

Αντιπηκτική προστασία

- Χρησιμοποιήστε ένα φίλτρο < 1 mm, 16 mesh (βλ. προηγούμενο κεφάλαιο για τα Φίλτρα).
- Χρησιμοποιήστε αντιπηκτικό όταν η θερμοκρασία εξάτμισης είναι κοντά στη θερμοκρασία πήξης υγρής κατάστασης.
- Χρησιμοποιήστε ένα θερμοστάτη αντιπηκτικής προστασίας και ένα διακόπτη ροής προκειμένου να εξασφαλίσετε μία συνεχή ροή νερού πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από τη λειτουργία του συμπιεστή.
- Αποφύγετε τη λειτουργία εκκένωσης.
- Κατά την εκκίνηση ενός συστήματος περιμένετε λίγο πριν ενεργοποιήσετε το συμπυκνωτή (ή ρυθμίστε τη ροή ώστε να είναι μειωμένη).

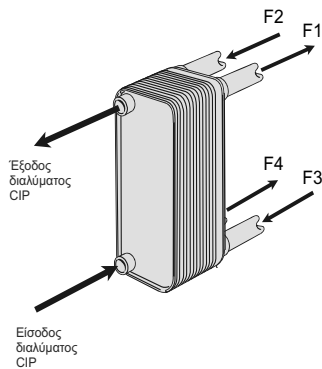
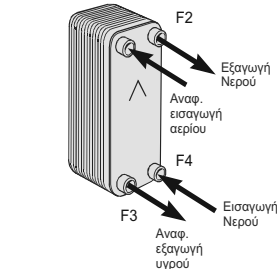
Συμπυκνωτές

Το ψυκτικό μέσο (αέριο) θα πρέπει να είναι συνδεδεμένο με την επάνω αριστερή σύνδεση, F1, και το συμπύκνωμα με την κάτω αριστερή σύνδεση, F3. Η εισαγωγή του κυκλώματος νερού θα πρέπει να συνδέεται με την κάτω δεξιά σύνδεση, F4, και η εξαγωγή με την επάνω δεξιά σύνδεση, F2.

Οι συγκολλημένοι εναλλάκτες θερμότητας ΒΡΗΕ είναι εγκεκριμένοι από την UL για χρήση με CO2 σύμφωνα με τα αρχεία της UL ενότητα II ή VI. Όταν χρησιμοποιείται με CO2 το σύστημα πρέπει να διαθέτει μια βαλβίδα εκτόνωσης πίεσης σε κάθε πλευρά του συγκολλημένου εναλλάκτη θερμότητας. Η βαλβίδα εκτόνωσης πρέπει να είναι ανοιχτή αν η πίεση του συστήματος φτάσει στο 0.9 *πίεση σχεδιασμού.

ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΒΡΗΕ

Χάρη στο συνήθως πολύ υψηλό βαθμό στροβιλισμό στους ΒΡΗΕ τα κανάλια αυτοκαθαρίζονται. Ωστόσο, σε ορισμένες εφαρμογές η τάση δημιουργίας επίστρωσης στα τοιχώματα είναι πολύ υψηλή, π.χ. όταν χρησιμοποιείται εξαιρετικά σκληρό νερό σε υψηλές θερμοκρασίες. Σε τέτοια περίπτωση υπάρχει πάντα η δυνατότητα να καθαριστεί ο εναλλάκτης με την εισαγωγή καθαριστικού υγρού (CIP - Επιτόπου Καθα-ρισμός). Χρησιμοποιήστε ένα δοχείο με ασθενές οξύ, φωσφορικό οξύ 5% ή, εάν ο εναλλάκτης καθαρίζεται συχνά, οξαλικό οξύ 5%. Αναρροφήστε το καθαριστικό υγρό μέσω του εναλλάκτη.



Για εγκαταστάσεις υψηλών απαιτήσεων σας συνιστούμε τις προεγκατεστημένες από το εργοστάσιο συνδέσεις/βαλβίδες επιτόπου καθαρισμού (CIP) για εύκολη συντήρηση.

