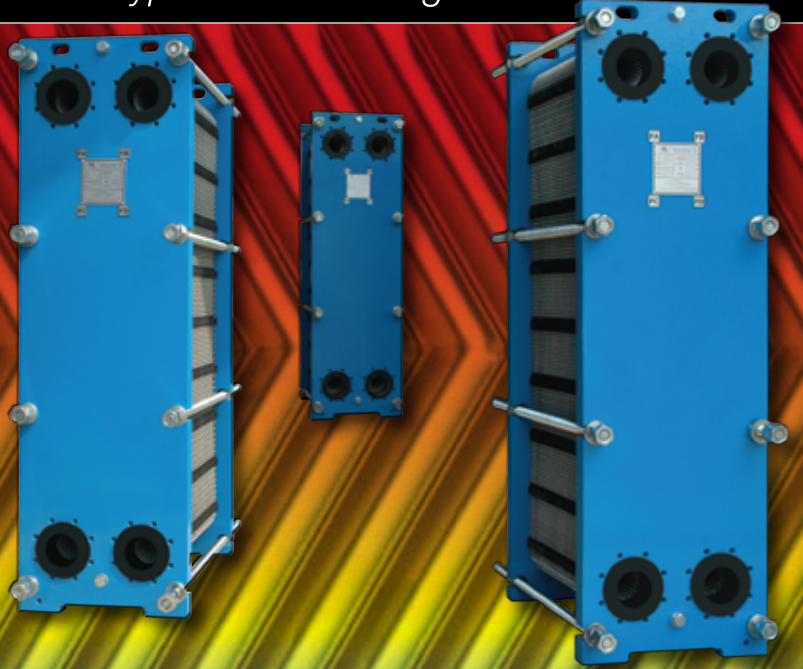


Isı Transferi Çözümleri
Heat Transfer Solutions



Plakalı Isı Değişiriciler / *Plate Type Heat Exchangers*



TEKNOPLATE®

TEKNOPLATE® Plakalı Isı Değiştiriciler

/Üretim ve Servis

Plate Type Heat Exchangers
/Production and Service

Isı Değiştirici Üretimimiz

TEKNOPLATE® Plakalı Isı Değiştiricilerimiz, Yalova'da 1200m² kapalı alana sahip Teknopro tesislerinde ISO 9001:2000 Kalite Yönetim Sistemi güvencesiyle üretilmektedir. Firmamız, uygun eğitimleri devamlı alan saygın ve yetenekleri çalışanları ile teknolojik gelişmeleri takip ederek ve uygun şartlarda en verimli yatırımları yaparak sürekli gelişimi sağlamaktadır.

VT serisi Plakalı Isı Değiştiricilerimizde iş birliği içerisinde bulunduğumuz Fransız Vitherm SAS (Vichem Group) firmasının onaylı gövde üreticisi olarak yurtdışına ihracat yapmanında haklı gururunu taşımaktayız.

Plakalı Isı Değiştirici Kullanım Alanları

Plakalı Isı Değiştiriciler, modüler (contalı modeller için) ve kompakt yapısı, düşük hacmine karşın yüksek ısı transfer katsayıları, montaj, işletme ve bakım zamanlarındaki kolaylıklar sayesinde günümüzde pek çok alanda ısıtma-soğutma proseslerinde güvenle kullanılmaktadır. Kimya, Petrokimya, Hidrokarbon, Kağıt, Gıda, İlaç Hammadde, İçecek, Soğutma, Denizcilik, Metal İşleme, Demir Çelik, Otomotiv ve HVAC uygulamaları önemli sektörler olarak sıralanabilirler.

Heat Exchanger Production

TEKNOPLATE® plate heat exchangers are manufactured at Teknopro production site under ISO 9001:2000 Quality Management System. Teknopro site is located in Yalova and has closed area of 1200m². Our company is constantly developing itself by following latest developments and providing related trainings to its highly qualified employees.

Application Areas

We are supplier of plate type heat exchangers to all sectors including Chemical, Petrochemical, Hydrocarbon, Pulp and Paper, Food, Pharmaceutical, Soft Drinks, Marine, Metal Treatment, Mining, Automotive, HVAC applications and all other sectors that plate type heat exchangers applicable. We have wide range of applications with our various plate materials like stainless steel, graphite, hastelloy, titanium etc.

Distribution

As an approved frame supplier of Vitherm SAS France (Vichem Group), we are proud of being high quality frame exporter and complete heat exchanger distributor to Europe, Middle East and Asia.

Service

We are available for permanent service support at customer site and spare parts stock available in our warehouse which gives to our customers operation safety.

