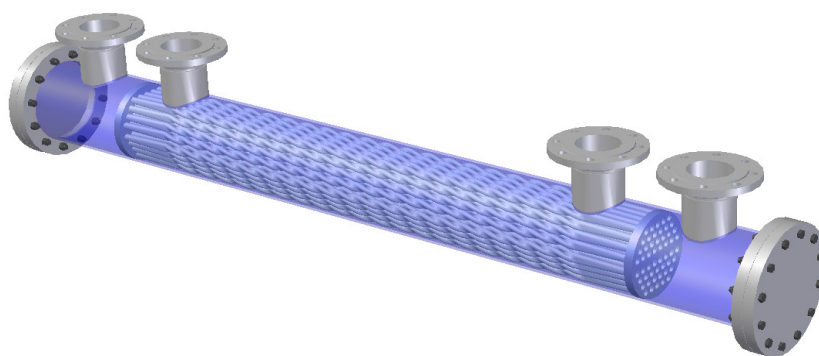


Skruv tubsväxlaren AlfaTwist Referenslista



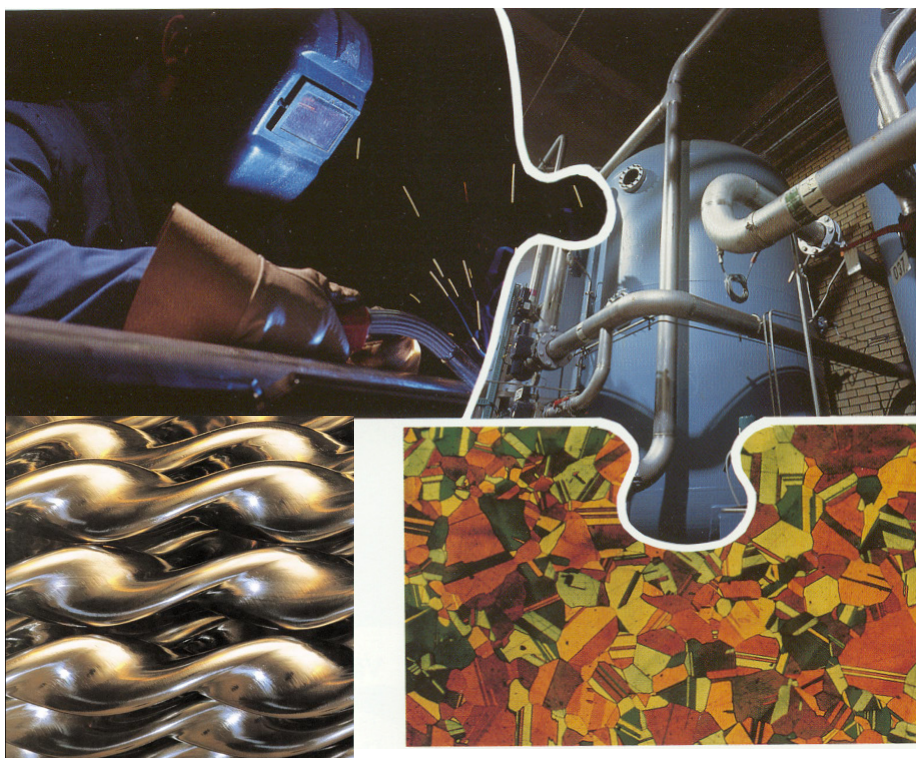
Siljan Allards AB

www.siljanallards.com

Siljan Allards är en av Sveriges större tillverkare av rostfri processutrustning; Kombinationen av

- Ca 30 års erfarenhet av rostfri tillverkning
- Stora, ca 10.000 kvm, och ändamålsenliga lokaler
- Rationell utrustning
- En av Skandinavians största betanläggningar
- Mycket erfaren och kunnig personal
- Mycket god kunskap om rostfria ståls struktur och egenskaper, inklusive svetsmetallurgi, plåtbearbetning samt korrosion.

gör oss mycket effektiva samtidigt som vi arbetar på en hög kvalitetsnivå.



En av våra huvudprodukter är tubvärmeväxlare i kolstål och rostfritt stål och i olika utföranden, både som konventionella slättubsväxlare samt som skruvtubsväxlaren Alfa-Twist.

Vi har en komplett organisation för termisk dimensionering, mekaniska beräkningar, tillverkning och provning av tubvärmeväxlare.

Vi har också resurser för att hjälpa till att lösa termiska och mekaniska problem i befintliga tubvärmeväxlare, att utföra omtubningar liksom täthetskontroll av tuber, pluggning av tuber samt reparationer.

I denna broschyr ger vi ett antal exempel på skruvtubsvärmeväxlare AlfaTwist för olika tillämpningar och i olika stålsorter .

Kompakta, effektiva värmeväxlare med skruvade tuber

Allards och Siljan Allards har sedan början av 80-talet, levererat ett stort antal tubvärmeväxlare försedda med skruvade tuber.

