

Τεχνικός Πίνακας Επιλογής

Έλεγχος Θαλάσσιου Έρματος

Φιλιππόπουλος α.ε. | Ballast Control Marine | Τεχνικός οδηγός επιλογής εφαρμογών

Οι βαλβίδες ελέγχου θαλάσσιου έρματος χρησιμοποιούνται σε συστήματα ballast για πλήρωση, εκκένωση ή ελεγχόμενη κατάκλυση δεξαμενών και void spaces με θαλασσινό νερό. Η τεχνική επιλογή βασίζεται στο μέγεθος βαλβίδας, την απαιτούμενη παροχή πλήρωσης ή αποστράγγισης, τη διαθέσιμη υδραυλική πίεση ενεργοποίησης, τη θέση εγκατάστασης στο hull ή σε submerged περιοχή, τη στεγανότητα στο κλείσιμο, τα υλικά για seawater service και τις απαιτήσεις shock/vibration της ναυτικής προδιαγραφής.

Πίνακας επιλογής βαλβίδων ελέγχου θαλάσσιου έρματος ανά εφαρμογή

Εφαρμογή	Ρευστά / Μέσα λειτουργίας	Κύρια κριτήρια επιλογής	Κατάλληλες οικογένειες προϊόντων	Κλάση πίεσης / Περιοχή λειτουργίας	Διαστάσεις	Τυπικές χρήσεις
Πλήρωση και εκκένωση δεξαμενών θαλάσσιου έρματος	Θαλασσινό νερό. Hydraulic oil για ενεργοποίηση κυλίνδρου.	Απαιτούμενη παροχή πλήρωσης/εκκένωσης, μέγεθος seat opening, θέση εγκατάστασης, διαθέσιμη υδραυλική πίεση, στεγανότητα δίσκου, συμβατότητα με θαλασσινό νερό.	Cla-Val 240M-3	Κύλινδρος: μέγιστη πίεση λειτουργίας 550 psig. Κύλινδρος: υδροστατική δοκιμή 1100 psig. Service: seawater ballast system.	Μεγέθη σελίδας προϊόντος: 4", 6", 8", 10", 14". Engineering sheet: seat openings 3", 4", 6", 8", 10", 14", 24". Σύνδεση: flanged, non-standard dimensions.	Πλήρωση δεξαμενών έρματος. Εκκένωση δεξαμενών έρματος. Ρύθμιση άνωσης και ισορροπίας πλοίου.
Τηλεχειριζόμενη λειτουργία σε σημεία περιορισμένης πρόσβασης	Θαλασσινό νερό. Hydraulic oil για remote selector valve.	Θέση hull-mounted ή submerged, προσβασιμότητα συντήρησης, routing υδραυλικών γραμμών, κατάσταση O-rings και lip seals, επιβεβαίωση πλήρους διαδρομής.	Cla-Val 240M-3	Υδραυλικά ενεργοποιούμενη piston-operated κατασκευή. Operating pressure connections: flanges counterbored to receive 0.675" O.D. tubing and brazing.	3", 4", 6", 8", 10", 14", 24" seat openings στο engineering sheet. Διαστασιολογικός πίνακας με A, B, C, D, mounting holes, bolt circle, E και βάρος.	Εγκατάσταση σε submerged θέσεις. Εγκατάσταση σε hull-mounted σημεία. Χειρισμός από control console ή απομακρυσμένη selector valve.
Τηλεχειριζόμενη dump valve σε ballast tanks ή voids	Θαλασσινό νερό. Hydraulic oil.	Χρόνος εκκένωσης, απαίτηση drip-tight shutoff, αντοχή σε διάβρωση θαλασσινού νερού, προστασία ductile iron επιφανειών, επιλογή υλικών ελαστομερών.	Cla-Val 240M-3	Drip-tight shutoff σύμφωνα με το τεχνικό φυλλάδιο. MIL-S-901C shock qualification. MIL-STD-167 vibration qualification.	Product page: 4", 6", 8", 10", 14". Quick reference: 4", 6", 8", 10", 14", 24". Flanged non-standard dimensions, ductile iron or bronze.	Dump λειτουργία σε ballast tanks. Ελεγχόμενη κατάκλυση void spaces. Βοήθεια σε διαδικασίες καθέλκυσης μικρότερων σκαφών.
Ναυτικές εγκαταστάσεις με απαίτηση αντοχής σε shock και vibration	Θαλασσινό νερό. Hydraulic oil.	Συσχέτιση προδιαγραφών MIL με απαιτήσεις κλάσης πλοίου, κραδασμοί, κρουστικά φορτία, υλικά σώματος/εσωτερικών μερών, περιοδική λειτουργική δοκιμή.	Cla-Val 240M-3	MIL-S-901C. MIL-STD-167. Δεν αναφέρεται στο διαθέσιμο τεχνικό φυλλάδιο PN ή ANSI Class για τη βαλβίδα ballast.	Flanged non-standard dimensions. Weights ανά μέγεθος στο engineering sheet. 0.675" O.D. tubing για hydraulic operating pressure connections.	Πλοία επιφανείας. Ballast systems offshore drilling rigs. Συστήματα όπου δεν απαιτείται τοπικός χειρισμός στη βαλβίδα.
Έλεγχος συντήρησης και επιθεώρησης ballast valve	Θαλασσινό νερό. Hydraulic oil.	Έλεγχος O-rings, lip-type seals, synthetic rubber disc, καθαρότητα hydraulic oil lines, προστασία έναντι corrosion, επιβεβαίωση κλεισίματος.	Cla-Val 240M-3	Στατική στεγάνωση: O-rings. Δυναμική στεγάνωση piston/stem: lip-type seals. Pressure rating μόνο για cylinder όπως αναφέρεται στο datasheet.	Υλικά που αναφέρονται: ductile iron, valve bronze, synthetic rubber, SAE 660 bronze, Monel. Material specification table ανά item και μέγεθος στο engineering sheet.	Περιοδική δοκιμή ανοίγματος/κλεισίματος. Έλεγχος στεγανότητας δίσκου. Συντήρηση υδραυλικών γραμμών και στεγανοποιήσεων.