TEKNOPLATE® Contalı Tip Plakalı Isı Değiştiriciler

Gasketed Plate Type Heat Exchangers

Bakımı kolay, yatırım ve operasyon giderleri düşük olacak şekilde yüksek kalitede üretilmektedirler.

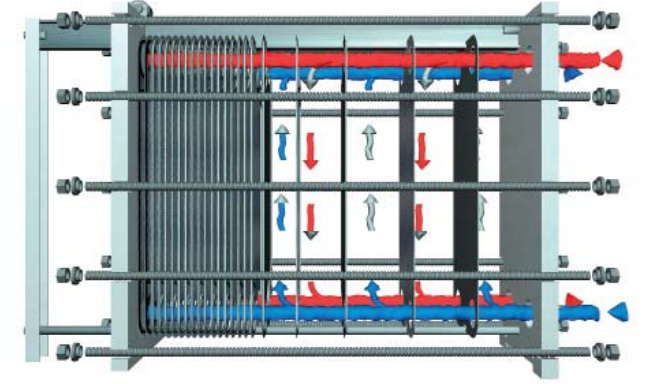
TEKNOPLATE® Plakalı Isı Değiştiricileri, bir plakalı ısı değiştiriciden beklentilerin ötesinde proses ihtiyaçlarınızı tam anlamıyla karşılaması amacıyla dizayn edilirler.

TEKNOPLATE® Contalı Plakalı Isı Değiştirici, proses ihtiyacınızı karşılayacak şekilde sayısı hesaplanmış ve akışkanlarınıza uygun contalarla sızdırmazlığı sağlanmış plaka demetinin, taşıyıcı çubuklar ile düzenlenerek, karbon çelikten mamul kalın ön ve arka gövdeler arasına saplamalar ile sıkıştırılarak oluşturulur.

Proses ve servis akışkanlarının ara plakalardan geçişini sağlayacak şekilde plaka köşelerinde akış ağızları bulunmaktadır. Akışkanlar plakalar arasından yüksek verimli bir ısı transferi sağlamak amacı ile değişimli olarak akarlar.

Isı değiştiricilerimizde kullanılan plakalar yüksek tonajlı hidrolik preslerde tek strokta basılırlar. Bu özellik sayesinde plakaların çok hassas bir şekilde üretilmesi sağlanarak, geniş plaka demetlerinde bile düzenli ve problemsiz çalışma sağlanmıştır.

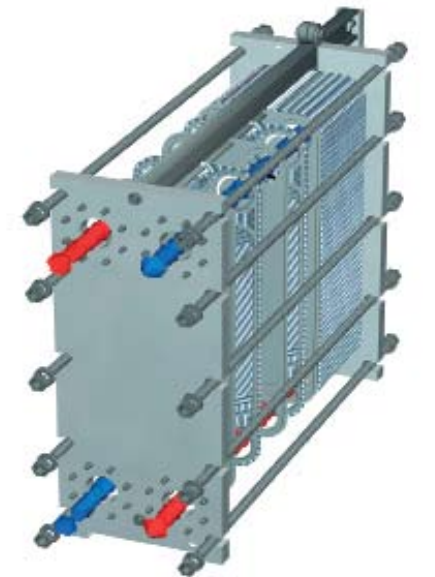
Plaka malzemesi olarak yüksek kalitede ve optimum kalınlıkta plakalar kullanılarak uzun ömürlü ve güvenilir çalışma güvence altına alınmıştır. (Çok ince plakalarda tekrar sızdırmazlığın sağlanması son derece zordur.)



Our plate type exchangers are designed and manufactured at high quality to ensure easy maintenance and low investment and operational cost. With very accurate selection and design software, optimum heat exchangers with most appropriate plate, gasket and frame materials are provided to customer satisfaction. Our plates are pressed with single stroke under high tonnage hydraulic press and consequently provides proper operation even at wide plate bundles. Using plates with optimum thickness and high quality plate material, long and reliable work life provided (with thin plates it is difficult to provide leak proof operation again after maintenance).

Özel dizayn edilmiş V serisi plakalarımız arasından geçen akışkan, yüksek türbülans, düşük basınç kaybı ve çok yüksek ısı transfer katsayıları oluşturur.

Our specially designed V series plates provide fluids high turbidity, low pressure drop and very high heat transfer coefficient.



Endüstriyel kuruluşların her türlü yatırım projelerinde, fizibiliteden start-up aşamasına kadar deneyimli kadrosu, bilgisayar destekli tasarım ve proje grubu, çok iyi donatılmış fabrika ve şantiye imkanları ile hizmet vermekteyiz.

