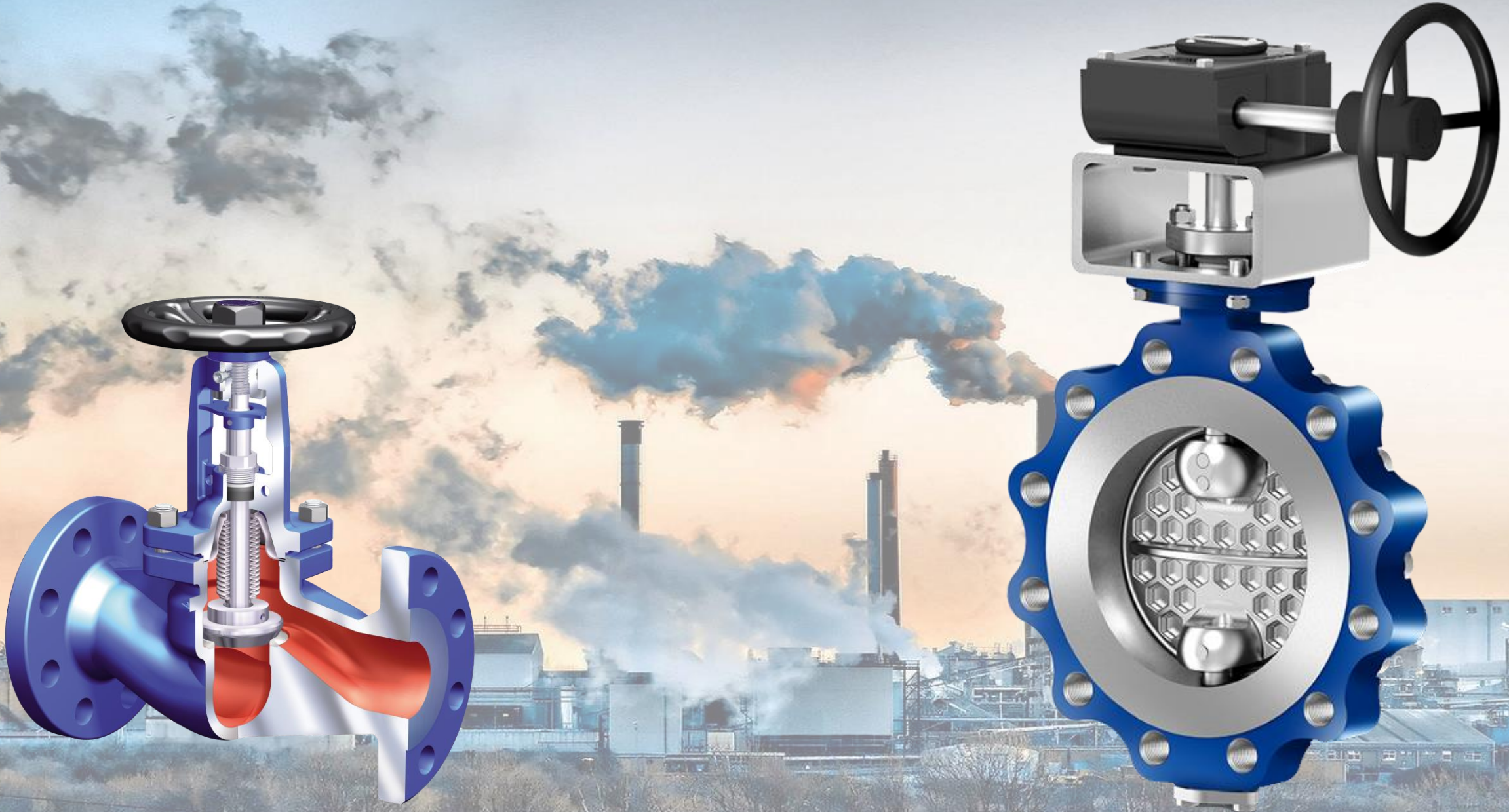


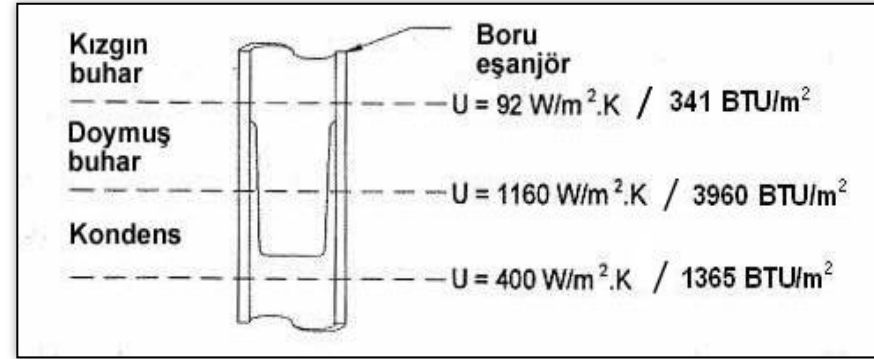








Neden doymuş buhar?



Wikipedia

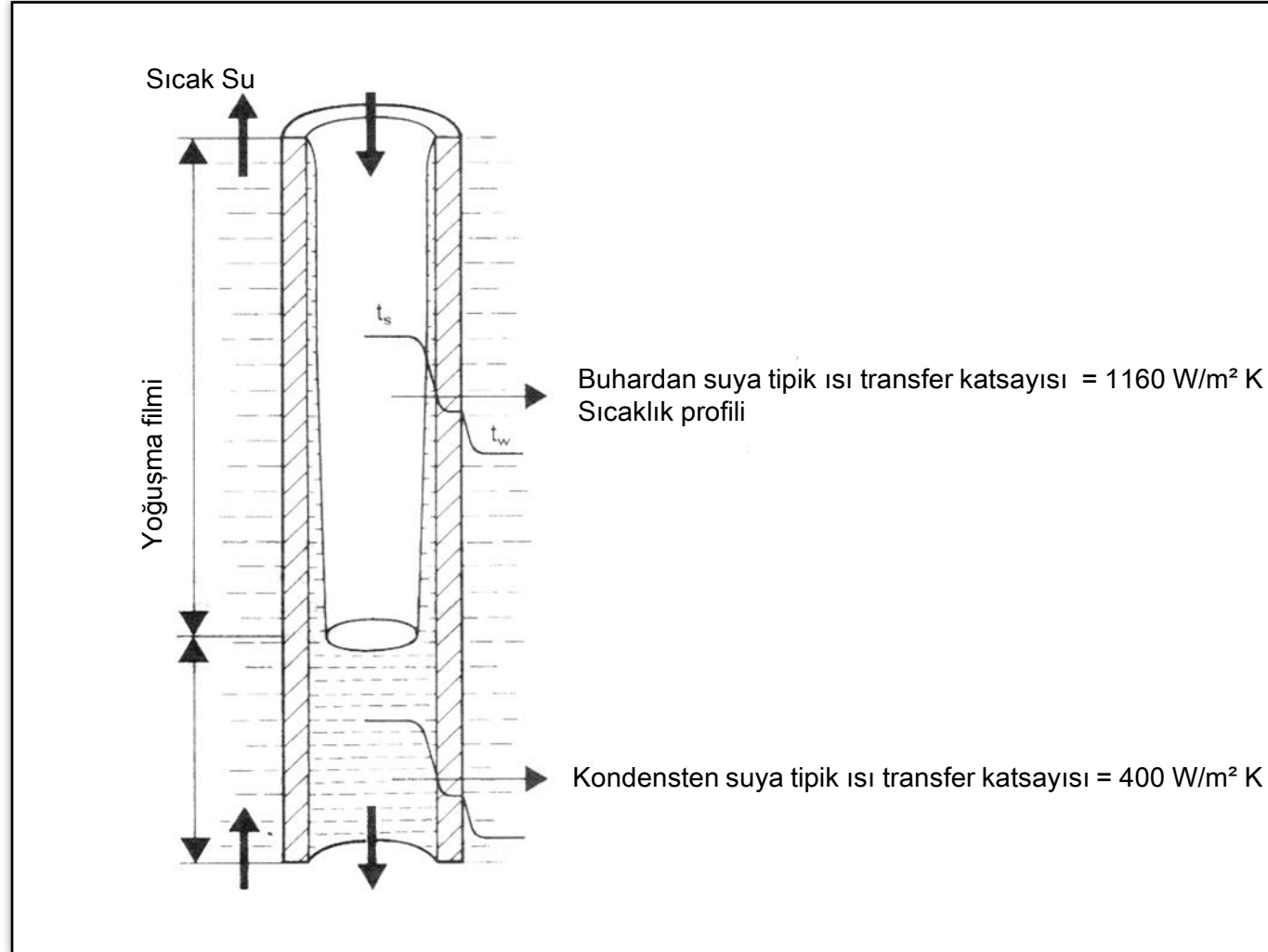
BTU ya da Btu (British thermal unit); bir libre (453,6 gr) suyun sıcaklığını 63° F'den (17.2222 °C) 64 °F'ye (17.7778 °C) çıkartmak için gerekli olan enerji miktarıdır. Bu tanım, sıcaklık değişimlerinin 1 atmosferlik basınç altında ölçümleri şartında geçerlidir.

$$1 \text{ BTU} = 252 \text{ cal} = 1055,07 \text{ joule} = 0,293 \text{ Wh}$$

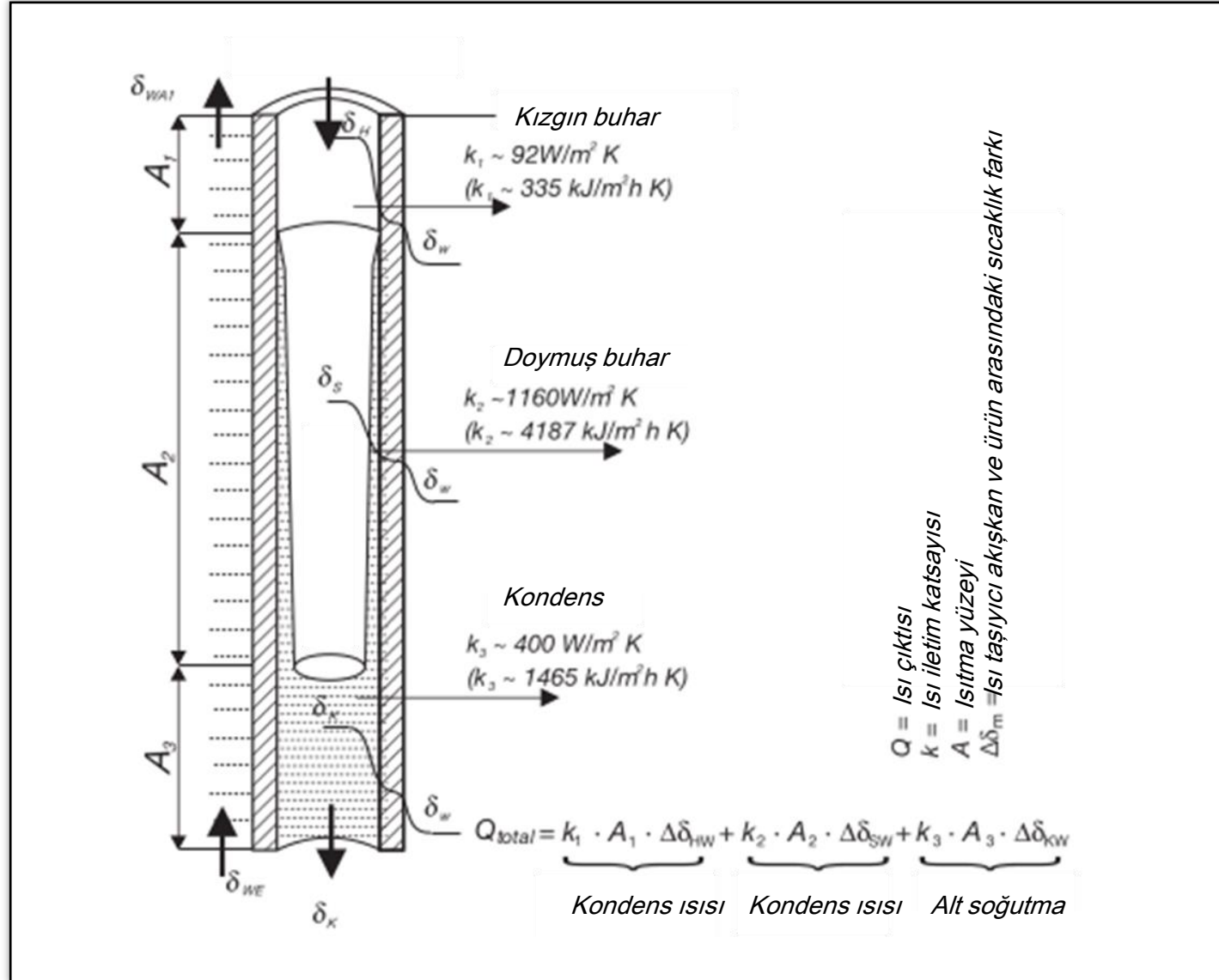
Isı geçirgenlik (W/m² K)

Kalınlığı d(m) olan bir malzemenin paralel iki yüzeyinin sıcaklıkları arasındaki fark 1K=1°C olduğunda 1 saatte 1 m yüzeyden dik olarak geçen ısı miktarıdır.

Neden doymuş buhar?

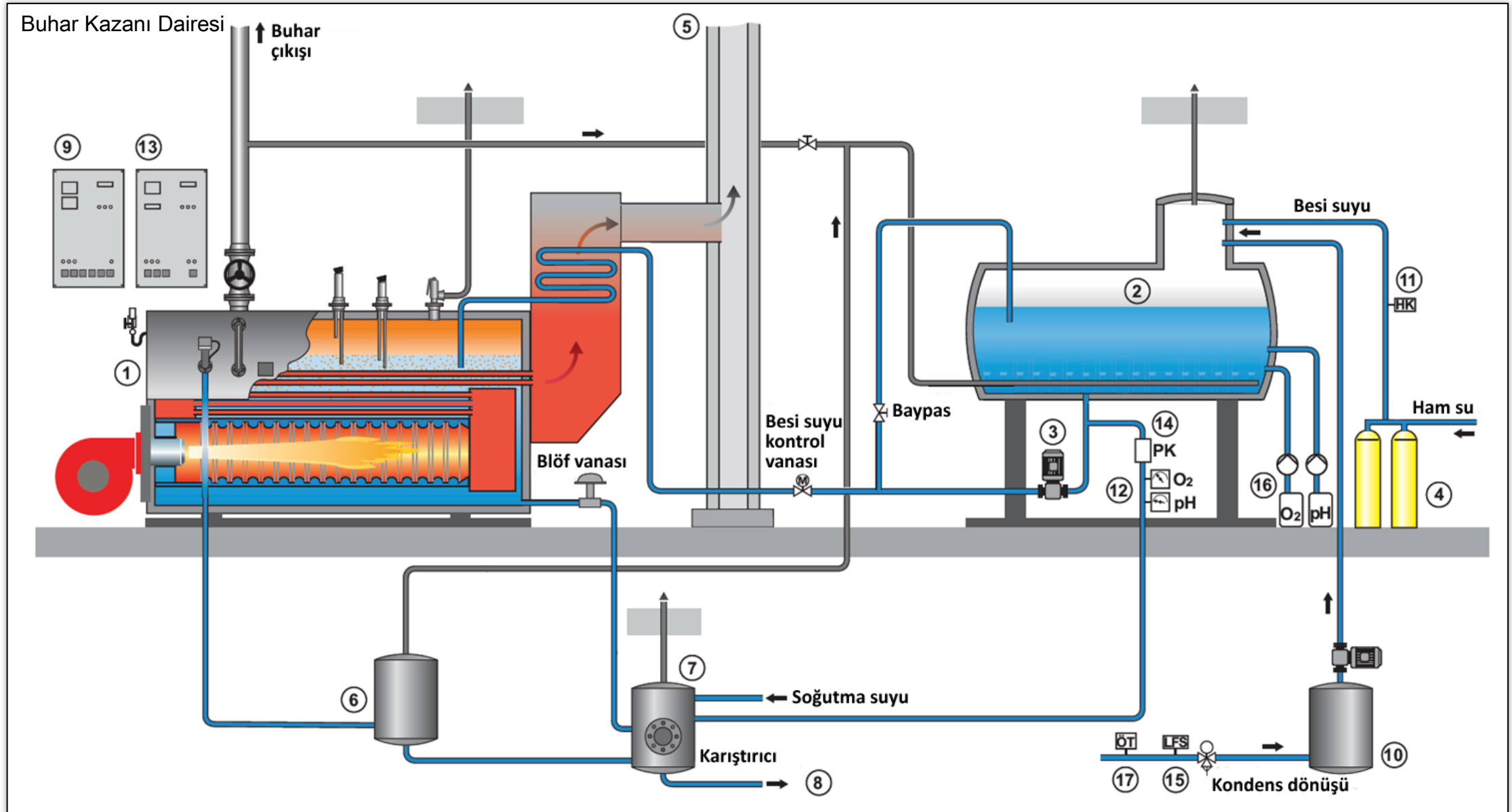


Neden doymuş buhar?

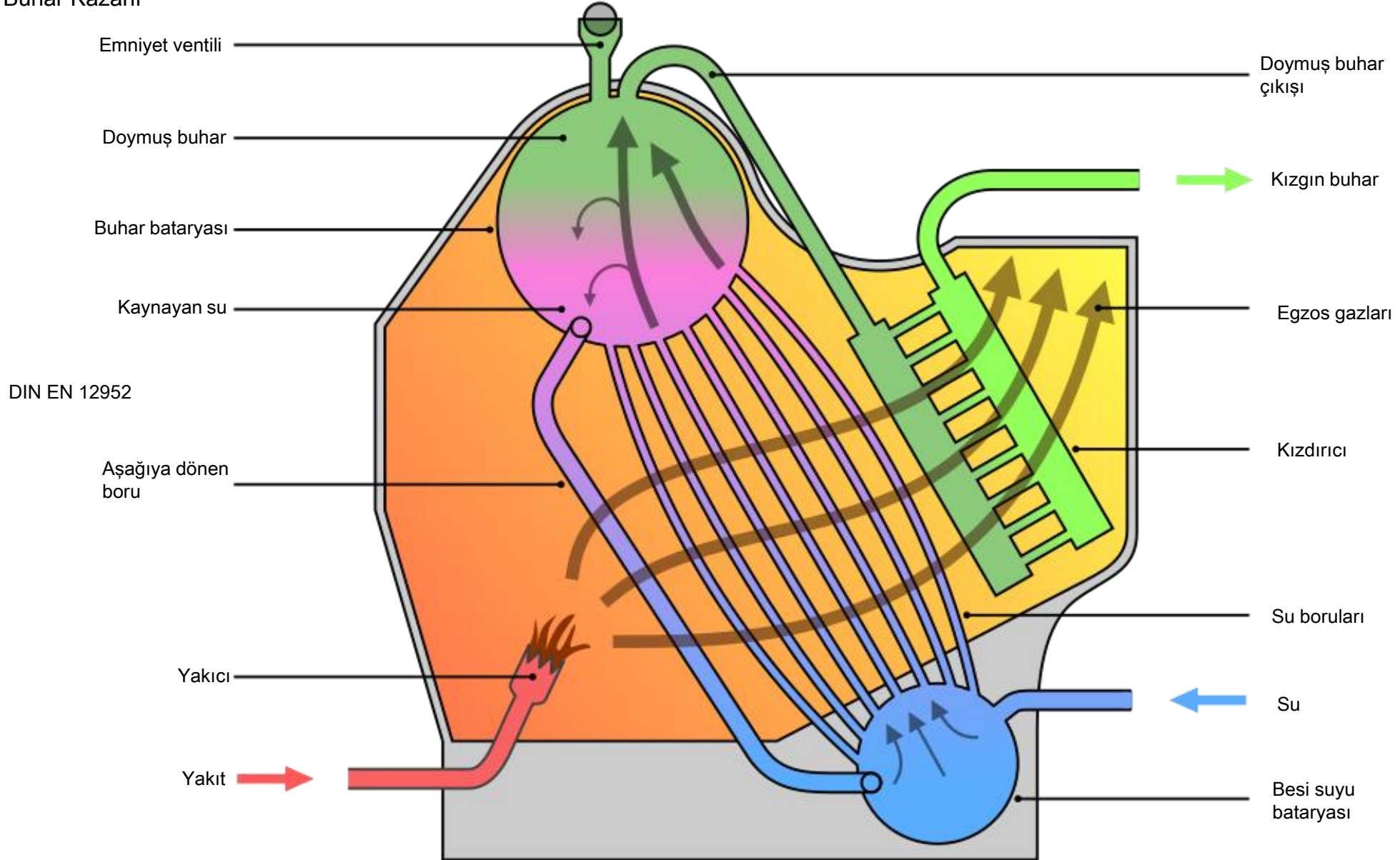


Neden doymuş buhar?

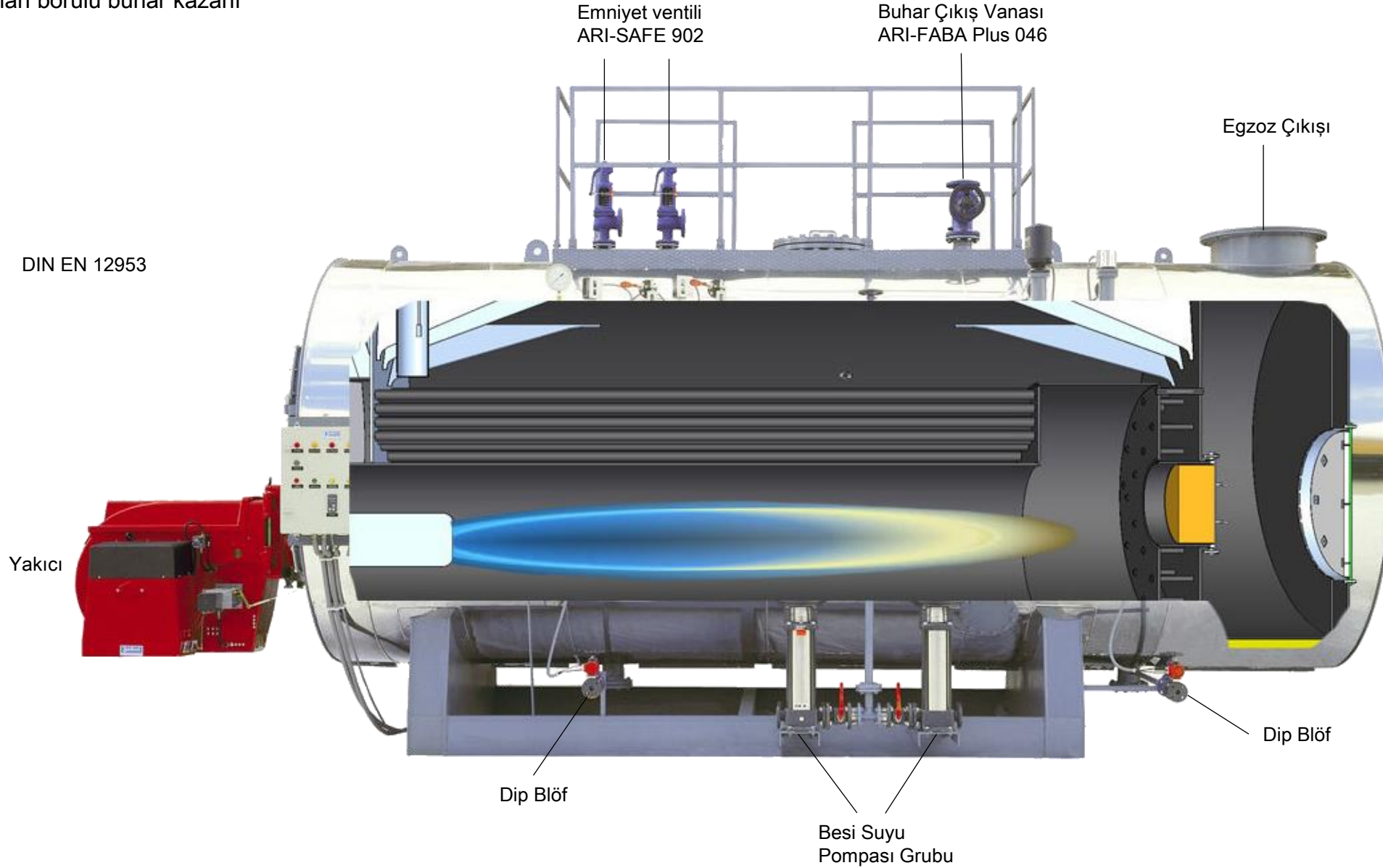
Buhar basıncı	Doymuş buhar sıcaklığı	Özgül hacim	Özgül kütle	Hissedilir ısı	Toplam entalpi	Buharlaştırma entalpisi
P bar (mutlak)	Ts °C	Vg m³/kg	ρ kg/m³	hf kJ/kg	hg kJ/kg	hfg kJ/kg
1,00	99,63	1,694	0,5904	417,51	2.675,40	2.257,89
1,50	111,37	1,159	0,8628	467,13	2.693,40	2.226,27
2,00	120,23	0,885	1,1290	504,70	2.706,30	2.201,60
2,50	127,43	0,718	1,3920	535,34	2.716,40	2.181,06
3,00	133,54	0,606	1,6510	561,43	2.724,70	2.163,27
3,50	138,87	0,524	1,9080	584,27	2.731,60	2.147,33
4,00	143,62	0,462	2,1630	604,67	2.737,60	2.132,93
4,50	147,92	0,414	2,4170	623,16	2.742,90	2.119,74
5,00	151,84	0,375	2,6690	640,12	2.747,50	2.107,38
5,50	155,46	0,343	2,9200	655,78	2.751,70	2.095,92
6,00	158,84	0,316	3,1700	670,42	2.755,50	2.085,08
6,50	161,99	0,293	3,4190	684,12	2.758,80	2.074,68
7,00	164,96	0,273	3,6670	697,06	2.762,00	2.064,94
7,50	167,75	0,255	3,9150	709,29	2.764,80	2.055,51
8,00	170,41	0,240	4,1620	720,94	2.767,50	2.046,56
8,50	172,94	0,227	4,4090	732,02	2.769,90	2.037,88
9,00	175,36	0,215	4,6550	742,64	2.772,10	2.029,46
9,50	177,66	0,204	4,9010	752,81	2.774,20	2.021,39
10,00	179,88	0,194	5,1470	762,61	2.776,20	2.013,59
11,00	184,07	0,175	5,6370	781,13	2.779,70	1.998,57
12,00	187,96	0,163	6,1270	798,43	2.782,70	1.984,27
13,00	191,61	0,151	6,6170	814,70	2.785,40	1.970,70



Su Borulu Buhar Kazanı



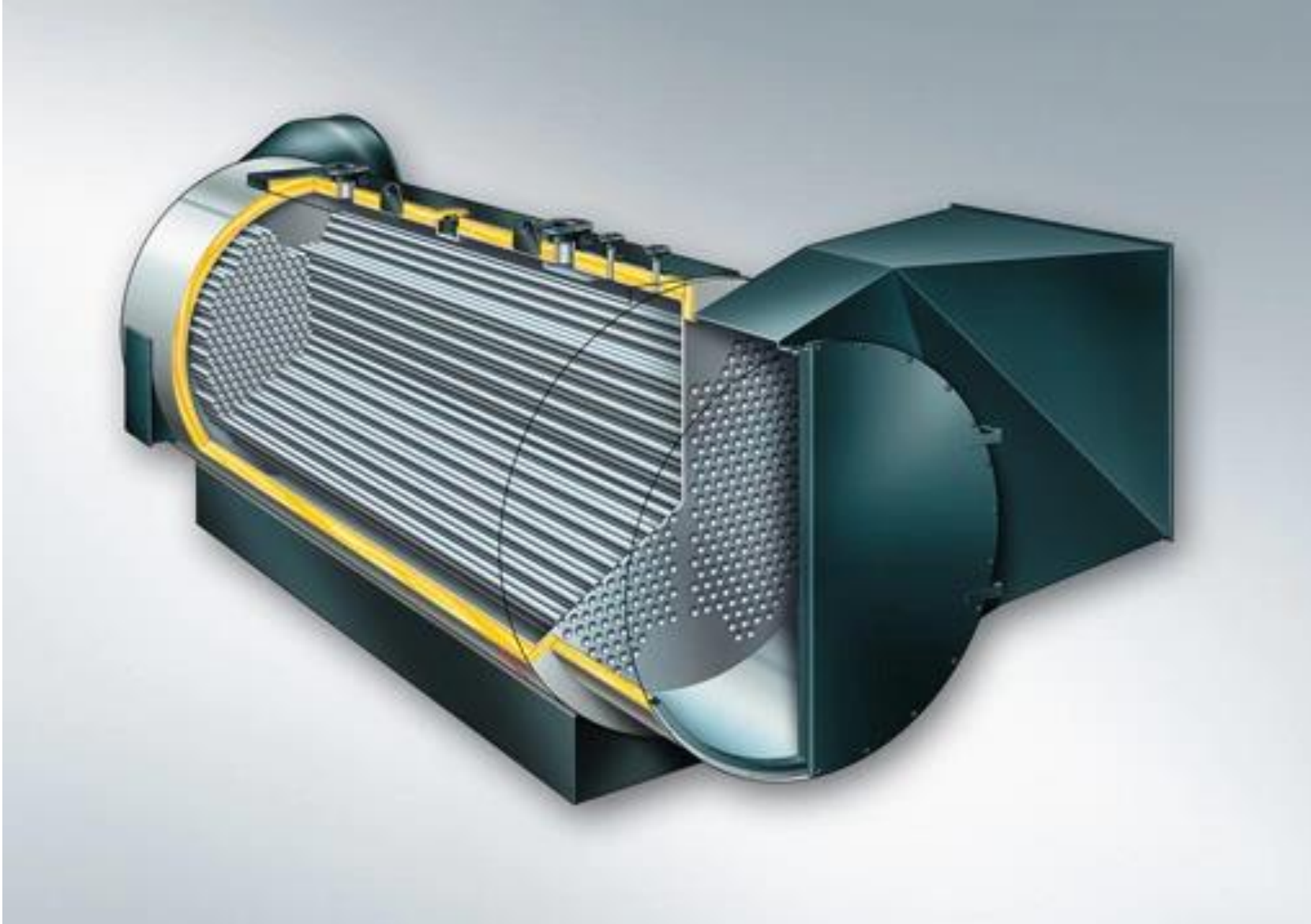
Alev duman borulu buhar kazanı



Atık ısı kazanı



Atık ısı kazanı



Ekonomizer ve reküperatör

Ekonomizer ve reküperatörlerin termodinamik hesaplamaları profesyonel programlarca, tasarım ve mekanik hesaplamaları TEMA standardına ve 2014/68/EU PED (Pressure Equipment Directive) Basıncılı kaplar direktifi EN 12952 ve EN 12953 standardına göre yapılır.

