

Τεχνικός Πίνακας Επιλογής

Θερμοστατικές Βαλβίδες

Οι θερμοστατικές βαλβίδες χρησιμοποιούνται για αυτόνομη ρύθμιση θερμοκρασίας μέσω μεταβολής της παροχής σε κυκλώματα θέρμανσης, ψύξης, ατμού, ζεστού νερού, θαλασσινού νερού, αέρα, θερμικού λαδιού και διεργασιακών ρευστών. Η τεχνική επιλογή βασίζεται στη λειτουργία δίοδης ή τρίοδης βαλβίδας, στη δράση σε αύξηση θερμοκρασίας, στο Kvs, στη διαφορική πίεση, στην κλάση πίεσης, στο DN, στο υλικό σώματος και στη θέση του αισθητηρίου θερμοκρασίας.

Κατηγορία	Θερμοστατικές βαλβίδες	Χρήση	Τεχνική επιλογή ανά εφαρμογή
Κριτήρια	Kvs, Δρ, DN, PN, ρευστό, υλικά, αισθητήριο	Οικογένειες	ARI TEMPTROL · Clorius θερμοστάτες · Clorius L/M/H/G

Πίνακας επιλογής θερμοστατικών βαλβίδων ανά εφαρμογή

Εφαρμογή	Ρευστά / Μέσα λειτουργίας	Κύρια κριτήρια επιλογής	Κατάλληλες οικογένειες προϊόντων	Κλάση πίεσης / Περιοχή λειτουργίας	Διαστάσεις	Τυπικές χρήσεις
Αυτοενεργής δίοδη ρύθμιση θέρμανσης, ατμού και θερμικών κυκλωμάτων	Ζεστό νερό, ατμός, αέρας, θερμικό λάδι και συμβατά βιομηχανικά ρευστά.	Θερμική δράση κλεισίματος ή ανοίγματος, Kvs, Δρ στη βαλβίδα, DN σωλήνωσης, PN, θερμοκρασία σώματος, υλικό σώματος και θέση αισθητηρίου.	<ul style="list-style-type: none"> ARI TEMPTROL 771/772 ARI TEMPTROL 775 Clorius M1F Clorius G1F Clorius H1F 	ARI TEMPTROL: PN16 / PN25 / PN40, Kvs 4,0-80,0 m³/h, κλάση διαρροής IV. 771 έως 150°C, 772 με cooling spacer έως 300°C. Clorius M1F PN16, G1F PN25, H1F PN40.	ARI TEMPTROL DN15-DN100. Clorius M1F/G1F/H1F DN15/4-DN50.	Εναλλάκτες θερμότητας, δεξαμενές θέρμανσης, μονάδες ζεστού νερού, γραμμές ατμού και βιομηχανικά κυκλώματα χωρίς εξωτερική ενέργεια ελέγχου.
Μικρά δίοδη κυκλώματα με σπειρωτές συνδέσεις	Ζεστό νερό, ατμός, λιπαντικά έλαια, πεπεσμένος αέρας, νερό ψύξης, απιονισμένο νερό και κυκλώματα solar energy όπου επιτρέπεται από τα υλικά.	BSP/NPT ή ISO 7/1 σύνδεση, Kvs μικρής παροχής, επιτρεπτό Δρ, θέση ελατηρίου, θερμοστατική δράση και συμβατότητα στεγανοποιητικών με το ρευστό.	<ul style="list-style-type: none"> ARI TEMPTROL 771 LCG ARI TEMPTROL 775 LCG Clorius L1S Clorius L1SB Clorius L2S 	ARI LCG PN16, έως 130°C, Kvs 4,0 / 6,3 / 10 / 16 / 25 / 40, Δρ 3,0-0,5 bar ανά διάσταση. Clorius L1S PN16, L1SB PN16, L2S PN16.	ARI LCG G 1/2-G 2. Clorius L1S DN15/6-DN20, L1SB DN15-DN32, L2S DN40-DN50.	Τοπικές διακλαδώσεις, skid μονάδες, μικροί εναλλάκτες, θερμαντικά στοιχεία, βοηθητικά κυκλώματα με περιορισμένο χώρο εγκατάστασης.
Ψύξη και προστασία από υπερθέρμανση με αύξηση παροχής σε αύξηση θερμοκρασίας	Νερό ψύξης, γλυκό νερό, κρύο ή ζεστό θαλασσινό νερό, λιπαντικά έλαια και θερμικά κυκλώματα όπου επιβεβαιώνεται η συμβατότητα υλικών.	Reverse acting ή thermal opening λειτουργία, διαθέσιμο Δρ, απαιτούμενη παροχή ψύξης, fail θέση, τύπος αισθητηρίου και χρόνος απόκρισης στο θερμικό φορτίο.	<ul style="list-style-type: none"> ARI TEMPTROL 775 ARI TEMPTROL 775 LCG Clorius L1SBR Clorius L2SR Clorius L2FR Clorius M2FR DN20-80 Clorius H2FR DN20-80 Clorius G2FR 	ARI 775: PN16 / PN25 / PN40, Δρ έως 12 bar για DN15 και έως 4 bar για DN20-DN100. ARI 775 LCG: PN16, Δρ 3,0-0,5 bar. L1SBR/L2SR PN16, L2FR κυρίως PN10 με διαθέσιμη DN80, M2FR PN16, H2FR PN40, G2FR PN25.	ARI 775 DN15-DN100, ARI 775 LCG G 1/2-G 2. L1SBR DN15-DN32, L2SR DN40-DN50, L2FR DN65-DN150, M2FR/H2FR DN20-DN150, G2FR DN20-DN80.	Ψύξη μηχανών, εναλλάκτες λαδιού, προστασία εξοπλισμού από υπερθέρμανση, bypass ψύξης και ναυτιλιακά κυκλώματα.
Τρίοδη ανάμειξη ή διαχωρισμός ροής με αυτοενεργή θερμοστατική λειτουργία	Ζεστό νερό, νερό ψύξης, γλυκό νερό, θαλασσινό νερό, λιπαντικά υγρά, θερμικό λάδι και άλλα συμβατά υγρά μέσα.	Λειτουργία mixing ή diverting, διάταξη θυρών, Kvs, επιτρεπτό Δρ, ισορροπία πιέσεων στις θυρές, υλικό σώματος και θερμοκρασιακή περιοχή αισθητηρίου.	<ul style="list-style-type: none"> ARI TEMPTROL 773/774 ARI TEMPTROL 773 LCG Clorius L3S Clorius L3F / L3FA 	ARI 773/774: PN16 / PN25 / PN40, Kvs 4,0-80,0 m³/h, Δρ 4-16 bar ανά DN, κλάση διαρροής IV. ARI 773 LCG: PN16, έως 130°C, Δρ 3,0-0,5 bar. Clorius L3S: PN10, έως 120°C, επιλογή έως 200°C. Για L3F/L3FA: Δεν αναφέρεται στο διαθέσιμο τεχνικό φυλλάδιο.	ARI 773/774 DN15-DN100. ARI 773 LCG G 1/2-G 2. Clorius L3S DN15-DN50. Clorius L3F DN65-DN150.	Τρίοδη ρύθμιση εναλλακτών, ανάμειξη προσαγωγής/επιστροφής, ψύξη ή θέρμανση με bypass και ναυτιλιακά κυκλώματα θερμοκρασίας.

