

Τεχνικός Πίνακας Επιλογής

Ατμοφράκτες Με Φυσούνα

Φιλιππόπουλος α.ε. | Βιομηχανικός οδηγός επιλογής εφαρμογών

Οι ατμοφράκτες με φυσούνα είναι βαλβίδες απομόνωσης τύπου globe stop valve για βιομηχανικές γραμμές όπου η διαρροή από το στέλεχος πρέπει να περιορίζεται με μεταλλικό φράγμα και όχι μόνο με σαλαμάστρα. Εφαρμόζονται σε δίκτυα ατμού, συμπυκνωμάτων, θερμού νερού, θερμικών λαδιών, αερίων, process water, χημικών βοηθητικών γραμμών και ειδικών συστημάτων υψηλής απαίτησης στεγανότητας. Η επιλογή βασίζεται σε ρευστό λειτουργίας, DN ή NPS, PN ή ASME Class, θερμοκρασία, διαφορική πίεση, τύπο σύνδεσης, υλικά σώματος/trim/φυσούνας, γεωμετρία ροής και τρόπο χειρισμού.

Κατηγορία	Ατμοφράκτες με φυσούνα	Χρήση	Τεχνική επιλογή ανά εφαρμογή
Κρίσιμα κριτήρια	DN/NPS, PN/Class, ΔΡ, θερμοκρασία, υλικά, φυσούνα, σύνδεση	Γεωμετρίες	Ευθείας ροής, γωνιακή 90°, λοξή ροή Y-pattern

Πίνακας επιλογής ανά εφαρμογή

Εφαρμογή	Ρευστά / Μέσα λειτουργίας	Κύρια κριτήρια επιλογής	Κατάλληλες οικογένειες προϊόντων	Κλάση πίεσης / Περιοχή λειτουργίας	Διαστάσεις	Τυπικές χρήσεις
Γενική απομόνωση σε δίκτυα ατμού, συμπυκνωμάτων και θερμικών κυκλωμάτων κατά DIN	Ατμός, συμπυκνώματα, θερμό νερό, θερμικά λάδια, αέρια και βιομηχανικά υγρά.	PN, DN, θερμοκρασία, συμβατότητα υλικού σώματος, πτώση πίεσης globe σώματος, στεγανότητα στελέχους, ανάγκη για μεταλλική ή μαλακή έδρα.	ARI FAB A Plus ARI FAB A SUPRA I Valvosider κατά DIN	ARI FAB A Plus: PN16, PN25, PN40. ARI FAB A SUPRA I: PN25 / PN40. Valvosider DIN: PN10/16/25, PN25/40, PN63, PN100.	ARI FAB A SUPRA I: DN15-DN400. Valvosider DIN: DN15-DN600 για PN10/16/25, PN25/40 και PN63, DN15-DN300 για PN100. Για όλες τις εκδόσεις ARI FAB A Plus δεν αναφέρεται ενιαίο DN στο διαθέσιμο τεχνικό φυλλάδιο.	Απομόνωση ατμού σε λεβητοστάσια, κεντρικές γραμμές συμπυκνωμάτων, θερμικά κυκλώματα HVAC, process water και βιομηχανικές βοηθητικές γραμμές.
Απομόνωση σε εγκαταστάσεις με riping specification ANSI / ASME	Ατμός, αέρια, θερμό νερό, θερμικό λάδι, process water, vacuum, αμμωνία και υγρά διεργασίας.	ASME Class, NPS, pressure-temperature rating, RF/RTJ/BW/NPT/SW σύνδεση, υλικό σώματος, φυσούνας και trim, απαίτηση Ta-Luft ή EN ISO 15848-1 όπου εφαρμόζεται.	ARI FAB A Plus ANSI ARI FAB A SUPRA I ANSI Comeval τύπος 84	ARI FAB A Plus ANSI: Class 150 / Class 300. ARI FAB A SUPRA I ANSI: Class 150 / Class 300. Comeval Fig. 84: Class 150, 300, 600.	ARI FAB A Plus ANSI: DN15-DN250 / NPS 1/2"-10" για Fig. 041 και DN15-DN50 / NPS 1/2"-2" για Fig. 049. ARI FAB A SUPRA I ANSI: DN15-DN250 / NPS 1/2"-10" για Fig. 141 και DN15-DN50 / NPS 1/2"-2" για Fig. 149. Comeval Fig. 84: Δεν αναφέρεται στο διαθέσιμο τεχνικό φυλλάδιο.	Γραμμές ατμού και διεργασιών σε μονάδες με ASME riping class, χημικές εγκαταστάσεις, power generation, oil & gas και γραμμές vacuum ή αμμωνίας.
Χημικές και βοηθητικές διεργασίες με απαίτηση flushed bellows ή V-port πώματος	Ατμός, θερμό νερό, θερμικό λάδι, αέρια, υγρά διεργασίας, process water και βοηθητικά δίκτυα χημικών μονάδων.	Chemical version, θέση φυσούνας σε σχέση με τη ροή, V-port plug, marginal seat, Kvs, ΔΡ, συμβατότητα με υγρά διεργασίας και έλεγχος διάβρωσης ή erosion.	ARI FAB A SUPRA C ARI FAB A SUPRA C ANSI	ARI FAB A SUPRA C: PN25 / PN40. ARI FAB A SUPRA C ANSI: Class 150 / Class 300.	ARI FAB A SUPRA C: DN15-DN400 στις κύριες φλαντζωτές εκδόσεις. ARI FAB A SUPRA C ANSI: DN15-DN250 / NPS 1/2"-10" για Fig. 141 και DN15-DN50 / NPS 1/2"-2" για Fig. 149.	Χημικές βοηθητικές γραμμές, ατμός διεργασίας, θερμικά κυκλώματα και εφαρμογές όπου απαιτείται ελεγχόμενη στεγανότητα στελέχους με chemical διαμόρφωση.
Παλμική ή τυρβώδης ροή μετά από αντλίες, γωνίες ή διακλαδώσεις	Ατμός, συμπυκνώματα, θερμό νερό, θερμικά κυκλώματα, αέρια και βοηθητικά ρευστά διεργασίας.	Προστασία φυσούνας από την κύρια ροή, ευθύγραμμο μήκη σωλήνωσης, ΔΡ στον δίσκο, μηχανική φόρτιση σωληνώσεων, πιθανότητα water hammer.	ARI FAB A SUPRA I ARI FAB A SUPRA I ANSI	ARI FAB A SUPRA I: PN25 / PN40. ARI FAB A SUPRA I ANSI: Class 150 / Class 300.	ARI FAB A SUPRA I: DN15-DN400. ARI FAB A SUPRA I ANSI: DN15-DN250 / NPS 1/2"-10" για φλαντζωτή έκδοση και DN15-DN50 / NPS 1/2"-2" για σπειρωτή ή socket weld έκδοση.	Γραμμές κοντά σε αντλίες, downstream από γωνίες και διακλαδώσεις, ατμός με πιθανή μεταφορά συμπυκνώματος και κυκλώματα με μεταβατικές συνθήκες ροής.

