

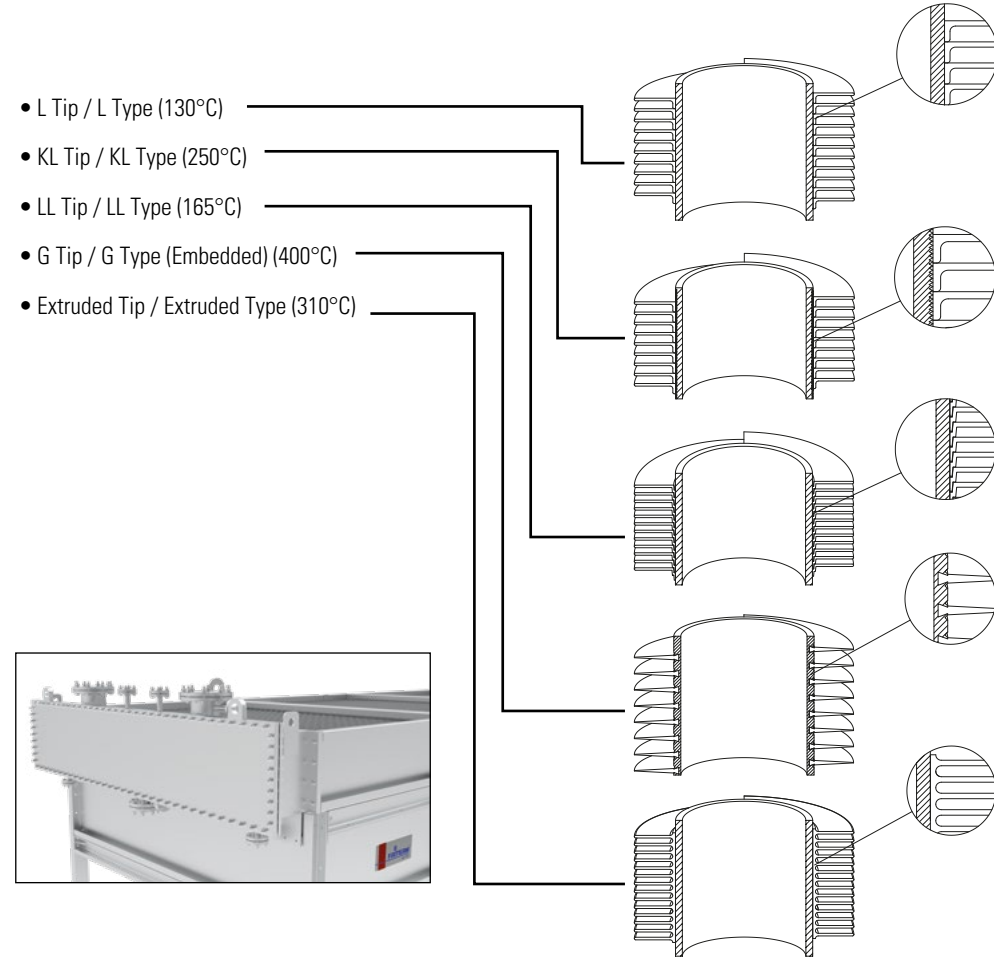
SİRAL KANATLI BORULU ISI DEĞİŞTİRİCİ BATARYASI

Kanatlı borular, dikişsiz çelik çekme borular üzerine spiral şekilde sarılmış alüminyum/çelik kanatlardan oluşur. Üzerine sarılan kanatların malzeme, yükseklik, kalınlık ve hatveleri kanatlı borunun karakteristik özellikleridir.

- Karbon çelik borulu- alüminyum spiral kanatlı
- Karbon çelik borulu- çelik spiral kanatlı

Kanatların sarım şekilleri de kanatlı boru için bir diğer karakteristik özelliktir. Bazı kanat sarım tipleri ve maksimum boru içi akışkan sıcaklıkları aşağıdaki gibidir;

- L Tip / L Type (130°C)
- KL Tip / KL Type (250°C)
- LL Tip / LL Type (165°C)
- G Tip / G Type (Embedded) (400°C)
- Extruded Tip / Extruded Type (310°C)



Hava soğutmalı kondenser tasarımlarımızı FrtCoils yazılımımızda yapıyoruz.
We make air cooled condenser designs with our software FrtCoils.

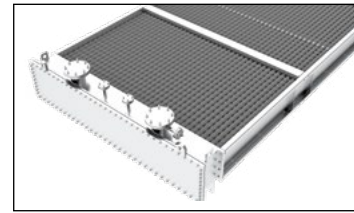
FRT
Coils

SPIRAL FINNED TUBE HEAT EXCHANGER

Finned tubes are the seamless steel tubes that wounded by aluminum or steel fins spirally. Material, height, thickness and pitch of the fins are the characteristics of the spiral finned tubes.

