



**ÜRÜN KATALOĐU**

# Biz Kimiz ?

## Hakkımızda

### STAF Mühendislik ve Enerji

Dünyanın önde gelen markalarının partnerliğini yapan firmamız, Şubat 2021'de kuruldu. Japonya menşeli TLV markasının, ABD menşeli Xylem markasının partnerliğini yapan, ısı geri kazanım, flaş buhar sistemi, enerji verimliliği alanlarında proje üretimlerine sahip firmamız iki makine mühendisi tarafından kuruldu. Buhar, su, basınçlı hava ve akışkan teknolojilerinin tümünde mühendislik üreten firmamız, odak noktasını enerji verimliliği olarak alıyor. Staf, proses teknolojileri ve sistem çözümleri konusunda uzmanlaşmış sektörde 10 yıllık tecrübeye sahip bir mühendislik ailesine sahiptir.

### Çözüm Ortağınız

Staf, donanımlı mühendis kadrosuyla, su pompaları ve hidrofor grupları, proses pompaları, atık su pompaları, diyaframlı pompalar, buhar armatürleri, buhar kazanı otomasyon sistemleri, sistem çözümleri, flaş buhar geri kazanım sistemi, atık su ısı geri kazanım sistemi, soğutma ve ısıtma hatları, uygulamaları, ölçüm sistemleri, vana ve armatür grupları konularında çözüm ortağınızdır.

## Çalışma Sistemimiz

### Nerede? Ne zaman? Ne sıklıkla?

Bu üç temel soru endüstriyel tesislerde ve ticari binalarda enerji izlemelerinde oldukça önemlidir. Staf'ın uzman personelleri ile yaptığı, prosesin tümünü algılamak, ölçebilir hale getirmek, raporlamak ve son olarak da modernize etmektir.

### Misyonumuz

Enerji kullanımımızı azaltmak ve enerjiyi doğru kullanmak sera gazı emisyonlarını düşürmenin en temel yoludur. Endüstriyellemenin ve insan etkisinin iklim üzerindeki negatif etkisini azaltmanın yolu herkes için enerji güvenliğini sağlamaktan geçiyor.

Endüstriyel kuruluşlar için enerji maliyetleri artmaya devam ederken, enerji verimliliğine odaklanmak artık bir zorunluluk haline geldi. Üretiminiz için ne kadar az enerji harcarsanız, o kadar rekabetçi yapınızı korursunuz. Bunun yanı sıra; kaynakların sorumlu bir şekilde kullanımı ve yenilenebilir enerji kaynaklarının artan kullanımı, sera gazı emisyonlarında sürekli bir azalmaya yardımcı olmaktadır.

Staf, iklim krizi üzerine çalışan bir mühendislik firmasıdır. En büyük amacı iklim krizini yaratan olumsuzluklar ve sebepler ile mücadele etmektir.

### Vizyonumuz

Staf, eşit, adil, birbirine saygılı, sorumluluk sahibi, güvenilir ve duyarlı bir toplum için üretim ilkesi ile mühendislik hizmetleri vermektedir.



# Güvenilir ortağınız

ENDÜSTRİYEL UYGULAMALAR VE SU PROJELERİNİZ İÇİN TEK İHTİYACINIZ  
STAF MÜHENDİSLİK VE ENERJİ

POMPA SİSTEMLERİ



Xylem Su Çözümleri ülkemizin de içinde bulunduğu Orta Doğu ve Kuzey Afrika bölgesinde temiz su ve atık su hizmetleri için ürünler sağlar.

Komple yüksek kaliteli ürün gamımız pompalar, değişken hız sürücüleri ve paket çözümler içerir.

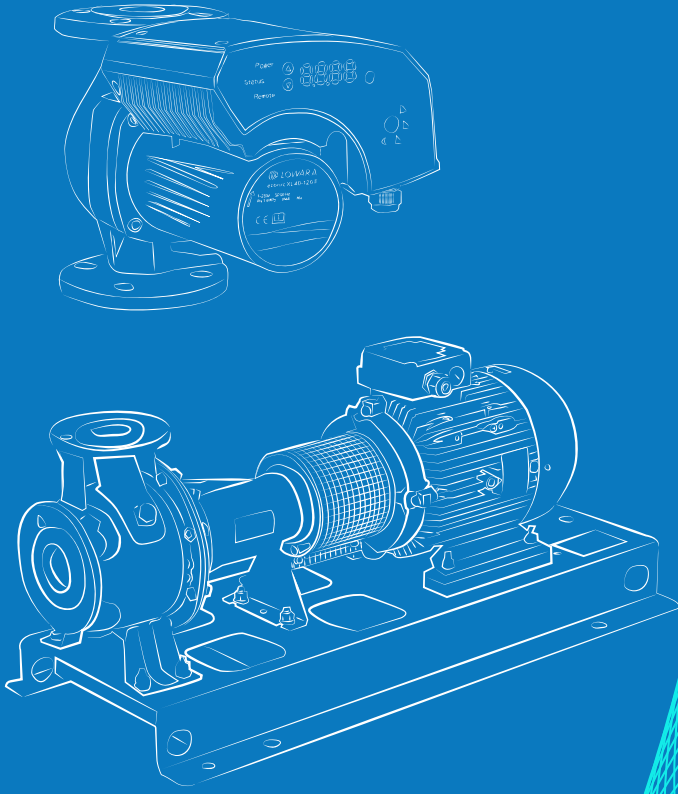
Xylem Su çözümleri, projenin tasarımdan teslimata, montajdan servise kadar tüm basamaklarına eşlik eder. Ürün ömrü boyunca güvenilir bir ortağınız ve ilişkilerimizi uzun süreli yönlendiririz.

Bilgi birikimimiz, araştırma geliştirme için ayırdığımız geniş kaynaklarımız ve geniş eğitim programlarımız müşterilerimizin bizden kazanabileceği faydalardır.

# LOWARA

## Ürün Portföyü

POMPA VE HİDROFOR SİSTEMLERİ İÇİN  
İDEAL ÇÖZÜMLER





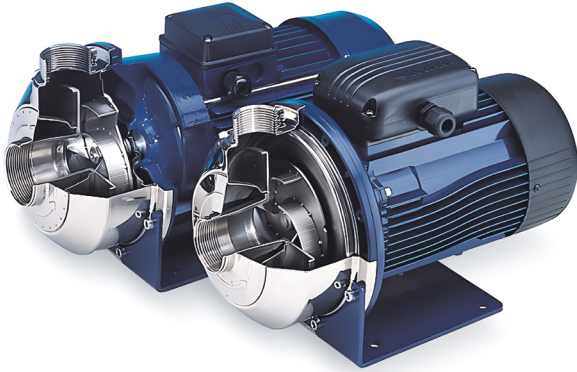
# Uçtan emişli santrifüj pompalar

Xylem portföyünde bulunan santrifüj aralığı, en geniş seridir ve çok sayıda uygulamayı kapsar. Xylem tek kademeli uçtan emişli ürün yelpazesi geniş bir hidrolik kapsama alanına sahiptir: içme suyundan, agresif kimyasallarla pompalama ihtiyaçlarını karşılamak için çeşitli sızdırmazlık düzenlemeleri ve malzeme seçenekleri ile desteklenir. Değişken hızlı pompalama Hydrovar ilavesiyle mevcuttur.



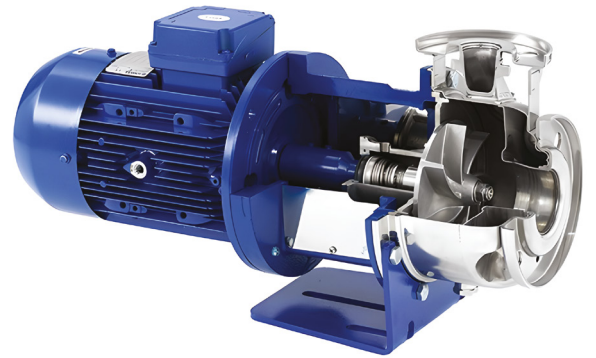
CEA-CEAN  
SERİSİ  
Kapalı çarklı  
pompalar  
(AISI 316)

Kapasite	50 Hz 31 m <sup>3</sup> /s
Basma yüksekliği	62 m
Güç	3 kW



CO SERİSİ  
Açık çarklı,  
paslanmaz çelik  
(AISI 316)

Kapasite	50 Hz 54 m <sup>3</sup> /s
Basma yüksekliği	24 m
Güç	3 kW



SHO SERİSİ  
Açık çarklı  
AISI 316 pompalar

Kapasite	50 Hz 53 m <sup>3</sup> /s
Basma yüksekliği	50 m
Güç	11 kW

**01** e-NSCE SERİSİ  
Uzatılmış milli,  
kapalı çarklı, EN  
733'e göre  
pomplar

<b>50 Hz</b>	
Kapasite	130 m <sup>3</sup> /s
Basma yüksekliği	100 m
Güç	22 kW
Sıcaklık	-25°C ile +140°C

Farklı malzemeler ve salmastra seçimleri mevcuttur.

**02** e-NSCS SERİSİ  
Kapalı çarklı,  
ara şaftlı,  
EN 733'e uygun  
pomplar

<b>50 Hz</b>	
Kapasite	1300 m <sup>3</sup> /s
Basma yüksekliği	160 m
Güç	90 kW
Sıcaklık	-25°C ile +140°C

Farklı malzemeler ve salmastra seçimleri mevcuttur.

**04** e-SHF SERİSİ  
Komple paslanmaz  
çelik (AISI 316)  
şase montajlı  
pomplar

<b>50 Hz</b>	
Kapasite	240 m <sup>3</sup> /s
Basma yüksekliği	110 m
Güç	75 kW
Sıcaklık	-30°C ile +120°C

Farklı salmastra seçimleri mevcuttur

**05** e-SHS SERİSİ  
Ara milli, tamamı  
paslanmaz çelik  
(AISI 316) pomplar

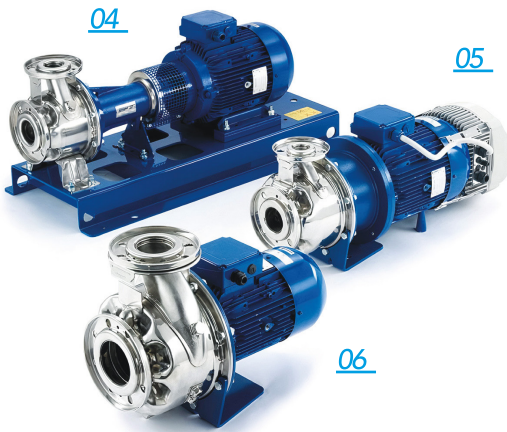
<b>50 Hz</b>	
Kapasite	240 m <sup>3</sup> /s
Basma yüksekliği	110 m
Güç	75 kW
Sıcaklık	-30°C ile +120°C

Farklı salmastra seçimleri mevcuttur.

**06** e-SHE SERİSİ  
Uzatılmış milli,  
komple paslanmaz  
çelik (AISI 316 )  
pomplar

<b>50 Hz</b>	
Kapasite	210 m <sup>3</sup> /s
Basma yüksekliği	90 m
Güç	64 kW
Sıcaklık	-30°C ile +120°C

Farklı salmastra seçimleri mevcuttur.



## Kendinden emişli pomplar

Kendinden emişli pomplar, sıvı seviyesinin pompanın altında olduğu uygulamalarda genel su kullanımı için kullanılır. Xylem , kurulum gereksinimlerine bağlı olarak elektrik motorlu veya çıplak mil çıkışlı modeller sunar. Sulama, acil bodrum tahliyesi ve çiftlik suyu temini için idealdir.

**BG SERİSİ**  
Kendinden Emişli  
Pompalar

<b>50 Hz</b>	
Kapasite	4,2 m <sup>3</sup> /s
Basma yüksekliği	53 m
Emiş derinliği	8 m
Güç	1,1 kW



## Hat tipi kuru rotorlu santrifüj pompalar

Hat tipi pompalar tekli ve ikiz gövdelidir. Sıcak ve soğuk su uygulamaları ve hafif kimyasallar içindir. Çark ve mekanik salmastra seçimleri ile e-LNE/ LNT binlerce akışkan için doğru çözümdür. Değişken Hız Uygulamaları Hydrovar ilavesi ile yapılır.

### A-C SERİSİ e-1500 Tek kademeli, hat tipi pompalar

Kapasite	568 m <sup>3</sup> /s
Basma yüksekliği	115 m
Güç	45 kW
Sıcaklık	-20°C ile +107°C



### e-LNEE SERİSİ Uzatılmış şaftlı pompalar

Kapasite	250 m <sup>3</sup> /s
Basma yüksekliği	98 m
Güç	22 kW
Sıcaklık	-25°C ile +140°C



### e- LNES SERİSİ Ara milli, hat tipi pompalar

Kapasite	900 m <sup>3</sup> /s
Basma yüksekliği	95 m
Güç	75 kW
Sıcaklık	-25°C ile +140°C



### e-LNTE- LNTS SERİSİ Uzatılmış ve ara milli ikiz hat tipi pompalar

Kapasite	694 m <sup>3</sup> /s
Basma yüksekliği	100 m
Güç	37 kW
Sıcaklık	-25°C ile +140°C



\* Ürün Hydrovar montajlı olarak gösterilmiştir.

