



 **AYVAZ**

KOMPANSATÖRLER



## METAL KÖRÜKLÜ KOMPANSATÖRLER



Maddelerde sıcaklık değişiminden kaynaklı genişleme ve büzülme gibi fizikler şekil değişimleri meydana gelir. Kompansatörler, boru sistemlerinde oluşan genişleme, büzülme ve titreşimleri absorbe ederek en basitinden en karmaşığına dek her türlü endüstriyel sistemin kesintisiz ve verimli çalışmasını sağlarlar.

Ayvaz Metal Körüklü Kompansatörler son teknoloji CAD yazılımı ve üretim teknikleri kullanılarak tasarlanır ve üretilir. Kompansatörlerin en çok kullanıldığı alan boru hattı bağlantılarıdır.

Kompansatörler esnek elemanlardır. Kompansatörün körük kısmı, sıcaklık ve titreşime bağlı oluşan hareketleri emmek için tasarlanmıştır. Körük kısmı bir yandan çevresel basınca karşı mukavemet göstermeli, diğer yandan da esneyebilir nitelikte olmalıdır.

Metal körüklü kompansatörler genellikle makinalarda, boru tesisatlarında, montaj ve bakım alanının sınırlı olduğu pompa çıkış mekanizmalarında kullanılır. Metal körüklü kompansatörlerin tercih edilme sebepleri;

- Belirli bir yöndeki hareketi giderir
- Genleşmeleri ve basıncı absorbe eder
- Gürültü ve titreşimi önler, stresi azaltır
- Zemin ve dilatasyon hareketlerini sönümler
- Hatalı montajı ortadan kaldırır

### Kompansatör Tipleri

EJMA standartlarına göre kompansatörler; yanal, açısız ve aksel olmak üzere üç ana grupta toplanır. Ancak kullanım amaçlarına göre aşağıdaki şekilde de sıralanabilirler.

#### 1. Genleşme Kompansatörleri

- 1.1. Aksel Genleşme Kompansatörleri  
Metal Körüklü  
Dıştan Basıncılı  
Dekoratif Tip Boru
- 1.2. Açısız Genleşme Kompansatörleri
- 1.3. Yanal Genleşme Kompansatörleri

#### 2. Dilatasyon ve Deprem Kompansatörleri

- 2.1. Limit Rotlu Dilatasyon Kompansatörleri
- 2.2. Kardan Mafsallı Dilatasyon ve Deprem Kompansatörleri
- 2.3. Omega Flex'ler

#### 3. Titreşim Yutucu Kompansatörler

- 3.1. Kauçuk Tip Kompansatörler
- 3.2. Çift Kat Körüklü Titreşim Yutucular
- 3.3. Örgülü Kompansatörler

Ayvaz Avrupa'nın en büyük metal körüklü kompansatör üreticilerinden biridir ve AEQ üyesidir.

Tüm hesaplamalar, DIN EN normunda ve EJMA standartlarına göre yapılmaktadır.



Barkodu okutunuz



Eksenel kompansatörler, oluşan ısıl genişlemeyi boru eksenini boyunca absorbe eden genişleme parçalarıdır. Borulama sistemi kendi içerisinde muhtelif genişleme bölümlerine ayrılarak sabit noktalar vasıtasıyla izole edilirler. Böylece bir genişleme bölgesinde oluşan hareket, bu bölge içerisinde kullanılan eksenel kompansatör vasıtasıyla emilir.

Layner malzemesi opsiyonel olarak kullanılmakta olup, akışa düzgünlük vermek ve körük ile akışkan arasındaki bağlantıyı kesmek amacıyla kullanılmaktadır. Eksenel kompansatörler eksenel hareketleri ve 5mm'ye kadar çevresel hareketleri absorbe ederler. Daha büyük eksenel hareketleri absorbe etmek için çift körüklü eksenel kompansatörler kullanılır.

### Eksenel Kompansatörün Avantajları

- Genleşme hareketlerini kolay absorbe eder
- Akış yönünde herhangi bir değişikliğe sebebiyet vermez
- Minimum uygulama alanı gerektirir
- Ek körük kullanılarak yanal ve açısız genleşmeleri absorbe edebilir.
- Maliyeti düşüktür
- Körük et kalınlığı artırılarak kompansatör ömrü uzatılabilir.

### TASARIM

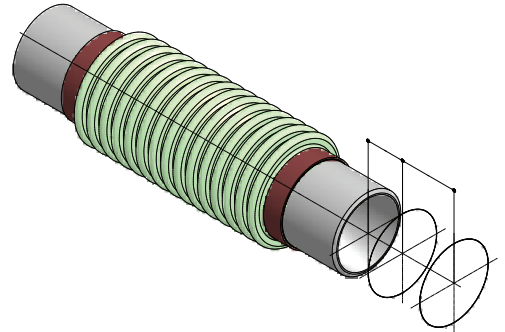
#### Yapısı

Körük Malzemesi	Paslanmaz Çelik AISI 304 (Ops. 309, 316L, 316TI, 321...)
Bağlantı Tipleri:	Sabit ve döner flanşlı, Kaynak boyunlu
Flanş Malzemesi:	Standart olarak Karbon Çelik St. 37.2, malzeme isteğe göre uyarlanabilir
Layner Malzemesi	İsteğe bağlı Paslanmaz Çelik AISI 304 (Ops. 309, 316L, 316TI, 321...)

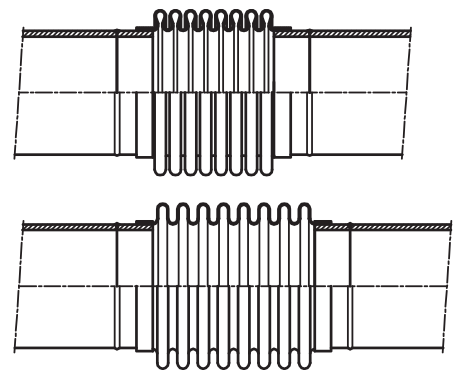
#### Çalışma Koşulları

Çalışma Sıcaklığı	-80°C/+600°C
İşletme Basıncı	PN 2,5/6/16/25/40/64
Nominal Çap	DN 25 (1") - DN 3000 (120")

### Eksenel kompansatör çalışma simülasyonu



### Eksenel kompansatör hareketi



## EKSENEL KOMPANSATÖRLER

### 30mm Genleşme Kapasiteli ve Layersiz Eksenel Kompansatör

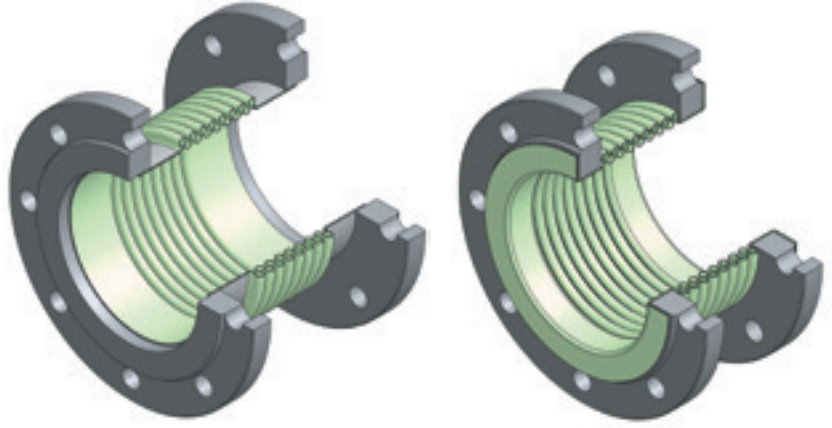
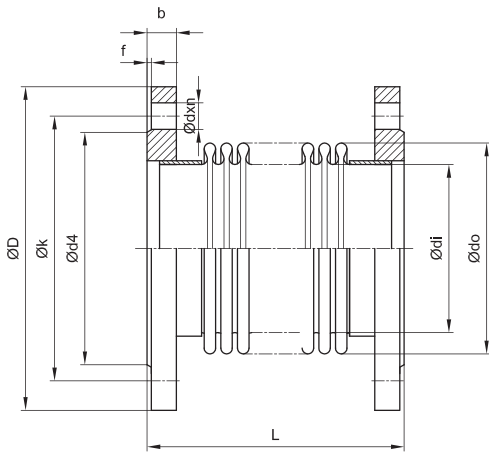
#### Mevcut Tipler (Standart Versiyon)

Kodu	Genleşme Miktarı	Çalışma Basıncı	Açıklama
MKSF-30	-20/+10mm	16 bar	30 mm genişleme kapasiteli ve sabit flanşlı eksenel kompansatör
MKDF-30	-20/+10mm	16 bar	30 mm genişleme kapasiteli ve döner flanşlı eksenel kompansatör

Genleşme miktarı toplam genişlemeyi aşmayacak şekilde öngerme işlemi ile 30 mm sınırarı içinde değiştirilebilir. Örneğin -25/+05 mm gibi.

\*\* Özel tasarım eksenel kompansatörler istek üzerine temin edilebilir

\*\* Üretim esnasında her türlü teknik düzenleme ve değişiklik yapma hakkı Ayvaz'a aittir.



Flanş (DIN EN 1092/1) PN 16						Körük				MKSF-30	MKDF-30	
DN	ØD	Øk	Ød4	f	b	Ødxn	Ødi	Ødo	Körük Etketif Alanı cm <sup>2</sup>	Eksenel Yay Sabiti N/mm	L	L
DN25	115	85	68	2	16	Ø 14x4	38	48,2	14,58	82,1	120	110
DN32	140	100	78	2	18	Ø 18x4	42,4	55	18,62	49,7	125	115
DN40	150	110	88	3	18	Ø 18x4	48,3	61	23,44	60,8	130	120
DN50	165	125	102	3	20	Ø 18x4	60,3	76	36,46	104,5	120	110
DN65	185	145	122	3	20	Ø 18x4	76,1	95	57,45	87,8	120	110
DN80	200	160	138	3	20	Ø 18x8	88,9	111	78,42	178,9	120	110
DN100	220	180	158	3	22	Ø 18x8	114,3	140	137,09	252,2	130	115
DN125	250	210	188	3	22	Ø 18x8	139,7	164	181,01	320,0	135	130
DN150	285	240	212	3	24	Ø 23x8	168,3	200	266,20	196,4	160	145
DN200	340	295	268	3	26	Ø 23x12	219,1	250	431,86	694,2	160	140
DN250	405	355	320	3	29	Ø 27x12	273	323	697,11	590,0	170	150
DN300	460	410	378	4	32	Ø 27x12	323,9	380	972,37	496,8	170	150

Tablodaki tüm ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Farklı standartlara (ASTM, BS, ANFOR, UNI) göre yapılan flanş tipleri de mevcuttur.

### 30mm Genleşme Kapasiteli ve Laynerli Eksenel Kompansatör

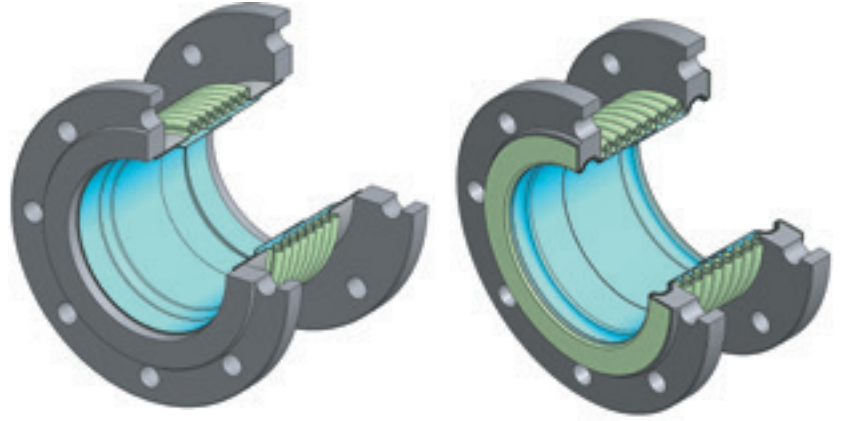
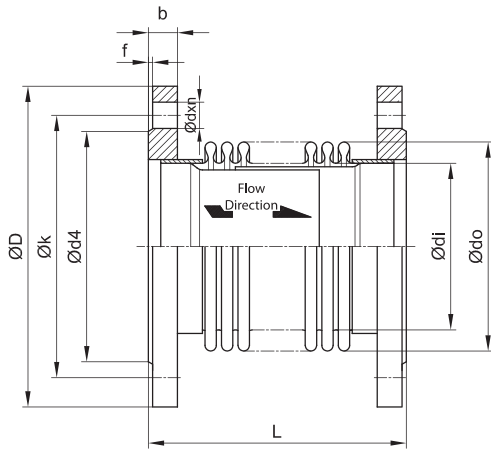
#### Mevcut Tipler (Standart Versiyon)

Kodu	Genleşme Miktarı	Çalışma Basıncı	Açıklama
MKSF-30L	-20/+10mm	16 bar	30 mm genleşme kapasiteli ve sabit flanşlı eksenel kompansatör
MKDF-30L	-20/+10mm	16 bar	30 mm genleşme kapasiteli ve döner flanşlı eksenel kompansatör

Genleşme miktarı toplam genleşmeyi aşmayacak şekilde öngerme işlemi ile 30 mm sınıarı içinde değiştirilebilir. Örneğin -25/+05 mm gibi.

\* Özel tasarım eksenel kompansatörler istek üzerine temin edilebilir

\*\* Üretim esnasında her türlü teknik düzenleme ve değişiklik yapma hakkı Ayvaz'a aittir.



Flanş (DIN EN 1092/1) PN 16						Körük				MKSF-30L	MKDF-30L	
DN	ØD	Øk	Ød4	f	b	Ødxn	Ødi	Ødo	Körük Efektif Alanı cm <sup>2</sup>	Eksenel Yay Sabiti N/mm	L	L
DN25	115	85	68	2	16	Ø 14x4	38	48,2	14,58	82,1	120	110
DN32	140	100	78	2	18	Ø 18x4	42,4	55	18,62	49,7	125	115
DN40	150	110	88	3	18	Ø 18x4	48,3	61	23,44	60,8	130	120
DN50	165	125	102	3	20	Ø 18x4	60,3	76	36,46	104,5	120	110
DN65	185	145	122	3	20	Ø 18x4	76,1	95	57,45	87,8	120	110
DN80	200	160	138	3	20	Ø 18x8	88,9	111	78,42	178,9	120	110
DN100	220	180	158	3	22	Ø 18x8	114,3	140	137,09	252,2	130	115
DN125	250	210	188	3	22	Ø 18x8	139,7	164	181,01	320,0	135	130
DN150	285	240	212	3	24	Ø 23x8	168,3	200	266,20	196,4	160	145
DN200	340	295	268	3	26	Ø 23x12	219,1	250	431,86	694,2	160	140
DN250	405	355	320	3	29	Ø 27x12	273	323	697,11	590,0	170	150
DN300	460	410	378	4	32	Ø 27x12	323,9	380	972,37	496,8	170	150

Tablodaki tüm ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Farklı standartlara (ASTM, BS, ANFOR, UNI) göre yapılan flanş tipleri de mevcuttur.

## EKSEL KOMPANSATÖRLER

### 60mm Genleşme Kapasiteli ve Laynerli Eksenel Kompansatör

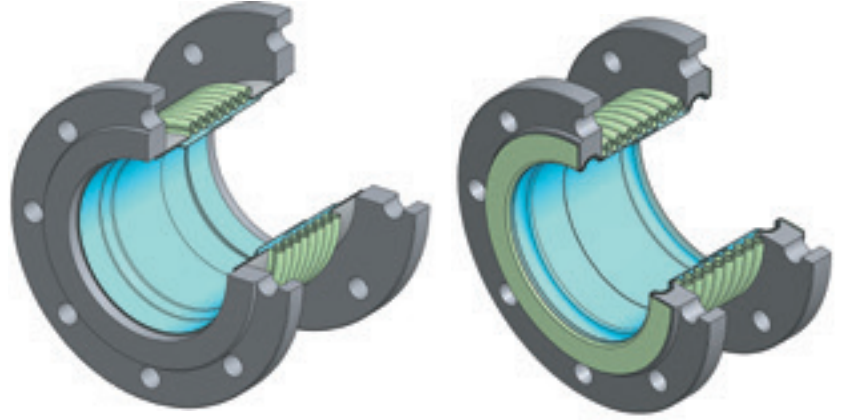
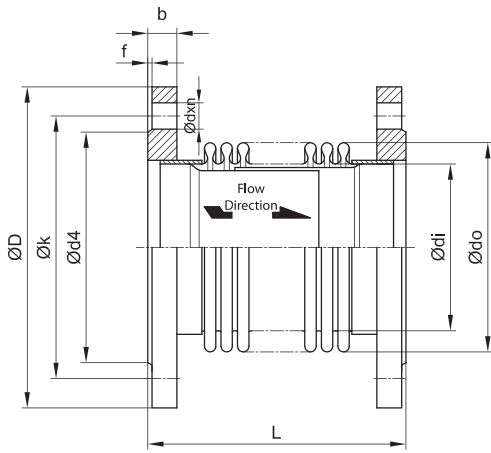
#### Mevcut Tipler (Standart Versiyon)

Kodu	Genleşme Miktarı	Çalışma Basıncı	Açıklama
MKSF-60L	-40/+20mm	16 bar	60 mm genleşme kapasiteli ve sabit flanşlı eksenel kompansatör
MKDF-60L	-40/+20mm	16 bar	60 mm genleşme kapasiteli ve döner flanşlı eksenel kompansatör

Genleşme miktarı toplam genleşmeyi aşmayacak şekilde öngerme işlemi ile 60 mm sınırları içinde değiştirilebilir. Örneğin -50/+10 mm gibi.

\* Özel tasarım eksenel kompansatörler istek üzerine temin edilebilir

\*\* Üretim esnasında her türlü teknik düzenleme ve değişiklik yapma hakkı Ayvaz'a aittir.



Flanş (DIN EN 1092/1) PN 16						Körük				MKSF-60L	MKDF-60L	
DN	ØD	Øk	Ød4	f	b	Ødxn	Ødi	Ødo	Körük Efektif Alanı cm <sup>2</sup>	Eksenel Yay Sabiti N/mm	L	L
DN50	165	125	102	3	20	Ø 18x4	60,3	76	36,46	55,7	200	190
DN65	185	145	122	3	20	Ø 18x4	76,1	95	57,45	43,9	205	195
DN80	200	160	138	3	20	Ø 18x8	88,9	111	78,42	89,4	200	190
DN100	220	180	158	3	22	Ø 18x8	114,3	140	137,09	126,1	215	200
DN125	250	210	188	3	22	Ø 18x8	139,7	164	181,01	160,0	225	210
DN150	285	240	212	3	24	Ø 23x8	168,3	200	266,20	98,2	250	245
DN200	340	295	268	3	26	Ø 23x12	219,1	250	431,86	347,1	265	245
DN250	405	355	320	3	29	Ø 27x12	273	323	697,11	295,0	270	250
DN300	460	410	378	4	32	Ø 27x12	323,9	380	972,37	248,4	170	250

Tablodaki tüm ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

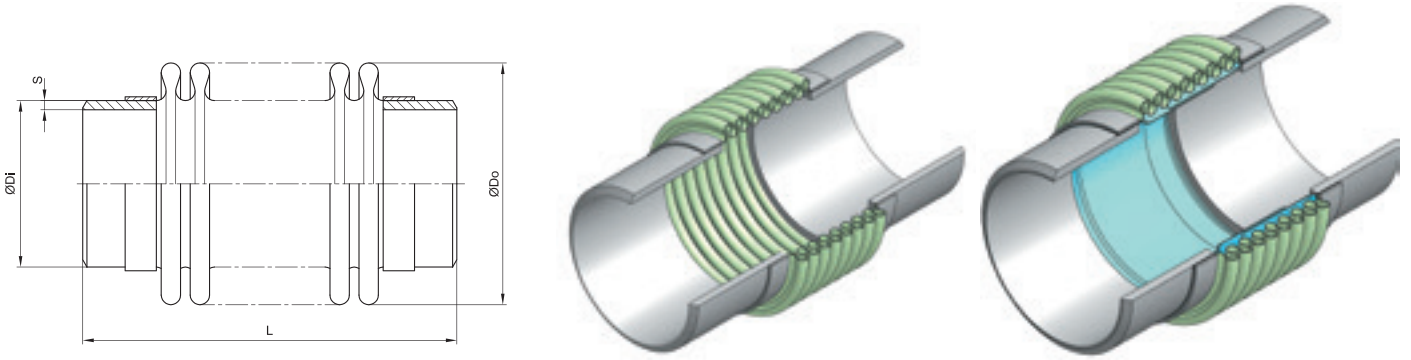
Farklı standartlara (ASTM, BS, ANFOR, UNI) göre yapılan flanş tipleri de mevcuttur.

## Kaynak Boyunlu Eksenel Kompansatör

### Mevcut Tipler (Standart Versiyon)

Kodu	Genleşme Miktarı	Çalışma Basıncı	Açıklama
MKKB-30	-20/+10mm	16 bar	30 mm genleşme kapasiteli ve layersiz eksenel kompansatör
MKKB-30L	-20/+10mm	16 bar	30 mm genleşme kapasiteli ve layerli eksenel kompansatör
MKKB-60L	-40/+20mm	16 bar	60 mm genleşme kapasiteli ve layerli eksenel kompansatör

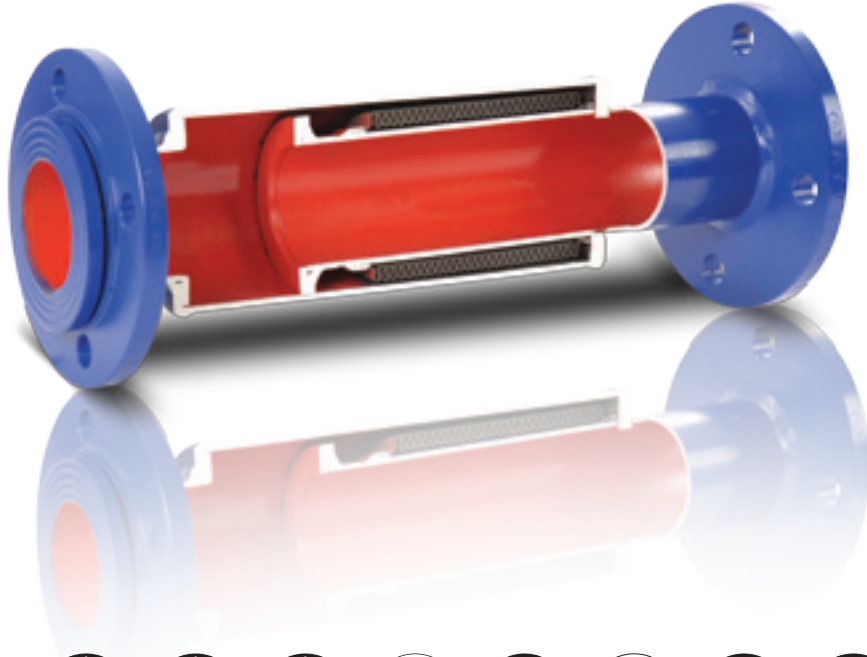
Genleşme miktarı toplam genleşmeyi aşmayacak şekilde öngerme işlemi ile 60 mm sınırı içinde değiştirilebilir. Örneğin -50/+10 mm gibi.



DN	Körük				S	MKKB-30	MKKB-30L	MKKB-60L
	ØDi	ØDo	Körük Efektif Alanı cm <sup>2</sup>	Eksenel Yay Sabiti N/mm		L	L	L
DN25	38	48.8	14,58	82,1	2.6	210	210	
DN32	42.4	55.6	18,62	49,7	2.6	215	215	
DN40	48.3	61.5	23,44	60,8	2.6	220	220	
DN50	60.3	76.9	36,46	104,5	2.9	210	210	290
DN65	76.1	95.9	57,45	87,8	2.9	210	210	285
DN80	88.9	112.1	78,42	178,9	3.2	215	215	300
DN100	114.3	140.9	137,09	252,2	3.6	215	215	300
DN125	139.7	165.7	181,01	320,0	4	220	220	310
DN150	168.3	201.1	266,20	196,4	4.5	245	245	345
DN200	219.1	252.3	431,86	694,2	6.3	235	235	340
DN250	273	325.8	697,11	590,0	6.3	240	240	340
DN300	323.9	382.9	972,37	496,8	7.1	250	250	340

Tablodaki tüm ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

## DIŞTAN BASINÇLI GENLEŞME KOMPANSATÖRÜ



Barkodu okutunuz



Çok uzun boru hatlarındaki yüksek genleşme miktarlarının absorbe edilebilmesi için çok boğumlu kompansatörler kullanılır. Boğum adedi arttıkça kompansatörün burulma olasılığı artar. Bu belli oranda layner ile önlenirse de en iyi çözüm Dıştan Basınçlı Kompansatör uygulamasıdır. Ayrıca emniyet değerlerinin yüksek olması istenen akışkanlarda (Örneğin kızgın yağ vb.) kullanılması uygundur.

Burada akışkanın yönü değiştirilerek basıncın körük dışına da uygulanması sağlanarak, yüksek basınç ve genleşme miktarlarına burulmadan dayanabilen kompansatör oluşur.

### Dıştan Basınçlı Genleşme Kompansatörünün Avantajları

- Büyük genleşmeleri kolayca absorbe eder
- Kullanılacak aksel kompansatör sayısını azaltarak zaman ve maliyet açısından tasarruf sağlar
- Minimum uygulama alanı oluşturur
- Aksel kusurları önleyerek sistemin güvenliğini artırır
- Bağlantıda kullanılan iç kılavuz halkası bağlantılar için yüksek kararlı yapı sağlar

### TASARIM

#### Yapısı

Körük Malzemesi  
Boru Malzemesi  
Bağlantı Tipleri  
Flanş Malzemesi  
İç Bilezik

Paslanmaz Çelik AISI 304 (Ops. 309, 316L, 316TI, 321...)  
Standart olarak Karbon Çelik St.37.2, malzeme isteğe göre uyarlanabilir.  
Sabit ve Döner Flanşlı, Kaynaklı Boyunlu  
Standart olarak Karbon Çelik St.37.2, malzeme isteğe göre uyarlanabilir  
İsteğe Bağlı Paslanmaz Çelik AISI 304 (Ops. 309, 316L, 316TI, 321...)

#### Çalışma Koşulları

Çalışma Sıcaklığı  
İşletme Basıncı  
Nominal Çap

-80°C/+600°C  
PN 2, 5/6/16/25/40/64  
DN 25 (1") - DN 1500 (60")



## Döner ve Sabit Flanşlı Eksenel Kompansatör

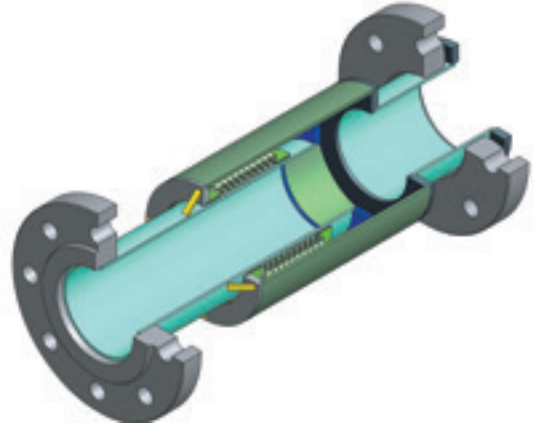
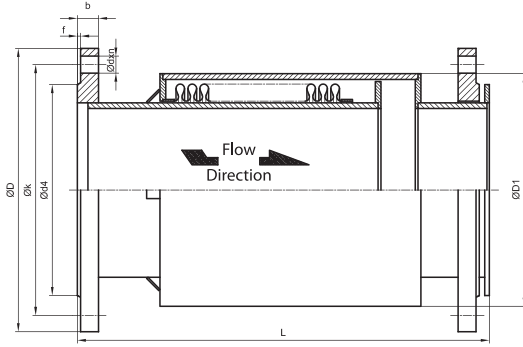
### Mevcut Tipler (Standart Versiyon)

Kodu	Genleşme Miktarı	Çalışma Basıncı	Açıklama
DBKF-30	-20/+10mm	16 bar	30 mm genleşme kapasiteli ve flanşlı dıştan basınçlı kompansatör
DBKF-60	-40/+20mm	16 bar	60 mm genleşme kapasiteli ve flanşlı dıştan basınçlı kompansatör
DBKF-90	-70/+20mm	16 bar	90 mm genleşme kapasiteli ve flanşlı dıştan basınçlı kompansatör
DBKF-120	-90/+30mm	16 bar	120 mm genleşme kapasiteli ve flanşlı dıştan basınçlı kompansatör

\*Özel tasarım dıştan basınçlı kompansatörler istek üzerine temin edilebilir.

\*\* Üretim esnasında her türlü teknik düzenleme ve değişiklik yapma hakkı Ayvaz'a aittir.

### DBKF-30 & DBKF-60



Flanş (DIN EN 1092/1) PN 16						Körük			DBKF-30		DBKF-60		
DN	$\varnothing D$	$\varnothing k$	$\varnothing d4$	f	b	$\varnothing dxn$	$\varnothing di$	$\varnothing do$	Körük Efektif Alanı $cm^2$	L	Eksenel Yay Sabiti N/mm	L	Eksenel Yay Sabiti N/mm
DN25	115	85	68	2	16	$\varnothing 14 \times 4$	38	48,2	14,58	360	82,1	490	41,1
DN32	140	100	78	2	18	$\varnothing 18 \times 4$	42,4	55	18,62	360	49,7	490	24,8
DN40	150	110	88	3	18	$\varnothing 18 \times 4$	48,3	61	23,44	380	60,8	500	30,4
DN50	165	125	102	3	20	$\varnothing 18 \times 4$	60,3	76	36,46	370	104,5	480	55,7
DN65	185	145	122	3	20	$\varnothing 18 \times 4$	76,1	95	57,45	370	87,8	470	43,9
DN80	200	160	138	3	20	$\varnothing 18 \times 8$	88,9	111	78,42	370	178,9	470	89,4
DN100	220	180	158	3	22	$\varnothing 18 \times 8$	114,3	140	137,09	380	252,2	480	126,1
DN125	250	210	188	3	22	$\varnothing 18 \times 8$	139,7	164	181,01	380	320,0	490	160,0
DN150	285	240	212	3	24	$\varnothing 23 \times 8$	168,3	200	266,20	400	196,4	510	98,2
DN200	340	295	268	3	26	$\varnothing 23 \times 12$	219,1	250	431,86	420	694,2	530	347,1
DN250	405	355	320	3	29	$\varnothing 27 \times 12$	273	323	697,11	440	590,0	540	295,0
DN300	460	410	378	4	32	$\varnothing 27 \times 12$	323,9	380	972,37	460	496,8	570	248,4

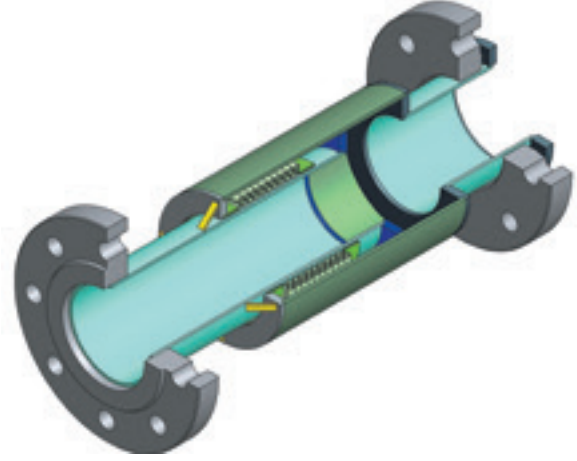
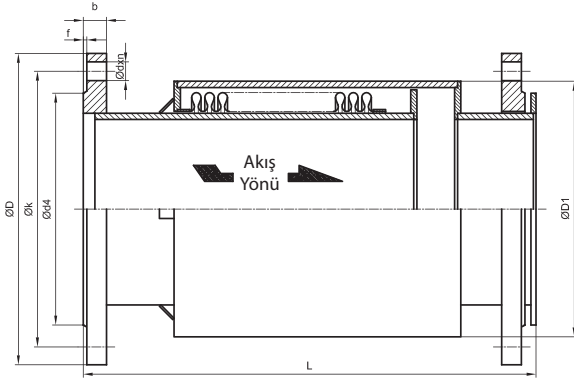
Tablodaki tüm ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Farklı standartlara (ASTM, BS, ANFOR, UNI) göre yapılan flanş tipleri de mevcuttur.

## DIŞTAN BASINÇLI GENLEŞME KOMPANSATÖRÜ

### Döner ve Sabit Flanşlı Eksenel Kompansatör

#### DBKF-90 & DBKF-120



Flanş (DIN EN 1092/1) PN 16						Körük			DBKF-90		DBKF-120		
DN	ØD	Øk	Ød4	f	b	Ødxn	Ødi	Ødo	Körük Efektif Alanı cm <sup>2</sup>	L	Eksenel Yay Sabiti N/mm	L	Eksenel Yay Sabiti N/mm
DN25	115	85	68	2	16	Ø 14x4	38	48,2	14,58	520	41,1	600	34,2
DN32	140	100	78	2	18	Ø 18x4	42,4	55	18,62	520	24,8	660	17,7
DN40	150	110	88	3	18	Ø 18x4	48,3	61	23,44	530	30,4	680	20,3
DN50	165	125	102	3	20	Ø 18x4	60,3	76	36,46	510	55,7	680	32,1
DN65	185	145	122	3	20	Ø 18x4	76,1	95	57,45	500	43,9	740	23,6
DN80	200	160	138	3	20	Ø 18x8	88,9	111	78,42	500	89,4	650	55,9
DN100	220	180	158	3	22	Ø 18x8	114,3	140	137,09	510	126,1	690	78,8
DN125	250	210	188	3	22	Ø 18x8	139,7	164	181,01	520	160	700	100
DN150	285	240	212	3	24	Ø 23x8	168,3	200	266,20	540	98,2	700	70,1
DN200	340	295	268	3	26	Ø 23x12	219,1	250	431,86	560	347,1	770	198,3
DN250	405	355	320	3	29	Ø 27x12	273	323	697,11	570	295	830	177
DN300	460	410	378	4	32	Ø 27x12	323,9	380	972,37	600	248,4	810	149

Tablodaki tüm ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Farklı standartlara (ASTM, BS, ANFOR, UNI) göre yapılan flanş tipleri de mevcuttur.

## Kaynak Boyunlu, Diőtan Basınçlı Kompansatör

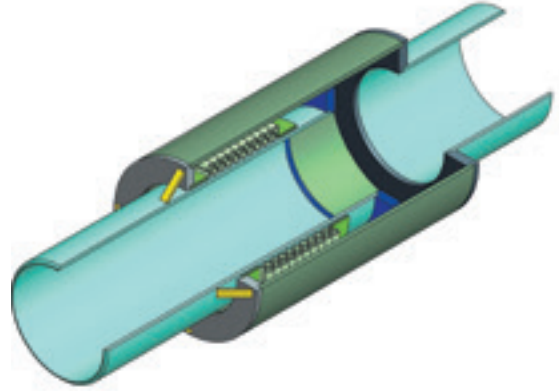
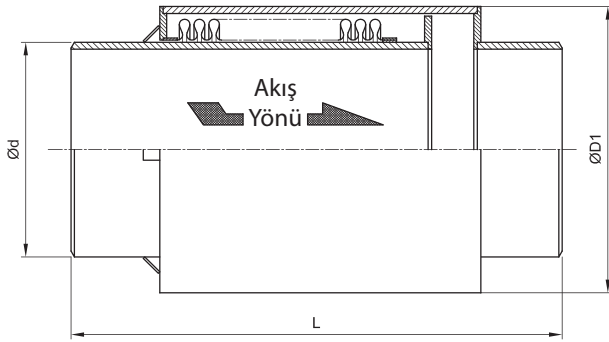
### Mevcut Tipler (Standart Versiyon)

Kodu	Genleşme Miktarı	Çalışma Basıncı	Açıklama
DBKK-30	-20/+10mm	16 bar	30 mm genleşme kapasiteli ve kaynak boyunlu diőtan basınçlı kompansatör
DBKK-60	-40/+20mm	16 bar	60 mm genleşme kapasiteli ve kaynak boyunlu diőtan basınçlı kompansatör
DBKK-90	-70/+20mm	16 bar	90 mm genleşme kapasiteli ve kaynak boyunlu diőtan basınçlı kompansatör
DBKK-120	-90/+30mm	16 bar	120 mm genleşme kapasiteli ve kaynak boyunlu diőtan basınçlı kompansatör

\*Özel tasarım diőtan basınçlı kompansatörler istek üzerine temin edilebilir.

\*\* Üretim esnasında her türlü teknik düzenleme ve değişiklik yapma hakkı Ayvaz'a aittir.

### DBKK-30 & DBKK-60



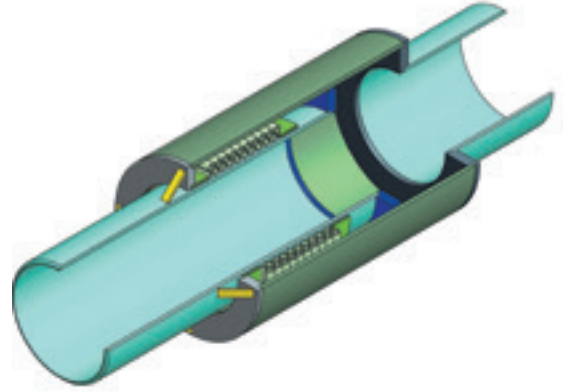
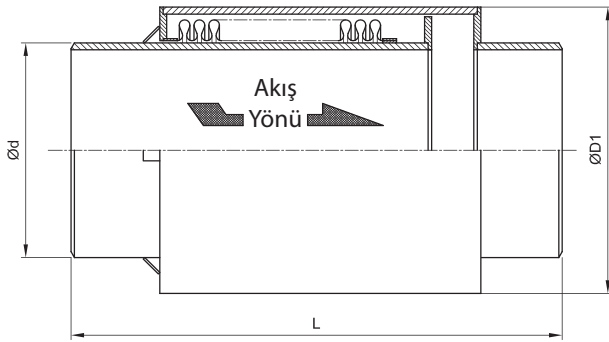
DN	Körük			DBKK-30		DBKK-60	
	Ød	ØD1	Körük Efektif Alanı cm <sup>2</sup>	L	Eksenel Yay Sabiti N/mm	L	Eksenel Yay Sabiti N/mm
DN25	38	76,1	14,58	340	82,1	470	41,1
DN32	42,4	76,1	18,62	340	49,7	470	24,8
DN40	48,3	76,1	23,44	360	60,8	480	30,4
DN50	60,3	101	36,46	350	104,5	460	55,7
DN65	76,1	114,3	57,45	350	87,8	450	43,9
DN80	88,9	139,7	78,42	350	178,9	450	89,4
DN100	114,3	168,3	137,09	360	252,2	460	126,1
DN125	139,7	219,1	181,01	360	320,0	470	160
DN150	168,3	245	266,20	380	196,4	490	98,2
DN200	219,1	323,9	431,86	400	694,2	510	347,1
DN250	273	355,6	697,11	420	590,0	520	295
DN300	323,9	406,4	972,37	440	496,8	550	248,4

Tablodaki tüm ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

## DIŞTAN BASINÇLI GENLEŞME KOMPANSATÖRÜ

### Kaynak Boyunlu, Dıştan Basıncı Kompansatör

#### DBKK-90 & DBKK-120



DN	Körük			DBKK-90		DBKK-120	
	Ød	ØD1	Körük Efektif Alanı cm <sup>2</sup>	L	Eksenel Yay Sabiti N/mm	L	Eksenel Yay Sabiti N/mm
DN25	38	76,1	14,58	500	41,1	580	34,2
DN32	42,4	76,1	18,62	500	24,8	640	17,7
DN40	48,3	76,1	23,44	510	30,4	660	20,3
DN50	60,3	101	36,46	490	55,7	660	32,1
DN65	76,1	114,3	57,45	480	43,9	720	23,6
DN80	88,9	139,7	78,42	480	89,4	630	55,9
DN100	114,3	168,3	137,09	490	126,1	670	78,8
DN125	139,7	219,1	181,01	500	160	680	100
DN150	168,3	245	266,20	520	98,2	680	70,1
DN200	219,1	323,9	431,86	540	347,1	750	198,3
DN250	273	355,6	697,11	550	295	810	177
DN300	323,9	406,4	972,37	580	248,4	790	149

Tablodaki tüm ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

## GENLEŞME KOMPANSATÖRÜ - MONTAJ TALİMATI

1) Kompansatör seçimi, boru üzerinde oluşan genleşmeyi karşılayacak şekilde ve sistem basıncına göre yapılmalıdır. Boruda oluşacak genleşme miktarı aşağıdaki formül ile hesaplanır.

$$\Delta L = \alpha \cdot \Delta t \cdot L1$$

$\Delta L$  = Genleşme miktarı (mm)

$\alpha$  = Boru ısı genleşme katsayısı (mm/m°C) (Boru malzemesine göre tablolardan seçilmelidir)

$\Delta t$  = Akışkan sıcaklığı ile montaj sıcaklığı farkı (°C)

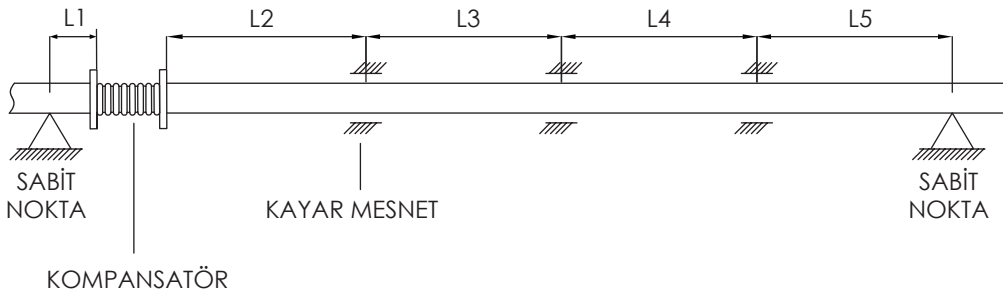
$L1$  = İki sabit nokta arası boru uzunluğu (m)

Bulunan  $\Delta L$  değerinin (+) olması halinde boruda genleşme; (-) olması halinde ise boruda büzülme meydana gelecektir.

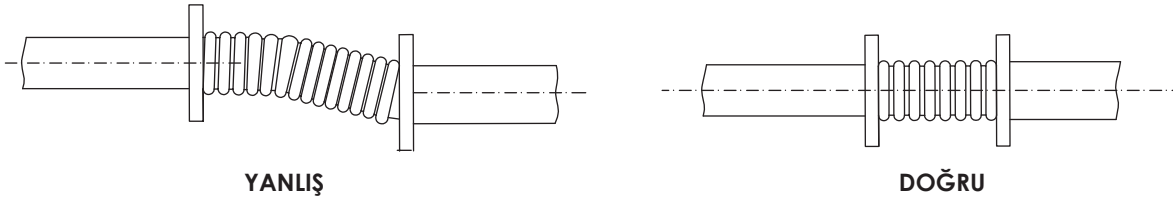
2) İki sabit nokta arasına yalnızca bir kompansatör montajı yapılabilir.

3) Kayar mesnet ve sabit nokta yerleşimleri aşağıdaki gibi olmalıdır.

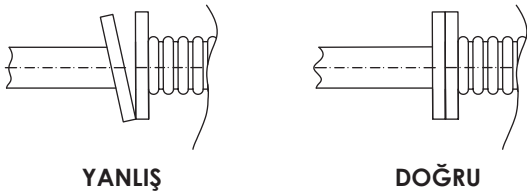
L1: d                      L4 ve L5 değeri EJMA kılavuz mesafeleri  
L2: 4d                    tablosundan seçilmelidir (bkz. sf 41).  
L3: 14d



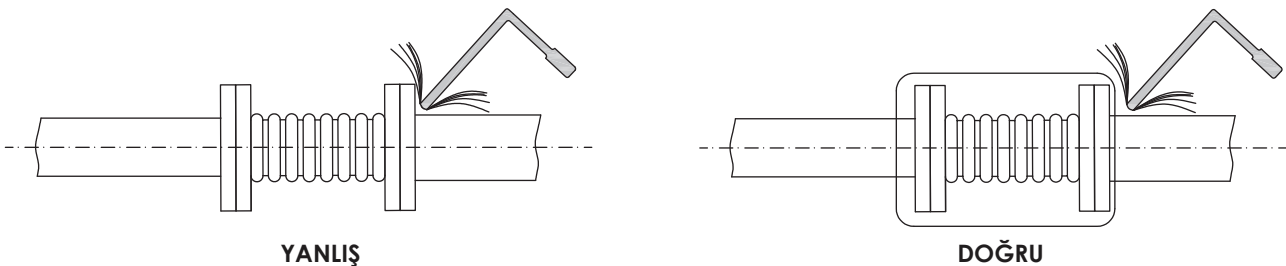
4) Kompansatör montajı yapılacak boru hattında ekstenel sapma olmamalıdır.



5) Karşı falanşlar boru eksenine dik olmalıdır.

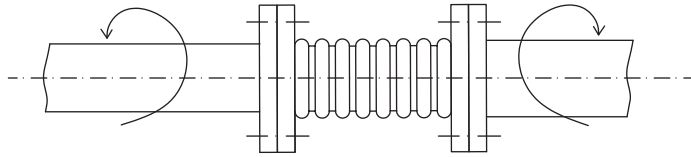
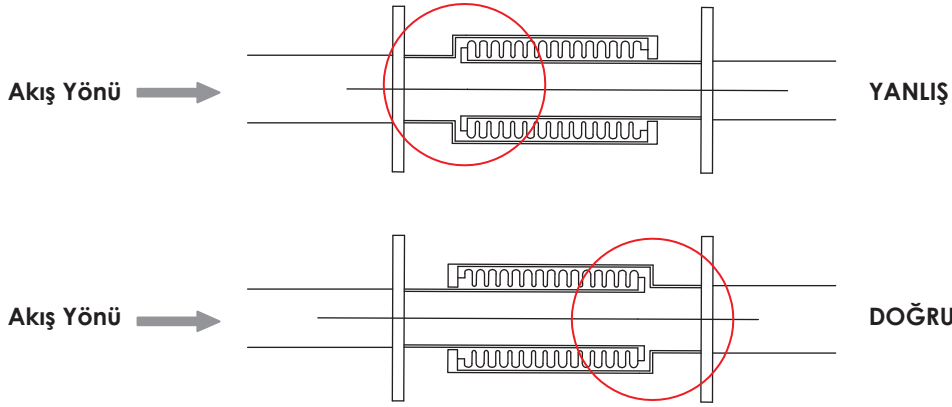


6) Kaynak esnasında cürufaların ve ark kıvılcımlarının körüklere zarar vermesi engellenmelidir. Körük üzerinden ark alınmamalıdır. Kaynak sırasında körükler koruyucu metal bir örtü ile örtülmelidir.

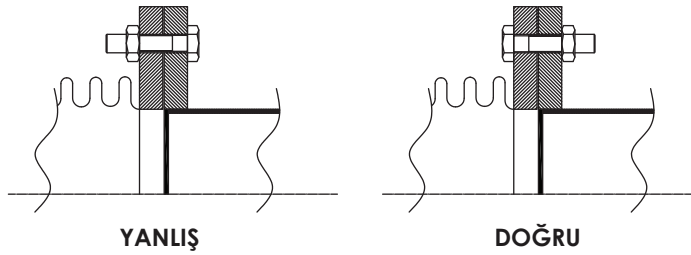


## GENLEŞME KOMPANSATÖRÜ - MONTAJ TALİMATI

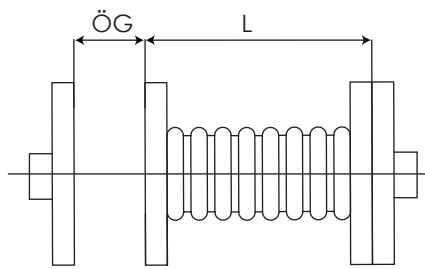
7) Dıştan Basıncılı ve Laynerli kompansatörlerin montajında akış yönüne dikkat edilmelidir.



8) Kompansatörler sıfır yük elemanlarıdır, ilave yük taşıyamazlar. Özellikle sabit flanşlı kompansatörlerin montajında karşı flanş bağlantı deliklerinin, kompansatör flanş civata deliklerine denk gelmesi sağlanmalı, kompansatör burulmamalıdır.



9) Kompansatörlerin körük kısımları paslanmaz çelik saçtan imal edildiğinde anahtar, çekiş v.b. ekipmanların darbelerine maruz kalmamalıdır.

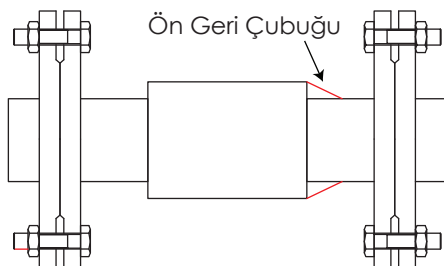


10) Kompansatöre ön germe verilmelidir. Örnek ön germe hesabı aşağıda verilmiştir. Pratik olarak toplam genleşme miktarının yarısı alınabilir.

Boru hattındaki kompansatör boşluğu L+ÖG kadar bırakılmalıdır. Kompansatörün bir flanş karşı flanşa bağlanmalı, diğer flanş ise uzun saplamalar kullanılarak çevrede eşit miktarda sıkılarak diğer karşı flanşa öngerme verilmektedir.

$$\text{ÖG} = \frac{\Delta L}{2} - \Delta L \frac{T_i - T_{\min}}{T_{\max} - T_{\min}}$$

$\Delta L$  = Genleşme Miktarı  
 $T_i$  = Ortam Sıcaklığı  
 $T_{\min}$  = Minimum Sıcaklık  
 $T_{\max}$  = Maksimum Sıcaklık



11) Dıştan Basıncılı kompansatörlerin ön germe işlemi üretim aşamasında yapıldığı için montaj aşamasında ön germe işlemine gerek yoktur. Kompansatör montajı yapıldıktan sonra, gereken tüm sabit nokta ve kayar mesnetlerinin doğruluğu kontrol edilerek sistem "basınç testi" yapılır ve ön germe çubukları kırılır. Kompansatör çalışmaya hazır duruma getirilir.

## BORU KOMPANSATÖRLERİ

Çok katlı binaların sıcak su ve ısıtma tesisatı kolon hatlarında sıcaklık değişiminden dolayı meydana gelen büzölmeler ve genleşmeler, borularda eğilmelere, gürültüleri, bağlantı yerlerinden kopmalara, dış sıyrımlarına sebebiyet verir. Bu termal hareketler ev içinde rahatsız edici gürültüye de neden olur.

Ayvaz Boru Kompansatörü titreşim ve gürültüleri absorbe eder ve özel dekoratif tasarımı ile hem hem bina içinde hem bina dışında kullanılabilir.



Barkodu okutunuz



Ayvaz Boru Kompansatörü boru hattında meydana gelen aksel hareketleri absorbe ederek sistemin güvenli çalışmasını sağlar. 90°C/70°C ısıtma tesisatı kolonlarında her katta yaklaşık 3 mm.lik genleşme olur. 7 katlı (21m.) bir binanın kolon hattındaki genleşme, havalık ve ana hat toplamasındaki dirseklerle alınabilir. 7 kattan yüksek binaların kolon hatlarında kullanılması zorunlu olan Ayvaz Boru Kompansatörü, en fazla 30 metrede bir (10 katta bir) kullanılmalıdır.

### Ayvaz Boru Kompansatörünün Avantajları

- Kolon borularındaki genleşmeleri, gürültüleri, zorlamaları ve burulmaları önler.
- Basınç kaybı yaratmadığı için enerji tasarrufu sağlar.
- Hazırlık ve montaj zamanının hem çok basit, hem de çok kısa olması işçilik maliyetini düşürür.
- Odalarda, hollerde, bürolarda, görünen kolon hatlarında rahatlıkla kullanılır. Görüntüsü estetikdir.

### TASARIM

#### Yapısı

Körük Malzemesi  
Boru Malzemesi  
Bağlantı Tipleri

Paslanmaz Çelik AISI 304 / 316L / AISI 321  
Alüminyum (Ops. Paslanmaz Çelik)  
Dişli ve Kaynak Boyunlu

#### Çalışma Koşulları

Çalışma Sıcaklığı  
İşletme Basıncı  
Nominal Çap

Max 100°C  
PN 16  
DN15 (1/2") - DN100 (4")

## BORU KOMPANSATÖRLERİ

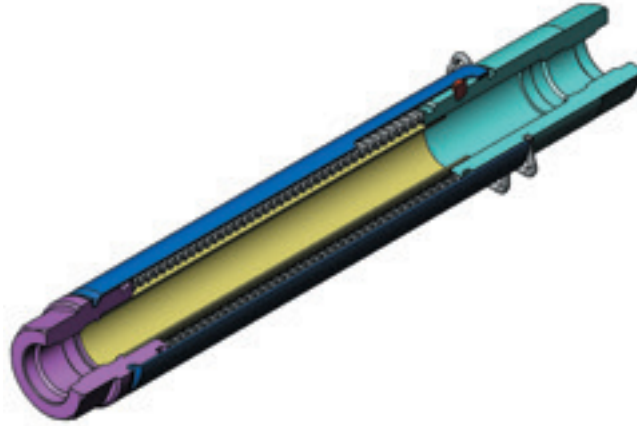
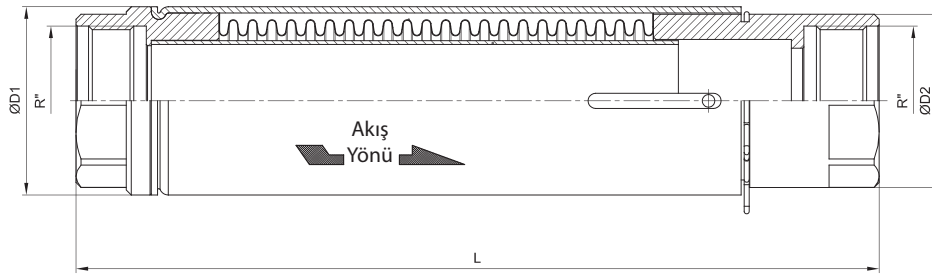
### Mevcut Tipler (Standart Versiyon)

Kodu	Eksenel Hareket Miktarı	Çalışma Basıncı	Açıklama
BKD-50	-45/+5 mm (2" e kadar)	16 bar	50mm Eksenel Genleşmeli, Dişli, Boru Kompansatörü
	-35/+15 mm (2" e kadar)		
BKKB-50	-45/+5 mm (2" üstü)	16 bar	50mm Eksenel Genleşmeli, Kaynak Boyunlu, Boru Kompansatörü
	-35/+15 mm (2" üstü)		

\* Özel tasarım boru kompansatörü istek üzerine temin edilebilir.

\*\* Üretim esnasında her türlü düzenleme ve değişiklik yapma hakkı Ayvaz'a aittir.

### 50 mm Eksenel Genleşmeli , Dişli Boru Kompansatörü (BKD-50)

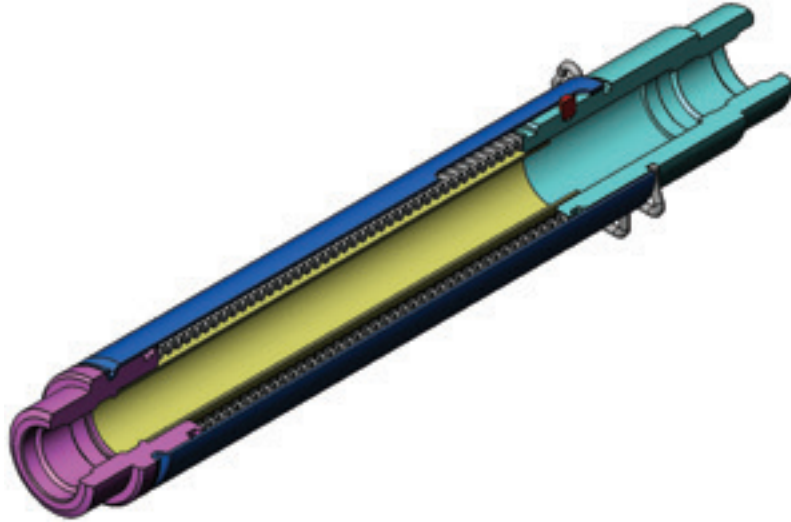
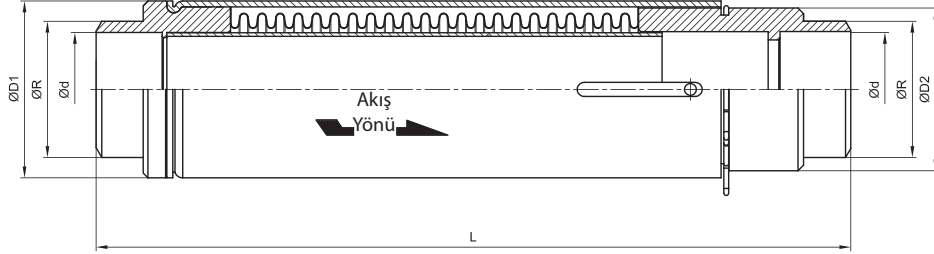


R"	ØD1	ØD2	AA	L
R1/2"	38	35	32	260
R3/4"	38	35	32	260
R1"	48	44	41	285
R1 1/4"	60	54	50	320
R1 1/2"	75	69	65	320
R2"	75	69	65	320

Tablodaki tüm ölçüler "mm" cinsinden verilmiştir.



### 50mm Eksenel Genleşmeli, Kaynak Boyunlu Boru Kompansatörü (BKKB-50)



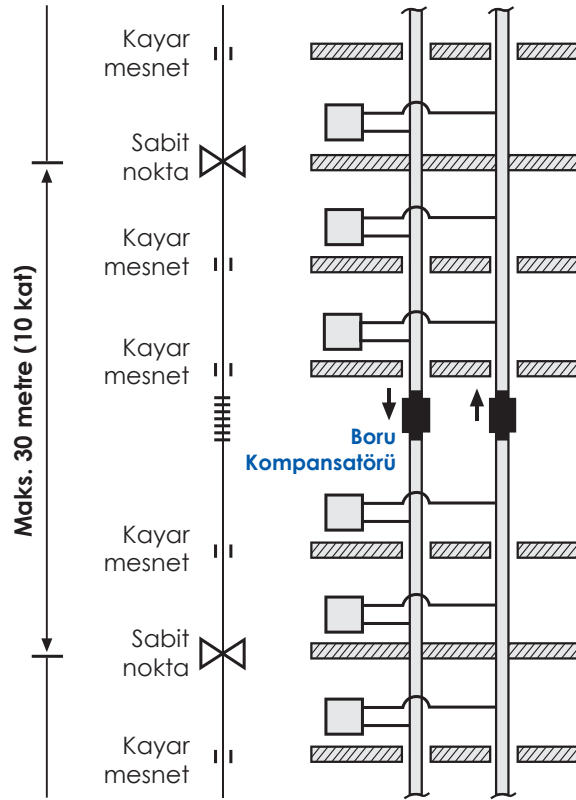
DN/ØR"	ØD1	ØD2	Ød	L	
DN15	Ø21,3	38	35	16,3	260
DN20	Ø26,9	38	35	20,9	260
DN25	Ø33,7	48	44	27,7	285
DN32	Ø42,2	60	54	36,4	320
DN40	Ø48,3	75	69	42,3	320
DN50	Ø60,3	75	69	54,3	320
DN65	Ø76,1	107	95	70,3	330
DN80	Ø88,9	127	111	81,5	330
DN100	Ø107,1	158	140	114,3	330
DN125	Ø164	164	139,7	131,7	330

Tablodaki tüm ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

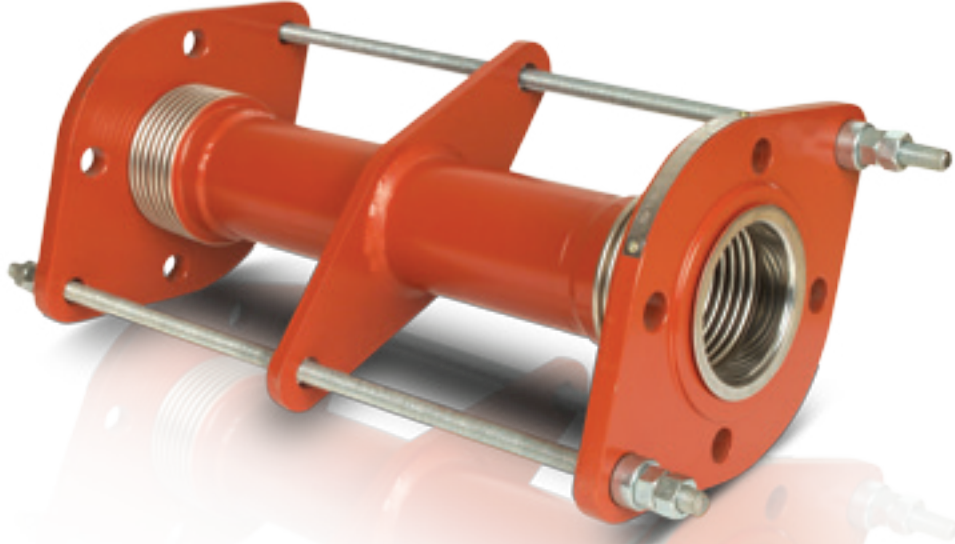
## BORU KOMPANSATÖRLERİ - MONTAJ TALİMATI

90°C/70°C ısıtma tesisatı kolonlarında her katta yaklaşık 3 mm'lik genişleme olur.