Gövde ve ısıtıcı boruları, EN 10216 ve EN 10217 üretim standartlarında üretilen malzemelerden, ayna, kapak ve perdeler EN 10025 ve EN 10028 üretim standartlarında üretilen malzemelerden, karşılık flanşları EN 1092 üretim standardında akışkan ve basınç sınıfına göre

Hidrostatik test basınçları yapıldıktan sonra müşteri talebine göre boyanarak teslim edilmektedir.

Ekonomizerler yoğuşmalı ve yoğuşmasız tip olarak imal edilirler.

- Yoğuşmalı tip ekonomizerlerde kazanda yakılan yakıt cinsine bağlı olarak baca gazı sıcaklığı 55 °C'ye kadar düşürülebilir.

- Yoğuşmasız tip ekonomizerlerde baca gazı çıkış sıcaklığı

Fuel oil bazlı yakıtlarda 180 °C

Motorin bazlı yakıtlarda 150 °C

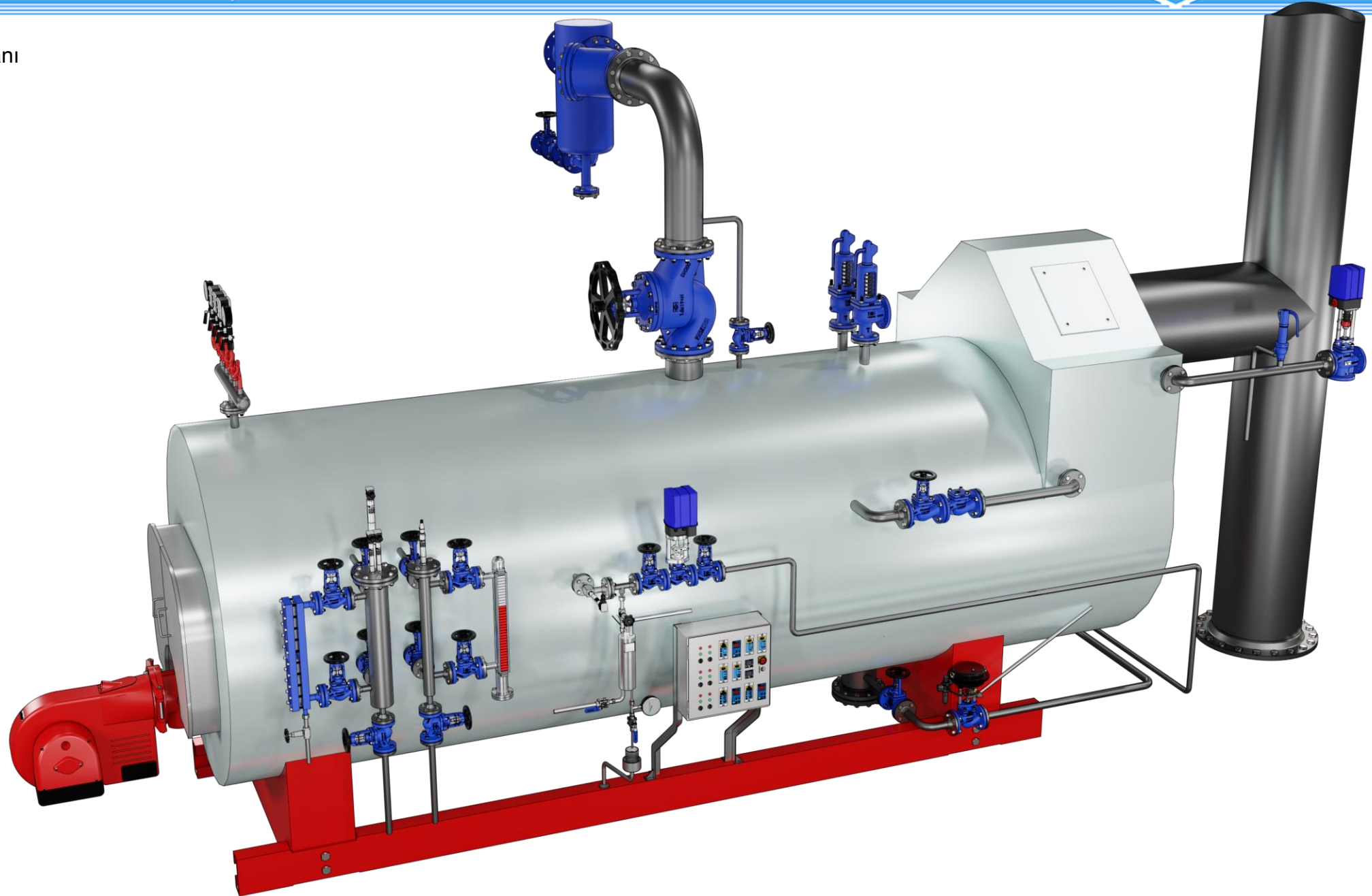
Kömürlü yakıtlarda 150 °C

Doğalgaz ve LPG bazlı yakıtlarda 110 °C

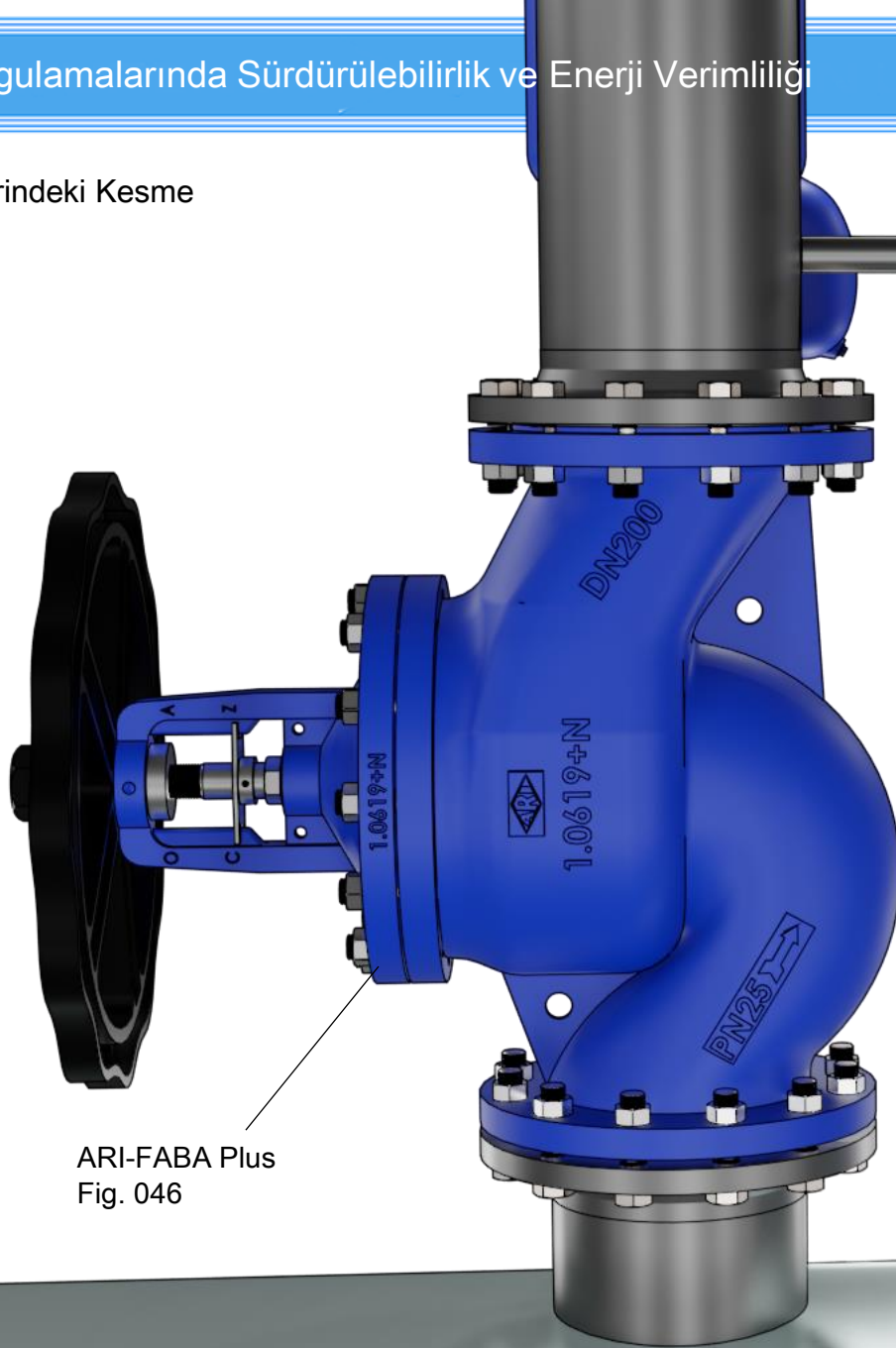
Ekonomizerlerde tasarıma ve kapasiteye bağlı olarak %4 ile %8 arasında bir kazanç sağlanabilir.

Reküperatörlerde her 28 °C'de %1 kazanç sağlanabilir.

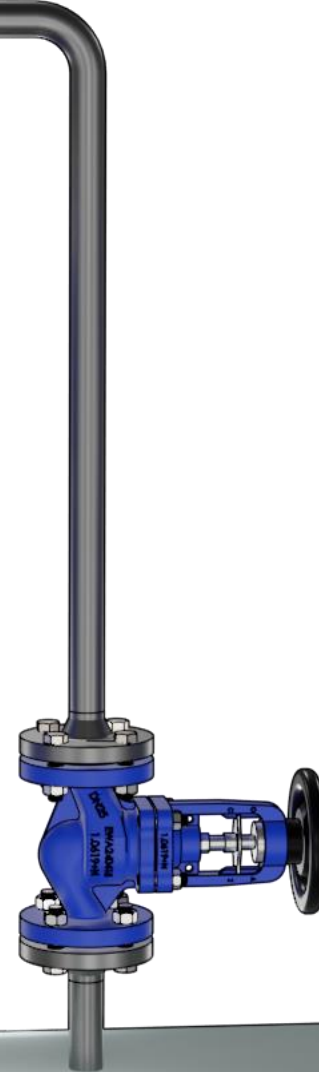
Buhar Kazanı



Kazan Üzerindeki Kesme
Vanaları



ARI-FABA Plus
Fig. 046

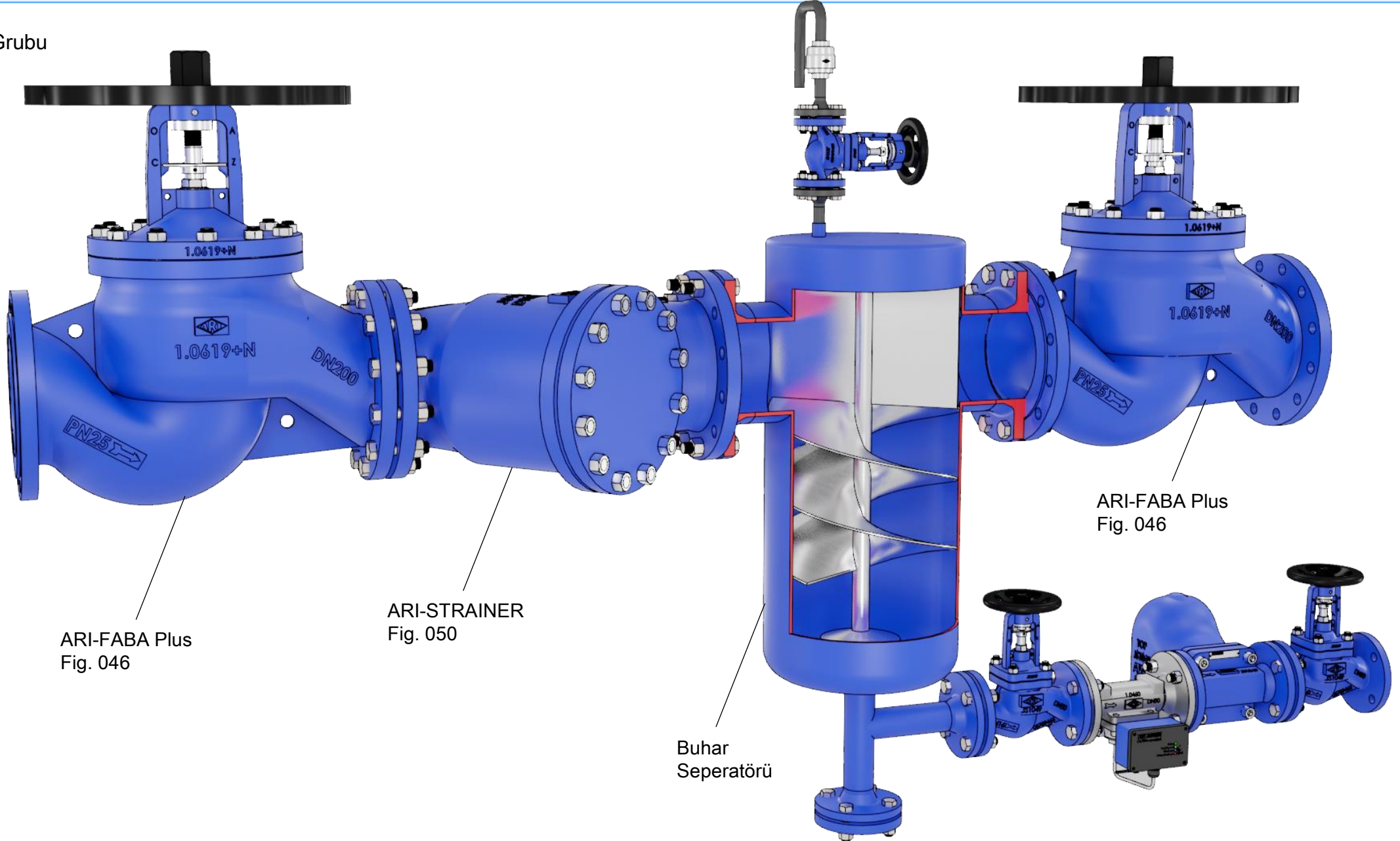


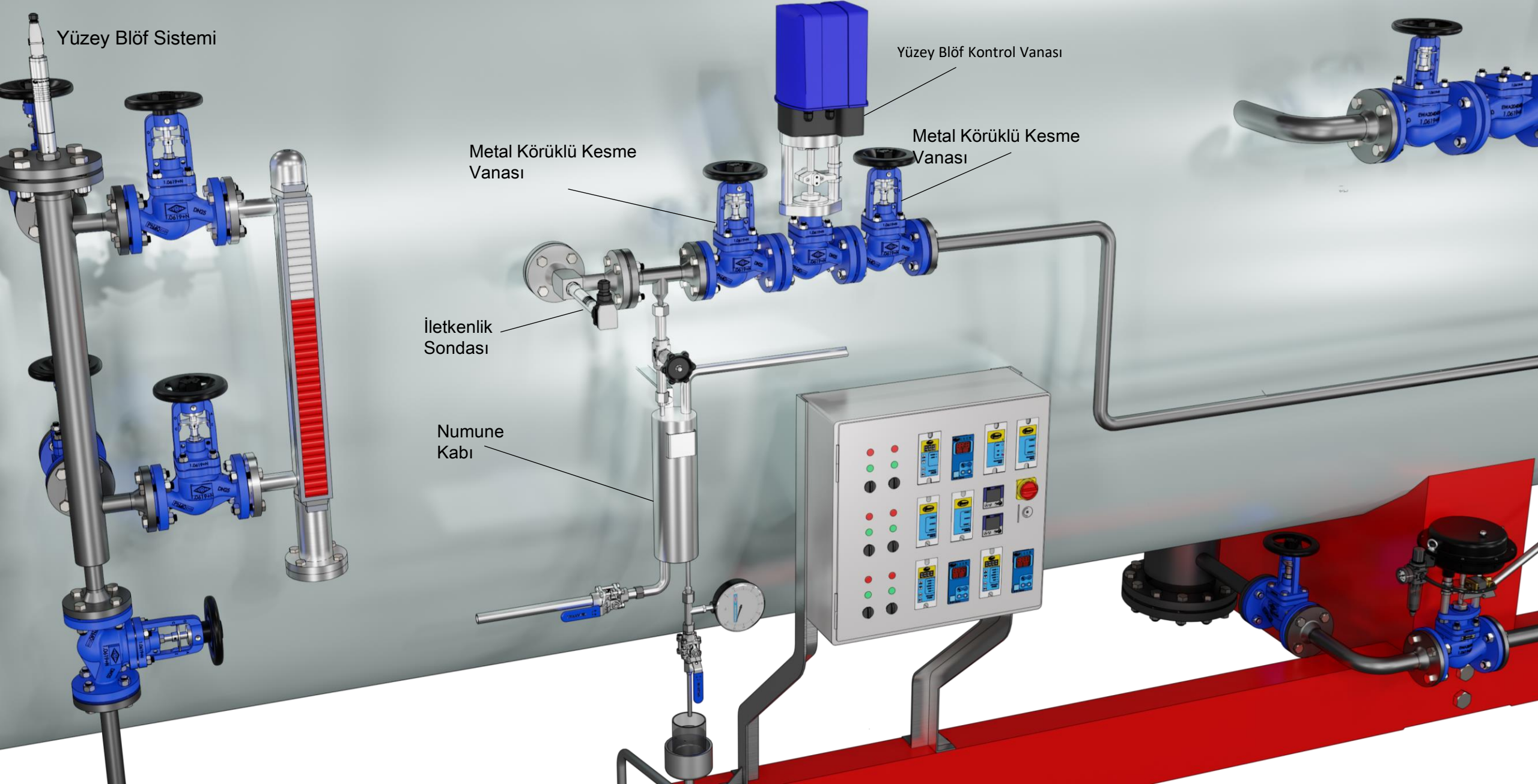
ARI-FABA Plus
Fig. 046



ARI-SAFE
Fig. 902

Buhar Seperatörü Grubu





Kazan Besi Suyu Değerleri

Parameter	Unit	Feedwater for steam boilers
Operating pressure	bar (= 0,1 MPa)	> 0,5 to 20
Appearance	—	clear, free from suspended solids
Direct conductivity at 25 °C		not specified, only guide values relevant for boiler water see table 5-2
pH value at 25 °C	—	> 9,2 ^d
Total hardness (Ca + Mg)	mmol/l	< 0,01 ^c
Iron (Fe) concentration	mg/l	< 0,3
Copper (Cu) concentration	mg/l	< 0,05
Silica (SiO ₂) concentration	mg/l	not specified, only guide values for boiler water relevant, see table 5-2
Oxygen (O ₂) concentration	mg/l	< 0,05 ^d
Oil/grease concentration (see EN 12953-6)	mg/l	< 1

a With copper alloys in the system the pH value shall be maintained in the range 8,7 to 9,2.

b With softened water pH value > 7,0 the pH value of boiler water according to table 5-2 should be considered.

c At operating pressure < 1 bar total hardness max. 0,05 mmol/l shall be acceptable.

d Instead of observing this value at intermittent operation or operation without deaerator if film forming agents and/or excess of oxygen scavenger shall be used.

e Organic substances are generally a mixture of several different compounds. The composition of such mixtures and the behaviour of their individual components under the conditions of boiler operation are difficult to predict. Organic substances may be decomposed to form carbonic acid or other acidic decomposition products which increase the acid conductivity and cause corrosion or deposits. They also may lead to foaming and/or priming which shall be kept as low as possible

Kazan Besi Suyu Değerleri

1-20 bar arasında çalışan kazanlarda istenen su kalitesi konusunda literatürde bazı temel değerler mevcuttur. Ancak, besi suyu kalitesinden daha önemlisi kazan içindeki suyun kalitesidir, doğrudan kazan performansını, sağlığını ve buhar üretimi etkilediği için sistemlerle kontrol altına alınmalıdır

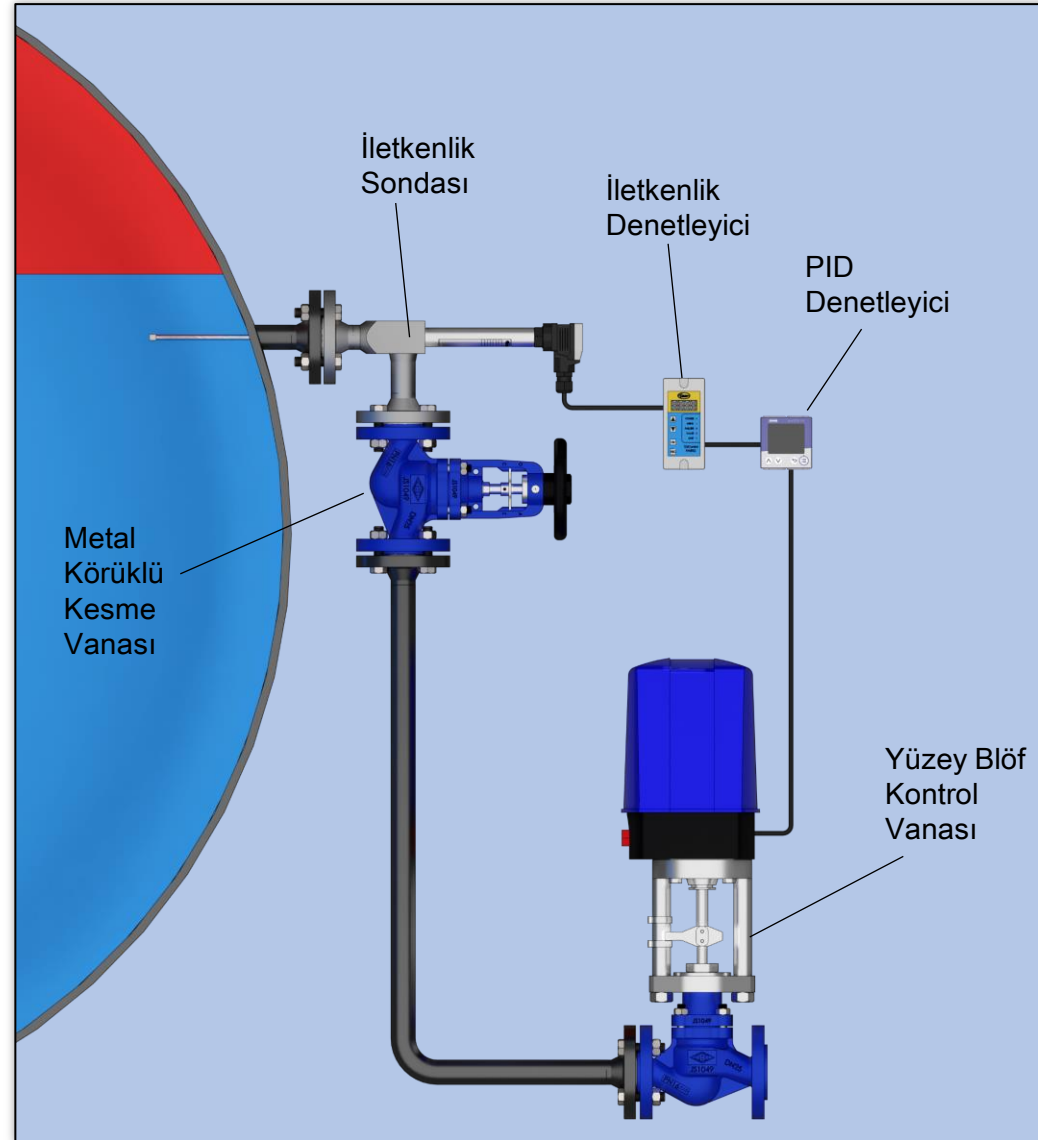
Buhar Kazanı Besi Suyu Kalitesi Değerleri:

