

Τεχνικός Πίνακας Επιλογής

Εναλλάκτες Μικροκαναλιών

Οι εναλλάκτες μικροκαναλιών MCHE είναι αερόψυκτοι εναλλάκτες θερμότητας με επίπεδους αυλούς αλουμινίου και πολλαπλά μικρής διατομής κανάλια ροής. Χρησιμοποιούνται σε ψύξη αέρα, chillers, dry coolers, ψυκτικό εξοπλισμό, RTU/DOAS μονάδες και data center cooling με κύκλο free cooling. Η τεχνική επιλογή βασίζεται σε ψυκτικό μέσο ή διάλυμα γλυκόλης, θερμικό φορτίο, παροχή αέρα, θερμοκρασίες εισόδου-εξόδου, πτώση πίεσης, συνθήκες περιβάλλοντος, κατηγορία διάβρωσης ISO 9223, διαθέσιμο χώρο εγκατάστασης και απαιτήσεις καθαρισμού.

Κατηγορία: Εναλλάκτες Μικροκαναλιών	Χρήση: Τεχνική επιλογή ανά εφαρμογή	Κριτήρια: ψυκτικό/γλυκόλη, παροχή αέρα, θερμικό φορτίο, FPI, design pressure	Ιστότοπος: www.philippopoulos.gr
--	--	---	-------------------------------------

Πίνακας επιλογής εναλλακτών μικροκαναλιών ανά εφαρμογή

Εφαρμογή	Ρευστά / Μέσα λειτουργίας	Κύρια κριτήρια επιλογής	Κατάλληλες οικογένειες προϊόντων	Κλάση πίεσης / Περιοχή λειτουργίας	Διαστάσεις	Τυπικές χρήσεις
Αερόψυκτη συμπύκνωση και ψύξη σε chillers / dry coolers	Ψυκτικά μέσα. Αέρας περιβάλλοντος.	Θερμικό φορτίο, τύπος ψυκτικού, παροχή αέρα, θερμοκρασίες συμπύκνωσης/εξάτμισης, επιτρεπόμενη πτώση πίεσης, ποιότητα αέρα και συνθήκες καθαρισμού.	Sondex/Danfoss	Πιέσεις σχεδιασμού ανά έκδοση: 6 έως 45 bar. High performance εκδόσεις: 10 bar design pressure, 50 bar burst pressure.	Πλάτος σωλήνα glycol MCHE: 25,4 ή 32 mm. Πάχος σωλήνα: 2,0 mm. Πυκνότητα πτερυγίων: 18-23 FPI.	Chillers αερόψυκτης λειτουργίας. Dry coolers. Συμπαγείς ψυκτικές μονάδες.
Data center free cooling	Νερό. Μίγμα γλυκόλης. Αέρας περιβάλλοντος.	Setpoint ψυχρού νερού, εξωτερική θερμοκρασία, παροχή γλυκόλης, παροχή αέρα, στρατηγική ελέγχου ανεμιστήρων/αντλιών, διαθέσιμη πτώση πίεσης.	Sondex/Danfoss	Glycol MCHE: 6 έως 45 bar ανά έκδοση. High performance εκδόσεις: 10 bar design pressure, 50 bar burst pressure.	Πλάτος σωλήνα: 25,4 ή 32 mm. Πάχος σωλήνα: 2,0 mm. Πυκνότητα πτερυγίων: 18-23 FPI. Αριθμός θυρών: διαφορετικός ανά έκδοση.	Μείωση λειτουργίας συμπιεστών σε χαμηλές εξωτερικές θερμοκρασίες. Free cooling σε data centers. Ψύξη κυκλώματος γλυκόλης.
RTU, DOAS και εμπορικός κλιματισμός	Ψυκτικά μέσα. Αέρας προσαγωγής ή απόρριψης.	Περιορισμένος όγκος εγκατάστασης, χαμηλό βάρος, θερμική ισχύς ανά μετωπική επιφάνεια, πτώση πίεσης αέρα, ρύπανση πτερυγίων και διάβρωση περιβάλλοντος.	Sondex/Danfoss	Πιέσεις σχεδιασμού ανά έκδοση: 6 έως 45 bar. High performance εκδόσεις: 10 bar design pressure, 50 bar burst pressure.	Δεν αναφέρεται στο διαθέσιμο τεχνικό φυλλάδιο για τυποποιημένα συνολικά μεγέθη στοιχείου. Glycol MCHE: πλάτος σωλήνα 25,4 ή 32 mm, πάχος 2,0 mm.	Rooftop μονάδες. DOAS μονάδες αερισμού. Εμπορικός και οικιακός κλιματισμός.
Ψυκτικές εγκαταστάσεις με μειωμένη φόρτιση ψυκτικού	Ψυκτικά μέσα. Αέρας περιβάλλοντος.	Συμβατότητα ψυκτικού κυκλώματος, εσωτερική χωρητικότητα, βαλβίδα εκτόνωσης, θερμοκρασίες λειτουργίας, έλεγχος διαρροών και καθαρότητα επιφάνειας αέρα.	Sondex/Danfoss	Πιέσεις σχεδιασμού ανά έκδοση: 6 έως 45 bar. High performance εκδόσεις: 10 bar design pressure, 50 bar burst pressure.	Δεν αναφέρεται στο διαθέσιμο τεχνικό φυλλάδιο για DN/NPS. Πυκνότητα πτερυγίων glycol MCHE: 18-23 FPI.	Ψυκτικός εξοπλισμός. Retrofit όπου ελέγχεται η συμβατότητα του υπάρχοντος κυκλώματος. Μονάδες με απαίτηση χαμηλότερης ποσότητας ψυκτικού.
Εγκαταστάσεις σε διαβρωτική ατμόσφαιρα	Ψυκτικά μέσα. Νερό ή μίγμα γλυκόλης. Αέρας με πιθανή παρουσία ρύπων.	Κατηγορία διάβρωσης ISO 9223, απαιτούμενη προστασία επιφάνειας, συμβατότητα καθαριστικών με αλουμίνιο, προσβασιμότητα καθαρισμού και έλεγχος πτερυγίων.	Sondex/Danfoss	Προστασία επιφάνειας: SLA, LLA, top coating, e-coating ή double coating. Κατηγορίες ατμόσφαιρας ISO 9223: C1 έως CX.	Δεν αναφέρεται στο διαθέσιμο τεχνικό φυλλάδιο για τυποποιημένη γκάμα διαστάσεων ανά προστασία.	Παράκτιες ή βιομηχανικές ατμόσφαιρες. Εγκαταστάσεις με αυξημένη ρύπανση αέρα. Συστήματα όπου απαιτείται έλεγχος διάβρωσης αλουμινίου.