7 katlı (21m.) bir binanın kolon hattındaki genişleme, havalık ve ana hat toplamasındaki dirseklerle alınabilir. 7 kattan yüksek binaların kolon hatlarında kullanılması zorunlu olan Ayyaz Boru Kompansatörü, en fazla 30 metrede bir (10 katta bir) kullanılmalıdır.



11) Dekoratif Tip kompansatörlerin ön germe işlemi üretim aşamasında yapıldığı için montaj aşamasında ön germe işlemine gerek yoktur. Kompansatör montajı yapıldıktan sonra, gereken tüm sabit nokta ve kayar mesnetlerinin doğruluğu kontrol edilerek sistem "basınç testi" yapılır ve ön germe pimi çıkarılır. Kompansatör çalışmaya hazır duruma getirilir.



Barkodu okutunuz



Limit Rotlu Dilatasyon Kompansatörleri, boru sistemlerinde bina dilatasyon geçişlerine konularak, bina çökmeleri ve hareketlenmelerinde rijit boru yapısına karşın esnek yapısı sayesinde boru hatlarındaki gerilme, kopma vb. problemleri ortadan kaldırarak sistemi koruyan elemanlardır. Limit rotlar, körüklerin aksel olarak çalışmasının kısıtlanması, hareketin yanal olarak tamamlanması ve sistemdeki basıncın kompansatörün körüklerine zarar vermemesi için kullanılır.

### Limit Rotlu Dilatasyon Kompansatörünün Avantajları

- Yanal sapmaları absorbe ederler.
- Açısal rotasyonu absorbe ederler.
- Eksenel kusurları önleyerek sistemin güvenli çalışmasını sağlarlar

### TASARIM

#### Yapısı

Körük Malzemesi  
Bağlantı Çeşitleri  
Flanş Malzemesi  
Boru Malzemesi  
Limit Rot Malzemesi

Paslanmaz Çelik AISI 304 (Ops. 309, 316L, 316Ti, 321...)  
Sabit Flanşlı ve Kaynak Boyunlu  
Standart olarak Karbon Çelik St.37.2, malzeme isteğe göre uyarlanabilir  
Standart olarak Karbon Çelik St.37.2, malzeme isteğe göre uyarlanabilir  
Standart olarak Karbon Çelik St.37.2, malzeme isteğe göre uyarlanabilir

#### Çalışma Koşulları

Çalışma Sıcaklığı  
Nominal Çap

-80°C/+600°C İşletme Basıncı PN 2, 5/6/16/25/40/6  
DN25 (1") - DN1000 (40")

## LİMİT ROTLU DİLATASYON KOMPANSATÖRÜ

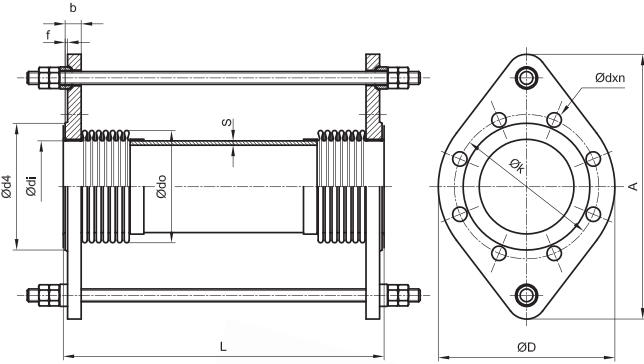
### Flanşlı, Limit Rotlu Dilatasyon Kompansatörü

#### Mevcut Tipler (Standart Versiyon)

Kodu	Eksenel Genleşme Miktarı	Yanal Genleşme Miktarı	Çalışma Basıncı	Açıklama
DLTKF-25	±15/30mm	±25mm	16 bar	25 mm yanal genleşme kapasiteli ve flanşlı limit rotlu kompansatör
DLTKF-50	±15/30mm	±50mm	16 bar	50 mm yanal genleşme kapasiteli ve flanşlı limit rotlu kompansatör
DLTKF-75	±15/30mm	±75mm	16 bar	75 mm yanal genleşme kapasiteli ve flanşlı limit rotlu kompansatör
DLTKF-100	±15/30mm	±100mm	16 bar	100 mm yanal genleşme kapasiteli ve flanşlı limit rotlu kompansatör

Özel tasarım limit rotlu dilatasyon kompansatörleri istek üzerine temin edilebilir.

\*\* Üretim esnasında her türlü teknik düzenleme ve değişiklik yapma hakkı Ayvaz'a aittir.



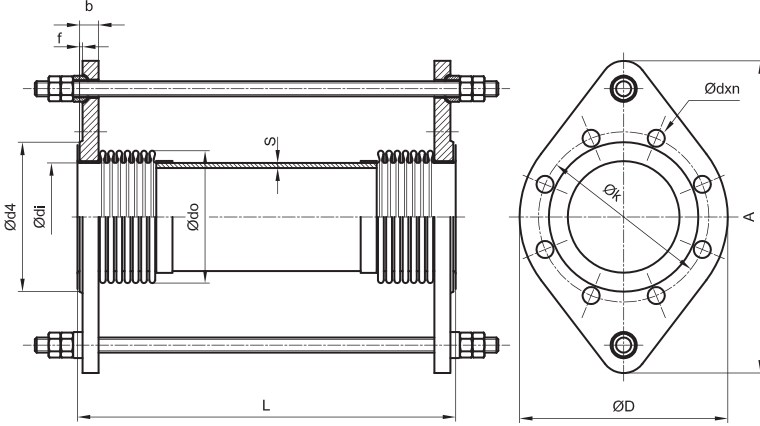
Flanş (DIN EN 1092/1) PN 16									
DN	A	ØD	Øk1	k2	Ød4	f	b	Ødxn	
DN25	185	115	85	150	68	2	16	Ø14x4	
DN32	210	140	100	180	78	2	18	Ø18x4	
DN40	220	150	110	185	88	3	18	Ø18x4	
DN50	250	165	125	205	102	3	20	Ø18x4	
DN65	270	185	145	225	122	3	20	Ø18x4	
DN80	310	200	160	251	138	3	20	Ø18x8	
DN100	330	220	180	271	158	3	22	Ø18x8	
DN125	366	250	210	304	188	3	22	Ø18x8	
DN150	420	285	240	347	212	3	24	Ø23x8	
DN200	510	340	295	411	268	3	26	Ø23x12	
DN250	573	405	355	484	320	3	29	Ø27x12	
DN300	660	460	410	555	378	4	32	Ø27x12	

Tablodaki tüm ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

DN	Körük					DLTKF-25			DLTKF-50		
	Ødi	Ødo	S	Eksenel Yay Sabiti N/mm	Körük Etkelil Alanı cm²	Genleşme		L	Genleşme		L
						Eksenel mm	Yanal mm		Eksenel mm	Yanal mm	
DN25	38	48,2	2,6	20,15	14,58	±15	±25	250	±15	±50	350
DN32	42,2	55	2,6	13,34	18,62	±15	±25	250	±15	±50	350
DN40	48,3	61	2,6	15,79	23,44	±15	±25	250	±15	±50	350
DN50	60,3	76	2,9	21,25	36,46	±15	±25	350	±15	±50	450
DN65	76,1	95	2,9	17,33	57,45	±30	±25	350	±30	±50	450
DN80	88,9	111	3,2	18,2	78,42	±30	±25	400	±30	±50	500
DN100	114,3	140	3,6	21,49	137,09	±30	±25	400	±30	±50	500
DN125	139,7	164	4	27,86	181,01	±30	±25	450	±30	±50	650
DN150	168,3	200	4,5	28,34	266,20	±30	±25	450	±30	±50	650
DN200	219,1	250	6,3	79,1	431,86	±30	±25	500	±30	±50	700
DN250	273	323	6,3	37,49	697,11	±30	±25	600	±30	±50	800
DN300	323,9	380	7,1	59,61	972,37	±30	±25	750	±30	±50	950

Tablodaki tüm ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

## Flanşlı, Limit Rotlu Dilatasyon Kompansatörü



Flanş (DIN EN 1092/1) PN 16								
DN	A	ØD	Øk1	k2	Ød4	f	b	Ødxn
DN25	185	115	85	150	68	2	16	Ø14x4
DN32	210	140	100	180	78	2	18	Ø18x4
DN40	220	150	110	185	88	3	18	Ø18x4
DN50	250	165	125	205	102	3	20	Ø18x4
DN65	270	185	145	225	122	3	20	Ø18x4
DN80	310	200	160	251	138	3	20	Ø18x8
DN100	330	220	180	271	158	3	22	Ø18x8
DN125	366	250	210	304	188	3	22	Ø18x8
DN150	420	285	240	347	212	3	24	Ø23x8
DN200	510	340	295	411	268	3	26	Ø23x12
DN250	573	405	355	484	320	3	29	Ø27x12
DN300	660	460	410	555	378	4	32	Ø27x12

Tablodaki tüm ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

DN	Körük					DLTKF-75			DLTKF-100		
	Ød1	Ødo	S	Eksenel Yayı Sabiti N/mm	Körük Efektif Alanı cm <sup>2</sup>	Genleşme		L	Genleşme		L
						Eksenel mm	Yanal mm		Eksenel mm	Yanal mm	
DN25	38	48,2	2,6	20,15	14,58	±15	±75	450	±15	±100	550
DN32	42,2	55	2,6	13,34	18,62	±15	±75	450	±15	±100	550
DN40	48,3	61	2,6	15,79	23,44	±15	±75	450	±15	±100	550
DN50	60,3	76	2,9	21,25	36,46	±15	±75	550	±15	±100	650
DN65	76,1	95	2,9	17,33	57,45	±30	±75	550	±30	±100	650
DN80	88,9	111	3,2	18,2	78,42	±30	±75	600	±30	±100	700
DN100	114,3	140	3,6	21,49	137,09	±30	±75	600	±30	±100	700
DN125	139,7	164	4	27,86	181,01	±30	±75	750	±30	±100	850
DN150	168,3	200	4,5	28,34	266,20	±30	±75	750	±30	±100	850
DN200	219,1	250	6,3	79,1	431,86	±30	±75	700	±30	±100	900
DN250	273	323	6,3	37,49	697,11	±30	±75	800	±30	±100	1000
DN300	323,9	380	7,1	59,61	972,37	±30	±75	1050	±30	±100	1150

Tablodaki tüm ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

## LİMİT ROTLU DİLATASYON KOMPANSATÖRÜ

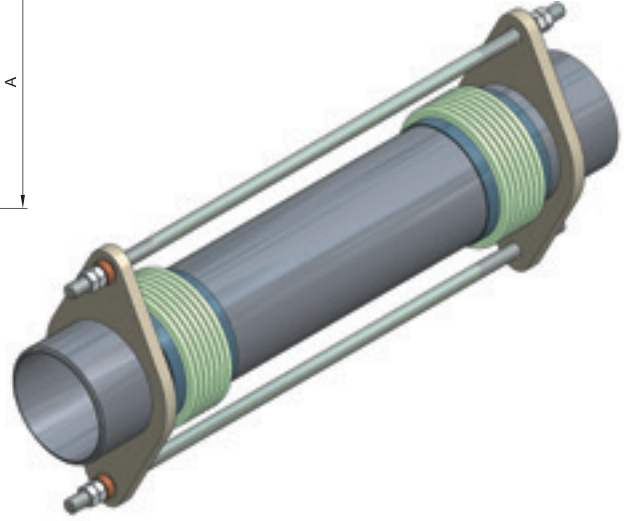
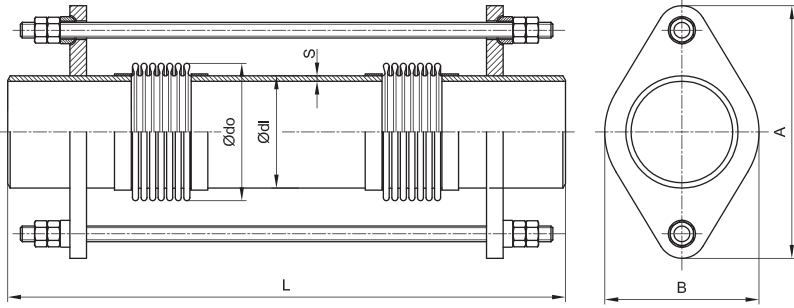
### Kaynak Boyunlu, Limit Rotlu Dilatasyon Kompansatörü

#### Mevcut Tipler (Standart Versiyon)

Kodu	Eksenel Genleşme Miktarı	Yanal Genleşme Miktarı	Çalışma Basıncı	Açıklama
DLTKKB-25	±15/30mm	±25mm	16 bar	25 mm yanal genleşme kapasiteli ve kaynak boyunlu limit rotlu kompansatör
DLTKKB-50	±15/30mm	±50mm	16 bar	50 mm yanal genleşme kapasiteli ve kaynak boyunlu limit rotlu kompansatör
DLTKKB-75	±15/30mm	±75mm	16 bar	75 mm yanal genleşme kapasiteli ve kaynak boyunlu limit rotlu kompansatör
DLTKKB-100	±15/30mm	±100mm	16 bar	100 mm yanal genleşme kapasiteli ve kaynak boyunlu limit rotlu kompansatör

Özel tasarım limit rotlu dilatasyon kompansatörleri istek üzerine temin edilebilir.

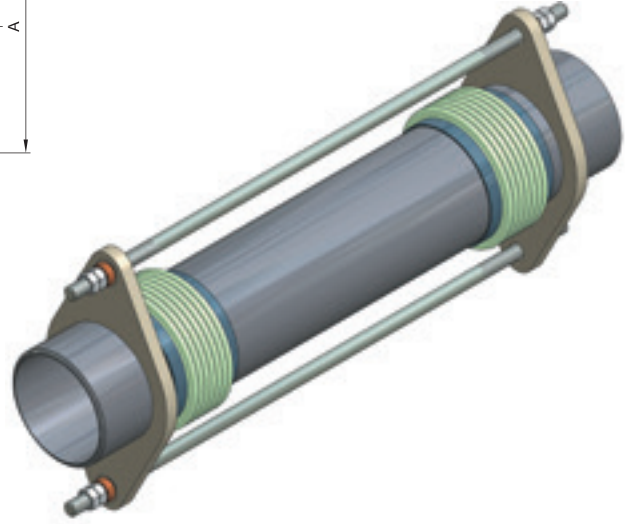
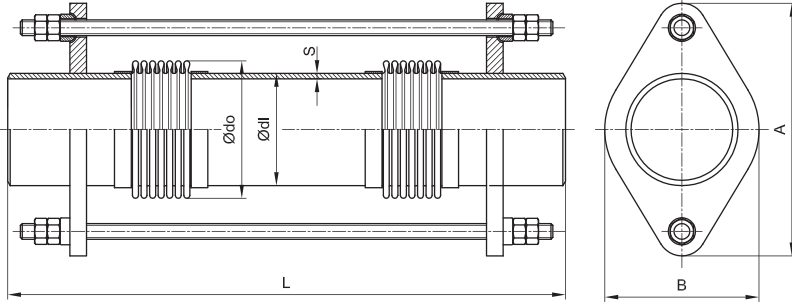
\*\* Üretim esnasında her türlü teknik düzenleme ve değişiklik yapma hakkı Ayvaz'a aittir.



DN	S	A	B	Körük				DLTKKB-25			DLTKKB-50		
				Ødi	Ødo	Eksenel Yay Sabiti N/mm	Körük Efektif Alanı cm <sup>2</sup>	Genleşme		L	Genleşme		L
								Eksenel mm	Yanal mm			Eksenel mm	
DN25	2,6	135	54	38	48,2	20,15	14,58	±15	±25	540	±15	±50	640
DN32	2,6	140	64	42,2	55	13,34	18,62	±15	±25	540	±15	±50	640
DN40	2,6	150	70	48,3	61	15,79	23,44	±15	±25	540	±15	±50	640
DN50	2,9	165	86	60,3	76	21,25	36,46	±15	±25	610	±15	±50	710
DN65	2,9	190	102	76,1	95	17,33	57,45	±30	±25	610	±30	±50	710
DN80	3,2	221	115	88,9	111	18,2	78,42	±30	±25	660	±30	±50	760
DN100	3,6	249	146	114,3	140	21,49	137,09	±30	±25	660	±30	±50	760
DN125	4	292	172	139,7	164	27,86	181,01	±30	±25	700	±30	±50	900
DN150	4,5	342	200	168,3	200	28,34	266,20	±30	±25	700	±30	±50	900
DN200	6,3	413	260	219,1	250	79,1	431,86	±30	±25	750	±30	±50	950
DN250	6,3	488	315	273	323	37,49	697,11	±30	±25	850	±30	±50	1050
DN300	7,1	580	368	323,9	380	59,61	972,37	±30	±25	1000	±30	±50	1200

Tablodaki tüm ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

## Kaynak Boyunlu, Limit Rotlu Dilatasyon Kompansatörü



DN	S	A	B	Körük				DLTKF-75			DLTKF-100		
				Ødi	Ødo	Eksenel Yay Sabiti N/mm	Körük Efektif Alanı cm <sup>2</sup>	Genleşme		L	Genleşme		L
								Eksenel mm	Yanal mm		Eksenel mm	Yanal mm	
DN25	2,6	135	54	38	48,2	20,15	14,58	±15	±75	740	±15	±100	840
DN32	2,6	140	64	42,2	55	13,34	18,62	±15	±75	740	±15	±100	840
DN40	2,6	150	70	48,3	61	15,79	23,44	±15	±75	740	±15	±100	840
DN50	2,9	165	86	60,3	76	21,25	36,46	±15	±75	810	±15	±100	910
DN65	2,9	190	102	76,1	95	17,33	57,45	±30	±75	810	±30	±100	910
DN80	3,2	221	115	88,9	111	18,2	78,42	±30	±75	860	±30	±100	960
DN100	3,6	249	146	114,3	140	21,49	137,09	±30	±75	860	±30	±100	960
DN125	4	292	172	139,7	164	27,86	181,01	±30	±75	1000	±30	±100	1100
DN150	4,5	342	200	168,3	200	28,34	266,20	±30	±75	1000	±30	±100	1100
DN200	6,3	413	260	219,1	250	79,1	431,86	±30	±75	1050	±30	±100	1150
DN250	6,3	488	315	273	323	37,49	697,11	±30	±75	1150	±30	±100	1250
DN300	7,1	580	368	323,9	380	59,61	972,37	±30	±75	1300	±30	±100	1400

Tablodaki tüm ölçüler "mm" olarak verilmiştir.



## KARDAN MAFSALLI DİLATASYON VE DEPREM (SİSMİK) KOMPANSATÖRÜ



Barkodu okutunuz



Ayvaz Kardan Mafsallı Dilatasyon ve Deprem Kompansatörü, deprem ve çökme sırasında oluşan X, Y, Z yönlerindeki hareketleri sönmüleyerek, boru hatlarının kesintisiz çalışmasını sağlar. İki körük içeren bu tip kompansatörler eksenel hareketleri, yanal sapmaları ve açısız rotasyonu absorbe eder.

### Kardan Mafsallı Dilatasyon ve Deprem Kompansatörünü Avantajları

- Sismik hareketler ve büyük yanal ve açısız hareketleri dengeleyerek boru sistemlerini çökme ve kırılmaya karşı korur.
- Esnek ve hareketli yapıları sayesinde rijit boru sistemlerini stresten arındırır.
- Yangın devrelerinde FM onaylı bir ürün olması sebebiyle, yangın hattı dilatasyon geçişlerinde kullanılmalıdır.

### TASARIM

#### Yapısı

Körük Malzemesi	Paslanmaz Çelik AISI 304 (Opt. 309, 316L, 316TI, 321...)
Bağlantı Tipleri	Döner ve Sabit Flanşlı, Kaynak Boyunlu
Flanş Malzemesi	Standart olarak Karbon Çelik St.37.2, malzeme isteğe göre uyarlanabilir
Ara Boru Malzemesi	Standart olarak Karbon Çelik St.37.2, malzeme isteğe göre uyarlanabilir
Mafsal Malzemesi	Standart olarak Karbon Çelik St.37.2, malzeme isteğe göre uyarlanabilir

#### Çalışma Koşulları

Çalışma Sıcaklığı	-80°C/+600°C İşletme Basıncı	PN 2, 5/6/16/25/40/64
Nominal Çap	DN25 (1") - DN1000 (40")	



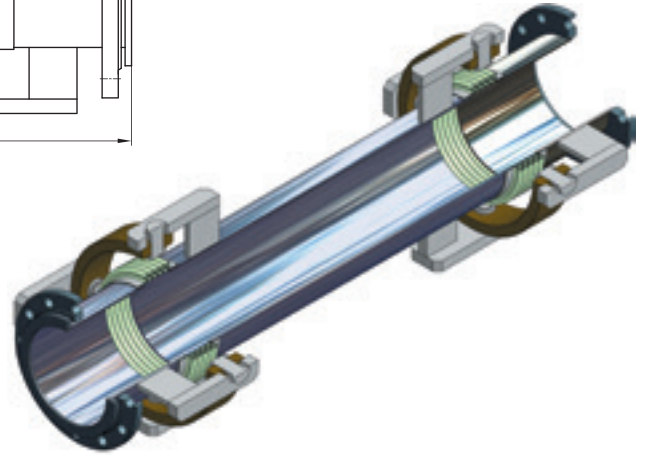
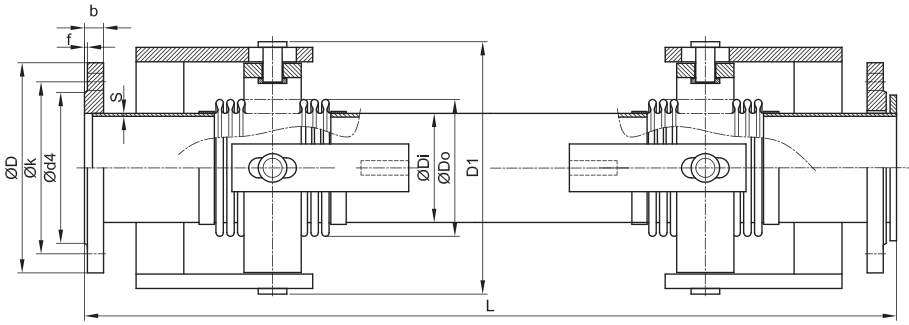
## Flanşlı, Kardan Mafsallı Dilatasyon ve Deprem Kompansatörü

### Mevcut Tipler (Standart Versiyon)

Kodu	Eksenel Genleşme Miktarı	Yanal Genleşme Miktarı	Çalışma Basıncı	Açıklama
SISKKF-50	±50mm	±50mm	16 bar	50 mm yanal genleşme kapasiteli ve flanşlı kardan mafsallı kompansatör
SISKKF-100	±50mm	±100mm	16 bar	100 mm yanal genleşme kapasiteli ve flanşlı kardan mafsallı kompansatör
SISKKF-150	±50mm	±150mm	16 bar	150 mm yanal genleşme kapasiteli ve flanşlı kardan mafsallı kompansatör
SISKKF-200	±50mm	±200mm	16 bar	200 mm yanal genleşme kapasiteli ve flanşlı kardan mafsallı kompansatör

Özel tasarım kardan mafsallı dilatasyon ve deprem kompansatörleri istek üzerine temin edilebilir.

\*\* Üretim esnasında her türlü teknik düzenleme ve değişiklik yapma hakkı Ayvaz'a aittir.



Flanş (DIN EN 1092/1) PN 16

DN	A	ØD	Øk1	k2	Ød4	f	b	Ødxn
DN25	185	115	85	150	68	2	16	Ø14x4
DN32	210	140	100	180	78	2	18	Ø18x4
DN40	220	150	110	185	88	3	18	Ø18x4
DN50	250	165	125	205	102	3	20	Ø18x4
DN65	270	185	145	225	122	3	20	Ø18x4
DN80	310	200	160	251	138	3	20	Ø18x8
DN100	330	220	180	271	158	3	22	Ø18x8
DN125	366	250	210	304	188	3	22	Ø18x8
DN150	420	285	240	347	212	3	24	Ø23x8
DN200	510	340	295	411	268	3	26	Ø23x12
DN250	573	405	355	484	320	3	29	Ø27x12
DN300	660	460	410	555	378	4	32	Ø27x12

Tablodaki tüm ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Farklı standartlara (ASTM, BS, ANFOR, UNI) göre yapılan flanş tipleri de mevcuttur.

## KARDAN MAFSALLI DİLATASYON VE DEPREM (SİSMİK) KOMPANSATÖRÜ

### Flanşlı, Kardan Mafsallı Dilatasyon ve Deprem Kompansatörü

DN	Körük			D1	s	SISKKF-50				SISKKF-100			
	ØDi	ØD0	Körük Efektif Alanı cm <sup>2</sup>			Genleşme			L	Genleşme			L
						± X	± Z	± Y		± X	± Z	± Y	
DN25	38	48,2	14,58	90	2,3	50	50	50	720	50	100	100	920
DN32	42,2	55	18,62	105	2,6	50	50	50	720	50	100	100	920
DN40	48,3	61	23,44	115	2,6	50	50	50	720	50	100	100	920
DN50	60,3	76	36,46	140	2,9	50	50	50	800	50	100	100	1000
DN65	76,1	95	57,45	160	2,9	50	50	50	800	50	100	100	1000
DN80	88,9	111	78,42	190	3,2	50	50	50	830	50	100	100	1030
DN100	114,3	140	137,09	250	3,6	50	50	50	850	50	100	100	1050
DN125	139,7	164	181,01	285	4	50	50	50	980	50	100	100	1180
DN150	168,3	200	266,20	350	4,5	50	50	50	980	50	100	100	1180
DN200	219,1	250	431,86	420	6,3	50	50	50	1140	50	100	100	1340
DN250	273	323	697,11	480	6,3	50	50	50	1140	50	100	100	1340
DN300	323,9	380	972,37	540	7,1	50	50	50	1200	50	100	100	1400

DN	Körük			D1	s	SISKKF-150				SISKKF-200			
	ØDi	ØD0	Körük Efektif Alanı cm <sup>2</sup>			Genleşme			L	Genleşme			L
						± X	± Z	± Y		± X	± Z	± Y	
DN25	38	48,2	14,58	90	2,3	50	150	150	1120	50	200	200	1320
DN32	42,2	55	18,62	105	2,6	50	150	150	1120	50	200	200	1320
DN40	48,3	61	23,44	115	2,6	50	150	150	1120	50	200	200	1320
DN50	60,3	76	36,46	140	2,9	50	150	150	1200	50	200	200	1420
DN65	76,1	95	57,45	160	2,9	50	150	150	1250	50	200	200	1500
DN80	88,9	111	78,42	190	3,2	50	150	150	1270	50	200	200	1500
DN100	114,3	140	137,09	250	3,6	50	150	150	1300	50	200	200	1550
DN125	139,7	164	181,01	285	4	50	150	150	1480	50	200	200	1780
DN150	168,3	200	266,20	350	4,5	50	150	150	1480	50	200	200	1780
DN200	219,1	250	431,86	420	6,3	50	150	150	1700	50	200	200	2050
DN250	273	323	697,11	480	6,3	50	150	150	1700	50	200	200	2100
DN300	323,9	380	972,37	540	7,1	50	150	150	1750	50	200	200	2150

Tablodaki tüm ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

### Kaynak Boyunlu, Kardan Mafsallı Dilatasyon ve Deprem Kompansatörü

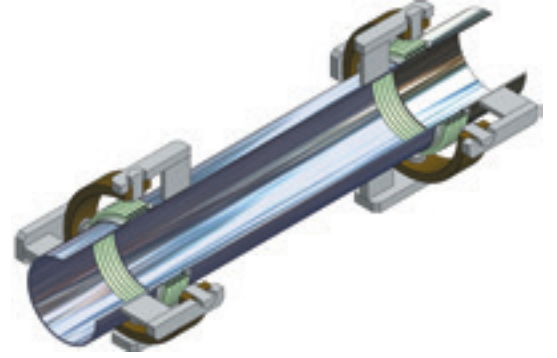
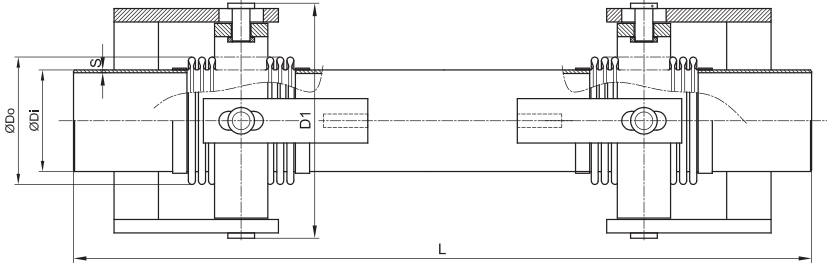
#### Mevcut Tipler (Standart Versiyon)

Kodu	Eksenel Genleşme Miktarı	Yanal Genleşme Miktarı	Çalışma Basıncı	Açıklama
SISKB-50	±50mm	±50mm	16 bar	50 mm yanal genleşmeli ve kaynak boyunlu kardan mafsallı kompansatör
SISKB-100	±50mm	±100mm	16 bar	100 mm yanal genleşmeli ve kaynak boyunlu kardan mafsallı kompansatör
SISKB-150	±50mm	±150mm	16 bar	150 mm yanal genleşmeli ve kaynak boyunlu kardan mafsallı kompansatör
SISKB-200	±50mm	±200mm	16 bar	200 mm yanal genleşmeli ve kaynak boyunlu kardan mafsallı kompansatör

Özel tasarım kardan mafsallı dilatasyon ve deprem kompansatörleri istek üzerine temin edilebilir.

\*\* Üretim esnasında her türlü teknik düzenleme ve değişiklik yapma hakkı Ayvaz'a aittir.

## Kaynak Boyunlu, Kardan Mafsallı Dilatasyon ve Deprem Kompansatörü



DN	Körük			D1	s	SISKB-50				SISKB-100			
	ØDi	ØD0	Körük Efektif Alanı cm <sup>2</sup>			Genleşme			L	Genleşme			L
						± X	± Z	± Y		± X	± Z	± Y	
DN25	38	48,2	14,58	90	2,3	50	50	50	707	50	100	100	907
DN32	42,2	55	18,62	105	2,6	50	50	50	707	50	100	100	907
DN40	48,3	61	23,44	115	2,6	50	50	50	707	50	100	100	907
DN50	60,3	76	36,46	140	2,9	50	50	50	785	50	100	100	985
DN65	76,1	95	57,45	160	2,9	50	50	50	785	50	100	100	958
DN80	88,9	111	78,42	190	3,2	50	50	50	815	50	100	100	1015
DN100	114,3	140	137,09	250	3,6	50	50	50	835	50	100	100	1035
DN125	139,7	164	181,01	285	4	50	50	50	963	50	100	100	1163
DN150	168,3	200	266,20	350	4,5	50	50	50	963	50	100	100	1163
DN200	219,1	250	431,86	420	6,3	50	50	50	1120	50	100	100	1320
DN250	273	323	697,11	480	6,3	50	50	50	1120	50	100	100	1320
DN300	323,9	380	972,37	540	7,1	50	50	50	1177	50	100	100	1377

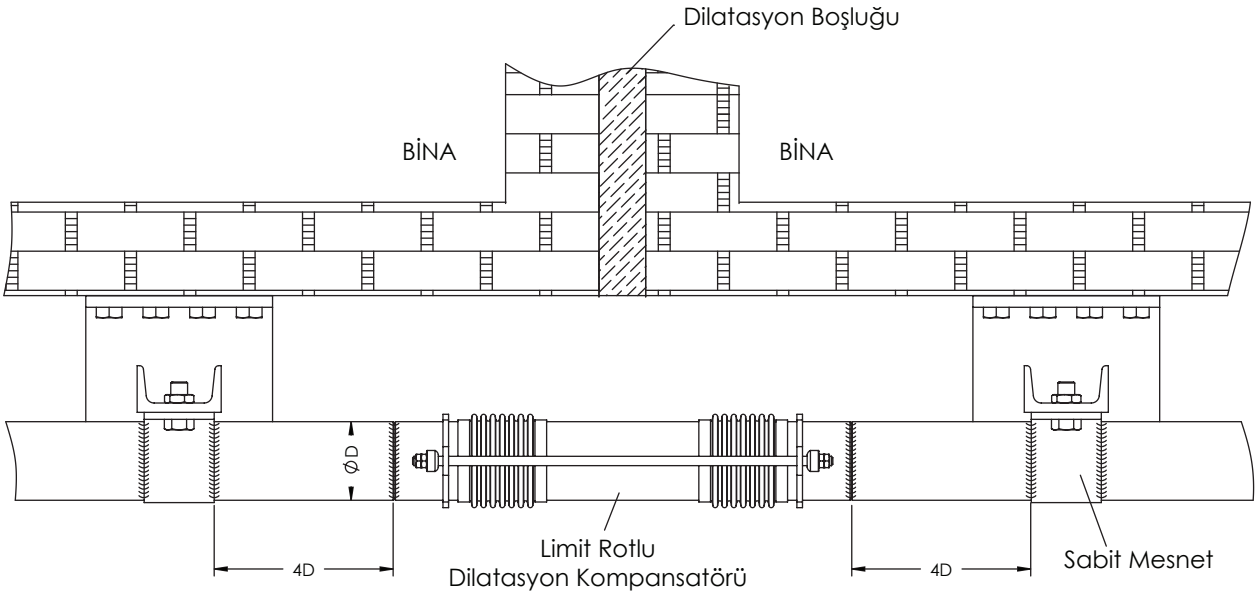
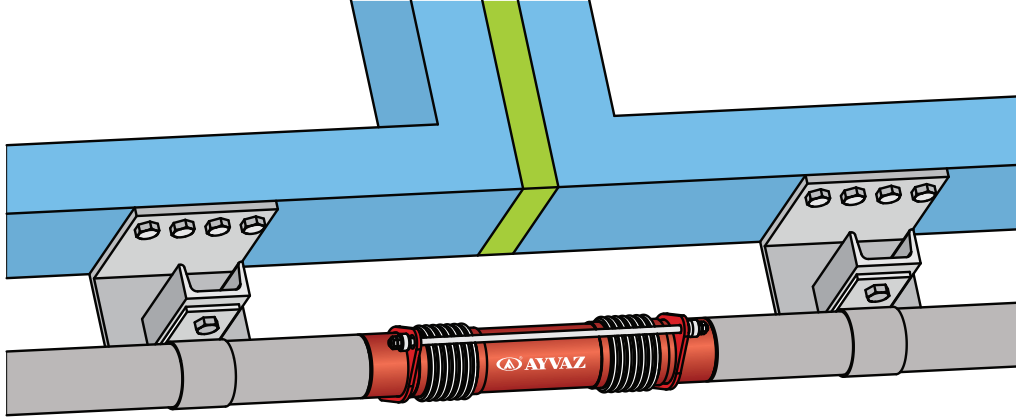
DN	Körük			D1	s	SISKB-150				SISKB-200			
	ØDi	ØD0	Körük Efektif Alanı cm <sup>2</sup>			Genleşme			L	Genleşme			L
						± X	± Z	± Y		± X	± Z	± Y	
DN25	38	48,2	14,58	90	2,3	50	150	150	1107	50	200	200	1307
DN32	42,2	55	18,62	105	2,6	50	150	150	1107	50	200	200	1307
DN40	48,3	61	23,44	115	2,6	50	150	150	1107	50	200	200	1307
DN50	60,3	76	36,46	140	2,9	50	150	150	1185	50	200	200	1405
DN65	76,1	95	57,45	160	2,9	50	150	150	1235	50	200	200	1485
DN80	88,9	111	78,42	190	3,2	50	150	150	1255	50	200	200	1485
DN100	114,3	140	137,09	250	3,6	50	150	150	1285	50	200	200	1535
DN125	139,7	164	181,01	285	4	50	150	150	1463	50	200	200	1763
DN150	168,3	200	266,20	350	4,5	50	150	150	1463	50	200	200	1763
DN200	219,1	250	431,86	420	6,3	50	150	150	1680	50	200	200	2030
DN250	273	323	697,11	480	6,3	50	150	150	1680	50	200	200	2080
DN300	323,9	380	972,37	540	7,1	50	150	150	1727	50	200	200	2127

Tablodaki tüm ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

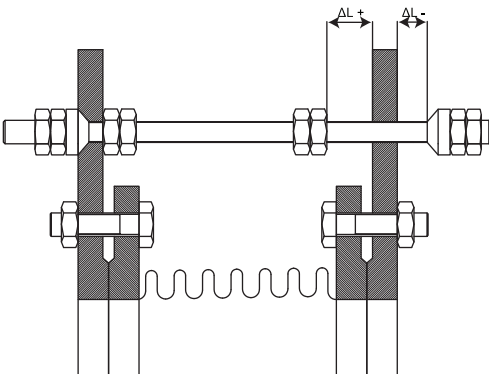
## DİLATASYON KOMPANSATÖRLERİ - MONTAJ TALİMATI

### Limit Rotlu Dilatasyon Kompansatör Montajı

Limit Rotlu dilatasyon kompansatörleri bina dilatasyon geçiş noktalarında **mutlaka iki sabit nokta arasında çalışacak şekilde monte edilmelidir**. Kompansatörün boru ekseninde ve düşey ekseninde çalışmasını sağlamak için rotların yatay eksene paralel konumda olması gereklidir. Kompansatörlerin boru eksenindeki hareketi rotların boşluklu kullanılması ile sağlanır.



Limit rot boşlukları aşağıdaki formül ile hesaplanmalıdır.



$$\Delta L_1 = \alpha \cdot (T_{\text{montaj}} - T_{\text{min}}) \cdot L$$

$$\Delta L_2 = \alpha \cdot (T_{\text{max}} - T_{\text{montaj}}) \cdot L$$

$T_{\text{max}}$  = Maksimum Sıcaklık

$T_{\text{montaj}}$  = Montaj Sıcaklığı

$T_{\text{min}}$  = Minimum Sıcaklık

L = Boru Boyu

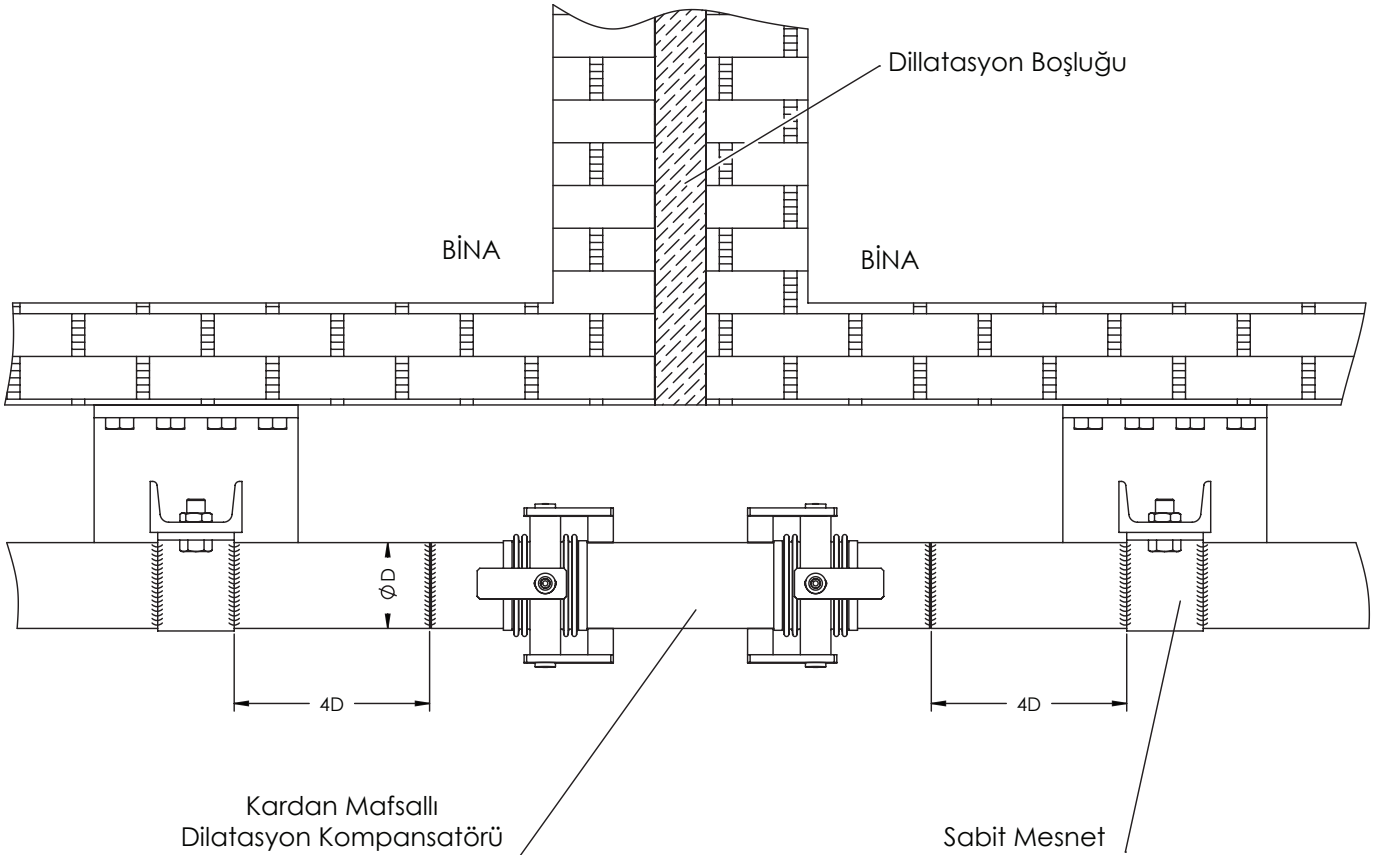
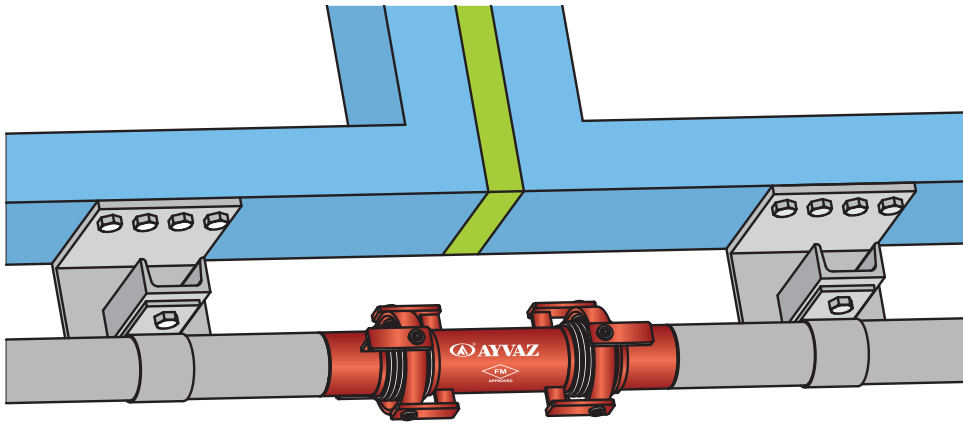
$\alpha$  = Isıl Genleşme Katsayısı

### Kardan Mafsallı Dilatasyon ve Deprem (Sismik) Kompansatör Montajı

Sismik kompensatörler bina dilatasyon geçiş noktalarında **mutlaka iki sabit nokta arasında çalışacak şekilde monte edilmelidir**. Kompansatörün üç eksende çalışma özelliğine sahiptir. Üç eksende hareket oranı bina deplasman oranlarına uygun seçilmelidir.

Kompansatör montajı sırasında montajın yapılacak alanda bulunan tavan ve duvar gibi yapı elemanları ile kompensatör hareketi oranı kadar mesafe olmalıdır.

Örneğin SİSKF-100 ürün için uzaklıklar 100 mm olmalıdır.



## OMEGA-FLEX (U-FLEX, V-FLEX)



Barkodu okutunuz



Ayvaz'ın U-Flex ve V-Flex Bağlantı Elemanları, yangın hatları için bina dilatasyon geçiş noktalarında çökme ve yer değiştirmeleri absorbe etmek için kullanılan; eğilebilir ve bükülebilir yapıya sahip, güvenilir hortumlardır.

FM sertifikasına sahip Ayvaz U-Flex ve V-Flex bağlantı elemanları, rijit bağlantılarda görülebilecek kırılma ve çatlama gibi sorunları ortadan kaldırır; pratik, emniyetli ve kolay montaj imkanı sunar.

### TASARIM

#### Yapısı

Körük Malzemesi  
Örgü Malzemesi  
Bağlantı Tipleri  
Flanş Malzemesi  
Dirsek Malzemesi

Paslanmaz Çelik AISI 316L / AISI 321  
Paslanmaz Çelik AISI 304  
Flanşlı, Kaynak Boyunlu, Yivli  
Karbon Çelik St. 37.2, malzeme isteğe göre uyarlanabilir  
Karbon Çelik St. 37.2, malzeme isteğe göre uyarlanabilir

#### Çalışma Koşulları

Çalışma Sıcaklığı  
İşletme Basıncı  
Nominal Çap

-80°C/+600°C  
16 bar  
DN15 (1/2") - DN250 (10")

## U-Flex Bağlantı Elemanı

### Mevcut Tipler (Standart Versiyon)

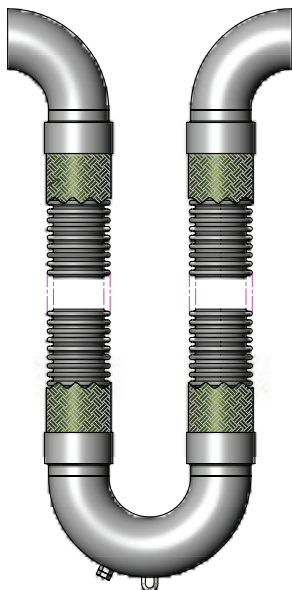
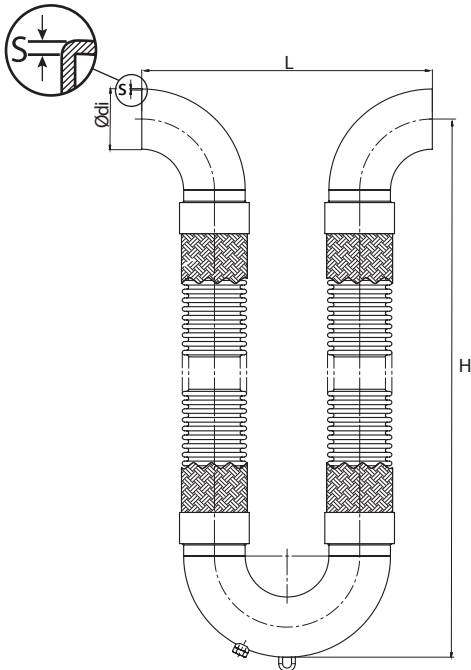


Kodu	Hareket Miktarı	Çalışma Basıncı	Açıklama
U-Flex	50mm-100mm	175 psi	Kaynak Boyunlu, U-Flex Bağlantı Elemanı
U-Flex	50mm-100mm	175 psi	Flanşlı, U-Flex Bağlantı Elemanı
U-Flex	50mm-100mm	175 psi	Yivli, U-Flex Bağlantı Elemanı

\* Özel tasarım U-Flex bağlantı elemanları istek üzerine temin edilebilir.

\*\* Üretim esnasında her türlü düzenleme ve değişiklik yapma hakkı Ayvaz'a aittir.

### Kaynak Boyunlu, U-Flex Bağlantı Elemanı

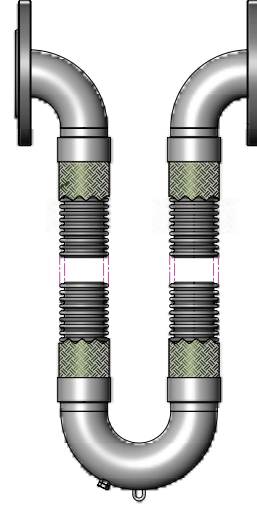
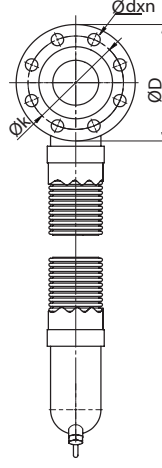
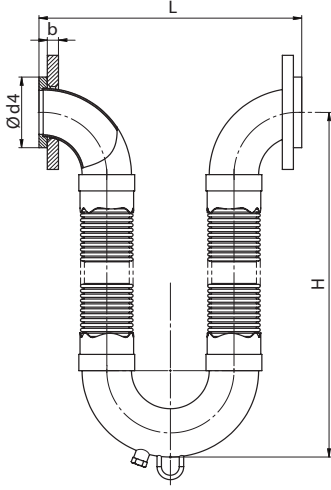


DN	Ødi	S	Hareket Miktarı ±mm	L	H
DN15	21,3	2,6	±50	150	325
			±100	225	425
DN20	26,9	2,6	±50	131,25	325
			±100	231,25	450
DN25	33,7	2,6	±50	152	380
			±100	254	510
DN32	42,4	2,6	±50	190	410
			±100	273	535
DN40	48,3	2,6	±50	228	435
			±100	292	585
DN50	60,3	2,9	±50	304	485
			±100	356	635
DN65	76,1	2,9	±50	380	535
			±100	456	762
DN80	88,9	3,2	±50	456	585
			±100	608	890
DN100	114,3	3,6	±50	608	715
			±100	760	1020
DN125	139,7	4	±50	760	815
			±100	920	1170
DN150	168,3	4,5	±50	920	940
			±100	1220	1475
DN200	219,1	6,3	±50	1220	1220
			±100	1120	1375
DN250	273	7,1	±50	1524	1400
			±100	1524	1702

Tablodaki tüm ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

## OMEGA-FLEX (U-FLEX, V-FLEX)

### Flanşlı, U-Flex Bağlantı Elemanı



DN	Flanş (DIN EN 1092/1) PN 16					Hareket Miktarı ±mm	L mm	H mm
	ØD mm	Øk mm	b mm	Ødxn	Ød4 mm			
DN15	95	65	14	Ø14x4	45	±50	165	330
						±100	240	435
DN20	105	75	16	Ø14x4	58	±50	145	330
						±100	245	460
DN25	115	85	16	Ø14x4	68	±50	222	380
						±100	324	510
DN32	140	100	18	Ø18x4	78	±50	260	410
						±100	343	535
DN40	150	115	18	Ø18x4	88	±50	300	435
						±100	362	585
DN50	165	125	20	Ø18x4	102	±50	375	485
						±100	426	635
DN65	185	145	20	Ø18x4	122	±50	450	535
						±100	450	715
DN80	200	160	20	Ø18x8	138	±50	536	585
						±100	536	765
DN100	220	180	22	Ø18x8	158	±50	680	715
						±100	680	890
DN125	250	210	22	Ø18x8	188	±50	832	815
						±100	832	1020
DN150	285	240	24	Ø23x8	212	±50	992	940
						±100	992	1170
DN200	340	295	26	Ø23x12	268	±50	1292	1220
						±100	1292	1475
DN250	405	355	29	Ø27x12	320	±50	1600	1400
						±100	1600	1702

Tablodaki tüm ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Farklı standartlara (ASTM, BS, ANFOR, UNI) göre yapılan flanş tipleri de mevcuttur.



### V-Flex Bağlantı Elemanı



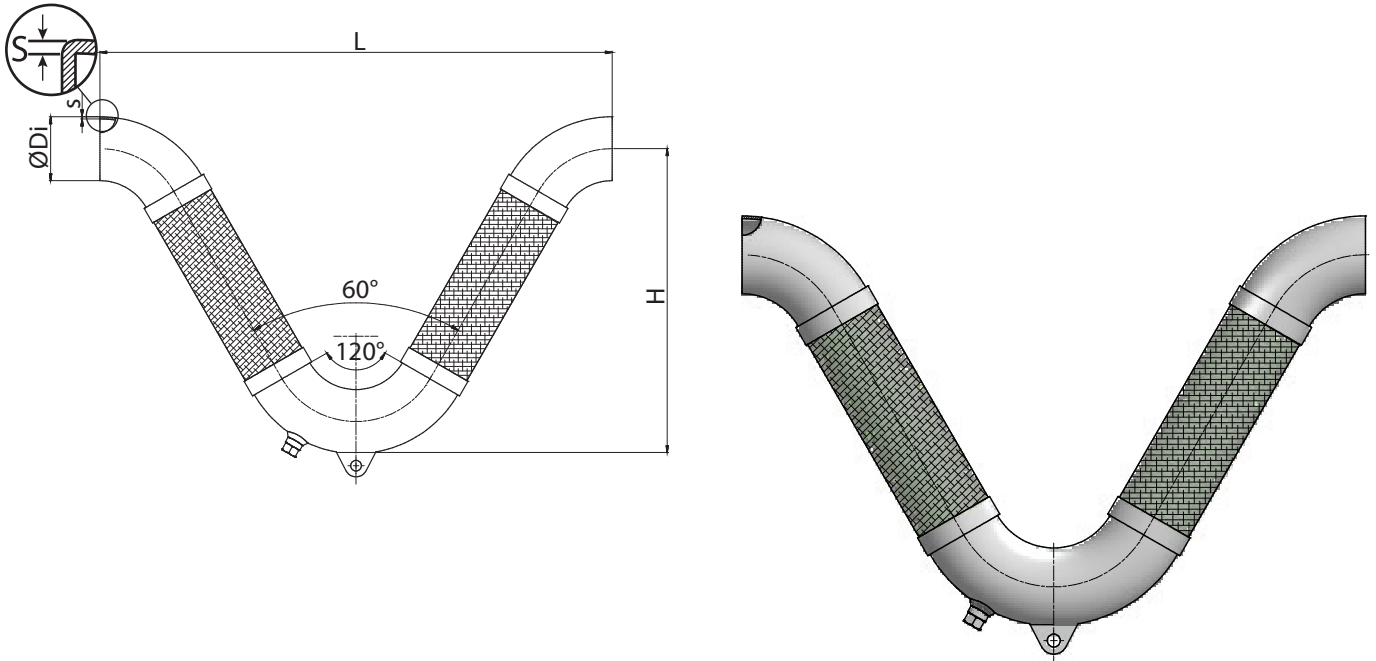
#### Mevcut Tipler (Standart Versiyon)

Kodu	Hareket Miktarı	Çalışma Basıncı	Açıklama
V-Flex	100mm	175 psi	Kaynak Boyunlu, V-Flex Bağlantı Elemanı
V-Flex	100mm	175 psi	Flanşlı, V-Flex Bağlantı Elemanı
V-Flex	100mm	175 psi	Yivli, V-Flex Bağlantı Elemanı

\* Özel tasarım V-Flex Bağlantı Elemanları istek üzerine temin edilebilir.

\*\* Üretim esnasında her türlü düzenleme ve değişiklik yapma hakkı Ayvaz'a aittir.

#### Kaynak Boyunlu, V-Flex Bağlantı Elemanı

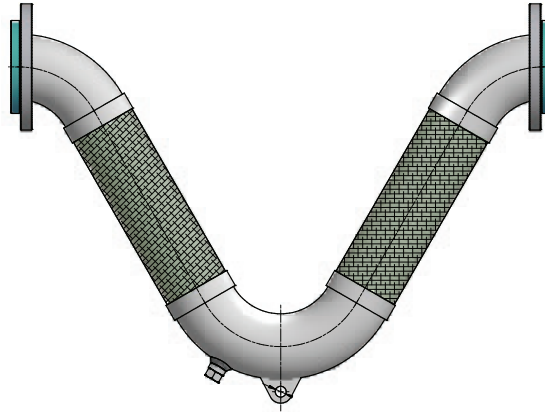
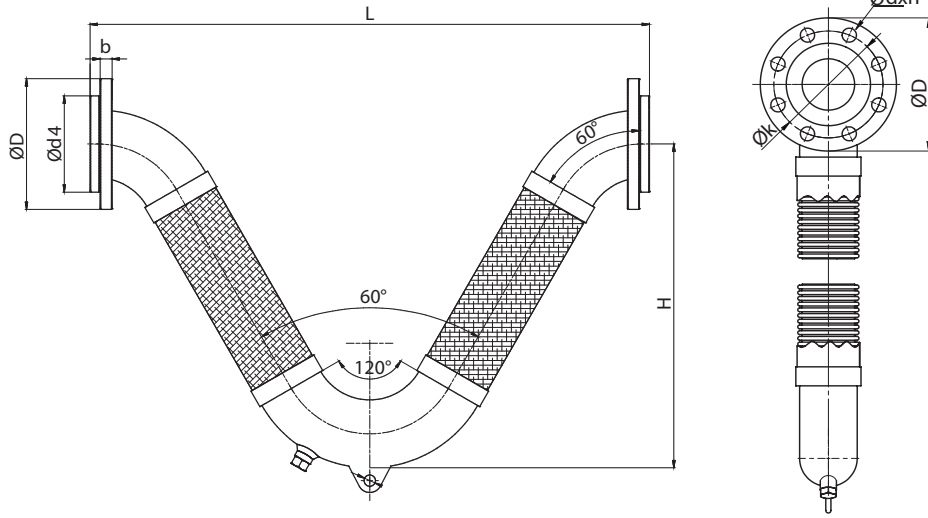


DN	ØDi	s	H	L	Movement in all directions ±mm
DN15	21,3	2,6	330	505	±100
DN20	26,9	2,6	330	505	±100
DN25	33,7	2,6	505	330	±100
DN32	42,4	2,6	505	330	±100
DN40	48,3	2,6	505	330	±100
DN50	60,3	2,9	515	350	±100
DN65	76,1	2,9	620	415	±100
DN80	88,9	3,2	720	470	±100
DN100	114,3	3,6	880	545	±100
DN125	139,7	4	1070	650	±100
DN150	168,3	4,5	1255	750	±100
DN200	219,1	6,3	1520	850	±100
DN250	273	7,1	1970	1080	±100

Tablodaki tüm ölçüler "mm" cinsinden verilmiştir.

## OMEGA-FLEX (U-FLEX, V-FLEX)

### Flanşlı, V-Flex Bağlantı Elemanı



DN	Flanş (DIN EN 1092/1) PN 16					H mm	L mm	Hareket Miktarı ±mm
	ØD mm	Øk mm	b mm	Ødxn	Ød4 mm			
DN25	115	85	16	Ø14x4	68	330	530	±50
DN32	140	100	18	Ø18x4	78	330	530	±50
DN40	150	115	18	Ø18x4	88	310	530	±50
DN50	165	125	20	Ø18x4	102	350	570	±50
DN65	185	145	20	Ø18x4	122	415	675	±50
DN80	200	160	20	Ø18x8	138	470	785	±50
DN100	220	180	22	Ø18x8	158	545	945	±50
DN125	250	210	22	Ø18x8	188	650	1140	±50
DN150	285	240	24	Ø23x8	212	750	1325	±50
DN200	340	295	26	Ø23x12	268	850	1600	±50
DN250	405	355	29	Ø27x12	320	1080	2045	±50

Özel tasarım V-Flex Bağlantı Elemanları istek üzerine temin edilebilir.  
Üretim esnasında her türlü düzenleme ve değişiklik yapma hakkı Ayvaz'a aittir.