Totalt har ca 750st skruvtubsväxlare levererats, för följande tillämpningar:

- Värmeverk i Sverige, Norge, Finland och Kina
- Cellulosa- och pappersindustrin i Sverige, Norge och Finland
- Kemianläggningar i Sverige, Finland, Danmark och Venezuela
- Raffinaderier och petrokemisk industri i Sverige och Finland
- Olje- och gasindustrin i Norge
- Läkemedelsindustrin och sjukhus i Sverige, Norge Danmark och Finland
- Fordons- och verkstadsindustrin i Sverige
- Livsmedelsindustrin i Sverige
- Stålindustrin och gruvindustrin i Sverige och Finland
- Verkstadsindustrin i Sverige

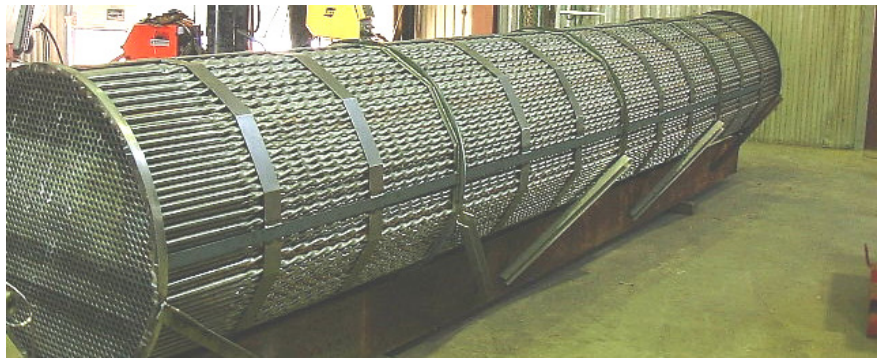
Erfarenheterna är mycket goda; Prestanda har genomgående varit bättre än förväntat; Då skruvtubsväxlare är kompakta, reduceras utrymmesbehovet kraftigt. Kunderna har varit mycket nöjda.

Särskilt kan nämnas en tillämpning hos ett fordonsföretag i Sverige, där man hade kroniska problem med igensättning på tubsidan hos värmeväxlare med släta tuber. Efter installation av skruvtubsväxlare försvann problemen. Orsaken är att det turbulenta flödet i skruvtuben drastiskt minskar beläggningarna på insidan av tuberna.



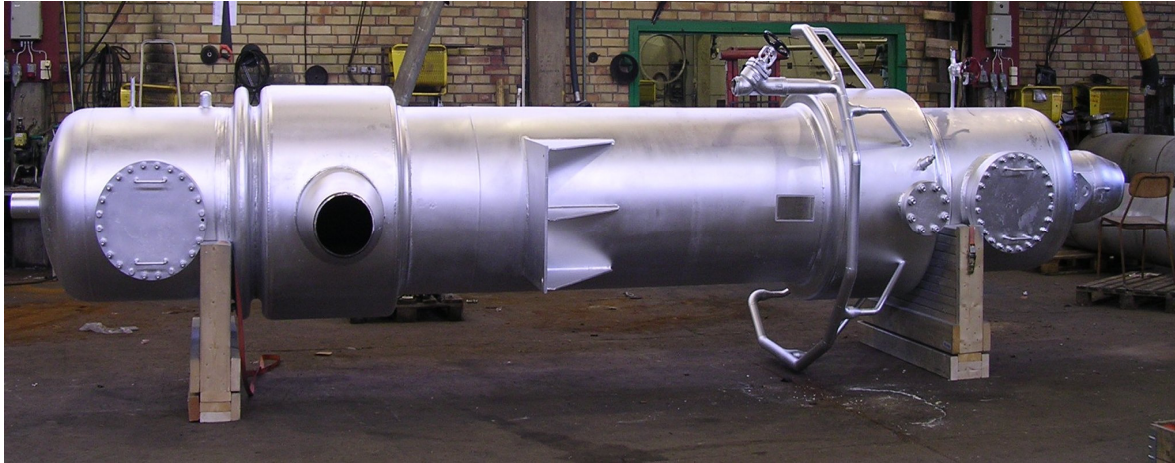
Skruv tubsvärmeväxlare levererad till Vattenfall Värme, Uppsala, sommaren 2005;

Skrub tubssatsen nedan. ”**Den spinner som en katt**” sa driftschefen i samband med idrifttagningen. I samma anläggning finns en skrub tubsväxlare som installerades redan 1983, som hela tiden fungerat mycket bra och som löste problem med vibrationsskador hos släkt tubsväxlare.



Skrub tubsvärmeväxlare tillverkad och levererad till ett större värmeverk i norrland 2005; Nedan tubsatsen.





Skruvtubsväxlare för ett mellansvenskt värmeverk; Ombyggd för att sänka tryckfallet samt försedd med kylslinga. Utförd med mantel i P265GH samt tuber i 1.4301.

Skruvtuber i 1.4301 i en värmeväxlare, invalade med noggrann momentkontroll, installerad i ett värmeverk, har mycket mycket lång livslängd: Följande problem är eliminerade:

- Godsförtunning pga korrosion
- Vibrationsskador vid baffelplåtar
- Vibrationsskador vid inlopp
- Defekter vid invalsningsställen

Samtidigt erhålls en värmeväxlare som har lägre vikt och mindre dimensioner

Skruvtubsväxlaren AlfaTwist som ångomformare i ett värmekraftverk i södra norrland; Väsentligt mer effektiv än en slättubsväxlare, tar mindre plats, risken för vibrationsskador är eliminerade.