Toplam Sertlik: 0,1 Fr. sertliğinden az
Yağ miktarı: 2 mg/l'ten az
Oksijen: 0,05 mg/l'ten az
Toplam Demir: 0,05 mg/l'ten az
Toplam Karbondioksit: 20 mg/l'ten az
Silikat SiO₂: olabildiğince düşük
pH değeri: 7,0 - 9,5 arası

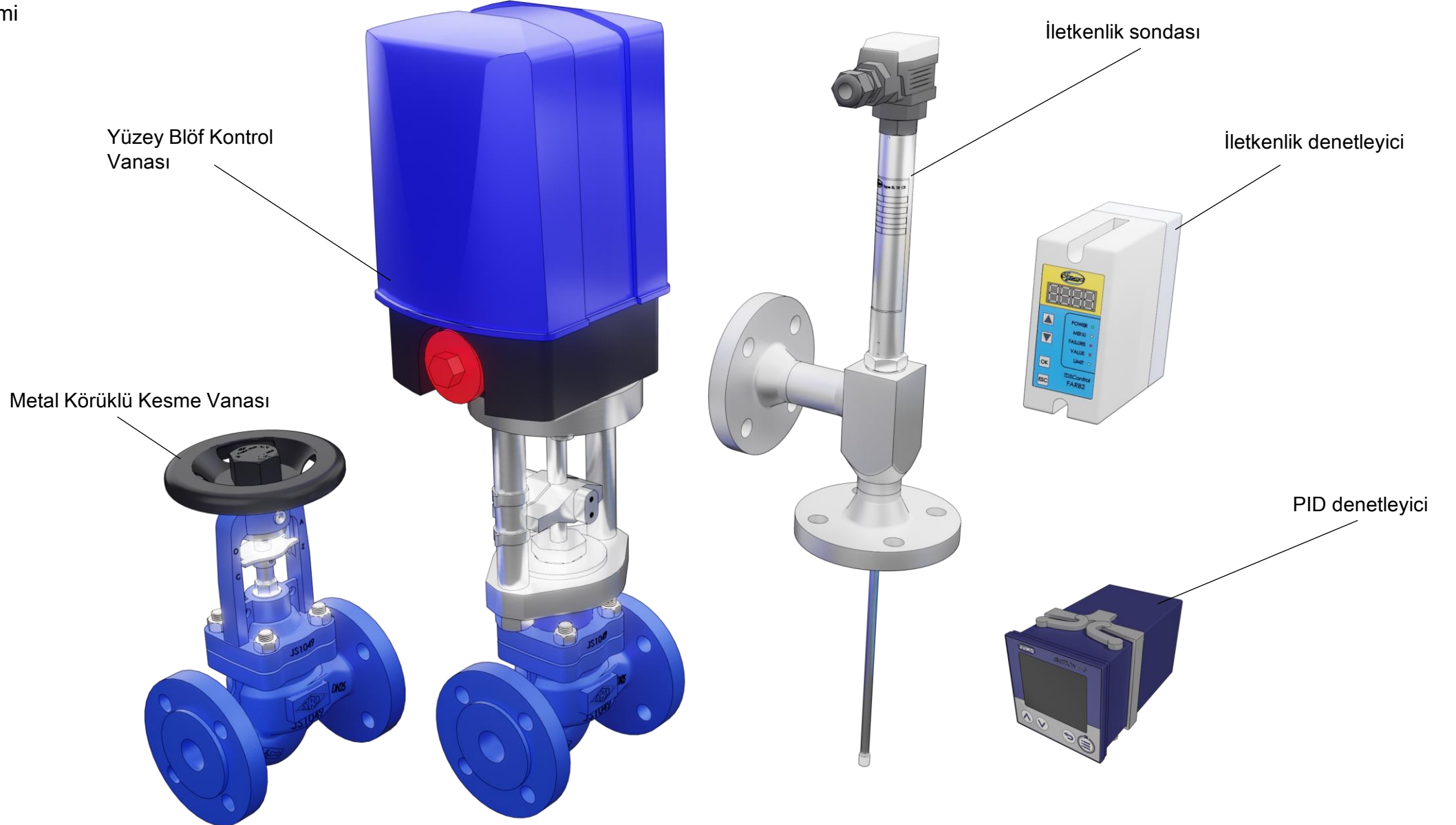
Buhar Kazanı Blöfünden Alınan Kazan Suyunda Müsaade Edilen Değerler:

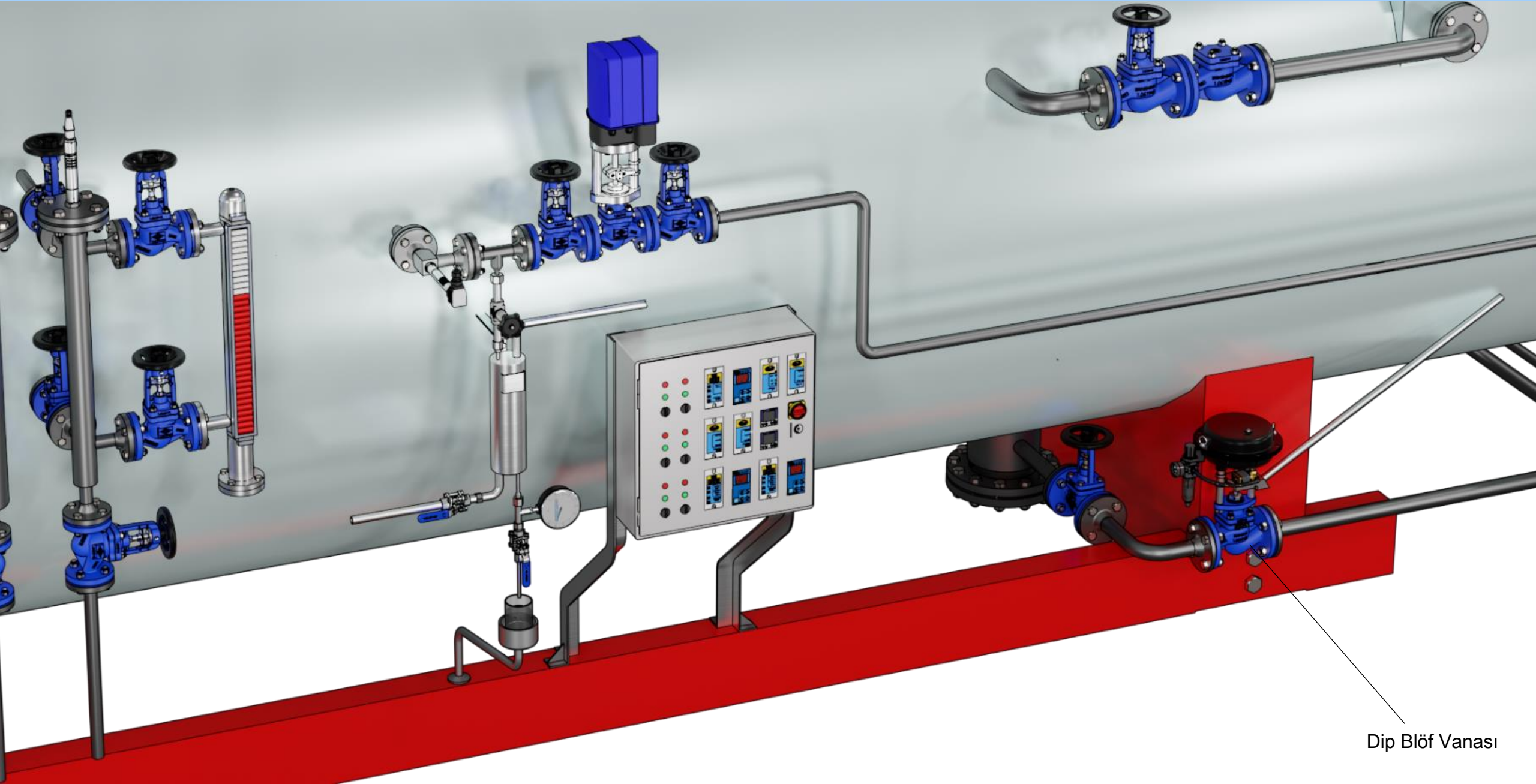
(Kazan içinde kazan kimyasalları kullanıldığı kabul edilmiştir)
Toplam Sertlik: 0,0 °Fr
iletkenlik: en çok 6000 micro simens/cm (bazı literatür 8000 değerini dahi tolere ediyor)
pH: 9,5- 11,5
Silikat: en çok 150 mg/l
Toplam Demir (Fe): 10 mg/l
Klorür: mümkün olduğu kadar düşük
Çözünmüş Oksijen: 0 (termik Degazör ile Oksijenin çoğu alınır, bakiye ise oksijen tüketen kimyasallar ile yok edilir.)

Yüzey Blöf Sistemi



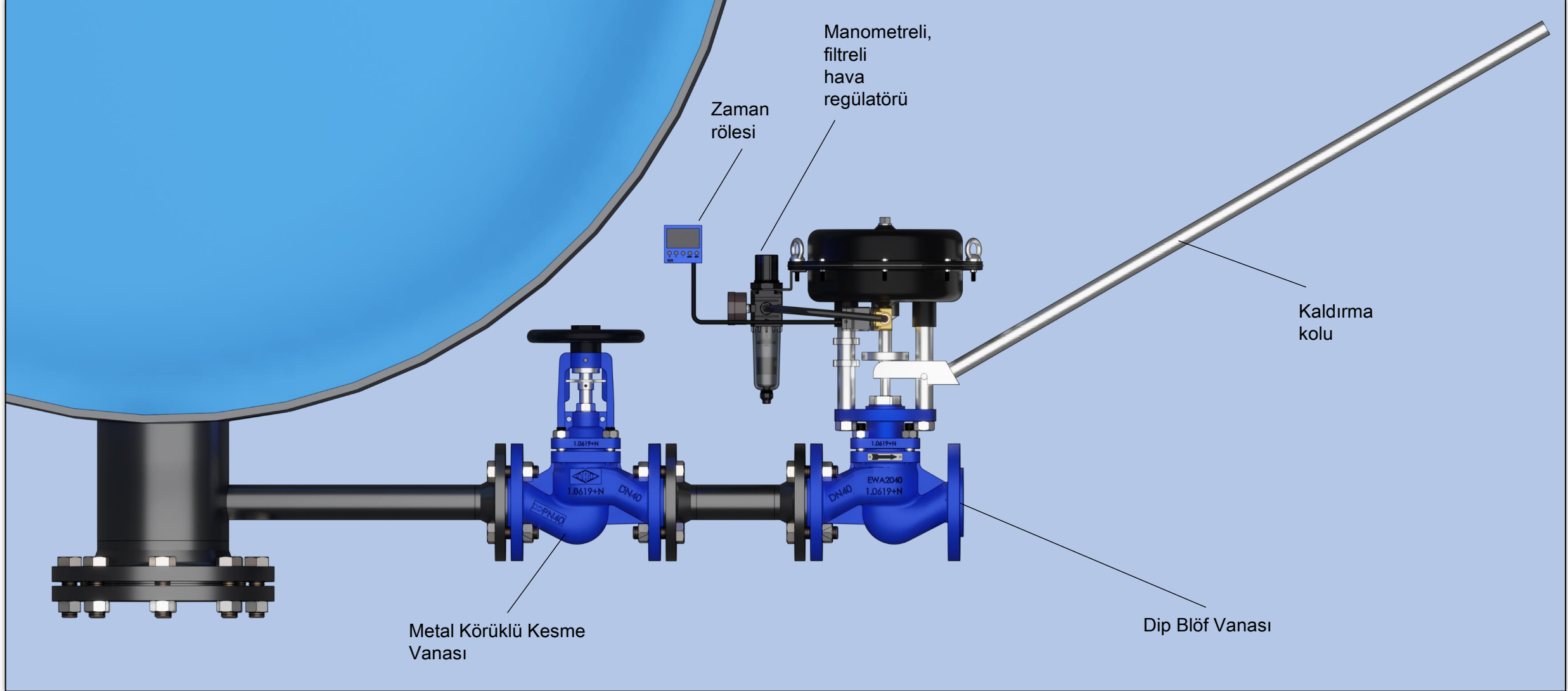
Yüzey Blöf Sistemi



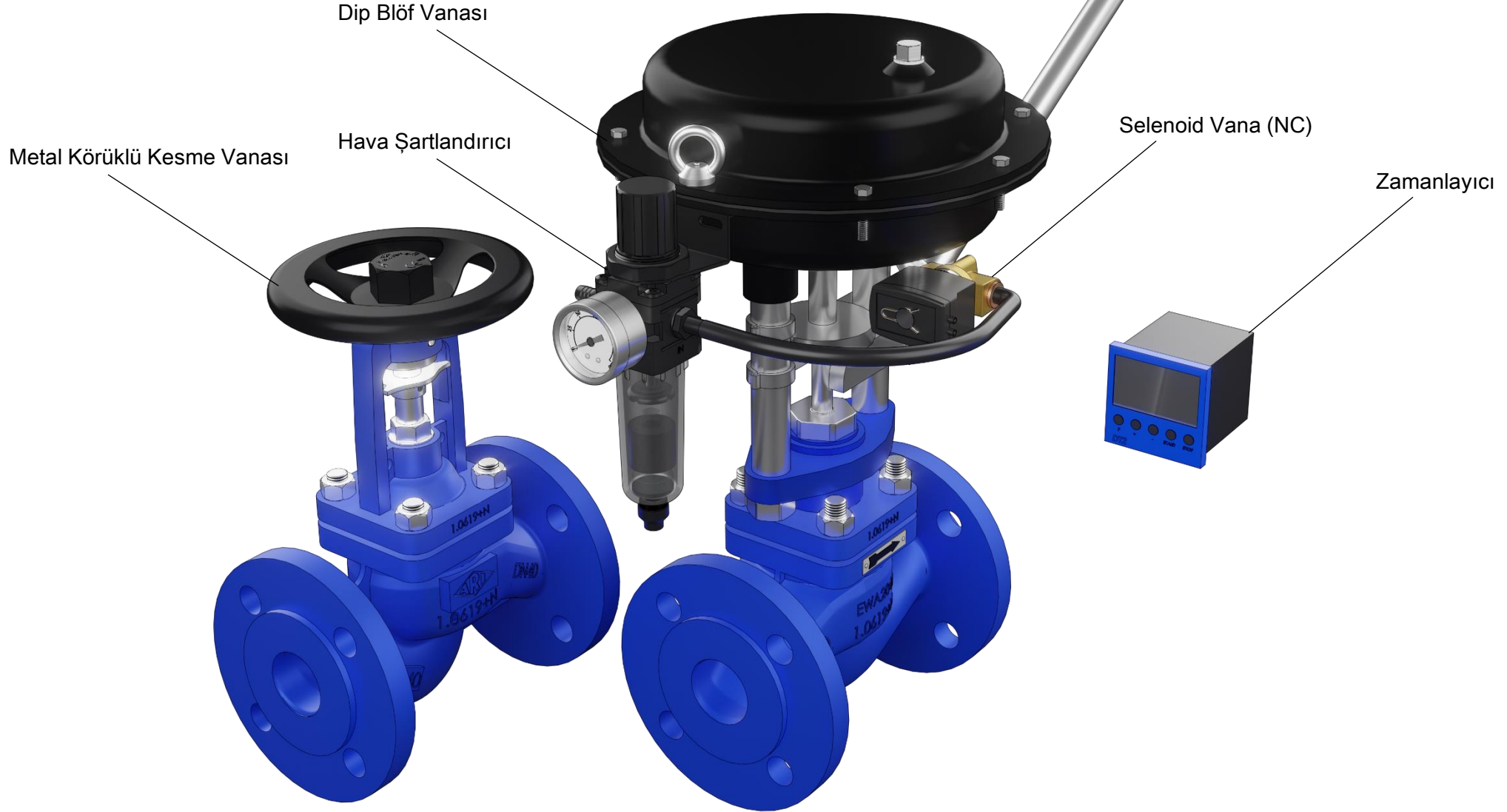


Dip Blöf Vanası

Dip Blöf Vanası



Dip Blöf Vanası



Dip Blöf Vana Uygulaması Analiz

DN40 Tam Geçişli Küresel Vana	Değer	Birim
Kvs	224,00	m ³ /h
DN40 ARI-STEVI BBD-415	Değer	Birim
Kvs	14,70	m ³ /h
Kazan Buhar Basıncı	19,00	barg
Doymuş Buhar Sıcaklığı	212,90	°C
Doymuş Su Yoğunluğu @ 212,9 °C	847,73	kg/m ³
DN40 Tam Geçişli Küresel Vana		
Her 4 saatte bir 3 saniye için açılır	0,88	m ³
8 saat sonunda hacimsel	1,77	m ³
8 saat sonunda kütleli	1.498,31	kg
DN40 ARI-STEVI BBD-415		
Her 4 saatte bir 3 saniye için açılır	0,06	m ³
8 saat sonunda hacimsel	0,12	m ³
8 saat sonunda kütleli	98,33	kg
105 °C degazörden gelen besi suyunun 212,9 °C'ye ısıtıldığını kabul edersek		
Suyun özgül ısı katsayısı	4,18	kJ/kg°C
DN40 Tam Geçişli Küresel Vananın Neden Olduğu Enerji Sarfıyatı	675.771,81	kJ
DN40 ARI-STEVI BBD-415 Dip Blöf Vanasının Neden Olduğu Enerji Sarfıyatı	44.347,53	kJ
Doğalgazın Alt Isıl Değeri	34.535,00	kJ/m ³
Kazan Verimi	92%	
İsraf Edilen Enerji Doğalgaz (8 saat içinde)	19,87	m ³
Yılda 8400 saat çalışan bir işletmede	20.867,16	m³



Senaryo 1

Dip Blöf Vana Uygulaması Analiz

DN40 Redüksiyon Geçişli Küresel Vana	Değer	Birim
Kvs	84,00	m ³ /h
DN40 ARI-STEVI BBD-415	Değer	Birim
Kvs	14,70	m ³ /h
Kazan Buhar Basıncı	19,00	barg
Doymuş Buhar Sıcaklığı	212,90	°C
Doymuş Su Yoğunluğu @ 212,9 °C	847,73	kg/m ³
DN40 Redüksiyon Geçişli Küresel Vana		
Her 4 saatte bir 3 saniye için açılır	0,33	m ³
8 saat sonunda hacimsel	0,66	m ³
8 saat sonunda kütleli	561,87	kg
DN40 ARI-STEVI BBD-415		
Her 4 saatte bir 3 saniye için açılır	0,06	m ³
8 saat sonunda hacimsel	0,12	m ³
8 saat sonunda kütleli	98,33	kg
105 °C degazörden gelen besi suyunun 212,9 °C'ye ısıtıldığını kabul edersek		
Suyun özgül ısı katsayısı	4,18	kJ/kg°C
DN40 Redüksiyon Geçişli Küresel Vananın Neden Olduğu Enerji Sarfıyatı	253.414,43	kJ
DN40 ARI-STEVI BBD-415 Dip Blöf Vanasının Neden Olduğu Enerji Sarfıyatı	44.347,53	kJ
Doğalgazın Alt Isıl Değeri	34.535,00	kJ/m ³
Kazan Verimi	92%	
İsraf Edilen Enerji Doğalgaz (8 saat içinde)	6,58	m ³
Yılda 8400 saat çalışan bir işletmede	6.909,19	m³



Senaryo 2

Dip Blöf Vana Uygulaması Analiz

DN40 Redüksiyon Geçişli Küresel Vana	Değer	Birim
Kvs	84,00	m ³ /h
DN40 ARI-STEVI BBD-415	Değer	Birim
Kvs	14,70	m ³ /h
Kazan Buhar Basıncı	6,00	barg
Doymuş Buhar Sıcaklığı	165,00	°C
Doymuş Su Yoğunluğu @ 165 °C	901,21	kg/m ³
DN40 Redüksiyon Geçişli Küresel Vana		
Her 4 saatte bir 3 saniye için açılır	0,18	m ³
8 saat sonunda hacimsel	0,36	m ³
8 saat sonunda kütleli	325,55	kg
DN40 ARI-STEVI BBD-415		
Her 4 saatte bir 3 saniye için açılır	0,03	m ³
8 saat sonunda hacimsel	0,06	m ³
8 saat sonunda kütleli	56,97	kg
105 °C degazörden gelen besi suyunun 165 °C'ye ısıtıldığını kabul edersek		
Suyun özgül ısı katsayısı	4,18	kJ/kg°C
DN40 Redüksiyon Geçişli Küresel Vananın Neden Olduğu Enerji Sarfıyatı	81.647,74	kJ
DN40 ARI-STEVI BBD-415 Dip Blöf Vanasının Neden Olduğu Enerji Sarfıyatı	14.288,36	kJ
Doğalgazın Alt Isıl Değeri	34.535,00	kJ/m ³
Kazan Verimi	92%	
İsraf Edilen Enerji Doğalgaz (8 saat içinde)	2,12	m ³
Yılda 8400 saat çalışan bir işletmede	2.226,08	m³



Senaryo 4

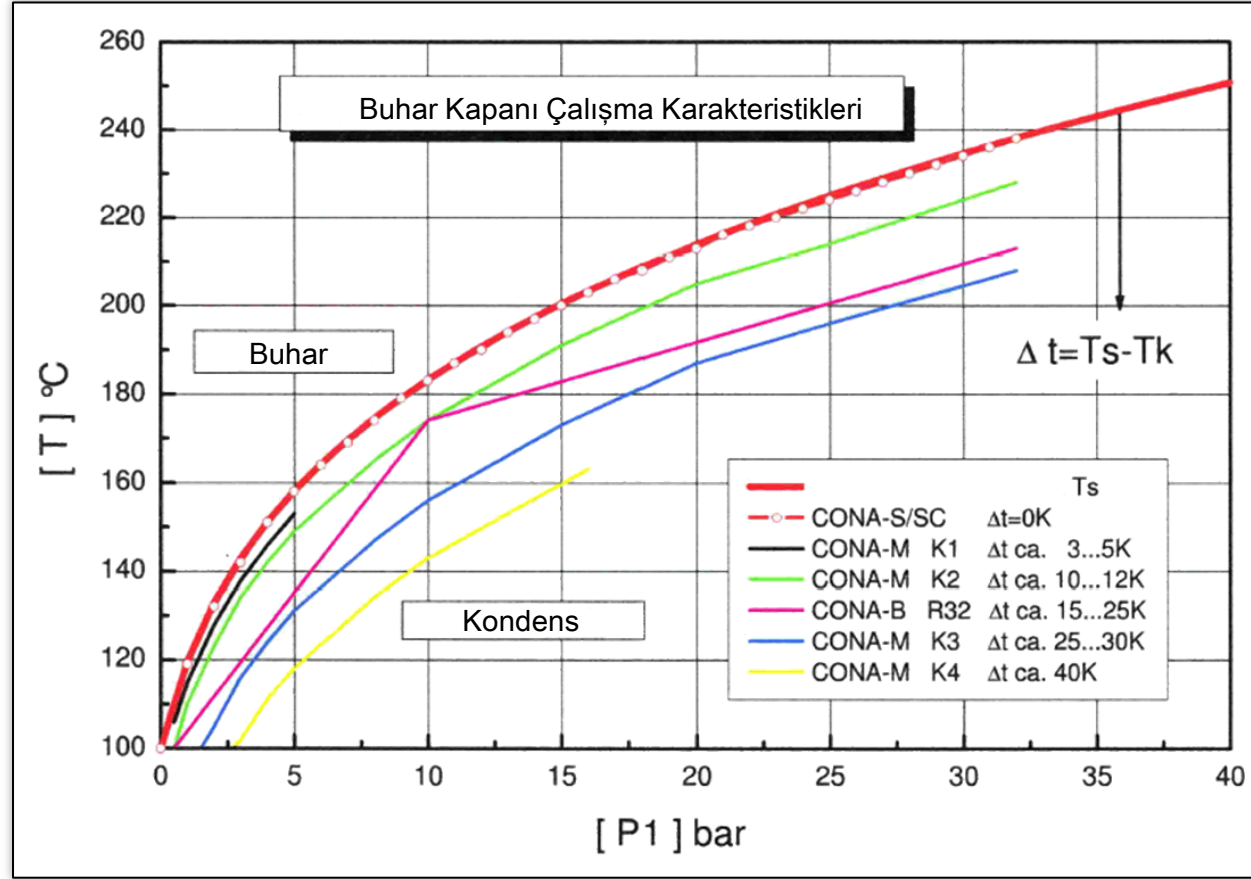
Dip Blöf Vana Uygulaması Analiz

DN40 Tam Geçişli Küresel Vana	Değer	Birim
Kvs	224,00	m ³ /h
DN40 ARI-STEVI BBD-415	Değer	Birim
Kvs	14,70	m ³ /h
Kazan Buhar Basıncı	6,00	barg
Doymuş Buhar Sıcaklığı	165,00	°C
Doymuş Su Yoğunluğu @ 165 °C	901,21	kg/m ³
DN40 Tam Geçişli Küresel Vana		
Her 4 saatte bir 3 saniye için açılır	0,48	m ³
8 saat sonunda hacimsel	0,96	m ³
8 saat sonunda kütleli	868,13	kg
DN40 ARI-STEVI BBD-415		
Her 4 saatte bir 3 saniye için açılır	0,03	m ³
8 saat sonunda hacimsel	0,06	m ³
8 saat sonunda kütleli	56,97	kg
105 °C degazörden gelen besi suyunun 165 °C'ye ısıtıldığını kabul edersek		
Suyun özgül ısı katsayısı	4,18	kJ/kg°C
DN40 Tam Geçişli Küresel Vananın Neden Olduğu Enerji Sarfıyatı	217.727,32	kJ
DN40 ARI-STEVI BBD-415 Dip Blöf Vanasının Neden Olduğu Enerji Sarfıyatı	14.288,36	kJ
Doğalgazın Alt Isıl Değeri	34.535,00	kJ/m ³
Kazan Verimi	92%	
İsraf Edilen Enerji Doğalgaz (8 saat içinde)	6,40	m ³
Yılda 8400 saat çalışan bir işletmede	6.723,20	m³