## KAUÇUK KOMPANSATÖRLER

Kauçuk Kompansatörler, boru hattı üzerinde oluşan titreşim ve gürültüyü absorbe eden genişleme parçalarıdır. Kimyasal kompozisyonu ve mükemmel şekillendirme tekniği sayesinde, 40 g/cm<sup>2</sup> üzerindeki patlama basınçlarında ya da 10 kg/cm<sup>2</sup> normal iç basınçlarda kullanılabilirler. Ayrıca 700 mm Hg vakuma dayanabildiği gibi, emme ve basmada pompa sistemlerinin vazgeçilmez elemanlarıdır.

Çift boğumlu dişli kauçuk kompansatörler, yumuşak iskelet yapısı nedeniyle her yöndeki titreşimi ve yoğun sesleri izole eden; sistemdeki stresi ve eksenel dengesizliği azaltan ürünlerdir.

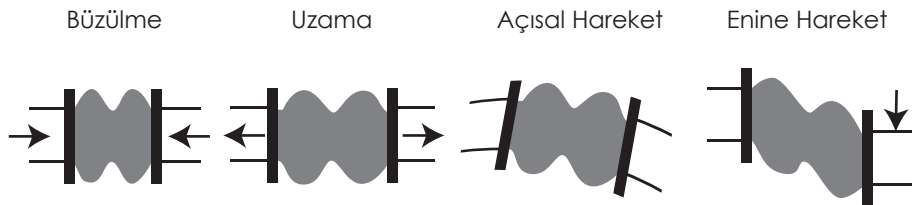


Barkodu okutunuz



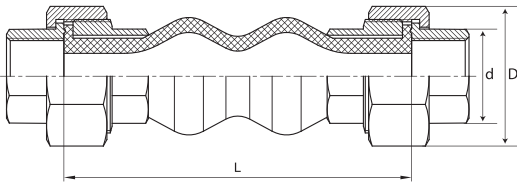
### Ayvaz Kauçuk Kompansatör Uygulama Alanları;

- Demir Çelik Endüstrisi
- Hava Kompresörleri
- Tersane ve Gemi Endüstrisi
- Endüstriyel ve Kimyasal Tesisler, Enerji Santralleri
- HVAC uygulamaları



## KAUÇUK KOMPANSATÖRLER

### Kauçuk Kompansatör DKK-10

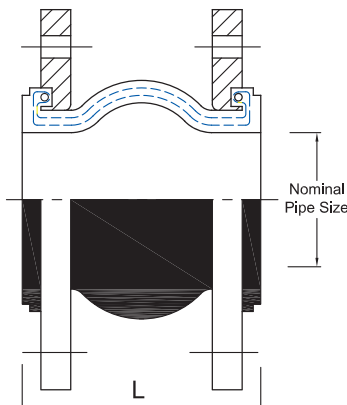


DN	Rc"	L	Eksenel Hareket (mm)	Yanal Hareket (mm)	Çevresel Hareket (±°)
DN15	1/2"	165	-22/+6	-22/+22	-30/+30
DN20	3/4"	165	-22/+6	-22/+22	-30/+30
DN25	1"	175	-22/+6	-22/+22	-30/+30
DN32	1 1/4"	186	-22/+6	-22/+22	-30/+30
DN40	1 1/2"	186	-22/+6	-22/+22	-30/+30
DN50	2"	186	-22/+6	-22/+22	-30/+30
DN65	2 1/2"	218	-22/+6	-22/+22	-30/+30
DN80	3"	260	-22/+6	-22/+22	-30/+30

\* Özel tasarım kauçuk kompensatör istek üzerine temin edilebilir.

\*\* Üretim esnasında her türlü düzenleme ve değişiklik yapma hakkı Ayvaz'a aittir.

### Kauçuk Kompansatör LKA-10

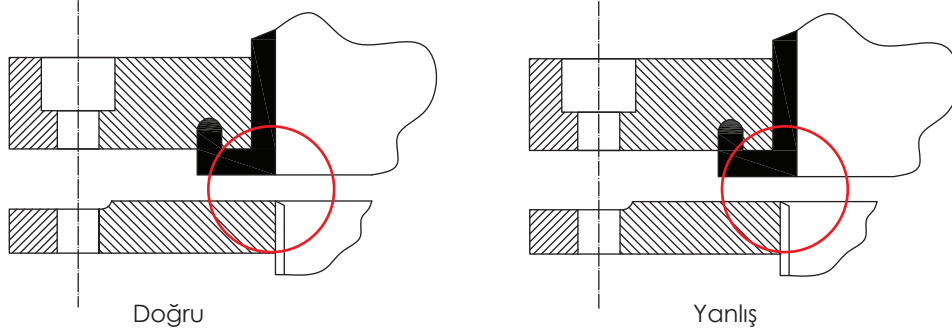


DN	L	Eksenel Hareket (mm)	Yanal Hareket (mm)	Çevresel Hareket (±°)
32	100	-10/+10	-10/+10	-10/+10
40	100	-10/+10	-10/+10	-10/+10
50	100	-10/+10	-10/+10	-10/+10
65	100	-10/+10	-10/+10	-10/+10
80	100	-10/+10	-12/+12	-12/+12
100	100	-10/+10	-12/+12	-12/+12
125	120	-10/+10	-12/+12	-12/+12
150	120	-10/+10	-12/+12	-12/+12
200	120	-10/+10	-12/+12	-12/+12
250	120	-10/+10	-12/+12	-12/+12
300	120	-10/+10	-12/+12	-12/+12
350	266	-25/+16	-18/+18	-15/+15
400	266	-20/+16	-18/+18	-15/+15
450	200	-20/+12	-18/+18	-15/+15
500	200	-20/+12	-18/+18	-15/+15
600	250	-20/+12	-18/+18	-15/+15

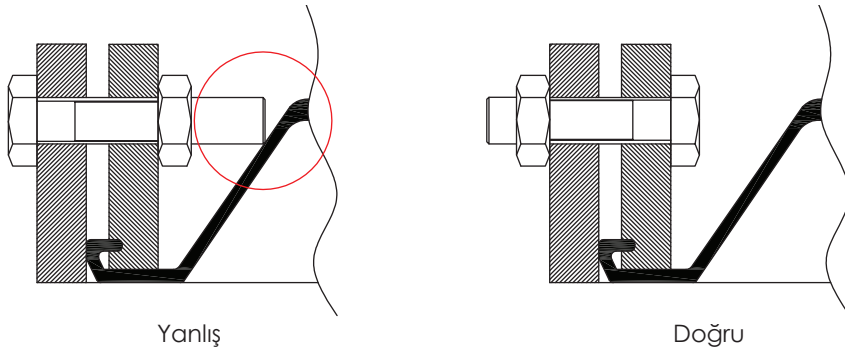
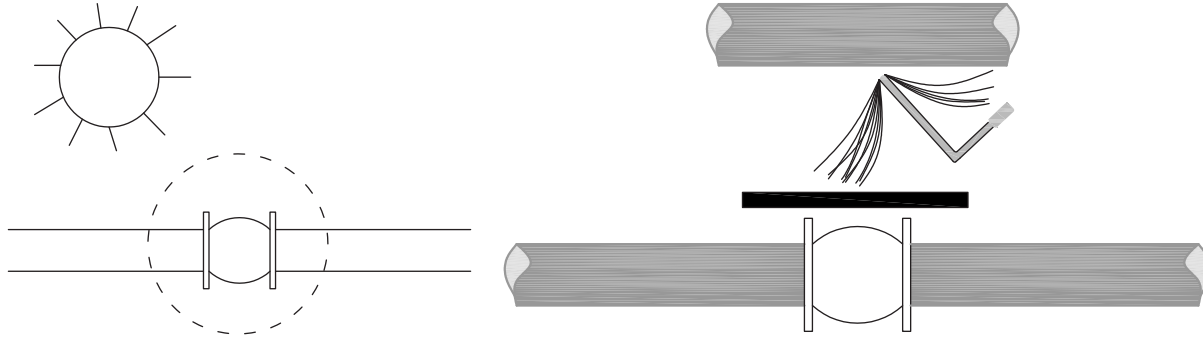
\* Özel tasarım kauçuk kompensatör istek üzerine temin edilebilir.

\*\* Üretim esnasında her türlü düzenleme ve değişiklik yapma hakkı Ayvaz'a aittir.

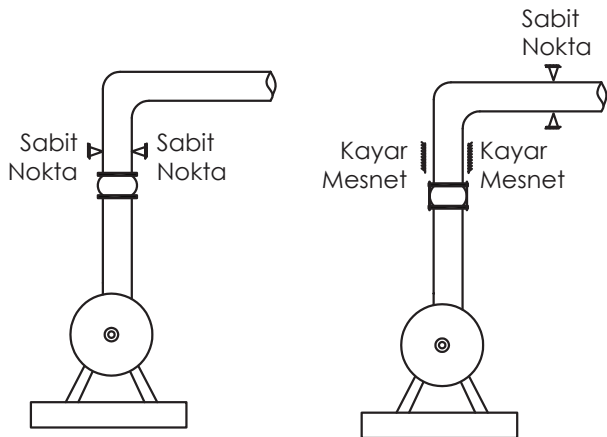
1. Lastiğin kesilmesini önlemek için karşıt flanşların standarttan büyük ve köşeli olmamasına dikkat edilmelidir.



2. Montaj esnasında sivri uçlu aletlerin kullanımından kaçınılmalıdır. Kaynak yapılması halinde kaynak sıçramalarından ve ısından korunmalıdır.



3. Montaj civataları kompansatör iç yüzeyinde çıkıntı yapmayacak şekilde seçilmelidir. Uzun civata çıkıntıları çalışma esnasında lastiğe sürterek tahribat yaratabilir.



4. Kayar mesnetler kompansatörlere ilave yük bindirmeyecek şekilde yerleştirilmelidir.

## TİTREŞİM YUTUCULAR

### Çift Kat Körüklü, Limit Rotlu Titreşim Yutucular



Barkodu okutunuz



Titreşim Yutucular özel dizaynı sayesinde titreşimleri ve sistemden kaynaklanan gürültüyü absorbe eder. Bunun yanı sıra kısmen de olsa ısı genleşmeleri absorbe etme özelliğine sahiptir.

#### Pompa Bağlantıları

Titreşim yutucular, boru hattı-pompa bağlantılarının pompa giriş ve çıkış noktalarında kullanılır.

#### Kompresör Bağlantıları

Çoğu zaman, yalıtım yapılmasına rağmen, kompresör hareketleri boru bağlantılarında titreşime neden olur. Kompresörden sonra uygulanan titreşim yutucular, sistemde meydana gelen titreşimleri absorbe ederek, sistemin güvenli çalışmasını sağlar.

#### Çift Kat Körüklü Titreşim Yutucuların Özellikleri

- Boru gerilmelerinden dolayı pompada meydana gelebilecek hasarı önler
- Pompa bağlantılarında titreşimleri ve sesleri absorbe eder.
- Kurulumu kolaydır
- Olası pompa arızalarını önlerler.
- Minimum uygulama alanı oluştururlar.
- Körük çift kat olarak imal edilir.
- Boru sistemine gerekli esnekliği kazandırarak uygun çalışma koşulu oluştururlar.
- Sistemdeli stresi ve eksenel dengesizliği azaltır.

#### TASARIM

##### Yapısı

Körük Malzemesi  
Bağlantı Çeşitleri  
Flanş Malzemesi  
Rot Malzemesi

Paslanmaz Çelik AISI 304 (Ops. 309, 316L, 316TI, 321...)

Sabit Flanşlı

Standart olarak Karbon Çelik St.37.2, malzeme isteğe göre uyarlanabilir.

Standart olarak Karbon Çelik St.37.2, malzeme isteğe göre uyarlanabilir

##### Çalışma Koşulları

Çalışma Sıcaklığı  
Nominal Çap

-80°C/+600°C İşletme Basıncı PN2, 5/6/16/25/40/64  
DN 50(2")-DN2600 (104")

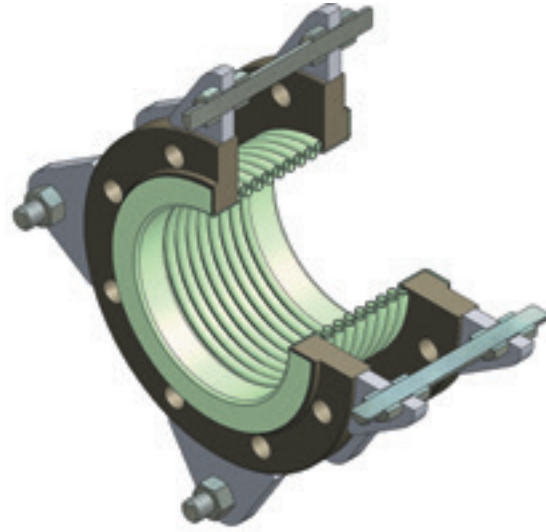
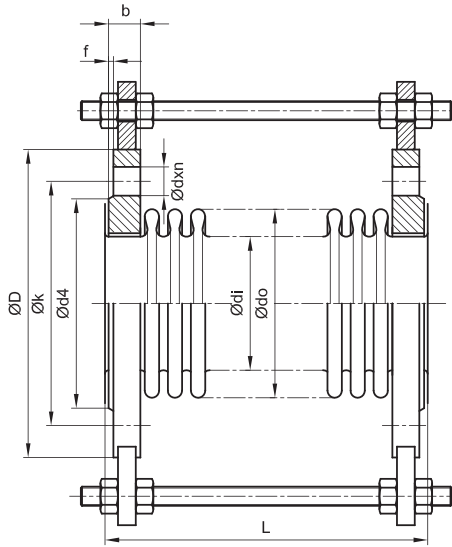
### Çift Kat Körüklü, Limit Rotlu Titreşim Yutucular

#### Mevcut Tipler (Standart Versiyon)

Kodu	Eksenel Genleşme Miktarı	Çalışma Basıncı	Açıklama
MKTY-30	-20/+10	16 bar	30 mm Eksenel Genleşme Kapasiteli ve Flanşlı Titreşim Yutucular

\* Özel tasarım titreşim yutucular istek üzerine temin edilebilir.

\*\* Üretim esnasında her türlü düzenleme ve değişiklik yapma hakkı Ayvaz'a aittir.



DN	Flanş (DIN EN 1092/1) PN 16					Körük				L
	ØD	Øk	Ød4	f	b	Ødxn	Ødi	Ødo	Körük Efektif Alanı cm <sup>2</sup>	
DN25	115	85	68	2	16	Ø 14x4	38	48,2	14,58	110
DN32	140	100	78	2	18	Ø 18x4	42,4	55	18,62	115
DN40	150	110	88	3	18	Ø 18x4	48,3	61	23,44	120
DN50	165	125	102	3	20	Ø 18x4	60,3	76	36,46	110
DN65	185	145	122	3	20	Ø 18x4	76,1	95	57,45	110
DN80	200	160	138	3	20	Ø 18x8	88,9	111	78,42	110
DN100	220	180	158	3	22	Ø 18x8	114,3	150	137,09	115
DN125	250	210	188	3	22	Ø 18x8	139,7	164	181,01	120
DN150	285	240	212	3	24	Ø 23x8	168,3	200	266,20	145
DN200	340	295	268	3	26	Ø 23x12	219,1	250	431,86	140
DN250	405	355	320	3	29	Ø 27x12	273	323	697,11	150
DN300	460	410	378	4	32	Ø 27x12	323,9	380	972,37	150

Tablodaki tüm ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Farklı standartlara (ASTM, BS, ANFOR, UNI) göre yapılan flanş tipleri de mevcuttur.

## TİTREŞİM YUTUCULAR

### Örgülü Kompansatörler



Barkodu okutunuz



Ayvaz Örgülü Kompansatörler, yüksek mukavemetli paslanmaz çelik örgü ve halka şeklinde kıvrılmış paslanmaz çelik körükten oluşmaktadır. Özel tasarımıyla mekanik boru sistemlerinde meydana gelen titreşimi absorbe ederek sistemin güvenli bir şekilde çalışmasını sağlar.

#### Örgülü Kompansatörün Avantajları

- Boru gerilmelerinden dolayı pompada meydana gelebilecek hasarı önler
- Pompa bağlantılarında titreşimleri ve sesleri absorbe eder
- Kurulumu kolaydır
- Olası pompa arızalarını önlerler
- Minimum uygulama alanı oluştururlar
- Körük ve örgü paslanmaz çelikten imal edilmiştir
- Boru sistemine gerekli esnekliği kazandırarak uygun çalışma koşulu oluştururlar
- Sistemdeki stresi ve eksenel dengesizliği azaltır

#### TASARIM

##### Yapısı

Körük Malzemesi  
Bağlantı Çeşitleri  
Örgü Malzemesi  
Rot Malzemesi

Paslanmaz Çelik AISI 304 (Ops. 309, 316L, 316Ti, 321...)  
Sabit ve Döner Flanşlı, Kaynak Boyunlu  
Paslanmaz Çelik AISI 304  
Standart olarak Karbon Çelik St.37.2, malzeme isteğe göre uyarlanabilir

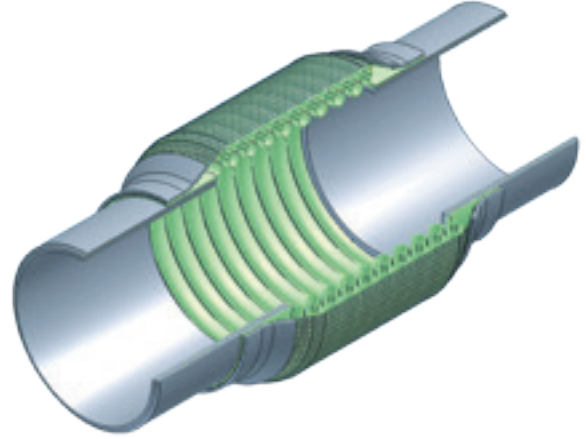
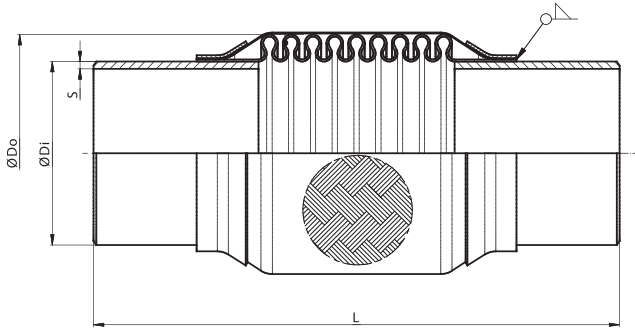
##### Çalışma Koşulları

Çalışma Sıcaklığı  
İşletme Basıncı  
Nominal Çap

-80°C/+600°C  
PN 16/25  
DN 25 (2")–DN250 (10")



## Örgülü Kompansatörler

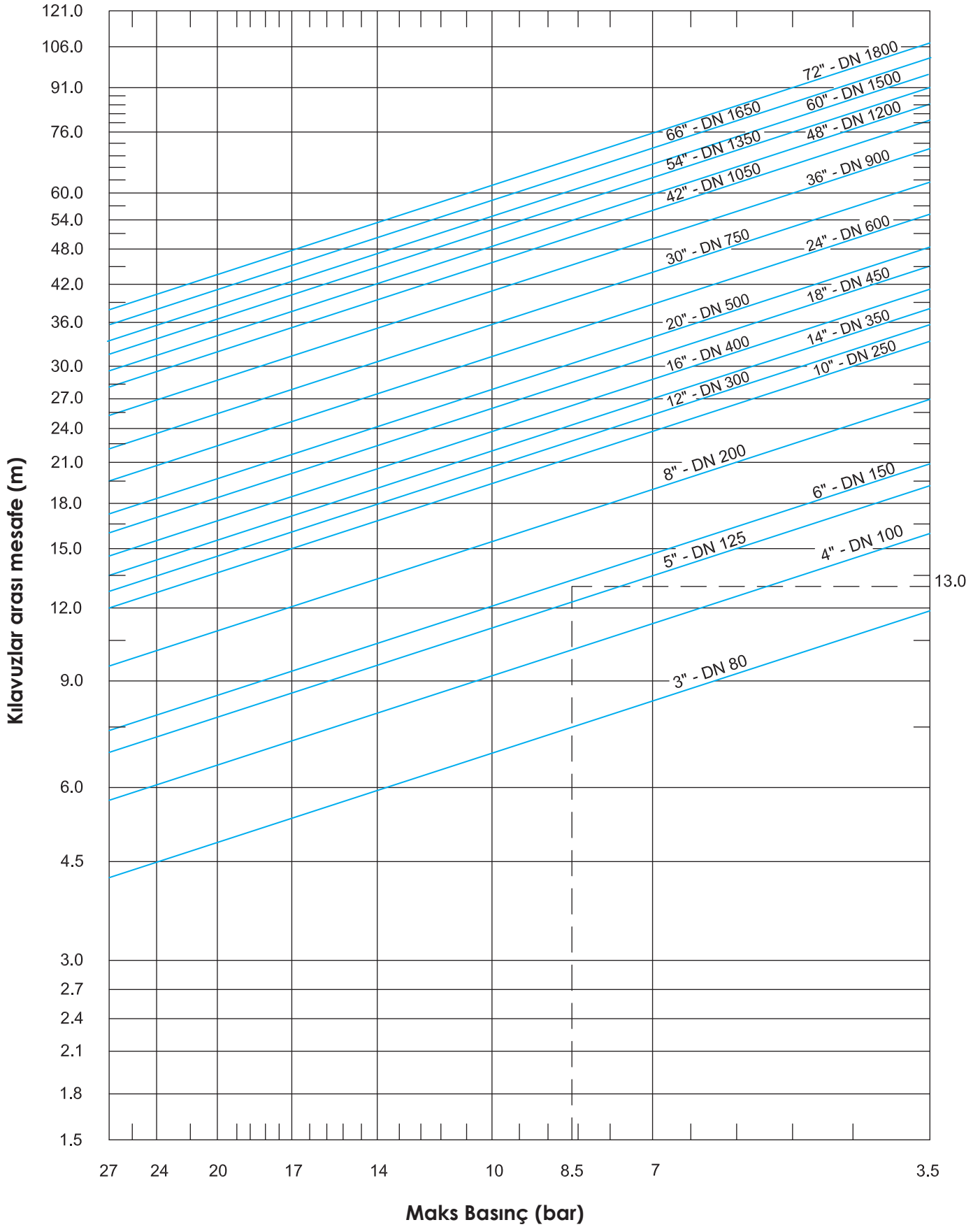


DN	Körük			S	L
	ØDi	ØD0	Körük Efektif Alanı cm <sup>2</sup>		
DN32	42,4	55	18,85	2,6	200
DN40	48,3	61	23,66	2,6	200
DN50	60,3	76	36,94	2,9	200
DN65	76,1	95	58,06	2,9	200
DN80	88,9	111	79,29	3,2	215
DN100	114,3	150	127,81	3,6	215
DN125	139,7	164	183,04	4	215
DN150	168,3	200	267,80	4,5	215
DN200	219,1	250	436,10	6	215
DN250	273	323	703,68	6	250

Tablodaki tüm ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Üretim esnasında her türlü teknik düzenleme ve değişiklik yapma hakkı Ayvaz'a aittir.

## KILAVUZLAR ARASI UZAKLIK TABLOSU



Yandaki  
Kare Barkodu  
akıllı telefonunuzla  
okutun!



Nasıl çalıştığını  
öğrenmek için;  
[ayvaz.com/karebarkod](http://ayvaz.com/karebarkod)



#### GENEL MÜDÜRLÜK / FABRİKA

Atatürk Sanayi Bölgesi Hadımköy Mahallesi Mustafa İnan Caddesi No: 44 Arnavutköy - İSTANBUL | Tel: +90 212 771 01 45 (pbx) | Faks: +90 212 771 25 60 | [info@ayvaz.com](mailto:info@ayvaz.com)

#### BÖLGE MÜDÜRLÜKLERİ

**İSTANBUL** Atatürk Sanayi Böl. Hadımköy Mah. Mustafa İnan Cad. No: 44 Arnavutköy - İSTANBUL | Tel: +90 212 771 01 45 (pbx) | Faks: +90 212 771 25 60

GSM: +90 530 404 71 67 | [satis@ayvaz.com](mailto:satis@ayvaz.com)

**ADANA** GSM: +90 533 925 97 28 | [adanabolge@ayvaz.com](mailto:adanabolge@ayvaz.com)

**ANTALYA** GSM: +90 530 404 71 66 | [antalyabolge@ayvaz.com](mailto:antalyabolge@ayvaz.com)

**ANKARA** Şemsaddin Günlaltay Cad. No: 278/7 Kırkkonaklar Çankaya / ANKARA | Tel: +90 312 446 72 96-97 | Faks: +90 312 436 52 52 | [ankarabolge@ayvaz.com](mailto:ankarabolge@ayvaz.com)

**BURSA** Beşevler Mah. Aktaş Sk. Güleçler İş Mrk. No:3 Kat:2/8 Nilüfer/BURSA | Tel: +90 224 256 97 45 | Faks: +90 224 256 97 46 | [bursabolge@ayvaz.com](mailto:bursabolge@ayvaz.com)

**GAZİANTEP** Mücahitler Mah. 52054 No'lu Sok. Güneydoğu İş Merkezi No: 10/49 GAZİANTEP | GSM: +90 533 925 97 33 | Tel: +90 342 323 14 42

Faks: +90 342 323 14 43 | [gaziantep@ayvaz.com](mailto:gaziantep@ayvaz.com)

**İZMİR** 1348 Sokak Teknik Malzeme İş Mrk. Büro 305/319 Yenişehir Konak / İZMİR | Tel: +90 232 459 12 48 | Faks: +90 232 459 42 36 | [izmirbolge@ayvaz.com](mailto:izmirbolge@ayvaz.com)

**KOCAELİ** GSM: +90 530 035 87 21 | [kocaeli@ayvaz.com](mailto:kocaeli@ayvaz.com)

**TRAKYA** GSM: +90 530 568 25 85 | [trakya@ayvaz.com](mailto:trakya@ayvaz.com)

# FLEXIBLE SOLUTIONS FOR SOLAR APPLICATIONS

SOLAR UYGULAMALARI İÇİN ESNEK ÇÖZÜMLER



## FLEXIBLE METAL HOSE WITHOUT BRAIDING

### ESNEK ÖRGÜSÜZ METAL HORTUM

Hose Material: Stainless Steel  
AISI 316L, AISI 304, AISI 321  
DN6-DN200

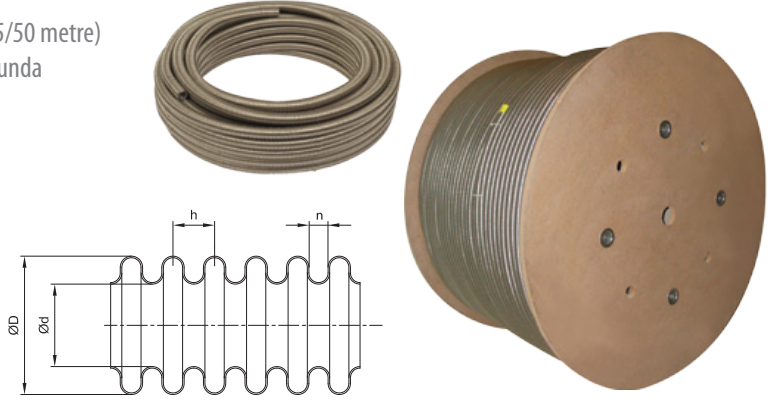
Hortum: Paslanmaz Çelik  
AISI 316L, AISI 304, AISI 321  
DN6-DN200

 Standard Pitch / Standart Boğum

 Open Pitch / Açık Boğum

- On wooden rolls
- On coils (25/50 meters)
- On request lengths
- Makara halinde
- Kangal halinde (25/50 metre)
- İstenen kesim boyunda

DIMENSIONS (Hose) / BOYUTLAR (Hortum)					
DN	Int. Diameter İç Çap	Ext. Diameter Dış Çap	Tol. (±)	n	h
12	11.8	15.8	±0.2	1.6	3.70
16	16.6	21.4	±0.2	2.0	4.75
20	20.9	26.4	±0.2	2.0	5.40
25	25.1	31.8	±0.3	2.1	6.50

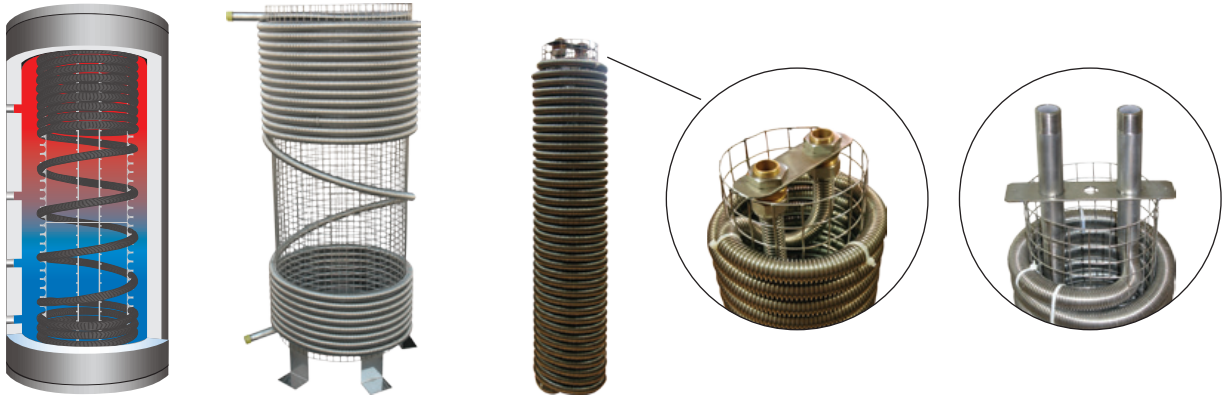


## "BOILER-FLEX" FLEXIBLE METAL HOSE FOR HOT WATER BOILER & HEAT EXCHANGER

### "BOILER-FLEX" SICAK SU KAZANLARI İÇİN ESNEK METAL HORTUM

Hose Material: Stainless Steel AISI 316L (DIN 1.4404)  
Fittings Material: Stainless Steel AISI 316 (DIN 1.4404)  
Fittings Type: Inside / Outside Threaded Pipe  
DN12-DN50

Hortum Malzemesi: AISI 316L Paslanmaz Çelik (DIN 1.4404)  
Fittings Malzemesi: AISI 316 Paslanmaz Çelik (DIN 1.4404)  
Fittings Bağlantısı: İçten / Dıştan Dişli Boru  
DN12-DN50



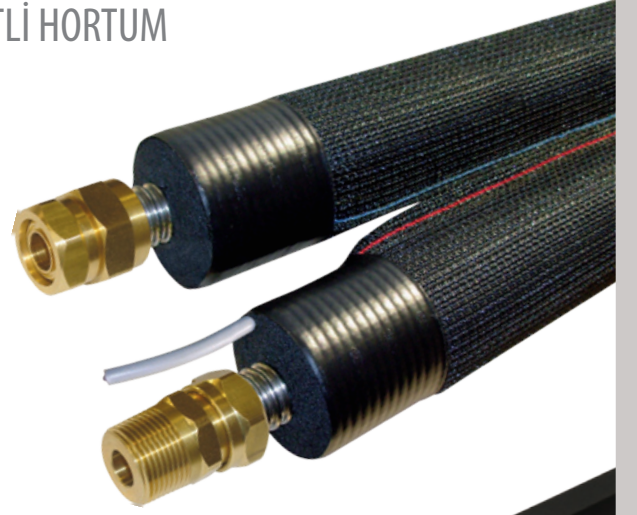
DIMENSIONS (Hose) / BOYUTLAR (Hortum)								
DN	Int. Diameter İç Çap	Ext. Diameter Dış Çap	Tol. (±)	L1	Bend Radius Bükme Yarıçapı		PN (bar)	Surface Area Yüzey Alanı (m <sup>2</sup> /m)
					r min (mm)	r n (mm)		
16	16.6	21.4	0.3	100	27	145	0-10	0.11
20	20.9	26.4	0.3		30	165		0.13
25	25.1	31.8	0.3		39	185	0-8	0.17
32	32.3	39.6	0.4	150	49	255	0-6	0.25
40	40.8	49.7	0.4		58	290		0.30
50	51.5	60.1	0.4		68	300		0.35

## "2 IN 1" INSULATED HOSES FOR SOLAR SYSTEMS

### "2 IN 1" SOLAR PANEL SİSTEMLERİ İÇİN İZOLELİ ÇİFTLİ HORTUM

Flexible Metal Hose AISI 316L  
PA Braiding  
Silicon/Non-Silicon Cable  
Insulation Thickness:  
9mm / 13 mm / 19 mm  
Standard / Open Pitch Convolution  
Diameter: DN12-DN16-DN20-DN25  
Length: 10/15/20.../100 m

Esnek Metal Hortum AISI 316L  
PA Örgülü  
Silikon/Non-Silikon Kablolu  
İzolasyon Kalınlığı:  
9 mm / 13 mm / 19 mm  
Standart / Açık Boğum  
Çap: DN12-DN16-DN20-DN25  
Boylar: 10/15/20.../100 m



Flexible Metal Hose AISI 316L  
Without PA Braiding  
Silicon/Non-Silicon Cable  
Insulation Thickness:  
9mm / 13 mm / 19 mm  
Standard / Open Pitch Convolution  
Diameter: DN12-DN16-DN20-DN25  
Length: 10/15/20.../100 m

Esnek Metal Hortum AISI 316L  
PA Örgüsüz  
Silikon/Non-Silikon Kablolu  
İzolasyon Kalınlığı:  
9 mm / 13 mm / 19 mm  
Standart / Açık Boğum  
Çap: DN12-DN16-DN20-DN25  
Boylar: 10/15/20.../100 m



Standard Pitch / Standart Boğum



Open Pitch / Açık Boğum

## "1 IN 1" INSULATED HOSES FOR SOLAR SYSTEMS

### "1 IN 1" SOLAR PANEL SİSTEMLERİ İÇİN İZOLELİ TEKLİ HORTUM

Flexible Metal Hose AISI 316L (DIN 1.4404)  
Insulation Thickness: 9 mm / 13 mm / 19 mm  
Standard / Open Pitch Convolution  
With / Without PA Braiding  
Diameter: DN12-DN16-DN20-DN25  
Length: 10/15/20.../100 m

Hortum: AISI 316L Paslanmaz Çelik  
İzolasyon Kalınlığı: 9 mm / 13 mm / 19 mm  
Standart / Açık Boğum  
PA Örgülü / Örgüsüz  
Çap: DN12-DN16-DN20-DN25  
Boylar: 10/15/20.../100 m



Standard Pitch / Standart Boğum



Open Pitch / Açık Boğum



## "KES-TAK" FLEXP SET (DO IT YOURSELF)

### "KES-TAK" BİREYSEL MONTAJ

Hose Material: Stainless Steel AISI 316L (DIN 1.4404)

Half Ring: Stainless Steel AISI 304 (DIN 1.4301)

Nut: Ms58 Brass

Gasket: Asbestos-free Klingerit

Standard / Open Pitch Convolution

Diameter: DN8-DN25 (In cartoon box set)  
DN25-DN50 (Without box set)

Hortum Malzemesi: AISI 316 L Paslanmaz Çelik (DIN 1.4404)

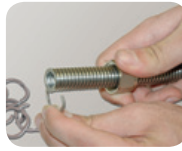
Segman: AISI 304 Paslanmaz Çelik (DIN 1.4301)

Rakor: Ms58 Piriç

Conta: Asbestsiz Klingerit Conta

Standart / Açık Boğum

Çap: DN8-DN25 (Karton kutuda)  
DN25-DN50 (Karton kutusuz)



#### TECHNICAL DATA / TEKNİK VERİLER

Hose Size Hortum Çapı	Fitting Size Fitting Çapı	Hose Length Hortum Boyu	Fitting-half ring gasket quantity Fiting yarımay conta miktarı	Inside Size İç Çap	Outside Size Dış Çap	Use Pressure Kullanım Basıncı	Explosion Pressure Patlama Basıncı	Use Temp. Kullanım Sıcaklığı		
DN 8	3/8	25 m	10 pcs/adet	7.7	0.2	11.2	0.2	16 bar	180 bar	150 °C
DN 12	1/2	25 m	10 pcs/adet	12.2	0.2	16.2	0.3	16 bar	150 bar	150 °C
DN 16	3/4	15 m	10 pcs/adet	15.6	0.2	20.8	0.4	10 bar	140 bar	150 °C
DN 20	1	10 m	10 pcs/adet	18.8	0.3	24.9	0.5	6 bar	120 bar	150 °C
DN 25	1 1/4			Please contact our sales office. Satış servisimize danışınız.						
DN 32	1 1/2									
DN 40	2									

## "MONTAGE BAG" KESTAK FITTINGS SET (BAG)

### KESTAK (BİREYSEL MONTAJ) BAĞLANTI SETİ

#### INCLUDES

- Kestak Piston (1/2", 3/4", 1")
- Cutting Device
- Kestak Fittings Set (1/2", 3/4", 1")

#### İÇİNDEKİLER

- Kestak Piston (1/2", 3/4", 1")
- Kesme Aparatı
- Kestak Fittings Seti (1/2", 3/4", 1")



\* For bigger sizes please contact to sales office.

\* Büyük çaplar için satış ofisimize danışınız.

## “QUICK SET” FITTINGS SYSTEM FOR FLEXIBLE HOSE WITHOUT GASKET

### “QUICK SET” ESNEK METAL HORTUMLAR İÇİN CONTASIZ FITİNGS SETİ

Fittings Material: Brass Ms58  
Diameter: 1/2", 3/4", 1", 1 1/4"

Fittings Malzemesi: Pirinç Ms58  
Çap: 1/2", 3/4", 1", 1 1/4"

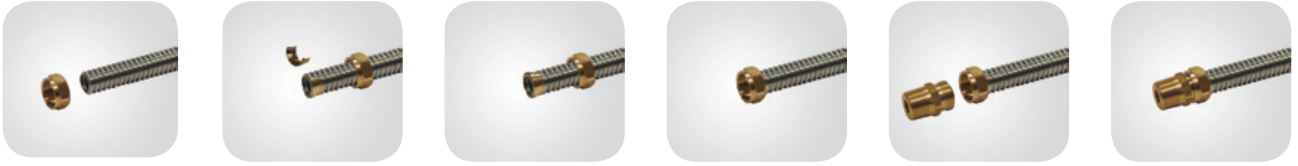


#### Advantages

- Easy assembly without using any additional tool
- Long lifetime
- Non-gasket

#### Avantajları

- Kolay montaj
- Uzun kullanım ömrü
- Contasız kullanım



## “PANFLEX” FLEXIBLE CONNECTIONS BETWEEN SOLAR PANELS

### “PANFLEX” SOLAR PANELLER ARASI ESNEK BAĞLANTI ELEMANI

Hose Material: Stainless Steel AISI 316L (DIN 1.4404)

Fittings: Female x Female / Male x Male

Fittings Material: Brass Ms58

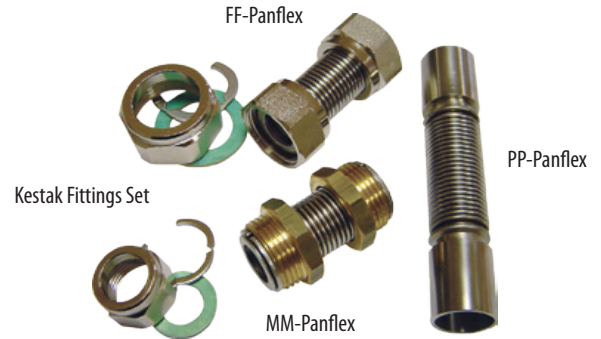
Diameter: DN12-DN16-DN 20

Hortum Malzemesi: AISI 316L Paslanmaz Çelik (DIN 1.4404)

Bağlantı: Rakor x Rakor / Nipel x Nipel

Fittings Malzemesi: Pirinç Ms58

Çap: DN12-DN16-DN 20



## “SUFLEX” FLEXIBLE CONNECTORS

### “SUFLEX” ESNEK BAĞLANTI ELEMANLARI

Hose Material: Stainless Steel AISI 316L (DIN 1.4404)

Fittings Type: Female / Female

Fittings Material: Ni Coated Ms58

Gasket: Asbestos-free Klingerit

Diameter: 1/2", 3/4"

Hortum Malzemesi: AISI 316L Paslanmaz Çelik (DIN 1.4404)

Fittings Bağlantısı: Rakor / Rakor

Fittings Malzemesi: Nikel Kaplı Ms58

Conta: Asbetsiz Klingerit Conta

Çap: 1/2", 3/4"







#### HEAD OFFICE - FACTORY

Atatürk Sanayi Bölgesi Hadımköy Mahallesi Mustafa İnan Caddesi No: 44 Arnavutköy - İSTANBUL  
 Tel: +90 212 771 01 45 (pbx) | Fax: +90 212 771 47 27  
 info@ayvaz.com | www.ayvaz.com

#### **Cona Caserta/Italy**

Tel: +39 0823 187 3988  
 rmolaro@ayvaz.com

#### **Ayvaz Germany Viernheim/Germany**

Tel: +49 62046014399  
 germany@ayvaz.com

#### **Ayvaz Ukraine Kiev/Ukraine**

Tel: +380 44 390 57 57  
 info@ayvaz.com.ua

#### **Tricorr Warsaw/Poland**

Tel: +48-32-783-295-1  
 tricorr@tricorr.eu

#### **Ayvaz Azerbaijan Baku/Azerbaijan**

Tel: +99 (455) 579-84-32  
 ahayatov@ayvaz.com

#### **Ayvaz Egypt Cairo/Egypt**

Tel: +20 122 819 78 29  
 andrew.eid@ayvaz.com

#### **Ayvaz Gulf Dubai/U.A.E**

Tel: +971 563550822  
 +971 501306871  
 mideast@ayvaz.com

#### **Ayvaz China Ningbo/China**

Tel: +86 152 5830 7361  
 msahin@ayvaz.com

#### **Ayvaz Kazakhstan LLP Almaty/Kazakhstan**

Tel: +7 (727) 327 97 57  
 info\_kz@ayvaz.com

#### **Ayvaz N Ispirih/Bulgaria**

Tel: +359 8431 27 32  
 office@ayvaz-n.eu

#### **Ayvaz Serbia Belgrade/Serbia**

Tel: +381 61 658 70 52  
 yakbiyik@ayvaz.com

#### **Ayvaz Vietnam HCMC/Vietnam**

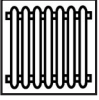
ggursoy@ayvaz.com  
 Tel: +84 89 8508345

#### **Ayvaz Americas Rhode Island/USA**

Tel: +1 401 737 8380  
 americas@ayvaz.com

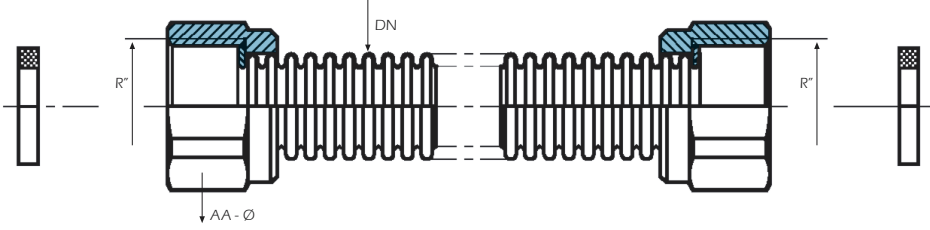
# Zaman Değerlidir!

**Flexo Set Kes-Tak**  
su tesisatı uygulamalarında  
hızlı ve esnek çözüm sağlar.



**AYVAZ**  
www.ayvaz.com

# FLEXO SET KES-TAK



BOYUTLAR / DIMENSIONS				
AA - Ø	19 - Ø21	24 - Ø26	30 - Ø33	36 - Ø39
R"	3/8"	1/2"	3/4"	1"
DN	10	12	16	20

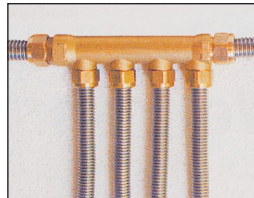
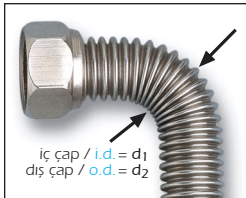
MALZEME / MATERIAL	
Hortum / Hose	ASİ 316 L / DN 1.4404
Fiting / Fitting	Pirinç (Ni kaplı) / Brass (Ni plated)
Adaptör / Adapter	Pirinç / Brass

TEKNİK VERİLER / TECHNICAL DATA										
Hortum çapı Hose size	Fiting çapı Fitting size	Hortum boyu Hose length	Fiting yarımlar çanta miktarı Fitting-half ring gasket quantity	İç çap Inside size		Dış çap Outside size		Kullanım basıncı Use pressure	Patiama basıncı Explosion pressure	Kullanım sıcaklığı Use temperature
DN 10	3/8	25 mt	10 adet/pcs.	10.1	0.2	14.1	0.2	16 bar	180 bar	150°C
DN 12	1/2	20 mt	10 adet/pcs.	12.1	0.2	16.5	0.3	16 bar	150 bar	150 °C
DN 16	3/4	15 mt	10 adet/pcs.	16.1	0.2	21.5	0.4	10 bar	140 bar	150 °C
DN 20	1	15 mt	10 adet/pcs.	20.1	0.3	26.5	0.5	6 bar	120 bar	150 °C
DN 25	1 1/4	<b>SATIŞ SERVİSİMİZE danışınız.</b> <b>Please contact our SALES OFFICE.</b>								
DN 32	1 1/2									
DN 40	2									

## AVANTAJLAR:

### Kesit daralması olmaz:

Her açıda bükme sırasında kesit daralması olmaz. Akışkana tam geçiş sağlar. Titreşim ve gürültüyü absorbe eder.



### Dekoratifdir:

Paslanmaz çelik yapısı, parlak ve kir tutmaz gövdesi nedeniyle her zaman dekoratiftir.

### Geniş kullanım alanı:

Her türlü soğuk/sıcak su bağlantılarında kesin ve uzun ömürlü çözüm sağlar.

### Kullanım alanları:

Her çeşit sıhhi tesisat donanımları, su sayacı, fan-coil, kombi, şofben, termostat, radyatör, rezervuar, klozet, küvet, jakuzi, batarya, mobil ve yerden ısıtım sistemler, güneş enerjisi kolektörü vb. su ile bağlantılı cihazlar, geniş kullanım yerlerinden bazılarıdır.

**Hijyeniktir:**  
Paslanmaz çelik hortumlar ömür boyu pas tutmaz, parlak ve temiz kalır.

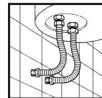
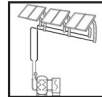
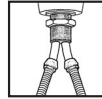
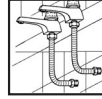
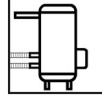
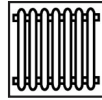
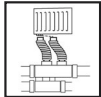
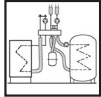
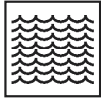
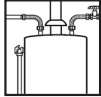
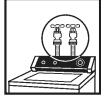
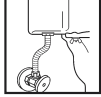
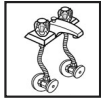
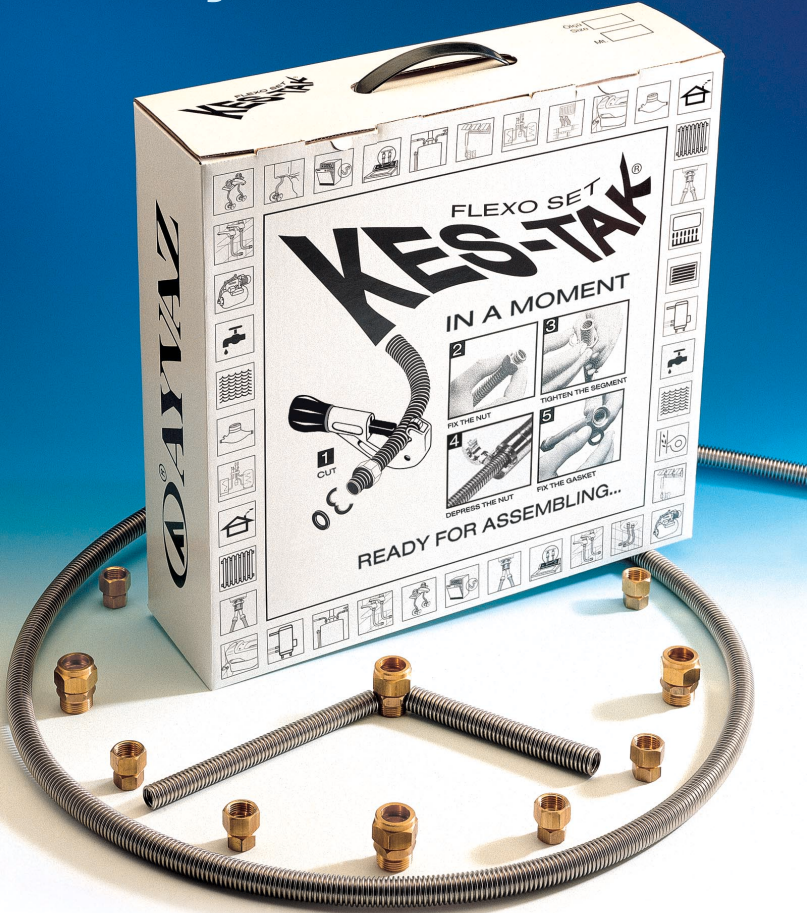


### İşçilikten ve zamandan tasarruf:

Kolay, pratik, emniyetli, hızlı ve yerinde montaj işçilik maliyetini düşürür.

# Time is Money!

**Flexo Set Kes-Tak  
is a quick and flexible  
solution  
for your installations.**



**AYVAZ** HACI AYVAZ ENDÜSTRİYEL MAMÜLLER  
SANAYİ VE TİCARET A.Ş.  
[www.ayvaz.com](http://www.ayvaz.com)

Atatürk Sanayi Bölgesi, İstasyon Mah. Mustafa İnan Cad. No: 36  
34860 Hadımköy - İstanbul - TÜRKİYE  
Tel: 90 (212) 771 01 45 (pbx) Fax: 90 (212) 771 37 34 - 90 (212) 771 25 60, e-mail : info@ayvaz.com.tr

## FLEXO SET KES-TAK

### APPLICATIONS OF FLEXIBLE METAL HOSES FOR DOMESTIC INSTALLATIONS

Stainless steel flexible metal hoses produced from Austenitic Stainless steel of 300 series which also gives the product hygienic feature.

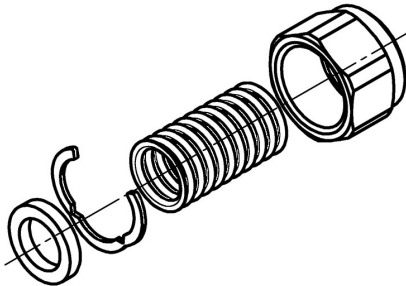
Flexible metal hoses produced on helical, annular corrugating form that allows the product a sufficient bending feature without any diameter reduction appears.

Mainly on water line piping and mounting time reduces tremendously plus easy to form for any application condition without any extra fitting for any corners just for the inlet and outlet fittings connections.

This new product of AYVAZ called as KES-TAK in meaning CUT-INSTALL is the latest technology for domestic water piping systems that reduces the workman time accordingly the cost which saving time is money now. For black piping the lengths shall be very precise and you need a preparation for each straight line and precise calculation for number of fittings plus thread end preparation of piping etc. but with KES-TAK you do not need any preparation and/or pre-calculation and /or extra fittings just take of the hose from the box and cut the hose on required length and put the fittings finally mount the system with in maximum 8-10 minutes. Great save of time plus money.

Beside time saving decorative out looking of KES-TAK which is full stainless steel is easy to form for any system conditions on site.

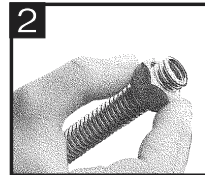
For the application examples as shown on paper around the sides is various types for various sizes.



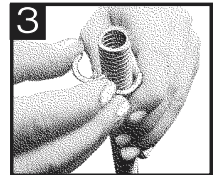
**MONTAJA HAZIRSINIZ ...**  
**READY FOR ASSEMBLING...**



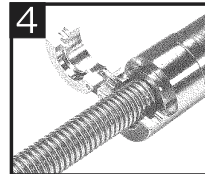
KESİNİZ / CUT



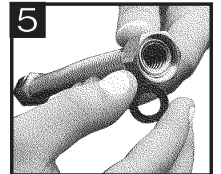
SOMUNU TAKINIZ /  
FIX THE NUT



SEGMANI SIKINIZ /  
TIGHTEN THE SEGMENT



BOĞUMU EZİNİZ /  
DEPRESS THE NUT



CONTAYI TAKINIZ /  
FIX THE GASKET

 **AYVAZ**  
*gücü kazandırır*



BALANS VANALARI



BALANCE VALVES



ISO 9001:2000



# DİNAMİK BALANS VANALARI

## *DYNAMIC BALANCE VALVES*



# AYVAZ DİNAMİK BALANS VANALARI DBV - 40

## AYVAZ DYNAMIC BALANCE VALVES DBV-40

Ayvaz DBV-40 dinamik balans vanası, özellikle ısıtma, soğutma sistemlerinde, endüstriyel tesisatlar, bina mekanik tesisatları, iklimlendirme tesisatlarının debilerinin sabit tutulması gibi uygulamalar için dizayn edilmiştir.

*Ayvaz DBV-40 is designed especially for the applications of heating, cooling system, industrial installations, building mechanic installations and enable to fix the flow of air conditioning system.*

Kartuşlar vasıtasıyla hatta seçilen debiyi otomatik olarak sağlar. Ayvaz DBV-40 basınç dalgalanmaları altında dahi sistemde seçilen debi'nin sabit seviyede kalmasını sağlar.

*It provides the selected flow on the line automatically by way of cartridge. Ayvaz DBV-40 provides to remain the selected flow in stable level in system even under 40 pressure fluctuation.*

### Özellikler:

- Debisi ayarlı paslanmaz çelik kartuşlar.
- Sistemde istenilen debi değerleri otomatik olarak sağlanır.
- DBV-40'tan önce veya sonra bir boru uzunluğuna ihtiyaç yoktur.
- Sistemin ayarlanması için gerekli olan tüketime ihtiyaç yoktur.
- DBV-40 balans vanaları DN65-DN250 ölçü aralığında üretilirler.

### Features

- *Stainless steel cartridges with adjusted flow*
- *Required flow value is provided automatically in system*
- *There is no required length for pipe before and after DBV-40*
- *There is no need any consumption for system adjustment*
- *DBV-40 balance valves is produced from DN65 to DN250.*





Vana gövdesi : St 37  
O-rings : EPDM  
Basınç sınıfı : PN 16 Pislük tutucu tavsiye edilir.  
Sıcaklık : -20 / +120 °C  
Dif. basınç değeri : 12 - 600 kPa  
Debi Aralığı : 6,47 - 23,94 m<sup>3</sup>  
Sıkıştırma halkası : Paslanmaz çelik 306

*Valve body : St 37  
O-rings : EPDM  
Pressure rate : PN 16 Strainer is recommended  
Temperature : -20 / +120 °C  
Differential pressure valve : 12 - 600 kPa  
Flow Interval : 6,47 - 23,94 m<sup>3</sup>  
Clamping ring : Stainless steel 306*



Seçim: Ayvaz DBV-40 balans vanasının seçimi için

1. Debi miktarı
2. Boru çapı
3. Fark basıncı bilinmelidir.

Debi aralığı seçimi yapılırken sistemin sabit debili veya değişken debili olduğu tespit edilmelidir. Burada değişken debili sistem invertör kontrollü pompalar veya oransal kontrollü vana ile beslemesi yapılan sistemlerdir.

*Selection: For the selection of Ayvaz DBV-40 balance valve;*

- 1. Flow amount*
- 2. Pipe diameter*
- 3. Differential Pressure required to be known*

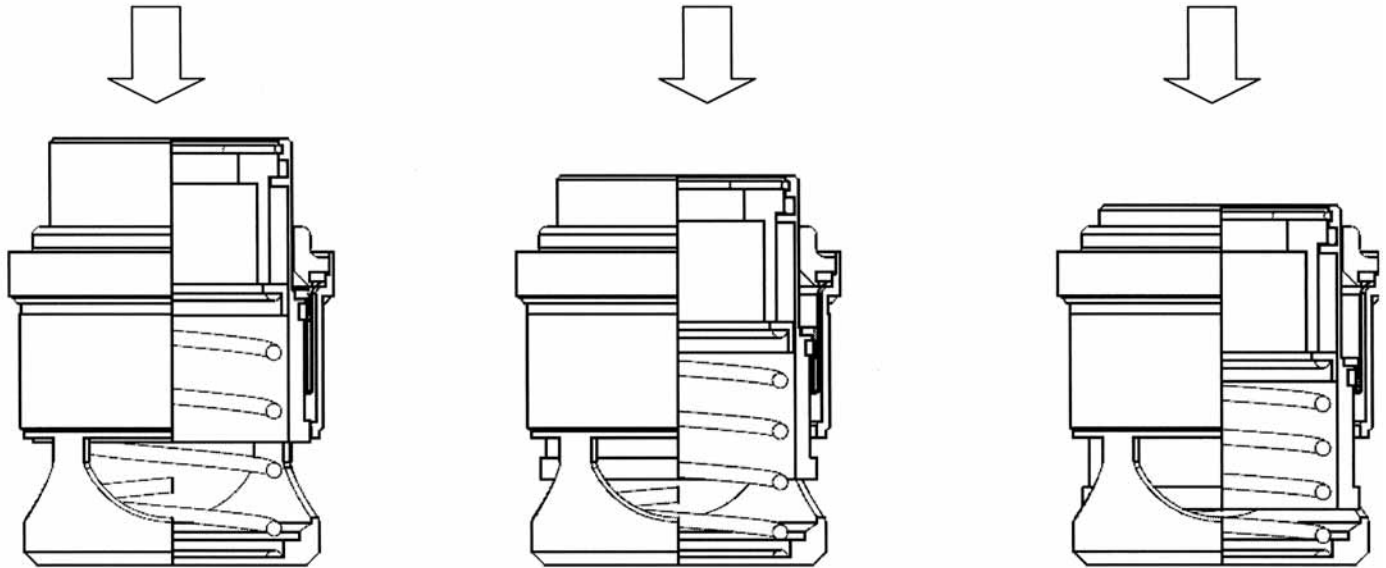
*It needs to determine if the system has stable flow or changeable flow, while making the selection of flow interval. Hereby, changeable flow system, pumps with inventor controlled or the systems that feeds with proportional controlled valve.*

## Çalışma prensibi:

Ayvaz DBV-40 balans vanasının istenen dizayn debilerini elde etmek için sıvı geçişleri kalibre edilmiş paslanmaz çelik kartuşlar kullanılır. Ani debi değişikliklerini otomatik olarak absorbe eden sadece bir hareketli parçadan oluşur. Hattan geçen debi miktarı bu kartuş sayesinde istenilen debide tutulur. Kartuşun orifisi istenilen debiyi verecek şekilde dizayn edilmiştir. Kartuşun yayı da kalibre edilmiştir. Her bir kartuş çalışma aralığı içinde  $\pm 5\%$  hassasiyeti sağlayacak şekilde çalışır. Çalışma sırasında debi değerini ayarlayan kartuş, fark basınç değeri hangi basınçtaysa orifis alanını olması gereken açıklıkta tutar. Doğru debiyi sağlaması için 34-600 kPa arasındaki basınç farkında çalışır. Tek bir kartuştan elde edilen debi miktarından daha fazla olan debiler için kullanılan yüksek debi vanalarında, birden fazla kartuş kullanarak istenilen debi değeri elde edilir. Kartuşlardan geçen debilerin toplamı vanadan geçen debi miktarında eşittir.

## Working Principle:

*It is used stainless steel cartridges which its liquid flow calibrated to obtain required design flow for Ayvaz DBV-40 balance valve. It is formed only one movable piece that absorbs sudden flow changes automatically. Passed flow amount on the line be held on required flow rate by way of this cartridge. Orifice of cartridge is designed to obtain required flow and spring of cartridge is calibrated. In each cartridge's working interval works to providing  $5\% \pm$  sensibility. During its working, the cartridge that adjust flow value hold the orifice area on required breaks that needs to be. It works on pressure differential between 34-600 kPa to provide accurate flow. Using more than one cartridge provides to obtain the required flow value, for the flow which has more flow gauge than obtained from one cartridge for high used flow valves. Sum of the flow that pass in cartridges is equal to flow amount that pass on valve.*



Kartuş fark basınç değerinin altında, sabit orifisli bir vana gibi çalışır.