From feasibility report to start-up stage of industrial establishments; we are at service with our computer aided design and project group, experienced technical staff and well equipped workshop and worksite conditions.

Mühendislik Desteği / Engineering Support

Proje Yönetimi Planlama ve Organizasyon /
Project Management Planning and Organization

Proses ve Ekipman Tasarımı /
Process and Equipment Design

Temel ve Detay Mühendislik /
Basic and Detailed Engineering

Ekipman İmalatı ve Montajı /
Equipment Manufacturing and Installation

Boru Tasarımı İmalatı ve Montajı /
Piping Design, Manufacturing and Installation

Proses Kontrol, Elektrik ve Enstrümantasyon /
Process Control, Electric and Instrumentation



TEKNOPLATE® Plakalı Isı Değiştiriciler

/Plakalar

Plate Type Heat Exchangers
/Plates

TEKNOPLATE® plakalı ısı değiştiricilerimizin VT serisinde 2 ana plaka deseni kullanılmaktadır. **SC Dar Açı** ve **HC Geniş Açı**. Plakaların diziliş kuralları sayesinde proses ihtiyaçlarına en iyi şekilde karşılık verebilecek 5 değişik plaka demeti tipi oluşturulabilir. Bunlar en yüksek türbülansın en düşük basınç kaybına göre aşağıdaki gibi sıralanabilir.

TEKNOPLATE heat exchangers have 2 main plate patterns as SC narrow angle and HC wide angle. To reach optimum process conditions from highest turbulence to lowest pressure drops, there are 5 different plate combinations possible.

HC	Tüm plakalar geniş açılı plakalardan oluşturulur.	<i>All plates are wide angle plates.</i>
HCP	Belli sayıdaki geniş açılı plakaları takiben MC plaka demeti kullanılır.	<i>After a number of wide angle plates MC plates bundle mounted.</i>
MC	Geniş açı ile başlanarak bir dar - bir geniş açılı plaka kullanılarak oluşturulur.	<i>Starting with wide angle plates, wide and narrow angle plates mounted successively.</i>
MCP	Belli Sayıdaki MC plaka demetini takiben dar açılı SC plakalar kullanılır.	<i>After a number of MC plates bundle, SC plates mounted.</i>
SC	Tüm plakalar dar açılı plakalardan oluşturulur.	<i>All plates are narrow angle plates.</i>

Contalar ve Güvenlik

Özel conta dizaynı sayesinde conta arızalarında iki akışkanın birbirlerine karışması önlenmiştir. Plaka nozüllerinin etrafını çevreleyen ring contadan veya bu bölgenin altındaki conta yüzeyi boyunca oluşabilecek bir conta kaçağı özel havalandırma kanallarından direkt olarak atmosfere tahliye edilir. Uzun süreli ve tekrar tekrar güvenli bir şekilde kullanılabilmesi için daha kalın ve daha geniş contalar dizayn edilmiştir.

TEKNOPLATE® 'de kullanılan yüksek kaliteli conta yatakları ile ilgili çalışma basıncında test basıncında ve maksimum fark basıncında dahi güvenilirlik sağlanmıştır. Yapıştırılmalı tip contaların yanı sıra pratik takılan conta tipleri de mevcut olup, bir çok elastik malzemeden üretildiklerinden değişik sıvı ve kimyasallar için gerekli çeşitlilik sunulmuştur.(EPDM, NBR, Viton, vs...)

Gaskets and Safety

Thanks to special gasket design, fluids are prevented from mixing in case of gasket failure. To prevent from mixing to other fluid, there are special channels on the gasket around the plate nozzle to enable fluid discharge to outside. For long term and repeated use, thicker and wider gaskets designed. Together with glued gaskets hang-on gaskets are also available. According to fluid properties, process temperature and working pressure there are different type of gasket materials (EPDM, NBR, VITON etc.)

TEKNOPLATE® Plakalı Isı Değiştiriciler

/Plakalar

Plate Type Heat Exchangers
/Plates



HC Plaka Deseni, Geniş Açı

HC Plate Pattern, Wide Angle

Yüksek Türbülans	<i>High Turbidity</i>
Yüksek Isı Transfer Katsayısı	<i>High Heat Transfer Coefficient</i>
Yüksek Basınç Kaybı	<i>High Pressure Drop</i>