## Hat tipi Islak rotorlu santrifüj pompalar



### ECOCİRC SERİSİ

Debi	4,5 m <sup>3</sup> /h
Basma yüksekliği	8 m
Sıvı sıcaklığı	-10 °C ÷ +110 °C
Maks. işletme basıncı	10 bar (PN10)
Koruma sınıfı	IP44
İzolasyon sınıfı	F

### ECOCİRC PRO SERİSİ

Debi	1 m <sup>3</sup> /h kadar
Basma yüksekliği	3 m kadar
Sıvı sıcaklığı	+2 °C ile +95 °C
Maks. işletme basıncı	10 bar (PN10)
Koruma sınıfı	Zamanlayıcı bulunan modeller IP42 Zamanlayıcı bulunmayan modeller IP44
İzolasyon sınıfı	F Sınıfı



### TLCN - TLCHN SERİSİ

Debi	12 m <sup>3</sup> /h'e kadar
Basma yüksekliği	12 m'ye kadar
Sıvı sıcaklığı	2°C ila +110°C
Maks. işletme basıncı	10 bar (PN10)
Güç kaynağı	Monofaze 50 Hz
İzolasyon sınıfı	H Sınıfı(180°C)
Güç	30 W ila 400 W



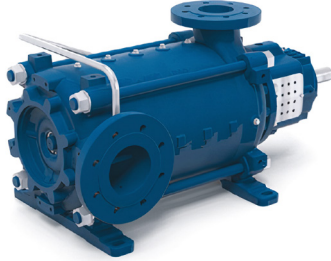
### ECOCİRC XL PLUS SERİSİ

Basma Yüksekliği	18 m
Debi	70 m <sup>3</sup> /h (135 m <sup>3</sup> /h ikiz modellerde)
Sıcaklık	-10 °C ÷ + 110 °C
Maksimum işletme basıncı	PN10
İzolasyon Sınıfı	F
Koruma Sınıfı	IP44
Aşınma Halkası	AINI 304



# Çok kademeli pompalar

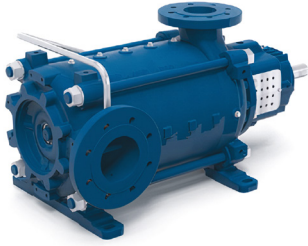
Xylem e-SV den başlayan GTDB serisine uzanan çok geniş birçok kademeli ürün gamına sahiptir. Bu ürünler paslanmaz çelik, bronz ve duplex paslanmaz gibi çok farklı malzemelerden üretilir.



e-MP YENİ  
Yatay ve dikey  
kademeli pompalar

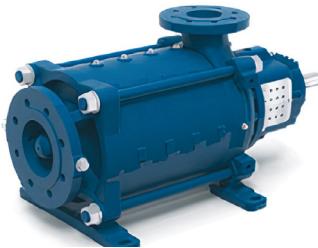
**50 Hz**  
Kapasite 850 m<sup>3</sup>/s  
Basma yüksekliği 630 m  
Sıcaklık 140°C (isteğe bağlı 180°C'ye kadar)  
Boyut DN 50-150

MP  
Radyal rulmanlı  
yatay kademeli  
pompalar



**50 Hz**  
Kapasite 340 m<sup>3</sup>/s  
Basma yüksekliği 500 m  
Sıcaklık 140°C  
Boyut DN 40-125

MPA  
Sıvı tarafı akışkan  
yağlamalı, motor  
tarafı trust yataklı  
pompalar



**50 Hz**  
Kapasite 340 m<sup>3</sup>/s  
Basma yüksekliği 500 m  
Sıcaklık 140°C  
Boyut DN 40-125

# Çok kademeli pompalar

e-SV SERİSİ  
Dikey çok kademeli  
pompalar

11 farklı model içeren bu pompa serisi geniş uygulama aralığı için özelleştirilebilir.



**50 Hz**  
Kapasite 160 m<sup>3</sup>/s  
Basma yüksekliği 330 m  
Güç 55 kW  
Sıcaklık -30°C - +120°C ( 180 °C' ye kadar özel yüksek sıcaklık tipi )

SVI SERİSİ  
Daldırılabilir, dikey  
çok kademeli  
pompalar



**50 Hz**  
Kapasite 160 m<sup>3</sup>/s  
Basma yüksekliği 330 m  
Güç 55 kW  
Sıcaklık -10°C ile +90°C

e-HM™ SERİSİ  
Yatay çok kademeli  
pompalar



**50 Hz**  
Kapasite 29 m<sup>3</sup>/s  
Basma yüksekliği 160 m  
Güç 5,5 kW

CA SERİSİ

Debi Maks. 12 m<sup>3</sup>/h  
Basma Yüksekliği Maks. 62 m  
Sıvı Sıcaklığı Standart versiyon; -10°C ÷ +85°C  
/ V versiyon -10°C ÷ +110°C

Maks. Çalışma Basıncı 8 bar  
Motor Hızı 50 Hz, 2850 d/d - 1450 d/d  
Koruma Sınıfı IP55  
İzolasyon sınıfı F





# Dalgıç drenaj ve kanalizasyon pompaları

## DOMO GRI SERİSİ

Parçalıyıcı bıçaklı,  
kanalizasyon pompaları

Kapasite  
Basma yüksekliği  
Güç

**50 Hz**  
6,6 m<sup>3</sup>/s  
25 m  
1,1 kW



## DOMO SERİSİ

Atık su /  
kanalizasyon pompaları

Kapasite  
Basma yüksekliği  
Güç  
Kati geçirgenliği

**50 Hz**  
40 m<sup>3</sup>/s  
14,5 m  
1,5 kW  
50 mm



## 1300 SERİSİ

Drenaj pompaları

Kapasite  
Basma yüksekliği  
Güç  
Sıcaklık

1700 m<sup>3</sup>/h  
74m  
0,75 kW ila 50kW  
+40°C



## 3000 SERİSİ

Drenaj pompaları

Kapasite  
Basma yüksekliği  
Sıcaklık

47,16 m<sup>3</sup>/h  
50mSS  
40°C



Dalgıç pompalar küçük ve orta ölçekli uygulamalar için boyutlandırılmıştır. Bodrum kat drenajı, endüstriyel akışkan transferi, atık su / kanalizasyon uygulamaları için uygundur. Büyük boyutlu pompalar kanalizasyon uygulamaları içindir.

## DIWA SERİSİ

Drenaj pompaları

Kapasite  
Basma yüksekliği  
Güç  
Kati geçirgenliği

**50 Hz**  
25 m<sup>3</sup>/s  
21 m  
1,5 kW  
8 mm



## DOC SERİSİ

Bodrum kat  
drenaj pompaları

Kapasite  
Basma yüksekliği  
Güç  
Kati geçirgenliği

**50 Hz**  
14 m<sup>3</sup>/s  
11 m  
0,55 kW  
20 mm



## DL SERİSİ

Atık su /  
kanalizasyon pompaları

Kapasite  
Basma yüksekliği  
Güç  
Kati geçirgenliği

**50 Hz**  
42 m<sup>3</sup>/s  
21 m  
1,5 kW  
50 mm



# Dalgıç derinkuyu pompaları

Xylem derin kuyu serisi 4" ile 12" arası çok fazla sayıda üründen oluşur. Pik dökümden duplex paslanmaz a kadar farklı malzeme tipleri vardır. Alternatif montaj ve soğutmalı uygulamalar için aksesuarlar mevcuttur.



## GS SERİSİ 4" Derinkuyu pompalar

Kapasite  
Basma yüksekliği  
Güç

**50 Hz**  
21 m<sup>3</sup>/s  
340 m  
7,5 kW



## SC SERİSİ 5" Derinkuyu pompalar

Kapasite  
Basma yüksekliği  
Güç

**50 Hz**  
7,5 m<sup>3</sup>/s  
80 m  
1,1 kW



## Z6 SERİSİ\* 6" Derinkuyu pompalar

Kapasite  
Basma yüksekliği  
Güç

**50 Hz**  
78 m<sup>3</sup>/s  
700 m  
55 kW



Z8-GZ10-GZ12\*  
SERİSİ  
8"-10"-12" Derinkuyu pompalar

**50 Hz**  
520 m<sup>3</sup>/s  
550 m  
350 kW

\* 304 veya 316 Paslanmaz Çelik

## 5. Nesil Hydrovar

Enerji bedeli, herhangi bir pompayı çalıştırdığımızdaki en büyük maliyettir. Hydrovar Değişken Devirli Sürücü isteminizi daha verimli yapmak için çalışır.



### HYDROVAR neler yapabilir ?

HYDROVAR ihtiyaç ile pompa performansını örtüşüren akıllı kontrolcüdür. Standart IEC motorun sabit voltajını ve frekansını dönüştürerek hızını kontrol eder.

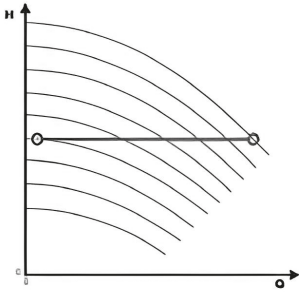
Herhangi bir yeni ya da mevcut pompanıza, hızlı ve kolay "klipsle ve çalıştır" montaj kulakları ile monte edilir.

Pompa sistemleri genellikle uygulamalar için büyük seçilmişler ve dolayısıyla gerekenden fazla enerji harcarlar. Parçalı yüklerde % 70'e yakın enerji tasarrufu sağlar ve tipik geri ödeme süresi enerji bedeline ve pompa çalışma sürelerine bağlı olarak 2 yıldan daha azdır.

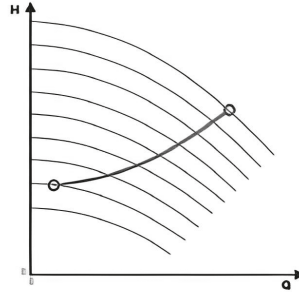
%80 hızında kullanılan bir motor %48 daha az enerji tüketir ve daha az karbon ayak izi bırakır.

Kontrol modları arasında sabit basınç, sistem eğrisi, harici sinyal ile sabit debi modları bulunur. Bu fonksiyonlara ilave olarak. HYDROVAR normalde gelişmiş bilgisayarlı kontrol sistemlerinin yaptığı kontrolleri kendisi yapar. Örneğin ihtiyaç olmadığında pompa yada pompaları durdurma, su kesintisi olduğunda pompayı durdurarak kuru çalışmaya karşı koruma, harici şalter kullanılarak 2. gereken değeri olarak iki farklı basınç noktası arasında çalışma, sensör arızası, motor yada sürücünün aşırı ısınma kontrolü ile pompanın ve motorun aşırı voltajdan korunması.

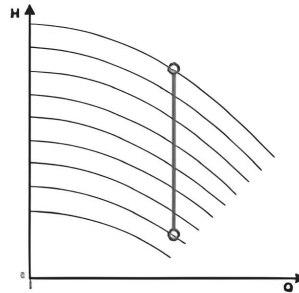
Diğer fonksiyonları arasında; otomatik test çalıştırması, otomatik besleme fazının düzeltilmesi, gecikmeli çalıştırma, sürücü arızalarının kaydı için bellek ünitesi çalışma saati sayıcısı, iki seviyeli şifre koruması bulunur.



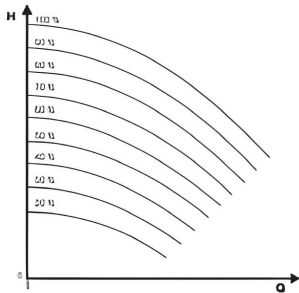
Sabit basınca göre kontrol



Sistem eğrisine uyumlu kontrol



Sabit debi kontrolü



Harici sinyale göre kontrol

# HYDROVAR genel özellikler

1.5 kW ila 22 kW arasında monofaze ve trifaze, pompa ya da duvar montajlı

Pompa montaj sürümünde herhangi standart IEC motora uygundur. HYDROVAR'ın optimize edilmiş soğutulması pompa motorunun fanı sayesinde yapılır.

Çalıştırılması kurulumu ve montajı çok kolay olup, başlangıç menüsü sayesinde adım adım ilerlenir. Yeni sürümde daha geniş bir ekran bulunur.

Harici kumanda panosu gerektirmez.

Koç darbesi yoktur. Parçalı yüklerle düzgün çalışma ile normalde dur/kalk çalışan sistemlerde oluşan koç darbesini önler.

Düşük kalkış akımı. Yumuşak yolvericilerde olduğu gibi alıştırma rampa süresi ayarlanarak yüksek akımlar çekilmez.

1 ile 8 pompa arasında standart olarak dahili çoklu pompa yönetimi vardır. Bununla beraber merkezi kontrol sistemine RS485 ile bağlanabilir ve HYDROVAR dahili bağımsız olarak çalışan bir mikroişlemciye sahip olup sistemde arıza olduğunda kendisi kontrolü ettirir.

Pompa hızlarının azaltılmasından dolayı daha sessiz bir çalışma sağlar. Pompa sadece ihtiyacı karşılayacak hızda çalışacağından boru hatlarında ve vanalarda daha az ses oluşur.

Daha düşük hızlar sayesinde pompalar daha düşük aşınma daha düşük mekanik strese çalışır. Yumuşak kalkma özelliğinden dolayı çalışma esnasında çalışma momentinden dolayı ilave yük gelmez.



**Enerji bedelleri ve çalışma sürelerine bağlı olarak %70 e varan enerji tasarrufu ve 2yıl amortisman süresi.**





# Hidrofor setleri

2,3,4 ya da daha fazla pompalı basınç şalterleri ya da basınç transmitteri ile kontrol edilen sabit ya da değişken hızlı geniş seri. Xylem serisi otomatik basınçlandırma üniteleri, kesikli ya da değişken ihtiyaçlı su tedarigi için tasarlanmıştır. Santrifüj pompalar elektrik kumanda panosu tarafından kumanda edilir.