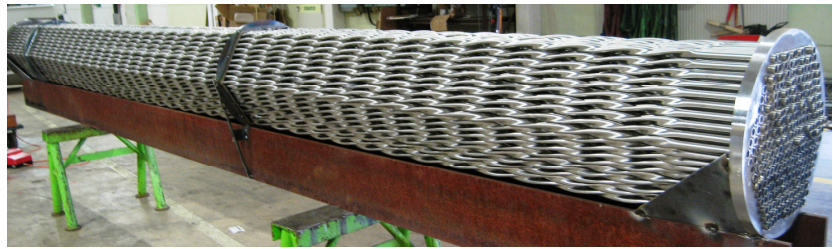
Även stativet tillverkat av Siljan Allards, det var bara att lyfta in.



Skruvtubsväxlare med rostfria tuber för ett värmeverk i mellansverige.

Tubpaketet ovan, den kompletta växlaren nedan.

Vi utförde också installationen.



Ombyggnad av en skruvtubsväxlare för ett värmeverk i mellansverige.

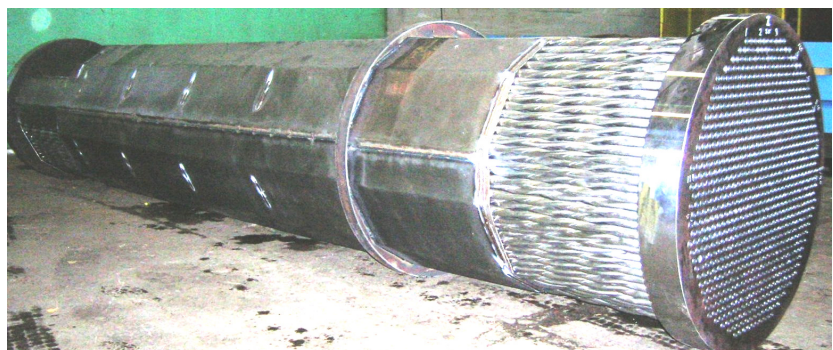
Inloppet modifierades för ökad kapacitet. Skruvtuberna i kolstål byttes samtidigt ut mot ett skruvtubspaket i rostfritt stål (1.4301).

Nedan skruvtubspaketet med rostfria tuber.

Till vänster den ombyggda värmewäxlaren installerad och klar för drift inför vintersäsongen.

Denna växlaren representerar den mest effektiva och tillförlitliga på marknaden:

- Skruvtubsgeometrin ökar effektiviteten och minskar därmed storleken på växlaren.
- Eventuella vibrationsskador är eliminerade då skruvtuberna stöder varandra längs hela tublängden.
- Valet av rostfria tuber eliminerar korrosionen hos kolstålstuber, medför högre tillgänglighet och minskade reparationskostnader.





Skruvtubeväxlare levererad till ett värmeverk i mellansverige.

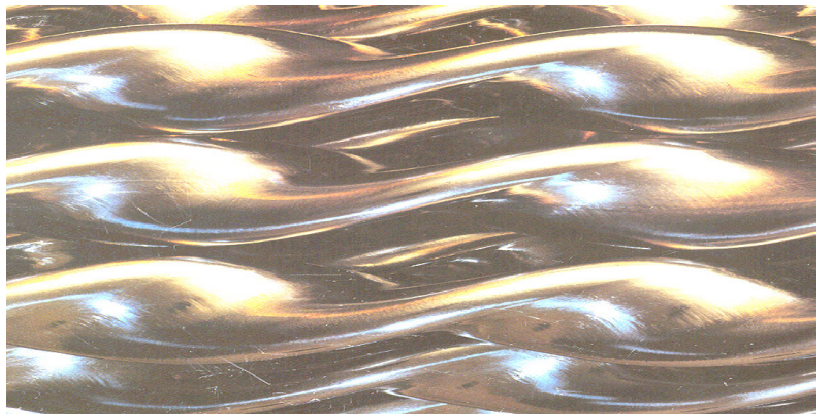
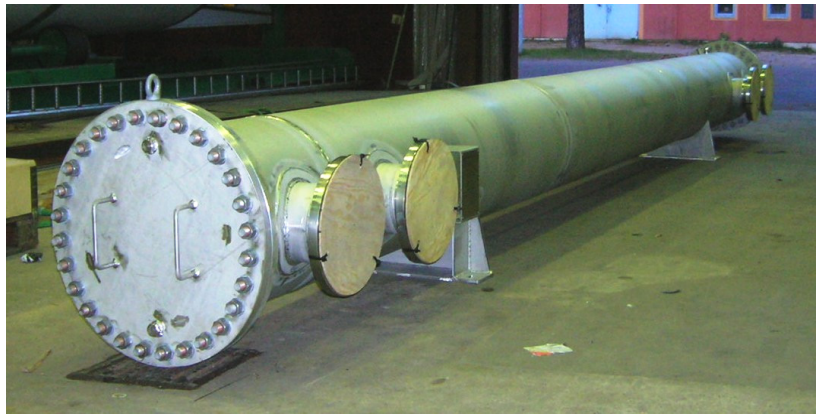
4 st skruvtubsvärmeväxlare för installation i ett värmeverk i Kina



