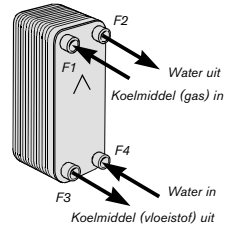


Beveiliging tegen bevriezing van verdampers

- Plaats een filter < 1 mm, 16 mesh (zie Filters / Inline strainers).
- Gebruik een antivriesmiddel (bijv. Glycol) als de watertemperaturen dichtbij het vriespunt komen.
- Monteer een thermostaat met bevroeringsbeveiliging en een flow switch om een constant waterdebiet te garanderen tijdens de koelcyclus.
- Vermijd de zogenaamde "pump-down" functie.
- Nadat het systeem is opgestart, wacht een moment voordat de condensor wordt ingeschakeld (of zorg voor een gereduceerd debiet).

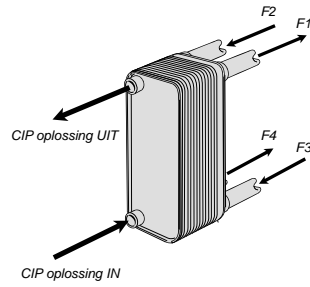
Condensors

De koelmiddeluitlaat (gas) dient op aansluiting F1 (linksboven) te worden aangesloten en het condensaat op F3 (linksonder). Inlaat water/glycol rechtsonder op F4 en uitlaat op F2 (rechtsboven).



SCHOONMAKEN VAN BPHE's

BPHE's normaal gesproken zeer hoge turbulentie in de kanalen van een SWEP BPHE is er sprake van een zelfreinigend effect. Echter, bij enkele toepassingen is er een hoge kans op vervuiling, zoals bij extreem hard water bij hoge temperaturen. In dit soort gevallen is het mogelijk de BPHE te reinigen door een reinigingsmiddel door de wisselaar te laten circuleren; het zogenaamde CIP "Cleaning In Place" systeem. Gebruik hiertoe een tank met een zwakke zuuroplossing, 5% fosfor-oplossing of 5% oxalische oplossing als de wisselaar meer frequent wordt gereinigd. Pomp de schoonmaakvloeistof door de wisselaar.



Indien een sterke vervuiling vooraf bekend is, adviseren wij gebruik te maken van de zogenaamde CIP aansluitingen/kleppen (af-fabriek te leveren) op de achterzijde van de warmtewisselaar. Voor een optimale reiniging, dient het debiet van de reinigingsvloeistof minimaal 1,5 maal hoger zijn dan het normale debiet en bij voorkeur in tegengestelde richting (backflush). Vergeet na het reinigen van de wisselaar niet om deze zorgvuldig na te spoelen met schoon water. Een oplossing met 1-2% natrium hydroxide (NaOH) of natriumbicarbonaat (NaHCO₃) zorgt ervoor dat alle zuren worden geneutraliseerd. Gebruik een dusdanig oplossing voordat de laatste spoeling met schoon water plaatsvindt. Wij raden aan met regelmatige intervallen de BPHE schoon te maken.

GARANTIE

SWEP biedt een standaard fabrieksgarantie van 12 maanden, te rekenen vanaf de datum van installatie van de wisselaar, maar nooit langer dan 15 maanden. De garantie beperkt zich tot productie- en materiaalfouten en sluit materiaalvermoeidheid, corrosie, verkalking en vervuiling uit.

DISCLAIMER

De prestaties van SWEP BPHE's zijn gebaseerd op en overeenkomstig met de installatie, onderhoud en werkomstandigheden zoals ze in deze handleiding zijn beschreven. SWEP neemt geen enkele verantwoordelijkheid bij het niet nakomen hiervan.

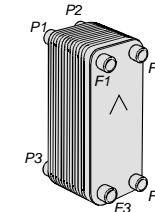
APPENDIX

Een aantal SWEP BPHE's zijn voorzien van de Europese goedgekeuring PED (Pressure Equipment Directive). Voor goedgekeurde units mag in geen geval de data op het label/typeplaat overschreden worden. De wisselaars zijn ontworpen voor gebruik met vloeistoffen overeenkomstig groep 1 in AFS 1999:4. Voor details omtrent de werkomstandigheden van PED goedgekeurde SWEP warmtewisselaars, zie tabel A.

