



# ISI PROJE MAKİNA



**KÖMÜR YAKMA  
PULVERİZE SİSTEMLER**



## PULVERİZE KÖMÜR YAKMA SİSTEMLERİ

Pulvarize kömür yakma sistemimiz özellikle yer üstü kömür diye tabir ettiğimiz düşük kalorili yüksek uçuculuk özelliğine sahip uygun maliyetli kömürlerin yakılmasında en verimli sistemdir.

Pulvarize kömür yakma sistemlerinde kömür pudralama diye tabir ettiğimiz 100 mikronun altında öğütülerek yakıldığı için % 95-97 oranında verimler elde edilir.

Diğer kömür yakma sistemleri ile kıyaslandığında en verimli kömür yakma sistem özelliği ile gün geçtikçe en çok tercih edilen sistem olma özelliğine sahip olmuştur.

Pulvarize sistemlerde yıkanmış ve kurutulmuş kömürler kullanıldığı ve sistemimiz içerisinde kömürde olası neme karşı nem alma sistemi ile kömür tamamen yabancı maddelerde arındırılmış olması ve yakma sistemi püskürtme ile yapılması sistemi maksimum oranda verimli hale getirmektedir.

## PULVERIZED COAL FIRING SYSTEMS

Our pulverized coal firing system is the most efficient system especially for firing the low calorie and highly volatile coals that are known as above-the-ground coal.

Since pulverized coal dusts are ground and burnt under 100 micron that we call as "coal powdering" in pulverized coal firing systems, 95-97% yield ratio is obtained.

When compared to other coal firing systems, it is gradually becoming the most preferred system as being the most efficient coal firing system.

Washed and dried coal is used in pulverized systems; thus our system has a dehumidification system against possible humidity in the system to ensure that the coal is entirely purified from foreign materials, and since the burning system works by spraying, the system has maximum efficiency.

## СИСТЕМИ ЗА ГОРЕНЕ НА ПУЛВЕРИЗИРАНИ ВЪГЛИЩА

Нашата система за горене на пулверизирани въглища е най-ефективната система за изгаряне на нискокалорични въглища с висока летливост и подходяща цена.

В системите за горене на пулверизирани въглища се постига 95-97% ефективност благодарение на това, че изгарянето на въглищата става след смилане под 100 микрона, което наричаме пудриране.

В сравнение с другите системи за горене на въглища тези са най-ефективни и с всеки изминал ден стават все по-предпочитани системи за горене на въглища.

Благодарение на това, че при пулверизиращите системи се използват измити и изсушени въглища, и благодарение на това, че в нашата система има система за отстраняване на влагата и чуждите вещества във въглищата и изгарянето става чрез впръскване системата е максимално продуктивна.



# KÖMÜR YAKMA

## PULVARİZE SİSTEMLER

### SİSTEM EKİPMANLARI

- Min.20 Ton Kapasiteli Kömür Stok Alanı
- Kuyu Aktarma Helezonu
- Döner Fırın
- Kırıcı
- Kırıcı Elevatör Ara Helezon
- Elevatör
- Pulvarize Kömür Bunkeri
- Toz Kömür Brülörü ( Yakma Ocağı )
- Ateşleme ve Toz Kömür Püskürtme Fanları
- Ön Ocak
- Buhar Kazanı
- Ekonomizer
- Baca Fanı
- Baca Filtresi
- Kül Çekme Helezonları

### SYSTEM EQUIPMENT

- Min. 20 Ton Capacity Coal Inventory Area
- Well Transfer Spiral
- Rotary Furnace
- Crusher
- Crusher Elevator Intermediary Spiral
- Elevator
- Pulverized Coal Bunker
- Dust Coal Burner (Burning Furnace)
- Firing and Dust Coal Spraying Fans
- Front Furnace
- Steam Boiler
- Economizer
- Flue Fan
- Flue Filter
- Drossing Spirals

### ОБОРУДВАНЕ НА СИСТЕМАТА

- Складова площадка с минимален капацитет 20 тона
- Трансферна спирала за шахта
- Ротационна пещ
- Трошачка
- Междинна спирала за елеватор на трошачка
- Елеватор
- Бункер за пулверизирани въглища
- Прахова горелка за въглища ( Горивна камера )
- Прахови вентилатори за запалване и впръскване на въглища
- Предна камера
- Парен котел
- Икономайзер
- Вентилатор за комин
- Филтър за комин
- Спирали за отстраняване на пепелта



## DÖNER FIRIN

Kuyu Aktarma helezonu ile döner fırına gelen kömür fırın içerisinde Ekonomizer ile ısıtılan sıcak hava ile temas ettirilerek kömür üzerinden nem alma işlemi yapılır. Döner fırın hız ayar kontrolü olup panodan otomasyon kontrolü yapılır.

