BAHAR mühendislik

ÇEVRE DOSTU, TEKNİK, EKONOMİK ÇÖZÜMLER

ÇAMUR SUSUZLAŞTIRMA SİSTEMLERİ & SLUDGE DEWATERING SYSTEMS

www.baharmuhendislik.com

BAHAR

mühendislik

içindekiler / index

FİLTRE PRESLER

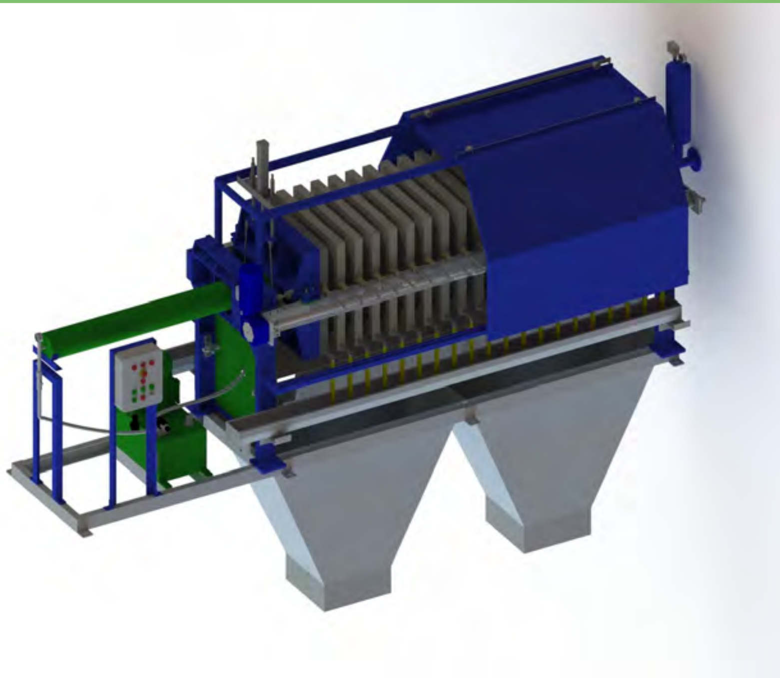
Genel Tanıtım ve Kullanım Amacı

Genellikle atıksu arıtma tesislerinde, evsel veya endüstriyel atıksuların arıtılması sonucunda oluşan, kimyasal veya biyolojik arıtma çamurlarının susuzlaştırılması amacı ile kullanılır. Farklı sektörlerde (gıda, yağ, kimya, ilaç, metal, maden, enerji, diğer) katının sudan ayrılması istenildiği durumlarda da tercih edilebilir.

Filtre pres çamur susuzlaştırmada ekonomik olması ve kullanım kolaylığı nedeniyle en çok tercih edilen çamur susuzlaştırıcı ekipmandır.

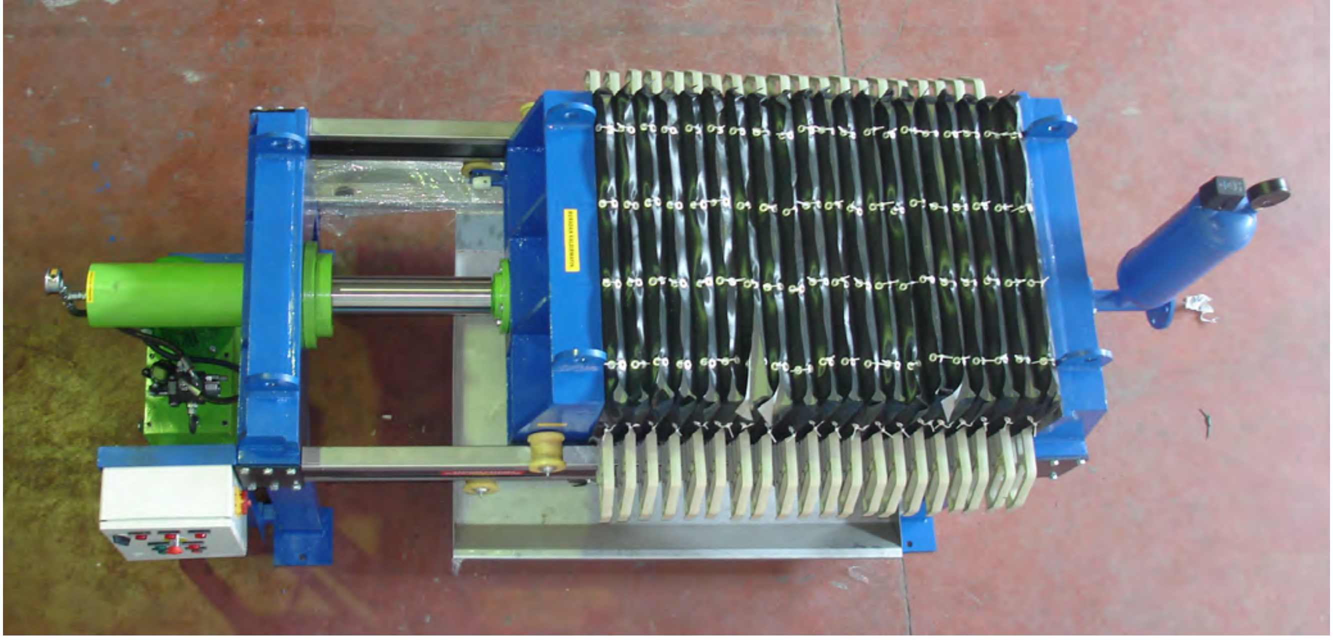
Ekipmanın Çalışma Prensibi

Şartlandırılmış arıtma çamuru pompa yardımıyla, yüksek basınç altında sıkıştırılan plakalar arasına beslenir. Plakalardan süzülen filtrat suları, plaka musluklarından bertaraf olurken, yüksek basınç altında sıkıştırılan arıtma çamuru kek haline getirilir. Plakalar arası dolduğunda, plakalara çamur besleyen pompa ve denge tüpü girişindeki vana kapatılır. Plakalar arasında kek haline gelen çamurun, nemini almak amacıyla, çamurun kalitesine göre plakalara bir miktar hava verilir ve nemi alınan kek, plakalar açılarak temizlenir.