Για βέλτιστο καθαρισμό, η ροή του καθαριστικού διαλύματος θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,5 φορές η κανονική ροή, κατά προτίμηση κατά την αντίθετη κατεύθυνση. Μετά από τη χρήση μην ξεχνάτε να ξεπλύνετε τον εναλλάκτη θερμότητας προσεκτικά με καθαρό νερό. Χρησιμοποιώντας ένα διάλυμα υπεροξειδίου του νατρίου (NaOH) ή διπτανθρακικού νατρίου (NaHCO3) 1-2% εξασφαλίζεται η ουδετεροποίηση όλων των οξέων. Καθαρίζετε ανά τακτά χρονικά διαστήματα.

Αποστράγγιση του θερμοεναλλάκτη

Θα τοποθετηθεί μια βαλβίδα αποστράγγισης σε χαμηλότερη θέση από το θερμοεναλλάκτη. Βεβαιωθείτε ότι όλες οι σχετικές αντλίες έχουν απενεργοποιηθεί. Απενεργοποιήστε τις βαλβίδες της κύριας αντλίας. Απενεργοποιήστε τις βαλβίδες της δευτερεύουσας αντλίας. Εκκενώστε τον εναλλάκτη, χρησιμοποιώντας μια βαλβίδα αποστράγγισης.

Εξαέρωση του θερμοεναλλάκτη

Μια βαλβίδα εκτόνωσης θα συναρμολογηθεί στη θερμή πλευρά του θερμοεναλλάκτη, όπου το νερό παρουσιάζει τη χαμηλότερη διαλυτότητα του αερίου. Βεβαιωθείτε ότι είναι τοποθετημένο σε ψηλότερη θέση σε σχέση με το θερμοεναλλάκτη. Ανάλογα με τις ανάγκες, η συχνότητα του εξαερισμού θα διαφέρει.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον καθαρισμό των ΒΡΗΕ, ανατρέξτε στις

ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Οι ΒΡΗΕ αποθηκεύονται σε ξηρό περιβάλλον. Η θερμοκρασία θα πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ των 17 °C και των 50 °C.

ΕΓΓΥΗΣΗ

Η SWEP παρέχει εγγύηση 12 μηνών από την ημερομηνία εγκατάστασης, αλλά σε καμία περίπτωση πέραν των 15 μηνών από την ημερομηνία παράδοσης. Η εγγύηση καλύπτει μόνο ελαττώματα κατά την παραγωγή και των υλικών.

ΑΠΟΠΟΙΗΣΗ

Η απόδοση των ΒΡΗΕ της SWEP βασίζεται στις συνθήκες εγκατάστασης, συντήρησης και λειτουργίας οι οποίες θα πρέπει να πραγματοποιούνται σύμφωνα με το παρόν εγχειρίδιο. Η SWEP δεν μπορεί να αναλάβει μια ευθύνη για ΒΡΗΕ οι οποίοι δεν πληρούν αυτά τα κριτήρια.

Ο εναλλάκτης θερμότητας δεν είναι εγκεκριμένος για συνεχή καταπόνηση

Για περισσότερες πληροφορίες παρακαλώ συμβουλευτείτε τα τεχνικά στοιχεία της SWEP ή τον τοπικό αντιπρόσωπο της SWEP.

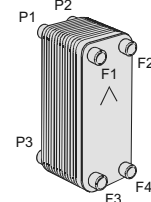
ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΓΙΑ ΣΥΜΠΑΓΕΙΣ ΣΥΓΚΟΛΗΜΜΕΝΟΥΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΕΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ (ΒΡΗΕ)

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Ανάλογα με τους συνδυασμούς των υλικών, τις κατηγορίες πίεσης και τις λειτουργίες υπάρχουν αρκετοί διαφορετικοί τύποι Συμπαγών Συγκολλημένων Εναλλακτών Θερμότητας (ΒΡΗΕ). Τα βασικά υλικά είναι ο ανοξείδωτος χάλυβας με εσωτερικό από καθαρό χαλκό ή με βάση το νικέλιο, συγκολλημένο υπό κενό.

