

Τεχνικός Πίνακας Επιλογής

Αναλογικές Βαλβίδες

Οι αναλογικές βαλβίδες ελέγχου χρησιμοποιούνται ως τελικό στοιχείο ρύθμισης σε βρόχους παροχής, πίεσης, θερμοκρασίας ή στάθμης. Η κατηγορία περιλαμβάνει δίοδο και τρίοδη control valves, globe valves με contoured ή cage trim, low-noise trims, βαλβίδες με φυσούνα, αυτορρυθμιζόμενες διατάξεις πίεσης, ειδικές βαλβίδες ατμού και λύσεις για HVAC, αέρια, τρόφιμα και κρυογενικά ρευστά. Η επιλογή δεν βασίζεται μόνο στη διάμετρο σωλήνωσης, αλλά στο πραγματικό Cv/Kvs, στη διαφορική πίεση, στο ρευστό, στη θερμοκρασία, στην επιτρεπτή διαρροή, στην πιθανότητα cavitation/flashing, στο υλικό σώματος/trim και στον τύπο ενεργοποιητή.

Εφαρμογή	Ρευστά / Μέσα λειτουργίας	Κύρια κριτήρια επιλογής	Κατάλληλες οικογένειες προϊόντων	Κλάση πίεσης / Περιοχή λειτουργίας	Διαστάσεις	Τυπικές χρήσεις
Γενικός αναλογικός έλεγχος παροχής, πίεσης ή θερμοκρασίας	Νερό. Θερμό νερό. Ατμός. Αέρια. Μη διαβρωτικά βιομηχανικά ρευστά.	Kvs/Cv, χαρακτηριστική ροής, DN/NPS, P1/P2, Δρ, κλάση διαρροής έδρας, τύπος ενεργοποιητή, fail-safe θέση.	ARI STEVI Smart 440/441 ARI STEVI Vario 448/449 ARI STEVI Pro 470/471 Bellino GVPC Neway CSS	ARI 440/441: PN16–PN40. ARI 448/449: PN16, PN25, PN40. ARI 470/471: PN16–PN40. Bellino GVPC: ANSI 150, 300, 600, 900–2500. Neway CSS: ASME Class 150–2500 / PN16–PN420.	ARI 440/441: DN15–DN250. ARI 448/449: DN15–DN100. ARI 470/471: DN15–DN150. Bellino GVPC: Δεν αναφέρεται στο διαθέσιμο τεχνικό φυλλάδιο. Neway CSS: DN40–DN750 / 1 1/2"–30".	Βρόχοι PID παροχής σε γραμμές διεργασίας. Ρύθμιση θερμοκρασίας σε εναλλάκτες. Έλεγχος πίεσης σε δίκτυα ατμού ή αερίων. Βοηθητικά κυκλώματα παραγωγής.
Ατμός, υψηλή θερμοκρασία και περιορισμός εξωτερικής διαρροής άξονα	Κορεσμένος ατμός. Υπέρθερμος ατμός. Θερμικά ρευστά. Επικίνδυνα ή πτητικά ρευστά. Αέρια.	Θερμοκρασία λειτουργίας, τύπος packing ή φυσούνας, εκπομπές από στέλεχος, υλικό σώματος, θερμικά transients, leakage class.	ARI STEVI Smart 441 ARI STEVI Vario 449 ARI STEVI Pro 471 Bellino Bellow Seal Neway CBS Neway CBC	ARI 441: PN16–PN40. ARI 449: PN16, PN25, PN40. ARI 471: PN16–PN40. Bellino Bellow Seal: ANSI 150–2500. Neway CBS/CBC: ASME Class 150–2500 / PN16–PN420.	ARI 441: DN15–DN250. ARI 449: DN15–DN100. ARI 471: DN15–DN150. Bellino Bellow Seal: Δεν αναφέρεται στο διαθέσιμο τεχνικό φυλλάδιο. Neway CBS/CBC: DN40–DN750 / 1 1/2"–30".	Ρύθμιση ατμού σε boiler rooms. Βρόχοι θερμικών λαδιών. Γραμμές με περιορισμό fugitive emissions. Εναλλάκτες θερμότητας με υψηλή θερμική φόρτιση.