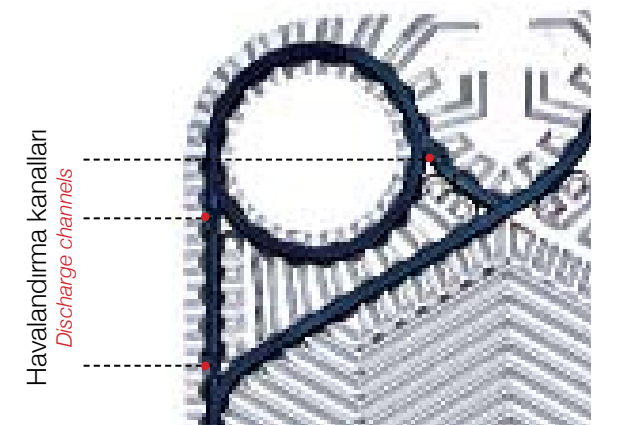


SC Plaka Deseni, Dar Açı

SC Plate Pattern, Narrow Angle

Düşük Türbülans	<i>Low Turbidity</i>
Düşük Isı Transfer Katsayısı	<i>Low Heat Transfer Coefficient</i>
Düşük Basınç Kaybı	<i>Low Pressure Drop</i>

0,02 m² den 1,7 m² ye kadar ısı transferi birim yüzey alanlarına sahip 12 değişik plaka boyutu ile prosesinizin termal ve hidrolik değerlerini en ideal şekilde karşılayacak ısı değiştirici dizaynı yapabilmekteyiz. Plaka malzemesi olarak, SS304 Paslanmaz Çelik, SS316 Paslanmaz Çelik, Titanyum, Uranüs B6, Hastelloy ve preslenebilen pek çok metal malzeme kullanılabilmektedir.



There are 12 different plate dimensions from 0.02 m² to 1.7 m² with plate materials of SS304, SS316, Titanium, Uranus B6, Hastelloy and other metals that can be pressed. With these different plate dimensions and materials we can design best plate type heat exchangers to provide optimum operation in your process.

TEKNOPLATE® Plakalı Isı Değiştiriciler

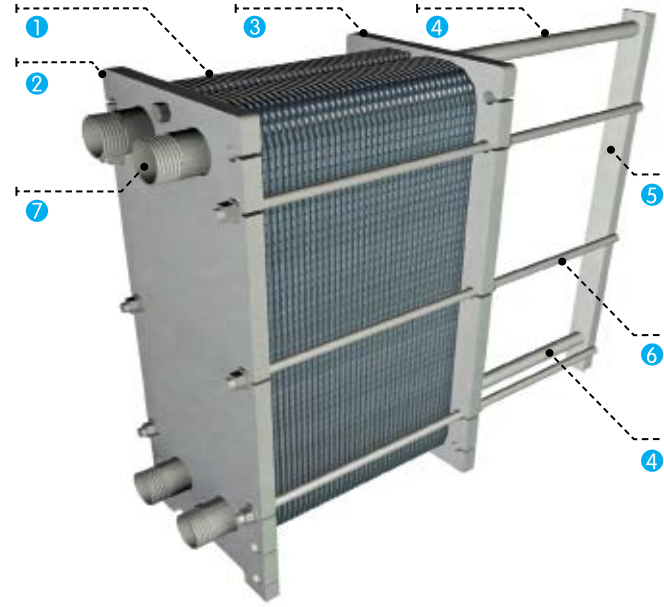
VT Serisi : VT02 – VT20 Teknik Özellikler

Plate Type Heat Exchangers
VT SERIES: VT02 – VT20 Technical Features

Isı değiştiriciyi oluşturan parçalar

Part list of a plate type heat exchanger

- | | | |
|---|---------------------------------|---------------------------|
| 1 | Plaka Demeti | Plate Bundle |
| 2 | Sabit Gövde | Fixed Frame |
| 3 | Hareketli Gövde | Mobile Frame |
| 4 | Taşıyıcı ve Hizalayıcı Çubuklar | Guide Bar and Carrier Bar |
| 5 | Arka Destek Ayağı | Fixing Foot |
| 6 | Sıkma Saplamaları Seti | Tie-rods |
| 7 | Bağlantı Nozülleri | Connection Nozzles |



Akış Karakteristiği

Bu serimizdeki ısı değiştiricilerimiz paralel akış prensibine göre contalanmaktadır. Plakalar, **N**(kuzey) ve **S**(güney) harfleri ile her iki uçlarından işaretlenmişlerdir. Contalama yapılırken **N**(kuzey) yukarıda iken plakaların sağ tarafındaki nozüller (kuzey-doğu ve güney-doğu) kapanacak şekilde conta takılırlar. İki adet standard conta kullanılarak ilk plaka contası elde edilir ve ilk plaka contasının tüm nozülleri kapatılacak şekilde contalama yapılır. İlk plaka **N**(kuzey) yukarıda iken plakanın contası sabit gövdeye baskı yapacak şekilde takılır ve daha sonra plakalar **S-N-S-N...** sıralaması ile taşıyıcı çubuklar arasına dizilirler. Plakalarımız özel bir desene sahiptirler. Plaka dizilişi doğru yapıldığı takdirde plaka demetine yandan bakıldığında “Bal Peteği” deseni oluşur.