Avantajları

- Diğer Mekanik Susuzlaştırma Ekipmanlarına Kıyasla Susuzlaştırma Verimi En Yüksek Olan Ekipmandır (%20-25 Katılıkta Çamur Keki),
- Çamur Bertaraf Maliyetinin Düşük Olması,
- Düşük İlk Yatırım Maliyeti,
- Farklı Endüstriyel Sektörler İçin Alternatif Tasarımlar Yapılabilmesi,
- İşletme ve Bakım Maliyetinin Düşük Olması,
- Kullanım Kolaylığının Olması,
- Düşük Kimyasal Madde Kullanımı ile Yüksek Susuzlaştırma Sağlanması,
- Çamur Kimyasal Yapısına Göre Plaka ve Bez Seçimi,
- Dayanıklı Yapısı ile Uzun Ömürlü Olması.



FILTER PRESSES

General Description and Intended Use

Generally, it is used to dewater the chemical or biological treatment sludge occurred as a result of treatment of domestic or industrial wastewater in the wastewater treatment plants. It can also be preferred to remove the solid materials from the water in different sectors (food, oil, chemical, medicine, metal, mining, energy, other sectors).

It is the most preferred sludge dewatering equipment in filter press sludge dewatering because it is economical and easy to use.

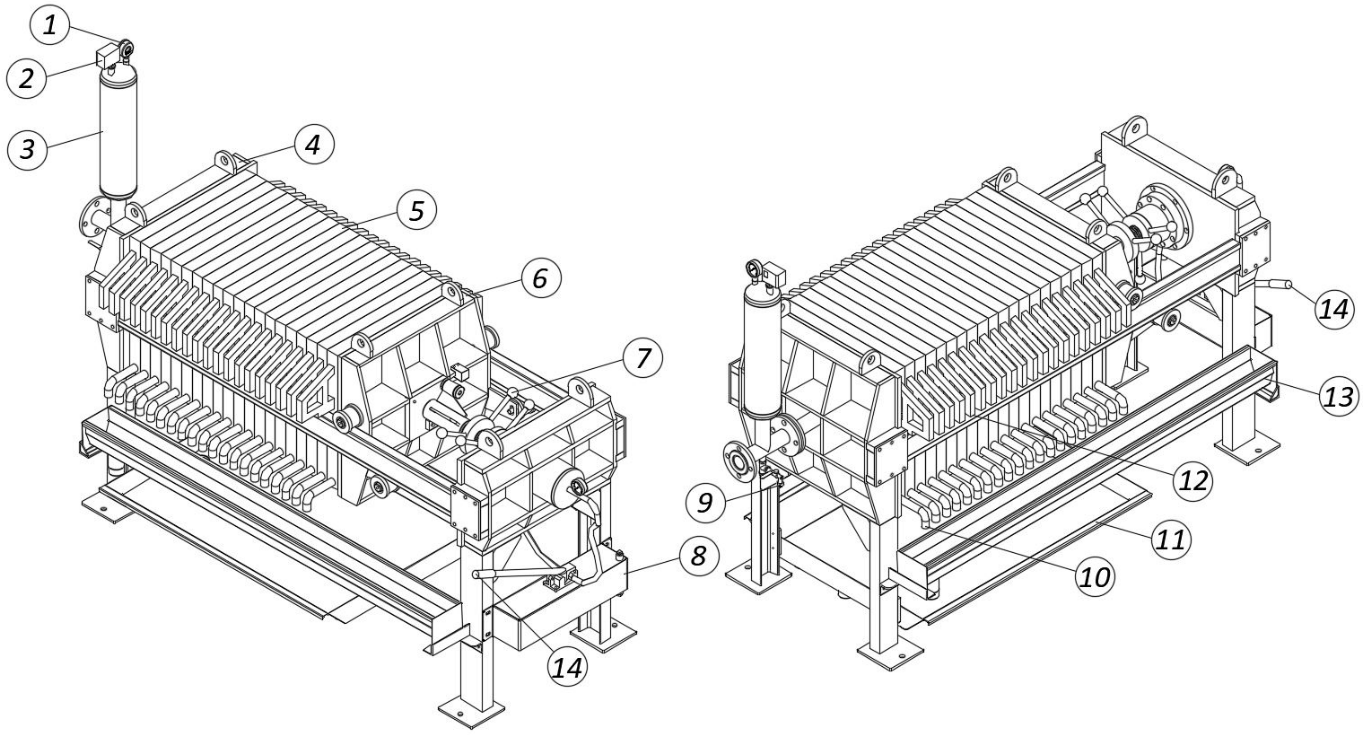
Working Principle Of Equipment

The conditioned treatment sludge is fed to the plates pressed under high pressure with the help of the pump. The filtered water flowing from the plates are disposed of by plate taps and the sludge pressed under high pressure takes cake form. When the plate gaps are filled, the pump which feeds sludge to the plates and the valve at the inlet of the balancing tube are closed. A little bit of air is given to the plates according to the quality of the sludge in order to dehydrate the sludge cake in plate gaps and the sludge cake which is dehydrated is cleaned by opening the plates.

Advantages

- This Equipments Has the Highest Dewatering Efficiency Compared to Other Mechanical Dewatering Equipments (Sludge Cake with 20-25% Thickness),
- Low Sludge Disposal Cost,
- Low First Investment Cost,
- Alternative Designs for Various Industrial Sectors,
- Low Operation and Maintenance Costs,
- Easy to Use,
- Providing High Dewatering with Low Chemical Substance Use,
- Plate and Tyre Selection According to Sludge Chemical Structure,
- Long-Life Due to Durable Structure.

