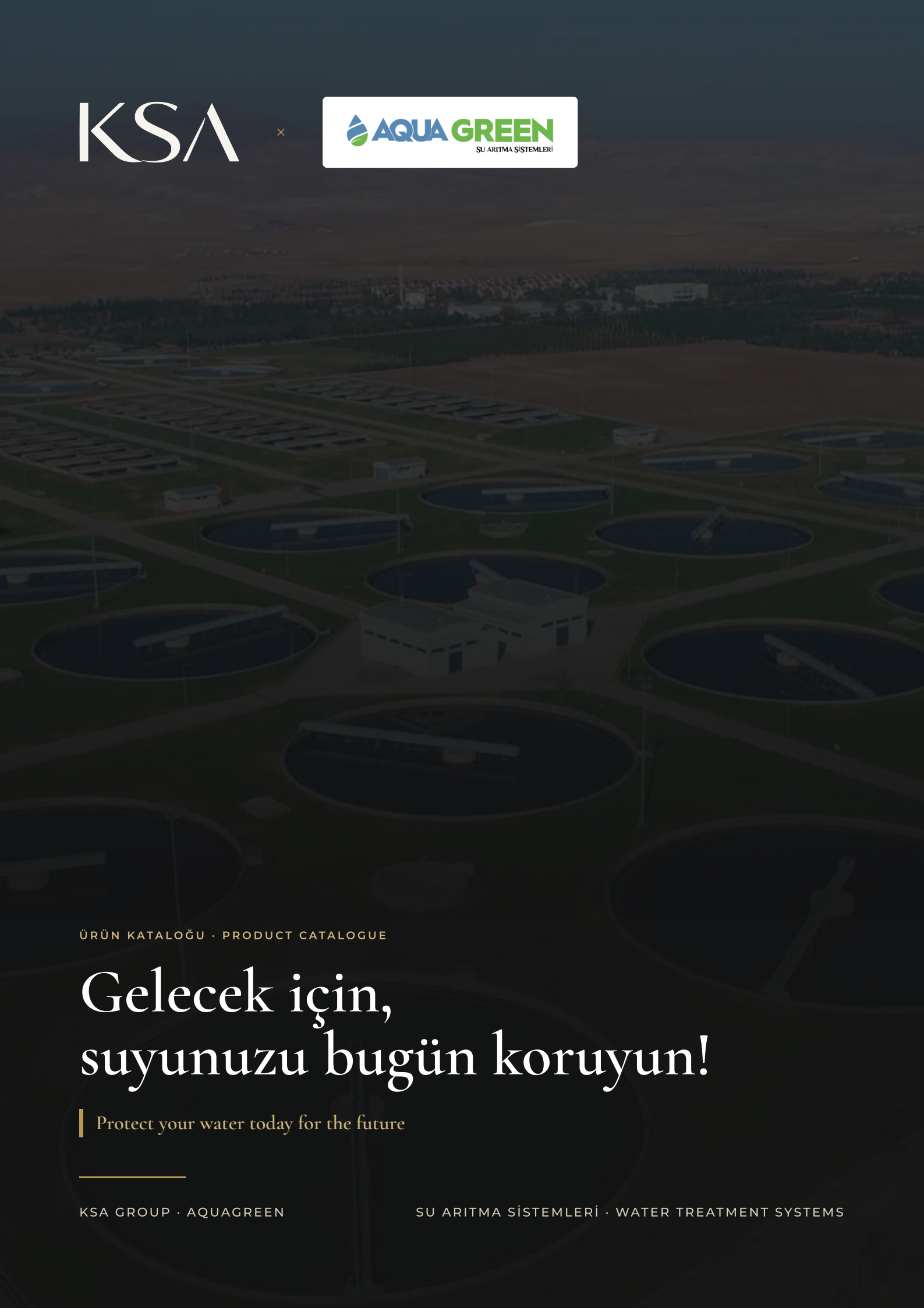
KSA × AQUA GREEN SU ARITMA SİSTEMLERİ



ÜRÜN KATALOĞU · PRODUCT CATALOGUE

Gelecek için, suyunuzu bugün koruyun!

Protect your water today for the future

KSA GROUP · AQUAGREEN

SU ARITMA SİSTEMLERİ · WATER TREATMENT SYSTEMS

Gelecek için, suyunuzu bugün koruyun

TÜRKÇE

Bugün doğal kaynakların ve özellikle su kaynaklarının kısıtlı olması 21. yüzyılda karşımıza çıkan başlıca zorluktur. Su kaynaklarının devamlılığı gıda ve enerji güvencesi, ekonomik büyüme, iklim değişikliğiyle mücadele veya biyolojik çeşitlilik kaybının önlenmesi gibi birçok konunun temelini oluşturur. Bu nedenle, su kaynaklarının kısıtlı olması veya aşırı kullanımı sadece bu konuyla ilgilenenlerin meselesi olmaktan çıkıp herkesi ilgilendirir hale gelmiştir. Hükümetlerin ve iş dünyasının orta ve uzun vadede koyduğu hedeflere ulaşması önünde bir risk oluşturur hale gelmiştir. İş dünyasının, hükümetlerin ve doğanın paylaştığı riskten hareketle su kaynakları konusunda ortak hareket etmenin altını çizmek gerekir.

Günümüzde yaşanan küreselleşme süreci, hızlı nüfus artışı, kentleşme ve iklim değişikliği etkileri göz önünde bulundurulduğunda, tatlı su kaynaklarının miktarı ve farklı sektörler arasındaki uygun paylaşımı, karar vericilerin en fazla üzerinde durduğu konulardan biri haline gelmiştir. Buna bağlı olarak, ülke içinde tüketilen mal ve hizmetlerin üretiminde o ülke içinde ve küresel ölçekte kullanılan suyun miktarını ve kalitesini ölçmek önem kazanır. Sektörler arasında verimlilik oluşturarak ekonomik bağlantıları kurmak ve geleceği bu çerçevede planlamak; kalkınmanın çevresel, ekonomik ve sosyal açıdan sürdürülebilir bir biçimde gerçekleşmesini sağlayacaktır.

Dünya üzerindeki 35 milyon km³ tatlı suyun yalnızca %0,3'ü ekosistem ve insan kullanımına elverişli tatlı su kaynaklarından oluşmaktadır. Türkiye'de ise toplam 95 milyar m³ yüzey suyundan %29 oranında faydalanılmakta olup, bunun %79'u sulamada, %14'ü içme suyunda, %10'u ise sanayide kullanılmaktadır. Türkiye, sanıldığının aksine, su kıtlığı sınırında bir ülkedir. 1990–2010 yılları arasında, tüketilen toplam su miktarında %40,5 oranında bir artış öngörülmüştür. Önümüzdeki 25 yıl içinde de ihtiyaç duyacağı su miktarının, bugünkü su tüketiminin üç katı olacağı değerlendirilmektedir.

Türkiye su zengini bir ülke değildir. Artan nüfusu, gelişen sanayisi ve hızla büyüyen kentleriyle Türkiye'nin 2030 yılında su sıkıntısı çeken bir ülke olacağı tahmin edilmektedir. Bu açıdan, su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı ve yönetimi tüm dünya ülkelerinde olduğu gibi Türkiye için de çok önemlidir.

ENGLİSH

The scarcity of natural resources, and especially water resources, is the main challenge we face in the 21st century. The continuity of water resources is the basis of many issues such as food and energy security, economic growth, combating climate change, and preventing biodiversity loss. For this reason, the limited or excessive use of water resources has become the concern of everyone rather than just those who are interested in this issue. It has become a risk for governments and the business world to reach their medium and long-term targets. It is necessary to underline joint action on water resources, starting from the risk shared by the business world, governments, and nature.

Considering the globalization process, rapid population growth, urbanization, and climate change effects experienced today, the amount of freshwater resources and their appropriate sharing between different sectors have become one of the issues that decision-makers focus on the most. Accordingly, it becomes important to measure the amount and quality of water used in that country and globally in the production of goods and services consumed within the country. Establishing economic connections by creating efficiency between sectors and planning the future within this framework will ensure that development takes place in an environmentally, economically, and socially sustainable manner.

Only 0.3% of the 35 million km³ of fresh water on Earth consists of freshwater resources suitable for ecosystem and human use. In Turkey, a total of 95 billion m³ of surface water is utilized at the rate of 29%, of which 79% is used for irrigation, 14% for drinking water, and 10% for industry. Contrary to popular belief, Turkey is a country bordering on water scarcity. Between 1990 and 2010, an increase of 40.5% in the total amount of water consumed was envisaged. It is estimated that the amount of water it will need in the next 25 years will be three times the current water consumption.

Turkey is not a water-rich country. With its increasing population, developing industry, and rapidly growing cities, it is estimated that Turkey will be a country suffering from water shortage in 2030. In this respect, the sustainable use and management of water resources are very important for Turkey as well as for all countries in the world.

Kullanılabilir su kaynaklarının bu kadar az olmasına karşın, su tüketim oranları hızla artmaktadır. Buna bağlı olarak insanlar ileride susuz kalma riskiyle karşı karşıyadır. Bu riski azaltmanın yolu mevcut kaynakların verimli kullanılmasından geçmektedir. Bu kapsamda, su tüketim oranlarının düşürülmesine ilişkin yöntemlerin belirlenmesi ve sürdürülebilir su ve atık su yönetimi için su tasarrufu modellerinin geliştirilmesi gerekmektedir.

Despite the scarcity of usable water resources, water consumption rates are increasing rapidly. As a result, people are at risk of running out of water in the future. The way to reduce this risk is through efficient use of existing resources. In this context, it is necessary to determine methods for reducing water consumption rates and to develop water-saving models for sustainable water and wastewater management.

HAKKIMIZDA · ABOUT US

Aquagreen Su Arıtma Teknolojileri

TÜRKÇE

AQUAGREEN Su Arıtma Teknolojileri; sektöründe on yılı aşkın tecrübeye sahip yöneticileri tarafından 2019 yılında İstanbul'da kurulan Rektes Enerji San. Tic. Ltd. Şti. girişimlerinden birisi olup, kullanım suyu arıtma, içme suyu arıtma, atık su arıtma, gri su arıtma, yağmur suyu arıtma sistemleri konusundaki deneyimlerini siz müşterilerimizin hizmetine sunmaktadır. AQUAGREEN suyun kaynağından alınıp kullanım noktalarına aktarılmasına kadar tüm süreçleri planlayıp uygulayabilen ve her tür ihtiyaç için verimli sistem çözümleri sunan bir mühendislik firmasıdır; Asya, Avrupa ve Afrika'daki müşterileri için sürdürülebilir su ve atık su arıtımı projeleri üretmektedir.

Aquagreen markası ile su ve atık su arıtma sektörü ile ilgili mühendislik, proje, imalat, uygulama, teknik hizmet ve her türlü malzeme temini konuları üzerinde faaliyet gösteren firmamız dünyanın tüm ülkelerine servis ve montaj hizmeti de sağlamaktadır.

Ayrıcalıklı olmanın firmalar için en önemli konu haline geldiği günümüzde Aquagreen'in hedefi; iş ortaklarından gelebilecek talep ve siparişlere, teknik yeterliliği sayesinde anında cevap verebilen, müşterilerinin arıtma sistemleri konusunda tüm ihtiyaçlarına cevap verebilen bir firma olmaktır.

Konusunda profesyonel, eğitimli, özgüven sahibi personellerimizle ve sürekli olarak gelişen teknolojiyi yakından takip ederek kullanan firma yapımız ve bunun sonucunda kaliteli, verimli ve müşteri odaklı hizmetler sunan Aquagreen; büyümesini sürdürürken tüm çözüm ortaklarının işlerinde karşısına çıkabilecek olumsuzlukları önceden bilgilendirerek gerekli önlemlerin alınmasını sağlamak ve bu olumsuzlukları ortadan kaldırmak üzere hizmet vermektedir.

ENGLİSH

Rektes Enerji San. Tic. Ltd. Şti. was established in Istanbul in 2019 by its executives with more than ten years of experience in the sector. AQUAGREEN Water Treatment Technologies is one of its initiatives. It offers its experience in domestic water treatment, drinking water treatment, wastewater treatment, gray water treatment, and rainwater treatment systems to its customers. AQUAGREEN is an engineering company that can plan and implement all processes from the source of water to the point of use and provides efficient system solutions for all types of needs. AQUAGREEN develops sustainable water and wastewater projects for clients in Asia, Europe, and Africa.

The Aquagreen brand operates in the fields of engineering, project, manufacturing, application, technical service, and all kinds of material supply related to the water and wastewater treatment sector and provides service and installation services to all countries of the world.

Nowadays, being privileged has become the most important issue for companies. Aquagreen's goal is to be able to respond immediately to the demands and orders that may come from its business partners thanks to its technical competence, and to be a company that meets all the needs of customers for treatment systems.

Our company offers quality, efficient and customer-oriented service with its professional, trained, self-confident staff and constantly developing technology. While continuing its growth, Aquagreen informs all solution partners in advance of the negativity that may arise in their business, and provides services to eliminate this negativity by ensuring that the necessary precautions are taken.

İÇİNDEKİLER · CONTENTS

Ürün grupları

FİLTRASYON SİSTEMLERİ · *FILTRATION SYSTEMS*

01	Separatör Filtre / *Separator Filter*	6
02	Kartuş Filtre / *Cartridge Filter*	7
03	Otomatik Kum Filtre / *Automatic Sand Filter*	9
04	Kum-Demir Filtre / *Sand / Iron Filter*	11
05	Otomatik Aktif Karbon Filtre / *Automatic Activated Carbon Filter*	13
06	Su Yumuşatma Üniteleri / *Water Softening Units*	15
07	Torba Filtre / *Bag Filter*	20
08	Dozaj Üniteleri / *Dosing Units*	21
09	Ultraviyole Ünitesi / *Ultraviolet Unit*	24
10	Manyetik Kireç Önleyici / *Magnetic Anti-Lime*	26
11	Dolomit Filtre / *Dolomite Filter*	28
12	Mixbed Reçine Ünitesi / *Mixbed Resin Unit*	30
13	Ultrafiltrasyon / *Ultrafiltration*	32
14	Ters Ozmoz Ünitesi / *Reverse Osmosis Unit*	34
15	Deniz Suyu Arıtma Sistemi / *Seawater Treatment System*	36

KİMYASALLAR · *CHEMICALS*

16	Kimyasallar / *Chemicals*	39

GRİ SU, YAĞMUR SUYU VE ATIK SU SİSTEMLERİ · *GRAY WATER, STORM WATER AND WASTE WATER SYSTEMS*

17	Gri Su Arıtma Sistemi / *Gray Water Treatment System*	42
18	Yağmur Suyu Arıtma Sistemi / *Rainwater Treatment System*	47
19	Atık Su Arıtma Sistemleri / *Wastewater Treatment Systems*	49

KSA

AQUA GREEN
SU ARITMA SİSTEMLERİ

01

Filtrasyon Sistemleri

Filtration Systems

Her bir damlasında hayat var!

There is life in every drop

OI
Separatör Filtre
Separator Filter



AQUAGREEN Separatör Filtreler, suda bulunan kum ve kaba partiküllerin tutulmasında kullanılan filtrasyon sistemidir. Kirli su, boru bağlantısı vasıtasıyla teğetsel olarak separatör filtrenin giriş kısmından sisteme girer. Sisteme giren su santrifüj kuvvetinin etkisiyle içinde bulundurduğu tüm partiküller filtrenin iç yan duvarlarına doğru savrularak aşağıya iner. Kirli suyun geri kaçmasını önleyen plakanın kenarlarından geçerek alt tarafta bulunan partikül toplama haznesinde toplanır. Burada bulunan partikül kapanları sayesinde üst tarafa geçmesi önlenir ve manuel veya elektrik aktüatörlü vana yardımı ile deşarj sağlanmaktadır.

İstenildiği takdirde separatör filtrenin zaman kontrollü olarak otomatik olarak blöf yapabilmesi sağlanabilmektedir. Hazır kolektör sistemleri ile yüksek tüketim ihtiyaçlarına cevap verebilmektedirler. Sarf malzeme değişim ihtiyacı bulunmayan ve sistemi durdurmadan temizlik imkânı sağlayan düşük maliyetli bir arıtım sistemidir.

AQUAGREEN Separator Filters are a filtration system that holds sand and coarse particles in water. Dirty water enters the system tangentially from the inlet of the separator filter through the pipe connection. With the effect of centrifugal force in the water entering the system, all the particles it contains are thrown towards the inner walls of the filter and down. It passes through the edges of the plate, preventing the dirty water from escaping back, and is collected in the particle collection chamber at the bottom. Thanks to the particle traps located here, it is prevented from passing to the upper side, and discharge is provided with the help of a manual or electric-actuated valve.

If desired, the separator filter can perform automatic, time-controlled blow-down. They can respond to high consumption needs with ready-to-use collector systems. It is a low-cost treatment system that does not require consumable replacement and provides cleaning without stopping the system.

SEPARATÖR FİLTRELER */ Separator Filters*

SS304 PASLANMAZ ÇELİK / ST-37 KARBON ÇELİK (EPOKSİ BOYALI)
SS304 Stainless Steel / ST-37 Carbon Steel (Epoxy Painted)

MODEL	Giriş / Çıkış Bağlantı *Input / Output Connection*	Kapasite (m^3/h) *Capacity (m^3/h)*	Boyutlar (mm) *Dimensions (mm)*	Ağırlık (kg) *Weight (kg)*
GRSF-15	1/2"	1-1,5	780 x 176 x 140	6
GRSF-20	3/4"	2-7,5	780 x 176 x 140	6
GRSF-25	1"	6,5-11	775 x 208 x 168	7,7
GRSF-32	1 1/4"	10-16	775 x 223 x 168	9
GRSF-40	1 1/2"	14,5-18	775 x 223 x 168	10
GRSF-50	2"	17-24,5	1185 x 450 x 410	18,5
GRSF-65	2 1/2"	22-35	1185 x 450 x 410	19
GRSF-80	3"	33,5-66	1430 x 520 x 470	29,3
GRSF-100	4"	64-110	1720 x 540 x 485	50,5

STANDART ÖZELLİKLER · *Standard Features*
- Separatör Filtreler kesintisiz 24 saat çalışabilme özelliğine sahiptir
- 70-110 mikron filtrasyon hassasiyeti sağlar
- Yüksek kapasite aralıklarında çalışabilmektedir
- Blöf esnasında su kesintisine sebebiyet vermez
- Yedek parça kullanımı bulunmamaktadır, içerisinde hareketli parça içermemektedir
- Bakım kolaylığı sağlar
- İçerisinde filtre ekipmanı bulunmadığından dolayı tıkanma riski yoktur

OPSİYONEL ÖZELLİKLER · *Optional Features*
- Otomatik Blöf Sistemi
- Paslanmaz AISI 316 Gövde

02
Kartuş Filtre
Cartridge Filter



AQUAGREEN markalı kartuş filtreler; su içerisinde bulunan askıda katı maddelerin, tortu, toz, kum, mil vs. tutulmasını sağlamaktadır. Farklı tip ve özellikteki kartuş filtreler tercihe göre 1 mikron ile 100 mikron aralığında suyu filtreleyebilme özelliğine sahiptirler. Suda askıda bulunan katı maddeler ilk giriş ünitesinden filtre içerisine girdikten sonra polipropilen kartuş elek suyu karşılar. Eleğin yüzeyine çarpan suyun üzerindeki katı maddeleri mikron derecesindeki elek tutar.

Üzerindeki katı partiküllerden arınan su ise çıkış bölümünden sisteme gider. Katı partiküller ise elekte kalır. Manuel olarak kullanılan kartuş filtrelerin içerisinde yer alan kartuşların düzenli olarak değiştirilmesi gerekmektedir.

AQUAGREEN branded cartridge filters ensure that the suspended solids in the water, sediment, dust, sand, silt, etc., are kept. Cartridge filters of different types and features can filter water in the range of 1 micron to 100 microns, depending on preference. After the solids suspended in the water enter the filter from the first inlet unit, the polypropylene cartridge sieve meets the water. The sieve at the micron level keeps the solids on the water hitting the surface of the sieve.

The water purified from the solid particles goes to the system from the outlet section, and solid particles remain in the sieve. The cartridges in manually operated cartridge filters must be changed regularly.

