχόν διαρροές και, εάν είναι απαραίτητο, ελέγξτε τη ροπή σύσφιξης των βιδών της φλάντζας.
- Ελέγξτε την ομαλή λειτουργία της βαλβίδας.

- Ελέγξτε εάν οι ετικέτες (πινακίδα τύπου/προειδοποιήσεις και υποχρεωτικά αυτοκόλλητα) είναι όλες παρούσες και ευανάγνωστες.
- Ελέγξτε εάν ο σχεδιασμός της βαλβίδας συμμορφώνεται με τις συνθήκες λειτουργίας.
- Ελέγξτε τον αγωγό για υπερτάσεις πίεσης.

Σε περίπτωση σφάλματος:

Είδος σφάλματος	Μέτρα
Διαρροή στη φλάντζα του σωλήνα	Βεβαιωθείτε ότι οι φλάντζες του σωλήνα είναι ευθυγραμμισμένες και παράλληλες. Βεβαιωθείτε ότι οι επιφάνειες των τσιμουχών είναι καθαρές και άθικτες. Σφίξτε τη σύνδεση φλάντζας σύμφωνα με τις καθορισμένες προδιαγραφές ροπής. Μην σφίγγετε τη βαλβίδα και τη φλάντζα σωλήνα μέχρι να επιτευχθεί επαφή μετάλλου με μέταλλο.
Διαρροή στη στεγανοποίηση του άξονα	Απαιτείται επισκευή! Επικοινωνήστε με το τμήμα Σέρβις της EBRO.
Διαρροή στη στεγανοποίηση ροής (δίσκος βαλβίδας/εξωτερικός δακτύλιος στεγανότητας)	Ελέγξτε τη βαλβίδα για τυχόν παρουσία ξένων αντικειμένων και ζημιές. Ανοίξτε και κλείστε τη βαλβίδα αρκετές φορές. Εάν η βαλβίδα συνεχίζει να παρουσιάζει διαρροή: Απαιτείται επισκευή! Επικοινωνήστε με το τμήμα Σέρβις της EBRO.
Σφάλμα λειτουργίας	Αφαιρέστε τη βαλβίδα και ελέγξτε την για τυχόν ζημιές. • Ξένο αντικείμενο • Σπασμένος ή μπλοκαρισμένος άξονας • Σπασμένη ή μπλοκαρισμένη βαλβίδα δίσκου • Σπασμένο περίβλημα • Επικαθίσεις Εάν η βαλβίδα είναι κατεστραμμένη: Απαιτείται επισκευή ή αντικατάσταση! Επικοινωνήστε με το τμήμα Σέρβις της EBRO.

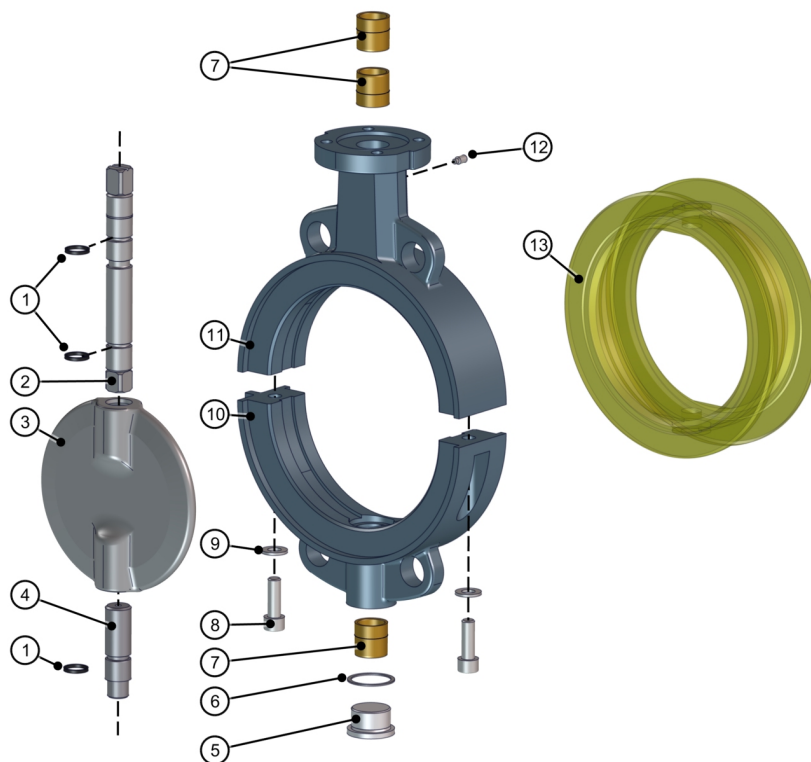
Πίν. 22: Αντιμετώπιση σφαλμάτων βαλβίδα πεταλούδας τύπου wafer