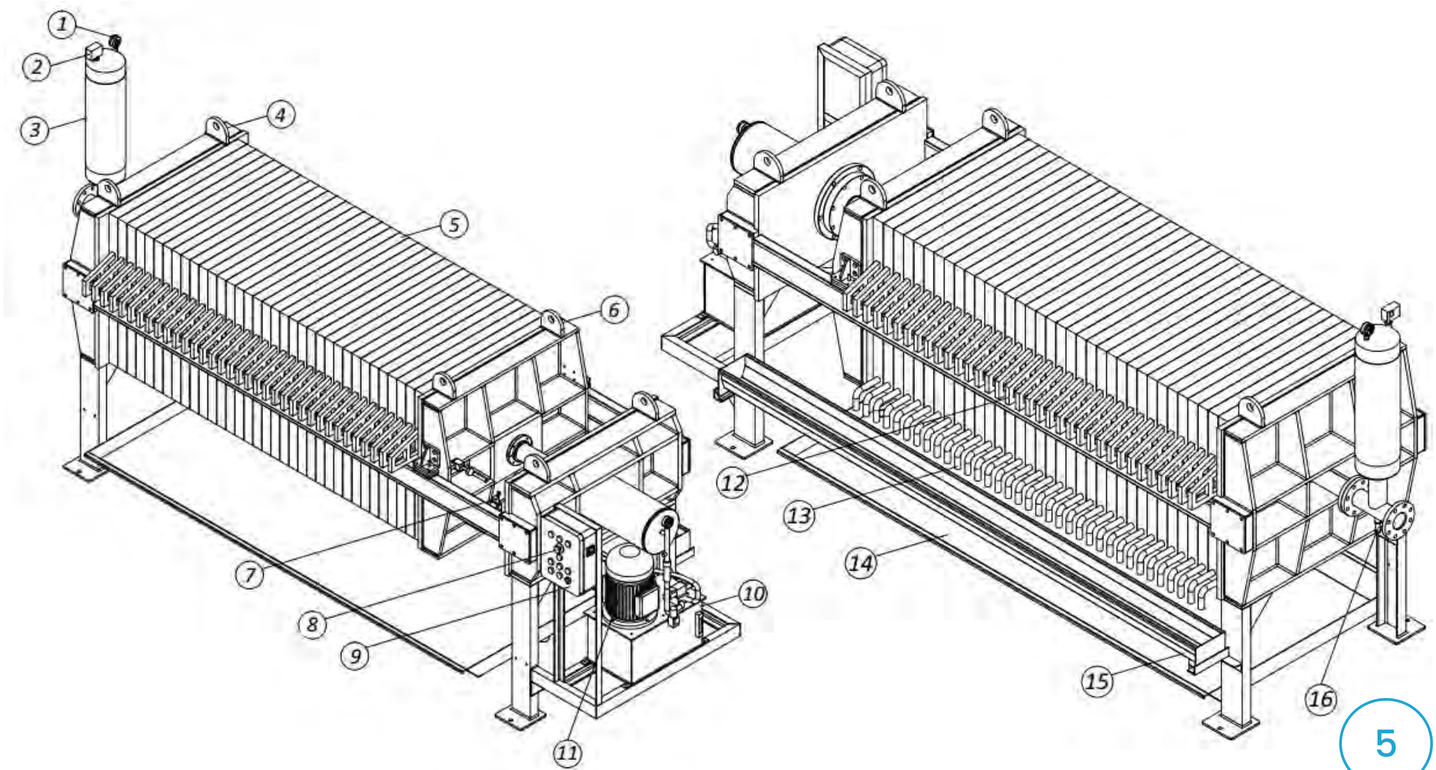
MANUEL SIKIŞTIRMALI FİLTRE PRESLER
&
MANUAL COMPRESSING FILTER PRESSES



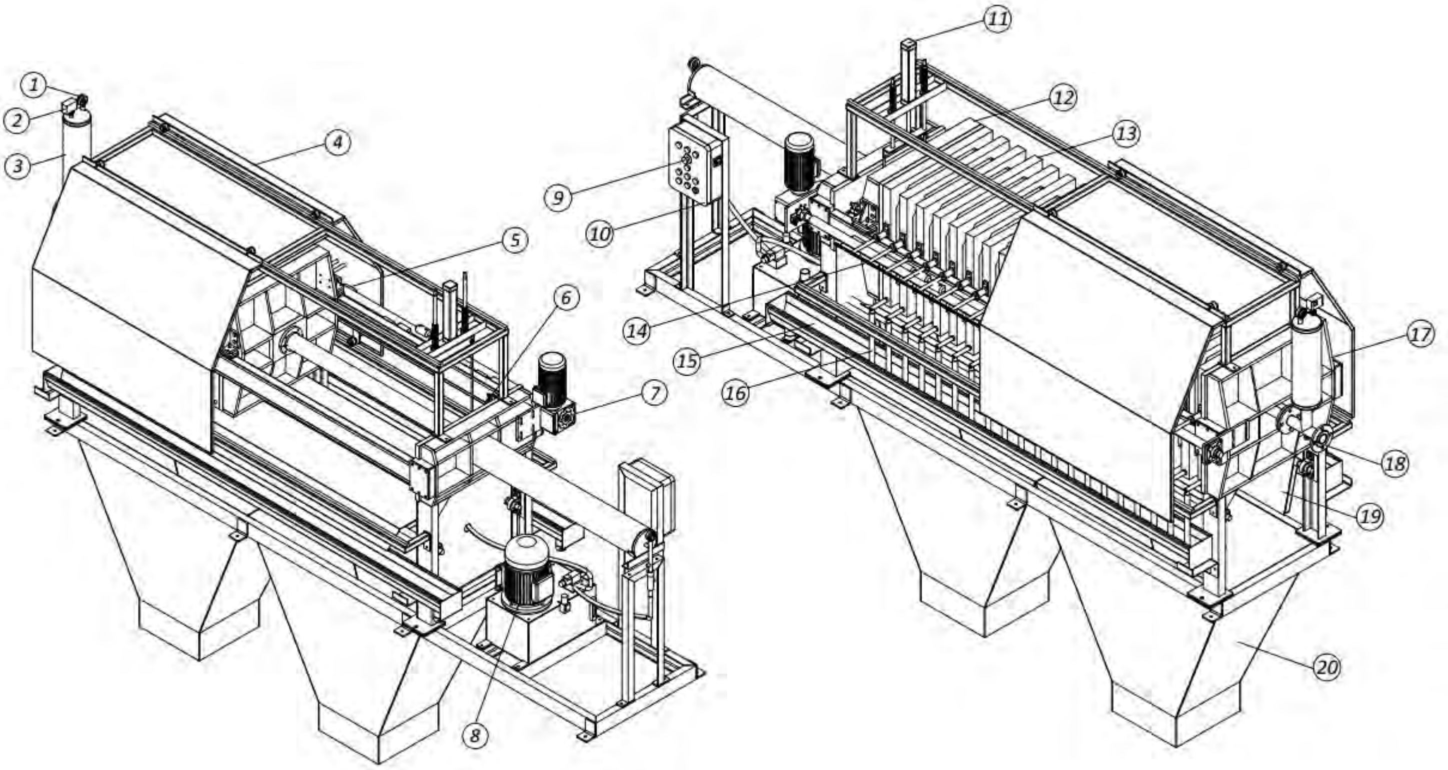
No	Parça Adı / Part Name
1	Manometre / Manometer
2	Basınç Şalteri / Pressure Switch
3	Denge Tüpü / Balancing Tube
4	Sabit Plaka / Fixed Plate
5	Polipropilen Plaka ve Bez / Polypropylene Plate and Tyre
6	Hareketli Plaka / Moving Plate
7	Piston Kilidi / Piston Lock
8	Hidrolik Yağ Haznesi / Hydraulic Oil Storage
9	Numune Alma Musluğu / Sampling Plug
10	Filtrat Musluğu / Filtrate Plug
11	Çamur Tavası / Sludge Pan
12	Polipropilen Plaka Kolu / Polypropylene Plate Arm
13	Süzüntü Suyu Oluğu / Drip Water Groove
14	Hidrolik Piston Kolu / Hydraulic Piston Arm