MANUEL KARTUŞ FİLTRE / *Manual Cartridge Filter*

EVSEL TİP
Domestic Type

MODEL	Bağlantı Çapı *Connection Diameter*	Kapasite (m^3/h) 5 mikron *Capacity (m^3/h) 5 micron*	Kapasite (m^3/h) 5 mikron *Capacity (m^3/h) 5 micron*	Kartuş Adedi *Amount of Cartridges*	Kartuş Boyutu *Size of Cartridge*
GRCF-10"	3/4" - 1"	1,3	3	1	10"
GRCF-20"	1"	2,7	6	1	20"
GRCF-10" BB	1"	5	10	1	10" Big Blue
GRCF-20" BB	1"	10	20	1	20" Big Blue

STANDART ÖZELLİKLER · *Standard Features*

- Polietilen gövde
- Korozyona dayanıklı gövde malzemesi
- 10” ve 20” kartuş ebatlarında
- İstenen mikronajda filtrasyon
- Pratik kartuş değişimi
- 2-6 bar çalışma basıncı
- 2-45 °C çalışma sıcaklığı

OPSİYONEL ÖZELLİKLER · *Optional Features*

- Kartuşun AISI 304 Paslanmaz Çelik olarak kullanılabilmesi

MANUEL KARTUŞ FİLTRE / *Manual Cartridge Filter*

ENDÜSTRİYEL TİP (PVC)
Industrial Type (PVC)

MODEL	Bağlantı Çapı *Connection Diameter*	Kapasite (m^3/h) 5 mikron *Capacity (m^3/h) 5 micron*	Kapasite (m^3/h) 5 mikron *Capacity (m^3/h) 5 micron*	Kartuş Adedi *Amount of Cartridges*	Kartuş Boyutu *Size of Cartridge*	Cihaz Boyutları (cm) *Device Dimensions (cm)*
GRCF-2005P	DN50	10	24	5	20"	30 x 30 x 72
GRCF-3005P	DN50	15	24	5	30"	30 x 30 x 100
GRCF-4005P	DN50	20	24	5	40"	30 x 30 x 120
GRCF-3009P	DN80	27	54	9	30"	40 x 40 x 100
GRCF-4009P	DN80	36	54	9	40"	40 x 40 x 120

STANDART ÖZELLİKLER · *Standard Features*

- PVC gövde
- İstenen mikronajda filtrasyon
- Pratik kartuş değişimi
- 2-5 bar çalışma basıncı
- 2-45 °C çalışma sıcaklığı

MANUEL KARTUŞ FİLTRE / *Manual Cartridge Filter*

ENDÜSTRİYEL TİP (SS304 / SS316 PASLANMAZ ÇELİK)
Industrial Type (SS304 / SS316 Stainless Steel)

MODEL	Bağlantı Çapı *Connection Diameter*	Kapasite (m^3/h) 5 mikron *Capacity (m^3/h) 5 micron*	Kapasite (m^3/h) 5 mikron *Capacity (m^3/h) 5 micron*	Kartuş Adedi *Amount of Cartridges*	Kartuş Boyutu *Size of Cartridge*	Cihaz Boyutları (cm) *Device Dimensions (cm)*
GRCF-2003	2"	6	18	3	20"	37,5 x 42,6 x 95,4
GRCF-3003	2"	9	24	3	30"	37,5 x 42,6 x 120
GRCF-4003	2"	12	24	3	40"	37,5 x 42,6 x 125
GRCF-2005	2"	10	24	5	20"	42,5 x 47 x 97,3
GRCF-3005	2"	15	24	5	30"	42,5 x 47 x 122,3
GRCF-4005	2"	20	24	5	40"	42,5 x 47 x 147,3
GRCF-3008	3"	24	54	8	30"	43,5 x 44 x 123,5
GRCF-4008	3"	32	54	8	40"	43,5 x 44 x 148,5
GRCF-3012	3"	36	54	12	30"	49 x 48,5 x 123,8
GRCF-4012	3"	48	54	12	40"	49 x 48,5 x 153,8
GRCF-4016	4"	64	92	16	40"	59,5 x 60 x 155
GRCF-4027	5"	108	140	27	40"	79 x 79 x 157,4

STANDART ÖZELLİKLER · *Standard Features*

- Paslanmaz çelik gövde
- İstenen mikronajda filtrasyon
- Pratik kartuş değişimi
- 2-8 bar çalışma basıncı
- 2-45 °C çalışma sıcaklığı

OPSİYONEL ÖZELLİKLER · *Optional Features*

- 16 bar basınca dayanıklı tasarım
- AISI 316 Paslanmaz Çelik üretim
- Farklı bağlantı tipleri

03 Otomatik Kum Filtre

Automatic Sand Filter



AQUAGREEN markalı Otomatik Kum Filtre suyun içerdiği askıda katı maddeleri, bulanıklığı ve diğer partikülleri uzaklaştırmak amacı ile kullanılmaktadır. İlk yatırım maliyeti düşük olan Kum Filtreleri, katı maddeleri sudan ayırmasının yanı sıra ikinci bir görevi kendisinden sonra koyulacak olan ekipmanı korumasıdır. Kum filtreleri kendilerini otomatik olarak temizleyebilme özelliğine sahiptir.

Kum Filtresine basınçlı olarak giren ham su, filtre içinde belirli boyutta dizilmiş katmanlardan geçirilerek, suda bulanıklığa sebep olan partiküllerin sudan uzaklaştırılması esasına dayanarak çalışır. Bu sayede yaklaşık olarak 20-25 mikrona kadar suyun filtrasyonu sağlanmaktadır.

Aquagreen Otomatik Kum Filtreler, filtrasyon ihtiyacınızı karşılayacak çeşitli kapasiteler ve hızlar için en uygun çözümü sunmaktadır. İşletim rahatlığı ve servis desteği ile optimum süre çalışırlar.

AQUAGREEN branded Automatic Sand Filter removes suspended solids, turbidity, and other particles in water. Sand filters have a low initial investment cost; apart from separating the solids from the water, their second duty is to protect the equipment installed after them. Sand filters can clean themselves automatically.

The raw water that enters the sand filter under pressure passes through layers arranged in a specific size in the filter and works based on removing the particles that cause turbidity in the water. This way, water filtration down to approximately 20-25 microns is provided.

Aquagreen Automatic Sand Filters offer the most suitable solution for various capacities and speeds to meet your filtration needs. They work for an optimum time with operating comfort and service support.

OTOMATİK KUM FİLTRE */ Automatic Sand Filter*

VALFLİ SİSTEMLER
Valve Systems

MODEL	Kapasite (m^3/h) (Hız: 20 m/h) *Capacity (m^3/h) (Speed: 20 m/h)*	Kapasite (m^3/h) (Hız: 30 m/h) *Capacity (m^3/h) (Speed: 30 m/h)*	Tank Alanı (m^2) *Tank Space (m^2)*	Tank Boyutları *Tank Dimensions*	Quartz (kg) *Quartz (kg)*	Antrasit (lt) *Anthracite (lt)*
GRQ-735	0,4	0,6	0,02	7" x 35"	11	4
GRQ-817	0,6	0,9	0,03	8" x 17"	6	2
GRQ-835	0,6	0,9	0,03	8" x 35"	14	7
GRQ-935	0,8	1,2	0,04	9" x 35"	18	8
GRQ-1035	1,0	1,5	0,05	10" x 35"	23	10
GRQ-1054	1,0	1,5	0,05	10" x 54"	38	18
GRQ-1248	1,4	2,1	0,07	12" x 48"	40	20
GRQ-1354	1,8	2,7	0,09	13" x 54"	55	25
GRQ-1465	2,0	3,0	0,1	14" x 65"	70	35
GRQ-1665	2,6	3,9	0,13	16" x 65"	100	50
GRQ-1865	3,2	4,8	0,16	18" x 65"	115	75
GRQ-2162	4,4	6,6	0,22	21" x 62"	175	85
GRQ-2472	5,8	8,7	0,29	24" x 72"	225	100
GRQ-3072	9,0	13,5	0,45	30" x 72"	475	125
GRQ-3672	13,2	19,8	0,66	36" x 72"	650	175
GRQ-4272	17,8	26,7	0,89	42" x 72"	775	200

STANDART ÖZELLİKLER · *Standard Features*

- Korozyona dayanıklı FRP (fiber sarımlı) gövde
- 2-6 bar çalışma basıncı
- Max. 45 °C çalışma sıcaklığı
- Antrasit ve 3 farklı granül boyutunda çakıldan oluşmaktadır
- Zaman kontrollü olarak geri yıkama yapılmaktadır
- Elektrik beslemesi 220 V / 50 Hz

AVANTAJLARI · *Advantages*

- Operatör gereksinimi duymadan işletme kolaylığı
- Düşük işletme maliyeti
- Düşük enerji maliyeti

OTOMATİK KUM FİLTRE */ Automatic Sand Filter*

FRP TANKLI YÜZEY BORULAMALI SİSTEMLER
Surface Piping Systems with FRP Tank

MODEL	Kapasite (m^3/h) (Hız: 20 m/h) *Capacity (m^3/h) (Speed: 20 m/h)*	Kapasite (m^3/h) (Hız: 30 m/h) *Capacity (m^3/h) (Speed: 30 m/h)*	Tank Alanı (m^2) *Tank Space (m^2)*	Tank Boyutları *Tank Dimensions*	Quartz (kg) *Quartz (kg)*	Antrasit (lt) *Anthracite (lt)*
GRQY-3072	9,0	13,5	0,45	30" x 72"	475	140
GRQY-3672	13,2	19,8	0,66	36" x 72"	650	175
GRQY-4272	17,8	26,7	0,89	42" x 72"	775	210
GRQY-4872	23,4	35,1	1,17	48" x 72"	1125	315
GRQY-6386	40,0	60,0	2	63" x 86"	2025	560

STANDART ÖZELLİKLER · *Standard Features*

- Korozyona dayanıklı FRP (fiber sarımlı) gövde
- 2-6 bar çalışma basıncı
- Max. 45 °C çalışma sıcaklığı
- Antrasit ve 3 farklı granül boyutunda çakıldan oluşmaktadır
- Debi kontrollü olarak geri yıkama yapılmaktadır
- Elektrik aktüatörlü kelebek vanalar
- Alt toplama yapısı ahtapot difüzör
- PVC-U malzeme yüzey borulama
- Elektronik kartlı kontrol panosu
- Elektrik 220 V / 50 Hz / 1 ph

AVANTAJLARI · *Advantages*

- Operatör gereksinimi duymadan işletme kolaylığı
- Düşük işletme maliyeti
- Düşük enerji maliyeti

OTOMATİK KUM FİLTRE */ Automatic Sand Filter*

ST-37 TANKLI EPOKSİ BOYALI YÜZEY BORULAMALI SİSTEMLER
Surface Piping Systems with Epoxy Painted ST-37 Tank

MODEL	Kapasite (m^3/h) (Hız: 20 m/h) *Capacity (m^3/h) (Speed: 20 m/h)*	Kapasite (m^3/h) (Hız: 30 m/h) *Capacity (m^3/h) (Speed: 30 m/h)*	Tank Alanı (m^2) *Tank Space (m^2)*	Tank Boyutları *Tank Dimensions*	Quartz (kg) *Quartz (kg)*	Antrasit (lt) *Anthracite (lt)*
GRQST-1228	24,8	37,2	1,24	125 x 279	1375	350
GRQST-1630	40,2	60,3	2,01	160 x 302	2375	595
GRQST-2032	63,0	94,5	3,15	200 x 325	3150	805
GRQST-2434	90,4	135,6	4,52	240 x 340	4525	1155
GRQST-2837	123,4	185,1	6,17	280 x 375	6200	1575

STANDART ÖZELLİKLER · *Standard Features*

- Epoksi boyalı karbon çelik tanklı
- 2-6 bar çalışma basıncı
- Max. 45 °C çalışma sıcaklığı
- Antrasit ve 3 farklı granül boyutunda çakıldan oluşmaktadır
- Debi kontrollü olarak geri yıkama yapılmaktadır
- Elektrik aktüatörlü kelebek vanalar
- Alt toplama yapısı ahtapot difüzör
- PVC-U malzeme yüzey borulama
- Elektronik kartlı kontrol panosu
- Elektrik 220 V / 50 Hz / 1 ph

AVANTAJLARI · *Advantages*

- Operatör gereksinimi duymadan işletme kolaylığı
- Düşük işletme maliyeti
- Düşük enerji maliyeti

04
Kum-Demir Filtre

Sand / Iron Filter



AQUAGREEN markalı Otomatik Kum-Demir Filtre sudaki askıda katı madde, bulanıklık, tortu, demir giderimi için kullanılmaktadır. Demir mineralinin içme sularında bulunması istenmeyen koku, renk ve bulanıklığa sebep olduğu gibi tesisatlarda demir bakterilerinin çoğalmasına bağlı korozyon ve renk değişimlerine neden olmaktadır. Kum-demir filtreleri kendilerini otomatik olarak temizleyebilme özelliğine sahiptir.

Aquagreen Otomatik Kum-Demir Filtreler, filtrasyon ihtiyacınızı karşılayacak çeşitli kapasiteler ve hızlar için en uygun çözümü sunmaktadır. İşletim rahatlığı ve servis desteği ile optimum süre çalışırlar. Otomatik Kum-Demir Filtrenin verimliliğini etkileyen parametreler; filtre gövdesinin iyi yataklanması ve yüzey hızının doğru seçilmiş olmasıdır.

AQUAGREEN branded Automatic Sand/Iron Filter removes suspended solids, turbidity, sediment, and iron in the water. The presence of iron minerals in drinking water causes undesirable odor, color, and turbidity, as well as corrosion and color changes due to the proliferation of iron bacteria in the installations. Sand and iron filters can clean themselves automatically.

Aquagreen Automatic Sand/Iron Filters offer the most suitable solution for various capacities and speeds to meet your filtration needs. They work for an optimum time with operating comfort and service support. The parameters affecting the efficiency of the Automatic Sand/Iron Filter are good bedding of the filter body and correct selection of the surface speed.

OTOMATİK KUM-DEMİR FİLTRE */ Automatic Sand / Iron Filter*

VALFLİ SİSTEMLER
Valve Systems

MODEL	Kapasite (m³/h) (Hız: 15 m/h) *Capacity (m³/h) (Speed: 15 m/h)*	Kapasite (m³/h) (Hız: 30 m/h) *Capacity (m³/h) (Speed: 30 m/h)*	Tank Alanı (m²) *Tank Space (m²)*	Tank Boyutları *Tank Dimensions*	Quartz (kg) *Quartz (kg)*	Antrasit (lt) *Anthracite (lt)*	Birm (lt) *Birm (lt)*
GRQB-735	0,3	0,6	0,02	7" x 35"	5	5	7
GRQB-817	0,5	0,9	0,03	8" x 17"	5	5	7
GRQB-835	0,5	0,9	0,03	8" x 35"	5	5	7
GRQB-935	0,6	1,2	0,04	9" x 35"	7	7	15
GRQB-1035	0,8	1,5	0,05	10" x 35"	7	7	15
GRQB-1054	0,8	1,5	0,05	10" x 54"	7	10	20
GRQB-1248	1,1	2,1	0,07	12" x 48"	25	15	25
GRQB-1354	1,4	2,7	0,09	13" x 54"	25	15	25
GRQB-1465	1,5	3,0	0,1	14" x 65"	25	25	37
GRQB-1665	2,0	3,9	0,13	16" x 65"	25	25	50
GRQB-1865	2,4	4,8	0,16	18" x 65"	50	50	75
GRQB-2162	3,3	6,6	0,22	21" x 62"	50	50	100
GRQB-2472	4,4	8,7	0,29	24" x 72"	50	50	125
GRQB-3072	6,8	13,5	0,45	30" x 72"	200	150	200
GRQB-3672	9,9	19,8	0,66	36" x 72"	300	200	300
GRQB-4272	13,4	26,7	0,89	42" x 72"	350	225	350

STANDART ÖZELLİKLER · *Standard Features*

- Korozyona dayanıklı FRP (fiber sarımlı) gövde
- 2-6 bar çalışma basıncı
- Max. 45 °C çalışma sıcaklığı
- Antrasit, granül boyutunda çakıl ve birm mineralinden oluşmaktadır
- Zaman kontrollü olarak geri yıkama yapılmaktadır
- Elektrik beslemesi 220 V / 50 Hz

AVANTAJLARI · *Advantages*

- Operatör gereksinimi duymadan işletme kolaylığı
- Düşük işletme maliyeti
- Düşük enerji maliyeti

OTOMATİK KUM-DEMİR FİLTRE / *Automatic Sand / Iron Filter*

FRP TANKLI YÜZEY BORULAMALI SİSTEMLER
Surface Piping Systems with FRP Tank

MODEL	Kapasite (m³/h) (Hız: 15 m/h) *Capacity (m³/h) (Speed: 15 m/h)*	Kapasite (m³/h) (Hız: 30 m/h) *Capacity (m³/h) (Speed: 30 m/h)*	Tank Alanı (m²) *Tank Space (m²)*	Tank Boyutları *Tank Dimensions*	Quartz (kg) *Quartz (kg)*	Antrasit (lt) *Anthracite (lt)*	Birm (lt) *Birm (lt)*
GRQBY-3072	9,0	13,5	0,45	30" x 72"	200	150	200
GRQBY-3672	13,2	19,8	0,66	36" x 72"	300	200	300
GRQBY-4272	17,8	26,7	0,89	42" x 72"	350	225	350
GRQBY-4872	23,4	35,1	1,17	48" x 72"	500	–	878
GRQBY-6386	40,0	60,0	2	63" x 86"	800	–	1528

STANDART ÖZELLİKLER · *Standard Features*
- Korozyona dayanıklı FRP (fiber sarımlı) gövde
- 2-6 bar çalışma basıncı
- Max. 45 °C çalışma sıcaklığı
- Antrasit, çakıl ve birmden oluşmaktadır
- Debi kontrollü olarak geri yıkama yapılmaktadır
- Elektrik aktüatörlü kelebek vanalar
- Alt toplama yapısı ahtapot difüzör
- PVC-U malzeme yüzey borulama
- Elektronik kartlı kontrol panosu
- Elektrik 220 V / 50 Hz / 1 ph

AVANTAJLARI · *Advantages*
- Operatör gereksinimi duymadan işletme kolaylığı
- Düşük işletme maliyeti
- Düşük enerji maliyeti

OTOMATİK KUM-DEMİR FİLTRE / *Automatic Sand / Iron Filter*

ST-37 TANKLI EPOKSİ BOYALI YÜZEY BORULAMALI SİSTEMLER
Surface Piping Systems with Epoxy Painted ST-37 Tank

MODEL	Kapasite (m³/h) (Hız: 15 m/h) *Capacity (m³/h) (Speed: 15 m/h)*	Kapasite (m³/h) (Hız: 30 m/h) *Capacity (m³/h) (Speed: 30 m/h)*	Tank Alanı (m²) *Tank Space (m²)*	Tank Boyutları *Tank Dimensions*	Quartz (kg) *Quartz (kg)*	Birm (lt) *Birm (lt)*
GRQBST-1227	18,6	37,2	1,24	125 x 279	500	934
GRQBST-1630	30,2	60,3	2,01	160 x 302	800	1528
GRQBST-2032	47,3	94,5	3,15	200 x 325	500	2405
GRQBST-2434	67,8	135,6	4,52	240 x 340	700	3425

STANDART ÖZELLİKLER · *Standard Features*
- Epoksi boyalı karbon çelik tanklı
- 2-6 bar çalışma basıncı
- Max. 45 °C çalışma sıcaklığı
- Antrasit, çakıl ve birmden oluşmaktadır
- Debi kontrollü olarak geri yıkama yapılmaktadır
- Elektrik aktüatörlü kelebek vanalar
- Alt toplama yapısı ahtapot difüzör
- PVC-U malzeme yüzey borulama
- Elektronik kartlı kontrol panosu
- Elektrik 220 V / 50 Hz / 1 ph

AVANTAJLARI · *Advantages*
- Operatör gereksinimi duymadan işletme kolaylığı
- Düşük işletme maliyeti
- Düşük enerji maliyeti

05
Otomatik Aktif Karbon Filtre

Automatic Activated Carbon Filter



AQUAGREEN markalı Otomatik Aktif Karbon Filtre suda bulunan koku, renk ve tat bozukluğunun giderimi için kullanılmaktadır. Genellikle organik kirliliğin yol açtığı bu tür problemleri ortadan kaldırmanın en kolay yolu, aktif karbon kullanmaktır. Aynı zamanda suyun içerisinde bulunabilecek serbest klor, petrol ve petrol yan ürünleri, diğer organikleri adsorbe etmek için kullanılmaktadır. Ayrıca bazı ağır metallerin gideriminde de kullanılmaktadırlar.