Επικοινωνία

☎ +49 2331 904-0
 @ service@ebro-armaturen.com



7.1 Λίστα ανταλλακτικών



Σχ. 15: Λίστα ανταλλακτικών Z011-GMX

Θέση	Ονομασία	Τεμά- χιο	Ομάδα υλικών ¹	Κωδ. υλικού
1	Δακτύλιος Ο	3	NBR	
2	Άνω άξονας	1	Ανοξείδωτο ατσάλι	1.4401, 1.4404
3	Δίσκος βαλβίδας	1	Ανοξείδωτο ατσάλι Επίστρωση: Πολυουρεθάνη GMX	1.4401
4	Κάτω άξονας	1	Ανοξείδωτο ατσάλι	1.4401, 1.4404
5	Βίδα ασφάλισης DIN 908	1	Ανοξείδωτο ατσάλι	
6	Δακτύλιος στεγανότητας	1	Χαλκός	
7	Δακτύλιος ρουλεμάν	3	Ορείχαλκος	2.0401
8	Βίδα	2	Ανοξείδωτο ατσάλι	
9	Ροδέλα	2	Ανοξείδωτο ατσάλι	1.4401
10	Κάτω μέρος περιβλήματος	1	Κράμα αλουμινίου	3.2381
11	Άνω μέρος περιβλήματος	1	Κράμα αλουμινίου	3.2381
12	Διάταξη εκκένωσης ²	1	Ατσάλι	1.4408
			Ανοξείδωτο ατσάλι	

Θέση	Ονομασία	Τεμά- χιο	Ομάδα υλικών ¹	Κωδ. υλικού
13	Εξωτερικός δακτύλιος στεγανότη- τας	1	Πολυουρεθάνη GMX	
¹ Υλικά ως τυπικά. Άλλα υλικά και επιφανειακές επεξεργασίες διατίθενται κατόπιν αιτήματος ² Απαγορεύεται η λειτουργία χωρίς διάταξη ασφαλείας εκκένωσης!				

Πίν. 23: Λίστα ανταλλακτικών Z011-GMX

8 ΠΑΡΟΠΛΙΣΜΌΣ/ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΌΓΗΣΗ

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Η χρήση εξοπλισμού ανύψωσης και συσκευών χειρισμού φορτίων με ανεπαρκή ικανότητα ανύψωσης μπορεί να προκαλέσει πτώση της βαλβίδας.

Αυτό μπορεί να προκαλέσει τραυματισμό ή θάνατο από σύνθλιψη, διάτρηση ή πρόσκρουση.

- Χρησιμοποιείτε μόνο εξοπλισμό ανύψωσης και συσκευές χειρισμού φορτίων με επαρκή ικανότητα ανύψωσης.
- Χρησιμοποιείτε μόνο εξοπλισμό ανύψωσης και συσκευές χειρισμού φορτίων που δεν έχουν υποστεί ζημιά.
- Μην κινήστε κάτω από αιωρούμενα φορτία.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Τα εξαρτήματα μπορεί να αρχίσουν να κινούνται απροσδόκητα.

Τραυματισμοί από σύνθλιψη, παγίδευση, εγκλωβισμό, παράσυρση, τριβή και διάτρηση.

- Εκτελέστε τις εργασίες αποσυναρμολόγησης μόνο όταν το σύστημα είναι αποσυμπιεσμένο.
- Εκτελέστε τις εργασίες αποσυναρμολόγησης μόνο όταν το σύστημα δεν τελεί υπό τάση.
- Αποφύγετε να πιάνετε το περίβλημα και τον δίσκο βαλβίδας.

Φορέστε τον ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό!