## ROTARY FURNACE

Coal arriving at the rotary furnace via the well transfer spiral contacts with the hot air heated by the Economizer and the coal is humidified. Rotary furnace has a speed control and automation control is provided on the board.

## РОТАЦИОННА ПЕЩ

С трансферна спирала за шахта въглищата постъпват в ротационната пещ, които след контакт със загорения с икономайзер топъл въздух се извършва изсушаването на въглищата. След регулиране на скоростта на ротационната пещ се извършва контрол на автоматиката от панела.



## KIRICI

Döner fırında nemi alınmış Piriñç ebatlarındaki kömür kırıcıdan geçirilerek 100 mikronun altında öğütülerek mikronize edilir.

Kırıcı malzemesi aşınmaya dayanıklı malzemelerden imal edilir.

## CRUSHER

Rice-size coal humidified in the rotary furnace goes through crushers, ground under 100 micron and micronized. Crushing materials are corrosion resistant.

## ТРОШАЧКА

След изсушаването в ротационната пещ въглицата с размерите на оризови зърна се прекарват през трошачка, смилат се под 100 микрона и се микронизират. Материалът за трошачки е изработен от износоустойчиви материали.



# ELEVATOR

## ELEVATÖR

Kırıcıda öğütülen kömür helzon aracılığıyla elevatör giriş kısmına aktarılır. Elevatör aracılığıyla pulvarize olan kömür siloda stoklanır.

Elevatör kovalı tip olarak imal edilir. Savurma özelliğini sağlayacak devirlerde çalıştırılır.

## ELEVATOR

Coal ground in the crusher is transferred to the elevator inlet by the spiral.

Coal pulverized by the elevator is stacked in the silo. Elevator is manufactured as bucket chain. They are operated at rpms that allow centrifugal force to be applied.

## ЕЛЕВАТОР

Смлените в трошачката въглища посредством спирала се предават във входната част на елеватора.

Пулверизираните въглища чрез елеватора се складират в силос. Елеваторът е кофичен.и работи на обороти, които гарантират свойството да отсяват.



## PULVERİZE KÖMÜR BUNKERİ

Elevatör ile taşınan pulvarize kömürün stoklandığı bunkerdir. Sistemde yakma kapasitesine göre imal edilir.

Seviye sensörleri ile otomatik olarak kontrol edilir. Alt kısmında redüktör veya hava kilitleri ile çıkış kısmı dizayn edilir.

## PULVERIZED COAL BUNKER

This is the bunker where the pulverized coal carried with the elevator is stacked. It is manufactured according to the burning capacity of the system.

It is controlled automatically with level sensors. Exit is designed with a reducer or air locks in the bottom part.

## БУНКЕР ЗА ПУЛВЕРИЗИРАНИ ВЪГЛИЩА

Бункерът е за складиране на транспортираните с елеватора пулверизирани въглища. Той е произведен според капацитета на системата за изгаряне.

Контролира се автоматично чрез сензори за ниво. В долната му част са разположени редуктори или въздушни запушалки с изходна част.

# TOZ KÖMÜR BRÜLÖRÜ

## TOZ KÖMÜR BRÜLÖRÜ ( YAKMA OCAĞI )

Yanmanın gerçekleştiği bölümdür. İç kısmı izolasyon tuğlası ve harç ile izole edilmiştir. Ön yanmayı sağlayan ocak içeriklidir. İlk yanma ve ısı ayarlayıcı kısımda tamamen kömür yakmaya göre dizayn edilmiştir.

Ocak iç sıcaklıkları otomasyonla ayarlanır ve sıcaklık oranları kömür kül ergime sıcaklıklarına göre ayarlanır.