*It works as a stable orifice valve, under the value of cartridge differential pressure*

Kartuş, belirlenen fark basınç aralığında ise geçiş alanı dizayn debisini sağlayacak şekilde oransal olarak ayarlanır.

*If cartridge is on determined differential pressure interval. Transit area is adjusted as proportional to enable to design flow.*

Basınç fark değeri kartuşun fark basınç değerini geçtiğinde kartuş tekrar sabit orifisli hale gelir.

*Cartridge again become its stable orifice way, when pressure differential value reach over the cartridge's differential pressure value.*

AKIŞ M3/H FLOW M3/H	AKIŞ L/H FLOW L/H	AKIŞ L/D FLOW L/D	AKIŞ L/S FLOW L/S	MIN Δp MIN Δp	KV KV
6.18	6181	103.01	1.717	0.34	10.6
6.36	6356	105.93	1.765	0.34	10.9
6.53	6531	108.84	1.814	0.34	11.2
6.82	6822	113.70	1.895	0.34	11.7
7.11	7114	118.56	1.976	0.34	12.2
7.23	7230	120.51	2.008	0.34	12.4
7.94	7944	132.40	2.207	0.36	13.2
8.61	8613	143.55	2.393	0.37	14.2
9.76	9765	162.75	2.712	0.41	15.3
10.63	10629	177.15	2.953	0.41	16.6
11.14	11141	185.69	3.095	0.41	17.4
12.10	12102	201.70	3.362	0.41	18.9
13.47	13465	224.42	3.740	0.44	20.3
15.29	15288	254.80	4.247	0.47	22.3
17.33	17327	288.78	4.813	0.53	23.8
18.24	18240	304.01	5.067	0.57	24.2
21.85	21845	364.09	6.068	0.7	26.1
22.92	22924	382.07	6.368	0.7	27.4
24.51	24509	408.48	6.808	0.75	28.3
25.72	25721	428.68	7.145	0.75	29.7

Kartuşlar için akış hesaplanması (Min Δp altında geçerlidir.)

*Flow calculating for cartridges (it is valid under Min Δp)*

$$Q = kV \times \sqrt{\Delta p}$$

$$Q = \text{Akış (m}^3\text{/h)} / \text{Flow (m}^3\text{/h)}$$

$$kV = \text{Vana açma oranı} / \text{Opening valve rate}$$

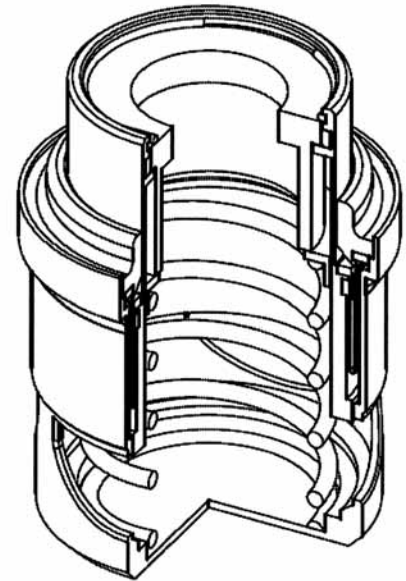
$$\Delta p = \text{Fark basıncı} / \text{Differential pressure}$$

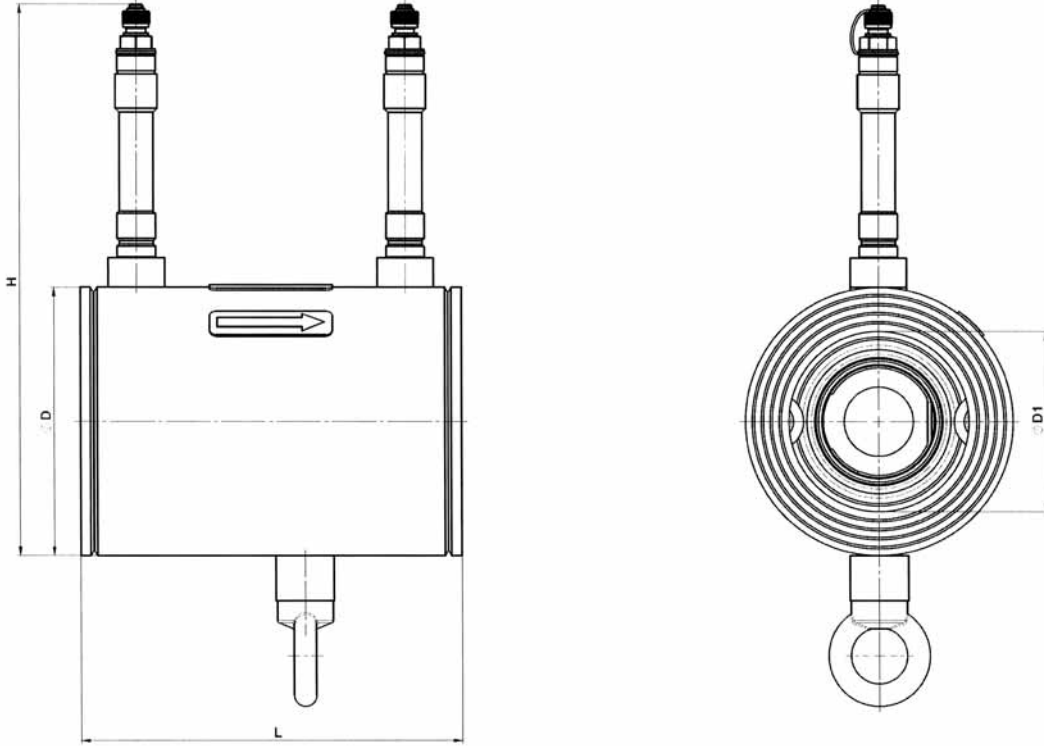
AYVAZ DBV-40 Kartuşları set edilmiş değerlere göre çalışırlar. Basınç dalgalanmalarından etkilenmezler. Fark basıncı değişimlerinde akışı sabit tutarlar.

*AYVAZ DBV-40 Cartridges work as set values. Not influenced from any pressure fluctuation. Flow is held stable in differential pressure changes.*

### Kartuş teknik özellikler / Cartridge technical specification

Kartuş gövdesi / Cartridge body	: AISI 304
O-ring / O-ring	: EPDM
Basınç sınıfı / Pressure rate	: PN16
Sıcaklık / Temperature	: -20 +120 °C
Fark basınç değ. / Differential pressure changes	: 34-600 kPa
Debi aralığı / Flow rate	: 6.18 - 25.72 m <sup>3</sup>
Diyafram / Diaphragm	: HNBR





DN	L (mm)	ØD (mm)	ØD1 (mm)	H (mm)	KARTUŞ SAYISI / NUMBER OF CARTRIDGE
DN65	170	119	80	244	1
DN80	170	131	80	256	1
DN100	170	163	100	288	2
DN125	170	193	125	318	3
DN150	170	216	150	341	4
DN200	170	271	200	396	7
DN250	170	326	260	451	12

**DBV-30**



## OTOMATİK AKIŞ KONTROL VANASI AUTOMATIC FLOW CONTROL VALVE

Çap / Diameter	: (1/2") - (2")
Akışkan / Fluid	: Soğuk su / sıcak su / Cold water/Hot water
Çalışma Basıncı Aralığı / Working Pressure Range	: 0,5 - 3
Maks. Çalışma Sıcaklığı / Max. Working Temperature	: 120° C
Montaj Şekli / Mounting	: Dişli / Threaded
Gövde / Body	: Pirinç / Brass
Disk / Disc	: Paslanmaz Çelik / Stainless Steel
Diyafram / Diaphragm	: EPDM

Otomatik akış kontrol vanaları, kullanıldıkları sistemlerde istenilen akış miktarını (debiyi) otomatik olarak dengelemektedir. Değişken debili sistemlerde gidiş ve dönüş hatlarında oluşan fark basıncını koruyarak otomatik olarak akışı sağlarlar. Basit bir çalışma mantığı ve yapısı olan bu vanalar, sisteme beraberinde çok büyük kolaylıklar getirmektedir. Yapılarındaki diyafram ve kontrol yayı sayesinde basınç farkı esasına göre, dengeli bir akış sağlamaktadırlar. Basınç farkını algılayarak, istenen akışı ayarlamaları, çalışma anında sistemden kaynaklanan partikül, tortu vb. dezavantajları tolere edebilmeleri ve güvenli bir akış sağlamaları sebebi ile tercih edilirler. Ayrıca sistemdeki eklemelerden ve çıkartmalardan kaynaklanan basınç farkını algılayarak, herhangi bir ayar gerektirmeksizin otomatik olarak yeni sisteme adaptasyon sağlaması en büyük tercih sebeplerindedir.

*Automatic control valves, stabilize automatically the required flow amount in used systems. Provides automatic flow by keeping the pressure that formed on going and returning lines in unsteady systems. Having simple working and its structure these valves bring huge facilities to system. Provides a balanced flow by way of its diaphragm and control spring. Bringing some easiness to systems such as required pressure set adjustments with detecting the difference pressures, enabling to tolerate disadvantages of particle, residue etc. that originated in system made them to be preferable and moreover detecting the pressure difference that originated in additions and removals at system, automatic adaptation to system without any extra adjustment is the most preferable reason of it.*

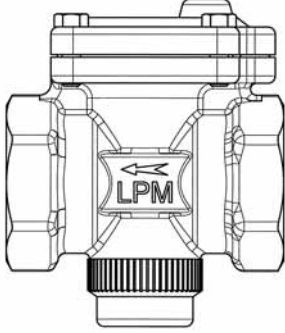
## AYVAZ DİNAMİK BALANS VANALARININ AVANTAJLARI

- AYVAZ DİNAMİK BALANS VANALARI, OTOMATİK Dengeleme esasına göre çalışmaktadır.
- YAYLI TİP BALANS VANALARI, AKIŞ VE BASINCI OTOMATİK OLARAK KONTROL EDER.
- YAPILARINDAKİ DİYAFRAM VE BASINÇ KONTROL YAYI SAYESİNDE, STANDART KARTUŞ TİPİ BALANS VANALARINA ORANLA AKIŞ HATA PAYINI MİNİMİZE EDER.
- AKIŞ DEĞİŞİKLİĞİ AYARI KOLAYCA YAPILABİLMEKTEDİR.
- UYGUN TASARIMLARI NEDENİ İLE SES VE TİTREŞİM ABSORBSİYONLARI YÜKSEKTİR.
- SİSTEMDE SÜREKLİ AKIŞIN OLMASINDAN DOLAYI, TORTU VE PİSLİK OLUŞUMU AZDIR.
- KOLAYLIKLA SÖKÜLÜP TEMİZLENEBİLMEKTEDİR.

## ADVANTAGES OF AYVAZ DYNAMIC BALANCE VALVES

- AYVAZ DYNAMIC VALVES WORK ACCORDING TO AUTOMATIC BALANCED BASE.
- SPRING TYPE BALANCE VALVES AUTOMATICALLY CONTROL THE FLOW AND PRESSURE.
- MINIMIZE THE FLOW ERROR MARGIN BY WAY OF HAVING STRUCTURE OF ITS DIAPHRAGM AND PRESSURE CONTROL SPRING AS COMPARED WITH STANDART CARTRIDGE TYPE BALANCE VALVES.
- FLOWCHANGES SET CAN BE MADE EASILY.
- DUE TO APPLICABLE DESIGN, SOUND AND VIBRATION ABSORPTIONS IS HIGH.
- SINCE THERE IS A CONSTANT FLOW IN SYSTEM, RESIDUE AND DIRTINESS.
- FORMATION IS VERY LOW. EASILY DISMANTLING TO BE CLEANED.

## DBV-30

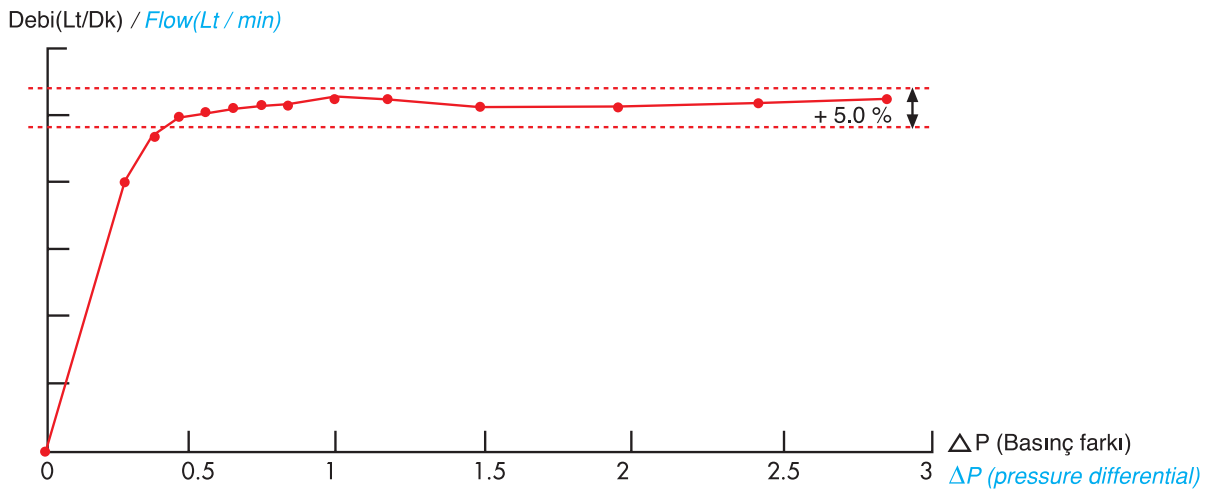


Ölçü / Diameter	L(mm)	H1(mm)	H2(mm)	Ağırlık / Weight(kg)
1/2"	95	39	49	0.64
3/4"	95	39	49	0.64
1"	100	39	49	0.79
1/1/4"	114	45	60	1.40
1/1/2"	132	55	69	2.25
2"	165	60	83	3.90

Ürün / Product	$\Delta P$ (Basınç farkı) $\Delta P$ (pressure difference)	Ölçü / Diameter	Debi (lt/Dk) / Flow(Dk)
DBV-30	0,5 - 3	1/2"	1.5 - 10
		3/4"	1.5 - 10
		1"	1.5 - 10
		1/1/4"	5 - 40
		1/1/2"	10 - 60
		2"	10 - 80

### AKIŞ AYAR ARALIĞI TABLOSU BASINÇ FARKINA GÖRE AKIŞ DEĞİŞİMİ GRAFİĞİ

#### TABLE OF FLOW SET INTERVAL GRAPHIC ACCORDING TO DIFFERENTIAL PRESSURE FLOW CHANGES



**DBV-30**

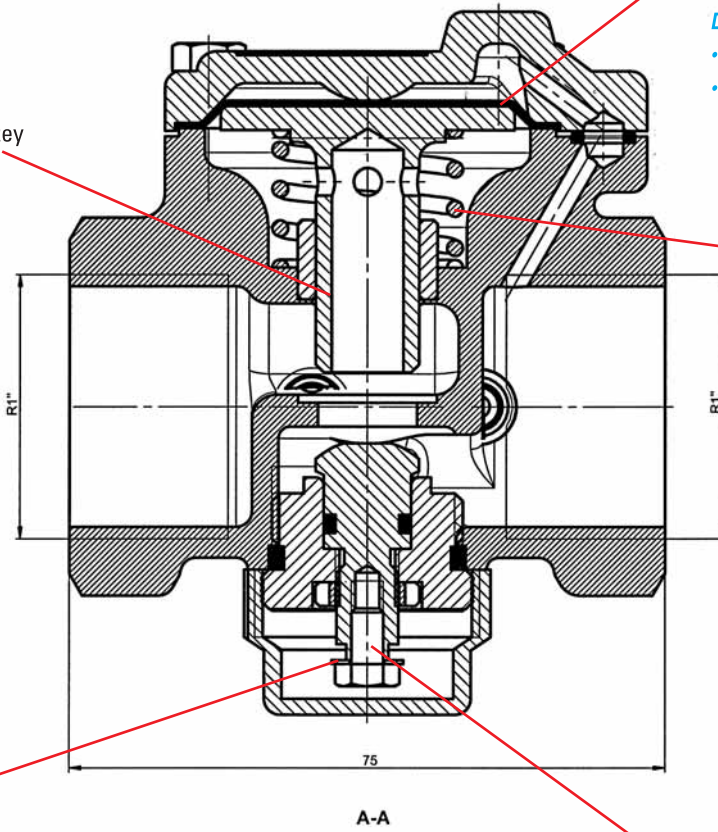
**OTOMATİK AKIŞ KONTROL VANASI**  
**OTOMATIC CONTROL VALVE**

**GÖVDE KOLU**

- Belli aralıklarla temizleme işlemi uygulanarak sürekli yüzey pürüzsüzüğü sağlanır.

**BODY LEVER**

- Provides continual surface slickness applying to cleaning operations at certain intervals.



**DİYAFRAM**

- Diyafram tipinde hata payı minimumdur.
- Üstün dayanıma sahiptir.

**DIAPHRAGM**

- Error margin is minimum at diaphragm type
- High endurance

**BASINÇ AKIŞ AYAR YAYI**

**PRESSURE FLOW SET SPRING**

**TEST TIPASI**

- Sistem çalışırken basıncı ve akış miktarını ölçmek için kullanılır.

**TEST PLUG**

- Used to measure pressure and flow amount while system working.

**AKIŞ AYAR PULU**

- Akış ayar değişikliği yapılır.

**FLOW SET WASHER**

- Flow set rate changes is made.

**CIVATA / BOLT**

**SABİTLEYİCİ**

- Yüksek akış hızında yapılan hassas ayarı sabitler.

**STABILIZER**

- Balanced the sensitive flow which is made at high speed flow.

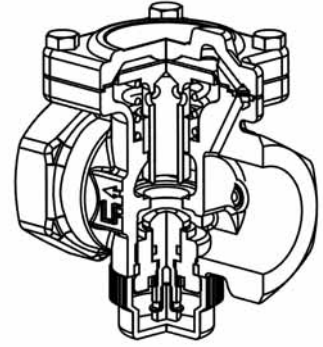
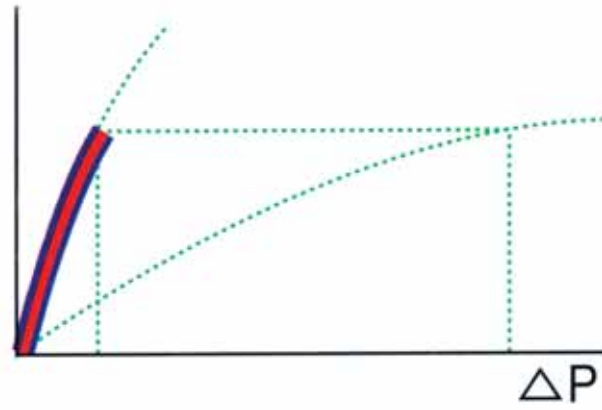
## SİSTEM BASINCI < ÇALIŞMA BASINCI İSE / SYSTEM PRESSURE < WORKING PRESSURE

DBV-30

Sistem basıncı, çalışma basıncından düşük (0,5 kgf/cm<sup>2</sup>'nin altında) ise vana çalıştıracak yeterli basınç olmadığından, akış hızı, çalışma basıncı sınırına gelene kadar artış göstermektedir.

*If the system pressure lower than the working pressure (under 0,3 kgf/cm<sup>2</sup>), flow speed shows increasing until comes the working pressure limit because of, there is not efficient pressure enable to work valve*

Debi / Flow



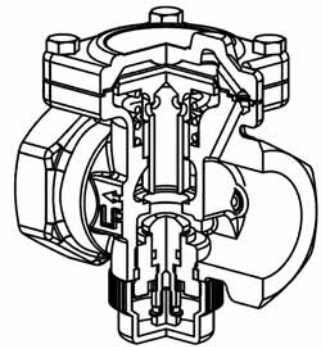
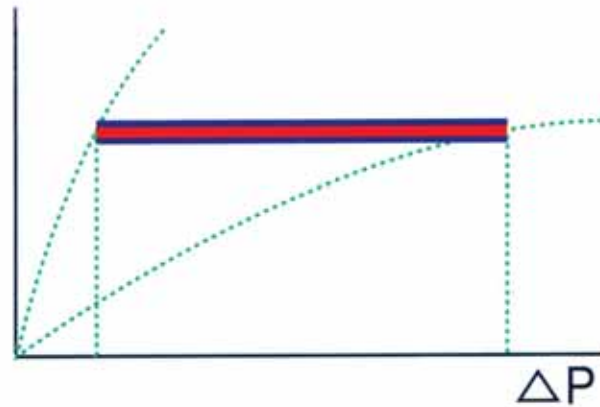
## SİSTEM BASINCI = ÇALIŞMA BASINCI İSE / SYSTEM PRESSURE = WORKING PRESSURE

DBV-30

Sistem basıncı, çalışma basıncına eşit (0,5 - 3 kgf/cm<sup>2</sup>) ise basınç farkına etki eden diyafram ve basınç kontrol yayı ile akış hızı sabitlenmektedir.

*If the system pressure equal to working pressure (0,3-5,0 kgf/cm<sup>2</sup>), Flow speed is fixed by diaphragm which affect to pressure difference and pressure control spring.*

Debi / Flow



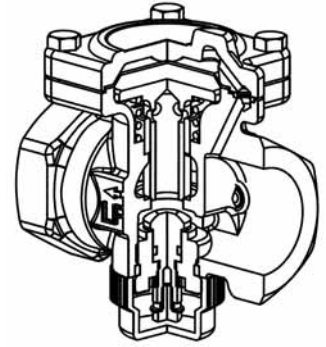
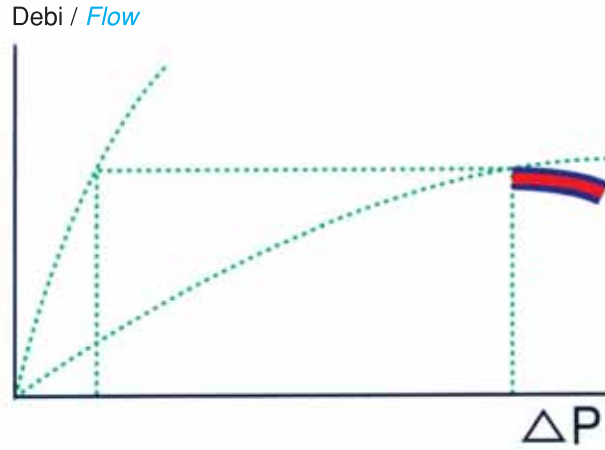


## SİSTEM BASINCI > ÇALIŞMA BASINCI İSE / SYSTEM PRESSURE > WORKING PRESSURE

DBV-30

Sistem basıncı, çalışma basıncından yüksek olduğunda ise diyaframa uygulanan akış basıncı artacaktır. Bu sebeple basınç kontrol yayı kapanacak ve sistemden geçen akış miktarı azalacaktır.

*When system pressure is higher than working pressure, flow pressure that applied to diaphragm would increase. Therefore, pressure control valve will close and the flow amount pass on the systems would decrease.*



## AKIŞ AYARININ SABİTLENMESİ / FIXING THE FLOW SET

DBV-30

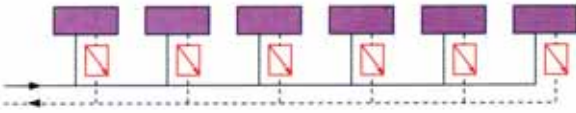
Akış ayarını değiştirmek için özel bir anahtarla vananın altındaki indikatörün ayarlanması gerekmektedir.

*Needs to adjust the indicator where below valve with special key in order to change flow set.*

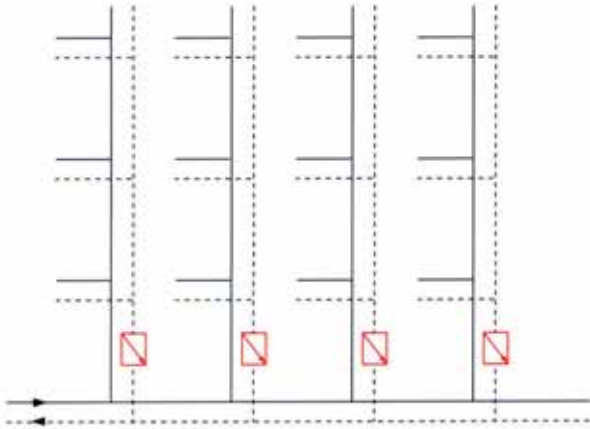


## UYGULAMALAR / APPLICATIONS

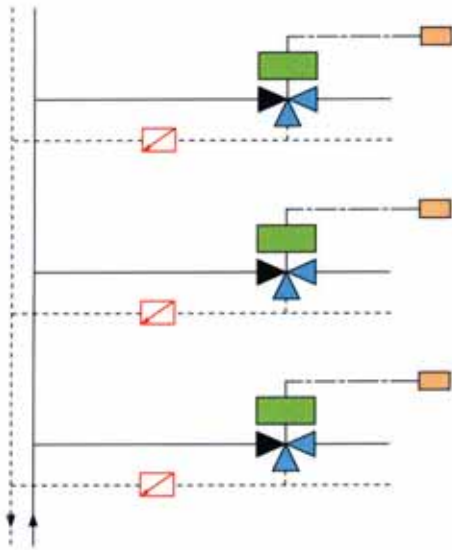
KONUTLARDA DİNAMİK BALANS VANALARI UYGULAMASI /  
DYNAMIC BALANCE VALVE APPLICATIONS AT HOUSES



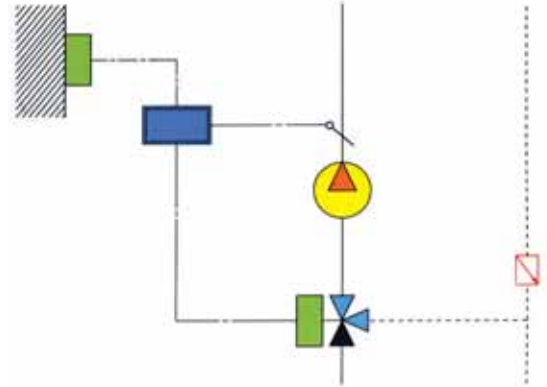
BORU KOLON HATLARINDAKİ UYGULAMALAR /  
APPLICATIONS AT PIPE COLUMN LINE



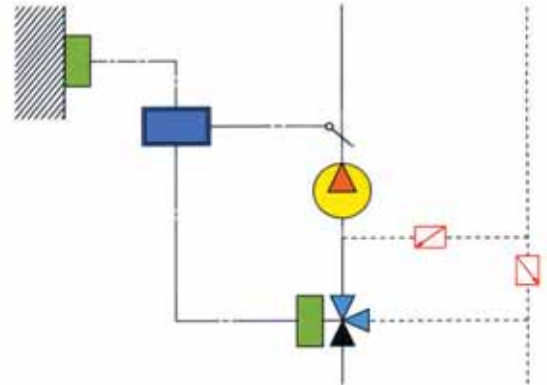
3 YOLLU VANA UYGULAMALAR /  
WITH 3 WAY VALVE APPLICATIONS



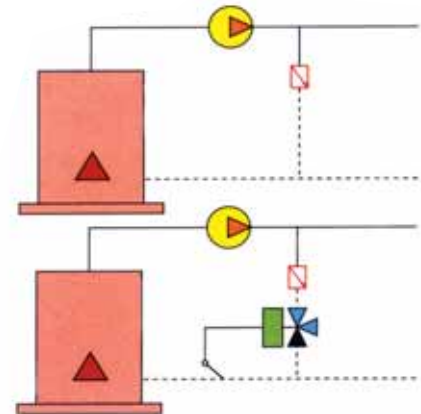
ISI KONTROL SİSTEMLERİ /  
TEMPERATURE CONTROL SYSTEMS



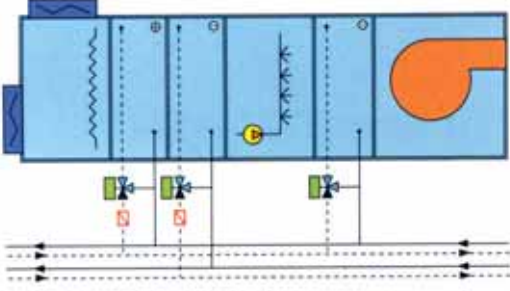
ISI KONTROL SİSTEMLERİ /  
TEMPERATURE CONTROL SYSTEMS



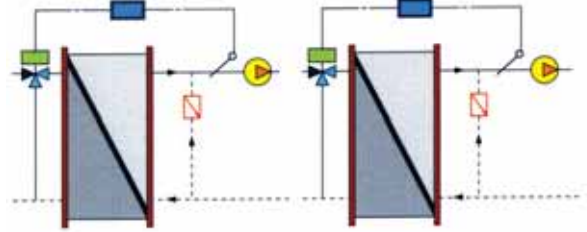
BASINÇ KONTROL SİSTEMLERİ /  
PRESSURE CONTROL SYSTEMS



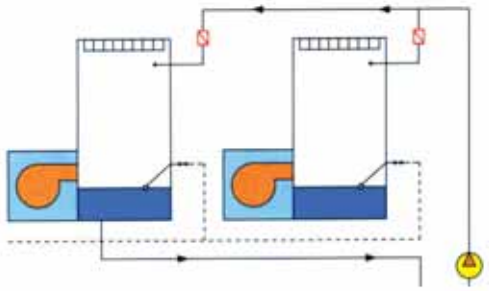
3 YOLLU VANA DENETİM BORULARINDAKİ UYGULAMA /  
WITH 3 WAY VALVE CONTROL PIPE APPLICATIONS



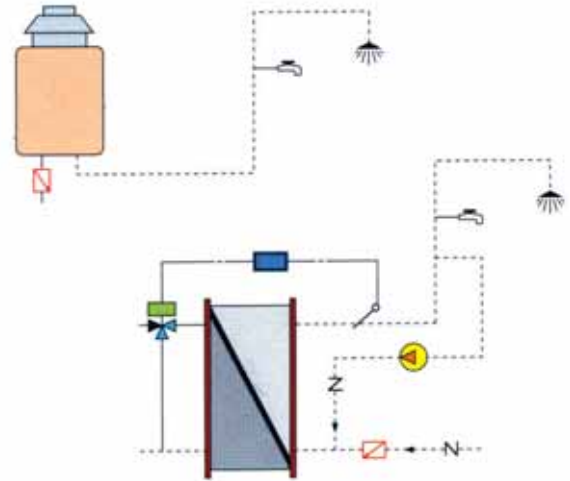
BÖLGESEL ISITMA SİSTEMİ /  
LOCALIZATING SYSTEM



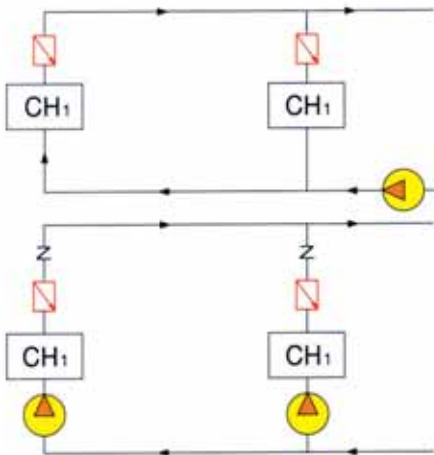
SOĞUTMA KULESİ /  
COOLING TOWER



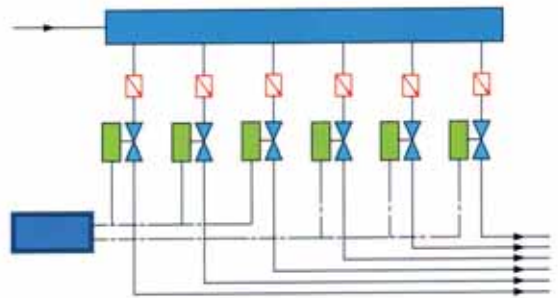
SU DAĞITIM ŞEBEKESİ /  
WATER SYSTEM

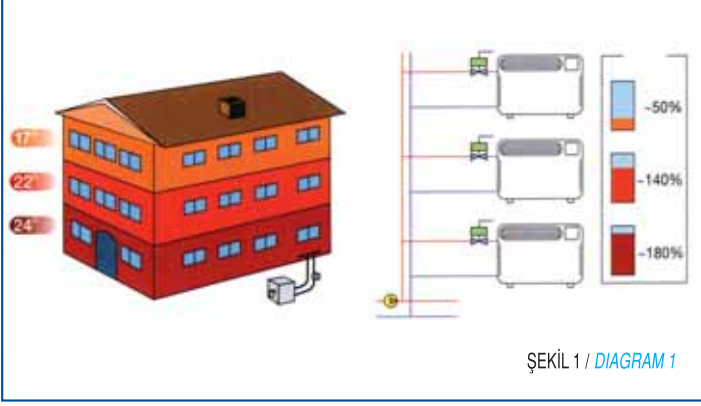


SOĞUK SU MERKEZİ SİSTEMİ /  
COLD WATER CENTER SYSTEM



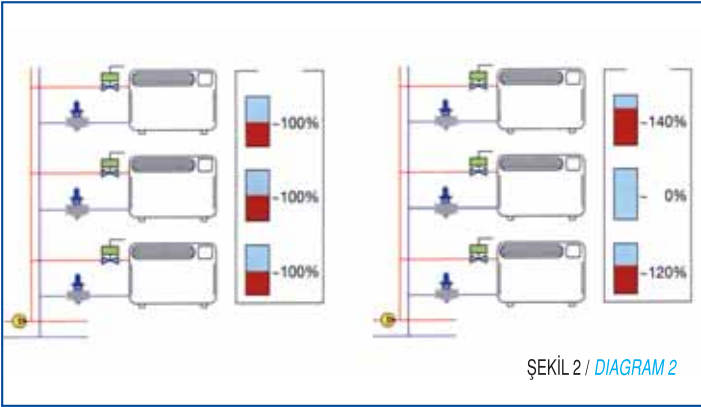
AKIŞ DAĞITIM SİSTEMİ /  
FLOW DELIVERY SYSTEM





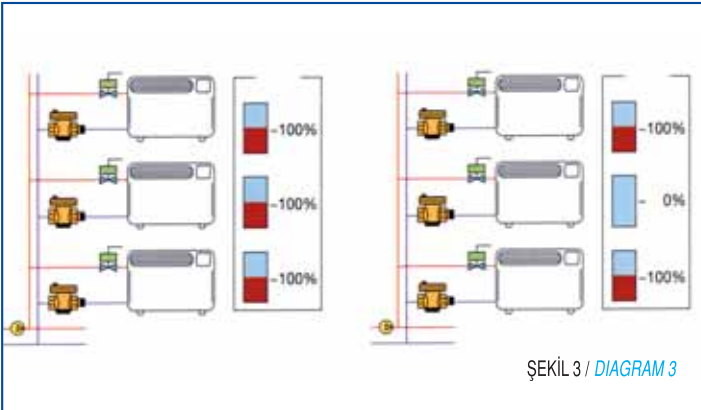
OTOMATİK BAŞINÇ DENGELİYİCİ AKIŞ VANASI KULLANILMAYAN SİSTEMLERDE, BALANSLAMA YAPILAMAMASI NEDENİ İLE AKIŞ HIZI KONTROL EDİLEMEMEKTEDİR. BU DA, FARKLI ISI KAYIPLARINA NEDEN OLMAKTADIR. ŞEKİL 1' DE GÖRÜLDÜĞÜ ÜZERE DEBİ FARKI ÇOK FAZLADIR.

BECAUSE OF NOT ENABLING TO BALANCE IN SYSTEM WHICH AUTOMATIC PRESSURE BALANCER FLOW VALVE IS NOT USED, FLOW SPEED CAN NOT BE CONTROLLED AND THIS CAUSE DIFFERENT TEMPERATURE LOSSES AT DIFFERENT POINTS. AS CAN BE SEEN AT DIAGRAM 1, FLOW DIFFERENCE IS VERY HIGH.



STATİK BALANS VANASI KULLANILAN SİSTEMLERDE, KAPALI KONUMDA BULUNAN HERHANGİ BİR NOKTA OLMASI DURUMUNDA BALANSLAMA YAPILAMADIĞINDAN, AKIŞ FARKI OLUŞMAMAKTADIR. BU SEBEP İLE BAŞINÇ FARKININ KONTROL EDİLEMEMESİ, FARKLI NOKTALARDA FARKLI AKIŞ HIZI OLUŞTURMAKTADIR. BU DA FARKLI NOKTALARDA FARKLI DEBİ ORANLARINA SEBEBİYET VERMEKTEDİR. ŞEKİL 2' DE AKIŞ FARKININ OLUŞMAMASINA RAĞMEN OLUŞAN DEBİ FARKI GÖZLENMEKTEDİR.

IN CASE THERE IS A CLOSED POSITION POINT IN SYSTEMS WHICH STATIC BALANCE VALVE IS USED CAUSE NOT TO ENABLE BALANCE AND FLOW DIFFERENCES CAN NOT BE FORMED. THEREFORE, NOT ENABLING TO CONTROL FLOW DIFFERENCE, CAUSE DIFFERENT FLOW SPEED AT DIFFERENT POINT AND HEREBY CAUSE DIFFERENT FLOW PROPORTION AT DIFFERENT POINTS. AS YOU CAN SEE DIAGRAM 2; ALTHOUGH THERE IS NOT ANY FORMATION OF FLOW DIFFERENCE, FLOW DIFFERENCE CAN BE OBSERVED.



OTOMATİK AKIŞ KONTROL VANALARI (AYVAZ DİYAĞRAMLİ TİP DİNAMİK BALANS VANALARI) KULLANILAN SİSTEMLERDE, BAŞINÇ KONTROLÜ NEDENİ İLE SABİT AKIŞ HIZI SAĞLANMAKTADIR. HERHANGİ BİR NOKTADA BALANSLAMA KEŞİNTİYE UĞRATILSA DA DEBİ FARKI KONTROL VANALARININ KULLANDIĞI SİSTEM GÖZLENMEKTEDİR.

STABLE FLOW SPEED IS PROVIDED BECAUSE OF CONTROLLING PRESSURE IN SYSTEMS WHICH AUTOMATIC BALANCE VALVE (AYVAZ DIAPHRAGM TYPE BALANCE VALVE) IS USED. EVEN BALANCING IS CUT AT ANY POINT, FLOW DIFFERENCE CAN NOT BE SEEN. THE SYSTEM, THAT AUTOMATIC VALVE IS USED, CAN BE OBSERVED AT.

# VIR STATİK BALANS VANASI

## *VIR STATIC BALANCE VALVES*



## VIR;

Pirinç, bronz ve plastik vanaların imalat ve dizaynında lider konumdadır ve 30 yıllık tecrübesi ile size yeni çözümler üretmektedir.

VIR; gelenek, beceri ve yenilik kavramlarını birleştirerek müşterilerinin ihtiyaçlarına cevap vermekte ve bu sorumluluk bilinciyle yola çıkarak yeni ürün grubu olan Balans Vanalarını geliştirmiş bulunmaktadır.

VIR bu yeni vana grubu için gerekli dizayn ve testleri geliştirmiş bulunmakta ve bronz elemanların dökümünden işlenmesine, montajından ve denetimine kadar diğer bütün üretim proseslerinde uzmanlaşmış durumdadır.

## VIR;

*As leader firm in manufacturing and designing of brass, bronze and plastic valves produces new solutions to you with its 30 years experience.*

*VIR meets customer requirements combining concept of customs, ability and newness and getting by upon this sense of responsibility developed new product group of Balance Valves.*

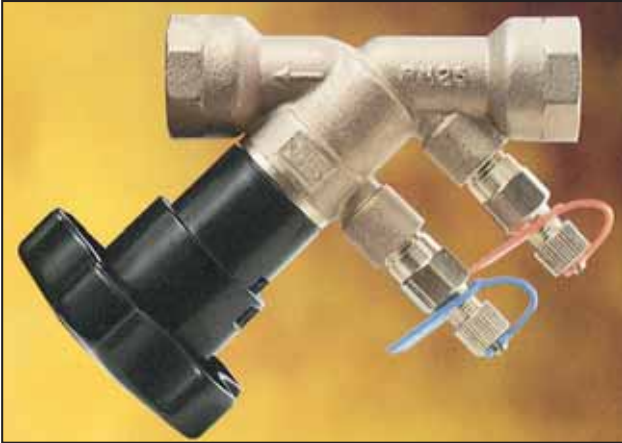
*VIR, developed required design and tests for this new product valves and processing elements in bronze casting, assembly and inspection until the situation is specialized in all other production processes.*



## HİDROLİK DENGELEME / HYDRAULIC BALANCE



DRV



VODRV



DRV

**D**ağıtım kanallarının neredeyse tümünde, her bir kullanıcıya istenen akış miktarının ulaştırılması sağlanmaya çalışılır ve bu sırada sık sık zorluklarla karşılaşılır. Bunların başlıca nedeni, sistemdeki her bir branşman hattının farklı direnç seviyesinde olmasıdır.

Kullanıcılara giden yetersiz akış debisi, sistemin düzgün çalışmamasına neden olmaktadır. Örneğin ısıtma ve havalandırma sistemlerinde bölgeler arasında 5-6 derece sıcaklık farkları oluşmaktadır.

Yetersiz akış debisi, tüketim miktarında artış, sistem elemanlarında erken yıpranma (örneğin pompalar) ve istenmeyen gürültülerin oluşmasına neden olmaktadır. VIR Balans vanaları kullanıldığında, akış debileri dengelenmekte ve bu sayede sistemin düzenli çalışmasını sağlamak için gerekli işletme değerleri sağlanmış olmaktadır.

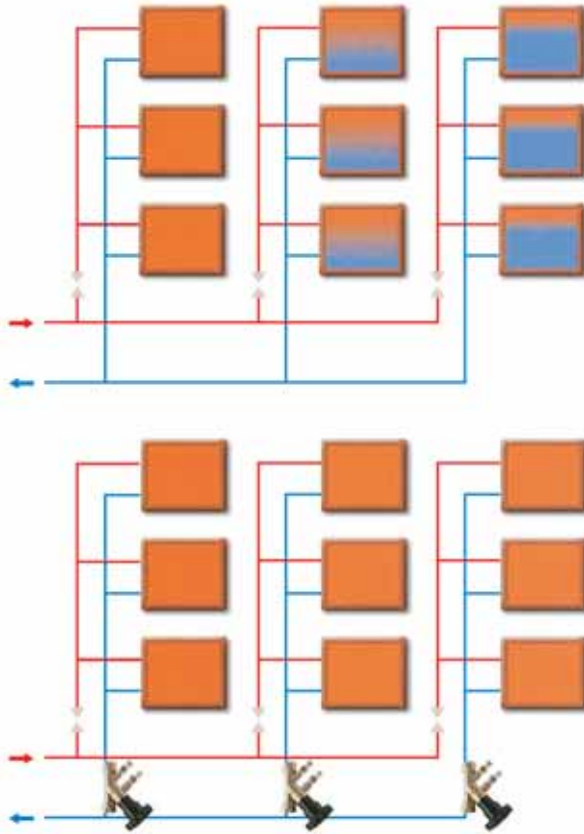
Çalışan bir sistemde, vananın gövdesindeki pizometrik kafalar uygun aletlerle birlikte kullanıldığında akış debisinin kontrolü yapılabilmektedir.

*Required flow proportions to every user is tried to providing to be transmitted to almost entire delivery channels and at the same time get into difficulty often. The main reason of these, every branches lines at system has different resistance level. Inadequate flow debit that goes users cause not to working properly of system. For instance, in inter-zone at heating and air conditioning systems formed 5-6 degree temperature differences. Inadequate flow debit cause increasing consumption proportion, early abrasion of system elements (For instance pumps) and unwanted noise. When using the VIR Balance Valves, flow debit is balanced and by this means required operation value is provided in order to assure to operate system properly. Control of flow debit can be made in case using piezometric head of valve's body with proper tools at a working system.*

## DENGELENMEMİŞ SİSTEM / UNBALANCED SYSTEM

Ayar vanasının bulunmadığı bir sistemde, farklı branşman hatları arasındaki çeşitli dirençler akış debisinin yanlış olarak dağıtılmasına neden olmaktadır. Bu farklar, değişik boylar ve yerleşim düzeni, ya da en basitinden değişik kapasite ihtiyacı olan kolon hatlarının kullanılmasından kaynaklanmaktadır.

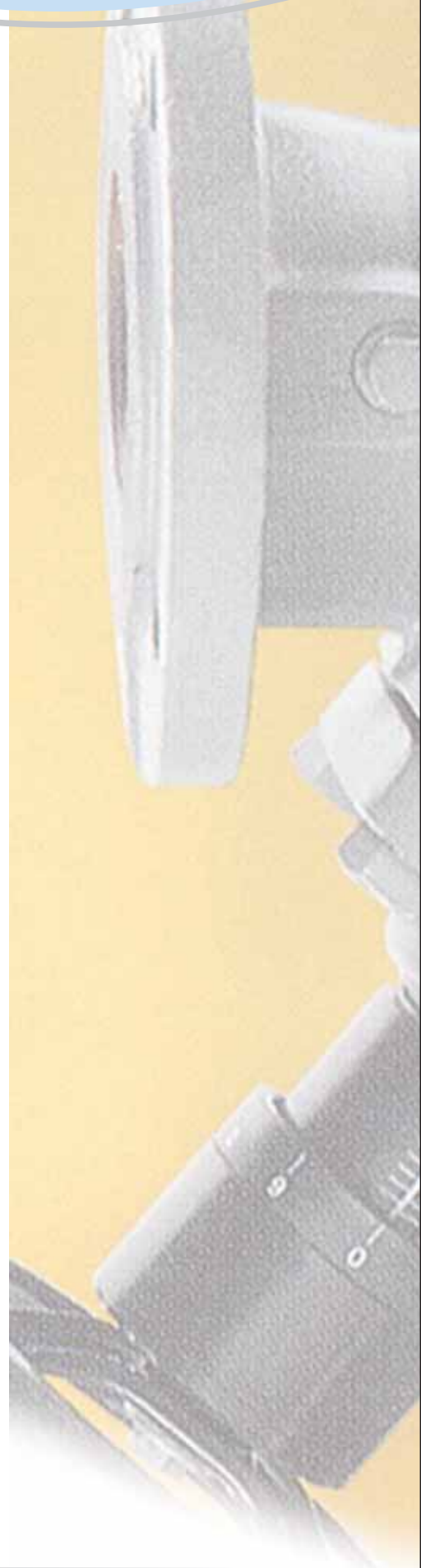
*The systems which there is no gauge valve, various resistance in between different branches lines cause wrong delivery of flow debit. These differences, originated in different heights and interior or in the simplest term the column lines that needs different capacity requirement.*



## DENGELENMİŞ SİSTEM / BALANCED SYSTEM

VIR Balans Vanası kullanıldığında direnç değerleri dengelenir ve bu sayede her bir branşmana doğru akış debisinin ulaştırılması sağlanır.

*When used VIR balance, resistance values stabilize and thus provides to delivering to accurate flow to every branches.*





## SET (Ayar) DEĞERLERİNİN BELİRLENMESİ / DETERMINING THE SET(GAUGE) VALUE

- Vanaların ayar değerlerini bulmak için iki yöntem vardır.
- 1) Oluşturmak istediğimiz  $\Delta P$  basınç kaybı değeri (kPA) ve Q akış debisini (l/s) kullanarak, bu katalogta bulunan grafiklerden bu iki değerini kesiştirilmesi ile saptanmaktadır.
  - 2) Kv değerini aşağıdaki formül yardımıyla hesaplayıp, grafiklerin altında verilen tablolardan bu değere denk gelen değer okunarak saptanmaktadır.

$$Kv = 36 \times \frac{Q(l/s)}{\sqrt{\Delta p(kPa)}} \text{ ya da } Kv = \frac{Q(m^3/s)}{\sqrt{\Delta p(bar)}}$$

- There are 2 ways to find valve's gauge value*
- 1) *It can be determined with being intersected 2 values which can be found from graphic in this catalaue using p P pressure loss value(kPA) that wanted to be formed and Q flow debit (l/s)*
  - 2) *Kv value can be determined calculating with help of below formul, and can be readed sutiable to value*

$$Kv = 36 \times \frac{Q}{\Delta p \sqrt{\quad}}$$

Where: Q = flow rate in l/s

$\Delta p$  = pressure drop in Kpa

or

$$Kv = \frac{Q}{\sqrt{\Delta p}}$$

Where: Q = flow rate in m<sup>3</sup>/h

$\Delta p$  = pressure drop in bar

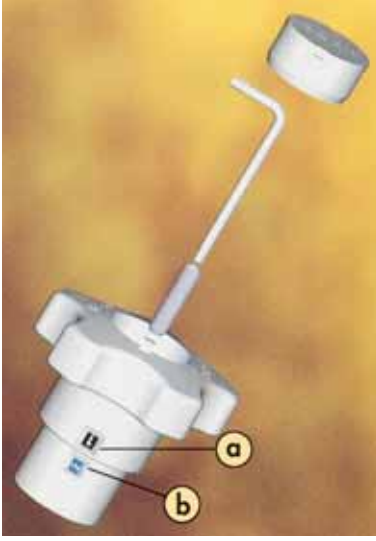
Vananın set değerini belirledikten sonra ön ayar aşamasına geçebiliriz.

*Once we have determined the numbers that the valve wheel should be set to, we can proceed with presetting.*

## ÖN AYARLAMA İŞLEMİ / PRE-ADJUSTMENT OPERATION

Gerekli Kv değeri hesapladıktan sonra bu değere göre vana açıklığı ayarlanmaktadır. Bu işleme "ön ayar" denmektedir. Bu işlemden sonra da vanayı kapatmak mümkündür. Vana her açıldığında, volan ön ayar değerine ulaştığında durmaktadır. Bu sayede kalibrasyonun bozulması endişesi olmadan vana taşınabilmektedir.

*Valve gap can be adjusted after calculated necessary Kv value according to this value. This operation is called "pre-adjustment". After this operaton, closing the valve is possible. When every opening valve, stops until reaches balance wheel value. Thus valve can be carried without any worrying for distinction of calibration.*



### ÖN AYARLAMA FIG. 9500/9505 / **PRE-ADJUSTMENT FIG. 9500/9505**

VIR balans vanaları uygun bir allen anahtarı ile birlikte temin edilmektedir. Uyarı ve talimat kitapçığında, vana işletmesi ile ilgili açık bir şekilde ifade edilmiş talimatlar bulunmaktadır.

1. Vananın ön ayarı volan ile yapılmaktadır. İki göstere vana ayar değerini ifade etmekte kullanılır ve soldaki resimde;
  - "a" olarak işaretlenmiş olan göstere bir turun ondalık kısmını,
  - "b" olarak işaretlenmiş olan göstere tam bir tur sayısını göstermektedir.
2. Dikkatli bir şekilde volanın ortasındaki tapayı küçük bir tornavida yardımıyla çıkarın.
3. İstenen ön ayar değerine ayarlanmış vanayı, beraberinde gelen allen anahtarını kullanarak saat yönünde direnç hissedene kadar çevirin.
4. Kapak tapasını tekrar yerine yerleştirin.
5. Tapayı bir tel yardımı ile volana sabitleyerek istenmeyen ayar değişikliklerinin önüne geçilebilir.

*VIR balance valves is supplied together with a proper allen screw. Explicitly denoted instructions about the operation of valve is provided in warning and instruction booklet.*

1. Pre-adjustment of valve is made with balance wheel. 2 indicators is used to denote value of valve gauge and left in the picture;
  - Indicator which is marked as "a" shows decimal part of a circuit and the indicator that is marked as "b" shows full number of circuit.
2. Carefully remove the plug in the middle of the balance wheel with help of a small screwdriver.
3. Turn the wanted pre-adjusted value valve clockwise with using concomitant allen screw until detect the resistance.
4. Replace the plug cover again.
5. Stabilizing plug to on balance wheel with help of a wire can be prevented unwanted gauge changes.

### ÖN AYARLAMA FIG. 9550/9555 / **PRE-ADJUSTMENT FIG. 9550/9555**

VIR balans vanaları uygun bir tornavida ile birlikte temin edilmektedir. Uyarı ve talimat kitapçığında vana işletmesi ile ilgili açık bir şekilde talimatları bulunmaktadır. Tam bir turun sayısı resimde "C" olarak gösterilen lineer skaladan, ondalık kısım ise resimde "D" olarak gösterilen dairesel ölçekten okunabilmektedir.

1. Volanın üstündeki plastik tapayı çıkarın.
2. Vanayı tam kapalı pozisyona getirip "C" lineer skalasının ve "D" dairesel ölçeğinin 0 konumunda olup olmadığını kontrol ediniz.
3. Vanayı "C" lineer skalasında ön ayar değerinin tam sayı kısmını, "D" dairesel ölçeğinde ondalık kısmını görene kadar açınız.
4. Resimde "E" olarak gösterilen tornavida ile volanın ortasındaki kilitleme vidasını karşı direnç oluşana kadar sıkın.
5. Plastik tapayı tekrar yerine takın.
6. Tapayı bir tel yardımı ile volana sabitleyerek istenmeyen ayar değişikliklerinin önüne geçilebilir.

*VIR balance valves is supplied together with a proper allen screw. Explicitly denoted instructions about the operation of valve is provided in warning and instruction booklet. Full number of circuit can be read as shown "C" in the picture from linear scale and decimal can be read from circular scaling factor shown in the picture as "D".*

1. Remove the plastic plug at the top of the balance wheel.
2. Bring valve to full closed position and control if "C" linear scale and circular scaling factor at 0 configuration.
3. Open valve until see portion of the full number of preset values of "C" linear scale, decimal part of a circular scale of "D".
4. Tighten the locking screw which is in the middle of the balance wheel with the screwdriver indicated in the picture as "E".
5. Re-insert plastic plug again.
6. Stabilizing plug to on balance wheel with help of a wire can be prevented unwanted gauge changes.
 

*Unwanted gauge changes can be prevented with stabilizing plug to on balance wheel with help of a wire*



## MONTAJ / *INSTALLATION*

- Vana giriş tarafında minimum 3 D (3 x nominal boru çapı) düz mesafe olacak şekilde monte edilmelidir.
  - Flanşlardaki plastik kapakları çıkarın.
  - Vananın içine basınçlı hava ile temizleyin.
  - Boru hattı, vana gövdesini eğilme momentlerine ve gerilme kuvvetlerine maruz bırakılmayacak şekilde yerleştirilmelidir.
  - Lineer skala ve plastik set boyanmalara karşı korunmalıdır.
  - Vanalar giriş ve çıkış hatlarına her şekilde monte edilebilirler. Tercihen volan aşağı yönde olmalıdır.
  - Gövde üzerinde akış yönünü gösteren ok işaretine montaj sırasında dikkat edilmelidir.
  - Boru hattı devreye alınmadan önce (özellikle bakım sonrası) vanalar tam açık pozisyona getirilmeli ve tüm boru hattı, içinden su geçirilerek conta yüzeyine zarar verebilecek bütün katı parçacıklardan arındırılmalıdır.
  - Volan saat yönünün tersine çevrildiğinde vana açılır.
  - Volanı çevirmek için ek bir kol kullanılmamalıdır.
- *Installation should be as minimum 3 D (3 x nominal pipe diameter) flat distance by entrance of the valve.*
  - *Remove the plastic covers at flanges.*
  - *Clean the inside valve with pressured air.*
  - *Tube line should be installed not to exposing valve's body to bending moments and tensile forces linear scale and plastic set should be protected against the painted.*
  - *Valves can be mounted on entry and exit lines in any way. Balance wheel should be preferably down direct*
  - *Care should be taken the arrow mark that shows flow direction while mounting/installation*
  - *Valves should be brought full open position before tube line engaged(especially after maintenance) and full tube line should be cleaned from all soil particles that can be damaged the surface of gasket by passing through water.*
  - *Valve opens when balance wheel is turned counterclockwise.*
  - *To turn balance wheel a addition lever should not be used.*

## BAKIM / *MAINTENANCE*

Her bir parçasının özel dizaynından dolayı vananın tamamı bakım gerektirmemektedir. Ancak güvenlik nedenlerinden ötürü her bir vana düzenli olarak denetlenmelidir. Vananın hattan sökülmesi veya servis için geçiçi olarak alınması gereken durumlarda, boru hattının gerekli kısımları kapatılmalıdır.

*Entire valve does not required to maintenance beacuse of its every special design items but for safety reasons, every valve regularly needs to be controlled. Necessary parts of tube lines should be covered in case dismantling of valve or taking into temporarily for service.*

## Lineer ve dairesel skalalı değişken orifis

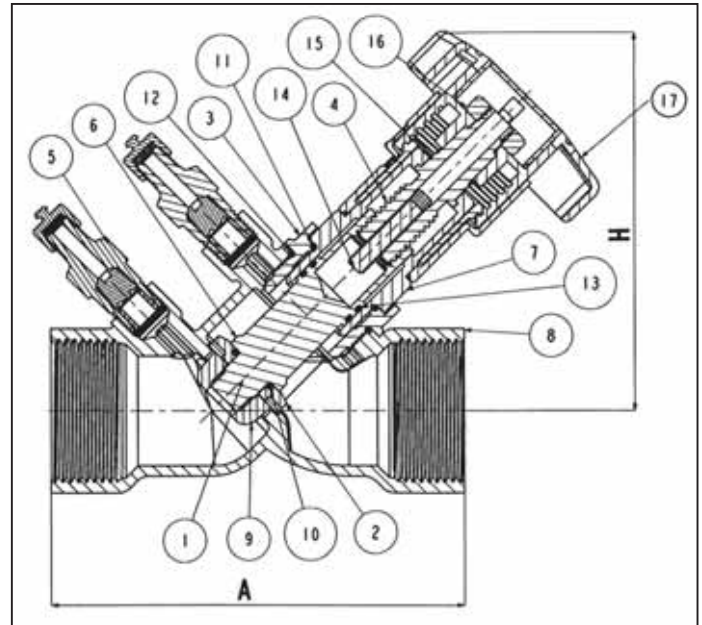
- Bakım gerektirmeyen vana
- Düşük akış direnci
- BS7350'ye uygun
- Volanda ayarı tam olarak yapmak için vernier ölçeği bulunmaktadır.
- Eşsiz dizaynı sayesinde vana diski set pozisyonuna geldiğinde sabit kalmaktadır.
- Allen anahtarı, vana ile birlikte temin edilir.
- Gövde üzerinde akış miktarını ya da basınç kaybını ölçmek için bağlantı yapılabilecek iki nokta (giriş/çıkış) mevcuttur.

## Linear and changeable orifice with circular scale

- No required maintenance valve.
- Low flow resistance
- Suited to BS7350
- Vernier scale should be found in order to make the exact set at balance wheel
- Valve disc remains fix when valve disc comes set position due to its unique design.
- Allen screw is supplied together with valve.
- Available 2 points (entry/exit) enable to measure the flow amount or pressure loss on body.