- Aluminium spiral finned carbon steel tubes
- Steel spiral finned carbon steel tubes

The winding shapes of the fins are another characteristic feature for the finned tube. Some fin-winding types and maximum inner fluid temperatures are as follows;



ENDÜSTRİYEL UYGULAMALAR İÇİN HAVA SOĞUTMALI KONDENSERLER
AIR COOLED CONDENSERS (ACC) FOR INDUSTRIAL APPLICATIONS
Spiral Kanatlı Borulu Isı Değiştiriciler / Spiral Finned Tube Heat Exchangers



Hava soğutmalı kondenserler su kaynağının yeterli olmadığı durumlarda endüstriyel uygulamalarda kullanılırlar. Günümüzde suya erişimin zorlaşması ile hava ile soğutmalı sistemler yaygınlaşmaya başlamıştır. Hava soğutmalı kondenserlerin yaygın olarak kullanıldığı iki çevrim, Organik Rankine çevrimi ve Su buharı çevrimidir.

Organik Rankine çevriminde (ORC), uygun bir eşanjör sistemi kullanılarak ısıtılan akışkan buharlaştırıldıktan sonra türbine iletilir. Türbine iletilen bu buharın sabit basınçta genişmesiyle mekanik enerji üretilir. Mekanik enerji jeneratör vasıtasıyla elektrik enerjisine dönüşür. Ardından, kapalı devre içinde dolaşan akışkan, hava veya su kullanılarak soğutulur ve kapalı devre içerisinde rejeneratöre pompalanarak döngüye devam eder.

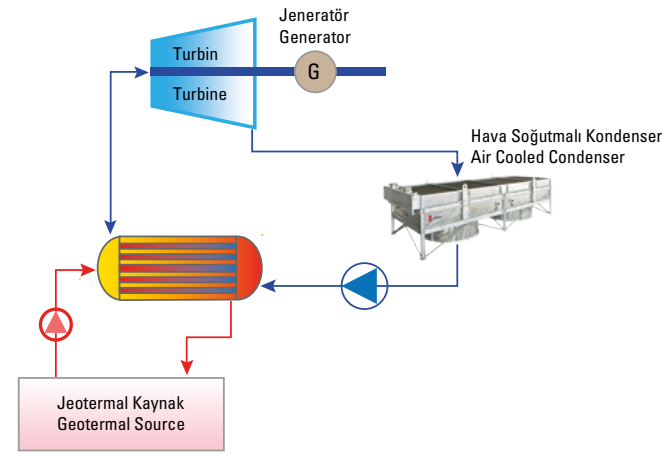
Su buharı çevriminde, buhar türbininden gelen buhar, spiral kanatlı borulu ısı değiştirici içerisinde hiçbir su tüketimi olmadan yoğunlaştırılarak pompa vasıtasıyla tekrar kazana iletilir.

Air cooled condensers are generally use for the industrial applications especially where water supply is insufficient. Today, with the difficulty of access to water, air-cooled systems have become widespread. Hava soğutmalı kondenserlerin yaygın olarak kullanıldığı iki çevrim, Organik Rankine çevrimi ve Su buharı çevrimidir.

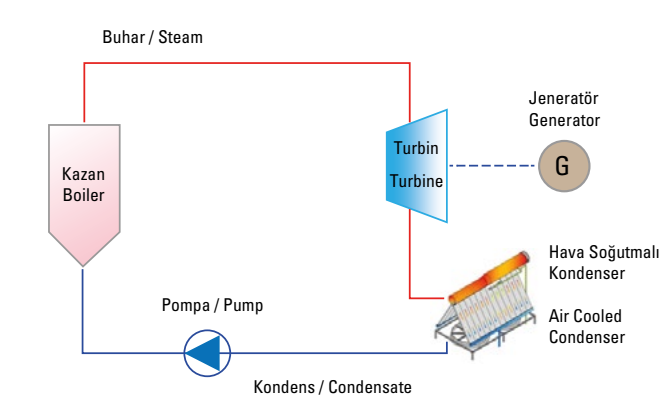
In the organic rankine cycle (ORC), the refrigerant that heated with a suitable heat exchanger, delivered to the turbine after evaporation. Mechanical energy is produced by expansion at constant pressure of this vapor, which is transmitted to the turbine. The mechanical energy is converted into electricity by the generator. Then, the refrigerant that circulates in the closed circuit is condensed by using air or water, then pumped to the generator and continues circulating in closed circuit.