Sıvı Sıcaklığı	0°C ÷ +60°C
Maks. Çalışma Basıncı	10 bar
Elektrik Bağlantısı	Monofaze
Koruma Sınıfı	IP65



Debi	maks. 1840 m <sup>3</sup> /h
Basma Yüksekliği	maks. 160m
Su Sıcaklığı	0°C ÷ +80°C
Ortam Sıcaklığı	0°C ÷ +40°C
Maks. Çalışma Basıncı	Modele göre 8-10-16-25 bar
Pompa Motor Hızı	50 Hz, 2850 d/d
Pompa Koruma Sınıfı	IP55
Pompa İzolasyon sınıfı	F
Pompa Gövdesi	Opsiyonel AISI304 - AISI316

## POMPA SİSTEMLERİ



Debi	maks. 100 m <sup>3</sup> /h
Basma yüksekliği	maks. 160m
Pompa Gövdesi	AISI 304 - AISI 316L Paslanmaz Çelik
Pompa Fanı	Teknopolimer
	AISI 304 - AISI 316I Paslanmaz Çelik
Sıvı Sıcaklığı	Maks +75°C
Maks. Çalışma Basıncı	10 Bar
Motor Hz, Hızı	50 Hz, 2900 d/d
Koruma Sınıfı	IP55
İzolasyon sınıfı	F



Debi	Maks.600 m <sup>3</sup> /h
Basma Yüksekliği	Maks.160m
Sıvı Sıcaklığı	-10°C ÷ +75°C
Maks. Çalışma Basıncı	Modele göre 8 ile 40 bar arası
Motor Hızı	50 Hz, 2850 d/d
Koruma Sınıfı	IP55
İzolasyon sınıfı	F
Pompa Gövdesi	Opsiyonel AISI304 - AISI316



Debi:	maks. 126 m <sup>3</sup> /h
Basma yüksekliği :	maks. 70m
Sıvı Sıcaklığı	-10°C ÷ +75°C
Maks. Çalışma Basıncı	12 bar
Motor Hızı	50 Hz, 2850 d/d
Koruma Sınıfı	IP55
İzolasyon sınıfı	F
Pompa Gövdesi	AISI316



Debi	maks. 48 m <sup>3</sup> /h
Basma yüksekliği	maks. 100 m
Sıvı Sıcaklığı	-10°C / +75°C
Maks. Çalışma Basıncı	10 Bar
Motor Hz,	Hızı, 50 Hz, 2900 d/d
Koruma Sınıfı	IP55
İzolasyon sınıfı	F



Debi	maks. 1840 m <sup>3</sup> /h
Basma Yüksekliği	maks. 160m
Su Sıcaklığı	0°C ÷ +80°C
Ortam Sıcaklığı	0°C ÷ +40°C
Maks. Çalışma Basıncı	Modele göre 8-10-16-25 bar
Pompa Motor Hızı	50 Hz, 2850 d/d
Pompa Koruma Sınıfı	IP55
Debi	F
Pompa Gövdesi	Opsiyonel AISI304 – AISI316



Debi	maks. 8 m <sup>3</sup> /h
Basma Yüksekliği	maks. 66m
Pompa Gövdesi	AISI304 Paslanmaz Çelik
Sıvı Sıcaklığı	Maks +75°C
Maks. Çalışma Basıncı	10 Bar
Motor Hz,	Hızı 50 Hz, 2900 d/d
Koruma Sınıfı	IP55
İzolasyon sınıfı	F
Dengeleme Tankı	Modele göre 24-60 Lt yatay tip

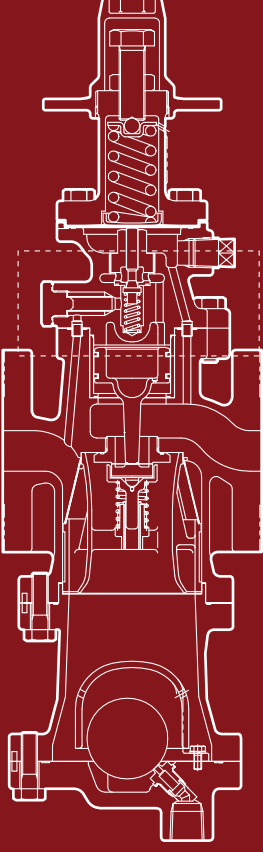


Debi	Maks. 4,2 m <sup>3</sup> /h
Basma yüksekliği	Maks. 50m
Sıvı Sıcaklığı	Standart versiyon ; -10°C ÷ +85°C / V versiyon -10°C ÷ +110°C
Maks. Çalışma Basıncı	8 bar
Motor Hızı	50 Hz, 2850 d/d
Koruma Sınıfı	IP55
İzolasyon sınıfı	F



# BUHAR VE KONDENS TEKNOLOJİSİ

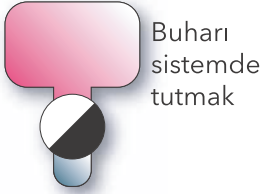
BUHAR VE KONDENS TEKNOLOJİSİ



## TLV Buhar Kapanı Kontrol Hizmeti

Buhar Kapanlarının düzenli kontrolü neden çok önemlidir?

Buhar Kapanı  
Fonksiyonları:



Buharı sistemde tutmak



Kondensi tahliye etmek



Havayı tahliye etmek

Temel hedefler:

- Enerjiyi korumak
- Üretkenliği ve ürün kalitesini artırmak
- Tesis güvenliğini artırmak ve ekipman hasarlarını önlemek
- Çevresel standartları karşılamak, CO2 emisyonunu düşürmek.

Arızalı buhar kapanları kaçırdıklarında buhar kayıpları, bloke olduklarında ise kondens birikmesi kaynaklı problemlere sebebiyet verirler. Buhar kayıpları, enerji tüketimindeki gereksiz artış ile yüksek parasal kayıplara yol açabilir, CO2 emisyonunun artmasını sağlar.

Buhar kapanının kondens biriktirmesi ya da tamamıyla bloke olması, borulara ve ekipmanlara ciddi derecede hasar verebilen "su çekici" riskinden dolayı, tesis güvenliğini tehlikeye atabilir. Üretkenliğin azalması ve kalite problemleri de bu arızaların direk sonuçlarından biridir.

Buhar Kapanlarının Düzenli Kontrolü ve efektif bir bakım programı uygulanması;

- Buhar sisteminin enerji verimliliğini maksimize etmek
- Tesis güvenliğini enerji ve kullanılabilirliğini artırmak için, buhar kullanan tesisler için ihtiyaçtır ve kesinlikle ihmal edilmemelidir.

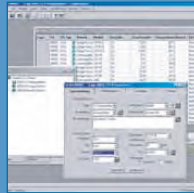
## TLV Kontrol Hizmetinin Kapsamı

### İlk Tetkik

Tüm buhar kapanlarının sağlam etiketlenmesi (1.adım)



Tüm buhar kapanı bilgisinin veritabanına girilmesi (2. adım)



Buhar kapanı bilgisinin PC'den TM5'e transferi (3. adım)



Doğruluğu kanıtlanmış TM5 ile kapanların kontrolü (4. adım)



Kontrol sonuçlarının TM5'den PC'e transferi (5. adım)

Mevcut Trapmanager programı ile sadece arızalı kapanlar ve parasal kayıplar değil, eğer sahada girildiyse, hatalı montaj, conta kaçağı ve gövde kaçağı gibi problemler de raporlanır.



Kontrol raporunun çıkarılması ve tesis optimizasyonu toplantısı (6. adım)



### Tekrar Tetkik

Tesisin şartlarını daha da iyileştirmek ve güvenliğe almak için, "tekrar kontroller" düzenli aralıklarla devam ettirilmelidir. Depolanmış buhar kapanı veri tabanı, tekrar kontroller sırasında sürekli güncellenecektir.



**TrapMan® - objektif, hassas ve verimli**  
Komputerize Buhar Kapanı Yönetim Sistemi TrapMan TM1'in 1987'de TLV tarafından ilk tanıtımı, buhar kapanlarının sahada planlı bakımı için bir kilometre taşıydı. O zamandan beri bu kontrol sistemi sürekli olarak geliştirildi ve iyileştirildi.

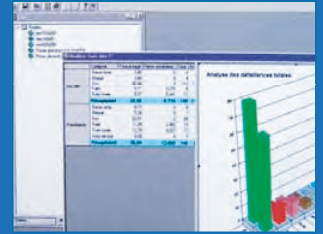
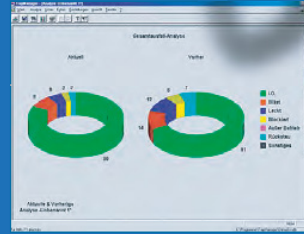
Bugün **TrapMan®**, teşhislerinin doğruluğu, kapsamlı kayıt özelliği ve depolanmış veri analizlerinin çeşitliliği ile eşsiz bir seviyededir.

**TLV'nin TrapMan®** cihazı ve **Trapmanager®** yazılımı, mevcut buhar kapanı arızalarının tüm tiplerini teşhis edebilen ve detaylı analizler çıkarabilen dünyada tek kontrol sistemidir.

**TrapMan®**, doğruluğu, ISO7841 ve PTC39-2005'e göre **Lloyd's** tarafından onaylanmış tek cihazdır.

**TrapMan'i** tüm sistemlerden ayrıcalıklı kılan; **TLV'nin** arızalı kapanları farklı derecelerde sınıflandırmak ve buhar kayıplarını ölçmek için, dünyada yaygın olarak kullanılan tüm kapanlar üzerinde yüzbinin üzerinde laboratuvar testi yapması ve sonuçları sisteme aktarmasıdır.

Bu, **TLV** Buhar Kapanı Kontrol Ekibi'ne, enerji kayıplarının miktarını güvenilir olarak tespit edebilme ve buhar tesislerinin verimliliğine karar verebilme imkanı sağlar.



TrapManager | Windows Tabanlı PC- Software

# TLV SERVİS BUHAR KAPANI KONTROL SERVİSİ VE BUHAR DEVRE KONTROLLERİ. DEVREYE ALMA DESTEĞİ VE SORUN YAKALAMA.

**TLV Buhar Kapanı Kontrol Servisi** – Buhar tesislerinin enerji verimliliğini maksimize eder. Arızalı buhar kapanları, kaçırıldığında, buhar kayıplarına sebebiyet verir ya da bloke olduğunda, geride kondens biriktirerek birçok problem yaratır. Mevcut kapanlarınızın düzenli kontrolü ile, enerji maliyetlerinizi düşürmenize, üretkenliği ve ürün kalitesini arttırmaya ve tesis güvenliği ve sürdürülebilirliği sağlamanıza yardımcı oluyoruz. Buhar kapanı kontrolleri ile birlikte, tesis buhar kullanım optimizasyon için, tavsiyelerde de bulunuyoruz.

Enerji maliyetini azaltır  
CO<sub>2</sub> Emisyonunu azaltır  
Üretimi, kaliteyi tesis güvenliğini artırır  
Kondens sisteminizi optimize eder

## TLV TRAPMAN®

→ TLV TrapMan®, dünyada yaygın olarak kullanılan buhar kapanlarının laboratuvar sonuçlarının incelenmesine dayanarak tüm tip buhar kapanı hatalarını kesin olarak teşhis edebilen, hatalı kapanları sınıflandırabilen ve buhar kayıp miktarını hesaplayabilen tek ölçüm sistemidir. Doğruluğu Lloyd's Register tarafından onaylanmıştır. Bu sistem, TLV kontrol servisinin, enerji kayıplarını yüksek doğrulukla tespit etmesini ve buhar tesisinin verimliliğine karar vermelerini sağlar.



# Potansiyel enerji tasarrufunuzu keşfedin düşündüğünüzden daha fazla olacaktır.

Örnek tetkik sonucu ve maliyet analizleri	
Kontrol edilen buhar kapanı sayısı	484
Bulunan arızalı buhar kapanı sayısı	174
Arıza oranı	% 35.9
Buhar maliyeti	75 €/t
Tesis çalışma saati / gün	24 h
Tesis çalışma günü / yıl	300 gün
Hesaplanan buhar kaybı	2,110 t/yıl
Parasal kayıp	158,250 € /yıl
Tetkik ve buhar kapanı değişim maliyeti	55,660 €
Geri ödeme süresi	4.2 Ay

## TLV Kontrol Raporunun Kapsamı

### • Buhar Kapanı ana kütük

buhar kapanı no., tip, ölçü, bağlantı, çalışma koşulları lokasyon notları, uygulama, kapan özellikleri.

• Buhar kapanı tarihçesi önceki kontrollerin sonuçları ile

### • Onarım Listesi

Ana kütük detayları ve dikkat çekilen kapanların buhar / parasal kayıpları dahil

### • Arıza Analizleri

Basınca, uygulamaya, buhar kapanı tipine ve departmana göre (grafikler dahil).

### • İyileştirmeler için tavsiyeler

Tesis optimizasyonu için tavsiyeler (hat düzenlemeleri, montaj detayları vb.)

## Kontrol Ekibinin Yetkinlikleri

### Japon TTS onaylı Kondens Tahliye Noktası ölçüm-analiz yetkinlik sertifikası

Kontrol ekibinde yer alan mühendis ve teknisyenler Japon TTS şirketinin 1 haftalık kurslarına katılır ve sınavı geçenler bu sertifikaya sahip olur. Sınavlar 2 yılda bir tekrarlanır.