Granül aktif karbon yüzey alanının çok geniş olmasından dolayı kirlilikleri adsorpsiyon yani yüzeyde tutma yöntemiyle arıtmaktadır. Kum Filtresi ya da Multimedya Filtre grubunda kullanılan otomasyon valfinin aynısı aktif karbon filtrede de uygulanmaktadır. Bu sayede aktif karbon maddesinin yüzeyinde tutunabilecek kirlilik yükü otomatik zamansal periyot ile ters yıkama işlemi yapılabilir hale gelmektedir.

Aquagreen Otomatik Aktif Karbon Filtreler, filtrasyon ihtiyacınızı karşılayacak çeşitli kapasiteler ve hızlar için en uygun çözümü sunmaktadır. İşletim rahatlığı ve servis desteği ile optimum süre çalışırlar.

AQUAGREEN branded Automatic Activated Carbon Filter removes odor, color, and taste problems in water. The easiest way to eliminate such problems, usually caused by organic pollution, is to use activated carbon. It works to adsorb free chlorine, petroleum, petroleum by-products, and other organics found in the water. The filter also removes some heavy metals.

Due to the extensive surface area of granular activated carbon, it purifies the impurities by adsorption. The same automation valve used in the Sand Filter or Multimedia Filter group also applies to the activated carbon filter. In this way, the pollution load held on the surface of the activated carbon can be backwashed automatically at set time intervals.

Aquagreen Automatic Activated Carbon Filters offer the most suitable solution for various capacities and speeds to meet your filtration needs. They work for an optimum time with operating comfort and service support.

OTOMATİK AKTİF KARBON FİLTRE */ Automatic Activated Carbon Filter*

VALFLİ SİSTEMLER
Valve Systems

MODEL	Kapasite (m³/h) (Hız: 20 m/h) *Capacity (m³/h) (Speed: 20 m/h)*	Kapasite (m³/h) (Hız: 30 m/h) *Capacity (m³/h) (Speed: 30 m/h)*	Tank Alanı (m²) *Tank Space (m²)*	Tank Boyutları *Tank Dimensions*	Quartz (kg) *Quartz (kg)*	Aktif Karbon (kg) *Activated Carbon (kg)*
GRC-735	0,4	0,6	0,02	7" x 35"	5	7
GRC-835	0,6	0,9	0,03	8" x 35"	5	9
GRC-935	0,8	1,2	0,04	9" x 35"	6	12,5
GRC-1035	1,0	1,5	0,05	10" x 35"	7	15
GRC-1054	1,0	1,5	0,05	10" x 54"	8	25
GRC-1248	1,4	2,1	0,07	12" x 48"	10	30
GRC-1354	1,8	2,7	0,09	13" x 54"	15	35
GRC-1465	2,0	3,0	0,1	14" x 65"	15	45
GRC-1665	2,6	3,9	0,13	16" x 65"	20	65
GRC-1865	3,2	4,8	0,16	18" x 65"	25	80
GRC-2162	4,4	6,6	0,22	21" x 62"	50	100
GRC-2472	5,8	8,7	0,29	24" x 72"	50	125
GRC-3072	9,0	13,5	0,45	30" x 72"	225	150
GRC-3672	13,2	19,8	0,66	36" x 72"	325	225
GRC-4272	17,8	26,7	0,89	42" x 72"	400	275

STANDART ÖZELLİKLER · *Standard Features*

- Korozyona dayanıklı FRP (fiber sarımlı) gövde
- 2-6 bar çalışma basıncı
- Max. 45 °C çalışma sıcaklığı
- Kum ve aktif karbon mineralinden oluşmaktadır
- Zaman kontrollü olarak geri yıkama yapılmaktadır
- Elektrik beslemesi 220 V / 50 Hz

AVANTAJLARI · *Advantages*

- Operatör gereksinimi duymadan işletme kolaylığı
- Düşük işletme maliyeti
- Düşük enerji maliyeti

OTOMATİK AKTİF KARBON FİLTRE / *Automatic Activated Carbon Filter*

FRP TANKLI YÜZEY BORULAMALI SİSTEMLER
Surface Piping Systems with FRP Tank

MODEL	Kapasite (m^3/h) (Hız: 20 m/h) *Capacity (m^3/h) (Speed: 20 m/h)*	Kapasite (m^3/h) (Hız: 30 m/h) *Capacity (m^3/h) (Speed: 30 m/h)*	Tank Alanı (m^2) *Tank Space (m^2)*	Tank Boyutları *Tank Dimensions*	Quartz (kg) *Quartz (kg)*	Aktif Karbon (kg) *Activated Carbon (kg)*
GRCY-3072	9,0	13,5	0,45	30" x 72"	225	150
GRCY-3672	13,2	19,8	0,66	36" x 72"	325	225
GRCY-4272	17,8	26,7	0,89	42" x 72"	400	275
GRCY-4872	23,4	35,1	1,17	48" x 72"	550	400
GRCY-6386	40,0	60,0	2	63" x 86"	1000	700

STANDART ÖZELLİKLER · *Standard Features*

- Korozyona dayanıklı FRP (fiber sarımlı) gövde
- 2-6 bar çalışma basıncı
- Max. 45 °C çalışma sıcaklığı
- Kum ve aktif karbon mineralinden oluşmaktadır
- Debi kontrollü olarak geri yıkama yapılmaktadır
- Elektrik aktüatörlü kelebek vanalar
- Alt toplama yapısı ahtapot difüzör
- PVC-U malzeme yüzey borulama
- Elektronik kartlı kontrol panosu
- Elektrik 220 V / 50 Hz / 1 ph

AVANTAJLARI · *Advantages*

- Operatör gereksinimi duymadan işletme kolaylığı
- Düşük işletme maliyeti
- Düşük enerji maliyeti

OTOMATİK AKTİF KARBON FİLTRE / *Automatic Activated Carbon Filter*

ST-37 TANKLI EPOKSİ BOYALI YÜZEY BORULAMALI SİSTEMLER
Surface Piping Systems with Epoxy Painted ST-37 Tank

MODEL	Kapasite (m^3/h) (Hız: 20 m/h) *Capacity (m^3/h) (Speed: 20 m/h)*	Kapasite (m^3/h) (Hız: 30 m/h) *Capacity (m^3/h) (Speed: 30 m/h)*	Tank Alanı (m^2) *Tank Space (m^2)*	Tank Boyutları *Tank Dimensions*	Quartz (kg) *Quartz (kg)*	Aktif Karbon (kg) *Activated Carbon (kg)*
GRCST-1228	24,8	37,2	1,24	125 x 279	700	475
GRCST-1630	40,2	60,3	2,01	160 x 302	1150	850
GRCST-2032	63,0	94,5	3,15	200 x 325	500	1325
GRCST-2434	90,4	135,6	4,52	240 x 340	725	1900
GRCST-2837	123,4	185,1	6,17	280 x 375	975	2600

STANDART ÖZELLİKLER · *Standard Features*

- Epoksi boyalı karbon çelik tanklı
- 2-6 bar çalışma basıncı
- Max. 45 °C çalışma sıcaklığı
- Kum ve aktif karbon mineralinden oluşmaktadır
- Debi kontrollü olarak geri yıkama yapılmaktadır
- Elektrik aktüatörlü kelebek vanalar
- Alt toplama yapısı ahtapot difüzör
- PVC-U malzeme yüzey borulama
- Elektronik kartlı kontrol panosu
- Elektrik 220 V / 50 Hz / 1 ph

AVANTAJLARI · *Advantages*

- Operatör gereksinimi duymadan işletme kolaylığı
- Düşük işletme maliyeti
- Düşük enerji maliyeti

06
Su Yumuşatma Üniteleri
Water Softening Units



Su içerisindeki çözünmüş halde bulunan kalsiyum ve magnezyum iyonları suda sertliğe sebep olmaktadır. Sudaki sertliğin giderilmesi, iyon değiştirme yöntemi dediğimiz, su yumuşatma sistemleri ile gerçekleşmektedir. İyon değişimi, sertliğe sebep olan kalsiyum ve magnezyum içeren suyun, Na+ formundaki reçineden geçirilmesi suretiyle gerçekleşmektedir. Reçine, kalsiyum ve magnezyum iyonları bakımından doyuma ulaştığı zaman sodyum klorür eriyiği (tuz çözeltisi) ile rejenere edilir. Bu iyonlar reçineden çözüldüğünde işlem tamamlanır ve reçine tekrar sodyum iyonları ile yüklenir. Çözülmüş kalsiyum ve magnezyum iyonları ters yıkama ile dışarı atılır ve reçine bir sonraki yumuşatma işlemine hazır hale gelmektedir. Bu geri yıkama işlemi ortalama olarak üç saat sürmektedir.

Sert sular, tesisatlarda, ısıtma sistemlerinde, boya apre tesislerinde ve kirecin zarar verdiği tüm kullanım alanlarında, telafisi mümkün olmayan arızalara sebep olmaktadır. Yumuşatma Üniteleri ters yıkama şekillerine göre “zaman kontrollü” ve “debi kontrollü” olarak ikiye ayrılmaktadır.

Yumuşatma Üniteleri tank sayılarına göre de “single” ve “tandem” olarak ikiye ayrılmaktadır. Single Yumuşatma Üniteleri tek bir reçine tankından oluşmaktadır; Tandem Yumuşatma Üniteleri ise iki adet reçine tankından oluşmakta, hastane, otel vb. 24 saat su kesintisinin yaşanmaması gereken yerlerde kullanılmaktadır. Tandem Su Yumuşatma Üniteleri debi kontrollü olarak geri yıkama yapmaktadır.

Calcium and magnesium ions dissolved in water cause hardness in water. Hardness is removed with water softening systems, using what we call the ion exchange method. Ion exchange occurs by passing the water containing the calcium and magnesium that cause hardness through resin in the Na+ form. When the resin reaches saturation in calcium and magnesium ions, it is regenerated with sodium chloride brine (salt solution). When these ions are dissolved from the resin, the process is completed, and the resin is charged with sodium ions again. Dissolved calcium and magnesium ions are thrown out by backwashing, and the resin is ready for the following softening process. This backwash process takes three hours on average.

Hard water causes irreparable malfunctions in installations, heating systems, paint finishing facilities, and all areas of use damaged by lime. Softening Units are divided into two, “time controlled” and “flow controlled”, according to their backwashing type.

Softening Units are also divided into two, “single” and “tandem”, according to the number of tanks. Single Softening Units consist of a single resin tank; Tandem Softening Units consist of two resin tanks and are used in places such as hospitals and hotels where 24-hour water interruption should not occur. Tandem Water Softening Units perform backwashing with flow control.

SİNGLE SU YUMUŞATMA ÜNİTELERİ (DEBİ KONTROLLÜ) */ Single Water Softening Units (Flow Controlled)*

FRP TANKLI YÜZEY BORULAMALI SİSTEMLER
Surface Piping Systems with FRP Tank

MODEL	Kapasite (m^3/h) (Hız: 30 m/h) *Capacity (m^3/h) (Speed: 30 m/h)*	Kapasite (m^3/h) (Hız: 40 m/h) *Capacity (m^3/h) (Speed: 40 m/h)*	Tank Alanı (m^2) *Tank Space (m^2)*	Tank Boyutları *Tank Dimensions*	Quartz (kg) *Quartz (kg)*	Reçine (lt) *Resin (lt)*
GRSVY-3072	11,6	18,2	0,46	30" x 72"	200	500
GRSVY-3672	18,2	26,2	0,66	36" x 72"	300	750
GRSVY-4272	26,2	35,7	0,89	42" x 72"	400	900
GRSVY-4872	35,0	46,6	1,17	48" x 72"	500	1200
GRSVY-6386	46,6	80,4	2,01	63" x 86"	750	1400

STANDART ÖZELLİKLER · *Standard Features*

- Korozyona dayanıklı FRP (fiber sarımlı) gövde
- 2-6 bar çalışma basıncı
- Max. 45 °C çalışma sıcaklığı
- Gıdaya uygun reçineden oluşmaktadır
- Debi kontrollü olarak geri yıkama yapılmaktadır
- Elektrik aktüatörlü kelebek vanalar
- Alt toplama yapısı ahtapot difüzör
- PVC-U malzeme yüzey borulama
- Elektronik kartlı kontrol panosu
- Elektrik 220 V / 50 Hz / 1 ph

AVANTAJLARI · *Advantages*

- Operatör gereksinimi duymadan işletme kolaylığı
- Düşük işletme maliyeti
- Düşük enerji maliyeti

TANDEM SU YUMUŞATMA ÜNİTELERİ (DEBİ KONTROLLÜ) / *Tandem Water Softening Units (Flow Controlled)*

FRP TANKLI YÜZEY BORULAMALI SİSTEMLER
Surface Piping Systems with FRP Tank

MODEL	Kapasite (m^3/h) (Hız: 30 m/h) *Capacity (m^3/h) (Speed: 30 m/h)*	Kapasite (m^3/h) (Hız: 40 m/h) *Capacity (m^3/h) (Speed: 40 m/h)*	Tank Alanı (m^2) *Tank Space (m^2)*	Tank Boyutları (2 set) *Tank Dimensions (2 sets)*	Quartz (kg) *Quartz (kg)*	Reçine (lt) *Resin (lt)*
GRSTY-3072	11,6	18,2	0,46	30" x 72"	200x2	500x2
GRSTY-3672	18,2	26,2	0,66	36" x 72"	300x2	750x2
GRSTY-4272	26,2	35,7	0,89	42" x 72"	400x2	900x2
GRSTY-4872	35,0	46,6	1,17	48" x 72"	500x2	1200x2
GRSTY-6386	46,6	80,4	2,01	63" x 86"	750x2	1400x2

STANDART ÖZELLİKLER · *Standard Features*

- Korozyona dayanıklı FRP (fiber sarımlı) gövde
- 2-6 bar çalışma basıncı
- Max. 45 °C çalışma sıcaklığı
- Gıdaya uygun reçineden oluşmaktadır
- Debi kontrollü olarak geri yıkama yapılmaktadır
- Elektrik aktüatörlü kelebek vanalar
- Alt toplama yapısı ahtapot difüzör
- PVC-U malzeme yüzey borulama
- Elektronik kartlı kontrol panosu
- Elektrik 220 V / 50 Hz / 1 ph

AVANTAJLARI · *Advantages*

- Operatör gereksinimi duymadan işletme kolaylığı
- Düşük işletme maliyeti
- Düşük enerji maliyeti

SİNGLE SU YUMUŞATMA ÜNİTELERİ (DEBİ KONTROLLÜ) / *Single Water Softening Units (Flow Controlled)*

ST-37 TANKLI EPOKSİ BOYALI YÜZEY BORULAMALI SİSTEMLER
Surface Piping Systems with Epoxy Painted ST-37 Tank

MODEL	Kapasite (m^3/h) (Hız: 30 m/h) *Capacity (m^3/h) (Speed: 30 m/h)*	Kapasite (m^3/h) (Hız: 40 m/h) *Capacity (m^3/h) (Speed: 40 m/h)*	Tank Alanı (m^2) *Tank Space (m^2)*	Tank Boyutları *Tank Dimensions*	Quartz (kg) *Quartz (kg)*	Reçine (lt) *Resin (lt)*
GRSVT-1226	36,4	48,6	1,24	125 x 265	600	1250
GRSVT-1628	48,6	80,4	2,01	160 x 285	900	1750
GRSVT-1633	48,6	100,0	2,01	160 x 335	300	2500
GRSVT-2030	100,0	126,4	3,15	200 x 305	500	3150
GRSVT-2035	126,4	150,0	3,15	200 x 355	500	3800
GRSVT-2432	150,0	180,0	6,17	240 x 325	720	4500

STANDART ÖZELLİKLER · *Standard Features*

- Epoksi boyalı karbon çelik tanklı
- 2-6 bar çalışma basıncı
- Max. 45 °C çalışma sıcaklığı
- Gıdaya uygun reçineden oluşmaktadır
- Debi kontrollü olarak geri yıkama yapılmaktadır
- Elektrik aktüatörlü kelebek vanalar
- Alt toplama yapısı ahtapot difüzör
- PVC-U malzeme yüzey borulama
- Elektronik kartlı kontrol panosu
- Elektrik 220 V / 50 Hz / 1 ph

AVANTAJLARI · *Advantages*

- Operatör gereksinimi duymadan işletme kolaylığı
- Düşük işletme maliyeti
- Düşük enerji maliyeti

TANDEM SU YUMUŞATMA ÜNİTELERİ (DEBİ KONTROLLÜ) / *Tandem Water Softening Units (Flow Controlled)*

ST-37 TANKLI EPOKSİ BOYALI YÜZEY BORULAMALI SİSTEMLER
Surface Piping Systems with Epoxy Painted ST-37 Tank

MODEL	Kapasite (m^3/h) (Hız: 30 m/h) *Capacity (m^3/h) (Speed: 30 m/h)*	Kapasite (m^3/h) (Hız: 40 m/h) *Capacity (m^3/h) (Speed: 40 m/h)*	Tank Alanı (m^2) *Tank Space (m^2)*	Tank Boyutları (2 set) *Tank Dimensions (2 sets)*	Quartz (kg) *Quartz (kg)*	Reçine (lt) *Resin (lt)*
GRSTT-1226	36,4	48,6	1,24	125 x 265	600x2	1250x2
GRSTT-1628	48,6	80,4	2,01	160 x 285	900x2	1750x2
GRSTT-1633	48,6	100,0	2,01	160 x 335	300x2	2500x2
GRSTT-2030	100,0	126,4	3,15	200 x 305	500x2	3150x2
GRSTT-2035	126,4	150,0	3,15	200 x 355	500x2	3800x2
GRSTT-2432	150,0	180,0	6,17	240 x 325	720x2	4500x2

STANDART ÖZELLİKLER · *Standard Features*

- Epoksi boyalı karbon çelik tanklı
- 2-6 bar çalışma basıncı
- Max. 45 °C çalışma sıcaklığı
- Gıdaya uygun reçineden oluşmaktadır
- Debi kontrollü olarak geri yıkama yapılmaktadır
- Elektrik aktüatörlü kelebek vanalar
- Alt toplama yapısı ahtapot difüzör
- PVC-U malzeme yüzey borulama
- Elektronik kartlı kontrol panosu
- Elektrik 220 V / 50 Hz / 1 ph

AVANTAJLARI · *Advantages*

- Operatör gereksinimi duymadan işletme kolaylığı
- Düşük işletme maliyeti
- Düşük enerji maliyeti

SİNGLE SU YUMUŞATMA ÜNİTELERİ (ZAMAN KONTROLLÜ) / *Single Water Softening Units (Time Controlled)*

VALFLİ SİSTEMLER
Valve Systems

MODEL	Kapasite (m^3/h) (Hız: 30 m/h) *Capacity (m^3/h) (Speed: 30 m/h)*	Kapasite (m^3/h) (Hız: 40 m/h) *Capacity (m^3/h) (Speed: 40 m/h)*	Tank Alanı (m^2) *Tank Space (m^2)*	Tank Boyutları *Tank Dimensions*	Quartz (kg) *Quartz (kg)*	Reçine (lt) *Resin (lt)*
GRSK-735	0,4	0,9	0,02	7" x 35"	5	15
GRSK-835	0,9	1,2	0,033	8" x 35"	6	20
GRSK-935	1,2	1,6	0,04	9" x 35"	6	25
GRSK-1035	1,5	2,0	0,05	10" x 35"	8	30
GRS-1054	1,5	2,2	0,05	10" x 54"	10	50
GRS-1248	2,2	2,9	0,07	12" x 48"	10	60
GRS-1354	2,5	3,4	0,09	13" x 54"	17	80
GRS-1465	2,9	3,9	0,1	14" x 65"	25	100
GRS-1665	3,8	5,1	0,13	16" x 65"	35	150
GRS-1865	4,9	6,5	0,17	18" x 65"	50	200
GRS-2162	6,5	8,9	0,22	21" x 62"	75	250
GRS-2472	8,7	11,6	0,29	24" x 72"	100	300
GRS-3072	11,6	18,2	0,46	30" x 72"	200	500
GRS-3672	18,2	26,2	0,66	36" x 72"	300	750
GRS-4272	26,2	35,7	0,89	42" x 72"	400	900
GRS-4872	35,0	46,6	1,17	48" x 72"	500	1200

STANDART ÖZELLİKLER · *Standard Features*

- Korozyona dayanıklı FRP (fiber sarımlı) gövde
- 2-6 bar çalışma basıncı
- Max. 45 °C çalışma sıcaklığı
- Gıdaya uygun reçineden oluşmaktadır
- Zaman kontrollü olarak geri yıkama yapılmaktadır
- Elektrik beslemesi 220 V / 50 Hz
- Tuz tüketimi 0,16-0,2 kg/lt/rej.