Εφαρμογή	Ρευστά / Μέσα Λειτουργίας	Κύρια κριτήρια επιλογής	Κατάλληλες οικογένειες προϊόντων	Κλάση πίεσης / Περιοχή λειτουργίας	Διαστάσεις	Τυπικές χρήσεις
Μεγάλα DN και υψηλότερες κλάσεις πίεσης κατά DIN	Ατμός, συμπυκνώματα, θερμό νερό, αέρια, θερμικό λάδι και βιομηχανικά υγρά.	PN63 ή PN100, DN, ΔΡ κάτω από τον δίσκο, ροπή χειρισμού, ανάγκη gear operator ή bypass, υλικό σώματος 1.0619 / 1.4408 / 1.4581.	Valvosider κατά DIN Valvosider γωνιακός κατά DIN	PN10/16/25, PN25/40, PN63, PN100.	Ευθείας ροής Valvosider DIN: DN15–DN600 για PN10/16/25, PN25/40 και PN63, DN15–DN300 για PN100. Γωνιακός Valvosider DIN: DN15–DN600 για PN10/16, PN25/40 και PN63, DN15–DN300 για PN100.	Κεντρικές γραμμές ατμού, απομόνωση συλλεκτών, power plants, μεγάλες διανομές θερμού νερού και γραμμές όπου απαιτείται μεγαλύτερη ονομαστική πίεση PN.
Μεγάλα NPS και υψηλότερες ASME Classes	Ατμός, συμπυκνώματα, θερμό νερό, θερμικά λάδια, αέρια και βιομηχανικά υγρά.	ASME Class 150–1500, NPS, RF/RTJ/BW άκρα, pressure-temperature rating, υλικό WCB/LCB/WC6/C5/C12/CF8/CF8M/C F3M, ροπή χειρισμού και actuator.	Valvosider κατά ASME Neway με σώμα Cast Steel	Valvosider ASME: Class 150, 300, 600, 900, 1500. Neway Cast Steel: ASME Class 150–1500 / PN16–PN260.	Valvosider ASME: 2"–16" για Class 150/300/600 και 2"–12" για Class 900/1500. Neway Cast Steel: NPS 2"–30" / DN50–DN1650.	Διυλιστήρια, power generation, χημικές μονάδες, κεντρικές ASME γραμμές ατμού και βιομηχανικά κυκλώματα όπου η διαρροή στυπιοθλίπτη πρέπει να περιορίζεται.
Γωνιακή διάταξη σωλήνωσης 90° με απαίτηση στεγανοποίησης φουσόνας	Ατμός, συμπυκνώματα, θερμό νερό, θερμικά κυκλώματα, αέρια και βιομηχανικά υγρά.	Αλλαγή διεύθυνσης 90°, φορτία από σωληνώσεις, πτώση πίεσης, PN, DN, πρόσβαση σε χειροτροχό ή actuator και δυνατότητα ρύθμισης με regulating disc.	Valvosider γωνιακός κατά DIN ARI FABA Plus	Valvosider γωνιακός DIN: PN10/16, PN25/40, PN63, PN100. ARI FABA Plus: PN16, PN25, PN40.	Valvosider γωνιακός DIN: DN15–DN600 για PN10/16, PN25/40 και PN63, DN15–DN300 για PN100. ARI FABA Plus γωνιακή έκδοση: Δεν αναφέρεται στο διαθέσιμο τεχνικό φυλλάδιο.	Απομόνωση σε σημεία αλλαγής κατεύθυνσης, αντικατάσταση συνδυασμού elbow + globe valve, γραμμές ατμού και θερμικού νερού με περιορισμένο διαθέσιμο μήκος εγκατάστασης.
Λοξή ροή Y-pattern για χαμηλότερη τοπική απώλεια πίεσης από κλασικό globe σώμα	Ατμός, συμπυκνώματα, θερμό νερό, θερμικό λάδι, αέρια και βιομηχανικά υγρά.	Αποδεκτή πτώση πίεσης, γεωμετρία Y, PN ή ASME Class, DN/NPS, ΔΡ κάτω από τον δίσκο, ανάγκη gear operator ή bypass σε υψηλή ΔΡ.	Valvosider Y κατά DIN Valvosider Y κατά ASME ARI FABA Plus	Valvosider Y DIN: PN25/40, PN63, PN100. Valvosider Y ASME: Class 150, 300, 600, 900, 1500. ARI FABA Plus: PN16, PN25, PN40.	