



ERBAY

SINCE 1987

EBKDK



CLOSED CIRCUIT WATER COOLING TOWER

Kapalı Devre Su Soğutma Kulesi



EN / TR

Working Principle

Çalışma Prensibi

In Closed Circuit Water Cooling Towers, there are two independent, non-mixing fluid circuits. The process water coming from the facility circulates in the inner circuit (inside the coil tubes). In the outer circuit, there is spraying water that mixes with the air and constantly circulates over the coil.

Warmed water returning from the facility passes through the coil tubes.

The water collected in the tower basin is sucked through the spray pump and discharged into the distribution collector.

Water is sprayed onto the coil tubes from the nozzles mounted on the distribution collector.

Atmospheric unsaturated air (with humidity depending on the conditions of the region where the tower will be installed) sucked from the louver by axial fans enters the tower, is passed over the coil and then leaves the tower as saturated.

During operation, the thermal load inside the coil is transferred to the atmosphere by evaporating the spray water outside the coil.

Thus, the process water in the coil is cooled.

For this reason, a continuous decrease in the water level in the tower basin occurs.

Kapalı Devre Su Soğutma Kulelerinde birbirinden bağımsız, karışmayan iki akışkan devresi mevcuttur. İçteki devrede (serpantin boruları içinde) tesis tarafından gelen proses suyu sirküle eder.

Dıştaki devrede ise hava ile karışarak serpantin üzerinde sürekli sirküle eden spreyleme suyu bulunur.

Tesisten dönen sıcak su, serpantin borularının içinden geçer.

Kule alt havuzunda toplanmış olan su sprej pompası vasıtasıyla emilir ve dağıtıcı kollektöre basılır.

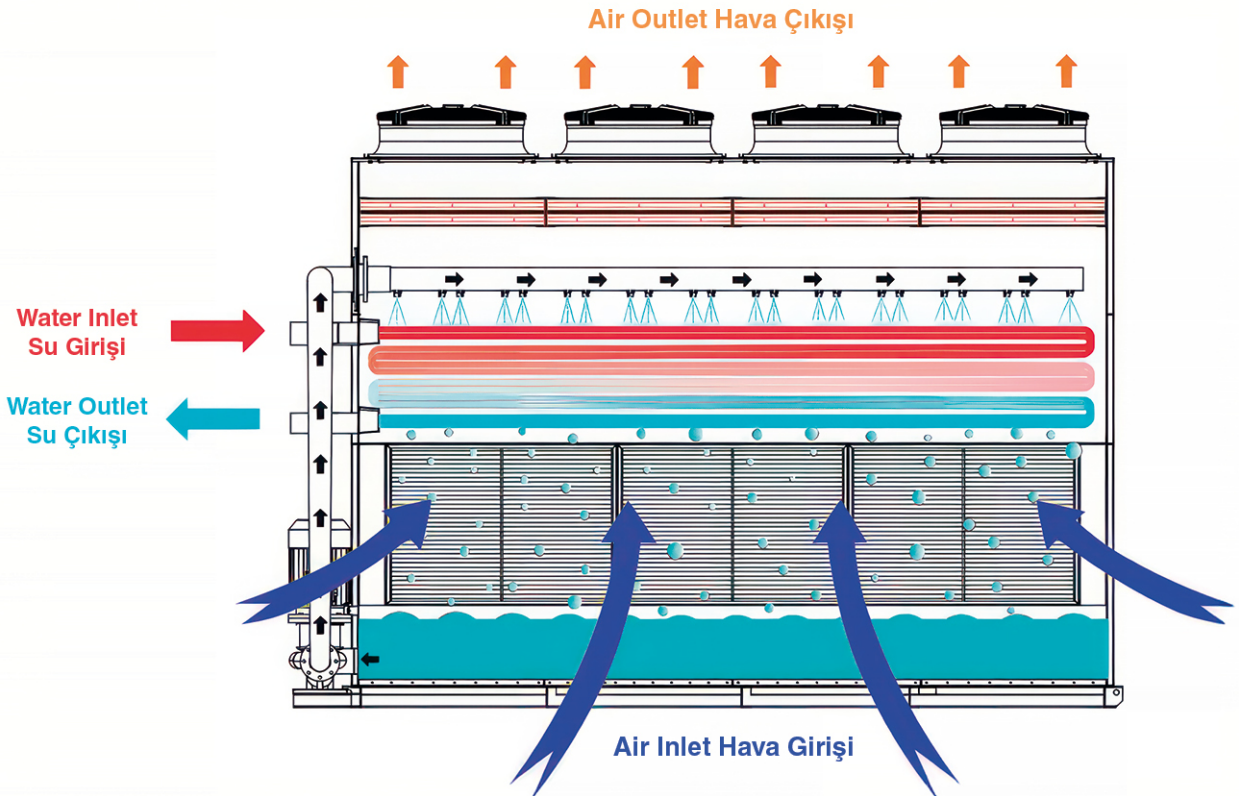
Su, dağıtıcı kollektör üzerine monte edilmiş fışkiyelerden, serpantin boruları üzerine püskürtülür.