OTOMATİK SIKIŞTIRMALI FİLTRE PRESLER
&
AUTOMATIC COMPRESSING FILTER PRESSES

No	Parça Adı / Part Name
1	Manometre / Manometer
2	Basınç Şalteri / Pressure Switch
3	Denge Tüpü / Balancing Tube
4	Sabit Plaka / Fixed Plate
5	Polipropilen Plaka ve Bez / Polypropylene Plate and Tyre
6	Hareketli Plaka / Moving Plate
7	Mekanik Switch / Mechanical Switch
8	Acil Stop Butonu / Emergency Button
9	Elektrik Panosu / Electrical Panel
10	Hidrolik Yağ Haznesi / Hydraulic Oil Storage
11	Piston Motoru / Piston Engine
12	Polipropilen Plaka Kolu / Polypropylene Plate Arm
13	Filtrat Musluğu / Filtrate Plug
14	Çamur Tavası / Sludge Pan
15	Süzüntü Suyu Oluğu / Drip Water Groove
16	Numune Alma Musluğu / Sampling Plug



OTOMATİK SİLKELEMELİ FİLTRE PRESLER
&
AUTOMATIC SHAKING FILTER PRESSES



No	Parça Adı / Part Name
1	Manometre / Manometer
2	Basınç Şalteri / Pressure Switch
3	Denge Tüpü / Balancing Tube
4	Üst Kapak / Upper Cover
5	Takoz / Log
6	Mekanik Switch / Mechanical Switch
7	Plaka Silkeleme Redüktörü / Plate Shaking Reducer
8	Piston Motoru / Piston Engine
9	Acil Stop Butonu / Emergency Button
10	Elektrik Panosu / Electrical Panel
11	Damlama Tavası Pistonu / Drip Pan Piston
12	Hareketli Plaka / Moving Plate
13	Polipropilen Plaka ve Bez / Polypropylene Plate and Tyre
14	Plaka Zinciri / Plate Chain
15	Süzüntü Suyu Oluğu / Drip Water Groove
16	Filtrat Musluğu / Filtrate Plug
17	Sabit Plaka / Fixed Plate
18	Numune Alma Musluğu / Sampling Plug
19	Damlama Tavası / Drip Pan
20	Çamur Şütü / Sludge Chute

BELT PRESLER

Genel Tanıtım ve Kullanım Amacı

Atıksu arıtma tesislerinde, endüstriyel veya evsel atıksuların arıtılması sonucunda oluşan, kimyasal veya biyolojik arıtma çamurlarının susuzlaştırılması amacıyla ya da farklı sektörlerde katının sudan ayrılması istenildiği durumlarda kullanılır. Yüksek debili çamurlarda, düşük enerji sarfiyatı ile susuzlaştırmasından dolayı, yüksek kapasitelerde en çok tercih edilen susuzlaştırma ekipmanlarının başında gelir.

Susuzlaştırılmış çamur alabilmek için belt prese şartlandırılmış çamur beslemesi yapılır. Şartlandırılan çamur filtreleme bantının üzerine akar. Şartlandırma sonucu serbest kalan filtrat suları, bantın gözeneklerinden süzülerek damlatma tavasına akar ve tahliye olur. Bantın gözeneklerin tıkanmasını engellemek için sürekli olarak basınçlı su ile bant yüzeyi temizlenir. Susuzlaştırılan çamur römork, kamyon vb. ekipmanlara dökülerek uzaklaştırılır.