ΣΗΜΕΙΩΣΗ



Δείτε επίσης το κεφάλαιο "Ομάδες-στόχοι".

Για παρατεταμένες περιόδους παροπλισμού:

- Ξεπλύνετε τη βαλβίδα.
- Ρυθμίστε τον δίσκο της βαλβίδας στην ελαφρώς ανοιχτή θέση.
- Προστατέψτε τη βαλβίδα από τη βρωμιά και τη σκόνη.
Ανατρέξτε επίσης στους γενικούς κανόνες αποθήκευσης, μεταφοράς και συναρμολόγησης στο κεφάλαιο: "Μεταφορά και συναρμολόγηση", σελίδα 22.
- Κατά την επαναλειτουργία, ελέγξτε τη βαλβίδα για τυχόν ζημιές και για το εάν λειτουργεί σωστά.

Μετά τον οριστικό παροπλισμό:

- Ξεπλύνετε τη βαλβίδα.
- Απορρίψτε τα εξαρτήματα με περιβαλλοντικά ορθό και επαγγελματικό τρόπο σύμφωνα με τους τοπικούς ισχύοντες κανονισμούς.
- Ελέγξτε για τυχόν ύπαρξη υπολειμμάτων λαδιού στους ενεργοποιητές και τα ρουλεμάν.

Για τις οδηγίες αποσυναρμολόγησης, ανατρέξτε στο ακόλουθο κεφάλαιο "Μεταφορά και συναρμολόγηση" ff.

Για την ταξινομημένη απόρριψη των μεμονωμένων εξαρτημάτων, ανατρέξτε στο ακόλουθο κεφάλαιο "Λίστα ανταλλακτικών".

Η κατασκευάστρια εταιρεία

**EBRO Armaturen
Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
58135 Hagen
Γερμανία**

δηλώνει ότι οι βαλβίδες
είναι **βαλβίδες πεταλούδας EBRO σε κεντρικά και έκκεντρα σχέδια**
των σειρών **Z, F, M, T, TW, BE** και της σειράς **HP**

κατασκευάζονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις των ακόλουθων προτύπων:

DIN EN 593:2018-01**Πρότυπο προϊόντος για βαλβίδες πεταλούδας με μεταλλικό περίβλημα****DIN EN 13774:2013-05****Βαλβίδες για συστήματα διανομής αερίου με επιτρεπόμενες πιέσεις λειτουργίας
μικρότερες ή ίσες με 16 bar [ισχύει μόνο για χρήση σε συστήματα διανομής αερίου για τις σει-
ρές Z και F]****DIN EN ISO 12100:2011-03 Ασφάλεια μηχανημάτων - Βασικές έννοιες, γεν. Αρχές σχεδιασμού**

Διατίθεται η ακόλουθη τεκμηρίωση του προϊόντος:

Έγγραφα σχεδιασμού, τεχνικά φύλλα δεδομένων, φύλλα καταλόγου

Τα εν λόγω προϊόντα συμμορφώνονται με τις ακόλουθες Οδηγίες:

Οδηγία για τον Εξοπλισμό υπό Πίεση 2014/68/EE (PED) [ισχύει εάν εφαρμόζεται το Άρθρο 4 c) ή το Άρθρο 4 d) (3)]

Οι βαλβίδες συμμορφώνονται με την παρούσα οδηγία. Η διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης που εφαρμόζεται σύμφωνα με το Παράρτημα III της Οδηγίας για τον Εξοπλισμό υπό Πίεση 2014/68/EE είναι

- Για την Κατηγορία I: Ενότητα A

- Για τις Κατηγορίες II και III: Ενότητα H

Όνομα οργανισμού κοινοποίησης: TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Κωδ. αναγνώρισης 0036

Οδηγία 2006/42/EK σχετικά με τα μηχανήματα (MD) [ισχύει εάν η βαλβίδα λειτουργεί με μέσα διαφορετικά από τη χειροκίνητη λειτουργία.]

1. Το προϊόν αποτελεί «ημιτελές μηχανήμα» κατά την έννοια του Άρθρου 2g) της εν λόγω Οδηγίας.

2. Ο πίνακας στην πίσω όψη αναφέρει εάν και πώς πληρούνται οι απαιτήσεις της εν λόγω Οδηγίας.