Εφαρμογή	Ρευστά / Μέσα λειτουργίας	Κύρια κριτήρια επιλογής	Κατάλληλες οικογένειες προϊόντων	Κλάση πίεσης / Περιοχή λειτουργίας	Διαστάσεις	Τυπικές χρήσεις
Θαλασσινό νερό και ναυτιλιακά θερμικά κυκλώματα με σώμα gun metal	Κρύο θαλασσινό νερό, ζεστό θαλασσινό νερό, γλυκό νερό και λιπαντικά υγρά στις σειρές όπου αναφέρεται.	Αντοχή υλικού σώματος στο ρευστό, τύπος σύνδεσης, DN, Kvs, PN, εσωτερική διαρροή, ανάγκη reverse acting για ψύξη και δυνατότητα συντήρησης σε μηχανοστάσιο.	<ul style="list-style-type: none"> • Clorius L1S • Clorius L1SB • Clorius L1SBR • Clorius L2F • Clorius L2FR • Clorius L3S • Clorius L3F / L3FA 	L1S/L1SB/L1SBR PN16. L2F PN10. L2FR κυρίως PN10 με έκδοση DN80 PN16. L3S PN10. Για L3F/L3FA: Δεν αναφέρεται στο διαθέσιμο τεχνικό φυλλάδιο.	L1S DN15/6-DN20, L1SB/L1SBR DN15-DN32, L2F/L2FR DN65-DN150, L3S DN15-DN50, L3F DN65-DN150.	Ψύξη κύριων και βοηθητικών μηχανών, εναλλάκτες θαλασσινού νερού, λιπαντικά κυκλώματα και μονάδες θερμορύθμισης σε ναυτιλιακές εγκαταστάσεις.
Τηλεθέρμανση, κεντρικά θερμικά δίκτυα και διεργασίες με cast iron ή nodular cast iron	Ζεστό νερό, ατμός, θερμικό λάδι και λιπαντικά έλαια όπου επιβεβαιώνεται από την επιμέρους οικογένεια.	Υλικό σώματος, PN, θερμοκρασία λειτουργίας, απαιτούμενη δύναμη ενεργοποιητή, single-seat ή double-seat κατασκευή, διαρροή έδρας και πρότυπο φλαντζών.	<ul style="list-style-type: none"> • Clorius M1F • Clorius M1FBN • Clorius M2F DN20-80 • Clorius M2F DN100-150 • Clorius G1F • Clorius G1FB • Clorius G1FBN • Clorius G2F DN20-80 • Clorius G2F DN100-150 	M1F/M1FBN/M2F: PN16. G1F/G1FB/G1FBN/G2F DN20-DN80: PN25. G2F DN100-DN150: PN16.	M1F DN15/4-DN50, M1FBN DN15-DN80, M2F DN20-DN150, G1F DN15/4-DN50, G1FB DN25-DN65, G1FBN DN15-DN80, G2F DN20-DN150.	Σταθμοί τηλεθέρμανσης, κεντρικές θερμάνσεις, εναλλάκτες δικτύου, γραμμές ζεστού νερού, ατμού και θερμικού λαδιού σε βιομηχανικές διεργασίες.
Ατμός, θερμικό λάδι και υψηλότερη ονομαστική πίεση με cast steel	Ζεστό νερό υψηλότερης πίεσης, ατμός και θερμικό λάδι.	PN40, θερμοκρασία, υλικό σώματος GP240GH / GS-C25, απαιτούμενη δύναμη κλεισίματος, εξισορρόπηση πίεσης, διπλή έδρα και έλεγχος εξωτερικής στεγανότητας.	<ul style="list-style-type: none"> • Clorius H1F • Clorius H1FB • Clorius H1FBN • Clorius H2F DN20-80 • Clorius H2F DN100-150 • Clorius H2FR DN20-80 • Clorius H2FR DN100-150 	H1F, H1FB, H2F DN20-DN80 και H2FR DN20-DN80: PN40. Για H1FBN, H2F DN100-DN150 και H2FR DN100-DN150: Δεν αναφέρεται στο διαθέσιμο τεχνικό φυλλάδιο.	H1F DN15/4-DN50, H1FB DN25-DN80, H1FBN DN15-DN80, H2F/H2FR DN20-DN150.	Γραμμές ατμού, κυκλώματα θερμικού λαδιού, εναλλάκτες υψηλότερης πίεσης και διεργασίες όπου απαιτείται σώμα cast steel.