AVANTAJLARI · *Advantages*

- Operatör gereksinimi duymadan işletme kolaylığı
- Düşük işletme maliyeti
- Düşük enerji maliyeti

SİNGLE SU YUMUŞATMA ÜNİTELERİ (DEBİ KONTROLLÜ) */ Single Water Softening Units (Flow Controlled)*

VALFLİ SİSTEMLER
Valve Systems

MODEL	Kapasite (m^3/h) (Hız: 30 m/h) *Capacity (m^3/h) (Speed: 30 m/h)*	Kapasite (m^3/h) (Hız: 40 m/h) *Capacity (m^3/h) (Speed: 40 m/h)*	Tank Alanı (m^2) *Tank Space (m^2)*	Tank Boyutları *Tank Dimensions*	Quartz (kg) *Quartz (kg)*	Reçine (lt) *Resin (lt)*
GRSVK-735	0,4	0,9	0,02	7" x 35"	5	15
GRSVK-835	0,9	1,2	0,033	8" x 35"	6	20
GRSVK-935	1,2	1,6	0,04	9" x 35"	6	25
GRSVK-1035	1,5	2,0	0,05	10" x 35"	8	30
GRSV-1054	1,5	2,2	0,05	10" x 54"	10	50
GRSV-1248	2,2	2,9	0,07	12" x 48"	10	60
GRSV-1354	2,5	3,4	0,09	13" x 54"	17	80
GRSV-1465	2,9	3,9	0,1	14" x 65"	25	100
GRSV-1665	3,8	5,1	0,13	16" x 65"	35	150
GRSV-1865	4,9	6,5	0,17	18" x 65"	50	200
GRSV-2162	6,5	8,9	0,22	21" x 62"	75	250
GRSV-2472	8,7	11,6	0,29	24" x 72"	100	300
GRSV-3072	11,6	18,2	0,46	30" x 72"	200	500
GRSV-3672	18,2	26,2	0,66	36" x 72"	300	750
GRSV-4272	26,2	35,7	0,89	42" x 72"	400	900
GRSV-4872	35,0	46,6	1,17	48" x 72"	500	1200

STANDART ÖZELLİKLER · *Standard Features*

- Korozyona dayanıklı FRP (fiber sarımlı) gövde
- 2-6 bar çalışma basıncı
- Max. 45 °C çalışma sıcaklığı
- Gıdaya uygun reçineden oluşmaktadır
- Debi kontrollü olarak geri yıkama yapılmaktadır
- Elektrik beslemesi 220 V / 50 Hz
- Tuz tüketimi 0,16-0,2 kg/lt/rej.

AVANTAJLARI · *Advantages*

- Operatör gereksinimi duymadan işletme kolaylığı
- Düşük işletme maliyeti
- Düşük enerji maliyeti

TANDEM SU YUMUŞATMA ÜNİTELERİ (DEBİ KONTROLLÜ) / *Tandem Water Softening Units (Flow Controlled)*

VALFLİ SİSTEMLER
Valve Systems

MODEL	Kapasite (m^3/h) (Hız: 30 m/h) *Capacity (m^3/h) (Speed: 30 m/h)*	Kapasite (m^3/h) (Hız: 40 m/h) *Capacity (m^3/h) (Speed: 40 m/h)*	Tank Alanı (m^2) *Tank Space (m^2)*	Tank Boyutları (2 set) *Tank Dimensions (2 sets)*	Quartz (kg) *Quartz (kg)*	Reçine (lt) *Resin (lt)*
GRST-735	0,4	0,9	0,02	7" x 35"	5x2	15x2
GRST-835	0,9	1,2	0,033	8" x 35"	6x2	20x2
GRST-935	1,2	1,6	0,04	9" x 35"	6x2	25x2
GRST-1035	1,5	2,0	0,05	10" x 35"	8x2	30x2
GRST-1054	1,5	2,2	0,05	10" x 54"	10x2	50x2
GRST-1248	2,2	2,9	0,07	12" x 48"	10x2	60x2
GRST-1354	2,5	3,4	0,09	13" x 54"	17x2	80x2
GRST-1465	2,9	3,9	0,1	14" x 65"	25x2	100x2
GRST-1665	3,8	5,1	0,13	16" x 65"	35x2	150x2
GRST-1865	4,9	6,5	0,17	18" x 65"	50x2	200x2
GRST-2162	6,5	8,9	0,22	21" x 62"	75x2	250x2
GRST-2472	8,7	11,6	0,29	24" x 72"	100x2	300x2
GRST-3072	11,6	18,2	0,46	30" x 72"	200x2	500x2
GRST-3672	18,2	26,2	0,66	36" x 72"	300x2	750x2
GRST-4272	26,2	35,7	0,89	42" x 72"	400x2	900x2
GRST-4872	35,0	46,6	1,17	48" x 72"	500x2	1200x2

STANDART ÖZELLİKLER · *Standard Features*

- Korozyona dayanıklı FRP (fiber sarımlı) gövde
- 2-6 bar çalışma basıncı
- Max. 45 °C çalışma sıcaklığı
- Gıdaya uygun reçineden oluşmaktadır
- Debi kontrollü olarak geri yıkama yapılmaktadır
- Elektrik beslemesi 220 V / 50 Hz
- Tuz tüketimi 0,16-0,2 kg/lt/rej.

AVANTAJLARI · *Advantages*

- Operatör gereksinimi duymadan işletme kolaylığı
- Düşük işletme maliyeti
- Düşük enerji maliyeti

07
Torba Filtre
Bag Filter



Suyun istenilen mikronlarda arıtılmasını sağlayan, PP malzemeden yapılmış içindeki torba sayesinde sudaki bütün pas, tortu, partikül, kum vb. maddelerin torba içerisinde tutularak arıtılmasını sağlayan filtre sistemleridir.

Sistemlerin ilk yıkama uygulamalarından bakiye kalan kirlilikler ve koruma programları uygulanmayan sistemlerde oluşan korozyon ürünleri, sirkülasyon suyunda kirlilik konsantrasyonuna neden olmaktadır. Bag-filtre, mekanik sistem sirkülasyon suyunun taşıyabildiği kirliliklerin sistem dışına en az dış etkiyle çıkartılmasını sağlayan, basınç farkı ile çalışan, 5 mikrondan 100 mikrona kadar filtrasyon hassasiyeti ayarlanabilen mekanik ve manyetik filtrasyon yapan cihazlardır.

Aquagreen Paslanmaz Çelik Torba Filtre sistemleri filtre gövdesi ve torba filtrelerden oluşmaktadır. Filtre gövdesi suyu arıtacak ana eleman olan torba filtreye yuvalık görevi yapar. Filtre gövdeleri paslanmaz çelik malzemelerden imal edilmektedir. İçeriden dışarıya olan sıvı akışı ile tüm partikül ve pislikler torba filtrenin içerisinde kalmaktadır. Torba filtre kirlendiği zaman yıkanabilir özelliktedir.

Bag filters allow the water to be purified at the desired micron rating: thanks to the bag made of PP material, all rust, sediment, particles, sand, etc. in the water are kept inside the filter bag and removed.

Remaining pollution from the first washing applications of the systems and corrosion products formed in systems without protection programs cause pollution concentration in the circulation water. Bag filters are mechanical and magnetic filtration devices that allow the impurities carried by the mechanical system's circulation water to be removed from the system with the least external effect. They work with pressure difference, and their filtration sensitivity can be adjusted from 5 to 100 microns.

Aquagreen Stainless Steel Bag Filter systems consist of a filter body and bag filters. The filter body acts as a nest for the bag filter, the main element that will purify the water. Filter bodies are made of stainless steel materials. The liquid flows from the inside to the outside, so all particles and dirt remain inside the bag filter. The bag filter is washable when it gets dirty.

TORBA FİLTRE
Bag Filter

MODEL	Maksimum Kapasite (m³/h) *Maximum Capacity (m³/h)*	Basınç Dayanımı (bar) *Compressive Resistance (bar)*	Bağlantı Çapı *Connection Diameter*
BF	120	10	3/4" - ... - 6"

STANDART ÖZELLİKLER · *Standard Features*

- Filtre gövdeleri AISI 304 Paslanmaz Çelik
- 2-10 bar çalışma basıncı
- Max. 45 °C çalışma sıcaklığı
- İstenen mikronajda filtrasyon
- Pratik torba kartuş değişimi

AVANTAJLARI · *Advantages*

- Bağlantı çapı ve bağlantı tipi
- AISI 316 ve PVC olarak filtre gövdesi üretimi
- 16 bara dayanıklı tasarım
- 5 - 10 - 25 - 50 - 100 - 200 mikron filtrasyon hassasiyeti
- Kapak açılımı nipelli veya mapalı olarak üretim

08
Dozaj Üniteleri
Dosing Units



Farklı amaçlarla, çeşitli kimyasalların istenilen oranda otomatik olarak dozlanmasını sağlayan ünitelerdir. Bu kimyasallar arasında, klor, pH düşürücü, pH yükseltici, korozyon ve kireç önleyici kimyasallar sayılabilir. Suda bulunan nitrit, demir ve mangan gibi oksitlenebilen maddeleri oksitlemek ve suda bulunan ya da ileride oluşabilecek bakteri, virüs gibi mikroorganizmaları dezenfekte edebilmek için dezenfeksiyon amaçlı kullanılmaktadır.

Dezenfekte edilecek kapasiteye göre pompa seçimi tarafımızdan yapılmaktadır. Farklı kapasite ve çalışma basınçlarında tüm pompa modelleri stoklu olarak çalışılmaktadır. Dozaj üniteleri 3 tip olarak kullanılmaktadır.

They are units that provide automatic dosing of various chemicals for different purposes at the desired rate. Among these chemicals, chlorine, pH reducers, pH increasers, and corrosion and lime preventive chemicals can be counted. They are used for disinfection: to oxidize oxidizable substances such as nitrite, iron, and manganese in water and to disinfect microorganisms such as bacteria and viruses that are in the water or may occur in the future.

We make pump selections according to the capacity to be disinfected. All pump models with different capacities and working pressures are kept in stock. Dosing units are used in 3 types.

1. On-Off Kontrollü Klor Dozaj Üniteleri
On-Off Controlled Chlorine Dosing Units

On-Off kontrollü dozaj pompaları halen en yaygın olarak kullanılan dozlama şeklidir, sabit debi ile sürekli dozlama yapılmaktadır. Eğer dozlanması gereken kimyasalın sürekli olarak belli bir miktarda sisteme verilmesi gerekiyorsa basit on/off kontrollü dozaj pompaları kullanılabilir.

On-off kumandalı dozaj pompası, hidrofor veya benzeri bir cihazdan kontak almak suretiyle çalışır. Elektromanyetik pompa üzerinde bulunan ayar düğmesi ile dozaj debisi manuel olarak ayarlanır.

On-Off controlled dosing pumps are still the most widely used method; continuous dosing is done with a constant flow. If the chemical to be dosed needs to be given to the system continuously in a certain amount, simple on/off controlled dosing pumps can be used.

A dosing pump with on/off control works by taking contact from a water booster or similar device. The adjustment button on the electromagnetic pump adjusts the dosage flow manually.

DOZAJ ÜNİTELERİ / *Dosing Units*

ON-OFF KONTROLLÜ ÜNİTELER
On/Off Controlled Units

MODEL	Kapasite (lt/h) *Capacity (lt/h)*	Basınç (bar) *Pressure (bar)*
ON-OFF-0,6LT/7B	0,6	7
ON-OFF-2LT/7B	2	7
ON-OFF-5LT/5B	5	5
ON-OFF-5LT/8B	5	8
ON-OFF-3LT/10B	3	10
ON-OFF-4LT/12B	4	12
ON-OFF-5LT/10B	5	10
ON-OFF-6LT/8B	6	8
ON-OFF-8LT/2B	8	2

STANDART ÖZELLİKLER · *Standard Features*

- On-Off Kontrollü
- Koruma Sınıfı IP65
- PTFE Diyafram
- PVC Emiş Kit Dahil

2. Debi Kontrollü Klor Dozaj Üniteleri
Flow Controlled Chlorine Dosing Units

Volümetrik dozaj pompaları, geçen suyun hacmine göre istenilen oranda kimyasal dozlanmasını sağlar. Debi kontrollü dozaj ünitesi, elektromanyetik oransal bir dozaj pompasına sahiptir. Bu pompa su hattına bağlanan ve belirli nitelikte sinyal veren su sayacından (debimetre) komut alarak hattan geçen debiye bağlı olarak dozlama yapar. Dozajlama yapılacak hat çapı kadar bir sayaç hatta takılır, sayaç geçen su miktarını sayar ve kimyasal dozaj pompasına sinyal verir. Kimyasal dozaj pompası ise aldığı sinyal sayısına göre dozlama yapar.

Volumetric dosing pumps provide chemical dosing at the desired rate according to the volume of water passing. The flow-controlled dosing unit has an electromagnetic proportional dosing pump. This pump takes a command from the water meter (flow meter), which is connected to the water line and gives a particular signal, and doses depending on the flow passing through the line. A meter equal to the diameter of the line to be dosed is installed on the line. The meter counts the water passing through and signals the chemical dosing pump. The chemical dosing pump, in turn, doses according to the number of signals it receives.

DOZAJ ÜNİTELERİ / *Dosing Units*

DEBİ KONTROLLÜ ÜNİTELER
Flow Controlled Units

MODEL	Kapasite (lt/h) *Capacity (lt/h)*	Basınç (bar) *Pressure (bar)*
VOL-5LT/8B	5	8
VOL-3LT/10B	3	10
VOL-4LT/12B	4	12
VOL-5LT/10B	5	10
VOL-6LT/8B	6	8
VOL-8LT/2B	8	2

STANDART ÖZELLİKLER · *Standard Features*

- Debi Kontrollü
- Harici 4-20 mA veya Puls Kontrollü
- Seviye Kontrol Girişli
- Koruma Sınıfı IP65
- PTFE Diyafram
- PVDF Kafalı
- PVC Emiş Kit Dahil

3. Redox - pH Kontrollü Klor Dozaj Üniteleri
Redox - pH Controlled Chlorine Dosing Units

pH kontrollü dozaj ünitesi, sensör vasıtasıyla yaptığı ölçümde elde ettiği pH değerine bağlı olarak sahip olduğu elektromanyetik oransal pompa ile dozlama yapar. ORP kontrollü dozaj ünitesi, sudaki klor miktarını sensörü vasıtasıyla mV cinsinden ölçer. Ünite üzerinden ayarlanan değere bağlı olarak, klor miktarı ayarlanan değerin altına indiği anda sahip olduğu oransal pompa ile dozajlama yapar.

The pH-controlled dosing unit doses with its electromagnetic proportional pump, depending on the pH value obtained by the measurement made by the sensor. The ORP-controlled dosing unit measures the amount of chlorine in the water in mV via its sensor. Depending on the value set on the unit, when the amount of chlorine falls below the set value, it doses with its proportional pump.

DOZAJ ÜNİTELERİ / *Dosing Units*

ORP KONTROLLÜ ÜNİTELER
ORP Controlled Units

MODEL	Kapasite (lt/h) *Capacity (lt/h)*	Basınç (bar) *Pressure (bar)*
ORP-4LT/12B	4	12
ORP-5LT/10B	5	10
ORP-6LT/8B	6	8
ORP-8LT/2B	8	2

STANDART ÖZELLİKLER · *Standard Features*

- Dahili pH/Redoks Kontrollü Dijital Dozaj Pompası
- Harici 4-20 mA
- Seviye Kontrol Girişli
- Koruma Sınıfı IP65
- PTFE Diyafram
- PVDF Kafalı
- PVC Emiş Kit Dahil

09
Ultraviyole Ünitesi

Ultraviolet Unit



Ultraviyole ile dezenfeksiyon işlemi, suya herhangi bir kimyasal madde veya oksidan ilave etmeksizin 254 nm dalga boyunda UV ışını vererek virüs, bakteri ve mikroorganizmaların DNA'larını parçalama sonucu gerçekleşir. Düşük basınçlı lamba yardımı ile UV dalgaları üreten dezenfeksiyon sistemi; bakteri, virüs, küf, mantar, alg ve bunların yumurtalarını etkisiz hale getirmektedir.

Tüm bu ekipman 304 kalite paslanmaz çelikten bir gövdede toplanmıştır. Bu sistem içerisinden geçirilen su bakterilerinden %99,99 oranında arındırılmaktadır.

Bu sistemlerin bakım maliyeti ve elektrik sarfiyatları yok denecek kadar azdır. UV lambanın ömrü 9000 saattir ve bu süre dolduktan sonra sadece lambayı değiştirerek sistem yeniden aktif hale gelebilmektedir. Işınların etki gücünün tam olması için, suyun hassas bir filtrasyon işlemine tabi tutulması, uygulamanın depo sonrası ve son kullanımdan önce olması, uygun debi kapasitesine sahip bir UV sisteminin seçilmesi gerekmektedir.

Aquagreen ultraviyole sterilizasyon sistemleri; hastaneler, laboratuvarlar, gıda endüstrisi, ilaç endüstrisi, balık ve hayvancılık çiftlikleri, elektronik endüstrisi, içme suyu arıtma ve şişeleme tesisleri, restoranlar gibi su sterilizasyonunun önemli olduğu her sektörde vazgeçilmez bir uygulamadır.

The disinfection process with ultraviolet takes place as a result of breaking the DNA of viruses, bacteria, and microorganisms by giving UV light at a wavelength of 254 nm without adding any chemicals or oxidants to the water. The disinfection system, which produces UV waves with the help of a low-pressure lamp, neutralizes bacteria, viruses, molds, fungi, algae, and their eggs.

All this equipment is gathered in a body of 304-quality stainless steel. The water passed through this system is 99.99% purified from bacteria.

The maintenance cost and electricity consumption of these systems are almost non-existent. The lifetime of the UV lamp is 9000 hours; after this period, the system can be reactivated simply by replacing the lamp. For the rays to have full effect, the water must be subjected to a sensitive filtration process, the application must be after the storage and before the last use, and a UV system with the appropriate flow rate must be selected.

Aquagreen ultraviolet sterilization systems are an indispensable application in every sector where water sterilization is essential, such as hospitals, laboratories, the food industry, the pharmaceutical industry, fish and livestock farms, the electronics industry, drinking water treatment and bottling facilities, and restaurants.