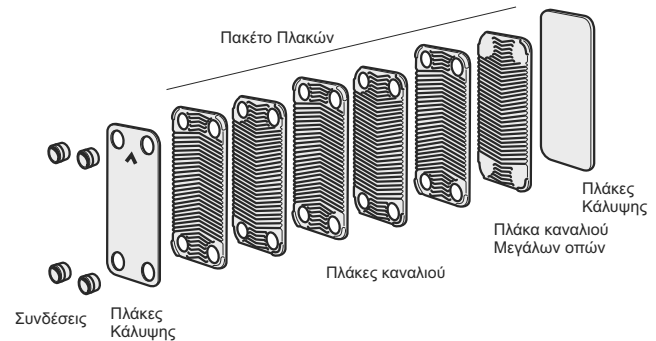
Τα βασικά υλικά κατασκευής υποδεικνύουν και τον τύπο των υγρών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στους ΒΡΗΕ της SWEP. Τυπικά παραδείγματα αποτελούν τα εξής: συνθετικό ή ορυκτό λάδι, οργανικοί διαλύτες, νερό (όχι θαλασσινό νερό), μείγματα γλυκόλης (αιθυλική και προπυλενική γλυκόλη), ψυκτικές ουσίες (π.χ. HCFC). Σημειώστε ότι εάν χρησιμοποιούνται φυσικές ψυκτικές ουσίες (π.χ. αμμωνία) θα πρέπει να χρησιμοποιείται υλικό συγκόλλησης με βάση το νικέλιο.

Η μπροστινή πλάκα των ΒΡΗΕ της SWEP είναι μαρκαρισμένη με ένα βέλος. Αυτό έχει είτε τη μορφή αυτοκόλλητου είτε είναι ανάγλυφο επάνω στην πλάκα καλύμματος. Ο σκοπός αυτού του δείκτη είναι να υποδείξει τη μπροστινή πλευρά του ΒΡΗΕ και τη θέση των εσωτερικών και εξωτερικών κυκλωμάτων/καναλιών. Με το βέλος να δείχνει προς τα επάνω, η αριστερή πλευρά (Θύρα F1, F3) είναι το εσωτερικό κύκλωμα και η δεξιά πλευρά (Θύρα F2, F4) είναι το εξωτερικό κύκλωμα. Το εξωτερικό κύκλωμα έχει μία ελαφρώς μικρότερη πτώση πίεσης καθώς περιλαμβάνει ένα ακόμα κανάλι. Οι θύρες F1/F2/F3/F4 βρίσκονται στο μπροστινό τμήμα του εναλλάκτη θερμότητας. Οι Θύρες P1/P2/P3/P4 βρίσκονται στο πίσω τμήμα. Σημειώστε τη σειρά με την οποία εμφανίζονται.



ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

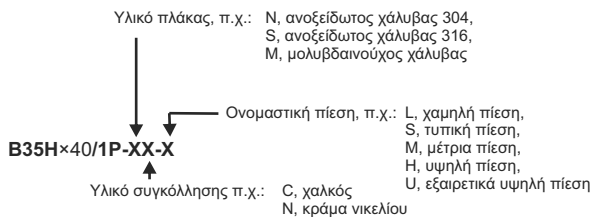
Σύμφωνα με την αρχή λειτουργίας ο ΒΡΗΕ αποτελείται από ένα πακέτο αλακωτών πλακών καναλιού μεταξύ των πακέτων της μπροστινής και της πίσω πλάκας κάλυψης. Τα πακέτα των πλακών κάλυψης αποτελούνται από πλάκες σφράγισης, τυφλούς δακτυλίους και πλάκες κάλυψης. Οι συνδέσεις μπορούν να παραμετροποιηθούν ώστε να πληρούν τις συγκεκριμένες απαιτήσεις της αγοράς και των εφαρμογών. Κατά τη διαδικασία συγκόλλησης υπό κενό σχηματίζεται μία συγκολλημένη ένωση σε κάθε σημείο επαφής μεταξύ δύο πλακών. Ο σχεδιασμός δημιουργεί έναν εναλλάκτη θερμότητας ο οποίος αποτελείται από δύο ξεχωριστά κυκλώματα.



