

A

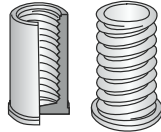
Rörstrl.	Skjuvkraft, F _s (kN) (kp)	Spännkraft, F _t (kN) (kp)	Böjmoment, Mb (Nm) (kpm)	Vridmoment, Mt (Nm) (kpm)
½"	3.5 357	2.5 255	20 2	35 3.5
¾"	12 1224	2.5 255	20 2	115 11.5
1"	11.2 1142	4 408	45 4.5	155 16
1 ¼"	14.5 1479	6.5 663	87.5 9	265 27
1 ½"	16.5 1683	9.5 969	155 16	350 35.5
2"	21.5 2193	13.5 1377	255 26	600 61
2 ½"	44.5 4538	18 1836	390 40	1450 148
3"	55.5 5660	18.4 1876	575 59	2460 251
4"	73 7444	41 4181	1350 138.5	4050 413.5
6"	169 17233	63 6424	2550 260	13350 1361

A2

Rörstrl.	DD ansl. strl.	Skjuvkraft, F _s (kN) (kp)	Spännkraft, F _t (kN) (kp)	Böjmoment, Mb (Nm) (kpm)	Vridmoment, Mt (Nm) (kpm)
3/8"	9.65	3.5 357	2.5 255	10 1	35 3.5
1/2"	12.8	3.5 357	2.5 255	10 1	35 3.5
5/8"	16	3.5 357	2.5 255	10 1	35 3.5

Tillåtna belastningar för sammansättning med pinnbultar

Pinnbultar för montering finns tillgängliga för BPHE-systemen som ett alternativ. Pinnbultarna svetsas fast på enheten. Den högsta tillåtna belastningen på pinnbultarna under monteringen ges av tabell B.



B

Pinnbult	Påfrestning A _s (mm ²)	Spännkraft F _t (N)	Vridmoment Mt (Nm)
M6	20,1	1400	3
M8	36,6	2600	8
M12	84,3	6000	27
UNC pinnbult	Påfrestning A _S (in ²)	Spännkraft F _t (lbf)	Vridmoment Mt (lbf·in)
1/4"	0.032	315	27
5/16"	0.053	585	71
1/2"	0.144	1349	239

INSTALLATION AV BPHE-SYSTEM I OLIKA TILLÄMPNINGAR

Enfas-tillämpningar

Normalt sett ska kretsen med högsta temperaturintervall eller tryck anslutas på värmeväxlarens vänstra sida när pilen pekar uppåt. Exempelvis ansluts de två vätskorna i en typisk vatten-till-vatten-tillämpning i ett motflöde, dvs. med inloppet för varmt vatten till F1, utlopp F3, kallvattnets inlopp F4 och utlopp F2. Detta är för att den högra sidan av värmeväxlaren består av en kanal mer än den vänstra sidan och den varma vätskan är därmed omgärdad av kall vätska för att förhindra värmeförlust.

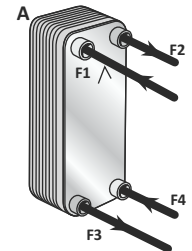
Tvåfas-tillämpningar

I alla kyltillämpningar är det mycket viktigt att varje kylkanal omges av vatten eller saltlösning på bägge sidor. Normalt sett ska kylkretsen anslutas på vänster sida och vatten- el. saltlösningen på BPHE-systemets högra sida. Om köldmediet ansluts på ett felaktigt sätt, dvs. på den första och sista kanalen kommer förångningstemperaturen att falla, med frysrisk och mycket dålig prestanda som följd. SWEP:s BPHE-enheter som används som kondensorer eller förångare måste alltid vara försedda med lämpliga anslutningar på kylsidan.

Kondensorer (figur A)

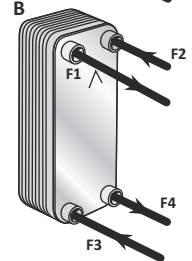
Köldmediet (gas el. ånga) måste kopplas till den övre vänstra anslutningen (F1) och kondensatet till den nedre vänstra anslutningen (F3). Kretsen med vatten el. saltlösning ska kopplas till den nedre högra anslutningen (F4) och utloppet på övre högra anslutningen (F2). BPHE-system med UL-godkännande för användning med CO₂ i enlighet med UL-registrens avsnitt II eller VI.

För användning med CO₂ ska det i systemet ingå en övertrycksventil på varje sida av den lödda plattvärmeväxlaren. Övertrycksventilen måste öppnas om trycket når 90 % av det dimensionerande trycket.



Förångare (figur B)

Köldmediet ska kopplas till den nedre vänstra anslutningen (F3) och köldmediets gasutlopp till den vänstra anslutningen (F1). Vattnets eller köldbärarens inlopp ska kopplas till den övre högra anslutningen (F2) och utloppet till den nedre högra anslutningen (F4).