Maks. Basınç 25 bar / Max. Pressure 25 bar  
Maks. Sıcaklık 130°C / Max. Temperature 130 C  
Min. Sıcaklık -10°C / Min. Temperature -10 C

## BRONZ BALANS VANASI PN 25 DRV-9500 / VODRV-9505 BRONZE BALANCE VALVE PN 25 DRV-9500/VODRV-9505



NO / NO	PARÇA / ITEM	MALZEME / MATERIAL	
1	DİSK YÜZÜ / DISC SURFACE	P.T.F.E. / P.T.F.E	
2	DİSK / DISC	PİRİNÇ BS2784 CZ 132 / BRASS BS2784 CZ 132	SADECE 1-1/4", 1-1/2" İÇİN / ONLY FOR 1-1/4", 1-1/2
3	BAĞLANTI PARÇASI / FITTING ITEM	PİRİNÇ BS2872 CZ 132 (DZR) / BRASS BS2872 CZ 132(DZR)	SADECE 1-1/4", 1-1/2" İÇİN / ONLY FOR 1-1/4", 1-1/2
4	MİL / MILE	PİRİNÇ BS2874 CZ 114 / BRASS BS2874 CZ 114	
5	TEST NOKTASI / TEST POINT	PİRİNÇ BS2874 CZ 132 (DZR) / BRASS BS2874 CZ 132 (DZR)	
6	DİSK / DISC	PİRİNÇ BS2874 CZ 132 (DZR) / BRASS BS2874 CZ 132 (DZR)	
7	KAPAK / COVER	PİRİNÇ BS2874 CZ 132 (DZR) / BRASS BS2874 CZ 132 (DZR)	
8	GÖVDE / BODY	BRONZ BS 1400 LG2 / BRONZE BS 1400 LG2	
9	DENGELEME KONİSİ / BALANCED CONE	PRİNÇ BS2874 CZ 132 (DZR) / BRASS BS2874 CZ 132 (DZR)	
10	O-RİNG CONTA / O-RING BOLT	PEROX EPDM / PEROX EPDM	SADECE 1-1/4", 1-1/2" İÇİN / ONLY FOR 1-1/4", 1-1/2
11	O-RİNG CONTA / O-RING BOLT	PEROX EPDM / PEROX EPDM	
12	O-RİNG CONTA / O-RING BOLT	PEROX EPDM / PEROX EPDM	SADECE 1-1/4", 1-1/2" İÇİN / ONLY FOR 1-1/4", 1-1/2
13	O-RİNG CONTA / O-RING BOLT	PEROX EPDM / PEROX EPDM	
14	VIDA / SCREW	ÇELİK / STEEL	
15	YAY / SPRING	ÇELİK / STEEL	
16	SOMUN / NUT	ÇELİK FE42 UNI5334 / STEEL FE42 UNI5334	
17	VOLAN / BALANCE WHEEL	ABS SİYAH RENKLİ / ABS BLACK COLOUR	

ÖLÇÜ	A (mm)	H (mm)	AĞIRLIK (g)
1/2"	90	90	505
3/4"	102	90	566
1"	110	90	705
1-1/4"	121	116	1005
1-1/2"	142	116	1355
2"	161	116	1925

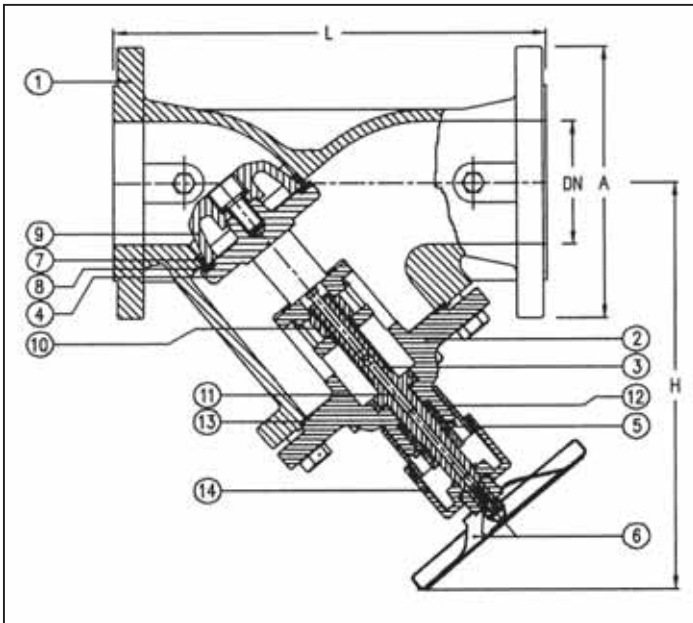
## PIK DÖKÜM BALANS VANASI PN 16 DRV-9550 / VODRV-9555 CAST IRON BALANCE VALVE PN 16 DRV-9550 / VODRV-9555

### Lineer ve dairesel skalalı değişken orifis

- Bakım gerektirmeyen vana
- Düşük akış direnci
- BS7350'ye uygun
- Volanda ayarı tam olarak yapmak için vernier ölçeği bulunmaktadır.
- Eşsiz dizaynı sayesinde vana diski set pozisyonuna geldiğinde sabit kalmaktadır.
- Tornavida, vana ile birlikte temin edilmekte
- Gövde üzerinde akış miktarını ya da basınç kaybını ölçmek için bağlantı yapılabilecek (giriş/çıkış) mevcuttur.

### Linear and changeable orifice with circular scale

- No required maintenance valve.
- Low flow resistance
- Suited to BS7350
- Vernier scale should be found in order to make the exact set at balance wheel
- Valve disc remains fix when valve disc comes set position due to its unique design.
- Allen screw is supplied together with valve.
- Available 2 points(entry/exit) enable to measure the flow amount or pressure loss on body.



Maks. Basınç 16 bar / Max. Pressure Bar 16

Diferansiyel Basınç / Differential Gear

Maks. 16 bar / Max. 16 bar

Maks. Sıcaklık 130°C / Maximum Temperature 130 C

Min. Sıcaklık -10°C / Min. Temperature -10 C

DN	A (mm)	L (mm)	H (mm)	AĞIRLIK (g)
65	185	290	300	20,50
80	200	310	330	25,30
100	220	350	335	35,00
125	250	400	355	50,00
150	285	480	405	73,50

NO / NO	PARÇA / ITEM	MALZEME / MATERIAL
1	GÖVDE / BODY	PIK DÖKÜM 1691GG25 / IRON CAST 1691GG25
2	KAPAK / COVER	PIK DÖKÜM 1691GG25 / IRON CAST 1691GG25
3	MİL / MILE	PIRİNÇ CuZn39PB2 / BRASS CuZn39PB2
4	DİSK TUTUCU / DISC HOLDER	PIK DÖKÜM 1691GG25 / IRON CAST 1691GG25
5	YÜKSÜK / CATCH	BRONZ CuSn 5ZnPb / BRONZE CuSn 5ZnPb
6	VOLAN / BALANCE WHEEL	ÇELİK / STEEL
7	SİT / SEAT	PASLANMAZ ÇELİK X10Cr13 / STAINLESS STEEL
8	DİSK HALKASI / DISC RING	P.T.F.E. / P.T.F.E
9	AYAR DİSKİ / SET DISC	PIK DÖKÜM 1691GG25 / IRON CAST 1691GG25
10	MİL SOMUNU / MILE NUT	BRONZ CuZn39PB2 / BRONZE CuZn39PB2
11	ŞAFT / AXLE	PIRİNÇ CuZn39PB2 / BRASS CuZn39PB2
12	O-RİNG / O-RING	EPDM / EPDM
13	KAPAK CONTASI / COVER BOLT	GRAFİT / GRAPHIT
14	POZİSYON GÖSTERGESİ / POSITION INDICATOR	ABS SİYAH RENKLİ / ABS BLACK COLOUR

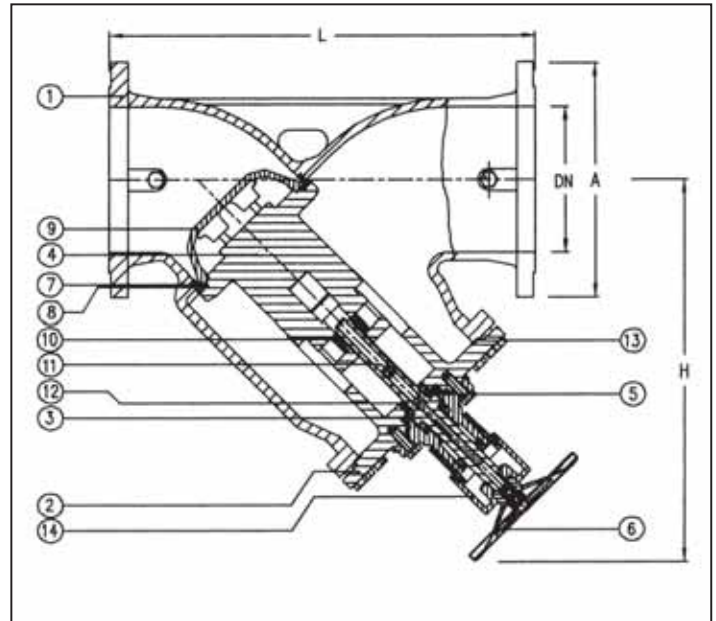
## PIK DÖKÜM BALANS VANASI PN 16 DRV-9550 / VODRV-9555 CAST IRON BALANCE VALVE PN 16 DRV-9550 / VODRV-9555

### Lineer ve dairesel skalalı değişken orifis

- Bakım gerektirmeyen vana
- Düşük akış direnci
- BS7350'ye uygun
- Volanda ayarı tam olarak yapmak için vernier ölçeği bulunmaktadır.
- Eşsiz dizaynı sayesinde vana diski set pozisyonuna geldiğinde sabit kalmaktadır.
- Tornavida, vana ile birlikte temin edilmekte
- Gövde üzerinde akış miktarını ya da basınç kaybını ölçmek için bağlantı yapılabilecek iki nokta (giriş/çıkış) mevcuttur.

### Linear and changeable orifice wit circular scale

- No required maintenance valve.
- Low flow resistance
- Suited to BS7350
- Vernier scale should be found in order to make the exact set at balance wheel
- Valve disc remains fix when valve disc comes set position due to its unique design.
- Allen screw is supplied together with valve.
- Available 2 points (entry/exit) enable to measure the flow proportion or pressure loss on body.



Maks. Basınç 16 bar / Max. Pressure Bar 16

Diferansiyel Basınç / Differential Gear

Maks. 16 bar / Max. 16 bar

Maks. Sıcaklık 130°C / Maximum Temperature 130 C

Min. Sıcaklık -10°C / Min. Temperature -10 C

NO / NO	PARÇA / ITEM	MALZEME / MATERIAL
1	GÖVDE / BODY	PIK DÖKÜM 1691GG25 / IRON CAST 1691GG25
2	KAPAK / COVER	PIK DÖKÜM 1691GG25 / IRON CAST 1691GG25
3	MİL / MILE	PİRİNÇ CuZn39PB2 / BRASS CuZn39PB2
4	DİSK TUTUCU / DISC HOLDER	PIK DÖKÜM 1691GG25 / IRON CAST 1691GG25
5	YÜKSÜK / CATCH	BRONZ CuSn 5ZnPb / BRONZE CuSn 5ZnPb
6	VOLAN / BALANCE WHEEL	ÇELİK / STEEL
7	SİT / SEAT	PASLANMAZ ÇELİK X10Cr13 / STAINLESS STEEL
8	DİSK HALKASI / DISC RING	P.T.F.E. / P.T.F.E
9	AYAR DİSKİ / SET DISC	PIK DÖKÜM 1691GG25 / IRON CAST 1691GG25
10	MİL SOMUNU / MILE NUT	BRONZ CuZn39Pb2 / BRONZE CuZn39Pb2
11	ŞAFT / AXLE	PİRİNÇ CuZn39PB2 / BRASS CuZn39PB2
12	O-RİNG / O-RING	EPDM / EPDM
13	KAPAK CONTASI / COVER BOLT	GRAFIT / GRAPHIT
14	POZİSYON GÖSTERGESİ / POSITION INDICATOR	ABS SİYAH RENKLİ / ABS BLACK COLOUR

DN	A (mm)	L (mm)	H (mm)	AĞIRLIK (g)
200	340	600	580	147,00
250	405	730	655	215,00
300	160	850	640	280,00

## OPSIYONLAR / OPTIONS



95VR001 / *95VR001*  
**ALLEN ANAHTARI / ALLEN SCREW**  
1/2"den-2" e kadar ön ayar için / *For preset from*



95VR003 / *95VR003*  
**TORNAVIDA ölçü 1 /  
SCREWDRIVER measure 1**  
DN65'den-DN150'ye kadar ön ayar için /  
*For pre-set from DN65 to DN*



95TP 1 kırmızı / *95TP 1 red*  
95TP 2 mavi / *95TP 2 blue*

**BASINÇ TEST NOKTALARI /  
PRESSURE TEST POINTS**



95TPEX / *95TPEX*  
**UZATMA / EXTENSION**  
Fig 95TP için / *For Fig 95TP*



**MANOMETRE / MANOMETER**

95MM001 - radyal 1/4" / *95MM001-radyal*  
95MM002 - eksenel 1/4" / *95MM002-axial*



34Q / *34Q*  
**BOŞALTMA VANASI 1/4" /  
EMPTYING VALVE**  
dişli bağlantı / *threaded connection*



95DPM / *95DPM*  
**DİJİTAL MANOMETRE /  
DIGITAL MANOMETER**

95MS / *95MS*  
**ÖLÇÜM İSTASYONU /  
MEASURE STATION**  
1/2" ' den 2" ' e kadar / *metinover*





95VR004 / 95VR004

**TORNAVIDA ölçü 2 / SCREWDRIVER measure 2**  
DN200'den-DN300'e kadar ön ayar için /  
For preset from DN200 to DN300



95TPX2 / 95TPX2

**MAVİ ETİKET / BLUE LABEL**  
for Fig 95TP2 / For fig 95TP2

95TPX1 / 95TPX1

**KIRMIZI ETİKET / RED LABEL**

for Fig 95TP1 / For fig 95TP1



95VR002 / 95VR002

**SIZDIRMAZLIK TELİ / SEALING WIRE**



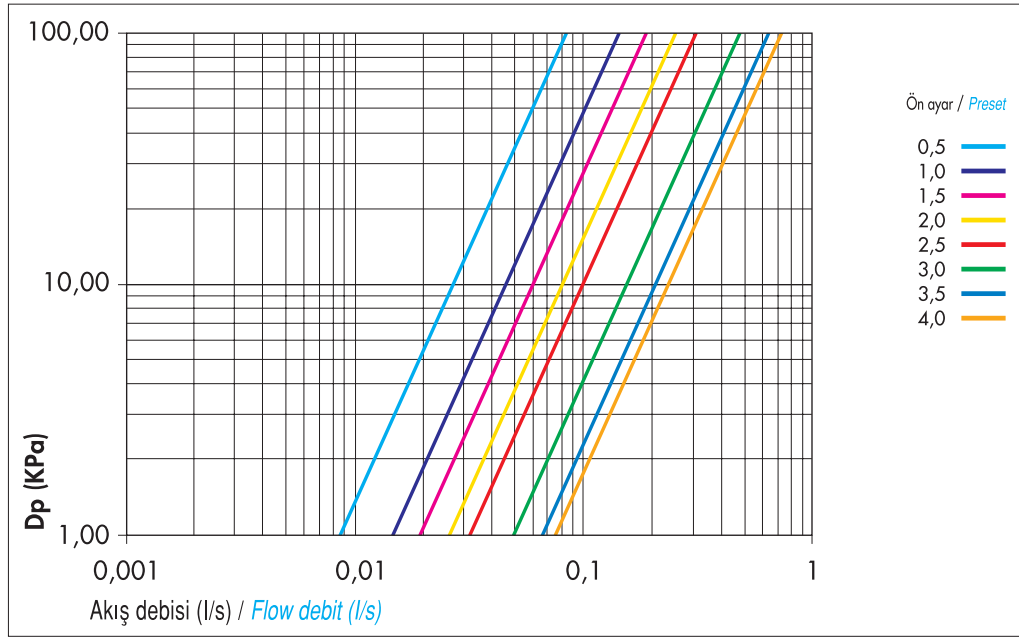
Kod / Code	Tanım / Description	Paketteki parça sayısı / Number of the items in packet
95 VR001	ALLEN ANAHTARI / ALLEN SCREW	1
95VR003	TORNAVIDA ölçü 1 / SCREWDRIVER measure 1	1
95VR004	TORNAVIDA ölçü 2 / SCREWDRIVER measure 2	1
95TP1	BASINÇ TEST ANAHTARI kırmızı / PRESSURE TEST KEY red	10
95TP2	BASINÇ TEST ANAHTARI mavi / PRESSURE TEST KEY blue	10
95PTEX	UZATMA / EXTANSION	10
95TPX1	KIRMIZI ETİKET / RED LABEL	10
95TPX2	MAVİ ETİKET / BLUE LABEL	10
95TPB1	BASINÇ TEST NOKTASI PAKETİ 10 kırmızı / PRESSURE TEST POINT PACKET 10 red	1
95TPB2	BASINÇ TEST NOKTASI PAKETİ 10 mavi / PRESSURE TEST POINT PACKET 10 blue	1
95VR002	SIZDIRMAZLIK TELİ / SEALING WIRE	1
95MM001	MONOMETRE radyal / MANOMETER radyal	1
95MM002	MONOMETRE eksenel / MANOMETER axial	1
95DPM	DİJİTAL MONOMETRE / DIGITAL MANOMETER	1
34Q	BOŞALTMA VANASI / EMPTYING VALVE	10
995MS	ÖLÇÜM İSTASYONU / MEASURE STATION	1

**BASINÇ TEST NOKTASI PAKETİ / PRESSURE TEST POINT PACKET**

95TPB 2 kırmızı 95TPB2 red  
95TPB 2 mavi 95TPB 2 blue  
10pz 10pz  
Fig 95TP fig 95TB  
mavi ya da with blue or red label  
kırmızı etiketle

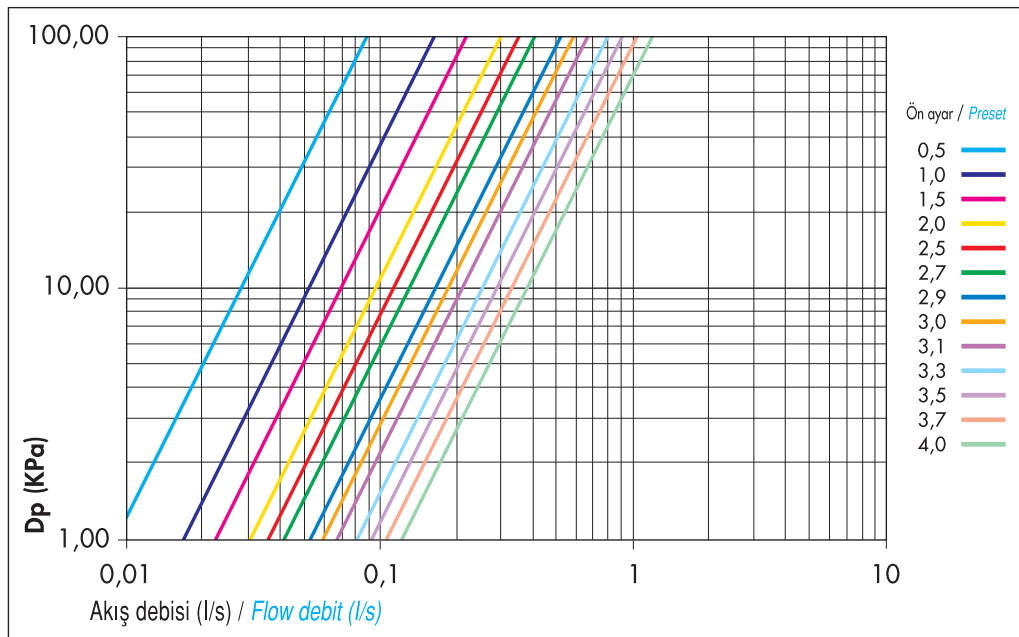


**Kv 9500/9505 1/2" / Kv 9500/9505 1/2"**



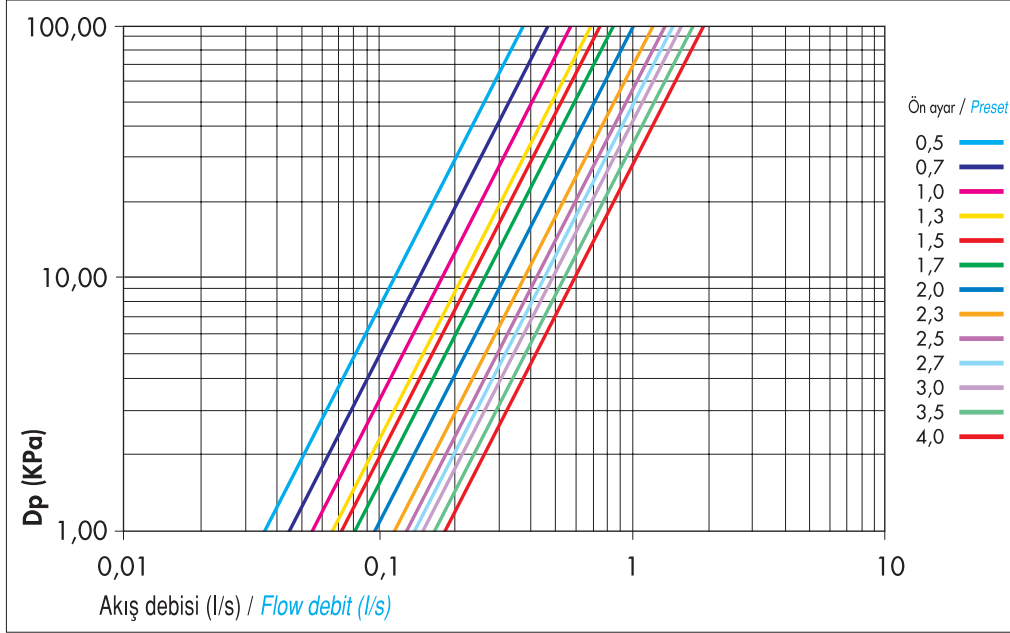
ÖN AYAR / PRESET	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
Kv (m <sup>3</sup> /h)	0,30	0,50	0,67	0,90	1,10	1,70	2,30	2,60
K	1191,0	429,0	239,0	132,0	89,0	37,0	20,2	15,8

**Kv 9500/9505 3/4" / Kv 9500/9505 3/4"**



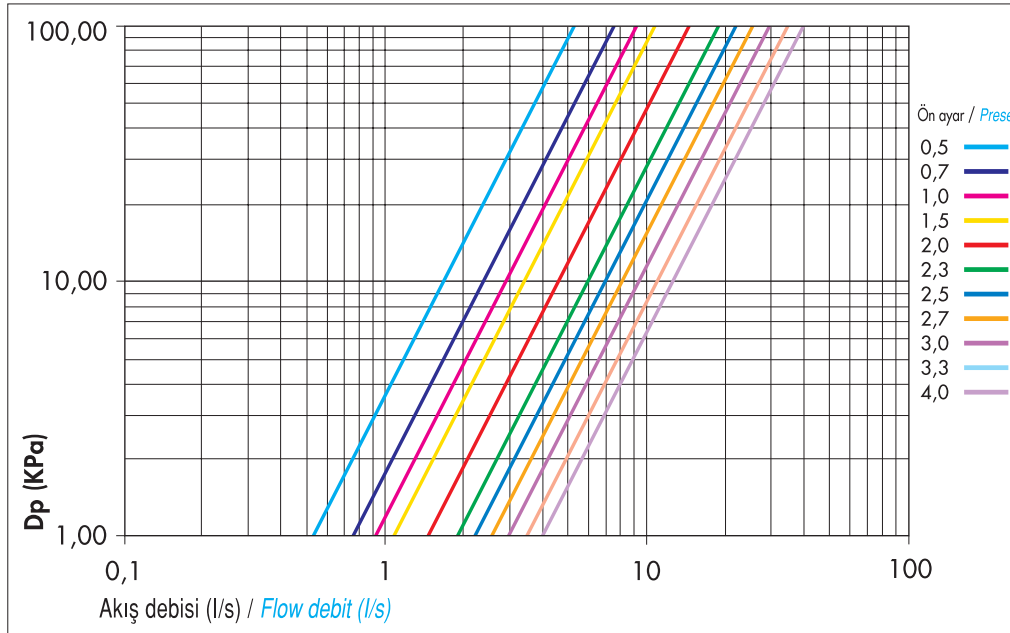
ÖN AYAR / PRESET	0,5	1,0	1,5	2,0	2,3	2,5	2,7	2,9	3,0	3,1	3,3	3,5	3,7	4,0
Kv (m <sup>3</sup> /h)	0,3	0,6	0,8	1,1	1,2	1,3	1,5	1,9	2,1	2,4	2,9	3,3	3,7	4,3
K	3192,0	966,0	543,0	287,0	241	206,0	155	96	78,8	60	41,3	31,9	25,3	18,8

## Kv 9500/9505 1" / Kv 9500/9505 1"



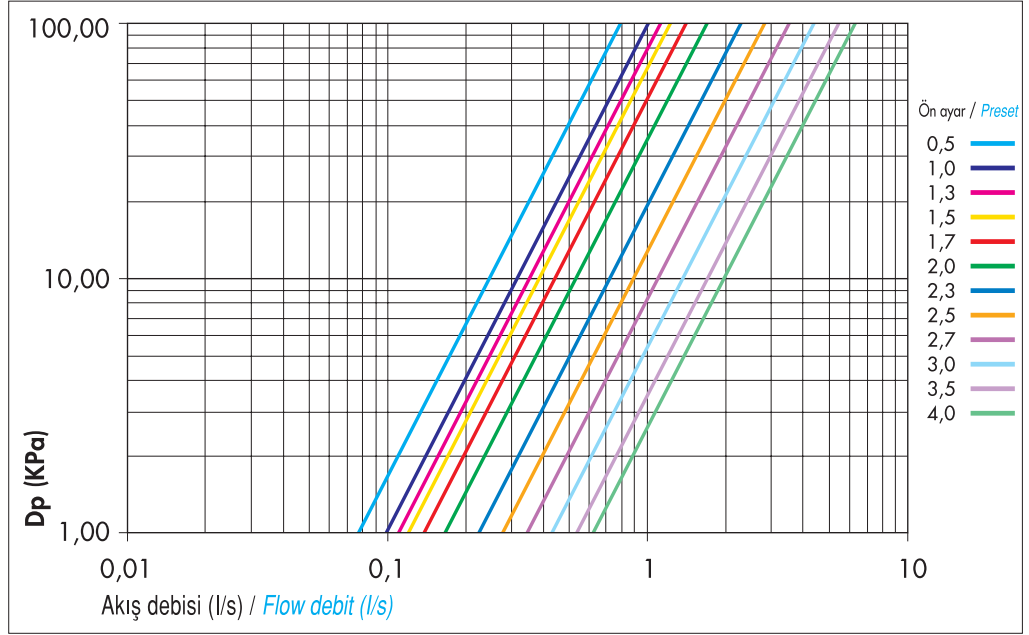
ÖN AYAR / PRESET	0,5	0,7	1,0	1,3	1,5	1,7	2,0	2,3	2,5	3,0	3,5	4,0
Kv (m <sup>3</sup> /h)	1,3	1,7	2,0	2,4	2,6	2,9	3,5	4,2	4,7	5,5	6,0	6,6
K	524,0	306,4	221,3	153,7	131,0	105,3	72,2	50,2	40,0	30,3	24,5	20,3

## Kv 9500/9505 1"1/4 / Kv 9500/9505 1"1/4



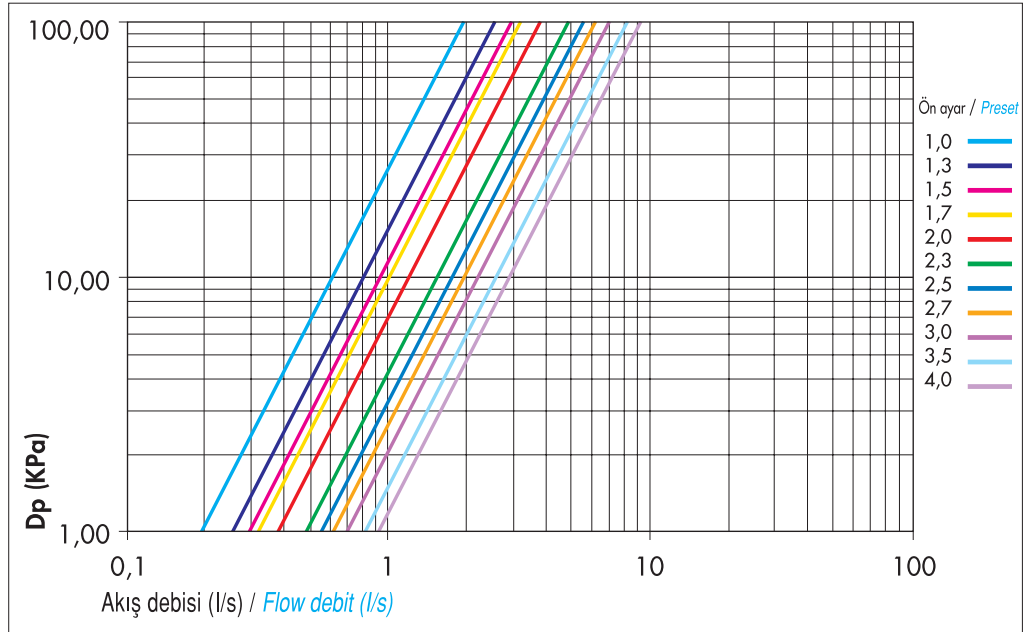
ÖN AYAR / PRESET	0,5	0,7	1,0	1,5	2,0	2,3	2,5	2,7	3,0	3,3	4,0
Kv (m <sup>3</sup> /h)	1,9	2,7	3,3	3,9	5,3	6,8	8,0	9,3	10,7	12,5	14,5
K	743,9	368,3	246,6	176,5	95,6	58,0	41,9	31,0	23,4	17,1	12,7

## Kv 9500/9505 1/1/2" / Kv 9500/ 9505 1/1 / 2"



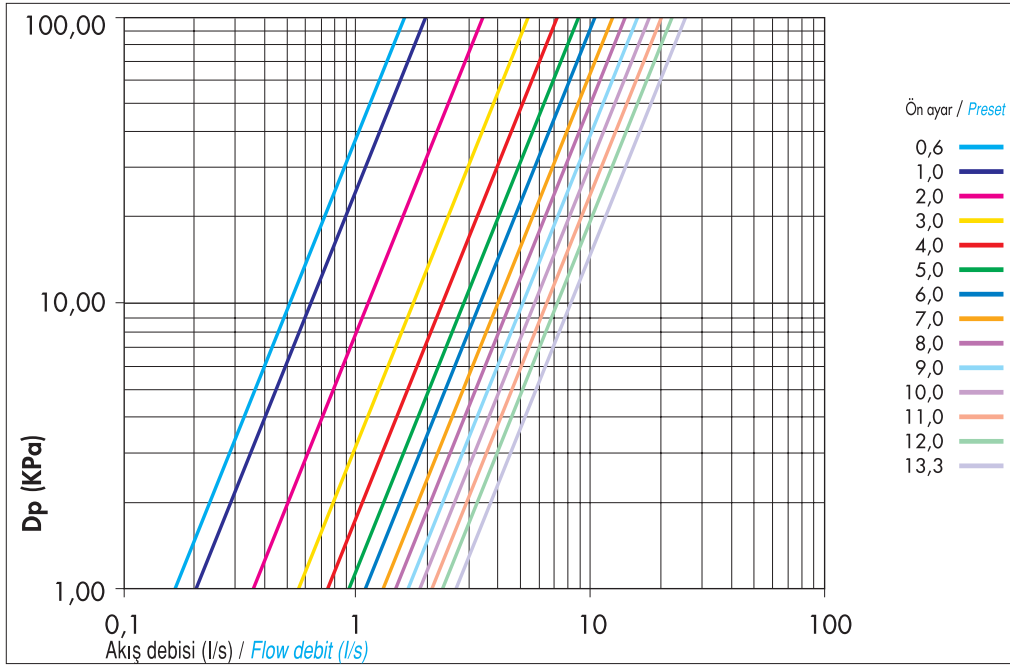
ÖN AYAR / PRESET	0,5	1,0	1,3	1,5	1,7	2,0	2,3	2,5	2,7	3,0	3,3	3,5	3,7	4,0
Kv (m <sup>3</sup> /h)	2,8	3,6	4,0	4,4	5,0	6,0	8,2	10,0	12,5	15,5	18,3	19,5	20,8	22,5
K	627,5	379,6	307,5	254,1	196,8	136,6	73,1	49,2	31,4	20,4	14,6	12,9	11,3	9,7

## Kv 9500/9505 2" / Kv 9500 / 9505 2"



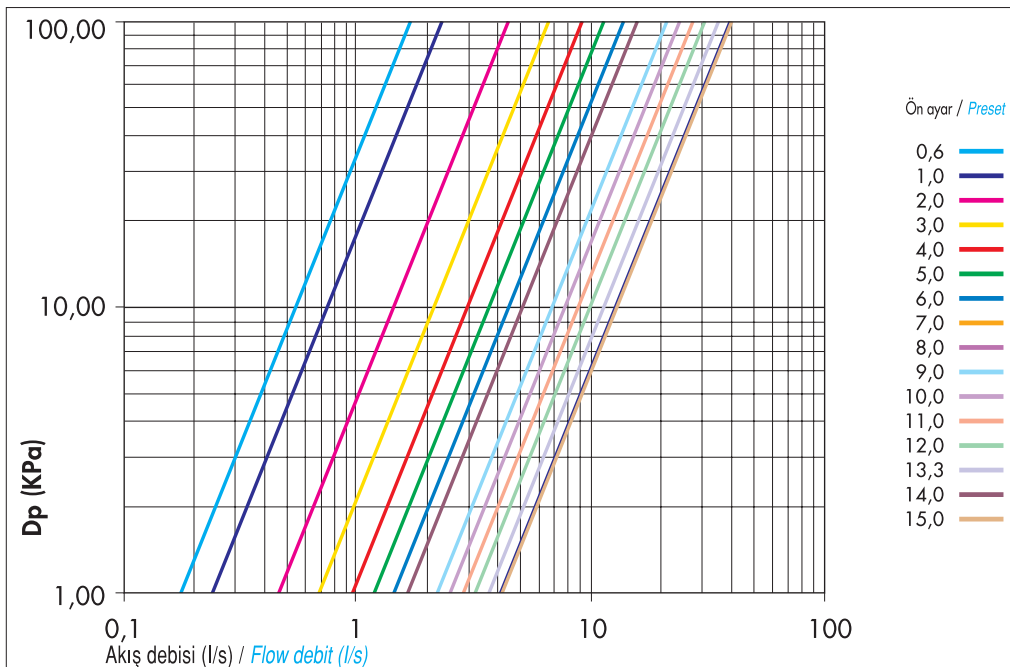
ÖN AYAR / PRESET	1,0	1,3	1,5	1,7	2,0	2,3	2,5	2,7	3,0	3,5	4,0
Kv (m <sup>3</sup> /h)	7,0	9,3	10,7	11,6	13,9	17,3	20	22,0	25,1	29,5	33,1
K	257	145,6	110	93,6	65,1	42	31,4	26	19,9	14,4	11,4

### Kv 9550/9555 65mm / *Kv 9550/ 9555 65mm*



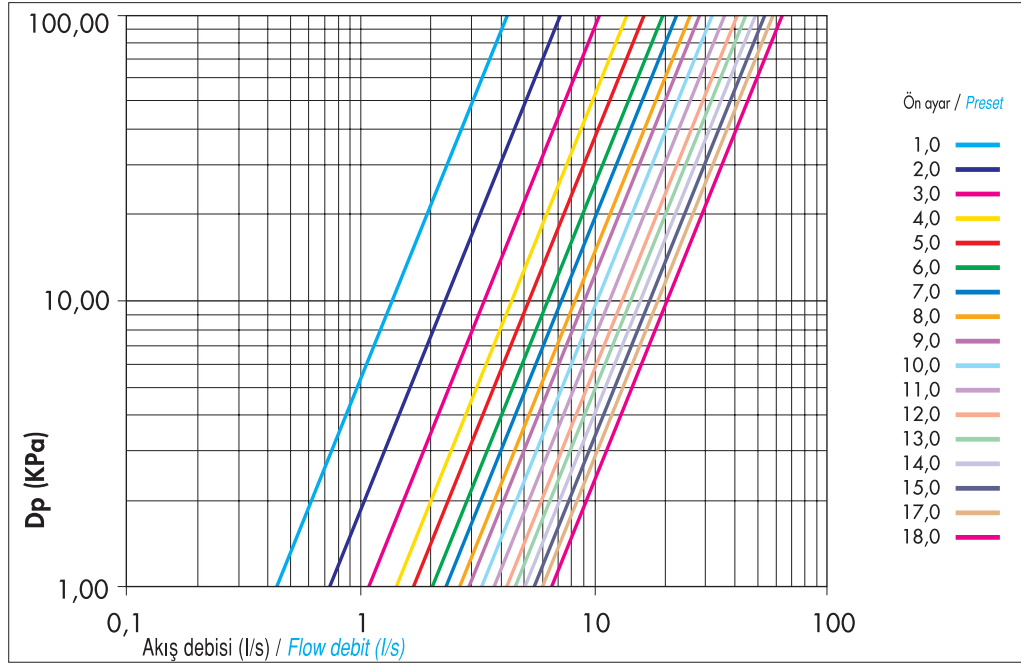
ÖN AYAR / PRESET	0,66	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,33
Kv (m <sup>3</sup> /h)	6,05	7,35	13,04	20,01	26,87	33,39	39,67	46,10	52,23	59,76	66,83	75,17	84,15	96,94

### Kv 9550/9555 80mm / *Kv 9550/ 9555 80mm*



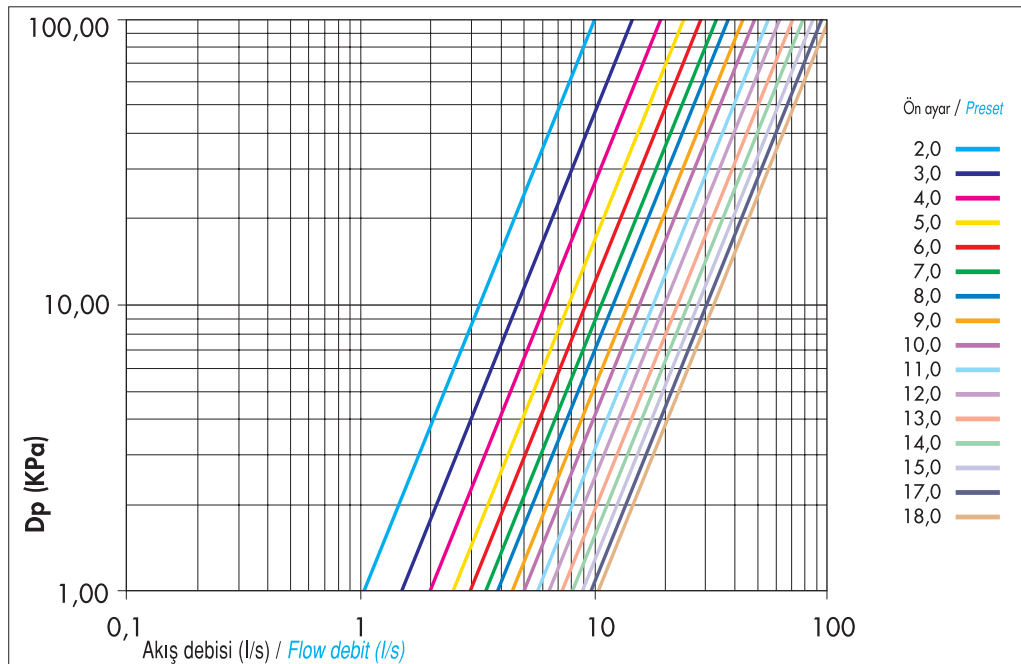
ÖN AYAR / PRESET	0,66	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,33	14,0	15,0
Kv (m <sup>3</sup> /h)	6,15	8,30	15,45	24,30	33,62	41,79	50,48	59,14	67,88	77,30	88,14	100,14	112,87	128,87	146,77	148,95

## Kv 9500/9505 100mm / *Kv 9500/ 9505 100mm*



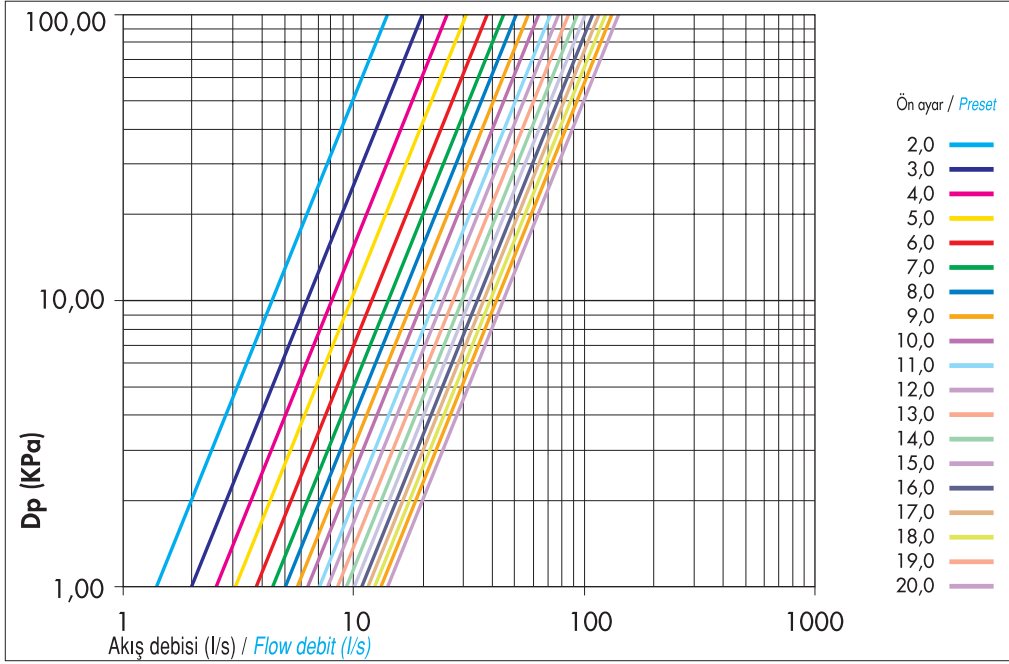
ÖN AYAR / PRESET	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	17,0	18,0
Kv (m <sup>3</sup> /h)	15,84	26,20	37,79	50,32	60,24	72,15	82,31	94,13	105,04	117,73	132,55	148,00	163,24	178,82	197,47	214,96	234,60

## Kv 9500/9505 125mm / *Kv 9500/9505 125mm*



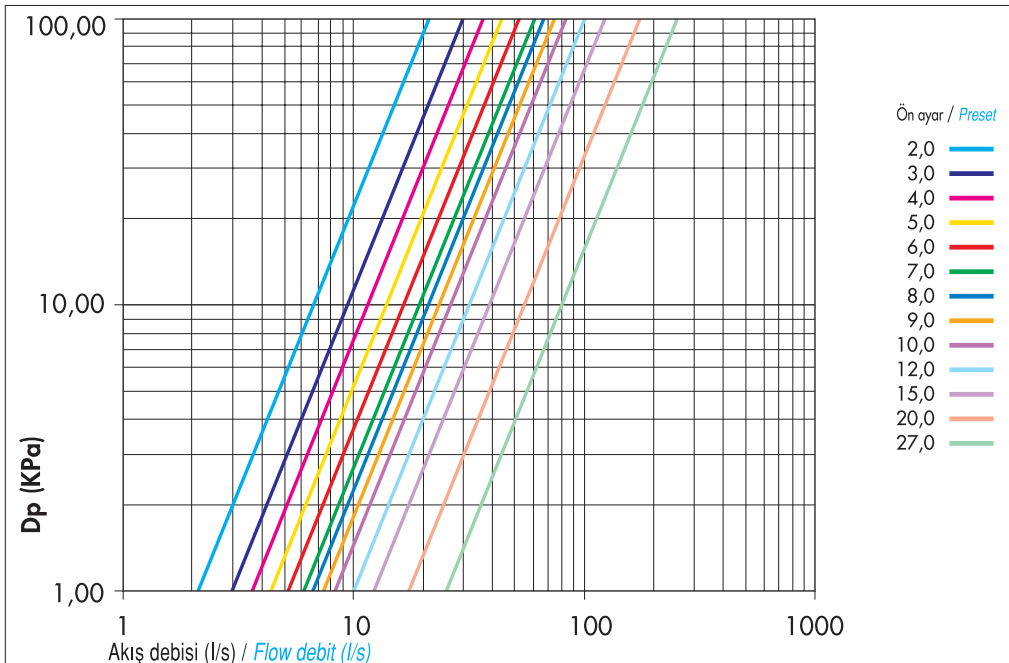
ÖN AYAR / PRESET	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	17,0	18,0
Kv (m <sup>3</sup> /h)	36,60	52,50	69,30	87,00	103,90	120,10	137,40	156,70	175,20	202,50	228,10	255,90	285,50	313,50	342,60	370,80

### Kv 9550/9555 150mm / Kv 9550 / 9555 150mm



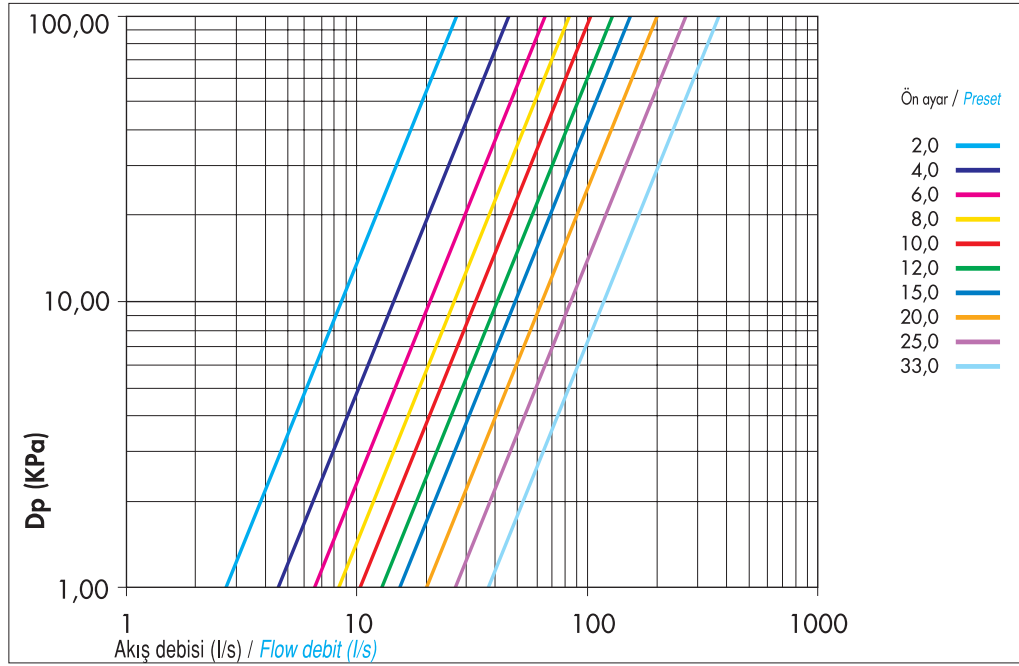
ÖN AYAR / PRESET	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0
Kv (m <sup>3</sup> /h)	50	71,4	91	111,4	137	160	183,1	205,7	227,1	253,1	276,9	304,5	332,6	361,7	390	417	445,7	472,5	500,6

### Kv 9550/9555 200mm / Kv 9550 / 9555 200mm



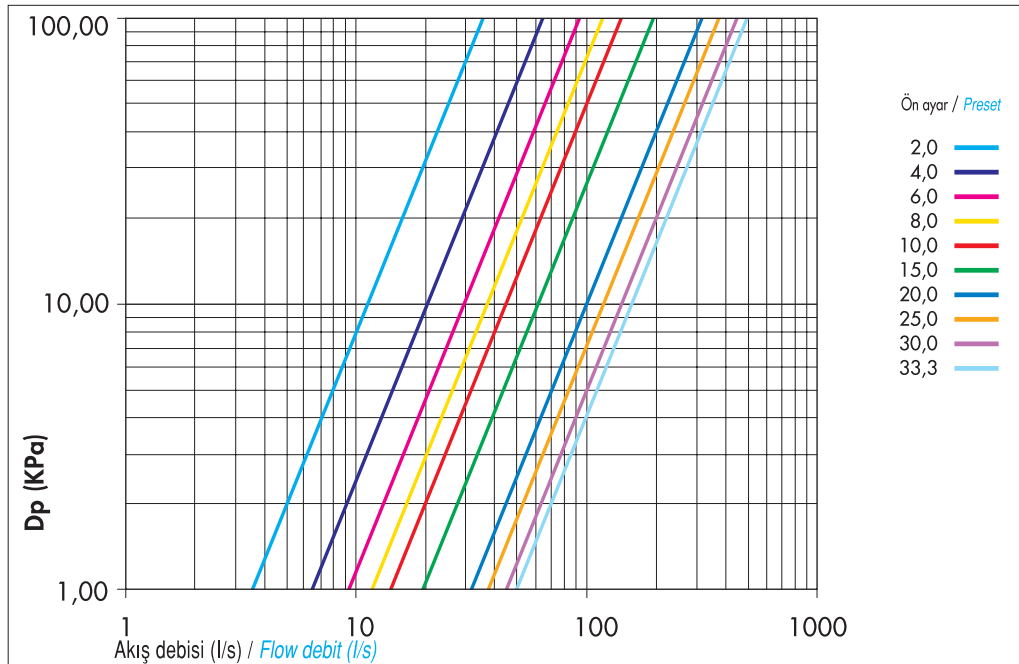
ÖN AYAR / PRESET	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0
Kv (m <sup>3</sup> /h)	75,5	105	132	160	188	215	243	270	296	327	355	382	412
ÖN AYAR / PRESET	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0	26,0	27,0
Kv (m <sup>3</sup> /h)	441	477	518	553	590	628	668	707	750	790	828	867	910

## Kv 9550/9555 250mm / *Kv 9550/ 9555 250mm*



ÖN AYAR / PRESET	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0
Kv (m <sup>3</sup> /h)	96	127	162	198	232	263	300	332	367	400	447	469	506	539	572	606
ÖN AYAR / PRESET	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0	26,0	27,0	28,0	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0
Kv (m <sup>3</sup> /h)	646	684	721	762	805	848	891	930	961	1031	1078	1126	1173	1217	1257	1302

## Kv 9550/9555 300mm / *Kv 9550/9555 300mm*



ÖN AYAR / PRESET	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	33,3
Kv (m <sup>3</sup> /h)	124,1	225,7	328,4	411,3	520,3	680	1111	1331	1592	1718
K	840,9	254,2	120,1	76,6	47,8	28	10,5	7,35	5,11	4,39

## DÖNÜŞÜM TABLOLARI / TRANSFORMATION TABLES

### BASINÇ / PRESSURE

bar	kPa	lbf/in <sup>2</sup>	kgf/cm <sup>2</sup>	in H <sub>2</sub> O	mm H <sub>2</sub> O	in Hg	mm Hg
1	100	14,5	1,020	401,5	10,198 x 10 <sup>-3</sup>	29,53	750,1
0,0100	1	1,145	0,0102	4,015	101,98	0,2953	7,501
0,06895	6,895	1	0,07031	27,68	703,07	2,036	51,71
0,9807	98,07	14,22	1	393,7	1 x 10 <sup>4</sup>	28,96	735,6
2,491 x 10 <sup>-3</sup>	0,2491	0,03613	2,54 x 10 <sup>-3</sup>	1	25,4	0,07356	1,868
9,81 x 10 <sup>-5</sup>	9,81 x 10 <sup>-3</sup>	1,42 x 10 <sup>-3</sup>	1 x 10 <sup>-4</sup>	0,0394	1	2,896 x 10 <sup>-3</sup>	0,0735
0,03386	3,386	0,4912	0,03453	13,6	345,44	1	25,4
1,333 x 10 <sup>-3</sup>	0,1333	0,01934	1,360 x 10 <sup>-3</sup>	0,5352	13,594	0,03937	1

### DEBİ / FLOWRATE

l/s	gpm	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /h	ft <sup>3</sup> /s	ft <sup>3</sup> /min
1	13,20	1 x 10 <sup>-3</sup>	3,6	0,0353	2,119
0,07577	1	7,577 x 10 <sup>-5</sup>	0,2728	2,676 x 10 <sup>-3</sup>	0,1605
1000	1,320 x 10 <sup>4</sup>	1	3600	35,31	2119
0,2778	3,666	2,778 x 10 <sup>-4</sup>	1	9,810 x 10 <sup>-3</sup>	0,5886
28,32	373,7	0,02832	101,9	1	60
0,4719	6,229	4,719 x 10 <sup>-4</sup>	1,699	0,01667	1

### GÜÇ / POWER

W (W=J/s)	kW	Btu/h	kcal/h
1	1 x 10 <sup>-3</sup>	3,412	0,860
1000	1	3412,1	860
0,2931	2,2931 x 10 <sup>-4</sup>	1	0,2519
1,1628	1,163 x 10 <sup>-3</sup>	3,968	1

### SICAKLIK / TEMPERATURE

°C = (°F - 32) / 1,8
°F = (°C x 1,8) + 32

VIR S.p.A. teknik ve ticari nedenlerle ve ayrıca sürekli ürün iyileştirme çalışmaları sonucunda bu katalogta verilen bilgilerde değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Değişiklikler ile ilgili bilgi almak için [tensales@vironline.com](mailto:tensales@vironline.com) adresine mail atabilirsiniz.



## DİNAMİK SİSTEMLERİN STATİK SİSTEMLERE KIYASLA AVANTAJLARI / THE ADVANTAGES OF DYNAMIC SYSTEMS COMPARED TO STATIC SYSTEMS

### MANUEL DENGEME / MANUAL BALANCING

1. Statik balans vanalarında, ana hatlarda, çıkış hatlarında, yan branşlarda ve tek terminalli ünitelerde ihtiyaç duyulur.  
*1. The static balancing valves are needed on main inlet, outlet lines, side branches and single terminal units.*
2. Manuel dengeleme sistemlerinde daha fazla balans vanalarına ihtiyaç duyulduğu için devrede toplam basınç kaybı daha fazla olur ve bu da sisteme daha fazla pompalama basıncı ve pompalama maliyeti getirir.  
*2. Since there is much more needs of balance valves at manual balancing systems, total pressure losses would be higher in circuit and this brings to system much more pumping pressure and pumping cost.*
3. Sabit hızlı sistemlerde, terminal ünitelerinde bulunan 3 yollu vanaların by-pass hatlarında, hattı dengelemek için ekstra bir balans vanası kullanılmalıdır.  
*3. 3 way valves which is at terminal units in constant speed systems to enabling to balance on by-pass lines needs to use extra a balance valve.*
4. Statik balans vanalarının performansı, montaj için gerekli olan vana öncesi ve sonrası doğrusal hat değerlerine göre yapılmazsa negatif yönde etkilenir.  
*4. If static balance valve's performance is not made according to linear line value, which is necessary for montage before and after valve, is influenced as negative way.*
5. Statik sistemlerin devreye alınması fazla zaman ve maliyete yol açar.  
*5. Put into using of static systems cause much more time & cost.*
6. Usandırıcı devreye alma işlemi bittiğinde bile elde edilen debi şaşma payı sadece %20-25 arasındadır.  
*6. Even after finished the tedious operation of putting into use, obtained flow deviating proportion will be only between 20-25%*
7. Sistemdeki basınç oynamaları, statik balans vanası üzerindeki diferansiyel basıncı değiştirir. Bu da devreye alma işlemi sırasında sabitlenen Kv değeri (Orifis Alanı) nedeniyle debi değerinin değişmesine yol açar.  
*7. Pressure changes in system make changes on differential pressure which is on static balance valve and this cause to change the flow value because of constant Kv value during engaging operations.*
8. Değişken hızlı pompa sistemlerinde sistem yarım güç ile çalıştırılırken, terminallerde yüksek veya alçak debi durumları oluşur. Yüksek debi değerleri, normal debinin %200-300 üzerine ulaşabilir.  
*8. High or low flow at terminals is formed while making the system half power worked in unsteady speed pump systems. High flow value can reach over 200-300% of normal flow.*
9. Fazla adetlerde terminale sahip, aşamalı olarak devreye alınan projelerde, her devreye alınan aşamada, daha önceden devreye alınmış terminallerde dengesizlik oluşur ve her devreye alınma aşamasında sistem tekrar dengelenir.  
*9. The projects which have many terminals, incrementally engaging, is formed imbalance on terminals which has put into use before in every circuit operations and system again is balanced in every circuit phase.*
10. Sistemde bir ekleme veya yenileme yapıldığında tüm sistem tekrar dengelenmelidir.  
*10. When made any additions or renewings in system, all system again have to be balanced.*
11. Değişken debili sistemlerde bazı bölgeler düşük pompa basınçlarından olumsuz yönde etkilenir.  
*11. Some parts in unsteady flow system is affected badly from low pump pressure.*

## DİNAMİK SİSTEMLERİN STATİK SİSTEMLERE KIYASLA AVANTAJLARI / THE ADVANTAGES OF DYNAMIC SYSTEMS COMPARED TO STATIC SYSTEMS

### OTOMATİK DENGELEME / AUTOMATIC BALANCING

1. Dinamik balans vanalarına sadece terminal ünitelerinde ihtiyaç duyulur (FCU'lar, AHU'lar, Isı değiştiricileri vb.).
  2. Ana bölgelerde, yükselmelerde ve yan hatlardaki ortak balans vanalarına ihtiyaç duyulmaması, bu vanaların oluşturacağı basınç kayıplarını engeller. Böylelikle sistem basınç kayıpları minimize edilir ve daha az pompalama basıncına ihtiyaç duyulur. Bu da pompalama maliyetleri düşürür.
  3. Sabit hızlı sistemlerde, tüm sistemdeki debiyi kontrol etmek için sadece bir dinamik balans vanası yeterlidir.
  4. Dinamik balans vanalarında doğrusal hat gereksinimi yoktur. Boru hattındaki dirseklere ve fittingslere yakınlık, vananın giriş ve çıkış konumu, yatay veya dikey montajı vananın performansını etkilemez.
  5. Dinamik sistemlerinin devreye alınmasına gerek yoktur. Sadece debi tanımlaması için iş gücüne gereksinim duyulur.
  6. Dinamik balans vanalarında debi değerindeki şaşma payı %5-10 arasındadır.
  7. Dinamik balans vanası üzerindeki diferansiyel basıncın değişmesi, eğer basınç tanımlanan  $\Delta P$  değeri içerisindeyse debi değerini değiştirmez.
  8. Dinamik balans vanalı sistemlerde,  $\Delta P$  tanımlanan değerler arasında korunduğu takdirde yüksek veya alçak debi koşulları oluşmaz ve sistem yüksek debiye karşı %100 korumalı olur.
  9. Aşamalı devreye alma durumlarında, daha önceden devreye alınan aşamaların dengesi bozulmaz çünkü her bir dinamik balans vanası, diferansiyel basınçtaki oynamalara karşı dengesini kurar.
  10. Dinamik balans vanası sistemi, ekleme veya yenileme sonucu tekrar ayarlama gerektirmez.
  11. Dinamik sistemlerde, dinamik balans vanaları basınç değişimlerinde debiyi otomatik olarak ayarladığından herhangi bir olumsuz durum oluşmaz.
1. *Dynamic balance valve only is needed for terminal units (FCU, AHU, temperature changes, etc.)*
  2. *Since no need for mutual valve for main areas, increasing and side lines, this prevent the pressure losses these valve can be caused. Therefore system pressure losses is minimized and needed less pumping pressure, hereby decrease the pumping costs.*
  3. *Only one dynamic balance valve is enough to enable to control flow in entire system at constant speed systems.*
  4. *There is no need for linear line in dynamic balance valves. Valve's performance is not influenced from nearness of bends and fittings on pipe lines, position of valve's inlet/outlet, montaging horizontal or vertical.*
  5. *There is no need for putting into use of dynamic systems. Only there is a need working capacity for flow description.*
  6. *Deviating proportion of flow value is between the 5-10% in dynamic balance valve.*
  7. *Changes the differential pressure which is on dynamic balance valve does not make the flow value changed if the pressure is in identified P pressure.*
  8. *As long as P is kept among identified values in dynamic balance valves, there won't be any high and low flow composition condition and system would be 100% protected against the high flow.*
  9. *Previously put into use phase in gradual engage cases is not unbalanced because each balance valve hardens against the differential pressure changes.*
  10. *Dynamic balance valves don't require resetting (require toreset) after additions or renewings.*
  11. *Since dynamic balance valve adjust automatically the flow in dynamic systems, there shall not be any negative composition.*



#### HEAD OFFICE - FACTORY

Atatürk Sanayi Bölgesi Hadımköy Mahallesi Mustafa İnan Caddesi No: 44 Arnavutköy - İSTANBUL  
Tel: +90 212 771 01 45 (pbx) | Fax: +90 212 771 47 27  
info@ayvaz.com | www.ayvaz.com

**Cona  
Caserta/Italy**

Tel: +39 0823 187 3988  
rmolaro@ayvaz.com

**Ayvaz Germany  
Viernheim/Germany**

Tel: +49 62046014399  
germany@ayvaz.com

**Ayvaz Ukraine  
Kiev/Ukraine**

Tel: +380 44 390 57 57  
info@ayvaz.com.ua

**Tricorr  
Warsaw/Poland**

Tel: +48-32-783-295-1  
tricorr@tricorr.eu

**Ayvaz Azerbaijan  
Baku/Azerbaijan**

Tel: +99 (455) 579-84-32  
ahayatov@ayvaz.com

**Ayvaz Egypt  
Cairo/Egypt**

Tel: +20 122 819 78 29  
andrew.eid@ayvaz.com

**Ayvaz Gulf  
Dubai/U.A.E**

Tel: +971 563550822  
+971 501306871  
mideast@ayvaz.com

**Ayvaz China  
Ningbo/China**

Tel: +86 152 5830 7361  
msahin@ayvaz.com

**Ayvaz Kazakhstan LLP  
Almaty/Kazakhstan**

Tel: +7 (727) 327 97 57  
info\_kz@ayvaz.com

**Ayvaz N  
Ispirih/Bulgaria**

Tel: +359 8431 27 32  
office@ayvaz-n.eu

**Ayvaz Serbia  
Belgrade/Serbia**

Tel: +381 61 658 70 52  
yakbiyik@ayvaz.com

**Ayvaz Vietnam  
HCMC/Vietnam**

ggursoy@ayvaz.com  
Tel: +84 89 8508345

**Ayvaz Americas  
Rhode Island/USA**

Tel: +1 401 737 8380  
americas@ayvaz.com



SOLAR SİSTEMLER İÇİN NANO TEKNOLOJİ

# NANOFLEX

TEKNOLOJİNİN ÖTESİNDE



**350 °C'YE DAYANIM**

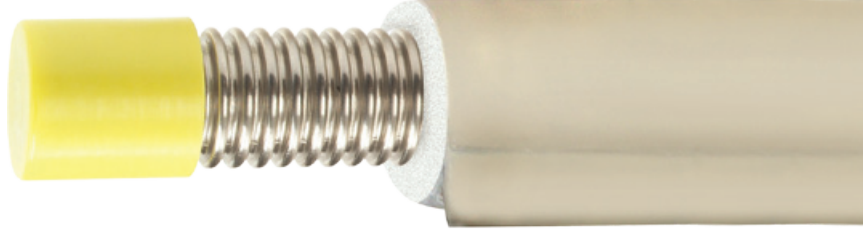
**$\lambda_{(0\text{ }^{\circ}\text{C})}$  DEĞERİ: 0,020 W / m K**

**100 METREYE KADAR KANGAL HALİNDE**

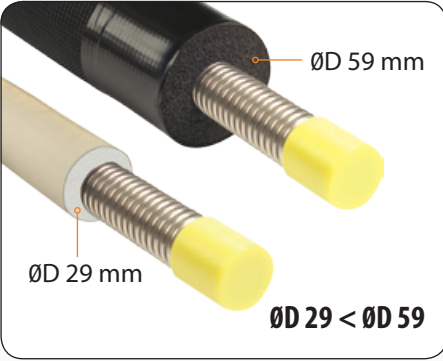
- + ESNEK METAL HORTUM: PASLANMAZ ÇELİK AISİ 316L (DIN 1.4404)
- + UV KORUMALI KAPLAMA
- + SİLİKON KABLO
- + NANO İZOLASYON MALZEME KALINLIĞI: 5 MM
- + ÇAPLAR: DN12 - DN16 - DN20 - DN25
- + HORTUM SICAKLIK DAYANIMI: -270 °C / +600 °C
- + İZOLASYON SICAKLIK DAYANIMI: -40 °C / +650 °C

## ÖZELLİKLER

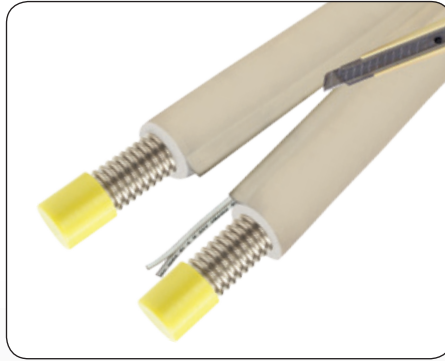
- + +650 °C'YE KADAR YÜKSEK SICAKLIK DAYANIMI
- + MİN. KALINLIK İLE MAKS. SICAKLIK DAYANIMI
- + KOLAY MONTAJ
- + UV DİRENÇİ
- + HAVA KOŞULLARINA DAYANIKLI
- + KUŞLARA KARŞI DİRENÇLİ

RENK SEÇENEKLERİ 

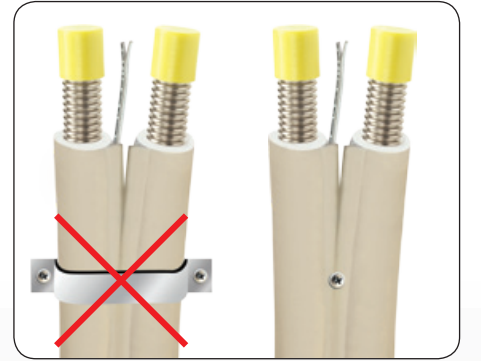
## MİNİMUM KALINLIK, MAKSİMUM VERİM



## KOLAY AYRILABİLİR



## KELEPÇESİZ



## NORMAL İZOLASYON MALZEMESİNİN %30'U KADAR YER KAPLAR

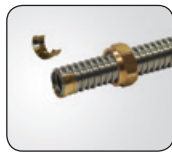


## "QUICK SET" CONTASIZ FITİNGS SETİ



## NANOFLEX İÇİN QUICKSET BAĞLANTI ELEMANLARI

Avantajlar: Alete gereksinim duymadan montaj | Uzun ömür | Contasız sızdırmazlık





AVRUPA STANDARTLARINA UYGUN YÜKSEK ESNEKLİKTE GAZ HORTUMU

# EN 14800 GAZ HORTUMU

EV KULLANIMINA UYGUN

EUROPEAN  
STANDARD

CE  
CE 0085



## DIN EN 14800 Nedir?

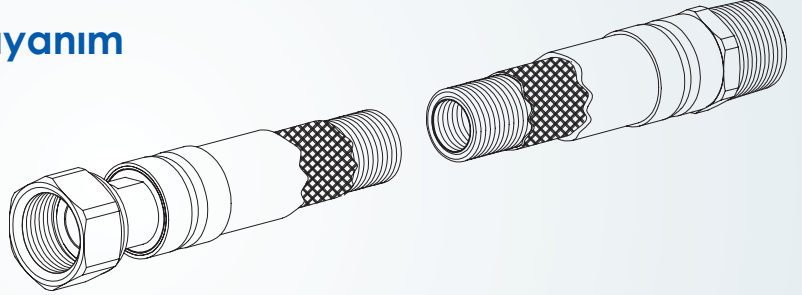
DIN EN 14800:2007 Avrupa Standardı, gaz kullanan cihazların doğal gaz veya LPG bağlantıları için kullanılan esnek metal hortumlar için düzenlenmiş olan yüksek güvenlik standartlarını temsil etmektedir.