Ανάμειξη ή διαχωρισμός ροής	Θερμό νερό. Νερό ψύξης. Άλμη. Ατμός. Αέρια. Θερμικά λάδια.	Λειτουργία mixing/diverting, Kvs, Δρ, κατεύθυνση ροής, στεγανότητα έδρας, συμβατότητα plug, fail-safe θέση.	ARI STEVI Smart 450/451 ARI STEVI Smart 423/463 ARI STEVI H 485/488 Bellino 3-Way	ARI 450/451: PN16, PN25, PN40. ARI 423/463: PN16, PN25, PN40. ARI STEVI H 485: PN6 ή PN16. ARI STEVI H 488: PN16. Bellino 3-Way: Δεν αναφέρεται στο διαθέσιμο τεχνικό φυλλάδιο.	ARI 450/451: DN15–DN150. ARI 423/463: DN200–DN300, τύπος 463 DN200–DN250. ARI STEVI H 485: DN15–DN150. ARI STEVI H 488: DN15–DN50. Bellino 3-Way: Δεν αναφέρεται στο διαθέσιμο τεχνικό φυλλάδιο.	Ανάμειξη νερού σε εναλλάκτες. By-pass κυκλώματα θέρμανσης/ψύξης. Κατανομή παροχής σε δύο κλάδους. Κεντρικά συστήματα HVAC.
Μεγάλες παροχές και μεγάλα DN	Νερό. Ατμός. Αέρια. Θερμικά ρευστά. Κυκλώματα τηλεθέρμανσης.	DN, Kvs/Cv, διαθέσιμο Δρ, pressure-balanced trim, θόρυβος, actuator thrust, μηχανική φόρτιση σωλήνωσης.	ARI STEVI Pro 422/462 ARI STEVI Smart 425/426 ARI STEVI Smart 423/463 Neway CSC	ARI 422/462: PN16, PN25, PN40. ARI 425/426: PN16 σε DN300, PN25/PN40 σε DN300–DN500. ARI 423/463: PN16, PN25, PN40. Neway CSC: ASME Class 150–2500 / PN16–PN420.	ARI 422/462: DN200–DN250. ARI 425/426: DN300–DN500. ARI 423/463: DN200–DN300. Neway CSC: DN40–DN750 / 1 1/2"–30".	Κεντρικές γραμμές ατμού. Μεγάλοι εναλλάκτες. By-pass αντλιών. Δίκτυα τηλεθέρμανσης και ψύξης.
ANSI εφαρμογές και υψηλότερες pressure classes	Ατμός. Αέρια. Υγρά διεργασίας. Λάδι. Χημικά ρευστά μετά από έλεγχο συμβατότητας.	ANSI Class, Cv, P1/P2, θερμοκρασία, υλικό σώματος/trim, leakage class, end connections, ASME/ISA διαστάσεις.	ARI STEVI Pro 470/471 ANSI Bellino GVCH Bellino GVLN Bellino GVPC Neway CSC	ARI 470/471 ANSI: Class 150/300, SA216WCB έως 19,6 bar στους 38°C για Class 150 και έως 51,1 bar στους 38°C για Class 300. Bellino GVCH/GVLN/GVPC: ANSI 150, 300, 600, 900–2500. Neway CSC: ASME Class 150–2500 / PN16–PN420.	ARI 470/471 ANSI: DN25–DN200 / NPS 1"–8", butt weld DN25–DN150 / NPS 1"–6". Bellino GVCH/GVLN/GVPC: Δεν αναφέρεται στο διαθέσιμο τεχνικό φυλλάδιο. Neway CSC: DN40–DN750 / 1 1/2"–30".	Χημικές διεργασίες με ANSI προδιαγραφή. Ατμός υψηλότερης πίεσης. Gas let-down stations. Βρόχοι υψηλού Δρ.
Χαμηλός θόρυβος, υψηλό Δρ και throttling service	Αέρια. Ατμός. Υγρά με πιθανότητα cavitation. Υγρά με πιθανότητα flashing.	Υπολογισμός θορύβου, ταχύτητα trim, cavitation/flashing, balanced trim, διάτρητο ή cage trim, actuator thrust.	Bellino GVLN Bellino GVCH ARI STEVI Pro 470/471 ARI STEVI Pro 422/462 Neway CSC Neway CAB	Bellino GVLN/GVCH: ANSI 150, 300, 600, 900–2500. ARI 470/471: PN16–PN40. ARI 422/462: PN16, PN25, PN40. Neway CSC/CAB: ASME Class 150–2500 / PN16–PN420.	Bellino GVLN/GVCH: Δεν αναφέρεται στο διαθέσιμο τεχνικό φυλλάδιο. ARI 470/471: DN15–DN150. ARI 422/462: DN200–DN250. Neway CSC/CAB: DN40–DN750 / 1 1/2"–30".	Εκτόνωση αερίων. Μείωση πίεσης ατμού. Κρίσιμες υγρές διεργασίες. Service με erosion ή flashing.