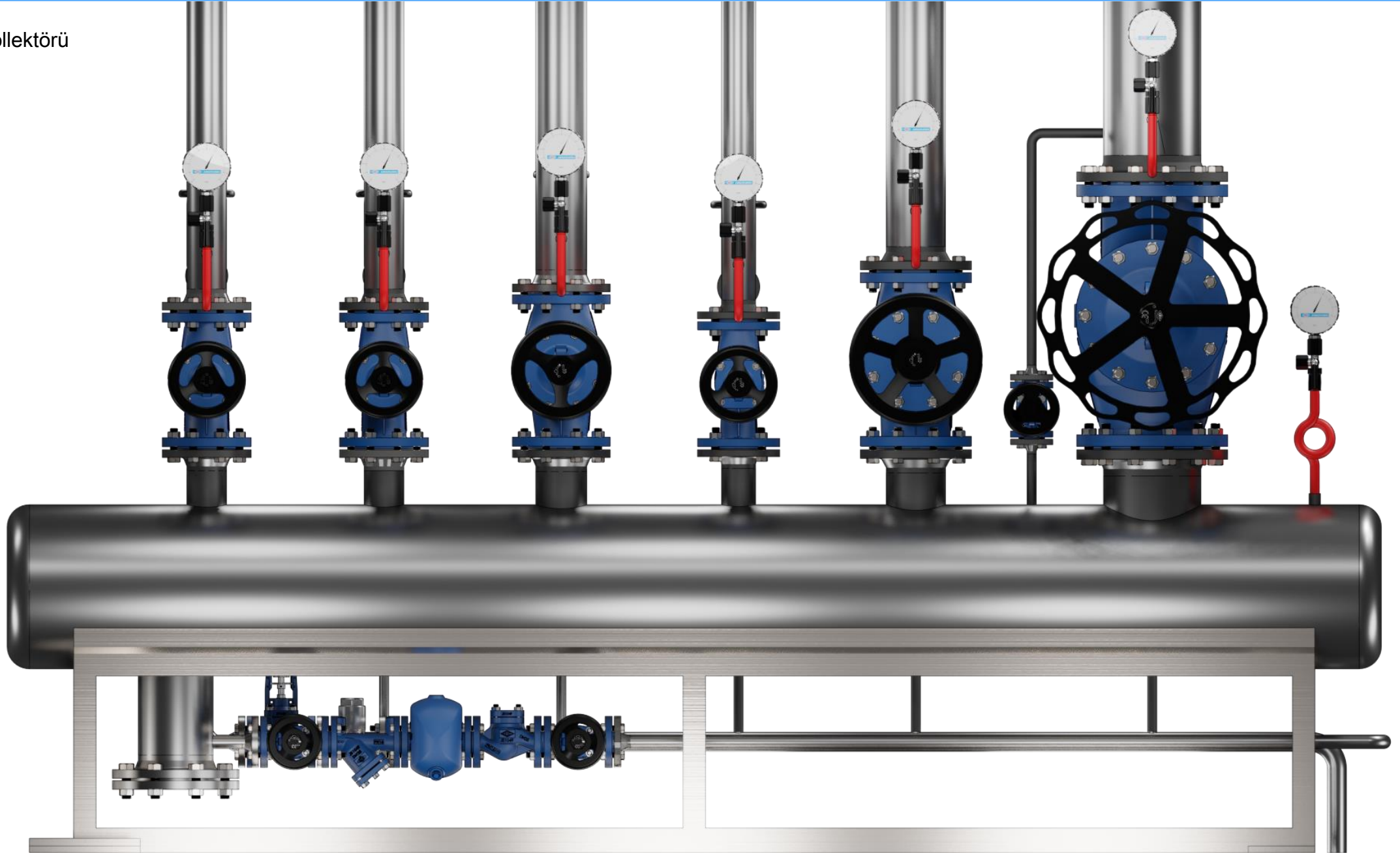


Senaryo 3

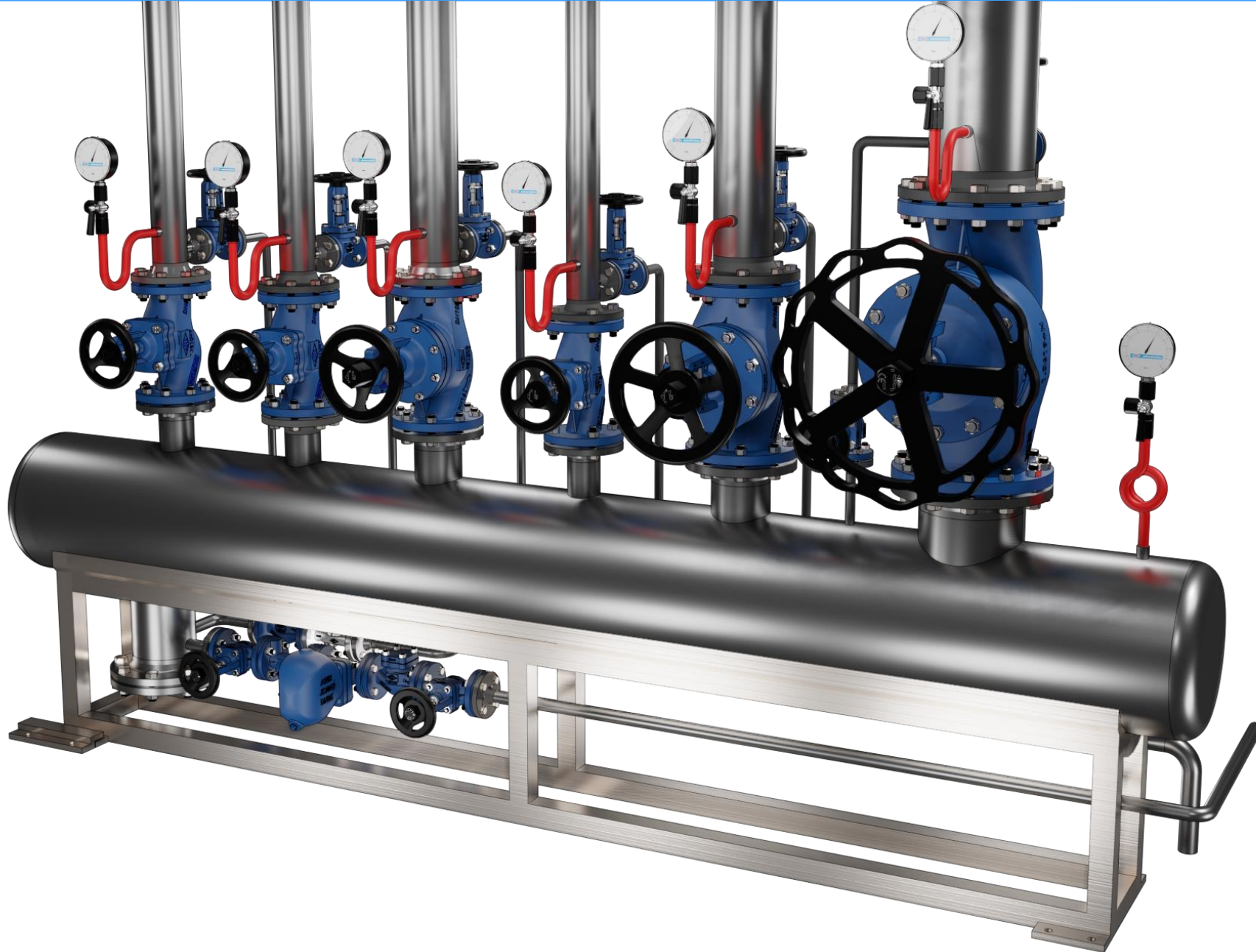
Buhar Kapanları



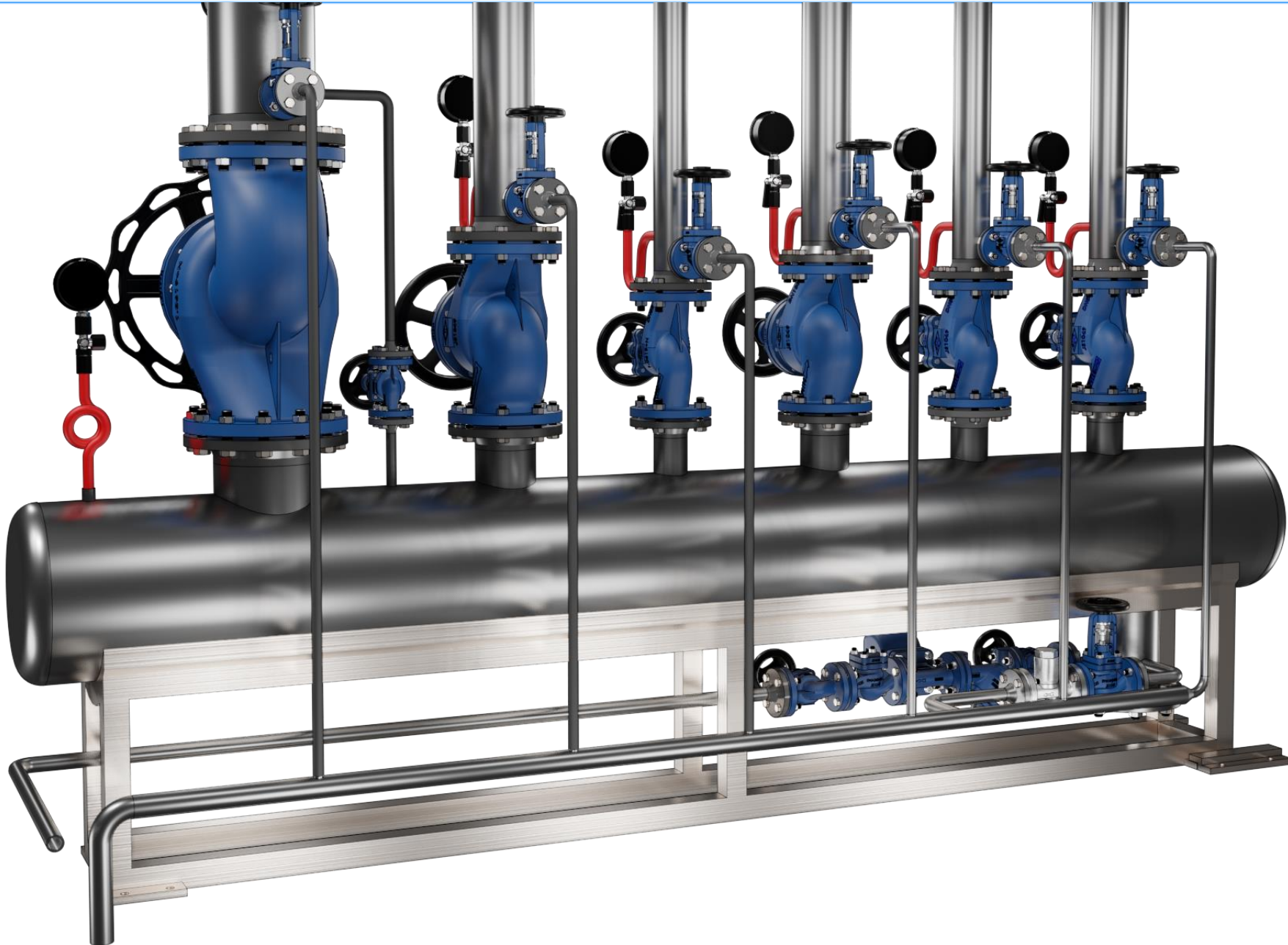
Buhar kolektörü



Buhar kolektörü



Buhar kolektörü

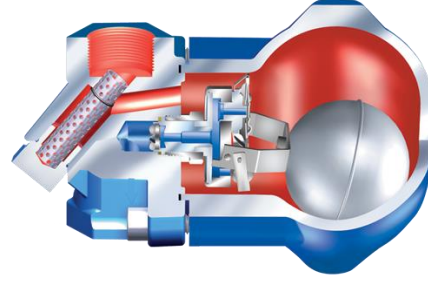


Buhar Kapanları

► Mekanik Buhar Kapanları

Şamandıralı

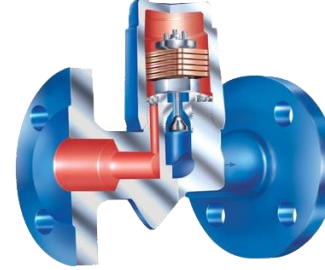
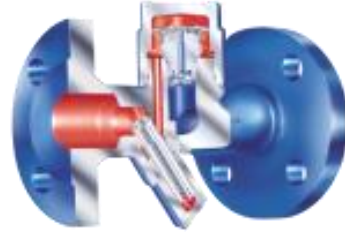
Ters Kovalı



► Termostatik Buhar Kapanları

Membran Kapsüllü

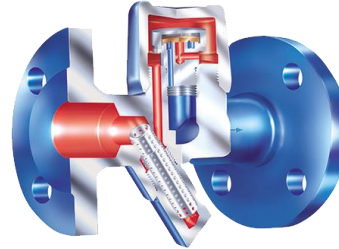
Bimetalik



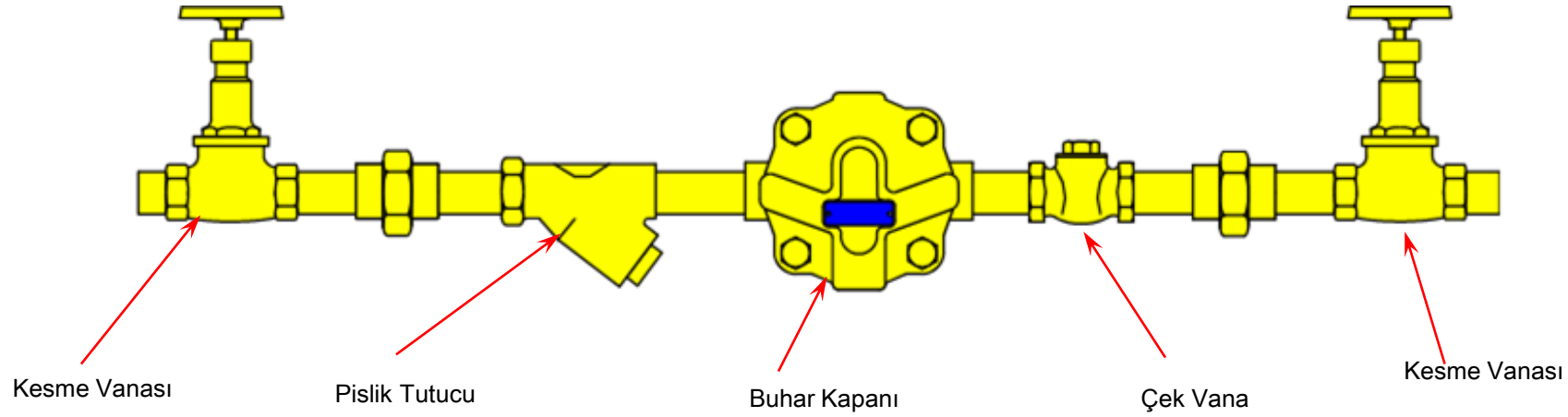
► Termodinamik Buhar Kapanları

Disk

Orifis

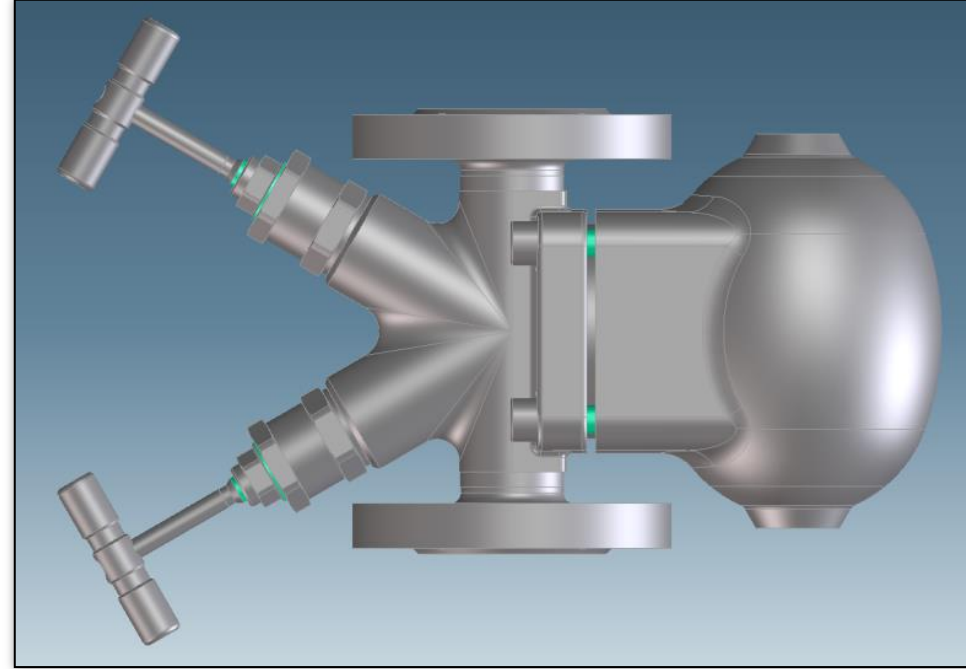
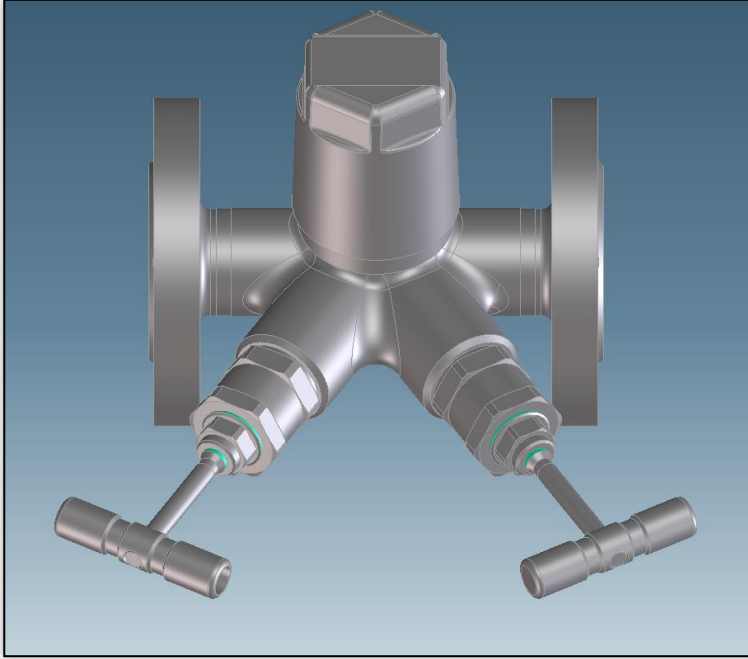


Buhar kaparı istasyonu



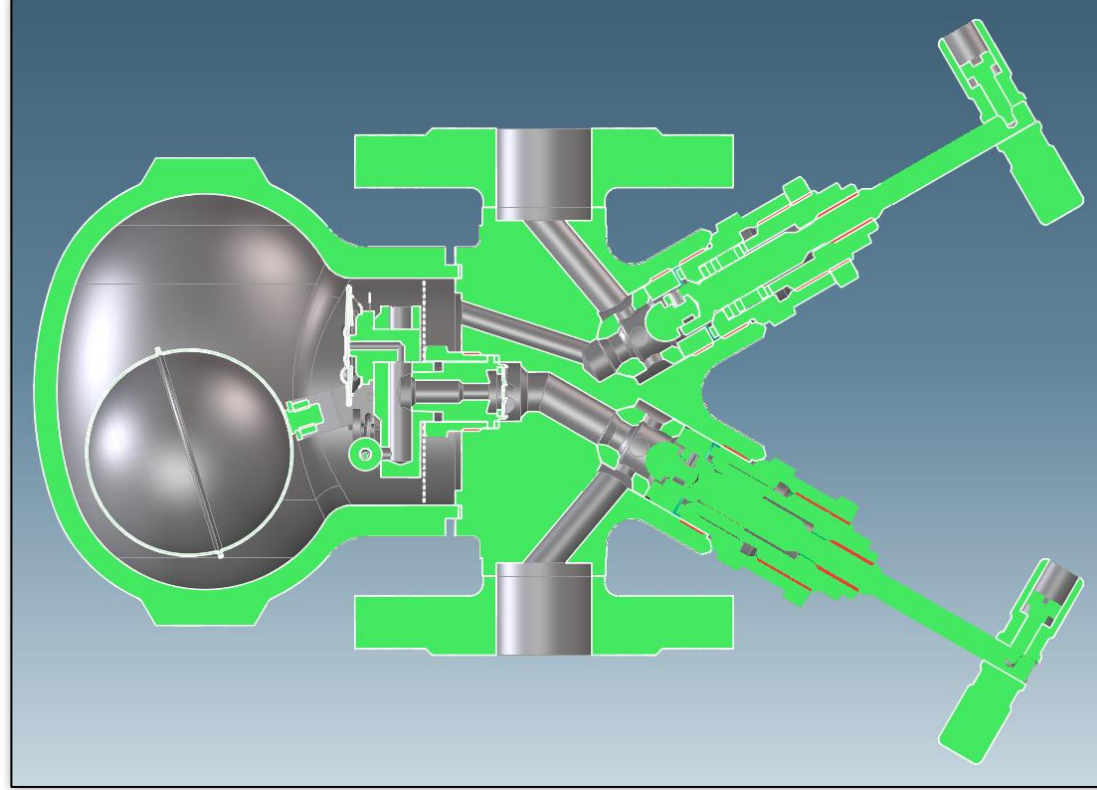
- ▶ Minimum 5 bileşen
- ▶ Minimum 4 flanş veya 8 dişli/kaynaklı bağlantı
- ▶ Geniş yer gerektiren tesisat
- ▶ Bağlantı noktalarında kaçak riski yüksek
- ▶ Montaj için yüksek maliyet

Buhar kaparı istasyonu

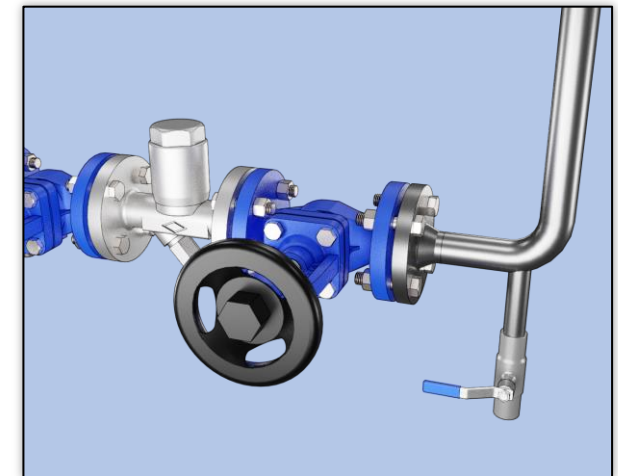
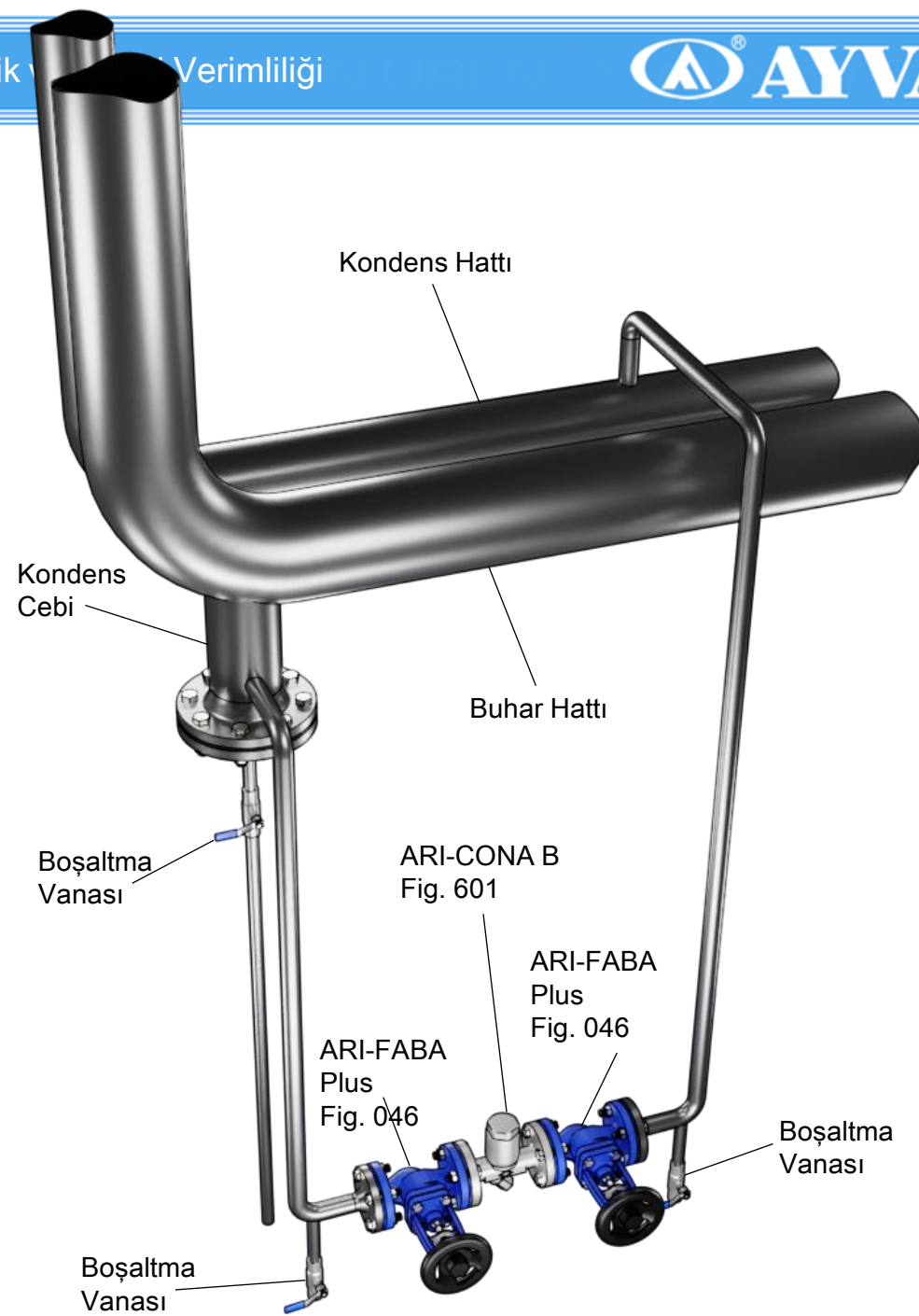
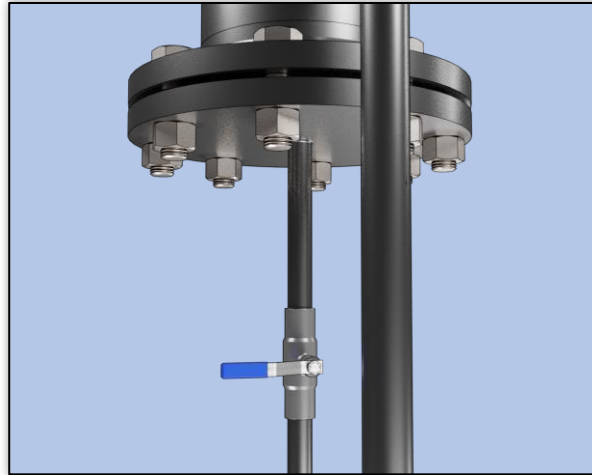


- Değişken modüler tasarım; entegre kesme vanası, pislik tutucu, kapan ve çek vana fonksiyonu
- Yerden kazanç; boru işçiliği minimuma iner
- Şimdi kısa boylu flanşlı tip mevcut