ULTRAVİYOLE ÜNİTESİ / *Ultraviolet Unit*

AISI 304 PASLANMAZ ÇELİK / AISI 316 PASLANMAZ ÇELİK
AISI 304 Stainless Steel / AISI 316 Stainless Steel

MODEL	Kapasite (m^3/h) *Capacity (m^3/h)*	Giriş-Çıkış Bağlantı Noktası *Input-Output Connection Diameter*	Enerji (watt) *Energy (watt)*	Lamba Adedi *Lamp Qty*	En (mm) *Width (mm)*	Boy (mm) *Length (mm)*	Yükseklik (mm) *Height (mm)*
GRUV-141	0,4	1/2"	14	1	65	50	270
GRUV-211	1,5	1"	21	1	95	60	531
GRUV-411	3	1"	41	1	95	60	941
GRUV-651	5	1"	65	1	95	60	941
GRUV-652	10	1 1/2"	130	2	200	945	215
GRUV-653	15	1 1/2"	195	3	250	950	250
GRUV-654	20	2"	260	4	300	950	310
GRUV-655	25	2 1/2"	325	5	300	950	310
GRUV-656	30	2 1/2"	390	6	415	430	1180
GRUV-658	40	3"	520	8	465	475	1180
GRUV-6510	50	3"	650	10	465	475	1180
GRUV-6512	60	4"	780	12	525	520	1180
GRUV-6516	80	4"	1040	16	600	585	1180
GRUV-6520	100	4"	1300	20	600	585	1180

STANDART ÖZELLİKLER · *Standard Features*

- AISI 304 Paslanmaz çelik gövde
- IP54 UVC Kontrol Panosu
- Yüksek kalitede kuvars kılıf
- 9000 saat lamba ömrü
- Lamba durumu ledi
- Elektrik beslemesi 220-230 V / 50-60 Hz
- 2-10 bar çalışma basıncı
- 2-45 °C çalışma sıcaklığı

OPSİYONEL ÖZELLİKLER · *Optional Features*

- AISI 316 Paslanmaz Çelik
- 16 bar basınca dayanıklı tasarım
- Farklı bağlantı tipi

IO
Manyetik Kireç Önleyici
Magnetic Anti-Lime



Manyetik Kireç Önleyici Cihazların içerisinde mıknatıslar yardımı ile manyetik alan oluşturulmaktadır. Manyetik alandan geçen su içerisinde bulunan kalsiyum (Ca) ve magnezyum (Mg) bileşenlerinin yapısal formunu değiştirmektedir. Aynı zamanda bütün elektrik yüklerini pozitife (+) çevirmektedir. Kristalize olamayan bu bileşiklerdeki elektrik yükleri pozitif (+) elektrikle yüklendiği için bu mineraller birbirini itmektedir. Suyun içerisinde birbirlerine değmeden suyla beraber dışarıya atılımı sağlanmaktadır.

Manyetik Kireç Önleyici Cihazlar herhangi bir kimyasal madde kullanmadığı için suyun içerisinde var olan mineralleri veya diğer maddeleri değiştirmez. Dışarıdan bir müdahalede bulunmaz. Bu sebepten kimyasal kullanımı olmadığı için manyetik kireç önleyiciler doğaya zarar vermezler.

Aquagreen MKÇ Manyetik Kireç Önleyici modellerimiz bireysel ve su ihtiyacı duyan makinelerde, dairelerde, binalarda, konutlarda, işyerlerinde, tarım tesislerinde, gıda tesislerinde, hayvancılık tesislerinde ve endüstriyel tesisler için tercih edilmektedir. Makinelerin bağlı bulunduğu su giriş / musluk - batarya bölümlerine kolayca monte edilerek sudaki kirecin olumsuz etkilerinden korunum sağlanabilmektedir. Artezyen ana giriş ya da su saatinden sonra kolayca monte edilerek, tüm su dolaşım alanlarına bağlı makinelerde ve bireysel kullanımlarda; sudaki kirecin olumsuz etkilerinden korunup ve maksimum üç ay içerisinde daha önce sisteme tutunmuş kireçleri de hiçbir tıkanmaya sebep olmadan dışarı atılmasını sağlayacaktır.

The magnetic field is created with the help of magnets inside the Magnetic Lime Prevention Devices. It changes the structural form of the calcium (Ca) and magnesium (Mg) components in the water passing through the magnetic field. At the same time, it converts all electrical charges to positive (+). Since the electrical charges in these non-crystalline compounds are positive (+), these minerals repel each other. In the water, they are discharged together with the water without touching each other.

Since Magnetic Lime Prevention Devices do not use any chemicals, they do not change the minerals or other substances in the water. They make no outside intervention; for this reason, as no chemicals are used, magnetic lime preventers do not harm nature.

Our Aquagreen MKÇ Magnetic Limescale Preventer models are preferred for individual and water-needing machines, apartments, buildings, residences, workplaces, agricultural facilities, food facilities, livestock facilities, and industrial facilities. They can be easily mounted to the water inlet, faucet, and mixer sections to which the machines are connected, thus protecting from the harmful effects of lime in the water. Easily mounted after the artesian main inlet or the water meter, for machines connected to all water circulation areas and for individual uses, they protect from the adverse effects of the lime in the water and, within a maximum of three months, ensure that the lime previously attached to the system is discharged without causing any blockage.

MANYETİK KİREÇ ÖNLEYİCİ / *Magnetic Anti-Lime*

AISI 304 PASLANMAZ ÇELİK
AISI 304 Stainless Steel

MODEL	Giriş-Çıkış Bağlantı Çapı *Input-Output Connection Diameter*	Ağırlık (kg) *Weight (kg)*	Bağlantı Tipi *Connection Type*
MKÇ-3/4"	DN 20	2,25	Dişli
MKÇ-1"	DN 25	2,6	Dişli
MKÇ-1 1/4"	DN 32	3,5	Dişli
MKÇ-1 1/2"	DN 40	4	Dişli
MKÇ-2"	DN 50	7	Dişli
MKÇ-2 1/2"	DN 65	9,5	Dişli
MKÇ-3"	DN 80	12	Dişli
MKÇ-4"	DN 100	22,5	Flanşlı
MKÇ-5"	DN 125	25	Flanşlı
MKÇ-6"	DN 150	28	Flanşlı
MKÇ-8"	DN 200	32	Flanşlı

STANDART ÖZELLİKLER · *Standard Features*

- AISI 304 Paslanmaz çelik gövde
- Neodyum-Demir-Bor (NdFeB) N52 Mıknatıs Malzemesi
- 14.500 - 14.800 Gauss Manyetik Akı Yoğunluğu
- Maks. 80 °C
- 16 Bar Basınç Dayanımlı
- Cihaz Kullanım Ömrü 50 yıl

II

Dolomit Filtre

Dolomite Filter



Dolomit, kireç taşında kalsiyum ve magnezyumun birlikte yer almasından oluşan doğal bir mineraldir.

Fiziksel ve kimyasal yapısına bağlı olarak yol inşaatlarında, beton yapımında, ziraatte, cam, soda, boya sanayisinde kullanılan önemli bir hammadde olup aynı zamanda su arıtma sektöründe post filtrasyon (remineralizasyon) işlemi için kullanılmaktadır. Ters ozmoz sistemi sonrasında saflaştırılmış olan ürün suyunun pH değerini yükseltmek ve insan sağlığına faydalı olan mineralleri kazandırmak için kullanılmaktadır.

Dolomit filtreler manuel kontrollüdür. Dolomit filtre, filtrasyon sonrasında dolomit minerali yardımıyla suyun kaybettiği mineralleri geri kazandırmak, suyun pH değerini yükseltmek için kullanılan remineralizasyon işlemidir.

Dolomite is a natural mineral formed by the combination of calcium and magnesium in limestone. Depending on its physical and chemical structure, it is an essential raw material used in road construction, concrete production, agriculture, and the glass, soda, and paint industries. It is also used for the post-filtration (remineralization) process in the water treatment sector.

It is used to increase the pH value of the product water purified by the reverse osmosis system and to add minerals beneficial to human health. Dolomite filters are manually controlled. A dolomite filter is a remineralization process used to restore, with the help of dolomite mineral, the minerals lost by the water during filtration and to increase the pH value of the water.

MANUEL DOLOMİT FİLTRE */ Manual Dolomite Filter*

MANUEL VALFLİ SİSTEMLER
Manual Valve Systems

MODEL	Kapasite (m^3/h) (Hız: 20 m/h) *Capacity (m^3/h) (Speed: 20 m/h)*	Tank Alanı (m^2) *Tank Space (m^2)*	Tank Boyutları *Tank Dimensions*	Dolomit (kg) *Dolomite (kg)*
GRD-735	0,4	0,02	7" x 35"	10
GRD-817	0,6	0,03	8" x 17"	15
GRD-835	0,6	0,03	8" x 35"	20
GRD-935	0,8	0,04	9" x 35"	25
GRD-1035	1,0	0,05	10" x 35"	50
GRD-1054	1,0	0,05	10" x 54"	75
GRD-1248	1,4	0,07	12" x 48"	80
GRD-1354	1,8	0,09	13" x 54"	100
GRD-1465	2,0	0,1	14" x 65"	150
GRD-1665	2,6	0,13	16" x 65"	200
GRD-1865	3,2	0,16	18" x 65"	250
GRD-2162	4,4	0,22	21" x 62"	350
GRD-2472	5,8	0,29	24" x 72"	500
GRD-3072	9,0	0,45	30" x 72"	750
GRD-3672	13,2	0,66	36" x 72"	1000
GRD-4272	17,8	0,89	42" x 72"	1500

STANDART ÖZELLİKLER · *Standard Features*

- Korozyona dayanıklı FRP (fiber sarımlı) gövde
- 2-6 bar çalışma basıncı
- Max. 45 °C çalışma sıcaklığı
- Dolomit mineralinden oluşmaktadır
- Cihaz manuel olarak doldurulmaktadır

AVANTAJLARI · *Advantages*

- İşletme kolaylığı
- Düşük enerji maliyeti

MANUEL DOLOMİT FİLTRE / *Manual Dolomite Filter*

FRP TANKLI YÜZEY BORULAMALI SİSTEMLER
Surface Piping Systems with FRP Tank

MODEL	Kapasite (m^3/h) (Hız: 20 m/h) *Capacity (m^3/h) (Speed: 20 m/h)*	Tank Alanı (m^2) *Tank Space (m^2)*	Tank Boyutları *Tank Dimensions*	Quartz (kg) *Quartz (kg)*	Dolomit (kg) *Dolomite (kg)*
GRDY-3072	9,0	0,45	30" x 72"	150	650
GRDY-3672	13,2	0,66	36" x 72"	250	975
GRDY-4272	17,8	0,89	42" x 72"	300	1150
GRDY-4872	23,4	1,17	48" x 72"	500	1150
GRDY-6386	40,0	2	63" x 86"	800	2450

STANDART ÖZELLİKLER · *Standard Features*

- Korozyona dayanıklı FRP (fiber sarımlı) gövde
- 2-6 bar çalışma basıncı
- Max. 45 °C çalışma sıcaklığı
- Kum ve dolomit mineralinden oluşmaktadır
- Manuel olarak cihaz dolumları gerçekleştirilmektedir
- Alt toplama yapısı ahtapot difüzör
- PVC-U malzeme yüzey borulama

AVANTAJLARI · *Advantages*

- İşletme kolaylığı
- Düşük enerji maliyeti

12
Mixbed Reçine Ünitesi

Mixbed Resin Unit



Endüstriyel alanda suyun iletkenliğinin azaltılması gereken yerlerde tercih edilen Mix Bed reçine sistemleri, son aşama olarak kullanılır. Sudaki askıda katı madde, kireç, kil gibi partiküller arındırıldıktan sonra suyun deiyonizasyon aşaması Mix Bed reçine sistemleri ile gerçekleştirilir. Bu sayede sudaki iyon hidrojen ve oksijen ile değiştirilerek iletkenliği de azaltılır.

Saf suyun iletkenlik oranı kullanılacak olan endüstriye göre değiştiği için sistemin ayarlaması buna göre yapılabilir. Asıl amacı sudaki iletken iyonların anyonik ve katyonik ünitelerle değiştirilmesi olan Mix Bed Reçine sistemleri aynı zamanda hidrojen ve oksijen desteği de sağlar. Bu sebeple saf su elde edilebilir. Katyonik ve anyonik reçinenin tek kolonda (tankta) bulunduğu mix (karışık) yataklı sistemlerdir ve özellikle suyun iletkenliğinin çok düşük istendiği tesislerde kullanılır. Mixbed Üniteleri; manuel valf, reçinenin konduğu reçine kolonu (tankı) ve mixbed reçine mineralinden oluşur.

Arıtılacak olan suyun iletkenlik değerine, ihtiyaç debisine ve en önemlisi çıkışta istenilen iletkenlik hassasiyetine bağlı olarak projelendirilirler.

Bu sistemlerdeki reçine rejenere edilemez. Mix Bed Reçine sistemleri sayesinde saf suya ulaşabildiğimiz için özellikle ilaç ve kozmetik sektöründe son aşama olarak kullanılır. Bu alanların yanı sıra saf suya ihtiyaç duyulan matbaacılık sektöründe de Mix Bed Reçine sistemleri tercih edilir.

Mix Bed resin systems, preferred in industrial areas where water conductivity needs to be reduced, are used as the last stage. After particles such as suspended solids, lime, and clay in the water are removed, the deionization stage of the water is carried out with Mix Bed resin systems. In this way, the conductivity of the water is reduced by replacing the ions in the water with hydrogen and oxygen.

Since the conductivity of pure water varies according to the industry it is used in, the system can be adjusted accordingly. Mix Bed Resin systems, whose primary purpose is to replace conductive ions in water with anionic and cationic units, also provide hydrogen and oxygen support. For this reason, pure water can be obtained. They are mixed-bed systems where cationic and anionic resins are in a single column (tank) and are mainly used in facilities where very low water conductivity is required. Mixbed Units consist of a manual valve, a resin column (tank), and mixed-bed resin mineral.

They are designed depending on the conductivity value of the water to be treated, the required flow rate, and, most importantly, the desired conductivity sensitivity at the outlet.

The resin in these systems cannot be regenerated. Since pure water can be reached with Mix Bed Resin systems, they are used primarily in the pharmaceutical and cosmetic industries as the last step. In addition to these areas, Mix Bed Resin systems are preferred in the printing industry, where pure water is needed.

MANUEL MİXBED REÇİNE ÜNİTESİ / *Manual Mixbed Resin Unit*

MANUEL VALFLİ SİSTEMLER
Manual Valve Systems

MODEL	Kapasite (m³/h) (Hız: 20 m/h) *Capacity (m³/h) (Speed: 20 m/h)*	Tank Alanı (m²) *Tank Space (m²)*	Tank Boyutları *Tank Dimensions*	Mixbed Reçine (lt) *Mixed-Bed Resin (lt)*
GRMX-1035	1,0	0,05	10" x 35"	25
GRMX-1054	1,0	0,05	10" x 54"	50
GRMX-1354	1,8	0,09	13" x 54"	75
GRMX-1465	2,0	0,1	14" x 65"	100
GRMX-1665	2,6	0,13	16" x 65"	150
GRMX-1865	3,2	0,16	18" x 65"	175
GRMX-2162	4,4	0,22	21" x 62"	250
GRMX-2472	5,8	0,29	24" x 72"	350
GRMX-3072	9,0	0,45	30" x 72"	500
GRMX-3672	13,2	0,66	36" x 72"	700
GRMX-4272	17,8	0,89	42" x 72"	1000

STANDART ÖZELLİKLER · *Standard Features*

- Korozyona dayanıklı FRP (fiber sarımlı) gövde
- 2-6 bar çalışma basıncı
- Max. 45 °C çalışma sıcaklığı
- Mixbed reçine mineralinden oluşmaktadır
- Cihaz manuel olarak doldurulmaktadır

AVANTAJLARI · *Advantages*

- İşletme kolaylığı
- Düşük enerji maliyeti

13
Ultrafiltrasyon
Ultrafiltration



Ultrafiltrasyon (UF) yönteminde süzme işlemi, sıvının yarı geçirgen bir membrandan hidrostatik basınç etkisiyle geçirilmesi prensibine dayanır. Yüksek moleküler ağırlıklı katılar ve çözünmüş maddeler tutulurken, su ve düşük moleküler ağırlıklı çözünmüş maddeler membrandan geçer.

Su arıtma sistemindeki diğer teknolojilerle entegre edilen UF; kolloit, protein, bakteri, pirojen ve makromoleküllerin sudan ayrıştırılması için ideal bir yöntemdir. Ultrafiltrasyon oldukça küçük partiküllere sahip suyun mekanik olarak filtrasyonu için membran kullanılarak arıtılmasıdır. Ultrafiltrasyon sistemleri, sudaki tüm askıdaki parçacıkları mikroskobik düzeyde uzaklaştırmaktadır.

In the ultrafiltration (UF) method, the filtration process is based on the principle of passing the liquid through a semi-permeable membrane under the effect of hydrostatic pressure. High molecular weight solids and solutes are retained, while water and low molecular weight solutes pass through the membrane.

Integrated with other technologies in the water treatment system, UF is an ideal method for separating colloids, proteins, bacteria, pyrogens, and macromolecules from water. Ultrafiltration is the purification of water containing very small particles by mechanical filtration through membranes. Ultrafiltration systems remove all suspended particles in the water at a microscopic level.

ULTRAFİLTRASYON SİSTEMİ AVANTAJLARI · *Ultrafiltration System Advantages*

- Ultrafiltrasyon sistemleri suyu 0,02 mikron seviyesinde filtreler. Bu sayede steril su elde edilmektedir.
- Ultrafiltrasyon sistemi, düşük ve yüksek pH kimyasallara ve 200 ppm gibi yüksek klorlu suya dayanıklı yapıdadır. Bu nedenle ultrafiltrasyon sistemlerinin dezenfeksiyon işlemleri başarıyla yapılmaktadır.
- Ultrafiltrasyon sistemleri ayrılan katı maddelerin kolay bir şekilde dışarı atılmasına yardımcı olur. Bu nedenle ultrafiltrasyon yapılmadan önce 100-150 mikron seviyesinde suyun filtrelenmesi kâfi olacaktır.
- Ultrafiltrasyon sistemleri uzun ömürlü yapısıyla dikkat çeker. Ultrafiltrasyon sistemleri filtre kartuşu gibi sıklıkla değiştirilmeye gereksinim duymaz.
- Ultrafiltrasyon sistemleri 3 bar su basıncı ile uygulandığından maliyeti düşüktür.
- Ultrafiltrasyon sistemleri oldukça az yer kaplamaktadır.

- *Ultrafiltration systems filter water at a level of 0.02 microns. In this way, sterile water is obtained.*
- *The ultrafiltration system is resistant to low- and high-pH chemicals and to water with high chlorine levels such as 200 ppm. For this reason, disinfection processes of ultrafiltration systems are carried out successfully.*
- *Ultrafiltration systems help to remove the separated solids easily. For this reason, it is sufficient to filter the water at 100-150 microns before ultrafiltration.*
- *Ultrafiltration systems stand out with their long-lasting structure. They do not need to be changed as often as filter cartridges.*
- *Cost is low since ultrafiltration systems are operated with 3 bar water pressure.*
- *Ultrafiltration systems take up very little space.*

ULTRAFİLTRASYON SİSTEMLERİ *Ultrafiltration Systems*				
MODEL	**Ortalama Besleme Debisi (m³/h)** *Average Feed Flow (m³/h)*	**Ürün Suyu Debisi (m³/h)** *Product Water Flow (m³/h)*	**Modül Sayısı** *Amount of Modules*	**Modül Alanı** *Module Area*
GRUF-4,5	5	4,5	1	60
GRUF-8	10	9	2	60
GRUF-13,5	15	13,5	3	60
GRUF-20	21,4	20	3	80
GRUF-25	26,9	25	4	80
GRUF-40	42,9	40	6	80
GRUF-52	55,8	52	8	80
GRUF-65	69,8	65	10	80

STANDART ÖZELLİKLER · *Standard Features*

- PVC borulama
- Dikey tip membran modülü
- Kimyasal yıkama ve ters yıkama ünitesi
- Besleme debimetresi
- Fark basınç kontrolü için basınç transmitteri
- PLC Ünitesi ve operatör paneli
- AISI 304 paslanmaz çelik şase

ULTRAFİLTRASYON SİSTEMİ KULLANIM ALANLARI · *Applications*

- Kuyu, göl ya da dere sularının kullanıldığı içme suyu üretim tesislerinde
- Göl ya da dere gibi sulardan proses suyu üretiminde
- Atık su geri kazanım tesislerinde
- Tek tip kimyasala maruz kalan oto yıkama ya da çamaşırhane gibi yerlerdeki atık suların geri dönüştürülmesinde
- Süt, peynir altı suyu gibi ürünlerin protein ve yağ konsantrasyonunun sağlanmasında

14
Ters Ozmoz Ünitesi

Reverse Osmosis Unit



Klasik arıtım sistemlerinin yetersiz kaldığı sulara (deniz suyu, iletkenliği yüksek olan sular, kuyu suları vb.) uygulanan, suyun içindeki istenmeyen tüm mineralleri sudan ayıran, saf su eldesine yönelik membran filtrasyon işlemine Ters Ozmoz denilmektedir. Ters ozmoz (RO) iyonları, istenmeyen molekülleri ve içme suyundan daha büyük parçacıkları gidermek için kullanılan hücre zarı olarak görev yapan bir su arıtma işlemidir.