HVAC και βοηθητικά κυκλώματα νερού	Νερό θέρμανσης. Νερό ψύξης. Κυκλώματα κλιματισμού.	Kvs, Δρ, θερμοκρασία νερού, τύπος σύνδεσης, δίοδος ή τρίοδη λειτουργία, 0–10 V, 4–20 mA ή 3-point control.	ARI STEVI H 485/488 ARI STEVI Smart 450/451	ARI STEVI H 485: PN6 ή PN16. ARI STEVI H 488: PN16. ARI 450/451: PN16, PN25, PN40.	ARI STEVI H 485: DN15–DN150. ARI STEVI H 488: DN15–DN50. ARI 450/451: DN15–DN150.	Fan coils και κεντρικές μονάδες HVAC. Εναλλάκτες θερμού νερού. By-pass μικτών κυκλωμάτων. Βοηθητικά κυκλώματα διεργασίας.
Αυτορρυθμιζόμενη ρύθμιση πίεσης χωρίς PLC/positioner	Αέρια. Ατμός. Νερό. Λάδι. Γενικά υγρά.	Set pressure, upstream/downstream pressure, offset, impulse line, Cv, rangeability, λειτουργία reducer ή relief/back pressure.	Bellino SRVI Bellino SRVE	SRVI/SRVE standard: έως ANSI 600. PED certificate: 1 1/4"–24" έως Class 2500#. SRVE setting range: 0,8–500 psi.	SRVI/SRVE standard: έως 4". PED certificate: 1 1/4"–24". Μεγαλύτερα μεγέθη: κατόπιν επιλογής.	Μείωση downstream πίεσης. Relief ή back-pressure service. Τοπικός μηχανικός έλεγχος χωρίς ηλεκτρικό σήμα. Γραμμές με εξωτερική ή εσωτερική λήψη πίεσης.
Παραγωγή ενέργειας και conditioning ατμού	Υπέρθερμος ατμός. Spray water. Ατμός υψηλής πίεσης.	Steam pressure let-down, θερμοκρασία ατμού, spray water flow, atomization, thermal shock, erosion, noise, fail-safe logic.	Bellino HP Turbine Bypass Valve Bellino BPD Probe Desuperheater	Bellino HP Turbine Bypass Valve: Δεν αναφέρεται στο διαθέσιμο τεχνικό φυλλάδιο. Bellino BPD Probe Desuperheater: Δεν αναφέρεται στο διαθέσιμο τεχνικό φυλλάδιο.	Bellino HP Turbine Bypass Valve: Δεν αναφέρεται στο διαθέσιμο τεχνικό φυλλάδιο. Bellino BPD Probe Desuperheater: Δεν αναφέρεται στο διαθέσιμο τεχνικό φυλλάδιο.	Παράκαμψη HP στροβίλου. Μείωση πίεσης και θερμοκρασίας ατμού. Ψύξη υπέρθερμου ατμού με έγχυση νερού. Start-up και bypass σε μονάδες ισχύος.
Αέρια, υγειονομικές γραμμές και ειδικά ρευστά	Αέρια. Ατμοί. Υγρά διεργασίας. Τρόφιμα/ποτά/CIP. LNG και κρυογενικά ρευστά.	Υγιεινή κατασκευή, 3-A απαιτήσεις, top-entry συντήρηση, πνευματική λειτουργία, χαμηλή θερμοκρασία, stem icing, υλικά ειδικών κραμάτων.	Valfonta C1 Tassalini 3-A Mix Proof Neway V-Notch Segmental Neway Cryogenic Control Valve	Valfonta C1: Δεν αναφέρεται στο διαθέσιμο τεχνικό φυλλάδιο. Tassalini 3-A Mix Proof: Δεν αναφέρεται στο διαθέσιμο τεχνικό φυλλάδιο. Neway V-Notch/Cryogenic: ASME Class 150–2500 / PN16–PN420.	Valfonta C1: Δεν αναφέρεται στο διαθέσιμο τεχνικό φυλλάδιο. Tassalini 3-A Mix Proof: Δεν αναφέρεται στο διαθέσιμο τεχνικό φυλλάδιο. Neway V-Notch/Cryogenic: DN40–DN750 / 1 1/2"–30".	Έλεγχος ροής αερίων. Υγειονομικός διαχωρισμός δύο ροών. Ρευστά με στερεά ή ινώδη περιεχόμενα. Κρυογενικές γραμμές LNG.