Valvosider Y DIN: DN50–DN600 για PN40 και PN63, DN50–DN300 για PN100. Valvosider Y ASME: 2"–16" για Class 150/300/600 και 2"–12" για Class 900/1500. ARI FABA Plus Y-pattern: Δεν αναφέρεται στο διαθέσιμο τεχνικό φυλλάδιο.	Κύριες γραμμές όπου ζητείται απομόνωση με φουσόνα και μικρότερη τοπική αντίσταση, bypass γραμμές, διανομές ατμού ή θερμικού νερού με συνεχή ροή.
Μικρές διαμέτρους με υψηλό rating και compact forged σώμα	Ατμός, συμπύκνωμα, θερμό νερό, θερμικά κυκλώματα, αέρια διεργασίας και βοηθητικές γραμμές χημικών ή ενεργειακών εγκαταστάσεων.	Forged σώμα, NPS 1/2"–2", Class 150–1500, SW/NPT/RF/RTJ/BW άκρα, compact layout, υλικό A105N / F11 / F22 / F304 / F316, χειρισμός.	Neway με σώμα Forged Steel ARI FABA Plus ANSI	Neway Forged Steel: ASME Class 150–1500 / PN16–PN260. ARI FABA Plus ANSI Fig. 049: Class 300.	Neway Forged Steel: NPS 1/2"–2" / DN15–DN50. ARI FABA Plus ANSI Fig. 049: DN15–DN50 / NPS 1/2"–2".	Drain, vent, impulse και βοηθητικές γραμμές, μικρά branches ατμού ή χημικών, compact skids και συνδέσεις υψηλότερης πίεσης σε μικρή διάμετρο.
Κρίσιμες εφαρμογές πυρηνικής παραγωγής ή τεκμηριωμένης στεγανότητας stem	Ραδιενεργά ή κρίσιμα ρευστά, primary heat transport, βοηθητικά συστήματα ατμού, process water και ειδικές γραμμές υψηλής απαίτησης επιθεώρησης.	ASME Boiler and Pressure Vessel Code Section III Subsection NB, σεισμική αντοχή, endurance testing, forged/integral body, υλικό σώματος, υλικό φουσόνας, επιθεώρηση κύκλου ζωής και απαιτήσεις project specification.	Fluitek για πυρηνικά εργοστάσια	ASME/ANSI Class 600, 900 και 1500.	3/4"–8". Για τυπική Class 1500 butt-weld έκδοση αναφέρονται bore 17,5–177,8 mm και face-to-face 229–832 mm.	Πυρηνικά βοηθητικά και primary heat transport συστήματα, γραμμές με απαίτηση πιστοποιημένης στεγανότητας, σεισμικής αξιολόγησης και επιβεβαιωμένης αντοχής κύκλων λειτουργίας.
Απομόνωση με δυνατότητα actuator ή αυτοματισμού	Ατμός, θερμό νερό, αέρια, υγρά διεργασίας και θερμικά κυκλώματα, εφόσον επιβεβαιώνεται η συμβατότητα υλικών.	Τύπος actuator, απαιτούμενη ροπή ή thrust, fail position, όριο θερμοκρασίας για actuator, δυνατότητα top flange, limit switches, position indicators, locking/interlock και χρήση με ή χωρίς balancing plug.	ARI FABA SUPRA I Valvosider κατά DIN Neway με σώμα Cast Steel	ARI FABA SUPRA I: PN25 / PN40. Valvosider DIN: έως PN100. Neway Cast Steel: ASME Class 150–1500 / PN16–PN260.	ARI FABA SUPRA I: DN15–DN400. Valvosider DIN: έως DN600 ανά PN. Neway Cast Steel: NPS 2"–30" / DN50–DN1650.	Απομακρυσμένη απομόνωση, interlocked valves, shutdown γραμμές, μονάδες με PLC/DCS και εφαρμογές όπου ο χειροκίνητος χειρισμός δεν είναι λειτουργικά αποδεκτός.