### MEB onaylı Buhar Kapanı ölçüm yetkinlik sertifikası

Tüm mühendis ve teknisyenler bu kurslara katılmak ve ilgili belgeyi almak zorundadır.

### Buhar Sistemleri I-II-III Eğitim sertifikası

Mühendis kadrosu en az 3.seviye teknisyen kadrosu da en az 2. seviye buhar bilgisine sahip olmalıdır.

## TLV (Trouble Less Valve)

“Sorunsuz Valf” anlamına gelen şirketimizin adı, 65 yıllık şirket tarihimizden sonra, şimdi bile daha iyi seçilemezdi. Proses buhar ve kondens geri kazanımı alanında mükemmel, eşsiz ve aynı zamanda basit, uzun ömürlü çözümler üretmek, şirketimizin hep temel mottosu olduğ Sınırlarımızı zorlayan bu yüksek hedef, bizi tüm dünyada buhar çözümlerinde sektörün **“en iyisi”** olarak konumlandırdı. Ürünlerimizdeki mükemmellik kadar, sahada Teknik Tavsiye, ileri Teşhis Hizmetleri, personelinizin geliştirilmesi gibi uygulamaya yönelik hizmetleri de birinci sınıf sunmaktan gurur duyuyoruz

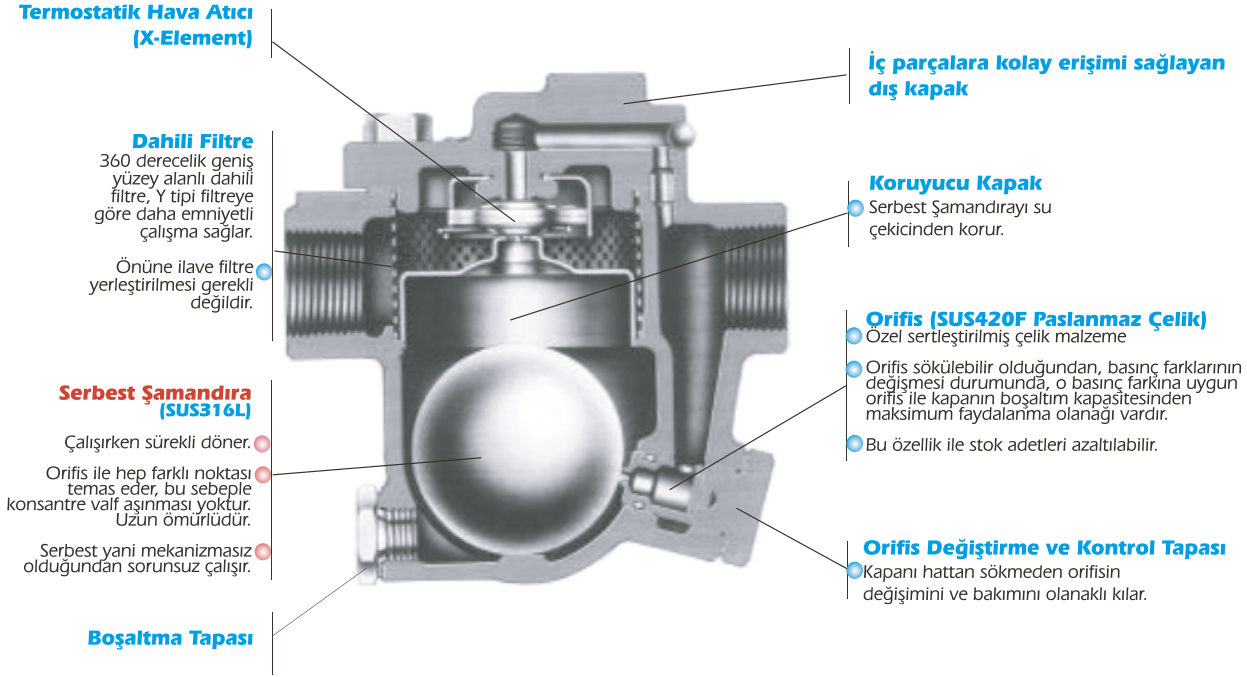




## Serbest Şamandıralı Buhar Kapanları

**“Free Float”** Dünya tesisat sektörü neredeyse yarım asır önce,  
**“Serbest Şamandıra”** TLV®'nin eşsiz dizaynı ile, bu kavramla tanıştı.

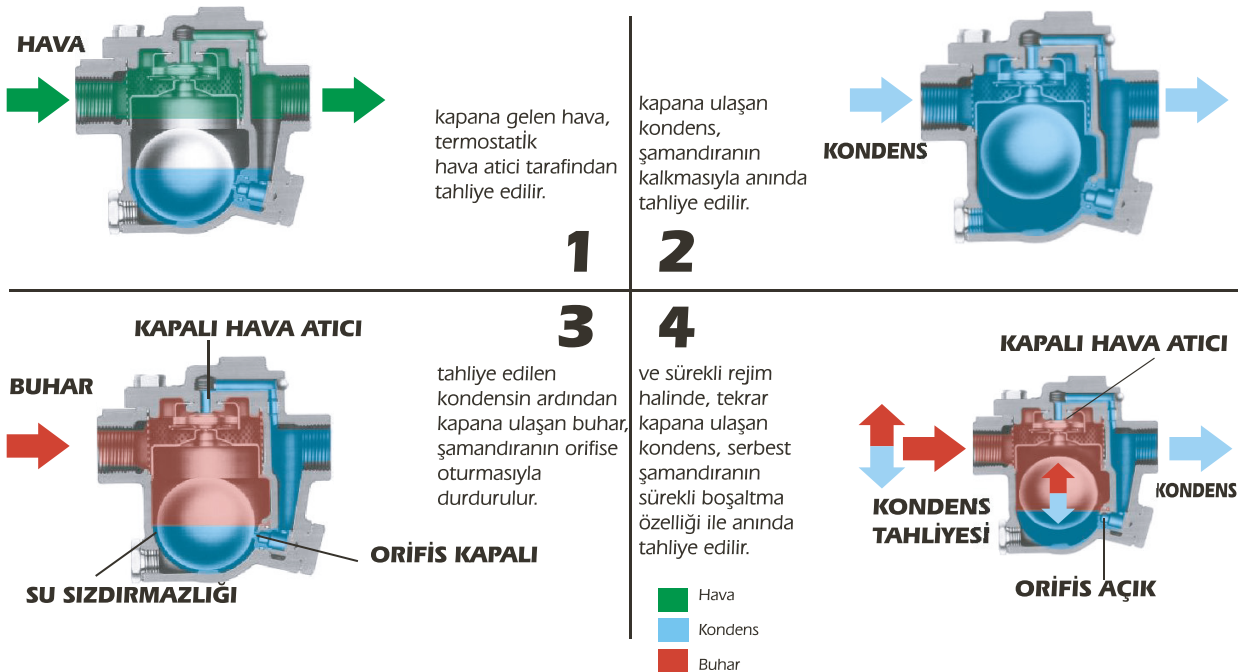
Şimdi TLV® Serbest Şamandıralı Buhar Kapanları, tüm dünyada üretim tesislerinde sayısını gün geçtikçe arttırarak kullanılıyor ve tesislerin performansının maksimize edilmesini sağlıyor.



Mühendislikte kural hiç değişmez:

**“Basit, En İyisidir”**

### Serbest Şamandıra Çalışma Prensipleri





# 1 BUHAR KAPANLARI ENERJİ VERİMLİLİĞİ, HIZLI DEVREYE ALMA, BAKIM GEREKTİRME-DEN UZUN SERVİS ÖMRÜ. BİR BUHAR KAPANINDAN İSTEDİĞİNİZ TÜM ÖZELLİKLER.

**TLV Buhar Kapanları** Buhar tesislerinden kondensi, havayı ve diğer durgun gazları güvenli bir şekilde tahliye ederken, sıkı bir buhar sızdırmazlığı sağlar. Geniş ürün yelpazemiz, uygulamalarınız için, bakımı kolay, en yüksek enerji verimliliğinde çalışan ve sağlamlıkta sunar. Ofisleri pislik ve çapaklardan korumak için, dışarıdan rahatlıkla ulaşılabilen dahili pislik en iyi buhar kapanını size tutucular ile donatılmıştır. Tekrar kullanılabilen PTFE contalar, 220 °C' ye kadar çalışabilir ve her bakım sonrası conta değişimini gereksiz kılar.

**BASINÇ**  
260 barg a kadar

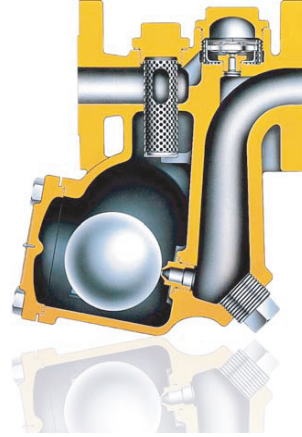
**SICAKLIK**  
550 °C ye kadar

**KAPASİTE**  
180 t/h a kadar

**UYGULAMA**  
Proses  
Ana Hatlar  
İzleme Hatları

## SERBEST ŞAMANDIRA PRENSİBİ

→ Sade fakat dahice olan bu eşsiz dizayn, TLV ürünleri için tipik bir örnektir. Bu tip buhar kapanlarında hareketli tek parça, her düzlemde dönme serbestliğine sahip olan paslanmaz (316 L) "Serbest Şamandıra" dır. Bu özellik, sonsuz sayıda oturma pozisyonu sağlayarak aşınmayı minimuma indirir. Bu kapan, karmaşık mekanik bağlantılar içermez. Kapanı kadar gelen kondensin tahliyesini hızlı bir şekilde gerçekleştirirler (Geride kondens bırakmadan). Dahili yüksek kapasiteli termal hava atıcılar, hızlı devreye almayı garantiler.



### 01 Serbest Şamandıralı Buhar Kapanları SJ, J ve JH Serisi

Sünek Dökme Demir, Çelik Döküm, ve Paslanmaz Gövdeli, yüksek basınç ve sıcaklık gerektiren prosesler için. Yatay ve dikey montaj için geniş basınç ve kapasite aralığı,

- > Kondens biriktirmesi yok
- > Hızlı devreye alma
- > Termal hava atıcı
- > Uzun servis ömrü
- > Dahili filtre
- > Kolay bakım
- > 120 barg / 530 °C' e kadar

01

### 02 Serbest Şamandıralı Buhar Kapanları JL Serisi

60 t/h' e kadar yüksek kapasiteli prosesler için. Dökme Demir veya Çelik Döküm gövdeli.

- > Kondens birikmesi yok
- > Termal hava atıcı
- > Paslanmaz çelik iç aksam
- > Uzun servis Ömrü

02

### 03 Serbest Şamandıralı Buhar Kapanları SS Serisi

İzleme hatları ve düşük kapasiteli prosesler için, tamamı paslanmaz dikey ve yatay montaj.

- > Kızgın buhar hatlarında kullanılabilir
- > Uzun servis ömrü
- > Tamamı paslanmaz
- > Kompakt ve hafif
- > Devreye almada hava tahliyesi

03



## 01 Termostatik Buhar Kapanları L Serisi Kapanlar

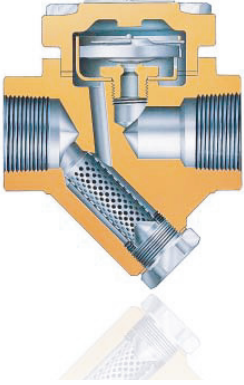
Hızlı tepki veren, yüksek basınca dayanıklı, "arızada açık" emniyet özelliği olan kapsül elemanı [X-Element] ile donatılmıştır.

- > Sağlam kapsül elemanı
- > Mükemmel hava tahliye yeteneği
- > "Arızada Açık" Emniyet özelliği
- > Kompakt ve hafif



### DENGE BASINÇLI TERMOSTATİK BUHAR KAPANLARI

→ Kapsül element, suyun buharlaşma sıcaklığından daha düşük buharlaşma sıcaklığına sahip sıvı içerir. Kapanın içerisindeki sıcaklık artışı ile kapsül içerisindeki sıvı buharlaşır ve içerisinde artan basınç ile, buhar kapana gelmeden önce diyafram genişleyerek valfi kapatır. Sıcaklık düştüğünde, sıvı yoğunlaşır, valf açılır ve kondens tahliye edilir. TLV X Element' inin sahip olduğu ayrıcalıklı özellikler; diyaframı hasardan koruyan özel destekler, ve "arızada açık" emniyet özelliğidir.



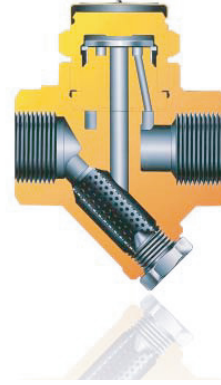
## 02 Termodinamik Buhar Kapanları P ve HR serileri

Yüksek basınç uygulamaları için son derece sağlam ve popülerdirler. Leplenmiş disk yüzeylerine ve bimetalik hava atıcıya sahip oldukları için, disk yüzeylerine ve bimetalik hava atıcıya sahiptirler. Hava ceket, ortam koşullarından kaynaklanan buhar kayıplarını önler.