Βασικά στοιχεία για τεχνική επιλογή

- Ρευστό λειτουργίας, χημική συμβατότητα και πιθανή ύπαρξη στερεών, ινών ή διαβρωτικών συστατικών.
- Παροχή ελάχιστης, κανονικής και μέγιστης λειτουργίας, με μονάδες και συνθήκες αναφοράς.
- Πίεση εισόδου P1 και πίεση εξόδου P2 σε κανονική, ελάχιστη και μέγιστη παροχή.
- Θερμοκρασία λειτουργίας, thermal transients και απαιτήσεις για packing, γραφίτη ή φουσούνα.
- Διαστάσεις σωλήνωσης DN/NPS, πρότυπο σύνδεσης, face-to-face και διαθέσιμο μήκος εγκατάστασης.
- Τύπος σύνδεσης: φλαντζωτή, κολλητή butt, βιδωτή ή υγειονομική σύνδεση, όπου εφαρμόζεται.
- Υλικό σώματος, έδρας, πώματος, stem, packing, φουσούνας και resilient seat.

Σημειώσεις μηχανικής επιλογής

Δίοδος globe control valves

Οι σειρές ARI STEVI Smart 440/441, STEVI Vario 448/449 και STEVI Pro 470/471 χρησιμοποιούνται όταν απαιτείται συνεχής ρύθμιση παροχής, πίεσης ή θερμοκρασίας σε DIN κυκλώματα. Η επιλογή ανάμεσα σε Smart, Vario και Pro πρέπει να γίνεται με βάση DN, PN, διαθέσιμη διαμόρφωση trim, θερμοκρασία και απαιτούμενη στεγανότητα.

Τρίοδες διατάξεις

Οι ARI STEVI 450/451 και 423/463 χρησιμοποιούνται σε ανάμειξη ή διαχωρισμό ροής. Σε εφαρμογές diverting πρέπει να επιβεβαιώνεται το σωστό plug, η φορά ροής, η διαρροή έδρας και η διαθέσιμη τιμή Kvs, επειδή η συμπεριφορά δεν είναι ισοδύναμη με mixing σε όλες τις διαμέτρους.