Flow Characteristics

In this series, our heat exchangers designed to have parallel flow. Plates are marked as **N**(north) and **S**(South) on both ends. Gaskets are attached to plates to seal both holes on right side (north-east and south-east). To obtain first plate, two pieces of gaskets are used to seal all holes. First plate is installed on fixed frame so that gasket remains between the frame and the plate. Then all plates are mounted successively as **S-N-S-N...** to the carrier bars. Plates has a special pattern so that if they are mounted correctly you will have honeycomb pattern on sides.

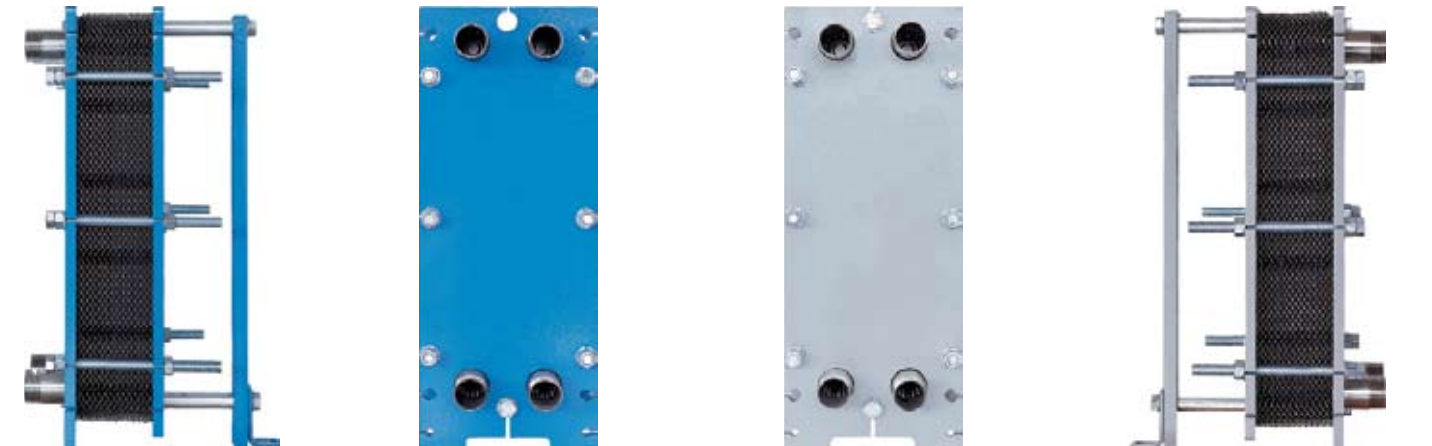
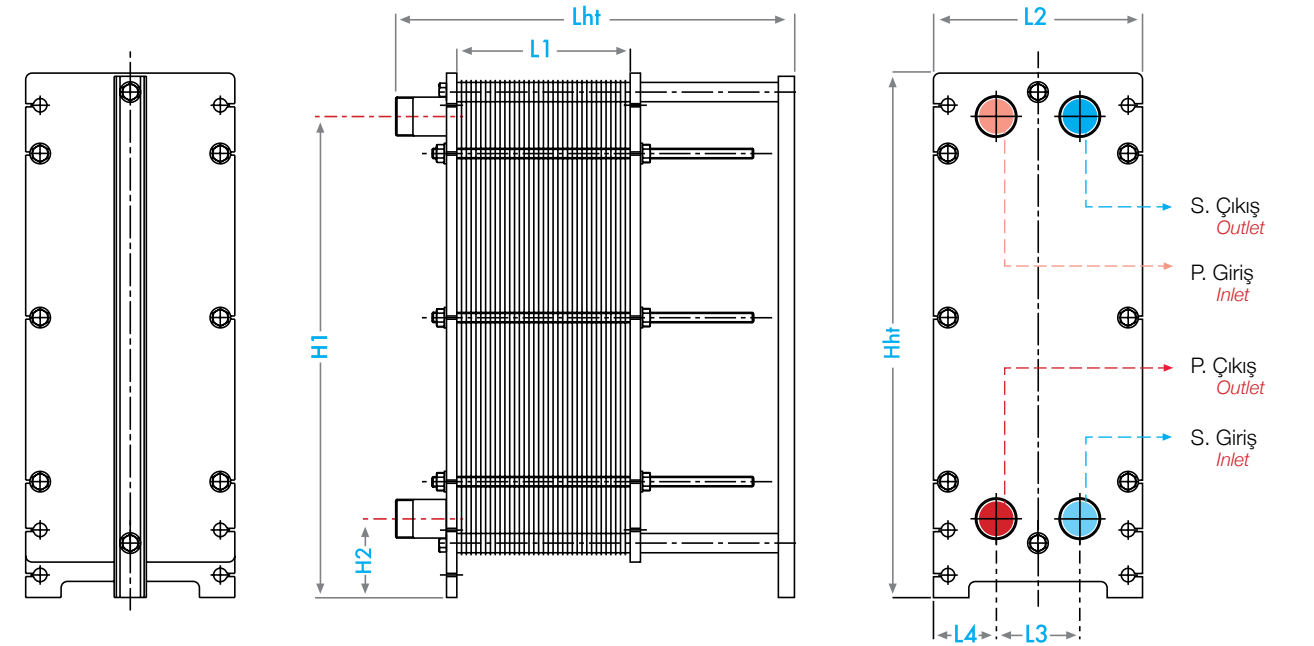
Fiziksel Özellikler Physical Characteristics	VT02	VT04	VT08	VT13	VT20
Bağlantı Çapı Connection Size	3/4" (DN 20)	1" (DN 25)	1 1/2" (DN 40)	2" (DN 50) 2 1/2" (DN 65)	2" (DN 50) 2 1/2" (DN 65)
Maksimum Debi (m³/h) Maximum Flow Rate	7	11	25	45/70	45/70
Plakalar Arası Boşluk (mm) Gap Between Plates (mm)	2.6	3	3	3,5	3,5
Minumum Plaka Sayısı Minimum Plate Number	5	8	8	8	8
Maksimum Plaka Sayısı Maximum Plate Number	111	111	111	151	151