Bu standart, hortum üretiminde kullanılması gereken uygun malzeme ve test yöntemlerini tanımlamak vasıtasıyla, doğal gaz ve LPG ile çalışan cihazların hortum bağlantılarının performans ve güvenilirliğini artırmayı hedeflemektedir.



## Yüksek Esneklik ve Yüksek Dayanım

Ayvaz DIN EN 14800 esnek metal hortumları, yüksek esnekliğe sahip paslanmaz çelik hortum, paslanmaz çelik örgü ve dış PVC kaplamadan meydana gelen 3 katmanlı yapıya sahiptir.



**Hortum:** Paslanmaz çelik AISI 316L (1.4404) önemli derecede korozyon direncine sahip, yüksek esneklikte bir yapı sağlayarak güvenli gaz dağıtımını gerçekleştirmek için kullanılır.

**Örgü:** Paslanmaz çelik örgü AISI 304 (1.4301), aşırı yüklenmeleri önleyen ve yapıyı mekanik hasarlardan koruyan ikinci katmanı oluşturmaktadır.

**PVC Kaplama:** Şeffaf PVC kaplama, hortumu zararlı temizleyiciler gibi dış etkenlerden korumayı amaçlar.

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

<b>Hortum Tipi</b>	Paralel boğumlu metal hortum
<b>Hortum Malzemesi</b>	EN ISO 10380'e uygun Paslanmaz çelik AISI 316L (1.4404)
<b>Örgü Malzemesi</b>	Paslanmaz Çelik AISI 304 (1.4301)
<b>Kaplama</b>	Ev temizleyicileri ve diğer zararlı etkilere karşı korumak amaçlı şeffaf PVC
<b>İç Parçalar</b>	Paslanmaz Çelik AISI 304 (1.4301)
<b>Standart</b>	EN 14800:2007

DN	BAĞLANTI	BOY (mm)
12	1/2"x1/2"	500
		750
		1000
		1250
		1500
		2000

## Ayvaz EN 14800 Hortumunun Klasik Gaz Hortumlarına Karşı Avantajları

- Ev içi kullanımlar için doğal gaz kullanan soba, şömine, ocak ve fırın gibi tüm uygulamalara mükemmel bağlantı imkanı sağlar.
- Yüksek hizmet ömrü sayesinde ekonomiktir.
- Yüksek esnek yapısı sayesinde montaj ve işçilikte tasarruf sağlar.
- 3 katmanlı tasarımı sayesinde, korozyona ve dış etkilere karşı dayanıklıdır.
- PVC kaplama dış yüzeyi, ev temizleyicileri ile kolayca temizlenmesini ve hijyenik kalmasını sağlar.
- Sahip olduğu özellikler, kullanıcılar için en yüksek güvenlik seviyesini garanti eder.
- DIN EN 14800 ve CE sertifikasıyla üretilirler.
- Minimum bükme yarı çapı içerisinde kesit daralması olmaksızın monte edilebilir.

## Bağlantı Tip ve Modelleri

Ayvaz EN 14800 esnek metal hortumları her ülkenin kendi doğalgaz kurumunca belirlenen çeşitli bağlantı uçlarıyla imal edilmektedir.



**Döner Somun:** Paslanmaz Çelik AISI 304 (1.4301) EN ISO 228/1

**İç Parça:** Paslanmaz Çelik AISI 304 (1.4301)

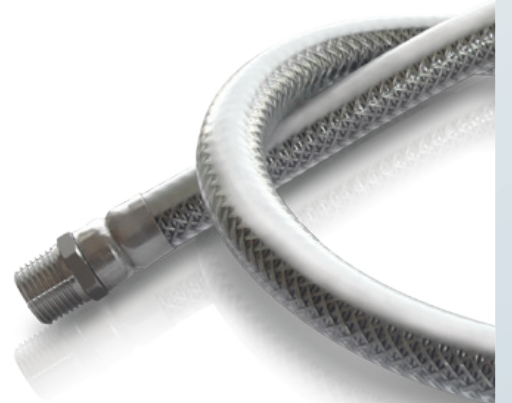
**Nipel:** Paslanmaz Çelik AISI 304 (1.4301) EN ISO 7/1

## Sipariş Bilgisi

Ayvaz'ın standart EN 14800 doğalgaz bağlantı hortumları (Rakor-Rakor/Rakor-Nipel) aşağıdaki tabloda verilen kodlar vasıtasıyla istenen boyda sipariş edilebilir.

Farklı bağlantı çeşitleri için lütfen satış ekibimizle bağlantıya geçiniz.

BOY (mm)	N-GAS RAKOR / NİPEL	N-GAS RAKOR / RAKOR
	Art. Kodu	Art. Kodu
500	701.150.151.050	701.150.152.050
750	701.150.151.075	701.150.152.075
1000	701.150.151.100	701.150.152.100
1250	701.150.151.125	701.150.152.125
1500	701.150.151.150	701.150.152.150
2000	701.150.151.200	701.150.152.200



# N-GAS

FIRIN, OCAK VE SOBALAR İÇİN  
DOĞALGAZ BAĞLANTI HORTUMU





#### HEAD OFFICE - FACTORY

Atatürk Sanayi Bölgesi Hadımköy Mahallesi Mustafa İnan Caddesi No: 44 Arnavutköy - İSTANBUL  
Tel: +90 212 771 01 45 (pbx) | Fax: +90 212 771 47 27  
info@ayvaz.com | www.ayvaz.com

#### **Cona Caserta/Italy**

Tel: +39 0823 187 3988  
rmolaro@ayvaz.com

#### **Ayvaz Germany Viernheim/Germany**

Tel: +49 62046014399  
germany@ayvaz.com

#### **Ayvaz Ukraine Kiev/Ukraine**

Tel: +380 44 390 57 57  
info@ayvaz.com.ua

#### **Tricorr Warsaw/Poland**

Tel: +48-32-783-295-1  
tricorr@tricorr.eu

#### **Ayvaz Azerbaijan Baku/Azerbaijan**

Tel: +99 (455) 579-84-32  
ahayatov@ayvaz.com

#### **Ayvaz Egypt Cairo/Egypt**

Tel: +20 122 819 78 29  
andrew.eid@ayvaz.com

#### **Ayvaz Gulf Dubai/U.A.E**

Tel: +971 563550822  
+971 501306871  
mideast@ayvaz.com

#### **Ayvaz China Ningbo/China**

Tel: +86 152 5830 7361  
msahin@ayvaz.com

#### **Ayvaz Kazakhstan LLP Almaty/Kazakhstan**

Tel: +7 (727) 327 97 57  
info\_kz@ayvaz.com

#### **Ayvaz N Ispirih/Bulgaria**

Tel: +359 8431 27 32  
office@ayvaz-n.eu

#### **Ayvaz Serbia Belgrade/Serbia**

Tel: +381 61 658 70 52  
yakbiyik@ayvaz.com

#### **Ayvaz Vietnam HCMC/Vietnam**

ggursoy@ayvaz.com  
Tel: +84 89 8508345

#### **Ayvaz Americas Rhode Island/USA**

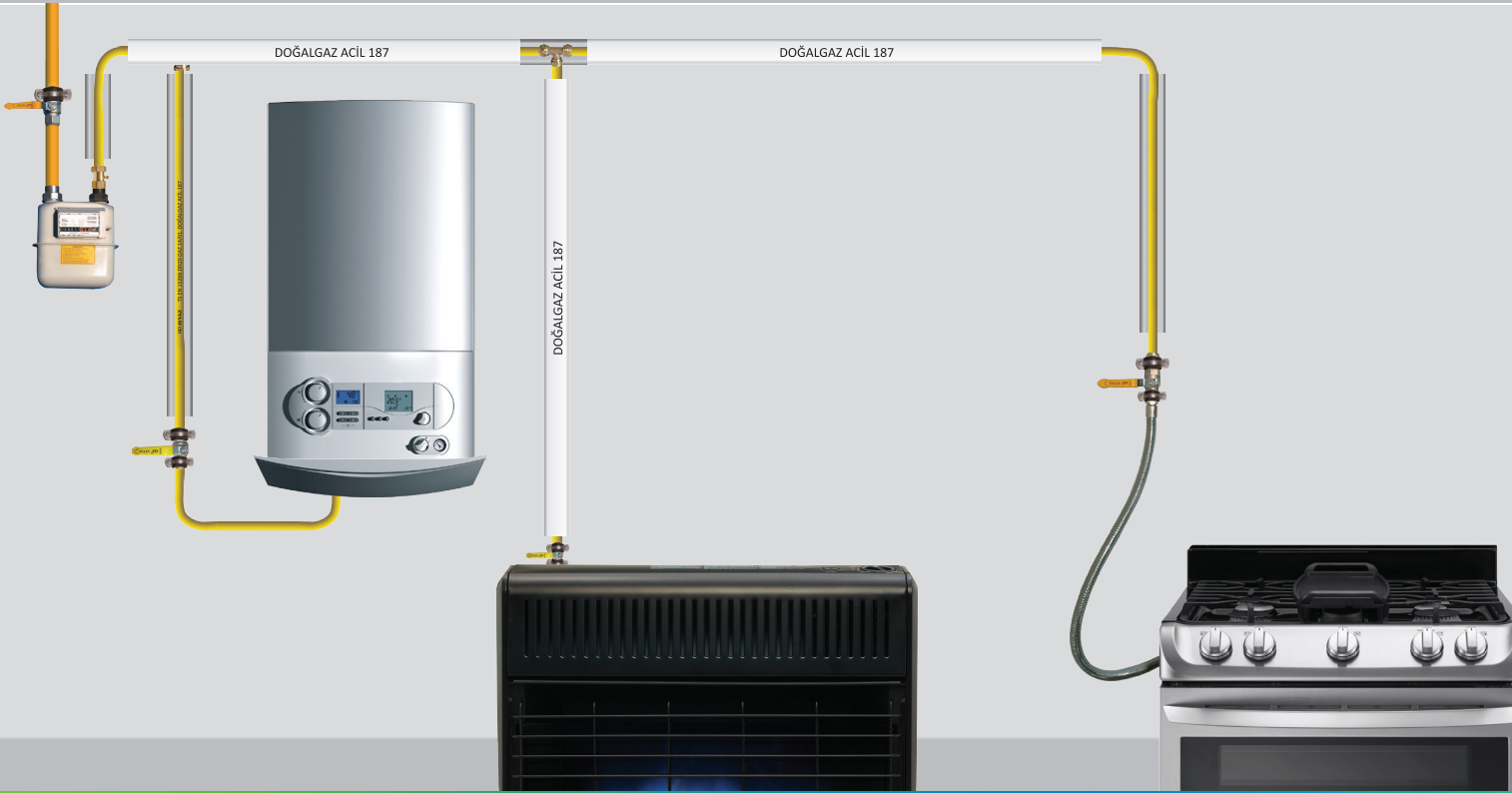
Tel: +1 401 737 8380  
americas@ayvaz.com

**AYVAZ**

**INDOOR FLEX**

Kolay  
Hızlı  
Ekonomik

## BİNA İÇİ DOĞALGAZ TESİSATLARI İÇİN ESNEK ÇÖZÜMLER



Kare barkodu  
Tarayınız!



Nasıl Çalıştığını  
öğrenmek için:

[ayvaz.com/karebarkod](http://ayvaz.com/karebarkod)

EURO-QUALIFLEX (AEQ) üyesidir.



## BİNA İÇİ DOĞALGAZ TESİSATINDA ESNEK ÇÖZÜMLER

### Her Bükümde Güvenilir Esneklik (15266'ya Uygun)

Doğal gazı bina içi tesisatlarında kullanım yerlerine ulaştırarak, tesisatçılar için rijit boru ve fittingslerin kullanımından kaynaklanan pek çok nedenden ötürü hep sıkıntılı bir konu olmuştur.

Bu malzemeler kullanılarak yapılan klasik bina içi gaz tesisatları, zaman ve işçilik maliyetlerini artırdığı gibi her dönüş noktasında bakım ihtiyacı doğurmaktadır.

Ayvaz komple paslanmaz çelik malzeme kullanarak ürettiği Indoor-flex gaz hortumlarıyla, müteahhit ve tesisatçılara bina içi doğal gaz tesisatlarındaki gaz dağıtım ve gazın tüm kullanım yerlerine ulaştırılması için daha esnek, güvenilir ve etkin bir çözüm getiriyor.

Indoor-flex, rijit boru bağlantılarına kıyasla mükemmel bir performans ve tesisat avantajı sunar. Ek parçaya gerek duymayan yapısı ve yüksek esneklikte doğal gaz dağıtım sistemi olmasının yanı sıra, deprem riski yüksek bölgelerde de kullanıcı güvenliği açısından üstün özellikler taşıyan bir sistemdir.

Sistem pek çok ülkenin ulusal gaz düzenleme kurumları tarafından onaylanmış olup dünya çapında kullanılmaktadır.



### INDOOR-FLEX AVANTAJLARI

- Indoor-flex, zaman ve işçilikten tasarruf sağlayan ekonomik bir bağlantı biçimidir. Sistem; geleneksel uygulamalara oranla, taşıma, ölçüm, kesme, dış çekme, boru sabitleme ve bağlama gibi iş gücü gerektiren konularda büyük avantajlar sunar. Bağlantılar basit el gereçleriyle güvenli ve hızlı bir biçimde tamamlanabilir.

- Sistem; paslanmaz çelik hortum, fittingsler, sabitleyici-destekleyici elemanlar, vanalar, kesme aletleri, bağlantı elemanlarından oluşur. Indoor-flex, hem yeni binalar hem de bakımı yapılan bina içi tesisatları için çözüm önerileriyle doludur.

- Indoor-flex potansiyel gaz sızıntılarını engeller. Geleneksel rijit boru bağlantıları üzerinde gazın yönünü değiştiren veya iki düz boruyu bir araya getiren pek çok 90° dirsek, T ve bağlantı kaplini bulundurmaktadır. Bütün bu elemanlar gaz sızıntısı ihtimalini artırmaktadır. Indoor-flex vasıtasıyla bu elemanların sayısında ve potansiyel sızıntı ihtimalinde önemli azalmalar sağlanmaktadır.



## HER YERDE ESNEK BAĞLANTI

Bina içi gaz tesisatlarının doğru boyutlandırılması, mükemmel sistem performansını da beraberinde getirmektedir. Indoor-flex, gaz sayacından, kullanım noktalarına en kısa ve en direkt ana hat bağlantısının yapılmasını garanti etmektedir.

### Indoor-flex Evinizde Görünmeyen Alanlarda Döşenebilir

- Tavan arası ve çatı boşlukları
- Bodrumlar
- İç ve dış duvarlar arasındaki boşluklar ve duvar yüzeyleri

### Tüm Gaz Kullanan Cihazlar için Güvenli Ana Hat Bağlantısı

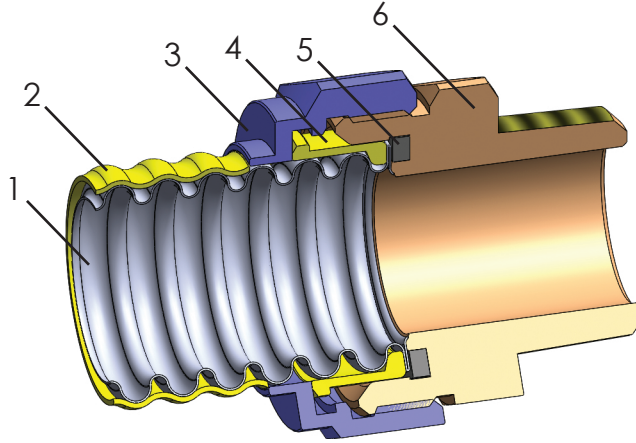
Ayvaз Indoor-flex hortumları aşağıdaki ekipmanların ana hat bağlantılarında kullanılabilir:

- Fırın-ocak, doğalgaz sobaları ve gaz yakan şömineler
- Kombi kazanları ve su ısıtıcıları

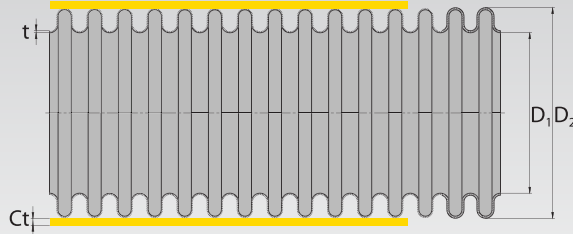
### Paslanmaz Çelik Hortum

- Yumuşak PVC kaplamalı paslanmaz çelik hortum.

1. Esnek Metal Hortum
2. PVC Kaplama
3. Somun
4. Sabit Yüksük
5. NBR Conta
6. Nipel



Indoor-flex Bağlantı Kesiti



AYVAZ INDOOR-FLEX PVC KAPLI PASLANMAZ ÇELİK							
DN	Artikel	İç Çap (D <sub>1</sub> )	Dış Çap (D <sub>2</sub> )	Sac Kalınlığı (t)	Kaplama Kalınlığı (Ct)	Tolerans (±)	Minimum Bükme Yarıçapı
		mm	mm	mm	mm	mm	r <sub>min</sub> mm
15	701910440005	15	19,8	0,2	0,8-1	±0,2	20
20	701910460005	20,7	26,4	0,2	1-1,2	±0,3	25
25	701910470005	24,5	31,3	0,25	1,2-1,5	±0,3	30
32	701910480005	33	39,5	0,25	1,2-1,5	±0,3	40

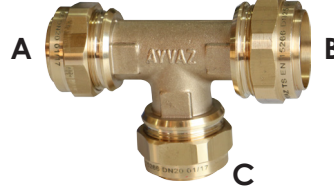
## SİSTEM EKİPMANLARI

### Bağlantı Nipeli



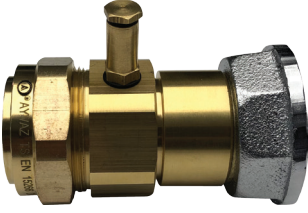
Kod	Ölçü
701057101010	DN15 x 1/2"
701057101020	DN15 x 3/4"
701057301010	DN20 x 1/2"
701057301020	DN20 x 3/4"
701057401020	DN25 x 3/4"
701057401030	DN25 x 1"
701057501040	DN32 x 1 1/4"

### Te Bağlantı Adaptörü



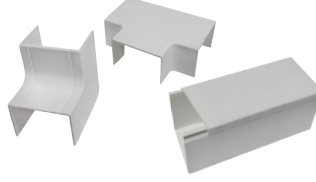
Kod	Ölçüler		
	A	B	C
701057061010	DN15	DN15	DN15
701057081010	DN20	DN15	DN15
701057082010	DN20	DN20	DN15
701057082020	DN20	DN20	DN20
701057092020	DN25	DN20	DN20
701057093020	DN25	DN25	DN20
701057093030	DN25	DN25	DN25

### Test Rakoru



Kod	Ölçü
701057304030	1" x DN20
701057404030	1" x DN25
701057504030	1" x DN32

### Plastik Boru Kanalı



Kod	Ölçü
601039110060	DN15
601039310070	DN20
601039310080	DN25
601039510090	DN32

### Hortum Kesme Aparatı



Kod	Ölçü
601039107070	DN15-DN20
601039407090	DN25-DN32

### Plastik Kaplama Sıyrma Aparatı



Kod	Ölçü
601039109060	DN15
601039309070	DN20
601039409080	DN25
601039509090	DN32

### Metal Kelepçe



Kod	Ölçü
601200112001	1"
601200112002	3/4"
601200112003	1/2"

### T Kelepçesi



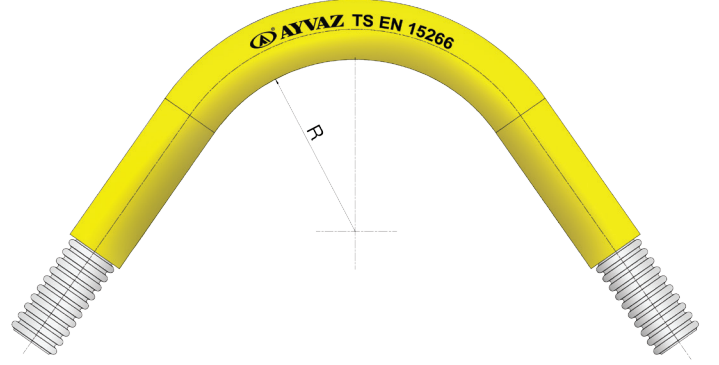
Kod	Ölçü
601232415001	DN15
601232420001	DN20
601232425001	DN25
601232432001	DN32

## TEKNİK ÖZELLİKLER

### Hortum Bükme Yarıçapı

Ayvaz Indoor-flex, dirsek ve benzeri ek ürünlere gerek bırakmadan köşeleri çok rahat ve hızlı bir şekilde dönmenize olanak sağlar. (Sağlıklı bir tesisat için aşağıdaki tabloda verilen minimum bükme yarıçaplarına uyulması gerekmektedir.)

Çap (DN)	Min. Bükme Yarıçapı (R min) mm
15	20
20	25
25	30
32	40

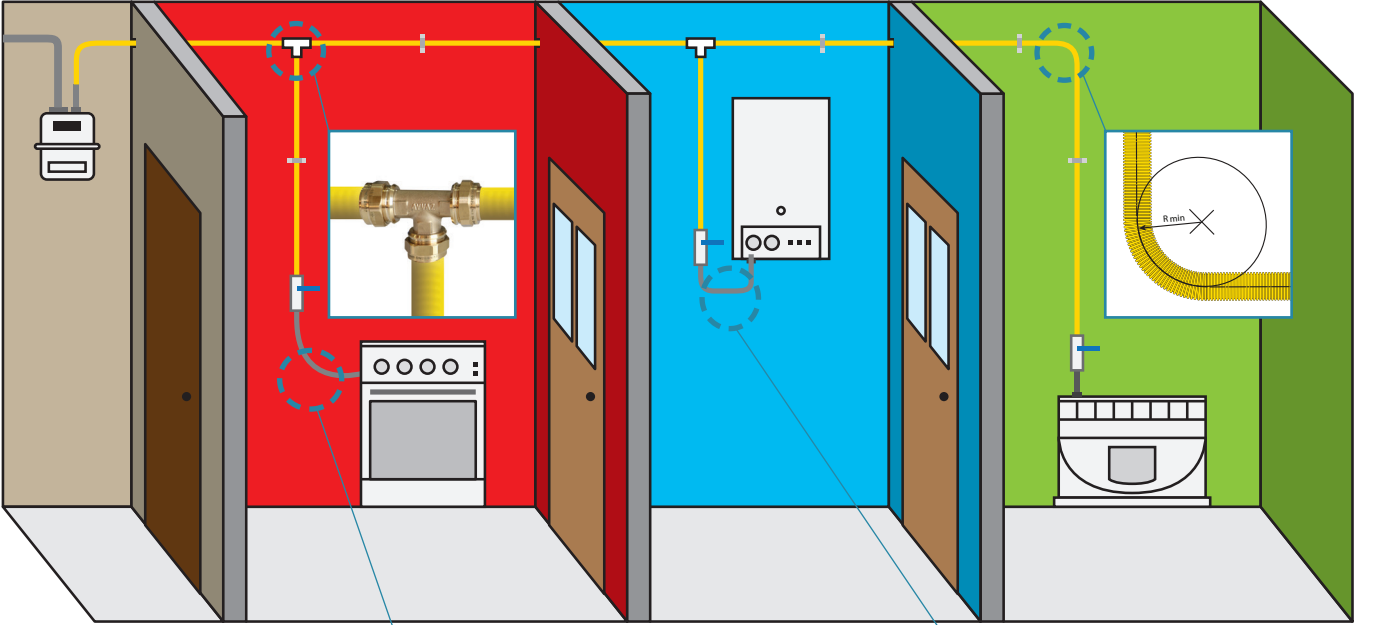


Çap ve Uzunluk Tablosu		
Çap (DN)	Uzunluk (m)	Kod
15	25	701910440025
	50	701910440050
20	25	701910460025
	50	701910460050
25	25	701910470025
	50	701910470050
32	25	701910480025



## ÖRNEK TESİSAT ŞEMASI

1. Indoor-flex uygulanacak alanın tespiti
2. Tesisat yöntem ve yolunun belirlenmesi
3. Hortum çaplarının tespiti
4. Bağlantı parçası yerlerinin tespiti
5. Hortum kanal montajı
6. Hortumun hazırlanması ve montajı
7. Vanaların montajı
8. Kaçak testi
9. Kanal kapaklarının kapatılması



### AYVAZ TS EN 14800 GAZ HORTUMU

Avrupa standartlarına göre üretilen, ocak, fırın ve soba gibi gaz yakan cihazlarda kullanılan, eğilebilir ve bükülebilir yapıya sahip, güvenilir, çabuk ve kolay bağlantı ile zamandan tasarruf sağlayan hortumlardır.

### AYVAZ GASFLEX GAZ HORTUMU

Ayvaz Gasflex Gaz Hortumları, rijit bağlantı yapmanın getirdiği sorunları ortadan kaldırır; pratik, emniyetli, çabuk ve kolay montaj imkanı sunar.

**UYARI:** Ayvaz Indoor-flex Sistemi gaz yakan cihazlara direkt bağlanamaz. Ara bağlantılar için Ayvaz TS EN 14800 ve Gazflex hortumu kullanılmalıdır.

## SİSTEM MONTAJ AKIŞ ŞEMASI

### 1 - Uygunluk Tespiti

Indoor-flex sisteminin kullanılmaması gereken yerler;

1. Kolay delinebilen ve deforme olmuş alanlarda,
2. Sıcaklık seviyesinin -40/+60°C aralığı dışındaki alanlarda,
3. Devamlı titreşim ve darbeye maruz kalan alanlarda,
4. Banyo ve tuvalet gibi rutubetli ortamlarda,
5. Tehlike arzeden (patlayıcı ve yanıcı) maddelerin yoğun olduğu alanlarda.

### 2 - Tesisat Yolunun Seçilmesi

Tesisat yolunu seçerken en kısa ve dönüşlerin en az olduğu yol seçilmelidir. Seçim yaparken uygunluk tespitine de dikkat edilmesi gerekir.

### 3 - Hortum Çaplarının Tespiti

Hortum çaplarının tespiti sistemde gereken akışkan debisine göre sistemi tasarlayan mühendisler tarafından hesaplanır.

### 4 - Ayrım Noktalarının Tespiti

Ayrım noktalarının tespiti gaz yakıcı cihaz ve tesisat yolunun fiziki durumu ile basınç kayıplarına göre tespit edilir.

### 5 - Hortum Kanalının Montajı

-Hortum kanalları daire içlerinde 2 metrenin altındaki yerlerde daire dışında kalan kısımda ise komple kanal kullanılması zorunludur. Daire içinde 2 metrenin üstündeki yerlerde isteğe bağlı olarak hortum kelepçesiyle de montaj yapılabilir.

-Hortum kelepçelerinin 50 cm aralıklarla kullanılması tavsiye edilir, azami 75 cm aralık olmalıdır.

-Beton ve alçıpanlarda hortum kanalı veya kelepçe montajında mutlaka dübelli vida kullanılmalıdır, ahşap alanlarda ise yalnızca vida kullanılması tavsiye edilir.

-Indoor-flex duvar içi geçişlerinde hortum kılıfı kullanılmalıdır.

### 6 - Hortum Montajı

Hortumu montaj ederken aşağıdaki kurallara uyunuz.

1. Hortum ucunun 4 cm kadar düzleştirilmesi,
2. PVC kaplamanın sıyırılması,
3. Hortumun kesilmesi,
4. Bağlantı parçasının montajlanması,
5. Somunların sıkılması.



### 6.1 - Hortumun Düzleştirilmesi

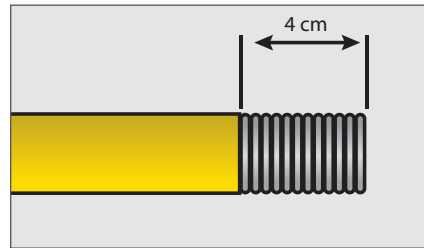
PVC kaplamanın ve hortumun düzgün kesimi için hortumun uç kısmını 50 mm kadar düzleştirilmelidir. Eğer düzeltme yapmadan sıyırma işlemi yapılırsa, sıyırmada hatalar meydana gelebilir.

### 6.2 - PVC kaplamanın Sıyırılması

PVC kaplamanın çıkarılması için mutlaka plastik sıyrıcı kullanılmalıdır. Düzleştirilen 4 cm'lik hortumun kaplamasını sıyrıcı kullanarak sıyırılmalıdır.



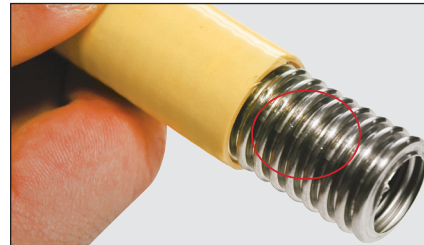
Kaplamanın sıyrıcı yardımıyla sıyırılması



Sıyırılmış bölüm



Doğru sıyırılmış hortum



Yanlış sıyırılmış hortum



## SİSTEM MONTAJ AKIŞ ŞEMASI

### 6.3 - Hortumun Kesimi

Sıyrılan 4 cm'lik alanın ilk üç boğumunda herhangi bir bozukluk, hata ve darbe olmadığından emin olunmalıdır. Herhangi bir bozukluk hata olduğunda işlemi tekrarlanır. Aksi halde gaz kaçaqlarına sebep olunabilir.

Hortumu kesmek için mutlaka hortum kesicisini kullanılmalıdır. Hortumu keserken kaplamadan itibaren 3 boğum bırakarak, boğum dibinden kesme işlemi yapılır. Kesme işlemi yapılırken kesme aparatını 360° döndürerek ve her 2-3 turda bir aparatın ayar kolunu hafif hafif sıkarak kesme işlemi tamamlayınız. Eğer kesme işlemi hızlı bitirmek için aparatın ayar kolunu fazla sıkığınız takdirde hortumun kesim yerinde çapaklar oluşabilir, bu da gaz kaçağına sebep olur.

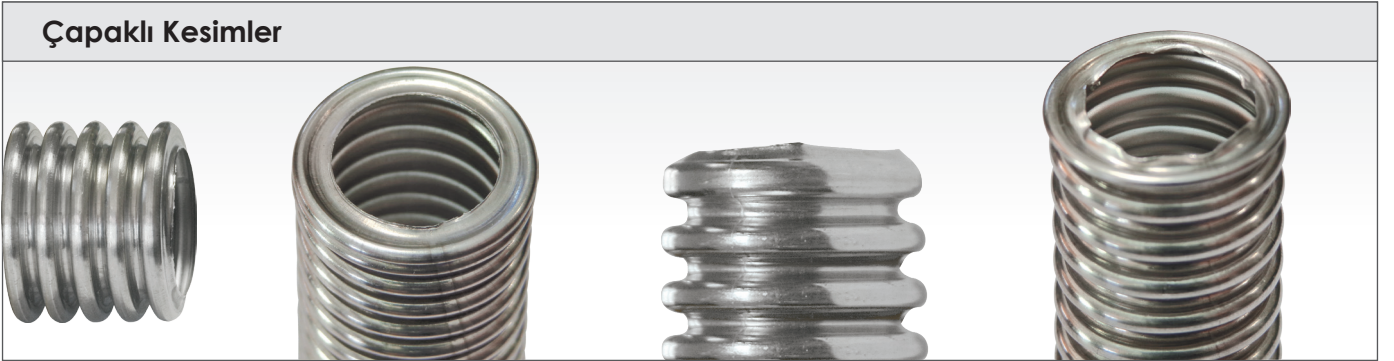


Hortumu kesme aparatına yerleştirme



Kesme işlemi için aparatı hortum etrafında döndürme

### Hatalı Kesim Örnekleri



Kesme işleminin tamamlanamadığı olası durumlarda uç kısmındaki parçayı yanal hareketlerle tekrarlama yöntemiyle koparılmalıdır. Çapak kalması durumunda kesme işlemi tekrarlanmalıdır.

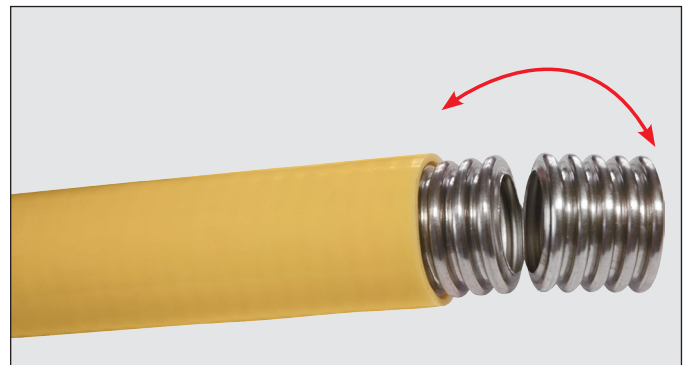
- ▶ Bağlantı parçalarını düşürmeyin ve darbeye maruz bırakmayınız.
- ▶ Bağlantı parçalarını yağ vb. maddelerden uzak tutunuz.
- ▶ Bağlantı parçası elemanlarının eksiksiz ve yerinde olduğunu kontrol ediniz.

### 6.4 - Bağlantı Parçasının Montajı

Ağız düzgün kesilmiş hortumu bağlantı parçasının içine kilitlemek için "tık" sesi gelene kadar bastırılmalıdır. Kilitlemenin sorunsuz olduğunu kontrol etmek için hafifçe hortumu çekiniz.

#### Not:

- ▶ Bağlantı parçasının somunu fazla sıkılırsa hortumun içine geçmesi zorlaşır, o nedenle gevşek bırakılmalıdır.
- ▶ Bağlantı parçalarını başka bir sistemde tekrar kullanmayınız.



## SİSTEM MONTAJ AKIŞ ŞEMASI



### 6.5 - Somunların Sıkılması



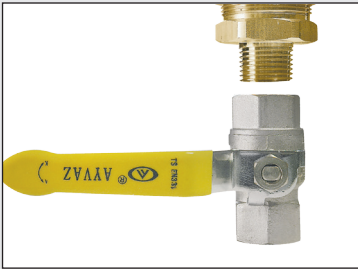
"Tık" sesini duyulduğunda kilitleme olmuştur, bu işlemden sonra bağlantı parçasının gövdesini anahtar ile sabitleyip diğer bir anahtar ile somun sıkılır. Sıkma için sarfedilecek güç hortum çaplarına göre değişmektedir. **Tabloda verilen forklarda somunu sıkınız.**

Gaz ile hortumun ve bağlantı parçasının ekseninin aynı olduğunu kontrol ediniz. Bağlantıların zor olduğu yerlerde de montaj zorluğu sebebi ile eksen kaçakları olabilir, **bu da gaz kaçaqlarına sebebiyet verir.**

### 7 - Vanaların Montajı

Vanaların montajında dişli bağlantılarında muhakkak sızdırmazlık elemanı kullanılmalıdır. Tesisatta hortumların burulmaması için öncelikle dişli bağlantılar yapılmalı, sonrasında hortum bağlantısı yapılmalıdır. Vana bağlantılarında vanaları kelepçe ile sabitlenmelidir. Kelepçe ile sabitlemedigimizde zamanla kaçak meydana gelecektir.

Vanaların montajında dişli bağlantılarında muhakkak sızdırmazlık elemanı kullanılmalıdır. Tesisatta hortumların burulmaması için öncelikle



1



2



3



Tamamlanmış  
Vana Montajı

Hortum Çapı	Maksimum Sıkma Torku (Nm)
DN 12	60
DN 15	70
DN 20	160
DN 25	210
DN 32	270

### 8 - Kaçak Testi

Hattın doğru kurulduğunu kontrol etmek ve gaz kaçaqlarına mahal vermemek için **kaçak testi** yapınız.

### 9 - Plastik Kapakların Kapatılması

Sistem montajından sonra kanal kapaklarını kapatarak işlemi tamamlarız.

**BASINÇ KAYIP TABLOSU**

Çap	Boy (m)	Giriş Basıncı	Basınç Farkı	Pushfit
16	1	21 mbar	0,1 mbar	1,33
16	1	21 mbar	0,3 mbar	2,82
16	1	21 mbar	0,5 mbar	3,67
16	1	21 mbar	1 mbar	5,51
16	1	21 mbar	3 mbar	10,04
16	3	21 mbar	1 mbar	3,17
16	3	21 mbar	0,1 mbar	0,84
16	3	21 mbar	0,3 mbar	1,61
16	3	21 mbar	0,5 mbar	2,12
16	3	21 mbar	3 mbar	5,91
16	5	21 mbar	1 mbar	2,3
16	5	21 mbar	0,1 mbar	0,62
16	5	21 mbar	0,3 mbar	1,27
16	5	21 mbar	0,5 mbar	1,53
16	5	21 mbar	3 mbar	4,95
16	7	21 mbar	1 mbar	1,94
16	7	21 mbar	0,1 mbar	0,51
16	7	21 mbar	0,3 mbar	1,15
16	7	21 mbar	0,5 mbar	1,33
16	7	21 mbar	3 mbar	3,41
16	10	21 mbar	0,1 mbar	0,41
16	10	21 mbar	0,3 mbar	0,76
16	10	21 mbar	0,5 mbar	1,15
16	10	21 mbar	1 mbar	1,4
16	10	21 mbar	3 mbar	2,4
20	1	21 mbar	0,1 mbar	1,69
20	1	21 mbar	0,3 mbar	4,35
20	1	21 mbar	0,5 mbar	6,53
20	1	21 mbar	1 mbar	8,39
20	1	21 mbar	3 mbar	18,38
20	3	21 mbar	0,1 mbar	1,46
20	3	21 mbar	0,3 mbar	2,4
20	3	21 mbar	0,5 mbar	3,67
20	3	21 mbar	1 mbar	5,77
20	3	21 mbar	3 mbar	11,01
20	5	21 mbar	0,1 mbar	1,61
20	5	21 mbar	0,3 mbar	2,21
20	5	21 mbar	0,5 mbar	3,06

Çap	Boy (m)	Giriş Basıncı	Basınç Farkı	Pushfit
20	5	21 mbar	1 mbar	3,35
20	5	21 mbar	3 mbar	8,5
20	7	21 mbar	0,1 mbar	1,53
20	7	21 mbar	0,3 mbar	1,86
20	7	21 mbar	0,5 mbar	2,5
20	7	21 mbar	1 mbar	3,8
20	7	21 mbar	3 mbar	7,11
20	10	21 mbar	0,1 mbar	1,21
20	10	21 mbar	0,3 mbar	1,94
20	10	21 mbar	0,5 mbar	2,31
20	10	21 mbar	1 mbar	3,06
20	10	21 mbar	3 mbar	6,78
25	1	21 mbar	0,1 mbar	4,35
25	1	21 mbar	0,3 mbar	10,07
25	1	21 mbar	0,5 mbar	13,41
25	1	21 mbar	1 mbar	19,4
25	1	21 mbar	3 mbar	30,17
25	3	21 mbar	0,1 mbar	3,17
25	3	21 mbar	0,3 mbar	7,46
25	3	21 mbar	0,5 mbar	8,9
25	3	21 mbar	1 mbar	12,53
25	3	21 mbar	3 mbar	21,4
25	5	21 mbar	0,1 mbar	2,72
25	5	21 mbar	0,3 mbar	4,21
25	5	21 mbar	0,5 mbar	6,95
25	5	21 mbar	1 mbar	9,69
25	5	21 mbar	3 mbar	17,11
25	7	21 mbar	0,1 mbar	2,62
25	7	21 mbar	0,3 mbar	4,07
25	7	21 mbar	0,5 mbar	5,25
25	7	21 mbar	1 mbar	8,45
25	7	21 mbar	3 mbar	14,7
25	10	21 mbar	0,1 mbar	2,31
25	10	21 mbar	0,3 mbar	3,17
25	10	21 mbar	0,5 mbar	4,21
25	10	21 mbar	1 mbar	6,35
25	10	21 mbar	3 mbar	12,52

## BASINÇ KAYIP TABLOSU

		Bükme	Te			Kaplin	Adaptör		Bağlantı
		90°	Düz akış	Yönlenmiş akış	İki yönlü akış	Kaplin	Nipel	Rakor	Uygulama bağlantısı
Ölçüler	DN15	0.15 mm	0.18 mm	0.64 mm	0.34 mm	0.12 mm	0.27 mm	0.21 mm	0.30 mm
	DN20	0.22 mm	0.14 mm	0.70 mm	0.36 mm	0.08 mm	0.23 mm	0.22 mm	0.37 mm
	DN25	0.24 mm	0.11 mm	0.87 mm	0.44 mm	0.03 mm	0.19 mm	0.27 mm	0.55 mm
	DN32	0.30 mm	0.12 mm	0.94 mm	0.53 mm	0.03 mm	0.19 mm	0.30 mm	0.62 mm



### DİKKAT!

- Ayvaz Indoor-flex tesisatı, eğitim programını başarıyla bitirmiş ve Gazmer onaylı doğal gaz tesisatı kurulum lisansı almış yetkin tesisatçılar tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Indoor-flex sisteminin montajında, yalnızca Ayvaz tarafından temin edilmiş ve/veya belirtilmiş parçalar kullanılmalıdır.
- Indoor-flex, diğer üreticilerin sistemleriyle uyumlu değildir. Farklı marka ve ürünlerin herhangi bir şekilde birbirleri ile karıştırılması sistem arızasına neden olabilecek ve hatta gaz kaçağı riski doğuracaktır.
- Gazla çalışan tüm cihazlar ve gaz bağlantı elemanları, üreticilerinin montaj talimatlarına uyularak monte edilmelidir.
- Hatalı kurulum metotları veya yöntemleri ciddi kazalara neden olabilecektir.
- Ayvaz Indoor-flex sistemi, herhangi bir güvenlik sorununa neden olmamak için yetkin ve ehil kişiler tarafından monte edilmelidir. Uygulama sırasında montaj kurallarına mutlaka uyulmalı ve topraklama hattının düzgün bir biçimde yapıldığından emin olunmalıdır.
- Ayvaz Indoor-flex sistem parçaları herhangi bir sebepten dolayı direkt aleve maruz bırakılmamalıdır.
- Ayvaz Indoor-flex sistemi, **montaj ve kullanım talimatı kurallarına uyularak kurulmalıdır**. Kurulan tüm sistemler, yetkili yerel gaz dağıtım şirketi tarafından devreye alınmadan önce gerekli kontrollerden geçmelidir. **Montaj ve kullanım talimatında yer alan bilgilerin yanlış anlaşılması sonucu yapılan montaj hatalarından AYVAZ sorumlu değildir.**

EURO-QUALIFLEX (AEQ) üyesidir.



# INDOOR FLEX

Kare barkodu  
Tarayınız!



Nasıl Çalıştığını  
öğrenmek için:

[ayvaz.com/karebarkod](http://ayvaz.com/karebarkod)



## HEAD OFFICE - FACTORY

Atatürk Sanayi Bölgesi Hadımköy Mahallesi Mustafa İnan Caddesi No: 44 Arnavutköy - İSTANBUL  
Tel: +90 212 771 01 45 (pbx) | Fax: +90 212 771 47 27  
[info@ayvaz.com](mailto:info@ayvaz.com) | [www.ayvaz.com](http://www.ayvaz.com)

### Cona Caserta/Italy

Tel: +39 0823 187 3988  
[rmolaro@ayvaz.com](mailto:rmolaro@ayvaz.com)

### Ayvaz Germany Viernheim/Germany

Tel: +49 62046014399  
[germany@ayvaz.com](mailto:germany@ayvaz.com)

### Ayvaz Ukraine Kiev/Ukraine

Tel: +380 44 390 57 57  
[info@ayvaz.com.ua](mailto:info@ayvaz.com.ua)

### Tricorr Warsaw/Poland

Tel: +48 530 030 810  
+48 533 603 335  
[tricorr@tricorr.eu](mailto:tricorr@tricorr.eu)

### Ayvaz Azerbaijan Baku/Azerbaijan

Tel: +99 (455) 579-84-32  
[ahayatov@ayvaz.com](mailto:ahayatov@ayvaz.com)

### Ayvaz Egypt Cairo/Egypt

Tel: +20 122 819 78 29  
[andrew.eid@ayvaz.com](mailto:andrew.eid@ayvaz.com)

### Ayvaz Gulf Dubai/U.A.E

Tel: +971 563550822  
+971 501306871  
[mideast@ayvaz.com](mailto:mideast@ayvaz.com)

### Ayvaz China Ningbo/China

Tel: +86 152 5830 7361  
[msahin@ayvaz.com](mailto:msahin@ayvaz.com)

### Ayvaz Kazakhstan LLP Almaty/Kazakhstan

Tel: +7 (727) 327 97 57  
[info\\_kz@ayvaz.com](mailto:info_kz@ayvaz.com)

### Ayvaz N Ispirih/Bulgaria

Tel: +359 843127 32  
[office@ayvaz-n.eu](mailto:office@ayvaz-n.eu)

### Ayvaz Serbia Belgrade/Serbia

Tel: +381 61 658 70 52  
[yakbiyik@ayvaz.com](mailto:yakbiyik@ayvaz.com)

### Ayvaz Vietnam HCMC/Vietnam

[ggursoy@ayvaz.com](mailto:ggursoy@ayvaz.com)  
Tel: +84 89 8508345

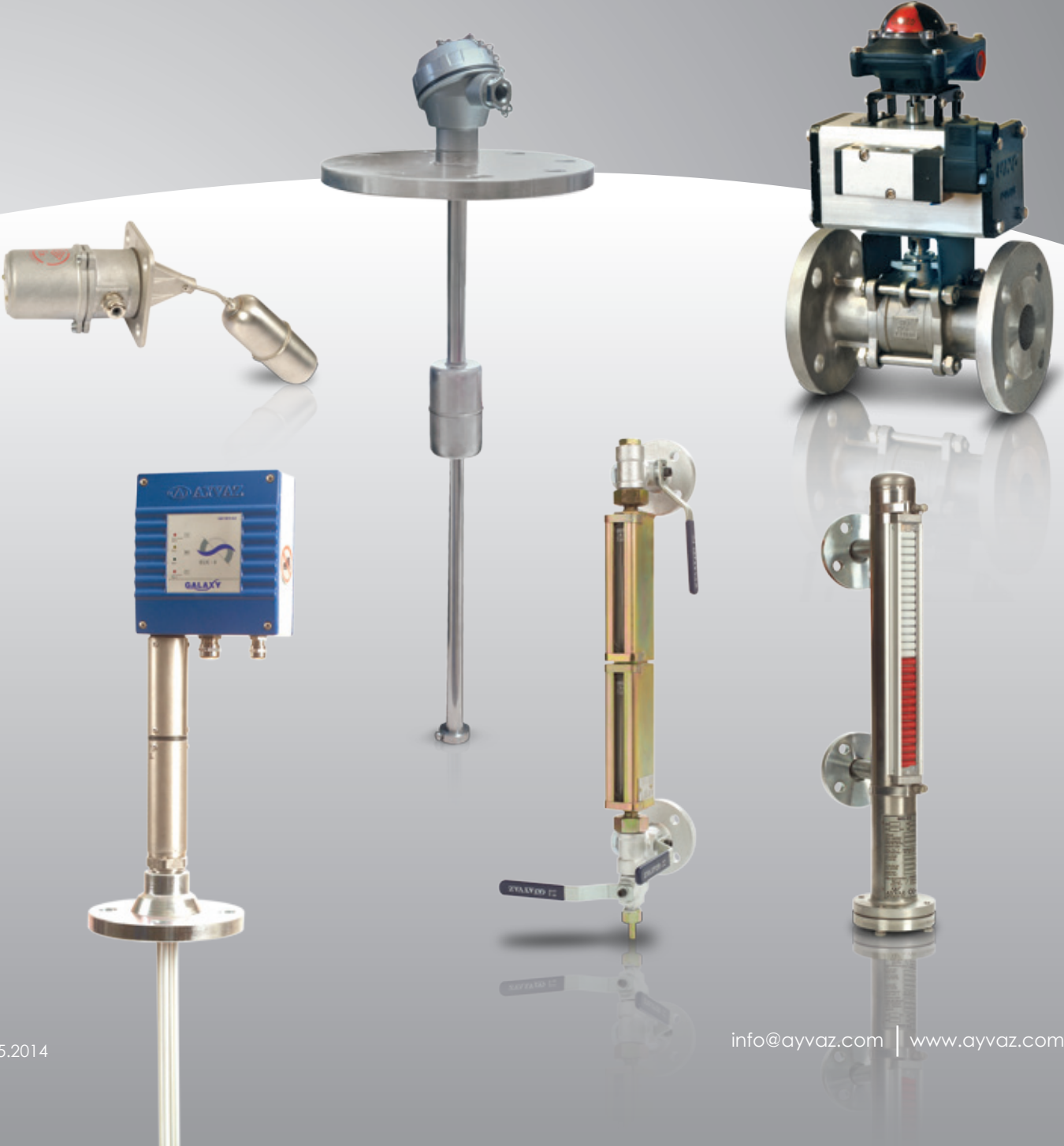
### Ayvaz Americas Rhode Island/USA

Tel: +1 401 737 8380  
[americas@ayvaz.com](mailto:americas@ayvaz.com)



**AYVAZ**

SEVİYE KONTROL





Kurulduğu ilk günden bu yana, adı sürekli olarak "ilk"lerle anılan bir firma düşünün. 60 yılı aşkın süredir "Türkiye'de olmayı üretmek" felsefesiyle yol alan ve büyüyen bir firma...

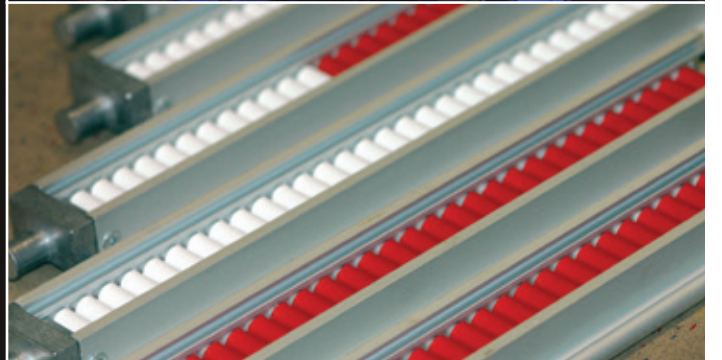
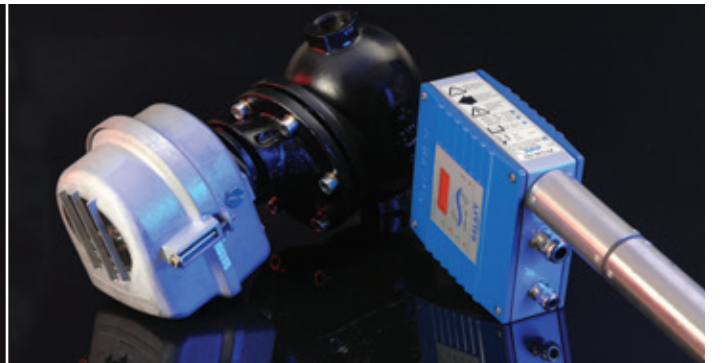
İşte Ayvaz'ı özetleyen anahtar sözcükler bunlar. Onu "kalite" kavramı ile özdeş kılan ve bugün dünyanın 83 ülkesine imzasını atmasını sağlayan anlayış işte burada yatıyor.

1948 yılında küçük bir imalathane ile başlayan yolculuğumuz, bugün 600'e yakın kişinin çalıştığı 32.000 metrekare kapalı alana sahip dev bir fabrika ile devam ediyor. Merkez fabrikamızın yanı sıra yurt dışından gelen taleplere anında cevap verebilmek için Rusya ve Bulgaristan'da kurduğumuz üretim tesislerimiz de gece gündüz durmadan çalışıyor.

Kompensatörlerden esnek metal hortumlara; seviye kontrol cihazlarından kondentoplara; vanalardan yangın grubu ürünlerine kadar uzanan geniş ürün gamımız, gemi sanayiinden güneş enerjisi sistemlerine kadar pek çok alanda üstün çözümler sunuyor.

Kendi üretimlerimizin yanı sıra, dünyanın önde gelen firmalarıyla yaptığımız özel iş birlikleri ve distribütörlük anlaşmalarıyla ürün çeşitliliğimiz her geçen gün daha da artıyor. Türkiye'nin 10 büyük şehrinde bulunan bölge müdürlüklerimiz ve zengin bayi ağıımız sayesinde de hizmet kalitemiz sürekli olarak yükseliyor.

**Bize güvenmeye devam edin; çünkü biz hep "ilk"lerin altına imza atmaya devam edeceğiz.**



## ÜRÜN ÖZELLİKLERİ VE HIZLI SEÇİM İÇİN SEMBOLLER

	Seviye regülatörü		Yatay montaj için uygundur
	Seviye elektrodları		Dikey montaj için uygundur
	Seviye göstergeleri		Her yöne montaj için uygundur
	Seviye sensörleri		Buhar uygulamalarında kullanılabilir
	Akış anahtarı		Asitlerde kullanılabilir
	Dişli bağlantı		Sıcak suda kullanılabilir
	Basınç sınıfı		Yağda kullanılabilir
	Flanş standartları		Maks. çalışma sıcaklığı

## BAŞLICA MALZEME YOĞUNLUKLARI

Malzemenin Cinsi	Yoğunluk (kg/dm <sup>3</sup> )
Alkol	0,790
Asfalt	1,106
Benzen	0,890
Benzin	0,735
Gaz yağı	0,860
Gliserin	1,270
Makine yağı	0,910
Mazot	0,850
Reçine yağı	0,960
Su	1,000
Deniz suyu	1,026
Sodyum	0,980
Yağ (Dizel)	0,880



### MG-33 MANYETİK SEVİYE GÖSTERGESİ

#### Ürün Özellikleri

AYVAZ MG33 Seviye kontrol cihazı, sıvıların kaldırma ve elektromanyetiğin itme ve çekme prensiplerini bir arada kullanarak tasarlanmış kullanışlı ve emniyetli bir cihazdır. Sıvı seviye değişimini takip eden şamandıranın içinde yer alan mıknatıslar, dış cidar üzerine yerleştirilmiş kırmızı – beyaz renkli flapları etkileyerek seviyeyi takip etmenizi sağlar.

