

TEKNISK PRODUKTINFORMATION OG INSTRUKTIONER  
FOR TT-SERIEN (STANDARD)



Dette dokument indeholder generelle sikkerhedsdata og teknisk data omkring installation, vedligeholdelse og drift. Nærværende manual skal være læst og forstået forud for drift og vedligeholdelse af produkter. Enhedsspecifikke oplysninger indgår i det tekniske layout, skabt under beregningen af varmeveksleren til den relevante opgave. Af hensyn til sikkerheden skal det være en autoriseret, vvs installatør der tilslutter og afprøver installationen, for at installationen er udført sikkert og korrekt.

## Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse .....	2
Sikkerhed og juridisk information .....	3
Anvendelse .....	3
Teknisk data .....	4
Installation og bortskaffelse .....	5
Ibrugtagning .....	6
Drift .....	6
Vandkvalitet .....	7
Tilbehør & Kontakt .....	8

## Sikkerhed & Juridiske oplysninger

### **OBS!**

- Læs venligst denne vejledning inden installation
- Installation og vedligeholdelse af varmeveksleren skal gennemføres af autoriseret personale, i overensstemmelse med alle relevante sundheds- og sikkerhedsbestemmelser.
- Før installation og idriftsættelse skal du sikre, at du har læst og forstået disse instruktioner.
- Garantikravet bortfalder, hvis disse instruktioner ikke er fulgt.

### **Vær opmærksom på følgende ved håndtering af en SPX varmeveksler:**

- Varmeveksleren kan have skarpe kanter
- Varmeveksleren kan være tung
- Varmeveksleren kan være ekstremt varm eller kold
- Mediet i varmeveksleren kan være farligt eller giftigt.
- Egnede personlige værnemidler skal altid benyttes

-  Ethvert krav vedrørende transportskade af gods skal straks reporteres skriftligt til chaufføren. Hvis dette ikke overholdes vil kravet til transportselskabet blive afvist. Alle varmevekslere er designet og bygget i overensstemmelse med EF's direktiv (PED) No. 97/23/EF af 29. maj 1997. ParaBrazed varmevekslere er designet til brug med PED væske grupper som vist på typeskiltet.

## Anvendelse

### **Beskrivelse**

Standard SPX ParaBrazed varmevekslere, type TT er lavet af pressede rustfri stålplader, som er loddet sammen med kobber i en vakuum ovn. Under samlingen bliver hver anden plade drejet 180°, dette skaber strømningskanalerne mellem pladerne, som senere bliver til de primære og sekundære sider i varmeveksleren.

Standard ParaBrazed vekslerer er lavet af 1.4404 (316L) rustfri stål plader og loddemateriale i kobber eller nikkel.


ParaBrazed varmevekslere er designet som kompakte og effektive enheder, der kræver minimal vedligeholdelse, så længe de instruktioner, der er beskrevet i denne vejledning overholdes. Denne type af varmeveksler anvendes i hele verden i en bred vifte af bygninger og udstyr fra kedel til air-condition, farmaceutiske til petrokemiske, kontorkomplekser til fabriksbygninger, fjernvarmenet til gulvvarme, kølemiddelveksler, varmepumper, lejligheder, hospitaler, varmegenvinding, snesmelter, vandopvarmning og olie køling ...

ParaBrazed varmevekslere anvendes overalt. For at sikre optimal ydeevne af hver enkelt enhed til hver enkelt applikation er en teknisk beregning påkrævet, for at vælge den korrekte enhed, i henhold til de fysiske krav gældende for applikationen.

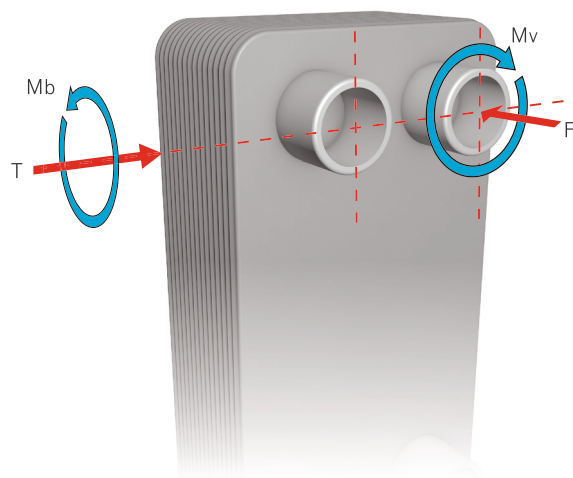
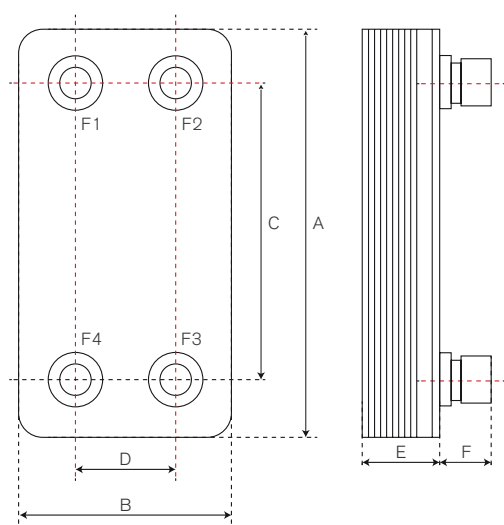
### **Alle varmevekslere har et typeskilt med oplysninger om:**