At steam cycle, steam of the steam turbine exhaust is condensed through the spiral finned tube heat exchanger and without any water consumption returns back to the boiler.

Organik Rankine Çevrimi / Organic Rankine Cycle



Su Buharı Çevrimi / Steam Cycle



Hava soğutmalı ısı değiştiricilerin kullanıldığı bazı alanlar;

- Jeotermal Enerji Santrallerindeki ORC (Organik Rankine Çevrimi) Türbinlerinin ACC (Air Cooled Condenser) kondenserleri
- Kombine Çevrim Santrallerinin buhar türbinlerindeki buhar kondenserleri
- Petrokimya Tesisleri
- Tavuk kesimhanelerinde rendering buharının yoğunlaştırılması

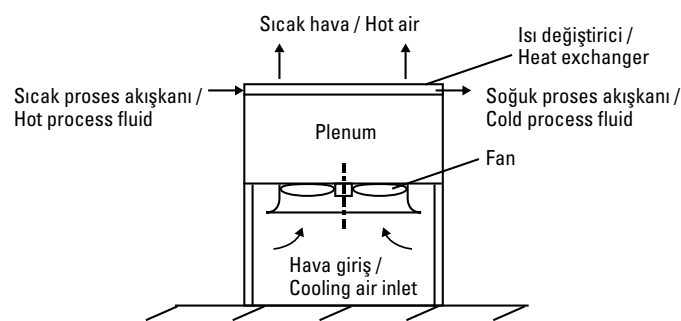
Some applications where air cooled heat exchangers are used;

- ACC (Air Cooled Condenser) Condensers of ORC (Organic Rankine Cycle) Turbines in Geothermal Power Plants
- Steam condensers in steam turbines of Combined Cycle Power Plants
- Petrochemical Facilities
- Condensing the steam of rendering proses at chicken slaughterhouses

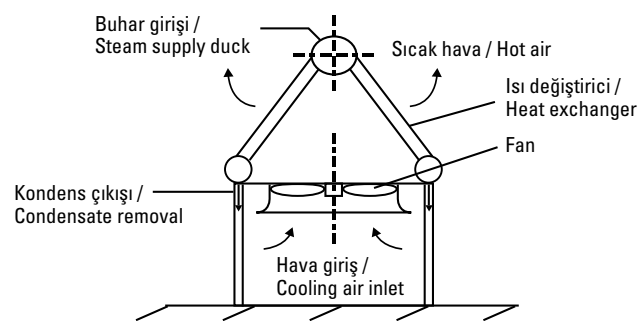
ACC konstrüktif yapıları;

ACC constructive structures;

Yatık Tip Kondenser / Horizontal Type Condenser



Çatı Tipi Hava Soğutmalı Kondenser / A-frame Air-Cooled Condenser



Spiral kanatlı borulu hava soğutmalı kondenserlerin avantajları;

- Yüksek çalışma sıcaklıklarında çalışabilme
- Korozyon dayanımı
- Su tüketimi olmaması
- Düşük bakım maliyeti

Hava soğutmalı buhar kondenserleri;

- Spiral kanatlı borulu ısı değiştirici bataryası
- Fan-motor grubu
- Sac aksam kısımlarından oluşur.

Yatık tip Hava soğutmalı kondenserler bundle konumuna göre iki gruba ayrılır.

Eşanjöre üfleli hava akışı

Boru demetinin (bundle) fanın hava üfleme tarafında konumlandırıldığı ısı değiştirici tasarımıdır. Fan ürünün altında basmaya çalışır.

Advantages of spiral finned tube air cooled condensers;

- Working at high temperatures
- Corrosion resistance
- No water consumption
- Reduction of maintenance costs

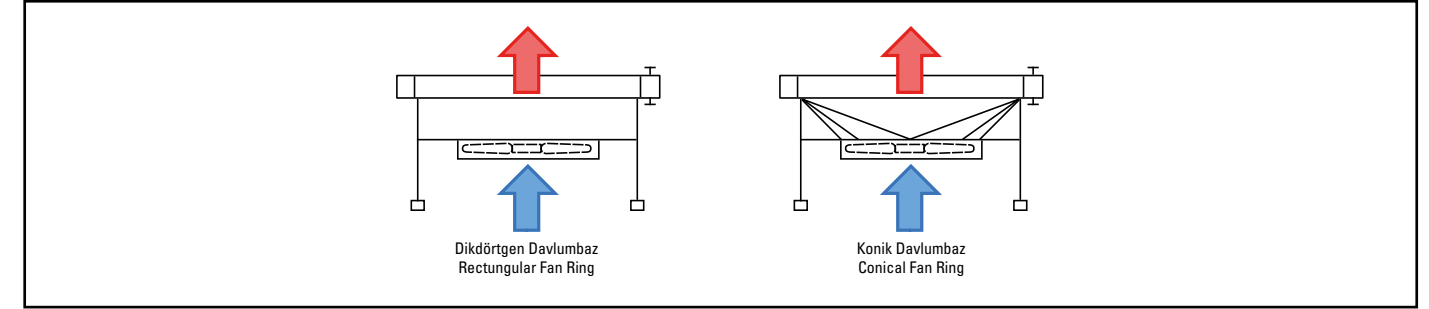
Air cooled steam condensers are consist of;