Για τη σφράγιση του διαστήματος μεταξύ της πλάκας κάλυψης και της πρώτης και τελευταίας πλάκας του καναλιού χρησιμοποιούνται ως πλάκες σφράγισης. Ο αριθμός των πλακών κάλυψης ποικίλλει, π.χ. ανάλογα με τον τύπο και το μέγεθος των ΒΡΗΕ και της αντίστοιχης κατηγορίας πίεσής τους. Ορισμένοι ΒΡΗΕ διαθέτουν έναν τυφλό δακτύλιο για τη σφράγιση του διαστήματος μεταξύ της πλάκας καναλιού και της πλάκας κάλυψης. Σε ορισμένους ΒΡΗΕ οι τυφλοί δακτύλιοι είναι ενσωματωμένοι στην πλάκα κάλυψης και την πρώτη/τελευταία πλάκα καναλιού.

Συνδυασμοί Υλικών

Διατίθενται διάφοροι τύποι κατηγοριών προϊόντων ΒΡΗΕ ανάλογα με το συνδυασμό των υλικών και την πίεση σχεδιασμού. Τα τυπικά υλικά πλάκας είναι ανοξείδωτος χάλυβας, S, τύπου AISI 316 (1.4401 ή 2343), με συγκόλληση υποπίεσης και πληρωτικό καθαρού χαλκού, C, ή πληρωτικό με βάση το νικέλιο, N. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί έως ένα βαθμό ανθρακοχάλυβας, π.χ. για ορισμένους τύπους συνδέσεων. Για απαιτητικές εφαρμογές, οι πλάκες μπορούν να κατασκευαστούν από SMO 254, έναν ανοξείδωτο χάλυβα με υψηλότερη περιεκτικότητα σε μολυβδαίνιο, M. Διατίθενται ΒΡΗΕ για τυπική ονομαστική πίεση, S, υψηλή ονομαστική πίεση, H ή εξαιρετικά υψηλή ονομαστική πίεση, U. Οι ονομασίες υλικών και πίεσεων αναφέρονται παρακάτω.

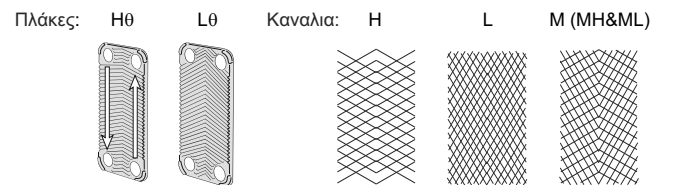


Πίνακας 1: Παραδείγματα ΒΡΗΕ από διάφορα υλικά και με διαφορετικές πιέσεις σχεδιασμού

Κατηγοριών ΒΡΗΕ	Ονομασίες	Επεξήγηση
Βασικοί ΒΡΗΕ	B25T/1P-SC-S	B25T με πλάκες από ανοξείδωτο χάλυβα με χαλκό. Βασική κατηγορία πίεσης.
Υψηλής πίεσης ΒΡΗΕ	B25T/1P-SC-H	B25T με πλάκες από ανοξείδωτο χάλυβα με χαλκό. Υψηλή κατηγορία πίεσης.
ΒΡΗΕ συγκολλημένοι	B10T/1P-SN-S	B10T με πλάκες από ανοξείδωτο χάλυβα με κράμα νικελίου. Βασική πίεση.
ΒΡΗΕ από χάλυβα	B120T/1P-MC-S	B120T με πλάκες από χάλυβα μολυβδαίνιου με χαλκό. Βασική κατηγορία πίεσης.
ΒΡΗΕ από χάλυβα 304	B120T/1P-NC-S	B120T με χάλυβα 304 συγκολλημένο με χαλκό. Τυπική ονομαστική πίεση.