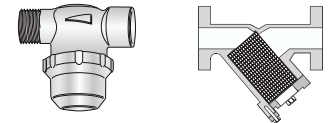


Expansionsventiler

Expansionsventilen ska placeras inom ett visst avstånd till förångaren utan böjar, expansioner eller reduceringar emellan. Rekommenderat avstånd mellan expansionsventil och förångarinlopp är 150-300 mm eller med en rörlängd 10-30 gånger rørets innerdiameter. Det är också viktigt att hålla rörsystemet vågrätt. Rördiametern mellan expansionsventilen och plattvärmeväxlaren är viktig för de termiska egenskaperna.

Røret ska normalt ha samma diameter som anslutningen. För att få optimalt flöde kan du välja rätt diameter med SSP-programmet från SWEP. Ett annat alternativ är att använda en konisk anslutning om røret är mindre än anslutningen. Den inloppsanslutning som väljs ska aldrig vara större än inloppets portdiameter hos F3, eftersom risken då ökar för fassettering. På grund av distributionssystemet är inloppsporten (F3) mindre i en förångare än i en motsvarande B-modell.

Om en bulb används i expansionsventilen ska denna monteras cirka 200 mm från utloppsanslutningen för förångat köldmedium. För förångare gäller att det totala tryckfallet är tryckfallet i det interna distributionssystemet plus tryckfallet i expansionsventilen. Om du väljer nästa större dimension för ventilen får du i regel tillfredsställande prestanda.

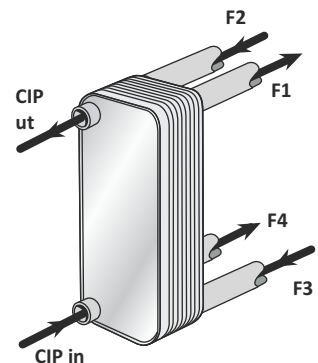


Fryskydd

- Använd ett filter < 1 mm, med ca 16 maskor per tum.
- Använd ett fryskyddsmedel när förångningstemperaturen ligger nära frysnings på vätskesidan.
- Använd en fryskyddstermostat och flödesvakt för att garantera ett konstant vattenflöde före, under och efter kompressorn.
- Undvik att använda en pump-down-funktion.
- Vänta en stund med att starta kondensorn när systemet startas upp (eller har ett reducerat flöde).
- Om något medium innehåller partiklar som är större än 1 mm ska en sil monteras innan värmeväxlaren.

RENGÖRING AV PLATTVÄRMEVÄXLARE

På grund av den normalt mycket höga turbulensnivån i ett BPHE-system finns det en självrengörande effekt i kanalerna. I vissa tillämpningar kan dock tendensen till partikeltillväxt vara mycket hög, t.ex. vid användning av extremt hårt vatten vid höga temperaturer. I sådana fall är det alltid möjligt att rengöra värmeväxlaren genom att cirkulera en rengörings-vätska (CIP – rengöring på plats).



Använd en tank med en svag syra, 5 % fosforsyra eller, om värmeväxlaren rengörs ofta, 5 % oxalsyra. Pumpa rengöringsvätskan genom värmeväxlaren. För krävande installationer rekommenderas fabriksmonterade CIP-anslutningar eller ventiler för att underlätta underhållet. Vid rengöring ska rengöringsvätskan pumpas genom värmeväxlaren från den nedre anslutningen för att vädra ut luft. För en optimal rengöring ska flödet vara minst 1,5 högre än normalt flöde, företrädesvis i en backspolning. Växla flödesriktning var 30 min om det är möjligt. Glöm inte att skölja värmeväxlaren noggrant med rent vatten efter användning. En lösning av 1–2 % natriumhydroxid (NaOH) eller natriumbikarbonat (NaHCO₃) innan den sista sköljningen garanterar att all syra neutraliseras. Rengör med jämna mellanrum. Kontakta SWEP:s CIP-information eller ert lokala SWEP företag för ytterligare information om rengöring av värmeväxlare.

Luftning av värmeväxlaren

En luftningsventil ska monteras på värmeväxlarens varma sida, där vattnet har den lägsta lösligheten av gasen. Se till att den är högt placerad i förhållande till värmeväxlaren. Beroende på behovet kommer luftningsfrekvensen att skilja sig åt.

FÖRVARING

Plattvärmeväxlare ska förvaras torrt. Temperaturen får inte understiga 1 °C eller överstiga 50 °C vid långtidslagring (mer än 2 veckor).

UTSEENDE

Kraftiga fläckar av koppar kan uppstå efter lödning på plattvärmeväxlarens yta. Denna missfärgning är inte en korrosion och påverkar inte BPHE-enhetens prestanda eller användning.

BORTSKAFFANDE

När värmeväxlaren är förbrukad ska den bortskaffas i enlighet med lokala miljöföreskrifter.

För information, se SWEP:s tekniska information eller kontakta ditt lokala SWEP-företag.