- Type
- Serienummer
- Andre specifikke sikkerhedskrav og tekniske data for enheden.

-  Parametrene, som er angivet på typeskiltet, må ikke overskrides hvad enten de er i drift eller ej.

-  Hvis varmeveksleren bliver tildækket med permanent isolering, skal du sikre, at oplysningerne fra typeskiltet registreres og er tilgængelige for fremtidig reference.

## Dimension & Fysiske egenskaber



**Maksimalt drejningsmoment og inertioment for tilslutninger**

Tilslutning	T (kN)	F (kN)	Mb (Nm)	Mv (Nm)
¾"	1,5	8	40	170
1"	2,5	10	65	385
2", 2½", 3"	11,5	30	740	1000

* , ***	VOLUME			OPERATIVE MAKSIMUM		DIMENSIONER							
TYPE:	primær (l)	sekundær (l)	Egenvægt (kg)	Pmax (bar)	Tmax (°C)	Højde (mm)	Bredde (mm)	Tilslut- ningshøjde (mm)	Tilslutnings- bredde (mm)	Pladestak (mm)	Standard tilslutning- slængde (mm)	Standard tilslutning	Maks. anta- plader
						A	B	C	D	E	F		
TT4H	0,025	0,025	0,7 + n * 0,05	30	-0/+200	204	74	170	40	8 + n * 2,23	20	G 3/4"	50
TTU10H	0,064	0,064	1,51 + n * 0,112	30	-195/+195	296	125	243	72	9 + n * 2,3	28	G 1"	150
TTU11H	0,073	0,073	1,54 + n * 0,112	30	-195/+195	334	125	281	72	9 + n * 2,3	28	G 1"	150
TTU20H	0,11	0,11	2,54 + n * 0,112	30	-195/+195	532	125	479	72	9 + n * 2,3	28	G 1"	150
TT24H	0,12	0,12	3 + n * 0,25	25	-10/+180	625	118	571	65	7 + n * 2,3	50	G 1"	120
TT34M	0,16	0,16	4,7 + n * 0,29	25	-10/+180	613	186	519	92	11 + n * 1,75	52	G 2"	200
TT35L/H	0,21	0,21	8 + n * 0,38	25	-10/+180	466	256	380	170	10,5 + n * 2,5	50	G 2"	140
TT44H	0,31	0,31	10 + n * 0,54	30	-196/+200	532	271	421	161	11,5 + n * 2,34	65	G 2 1/2"	260
TTG45 L/M/H	0,31	0,31	13,2 + n * 0,5	30	-196/+200	543	281	460	198	11,5 + n * 2,65	37	G 2"	160
TT56H	0,219	0,219	13,6 + n * 0,43	25	-10/+180	706	296	583	180	13 + n * 1,4	80	DN65 (Comp)	200
TT67H	0,399	0,399	11,5 + n * 0,8	30	-196/+200	802	271	690	161	11,3 + n * 2,31	65	G 2 1/2"	260
TT88H	0,6	0,6	39,5 + n * 1,25	30	-196/+200	875	386	723	237	23 + n * 2,31	90	DN100	360
TT97 L/M/H	0,55	0,7	40 + n * 1,5	25/16**	-10/+180	990	365	861/816**	214	10 + n * 2,7	90	DN65/100**	200

\* Volume, vægt og dimensioner af det færdige produkt kan variere lidt

\*\* Primær side /Sekundær side

\*\*\* Andre størrelser fås også med Cu eller Cu-Free lodning – kontakt venligst din salgspartner

\*\*\*\* Eksklusiv stativ og hejseanordning – download tekniske tegninger for yderligere detaljer