ANSI και severe service

Οι ARI 470/471 ANSI, Bellino GVCH/GVLN/GVPC και Neway CSC/CAB χρησιμοποιούνται όταν η προδιαγραφή είναι ANSI ή όταν υπάρχουν υψηλότερα Δρ, θόρυβος, flashing ή cavitation. Πρέπει να επιβεβαιώνονται pressure-temperature rating, trim material, leakage class και face-to-face πριν από τελική επιλογή.

HVAC

Η ARI STEVI H 485/488 προτιμάται σε κυκλώματα νερού θέρμανσης/ψύξης με ηλεκτρική ενεργοποίηση. Πριν την παραγγελία ελέγχονται θερμοκρασία νερού, PN, σύνδεση, DN, Kvs, σήμα ελέγχου και καθαρότητα κυκλώματος, επειδή ξένα σώματα μπορεί να επηρεάσουν τη στεγανότητα έδρας.

- Κλάση πίεσης PN ή ANSI Class και έλεγχος pressure-temperature rating ανά υλικό σώματος.
- Απαιτήσεις στεγανότητας έδρας, όπως DIN EN 60534-4, IEC 60534-4 ή ANSI/FCI 70-2.
- Πιθανότητα cavitation, flashing, water hammer, θορύβου, corrosion ή erosion.
- Απαιτούμενος τρόπος ενεργοποίησης: πνευματικός, ηλεκτρικός, ηλεκτροπνευματικός ή αυτορρυθμιζόμενος.
- Σήμα ελέγχου και feedback: 3-point, 0-10 V, 4-20 mA, positioner, limit switches ή επικοινωνία με PLC/DCS/BMS.
- Fail-safe θέση σε απώλεια αέρα ή ρεύματος: fail close, fail open ή fail in position.
- Συνθήκες συντήρησης: δυνατότητα απομόνωσης, προσβασιμότητα actuator, αλλαγή packing/trim και καθαρότητα σωλήνωσης.

Εκδόσεις με φουσούνα

Οι εκδόσεις ARI 441, 449, 471, 426, 462, Bellino Bellow Seal και Neway CBS/CBC προτιμώνται όταν η διαρροή από τον άξονα πρέπει να περιοριστεί ή όταν η θερμοκρασία λειτουργίας υπερβαίνει τα όρια τυπικού packing. Πριν την παραγγελία πρέπει να ελέγχεται το επιτρεπτό Δρ, η θερμοκρασία της φουσούνας και ο κύκλος λειτουργίας.

Μεγάλα DN και υψηλό Δρ

Οι ARI 422/462 και 425/426 απαιτούν έλεγχο actuator thrust, μηχανικής φόρτισης, pipe support, θορύβου και πιθανής ανάγκης για pressure-balanced ή διάτρητο trim. Η ονομαστική διάμετρος σωλήνωσης δεν επαρκεί για επιλογή χωρίς Cv/Kvs υπολογισμό.

Αυτορρυθμιζόμενες βαλβίδες

Οι Bellino SRVI/SRVE χρησιμοποιούνται όταν ζητείται τοπική μηχανική ρύθμιση πίεσης χωρίς controller. Η SRVI είναι συμπαγής λόγω internal tapping, ενώ η SRVE επιτρέπει λήψη πίεσης από συγκεκριμένο σημείο μέσω impulse line. Απαιτείται επιβεβαίωση set pressure, offset και rangeability.

Δεδομένα που πρέπει να επιβεβαιώνονται

Πριν την τελική επιλογή πρέπει να επιβεβαιώνονται από το επίσημο datasheet ή sizing sheet: Cv/Kvs, pressure-temperature rating, DN/NPS, υλικά, trim, leakage class, actuator thrust, fail-safe θέση, επιτρεπτός θόρυβος, cavitation/flashing index και περιορισμοί εγκατάστασης.