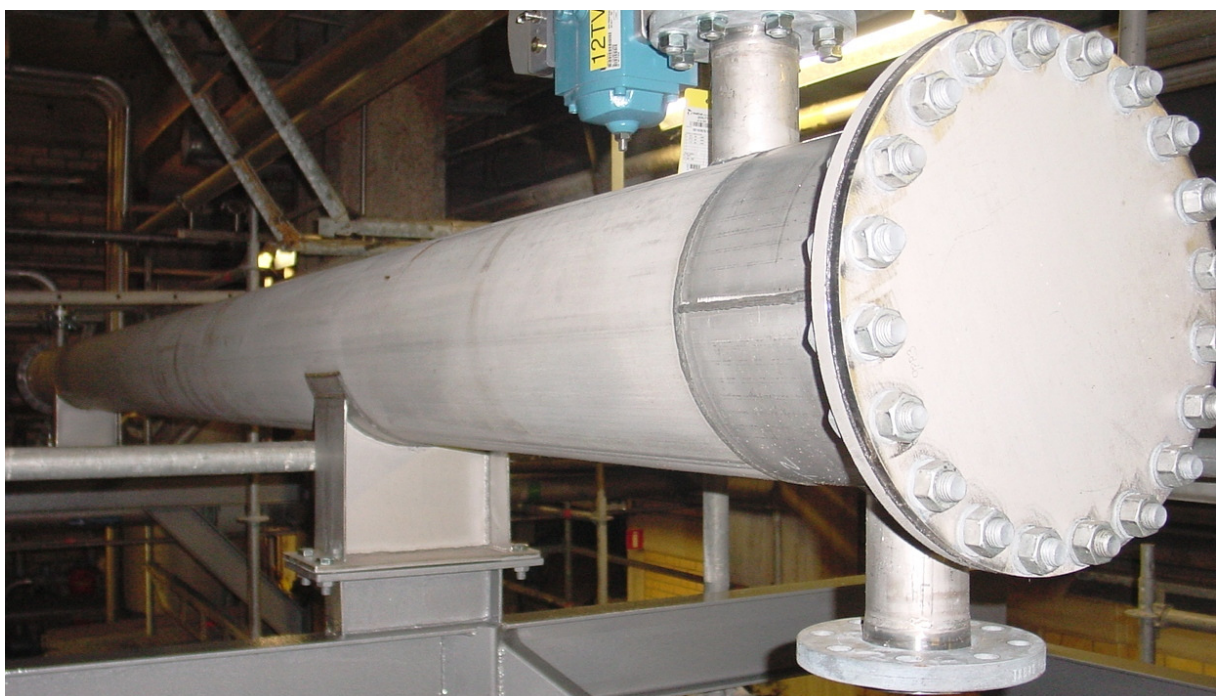
Skruvtubsväxlaren AlfaTwist utförd i 1.4432; Kunden, ett pappersbruk i Norrland, har sedan många år tre st växlare av denna typ, är mycket nöjd, och beställde en till för att öka kapaciteten.

Skruvtuberna försmutsas mindre än slättuber, pga av den skjuvande effekten som erhålls med denna tubprofil.

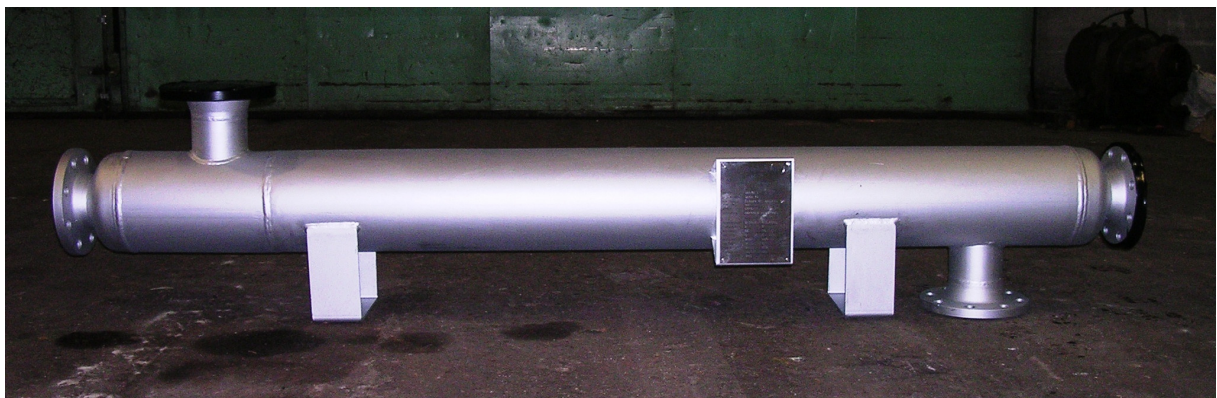
Om rengöring ändå bedöms nödvändig, är locken lätt demonterbara och rengöring kan ske med en smal högtryckssond.