BELT PRESSES

General Description and Intended Use

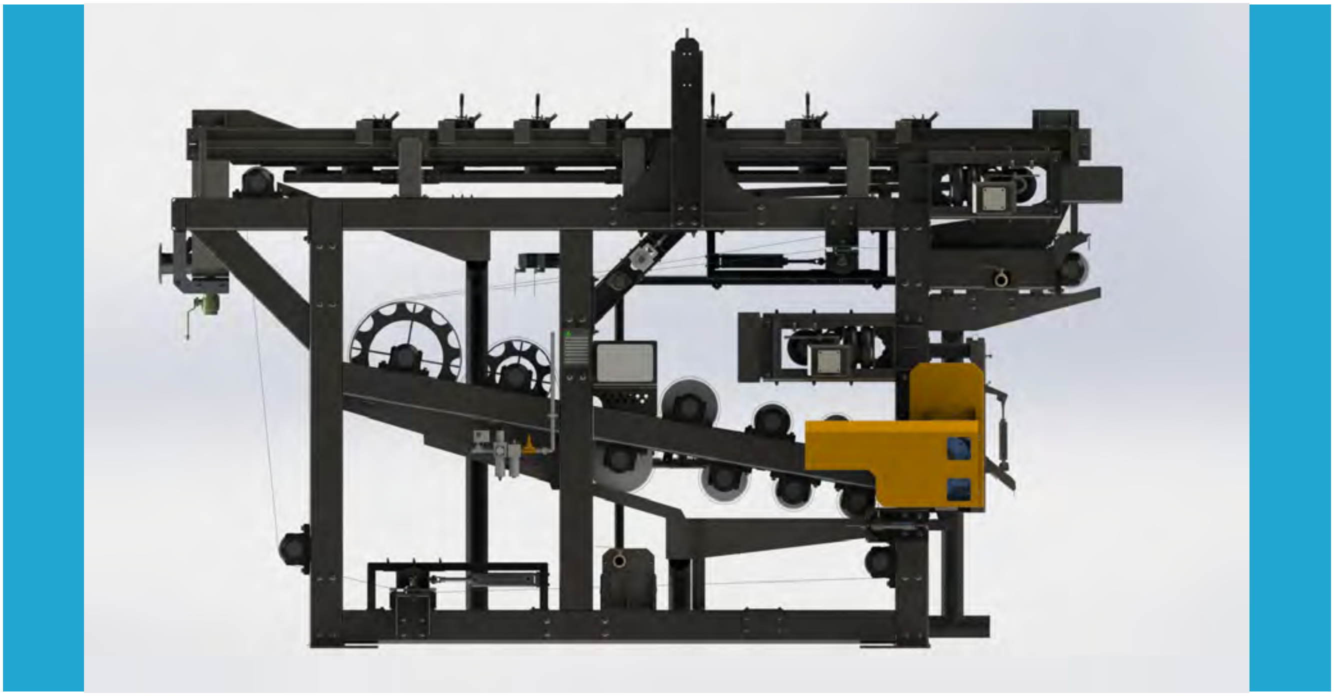
It is used to dewater chemical or biological treatment sludge arising out of treatment of industrial or domestic wastewater in wastewater treatment plants or to remove the solid materials from water in other industries. It is one of the most preferred dewatering equipments in high capacities as it dewaters sludge with high flow rate with low energy consumption.

Belt press is fed with conditioned sludge to obtain dewatered sludge. Conditioned sludge flows on filtering belt. Filtrate water released as a result of conditioning is filtered through the pores of the belt, flows into drip pan and discharges. Belt surface is always cleaned with pressured water to prevent clogging of belt pores. Dewatered sludge is poured into the equipments such as trailer, truck etc. and moved away.

Ekipmanın Çalışma Prensibi

Tamburlar arasına gerilen basınca dayanıklı bant ile, yüksek kapasiteli çamur susuzlaştırma yapan ekipmanlardır.

Belt presler sürekli beslemeli, mekanik susuzlaştırmalı ekipmanlarıdır. Çamur belt prese beslenmeden önce kimyasal şartlandırma işlemi uygulanır. Belt preslerin verimini etkileyen önemli etkenlerden birisi çamurun şartlandırılmasıdır. Kimyasal olarak şartlandırılan çamur belt prese stabil olarak beslenir. Bu nedenle besleme pompası ve polimer pompası frekans invertörlü olarak seçilir. Çamurun stabil olarak beslenmesi başlangıçtaki kek kalınlığına doğrudan etki etki eder. Belt prese beslenen çamur ilk olarak graviteli drenaj (ön susuzlaştırma bölümü) bölümüne gelir. Burada çamurdaki serbest su yer çekimi etkisiyle çamurdan ayrılır. Bu bölümde çamurun içerdiği suyun önemli bir kısmı ayrılır.



Çamur, ön susuzlaştırma bölümünü geçtikten sonra alt banta dökülür. Tamburların arasında gezen iki adet gözenekli bantın gergin olması, çamuru sıkıştırıp suyunun süzülmesini sağlar. Tamburlar arasında sıkıştırılarak susuzlaştırılan çamur, belt presin son tamburundan geçtikten sonra polietilen kazıyıcı plakanın olduğu kısma ulaşır. Polietilen kazıyıcı plaka bantın üzerindeki çamuru kazıyarak çamurun römork, kamyon vb. ekipmanlara dökülmesini sağlar. Susuzlaştırılan çamur projesine göre bant konveyör, helezon konveyör vb. bir taşıma sistemi ile sistemden uzaklaştırılır. Bant, yıkama bölümünden geçerken basınçlı su nozulları ile temizlenir. Belt presin tüm kademelerinde çamurdan ayrılan süzüntü suyu tavalar yardımı ile toplanır. Sıkıştırma sonrasında oluşan süzüntü suyu, arıtılmak üzere tekrar atıksu arıtma tesisinin en başına gönderilir.

Working Principle Of Equipment

They are equipment carrying out high capacity dewatering with a belt resistant to the pressure tightened between the drums.

Belt presses are continuous feed, mechanical dewatering equipments. Chemical conditioning procedure is carried before feeding the sludge to the belt press. One of the important factors affecting the efficiency of the belt press is the conditioning of the sludge. Chemically conditioned sludge is fed stable to the belt pres. Therefore, feed pump and polymer pump are selected as frequency inverter. Stable feeding of the sludge directly affects the initial cake thickness. The sludge fed to the belt press firstly goes to gravity drainage (pre-dewatering section) section. In this section, free water in the sludge is removed from the sludge due to gravity. In this section, a substantial portion of the containing water is removed.

