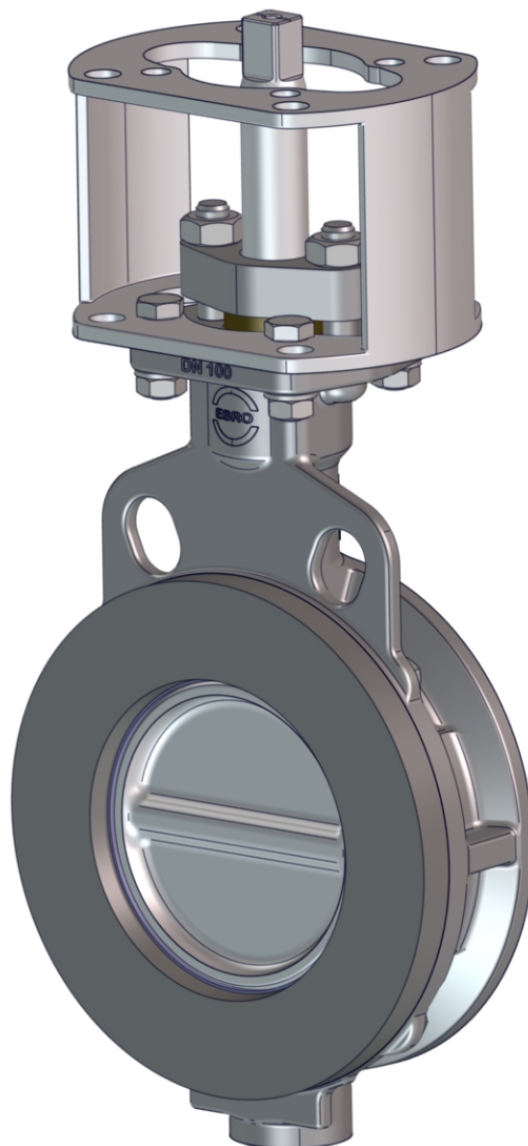


Πρωτότυπο Εγχειρίδιο συναρμολόγησης και χρήσης

Βαλβίδα πεταλούδας τύπου wafer HP111-HF
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	Όρια θερμοκρασίας για τους δακτυλίους έδρας βαλβίδας.....	12
2.2	Σημάνσεις.....	12
2.3	Ασφαλής λειτουργία.....	13
2.4	Ευθύνες φορέα εκμετάλλευσης.....	14
2.4.1	Έλεγχος παραδοτέων και σχεδιασμού.....	14
2.4.2	Ανάλυση επικινδυνότητας/Εκτίμηση κινδύνου.....	14
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.....	21
4	Μεταφορά και συναρμολόγηση.....	23
4.1	Μεταφορά εξαρτημάτων.....	25
4.2	Συναρμολόγηση εξαρτημάτων.....	26
4.2.1	Συστάσεις εγκατάστασης.....	30
4.2.2	Ροπές σύσφιξης για βίδες φλάντζας.....	31

5	Θέση σε λειτουργία.....	34
5.1	Έκπλυση σωλήνα.....	34
5.2	Δοκιμές.....	35
6	Λειτουργία.....	37
7	Συντήρηση.....	38
7.1	Λίστα ανταλλακτικών.....	40
8	Παροπλισμός/Αποσυναρμολόγηση.....	42
9	Δήλωση συμμόρφωσης/Δήλωση ενσωμάτωσης.....	44

ΛΙΣΤΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΕΩΝ ΚΑΙ ΠΙΝΑΚΩΝ

Λίστα απεικονίσεων

Σχ. 1:	Παράδειγμα - Πινακίδα τύπου.....	13
Σχ. 2:	Εξαρτήματα.....	16
Σχ. 3:	Κύριες διαστάσεις HP111-HF.....	18
Σχ. 4:	Κινούμενα μέρη.....	23
Σχ. 5:	Απεικόνιση παραδείγματος: Μεταφορά εξαρτημάτων.....	25
Σχ. 6:	Ανύψωση βαλβίδας πεταλούδας τύπου wafer.....	26
Σχ. 7:	Αρχή συναρμολόγησης εξαρτημάτων.....	27
Σχ. 8:	Τοποθέτηση βαλβίδας πεταλούδας τύπου wafer.....	28
Σχ. 9:	Βιδώστε τη βαλβίδα πεταλούδας τύπου wafer.....	29
Σχ. 10:	Συγκολλήστε τον σωλήνα με τη φλάντζα.....	30
Σχ. 11:	Αποστάσεις από διακλαδώσεις σωλήνων.....	31
Σχ. 12:	Σειρά τοποθέτησης φλαντζών σωλήνα.....	33
Σχ. 13:	Έκπλυση σωλήνα.....	35
Σχ. 14:	Κατεύθυνση ενεργοποίησης.....	37
Σχ. 15:	Λίστα ανταλλακτικών HP111-HF.....	40

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:	Όρια θερμοκρασίας για τους δακτυλίους έδρας βαλβίδας.....	12
Πίν. 8:	Σημάνσεις στη βαλβίδα.....	13
Πίν. 9:	Ονομασία εξαρτημάτων.....	16
Πίν. 10:	Τεχνικά στοιχεία.....	17
Πίν. 11:	Πρότυπα.....	17
Πίν. 12:	Διαρροή.....	18
Πίν. 13:	Κύριες διαστάσεις HP111-HF.....	19
Πίν. 14:	Ροπές	19
Πίν. 15:	Τιμές K_v	20
Πίν. 16:	Πίνακας μετατροπής μάζας m.....	21
Πίν. 17:	Πίνακας μετατροπής θερμοκρασίας t.....	22
Πίν. 18:	Ροπές σύσφιξης για τη φλάντζα κίνησης.....	27
Πίν. 19:	Τύπος σύνδεσης (στυλιζαρισμένος).....	28
Πίν. 20:	Ροπές σύσφιξης για βίδες φλάντζας πλήρους στελέχους.....	31
Πίν. 21:	Ροπές σύσφιξης για βίδες φλάντζας με επέκταση.....	32
Πίν. 22:	Αντιμετώπιση σφαλμάτων βαλβίδα πεταλούδας τύπου wafer.....	39
Πίν. 23:	Λίστα ανταλλακτικών HP111-HF	40

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 HP111-HF με ελεύθερο άξονα

Επιπλέον:

- EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH ► EBRO
- Βαλβίδα πεταλούδας τύπου wafer τύπου HP111-HF 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 HP111-HF 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 σκαλοπάτι.
- Η χρήση της βαλβίδας ως βαλβίδα απόληξης χωρίς περαιτέρω εργασίες.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ



Εάν η βαλβίδα έχει εγκατασταθεί ως εξάρτημα στο τέλος της γραμμής και υποβληθεί σε πίεση, πρέπει να σφραγιστεί με μια φλάντζα στεγανοποίησης για να αποφευχθεί το μη εξουσιοδοτημένο άνοιγμα.