Τεχνικός Πίνακας Επιλογής

Βασικά στοιχεία για τεχνική επιλογή

- Ρευστό λειτουργίας και έλεγχος συμβατότητας με θαλασσινό νερό, hydraulic oil, υλικά σώματος και ελαστομερή.
- Παροχή πλήρωσης, παροχή εκκένωσης και απαιτούμενος χρόνος ballast operation.
- Πίεση εισόδου / εξόδου στο κύκλωμα θαλασσινού νερού και διαθέσιμη υδραυλική πίεση ενεργοποίησης.
- Θερμοκρασία λειτουργίας και πιθανές θερμικές μεταβολές στο σημείο εγκατάστασης.
- Διαστάσεις σωλήνωσης, seat opening και διαθέσιμος χώρος για αποσυναρμολόγηση κυλίνδρου.
- Τύπος σύνδεσης, flange details, non-standard dimensions και απαιτήσεις tubing/brazing για hydraulic operating pressure connections.
- Υλικά σώματος και εσωτερικών μερών: ductile iron, valve bronze, synthetic rubber, SAE 660 bronze, Monel και υλικά που επιβεβαιώνονται από το engineering sheet.
- Κλάση πίεσης ή pressure rating: επιβεβαίωση ότι το διαθέσιμο τεχνικό φυλλάδιο δίνει pressure rating για τον κύλινδρο, όχι πλήρη PN/ANSI class για το ballast service.
- Απαιτήσεις στεγανότητας στο κλείσιμο, κατάσταση synthetic rubber disc και έλεγχος drip-tight shutoff.
- Συνθήκες συντήρησης: πρόσβαση σε submerged ή hull-mounted εγκαταστάσεις, καθαρότητα hydraulic oil lines και διαθέσιμα ανταλλακτικά στεγανοποίησης.
- Πιθανότητα water hammer, corrosion, erosion, κραδασμών ή κρουστικών φορτίων στο ballast piping.
- Τρόπος ενεργοποίησης: απομακρυσμένη selector valve, control console, hydraulic oil supply και fail position σε απώλεια υδραυλικής πίεσης.

Σημειώσεις μηχανικής επιλογής

Cla-Val 240M-3

Προτιμάται σε εφαρμογές όπου απαιτείται υδραυλικά ενεργοποιούμενη ballast valve για πλήρωση ή εκκένωση δεξαμενών θαλάσσιου έρματος, ειδικά όταν η εγκατάσταση βρίσκεται σε hull-mounted ή submerged θέση και ο τοπικός χειρισμός δεν είναι πρακτικός.

Περιορισμοί πριν την παραγγελία

Πρέπει να επιβεβαιώνονται το ζητούμενο μέγεθος, οι διαστάσεις flange, το διαθέσιμο hydraulic oil pressure, η θέση selector valve, η διαθεσιμότητα πρόσβασης για συντήρηση και η αντιστοίχιση των MIL-S-901C / MIL-STD-167 απαιτήσεων με τις προδιαγραφές του πλοίου.

Συνθήκες ειδικής προσοχής

Σε ballast piping με απότομες μεταβολές ροής απαιτείται έλεγχος water hammer και μηχανικής φόρτισης. Σε συνεχή έκθεση σε θαλασσινό νερό πρέπει να ελέγχονται synthetic rubber disc, O-rings, lip seals, coating προστασίας και πιθανή διάβρωση επιφανειών ductile iron.

Δεδομένα προς επιβεβαίωση από επίσημο datasheet

Πριν την τελική επιλογή πρέπει να επιβεβαιωθούν seat opening, flange drawing, βάρος, υλικά ανά item, cylinder maximum operating pressure 550 psig, cylinder hydrostatic test 1100 psig και operating pressure connections για 0.675” O.D. tubing and brazing.