INSTALLATIE EN ONDERHOUDSINSTRUCTIE VOOR

ALGEMENE INFORMATIE

Er zijn verschillende types hardgesoldeerde platenwarmtewisselaars (BPHE's), afhankelijk van materiaalcombinaties, drukeisen en functies. Het standaard gebruikte materiaal voor een BPHE is roestvrijstaal, dat onder vacuüm hardgesoldeerd wordt met puur koper of met nikkel. Deze basismaterialen bepalen (min of meer) welke vloeistoffen tezamen met een BPHE gebruikt kunnen worden. Typische voorbeelden zijn: synthetische of minerale oliën, organische oplossingen, water (geen zeewater), glycolmengsels (ethyleen glycol en propyleen glycol), koelmiddelen (bijvoorbeeld HCFC). Let op: indien natuurlijke koelmiddelen, zoals ammoniak, worden gebruikt, moet een BPHE met nikkel soldeermateriaal worden gebruikt.



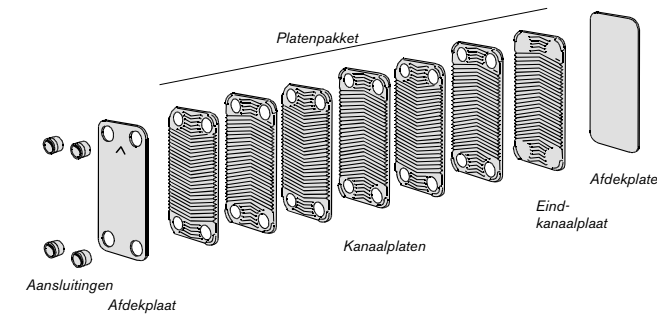
De voorste afdekplaat van een SWEP BPHE is gemarkeerd met een pijl door middel van een sticker of een gegraveerde pijl. Het doel hiervan is de voorzijde van de BPHE en de locatie van het binnenste en buitenste circuit te markeren.

Met de pijl omhoog gericht vormt de linkerzijde het binnenste circuit (aansluitingen F1 -> F3). De rechterzijde vormt het buitenste circuit (F4 -> F2). Het buitenste circuit aan de rechterzijde (F4 -> F2) heeft één kanaal meer. Als gevolg daarvan heeft dit buitenste circuit een iets lagere drukval dan het binnenste circuit.

De aansluitingen F1/F2/F3/F4 (F = frontplate) bevinden zich op de voorzijde van de warmtewisselaar. Aansluitingen P1/P2/P3/P4 bevinden zich op de achterzijde. (P = pressure plate). Let op de volgorde van de verschillende aansluitingen.

CONSTRUCTIE VAN EEN BPHE

Een BPHE bestaat in principe uit een platenpakket van geprofileerde kanaalplaten tussen het startplatenpakket en het eindplatenpakket. Het start- en eindplatenpakket bestaat uit een afdekplaat, een start- danwel eindplaat en blindrings. Het type aansluiting kan dusdanig worden aangepast dat het voldoet aan de eisen van de verschillende markten en toepassingen. Het proces van hardsolderen zorgt ervoor dat op ieder contactpunt tussen de RVS delen een

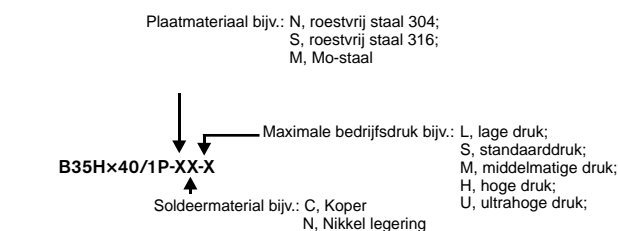


De start- en eindplaat worden gebruikt om de ruimte tussen de afdekplaten en de eerste en laatste kanaalplaten af te dichten. Een aantal BPHE's maken gebruik van een zogenaamde "blind ring". Deze hebben tot doel de ruimte tussen de kanaalplaat en de afdekplaat af te dichten. In sommige BPHE's zijn de "blind rings" geïntegreerd in de afdekplaat en de eerste en laatste kanaalplaat.

Materiaalcombinaties

Er zijn verschillende productcategorieën voor gesoldeerde platenwarmtewisselaars afhankelijk van de materiaalcombinaties en ontwerpdrukken. De standaard plaatmaterialen zijn roestvrij staal, S, van het AISI 316 type (1.4401 of 2343), vacuümgelast met zuivere kopervulling, C, of een vulling op nikkelbasis, N. Koolstofstaal kan in enige mate worden gebruikt, b.v. voor bepaalde soorten verbindingen.

Voor veeleisende toepassingen kunnen de platen worden vervaardigd uit SMO 254, roestvrij staal met een hoger gehalte aan molybdenum, M. Er zijn gesoldeerde platenwarmtewisselaars verkrijgbaar voor standaard drukwaarden, S, hoge druk, H of ultrahoge druk, U. Het materiaal en de drukwaarden worden hieronder weergegeven.