Aksiyal fanlar vasıtasıyla panjurdan emilen atmosferik doymamış hava (kulenin kurulacağı bölgenin şartlarına bağlı neme sahip) kuleye girer serpantin üzerinden geçirilir ve ardından kuleden doymuş olarak ayrılır.

Çalışma esnasında serpantin içindeki ısı yükü, serpantin dışındaki sprej suyunun buharlaşıp ısı çekmesiyle atmosfere atılır.

Böylece serpantin içindeki proses suyu soğutulmuş olur.

Bu sebeple, kule havuzundaki su seviyesinde sürekli bir azalma gerçekleşir.



Advantages of ERBAY Closed Circuit Water Cooling Tower

ERBAY Kapalı Tip Su Soğutma Kulelerinin Avantajları

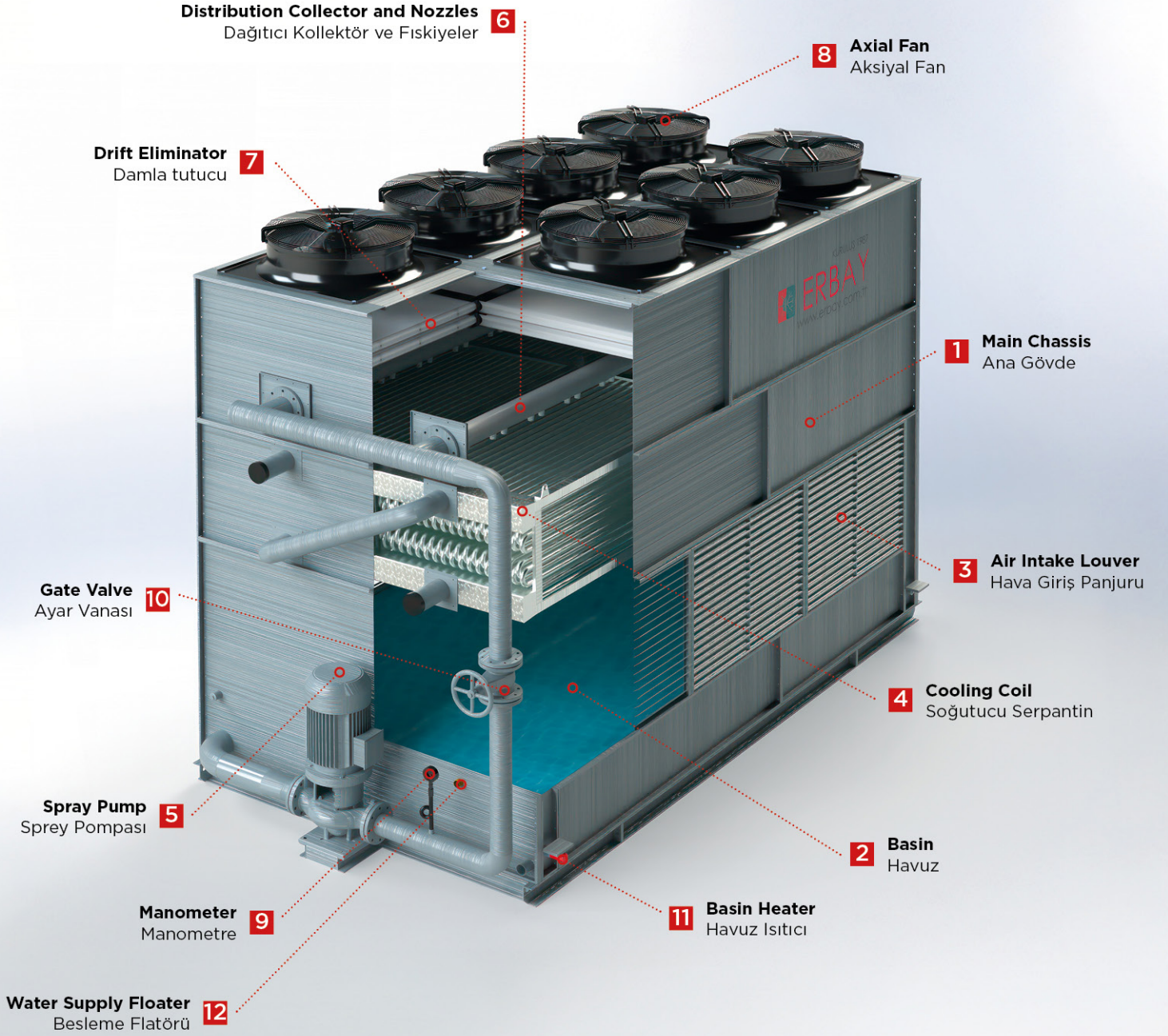
- The heat load in the water coming from the process is transferred to the outside environment by a heat transfer coil and therefore the process water circulates in a closed loop. In this way, the process water is protected from any kind of pollution such as dust, dirt, etc. And is kept constantly clean.
- Energy consumption is very low and operating efficiency is high.
- It is environmentally friendly and helps to reduce the carbon footprint.
- Maintenance and service costs are quite low.
- Water loss is at a minimum level thanks to high-efficiency drift eliminators.