Ters ozmoz işleminin çalışma prensibi cihaz üzerinde bulunan membranlar sayesindedir. Su membranlar üzerinde bulunan gözeneklerden, yüksek basınç altında geçmeye zorlanır. Bu işlem esnasında su molekülleri ve bazı inorganik moleküller bu gözeneklerden geçebilirken suyun içindeki diğer maddelerin çoğu bu gözeneklerden geçemez ve konsantre su olarak dışarı atılır. Yapısı gereği membran filtreden ancak su iyonları geçebilir. Yapılan bu işlem diğer filtrasyon sistemlerine göre istenilen kapasitede çok daha iyi su kalitesi elde etmeye olanak verir. Gelişen teknoloji ile beraber tamamen otomatik ters ozmoz cihazları üretimi mümkün olmuş ve istenilen debide yüksek kaliteli su eldesi ile ters ozmoz cihazları profesyonel arıtımda üst sıralara yükselmiştir.

Endüstriyel ters ozmoz (RO) su sistemi, yüksek saflıkta su sistemleri, kazan beslemesi, farmasötikler de dahil olmak üzere birçok endüstri için, merkezi sterilizasyon sistemleri (laboratuvarlar, yiyecek ve içecek, petrol ve gaz, ıslah kurumları, üniversiteler, hastaneler, oteller vd.) için suda toplam çözünmüş katıların (TDS) %97-99'unu azaltmak için kullanılan oldukça etkili bir su arıtma işlemidir.

The membrane filtration process for obtaining pure water, applied to waters where conventional treatment systems are insufficient (seawater, water with high conductivity, well water, etc.) and separating all unwanted minerals from the water, is called Reverse Osmosis. Reverse osmosis (RO) is a water purification process that acts like a cell membrane to remove ions, unwanted molecules, and particles larger than drinking water from water.

The working principle of the reverse osmosis process is based on the membranes on the device. Water is forced to pass through the pores on the membranes under high pressure. During this process, while water molecules and some inorganic molecules can pass through these pores, most of the other substances in the water cannot pass through them and are thrown out as concentrated water.

Due to its structure, only water ions can pass through the membrane filter. This process allows much better water quality to be obtained at the desired capacity than other filtration systems. With developing technology, it has become possible to produce fully automatic reverse osmosis devices, and reverse osmosis devices have risen to the top in professional treatment by obtaining high-quality water at the desired flow rate.

Industrial reverse osmosis (RO) water systems are a highly effective water treatment process used to reduce 97-99% of the total dissolved solids (TDS) in water for many industries, including high-purity water systems, boiler feed, and pharmaceuticals, and for centralized sterilization systems (laboratories, food and beverage, oil and gas, correctional institutions, universities, hospitals, hotels, etc.).

TERS OZMOZ SİSTEMLERİ
Reverse Osmosis Systems

MODEL	Besleme Debisi (m³/h) *Feed Flow (m³/h)*	Ürün Suyu Debisi (m³/h) *Product Water Flow (m³/h)*	Geri Kazanım (%) *Recycle (%)*	Membran Boyutu *Membrane Size*	Membran Sayısı *Amount of Membranes*
GRO-0,075	0,15	0,075	50	2,5" x 40"	1
GRO-0,22	0,44	0,22	50	4" x 40"	1
GRO-0,44	0,88	0,44	50	4" x 40"	2
GRO-0,7	1,4	0,7	50	4" x 40"	3
GRO-0,9	1,8	0,9	50	4" x 40"	4
GRO-1,35	2,25	1,35	60	4" x 40"	6
GRO-1,8	3	1,8	60	4" x 40"	8
GRO-3	4,3	3	70	8" x 40"	3
GRO-4	5,7	4	70	8" x 40"	4
GRO-6	8,6	6	70	8" x 40"	6
GRO-8	11,4	8	70	8" x 40"	8
GRO-10	13,3	10	70	8" x 40"	10
GRO-12	16	12	70	8" x 40"	12
GRO-15	20	15	70	8" x 40"	15
GRO-18	24	18	70	8" x 40"	18
GRO-20	26,7	20	70	8" x 40"	20
GRO-24	32	24	70	8" x 40"	24
GRO-30	40	30	70	8" x 40"	30
GRO-36	48	36	70	8" x 40"	36
GRO-42	56	42	70	8" x 40"	42
GRO-48	64	48	70	8" x 40"	48
GRO-54	72	54	70	8" x 40"	54
GRO-60	80	60	70	8" x 40"	60

TERS OZMOZ ÜNİTESİ KULLANIM ALANLARI · *Applications*

- Kozmetik ve İlaç Sanayi
- Akü Üretimi
- Alkolsüz ve Alkollü İçecek Sanayi
- Cam Sanayi
- Diyaliz Merkezleri
- Fotoğrafçılık Endüstrisi
- Batarya Sanayi
- Buz Yapımı
- Laboratuvarlar
- Metal Kaplama Sanayi
- Hemodiyaliz
- Biyomedikal Uygulamalar
- Yağ Üretim Sanayi
- Elektronik Sanayi
- Tekstil Sanayi
- Hastaneler

15
Deniz Suyu Arıtma Sistemi

Seawater Treatment System



Deniz Suyu Ters Ozmoz Sistemleri, deniz suyundan tatlı su elde etmek üzere özel olarak tasarlanmış ters ozmoz sistemleridir. Yüksek derecede tuzluluğa sahip deniz sularının yüksek basınç altında, deniz suyuna özel yarı geçirgen bir membrandan geçirilerek iyi kalitede kullanma suyu elde edilmesi amacıyla kullanılmaktadır. Ters ozmoz yönteminde arındırılan su basınç yardımı ile gözenekli bir alandan geçirilerek ön arındırma işlemi yapılır. Bu sayede sudaki herhangi bir partikülün içeriye sızması engellenir. Bu işlem sırasında suyun devamlı olarak akmasını sağlayan basınç, suyun yarı geçirgen bir zardan geçmesini sağlar. Bu yöntem sayesinde sadece tuz değil suda bulunan zararlı mikroorganizma ve minerallerin de arındırılması mümkündür.

Bu sistem yarı geçirgen bir membran ve basınç yardımı ile suyun sıkışarak demineralize ve deiyonize olmasını sağlar. Ters ozmoz sistemi kesintisiz ve tam otomatik olarak çalışabildiği gibi faz ve sıcaklık değişimlerinden çok az etkilenerek düşük enerji kullanır. Aynı zamanda kendi kendini temizleme özelliğine sahip olan bu sistem ile uzun vadede düşük maliyet ile üretim yapılabilir.

Deniz Suyu Ters Ozmoz sistemlerinde kullanılan membranlar, besleme suyunda bulunan yüksek tuzluluk miktarının %99'unu arındırarak sistemden reddederler ve tuz birikintilerini gidermek, membran yüzeyinde tuzlu su komplekslerinin çökelmesini önlemek ve sistem performansını korumak için deniz suyu arıtma sistemlerinde “özel yıkama ve kimyasal temizleme” sistemi içerirler. Deniz suyu ters ozmoz sistemleri yüksek basınçlarda (40-60 bar gibi) çalıştığı için; bu sistemlerde en son teknoloji ile üretilen enerji geri kazanım sistemleri (ERD'ler gibi) kullanılmaktadır. Böylece, enerji maliyetleri üretilen suyun m^3 birimi için en aza indirgenmiş olur.

Sea Water Reverse Osmosis Systems are reverse osmosis systems specially designed to obtain fresh water from seawater. They are used to obtain good-quality service water by passing highly saline seawater under high pressure through a semi-permeable membrane designed for seawater. In the reverse osmosis method, the water is passed through a porous area with the help of pressure, and pre-purification is performed. In this way, any particles in the water are prevented from penetrating inside. During this process, the continuous pressure that keeps the water flowing ensures that it passes through a semi-permeable membrane. This method makes it possible to purify not only salt but also harmful microorganisms and minerals in the water.

This system ensures that the water is compressed, demineralized, and deionized with the help of a semi-permeable membrane and pressure. While the reverse osmosis system can operate uninterruptedly and fully automatically, it is little affected by phase and temperature changes and uses low energy. At the same time, with this system, which has a self-cleaning feature, production can be made at a low cost in the long run.

Membranes used in Sea Water Reverse Osmosis systems purify 99% of the high salinity content in the feed water ana reject it from the system. They include a “special washing and chemical cleaning” system in seawater desalination systems to remove salt deposits, prevent precipitation of brine complexes on the membrane surface, and maintain system performance. Since seawater reverse osmosis systems operate at high pressures (such as 40-60 bar), energy recovery systems (such as ERDs) produced with the latest technology are used in these systems. Thus, energy costs are minimized per m^3 of water produced.

DENİZ SUYU ARITMA SİSTEMLERİ
Sea Water Treatment Systems

MODEL	Besleme Debisi (m³/h) *Feed Flow (m³/h)*	Ürün Suyu Debisi (m³/h) *Product Water Flow (m³/h)*	Geri Kazanım (%) *Recycle (%)*	Membran Boyutu *Membrane Size*	Membran Sayısı *Amount of Membranes*
GRSW-0,05	0,5	0,05	10	2,5" x 40"	1
GRSW-0,1	1	0,1	10	2,5" x 40"	2
GRSW-0,25	1	0,25	25	4" x 40"	2
GRSW-0,375	1,07	0,375	35	4" x 40"	3
GRSW-0,5	1,43	0,5	35	4" x 40"	4
GRSW-0,75	1,67	0,75	45	4" x 40"	6
GRSW-1,25	5	1,25	25	8" x 40"	2
GRSW-1,875	5,36	1,88	35	8" x 40"	3
GRSW-2,5	7,14	2,5	35	8" x 40"	4

STANDART ÖZELLİKLER · *Standard Features*

- Paslanmaz Çelik Şase
- 316 SS veya dubleks pistonlu yüksek basınç pompası
- 5 Mikron Ön Filtre
- Üretim hattı iletkenlik ölçer
- Giriş suyu debimetresi
- Üretim debimetresi
- Düşük ve yüksek basınç manometresi
- Düşük ve yüksek basınç şalterleri
- Düşük basınç borulama PVC
- Yüksek basınç borulama 316 paslanmaz çelik
- RO Kontrol panosu 1000 PSI (70 bar) dayanımlı FRP kılıf

KSA

AQUA GREEN
SU ARITMA SİSTEMLERİ

02

Kimyasallar

Chemicals

16
Kimyasallar
Chemicals

Buhar Kazanı Su Şartlandırma Kimyasalları
Steam Boiler Water Conditioning Chemicals



Kazan suyu şartlandırma konusunun temelini, suyun sistemde en iyileştirilmiş şartlarda kullanılması oluşturmaktadır. Suyun içerisinde bulunması muhtemel Ca ve Mg tuzları, ısı transferinin gerçekleştiği yüzeylerde kristal formunda kireç tabakası oluşturmaktadır. Oluşan bu kireç tabakası ısı transferini güçleştirmekte ve enerji kaybına neden olmaktadır. Bunun yanında yine suyun içerisinde bulunan en başta oksijen olmak üzere çözünmüş gazlar, sistem metalleriyle reaksiyona girerek korozyon oluşturmakta ve sistem ekipmanlarında deformasyona yol açarak, arızalara ve tehlikeli kazalara neden olmaktadır.

The basis of boiler water conditioning is using the water in the system under the most optimized conditions. Ca and Mg salts likely to be present in the water form a crystalline lime layer on the surfaces where heat transfer occurs. This lime layer makes heat transfer difficult and causes energy loss. In addition, dissolved gases in the water, especially oxygen, react with the system metals to form corrosion and cause deformation in the system equipment, leading to malfunctions and dangerous accidents.

Soğutma Sistemleri Su Şartlandırma Kimyasalları
Cooling Systems Water Conditioning Chemicals

Soğutma suyu şartlandırma konusunun temelini, suyun içerisinde bulunan kireç tuzlarının, sistemde soğutma işleminin gerçekleştirdiği ısı değiştiricilerde, kireç tabakası meydana getirmesinin önlenmesi oluşturmaktadır. Bunun yanında atmosfere açık ortamlarda yoğun olarak hava ve güneş ışığına maruz kalan suda çoğalma imkânı bulan yosun, mantar gibi biyolojik oluşumlar, sistemde birikmelere ve tıkanmalara neden olabilmektedir.

The basis of cooling water conditioning is to prevent the lime salts in the water from forming a lime layer in the heat exchangers where the cooling process takes place. Besides, biological formations such as algae and fungi, which find the opportunity to multiply in water exposed to intense air and sunlight in environments open to the atmosphere, can cause accumulations and blockages in the system.

Yine suyun içerisinde bulunan oksijenin sistem metalleriyle reaksiyona girerek neden olduğu korozyonun yanında, suyun elektron geçişine imkân vermesi nedeniyle, sistem metalleri arasında pil korozyonu oluşmakta ve sistem ekipmanlarında yıpranmaya bağlı arızalar meydana gelmektedir.

In addition to the corrosion caused by the oxygen in the water reacting with the system metals, galvanic corrosion occurs between the system metals because water allows electron transfer, and failures due to wear appear in the system equipment.

Flushing ve Pasivasyon Kimyasalları
Flushing and Passivation Chemicals

Flushing uygulamasının asıl amacı kapalı devre sistemlerinin (ısıtma, soğutma ve yangın hatları vb.) montajı sırasında oluşabilecek demir oksitler, kaynak çapakları, çamur, çimento, yağ ve gres gibi maddelerin sebep olabileceği tıkanmaların önüne geçilmesidir.

The primary purpose of flushing is to prevent blockages caused by substances such as iron oxides, welding burrs, mud, cement, oil, and grease that may form during the installation of closed-circuit systems (heating, cooling, fire lines, etc.).

RO/NF Membranları
RO/NF Membrane Chemicals

Su, yüksek basınç altında membran adı verilen özel filtrelerden geçirilirken içerdiği safsızlıklardan ayrıştırılması amaçlanır. Membranlardan geçirilen suyun en genel orantıyla %75'i saf suya yakın bir kalitede (50 ms altı) ürün olarak elde edilirken, %25'i de konsantre atık olarak çıkmaktadır.

As the water is passed under high pressure through special filters called membranes, it is intended to be separated from the impurities it contains. In the most general proportion, 75% of the water passed through the membranes is obtained as a product with a quality close to pure water (below 50 ms), while 25% comes out as concentrated waste.

Membran filtrelerinin gerçekleştirdiği süzme işlemine bağlı olarak, zaman içerisinde kirlenme ve tıkanma durumu söz konusudur. Membranların yüksek verimle ve uzun ömürlü olarak çalışabilmeleri için koruyucu kimyasal olarak antiskalant uygulamaları yapılmaktadır.

Fouling and clogging can happen over time, depending on the filtration process performed by the membrane filters. Antiscalants are applied as protective chemicals so that the membranes can operate with high efficiency and a long life.

Havuz, SPA ve Kaplıca Kimyasalları
Pool, Spa and Hot Spring Chemicals

SHOCK: Suya bulanıklık veren ve yosun oluşumuna neden olan organik maddeleri oksitleyen nötralize edici klorsuz şoklama maddesi, yardımcı dezenfektan.

SHOCK: *Neutralizing chlorine-free shocking agent (auxiliary disinfectant) that oxidizes the organic substances that cause turbidity and algae growth.*

CLEANER-L: Havuz yüzeylerinde ve ekipmanlarda biriken kireç ve kirlilik sıvı temizleyici.

CLEANER-L: *Liquid cleaner for lime and dirt accumulated on pool surfaces and equipment.*

CLEANER-P: Havuz yüzeylerinde ve ekipmanlarda biriken kireç ve kirlilik toz temizleyici.

CLEANER-P: *Powder cleaner for lime and dirt accumulated on pool surfaces and equipment.*

CLEAN-B: Berraklaştırıcı. Suda bulunan ve suya bulanıklık veren koloidal partikülleri birleştirerek etkili bir şekilde filtre edilmesini sağlar.

CLEAN-B: *Clarifier. It combines the colloidal particles that give turbidity to the water and allows them to be filtered effectively.*

ANT-CL: Klor nötralizatörü, antiklor.

ANT-CL: *Chlorine neutralizer, antichlor.*

WIN: Kış bakımı esnasında havuzda yosunlaşmayı önler.

WIN: *Prevents the formation of algae in the pool during winter maintenance.*

KSA

AQUA GREEN
SU ARITMA SİSTEMLERİ

03

Gri Su, Yağmur Suyu ve Atık Su Sistemleri

Gray Water, Storm Water and Waste Water Systems

Kaybettiğimiz her damla kıymetli!

Every drop we lose is precious

17 Gri Su Arıtma Sistemi

Gray Water Treatment System



Kullanılabilir su kaynaklarının bu kadar az olmasına karşın, su tüketim oranları hızla artmaktadır. Buna bağlı olarak insanlar ileride susuz kalma riskiyle karşı karşıyadır. Bu riski azaltmanın yolu mevcut kaynakların verimli kullanılmasından geçmektedir. Bu kapsamda, su tüketim oranlarının düşürülmesine ilişkin yöntemlerin belirlenmesi ve sürdürülebilir su ve atık su yönetimi için su tasarrufu modellerinin geliştirilmesi gerekmektedir.

Water consumption rates are increasing rapidly despite the scarcity of usable water resources. Consequently, people face the risk of running out of water in the future. The way to minimize this risk is through the efficient use of existing resources. In this context, it is necessary to determine methods to decrease water consumption rates and to develop water-saving models for sustainable water and wastewater management.

Tüm Dünya Gibi Türkiye Susuz Kalma Tehlikesi ile Karşı Karşıya

Turkey Faces the Danger of Running Out of Water, Like the Whole World

Türkiye'de kişi başına düşen su miktarı 1.430 m^3'tür ve su zengini bir ülke değildir. 2030 yılında, bu miktar 1.100 m^3 olacak ve su sıkıntısı çekilecektir. 2050 ve sonraki yıllarda, Türkiye'nin çok ciddi bir su sorunu olacaktır. Ülkemizin yakın zamanda yaşayacağı bu problemler karşısında su tasarruf modellerini geliştirmesi gerekmektedir. Kullanılabilir su kaynaklarının bu kadar az olmasına karşın, su tüketim oranları hızla artmaktadır. Buna bağlı olarak insanlar ileride susuz kalma riskiyle karşı karşıyadır. Bu riski azaltmanın yolu mevcut kaynakların verimli kullanılmasından geçmektedir. Bu kapsamda, gri suyun arıtılarak geri kazanıldığı sistemler önemini arttırmaktadır.

Turkey's water per capita is 1,430 m^3, and it is not a water-rich country. In 2030, this amount will be 1,100 m^3, and there will be a water shortage. In 2050 and the following years, Turkey will have a severe water problem. In the face of these problems that our country will soon experience, it is necessary to develop water-saving models. Water consumption rates are increasing rapidly despite the scarcity of usable water resources. Consequently, people face the risk of running out of water in the future. The way to minimize this risk is through the efficient use of existing resources. In this context, systems in which gray water is treated and recovered are becoming increasingly important.

Gri Su Nedir?

What is Gray Water?

Gri su arıtma sistemleri; foseptik atığı içermeyen duş, küvet ve lavabolardan gelen az kirli evsel atık suların membran teknolojileri yardımıyla arıtılarak rezervuar beslemesi, bahçe sulama, araç yıkama, kaba temizlik vb. içme suyu kalitesinde olması gerekmeyen alanlarda kullanılan sistemlerdir. Gri su; sabun, şampuan, deterjan, saç, vücut yağı, deri parçaları, tırnak vb. organik atıkları içermektedir.

Gray water treatment systems treat the lightly polluted domestic wastewater from showers, bathtubs, and sinks, which contains no septic waste, with the help of membrane technologies, for use in areas that do not require drinking-water quality, such as reservoir feeding, garden irrigation, vehicle washing, and rough cleaning. Gray water contains organic waste such as soap, shampoo, detergent, hair, body oil, skin particles, and nails.

Gri sular az kirli ve çok kirli gri su olarak iki ayrı şekilde değerlendirilebilmektedir. Az kirli gri su duş, banyo ve lavabodan gelen atık suları, çok kirli gri su ise mutfak ve çamaşır makinesinden gelen atık suları içermektedir.

Gray water can be classified in two ways: slightly polluted and highly polluted gray water. Slightly polluted gray water contains wastewater from the shower, bath, and sink; highly polluted gray water contains wastewater from the kitchen and washing machine.