Υψηλή διαφορική πίεση με μειωμένη απαίτηση δύναμης ενεργοποιητή	Ζεστό νερό, ατμός, θερμικό λάδι, λιπαντικά έλαια και νερό ψύξης ανά σειρά.	Pressure-balanced ή double-seat κατασκευή, επιτρεπτή διαρροή έδρας, διαθέσιμη δύναμη θερμοστάτη ή actuator, Δρ στις ακραίες συνθήκες, θόρυβος και σταθερότητα ελέγχου σε μικρά ανοίγματα.	<ul style="list-style-type: none"> • Clorius L1SB • Clorius M1FBN • Clorius H1FB • Clorius H1FBN • Clorius G1FB • Clorius G1FBN • Clorius L2S • Clorius M2F DN20-80 • Clorius H2F DN20-80 • Clorius G2F DN20-80 	L1SB PN16, M1FBN PN16, H1FB PN40, G1FB/G1FBN PN25, L2S PN16, M2F PN16, H2F PN40, G2F DN20-DN80 PN25. Για H1FBN: Δεν αναφέρεται στο διαθέσιμο τεχνικό φυλλάδιο.	L1SB DN15-DN32, M1FBN DN15-DN80, H1FB DN25-DN80, H1FBN DN15-DN80, G1FB DN25-DN65, G1FBN DN15-DN80, L2S DN40-DN50, M2F/H2F/G2F DN20-DN80.	Δίκτυα με υψηλό Δρ, βαλβίδες που διαφορετικά θα απαιτούσαν μεγαλύτερο actuator, εφαρμογές throttling και γραμμές με μεταβαλλόμενη πίεση.
Μεγάλες παροχές με τρίοδες φλαντζωτές βαλβίδες	Γλυκό νερό, λιπαντικό λάδι, ζεστό νερό, θερμικό λάδι και άλλα υγρά μέσα όπου επιβεβαιώνεται από το τεχνικό φυλλάδιο της σειράς.	Μεγάλο Kvs, DN, διάταξη θυρών, mixing/diverting λειτουργία, δυνατότητα ηλεκτρικού ή πνευματικού ενεργοποιητή, πρότυπο φλαντζών και υλικό σώματος.	<ul style="list-style-type: none"> • Clorius G3FA • Clorius M3FA • Clorius G3F • Clorius G3F-I • Clorius M3F • Clorius H3F 	Για G3FA, M3FA, G3F, G3F-I, M3F και H3F: Δεν αναφέρεται στο διαθέσιμο τεχνικό φυλλάδιο.	G3FA και M3FA DN80-DN300. Για G3F, G3F-I, M3F και H3F: Δεν αναφέρεται στο διαθέσιμο τεχνικό φυλλάδιο.	Μεγάλα δίκτυα ανάμιξης, κύρια/βοηθητικά κυκλώματα ψύξης μηχανών, τηλεθέρμανση, κεντρικές θερμάνσεις και βιομηχανικές διεργασίες μεγάλης παροχής.
Αυτοενεργούμενος θερμοστατικός έλεγχος με απομακρυσμένο αισθητήριο	Το ρευστό καθορίζεται από τη βαλβίδα με την οποία συνδυάζεται ο θερμοστάτης: νερό, ατμός, λάδι, αέρας ή συμβατό διεργασιακό ρευστό.	Περιοχή ρύθμισης θερμοκρασίας, δύναμη κλεισίματος, μήκος τριχοειδούς, τύπος αισθητηρίου, νεκρή ζώνη, απαιτούμενη διαδρομή βαλβίδας και ανάγκη δύο αισθητηρίων.	<ul style="list-style-type: none"> • Clorius V4.03 / V4.05 / V4.10 • Clorius Duostat V4.05 / V4.10 • Clorius 3.4.01 	V4.03: 0-160°C. V4.05: 0-120°C ή 40-160°C. Ειδικές περιοχές έως -30 έως 280°C. Clorius 3.4.01: ενδεικτικές περιοχές 0-60°C, 30-90°C, 60-120°C και έως 0-160°C ανά τύπο. Δύναμη κλεισίματος 400 / 500 / 800 N ανά τύπο. Για PN: Δεν αναφέρεται στο διαθέσιμο τεχνικό φυλλάδιο.	Τριχοειδής σωλήνας 3-21 m. Συμβατότητα με βαλβίδες έως DN150 και διαδρομή έως 21 mm. Για εξωτερικές διαστάσεις θερμοστάτη: Δεν αναφέρεται στο διαθέσιμο τεχνικό φυλλάδιο.	Εναλλάκτες, δεξαμενές, θερμικά skid, σταθμοί τηλεθέρμανσης, ναυτιλιακά κυκλώματα και σημεία όπου η θερμοκρασία πρέπει να λαμβάνεται μακριά από τη βαλβίδα.