TEKNOPLATE® Plakalı Isı Değiştiriciler

VT Serisi : VT02 – VT20 Boyutsal Özellikler

Plate Type Heat Exchangers
VT SERIES: VT02 – VT20 Dimensional Features

	Tüm ölçüler "mm" olarak verilmiştir. All dimensions are in "mm".						Lht			
	Hht	H1	H2	L2	L3	L4	31 Plaka Plates	71 Plaka Plates	111 Plaka Plates	151 Plaka Plates
VT02	380	339	41	140	50	45	235	375	555	
VT04	585	528	95	185	62	61,5	300	500	700	
VT08	742	668	115	245	100	72,5	317	517	717	
VT13	815	747	122	325	130	97,5	430	630	830	1030
VT20	1070	997	122	325	130	97,5	430	630	830	1030



TEKNOPLATE® Plakalı Isı Değiştiriciler

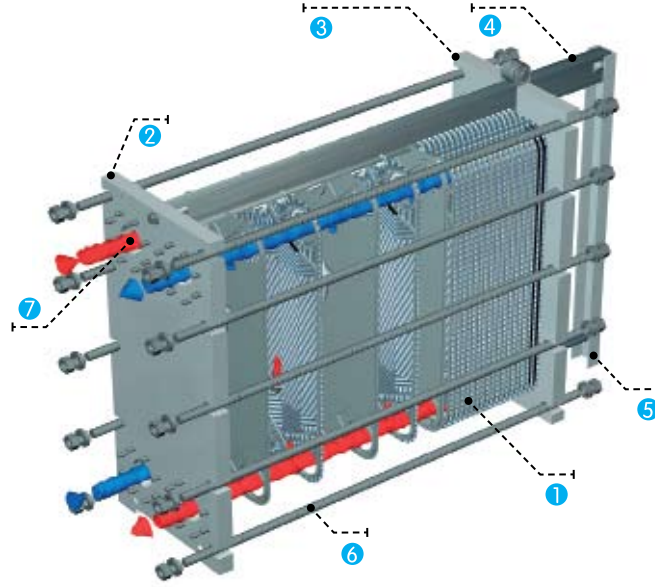
VT Serisi : VT28 – VT170 Teknik Özellikler

Plate Type Heat Exchangers
VT SERIES: VT28 – VT170 Technical Features

Isı değiştiriciyi oluşturan parçalar

Part list of a plate type heat exchanger

- | | | |
|---|---------------------------------|---------------------------|
| 1 | Plaka Demeti | Plate Bundle |
| 2 | Sabit Gövde | Fixed Frame |
| 3 | Hareketli Gövde | Mobile Frame |
| 4 | Taşıyıcı ve Hizalayıcı Çubuklar | Guide Bar and Carrier Bar |
| 5 | Arka Destek Ayağı | Fixing Foot |
| 6 | Sıkma Saplamaları Seti | Tie-rods |
| 7 | Bağlantı Nozülleri | Connection Nozzles |



Akış Karakteristiği

Bu serimizdeki ısı değiştiricilerimiz çapraz akış prensibine göre contalanmaktadır. Bu sebeple tek ve çift sayılı plakalarda contalama farklıdır. Plakalar, **N**(kuzey) ve **S**(güney) harf ile her iki uçlarından işaretlenmiştir.