- Erbay produces EBKDK type closed circuit water cooling towers as standard with 86 types of steel coil and 64 types of copper coil to meet different capacities and operating conditions.

- Prosesten gelen sudaki ısı yükü bir ısı değiştirici serpantin vasıtasıyla dış ortama atılır ve bu vesile ile proses suyu, kapalı bir devre içinde sirküle etmiş olur. Böylece proses suyu toz, pislik gibi her türlü kirletici etkiden korunur ve sürekli temiz kalması sağlanır.
- Enerji sarfiyatı oldukça az olup, çalışma verimliliği yüksektir.
- Çevre dostudur ve karbon ayak izinin azaltılmasına yardımcı olur.
- Bakım ve servis maliyeti oldukça düşüktür.
- Yüksek verimli damla tutucular sayesinde su kaybı asgari düzeydedir.
- Erbay, EBKDK tip kapalı devre su soğutma kuleleri farklı kapasiteler ve çalışma koşullarına cevap vermek üzere 86 tipte çelik serpantinli ve 64 tipte bakır serpantinli olarak standart şekilde üretilmektedir.



Equipment and Specification

Ekipmanlar ve Özellikleri



Equipment and Specification

Ekipmanlar ve Özellikleri



1. Main Body

It is manufactured to provide maximum strength. Main body consist of pieces manufactured from galvanized steel sheet in panel which connected by bolts. After manufacturing main body is painted with epoxy paint against corrosive effects.