Gri Su Geri Kazanım Sistemlerinin Faydaları
Benefits of Gray Water Recovery Systems

- Doğal su kaynaklarının gereksiz tüketimini düşürerek çevrenin korunmasına büyük katkı sağlar.
- *It contributes significantly to environmental protection by decreasing the unnecessary use of natural water resources.*
- Yerinde arıtımı yapılan gri su kanalizasyona deşarj edilen sudan ayrılacağı için belediyelere arıtılmak üzere giden atık suyun hacmi azalır ve su arıtımı için gereken yatırım maliyeti de buna paralel olarak düşer.
- *Since gray water treated on site is separated from the water discharged to the sewer, the volume of wastewater sent to municipalities for treatment decreases, and the investment cost required for water treatment decreases accordingly.*
- Arıtılmış gri su, şebeke suyu kullanım oranlarını düşüreceğinden dolayı, şebeke suyu dağıtım maliyetlerini de düşürür.
- *Since treated gray water reduces mains water usage, it also lowers mains water distribution costs.*
- Şebeke suyundan %40'a varan tasarruf sağlar.
- *It saves up to 40% of mains water.*
- Özellikle kurak bölgelerde bitki yetiştirme ve bahçe sulama için önemli bir kaynaktır.
- *It is an important resource for plant cultivation and garden irrigation, especially in arid regions.*
- Gri suyun arıtımı daha kirli olan siyah suya göre daha hızlı ve kolaydır; böylelikle ilk yatırım maliyetlerinin düşük olmasını sağlar.
- *Gray water is faster and easier to treat than the more polluted black water; thus, initial investment costs are low.*
- Son tüketicilerin fatura bedellerinin düşmesine yardımcı olur.
- *It helps reduce end consumers' bills.*

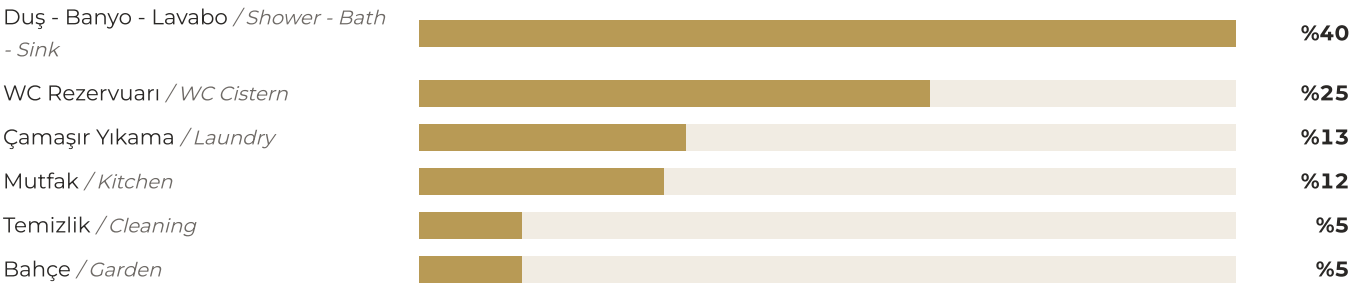
FAYDALANICILAR *Beneficiaries*	**FAYDALAR** *Benefits*
Aboneler *Subscribers*	Su tüketimindeki düşüşe bağlı olarak daha düşük su faturaları *Lower water bills due to reduced water consumption* Suya ilişkin farkındalık geliştirme ve bilinçlenme *Developing and raising awareness about water* Yasal uyum *Legal compliance*
Toplum *Society*	Kamu yararı *Public benefit* Sürdürülebilirlik kültürünün gelişmesi *Developing a sustainability culture* Nüfus artışı ve ekonomik büyümeyi karşılayabilme *Ability to meet population growth and economic growth*
Belediye *Municipality*	Mevcut altyapının en etkin şekilde kullanımı, daha uzun kullanım ömrü *The most efficient use of existing infrastructure, longer lifetime* Uzun dönemde arıtma ve dağıtıma ilişkin işletme ve bakım maliyetlerinde düşüş *Reduction in long-term operation and maintenance costs related to treatment and distribution* Talep tahminine ilişkin belirsizliklerin azalması (uzun dönemli planlar için) *Reduction of uncertainties regarding demand forecasting (for long-term plans)*

FAYDALANICILAR *Beneficiaries*	FAYDALAR *Benefits*
Çevre *Environment*	Su kalitesi ve sucul yaşam üzerindeki baskıların azalması *Reduction of pressures on water quality and aquatic life* Arıtmada kullanılan kimyasal miktarında düşüş *Reduction in the amount of chemicals used in treatment* Dağıtımda kullanılan enerji miktarında ve enerjiye bağlı sera gazı emisyonlarında düşüş *Reduction in the amount of energy used in distribution and in energy-related greenhouse gas emissions*
Özel Sektör *Private Sector*	Su tüketimindeki düşüşe bağlı olarak daha düşük su faturaları *Lower water bills due to the decrease in water consumption*

Gri Su Miktarı
Amount of Gray Water

Gri suyun miktarı dış etkenlere bağlı değildir, yani hava koşulları nasıl olursa olsun kişisel hijyen ihtiyacından dolayı gri su sürekli oluşur. Gri suyun kirlilik derecesini temel olarak tüketicilerin alışkanlıkları belirler.

The amount of gray water does not depend on external factors; in other words, whatever the weather conditions, gray water is constantly generated due to the need for personal hygiene. The habits of consumers mainly determine the degree of pollution of gray water.



Gri Su Karakterizasyonu
Gray Water Characterization

GRİ SU KAYNAĞI *Gray Water Source*	KİRLETİCİ MADDELER *Contaminants*
Çamaşır Makinesi *Washing Machine*	Askıda katı madde, organik madde, yağ ve gres, tuzluluk, sodyum, nitrat, fosfor (deterjandan), çamaşır suyu, pH *Suspended solids, organic matter, oil and grease, salinity, sodium, nitrate, phosphorus (from detergent), bleach, pH*
Bulaşık Makinesi *Dishwasher*	Askıda katı madde, organik madde, yağ ve gres, artan tuzluluk, pH, bakteri ve deterjan *Suspended solids, organic matter, oil and grease, increased salinity, pH, bacteria and detergent*
Küvet-Duş *Bathtub-Shower*	Bakteri, saç, askıda katı madde, organik madde, yağ ve gres, sabun, şampuan kalıntıları *Bacteria, hair, suspended solids, organic matter, oil and grease, soap, shampoo residues*
Lavabo (Mutfak Dahil) *Sink (Including Kitchen)*	Bakteri, askıda katı madde, organik madde, yağ ve gres, sabun, şampuan kalıntıları *Bacteria, suspended solids, organic matter, oil and grease, soap, shampoo residues*

Neden MBR Teknolojisi?
Why MBR Technology?

Ülkemizdeki bazı biyolojik atık su arıtma tesislerindeki işletme problemleri, arıtılmış atık suların yeniden kullanım ihtiyacının artması, tesislerin işletme problemlerinin ve enerji maliyetlerinin azaltılması gereksinimi, düşük çamur üretimi ve nutrient giderimi avantajlarından dolayı membran destekli biyolojik arıtma sistemlerinin, diğer bir deyişle membran biyoreaktörlerin (MBR) önemi her geçen gün artmaktadır.

The importance of membrane-assisted biological treatment systems, in other words membrane bioreactors (MBR), is increasing day by day due to the operational problems in some biological wastewater treatment plants in our country, the growing need to reuse treated wastewater, the need to reduce plants' operational problems and energy costs, and the advantages of low sludge production and nutrient removal.

Membran biyoreaktör (MBR) arıtım sistemleri biyolojik arıtım metotlarından biri olan aktif çamur prosesini membran ayırma prosesiyle birleştiren sistemlerdir. Klasik aktif çamur proseslerinde havalandırma havuzlarında oluşan biyokütlenin son çökeltme havuzlarında atık su bünyesinden çöktürülerek uzaklaştırılması gerçekleştirilirken, MBR prosesinde ise daha yüksek yoğunluklu bu biyokütlenin membran yüzeylerinde filtre edilmesi suretiyle atık su bünyesinden uzaklaştırılması esası ile çalışır. MBR teknolojilerinin gri su arıtımında kullanılmasında yatan en büyük etken arıtılmış su kalitesinin yüksek verimli olması (%99,9999 virüs ve bakterilerden arındırılmış su kalitesi), işletme esnasında sağladığı esneklik, düşük alan ihtiyacı, yüksek oranda ayrışma, düşük çamur üretimi, dezenfeksiyon ve koku işleminin daha efektif gerçekleştirilebilmesidir.

Membrane bioreactor (MBR) treatment systems combine the activated sludge process, one of the biological treatment methods, with the membrane separation process. In conventional activated sludge processes, the biomass formed in the aeration basins is removed from the wastewater by settling in the final sedimentation basins; the MBR process, in contrast, removes this higher-density biomass from the wastewater by filtering it on the membrane surfaces. The main reasons for using MBR technologies in gray water treatment are the high quality of the treated water (99.9999% virus- and bacteria-free), operational flexibility, low space requirement, high separation rate, low sludge production, and more effective disinfection and odor control.

Gri Su Arıtma Sistemi
Gray Water Treatment System

Gri su arıtma sistemleri; duş ve lavabolardan toplanan suyun arıtılarak yeniden kullanımını sağlayan sistemlerdir. Gri su arıtma sistemleri ile suyun %40'a varan geri dönüşümü sağlanabilir. Sistem içerisinde kullanılan ekipmanlar aşağıdaki gibidir:

Gray water treatment systems treat and reuse the water collected from showers and sinks. Up to 40% of water can be recycled with gray water treatment systems. The equipment used in the system is as follows:

Kıl Tutucu Filtre (İnce Filtre) Gri su sistemine gelen suyun içindeki kıl, saç, tırnak gibi kaba maddeleri tutmak için kullanılır.

Hair Trap Filter (Fine Filter) *Used to hold coarse materials such as body hair, hair, and nails in the water coming into the gray water system.*

Biyolojik Arıtma / Oksijen Zenginleştirme Kıl Tutucu Filtre'den geçen gri su, belirli sürelerle havalandırılarak oksijen zenginleştirmesi yapılır. Sudaki oksijen miktarı arttırılarak aerobik bakterilerin yaşaması için ideal ortam sağlanır ve biyolojik arıtma işlemi başarılı olarak gerçekleştirilir.

Biological Treatment / Oxygen Enrichment *Gray water passing through the hair trap filter is oxygen-enriched by aerating it for specific periods. Increasing the amount of oxygen in the water provides the ideal environment for aerobic bacteria to live, and the biological treatment process is successfully carried out.*

Membran Teknolojisi ile Ultrafiltrasyon İşlemi Biyolojik arıtma işlemi tamamlanmış gri su, son teknoloji ile üretilen 0,04 mikron MBR modüllerinden geçerek üçüncü arıtma işlemi gerçekleştirilir. MBR modülleri ile tüm bakteri, patojen giderimi de sağlanır.

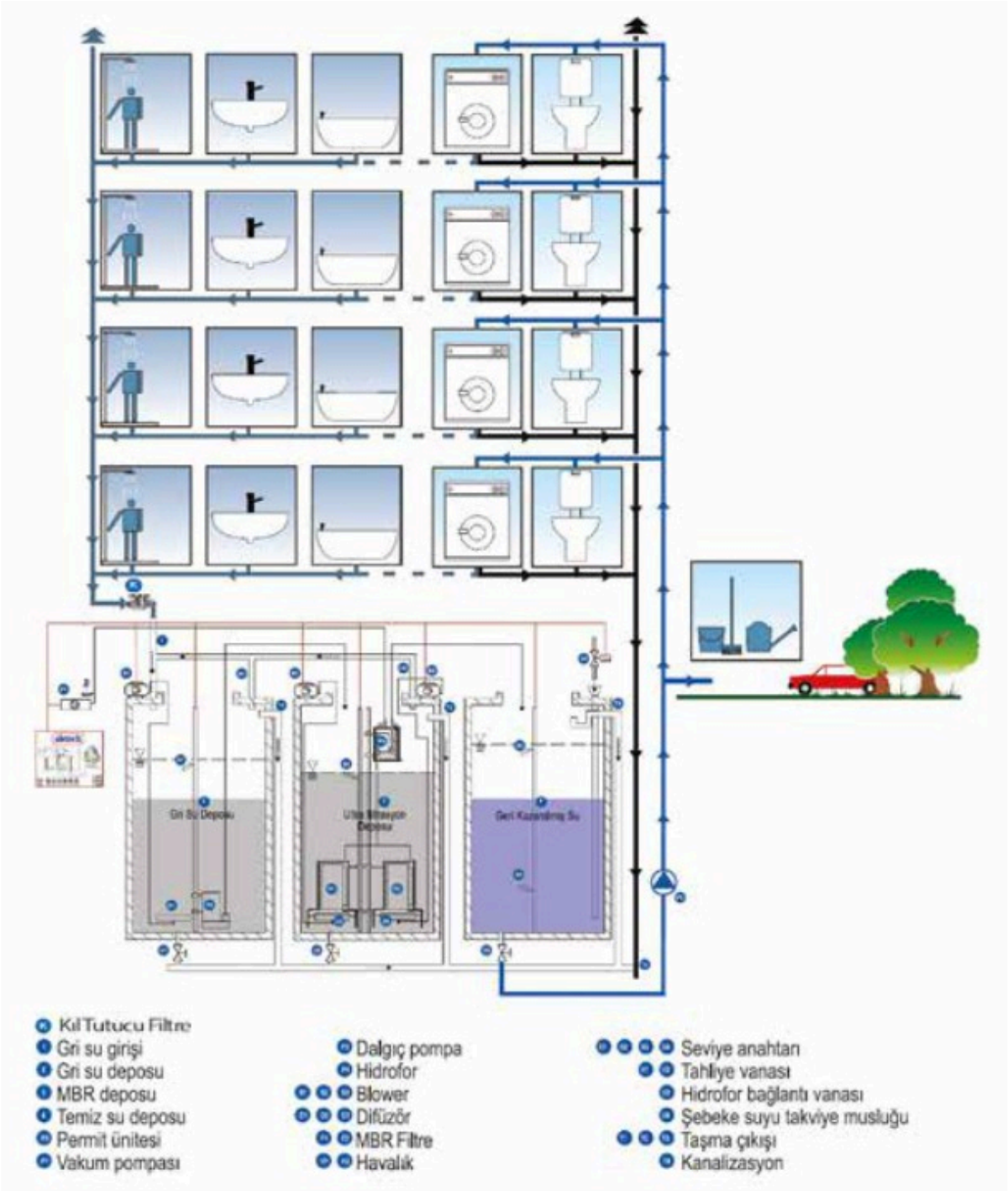
Ultrafiltration with Membrane Technology *The gray water whose biological treatment is completed passes through 0.04-micron MBR modules produced with the latest technology for the third treatment stage. All bacteria and pathogens are also removed with the MBR modules.*

Klor ile Dezenfeksiyon MBR modüllerinden geçen su temiz su deposuna aktarılır, temiz su deposunda suyun daima steril kalması için pH kontrollü klor dozajı yapılır. Su, tüketicilere temiz su haznesinden gönderilir.

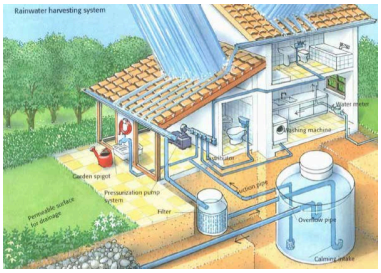
Aquagreen gri su arıtma sistemlerinin tasarımı baştan sona müşterinin ihtiyacına göre özel olarak projelendirilip üretilmektedir. Yapımda kullanılan tüm ekipmanlar en kaliteli malzemelerden seçilmektedir. Ekipmanların kaliteli olması, sistemlerin uzun süre en yüksek verimde çalışmasını sağlamaktadır.

Disinfection with Chlorine *The water passing through the MBR modules is transferred to the clean water tank, where pH-controlled chlorine dosing is performed to keep the water always sterile. Water is sent to consumers from the clean water reservoir.*

Aquagreen gray water treatment systems are designed and manufactured according to the customer's needs from beginning to end. All equipment used in the construction is selected from the highest quality materials. The quality of the equipment ensures that the systems operate at the highest efficiency for a long time.



18
Yağmur Suyu Arıtma Sistemi
Rainwater Treatment System



Nüfus artışına paralel olarak su tüketiminin de artması ve bununla birlikte su kaynaklarının azalması gibi sebeplerden ötürü ülkelerin sahip oldukları su kaynakları, 21. yüzyılın politik ve ekonomik anlamdaki şekillenmesinde önemli bir rol oynamaktadır.

Eski dönemlerde özellikle su sıkıntısının hissedildiği bölgelerde yaygın olarak görülen sarnıç sistemleri ile yağmur suyu toplanılarak kullanılmaktaydı. Günümüzde de, su probleminin yaşandığı kurak bölgelerde toplam su tüketiminde büyük bir orana sahip olan bahçe sulamasında, yağmur suyu kullanımı su tüketimini büyük oranda düşürmektedir. Binalarda su korunumu için alınabilecek önlemleri; yenilikçi teknolojilere sahip sağlık gereçleri ile su tüketiminin azaltılması, binalardaki su tesisatlarındaki kayıp ve kaçakların giderilmesi, yağmur suyu gibi alternatif kaynakların kullanılması, evsel nitelikli atık suların arıtılarak tekrar kullanılması, su sıkıntısının yoğun olarak yaşandığı bölgelerde deniz suyundan tatlı su elde edilerek kullanılması şeklinde sıralayabiliriz.

Çatı oluklarında toplanan yağmur sularının yeniden kullanımı su tüketimini azaltıcı önlemlerden olup su tasarrufunu sağlamaktadır. Toplanan yağmur suyunun tuvalet sifonlarında ve bahçe sulamalarında kullanılmasıyla su tüketimi azalmaktadır. Yağmur suyunun en yüksek %90 oranında kullanılması ile %50'ye yakın tasarruf sağlanabilmektedir. Yangın sistemi depolama tankında da yağmur suyunun kullanımı mümkündür.

Konut binalarında kullanılan suyun miktarı azımsanmayacak bir orana sahiptir. Bu nedenle binalarda su tüketiminin azaltılması bir gereklilik haline gelmektedir. Günümüzde tatlı su kaynaklarının hızlı biçimde tüketilmesi ve kirlenmesi gibi sebeplerden ötürü alternatif bir kaynak olan yağmur suyunun kullanılması gündeme gelmiştir. Özellikle hava limanlarında, askeri bölgelerde, stadyumlarda, turistik tesislerde ve çatı alanı yeterince büyük olan binalarda yağmur sularının toplanarak, basit arıtma işlemlerinden geçirilip kullanıma sunulması binalarda su korunumu için alınabilecek önemli bir önlemdir. Gelişmiş yağmur suyu toplama tesisatı; toplama yüzeyi, yatay ve dikey oluklar, filtreler, pompa, yağmur suyu deposu ve dağıtıcı sistemlerden oluşmaktadır.

Su toplama tekniği, kolay ve ucuz olması nedeniyle avantajlıdır. Hemen hemen her türlü eğimde uygulanabilir. Büyük sulama sistemleriyle kıyaslandığında, su iletimi kayıpları çok düşüktür. Yaklaşık olarak ev için su kullanımında gerekli olan suyun %50'si bu yöntemle sağlanabilmektedir. Yağmur suyu bina yıkamaları, soğutma kuleleri, yangın söndürülmesinde, ev temizliği, sulama, çamaşır yıkamada, havuz veya gölet doldurmada, tuvalet sifonlarında, araç yıkamada kullanılabilir.

Due to the increase in water consumption in parallel with population growth and the decrease in water resources, countries' water resources play an important role in the political and economic shaping of the 21st century.

In the past, rainwater was collected and used with cistern systems, which were common especially in regions where water shortage was felt. Today, too, in arid regions with water problems, using rainwater for garden irrigation, which accounts for a large share of total water consumption, greatly reduces water consumption. The measures that can be taken for water conservation in buildings can be listed as reducing water consumption with sanitary fittings using innovative technologies, eliminating losses and leaks in

building water installations, using alternative sources such as rainwater, treating and reusing domestic wastewater, and obtaining fresh water from seawater in regions where water shortage is severe.