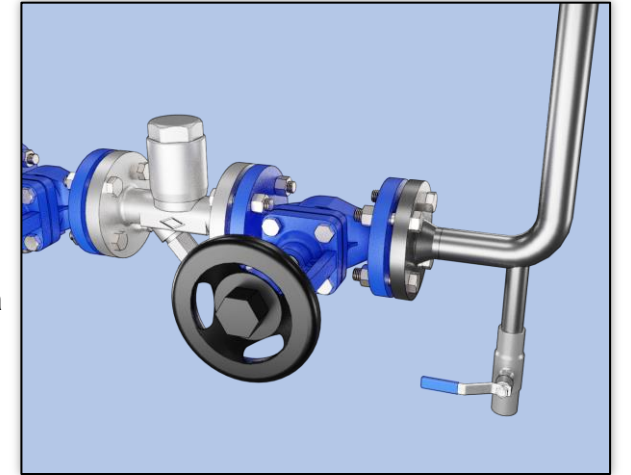
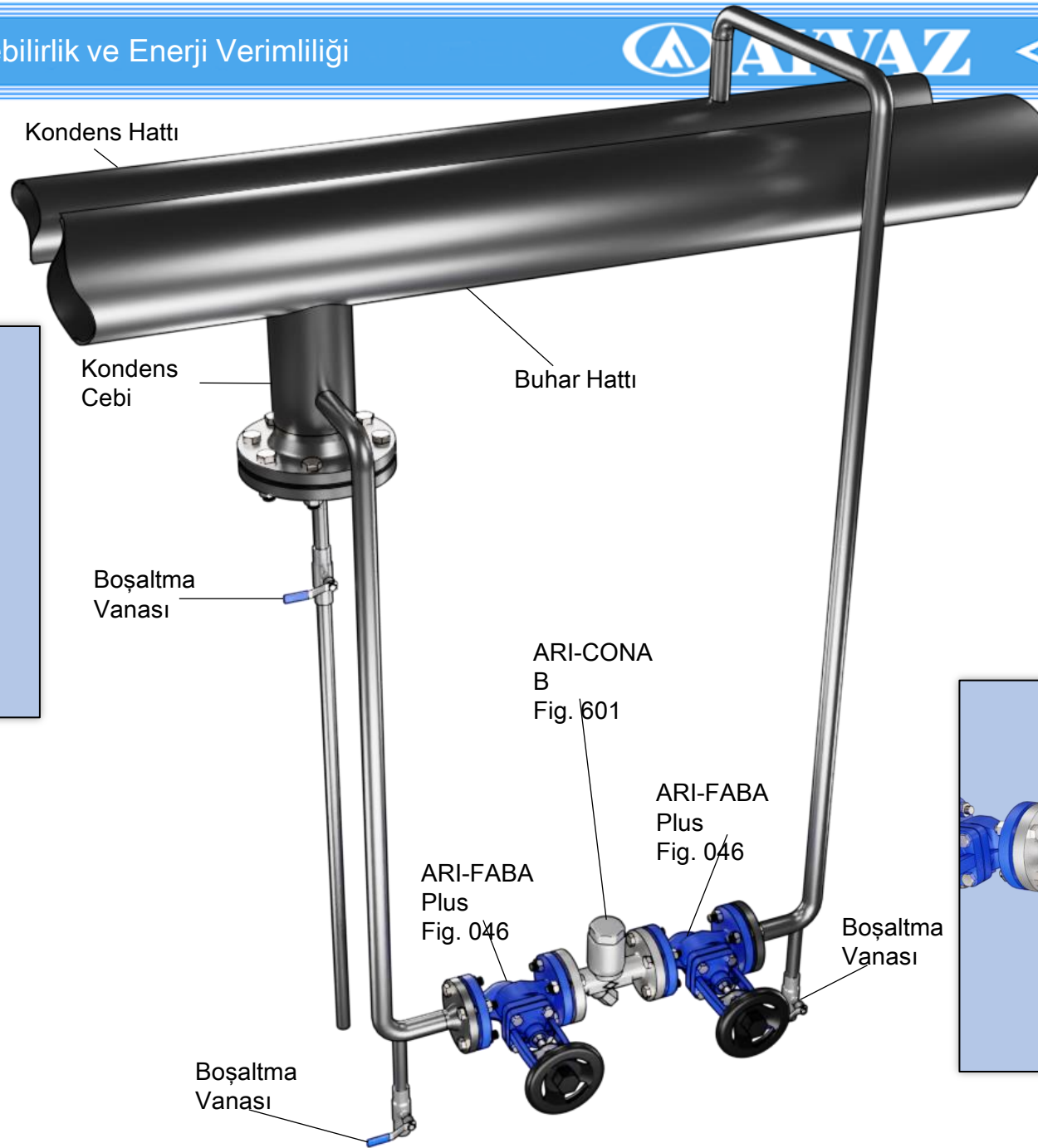
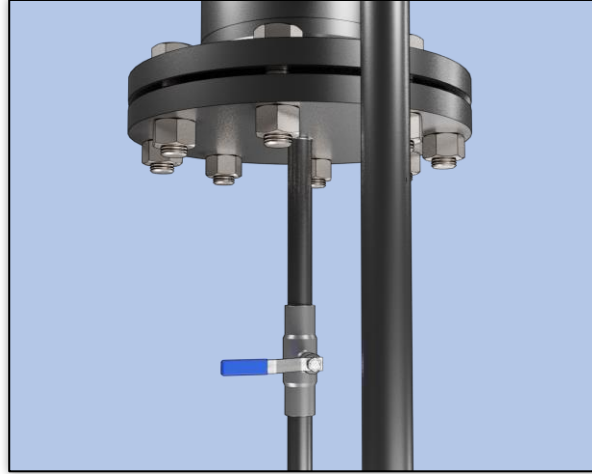
Az yer kaplayan buhar kapalı istasyonu



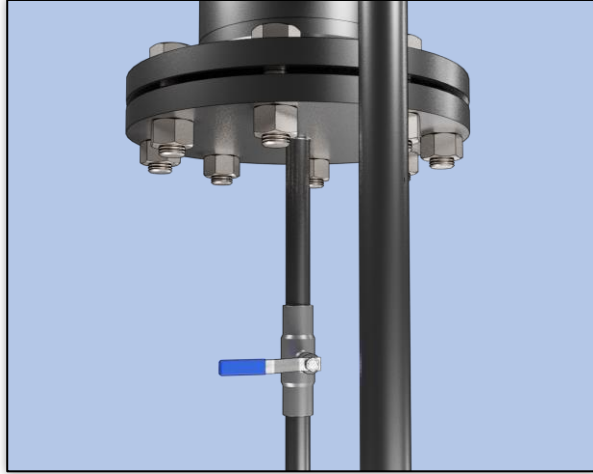
Dirsekli Buhar Hattı Kondens Cebi



Düz Buhar Hattı Kondens Cebi



Düz Buhar Hattı Kondens Cebi



ARI-FABA
Plus Fig. 046

ARI-CONA
M
Fig. 614-2

Kondens Hattı

Kondens
Cebi

Buhar Hattı

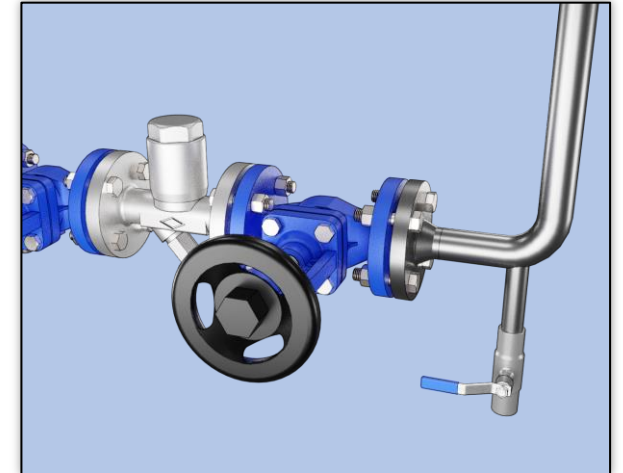
Boşaltma
Vanası

ARI-CONA
B
Fig. 601 ARI-FABA
Plus Fig. 046

ARI-FABA
Plus
Fig. 046

Boşaltma
Vanası

Boşaltma
Vanası

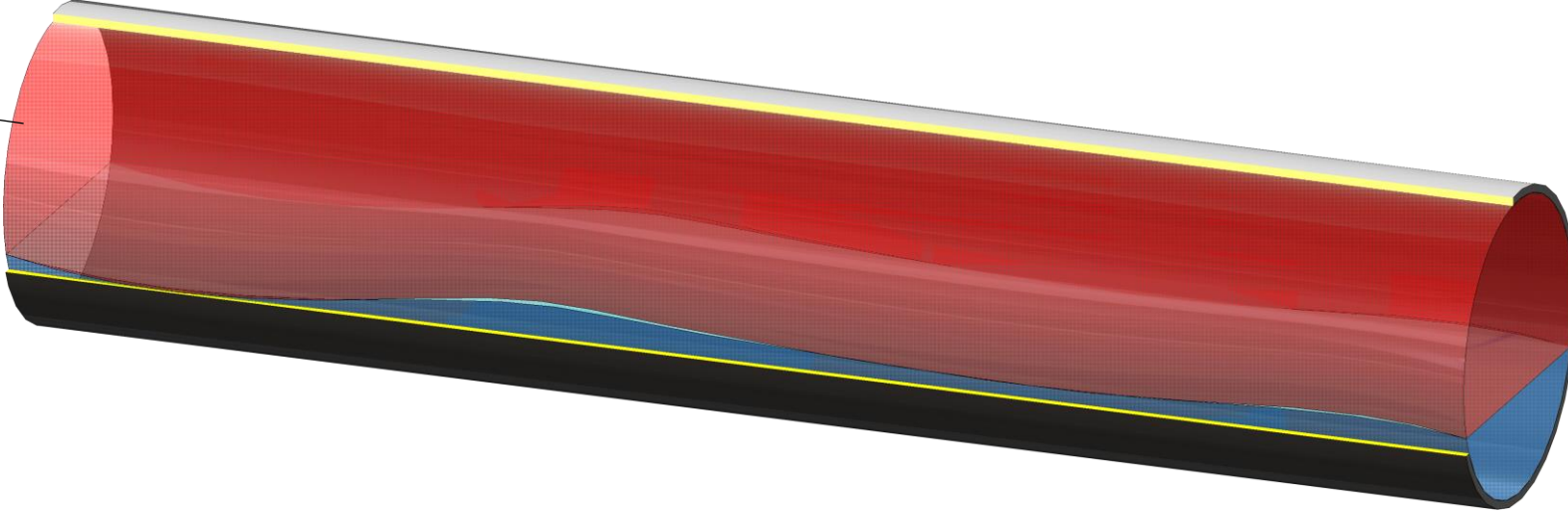


Düz Buhar Hattı Kondens Cebi

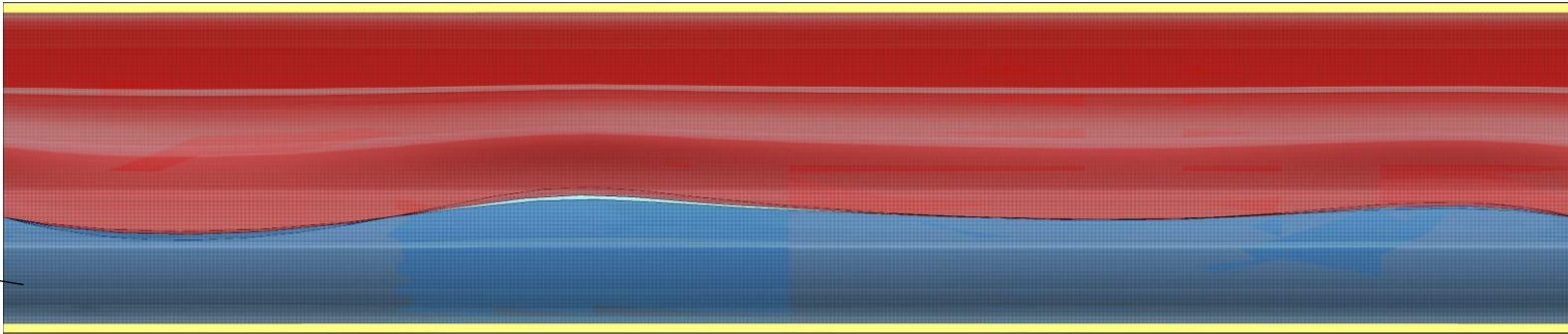


Koç Darbesi

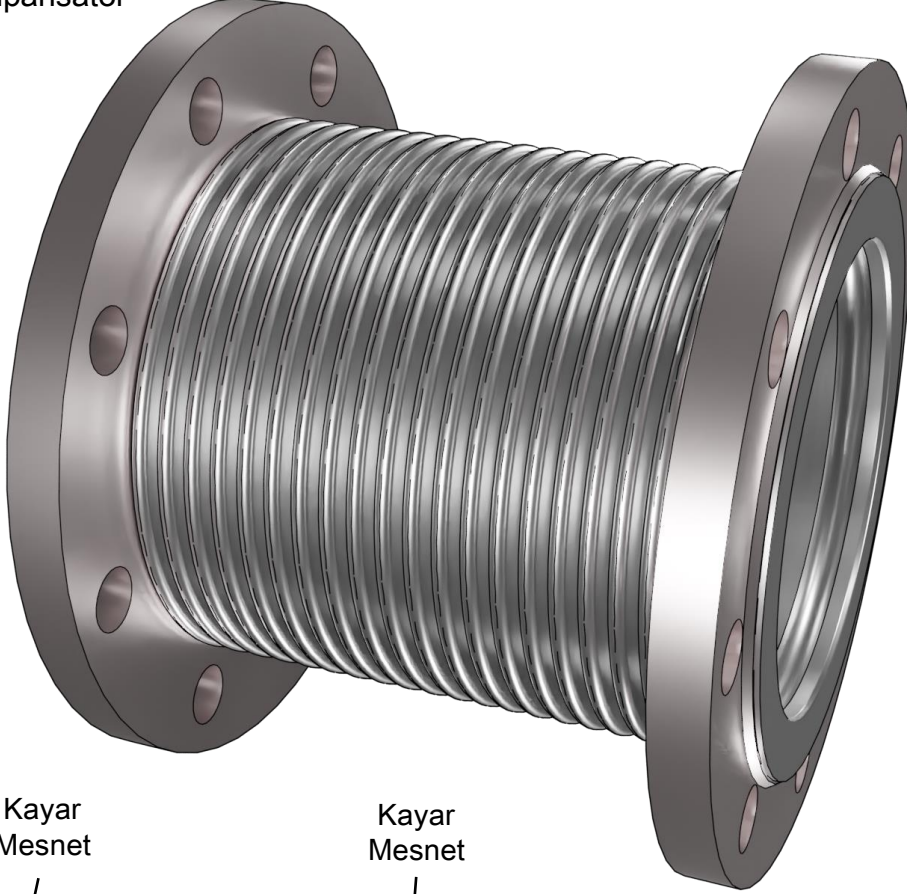
Buhar



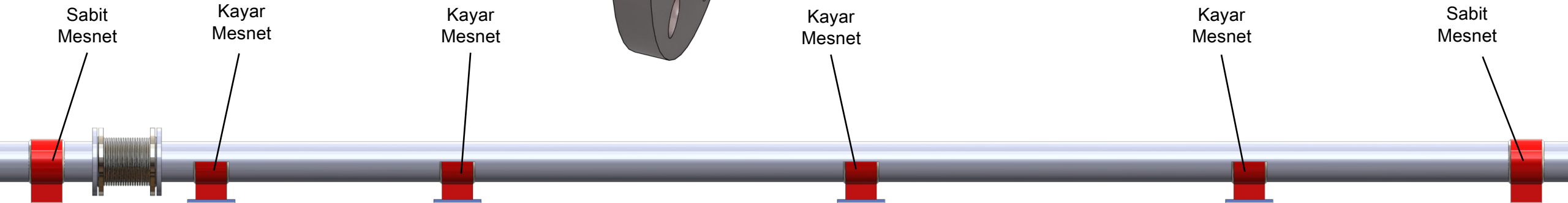
Kondens



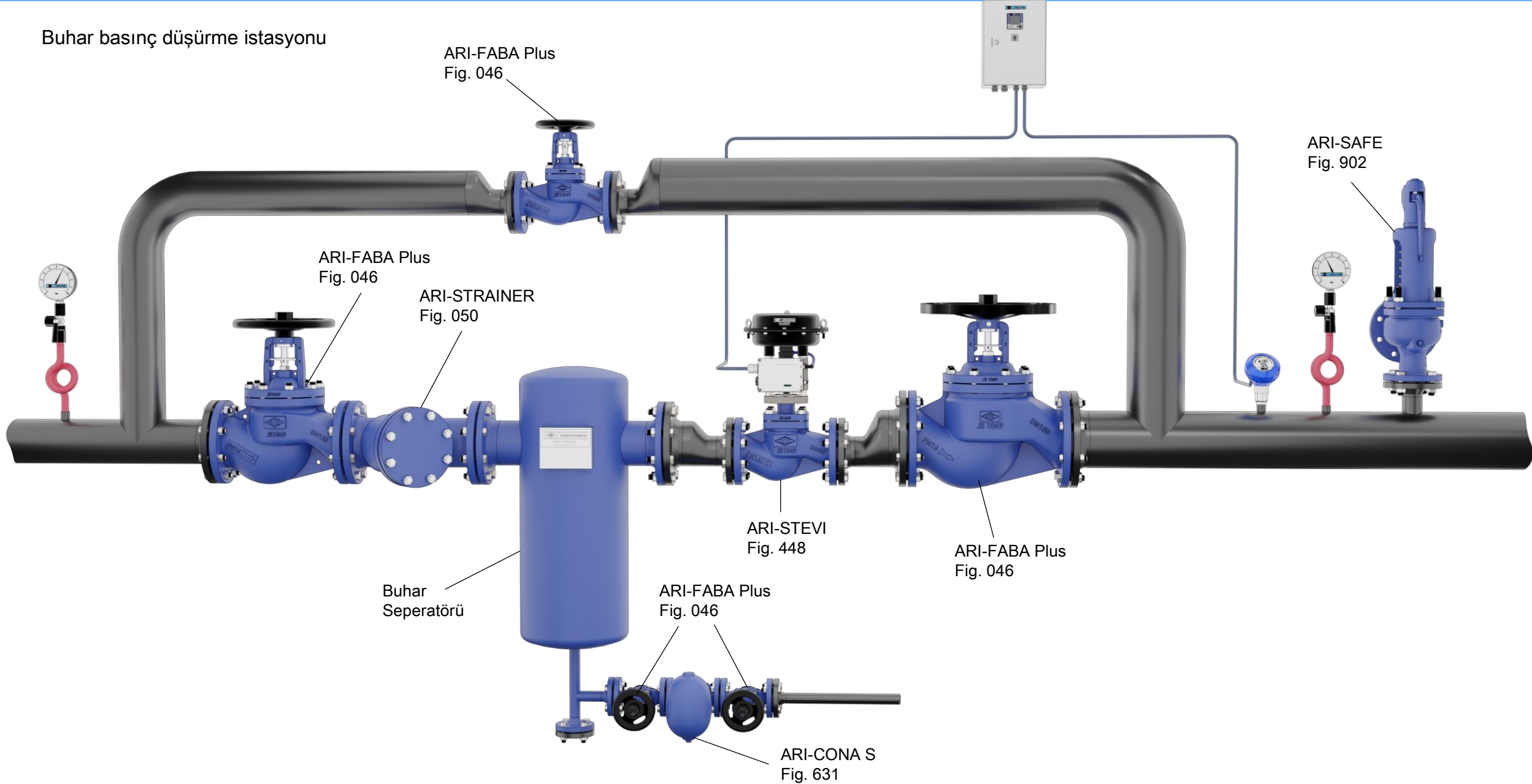
Metal körüklü kompansatör



- Yüksek basınçta, sıcaklığa sahip uzun boru hatlarının ısı genleşmelerini almak için dıştan basınçlı tip kompansatör kullanılmalıdır