## DUST COAL BURNER (BURNING FURNACE)

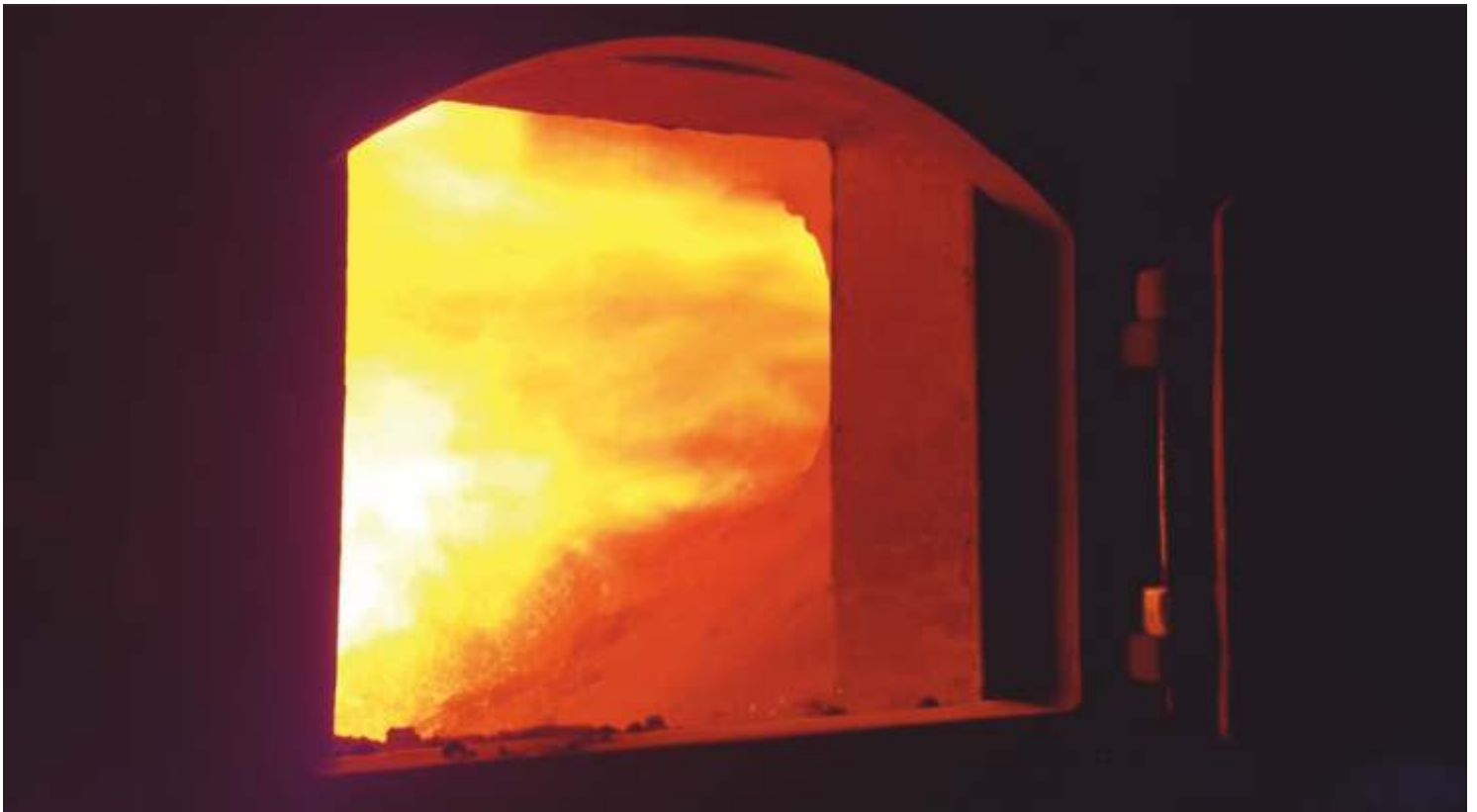
This is the section where the burning takes place. Inner section is insulated with insulation brick and cement. Has a furnace that allows pre-burning. Initial burning and heat adjustment parts are entirely designed for coal burning.

Furnace inner temperatures are adjusted with automation and temperature ratios are adjusted according to the melting temperature

## ПРАХОВА ГОРЕЛКА ЗА ВЪГЛИЩА ( ГОРИВНА КАМЕРА )

Представява камера, където протича горенето. Вътрешната ѝ част е изолирана с изолационни тухли и хоросан. Има камера за предварително запалване.