2.1.2 Όρια θερμοκρασίας για τους δακτυλίους έδρας βαλβίδας

Υλικό	TS ελάχ. [°C]	TS μέγ. [°C]
R-PTFE	-10	230
Ινκονέλ	-10	550
R-PTFE / Ινκονέλ (Firesafe)	-10	230

Πίν. 7: Όρια θερμοκρασίας για τους δακτυλίους έδρας βαλβίδας

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

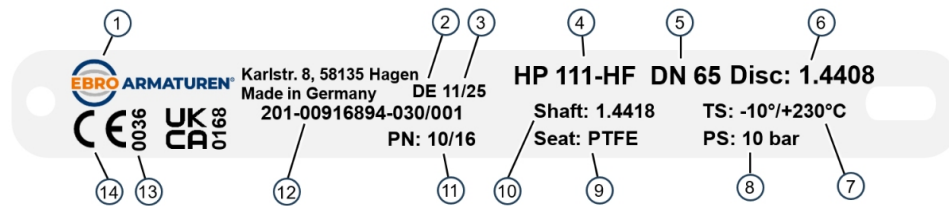


Βεβαιωθείτε ότι όλες οι σημάνσεις παραμένουν άθικτες και ευανάγνωστες ανά πάσα στιγμή.

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	Τόπος παραγωγής	Κωδικός χώρας
3	Μήνας και έτος παραγωγής	
4	Τύπος βαλβίδας	
5	DN	Η ένδειξη DN χρησιμοποιείται για να υποδείξει την εσωτερική διάμετρο (διαφανές άνοιγμα) του εξαρτήματος.
6	Disc:	Υλικό δίσκου βαλβίδας
7	TS	Ελάχιστα και μέγιστα επιτρεπόμενα όρια θερμοκρασίας
8	PS	Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας σε θερμοκρασία δωματίου
9	Seat:	Σχεδιασμός του δακτυλίου έδρας
10	Shaft:	Υλικό άξονα
11	PN	Το PN υποδεικνύει την τυποποιημένη ονομαστική πίεση μιας βαλβίδας ορίζοντας τη μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας στους 20 °C.
12	Κωδ. αναγνώρισης	Εσωτερικός αριθμός αναγνώρισης της EBRO για ανίχνευση των εξαρτημάτων
13	Οργανισμός κοινοποίησης	Αριθμός του οργανισμού που επιβλέπει τη διαδικασία παραγωγής στην EBRO (όπου εφαρμόζεται)
14	CE	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.

Πίν. 8: 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.

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.

Θερμικοί κίνδυνοι

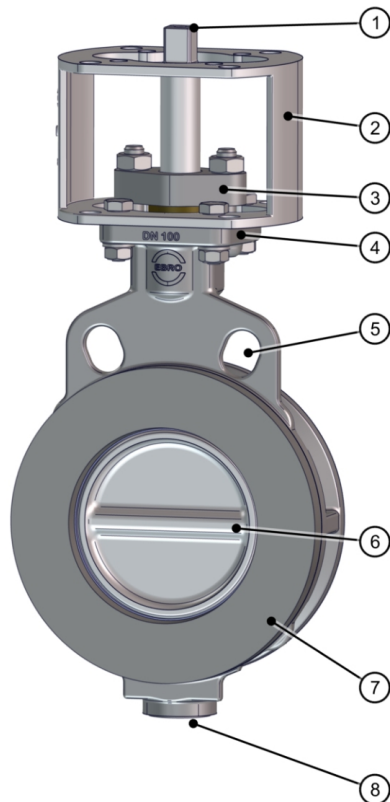
Ανάλογα με την εφαρμογή, η θερμοκρασία της βαλβίδας μπορεί να φτάσει τους 550 °C. Η επαφή με θερμές επιφάνειες χωρίς προστατευτικά γάντια ενέχει κίνδυνο εγκαυμάτων. Στο πλαίσιο της εκτίμησης κινδύνου του φορέα εκμετάλλευσης στον χώρο λειτουργίας, ενδέχεται να απαιτούνται δομικά ή χωροταξικά προστατευτικά 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	Κονσόλα
3	Σαλαμάστρα
4	Φλάντζα κεφαλής
5	Κεντρικό κομμάτι
6	Δίσκος βαλβίδας
7	Δακτύλιος σύσφιξης
8	Βίδα σφράγισης

Πίν. 9: Ονομασία εξαρτημάτων

Κονσόλα

Η κονσόλα διαχωρίζει φυσικά τον ενεργοποιητή από τη βαλβίδα για να ελαχιστοποιήσει τη μεταφορά των υψηλών θερμοκρασιών.

Επιπλέον, η κονσόλα παρέχει τον απαραίτητο χώρο για τη σαλαμάστρα και επιτρέπει τη δυνατότητα ρύθμισης.

Σαλαμάστρα

Η σαλαμάστρα πιέζει την τσιμούχα του άξονα μετάδοσης κίνησης μέσω ενός δακτυλίου πίεσης, σφραγίζοντας έτσι τη βαλβίδα στην φλάντζα κεφαλής.

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.

Κεντρικό κομμάτι

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 τα εξαρτήματα 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 της βαλβίδας.

Δακτύλιος σύσφιξης

Ο δακτύλιος σύσφιξης ασφαλίζει τον υποκείμενο δακτύλιο έδρας στη σωστή θέση.