Buhar basınç düşürme istasyonu



Buhar basınç düşürme istasyonu

ARI-FABA Plus
Fig. 046

ARI-FABA Plus
Fig. 046

ARI-STRAINER
Fig. 050

ARI-PREDU
Fig. 701

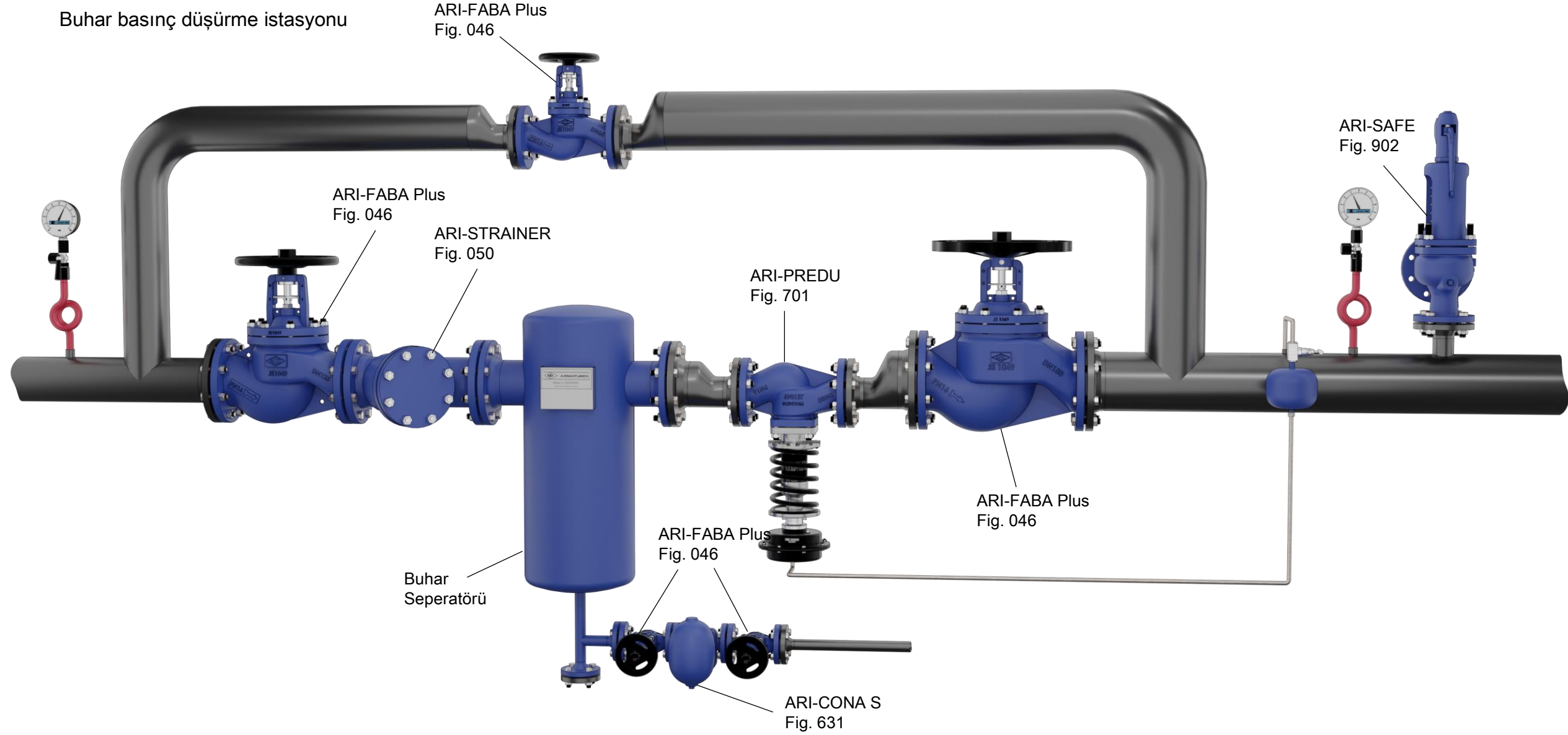
ARI-SAFE
Fig. 902

ARI-FABA Plus
Fig. 046

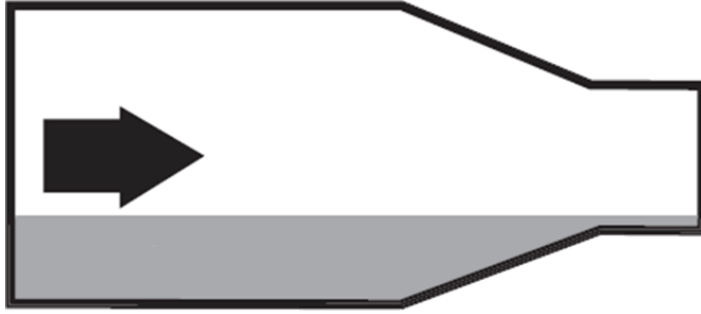
ARI-FABA Plus
Fig. 046

Buhar
Seperatörü

ARI-CONA S
Fig. 631



Buhar hatlarında çap düşümü



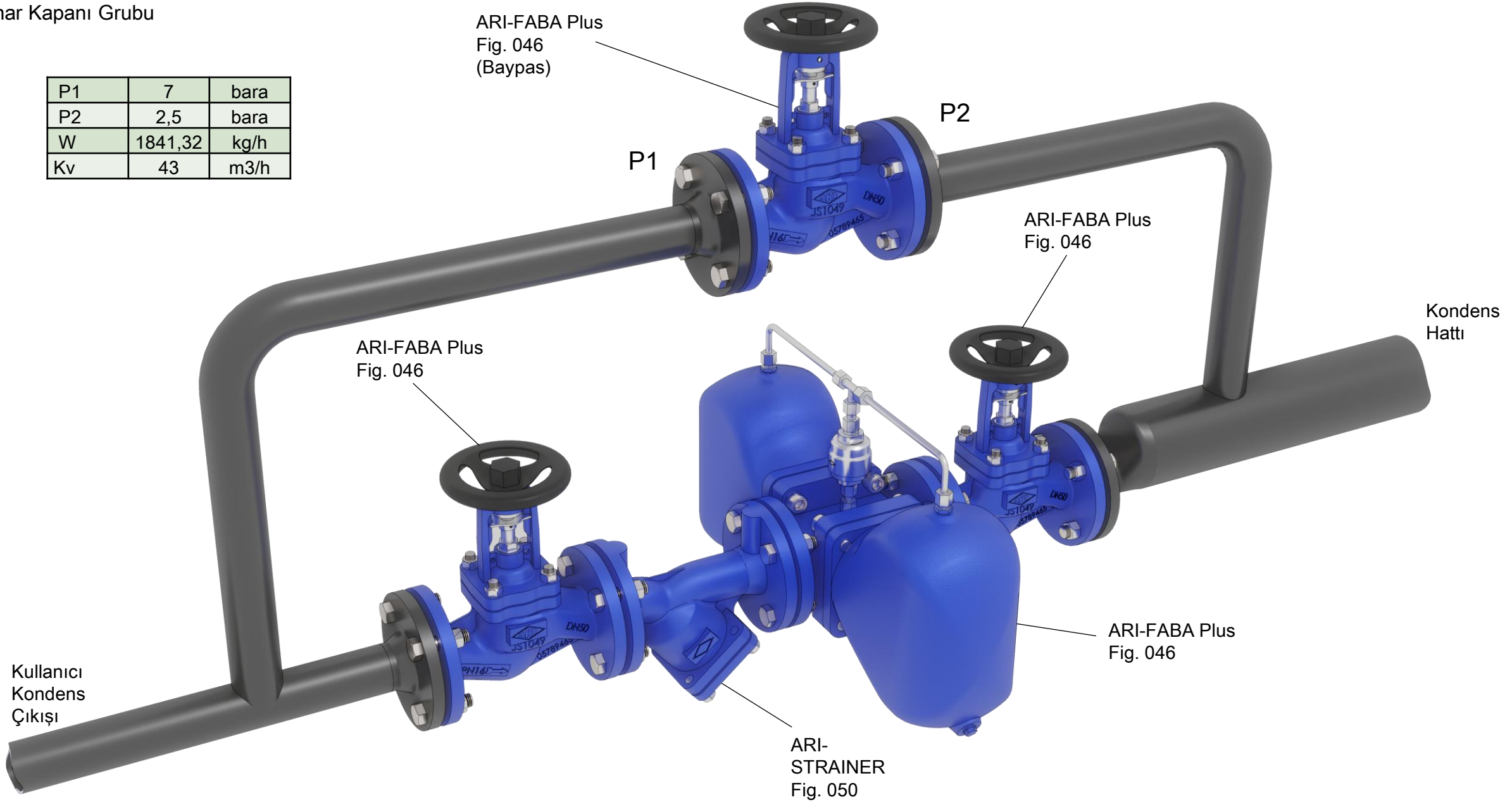
Yanlış: Kondens geri döner



Doğru: Kondens düzgün bir şekilde akar

Buhar Kapanı Grubu

P1	7	bara
P2	2,5	bara
W	1841,32	kg/h
Kv	43	m3/h



Isı Değiştirici Sistemlerinde Hızlı ve Verimli Devreye Alma

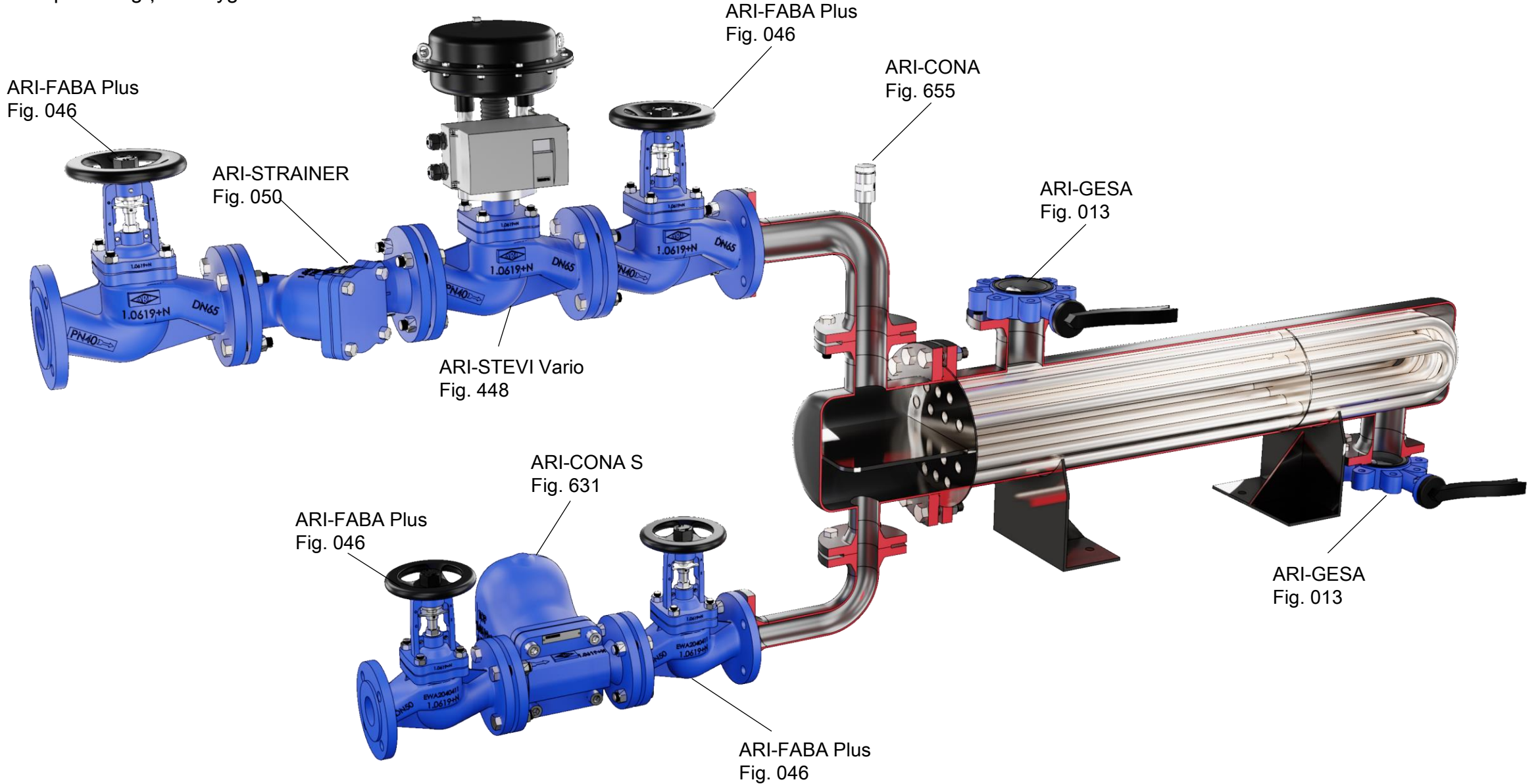
P1	7	bara
P2	2,5	bara
O	4	mm
L	17,8	kg/h

P1	7	bara
P2	2,5	bara
O	10	mm
L	111	kg/h

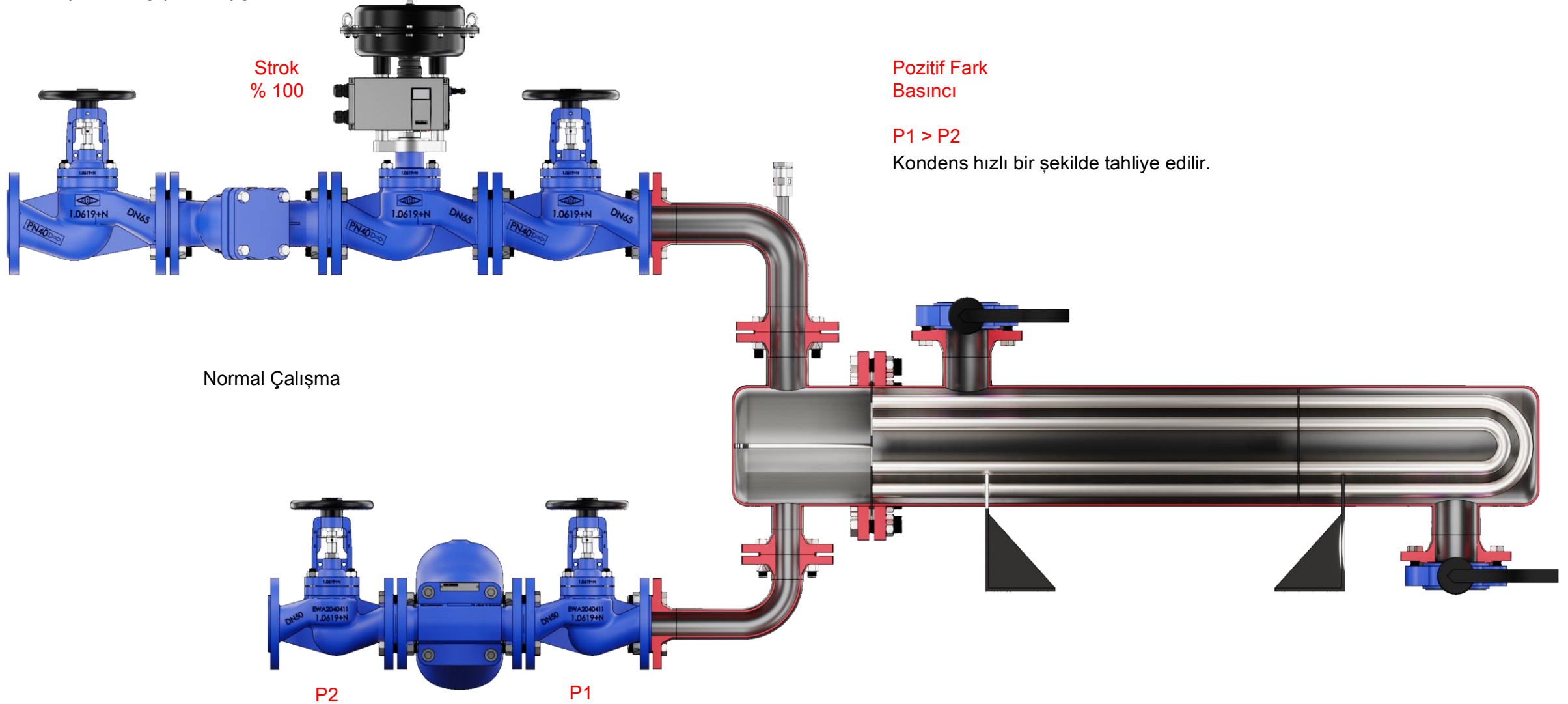
P1	7	bara
P2	2,5	bara
O	15	mm
L	250	kg/h

ARI-CONA
Fig. 665ARI-FABA Plus
Fig. 046

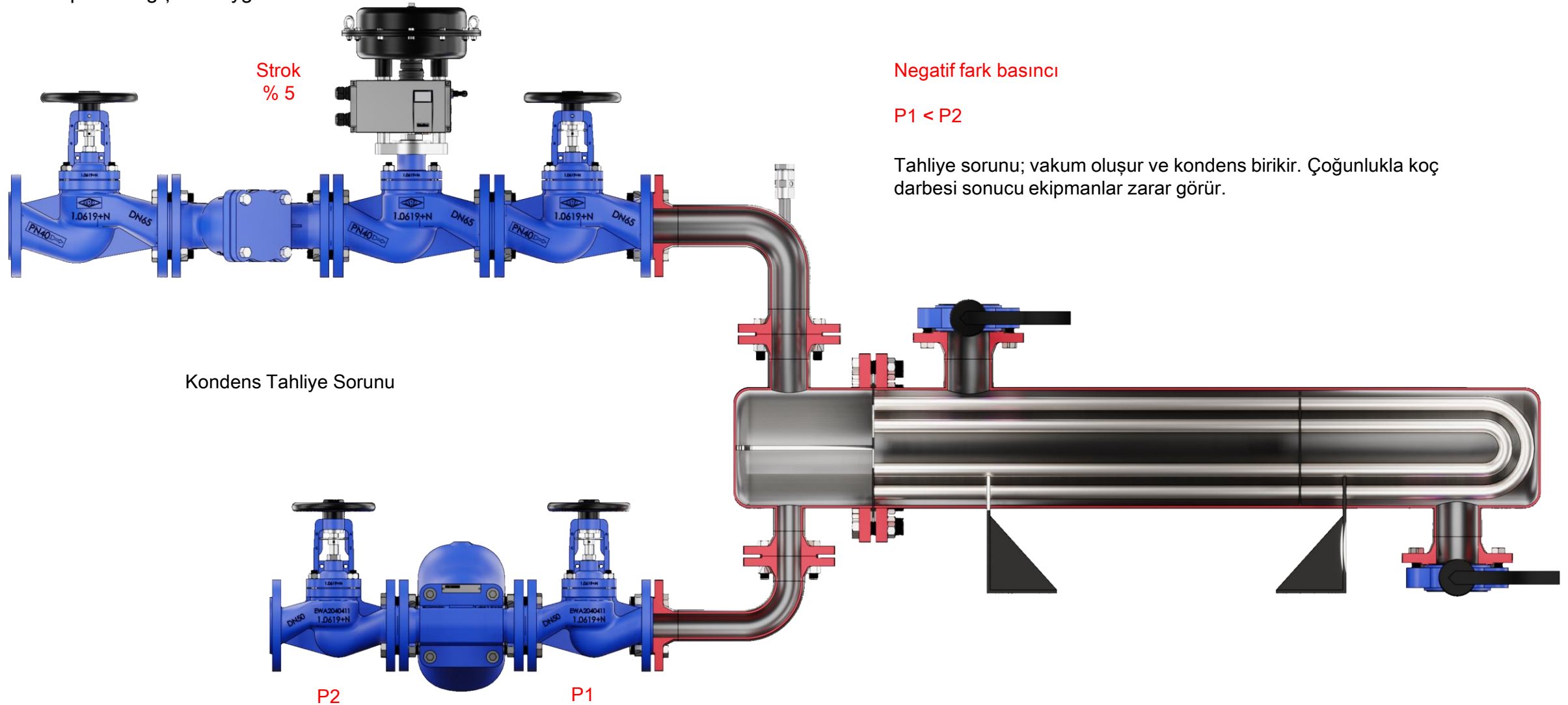
Boru Tipi Isı Değiştirici Uygulaması



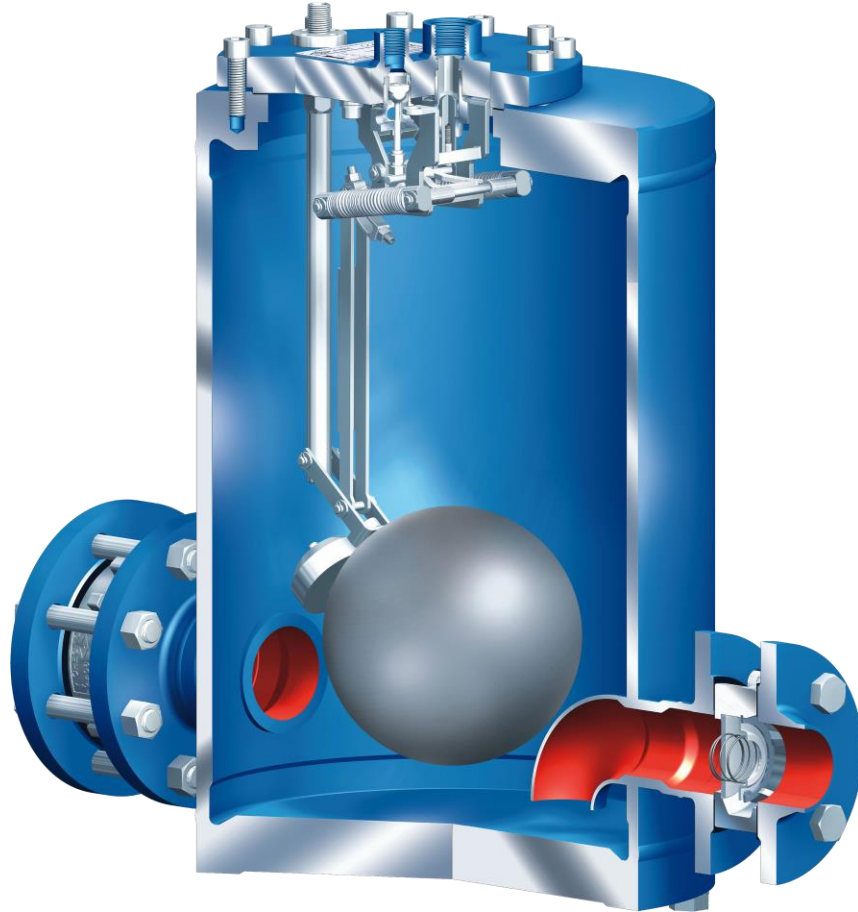
Boru Tipi Isı Değiştirici Uygulaması



Boru Tipi Isı Değiştirici Uygulaması



CONLIFT Mekanik Kondens Pompası

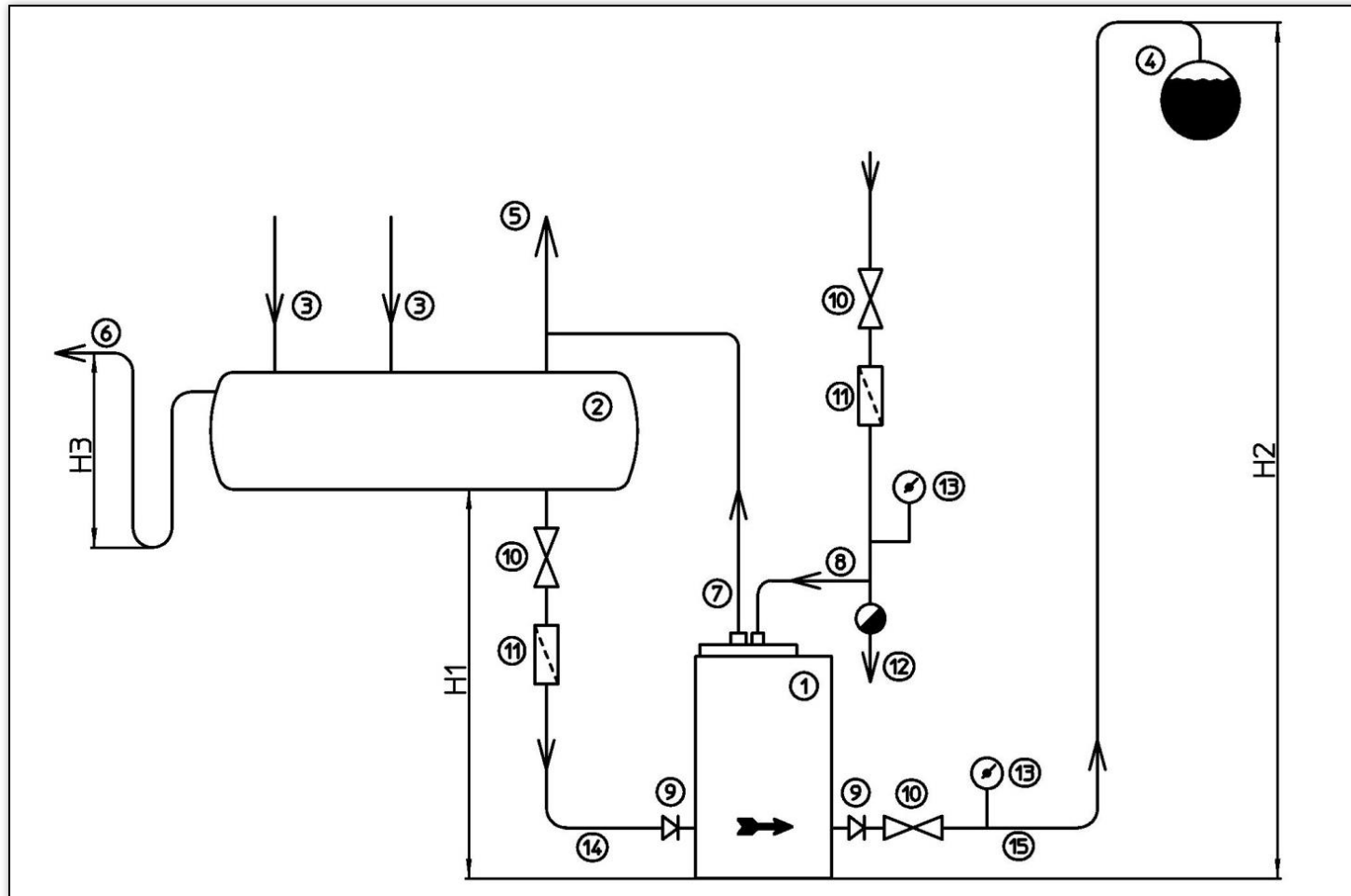


- ▶ Şamandıralı kontrollü kondens pompası (elektriksiz)
- ▶ Akışkanları düşük seviyeli bir noktadan düşük basınçla daha yüksek bir noktadaki daha yüksek basınca sahip alanlara ve tesisatlara kaldırmak için kullanılır
- ▶ Gaz fazındaki akışkanların itici basıncı kullanılarak (taşıma ilkesi)
- ▶ İtici basınç için akışkan: Buhar, sıkıştırılmış hava, inert gaz (örn. azot)
- ▶ Tahliye:
 - ▶ Basıncsız su buharı ve diğer akışkanların buharları
 - ▶ Basınç veya vakum altındaki su buharı ve diğer akışkanların buharları
 - ▶ Değişken çalışma basınçlı su buharı ve diğer akışkanların buharları

Kondens Tahliye Sorunu

CONLIFT® Mekanik Kondens Pompası – Fig. 82.691

Açık Pompa Sistemleri - Montaj Örneği



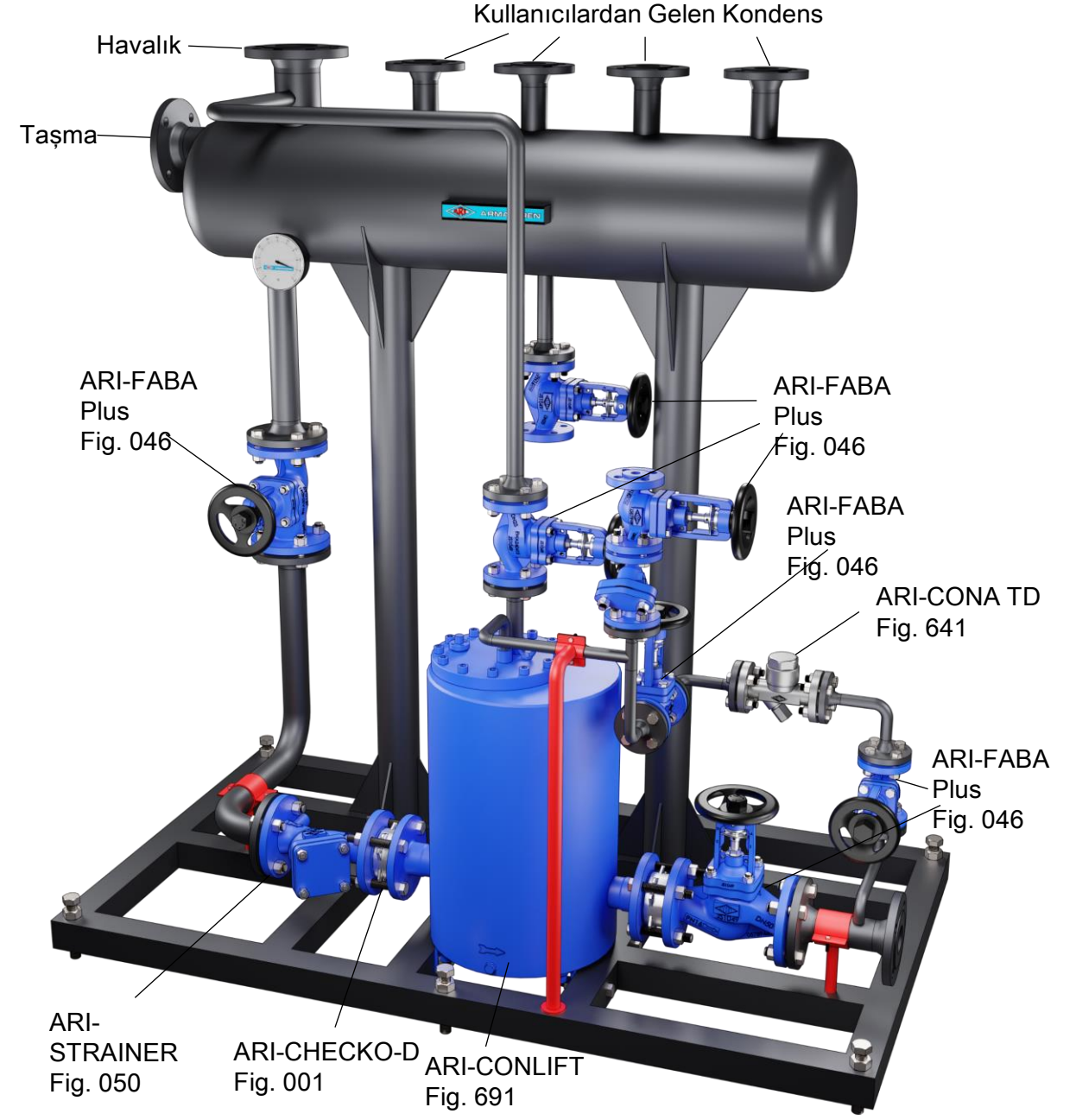
1. ARI-CONLIFT
2. Toplayıcı
3. Kullanıcılardan gelen kondens hattı
4. Kondens dönüş hattı
5. Toplayıcı için havalık
6. Taşma toplayıcısı
7. Pompa egzozu
8. İtici basınç hattı
9. Çek vanalar
10. Kesme vanaları
11. Pislik tutucu
12. İtici basınç için boşaltma (buhar kapanı)
13. Manometre
14. Pompaya gelen kondens hattı
15. Pompalanan kondens hattı