1. Ana Gövde

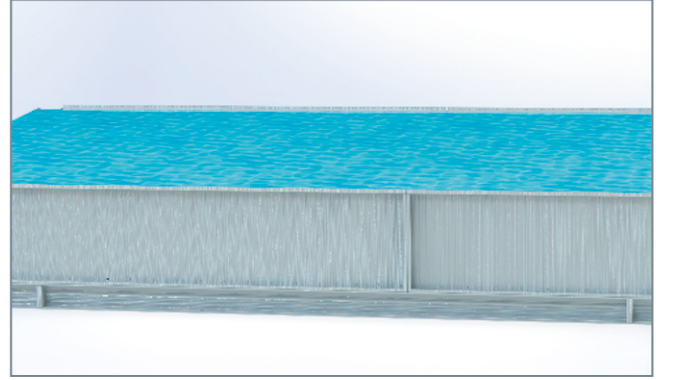
Azami mukavemet sağlayacak şekilde imal edilmektedir. Galvanizli sacdan panel şeklinde üretilen parçalar, cıvatalar vasıtasıyla birleştirilmesiyle ana gövde meydana getirilir. İmalatı müteakip ana gövde sacları, korozif etkilere karşı epoksi boya ile boyanmaktadır.

2. Basin

The basin, which is made of galvanized steel sheet and painted with epoxy paint. It allows the water circulating in the tower circuit to pool at the bottom and the spray pump to easily suck water. There is a perforated steel sheetcoarse filter at the spray pump suction port.

2. Havuz

Galvanizli sacdan mamul ve üzeri epoksi boyalı olarak imal edilen havuz; kule devresinde sirküle eden suyun altta göllenmesini ve Sprey pompasının rahatça su emmesini sağlar. Sprey pompası emiş ağzında perfore sacdan mamul kaba filtre mevcuttur.



3. Air Intake Louver

The louvers, which are made of galvanized steel sheet and painted with epoxy paint. It ensures that the air flow enters the tower in uniform manner and it prevents the water poured from the nozzles into the basin from escaping outside the tower. It also prevents to entering foreign objects to the tower.

3. Hava Giriş Panjuru

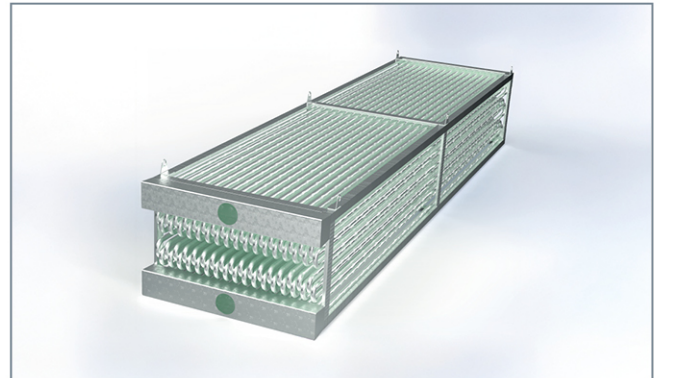
Galvanizli sacdan mamul ve üzeri epoksi boyalı olarak imal edilen panjurlar, hava akışının kuleye uniform bir şekilde girmesini ve fışkiyelerden alt havuza dökülen suyun cihaz dışına çıkışını engeller. Ayrıca kule içerisine yabancı cisimlerin girmesini önler.

4. Cooling Coil

The coil tubes through which the warmed water returning from the plant passes are manufactured from seamy steel tubes or copper tubes, depending on the customer request. Coils made of steel tubes are coated with hot dip galvanization.

4. Soğutucu Serpantin

Tesisten dönen sıcak suyun içinden geçtiği serpantin boruları, müşteri talebine bağlı olarak dikişli çelik boru veya bakır borulardan imal edilmektedir. Dikişli çelik borudan mamul serpantinler sıcak daldırma galvaniz ile kaplanmaktadır.



Equipment and Specification

Ekipmanlar ve Özellikleri



5. Spray Pump

According to the flow rate and pressure loss needed by the tower, it is used as an in-line type and at 1450 rpm. It provides water circulation by pumping the water from the tower basin to the nozzles.