Βίδα σφράγισης / Καπάκι εξόδου

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

3.1 Τεχνικά στοιχεία

Ονομασία	Περιγραφή
Ονομαστικές διαμέτροι	DN 50 - DN 400
Εύρος θερμοκρασίας	-10 °C έως 550 °C
Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας	16 bar
Χρήση σε κενό	έως 1 mbar (απόλυτη)

Πίν. 10: Τεχνικά στοιχεία

Πρότυπα

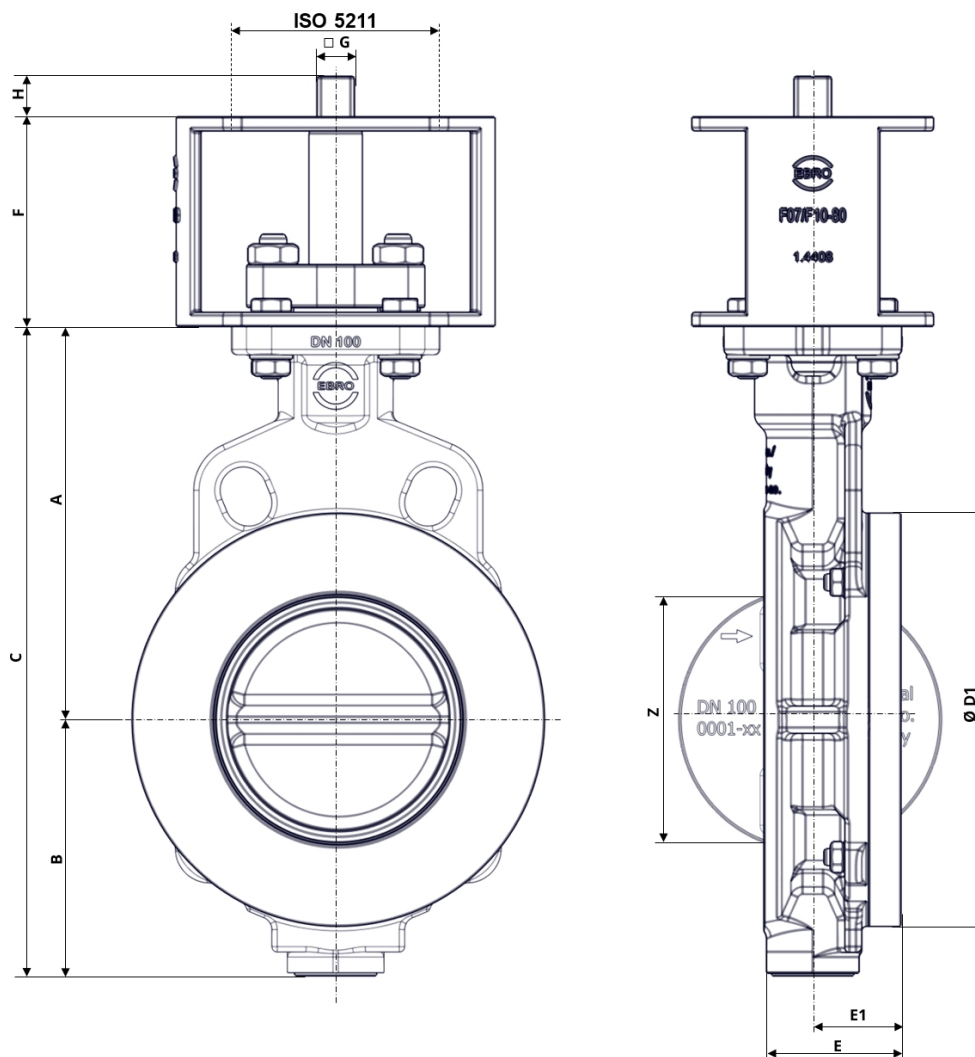
Ονομασία	Περιγραφή
Σήμανση	DIN EN 19:2024-03
Φλάντζα κεφαλής	DIN EN ISO 5211:2024-10
Μήκος επιφάνειας	DIN EN 558:2022-09 Γραμμή 20
Σύνδεσμος φλάντζας	DIN EN 1092-1:2018-12 PN 10/16
	ASME B16.5:2020 Κλάση 150

Πίν. 11: Πρότυπα

Ονομασία	Περιγραφή
Δοκιμή	DIN EN 12266-1:2012-06 Ρυθμός διαρροής A (για δακτύλιο έδρας R-PTFE) έως μέγ. 16 bar
	DIN EN 12266-1:2012-06 Ρυθμός διαρροής B (για δακτύλιο έδρας Ινκονέλ) έως μέγ. 16 bar

Πίν. 12: Διαρροή

3.2 Διαστάσεις και βάρη



Σχ. 3: Κύριες διαστάσεις HP111-HF

DN	NPS	Κύριες διαστάσεις [mm]											Βάρος [kg]
		A	B	C	ØD1	E	E1	F	ISO 5211	□G	H	Z	
50	2	200	71	271	102	44	30	80	F05	11	11,5	51	3,9
65	2½	208	75	283	116	46	30	80	F05	11	11,5	49	4,5
80	3	217	80	297	134	46	32	80	F05	11	11,5	78	5,1
100	4	231	100	331	158	52	33	80	F05	14	15,5	102	7,8
125	5	247	114	361	186	56	35	80	F07	14	15,5	123	9,4
150	6	259	128	387	212	55,5	35	80	F07	14	15,5	151	12,3
200	8	294	151	445	268	60	39	80	F10	17	18	196	18,2
250	10	322	184	506	322	68	41	80	F10	22	23	242	27
300	12	360	214	574	370	78	47	80	F12	22	23	288	35,5
350	14	385	238	623	430	78	48	80	F14	27	28	333	50,4
400	16	425	271	696	482	102	58	80	F16	36	36	380	69,8

Πίν. 13: Κύριες διαστάσεις HP111-HF

3.3 Ροπές

ΣΗΜΕΙΩΣΗ



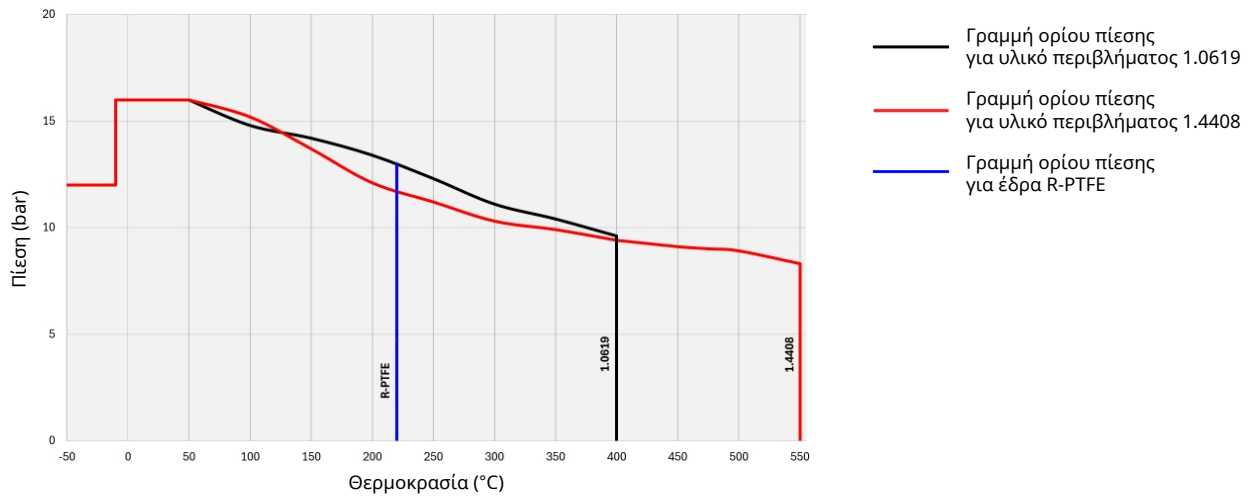
Οι τιμές που αναφέρονται στον πίνακα είναι ροπές αποσύνδεσης που προσδιορίζονται για υγρό/λιπαντικό μέσο από την κλειστή θέση του δίσκου βαλβίδας. Αυτές θα πρέπει να θεωρούνται ως κατευθυντήριες γραμμές, καθώς οι πραγματικές ροπές εξαρτώνται από διάφορους παράγοντες όπως π.χ. η πίεση λειτουργίας, το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