Вътрешната температура на камерата се задава автоматично, а регулирането на топлината става в зависимост от температурата на топене на въглищната пепел.



Toz Kömür  
Brülörü

Dust Coal  
Burner

Прахова горелка  
за въглища

## ÖN OCAK

Ön Ocak Brülör kısmında yanmayı tam sağlayamamış CO gazlarının tamamen yakılmasını sağlar.

Yüksek kapasitedeki yüzey alanı sayesinde kazanlarda kapasite artırımına katkıda bulunur.

Boru konstrüksiyonlu olarak imal edilir. Bu sayede yüksek basınçlı kazanlarda rahatlıkla kullanılabilir.

Ön Ocaklar sistem gereksinimlerine göre dik veya yatay olarak imal edilir. Alt kısımları kül almaya imkan verecek şekilde imal edilir.

## FRONT FURNACE

Front Furnace allows the burning of CO gases that weren't entirely burnt in the burner.

With its high capacity surface area, it contributes to capacity increment of boilers.

It is manufactured with pipe construction. Therefore, it can be used easily used in high pressure boilers.

Front Furnaces are manufactured as vertical or horizontal based on system requirements. The bottom parts are manufactured in a way to allow ash intake.

## ПРЕДНА КАМЕРА

Предната камера осигурява пълното изгаряне на неизгорелите въглеродни газове (CO) в горелката.

Благодарение на своята висококапацитетна повърхностна площ допринася за увеличаване на капацитета в котлите.

Произвежда се с тръбна конструкция, благодарение на която спокойно могат да бъдат използвани в котли с високо налягане.

В зависимост от изискванията на системата предните камери се произвеждат вертикални и хоризонтални като долните им части са пригодени за отстраняване на пепелта.



Ön Ocak



Front Furnace

Предна Камера



## BACA FİLTRELERİ

Baca filtrelerimiz paslanmaz sactan imal edildiği için uzun ömürlüdür. Filtrelerimizde çift yıkama sistemi sayesinde kükürt miktarı minimum seviyededir. Filtrelerimizde raching halkaları kullanılarak yüzey artışı yapılır, bu sayede baca gazının max.

seviyede yıkanması sağlanır. Filtre sisteminde kullanılan fittings malzemeler ve pompalar aşınmaya ve asite dayanıklı malzemelerdir. Çökertme tankı sayesinde su tüketimi minimize edilmiştir.

Filtrelerimizde baca emisyon değerleri "Endüstri Tesislerinden Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği" nde belirtilen sınır değerlerini aşmayacağı garanti edilir.

Toz Emisyonu Maksimum 150 mg/Nm<sup>3</sup>  
Karbonmonoksit Emisyonu Maksimum 200 mg/Nm<sup>3</sup>  
Kükürtdioksit Emisyonu Maksimum 2000 mg/Nm<sup>3</sup>



## ÇEVRE DOSTU

Kömürün, pulvarize edilerek yüksek verimde yakılması ve baca kısmında sulu filtre kullanılması ile bacadan çevreyi rahatsız edebilecek CO salınımı ve kurum gibi kirli atıkların çıkması önlenmektedir.

## FLUE FILTERS

Our flue filters are durable since they are made of stainless sheet metal. With the dual washing system in our filters, sulfur amount is at a minimum level.

Using raching rings in our filters increases the surface, therefore maximum washing of the flue gas is allowed. Fitting materials and pumps used in the filter system are resistant to corrosion and acid. Water consumption is minimized with the settling tank.

We guarantee that the flue emission values of our filters do not exceed the limit values stated in the "Control Regulation for Air Pollution Resulting from Industrial Facilities".

-Dust Emission Maximum 150 mg/Nm<sup>3</sup>  
-Carbon Monoxide Emission Maximum 200 mg/Nm<sup>3</sup>  
-Sulfur Dioxide Emission Maximum 2000 mg/Nm<sup>3</sup>



## ENVIRONMENT FRIENDLY

When coal is burnt at high output by being pulverized and wet filter is used in the flue, pollutive wastes such as irritating CO emissions and soot from the flue are prevented.

## ФИЛТРИ ЗА КОМИНИ

Нашите филтри за комини са изработени от неръждаема ламарина и затова са дълготрайни. Благодарение на двойната система за промиване в нашите филтри съдържанието на сяр се свежда до минимум.