Βασικά στοιχεία για τεχνική επιλογή

- Ρευστό λειτουργίας και χημική συμβατότητα με σώμα, έδρα, δίσκο, στέλεχος, φουσούνα, παρεμβύσματα και packing.
- Παροχή λειτουργίας και έλεγχος αν η χρήση είναι απομόνωση ή περιορισμένο throttling.
- Πίεση εισόδου, πίεση εξόδου και μέγιστη διαφορική πίεση στον δίσκο.
- Θερμοκρασία λειτουργίας, transient θερμοκρασίας και όρια για soft seat ή actuator όπου υπάρχουν.
- Διάσταση σωλήνωσης DN ή NPS και επιβεβαίωση ότι δεν επιλέγεται η βαλβίδα μόνο από τη διάμετρο γραμμής.
- Τύπος σύνδεσης: φλαντζωτή, butt weld, socket weld, NPT, BSP, RF ή RTJ.
- Υλικά σώματος και εσωτερικών μερών σε σχέση με διάβρωση, διάβρωση από ροή, θερμοκρασία και καθαρότητα μέσου.
- Κλάση πίεσης PN ή ASME Class και pressure-temperature rating στο πραγματικό σημείο λειτουργίας.
- Απαιτήσεις στεγανότητας στελέχους, πιστοποίηση εκπομπών, secondary packing και δυνατότητα ελέγχου ακεραιότητας φουσούνας.
- Συνθήκες συντήρησης: πρόσβαση σε bonnet, χειροτροχό, actuator, gear, limit switches, drain plug και packing.
- Πιθανότητα cavitation, flashing, water hammer, corrosion ή erosion όταν η βαλβίδα χρησιμοποιείται για throttling ή σε υψηλή ΔΡ.
- Τρόπος ενεργοποίησης: χειροκίνητος, gear operator, chain wheel, πνευματικός, υδραυλικός ή ηλεκτρικός ενεργοποιητής.