DN	NPS	Ροπή (Md) / Στάδιο πίεσης [Nm]			
		10 [bar]		16 [bar]	
		R-PTFE	Ινκονέλ	R-PTFE	Ινκονέλ
65	3	28	55	30	65

Επιβαρύνσεις για άλλα μέσα

- Μετρήθηκε σε νερό 20 °C. Η ροπή εξαρτάται από το μέσο και τη θερμοκρασία!

Πίν. 14: Ροπές

Διάγραμμα πίεσης-θερμοκρασίας

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.

		Τιμές K_v με γωνία ανοίγματος α°							
DN	NPS	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
50	2	7	17	28	40	46	46	44	38
65	2½	7	14	23	32	38	45	52	54
80	3	18	41	66	94	120	150	170	170
100	4	33	72	115	170	230	290	350	350
125	5	60	120	200	310	420	540	660	650
150	6	82	160	260	400	600	810	1080	1080
200	8	78	180	350	610	940	1370	1810	1810
250	10	260	480	750	1110	1520	1890	2380	2600
300	12	450	750	1150	1690	2310	3030	3580	4000
350	14	410	680	1100	1790	2680	3950	4830	5500

		Τιμές K_v με γωνία ανοίγματος α°							
DN	NPS	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
400	16	650	990	1600	2480	3680	4840	6000	7200

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	$4,54 \times 10^{-4}$	$5,0 \times 10^{-4}$
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

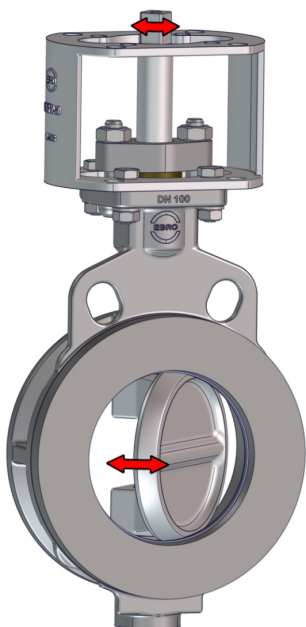


Η βαλβίδα παρέχεται με δίσκο βαλβίδας σε ελαφρώς ανοιχτή θέση και δεν είναι ασφαλισμένη έναντι τυχόν λανθασμένης ρύθμισης.

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.
- Σημειώστε την κατεύθυνση της πίεσης στον κλειστό δίσκο της βαλβίδας. Ένα προαιρετικά τοποθετημένο βέλος στο περίβλημα υποδεικνύει την κατεύθυνση της πίεσης. Για να διασφαλιστεί η βέλτιστη λειτουργία της βαλβίδας, θα πρέπει να εγκατασταθεί έτσι ώστε η κατεύθυνση της πίεσης να ευθυγραμμίζεται με την κατεύθυνση του βέλους. Όταν ο δίσκος της βαλβίδας είναι ανοιχτός, η κατεύθυνση της ροής μπορεί να είναι αντίθετη από την κατεύθυνση της πίεσης.
- Δεν περιλαμβάνονται επίπεδες τσιμούχες. Χρησιμοποιήστε επίπεδες τσιμούχες τύπου DIN EN 1514-1:2024-10 IBC ή FF με πάχος περίπου 1,5–2,0 mm.
- Εγκαταστήστε τη βαλβίδα μεταξύ των φλαντζών του σωλήνα με τον δίσκο βαλβίδας σχεδόν κλειστό.
- Εάν ο προτιμώμενος προσανατολισμός της βαλβίδας είναι με οριζόντιο άξονα. Εάν ο ενεργοποιητής μερικής στροφής είναι εγκατεστημένος πλευρικά, ο φορέας εκμετάλλευσης πρέπει να αποφασίσει εάν χρειάζεται να στηριχθεί για την αποφυγή δυνάμεων κάμψης.

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

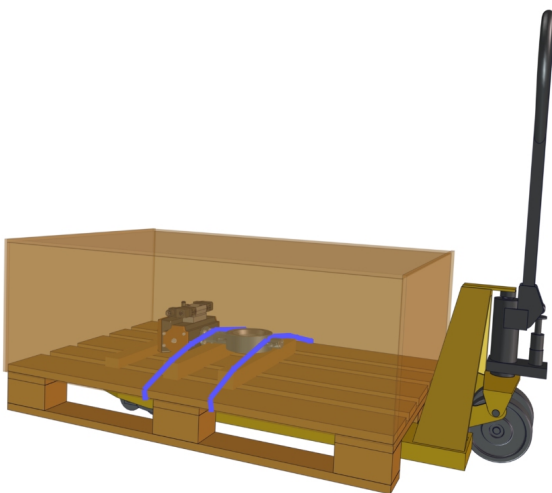


Η εξωτερική άκρη του δίσκου βαλβίδας είναι κατεργασμένη με ακρίβεια για να διασφαλιστεί η στεγανότητα της βαλβίδας. Βεβαιωθείτε ότι αυτή η επιφάνεια παραμένει άθικτη κατά τη μεταφορά, τη συναρμολόγηση και τη θέση σε λειτουργία!