- > Son derece sağlam
- > Devreye alma sırasında otomatik hava tahliyesi
- > Hava ceket
- > Değişebilir sit modülü
- > 260 barg 550 °C' e kadar

### TERMODİNAMİK BUHAR KAPANLARI

→ Termodinamik buhar kapanları, devreye alma sırasında, hava ve soğuk kondensin hızlıca tahliye olabilmesi için, disk sitten uzak tutan, bimetalik bilezik ile donatılmıştır. Kapana sıcak kondens geldiğinde bimetalik genişler ve disk, normal çalışma için serbest kalır. Disk altında flaş buhar oluştuğu ve buhar diskli sitine doğru çeken basınç düşümü yarattığında, kapan kapatmış olur. Basınç odasını yalıtan hava veya buhar ceket, çevreye olan radyant ısı kaybını azaltır. Bu sayede yüksüz çalışma kayıpları önlenmiş olurken, sıkı buhar sızdırmazlığı ve sağlamlık sağlanmış olur.



## 04 Kondens Manifoldu CM 05 Kapan İstasyonu V2

İzleme hatları kondens toplanması veya küçük ekipman borulaması için, hepsi bir pakette dövme çelik manifoldlar ve istasyonlar

- > Modüler paketler CM4/CM8/CM12
- > Yer tasarrufu
- > Dahili metal körüklü vanalar
- > Dahili filtre
- > Dahili blöf vana
- > Sağlam ve uzun ömürlü
- > Quicktrap, 2 civatalı Universal bağlantı, dakikalar içerisinde kapan değişimini olanaklı kılar.



## 03 Hijyenik Buhar Kapanları

Hijyenik ortamlar için dizayn edilmiştir.

- > Tamamı paslanmaz çelik (316L)
- > Kendi kendine tahliye özelliği
- > Pürüzsüz iç yapı
- > Kolay sökme ve temizleme özelliği



## 2 PROSES BUHAR KONTROLÜ YÜKSEK ÜRETKENLİK VE GÜVENİRLİLİK İÇİN HASSAS BASINÇ / SICAKLIK KONTROLÜ VE EFEKTİF KONDENS SEPARASYONU.

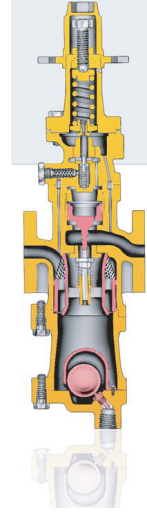
**TLV Proses Buhar Kontrolü ve Sistemi** Özellikle ısı taşıyan buhar için geliştirilmiştir. COS serisi dizaynı, proseste kullanılan buharın genellikle %100 doymuş buhar olmadığı ve fakat belirli derecede ıslaklık ihtiva ettiği gerçeğine dayanır. Self-acting basınç düşürücüler ve kontrol vanalarımız, kompakt yapı, sağlam dizayn ve kolay bakım avantajları ile benzerlerinden ayrılırlar.

### VERİMLİLİK ARTIŞI İÇİN YÜKSEK BUHAR KALİTESİ

→ Hassas basınç/sıcaklık kontrolü ve verimli kondens separasyonu ile sağlanır.

COS Serisinde bulunan dahili separatör ile, kondens parçacıkları otomatik olarak tahliye edilir böylece

- > Sit erozyon problemi görülmez
- > Isı eşanjör verimi %10 kadar artırılabilir



**BASINÇ**  
30 barg a kadar

**SICAKLIK**  
260 °C ye kadar

**KAPASİTE**  
40 t/h a kadar

**UYGULAMA**  
Basınç Regülasyonu  
Sıcaklık kontrolü  
Kapasite kontrolü  
Otomasyon

### 01\_ Kompakt Regülatör İstasyonu COSPECT

Kompakt basınç düşürme istasyonunun en önemli özellikleri, bakım kolaylığı, dahili algılama hattı, geniş basınç ayar aralığı ve kompakt dizayndır. Önemli parçaları

- > Özel olarak dizayn edilmiş şok absorbe edici küresel piston: set basıncını hassas olarak sabit değerde tutar ve giriş basıncı veya akış dalgalanmalarında hızlı tepki verir.
- > Kuru buhar temini için Süper Siklon Separatör: ayırıştırma verimi %98 dir.
- > Serbest şamandıralı kapan, sürekli pürüzsüz kondens tahliyesi sağlar.

### 02\_ Kompakt basınç regülatörü DR20

Küçük prosesler için

- > Yüksek hassasiyet
- > Basınç düşürme oranı 30:1
- > Tüm parçalar paslanmaz
- > Kompakt ve hafif
- > Kolay bakım

### 03\_ Buhar için kontrol vanası CV-COS

Özellikle proses buhar uygulamaları için geliştirilmiş, pnömatrik aktüatörlü kontrol vanası

- > Basınç/Sıcaklık/Akış kontrolü için
- > Dahili I-P Pozisyoner
- > Dahili Siklon Separatör, Filtre, ve Buhar kapanlı kontrol vanası



01

02

03

04

### 04\_ Basınç/Sıcaklık Kontrolü

Bu ayrıcalıklı kontrol sisteminde Cospect valf serisi esas alınmış ve COSPECT' e motorlu aktüatör, çok amaçlı programlanabilir kontrolör ve basınç/sıcaklık transimleri ilave edilmiştir.

- > Hassas kontrol
- > Sapma yok
- > Dahili siklon separatör, filtre buhar kapanlı kontrol vanası



# 3 SEPARATÖR VE FİLTRELER BUHAR VE GAZLAR İÇİN. YÜKSEK VERİMLİLİKTE KONDENS SEPARASYONU VE TAHLİYESİ. STERİL VE KÜLİNER BUHAR İÇİN FİLTRE.

**Separatörler ve Filtreler** Yüksek kalitede buhar sağlar. Kondens, pislik ve partikül içeren buhar veya hava akışını filtreler ve devamlı sistem dışına iter (geride biriktirme yapmadan). Yüksek kalitede kuru buhar, ısıtma verimliliğini ve ürün kalitesini artırır (direk ısıtmalarda), kontrol valflerinde sit erozyonunu, sıkıştırılmış hava ekipmanlarında korozyon hasarını azaltır. Sinterlenmiş tel ağ filtreler kolay temizlenebilir ve tekrar kullanılabilir.

**BASINÇ**  
25 barg a kadar

**SICAKLIK**  
300 °C ye kadar

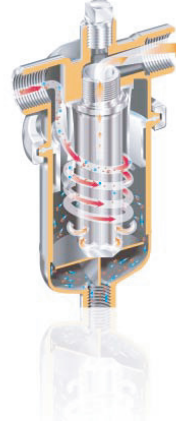
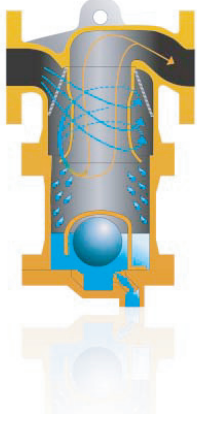
**UYGULAMA**  
Buhar ısıtma prosesler  
İlaç üretimi  
Gıda üretiminde  
Sterilizasyonlarda  
Sıkıştırılmış hava sistem-  
lerinde

## YÜKSEK VERİMLİ SEPERATÖR

→ Separatöre giren buhar veya hava akışı, yüksek hızda siklon akışa dönüşür. Meydana gelen merkez kaç kuvveti kondens parçacıklarının %98 verimle ayrıştırılmasını sağlar. Partikül ve pislikler de aynı zamanda uzaklaştırılır. Büyük partikül ve pislik parçacıkları siklona girmeden önce filtre tarafından zaten elemine edilmiş olacaktırlar. Dahili serbest şamandıralı buhar kapanı ile de ayrıştırılan kondensin sürekli tahliyesi gerçekleştirilir.

## SEPERATÖR FİLTRE ÜNİTESİ

→ Separatör filtre ünitesi, ilk aşamada, kondens partikül ve pisliği elemine eden siklon içerir (sol taraftaki şekilde anlatıldığı gibi). Böylece, ikinci aşama olan steril ve küliner buhar için ince filtreleme sağlayan filtre korunmuş olur. Filtre mesh aralığı 0.5µm' ye kadar mevcuttur. Temizleme aralıklarının uzun olması, bakım zamanı / maliyetini oldukça azaltır.



### 01 Separatör Filtre SF-1

- > Dahili siklon separatör kondens, pislikleri ve partikülleri filtreye girmeden elemine eder, filtrenin tıkanma olasılığını azaltır
- > 5 tabaka sinterlenmiş ağ filtre küçük partikülleri ve pislikleri tutar (0.5µm' ye kadar filtre mevcuttur)
- > Dayanıklı yapısından ve temizleme aralıklarının uzun olmasından, bakım zamanı ve maliyeti düşüktür.

### 02 Yüksek Verimli Separatör DC-3

- > Minimum %98 kondens ayrıştırma verimi sağlar
- > Dahili serbest şamandıralı buhar kapanı, kondens sürekli tahliye eder ve sızdırmazlık sağlar.



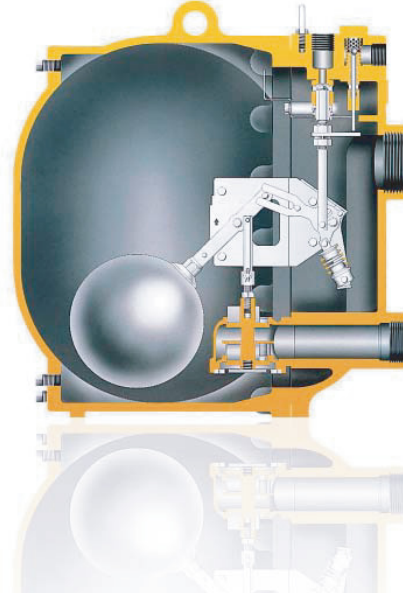


# 4 KONDENS TAHLİYESİ / GERİ KAZANIMI TÜM ÇALIŞMA KOŞULLARINDA, GERİDE KON- DENS BIRAKMADAN, TAM KONDENS TAHLİYE- Sİ VE GERİ KAZANIMI. MÜKEMMEL KONDENS YÖNETİMİ.

**TLV Pompa Kapanları ve Kondens Geri Dönüş Pompaları** Isı eşanjörlerinde "kararsız çalışma" yı, sıcaklık dalgalanmalarını, su çekici ve korozyonu önler. Pompa kapanlar ve "buhar tahrikli" Kondens Dönüş Pompaları tehlikeli alanlar için de en ideal çözümdür (elektrik ihtiyacı yoktur, mekanik çalışır). Buhar tesislerinin güvenli ve ekonomik çalışmasını sağlarlar.

## TLV VACUUMIZER UYGULAMA DÜZENİĞİ

→ Uygulama merkezindeki 100 litrelik reaktör, 30 ile 110 °C arasında, sıcak su veya vakum buhar ile ısıtılır. Her iki ısıtma sisteminin kıyaslamasını yapabilmek için, tüm sonuçlar kaydedilir ve vacuumizer kullanarak elde edilen avantajlar deneysel olarak ispatlanmış olur.



**BASINÇ**  
21 barg a kadar

**SICAKLIK**  
220 °C ye kadar

**KAPASİTE**  
9 t/h a kadar

**UYGULAMA**  
Buhar kullanan tüm ekipmanlardan veya kondens tanklarından kondensin geri kazanımında

### 01 Kondens Dönüş Pompası GP-Serisi

- > Kolay montaj için düz bağlantı
- > Yüksek kapasite
- > Düşük doldurma yüksekliği
- > Kavitasjonsuz çalışma
- > Elektrik ihtiyacı yok
- > Otomatik çalışma ve durma
- > Yer tasarrufu
- > Kolay montaj ve bakım: tüm iç takım paçaları, pompa kapağına askılanmış durumda ve tek bir parça halinde çıkarılır.

01  
GP 10 F



### 02 Pompa Kapanlar GT-Serisi

- > Düşük doldurma yüksekliği
- > Kavitasjonsuz çalışma
- > Elektrik ihtiyacı yok
- > Otomatik çalışma ve durma
- > Yer tasarrufu
- > Kolay montaj ve bakım
- > Düşük kapasiteden (GT5C) yüksek kapasiteye (GT10), geniş ürün aralığı

02  
GT 5 C

02  
GT 10 L

02  
GT 10



# 5 SİSTEM ÇÖZÜMLERİ ÖZGÜN TASARLANMIŞ, BAĞLANTIYA HAZIR PAKET ÇÖZÜMLER.

**Buhar Uygulamaları için TLV Paket Çözümler**, Mühendislik, danışman/taahhütçü firmalar veya son kullanıcı ile direkt iletişim sağlayacak şekilde, özgün olarak dizayn edilmişlerdir. Buhar ve kondens sisteminizin dizaynını birlikte optimize ederek, üretim maliyetinde azaltma, otomasyonda artış ve ürün kalitesinde iyileştirme sağlamanıza yardımcı oluyoruz. Kurulumu hazır paket sistemlerimizde, özellikle buhar ısıtma tesisleri için dizayn edilmiş yenilikçi kontrol sistemlerimizden yararlanıyoruz.

## HEATPACK

Isı Değiştirgeci Paket Sistemi

## VACUUMIZER

Vakum Buhar Isıtma ve Soğutma Sistemleri

## TEMİZ BUHAR JENERATÖRLERİ

KONDENS DÖNÜŞ VE PAKET POMPA SİSTEMLERİ

## ISI KAZANIM SİSTEMLERİ

BUHAR KOMPRESÖRLERİ

## POMPA KAPANLAR VE KONDENS GERİ DÖNÜŞ POMPALARI

→ Pozitif fark basıncında, GT-Serisi, mekanik şamandıralı buhar kapalı gibi çalışır. Fark basıncı negatif olduğunda (karşı basınç > giriş basıncı), gövde içerisine dolan kondens ile şamandıra yükselir. Şamandıranın en yüksek devreye seviyesinde, snap-action mekanizma devre girer ve tahrik akışkanı (genellikle buhar) giriş vanasını açar. Aynı anda egzoz vanası kapanır. Tahrik akışkanı basıncı kondens dışarı iter ve şamandıra aşağı düşer. Şamandıra, snap-action mekanizmasının algılama noktasına geldiğinde, tahrik akışkanı giriş vanasını kapatır ve egzoz vanası açılır. Çevrim bu şekilde tamamlanır.