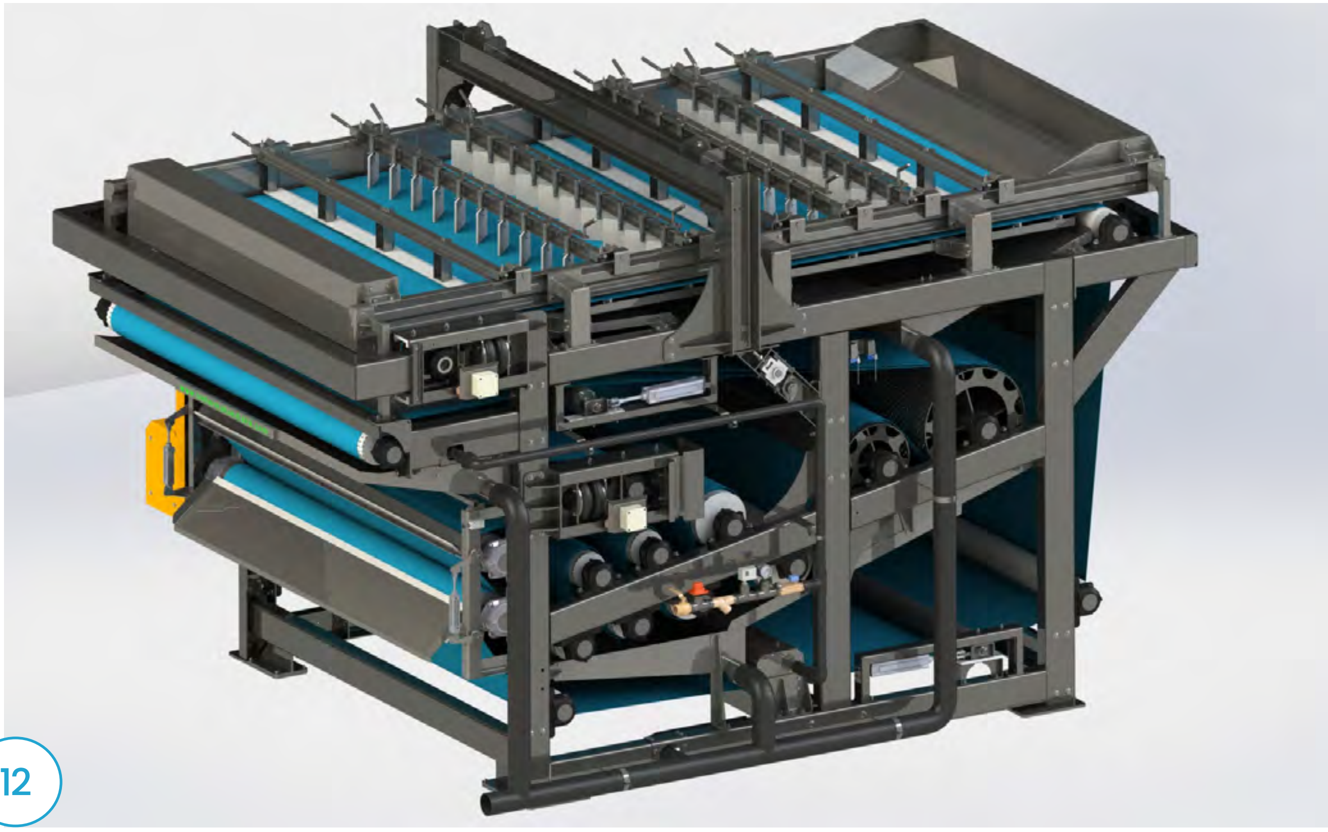
The sludge is poured to the lower belt after passing pre-dewatering section. The two tightened belts between the drums compress the sludge and filter the water. The sludge dewatered by compressing between the drums reaches the section where polyethylene scraper plate is present after passing through the last drum of the belt press. Polyethylene scraper plate scraps the sludge on the belt and pours it to the equipments such as trailer, truck etc. Dewatered sludge is moved away from the system with a transportation system such as a belt conveyor, screw conveyor etc. according to the project. The belt is cleaned with pressured water nozzles while passing through washing section. Filtered water removed from the sludge in all stages of the belt press is collected with pans. Filtered water arising out of compression is sent to the beginning of the wastewater treatment plant to be treated.

Avantajları

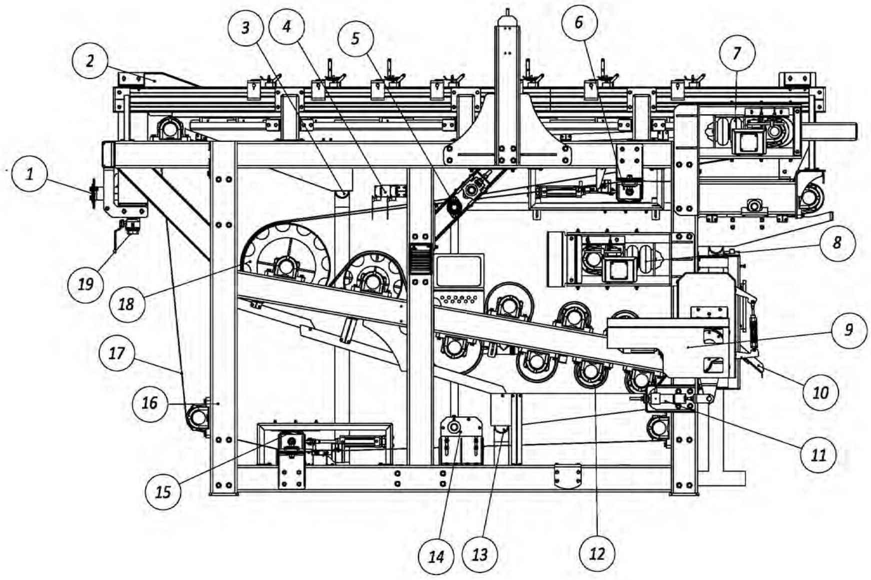
- Kesintisiz Çalışma İmkânı,
- Yüksek Kapasiteli Çamur Susuzlaştırma,
- Yüksek Katılıkta Çamur Keki Elde Edilmesi,
- Düşük İşletme ve Bakım Maliyeti,
- Sektöre Göre Çeşitli Bant Alternatifi Olması,
- Düşük Kimyasal Madde Kullanımı İle Yüksek Susuzlaştırma Sağlanması,
- Yüksek Katılık Oranına Ulaşılabilmesi ile Çamur Bertaraf Maliyetinin Düşük Olması,
- Sistemin Çalışmasını SCADA Üzerinden Kontrol ve Takip Etme İmkânı,
- Kolay Nakliye ve Montaj,
- Uzun İşletme Ömrü,
- Düşük Enerji Sarfiyatı.