#### Avantajlar

- Sürekli ve kolay izleme imkanı
- Sızdırmaz kontrüksiyon
- İstenen boy ve bağlantıda imalat
- Farklı yoğunluklarda çalışma imkanı
- Çeşitli montaj tiplerine uygun imalat
- Uzun ömür
- Kolay bakım
- 5.80 metreye tek parça kadar imalat yapılabilir
- PN10/16/25/40 (Opsiyonel) basınç sınıfında ve 250 °C'ye kadar dayanım sıcaklığında çalışma imkanı
- Şamandıranın aşağı-yukarı hareketi ile sistemin kendi kendini temizleme özelliği

#### Uygulama Alanları

- Tüm buhar ve sıcak su kazanları
- Pis su sistemleri
- Doldurma ve boşaltma kapları
- Tüm kimyasal ve petrokimyasal tanklar
- Petrol ve petrol ürünleri için kullanılan tanklar
- Yağ kazanları
- Dizel yakıt tankları ve jeneratör grupları
- Denizaltı, helikopter ve gemi yakıt tankları

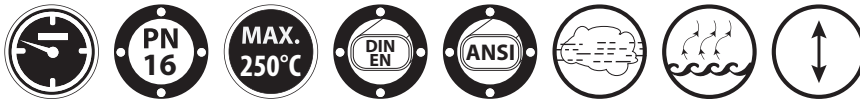
### MGK-33 KAZAN TİPİ MANYETİK SEVİYE GÖSTERGESİ

MG-33 seviye göstergesinden farklı olarak, kazan ve kızgın su sistemlerinde alüminyum flaplı olarak imalatı yapılmaktadır.

#### Uygulama Alanları

- Tüm buhar ve sıcak su kazanları
- Yağ kazanları
- Sıcak su sistemleri
- Kimyasal uygulamalar
- Marin uygulamaları

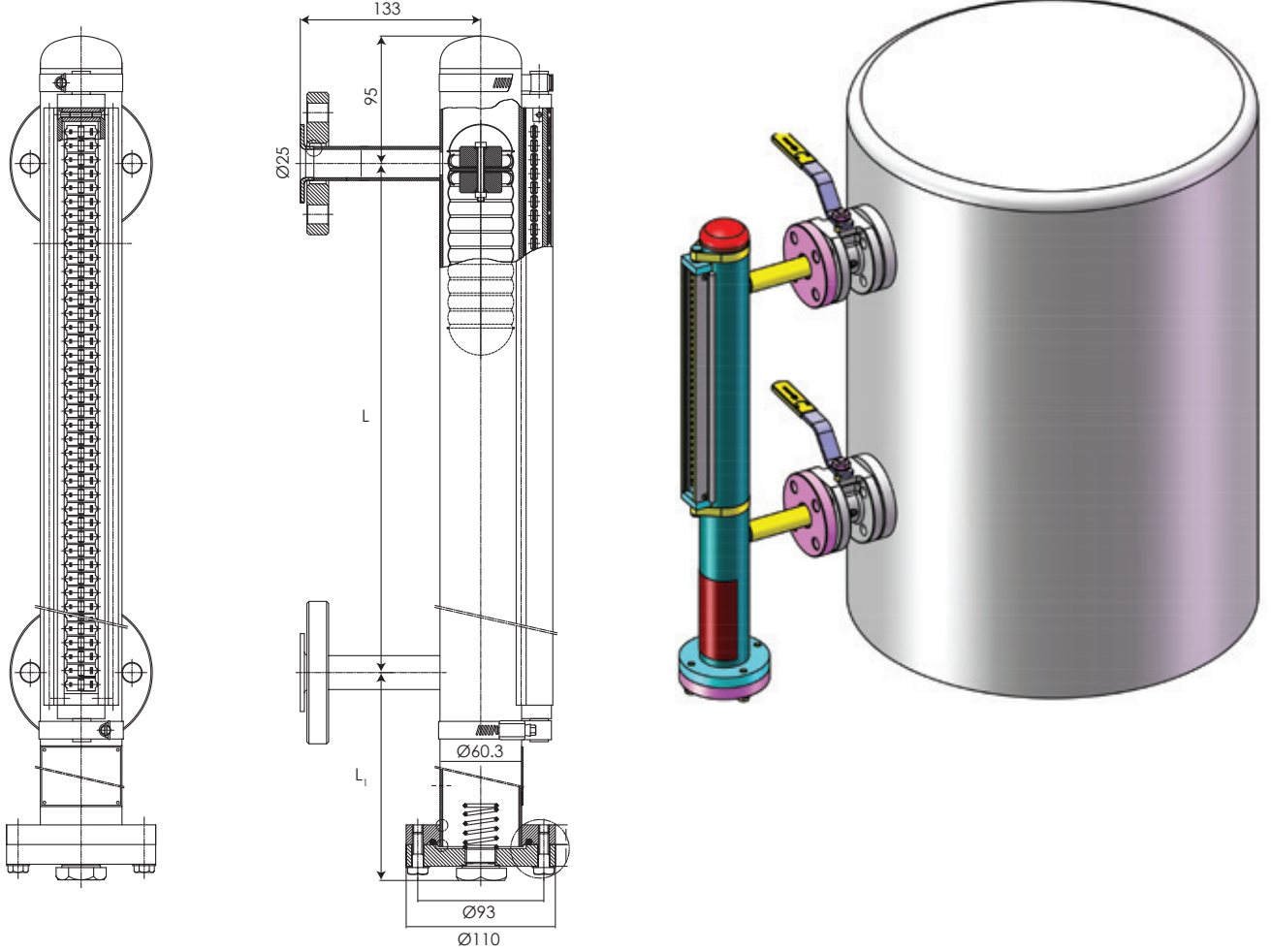
Detaylı Bilgi İçin  
Tarayınız!



\* Farklı boy, bağlantı, basınç ve uygulamalar için lütfen satış ekibimize danışınız.



## MANYETİK SEVİYE GÖSTERGELERİ



### Sipariş Aşamasında Bilinmesi Gerekenler

- Bağlantı tipi ve ölçüsü (Rakor, nipel, flanş, çap)
- Bağlantılar arası mesafe (iki bağlantı arası)
- Kullanılacak akışkan yoğunluğu
- Akışkan sıcaklığı

Yedek Parçalar		
1	Bağlantı Tipleri	Flanş, Rakor, Nipel, Manşon
2	Flanş	Karbon Çelik / Paslanmaz Çelik (DIN, ANSI, JIS)
3	Şamandıra	Paslanmaz Çelik (PN 16/25/40)
4	By-pass Tüpü	Paslanmaz Çelik (AISI 304 / 316)
5	Civata	Paslanmaz Çelik
6	Tahliye Civata	Paslanmaz Çelik
7	Manyetik Disk	Plastik / Alüminyum
8	Gösterge Cam	Pleksiglas

### MG-33P MANYETİK SEVİYE GÖSTERGESİ (PVC)

#### Ürün Özellikleri

Ayvaz MG-33P Seviye Kontrol Cihazı, fiziğin temel ilkelerinden sıvının kaldırma ve elektromanyetiğin itme ve çekme prensiplerini bir arada kullanarak tasarlanmış kullanışlı ve emniyetli bir cihazdır. Sıvı seviye değişimini takip eden şamandıranın içinde yer alan mıknatıslar, dış cidar üzerine yerleştirilmiş kırmızı-beyaz renkli flapları etkileyerek seviyeyi takip etmenizi sağlar.

Gövde ve Şamandıra	PVC-U
Manyetik Disk	Plastik
Bağlantılar	DN 20 PN 6 Flanş
Basınç	PN 16
Flanş	PP-V
Maks. Çalışma Sıcaklığı	70 °C

#### Avantajlar

- Sürekli ve kolay izleme imkanı
- Sızdırmaz konstrüksiyon
- Basitlik ve güvenilirlik
- Asidik sıvılarda çalışma imkanı
- Uzun ömür

#### Uygulama Alanları

- Kimya sanayii
- Asidik uygulamalar

#### Sipariş Aşamasında

- Kullanılması düşünülen sıvı yoğunluğunu,
- Kontrol edilmesi düşünülen seviye aralığını,
- Kullanmayı düşündüğünüz aksesuarları ve istediğiniz fonksiyonları üreticiye bildiriniz.

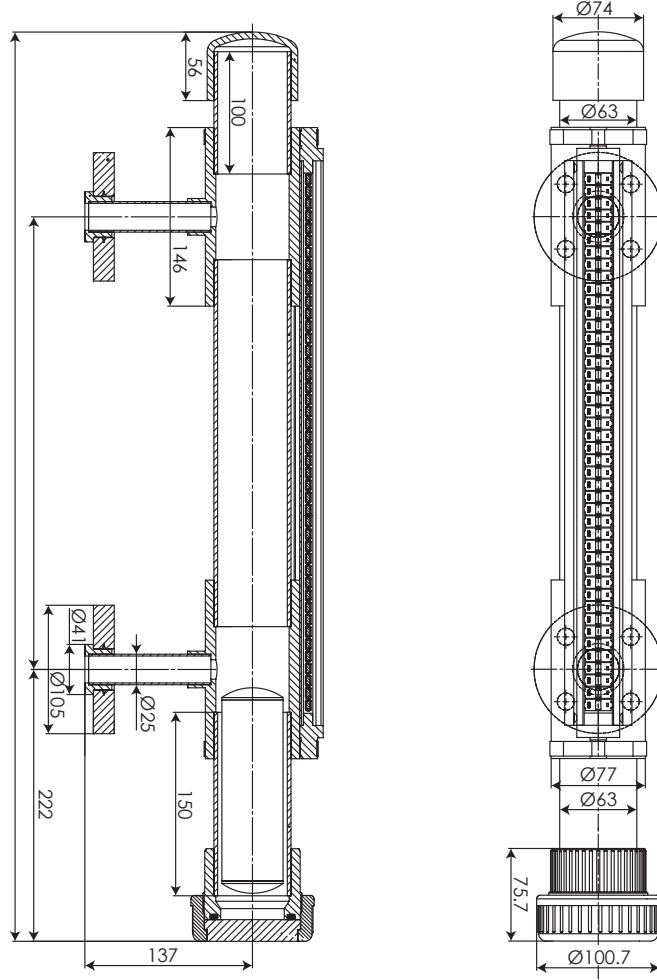


Detaylı Bilgi İçin  
Tarayınız!



\* Farklı boy, bağlantı, basınç ve uygulamalar için lütfen satış ekibimize danışınız.

## MANYETİK SEVİYE GÖSTERGELERİ



Parça Listesi

Parça Listesi	
Kep	PVC
Tutamak	Alüminyum
Redüksiyon "T"	PVC
Boru	PVC
Şamandıra Kepi	PVC
Alt Somun Bağlantısı	PVC
Bağlantı Borusu	PVC
Flanş	PVC
Yaka	PVC
Kelepçe	PVC

### MG-33S MANYETİK SEVİYE GÖSTERGESİ

Ayvaz MG-33S Manyetik Seviye Göstergeleri, basınç dayanımı gerektirmeyen tanklarda kullanılan hafif dizaynli seviye göstergeleridir. MG-33S Manyetik Seviye Göstergeleri gibi otomasyona entegre edilip 4-20mA veya 0-10V otomasyon çıkışı ile birlikte istenilen noktalarda Start-Stop, Alarm alınabilir. İstenildiği takdirde vanalı ve cetveli modellerin imalatı yapılabilir.

#### Ürün Özellikleri

Gövde	AISI 304/316 Paslanmaz Çelik
Şamandıra	AISI 316L Paslanmaz Çelik
Manyetik Disk	Plastik/Alüminyum
Bağlantı	Flanşlı, Rakor, Nipel, Manşon
Flanş Tipleri	DIN, ANSI, JIS
Flanş Malzemesi	Karbon Çelik St 37.2/Paslanmaz Çelik (Opsiyonel)
Maks. Çalışma Basıncı	10 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı	200 °C
Kontakt Alınabilirliği	Var
Tahliye Tapası	3/8"

#### Avantajlar

- Sürekli ve kolay izleme imkanı
- Sızdırmaz kontrüksiyon
- İstenen boy ve bağlantıda imalat
- Farklı yoğunluklarda çalışma imkanı
- Çeşitli montaj tiplerine uygun imalat
- Uzun ömür
- Kolay bakım
- 4 metreye tek parça kadar imalat yapılabilir

#### Uygulama Alanları

- Tüm buhar ve sıcak su kazanları
- Pis su sistemleri
- Doldurma ve boşaltma kapları
- Tüm kimyasal ve petrokimyasal tanklar
- Petrol ve petrol ürünleri için kullanılan tanklar
- Yağ kazanları
- Dizel yakıt tankları ve jeneratör grupları
- Denizaltı, helikopter ve gemi yakıt tankları

#### Sipariş Aşamasında

- Kullanılması düşünülen sıvı yoğunluğunu,
- Kontrol edilmesi düşünülen seviye aralığını,
- Kullanmayı düşündüğünüz aksesuarları ve istediğiniz fonksiyonları üreticiye bildiriniz.

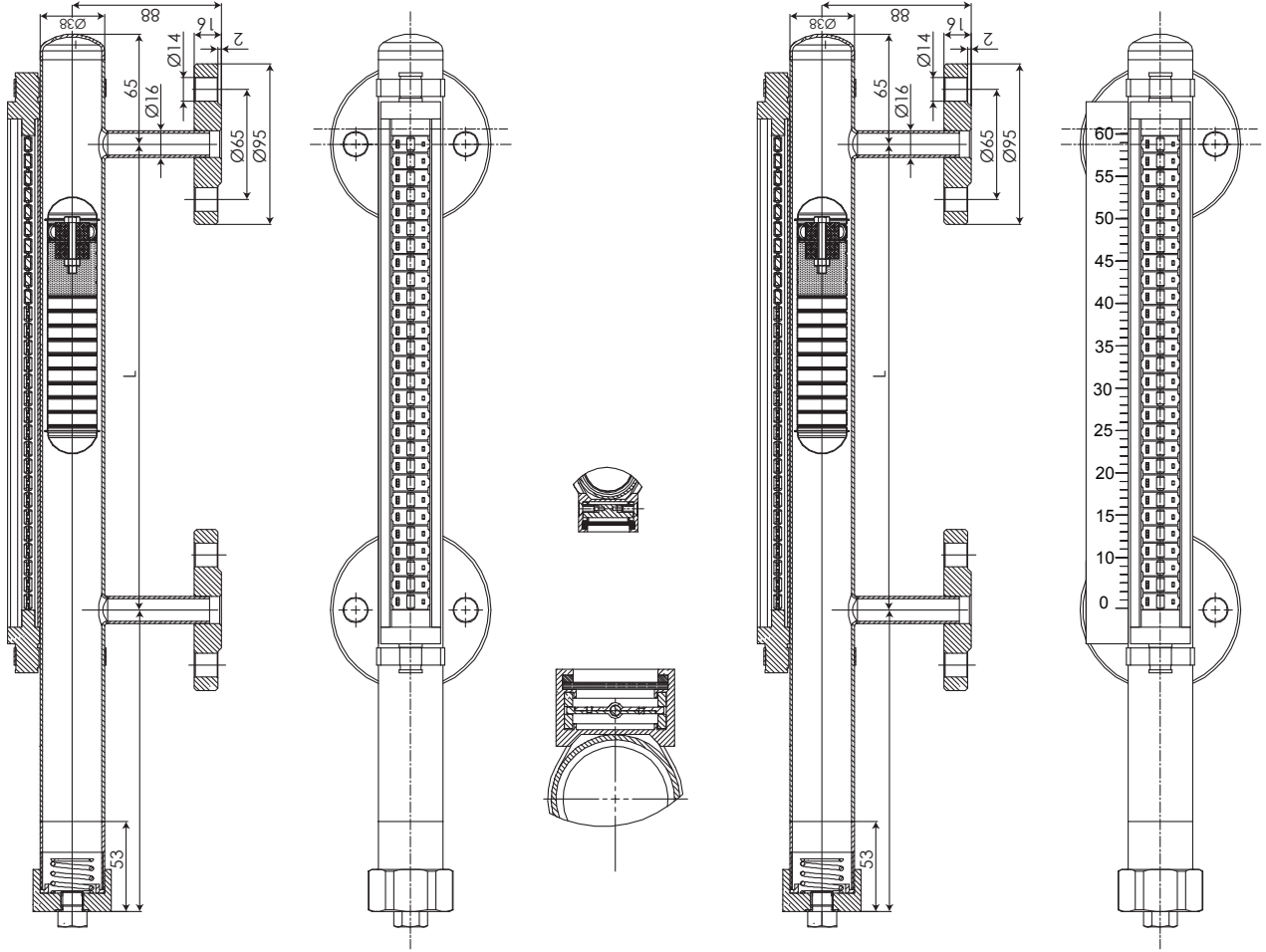
Detaylı Bilgi İçin  
Tarayınız!



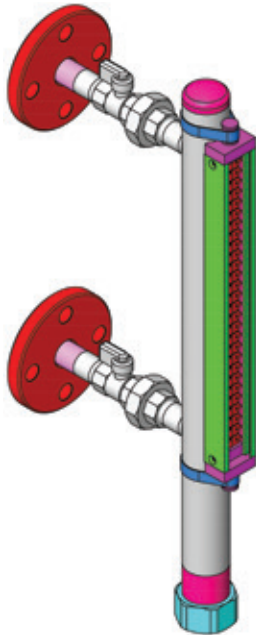
\* Farklı boy, bağlantı, basınç ve uygulamalar için lütfen satış ekibimize danışınız.



## MANYETİK SEVİYE GÖSTERGELERİ



Cetveli Model



Vanalı Model

Akışkan tipine göre şamandıra yatak payı ölçü tablosu aşağıda sunulmuştur.

Tablo A			
Su 1 gr/cm <sup>3</sup>	Mazot 0,88 gr/cm <sup>3</sup>	Fuel Oil 0,92 gr/cm <sup>3</sup>	Amonyak 0,65 gr/cm <sup>3</sup>
155	175	165	240

## MANYETİK SEVİYE GÖSTERGELERİ

### MG-33 ÜSTTEN DALDIRMALI MANYETİK SEVİYE GÖSTERGESİ

Ayvaz MG-33 Üstten Daldırmalı Manyetik Seviye Göstergeleri; yan yüzeylerden montaj imkanı olmayan tanklarda kullanılır. Tankın içerisindeki şamandıranın tankın doluluk oranına göre hareketi, seviye şişesinin içerisindeki şamandırayı hareket ettirir ve tank gözlemi mekanik olarak sağlar.

Diğer sistemlerde olduğu gibi, üstten daldırmalı manyetik seviye göstergeleri de otomasyon sistemlerine bire bir uyumlu olacak şekilde imal edilebilir.

#### Ürün Özellikleri

Gövde	AISI 304/316 Paslanmaz Çelik
Şamandıra	AISI 316L Paslanmaz Çelik
Manyetik Disk	Plastik/Alüminyum
Bağlantı	Flanşlı
Flanş Tipleri	DIN, ANSI, JIS
Flanş Malzemesi	Karbon Çelik St 37.2/Paslanmaz Çelik (Opsiyonel)
Maks. Çalışma Basıncı	16 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı	250 °C
Kontakt Alınabilirliği	Var

#### Avantajlar

- Sürekli ve kolay izleme imkanı
- Sızdırmaz kontrüksiyon
- İstenen boy ve bağlantıda imalat
- Farklı yoğunluklarda çalışma imkanı
- Çeşitli montaj tiplerine uygun imalat
- Uzun ömür
- Kolay bakım
- 5.8 metreye tek parça kadar imalat yapılabilir

#### Uygulama Alanları

- Tüm buhar ve sıcak su kazanları
- Pis su sistemleri
- Doldurma ve boşaltma kapları
- Tüm kimyasal ve petrokimyasal tanklar
- Petrol ve petrol ürünleri için kullanılan tanklar
- Yağ kazanları
- Dizel yakıt tankları ve jeneratör grupları
- Denizaltı, helikopter ve gemi yakıt tankları

#### Sipariş Aşamasında

- Montajı yapılacak olan tankın derinliğini,
- Akışkan tipini ve sıcaklığını üreticiye bildiriniz.

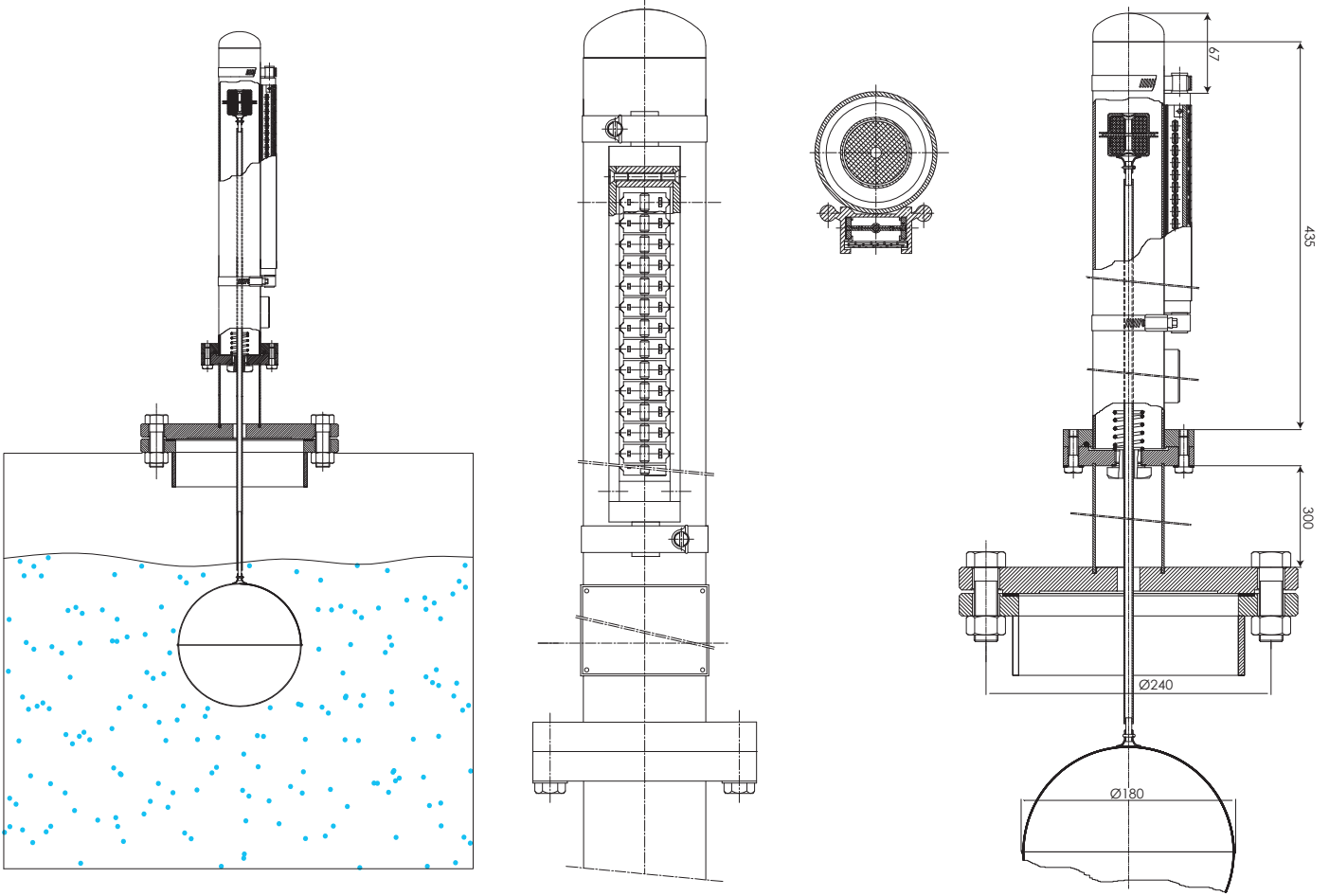
Detaylı Bilgi İçin  
Tarayınız!



\* Farklı boy, bağlantı, basınç ve uygulamalar için lütfen satış ekibimize danışınız.



## MANYETİK SEVİYE GÖSTERGELERİ



Ayvaz MG-33 Üstten Daldırmalı Manyetik Seviye Göstergesinin standart bağlantı flanşı DN150 olup, bunun dışındaki ölçüler için satış ekibimize iletişime geçiniz.

Yedek Parçalar		
1	Bağlantı Tipleri	Flanş
2	Flanş	Karbon Çelik / Paslanmaz Çelik (DIN, ANSI, JIS)
3	Şamandıra	Paslanmaz Çelik (PN 40)
4	By-pass Tüpü	Paslanmaz Çelik (AISI 304 / 316)
5	Civata	Paslanmaz Çelik
6	Tahliye Civata	Paslanmaz Çelik
7	Manyetik Disk	Plastik / Alüminyum
8	Gösterge Cam	Pleksiglas



## MANYETİK SEVİYE GÖSTERGELERİ

### MG-33+EG-11

MG-33+EG-11 Seviye kontrol cihazları, tankların uzaktan takibi ve izlenebilmesi için otomasyon sistemlerine entegre edilebilir ve uyumlu çalışan seviye sistemleridir. Oransal çubuk içerisindeki Reed Switchler mıknatıs yardımı ile omaj sinyali oluşturur ve pano yardımı ile bu sinyali otomasyon sinyaline çevirir.

4-20mA veya 0-10V otomasyon sinyaline entegre olup istenen noktalarda kontak, alarm alınabilir ya da pompa start/stop yaptırılabilir. Ürünle birlikte size verilen EG-11 2R kontrol panosunun bağlantısı ile seviye göstergesinin yanında montajı yapılan oransal çubuğun soket bağlantısı arasında 0,75 mm'lik blendajlı kablo bağlantısı yaparak sistemi devreye alabilirsiniz.

### Ürün Özellikleri

Gövde	AISI 304/316 Paslanmaz Çelik
Şamandıra	AISI 316L Paslanmaz Çelik
Manyetik Disk	Plastik/Alüminyum
Bağlantı	Flanş, Rakor, Manşon
Flanş Tipleri	DIN, ANSI, JIS
Flanş Malzemesi	Karbon Çelik St 37.2/Paslanmaz Çelik (Opsiyonel)
Maks. Çalışma Basıncı	16 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı	250 °C
Kontak Alınabilirliği	Var

### Avantajlar

- Sürekli ve kolay izleme imkanı
- Sızdırmaz kontrüksiyon
- İstenen boy ve bağlantıda imalat
- Farklı yoğunluklarda çalışma imkanı
- Çeşitli montaj tiplerine uygun imalat
- Uzun ömür
- Kolay bakım
- 5.8 metreye tek parça kadar imalat yapılabilir

### Uygulama Alanları

- Tüm buhar ve sıcak su kazanları
- Pis su sistemleri
- Doldurma ve boşaltma kapları
- Tüm kimyasal ve petrokimyasal tanklar
- Petrol ve petrol ürünleri için kullanılan tanklar
- Yağ kazanları
- Dizel yakıt tankları ve jeneratör grupları
- Denizaltı, helikopter ve gemi yakıt tankları

### Sipariş Aşamasında

- Montajı yapılacak olan tankın derinliğini,
- Kullanılacak voltajı (220V - 24V), sistem elektrik bağlantı özelliğini (50-60 Hz),
- Akışkan tipini ve sıcaklığını üreticiye bildiriniz.

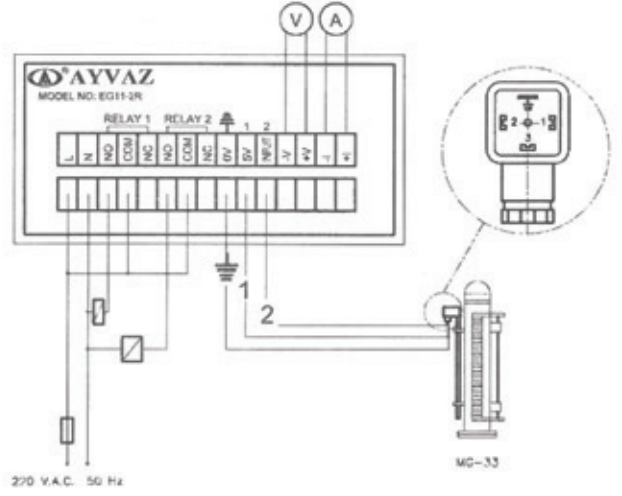
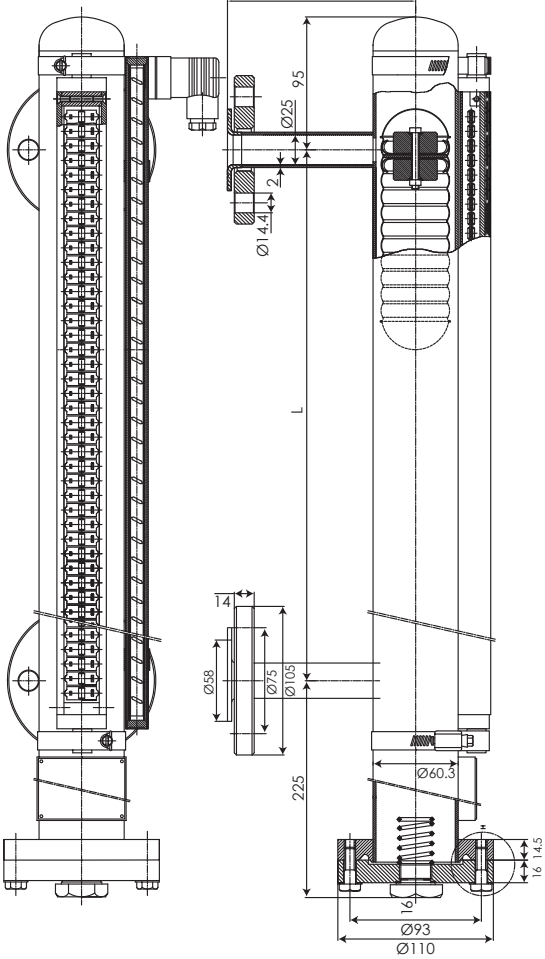
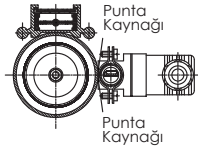
### Detaylı Bilgi İçin Tarayınız!



\* Farklı boy, bağlantı, basınç ve uygulamalar için lütfen satış ekibimize danışınız.

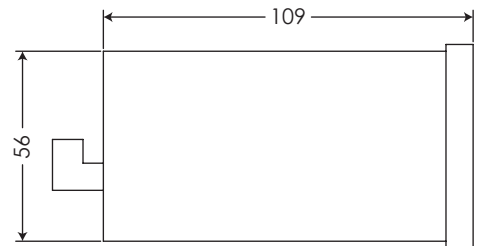
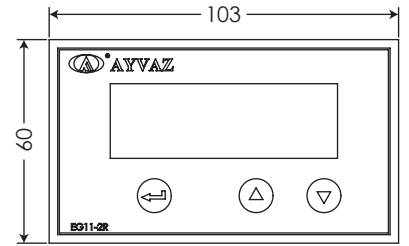


## MANYETİK SEVİYE GÖSTERGELERİ

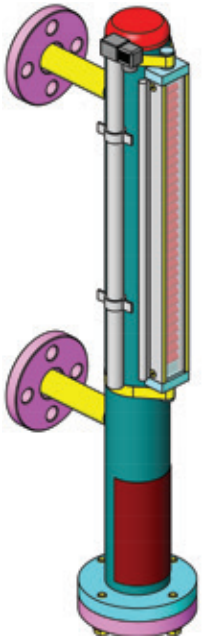


Yukarıdaki çizimde görüldüğü üzere, toprak ucu 0V'a, 1 ucunu 5V'a, 2 ucunu INPUT'a bağlayıp sistemi devreye alabilir, pano üzerinden 0-10V ya da 4-20 mA otomasyon çıkışı alınabilir.

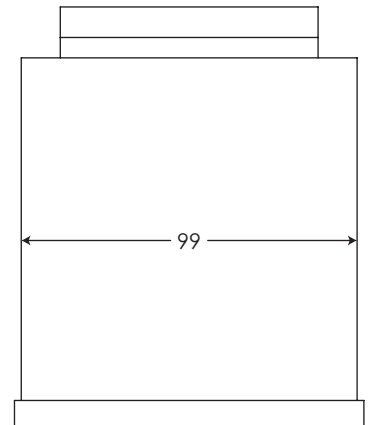
Kendi otomasyon sisteminiz üzerinden bu sinyal ile pompa start/stop edebilir, vana açıp kapatabilir ya da alarm sinyali alabilirsiniz.



EG-11 2R PANO ÖLÇÜLERİ

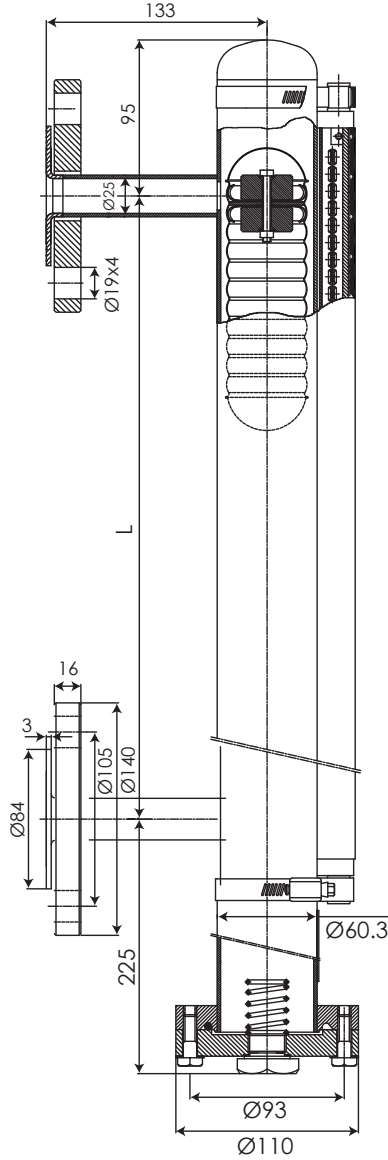
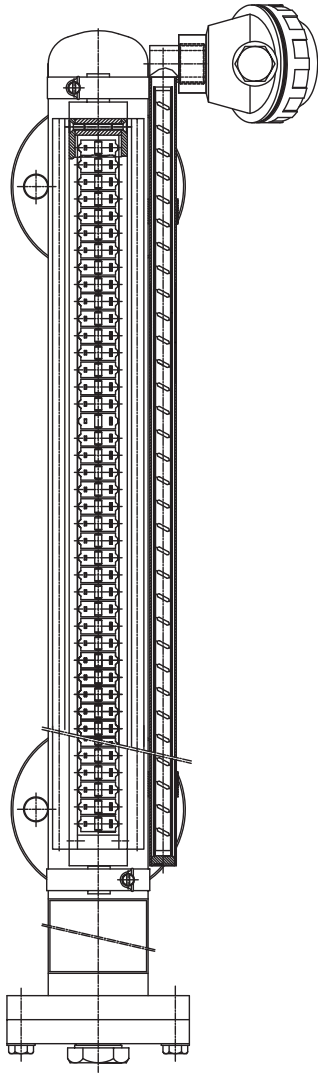


Yedek Parçalar		
1	Bağlantı Tipleri	Flanş
2	Flanş	Karbon Çelik / Paslanmaz Çelik (DIN, ANSI, JIS)
3	Şamandıra	Paslanmaz Çelik (PN 40)
4	By-pass Tüpü	Paslanmaz Çelik (AISI 304 / 316)
5	Civata	Paslanmaz Çelik
6	Tahliye Civata	Paslanmaz Çelik
7	Manyetik Disk	Plastik / Alüminyum
8	Gösterge Cam	Pleksiglas
9	Kapak	Alüminyum Enjeksiyon

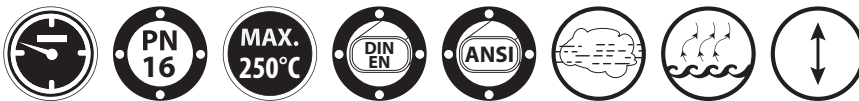


### MG-33+EG-11 (DİREKT ÇIKIŞLI)

Sisteminiz 4-20mA otomasyon sinyaline direkt olarak uyumlu ise pano kullanmadan da kendi PLC sisteminiz üzerinden cihazı devreye alabilirsiniz.



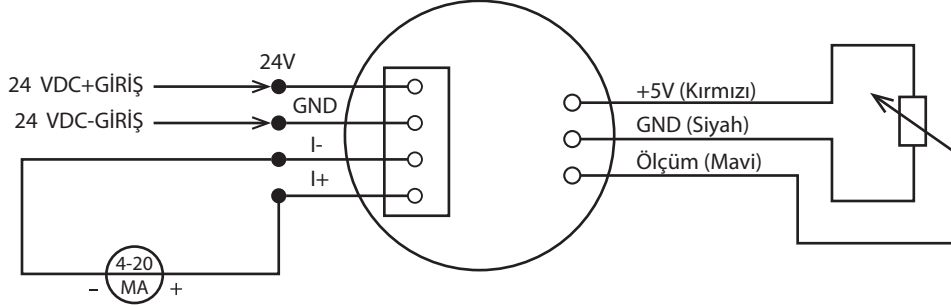
Detaylı Bilgi İçin  
Tarayınız!



\* Farklı boy, bağlantı, basınç ve uygulamalar için lütfen satış ekibimize danışınız.

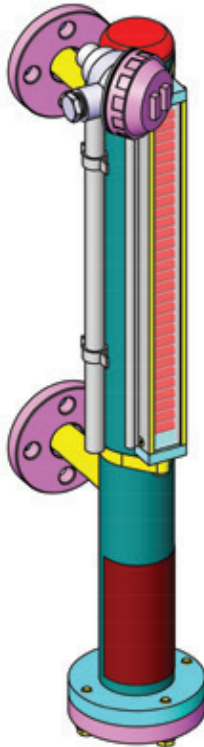
## MANYETİK SEVİYE GÖSTERGELERİ

### 4-20 mA DÖNÜŞTÜRÜCÜ BAĞLANTI ŞEMASI



Sisteminizdeki harici trafodan gelen + ucu 24V'a, - ucu GND'ye (Toprak) bağladıktan sonra I- ucunu sisteminizin mA- ucuna, I+ ucunu sisteminizin mA+ ucuna bağlayarak sistemi hazır hale getirebilirsiniz. Otomasyon sisteminiz üzerinden bu sinyal ile pompa start/stop edebilir, vana açıp kapatabilir ya da alarm sinyali alabilirsiniz.

Yedek Parçalar		
1	Bağlantı Tipleri	Flanş
2	Flanş	Karbon Çelik / Paslanmaz Çelik (DIN, ANSI, JIS)
3	Şamandıra	Paslanmaz Çelik (PN 40)
4	By-pass Tüpü	Paslanmaz Çelik (AISI 304 / 316)
5	Civata	Paslanmaz Çelik
6	Tahliye Civata	Paslanmaz Çelik
7	Manyetik Disk	Plastik / Alüminyum
8	Gösterge Cam	Pleksiglas



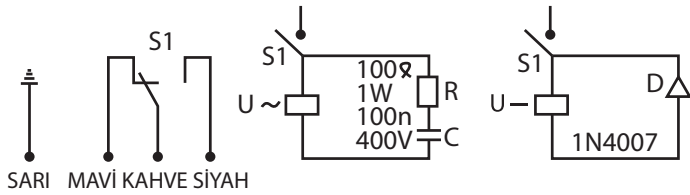
## BI-STABLE SWITCH

Ayvaz Bi-stable Switch'ler, by-pass tüpü üzerine ya da gösterge profili üzerine takılabilen, istenen noktalardan kuru kontakt alınmasını sağlayan seviye sistem parçalarıdır.

Bi-stable Switch; kendinden 1 metre kablolu olup, MG-33 manyetik seviye göstergesinde istenen noktaya bağlantısı yapılan, bağlandığı noktada size kontakt veren ve herhangi bir 2. pano gerektirmeyen sistemlerdir.

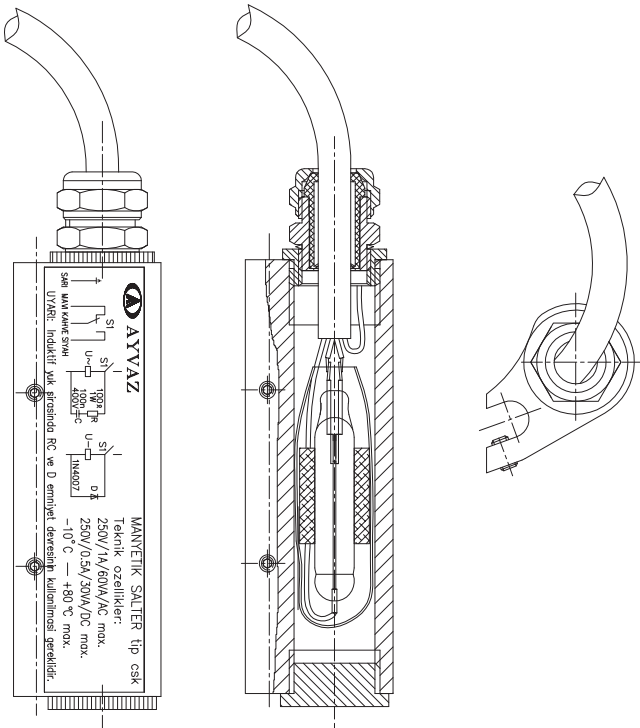
MG-33 içerisindeki şamandıranın hareketi ile bağladığınız noktadan size yüksek/düşük seviye, pompa start/stop, vana on/off sistemlerini aktif hale getirebilen sistemlerdir.

Bağlamış olduğunuz noktaya şamandıra geldiğinde Bi-Stable Switch kontakt verir ve şamandıra tekrar o seviyeye gelene kadar kontaklı mühürlür.



### Teknik Özellikler

250V / 1A / 60VA / AC max  
 250V / 0.5A / 30VA / DC max  
 -10 °C - +80 °C max



## MANYETİK SEVİYE GÖSTERGELERİ - AKSESUARLAR

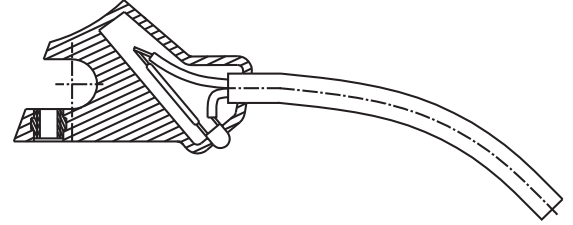
### MONO-STABLE SWITCH (SEZGİ ELEMANI)

Tankların üzerine montajını yapmış olduğumuz MG-33 manyetik seviye göstergelerinin üzerinde, kontak almak istediğimiz noktaya monte edilen parçalardır.

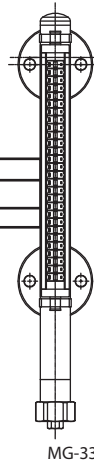
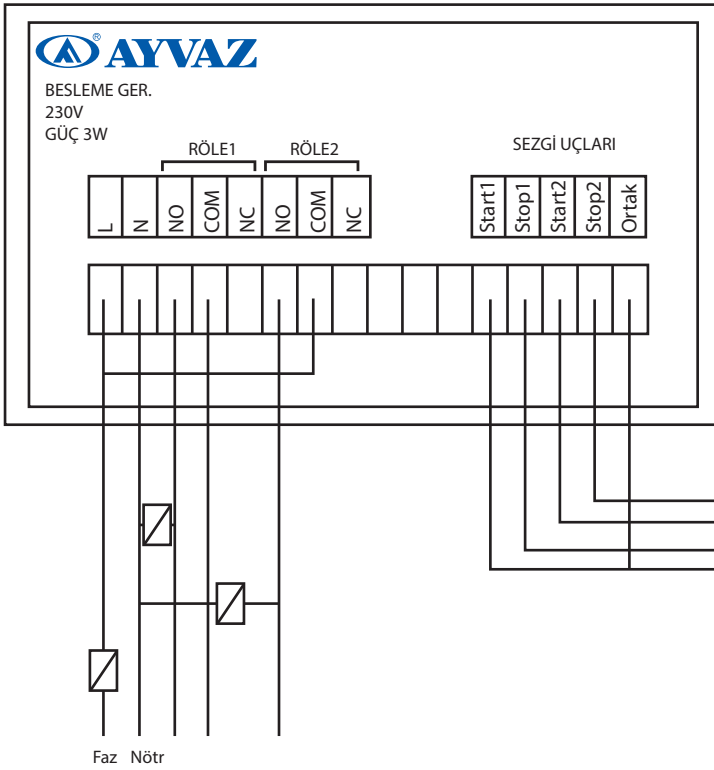
Seviye göstergesinin içerisinde bulunan manyetik şamandıra, sezgi elemanını bağladığınız noktaya geldiğinde size kuru kontak verir. Bu kontrol sistemini Ayvaz MG-33 kontrol panosu ile ya da kendi kontrol panonuz ile mühürleyip; pompa Start/Stop, Yüksek/Düşük Seviye alarmı alabilir, vana açıp kapayabilirsiniz.

Akışkan sıcaklığına bağlı olarak metal ya da plastik sezgi elemanı seçebilirsiniz.

80 °C'ye kadar olan sıcaklıklarda Mono Bi-stable Switch, 80 °C üzeri sıcaklıklarda Metal Mono Bi-stable Switch tercih edilmelidir.



### Sezgi Elemanı Bağlantı Şeması



### RC-11 REFLEKS CAMLI SEVIYE GÖSTERGESİ

Refleks Camlı Seviye Göstergelerinin çalışma prensibi kırılma ve ışık kurallarında optik yansımaya dayalıdır. Bütün RC-11 Seviye Göstergeleri düz yüzeyli camlar ve 90°lik prizmatik oluklar ile donatılmışlardır.

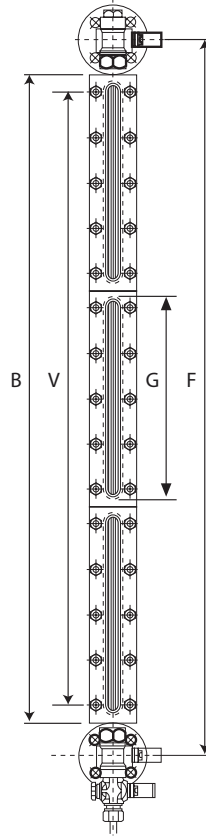
#### Ürün Özellikleri

Gövde	GG-25 Karbon Çelik
Alt Tabla	A105
Tahliye Vana Gövdesi	GG-25 Karbon Çelik
Sıvı Giriş Ana Gövdesi	GG-25 Karbon Çelik
Maks. Basınç (bar)	25
Maks. Sıcaklık ( °C)	300
Maks. Çalışma Sıcaklığı	250
Maks. Çalışma Basıncı	16/40 bar
Bağlantı Şekli	DN20 / PN 16

#### Uygulama Alanları

- Tüm buhar ve sıcak su kazanları
- Doldurma boşaltma kapları
- Kimya sanayii
- Petrol ve petrol ürünleri için kullanılan tanklar

Standart Boylar				
	F	B	V	G
1	310	205	168	190
2	340	235	198	220
3	370	265	228	250
4	400	295	258	280
5	440	335	298	320
6	515	410	373	190
7	575	470	433	220
8	635	530	493	250
9	695	590	553	280
10	775	670	633	320
11	900	795	758	250
12	990	885	848	280
13	1110	1005	968	320
14	1285	1180	1143	280
15	1445	1340	1303	320
16	1580	1475	1438	280
17	1780	1675	1638	320
18	2115	2010	1973	320



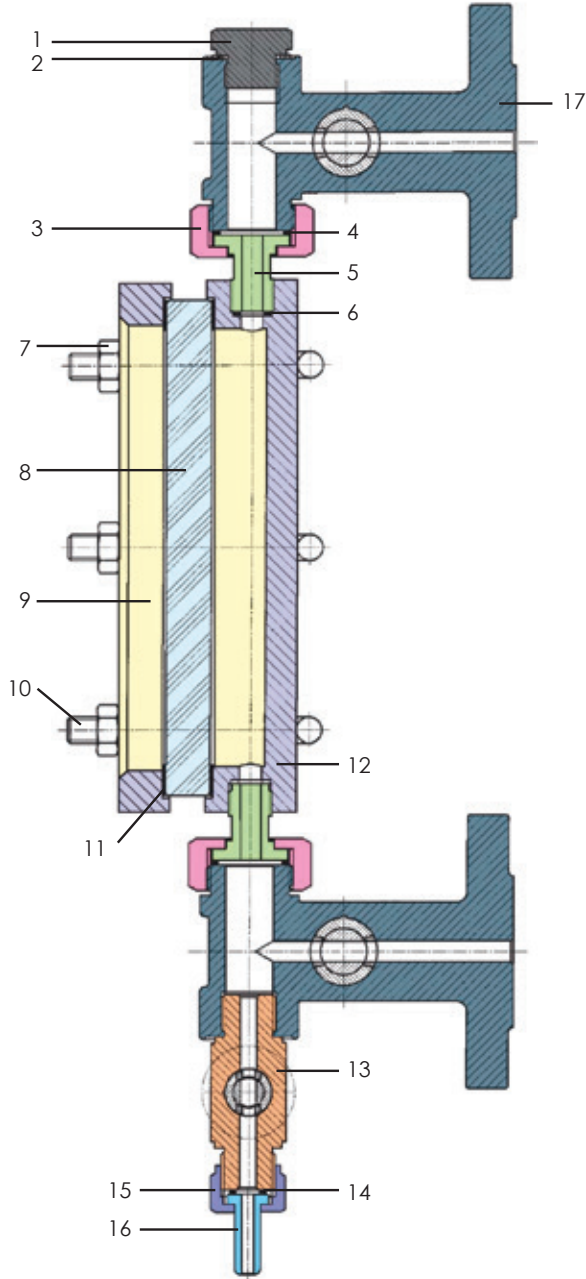
Detaylı Bilgi için  
Tarayınız!



\* Farklı boy, bağlantı, basınç ve uygulamalar için lütfen satış ekibimize danışınız.

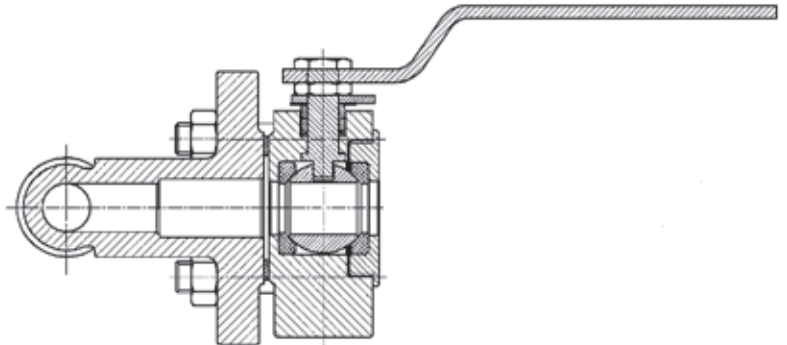
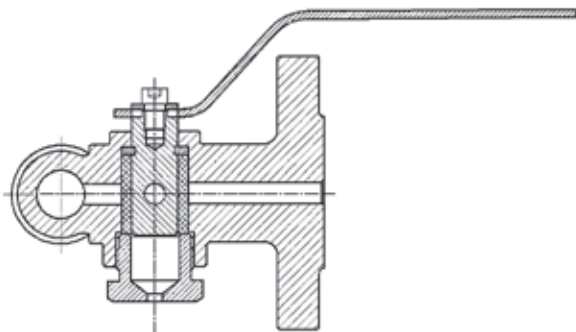
## REFLEKS CAMLI SEVİYE GÖSTERGESİ

### RC-11 REFLEKS CAMLI SEVİYE GÖSTERGESİ / YEDEK PARÇALAR



Yedek Parçalar		
1	Sıvı giriş valf tapası	Karbon çelik
2	Sıvı giriş valf tapa contası	AISI 304
3	Sıvı giriş valf somunu	Karbon çelik
4	Tapa contası	Bakır
5	Alt tabla bağlantı rakoru	AISI 304
6	Alt tabla bağlantı rakor contası	Asbestsiz klingerit
7	Somun	8x8
8	Seviye gösterge camı	Özel cam
9	Üst tabla	A 105
10	Alt-üst tabla kelepçesi	Transmisyon çeliği
11	Alt-üst tabla contası	Asbestsiz saçlı klingerit
12	Alt tabla	A 105
13	Tahliye vana gövdesi	GG 25
14	Tahliye mili contası	AISI 304
15	Tahliye vanası gövde somunu	Karbon çelik
16	Tahliye mili	Karbon çelik
17	Sıvı giriş vana gövdesi	GG 25

#### Yedek Vana Aksamları





### ELK-4/ELK-4F GALAXY SEVİYE ELEKTRODU

Ayvaz ELK 4/ELK 4F Kompakt Sistem Seviye Elektrodu, iletkenlik ölçüm prensibine göre çalışmaktadır. ELK 4/ELK 4F ile iletken sıvılarda 4 seviye gösterilebilir. Herbirinde bir adet kontak noktası bulunan 4 seviye:

- Üst seviye alarm
- Alt seviye alarm
- Pompa start
- Pompa stop

ELK 4/ELK 4F, tüm fonksiyonların kontrolünü pano içinde sağlamıştır. Harici bir kontrol tertibatına gerek yoktur. Elektrodun ısı yalıtımı için özel olarak dizayn edilmiş kanatlı bir soğutma borusu kullanılmıştır. Alt alarm, üst alarm, start, stop gibi çalışma fonksiyonları pano muhafaza kapağı üzerinde takip edilebilir. Sıvı seviyesini göstermek için sıvının iletkenliğinden yararlanır. Bazı sıvılar iletkendir. Bir elektrik akımının içlerinden geçmesine elverişlidir. Bu cihazın emniyetli bir şekilde işlev görmesi bakımından, sıvının minimum iletkenliğinin ölçülmesi gerekmektedir. Sıvıların bu özelliği ile iki durum saptanabilir:

- Elektrod çubuğu daldırılmış / açıkta durumu
- Makas noktasına ulaşıldı / ulaşılmadı durumu

Montajdan önce elektrod çubuklarının boyları kontak seviyelerine göre uyarlanmalıdır. Uçlar 1 cm soyulduktan sonra montaj yapılmalıdır. Örneğin: Maksimum/minimum alarmı, bir valf veya pompanın kontrolü).

İstendiği takdirde ELK4'e koruma kılıfı ve topraklama çubuğu ilave edilebilir.

#### Ürün Özellikleri

Kasa	Alüminyum Enjeksiyon
Gövde	Paslanmaz Çelik 1.4517
Bağlantı	Dişli / Flanşlı
Flanş	Dövme Çelik 1.0460
Elektrodlar	Paslanmaz Çelik 1.4517
Elektrod İzolasyonu	PTFE
Ara Disk	PTFE
Maks. Çalışma Basıncı	32 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı	238 °C

#### Uygulama Alanları

- Buhar kazanları
- Yakıt tankları
- Kimyasal uygulamalar
- Marin uygulamaları

Bağlantılar	
ELK-4	Dişli 1" BSP (DIN ISO 228)
ELK-4F	Flanşlı (DN50 ve üzeri PN 40 DIN 2635)

#### Detaylı Bilgi İçin Tarayınız!

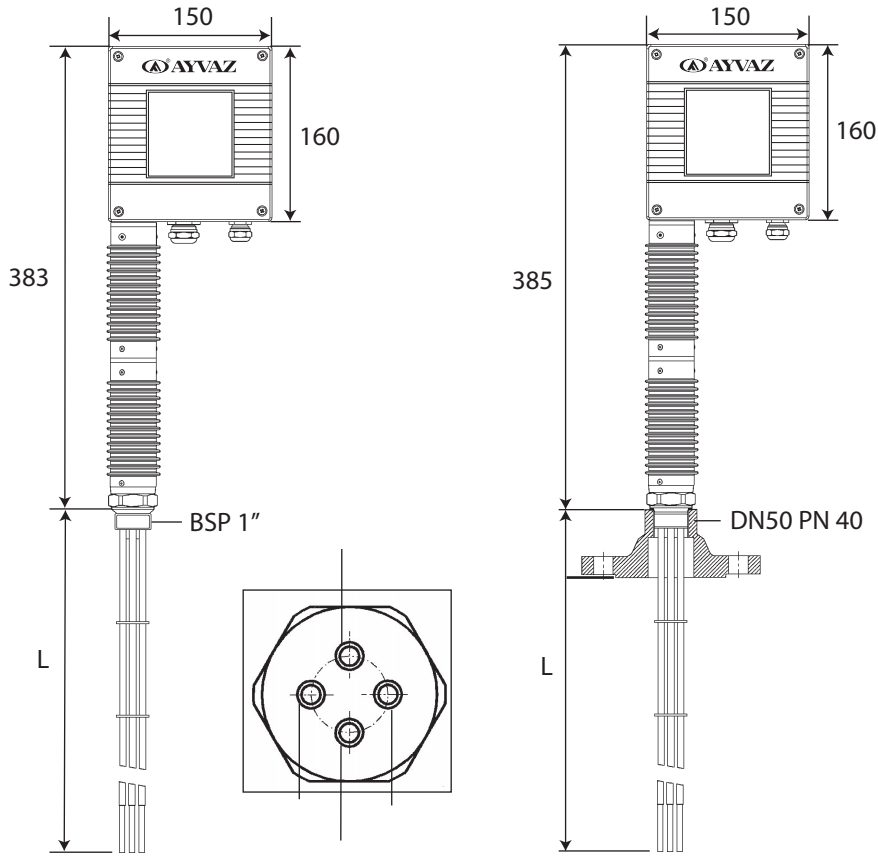


\* Farklı boy, bağlantı, basınç ve uygulamalar için lütfen satış ekibimize danışınız.



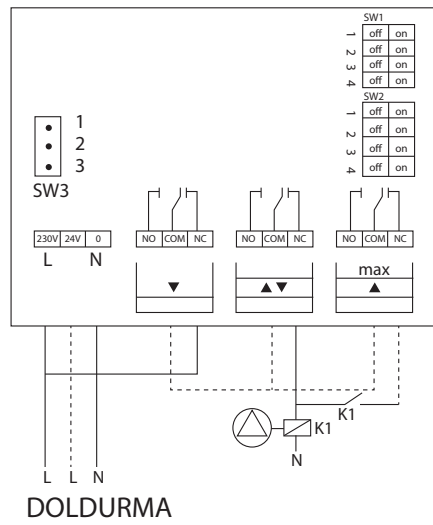
## SEVİYE ELEKTRODLARI

### ELK-4/ELK-4F GALAXY SEVİYE ELEKTRODU

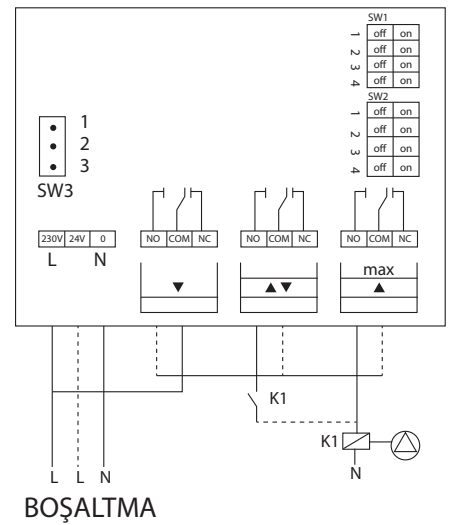


Boyutlar (mm)	
ELK-4	ELK-4F
500	436
1000	936
1500	1436

İstendiği durumda ELK-4 harici panolu olarak da imal edilebilmektedir.