H1. Dolum kafası

H2. Kaldırma yüksekliği

H3. Sifon yüksekliği

Mekanik Kondens Pompası İstasyonu



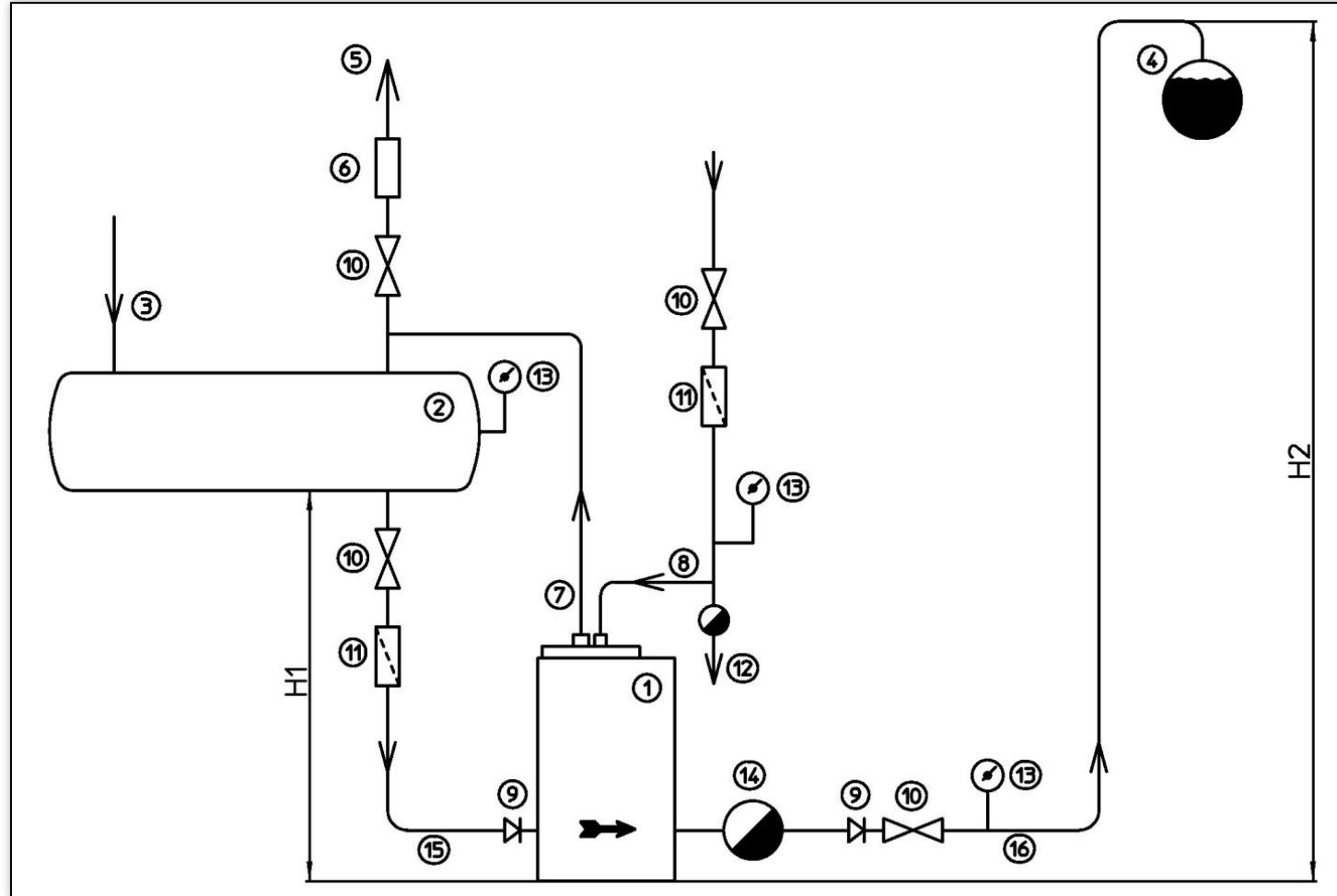
Mekanik Kondens Pompası İstasyonu



Kondens Tahliye Sorunu

CONLIFT® Mekanik Kondens Pompası – Fig. 82.691

Kapalı Pompa Sistemleri - Toplayıcı

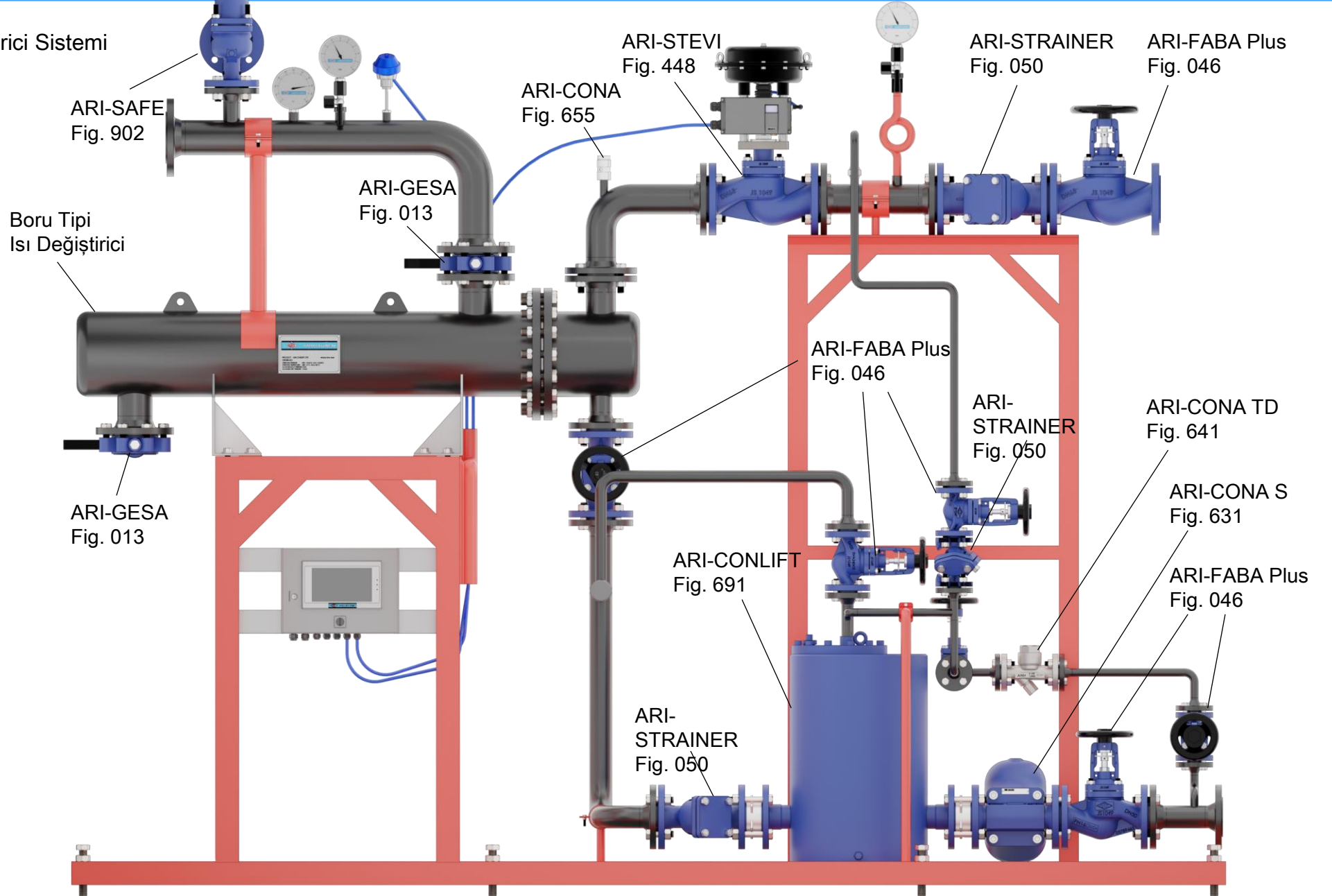


1. ARI-CONLIFT
2. Toplayıcı
3. Kullanıcıdan gelen kondens hattı
4. Kondens dönüş hattı
5. Toplayıcı için havalık
6. Termostatik hava atıcı ve çek vana
7. Pompa egzosu
8. İtici basınç hattı
9. Çek vanalar
10. Kesme vanaları
11. Pislik tutucu
12. İtici basınç için boşaltma (buhar kapağı)
13. Manometre
14. Şamandıralı kapan
15. Pompa için kondens hattı
16. Pompalanan kondens hattı

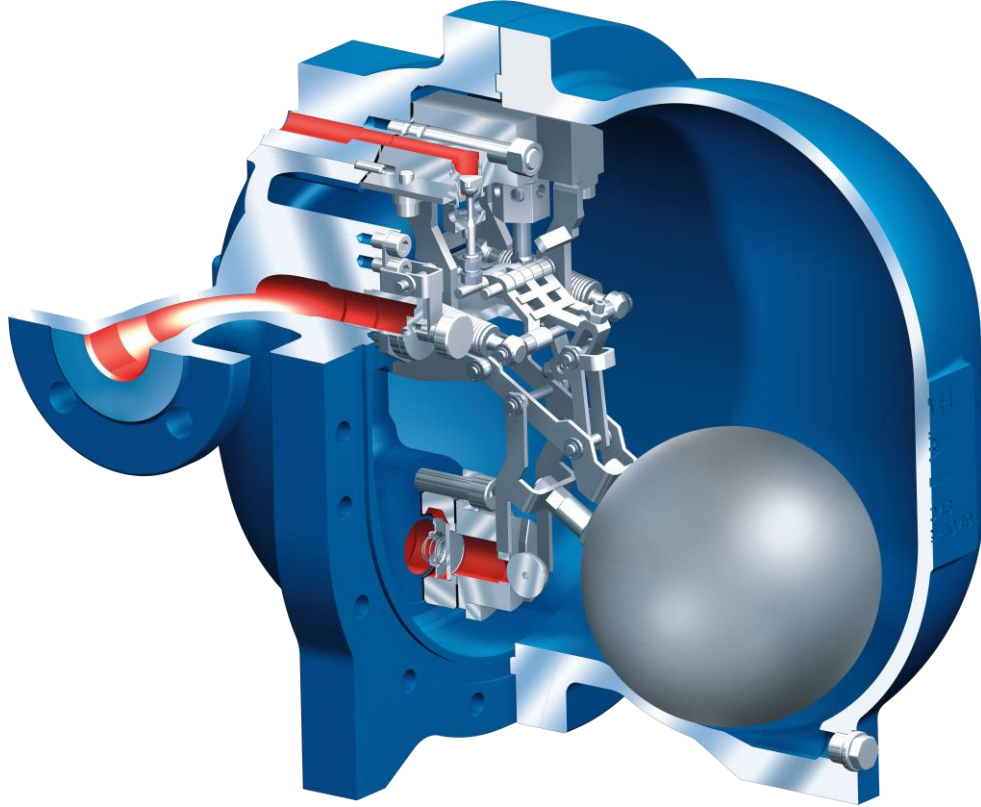
H1. Dolum kafası yüksekliği

H2. Kaldırma yüksekliği

Kondens Pompalı Isı Değiştirici Sistemi



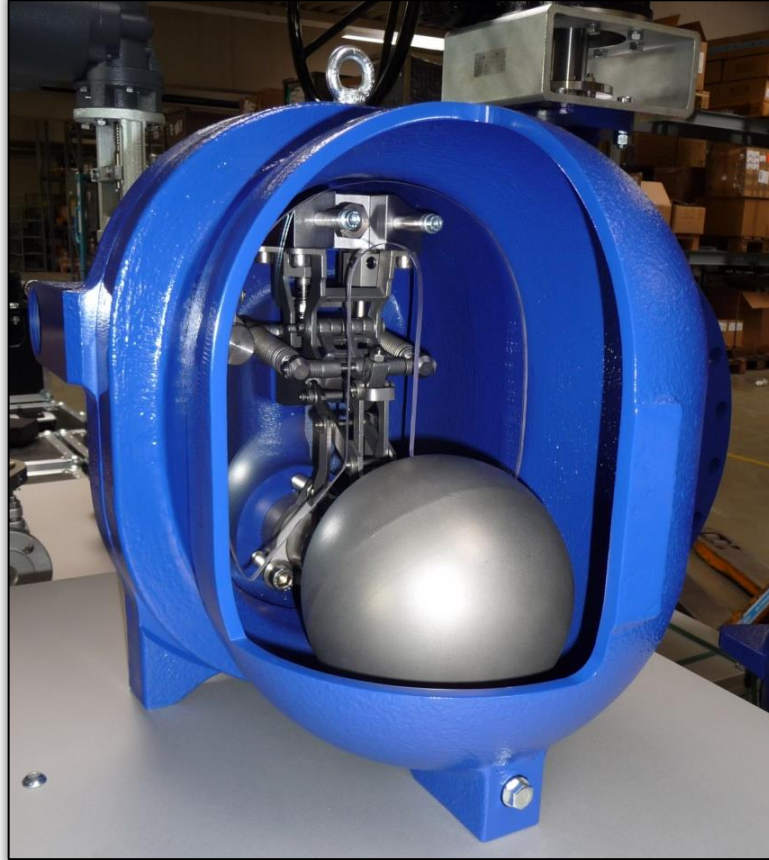
CONA-P Pompa Kapan



- ▶ Şamandıralı kontrollü kondens pompası (elektriksiz) ve buhar kapanı
- ▶ Akışkanları düşük seviyeli bir noktadan düşük basınçla daha yüksek bir noktadaki daha yüksek basınca sahip alanlara ve tesisatlara kaldırmak için kullanılır
- ▶ Gaz fazındaki akışkanların itici basıncı kullanılarak (taşıma ilkesi)
- ▶ İtici basınç için akışkan: Buhar
- ▶ Tahliye:
 - ▶ Fark basıncı pozitifse buhar kapanı, negatif ise kondens pompası modunda çalışarak

CONA-P Pompa Kapan

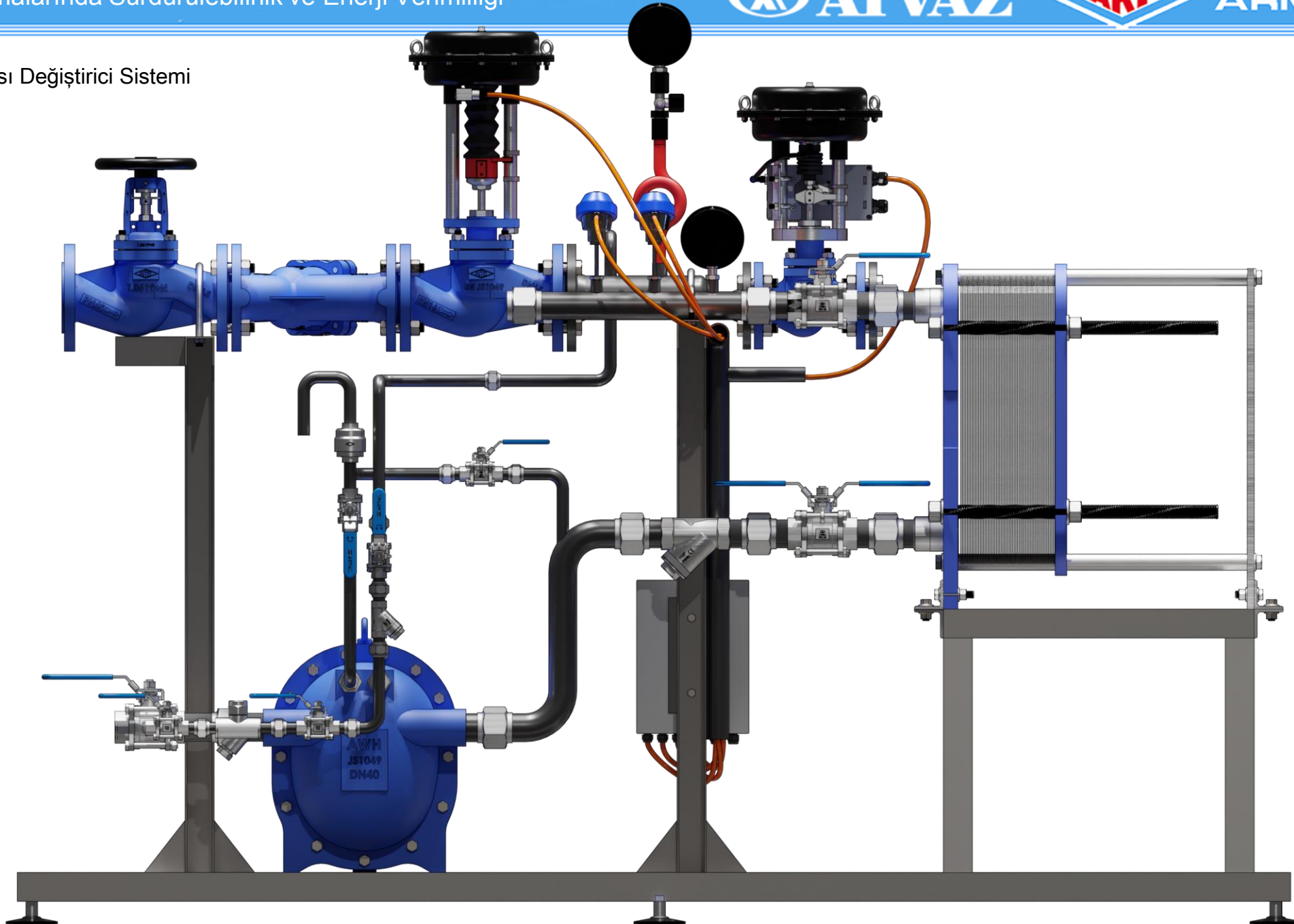
- ▶ Yaklaşık Ağırlık 69 kg
- ▶ Bağlantı: Dişli DN40 Rp ve NPT-diş
- ▶ Min. Dolum Kafası Yüksekliği: Yaklaşık 300 mm
- ▶ Pompa Kapasitesi R8: 1.600 kg/saat'e kadar
- ▶ Pompa Kapasitesi R13: 1.110 kg/saat'e kadar
- ▶ Kapan Kapasitesi: 6.000 kg/saat'e kadar
- ▶ Maks. İtici Basınç: 13 bar (g)
- ▶ Gövde Tasarımı: 13,3 bar(g) @ 200 °C
- ▶ Malzeme: Sfero Döküm EN-JS 1049



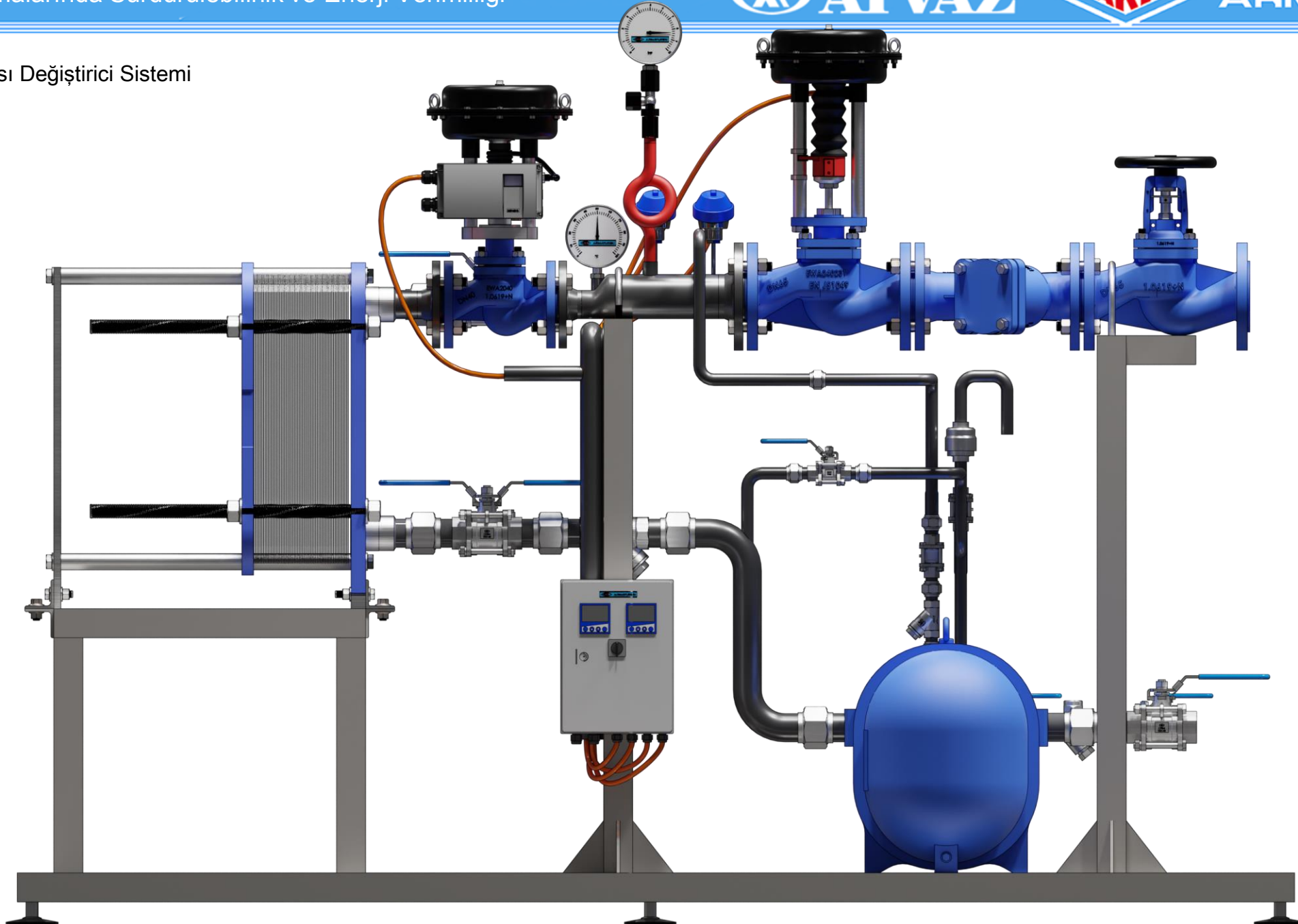
Plakalı Isı Değiştirici Sistemi



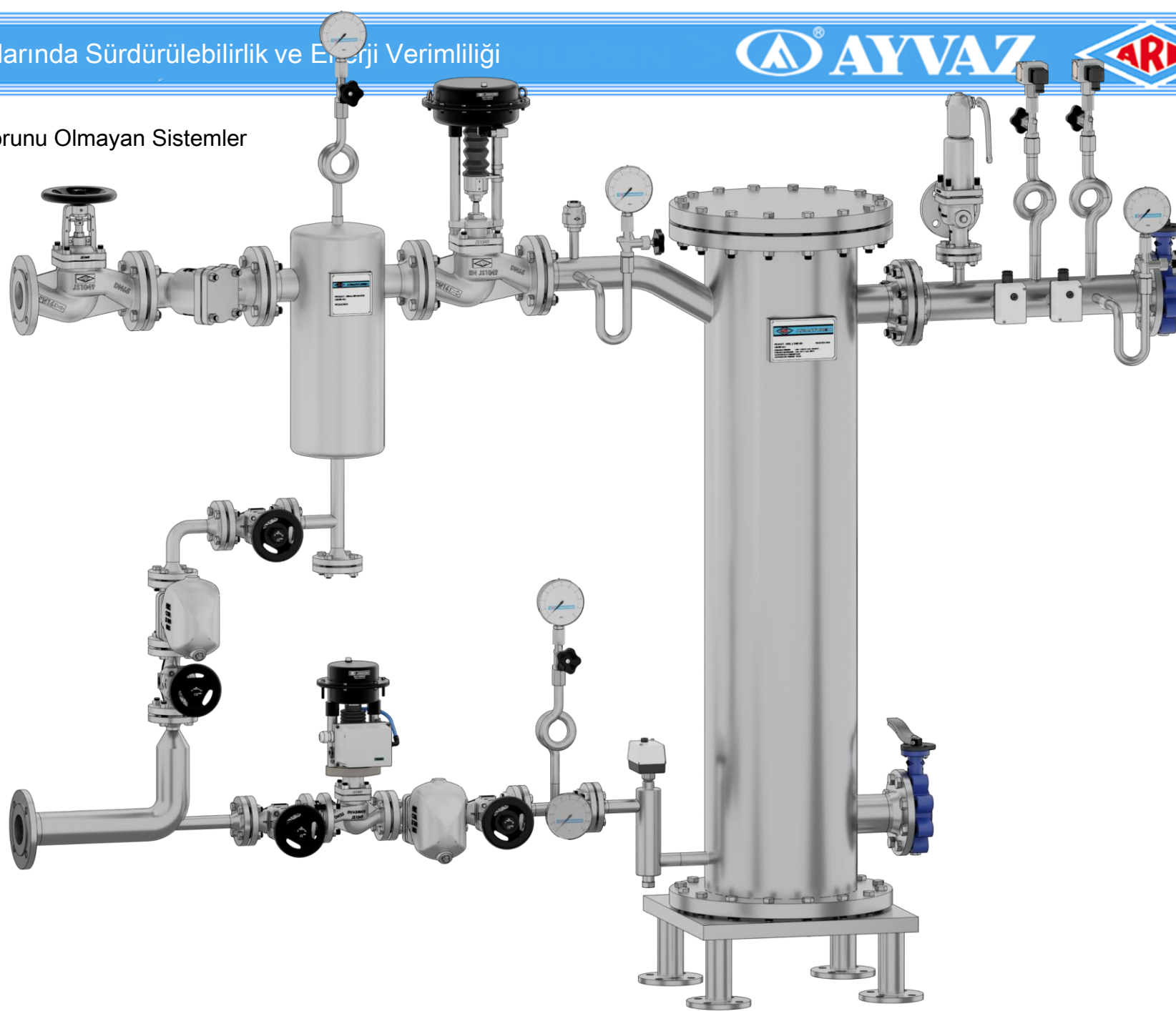
Pompa Kapanlı Isı Değiştirici Sistemi



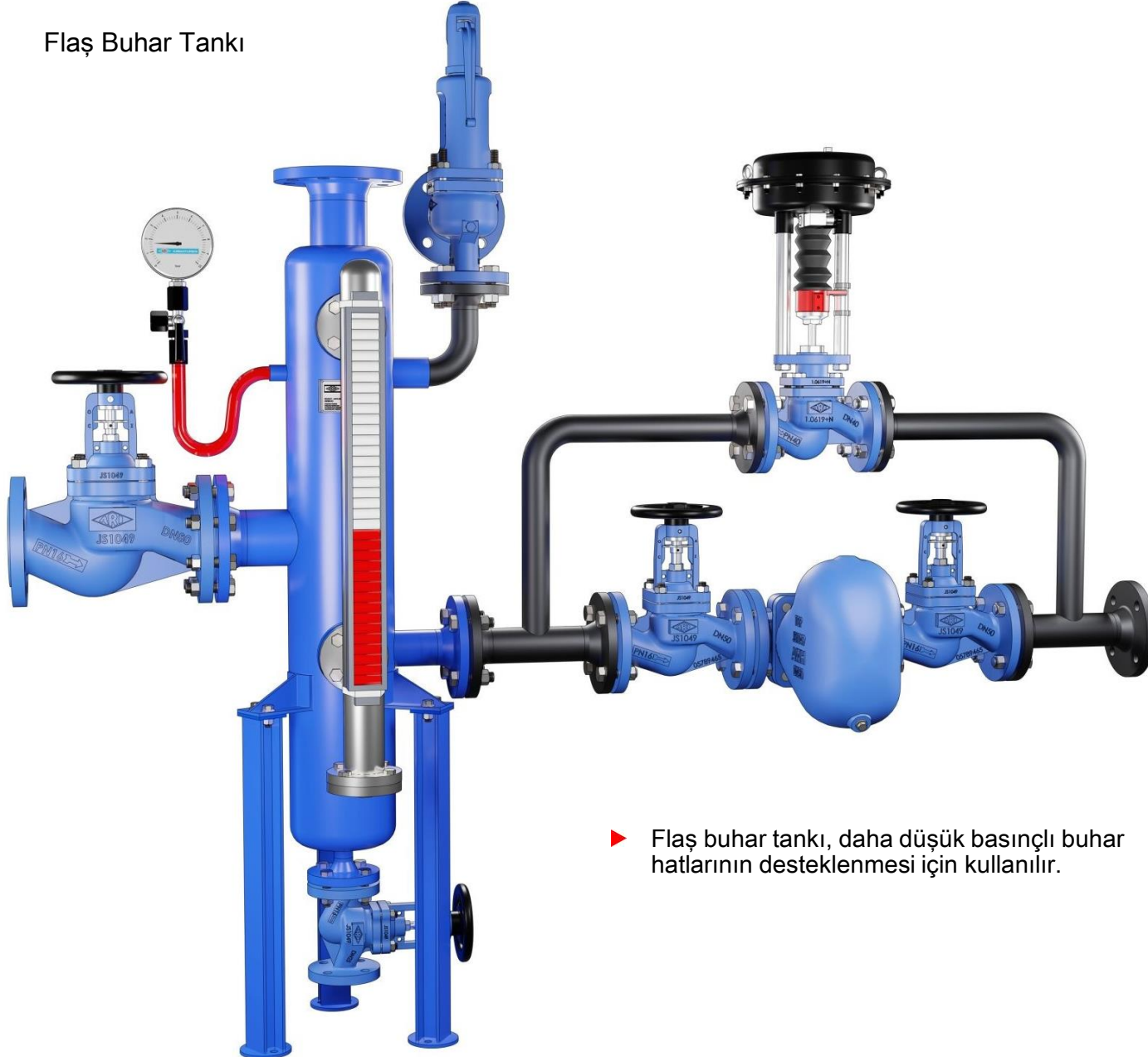
Pompa Kapanlı Isı Değiştirici Sistemi



Kondens Tahliye Sorunu Olmayan Sistemler



Flaş Buhar Tankı



► Flaş buhar tankı, daha düşük basınçlı buhar hatlarının desteklenmesi için kullanılır.