В нашите филтри чрез използване на рашигови пръстени се постига увеличаване на повърхността, благодарение на което се гарантира максимално промиване на димните газове. Материалите за фитинги и помпите, използвани във филтърната система са устойчиви на абразия и киселини. Благодарение на утаителния резервоар изразходването на вода се свежда до минимум.

Ние гарантираме, че в нашите филтри стойностите на коминните емисии няма да надвишават граничните стойности, посочени в Правилника за контрол на замърсяването на въздуха от промишлени инсталации.

-Емисии на прах максимум 150 mg/Nm<sup>3</sup>  
-Емисии на въглероден оксид максимум 200 mg/Nm<sup>3</sup>  
-Емисии на серен диоксид максимум 2000 mg/Nm<sup>3</sup>

## ПРИЯТЕЛ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

Благодарение на пулверизацията и високоефективното изгаряне на въглищата и използването на водни филтри в комините се предотвратява изпускането на въглеродни емисии, сажди и други отпадъци, предизвикващи смущения в околната среда.

## KURUM TUTUCU VE EKONOMİZERLER



### KURUM TUTUCU VE EKONOMİZERLER

Kazanlarda Baca Gazı Sıcaklıklarından faydalanmak için kullanılır. Baca gazı ısısının geri kazanılması ile kazanlarda verim artışı sağlanır. Elde edilen sıcak hava kazanda yakma havası olarak kullanılır. Bu sayede yüksek verimli yanma sağlanır. Ekonomizer kısmı boru dizaynı olarak tasarlanmıştır. Dış yüzey yüksek ısıya dayanıklı epoksi boya ile boyanır.

### FLUE DUST CATCHERS AND ECONOMIZERS

They are used to utilize the Flue Gas Temperatures in boilers. Regaining the flue gas increases the boiler yield. Hot air obtained is used as the combustion air in the boiler. Therefore, highly efficient burning is provided. Economizer part is designed with piping. External surface is painted with epoxy paint resistant to high temperatures.

### САЖДОУЛОВИТЕЛИ И ИКОНОМАЙЗЕРИ

Използват се за оползотворяване на топлината на димните газове в котлите. Чрез повторно използване на димните газове се постига увеличаване на производителността на котлите. Полученият топъл въздух се използва в котела като въздух за горене, благодарение на който се осигурява високоефективно изгаряне. Външната повърхност на икономайзера е боядисана с устойчива на висока температура епоксидна боя.



Baca Fanları Flue Fans Коминни вентилатори

Körük Fanları Bellow Fans Духаци вентилатори

### PRİMER VE SEKONDER HAVA FANLARI

Yüksek basınçlı fanlardır. Primer hava fanları aynı zamanda pulverize kömür püskürtme fanlarıdır. Ocak tutuşturma için kullanılan fanlar sistem çalışma esnasında sekonder hava görevi yapar.

### PRIMARY AND SECONDARY AIR FANS

These are high pressure fans. Primary air fans are also pulverized coal spraying fans. Fans used for igniting the furnace work as secondary air supplies during operation.

### ВЕНТИЛАТОРИ ЗА ПЪРВИЧЕН И ВТОРИЧЕН ВЪЗДУХ

Това се вентилатори с високо налягане. Вентилаторите за първичен въздух служат едновременно и за впръскване на pulverizirani въглища. Вентилаторите, използвани за запалване по време на работа на системата изпълняват функциите на вторичен въздух.

# KUMANDA SİSTEMLERİ VE OTOMASYON

## ELEKTRİKSEL KONTROL SİSTEMİ VE OTOMASYON

Sistemdeki bütün ekipmanlar PLC ile kontrol edilir. Panoda kullanılan malzemeler CE sertifikalı malzemelerdir.

Sistemde hız ayarı gerekli olan motorlarda invertörler kullanılarak kullanım kolaylığı ve ekonomiklik sağlanır. Pano sistemi ve otomasyon programları sertifikalı ve tecrübeli ekiplerimiz tarafından yüksek standartlarda imal edilir. Ek standartlarla da imal edilir.

## ELECTRICAL CONTROL SYSTEM AND AUTOMATION

All equipments in the system are controlled by PLC. Materials used on the board are CE certified. Convenient use and economy are provided by using inverters in the engines which require speed adjustment.