## 01 VACUUMIZER –

### Vakum buhar ısıtma ve soğutma

- > Sıcak su sistemi ile kıyaslandığında, ısınma zamanı etkili şekilde düşürülmüştür
- > Aşırı bölgesel ısıtma olmaksızın, 30 ila 110 °C arasında, düzgün ürün ısıtma
- > Hassas Sıcaklık Kontrolü ( $\pm 1^\circ\text{C}$ )
- > Yer ve enerji tasarrufu sağlar

## 02 Kondens Dönüş

### Sistemi/Paket Pompa Sistemi

- > Kondens kazanımı buhar veya sıkıştırılmış hava ile gerçekleşir
- > Kompakt ve enerji tasarrufu sunar
- > Bağlantıya hazır, kurulumu kolaydır
- > Özgün dizaynlanmış ve boyutlandırılmıştır

## 03 HEATPACK

### Isı Değiştirgeci Paketi

- > Düz bir tüpte sağlam ve kompakt paslanmaz çelik ısı değiştirgeci (Temizlenmesi kolay)
- > Proses buhar için, özel kontrollere kullanımı ile yüksek üretkenlik
- > Pompa kapanlar ile tam kondens tahliyesi ve geri kazanımı
- > Yerden tasarruf ve bağlantıya hazır paket



# BUROCCO KONTROL VANALARI

## FİRMA TANIMI

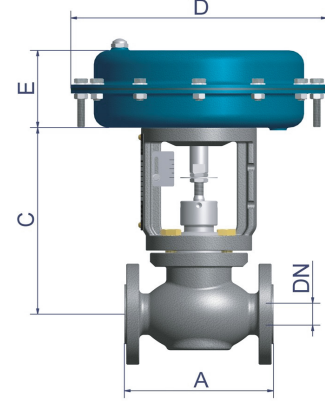
Burocco 1950'lerde paslanmaz çelik vana imalatına başlayan ve günümüzde sadece kontrol vanaları üzerine uzmanlığını yürüten bir İtalyan firmasıdır. Sürekli gelişim sağlayarak sektörlere özel çözümler üretmektedir. Özellikle zorlu çalışma koşulları olan Tekstil, Kimya, Demir-Çelik, Cyrogenig, Gıda ve İlaç sektörlerine özel vanalar sağlamaktadır.

## Buhar Uygulamaları Kontrol Vanası Çeşitleri

### *Euro Serisi 2 Yollu PN16 Sfero Döküm*

#### TEKNİK VERİLER

Gövde Malzemesi:	Sfero Dökme Demir GS400-12 (GGG40) , Karbon Çelik 1.0619, Paslanmaz Çelik AISI 316 (CF8M)
ÇAP:	DN15-100
BAŞIN DERECESİ:	PN16/40
ÇALIŞMA SICAKLIĞI:	-5°C/+205°C.



### *2000 Serisi 2-3 Yollu PN40 Çelik Döküm*

#### TEKNİK VERİLER

Gövde Malzemesi:	Sfero Dökme Demir GS400-12 (GGG40), Karbon Çelik ASTM A216 WCB , Paslanmaz Çelik AISI 316 (CF8M)
ÇAP:	DN15-150
BASINÇ DERECESİ:	PN16/40
ÇALIŞMA SICAKLIĞI:	-196°C/+350°C.





# GT400H AKIŞ ÖLÇER

GT400H Yüksek performans versiyonlu Vortex akış ölçer, gaz, buhar ve sıvı gibi çeşitli akışkanların akış hızının ölçülmesi ihtiyacını karşılayabilen "Karman vortex" teorisini kullanan güçlü bir akış ölçerdir. Ürün, mükemmel sinyal işleme kapasitesi sağlayan ve vorteks ölçüm teknolojisini yeni bir düzeye çıkaran GT400H sürümü Vortex akış ölçer teknolojisini kullanır. Bu da daha düşük ölçüm sınırına, daha iyi stabiliteye ve doğruluğa sahip olduğu anlamına gelir. Eşsiz çift sensör tasarımı ve özel sinyal işleme yöntemi, daha güvenilir performans ve daha düşük ölçüm limiti sağlamak için titreşim sinyallerini ortadan kaldırarak daha iyi bir titreşim önleme olanağı sağlamıştır. GT400H versiyonu Vortex akış ölçer platformu aynı zamanda açık bir platformdur, bu da işlevini müşterinin benzersiz gereksinimlerine göre yükseltmeye devam edebileceğimiz ve ürünü son derece özel yönelimli bir ürün haline getirebileceğimiz anlamına gelir.

- Bakım gerektirmeyen sensör tasarımı.
- Kendinden yoğunluk hesaplama fonksiyonu isteğe bağlıdır, kütle akış bilgisayarı olmadan yoğunluğu ve kütle akış hızını hesaplayabilir.

Aynı RTD ve basınç vericisi ile çalışarak kütle akış hızı, sıcaklık ve basınç çıkışı yapabilir

- Çok değişkenli sürüm isteğe bağlıdır, yerleşik RTD ve basınç sensörüne sahiptir ve akış hızı, hız, sıcaklık, basınç, kütle akış hızı ve yoğunluğu ölçebilir ve görüntüleyebilir.
- Birim seçilebilir işlevi, okuma birimlerinde farklı gereksinimleri karşılar.
- Seçenek için DIN, ANSI, JIS flanşı, herhangi bir proses bağlantısına sığabilir.
- AISI304 ve AISI316 kalitede paslanmaz çelik seçenekleri mevcuttur. Müşteri, maliyetten tasarruf etmek için en uygun modeli bulabilir.
- Kendi kendine teşhis işlevi, daha kolay sorun giderme sağlar .

## RTD:(DİRENÇ SICAKLIK ALGILAYICISI)



Teknik Veriler	
Proses Sıvıları:	Sıvı, Gaz ve Buhar uygulamalarında kullanılır. Akışkanlar homojen ve tek fazlı olmalıdır.
BOYUT :	Wafer, Flanşlı tip kapak DN25, 40, 50, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300mm Yerleştirme tipi DN300~1000mm kapsar
AKIŞKAN SICAKLIKLARI : Yüksek sıcaklık versiyonu: Genişletilmiş yüksek sıcaklık versiyonu:	Standart versiyon: -40~150°C -40~250°C. -40~350°C
Basınç derecesi:	Standart basınç derecesi 16 Bar'dır. İsteğe bağlı basınç derecesi, 25 Bar, 40 Bar, 60 Bar ve 100Bar'ı içerir. Daha yüksek basınç için, olasılığı kontrol etmek için lütfen bizimle iletişime geçin.

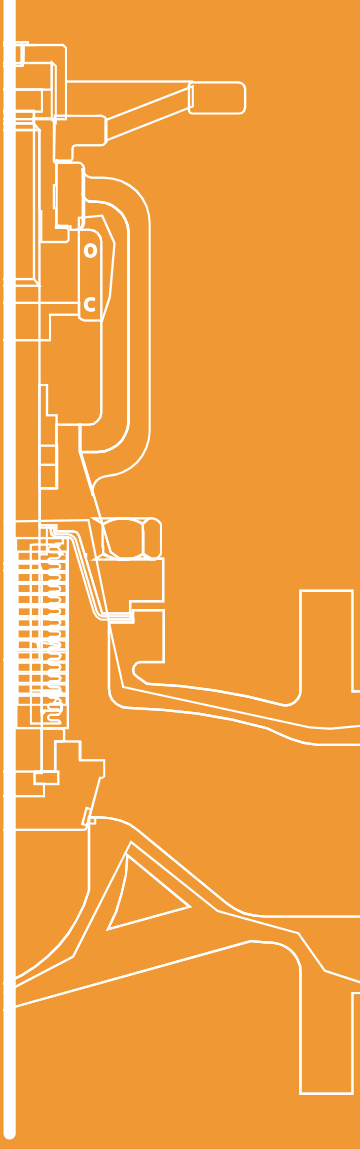




# BVALVE

Manufacturing range

## BVALVE ÜRÜNLERİ



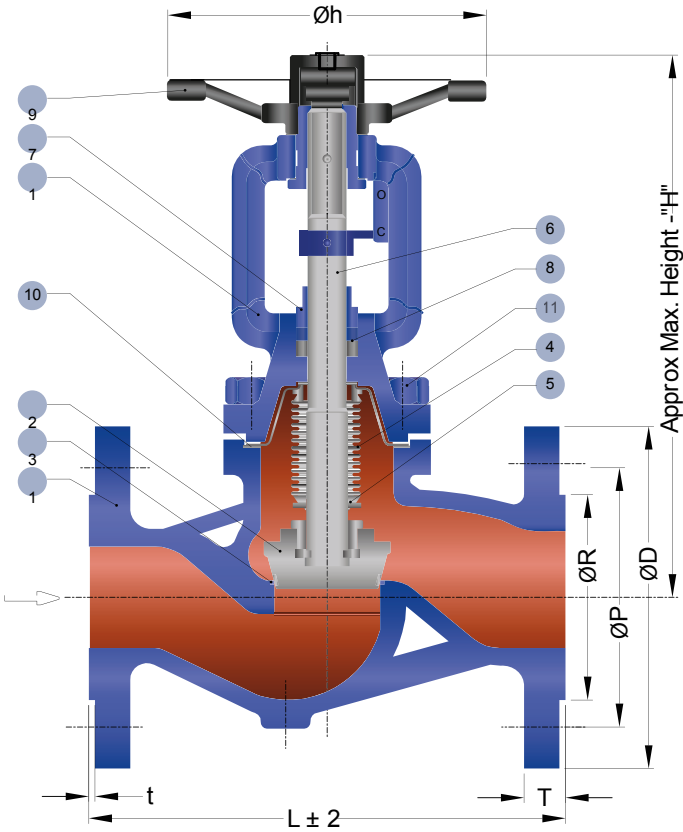
# BV25061 | PN16 EN 1092-2

Cast Iron EN-JL 1040  
 Temperature min. -10°C  
 Temperature max. +300°C



Testing pressure in bar

Hydro	Body	24
	Seat	18
Air	Seat	07



N°	COMPONENT	MATERIALS
1	Body & Bonnet	EN-JL 1040 Cast Iron
2	Plug	St. Steel 1.4021 + Hard Faced 13% Cr
3	Seat	ASTM - A105 + Hard Faced 13% Cr
4	Bellow	St. Steel 1.4541 / AISI-321
5	Bellow collar	St. Steel 1.4541
6	Stem	St. Steel 1.4006
7	Gland	St. Steel 1.4021
8	Packing	Pure Graphite
9	Hand Wheel	EN-GJS-400-18-LT Nodular
10	Bonnet Gasket	Graphite + Stainless steel
11	Bolt & Nuts	Carbon Steel Gr.10.9

ZERO LEAKAGE

DIN: Rate A acc.EN12266-1

Face to face dimensions acc. to EN558-1  
 Flanges acc. to EN 1092-2 form B

DN	PN	ØD (outer flange diameter)	ØP (Bolt circle)	ØR	T (FGL. THK)	t	NO.OF HOLE / Ø	L (Face to face)	Øh	STROKE	H (closed)	Weight (Kg)
15	16	95	65	46	14	2	4/Ø14	130	150	4	215	4,80
20	16	105	75	56	16	2	4/Ø14	150	150	5	220	5,16
25	16	115	85	65	16	3	4/Ø14	160	150	6.5	232	5,98
32	16	140	100	76	18	3	4/Ø19	180	150	8	240	7,80
40	16	150	110	84	18	3	4/Ø19	200	200	10	260	11,20
50	16	165	125	99	20	3	4/Ø19	230	200	13	270	13,60
65	16	185	145	118	20	3	4/Ø19	290	250	16,5	330	22,90
80	16	200	160	132	22	3	8/Ø19	310	250	20	340	27,40
100	16	220	180	156	24	3	8/Ø19	350	300	25	390	40,30
125	16	250	210	184	26	3	8/Ø19	400	350	32	425	67,20
150	16	285	240	211	26	3	8/Ø23	480	400	38	500	89,20
200	16	340	295	266	30	3	12/Ø23	600	450	51	615	143,50
250	16	405	355	319	32	3	12/Ø28	730	500	63	780	241,00
300	16	460	410	370	32	4	12/Ø28	850	600	75	970	435,00

all dimensions in mm.