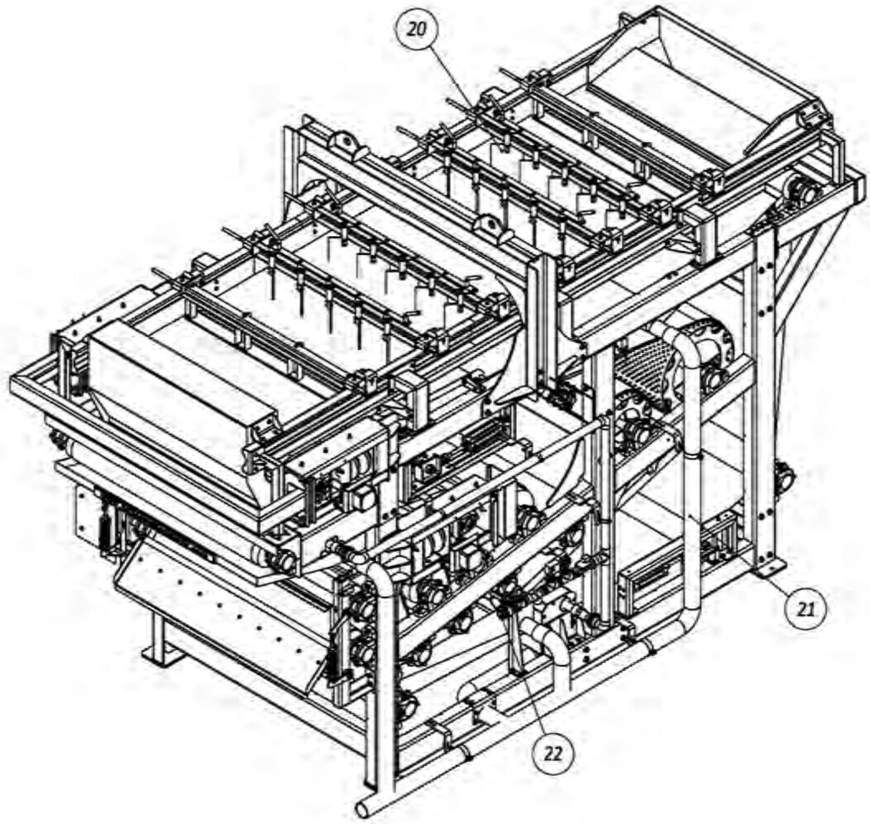
Advantages

- Continuous Operation Opportunity,
- High Capacity Sludge Dewatering,
- Obtaining Sludge Cake with High Solidity,
- Low Operation and Maintenance Costs,
- Various Belt Alternatives According to the Industry,
- Providing High Dewatering with Low Chemical Substance Use,
- Obtaining High Solidity and Low Sludge Disposal Cost,
- Possibility to Control and Follow the System Operation over SCADA,
- Easy Transportation and Mounting,
- Long Operation Life,
- Low Energy Consumption.



No	Parça Adı / Part Name
1	Çamur Giriş Hattı Bağlantı Flanşı / Sludge Inlet Line Connection Flange
2	Giriş Dağıtım Yapısı / Inlet Distribution Structure
3	Süzüntü Suyu Çıkışı / Drip Water Outlet
4	Bant Kaydı Switchi / Belt Slipping Switch
5	Çamur Kek Kalınlık Ayar Tamburu / Sludge Cake Thickness Adjustment Drum
6	Üst Bant Kaydı Yönlendirme Tamburu / Upper Belt Slipping Guide Drum
7	Üst Bant Gerdirme Körüğü/ Upper Belt Tightening Blower
8	Alt Bant Gerdirme Körüğü/ Lower Belt Tightening Blower
9	Motor - Redüktör / Motor - Reducer
10	Çamur Kazıyıcı / Sludge Scraper
11	Tork Emniyet Sistemi / Torque Safety System
12	Sıkma Tamburu / Compression Drum
13	Süzüntü Suyu Çıkışı / Drip Water Outlet
14	Özel Tasarım Yıkama Nozul Sistemi / Special Design Wash Nozzle System
15	Alt Bant Kaydı Yönlendirme Tamburu / Lower Belt Slipping Guide Drum
16	Şase / Frame
17	Bant / Belt
18	Perfore Tambur / Perforated Drum
19	Boşaltma Vanası / Discharge Valve
20	Özel Tasarım Çamur Yönlendirme Kanatları / Special - Design Sludge Guide Wings
21	Süzüntü Suyu Çıkışı / Drip Water Outlet
22	Temiz Su Girişi / Clean Water Inlet





OTOMATİK ÇÖZELTİ HAZIRLAMA SİSTEMLERİ

Genel Tanıtım ve Kullanım Amacı

Otomatik çözelti hazırlama sistemleri standart olarak 3 ana hazneden ve 2 karıştırıcıdan oluşan tam otomatik sistemlerdir. Otomatik çözelti hazırlama sistemleri; kimyasal ve biyolojik atıksu arıtma tesislerinde genellikle çamur susuzlaştırma ünitelerinde çamur şartlandırıcı polielektrolit çözeltisini hazırlamak için kullanılır. Ayrıca kimyasal atıksu arıtma tesislerinde çözelti hazırlamak amacıyla da kullanılır.

Ekipmanın Çalışma Prensibi

Otomatik çözelti hazırlama sistemleri 3 ana hazneden oluşur. Bu hazneler sırasıyla çözünme, olgunlaştırma ve depolama hazneleridir. Bunlar haricinde kuru kimyasal madde depolama ve dozlama amacıyla kullanılan konik bir haznesi bulunur. Kuru kimyasal madde haznesinden helezon yardımıyla çözünme haznesine toz halde kimyasal madde beslenir. Çözünme ve olgunlaştırma haznelerinde karıştırıcılar yardımıyla toz haldeki kimyasal madde çözdürülür ve istenilen konsantrasyonda kimyasal madde çözeltisi elde edilir. Depolama haznesinde çözelti bekletilir ve ihtiyaç duyulan miktarda sisteme beslemesi yapılır. Otomatik çözelti hazırlama sistemleri tam otomatik çalışan ekipmanlar olduğu için çözelti hazırlanırken harcanan enerjiyi ve zamanı minimuma düşürerek hem maliyet açısından hem de zaman açısından kazanç sağlar.