Πλάκες και Τύποι Καναλιών ΒΡΗΕ

Ορισμένοι ΒΡΗΕ διατίθενται με διαφορετικούς τύπους πλακών καναλιών όπου το σχέδιο ψαροκόκκαλο διαφέρει. Οι γωνίες μπορεί να είναι αμβλείες (δημιουργώντας μία πλάκα με υψηλό θ, Υ) ή οξείες (δημιουργώντας μία πλάκα με χαμηλό θ, Χ).

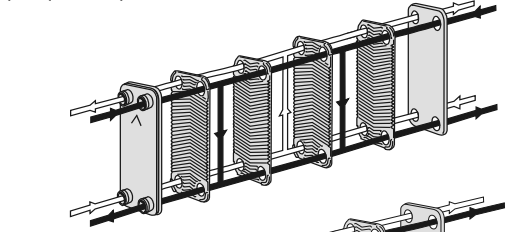


Αναμειγνύοντας πλάκες με υψηλό και χαμηλό θ τα θερμικά χαρακτηριστικά του ΒΡΗΕ μπορούν να τροποποιηθούν. Για παράδειγμα μπορεί να υπάρξει ένας ΒΡΗΕ με την ίδια πτώση πίεσης και στις δύο πλευρές παρά τη διαφορετική ροή.

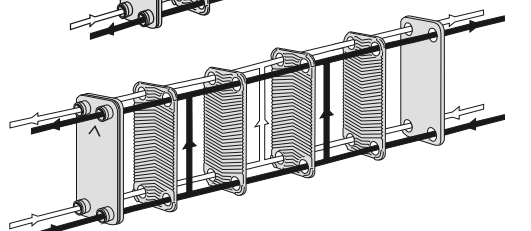
ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ ΡΟΗΣ

Τα υγρά μπορούν να διέρχονται από τον εναλλάκτη θερμότητας με διαφορετικό τρόπο. Για ΒΡΗΕ παράλληλης ροής υπάρχουν δύο διαφορετικές διαμορφώσεις ροής: η παράλληλη και η αντίθετη.

Παράλληλη ροή

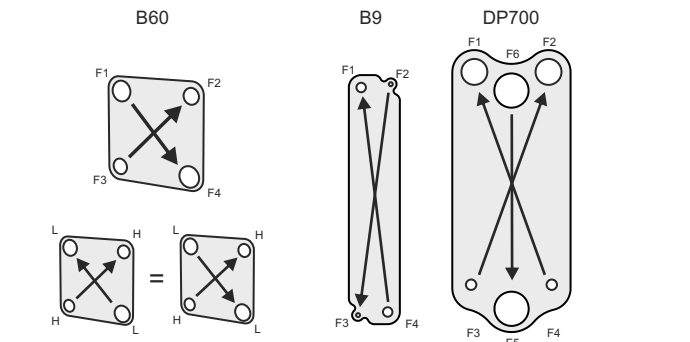


Αντίθετη ροή



Τα μοντέλα B9, B60 και D700 διαθέτουν διαμόρφωση διαστουρούμενης ροής, αντί της παράλληλης ροής που συναντάμε συνήθως στους ΒΡΗΕ. Στο B9 και το B60 τα στόμια F1-F4 ισοδυναμούν με το εξωτερικό κύκλωμα και τα στόμια F2-F3 ισοδυναμούν με το εσωτερικό κύκλωμα. Στο D700 τα στόμια F5-F6 είναι το εξωτερικό κύκλωμα και τα στόμια F1-F4 και F2-F3 είναι τα εσωτερικά κυκλώματα.

Όταν χρησιμοποιείτε τον εναλλάκτη B60 για εφαρμογές μίας φάσης, θα έχετε τα ίδια αποτελέσματα με αυτές τις δύο διαφορετικές εγκαταστάσεις, ως συμπυκνωτής όμως είναι πολύ σημαντικό η εισαγωγή του αερίου να γίνεται στο στόμιο F1 και η εξαγωγή στο στόμιο F4.



SWEP INTERNATIONAL AB
Box 105, SE-261 22 Landskrona, Σουηδία
Φαξ +46 418 292 95 Διαδίκτυο: www.swep.net E-mail: info@swep.net

Τηλέφωνο +46 418 40 04 00