3. Η παρούσα δήλωση αποτελεί τη δήλωση ενσωμάτωσης κατά την έννοια της εν λόγω Οδηγίας.

Για τη συμμόρφωση με τις προαναφερθείσες Οδηγίες, ισχύουν τα εξής:

1. Ο φορέας εκμετάλλευσης πρέπει να συμμορφώνεται με την προβλεπόμενη χρήση που ορίζεται στο «Πρωτότυπο εγχειρίδιο συναρμολόγησης και χρήσης» (BA 1.0-DGRL/MRL ή BA 3.0-DGRL/MRL) που περιλαμβάνονται στα παραδοτέα έγγραφα και να τηρεί όλες τις οδηγίες που περιέχονται σε αυτές.
Η μη συμμόρφωση με αυτές τις οδηγίες μπορεί, σε σοβαρές περιπτώσεις, να απαλλάξει τον κατασκευαστή από την ευθύνη του προϊόντος.
2. Η θέση σε λειτουργία της βαλβίδας (και, εάν υπάρχει, του τοποθετημένου ενεργοποιητή) απαγορεύεται έως ότου δηλωθεί από τον υπεύθυνο η συμμόρφωση του συστήματος στο οποίο θα ενσωματωθεί η βαλβίδα με όλες τις ισχύουσες Οδηγίες ΕΚ που αναφέρονται παραπάνω. Παρέχεται ξεχωριστή δήλωση για τον προαναφερθέντα ενεργοποιητή.
3. Η κατασκευάστρια εταιρεία, EBRO-Armaturen, φέρει την αποκλειστική ευθύνη για την έκδοση της δήλωσης συμμόρφωσης και έχει διεξάγει και τεκμηριώσει τις απαιτούμενες εκτιμήσεις επικινδυνότητας. Ο υπεύθυνος για αυτήν τη διαθέσιμη τεκμηρίωση είναι ο κ. Bernhard Mitschke της EBRO Armaturen.

Hagen, Ιούλιος 2024

.....
Διευθύντρια, Lydia Bröer**Σημείωση:**

Αυτή είναι μια μεταφρασμένη έκδοση του πρωτότυπου εγγράφου. Μόνο το υπογεγραμμένο πρωτότυπο έγγραφο στα γερμανικά είναι νομικά δεσμευτικό.