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

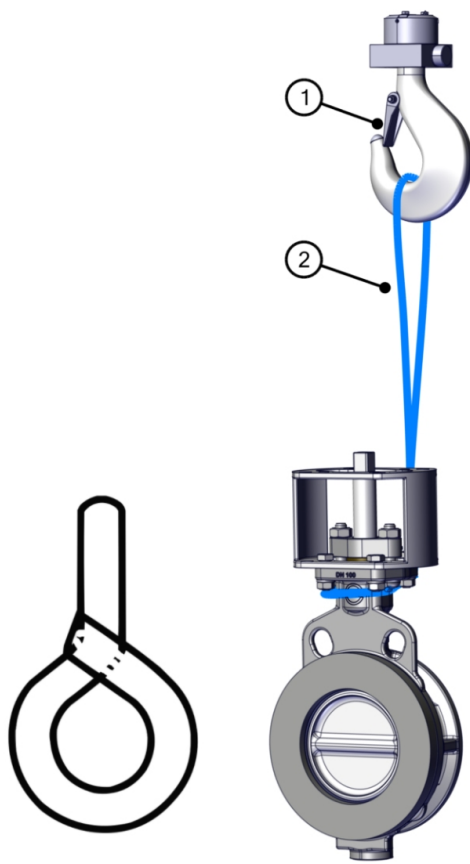


Το βάρος της μονάδας σας βρίσκεται στο κεφάλαιο "Διαστάσεις και βάρη".



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.

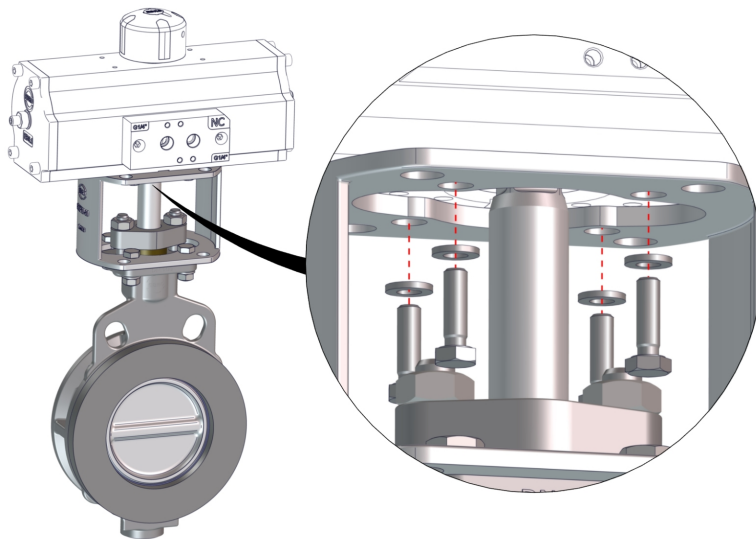
- Διατηρείτε μια ασφαλή απόσταση από τα κινούμενα μέρη.
- Υποστηρίξτε την πίεση στον αγωγό μόνο με τον ενεργοποιητή εγκατεστημένο στη βαλβίδα.

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.

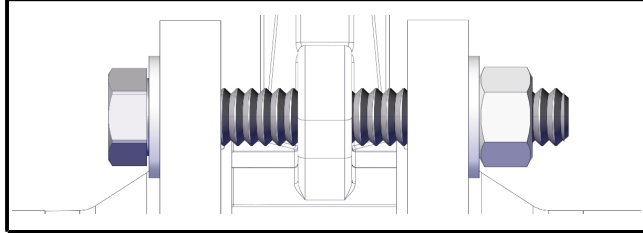
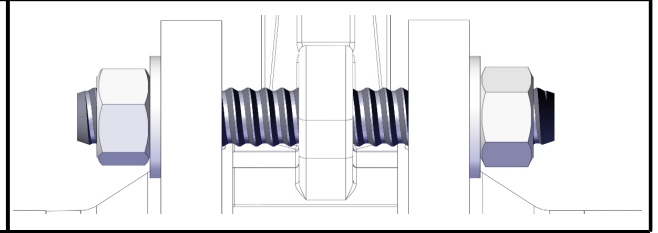


Σχ. 7: Αρχή συναρμολόγησης εξαρτημάτων

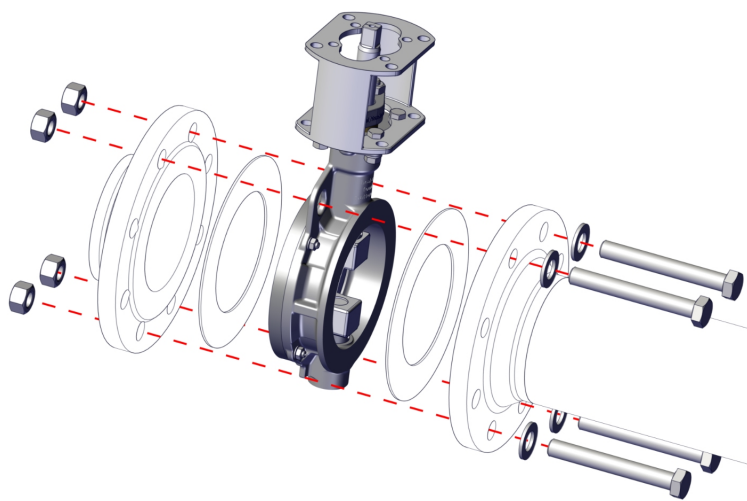
Μέγεθος φλάντζας ISO	F03	F04	F05	F07	F10	F12	F14	F16	F25
Μέγεθος σπειρώματος	5	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M16
Ροπή σύσφιξης σε Nm	4.5	4.5	7.7	18.7	37.1	64.7	161.2	314.9	161.2
Επιτρέπεται μέγιστη ανοχή +10% για τις ροπές σύσφιξης.									