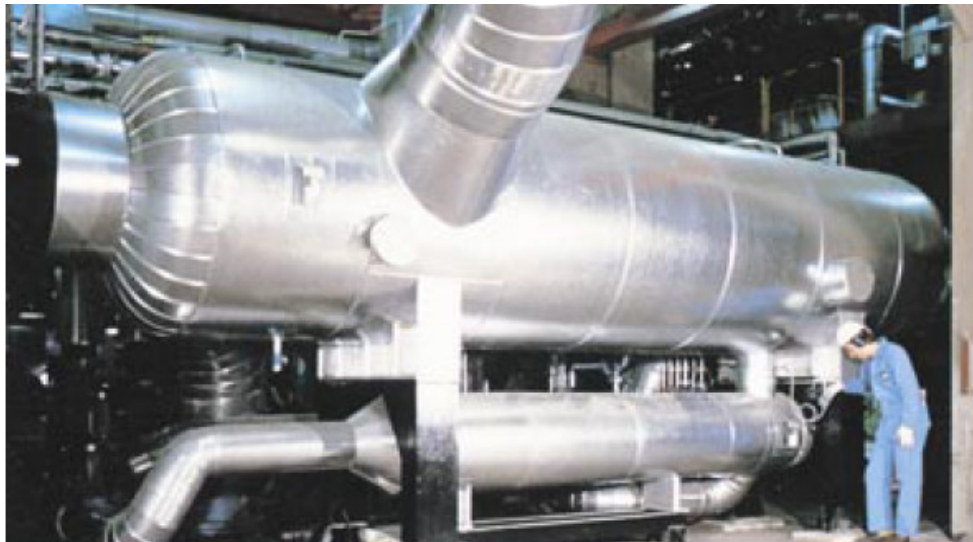
Skruvtubsväxlare i 1.4404, under installation i ett pappersbruk i mellansverige.



Skruvtubsväxlare i
1.4404 för en
kemisk anläggning
i mellansverige.



Tubvärmväxlare med skruvade tuber i det super-duplexa rostfria
stålet 1.4410/SAF 2507 som installerades i en korrosiv miljö i en
livsmedelsfabrik i sydsverige



Kondensor
i värme-
verk

Lutkylare i
Cellulosa-
anläggning



Tjockluts kylare
i cellulosa-
anläggning

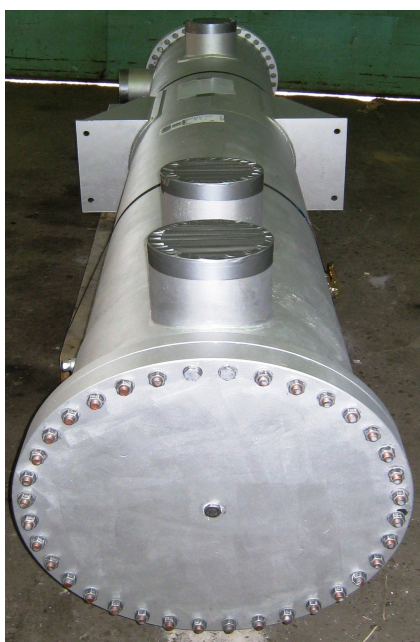


Skruvtubsvärmeväxlare för värmning av beckolja.
 Installerad i ett skogsföretag i mellersta Norrland 2008.

Tubsida i 1.4404, mantelsida i kolstål.

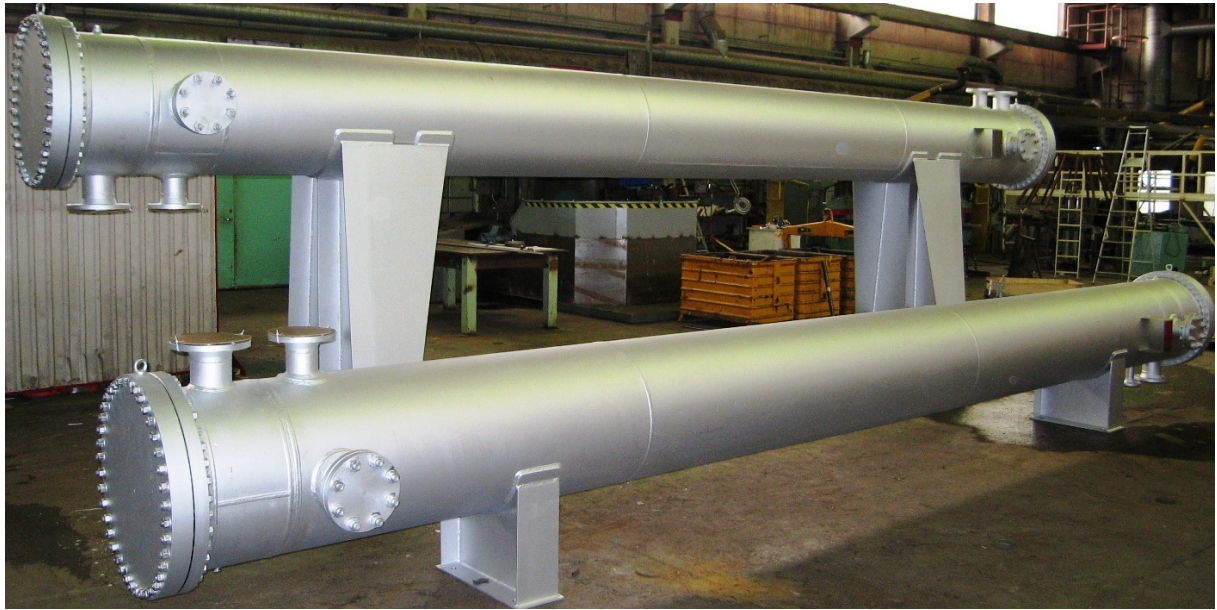
Skruvtubsväxlare installerad i ett värmeverk i södra Sverige 2008.