Contalama yapılırken **N**(kuzey) yukarıda iken tek sayılı plakaların sağ üst (kuzey doğu) köşesindeki nozül kapanacak şekilde contalar takılırlar. Çift sayılı plakalarda ise **N**(kuzey) yukarıda iken plakaların sol üst (kuzey batı) köşesindeki nozül kapanacak şekilde contalar takılırlar. İki adet standart conta kullanılarak ilk plaka contası elde edilir ve ilk plaka contasının tüm nozülleri kapatılacak şekilde contalama yapılır. İlk plaka **N**(kuzey) yukarıda iken plakanın contası sabit gövdeye baskı yapacak şekilde takılır ve daha sonra plakalar **S-N-S-N...** sıralaması ile taşıyıcı çubuklar arasına dizilirler. Plakalarımız özel bir desene sahiptirler. Plaka dizilişi doğru yapıldığı takdirde plaka demetine yandan bakıldığında “Bal Peteği” deseni oluşur.

Flow Characteristics

In this series, our heat exchangers designed to have cross flow and gaskets on even and odd plates are different. Even plates have north-west (top-left) hole sealed with gasket and odd plates have north-east (top right) hole sealed with gasket. To obtain first plate, two pieces of gaskets are used to seal all holes. First plate is installed on fixed frame so that gasket remains between the frame and the plate. Then all plates are mounted successively as **S-N-S-N...** to the carrier bars. Plates has a special pattern so that if they are mounted correctly you will have honeycomb pattern on sides.

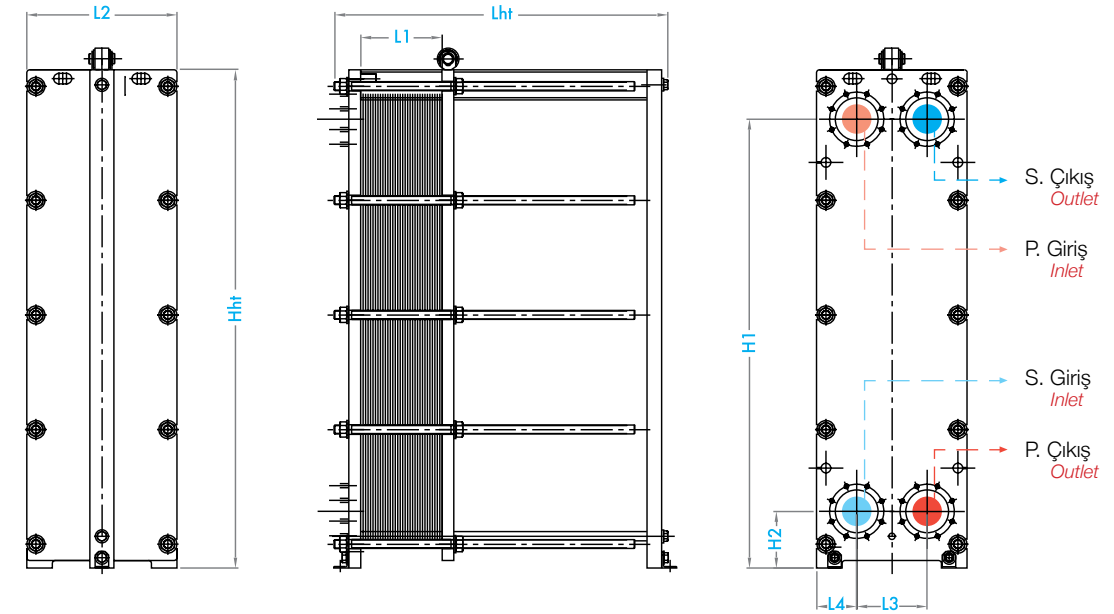
Fiziksel Özellikler Physical Characteristics	VT28	VT45	VT60	VT100	VT110	VT130	VT170
Bağlantı Çapı Connection Size	DN 100	DN 100	DN 150	DN 150	DN 300	DN 250	DN 400
Maksimum Debi (m³/h) Maximum Flow Rate	175	175	400	400	1600	1100	2500
Plakalar Arası Boşluk (mm) Gap Between Plates (mm)	4	4	4	4	3,5	3,5	4
Maksimum Plaka Sayısı Maximum Plate Number	301	301	401	401	501	501	501