## Installation

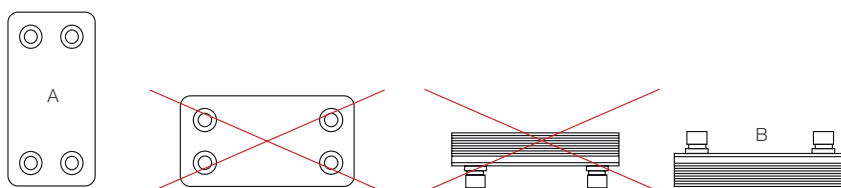
SPX ParaBrazed varmevekslere bør installeres, så der er tilstrækkelig plads ifbm. vedligeholdelse. Muligheden for udluftning og tømning af systemet bør også påtænkes ved installationen. Til brug i varmesystemer er lodret montage af varmeveksleren mest effektivt. Vandret montage er muligt, men kan medføre en reduktion i ydeevne. Til brug i køle- og kondenseringssystemer skal varmeveksleren monteres lodret. Varmeveksleren må ikke monteres med tilslutningerne nedad.

**⚠** Varmeveksleren skal monteres med egnede montagebeslag.

Montage udelukkende ved brug af tilslutningerne er kun tilladt med et SPX Paramount vægbeslag, i henhold til de specifikke instruktioner, der følger med beslaget. Tilslutningerne må ikke spændes mere end angivet. (Se tabel på side 4)

### Tilslutning til rørføring

- A) Lodret montage
- B) Vandret montage



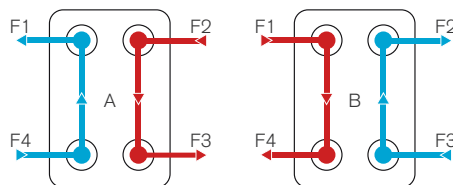
### **⚠ Obs!**

Det hydrauliske system samt rørføringen skal være designet og konstrueret sådan at man undgå at svingninger, trykstød, spændinger, vibrationer og lignende kan påvirke varmeveksleren.

Varmevekslerens levetid vil reduceres væsentligt ved inkorrekt systemdesign. Ethvert garantikrav bortfalder ved fejl på systemdesignet.

Den mest effektive varmeveksling sker, når det primære og sekundære kredsløb er forbundet i modstrøm.

- A) Varme, fordampning
- B) Kondensering



Brug af lodde eller svejse tilslutninger

### **⚠ Obs!**

Tilslutningerne må ikke udsættes for unødigt mekanisk belastning. For at mindske korrosionsrisikoen ved svejsning eller lodning bør tilslutningerne ikke medføres markante farveændringer (oxidering). Overophedning kan medføre delaminering og ødelæggelse af varmeveksleren, hvilket ikke er dækket af garantien.

### Loddede tilslutninger

Rens, affedt og puds overfladen på tilslutningerne.

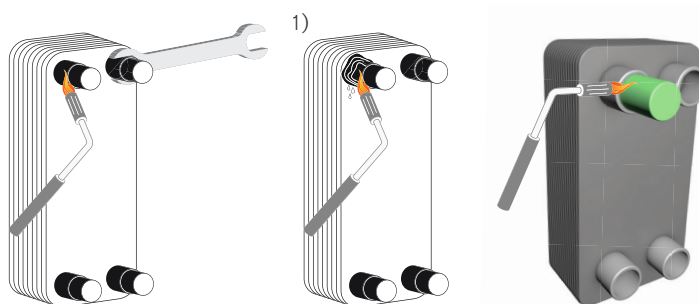
Flammen må ikke ramme varmeveksleren (max flammetemperatur 650°C).

Loddekavlitet 45-55% sølvlodde.

- 1) Tildæk varmeveksleren med et vådt klæde for at undgå overophedning.

### Svejsede tilslutninger

Brug TIG svejsning. Fyld varmeveksleren med kvælstof for at undgå oxidering.



## Afmontage

**⚠** Afmontage er den modsatte proces af installation.

### **Obs!**

Systemet bør ikke åbnes, hvis det er påvirket af tryk. Egnede personlige værnemidler skal altid benyttes. Vær særlig opmærksom på, at farlige eller giftige væsker ikke kommer i kontakt med omgivelserne.

