

Τεχνικός Πίνακας Επιλογής

Βαλβίδες Εκτόνωσης Πίεσης | Πυροπροστασία

Οι βαλβίδες εκτόνωσης πίεσης πυροπροστασίας χρησιμοποιούνται σε δίκτυα sprinkler, κατάθλιψη πυροσβεστικών αντλιών, hydrant, foam και seawater fire protection systems για ελεγχόμενη αποφόρτιση υπερπίεσης προς αποχέτευση ή ατμόσφαιρα. Η επιλογή βασίζεται στο ρευστό λειτουργίας, την παροχή εκτόνωσης, το set pressure, την πίεση shut-off της αντλίας, την κλάση πίεσης, τον τύπο σύνδεσης, τα υλικά για γλυκό ή θαλασσινό νερό και τον κίνδυνο cavitation, surge ή water hammer.

Εφαρμογή	Ρευστά / Μέσα λειτουργίας	Κύρια κριτήρια επιλογής	Κατάλληλες οικογένειες προϊόντων	Κλάση πίεσης / Περιοχή λειτουργίας	Διαστάσεις	Τυπικές χρήσεις
Seawater fire main και αντλιοστάσια πυροπροστασίας	Θαλασσινό νερό. Νερό πυροπροστασίας.	Set pressure, relief flow, pump discharge pressure, υλικά για seawater service, σύνδεση, pressure class, αντίθλιψη εξόδου και cavitation.	50-20	50-20: 150 Class έως 250 psi, 300 Class έως 400 psi. Ρύθμιση 50-20: 20-200 psi για 150 Class, 100-300 psi για 300 Class. Θερμοκρασία νερού: έως 180 °F.	50-20 threaded: 1½”-3”. 50-20 globe flanged: 2”-36”. 50-20 angle flanged: 2”-16”.	Εκτόνωση υπερπίεσης στην κατάθλιψη αντλίας seawater fire main. Προστασία συλλεκτών, φλαντζών και downstream δικτύου. Διατήρηση πίεσης αντλίας όταν μειώνεται η ζήτηση.
Pump start unloading και προστασία εκκίνησης πυροσβεστικής αντλίας	Νερό πυροπροστασίας. Αέρας εκκίνησης / νερό εκτόνωσης προς ατμόσφαιρα.	Pump churn pressure, ακολουθία εκκίνησης, set pressure pilot, παροχή εκτόνωσης, διαδρομή απόρριψης, pressure class και κίνδυνος surge.	50-49	50-49: ANSI, επιλογές 150 lbs και 300 lbs. Pressure rating δεν αναφέρεται αναλυτικά στο διαθέσιμο τεχνικό φυλλάδιο.	50-49: 2” έως 36”. Συνδέσεις: φλαντζωτή ή grooved ends.	Unloading κατά την εκκίνηση πυροσβεστικής αντλίας. Εκτόνωση αέρα και νερού εκκίνησης προς ατμόσφαιρα. Προστασία κατάθλιψης σε χαμηλή ή μηδενική ζήτηση.
Κύρια fire pump relief σε bypass ή discharge γραμμή	Νερό πυροπροστασίας. Νερό δικτύου sprinkler / hydrant.	Relief flow κατά NFPA 20, set pressure CRL, globe ή angle pattern, σύνδεση, απαίτηση UL/FM/ABS, ελεγχόμενο κλείσιμο και water hammer.	50B-4KG1 / 2050B-4KG1	50B-4KG1 / 2050B-4KG1: Class 150 έως 250 psi για ductile iron, Class 300 έως 300 psi. Θερμοκρασία νερού: έως 180 °F. Πιστοποιήσεις: cULus Listed, FM Approved, ABS Design Assessed.	Threaded: 1½”-3”. Flanged: 1½”-8”. Grooved: 1½”-8”.	Bypass εκτόνωσης πυροσβεστικής αντλίας. Pressure sustaining / back pressure σε κατάθλιψη αντλίας. Εκτόνωση πλήρους ή μερικής παροχής όταν η ζήτηση σταματά.
Υψηλή διαφορική πίεση και κίνδυνος cavitation	Νερό πυροπροστασίας. Νερό έως 180 °F.	Υψηλή ΔΡ, εκτόνωση προς ατμόσφαιρα, ταχύτητα ροής, αντισπηλαιωτική έδρα, pressure class, σύνδεση και απαιτήσεις UL/FM.	50B-4KG1KOL / 2050B-4KG1KOL KO Anti-Cavitation Trim	50B-4KG1KOL / 2050B-4KG1KOL: ANSI 150 και ANSI 300. Class 150 έως 250 psi, Class 300 έως 300 psi. Ρύθμιση: 20-200 psi για Class 150, 100-300 psi για Class 300. KO Trim: έως 300 psid σε εφαρμογές ελέγχου, έως 150 psid σε relief προς ατμόσφαιρα.	50B-4KG1KOL / 2050B-4KG1KOL: 3” έως 8”. KO Trim: διαστάσεις βαλβίδας δεν αναφέρονται στο διαθέσιμο τεχνικό φυλλάδιο.	Fire pump relief line με μεγάλη πτώση πίεσης. Offshore fire pump relief και booster pump bypass. Εφαρμογές discharge to atmosphere με θόρυβο, κραδασμούς ή φθορά από σπηλαίωση.
Τοπική εκτόνωση πίεσης και pump casing relief	Νερό. Αέρας. Γλυκό νερό. Θαλασσινό νερό με κατάλληλη επιλογή υλικών.	Set pressure ελατηρίου, τοπική παροχή εκτόνωσης, υλικό σώματος, trim, εύρος ρύθμισης, απαίτηση UL/FM και θέση εγκατάστασης.	55L / 55L-60	55L / 55L-60: πίεση σώματος έως 400 psi για cast bronze ή stainless steel. Θερμοκρασία νερού / αέρα: έως 180 °F. 55L-60: UL Listed και FM Approved σε επιλεγμένα μεγέθη / εκδόσεις.	55L / 55L-60: 1/2”, 3/4” και 1” NPT, ανά έκδοση.	Pump casing relief σε αντλίες πυροπροστασίας. Τοπική προστασία δικτύου μετά από PRV. Προστασία κλειστών δικτύων από θερμική ή υδραυλική αύξηση πίεσης.
Retrofit ή ειδικό trim για υφιστάμενες Hytrol βαλβίδες	Νερό πυροπροστασίας. Νερό σε εφαρμογές υψηλής ταχύτητας.	Συμβατότητα με Hytrol σώμα, ΔΡ, ταχύτητα ροής, πιθανότητα fouling από σωματίδια, υλικό trim και υφιστάμενη γεωμετρία σώματος.	KO Anti-Cavitation Trim	KO Trim: διαφορική πίεση εφαρμογών ελέγχου έως 300 psid. Relief προς ατμόσφαιρα έως 150 psid. Για ΔΡ πάνω από 300 psi συνιστάται ταχύτητα έως 18 ft/s. Ταχύτητες πάνω από 25 ft/s δεν συνιστώνται.	Δεν αναφέρεται στο διαθέσιμο τεχνικό φυλλάδιο.	Μετατροπή υφιστάμενης Hytrol βαλβίδας όταν η εφαρμογή εμφανίζει cavitation. Μείωση θορύβου και κραδασμών σε υψηλή ΔΡ. Προστασία έδρας και οδηγού δίσκου από φθορά σπηλαίωσης.