Tuber i 1.4301, övrigt i kolstål.



Skruvtubsvärmeväxlare installerad i ett värmeverk i mellansverige 2008.

Tuber i 1.4301, övrigt i kolstål.



2 stycken skruvtubsväxlare för värmning av s.k, HD-olja i ett större värmeverk i södra Sverige.

Tillverkade helt i kolstål.

40 bars designtryck, hög temperatur.

Levererade 2008

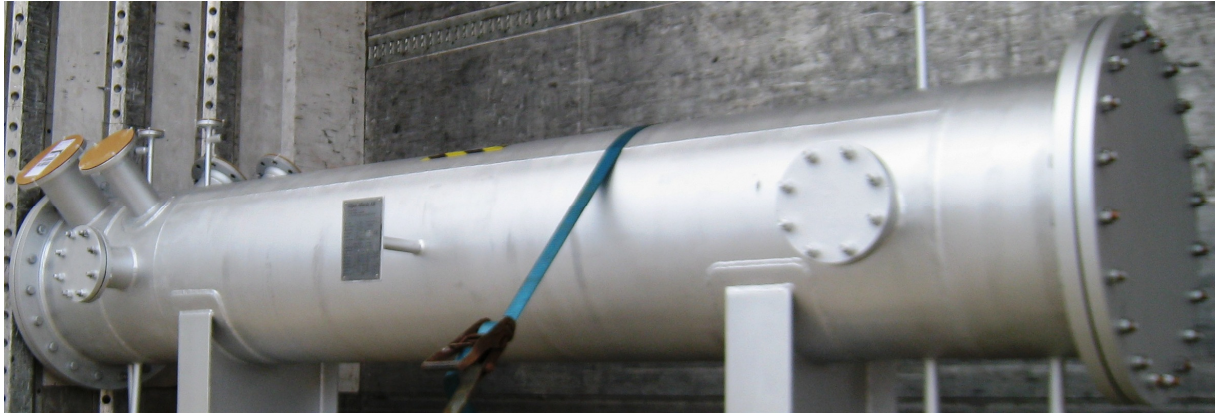


Skruv tubsväxlare för användning som kondensatkylare efter en ånggenerator i ett större värmeverk i södra Sverige.

Tillverkad helt i kolstål.

40 bars designtryck, hög temperatur.

Levererad 2008



Skruv tubsväxlaren AlfaTwist klar för levererans till ett pappersbruk i Södra Sverige, 2011.

Används för värmning av kondensat med matarvatten. Rostfria tuber, övrigt i kolstål.

Effekt: 3600 kW



Sex stycken seriekopplade AlfaTwistväxlare tillverkade för en oljemottagningsanläggning i Norge 2012.

Totalt antal tuber: 9200 st.

Medierna har en ganska hög viskositet , AlfaTwist-designen ger i ett sådant fall stora termiska fördelar.



Skrutubsväxlaren AlfaTwist levererad till ett värmeverk i mellansverige 2011.

Används som fjärrvärmesväxlare, med vatten på båda sidor. För att minska risken för korrosion har tuberna tillverkats i rostfritt syrafast stål, övrigt är i tryckkärlsstål.



Ångkondensor med skrutuber levererad till ett värmeverk i södra Norrland 2010

Designtryck 300 C, designtryck 20 barg, effekt 28 MW



Ångkondensor av typ AlfaTwist levererad till ett värmeverk i mellansverige under 2010.