Βασικά στοιχεία για τεχνική επιλογή

- ✓ Ρευστό λειτουργίας και συμβατότητα με υλικά σώματος, έδρας, άξονα και στεγανοποιητικών.
- ✓ Παροχή ελάχιστης, κανονικής και μέγιστης λειτουργίας.
- ✓ Πίεση εισόδου, πίεση εξόδου και πραγματική διαφορική πίεση στη βαλβίδα.
- ✓ Θερμοκρασία λειτουργίας, θερμικά transient και απαιτούμενη περιοχή ρύθμισης.
- ✓ Διαστάσεις σωλήνωσης και διαθέσιμη μείωση ή αύξηση DN.
- ✓ Τύπος σύνδεσης: φλάντζες DIN/ANSI/JIS, BSP, NPT ή ISO 7/1.
- ✓ Υλικά σώματος και εσωτερικών μερών: gun metal, cast iron, cast steel, nodular cast iron, ανοξείδωτος χάλυβας ή ειδικά υλικά.
- ✓ Κλάση πίεσης PN ή ANSI Class και επιτρεπόμενη πίεση στη θερμοκρασία λειτουργίας.
- ✓ Απαιτήσεις στεγανότητας έδρας και αποδεκτή εσωτερική διαρροή.
- ✓ Συνθήκες συντήρησης, πρόσβαση στον θερμοστάτη, δυνατότητα απομόνωσης και καθαρισμός φίλτρων.
- ✓ Πιθανότητα cavitation, flashing, water hammer, corrosion ή erosion.
- ✓ Λειτουργία σε αύξηση θερμοκρασίας: κλείσιμο, άνοιγμα, ανάμειξη ή διαχωρισμός.
- ✓ Τύπος θερμοστάτη ή ενεργοποιητή, απαιτούμενη δύναμη, μήκος τριχοειδούς και θέση αισθητηρίου.
- ✓ Ανάγκη pressure-balanced φουσούνας ή διπλής έδρας σε υψηλό Δρ.
- ✓ Απαιτήσεις fail position και συμπεριφορά σε απώλεια βοηθητικής ενέργειας, όπου υπάρχει actuator.