WORKING CONDITIONS					
Temperature °C	-10/120	150	200	250	300
Pressure Bar	16	14,4	12,8	11,2	9,6

BVALVE ÜRÜNLERİ

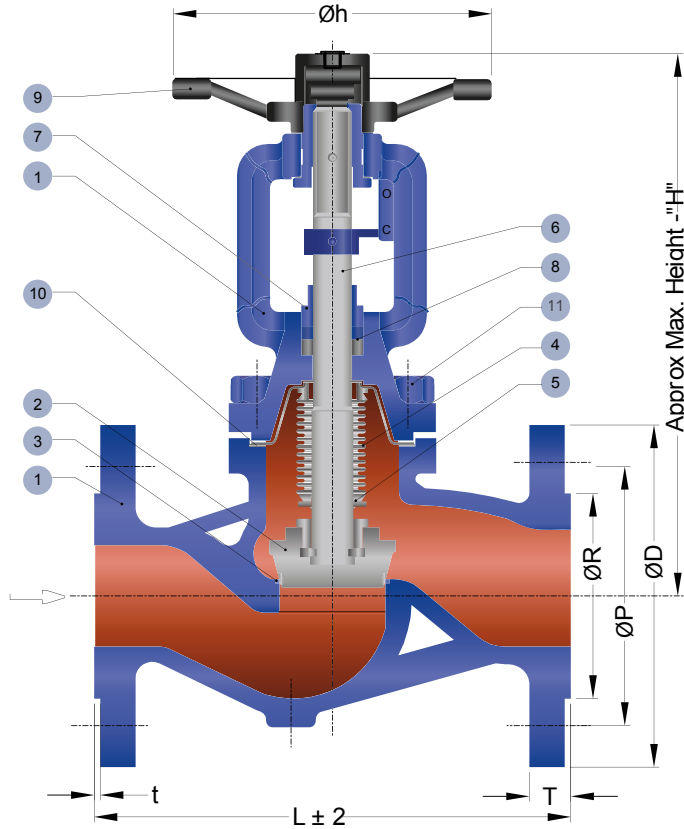
# BV25063 | PN25 EN 1092-2

## Nodular Cast Iron EN-GJS-400-18-LT

Temperature min. -10°C  
Temperature max.+350°C

Testing pressure in bar

Hydro	Body	37,5
	Seat	27,5
Air	Seat	07



N°	COMPONENT	MATERIALS
1	Body & Bonnet	EN-GJS-400-18-LT Nodular Cast Iron
2	Plug	St. Steel 1.4021 + Hard Faced 13% Cr
3	Seat	ASTM - A105 + Hard Faced 13% Cr
4	Bellow	St. Steel 1.4541 / AISI-321
5	Bellow collar	St. Steel 1.4541
6	Stem	St. Steel 1.4006
7	Gland	St. Steel 1.4021
8	Packing	Pure Graphite
9	Hand Wheel	EN-GJS-400-18-LT Nodular
10	Bonnet Gasket	Graphite + Stainless steel
11	Bolt & Nuts	Carbon Steel Gr.10.9

ZERO LEAKAGE

DIN: Rate A acc.EN12266-1

Face to face dimensions acc. to EN558-1  
Flanges acc. to EN 1092-2 form B

BVALVE ÜRÜNLERİ

DN	PN	ØD (outer flange diameter)	ØP (Bolt circle)	ØR	T (FGL.THK)	t	NO.OF HOLE / Ø	L (Face to face)	Øh	STROKE	H (closed)	Weight (Kg)
15	25	95	65	46	16	2	4/Ø14	130	150	4	215	5,00
20	25	105	75	56	18	2	4/Ø14	150	150	5	220	5,50
25	25	115	85	65	19	3	4/Ø14	160	150	6,5	230	6,40
32	25	140	100	76	19	3	4/Ø19	180	150	8	235	8,30
40	25	150	110	84	19	3	4/Ø19	200	200	10	260	14,20
50	25	165	125	99	20	3	4/Ø19	230	200	13	265	14,14
65	25	185	145	118	22	3	8/Ø19	290	250	16,5	325	24,80
80	25	200	160	132	24	3	8/Ø19	310	250	20	355	27,90
100	25	235	190	156	24	3	8/Ø23	350	300	25	410	42,20
125	25	270	220	184	26	3	8/Ø28	400	350	32	450	67,00
150	25	300	250	211	28	3	8/Ø28	480	400	38	525	91,00
200	25	360	310	274	34	3	12/Ø28	600	450	51	645	147,00

all dimensions in mm.

### WORKING CONDITIONS

Temperature °C	-10/120	150	200	250	300	350
Pressure Bar	25	24,3	23	21,8	20	17,5

**BV25065**

PN40 EN 1092-1

Carbon steel WCB (1.0619)

Temperature min. -10°C

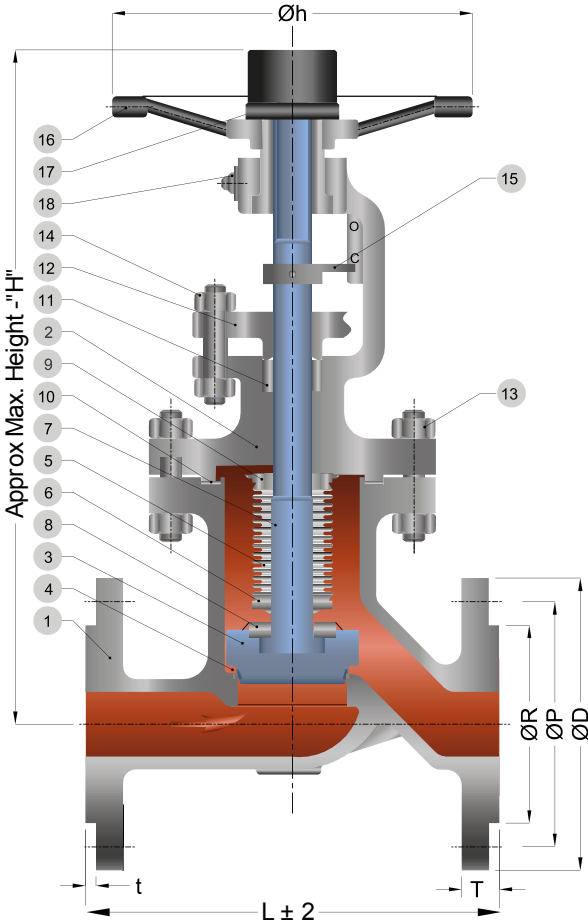
(For temp. up to -60°C consult the manufacturer)

Temperature max.+400°C



Testing pressure in bar

Hydro	Body	60
	Seat	44
Air	Seat	07



N°	COMPONENT	MATERIALS
1	Body	1.0619 / ASTM - A 216 Gr.WCB
2	Bonnet	1.0619 / ASTM - A 216 Gr.WCB
3	Plug	ASTM - A 217 Gr.CA15 + 13% Cr. OVERLAY
4	Integral seat	ASTM - A 216 Gr.WCB ( 1.0619 ) + 13% Cr. OVERLAY
5	Bellow	AISI - 321
6	Bellow collar	ASTM - A 276 TYPE 316
7	Stem	ASTM - A 276 TYPE 410
8	Collar ring	ASTM - A 276 TYPE 410
9	Top collar	ASTM - A 276 TYPE 316
10	Gasket	SPW - SS 304 + GRAPHITE
11	Packing	GRAPHITE
12	Gland bush / Flange	1.0619 / ASTM - A 216 Gr.WCB
13	Fastener	ASTM - A 193 Gr.B7 / A 194 Gr.2H
14	Gland stud & nut	ASTM - A 193 Gr.B7 / A 194 Gr.2H
15	Guide plate/ Indicator	CARBON STEEL
16	Hand wheel	MILD STEEL / NODULAR CAST IRON
17	Hand wheel Nut/cap	CARBON STEEL
18	Grease nipple	CARBON STEEL

ZERO LEAKAGE

DIN: Rate A acc.EN12266-1

Face to face acc. to EN558-1

Flanges acc. to EN 1092-1 form B

DN	PN	ØD (outer flange diameter)	ØP (Bolt circle)	ØR	T (FGL.THK)	t	NO.OF HOLE / Ø	L (Face to face)	Øh	STROKE	H (closed)	Weight (Kg)
15	40	95	65	45	16	2	4/Ø14	130	172	4	264	8.5
20	40	105	75	58	18	2	4/Ø14	150	172	5	270	9.5
25	40	115	85	68	18	2	4/Ø14	160	172	7	300	11.5
32	40	140	100	78	18	2	4/Ø18	180	172	8	305	17.0
40	40	150	110	88	18	3	4/Ø18	200	200	10	330	19.0
50	40	165	125	102	20	3	4/Ø18	230	200	13	360	21.5
65	40	185	145	122	22	3	8/Ø18	290	250	16	430	33.5
80	40	200	160	138	24	3	8/Ø18	310	300	19	460	45.0
100	40	235	190	162	24	3	8/Ø22	350	300	25	550	61.5
125	40	270	220	188	26	3	8/Ø26	400	350	32	615	102.0
150	40	300	250	218	28	3	8/Ø26	480	400	38	690	122.0
200	40	375	320	285	34	3	12/Ø30	600	450	50	820	222.0
250	40	450	385	345	38	3	12/Ø33	730	500	70	1.010	362.0
300	40	515	450	410	42	4	16/Ø33	850	600	80	1.230	533.0

all dimensions in mm.

## WORKING CONDITIONS

Temperature °C	-10/120	150	200	250	300	350	400
Pressure Bar	40	35,2	33,3	30,4	27,6	25,7	23,8

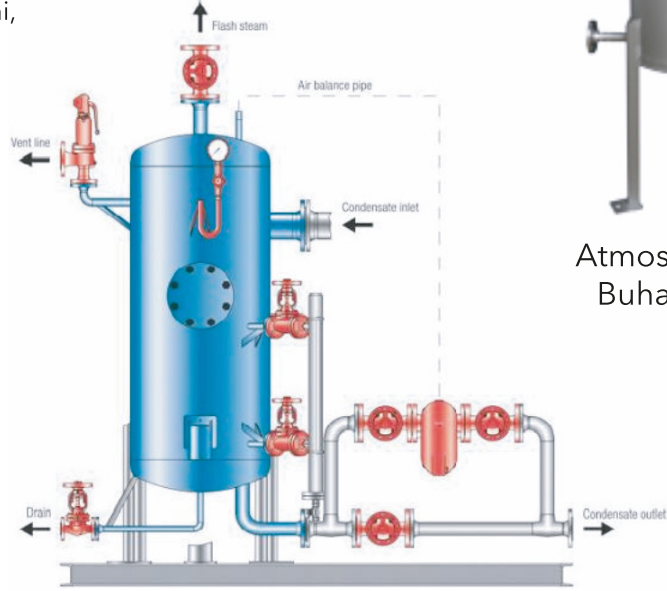
BVALVE ÜRÜNLERİ



# Atmosferik Flaş Buhar Sistemleri

Staf Atmosferik Flaş Buhar Sistemi flaş buharın atmosferik koşullarda yeniden kullanılmasına izin verir. Sistem, kompakt bir tank içinde özel olarak tasarlanan spiral boru ısı eşanjörü, ultrasonik debimetre, anlık su debisi, sıcaklık transmitterleri, armatürler, otomasyon paneli içermektedir.

Staf Atmosferik Flaş Buhar Sistemi, kondens tankının yakınına monte edilebilir. Sistemimiz, enerji tasarrufunun yanı sıra, buhar kullanan ekipmanların önünde karşı basınç yaratmamaktadır.



Flash Buhar Sistemi



Atmosferik Flash Buhar Sistemi

## Atık Isı Geri Kazanım Sistemi

Staf Mühendislik ve Enerji, atık ısı geri kazanım sistemleri ile enerji yoğun sektörlere hizmet vermektedir.

Hizmetlerimizden biri de SWR Atık Isı Geri Kazanım Sistemi'dir. SWR özellikle tekstil boyahanelerinde oldukça efektif çalışmaktadır. Tekstil boyahanelerinde boyama prosesi dört aşamadan oluşur. Bu aşamalar kasar, boyama, yıkama ve durulamadır. Her bir aşamanın içinde birden fazla adım vardır. Bu adımların boyama yapılan maddeye göre %50-%70'i sıcak suyla yapılır. Bu adımlarda suya ısı vermek için buhar kullanılır. İşlem tamamlandıktan sonra ise buhar enerjisini suya vermiş olur ve enerjisi yüksek su işlem bittikten sonra atık hale gelir. SWR, atık sudaki bu enerjiyi temiz suya taşıyarak sisteme geri kazandırır. Ortalama 65°C ihtiyaç olunan bir sıcak su prosesinde 20°C soğuk su buharla ısıtılır. Tekstil boyama makinalarında hedef olarak ısıtma süresi 3°C/dk baz alınır.  $(65-20)/3=15$  dakika ısıtma süresi olur. Atık suyun enerjisini soğuk suya vermemiz durumunda ısıtma prosesine 20°C su ile değil kayıpları da dikkate aldığımızda 60°C su ile başladığımızı dikkate alırsak boya makinalarında  $(65-60)/3=1.66$  dakika ısıtma süresi olacaktır. Makinaların tüm şarjlarında bu 13 dakikalık üretim avantajı dikkate alındığında yalnızca kalorifik olarak değil, proses değişimi ile üretim avantajı da sağlanacaktır.