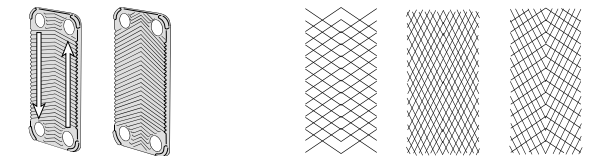
Tabel 1: Voorbeelden van BPHE's met verschillende materialen en maximale bedrijfsdruk

BPHE Categorieën	Benaming	Uitleg
Standaard BPHE's	B25T/1P-SC-S	B25T met stainless steel/RVS kanaalplaten, gesoldeerd met koper. Standaard maximale bedrijfsdruk.
High Pressure BPHE's	B25T/1P-SC-H	B25T met stainless steel/RVS kanaalplaten, gesoldeerd met koper. Hogere maximale bedrijfsdruk.
All-stainless/RVS BPHE's	B10T/1P-SN-S	B10T met stainless steel/RVS kanaalplaten, gesoldeerd met nikkel soldeermateriaal. Standaard maximale werkdruk.
Mo-staal BPHE's	B120T/1P-MC-S	B120T met Mo-staal kanaalplaten, gesoldeerd met koper. Standaard maximale werkdruk.
304-staal gesoldeerde BPHE's	B120T/1P-NC-S	B120T met 304-staal gesoldeerd met koper. Standaarddruk.

BPHE platen en kanaaltypes

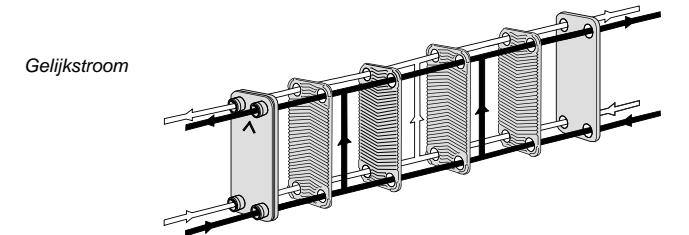
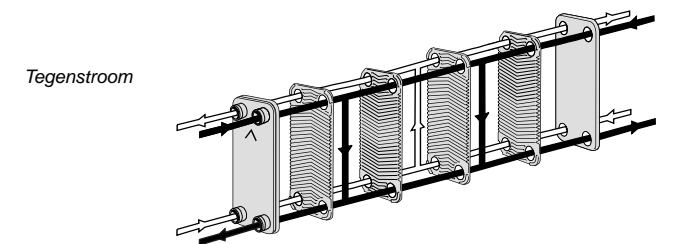
Sommige BPHE modellen zijn verkrijgbaar met verschillende kanaaltypes, waarbij het visgraat-patroon varieert. Met de verschillende plaattypes kan men de thermische en hydraulische eigenschappen variëren. Men verkrijgt dan een H (High theta), L (Low theta) of een M-kanaal. Zo kan men voor beide circuits dezelfde drukval bij verschillende flows creëren.

Platen: H L Kanalen: H L M (MH&ML)

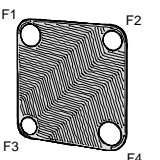


CONFIGURATIES VAN STROMINGEN

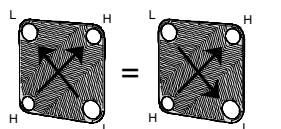
De vloeistoffen (of media) kunnen op verschillende manieren door een wisselaar stromen. Voor parallelstroom BPHE's zijn er verschillende stromen: gelijkstroom of tegenstroom.



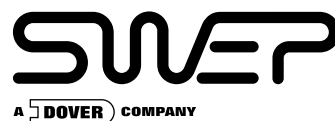
Voor BPHE's met kruisstroom, zoals de B60, zijn er 2 soorten platen die slechts op één manier met elkaar te combineren zijn. Deze BPHE heeft een kruisstroomconfiguratie, in plaats van de parallelstroom. Let op dat de aansluitingen F1 en F4 het buitenste circuit vormen en de aansluitingen F2 en F3 het binnenste circuit.



Wanneer een B60 wisselaar gebruikt wordt in enkele-fase toepassingen, wordt hetzelfde resultaat verkregen bij beide hieronder aangegeven installaties. Let op! In een condensor is het belangrijk dat de inlaat voor het gas aansluiting F1 is en de uitlaat F4 is.



92155-9530 R1



SWEP International AB
Sales Representative Benelux

Rijksstraatweg 36, 7231 AG Warnsveld, The Netherlands

Tel +31 (0)575 - 57 51 97

Fax +31 (0)575 57 57 53 Internet: www.swep.net E-mail: info.benelux@swep.net