Βασικά στοιχεία για τεχνική επιλογή

- Ρευστό λειτουργίας: γλυκό νερό, θαλασσινό νερό, αέρας ή νερό πυροπροστασίας.
- Απαιτούμενη παροχή εκτόνωσης και σχέση με την παροχή της πυροσβεστικής αντλίας.
- Πίεση εισόδου, πίεση εξόδου, pump churn pressure και διαθέσιμη αντίθλιψη στην εκτόνωση.
- Set pressure και απαιτούμενο εύρος ρύθμισης pilot ή ελατηρίου.
- Θερμοκρασία λειτουργίας και θερμικά transient κλειστών τμημάτων δικτύου.
- Διαστάσεις σωλήνωσης, τύπος σύνδεσης: NPT, φλαντζωτή ή grooved ends.
- Υλικά σώματος, trim, pilot circuit, ελαστομερών και σωληνώσεων pilot για γλυκό ή θαλασσινό νερό.
- Κλάση πίεσης: ANSI 150 / ANSI 300, ή επιμέρους rating σώματος όπου απαιτείται.
- Απαιτήσεις στεγανότητας στο κλείσιμο, προστασία από διαρροή και προσβασιμότητα συντήρησης.
- Πιθανότητα cavitation, flashing, water hammer, corrosion, erosion ή fouling από σωματίδια.
- Απαιτήσεις πιστοποιήσεων, όπως UL, FM, ABS ή cULus, όταν ζητούνται από τη μελέτη.
- Λειτουργική λογική: pilot-operated modulating relief, pump-start unloading, direct-acting spring relief ή anti-cavitation trim.

Σημειώσεις μηχανικής επιλογής

Cla-Val 50-20

Προτιμάται σε seawater fire main όταν απαιτείται υδραυλικά ελεγχόμενη εκτόνωση ανάντη πίεσης με επιλογές υλικών για θαλασσινό νερό. Πριν την παραγγελία ελέγχονται χλωριόντα, στασιμότητα, γαλβανικά ζεύγη, pressure class, set pressure, relief flow και διαθέσιμη αντίθλιψη.

Cla-Val 50-49

Προτιμάται όταν η ακολουθία εκκίνησης της πυροσβεστικής αντλίας απαιτεί unloading και ελεγχόμενη μεταφορά πίεσης στο δίκτυο. Ελέγχονται pump churn pressure, discharge route, pilot settings και πιθανότητα surge από απότομο κλείσιμο.

Cla-Val 50B-4KG1 / 2050B-4KG1

Προτιμάται ως κύρια pilot-operated fire pump relief valve σε bypass ή κατάθλιψη αντλίας. Η επιλογή γίνεται με relief flow, set pressure, Class 150/300, τύπο σώματος globe ή angle, σύνδεση και απαίτηση UL/FM/ABS.

Cla-Val 50B-4KG1KOL / 2050B-4KG1KOL

Προτιμάται όταν η τυπική relief valve λειτουργεί με μεγάλη πτώση πίεσης ή εκτόνωση προς ατμόσφαιρα. Πριν την επιλογή πρέπει να ελεγχθούν ΔΡ, ταχύτητα ροής, μέγιστη πίεση εισόδου για atmospheric discharge και συμβατότητα υλικών.

Cla-Val 55L / 55L-60

Προτιμάται για τοπική εκτόνωση και pump casing relief μικρών διαστάσεων. Δεν χρησιμοποιείται για εκτόνωση πλήρους ονομαστικής παροχής fire pump· για αυτή τη λειτουργία απαιτείται κύρια fire pump relief valve με sizing βάσει παροχής εκτόνωσης.

KO Anti-Cavitation Trim

Εξετάζεται ως ειδικό trim ή retrofit όταν υπάρχουν ενδείξεις σπηλαίωσης, θορύβου ή φθοράς σε Hytrol βαλβίδες. Τα όρια ΔΡ, ταχύτητας ροής, διαστάσεων βαλβίδας και υλικών πρέπει να επιβεβαιώνονται από το επίσημο engineering sheet πριν την τελική επιλογή.