AUTOMATIC SOLUTION PREPARATION SYSTEMS

General Description and Intended Use

Automatic solution preparation systems are full automatic systems consist of 3 main tanks and 2 mixers as a standard. Automatic solution preparation systems are generally used in sludge dewatering units to prepare sludge conditioning polyelectrolyte solution at chemical and biological wastewater treatment plants. It is also used for preparing solutions at chemical wastewater treatment plants.

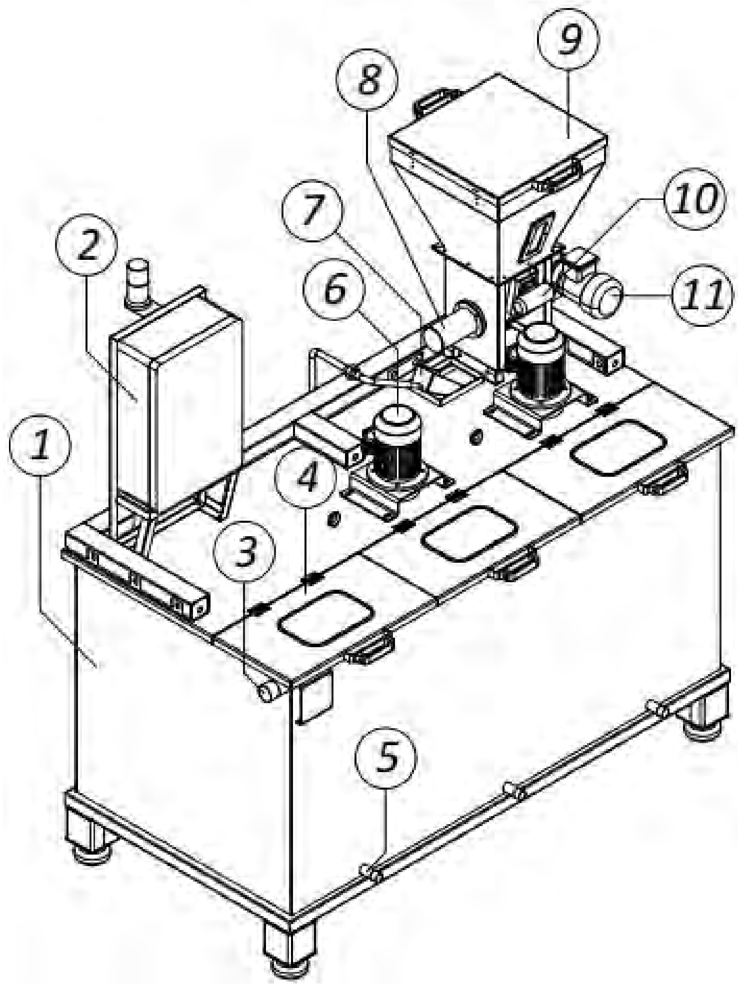
Working Principle Of Equipment

Automatic solution preparation systems consist of 3 main containers. These containers are; dissolution, ripening and storage containers. Except for these, it has a conical container used for dry chemical substance storage and dosing. The chemical powder in the dry chemical substance container is fed to dissolution container with the help of screw. The chemical powder is dissolved in the dissolution and ripening container with the help of mixers and chemical substance solution in intended concentration obtained. The solution is stored in storage container and fed to the system at required amount. Since automatic solution preparation systems are full automatic systems, they minimize energy and time consumed during the solution is prepared and derive a profit in terms of costs and time.

No	Parça Adı / Part Name
1	Ana Şase / Main Frame
2	PLC'li Lokal Güç ve Kumanda Panosu / Local Power and Control Panel with PLC
3	Taşkan Borusu / Overflow Pipe
4	Hazne Kontrol - Gözetleme Kapağı / Storage Control - Sight Cover
5	Çözelti Çıkış Borusu / Solution Outlet Pipe
6	Karıştırıcı Motoru (2 Adet) / Mixer Motor (2 pcs)
7	Özel Tasarım Besleme Yapısı / Special Design Feed Structure
8	Kuru Kimyasal Madde Dozlama Helezonu / Dry Chemical Substance Dosing Screw
9	Kuru Kimyasal Madde Depolama Haznesi / Dry Chemical Substance Storage
10	Vibrasyon Motoru / Vibration Motor
11	Kuru Kimyasal Madde Dozlama Helezon Motor - Redüktörü / Dry Chemical Substance Dosing Screw Motor - Reducer

Avantajları

- PLC Pano ile Kolay İşletim,
- Sistemin Çalışmasını SCADA Üzerinden Kontrol ve Takip Etme İmkânı,
- Uzaktan Müdahale İmkânı,
- Otomatik Çalışma,
- Kompakt Tasarım,
- Kolay Nakliye ve Montaj / Demontaj,
- Düşük İşletme ve Bakım Maliyeti,
- Kolay Bakım imkânı,
- Düşük Enerji Sarfiyatı,
- Uzun İşletme Ömrü,
- Ekonomik ve Mukavemetli Tasarım,
- Aksesuar Çeşitliliği.



Advantages

- Easy to Operate with PLC PANEL,
- Possibility to Control and Follow the System Operation over SCADA,
- Remote Intervention Possibility,
- Automation Operation,
- Compact Design,
- Easy Transportation and Mounting / Demounting,
- Low Operation and Maintenance Costs,
- Easy Maintenance possibility,
- Low Energy Consumption,
- Long Operation Life,
- Economical and Resistant Design,
- Accessory Diversity.

BAHAR
mühendislik

- Ön Arıtma Ekipmanları / Pre-Treatment Equipments
- Sıyırıcılar / Scrapers
- Karıştırıcılar / Mixers
- Aeratörler / Aerators
- Yönlendirme Ekipmanları / Routing Equipments
- Paket Arıtma Sistemleri / Package Treatment Systems
- Çamur Susuzlaştırma Sistemleri / Sludge Dewatering Systems
- Proses İçme Suyu Sistemleri / Process Drinking Water Systems
- Diğerleri / Others

Marmaracık Mah. 1982. Sok. No: 13/1 Ergene / Tekirdağ / TÜRKİYE
+90 0282 686 63 33 pbx • +90 0282 686 63 34

www.baharmuhendislik.com