## Ibrugtagning

### ⚠️ Obs!

- Inden ibrugtagning er det vigtigt at kontrollere at specifikationerne på typeskiltet og de faktiske driftsbetingelser stemmer overens.
- Skyld altid rørføring i nye og ændrede systemer, inden du installerer varmeveksleren.
- Kontroller, at der ikke er zink eller galvaniserede komponenter (eller andre materialer, der kan skabe en ion storm) i systemet.
- Snavs, rust, fremmedlegemer, svejseprøjt og andet snavs i systemet kan føre til blokering, korrosion og frysning i varmeveksleren.
- Sådanne vilkår er ikke dækket af produktets garanti.
- Der hvor det er aktuelt bør et filter med en maksimal maskestørrelse på 1 mm monteres inden varmeveksleren tilsluttes.
- Check alle tilslutninger og monteringsbeslag
- Systemet skal påfyldes langsomt
- Sørg for at varmeveksleren er ordentligt udluftet
- Vær opmærksom på følgende ved test af systemet:
  - At driftsforholdene er som specificeret
  - At tilslutningerne slutter tæt
  - At trykstød ikke opstår i varmeveksleren.

## Drift

Hvis ParaBrazed pladevarmeveksleren bliver brugt i henhold til designspecifikationerne og vedligeholdt i henhold til denne manual, bør den have lang levetid.

Trykstød, trykpulsering og temperaturændringer kan medføre lækage i varmeveksleren og bør derfor undgås.

Kogning på den sekundære side kan skabe trykstød og bør undgås. Særlig opmærksomhed skal rettes mod systemer f.eks. fjernvarme eller dampapplikationer, hvor trykket i den sekundære side skal holdes på et niveau for at forhindre kogning og fordampning.

En temperaturforskel på over 100°C mellem den primære og sekundære side er ikke tilladt. Hvis der opstår en temperaturforskel på over 100°C, skal du kontakte din SPX partner for en alternativ løsning.

## Beskyttelse mod frost

Opbygning af is i og på varmeveksleren kan medføre skader. Der skal tilsættes anti-frost væske (f.eks. glykol) ved drift nær eller under frysepunktet.

Vær opmærksom på, at indholdet på den sekundære side ikke kan fryse, selvom den primære side er i nærheden af eller under frysepunktet. (f.eks. hvor antifrostmiddel i den primære kanal er stillestående, er der risiko for tilfrysninger på den sekundære side.) Producentens krav til koncentration skal følges for at sikre hæmning af korrosion.

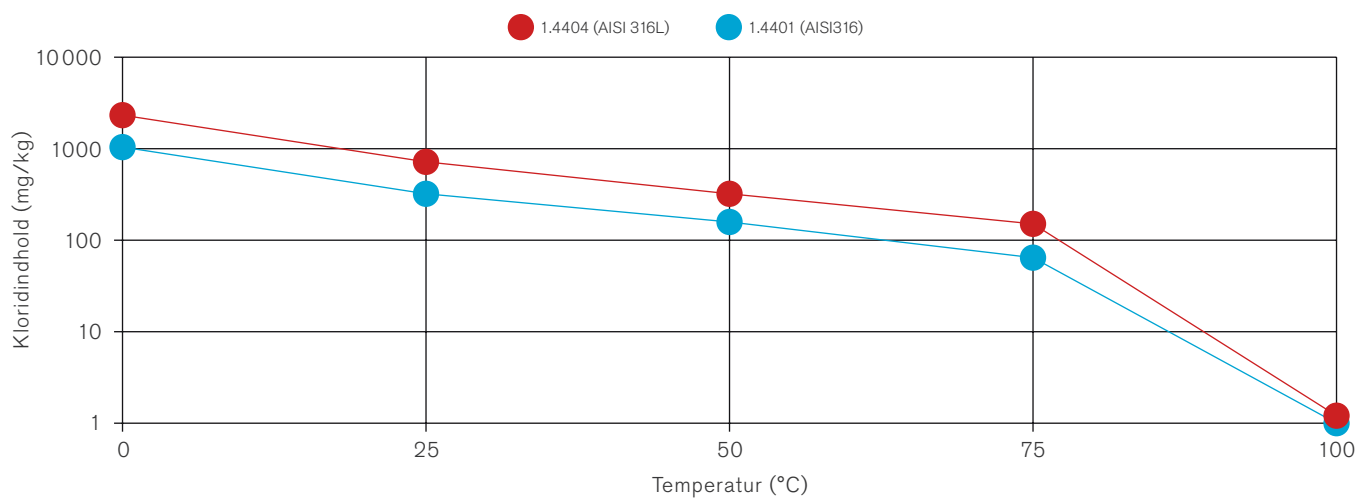
## Rengøring

Det høje turbulente flow, selv ved lave hastigheder, skaber en selvrensende effekt, som hjælper med til at reducere tilkalkning og blokeringer. Ikke desto mindre kan dårlig vandkvalitet og / eller kontaminering medføre tilkalkning af varmeveksleren. Hvis det er muligt, vil tilkalkningen kunne reduceres ved at holde temperaturen på drikkevandet under 50°C. I de fleste tilfælde kan dette fjernes med almindelig kalkfjerner.