5. Sprey Pompası

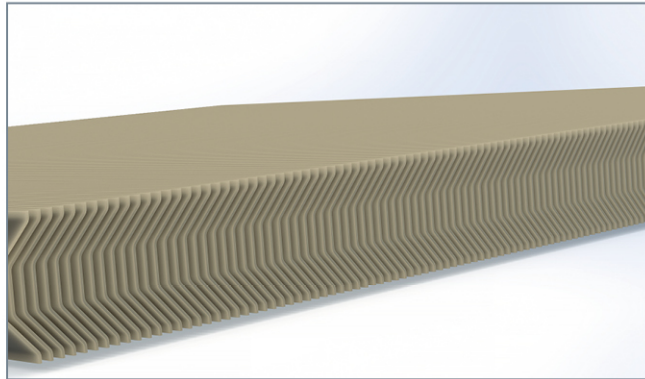
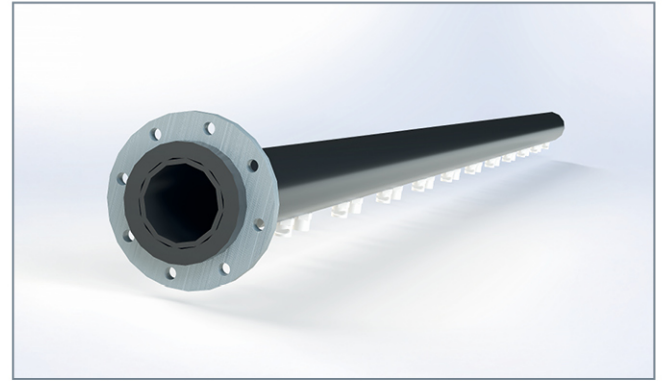
Kulenin ihtiyaç duyduğu debi ve basınç kaybına göre, In-line tipinde ve 1450 d/d olarak kullanılmaktadır. Kapalı devre kule alt havuzundan aldığı suyu fiskiyelere basarak su sirkülasyonunu sağlamaktadır.

6. Distribution Collectors and Spray Nozzle

Collectors and nozzles are specially designed from polymer material. They ensure that the water in the tower basin is distributed homogeneously over the coil tubes by way of a spray pump.

6. Dağıtıcı Kollektör ve Fiskiyeler

Kollektör ve Fiskiyeler polimer malzemeden özel olarak tasarlanmıştır. Kule alt havuzundaki suyun sprej pompası vasıtasıyla serpantinlerin üzerine homojen olarak dağılmasını sağlamaktadırlar.



7. Drift Eliminators

The eliminators made of polymer material prevent drift loss by holding the droplets in the circulating air thanks to their special forms. They are manufactured with galvanized frames as modular cassettes and mounted at the bottom of the fans.

7. Damla Tutucu

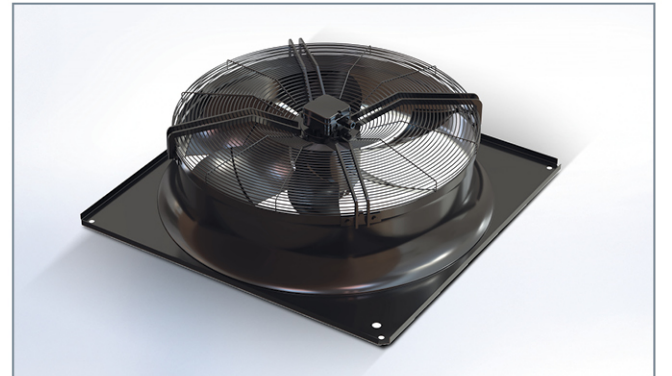
Polimer malzemeden mamul eliminatörler özel formları sayesinde sirküle eden havanın içindeki damlacıkları tutarak sürüklenme kaybını önlerler. Galvaniz çerçeveli olarak ve modüler kasetler halinde imal edilip fanların alt kısmına monte edilirler.