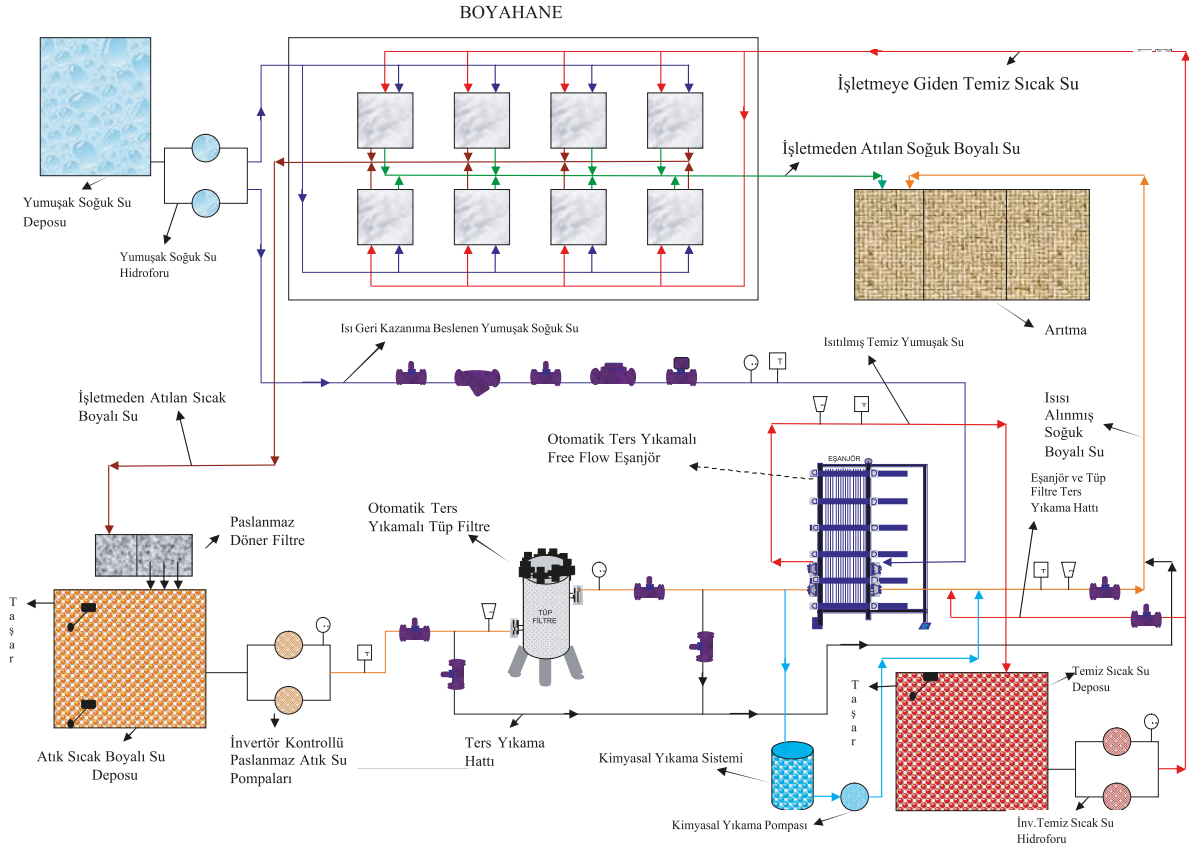


SWR ile;

1. Atık su enerjisinin %80'i geri kazanılır.
2. Boya proseslerinde hazır sıcak su elde edileceğinden üretim 3 kata kadar hızlanır.
3. Buhar üretimi için kullanılan yakıt miktarı %10-%20 aralığında düşecektir.

SWR Nelerden Oluşur?

1. Döner Disk Elek: Boyahaneden gelen atık suyun içerisinde 100 µ'dan büyük katı partiküllerin tutulmasını sağlar. Özellikle lif ve elyaf kirliliklerini tutarak atık su eşanjörünün ve atık su pompalarının verimini ve ömrünü artırır. Tüp filtrenin daha az ters yıkama yapmasını sağlar.
2. Tüp Filtre: Boyahaneden gelen atık suyun içindeki daha küçük µ katı partiküllerin tutulmasını sağlar.
3. Plakalı Atık Su Eşanjörü: Atık suyun enerjisini temiz suya aktarılmasını sağlayan ekipmandır. Burada standart proseslerden farklı olarak free flow eşanjör kullanılmaktadır. Bu eşanjörde su geçiş kanallarında daralma ve genişleme olmaz. Sabit kanal aralığı mevcuttur. Bu sebeple tıkanma söz konusu değildir. Eşanjörün plakaları AISI 316L, conta malzemesi NBR'dir.
4. Sıcak Su Hidroforu ve Atık Su Pompaları: Sistemden üretilen temiz suyu işletmeye basmak için kullanılan Xylem marka sıcak su hidroforu ve yine AISI 316L yarı açık fanlı atık su pompaları mevcuttur.
5. Otomasyon Paneli: Sıcaklıklar, debiler, seviye, kontrol sistemleri, vana izleme ekranının da olduğu otomasyon paneli sistemi izlenebilir hale getirmek için donatılmıştır



# Buhar Kazanı Otomasyonu

## Uygulama ve Fonksiyonlar

LCS Kompakt On-Off Seviye Kontrol Sistemi, buhar kazanları, kondens tankı, degazör ve proses tanklarında seviye kontrol için uygundur.

İletken sıvılarda, LCS 100 Kompakt On-Off Seviye Kontrol Sistemi ile dört seviye sinyali alınabilir. Bu dört seviye sinyali şunlardır:

- Pompa On -Vana Aç
- Pompa Off -Vana Kapa
- 1. Alarm (Düşük veya Yüksek)
- 2. Alarm (Düşük veya Yüksek)

Kompakt sistem ile iki ürün bir aradadır. Harici herhangi bir kontrolöre ihtiyaç yoktur.

LCS 100, dört uçlu bir seviye duyargasından ve entegre bir seviye kontrolöründen oluşur.

İki seviye noktası arası kontrol ile, pompa on-off yapılarak su seviyesi istenilen seviyede tutulur. İlave olarak düşük ve yüksek seviye alarmları alınabilir.

## Teknik Veriler

Tip	: LCS
Özellikler	: Pompa on-off & iki alarm (Yüksek ve Düşük)
Nominal Basınç	: PN 40
Max. Çalışma Basıncı	: 32 bar (g)
Max. Çalışma Sıcaklığı	: 239 °C

## Uygulama ve Fonksiyonlar

LCS Contech Oransal Seviye Kontrol Sistemi, LC Seviye Kontrolörü, LP Seviye Duyargası, LPA Seviye Akım Yükselticisi ve LCV Seviye Kontrol Vanasından oluşur.

Buhar kazanlarında LCS Contech Oransal Seviye Kontrol Sistemi yüksek buhar kalitesinin kaçınılmaz ve buhar tüketiminde dalgalanmalar ve ani değişikliklerin olduğu durumlarda kullanılır. Özellikle yüksek buhar üretimi kapasitelerinde tercih edilmelidir.

Oransal Seviye Kontrol sistemleri ile buhar kazanındaki seviye, oransal seviye kontrol vanasının açılıp kapanması ile devamlı izlenerek kontrol edilir.

Seviye iki limit arasında belirlenmiş kontrol bandında tutulur. İlave olarak güvenlik ile ilgili gerekliliklerden dolayı da düşük ve yüksek alarmlar sağlanır.

Alarm Test fonksiyonları ile ileri derecede güvenlik sağlar.

## Teknik Veriler

Tip	: LCS
Özellikler	: Oransal seviye kontrol, düşük alarm ve yüksek alarm
Nominal Basınç	: PN 40
Max. Çalışma Basıncı	: 32 bar (g)
Max. Çalışma Sıcaklığı	: 239 °C
Fonksiyonlar	: Alarm Testi, 4-20 mA çıkış ve Modbus RS 485 iletişim



## Uygulama ve Fonksiyonlar

Buhar kazanlarında düşük seviye alarmı için kullanılan Kendi Kendini Kontrol Edebilen LAL Smart Düşük Seviye Alarm Sistemi, LPL Düşük Seviye Duyargası ve LC Smart Seviye Alarm Kontrolöründen oluşmaktadır.

Kendi Kendini Kontrol Edebilen LAH Smart Yüksek Seviye Alarm Sistemi ise, LPH Yüksek Seviye Duyargası ve LC Smart Seviye Alarm Kontrolöründen oluşmaktadır.

24/72 saat gözetimsiz buhar kazanı işletmesinde TRD 604 /EN 12952 ve EN 12953 standardını karşılamaktadır.

LC Kendi Kendini Kontrol Edebilen Seviyesi Alarm Kontrolörleri /Sınırlayıcıları, IEC 61508 "İşlevsel güvenlik" uyarınca geçerli EN standartlarına göre SIL 2 ve SIL 3'e göre geliştirilmiş, üretilmiş ve sertifikalandırılmıştır.

SIL 2 ve SIL3 onaylı LC Kendi Kendini Kontrol Edebilen Seviye Alarm Kontrolörleri/Sınırlayıcıları, kazan sisteminin güvenlik düzeyinin artmasını sağlar.

Kazanın güvenli ve sağlıklı işletilmesi için gerekli tüm koşullar sağlanmışsa, buhar kazanı emniyet zinciri tamamlanır ve brülör devreye girer. Su seviyesi LPL Düşük Seviye Alarmı duyargası altına düşerse, emniyet zinciri bozulur ve düşük seviye alarmı devreye girer ve brülör kapatır.

Alarm Test ve Alarm Reset fonksiyonları ile daha emniyetli buhar kazanı çalıştırılmasını sağlayabilir.

İki tip seviye duyargası mevcuttur:

- LPL - Kendi Kendini Kontrol Edebilen Düşük Seviye Duyargası
- LPH - Kendi Kendini Kontrol Edebilen Yüksek Seviye Duyargası

## Teknik Veriler

Tip	: LAL ve LAH
Özellikler	: Kendi kendini kontrol edebilen düşük alarm veya yüksek alarm
Nominal Basınç	: PN 40
Max. Çalışma Basıncı	: 32 bar (g)
Max. Çalışma Sıcaklığı	: 239 °C
Fonksiyonlar	: Alarm Test ve Alarm Reset

## Uygulama ve Fonksiyonlar

BCS Smart Yüzey Blöf Kontrol Sistemi, BC Smart Yüzey Blöf Kontrolörü, CP İletkenlik Duyargası, PC F Köşe Duyurga Bağlantı Dirseği ve BCV Blöf Kontrol Vanasından oluşur.

CP 950 İletkenlik Duyargasının özelliğinden dolayı sıcaklık kompanzasyonu yapabilme özelliğine sahiptir.

Doğru TDS kontrolü, blöf oranını minimum seviyeye indirerek, enerji tasarrufu sağlar. Buhar kazanlarındaki buhar ile birlikte su sürüklenmesini engellemek için kazandaki suyun iletkenliğinin devamlı izlenmesi, kazan blöfünün iyi kontrol edilmesine bağlıdır.

TDS değeri düşük oranda olduğunda, vana kapalı kalmaya devam eder. Gereksiz kayıpların olmayışı, su ıslahı ve kimyasal maliyetlerinde tasarruf sağlar. Aynı zamanda su tüketimini ve dışarı atılan atıkları azaltır.

Otomatik sıcaklık kompanzasyonlu iletkenlik ölçümü, daha doğru bir TDS kontrolü sağlar.



**Teknik Veriler**

Tip	: BCS
Özellikler	: İletkenlik kontrolü, yüksek iletkenlik alarmı
Nominal Basınç	: PN 25/40
Max. Çalışma Basıncı	: 32 bar (g)
Max. Çalışma Sıcaklığı	: 239 °C
Fonksiyonlar	: Alarm Testi, Vana Testi, Alarm Reset, 4-20 mA iletkenlik bilgi çıkışı ve Modbus RS 485 iletişim

**Uygulama ve Fonksiyonlar**

Bir veya birden fazla buhar kazan uygulamalarında, zaman ayarlı BCS Smart Dip Blöf Kontrol Sistemi, BC Dip Blöf Kontrolörü ve BCV Pnömatik Aktuatörlü Dip Blöf Vanasından oluşmaktadır.

BCV Dip blöf vanası, dip blöf için gerekli olan hızlı açma özelliğine sahiptir. Bu hızlı açma özelliği, dibe çöken katı partikülleri kazandan dışarı atmayı sağlayacak emişe sebep olur.

Dip blöf vanası belirli bir süre sonra tamamen kapanmaz veya belirli bir süre içinde açılmaz ise yüksek seviyede güvenliği sağlamak için alarm rölesi çalışır.

**Teknik Veriler**

Tip	: BCS
Özellikler	: Dip klöf kontrolü, vana açık-kapalı alarmı
Nominal Basınç	: PN 16 – PN 40
Max. Çalışma Basıncı	: 32 bar (g)
Max. Çalışma Sıcaklığı	: 239 °C
Fonksiyonlar	: Alarm Testi, Vana Testi, Alarm Reset ve Modbus RS 485 iletişim

## Enerji Etüdü Danışmanlığı

Staf Mühendislik ve Enerji, endüstriyel tesislerde proses iyileştirmeleri, enerji geri kazanım sistemleri kurulumları, pompa, hidrofor, buhar armatürleri tedariklerinin yanı sıra detaylı enerji etüdü ve enerji yönetim sistemi danışmanlığı da yapmaktadır.

Enerji etüdü ve enerji yönetim sistemi (ISO 50001) temel amacı enerjinin etkin kullanılması, enerji verimliliği imkanlarının belirlenmesi, verimlilik artırıcı projelerin saptanması, çevrenin korunması ve enerji maliyetlerinin işletme üzerindeki yükünün hafifletilmesidir.

Enerji etüdü ile amaç, ısı yalıtımlarının durumu, kayıp kaçak noktaları, atık ısı noktaları, makina ve ekipmanların boşa çalışma kayıplarının hesabı, basınçlı hava sistemlerinin incelenmesi, optimizasyon noktaları, ısıtma, soğutma ve havalandırma sistemlerinin, mekanik tesisatların incelenmesi, pompa verimliliklerinin kontrolü sağlanmaktadır.



# STAF



**STAF Mühendislik ve Enerji San.Tic.Ltd.Şti.**

☎ 0850 756 48 47 ✉ bilgi@staf.com.tr 🌐 www.staf.com.tr

📍 Zafer Mah. Yeni Sanayi Sitesi, Bakım Onarım 10. Sokak, No:28 Çorlu/Tekirdağ