TEKNOPLATE® Plakalı Isı Değiştiriciler

VT Serisi : VT28 – VT170 Boyutsal Özellikler

Plate Type Heat Exchangers
VT SERIES: VT28 – VT170 Dimensional Features

	Tüm ölçüler “mm” olarak verilmiştir. All dimensions are in “mm”.						Lht				
	Hht	H1	H2	L2	L3	L4	51 Plaka Plates	101 Plaka Plates	151 Plaka Plates	201 Plaka Plates	251 Plaka Plates
VT28	1235	1071	189	500	234	133	800	1050	1300	1550	1800
VT45	1655	1491	189	500	234	133	800	1050	1300	1550	1800
VT60	1850	1555	275	650	310	170	1050	1600	1850	2200	2550
VT100	2635	2275	275	650	310	170	1050	1600	1850	2200	2550
VT110	2090	1676	356	1120	600	260	1000	1550	1750	2100	2400
VT130	2350	1965	315	940	480	230	1000	1550	1750	2100	2400
VT170	2750	1965	315	1380	480	340	1000	1600	1850	2200	2550



Mühendislik/Engineering

Tüm ısı değıştirci gövde takımı parçaları ilgili basınçlı kaplar standartlarına göre dizayn edilerek bilgisayar ortamında çizimleri gerçekleştirilir.

All plate type heat exchanger frame sets are designed according to pressure vessel standards.



Gövde Kesim/Frame Cutting

Isı değıştirci gövdelerimiz çok hassas ve CNC kontrollü, direkt olarak bilgisayar çiziminden komut alabilen kesim makinasında toleranslar dahilinde ilgili kalınlıktaki plaka malzemeden kesilir. Kesimi yapılan her gövde doğrultma presinde düzeltilir ve yüzeylerde eğim olmadığı garanti altına alınır.

Heat exchanger frames are cut very accurately with computer controlled cutting machines CNC under its tolerances from standard plates. After cutting all frames are pressed to have smooth surface.



Yüzey İşleme/Surface Treatment

Isı değıştirci gövdenin giriş-çıkış nozülleri CNC kontrollü dikey yüzey işleme tezgahlarında işlenirler. Dişli bağlantı nozülü bulunan modellerimizde bağlantı nozülü için özel fatura açılır.

Inlet-Outlet nozzles are manufactured with vertical machining workbenches. Models with threaded nozzle connections has special seat for nozzles.



Kumlama & Boyama/Sand Blasting and Painting

Tüm karbon çelik aksamlarımız SA 2.5 kumlama işlemine tabi tutulur ve maksimum 4 saat içerisinde ilk epoksi astar atılır. Son kat boyamızda yine epoksi'dir. Renk alternatiflerimiz; RAL 5015 mavi veya RAL 7030 gri.

All carbon steel parts are exposed to SA 2.5 sand blasting process. First epoxy base coat applied within maximum 4 hour after sandblasting. Top coat paint is also epoxy with colour codes RAL 5015 blue or RAL 7030 gray.



Test & Paketleme/Test and Packaging

Bilgisayar ortamında mühendislerimiz tarafından performans garantisi altına alınmış olan plaka demeti gövde takımı içine yerleştirilerek sıkıştırılır ve ilgili test basıncında teste tabi tutulur. Daha sonra uygun paketleme yapılır. Standart paketlememizde ısı değıştircilerimiz tahta palet üzerine yatırılarak sabitlenir ve shrink naylonla sarılır. ISPM 15 standartlarına uygun paketleme yapabilmekteyiz.

All plate type heat exchanger are exposed to water test at defined test pressure and then packed. Standart packing is wrapping the Heat Exchanger after putting on wooden palettes. Our packing confirms with ISPM 15 standards.



Merkez Ofis/Head Office

Perpa Kat:2 No:86
34384 Okmeydanı/İstanbul/TÜRKİYE
t : +90 212 314 15 00
f : +90 212 368 86 15

Mühendislik ve İmalat/Engineering and Construction

Devlet Karayolu Üzeri, Dereköy Sapağı
Yalova-Kocaeli İl Sınırı Yalova/TÜRKİYE
t : +90 226 462 90 89
f : +90 226 462 91 33

<http://www.teknoplate.com.tr>

pid@teknoplate.com.tr

TEKNOPLATE®
Plakalı Isı Değıştirciler