Η κατασκευάστρια εταιρεία	EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH, 58135 Hagen ΓΕΡΜΑΝΙΑ
δηλώνει ότι οι βαλβίδες είναι βαλβίδες πεταλούδας EBRO σε κεντρικά και έκκεντρα σχέδια που συμμορφώνονται με τους ακόλουθους κανονισμούς:	
Απαιτήσεις σύμφωνα με το Παράρτημα I της Οδηγίας 2006/42/ΕΚ σχετικά με τα μηχανήματα	
1.1.1, g) Προβλεπόμενη χρήση	Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο συναρμολόγησης και χρήσης.
1.1.2, c) Προειδοποιήσεις κατά της κακής χρήσης	Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο συναρμολόγησης και χρήσης.
1.1.2, c) Απαιτούμενος προστατευτικός εξοπλισμός	Ίδιος με το τμήμα σωλήνα στο οποίο εγκαθίσταται η βαλβίδα.
1.1.2, e) Αξεσουάρ	Δεν απαιτούνται ειδικά εργαλεία για την αντικατάσταση των αναλώσιμων εξαρτημάτων.
1.1.3 Εξαρτήματα που έρχονται σε επαφή με τα μέσα ελέγχου	Όλα τα εξαρτήματα που έρχονται σε επαφή με τα μέσα καθορίζονται στο φύλλο δεδομένων του τύπου και στην επιβεβαίωση παραγγελίας. Ο φορέας εκμετάλλευσης υποχρεούται να διεξάγει αντίστοιχη εκτίμηση επικινδυνότητας.
1.1.5 Χειρισμός	Συμμορφώνεται με τις οδηγίες στο εγχειρίδιο συναρμολόγησης και χρήσης.
1.2 και 6.2.11 Έλεγχος	Ο φορέας εκμετάλλευσης είναι υπεύθυνος για τη διασφάλιση της συμμόρφωσης με τις οδηγίες χρήσης του ενεργοποιητή.
1.3.2 Πρόληψη κινδύνου θραύσης	Για τα μέρη της βαλβίδας που τελούν πίεση: Πιστοποιημένο με πιστοποιητικό συμμόρφωσης με την Οδηγία 2014/68/ΕΕ για τον Εξοπλισμό υπό Πίεση.
1.3.4 Αιχμηρές γωνίες και άκρες	Πληρούνται οι απαιτήσεις.
1.3.7/8 Κίνδυνος τραυματισμού από τα κινούμενα μέρη	Πληρούνται οι απαιτήσεις όταν χρησιμοποιείται όπως προβλέπεται, η συντήρηση και η επισκευή είναι δυνατές μόνο όταν η βαλβίδα/ο ενεργοποιητής είναι απενεργοποιημένα
1.5.1 – 1.5.3 Τροφοδοσία ρεύματος	Ευθύνη του φορέα εκμετάλλευσης. Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο χρήσης του ενεργοποιητή
1.5.5 Επιτρεπόμενη υπέρβαση. Θερμοκρασία	Ανατρέξτε την προειδοποιητική ειδοποίηση στο εγχειρίδιο συναρμολόγησης και λειτουργίας, ενότητα «Προβλεπόμενη χρήση»
1.5.7 Αντικρηκτική	 προστασία. Πρέπει να συμφωνηθεί ρητά στη σύμβαση αγοράς. Σε αυτήν την περίπτωση: Χρησιμοποιήστε μόνο όπως υποδεικνύεται στη βαλβίδα.
1.5.13 Εκπομπή επικίνδυνων ουσιών	Άνευ αντικειμένου.
1.6.1 Συντήρηση	Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο συναρμολόγησης και χρήσης. Διευκρίνηση αποθήκευσης αναλώσιμων εξαρτημάτων βαλβίδων EBRO.
1.7.3 Σήμανση	Σύμφωνα με το εγχειρίδιο συναρμολόγησης και χρήσης
1.7.4 Εγχειρίδιο χρήσης	Οι απαραίτητες προσθήκες στις ολοκληρωμένες οδηγίες για το «πλήρες μηχανήμα» συνοψίζονται στο έγγραφο "Εγχειρίδιο συναρμολόγησης και χρήσης".
Απαίτηση σύμφωνα με το Παράρτημα III	Η βαλβίδα δεν είναι «πλήρες μηχανήμα»: Δεν φέρει σήμανση CE για συμμόρφωση με την Οδηγία σχετικά με τα μηχανήματα.
Απαιτήσεις σύμφωνα με το Παράρτημα IV και το Παράρτημα VIII-XI	Άνευ αντικειμένου.
Απαίτηση σύμφωνα με το EN 12100:2010	