100 kg flash steam
99,44% of the total volume

900 kg condensate
0,56% of the total volume

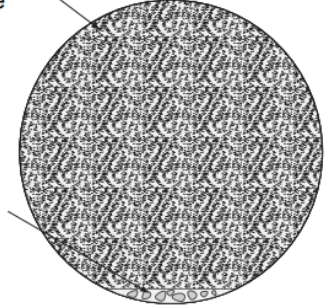
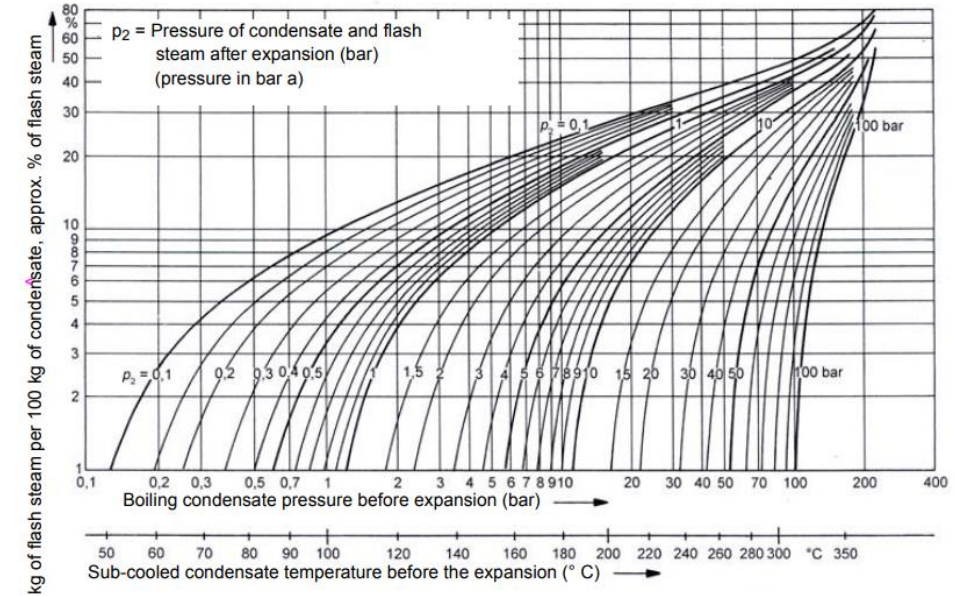
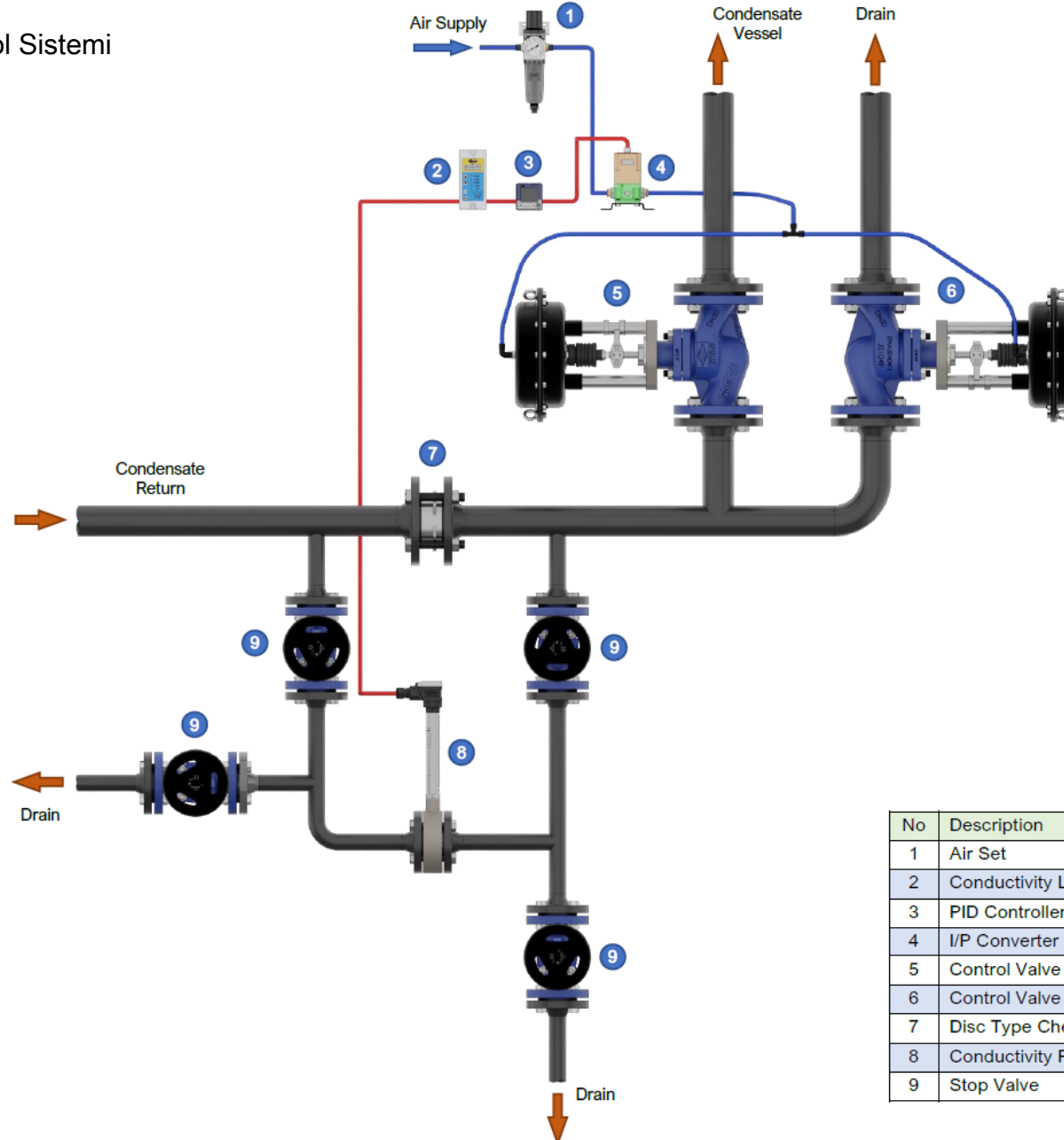


Fig. 6-1: Ratio of flash steam to condensate volume



Kondens İletkenlik Kontrol Sistemi

CONDENSATE
CONDUCTIVITY
CONTROL SYSTEM

No	Description	Product	Qty
1	Air Set	SMC AW10	1
2	Conductivity Limiter	IGEMA FARB2	1
3	PID Controller	JUMO diraTRON	1
4	I/P Converter	SMC ITV-2010	1
5	Control Valve with Pn. Act. (NO)	ARI-STEVI Fig. 448 + DP Actuator	1
6	Control Valve with Pn. Act. (NC)	ARI-STEVI Fig. 448 + DP Actuator	1
7	Disc Type Check Valve	ARI-STEVI Fig. 001	1
8	Conductivity Probe	IGEMA EL18	1
9	Stop Valve	ARI-FABA Plus Fig. 046	4

İki Eksen Kaçıklı Yüksek Performans Vanası

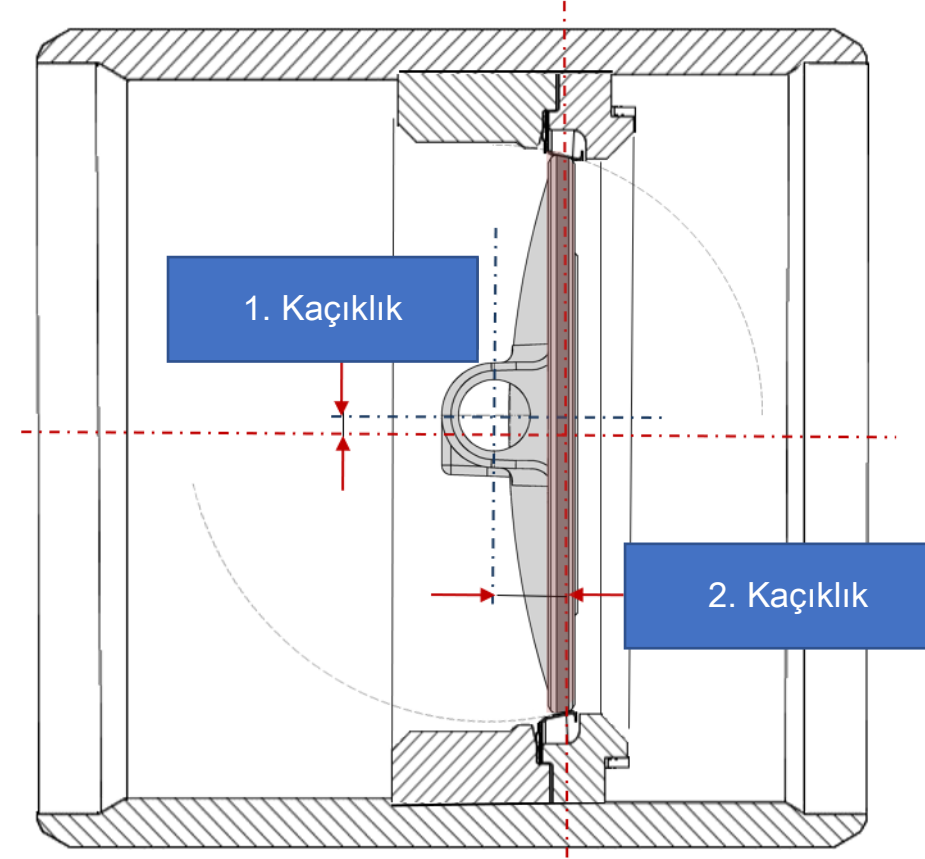
İki eksen kaçıklı kelebek vana
Vana kaçıklığı ne demektir?

Vanaya açılmaya veya kapanmaya başladığında; disk sit yüzeyi, şaft ekseni etrafında döner.

İki eksen kaçıklı vanada; mil ekseni, vana ve sit merkezi hatlarına göre kaydırılır.

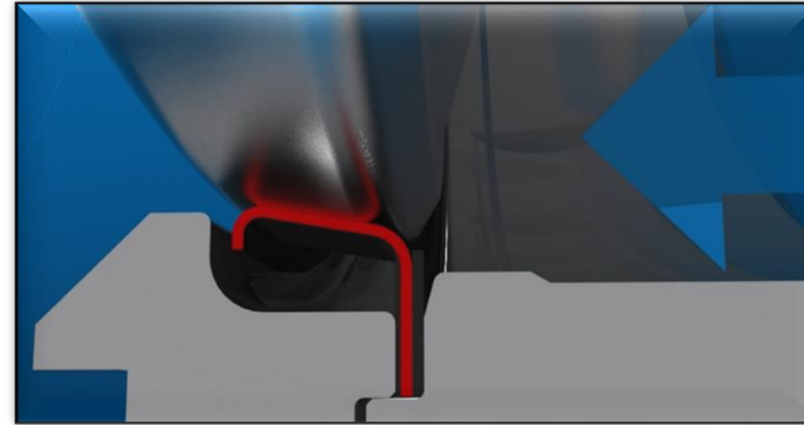
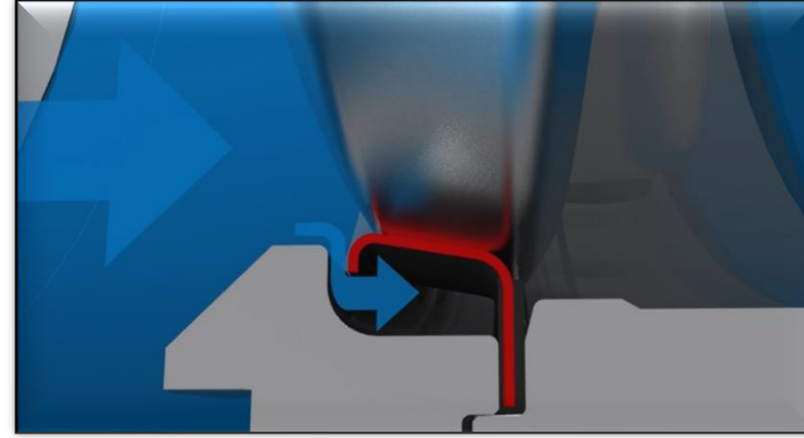
Eksen kaçıklığı sayesinde; diskin sit yüzeyi, ilk açılma derecelerinden hemen sonra sit halkasının dışına doğru hareket eder.

Bu hareket diskin temas etmeden dönmesini garanti eder, bu sayede disk ve sit halkası yüzeyi arasında sürtünme olmaz.

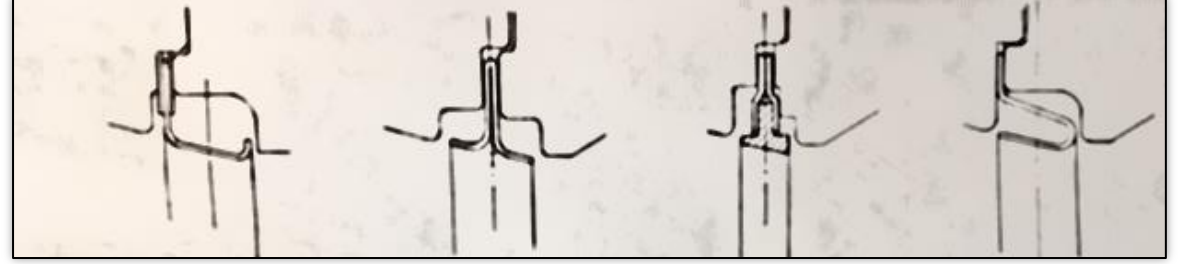
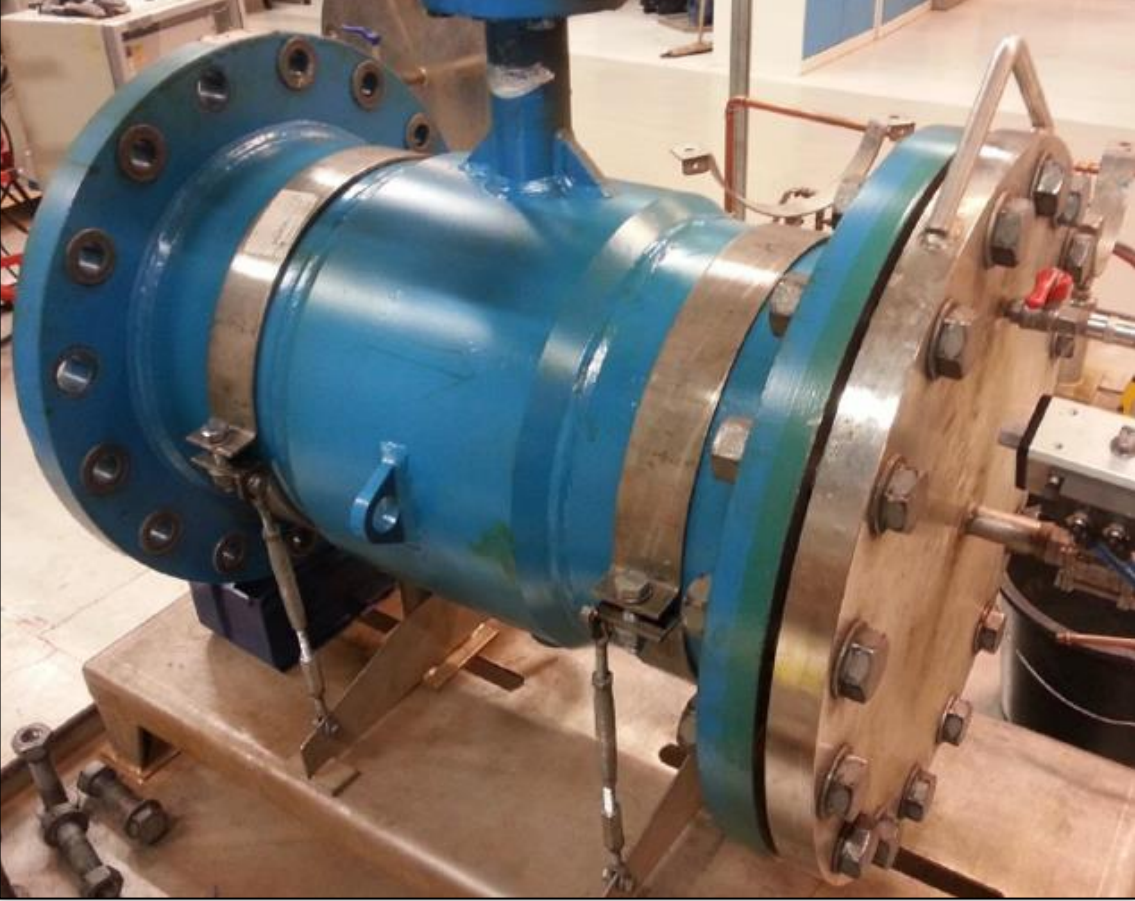


İki Eksen Kaçıklı Yüksek Performans Vanası

- Basınç, disk geçişlerini takip etmek için esnek metal contaya yardımcı olur, böylece sıkıştırma her iki akış yönünde de hemen hemen aynı olur. => Akışın her iki yönüne de kaçak oranı A olarak kabul edin.



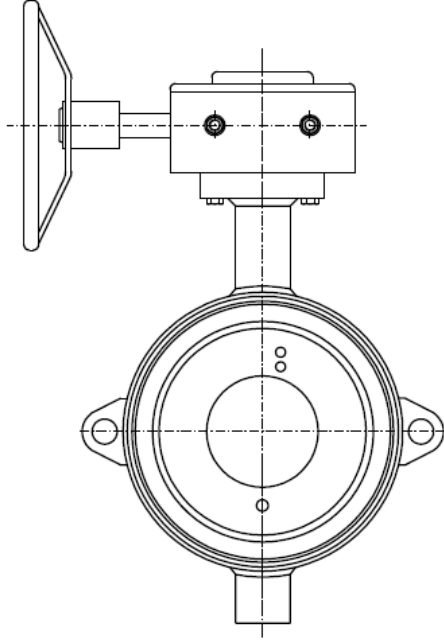
İki Eksen Kaçıklı Yüksek Performans Vanası



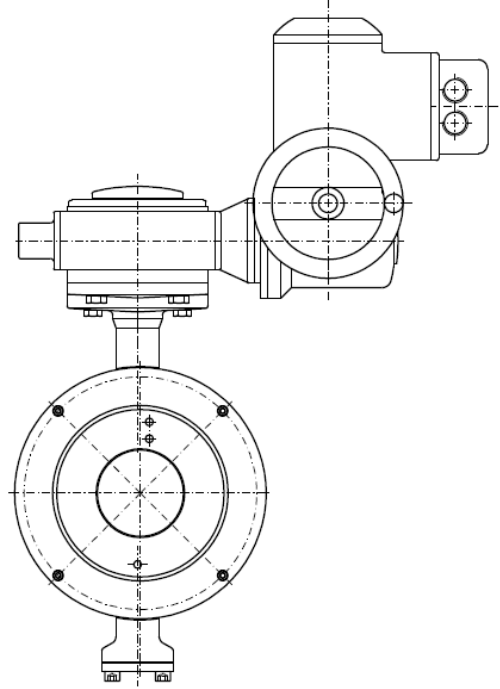
- ▶ Değiştirilebilir metal sitli kelebek vanalar, 1980'lerin sonlarından beri enerji ve diğer zorlu endüstriyel uygulamalar için üretilmiştir.
- ▶ Performans testi, örn. İsveç Bölgesel Isıtma Birlikleri standardı D:210'a göre

İki Eksen Kaçıklı Yüksek Performans Vanası

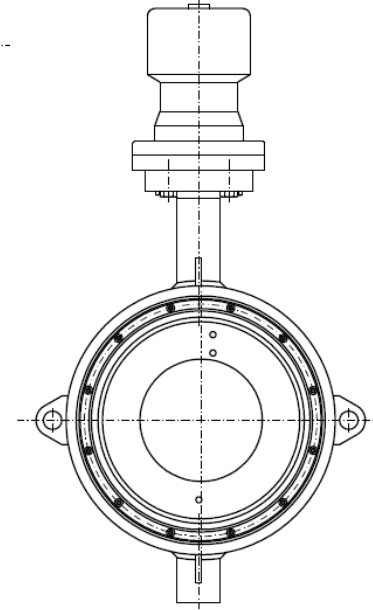
Aktüatör arayüzü ISO 5211'e göre



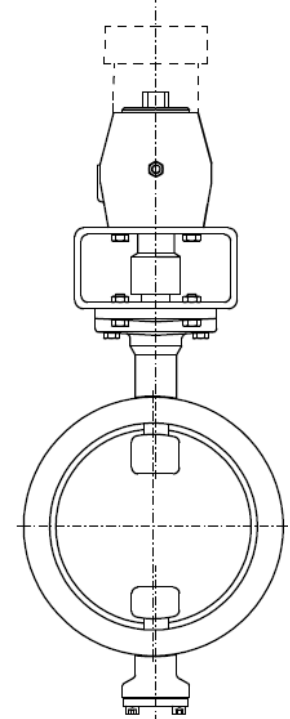
Redüktörlü



Elektrik aktüatörlü



Hidrolik aktüatörlü



Pnömatik aktüatörlü

İki Eksen Kaçıklı Yüksek Performans Vanası



AKIŞINIZI OPTİMİZE EDİN

Optimize edilmiş disk şekli sayesinde vanadan sonraki türbülanslar minimuma indirilir. Bu, akışı yumuşatmak için piyasada genellikle tavsiye edilenden önemli ölçüde daha kısa çıkış bölümleri sağlar.



ENERJİ MALİYETLERİNDEN TASARRUF
Sistem içindeki azaltılmış basınç kayıpları için optimize edilmiş KVS değerleri, gerçek bir verimlilik artırıcı olduğunu kanıtlıyor.



PROSES GÜVENLİĞİNİZİ ARTIRIN

Optimize edilmiş akış özellikleri, oluşan titreşimi azaltır. Bu, aşınma ve yıpranmayı azaltır ve bakım aralıklarını artırır.

İki Eksen Kaçıklı Yüksek Performans Vanası



Standart Yüksek Performans Vanası

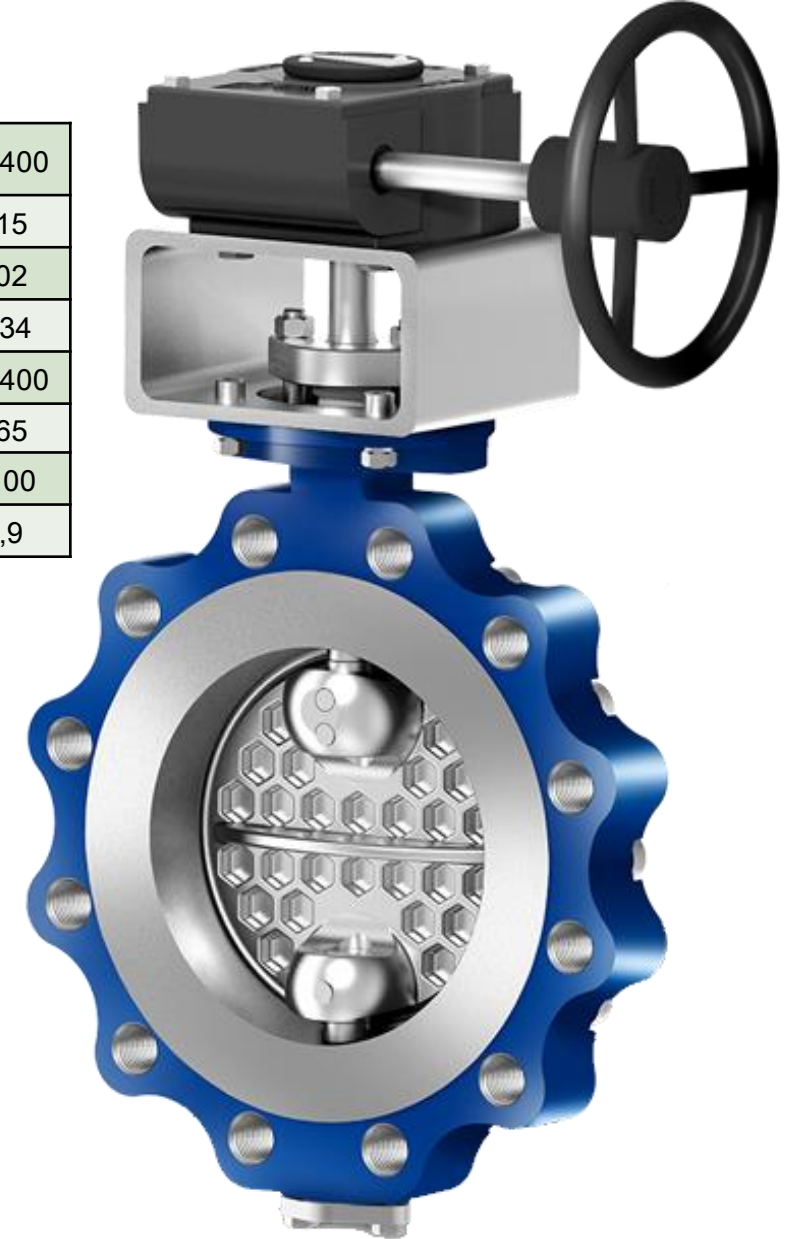
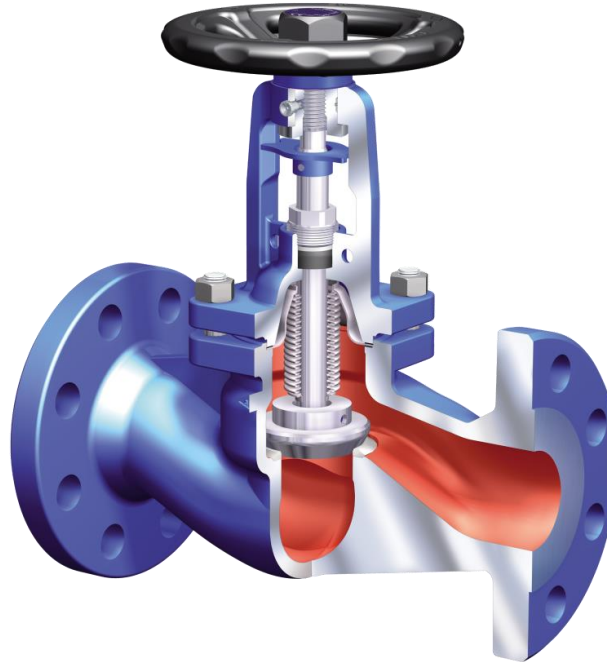


ZEDOX HEXO, bal peteği disk tasarımı



İki Eksen Kaçıklı Yüksek Performans Vanası

ZEDOX 34./35.120 redüktörlü	Çap	DN80	DN100	DN125	DN150	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400
Ağırlık	(kg)	11	12,5	14,5	24,6	34,8	39,8	57,8	69,3	115
L Boyu	(mm)	46	52	56	56	60	68	78	78	102
Zeta Değeri		1,87	1,89	1	1,03	0,68	0,51	0,46	0,46	0,34
FABA Plus 34./35.046	Çap	DN80	DN100	DN125	DN150	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400
Ağırlık	(kg)	26,1	35	60,3	88	160	310	395	629	865
L Boyu	(mm)	310	350	400	480	600	730	850	980	1100
Zeta Değeri		5,9	5,5	5,3	4,9	5,6	5,2	6,1	5,9	5,9





Katılımınız için teşekkür ederiz!

► www.ari-armaturen.com