Σημειώσεις μηχανικής επιλογής

ARI TEMPTROL 771/772	Προτιμάται σε δύοδεις φλαντζωτές εφαρμογές όπου η αύξηση θερμοκρασίας πρέπει να μειώνει τη ροή χωρίς PLC, ηλεκτρικό actuator ή πνευματικό αέρα. Πριν την παραγγελία ελέγχονται DN, PN, Kvs, μέγιστο Δρ, όριο θερμοκρασίας 771/772 και μήκος τριχοειδούς.
ARI TEMPTROL 775 και 775 LCG	Χρησιμοποιείται σε ψύξη ή προστασία από υπερθέρμανση, επειδή η αύξηση θερμοκρασίας ανοίγει τη βαλβίδα. Πρέπει να επιβεβαιωθεί η διαθέσιμη διαφορική πίεση, ειδικά στις LCG εκδόσεις με σπειρώματα.
ARI TEMPTROL 773/774 και 773 LCG	Επιλέγονται όταν απαιτείται τρίοδη ανάμειξη ή διαχωρισμός με αυτοενεργή θερμοστατική λειτουργία. Απαιτείται έλεγχος διάταξης θυρών, κατεύθυνσης ροής και ισορροπίας πιέσεων στις θύρες.
Clorius L series	Οι gun metal σειρές L χρησιμοποιούνται σε μικρές και μεσαίες διαμέτρους, σε ναυτιλιακά ή θαλασσινού νερού κυκλώματα όπου το υλικό σώματος είναι συμβατό με το ρευστό. Για L3F/L3FA πρέπει να επαληθευτούν PN και θερμοκρασιακά όρια από το τεχνικό φυλλάδιο πριν την τελική επιλογή.
Clorius M και G series	Οι σειρές M και G καλύπτουν κεντρικά θερμικά δίκτυα, τηλεθέρμανση και διεργασίες με ζεστό νερό, ατμό ή θερμικό λάδι. Η επιλογή μεταξύ cast iron και nodular cast iron γίνεται με βάση PN, θερμοκρασία, μηχανική αντοχή και συνθήκες εγκατάστασης.
Clorius H series	Οι cast steel σειρές H χρησιμοποιούνται όταν απαιτείται υψηλότερη ονομαστική πίεση ή σώμα GP240GH / GS-C25 για ατμό, θερμικό λάδι ή ζεστό νερό υψηλότερης πίεσης. Ελέγχονται όρια θερμοκρασίας, εξωτερική στεγανότητα, Δρ και πιθανή χρήση balanced εκδόσεων.
Balanced και double-seat κατασκευές	Οι εξισορροπημένες ή διπλής έδρας βαλβίδες μειώνουν την απαιτούμενη δύναμη ενεργοποιητή σε υψηλό Δρ, αλλά πρέπει να ελέγχεται η επιτρεπτή εσωτερική διαρροή και η συμπεριφορά ελέγχου σε μικρή παροχή.
Θερμοστάτες Clorius	Η επιλογή θερμοστάτη γίνεται από τη θερμοκρασιακή περιοχή, τη δύναμη κλεισίματος, τη διαδρομή βαλβίδας, το μήκος τριχοειδούς και τον τύπο αισθητηρίου. Για θερμοκρασίες πάνω από τα όρια του θερμοστάτη εξετάζεται cooling unit ή ειδική διάταξη αισθητηρίου.

Τελικός έλεγχος

Πριν από την τελική επιλογή πρέπει να επαληθεύονται από το επίσημο datasheet το PN στη θερμοκρασία λειτουργίας, το Kvs, το επιτρεπόμενο Δρ, το υλικό στεγανοποιήσεων, η σύνδεση, η διαρροή έδρας και οι οδηγίες εγκατάστασης.