## Vandkvalitet

ParaBrazed pladevarmevekslere består af pressede 1.4404 (AISI 316L) rustfri stålplader med kobber eller nikkel lodning.

	Kobberloddede	Nikkeloddede
KLORID	Se diagram, klorid over 100°C er ikke tilladt.	
JERN	< 0,2 mg/l	Ingen specifikation
MANGAN	< 0,1 mg/l	Ingen specifikation
AMMONIAK (NH 3/NH 4+ )	< 2 mg/l	Ingen specifikation
PH-VÆRDI	7 – 9	6 – 10
ELEKTRISK LEDNINGSEVNE	10 – 500 µS/cm	Ingen specifikation
FRI KULSYRE	< 20 mg/l	Ingen specifikation
NITRAT	< 100 mg/l	Ingen specifikation
SULFAT	< 100 mg/l	< 300 mg/l
MÆTNINGS INDEKS	-0,2 < 0 < +0,2	Ingen specifikation
HÅRDHED	6 – 15 °dH	
FILTRERET PARTIKLER	< 30 mg/l	
FRIT KLOR	< 0,5 mg/l	
HYDROGENSULFID (H <sub>2</sub> S)	< 0,05 mg/l	Ingen specifikation
HYDROGENCARBONAT	< 300 mg/l	Ingen specifikation
HYDROGENCARB. / SULFAT	> 1 mg/l	Ingen specifikation
SULFID	< 1 mg/l	< 5 mg/l
NITRIT	< 0,1 mg/l	Ingen specifikation



ET BREDT SORTIMENT AF TILBEHØR VELEGNET TIL PARABRAZED ER TILGÆNGELIGT TIL AT HJÆLPE MED ET HURTIGT, NEMT OG PROFFESIONELT VALG, MONTERING OG VEDLIGEHOLDELSE AF VEKSLEREN.

## Isolering

Kombineret eller variationer til brug i varme eller kolde systemer, som møder nuværende europæiske brandkrav.



Mere information findes på ParaInsulate produktark

## Tilslutninger

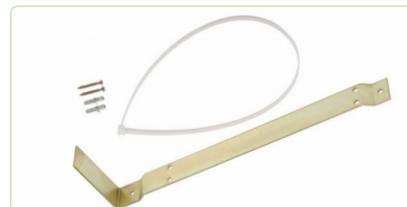
Aftagelige tilslutninger egnet til tilslutning til rørføring med gevind, svejsning eller lodning.



Mere information findes på ParaConnect produktark

## Montering

En række stativer og beslag for korrekt understøtning af varmeveksleren



Mere information findes på Paramount produktark

## Rengøring & afkalkning

Hjælper med at sikre optimal drift ved at holde plader og kanaler rene og frie for snavs og kalk



Mere information findes på ParaCIP produktark

## Beregning

Sammen med beregningsprogrammet ParaCalc, er ParaSelect App et hurtigt og enkelt værktøj til at hjælpe med, at vælge den rigtige varmeveksler til standard programmer på din tablet, computer eller smartphone.



ParaSelect er tilgængelig for Android og iOS

[www.paraselect.com](http://www.paraselect.com)

## Resumé:

### SPX ParaBrazed pladevarmeveksler:

- tryk fra vakuum og op til 30 bar
- anvendelige i temperaturer fra -196 ° C til +200 ° C
- høj varmeoverføringskoefficient
- lave logaritmiske temperaturforskelle
- kompakt design
- lav vægt sammenlignet med rørformede varmevekslere
- lavt trykfald

- Selvrensende, ved høje hastigheder på medie.
- varmeoverførselsoverflader fra 0,11 - 107,4m<sup>2</sup>
- egnet til parallel brug
- bred vifte af fittings og tilbehør
- konstruktion til individuelle applikationer
- anvendes som varmeveksler, kondensator eller fordamper

## Fuld produktserie:

Sideløbende med ParaBrazed, har SPX en bred vifte af varmevekslere i forskellige former, der tilbyder løsninger til alle behov for varmeoverførsler



### Salgsnetværk:

SPX varmevekslere og tilbehør kan fås hos din SPX partner. Din nærmeste partner kan findes på SPX's hjemmeside [www.spxflow.com/en/apv/contact-us/](http://www.spxflow.com/en/apv/contact-us/)