- Spiral finned tube heat exchanger coil
- Fan- motor group
- Sheet metal component

Horizontal type Air cooled condensers are classified in two groups according to the bundle position.

Forced Draught Exchanger

The heat exchanger design in which the bundle is positioned on the air blowing side of the fan. Fans suck coolant air and throw air to the bundle.

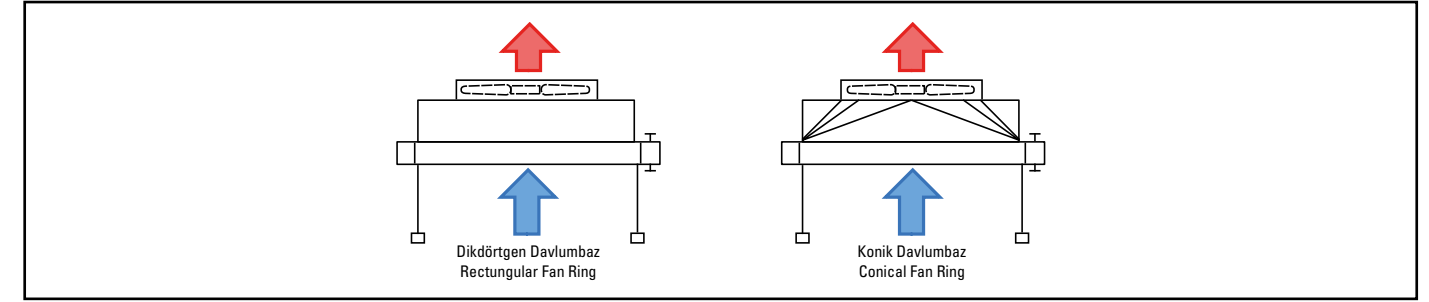


Eşanjörden emişli hava akışı

Boru demetinin fanın hava emiş tarafında konumlandırıldığı ısı değiştirici tasarımıdır. Fan ürünün üstünde emmeye çalışır. Üst kısımda bulunan fan kaidesi kötü hava şartlarında boru demeti için kısmen koruma sağlar.

Induced Draught Exchanger

Heat exchanger design where the tube bundle is positioned on the air suction side of the fan. Fan sucks air from the bundle side. The plenum that positioned on the product partly protects the bundle from the bad weather condition.



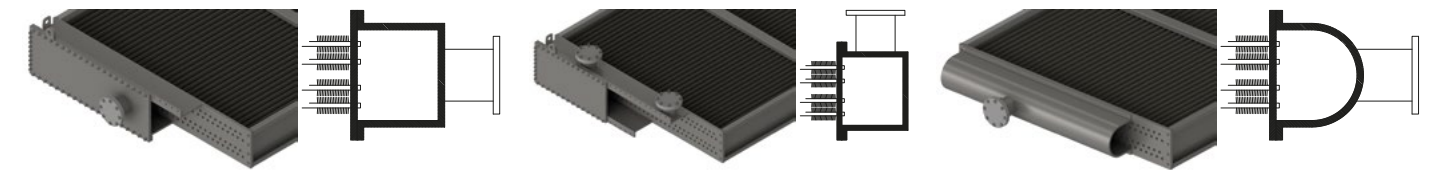
Talep Üzerine Sağlanabilecek Aksesuarlar;

- Taşıyıcı konstrüksiyon
- Korkuluk / Merdiven
- Müdahale kapağı
- Fan kablo kanalı / Kabloolama

Accessories on demand;

- Supporting structure
- Handrail / Ladder
- Openings for cleaning etc.
- Fan cable tray / Cabling

KUTU KOLLEKTÖR TİPLERİ / HEADER BOX TYPES



Kapak Tipi / Cover Plate Type

Kapak Tipi / Cover Plate Type

D Tipi / D Type