1. Πεδίο εφαρμογής	Η εκτίμηση επικινδυνότητας για τη βαλβίδα/τον ενεργοποιητή προετοιμάστηκε υπό το πρίσμα ενός «μη ολοκληρωμένου μηχανήματος». Το πρότυπο προϊόντος EN 593: Η εκτίμηση έγινε βάση μιας «βαλβίδας πεταλούδας μεταλλικού περιβλήματος» με ενεργοποιητή σύμφωνα με το EN 15714-2 ή EN 15714-3, Κλάση Α. Η βάση παραμένει η βιομηχανική εφαρμογή και η εμπειρία άνω των 20 ετών στη χρήση των προαναφερθέντων τύπων βαλβίδων. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τις σημειώσεις και τις προειδοποιήσεις στα προαναφερθέντα εγχειρίδια συναρμολόγησης και χρήσης. Σημείωση: Πρέπει να υποτεθεί ότι ο φορέας εκμετάλλευσης διεξάγει εκτίμηση επικινδυνότητας ειδικά προσαρμοσμένη στην κατάσταση λειτουργίας του τμήματος της βαλβίδας, συμπεριλαμβανομένων των εξαρτημάτων που χρησιμοποιούνται σε αυτή, σύμφωνα με τα άρθρα 4 έως 6 του EN 12100 – αυτό δεν είναι δυνατό να γίνει από τον κατασκευαστή EBRO-Armaturen με τα τυποποιημένα εξαρτήματα.
3.20, 6.1 Εγγενώς ασφαλής σχεδιασμός	Οι βαλβίδες πεταλούδας σχεδιάζονται σύμφωνα με την αρχή του «εγγενώς ασφαλούς σχεδιασμού». Υποθέτεται η συμμόρφωση με την προβλεπόμενη χρήση.
Ανάλυση σύμφωνα με τα άρθρα 4, 5 και 6	Λήφθηκε υπόψη η εμπειρία από δυσλειτουργίες και κακή χρήση που τεκμηριώνονται από τον κατασκευαστή στο πλαίσιο περιπτώσεων ζημιών (τεκμηρίωση σύμφωνα με το ISO 9001).
5.3 Όρια μηχανήματος	Η οριοθέτηση του ημιτελούς μηχανήματος πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με την «προβλεπόμενη χρήση» τόσο της βαλβίδας όσο και του ενεργοποιητή.
5.4 Παροπλισμός, απόρριψη	Δεν αποτελεί ευθύνη του κατασκευαστή
6.2.2 Γεωμετρικοί παράγοντες	Εφόσον η βαλβίδα και ο ενεργοποιητής περικλείουν τα λειτουργικά μέρη κατά την προβλεπόμενη χρήση, η παρούσα ενότητα είναι άνευ αντικειμένου.
6.3 Τεχνικές διατάξεις ασφαλείας	Απαιτείται μόνο για ειδικούς ενεργοποιητές – ανατρέξτε στην επιβεβαίωση παραγγελίας
6.4.5 Εγχειρίδιο χρήσης	Εφόσον οι βαλβίδες με ενεργοποιητές λειτουργούν «αυτόματα» σύμφωνα με τις εντολές ελέγχου, το εγχειρίδιο χρήσης περιγράφει τις πτυχές που είναι τυπικές για τη «βαλβίδα» και πρέπει να παρέχονται στον κατασκευαστή του συστήματος (σωληνώσεων).
7. Εκτίμηση επικινδυνότητας	Η εκτίμηση επικινδυνότητας πραγματοποιήθηκε από τον κατασκευαστή EBRO-Armaturen σύμφωνα με την Οδηγία σχετικά με τα μηχανήματα Παράρτημα VII, Β) και τεκμηριώνεται σύμφωνα με το Παράρτημα VII, Β) αυτής.

Ο ΚΟΣΜΟΣ ΤΩΝ ΒΑΛΒΪΔΩΝ EBRO

Το διεθνές δίκτυό μας



- Υποκαταστήματα
- Γραφεία αντιπροσωπείας

Από την ίδρυσή της το 1972, η EBRO ARMATUREN αναπτύσσει, κατασκευάζει και διανέμει βαλβίδες διακοπής και ελέγχου, καθώς και τεχνολογία αυτοματισμού για βιομηχανικές εφαρμογές. Περισσότεροι από 1.000 εργαζόμενοι σε περισσότερες από 30 εγχώρια και διεθνή υποκαταστήματα διασφαλίζουν ότι τα προϊόντα της EBRO είναι διαθέσιμα σε περισσότερες από 100 χώρες παγκοσμίως. Εντός του παγκόσμιου δικτύου, η παραγωγή πραγματοποιείται στα κεντρικά γραφεία στη Γερμανία, καθώς και στην Ιταλία, τη Σουηδία, την Κίνα και την Ταϊλάνδη, τηρώντας τα σταθερά υψηλά πρότυπα κατασκευής και ποιότητας.

Το 2005, εξαγοράστηκε ο σουηδικός κατασκευαστικός όμιλος Stafsjö Valves AB, επεκτείνοντας έτσι τη γκάμα προϊόντων μας ώστε να περιλαμβάνει ένα ολοκληρωμένο χαρτοφυλάκιο βαλβίδων.

EBRO ARMATUREN
Gebr. Bröer GmbH

Karlstraße 8
D-58135 Hagen

☎ +49 (0)2331 / 904 - 0
✉ post@ebro-armaturen.com

Μια εταιρεία του ομίλου Bröer



Οι τρέχουσες διευθύνσεις βρίσκονται στο
www.ebro-armaturen.com