Πίν. 18: Ροπές σύσφιξης για τη φλάντζα κίνησης

Συναρμολόγηση βαλβίδας

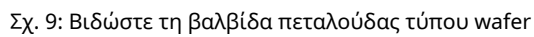
Τύπος σύνδεσης Οπή/βίδα (με λίπανση)	Τύπος σύνδεσης Οπή/βίδα με σπείρωμα (με λίπανση)
	

Πίν. 19: Τύπος σύνδεσης (στυλιζαρισμένος)

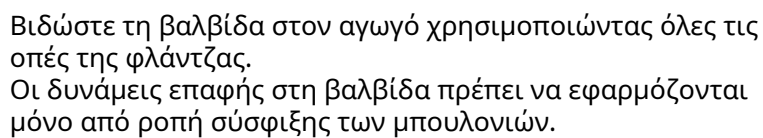


Σχ. 8: Τοποθέτηση βαλβίδας πεταλούδας τύπου wafer

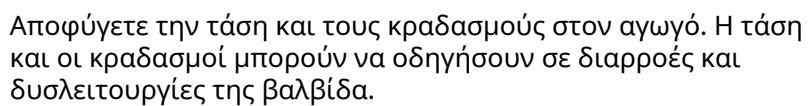
1. Ελέγξτε την ευθυγράμμιση των άκρων των σωλήνων, τις παράλληλες επιφάνειες σύνδεσης και για την ορθή σύνδεση στις επιφάνειες στεγανοποίησης της φλάντζας.
2. Καθαρίστε καλά τις επιφάνειες σύνδεσης.
3. Φέρτε τον δίσκο της βαλβίδας στην σχεδόν κλειστή θέση.
4. Τοποθετήστε τη βαλβίδα με τις δύο τσιμούχες ανάμεσα στις φλάντζες του σωλήνα.
5. Σφίξτε ελαφρά τις βίδες φλάντζας, αφήνοντας χώρο για ρύθμιση.

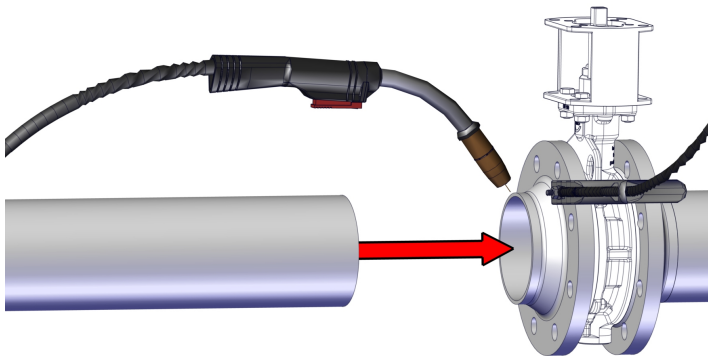


- ## ΣΗΜΕΙΩΣΗ



ΣΗΜΕΙΩΣΗ





Σχ. 10: Συγκολλήστε τον σωλήνα με τη φλάντζα

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

ΣΗΜΕΙΩΣΗ



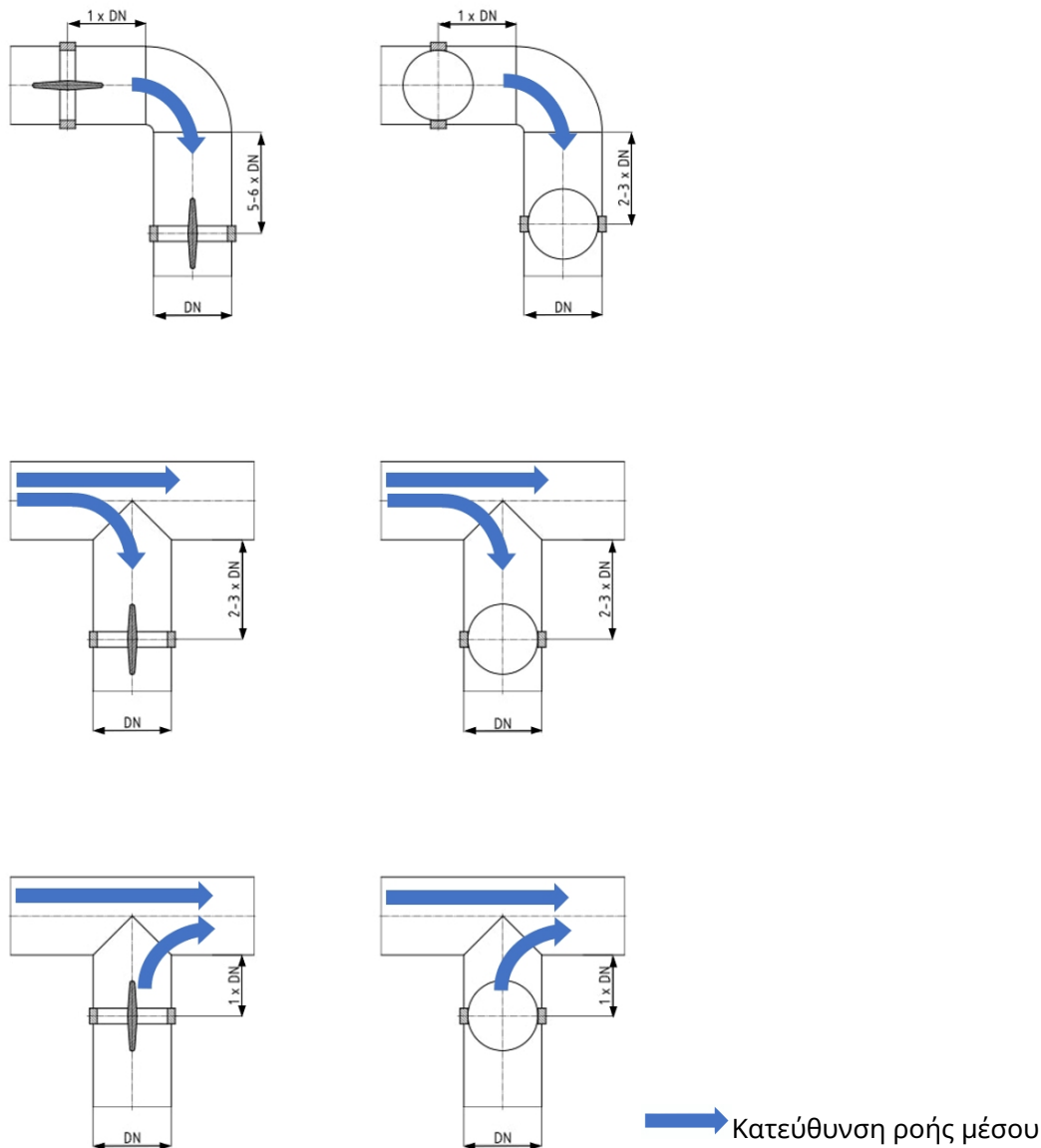
Η ενεργοποίηση και η λήψη σήματος δεν εκτελούνται από την EBRO, αλλά από τον φορέα εκμετάλλευσης.