Σημειώσεις μηχανικής επιλογής

ARI FABA Plus

Προτιμάται για τυπικές DIN εφαρμογές απομόνωσης σε ατμό, θερμό νερό, θερμικά λάδια, αέρια και βιομηχανικά υγρά, όταν απαιτείται μεταλλική φουσούνα και διαθέσιμες γεωμετρίες ευθείας, γωνιακής ή Y-pattern ροής. Πριν από την παραγγελία πρέπει να επιβεβαιώνονται DN ανά υλικό/έκδοση, επιτρεπτή ΔΡ, πώμα εξισορρόπησης και επιλογή έδρας.

ARI FABA SUPRA C

Προτιμάται όταν ζητείται chemical version με flushed bellows και στάνταρ V-port plug. Σε παλμική ή έντονα τυρβώδη ροή πρέπει να εξετάζεται η Supra I, επειδή η θέση της φουσούνας επηρεάζει τη μηχανική φόρτιση από το ρεύμα ροής. Πριν από την τελική επιλογή πρέπει να ελέγχονται Kvs, ΔΡ, υλικό σώματος και συμβατότητα με το ρευστό.

ARI FABA SUPRA I

Προτιμάται σε industrial εφαρμογές όπου η φουσούνα πρέπει να προστατεύεται από την κύρια διαδρομή ροής, ειδικά μετά από αντλίες, γωνίες ή διακλαδώσεις. Για εκδόσεις με πνευματικό ενεργοποιητή πρέπει να ελέγχεται το όριο θερμοκρασίας και η μη συμβατότητα συγκεκριμένων διαμορφώσεων με balancing plug.

Comeval Fig. 84

Προτιμάται σε ANSI εγκαταστάσεις Class 150/300/600 με απαιτήσεις απομόνωσης και δυνατότητα περιορισμένου throttling μόνο όταν προβλέπεται κατάλληλο πώμα. Πρέπει να επιβεβαιώνεται το pressure-temperature rating κατά ASME B16.34, η επιλογή RF/RTJ/BW άκρων και η συμβατότητα του trim με ατμό, αέρια ή process fluids.

Valvosider κατά DIN και γωνιακός Valvosider κατά DIN

Προτιμώνται όταν απαιτούνται PN10/16 έως PN100, μεγάλα DN και επιλογές χειρισμού όπως gear, chain wheel ή actuator. Η γωνιακή έκδοση χρησιμοποιείται όταν η σωλήνωση απαιτεί αλλαγή διεύθυνσης 90°. Πριν από την επιλογή πρέπει να ελέγχεται η μέγιστη επιτρεπτή ΔΡ κάτω από τον δίσκο, ειδικά σε μεγάλα DN.

Valvosider Y κατά DIN και Valvosider Y κατά ASME

Προτιμώνται όταν απαιτείται μικρότερη τοπική απώλεια πίεσης από κλασική ευθεία globe valve, χωρίς αλλαγή της βασικής λειτουργίας απομόνωσης. Σε υψηλή ΔΡ πρέπει να επιβεβαιώνεται αν απαιτείται gear operator, bypass ή αλλαγή φοράς πίεσης σε σχέση με τον δίσκο.

Valvosider κατά ASME

Προτιμάται σε ASME εφαρμογές Class 150 έως 1500 με NPS 2"-16" ή 2"-12" ανά Class. Πρέπει να επιβεβαιώνονται υλικά WCB, LCB, alloy steel ή stainless steel, πίεση/θερμοκρασία, όρια ΔΡ και επιλογές έδρας/δίσκου όπως Stellite, Monel ή Hastelloy.

Neway με σώμα Cast Steel και Neway με σώμα Forged Steel

Η cast steel σειρά καλύπτει μεγαλύτερα NPS και χρησιμοποιείται σε διωλιστήρια, power generation και χημικές μονάδες. Η forged steel σειρά προτιμάται σε μικρές διαμέτρους με υψηλό rating και compact piping layout. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να επιβεβαιώνονται Class, άκρα RF/RTJ/BW/SW/NPT, υλικό σώματος, trim, φουσούνα και απαιτήσεις χειρισμού.

Fluitek για πυρηνικά εργοστάσια

Προτιμάται μόνο σε ειδικές εφαρμογές πυρηνικής παραγωγής ή κρίσιμης στεγανότητας, όπου απαιτούνται τεκμηρίωση σχεδιασμού, σεισμική αξιολόγηση και endurance testing. Πριν από οποιαδήποτε επιλογή πρέπει να επιβεβαιώνεται το project specification, το ASME Section III scope, το υλικό, η επιθεώρηση και οι απαιτήσεις πιστοποίησης ανά έργο.