Βασικά στοιχεία για τεχνική επιλογή

- ✓ Ρευστό λειτουργίας: ψυκτικό μέσο, νερό ή μίγμα γλυκόλης.
- ✓ Θερμικό φορτίο λειτουργίας και ονομαστικές/μερικές συνθήκες.
- ✓ Παροχή αέρα, θερμοκρασία εισόδου/εξόδου αέρα και επιτρεπόμενη πτώση πίεσης αέρα.
- ✓ Παροχή ψυκτικού ή γλυκόλης και επιτρεπόμενη πτώση πίεσης υδραυλικής/ψυκτικής πλευράς.
- ✓ Θερμοκρασίες εξάτμισης, συμπύκνωσης ή free cooling λειτουργίας.
- ✓ Πίεση σχεδιασμού και απαιτήσεις burst pressure ανά έκδοση.
- ✓ Διαθέσιμος χώρος εγκατάστασης, μετωπική επιφάνεια, βάρος και μέθοδος στήριξης.
- ✓ Πυκνότητα περυγίων, πιθανότητα ρύπανσης και δυνατότητα καθαρισμού.
- ✓ Κατηγορία διάβρωσης ISO 9223 και απαιτούμενη προστασία επιφάνειας.
- ✓ Συμβατότητα καθαριστικών με αλουμινένια κατασκευή.
- ✓ Στρατηγική defrost όπου εφαρμόζεται.
- ✓ Συμβατότητα με βαλβίδα εκτόνωσης, συμπιεστή, ανεμιστήρες, αντλίες και σύστημα ελέγχου.

Σημειώσεις μηχανικής επιλογής

Επιλογή σε chillers και dry coolers

Οι MCHE προτιμώνται όταν η εγκατάσταση απαιτεί συμπαγή αεροθερμική επιφάνεια, χαμηλότερη εσωτερική χωρητικότητα ψυκτικού και μειωμένο βάρος. Πριν από την παραγγελία πρέπει να ελεγχθούν οι θερμοδυναμικές συνθήκες, η πτώση πίεσης και η συμβατότητα του ψυκτικού κυκλώματος.

Επιλογή σε data center free cooling

Για κυκλώματα free cooling απαιτείται επιβεβαίωση θερμοκρασίας περιβάλλοντος σχεδιασμού, setpoint ψυχρού νερού, ποσοστού γλυκόλης, παροχής αντλιών και ελέγχου ανεμιστήρων. Η απόδοση εξαρτάται από τις πραγματικές ωριαίες κλιματικές συνθήκες και το επιτρεπτό εύρος λειτουργίας του συστήματος.

Περιορισμοί διάβρωσης και καθαρισμού

Η αλουμινένια κατασκευή μειώνει τον κίνδυνο γαλβανικής διάβρωσης μεταξύ διαφορετικών μετάλλων, αλλά σε παράκτια ή βιομηχανικά περιβάλλοντα πρέπει να επιλεγεί κατάλληλη επιφανειακή προστασία βάσει ISO 9223. Καθαριστικά, νερό πλύσης και μηχανική πίεση καθαρισμού πρέπει να είναι συμβατά με αλουμίνιο και πτερύγια.

Δεδομένα που πρέπει να επιβεβαιωθούν

Πριν από την τελική επιλογή πρέπει να επιβεβαιωθούν από το επίσημο datasheet η ακριβής γεωμετρία στοιχείου, ο αριθμός κυκλωμάτων, οι συνδέσεις, η πίεση σχεδιασμού, η πίεση δοκιμής/διάρρηξης, η μάζα, η παροχή αέρα, οι πτώσεις πίεσης και οι επιτρεπόμενες συνθήκες λειτουργίας.