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)

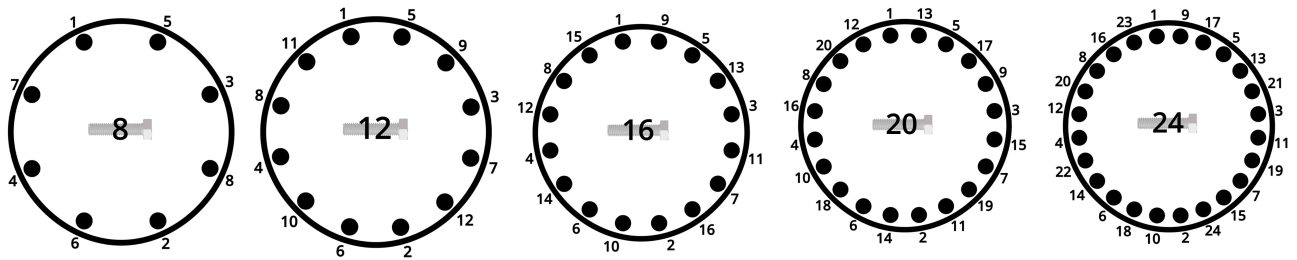
Πίν. 21: Ροπές σύσφιξης για βίδες φλάντζας με επέκταση

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.

Σημειώσεις:

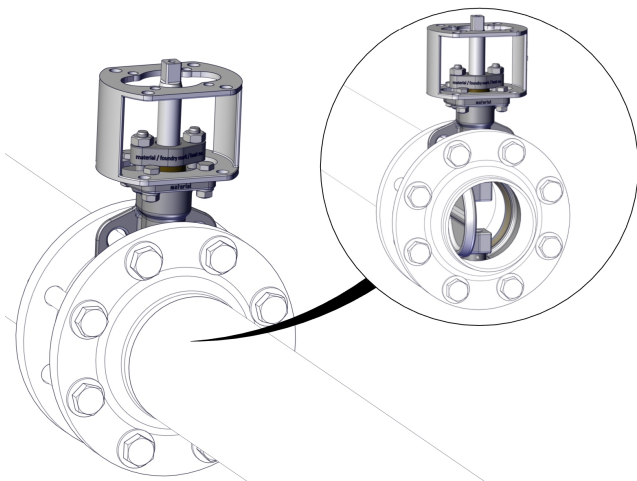
- Ο άξονας της βαλβίδας σφραγίζεται με σαλαμάστρα. Πριν χαλαρώσετε ή αφαιρέσετε τα παξιμάδια από τη σαλαμάστρα, η πίεση και στις δύο πλευρές της βαλβίδας πρέπει να απελευθερωθεί πλήρως για να αποφευχθεί η διαρροή υγρού από τη σαλαμάστρα.
- Όταν το τμήμα του σωλήνα συμπιεστεί για πρώτη φορά, πρέπει να ελεγχθεί η στεγανότητα της σαλαμάστρας.
Σε περίπτωση διαρροής:
Σφίξτε αμέσως τα παξιμάδια στη σαλαμάστρα εναλλάξ με μικρές κινήσεις μέχρι να σταματήσει η διαρροή. Μην σφίγγετε υπερβολικά τα παξιμάδια!
- Πριν χαλαρώσετε τη βίδα σφράγισης ή αφαιρέσετε τη βαλβίδα, η πίεση και στις δύο πλευρές της βαλβίδας πρέπει να απελευθερωθεί πλήρως για να αποφευχθεί οποιαδήποτε ανεξέλεγκτη διαρροή υγρού.
- Η λειτουργία του ενεργοποιητή επιτρέπεται μόνο εάν η βαλβίδα περικλείεται και στις δύο πλευρές από ένα τμήμα σωλήνα ή συσκευής.

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

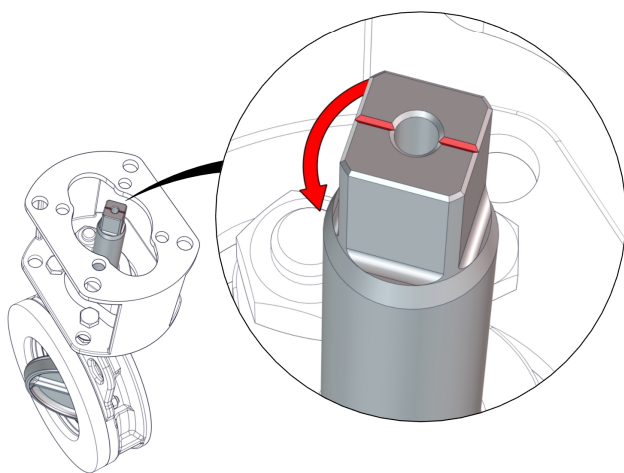
Φορέστε τον ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό!



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	Σφραγίστε τη φλαντζωτή σύνδεση μεταξύ του περιβλήματος και του αγωγού. Ανατρέξτε στις οδηγίες στο εγχειρίδιο χρήσης του αγωγού.
Διαρροή στην σαλαμάστρα	Σφίξτε και τα δύο παξιμάδια στη σαλαμάστρα εναλλάξ, με μικρές κινήσεις των ¼ στροφών δεξιόστροφα. Εάν αυτό δεν σταματήσει τη διαρροή: Απαιτείται επισκευή ή αντικατάσταση! Επικοινωνήστε με το τμήμα Σέρβις της EBRO.
Διαρροή στη στεγανοποίηση της έδρας	Ελέγξτε ότι η βαλβίδα είναι 100 % κλειστή όταν βρίσκεται σε πλήρη ροπή ενεργοποίησης. Εάν η βαλβίδα εξακολουθεί να παρουσιάζει διαρροή στην κλειστή θέση, ανοίξτε και κλείστε τη βαλβίδα υπό πίεση 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.