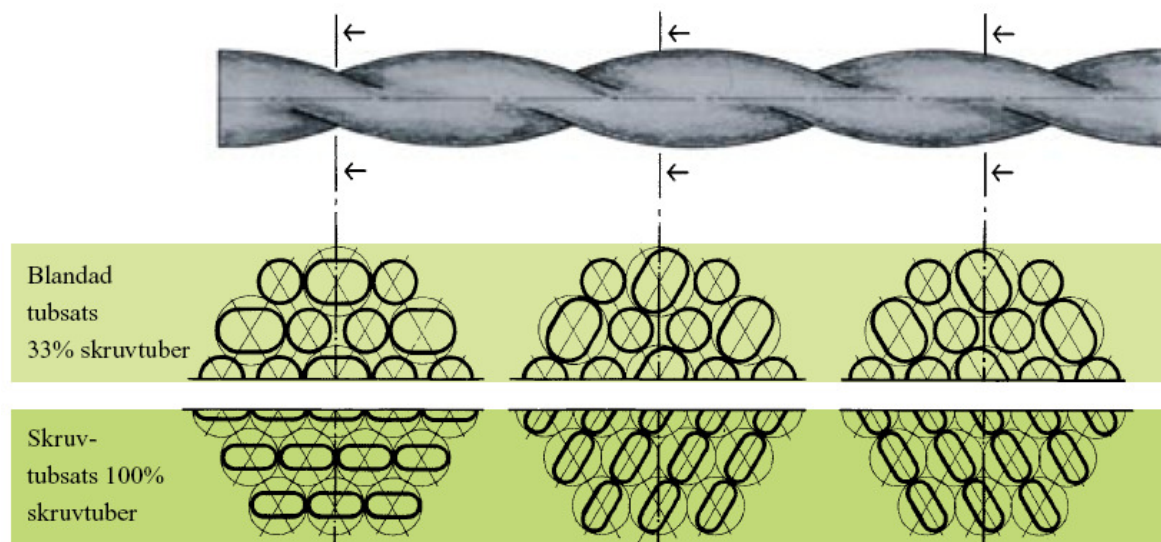
Effekt: 10 MW



Rökgaskylare av typ AlfaTwist levererad till ett större verkstadsföretag 2009.

Tidigare har man använt en slättubsväxlare som blivit igensatt. Skrutubsväxlaren fungerar utan igensättningar, beroende på den skjuvande effekt som erhålls inuti de skruvade tuberna.

Skruvtubsvärmeväxlaren AlfaTwist; Egenskaper och fördelar:



Ökad termisk effektivitet

Skruvtubsväxlaren ger en väsentligt högre termisk effektivitet än en slättubsväxlare, upp till 40 % för fallet vatten/vatten vid lägre temperaturdifferenser. För trögflytande processlösningar kan effektiviteten öka med 4.5 gånger. Mer kompakta värmeväxlare kan dimensioneras, vilket minskar utrymmesbehovet.

Eliminerar vibrationsskador

I en skruvtubsväxlare är tuberna profilerade genom ovalisering och vridning på så sätt att tuberna stödjer varandra längs hela tubens längd. På så vis elimineras vibrationsskador.

Anpassning av skruvtubspaketets geometri till den termiska uppgiften

Tuberna kan anordnas i ett triangulärt eller rektangulärt mönster och tvärsnittet hos tuberna kan varieras, dvs skruvtubsväxlaren kan anpassas på ett optimalt sätt för den termiska uppgiften den ska användas för.

Skruv-tuber kan kombineras med släta tuber- en så kallad blandtubs-sats – vilket ger termiska fördelar i vissa tillämpningar som tex vid kondensering.

Kraftigt minskad försmutsning

En skruvtubskonstruktion reducerar försmutsningen invändigt tuberna, dels genom en ökad linjär flödes-hastighet i tuben, dels genom att tubens skruv-geometri ger upphov till en "skrubbande" verkan.

Mekanisk integritet

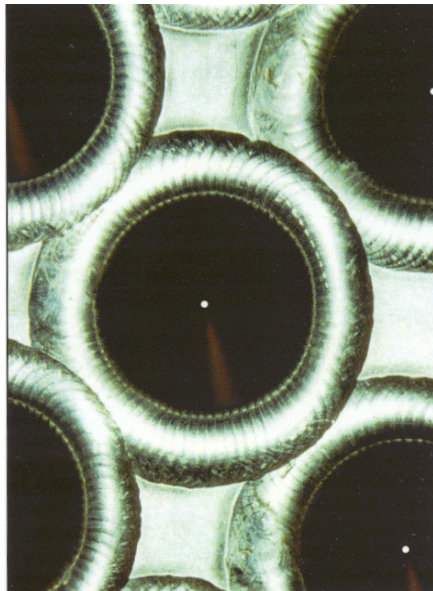
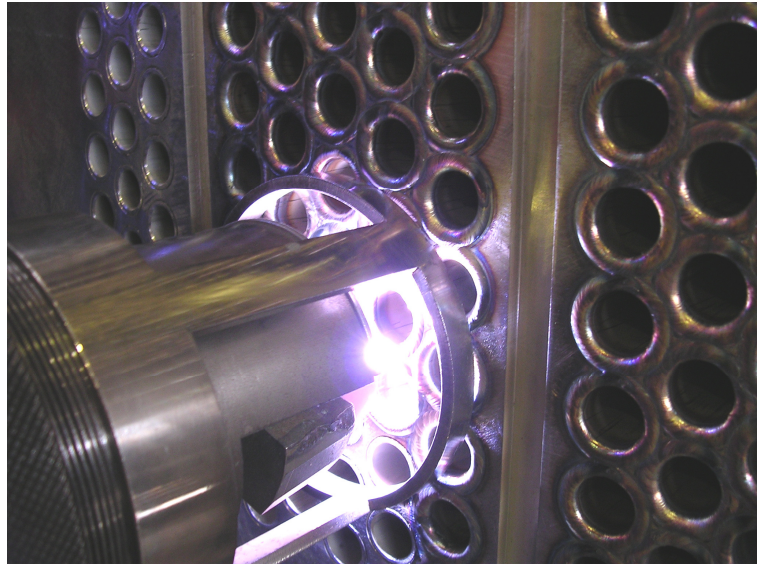
Tryckprovningar vid tryck upp till 600 bar, liksom upp till 20 års driftserfarenhet har visat att den deformation som skruvtuben erhåller vid ovaliseringen och vridningen ej påverkar tubens mekaniska egenskaper på ett negativt sätt.