Reusing rainwater collected in roof gutters is one of the measures that reduce water consumption and provides water savings. Using collected rainwater for toilet flushing and garden irrigation reduces water consumption. Using up to 90% of rainwater can achieve savings of nearly 50%. Rainwater can also be used in the fire system storage tank.

The amount of water used in residential buildings is considerable. Therefore, reducing water consumption in buildings is becoming a necessity. Today, the use of rainwater, an alternative source, has come to the agenda due to the rapid consumption and pollution of freshwater resources. Especially in airports, military zones, stadiums, tourist facilities, and buildings with a sufficiently large roof area, collecting rainwater and making it available after simple treatment is an important measure for water conservation in buildings. An advanced rainwater harvesting installation consists of a collection surface, horizontal and vertical gutters, filters, a pump, a rainwater tank, and distribution systems.

The water collection technique is advantageous because it is easy and inexpensive. It can be applied on almost any slope. Compared to large irrigation systems, water transmission losses are very low. Approximately 50% of the water required for household use can be provided by this method. Rainwater can be used for washing buildings, cooling towers, fire extinguishing, house cleaning, irrigation, laundry, filling pools or ponds, toilet flushing, and car washing.

Yağmur Suyu Arıtımının Avantajları
Advantages of Rainwater Treatment

- Yağmur suyu yeterince kullanılmayan değerli bir doğal kaynaktır. Toplanması ve kullanılması içilebilir veya içilemeyen suyla, enerjiyle ilgili sorunları azaltabilir.
- Yağmur suyu filtrelemesi, toplanması ve depolanması çevreye, insanlara, vahşi yaşama yararlıdır ve sanayi ve tarım için su olanağını artırmaktadır.
- Yağmur suyu kirlilik yükü olarak diğer su kaynaklarına göre daha temiz olduğundan dolayı arıtımı kolaydır, daha az maliyetlidir.
- Yer altı sularını önemli miktarda korumaktadır.
- Atık su arıtma tesisleri ve kanalizasyon sistemlerindeki yükü azaltır, şiddetli yağışlarda oluşabilecek pik seviyelerin önüne geçilmesine yardımcı olur.
- İçme suyu arıtımı için gerekli olan enerji ihtiyacını azaltır.
- Sel ve taşkın riski azaltılır.

Tüm bu avantajlarına karşın yağmur suyunun yeniden kullanımı için büyük depo hacimlerine ihtiyaç bulunmaktadır; bu sebeple kentsel bazlı yağmur suyu geri dönüşümü sistemleri daha efektif bir kullanım alanı sunmaktadır.

- *Rainwater is a valuable, underused natural resource. Collecting and using it can reduce problems related to potable or non-potable water and energy.*
- *Rainwater filtration, collection, and storage benefit the environment, people, and wildlife and increase water availability for industry and agriculture.*
- *Since rainwater carries a lower pollution load than other water sources, it is easy and less costly to treat.*
- *It protects a significant amount of groundwater.*
- *It reduces the load on wastewater treatment plants and sewer systems and helps prevent peak levels during heavy rainfall.*
- *It reduces the energy required for drinking water treatment.*
- *Flood risk is reduced.*

Despite all these advantages, large storage volumes are required for rainwater reuse; therefore, urban-scale rainwater recycling systems offer a more effective field of use.

19 Atık Su Arıtma Sistemleri

Wastewater Treatment Systems



Evsel, endüstriyel, tarımsal ve diğer kullanımlar sonucunda kirlenmiş veya özellikleri kısmen ya da tamamen değişmiş sulara atık su denilmektedir.

Siyah su: Evlerde tuvaletlerde kullanılıp kirletilen, buralardan gelen atık sulardır. Yani mutfak, duş, lavabo, bulaşık ve çamaşır makineleri haricinde kalan, tuvaletten gelen sular olarak tanımlanır.

Endüstriyel atık su endüstriyel kuruluşlardan ya da herhangi bir ticari faaliyet gösteren kuruluşlardan deşarj edilen sulardır. Evlerden veya yerleşim yerlerinden çıkan ve yağmur suları haricindeki diğer atık sulardır.

Atık su arıtımı, çeşitli kullanımlar sonucu oluşan atık suların deşarj edildikleri alıcı ortamın fiziksel, kimyasal, bakteriyolojik ve ekolojik özelliklerini değiştirmeyecek hale getirmek için uygulanan fiziksel, kimyasal ve biyolojik proseslerin birini ya da birkaçını kapsamaktadır.

Atık su içindeki kirleticilerin uzaklaştırılması amacı ile atık su karakterine göre birincil, ikincil ve ileri arıtma yöntemleri kullanılır. Birincil arıtma, atık sudaki yüzen ve çökebilen katı maddelerin uzaklaştırılması işlemlerini kapsayan fiziksel arıtma ünitelerini içerir. İkincil arıtma organik maddelerin gideriminde kullanılan biyolojik ve/veya kimyasal arıtma ünitelerini içerir. İleri arıtma bu işlemlere ilaveten ikincil arıtmada giderilmeyen kirleticilerin uzaklaştırılmasında kullanılan prosesleri kapsar.

Water that has been polluted, or whose properties have been partially or entirely changed, as a result of domestic, industrial, agricultural, and other uses is called wastewater.

Black water: *The wastewater that is used and polluted in household toilets. In other words, it is defined as the water coming from the toilet, excluding the kitchen, shower, sink, dishwasher, and washing machines.*

Industrial wastewater is water discharged from industrial establishments or from any establishment carrying out commercial activity. It is the wastewater, other than rainwater, that comes from houses or settlements.

Wastewater treatment comprises one or more of the physical, chemical, and biological processes applied to bring wastewater from various uses to a state that will not change the physical, chemical, bacteriological, and ecological properties of the receiving environment into which it is discharged.

Primary, secondary, and advanced treatment methods are used, according to the character of the wastewater, to remove the pollutants it contains. Primary treatment includes physical treatment units that remove floating and settleable solids from the wastewater. Secondary treatment includes biological and/or chemical treatment units used to remove organic substances. In addition to these processes, advanced treatment covers the processes used to remove pollutants that are not removed in secondary treatment.

Biyolojik Paket Arıtma Ünitesi
Biological Package Treatment Unit

Atık suların çevreye olası zararlarını azaltmak ve kullanılabilir suların devamlılığını sağlamak için kurulan atık su arıtma tesisleri giderek yaygınlaşmaktadır. Günümüzde atık su arıtımında kullanılan çok sayıda sistem mevcuttur. Evsel atık suların arıtımı için daha çok aktif çamur, stabilizasyon havuzları, damlatmalı filtre ve anaerobik arıtma gibi biyolojik sistemler yaygın olarak kullanılmaktadır; belirtilen sistemler arasında ise ilk yatırım maliyetlerinden dolayı en çok tercih edilen sistemlerden biri Biyolojik Paket Arıtma Üniteleridir.

Wastewater treatment plants established to reduce the possible harm of wastewater to the environment and to ensure the continuity of usable water are becoming increasingly common. Today, many systems are used in wastewater treatment. Biological systems such as activated sludge, stabilization ponds, trickling filters, and anaerobic treatment are widely used to treat domestic wastewater, among these, Biological Package Treatment Units are one of the most preferred systems due to their initial investment costs.

Biyolojik arıtma, atık su içerisindeki çözünmüş organik maddelerin bakteriler yardımıyla ayrıştırılarak giderilmesi işlemidir. Evsel atık su arıtımında organik madde içeriğinin yanı sıra azot ve fosfor gibi besi maddeleri de biyolojik arıtımda giderilir. Arıtılmış su, dezenfeksiyon sisteminden geçirilerek alıcı ortama verilir ya da kum filtreden geçirilerek hidrofor sistemi yardımıyla bahçe sulamada kullanılır. Biyolojik paket atık su arıtma sistemleri genellikle pompalar, difüzörler, blower ve dozaj pompaları, elektrik otomasyon sistemleri gibi ekipmanlardan oluşur. Sistemde kullanılan ekipmanlar, tanka akuple olarak üretilen işletme binasına monte edilir. Biyolojik paket arıtma tesisleri/tankları genellikle karbon çelik malzemeden üretilir ve işletme odası ile akuple olarak imal edilir. Karbon çelik malzeme ile yapılan imalatlar çift kat çift komponentli epoksi boya ile kaplanarak korozyona karşı korumaya alınarak imal edilir.

Biological treatment removes the dissolved organic substances in wastewater by decomposing them with the help of bacteria. In domestic wastewater treatment, nutrients such as nitrogen and phosphorus are also removed in biological treatment, in addition to the organic matter. The treated water is passed through the disinfection system and released to the receiving environment, or passed through a sand filter and used for garden irrigation with the help of a hydrophore system. Biological package wastewater treatment systems generally consist of equipment such as pumps, diffusers, blowers, dosing pumps, and electrical automation systems. The equipment used in the system is installed in the operation building, which is manufactured coupled to the tank. Biological package treatment plants/tanks are generally made of carbon steel and manufactured coupled with the operating room. Carbon steel products are coated with double-layer, two-component epoxy paint to protect them against corrosion.

Son yıllarda birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de paket atık su arıtma tesisleri gerek evsel gerekse endüstriyel alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Genellikle 10-400 m^3/gün arasında değişen kapasitelerde yapılmaktadır. Hızlı kurulmaları, tasarım safhasında daha az mühendislik hizmeti gerektirmesi gibi üstünlükleri sebebiyle tercih edilmektedir.

In recent years, package wastewater treatment plants have been widely used in both domestic and industrial applications in our country, as in many countries. They are generally built with capacities ranging between 10-400 m^3/day. They are preferred due to their advantages, such as fast installation and requiring fewer engineering services during the design phase.

Dengeleme havuzunda toplanan atık sular, dalgıç pompası vasıtası ile sistem girişinde bulunan sepet tipi ince ızgaradan geçirilerek bünyesindeki çöp, bez vb. katı pisliklerinden ayrıştırılmaktadır. Izgaradan sonra ardışık kesikli reaktöre geçen atık sular burada aktif çamur ile temas ettirilmektedir. Ardışık kesikli reaktörde, atık suların içerdiği organik kirlilikler aerobik bakteriler yardımı ile CO_2 ve suya dönüştürülmektedir. Bunun için gerekli oksijen ve karışım havası, ünite bünyesinde bulunan blower ile sağlanmaktadır. Blowerden sağlanan hava, ince hava kabarcığı veren membranlı kauçuk difüzörlerle tüm tanka eşit olarak dağıtılmaktadır. Ardışık kesikli reaktörde organik kirliliği giderilen atık sular içerdiği bakteri yumaklarıyla çökelmeye bırakılmaktadır. Çökelmeye bırakılarak bakteri yumaklarından ayrılan arıtılmış su, dalgıç tip tahliye pompası ile alıcı ortama deşarj edilirken dozaj pompası ile hipoklorit dozlanarak dezenfekte edilmektedir. Tüm sistem tamamen otomatik olarak çalışmaktadır. Sistemde zamanla oluşan ve belirli zamanlarda atılması gerekli atık çamurlar mobil araçla (vidanjör) sistemden uzaklaştırılmakta veya çamur depolama havuzunda depolanmaktadır.

The wastewater collected in the equalization tank is passed through a basket-type fine screen at the system inlet by means of a submersible pump and separated from garbage, cloth, and similar solid impurities. After the screen, the wastewater passes to the sequencing batch reactor, where it comes into contact with activated sludge. In the sequencing batch reactor, the organic pollutants in the wastewater are converted into CO_2 and water with the help of aerobic bacteria. The blower within the unit provides the oxygen and mixing air required for this. The air supplied by the blower is distributed evenly to the entire tank by membrane rubber diffusers that give fine air bubbles. The wastewater whose organic pollution has been removed in the sequencing batch reactor is left to settle with the bacteria flocs it contains. The treated water, separated from the bacteria flocs by settling, is disinfected by dosing hypochlorite with a dosing pump while being discharged to the receiving environment with a submersible discharge pump. The whole system operates fully automatically. Waste sludge that forms in the system over time and needs to be removed periodically is taken away by a mobile vehicle (vacuum truck) or stored in the sludge storage tank.

Biyolojik Paket Evsel Atık Su Sistemlerinin Avantajları
Advantages of Biological Package Domestic Wastewater Systems

Maliyet: "Biyolojik Paket Evsel Atık Su Arıtma Ünitemiz" ilk yatırım, işletme ve bakım maliyeti açılarından en optimum şekilde tasarlanmıştır.

Cost: *Our "Biological Package Domestic Wastewater Treatment Unit" is designed optimally in terms of initial investment, operating, and maintenance costs.*

Kişiselleştirme: "Biyolojik Paket Evsel Atık Su Arıtma Ünitemizin" imalatı fabrikamızda, isteğinize bağlı olarak yerine ve sistem koşullarına uygun kişiye özel yapılabilmektedir.

Kolay montaj: Biyolojik paket evsel atık su arıtma ünitelerimiz fabrikasyon olup yalnızca atık su giriş, arıtılmış su çıkış ve enerji besleme bağlantılarının yapılması sonrasında kolayca devreye alınabilmektedir.

Tam Otomatik: Biyolojik paket evsel atık su arıtma ünitelerimiz insan müdahalesine ihtiyaç duymaksızın Akıllı Röle (Compact PLC) kumandasında tam otomatik çalışmakta olup müdahale gerektirmez. Kalifiye elemana ihtiyacı yoktur.

Yüksek Performans: Sistem %70 gibi çok yüksek bir arıtma performansına sahiptir.

Çevre Standartları Garantisi: Sistemin çıkış suyu standartları Çevre Kanunu Su Kirliliği ve Kontrol Yönetmeliği Tablo 21.1'de belirlenmiş olan alıcı ortama deşarj standartlarını sağlamaktadır.

Geri Kazanım: Sistemden çıkan kokusuz ve berrak su bahçe sulama, yer yıkama ve diğer ihtiyaçlarda rahatlıkla kullanılabilir.

Atık Çamur Miktarı: Sistemde oluşan çamur miktarı minimumdur. Yılda sadece 3 veya 4 kez çamurun alınması gerekmektedir.

Personalization: *Our "Biological Package Domestic Wastewater Treatment Unit" can be custom-built in our factory, according to your request and to suit the site and system conditions.*

Easy assembly: *Our biological package domestic wastewater treatment units are prefabricated and can be easily commissioned once the wastewater inlet, treated water outlet, and power supply connections are made.*

Fully Automatic: *Our biological package domestic wastewater treatment units operate fully automatically under Smart Relay (Compact PLC) control without the need for human intervention. No qualified personnel are required.*

High Performance: *The system has a very high treatment performance of 70%.*

Environmental Standards Guarantee: *The effluent of the system meets the discharge standards for the receiving environment specified in Table 21.1 of the Water Pollution Control Regulation under the Environmental Law.*

Recovery: *The odorless and clear water from the system can easily be used for garden irrigation, floor washing, and other needs.*

Waste Sludge Amount: *The amount of sludge generated in the system is minimal. The sludge needs to be removed only 3 or 4 times a year.*

BİYOLOJİK PAKET ARITMA ÜNİTELERİ
Biological Package Treatment Unit

MODEL	Kapasite (m^3/gün) *Capacity (m^3/day)*	Kişi Sayısı *Number of Persons*	En *Width*	Boy *Length*	Yükseklik *Height*
GRBİO-5	5	25	1750	1750	2450
GRBİO-10	10	50	1750	2500	2450
GRBİO-20	20	100	2150	3500	2450
GRBİO-30	30	150	2150	4000	2450
GRBİO-40	40	200	2150	5250	2450
GRBİO-60	60	300	2150	7000	2450
GRBİO-80	80	400	2150	7750	2700
GRBİO-100	100	500	2150	8500	2700
GRBİO-120	120	600	2150	9250	2700
GRBİO-140	140	700	2150	9250	3000
GRBİO-160	160	800	2150	10500	3000
GRBİO-200	200	1000	2150	11250	3000

Membran Biyoreaktörleri ile Atık Su Arıtımı
Wastewater Treatment with Membrane Bioreactors

Konvansiyonel biyolojik arıtımın temel amacı, atık suda bulunan organik maddelerin bakteriler tarafından besi kaynağı olarak kullanılmasını sağlamaktır. Membran biyoreaktörleri ise membran prosesleri ile biyolojik arıtımın birleştirilmesi olarak tanımlanmaktadır.

The main objective of conventional biological treatment is for the organic matter in wastewater to be used by bacteria as a nutrient source. Membrane bioreactors are defined as the combination of membrane processes with biological treatment.

Membran biyoreaktörleri klasik bir aktif çamur prosesine benzer şekilde işletilerek, klasik sistemlerde yer alan ön çöktürme, son çöktürme, kum filtre vb. filtrasyon ekipmanlarına ihtiyaç duymadan atık suyun arıtılmasını ve bahçe sulama gibi ikincil kullanım alanlarında suyun yeniden değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır.

Operated similarly to a classical activated sludge process, membrane bioreactors allow wastewater to be treated without the filtration equipment found in classical systems, such as pre-settling, final settling, and sand filters, and allow the water to be reused in secondary applications such as garden irrigation.

Biyolojik reaktör içine daldırılarak negatif basınçta çalışan daldırma tip Membran Filtre olarak uygulanabilen bu teknikte, biyolojik arıtmadaki atık su 0,04 mikron büyüklüğünde gözenekleri olan filtre dokusundan geçirilir. Atık suda bu büyüklüğün üzerinde bulunan tüm askıda katı maddeler tutulurken neredeyse hiç katı madde ve mikroorganizma içermeyen atık su arıtılmış olarak geri kazanılır.

In this technique, which can be applied as an immersion-type membrane filter operating at negative pressure immersed in the biological reactor, the wastewater in biological treatment is passed through a filter fabric with 0.04-micron pores. All suspended solids larger than this size are retained, while wastewater containing almost no solids or microorganisms is recovered as treated water.

Filtre yüzeyinde sağlanan sürekli akış ve hava ile temizleme sayesinde, membranların tıkanması önlenir. Özellikle MBR tekniğinin kullanıldığı durumlarda yüksek arıtım verimliliğinin yanı sıra biyolojik arıtmada çöktürme havuzuna gerek kalmadığı gibi havalandırma havuzu da konvansiyonel yöntemde olması gerekenden üçte biri kadar büyüklükte tasarlanabilir, böylece toplam yerleşim ve inşaat alanında %75'in üzerinde tasarruf sağlanır.

Continuous flow and air scouring on the filter surface prevent clogging of the membranes. Especially where the MBR technique is used, in addition to high treatment efficiency, no settling tank is needed in biological treatment, and the aeration tank can be designed at one third of the size required in the conventional method, saving more than 75% of the total footprint and construction area.

MBR AVANTAJLARI · *Advantages of MBR*

- Arıtılmış su kalitesi, membran gözenek boyutu dolayısı ile diğer sistemlere göre oldukça yüksektir.
- İşletme esnekliği
- Düşük alan ihtiyacı
- Yüksek oranda ayrışma
- Düşük çamur üretimi
- 0,04 mikron gözenek boyutuna sahip olduğundan dolayı membran çıkışındaki dezenfeksiyon kontrolü ve koku kontrolü daha kolay sağlanabilmektedir.

- *Due to the membrane pore size, the treated water quality is considerably higher than in other systems.*
- *Operational flexibility*
- *Low space requirement*
- *High separation rate*
- *Low sludge production*
- *Since the pore size is 0.04 microns, disinfection control and odor control at the membrane outlet can be achieved more easily.*

MBR DEZAVANTAJLARI · *Disadvantages of MBR*

- Konvansiyonel sistemlere göre daha karmaşıktır.
- İlk yatırım maliyetleri

- *It is more complex than conventional systems.*
- *Initial investment costs*

KSA

KSA GROUP

+90 533 328 49 22 · WhatsApp

info@ksagroup.com.tr

ksagroup.com.tr

Büyükesat Mah. Çayhane Sok. No:47/1, Çankaya / Ankara, Türkiye

AQUA GREEN
SU ARITMA SİSTEMLERİ

Suyunu koru, geleceğini koru

Protect your water, protect your future

KSA Grup Enerji Elektrik Üretim Paz. Dış Tic. ve San. A.Ş. · Aquagreen ürünlerinin satışı KSA Group tarafından yapılmaktadır. · Teknik değerler üretici verileridir, projeye göre değişebilir.
Aquagreen products are sold by KSA Group. · Technical data are manufacturer data and may vary by project.