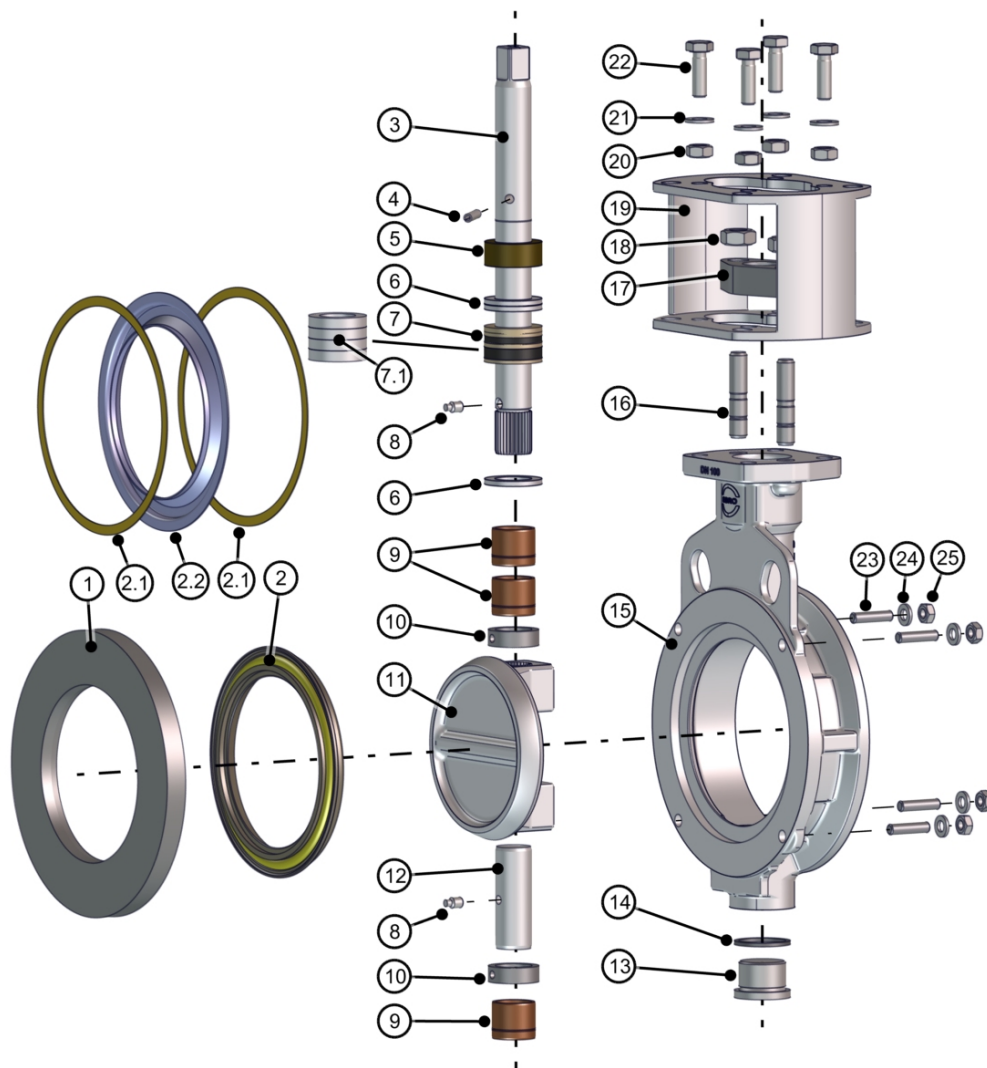
Πίν. 22: Αντιμετώπιση σφαλμάτων βαλβίδα πεταλούδας τύπου wafer

Επικοινωνία

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



7.1 Λίστα ανταλλακτικών



Σχ. 15: Λίστα ανταλλακτικών HP111-HF

Θέση	Ονομασία	Τεμά- χιο	Ομάδα υλικών¹	Κωδ. υλικού
1	Δακτύλιος σύσφιξης	1	Ανοξείδωτο ατσάλι	1,4408
2	Δακτύλιος έδρας PTFE	1	R-PTFE	
2.1	Μεταλλικός δακτύλιος έδρας	2	Γραφίτης	
2.2	Τσιμούχα	1	Ινκονέλ 625	
3	Άξονας μετάδοσης κίνησης	1	Ανοξείδωτο ατσάλι	1.4418+QT900 1.4542 P1070
4	Πείρος ελατηρίου	1	Ανοξείδωτο ατσάλι	1,4310
5	Δακτύλιος πίεσης	1	Ανοξείδωτο ατσάλι	1,4305
6	Δίσκος στήριξης	2	Ανοξείδωτο ατσάλι	1,4571
7	Φλάντζα άξονα (δακτύλιος έδρας PTFE)	1	PTFE	
7,1	Φλάντζα άξονα (μεταλλικός δακτύλιος έδρας)		Γραφίτης	

Θέση	Ονομασία	Τεμά- χιο	Ομάδα υλικών ¹	Κωδ. υλικού
8	Πείρος με σπείρωμα	2	Ανοξείδωτο ατσάλι	A4-70
9	Δακτύλιος ρουλεμάν	3	Ανοξείδωτο ατσάλι	1,4571
10	Δακτύλιος ρουλεμάν	2	Ανοξείδωτο ατσάλι	1,4571
11 11,1	Δίσκος βαλβίδας (δακτύλιος έδρας PTFE) Δίσκος βαλβίδας (μεταλλικός δακτύ- λιος έδρας)	1	Ανοξείδωτο ατσάλι Ανοξείδωτο ατσάλι	1,4408 1.4408 (χημ. νικέλιο)
12	Κάτω άξονας	1	Ανοξείδωτο ατσάλι	1.4418+QT900
13	Βίδα σφράγισης	1	Ανοξείδωτο ατσάλι	1,4408
14 14,1	Φλάντζα (δακτύλιος έδρας PTFE) Φλάντζα (μεταλλικός δακτύλιος έδρας)	1	PTFE Γραφίτης	
15	Περίβλημα	1	Χυτοχάλυβας	1,0619
			Ανοξείδωτο ατσάλι	1,4408
16	Ακέφαλη βίδα	1	Ανοξείδωτο ατσάλι	A4-70
17	Φλάντζα κιβωτίου στυπιοθλίπτη	1	Ανοξείδωτο ατσάλι	1,4408
18	Εξάγωνο παξιμάδι	2	Ανοξείδωτο ατσάλι	A4
19	Κονσόλα	1	Ανοξείδωτο ατσάλι	1,4408
			Ατσάλι	1.0038 KTL
20	Εξάγωνο παξιμάδι	4	Ανοξείδωτο ατσάλι	A4
21	Ροδέλα	4	Ανοξείδωτο ατσάλι	A4
22	Εξάγωνο μπουλόνι	4	Ανοξείδωτο ατσάλι	A4-70
23	Πείρος με σπείρωμα	4 ²	Ανοξείδωτο ατσάλι	A4-70
24	Ροδέλα	4 ²	Ανοξείδωτο ατσάλι	A4
25	Εξάγωνο παξιμάδι	4 ²	Ανοξείδωτο ατσάλι	A4

¹ Άλλα υλικά διατίθενται κατόπιν αιτήματος.
² Ο αριθμός των τεμαχίων μπορεί να διαφέρει ανάλογα με το μέγεθος της βαλβίδας.

Πίν. 23: Λίστα ανταλλακτικών HP111-HF

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 23.
- 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 υποθεθεί 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