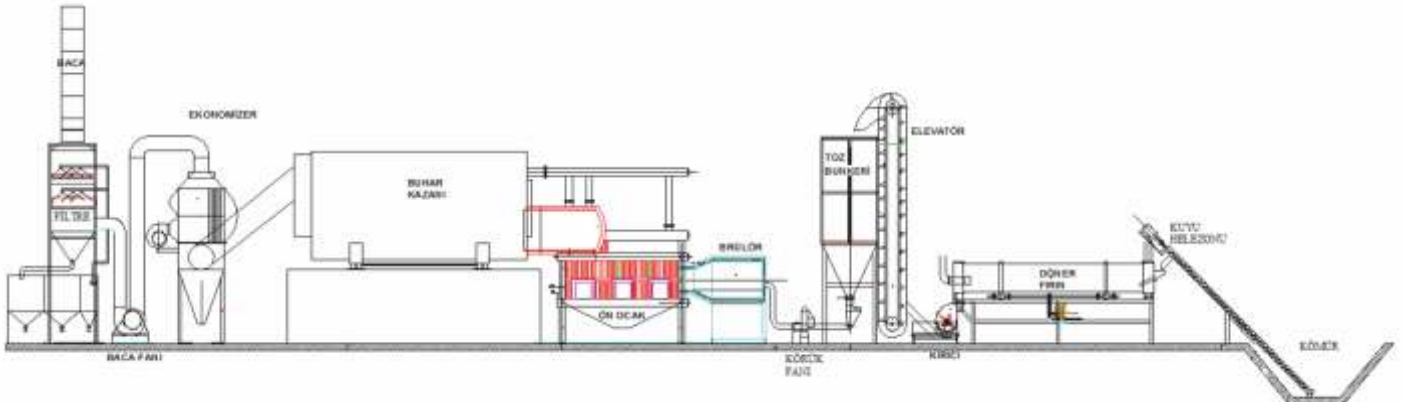
Board system and automation software are manufactured by our certified and experience teams at high standards. Automation Board

## ЕЛЕКТРИЧЕСКИ КОНТРОЛНИ СИСТЕМИ И АВТОМАТИКА

Цялото оборудване в системата се контролира с PLC. Използваните в таблото материали са със CE сертификат. При необходимост от регулиране на скоростта на двигателя в системата чрез използване на инвертори се гарантира лекота на използване и икономичност. Командните табла и автоматиката са произведени по най-високите стандарти от нашите сертифицирани и опитни специалисти. Табло за автоматиката



Otomasyon  
Panoları



Sistem  
Şeması

System  
Diagram

Схема На  
Системата


## HAKKIMIZDA


2002 yılından beri enerji geri kazanım sistemleri ve ucuz enerji maliyetleri üzerinde çalışmalar ve uygulamalar yapan firmamız Atık Isı Geri Kazanım Sistemleri, Baca Gazı Filtreleri, Katı Yakıtlar ve özellikle düşük kalorili Yerli Kömür Yakma Sistemleri, Endüstriyel Fırınlar, Özel tasarım Makine ve Aparatlar ve Mekanik Tesisat alanlarında hizmet vermektedir. Isı proje olarak Enerji, Tekstil, Demir Çelik, Kimya, Mobilya, Plastik, Arıtma, Tarım, İnşaat ve bunun gibi birçok sektörde çözüm ortağı olarak hizmet vermekteyiz.

## ABOUT US

Our firm which has been making studies and implementations on energy recycling systems and cheap energy costs since 2002 is serving in fields Waste Heat Recycling Systems, Flue Gas Filters, solid fuels and especially low-calorie Domestic Coal Firing Systems, Industrial Ovens, Special design Machinery and Equipment and Mechanical Fittings. In the sectoral base, we have been serving as a solution partner in many sectors such as Energy, Textile, Iron and Steel, Chemistry, Plastic, Treatment, Agriculture and Construction.



 Des Sanayi Sitesi 115 Sokak C 18 Blok  
No:51 Y.Dudullu-Ümraniye / İSTANBUL

 0216 365 27 90

0216 527 14 47

 0216 365 18 27

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

E-mail : [info@isiproje.com](mailto:info@isiproje.com)



Basım Tarihi:18.04.2016  
Adet: 1000



TTR BİLİŞİM HİZMETLERİ

Tuzluca - Ye. Metal San. Tic. Ltd. Şti.

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