Beprövad konstruktion

Ca 650 skruvtubsväxlare av AlfaTwist-design har installerats, de första i mitten på 1980-talet. Erfarenhet av mer än 20 års drift är mycket positiv.

Exempel på tillverkningssteg

TIG-orbitsvetsning av tuber i tubplattan; Effektivt, repe-
terbart, högsta kvalitet



Utseende efter svetsning med
TIG-orbit; Högsta kvalitet!

Invalsning av tuber efter in-
svetsning i tubplatta; Moment-
kontroll för optimerad valsning,
mätning av plasticeringsgrad
med specialverktyg, resultatet
protokollföres.



Kort om kvalitet och teknik

Kvalitetsstyrning: Vi tillämpar ett kvalitets-system enligt ISO 9001, för svetsning EN 729-2

Termiska beräkningar: Vi utför beräkningar med programvara från Aspentech, HTFS, som regelbundet uppdateras. Vibrationskontroll görs rutinmässigt.

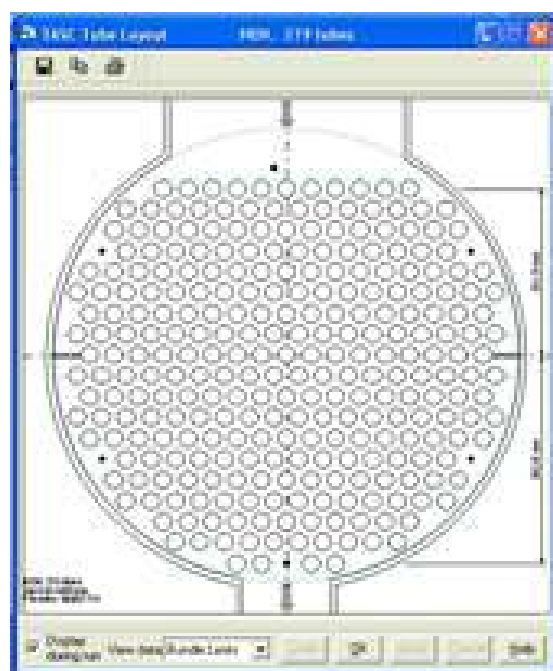
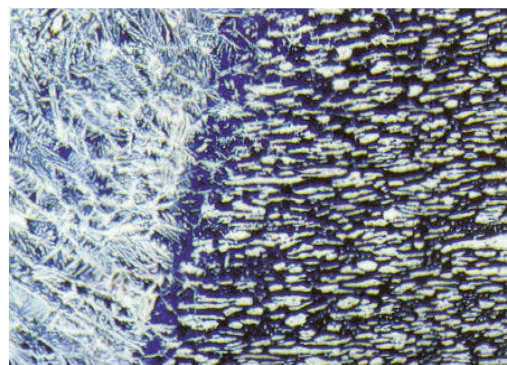
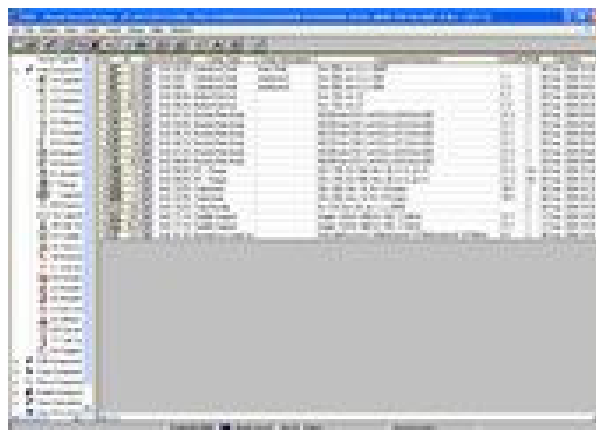
Mekaniska beräkningar: Vi använder oss av Visual Vessel Design, som regelbundet uppdateras; Vi kan utföra beräkningar enligt PED 97/23/EC-EN 13445, TKN 87 och PD5500:2000.

Svetsning: Vi har svetsprocedurer för ca 550 kombinationer av material, dimensioner, geometrier, svetsmetoder samt normer.

Svetsmetoder: TIG, MMA, MIG/MAG med både homogentråd och rörtråd, plasmavetsning samt pulverbågsvetsning. Andelen mekaniserad svetsning är stor.

Svetskvalificeringar är utförda enligt
EN 288-3
EN 288-6
PD 5500
ASME
Norsok M 601 och 602
NACE
AD Merkblatt HP 2/1

Material: Allt från kolstål av typ 35.8/I, via låglegerat höghållfast kolstål till rostfria standard- och specialstål samt nickelbaslegeringar.



Kontakta oss gärna för mer information, för en offert eller för tekniska frågeställningar.

Siljan Allards AB

Brändavägen, SE-79532 Rättvik;
Tel: +46 248 12535;
Fax: +46 248 13785
E-mail: info@siljanallards.com
Hemsida: www.siljanallards.com