8. Axial Fan

High efficient axial fans which is directly coupled with motor are used. The fans are silent, statically and dynamically balanced and corrosion resistant.

8. Aksiyal Fan

Motoru ile direkt akuple olan yüksek verimli fanlar kullanılmaktadır. Fanlar; sessiz, statik ve dinamik balanslı, korozyona mukavimdir.



Equipment and Specification

Ekipmanlar ve Özellikleri



9. Manometer

Located on the pump discharge line, it indicates the pump pressure.

9. Manometre

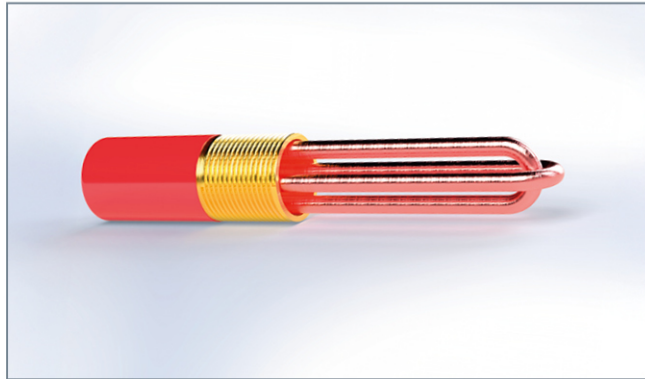
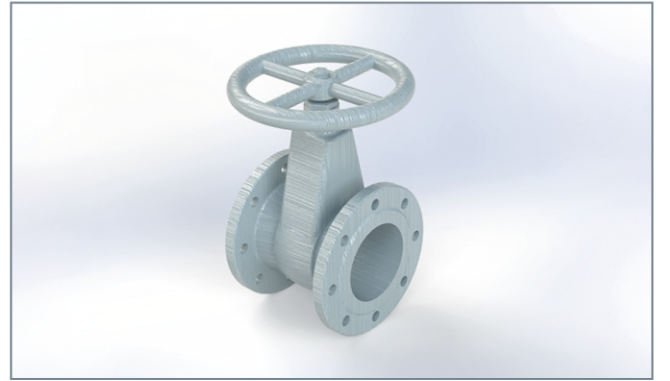
Pompa basma hattında bulunur ve pompa basıncını gösterir.

10. Gate Valve

It is selected according to the flow rate of water circulating in the spray circuit. A gate type valve is used to adjust the pump pressure more easily.

10. Ayar Vanası

Sprey devresinde sirküle eden suyun debisine göre seçilir. Pompa basıncının daha kolay ayarlanabilmesi için sürgülü tip vana kullanılmaktadır.



11. Basın Heater

A three-phase electric heater with a thermostat is mounted to tower basin to prevent the freezing of water in the basin.

11. Havuz Isıtıcı

Kule alt havuzundaki suyun donmaması için uygun güçte, termostatu üzerinde olan ve kule alt havuzuna monte edilen trifaze elektrikli ısıtıcıdır.

12. Water Supply Floater

A water supply floater is used to complete the water loss continuously.

12. Su Besleme Flatörü

Kulenin kaybettiği suyu sürekli olarak tamamlayan bir besleme flatörü kullanılmaktadır.



CLOSED CIRCUIT WATER COOLING TOWER

Kapalı Devre Su Soğutma Kulesi

 **ERBAY**
www.erbay.com.tr

ERBAY SOĞUTMA İKLİMLENDİRME CİHAZLARI SAN VE TİC. A.Ş.

Deliklikaya Mahallesi Alpdağ Cad.
No:37 34555 Arnavutköy /
İSTANBUL / TÜRKİYE

Tel : (+90) 212 623 24 92 Pbx
Fax : (+90) 212 623 24 96
E-mail : erbay@erbay.com.tr

www.erbay.com.tr



 **ERBAY**