DOLDURMA



BOŞALTMA

### KP-01 KAPASİTİF SEVİYE ELEKTRODU

Ayvaz Kompakt Sistem GALAXY KP 01/ KP 01F kapasitans ölçme prensibine göre çalışmaktadır. GALAXY KP 01 iletken ve iletken olmayan sıvılarda farklı seviyeleri göstermek için kullanılır. GALAXY KP 01 elektrod gövdesine entegre edilen ve 4 - 20 mA'lık standart bir analog sinyal üreten bir seviye vericisi içermektedir. Pano muhafaza kapağı üzerinde bulunan display'den 4 - 20 mA analog çıkış takip edilebilir. Elektrodun ısı yalıtımı için özel dizayn edilmiş kanatlı bir soğutma borusu kullanılmıştır.



Seviyeyi belirtmek için kapasitans ölçme prensibi kullanılmaktadır. Elektrod çubuğu ve kap duvarı bir kapasitör oluşturur. Temel olarak bir kapasitenin değerinin levhaların arasındaki maddenin dielektrik değerinden, levhaların alanlarından ve aralarındaki uzaklıktan etkilenmesine dayanır. Elektrodun ve tank duvarının alanı sabit olduğundan tek değişken şey dielektrik rolündeki tankın içinde bulunan maddedir. Eğer bu dielektrik maddenin seviyesi değişiyor ise, plakalar içinden geçen akım da seviye ile orantılı olarak değişir. Bir dielektrik, su gibi pek çok sıvıyı dışarıda bırakan bir yalıtma maddesi olarak tanımlanmaktadır.

Hava ve vakumun dielektrik sabiti 1 iken, diğer maddelerin 1'den büyüktür ve bu yüzden tank içindeki madde miktarının değişimi ile kapasite de değişir. Faydalı bir ölçüm sonucu almak için, sıvıda değişik derinliklere daldırılmış olan ölçüm çubuğu tamamen yalıtılmalıdır. Ölçme derecesinin ayarlanmasından sonra seviye bir display ünitesinden okunabilir.

#### Ürün Özellikleri

Kasa	Alüminyum Enjeksiyon
Gövde	Paslanmaz Çelik 1.4517
Bağlantı	Dişli / Flanşlı
Flanş	Dövme Çelik 1.0460
Elektrodlar	Paslanmaz Çelik 1.4517
Elektrod İzolasyonu	PTFE
Ara Disk	PTFE
Maks. Çalışma Basıncı	32 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı	238 °C

#### Uygulama Alanları

- Buhar kazanları
- Yakıt tankları
- Konsantre tankları
- Plastik tanklar
- Marin uygulamaları

Bağlantılar	
KP-01	Dişli 3/4" BSP (DIN ISO 228)
KP-01F	Flanşlı (DN50 ve üzeri PN 40 DIN 2635)

#### Çalışma Koşulları

Ana Besleme	230V ± 10%, 50-60 Hz 24V±10%, 50-60 Hz
Güç Tüketimi	5 VA
Sigorta	Termik Sigorta=115 °C
Hassasiyet	Derece 1: 10µS Derece 2: 20µS Derece 3: Fuel Oil veya 2.3
Çıkış	4-20 m Analog ve Oransal

Detaylı Bilgi İçin  
Tarayınız!

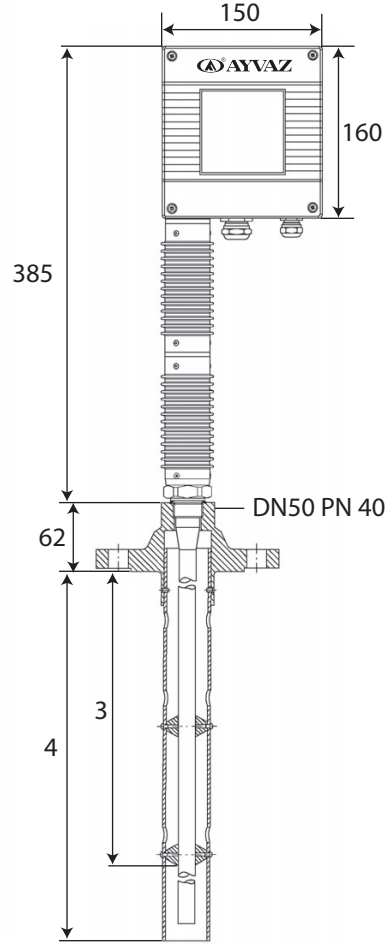
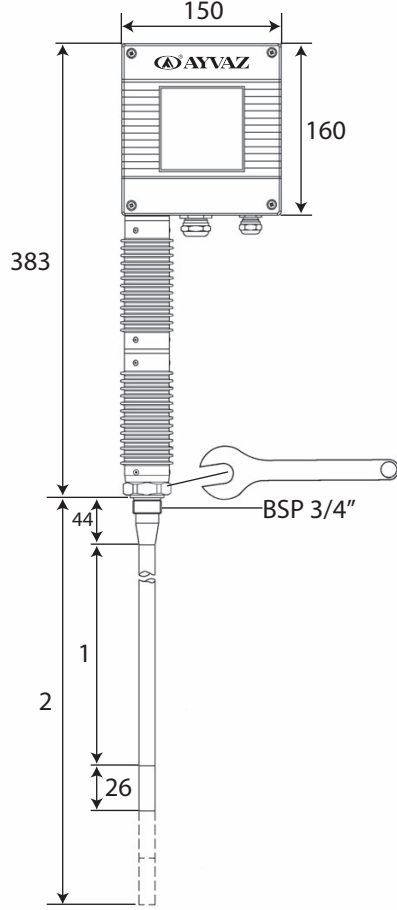


\* Farklı boy, bağlantı, basınç ve uygulamalar için lütfen satış ekibimize danışınız.

## SEVİYE ELEKTRODLARI

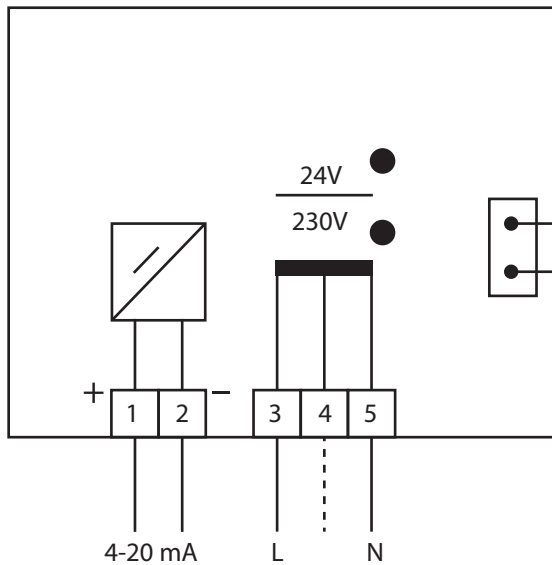
### KP-01 KAPASİTİF SEVİYE ELEKTRODU

1 Cihaz Boyu (mm)	2 Koruma Kılıfı Boyu (mm)
300	373
400	477
500	583
600	688
700	794
800	899
900	1004
1000	1110
1100	1214
1200	1319
1300	1423
1400	1528
1500	1636
2000	2156



3 Cihaz Boyu (mm)	4 Koruma Kılıfı Boyu (mm)
275	316
375	420
475	526
575	631
675	737
775	842
875	947
975	1053
1075	1157
1175	1262
1275	1366
1375	1471
1475	1579
1975	2099

### Örnek Bağlantı Şekli



Kablo bağlantısı için minimum iletken büyüklüğü 1.5 mm<sup>2</sup> olan çok damarlı esnek kablo kullanınız.

### FANTINI COSMI KAZAN TAĞDIYE CİHAZI

A1 ve A2 Tip Kazan Besleme Cihazları, açık ve kapalı kaplarda sıvı seviyesinin kontrolü ve ayarlanmasında kullanılan tam otomatik cihazlardır. 16 atmosfere kadar basınçlı her türlü kazanlarda ve hidroforlarda kullanılan Kazan Tağdiye Cihazları, 2 adet 3 fonksiyonlu kontak tüpünden oluşmakta olup 3 on-off durumu sağlar.

Sıvı seviyesi 25 atmosfer basınca dayanıklı paslanmaz çelik bir şamandıra vasıtasıyla ölçülür. Şamandıranın hareketi yine paslanmaz çelik bir mil ile tazyikli kısmın dışındaki cıvalı komitâtlere iletilir. Şamandıra ve milin aktif hareketini ve sızdırmazlığı, 25 atü' ye dayanıklı paslanmaz çelikten bir körük elemanı sağlamaktadır. Şamandıra muhafazası ve kapağı GGG 40.3 sfero döküm olan cihazın kontak ve kumanda kısımları basınçlı alüminyum döküm koruyucular ile izole edilmiştir.

Cihazın sistemde el ile kumandası ve şalter muhafazasındaki gözletme penceresinden kontrolü mümkündür. Hiçbir manyetik alan içermeyen Kazan Tağdiye Cihazlarının kumanda manyetolarında çökelen ferromanyetik parçacıklar çalışma arızalarını engeller. Yine silikonlu kauçukla izole edilmiş son derece esnek iletişim kabloları sayesinde rahat ve emniyetli bir çalışma sağlar.

Şalter kısmı sarsıntılara karşı emin şekilde mesnetlidir. Oluşabilecek yanlış ayarlamalara karşı emniyet tertibatı bulunmaktadır. Aşınan salmastra kutusu yoktur.

Geniş ayar imkanı olup A1: 15 - 75 mm, A2: 15 - 30 mm' de seviye kontrolü sağlar. Cıva kontak tüpleri ayrıca ayarlanabilmekte ve 380 V, 3A, 1.1 kW alternatif akım veya 220 V 1.A 220 VA doğru akımda çalışabilmektedir. Yeni tip Flanşlı Kazan Tağdiye Cihazı ise kolay monte edilebilme özelliği ile pratik bir kullanım sağlamaktadır.

#### Ürün Özellikleri

Gövde Şamandıra	GGG40.3 Sfero Döküm AISI 316 Paslanmaz Çelik Teflon Kaplı (Opsiyonel)
Mil Körük	AISI 316 Paslanmaz Çelik AISI 316 Paslanmaz Çelik
Bağlantı Tipi	Dişli / Flanşlı

#### Uygulama Alanları

- Buhar kazanları
- Basınçlı kaplar
- Tanklar

Detaylı Bilgi İçin  
Tarayınız!



\* Farklı boy, bağlantı, basınç ve uygulamalar için lütfen satış ekibimize danışınız.



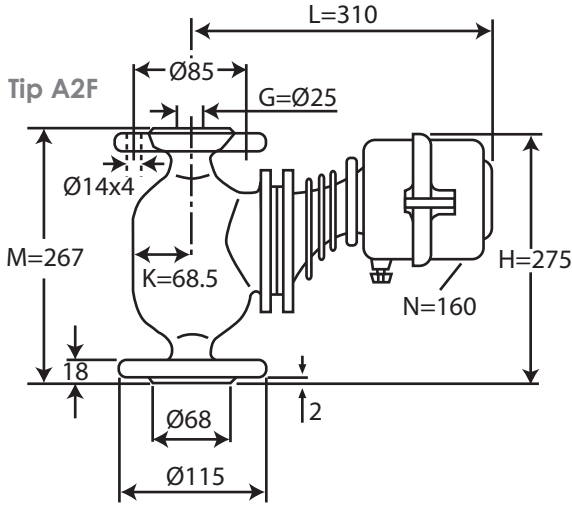
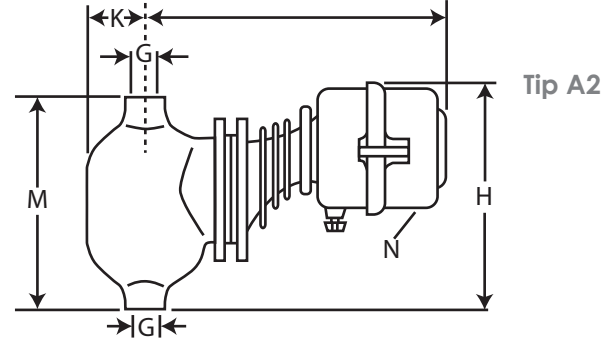
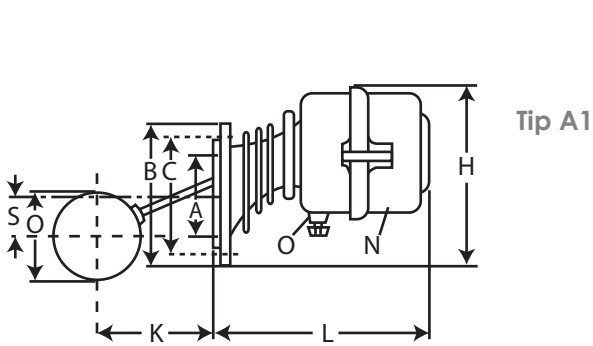
Boyutlar	
Flanşlı (DN)	Dişli (inç)
25	1"

#### Çalışma Koşulları

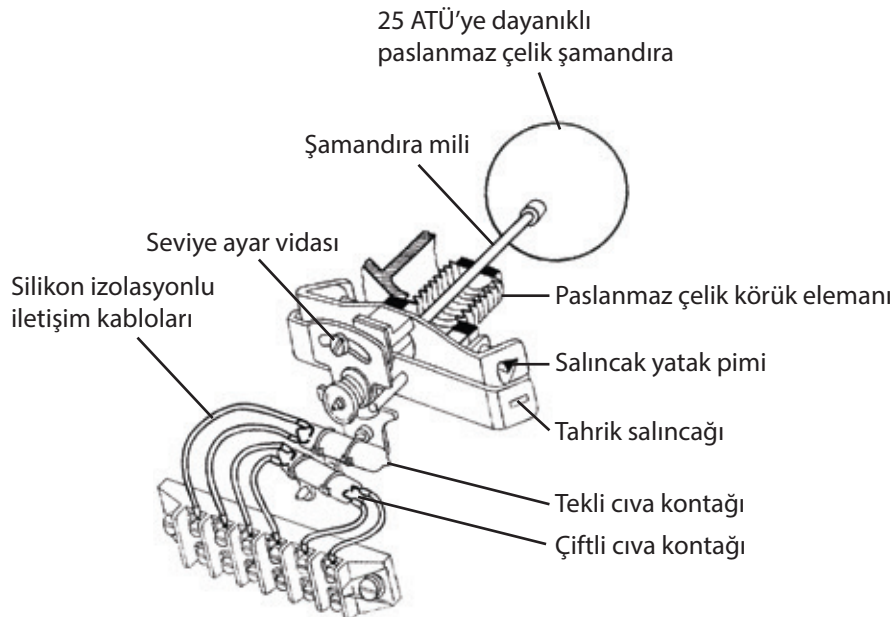
Maks. Basınç	25 bar
Maks. Çalışma Basıncı	16 bar
Çalışma Şartı	380 V-3A-1.1kW-A.C. 220 V-1A-220VA-D.C.
Kontrol Aralığı	15-75 mm for A1 15-30 mm for A2

## SEVİYE ELEKTRODLARI

### FANTINI COSMI KAZAN TAĞDIYE CİHAZI



		A1	A2	A2F
A	mm	100Ø	-	-
G	mm	-	R1	Ø25
B	mm	145	-	-
C	mm	125Ø/6x11.5Ø	-	-
H	mm	210	245	275
K	mm	85	70	68.5
L	mm	220	300	310
M	mm	160	205	267
N	mm	-	160	160
O	mm	90	-	-
S	mm	5	-	-
Ağırlık	kg	6	11	???



### AK-100 AKIŞ KONTROL ŞALTERİ

Ayvaz AK-100 Akış Kontrol Şalterleri; ısıtma, havalandırma, soğutma ve diğer tesisatlarda güvenlik donanımı olarak veya bir akımın varlığını haberdar etmek için kullanılmaktadırlar.

#### Yapısal Özellikler

Bu tipten iki konumlu elektromekanik regülatörler hassas elementlerden yapılmış olup, sinematizm grubundan elektrik kumanda donanımlıdır.

#### Montaj

Sıvının yönü okla gösterilen yöne uygun olmalıdır. Asıl gösteren element 3 paletten oluşmaktadır. Bu üç paletin uzunlukları çeşitlidir ve birbirlerine bağlıdır. Boruların çaplarına göre aşağıda açıklandığı şekilde takılmalıdır:

- 1" borular için en büyük 2 paleti çıkarın.
- 2" borular için en büyük paleti çıkarın.
- 3" borular için 3 paleti de kullanın. 3", 4" ve 5"lik borular için ek olarak verilen paleti kullanın ve bunu 92, 117 ve 143 mm'ye kısaltın.
- 8" borular için ek paletlerin tümü kullanılmalıdır.

#### Elektrik Bağlantısı

Bağlantıları geçerli normlara ve istenilen kullanıma göre yapın. Elektrik bağlantılarının yapılabilmesi için kapağın çıkartılması gerekir.

#### Devreye Alma

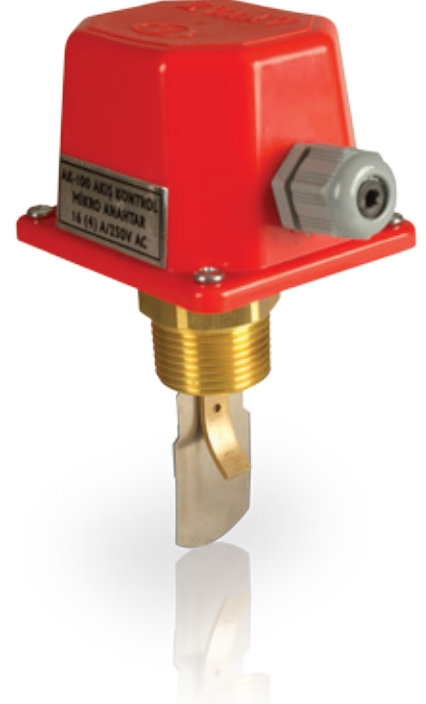
Montajı ve elektrik bağlantılarını kontrol edin. Cihaz fabrikada minimum diferansiyele göre ayarlanmıştır. Değerleri değiştirmek istiyorsanız, kapağın içindeki mikro switch'in yanındaki vida ile oynayınız.

#### Ürün Özellikleri

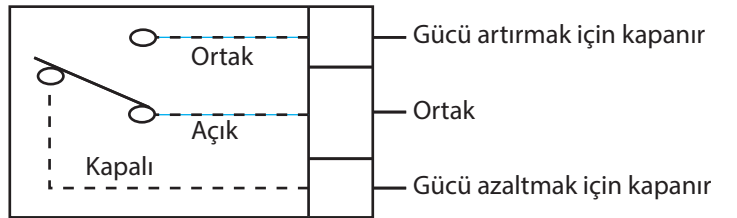
Gövde	Paslanmaz Çelik
Kapak	ABS
Conta	NBR
Fittings	1" Rakor
Fittings Malzemesi	MS 56 Pirinç
Maks. Sıvı Basıncı	11 bar
Çalışma Sıcaklığı	-30 / +120 °C
Mikro Switch	15 (8) A-220V

#### Uygulama Alanları

- Isıtma, soğutma, havalandırma hatları
- Yağ hatları
- Pompa giriş-çıkışları
- Makine girişleri



Boyutlar	
AK-100 Dişli	Ayar Plakalarının Sayısı
1"	5 adet

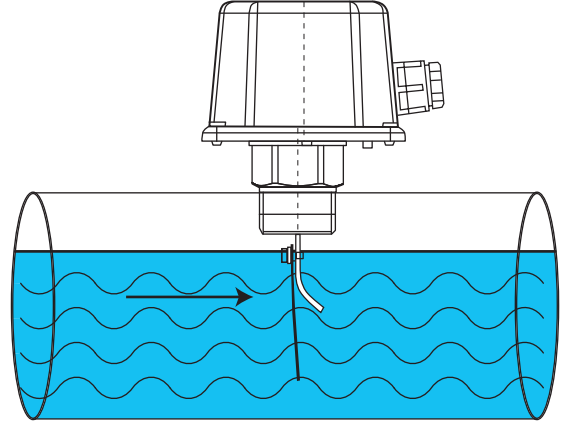
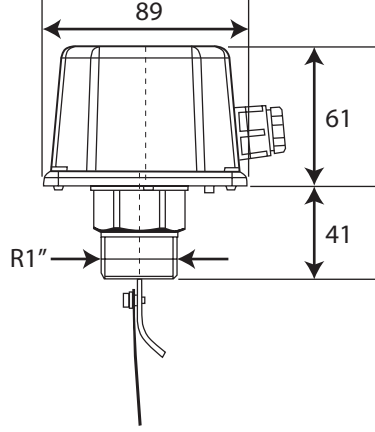
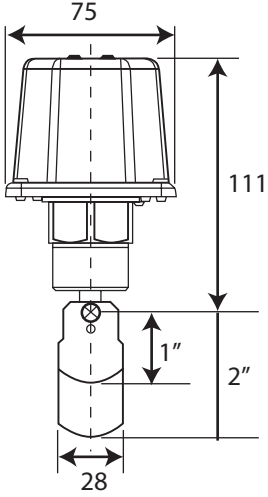


Detaylı Bilgi İçin  
Tarayınız!

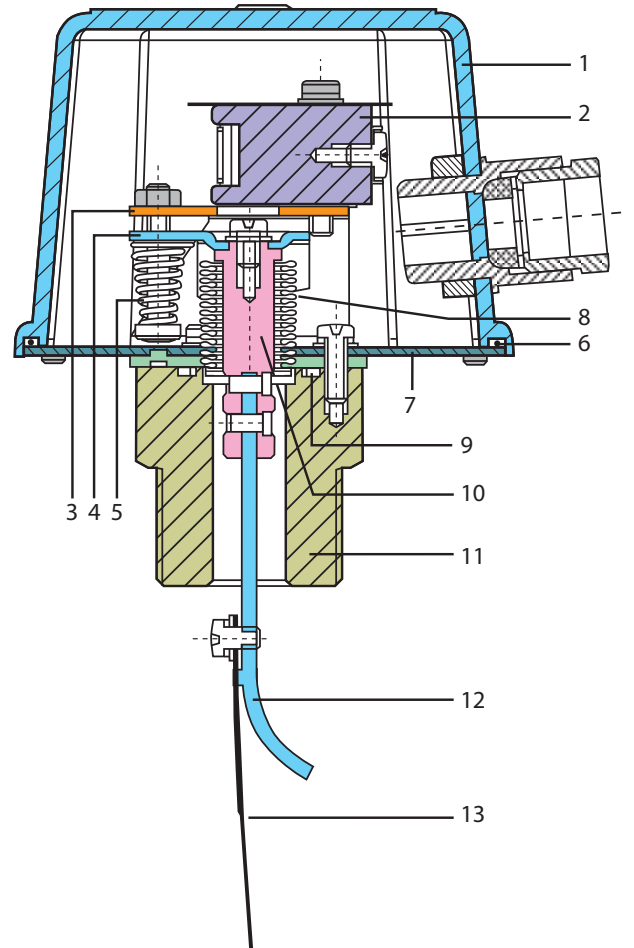


## AKIŞ KONTROL ŞALTERİ

### AK-100 AKIŞ KONTROL ŞALTERİ



Yedek Parçalar		
No	Parça Adı	Malzeme
1	Kapak	ABS - LEXAN
2	Switch	
3	Switch bağlantı parçası	ST 37 krom kaplı
4	Switch baskı parçası	ST 37 krom kaplı
5	Switch baskı yayı	Yay çeliği
6	Kapak sızdırmazlık o-ringi	NBR
7	Saç gövde	ST 37
8	Körük	Cu Sn 8
9	Sızdırmazlık o-ringi	NBR
10	Körük mili	Ms 56
11	Bağlantı rakoru	Ms 56
12	Plaka tutucu kolu	Ms 56
13	Basınç ayar plakası	AISI 304



		Boyutlar									
Çap		1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	8"
Differansiyel minimumda	Gücü artıŖta	1	1.3	1.7	3.1	4	6.2	8	12.9	16.8	46.5
	Gücü azalmada	0.6	0.8	1.1	2.2	2.7	4.3	6.1	9.3	12.3	38.5
Differansiyel maksimumda	Gücü artıŖta	2.1	3	4	6.1	7	11.4	18.4	26.8	32.7	94.2
	Gücü azalmada	2	2.8	3.7	5.7	6.5	10.7	17.3	25.2	30.6	90.8



### KTS-50 SEVİYE TANK ŞAMANDIRASI

Ayvaz KTS-50 Seviye Tank Şamandırması, her türlü sıvı tankında seviye kontrolü için kullanılır. Cihaz tamamen mekanik olup, tankın doluluk oranına göre şamandırmanın kapama valfinin hareketiyle çalışır.

Talep halinde şamandırma boyutu değiştirilebilir. Şamandırma, agresif sıvılar için teflon kaplanabilir.

#### Ürün Özellikleri

Şamandırma	AISI 316L Paslanmaz Çelik
Gövde	Karbon Çelik
Hareketli Parçalar	AISI 304 Paslanmaz Çelik
O-Ring	EPDM
Kapak	ABS
Conta	NBR
Kapama Valfi Sızdırmazlık Contası	PTFE
Maks. Çalışma Basıncı	6 / 8 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı	90 °C
Bağlantı	3/4" Nipel (İstenmesi durumunda adaptör ile 1" yapılabilir)



#### Uygulama Alanları

- Su tankları
- Yağ ve yakıt tankları
- Atık su tankları
- Küçük buhar kazanları
- Kondens tankları

#### Montaj Talimatı

Yatay olarak montajı yapılabilir.

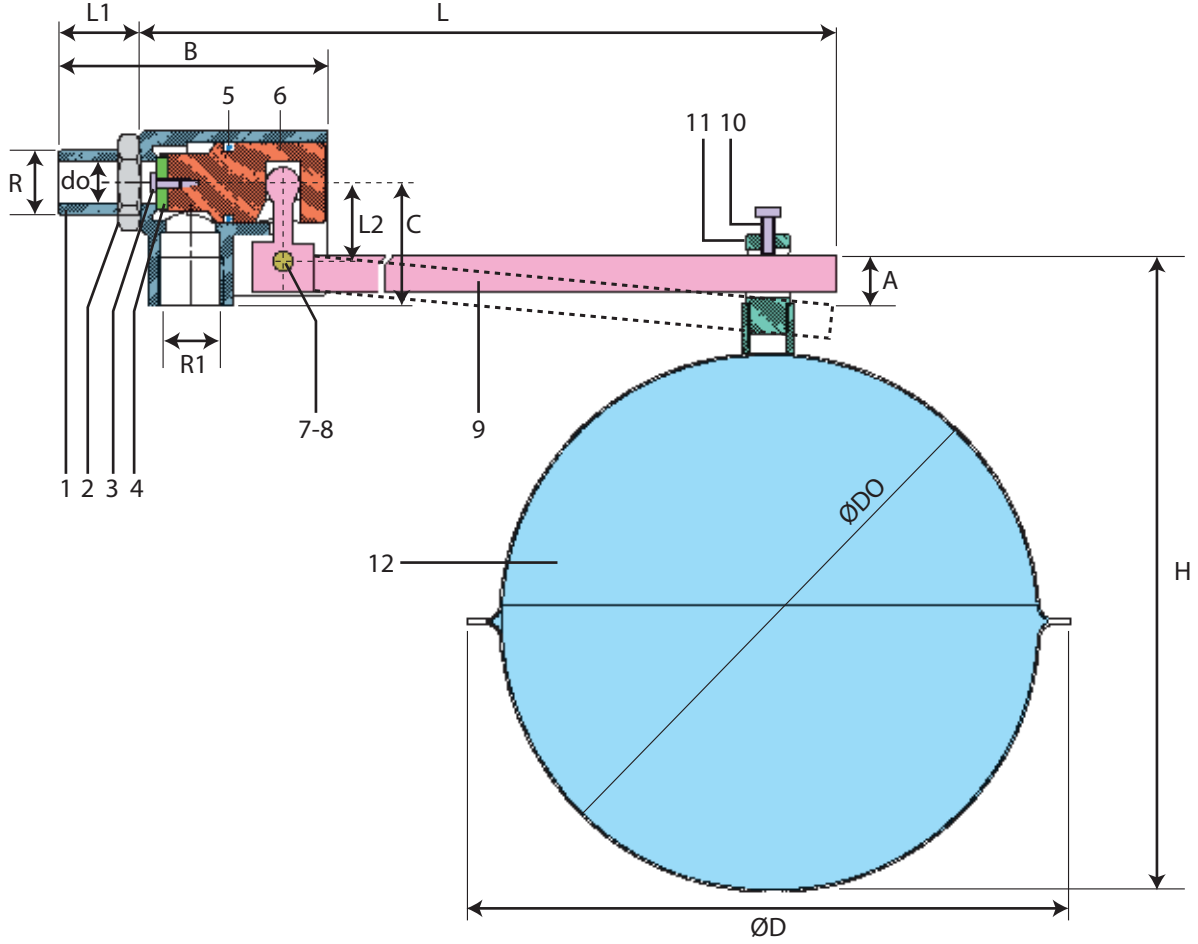
Boyutlar			
Şamandırma Tipi	ØD0 (mm)	ØD (mm)	PN
Standart Şamandırma	150	156	6
Büyük Şamandırma	220	245	8

Detaylı Bilgi İçin  
Tarayınız!



## SEVİYE TANK ŞAMANDIRASI

### KTS-50 SEVİYE TANK ŞAMANDIRASI



Yedek Parçalar		
1	Gövde	Hassas döküm
2	Kondens tankı bağlantı somunu	AISI 304
3	Altı köşe başlı civata	AISI 304
4	Kapama valfi sızdırmazlık contası	PTFE
5	Kapama valfi	AISI 304
6	O-ring	EPDM
7	Altı köşe başlı somun	AISI 304
8	Altı köşe başlı civata	AISI 304
9	Şamandıra hareket kolu	AISI 304
10	Altı köşe başlı civata	AISI 304
11	Şamandıra bağlantı parçası	AISI 304
12	Kondens tankı şamandırası	AISI 316

Boyutlar												
	A	B	C	Ødo	ØDo	ØD	H	L	L1	L2	R	R1
Büyük Şamandıra	96	109	50.5	17.5	220	245	259	460.5	24	32	3/4"	3/4"
Standart	96	109	50.5	17.5	150	156	259	460.5	24	32	3/4"	3/4"

### C-4 SEVİYE ŞALTERİ

Ayvaz C-4 Mekanik Seviye Göstergesi; sıvı seviyesinin hareketlerini şamandıra ile mekanik harekete dönüştürerek ve çift kutuplu iki miknatısa iletilerek "mikro anahtar" aracılığı ile açık/kapalı elektrik kontağı sağlar.

Bu kontaklar vasıtasıyla pompa, selenoid vana, motorlu vana, alarm düzenleri vb cihazlara komut verilerek sistemin kesintisiz, verimli ve emniyetli çalışması sağlanır.

#### Ürün Özellikleri

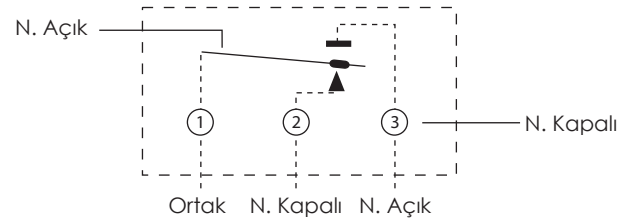
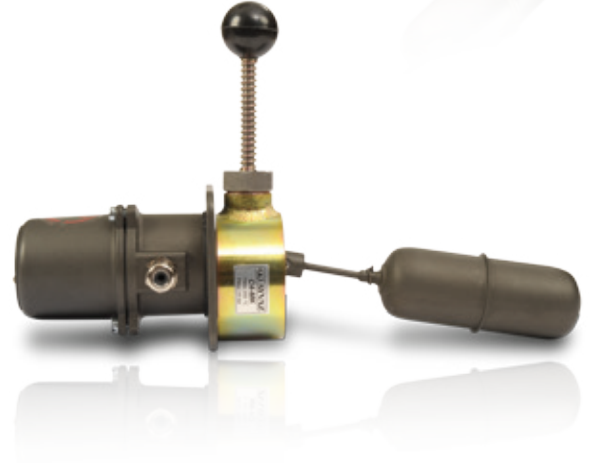
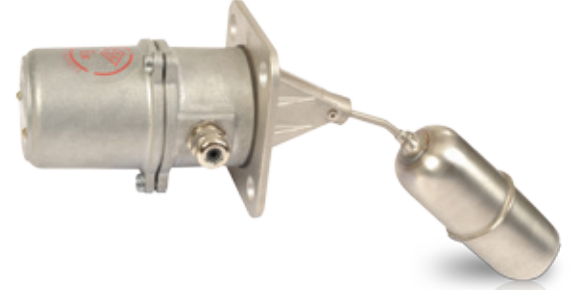
Şamandıra	AISI 316L Paslanmaz Çelik
Bağlantı	Kare Flanş
Fittings Malzemesi	Karbon Çelik St 37.2 / Paslanmaz Çelik
Şaft	Alüminyum Enjeksiyon
Mikro Switch	16A / Normal Açık veya Kapalı
Çalışma Basıncı	6 / 16 bar
	6 bar (Teflon kaplı tip)
Maks. Çalışma Sıcaklığı	-20 / +150 °C

#### Avantajlar

- Manyetik çalışma özelliği
- Geniş ayar imkanı
- Salmastrasız konstrüksiyon
- Uzun ömür
- Komple paslanmaz çelik aksam

#### Uygulama Alanları

- Tüm basınçlı ve basınçsız kaplar
- Tatlı su tankları
- Pis su tankları
- Yakıt tankları
- Buhar jeneratörleri
- Hidroforlar
- Su arıtma sistemleri
- Küçük buhar kazanları
- Sıcak su kazanları
- Asit tankları
- Marin uygulamaları için paslanmaz üzeri teflon kaplı



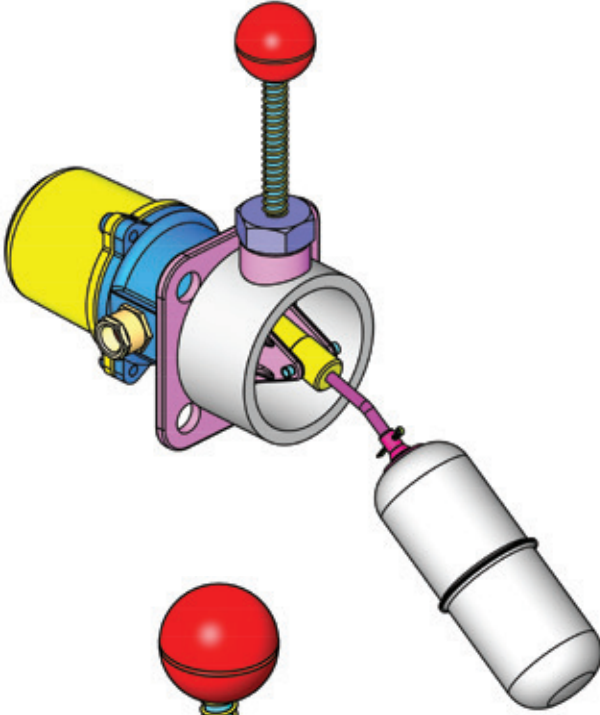
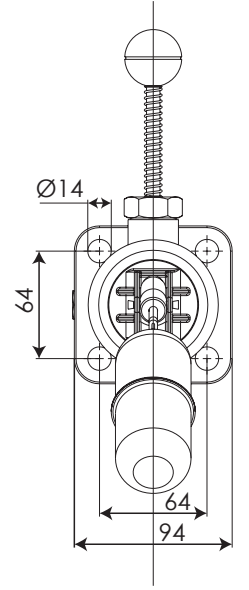
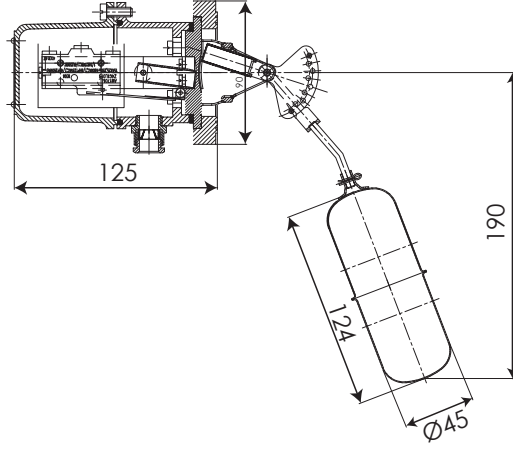
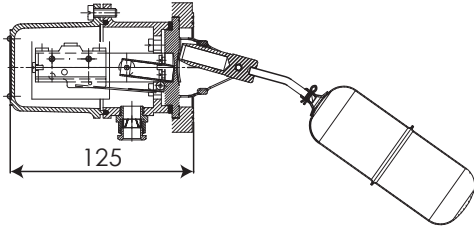
Boyutlar	
C-4 Kare Flanş (mm)	Boy (mm)
94x94x15	Flanştan Şamandıraya 250 mm

Detaylı Bilgi İçin  
Tarayınız!

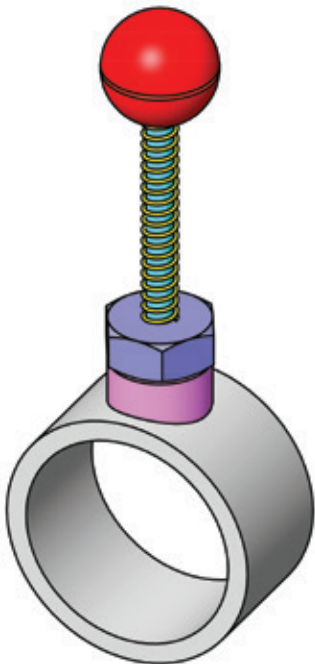
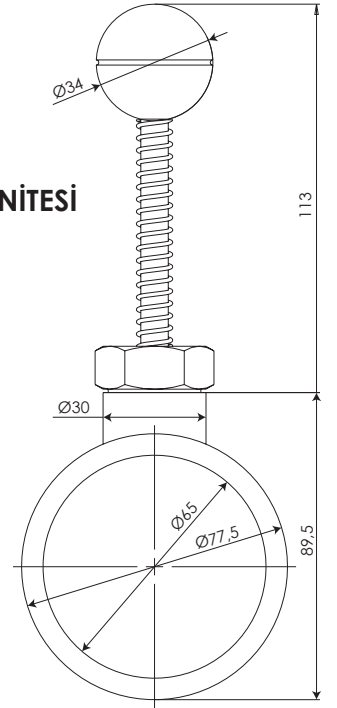
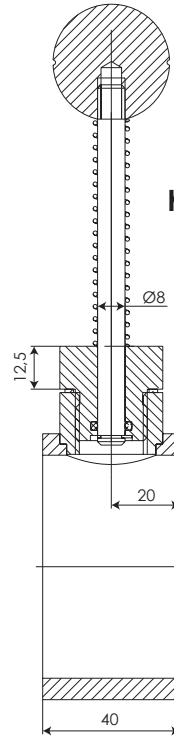


## MEKANİK SEVİYE GÖSTERGELERİ

### C-4 SEVİYE ŞALTERİ



#### KONTROL ÜNİTESİ



Yedek Parçalar	
Şamandıra	Paslanmaz Çelik
Flanş	Paslanmaz Çelik
Kapak	Alüminyum Enjeksiyon
Mikroanahtar	16A (Normalde açık veya kapalı)

## MEKANİK SEVİYE GÖSTERGELERİ

### C-2 SEVİYE ŞALTERİ

Ayvas C-2 Mekanik Seviye Göstergesinde; sıvı seviyesindeki değişimler şamandırayı aşağı-yukarı hareket ettirir. Böylece kutunun içinde bulunan iki adet mikro anahtar, şamandıranın durumuna göre ayrı ayrı uyarılır.

Normalde açık veya kapalı tipte elektrik bağlantısı yapılabilen mikro anahtarlar, bu hareketleri pompa, selenoid vana, alarm düzeni veya sinyal lambası gibi aygıtlara ileterek, sistemin verimli ve emniyetli çalışmasını temin ederler.

#### Ürün Özellikleri

Şamandıra	AISI 316L Paslanmaz Çelik
Bağlantı	BSP Dişli (Rakor)
Kapak	ABS
Conta	NBR
Mikro Switch	16A / Normal Açık veya Kapalı
Maks. Çalışma Basıncı	6 bar
Çalışma Sıcaklığı	-20 / +150 °C

#### Avantajlar

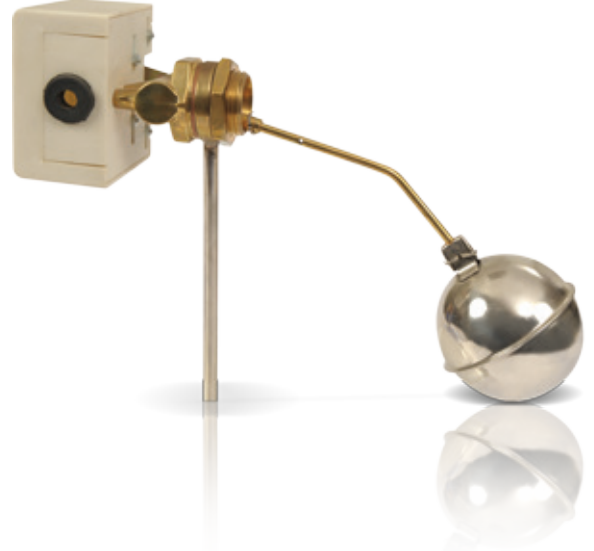
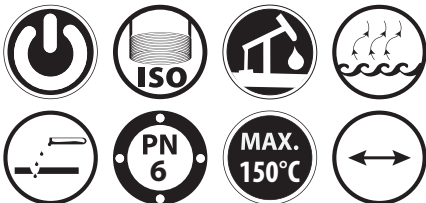
- Mekanik çalışma özelliği
- Geniş ayar imkanı
- Uzun ömür
- Değişik kullanım alanları

#### Uygulama Alanları

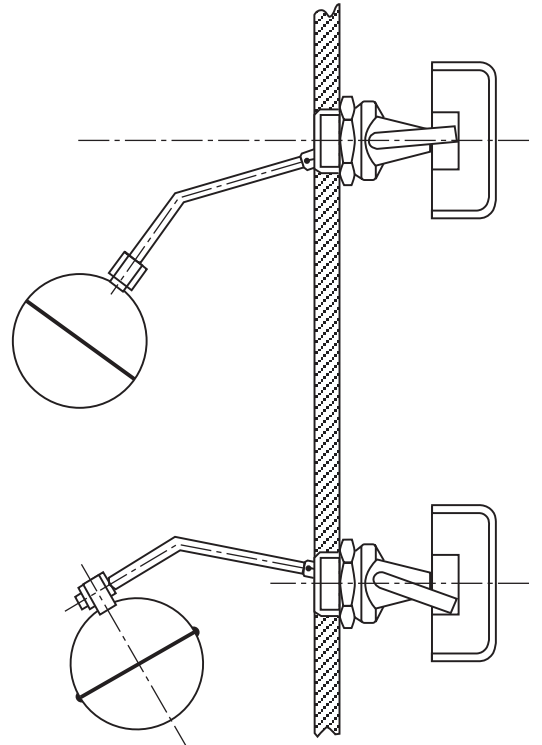
- Su tankları
- Atık su tankları
- Yakıt tankları
- Küçük buhar kazanları
- Kondens tankları
- Kimyasal tankları
- Marin uygulamaları için paslanmaz üzeri teflon kaplı

Boyutlar	
C-2 BSP Dişli (Rakor)	Boy (mm)
1"	Flanştan Şamandıraya 170 mm

Detaylı Bilgi İçin  
Tarayınız!

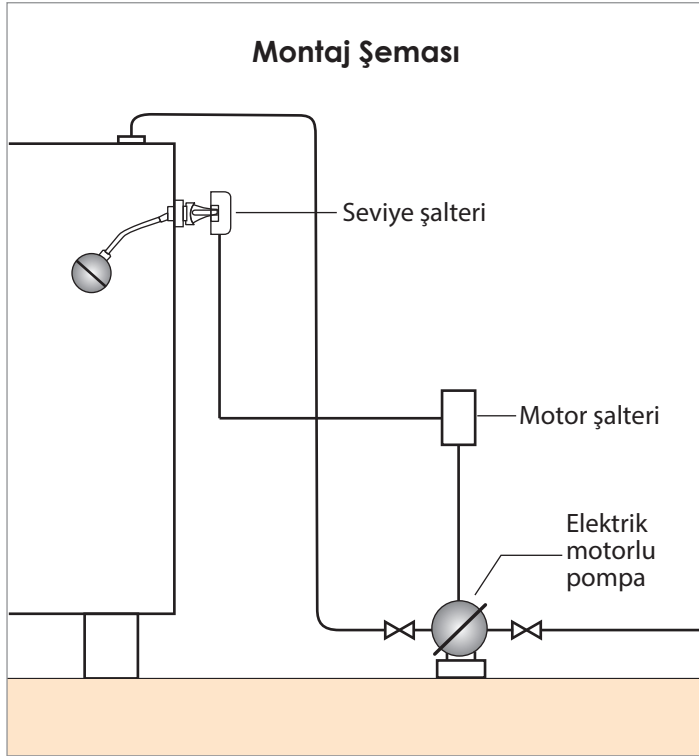
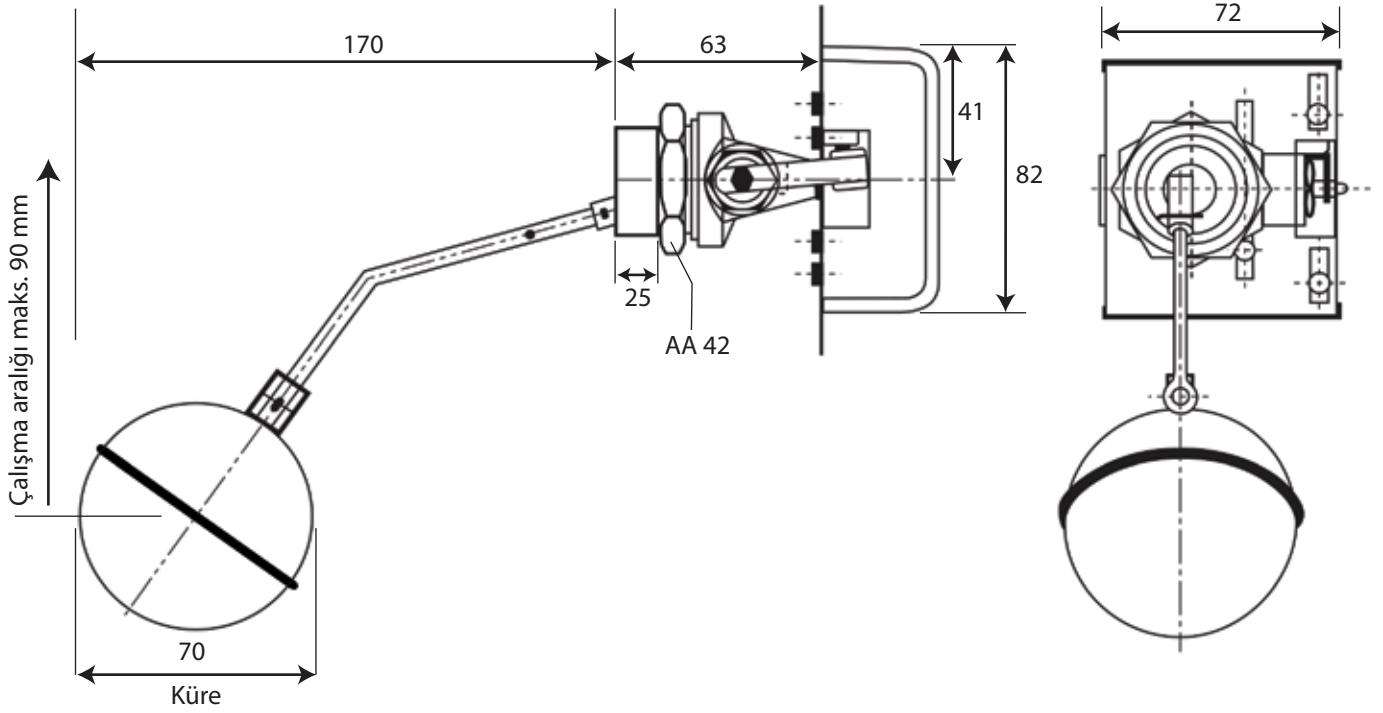


#### Bağlantı Şekilleri

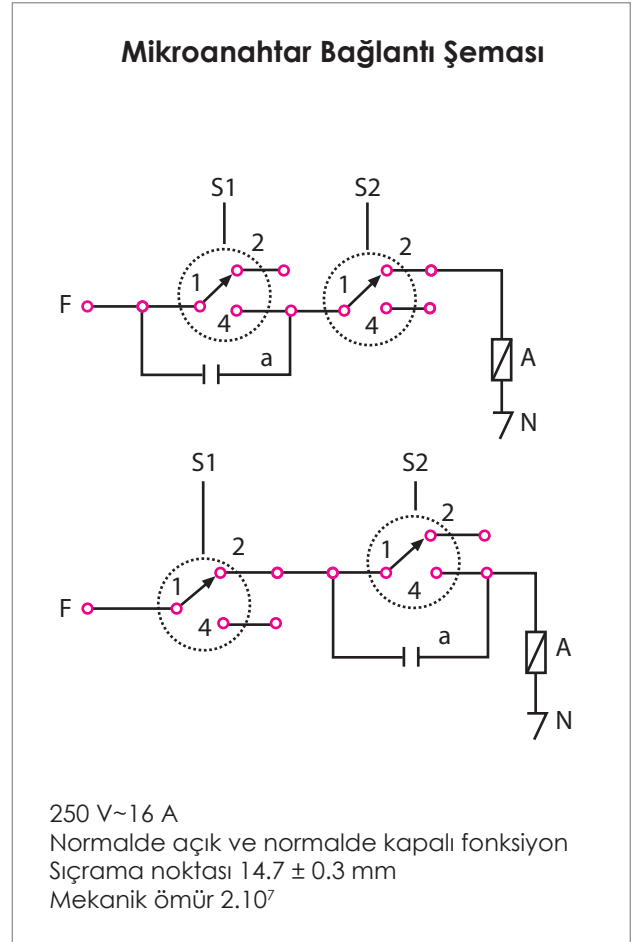


15 mm - 90 mm arasındaki seviye farklarında

## MEKANİK SEVİYE GÖSTERGELERİ



Yedek Parçalar	
Şamandıra	Paslanmaz Çelik
Kapak	ABS
Mikroanahtar	16A (Normalde açık veya kapalı)



### EG-11 DİJİTAL SEVİYE ÖLÇÜM CİHAZI

Ayvaz EG-11 kapalı çevrimle çalışan bir kontrol cihazıdır. Ana sezgi elemanı olarak şamandıra kullanılmaktadır. Sıvı seviyesindeki değişim, şamandıranın tüp boyunca doğrusal hareketine neden olmaktadır. Şamandıranın hareketi, içinde bulunan daimi mıknatıs yaratımıyla yardımcı sezgi elemanı reed switch'leri uyarır ve reed switchlerin açık veya kapalı olması durumuna göre sinyal üretilir. Üretilen sinyal dijital gösterge elemanı tarafından algılanır. İkili düzene göre çalışan dijital gösterge sinyali değerlendirilerek konumu bildirir.

EG-11 seviye kontrol cihazları üstten bağlantısı yapılan tanklardaki seviyeyi tankın şekline bağlı kalmaksızın cihaz ile birlikte verilen kontrol panosunun eşliğinde 4-20mA ve 0-10V otomasyon sistemine çıkış verir. Cihaz içerisine montajı yapılan reed switch'ler, boru üzerinde hareket eden mıknatıslı şamandıra nedeniyle omaj sinyali verir. Bu sinyali EG-112R kontrol panosu yardımıyla 4-20mA ya da 0-10V çevirebiliriz.

Aynı zamanda pano üzerinden istenen noktalarda 4 adet kontak almak mümkündür. Direkt olarak 4-20mA otomasyon sinyaline uyumlu sistemlerde pano gerekmeden cihaza imalat sırasında konverter entegre ederek bu sinyal verilebilir.

Sipariş aşamasında; kullanılacak voltajın (220V - 24V) ve sistem elektrik bağlantı özelliğinin (50-60 Hz) belirtilmesi gerekmektedir.

#### Ürün Özellikleri

Gövde ve Şamandıra	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Besleme Gerilimi	220 VAC (24 V Opsiyonel)
Flanş Malzemesi	Karbon Çelik St37.2 / Paslanmaz Çelik
Bağlantı	Flanşlı / BSP veya NPT Dişli
Çalışma Sıcaklığı	-10 / +125 °C
Analog Çıkış	4-20 mA veya (0-10V)
Maks. Çalışma Basıncı	16 bar
Aksesuarlar	Kontrol Paneli ve Dijital Gösterge

#### Avantajlar

- Elektronik olarak hassas ölçme (%1 hassasiyet)
- İstendiği takdirde koruma kafesli imalat yapılma
- Geniş ayar ve kullanım imkanı
- Sızdırmazlık
- Uzun servis ömrü
- Sürekli kontrol olanağı
- Kullanılacak kabın şekline bağlı kalmadan çalışma
- Gösterge panosunun istenilen uzaklıkta montajı
- Aynı gösterge elemanı ile aynı anda iki tankın kontrolü

#### Uygulama Alanları

- Gemi inşaa sanayii
- Atık / temiz su tankları
- Gıda sanayii
- Asit tankları
- Kimyasal / petrokimyasal tanklar

Boyutlar		
EG 11 (Dişli) BSP veya NPT	EG 11 (Flanşlı) PN 16	BOY (mm)
2"	DN50 ve üzeri	300 ile 6000 arasındaki ölçüler için geçerlidir.

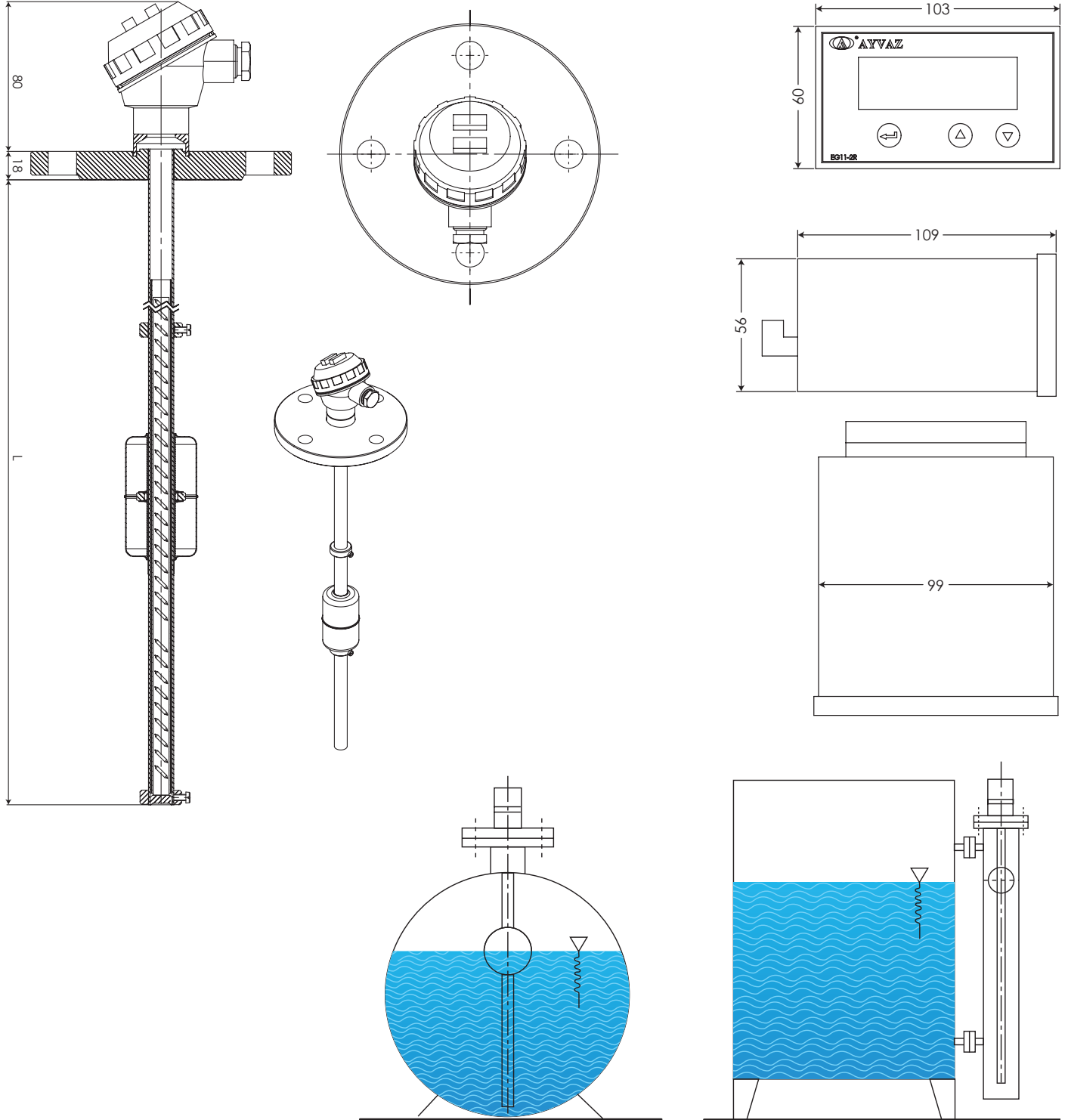
#### Detaylı Bilgi için Tarayınız!



\* Farklı boy, bağlantı, basınç ve uygulamalar için lütfen satış ekibimize danışınız.



## ROTLU SEVİYE ŞALTERLERİ



Yedek Parçalar	
Tüp	Paslanmaz Çelik
Şamandıra	Paslanmaz Çelik
Kapak	Alüminyum Enjeksiyon



### AU-22 ANALOG SEVİYE ÖLÇÜM CİHAZI

Ayvaz AU-22 Seviye Kontrol Cihazı, basınçlı ya da basınçsız tüm kaplardaki sıvı seviyesinin kontrolü amacıyla tasarlanmıştır. Sezgi elemanı olarak paslanmaz çelik şamandıra ve paslanmaz çelik tüp içerisine yerleştirilmiş, manyetik çalışma özelliği olan reed switch kullanılmaktadır.

Sıvı seviyesinin değişimine bağlı olarak tüp boyunca doğrusal hareket eden şamandıra, içerisindeki sürekli mıknatıs ile kontrol seviyesindeki reed switch'i uyarır. Reed switch'in kapalı ya da açık konuma gelmesiyle elde edilen sinyal kontrol panosuna iletilerek buradaki röle devresi tarafından değerlendirilir.

Minimum 0,6g/cm<sup>3</sup> yoğunluk ve 150 °C'ye kadar dayanım sıcaklığı mevcuttur. 6 metreye kadar imalatı yapılabilir. AU-22 seviye kontrol cihazları tanklara üstten monte edilen ve tank seviye otomasyonunda düşük/yüksek seviye, pompa start/stop gibi sinyallerin alınabileceği şekilde tasarlanıp, imalatı yapılır.

#### Ürün Özellikleri

Gövde ve Şamandıra	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Çalışma Sıcaklığı	-10 / +125 °C
Flanş Malzemesi	Karbon Çelik St37.2 / Paslanmaz Çelik
Maks. Switch Gerilimi	400 VAC/DC
Maks. Çalışma Basıncı	16 bar
Bağlantı	Flanşlı / BSP veya NPT Dişli
Aksesuarlar	4 Kontaktlı Kontrol Paneli
Kontakt Tipi	N.O / N.C
Kontakt Sayısı	N.O 6 Maks. / N.C 2 Maks.

#### Avantajlar

- Hassas biçimde seviye kontrol olanağı
- Hem açık hem kapalı kontak alabilme
- Uzun servis ömrü
- Sızdırmazlık
- Sürekli kontrol olanağı
- Akışkanlar temas eden bölgelerin korozyona dayanımı

#### Uygulama Alanları

- Gemi inşa sanayii
- Atık / temiz su tankları
- Gıda sanayii
- Asit tankları
- Kimyasal / petrokimyasal tanklar

Boyutlar		
AU-22 (Dişli) BSP veya NPT	AU-22 (Flanşlı) PN 16	BOY (mm)
2"	DN50 ve üzeri	300 ile 6000 arasındaki ölçüler için geçerlidir.

#### Detaylı Bilgi İçin Tarayınız!



\* Farklı boy, bağlantı, basınç ve uygulamalar için lütfen satış ekibimize danışınız.

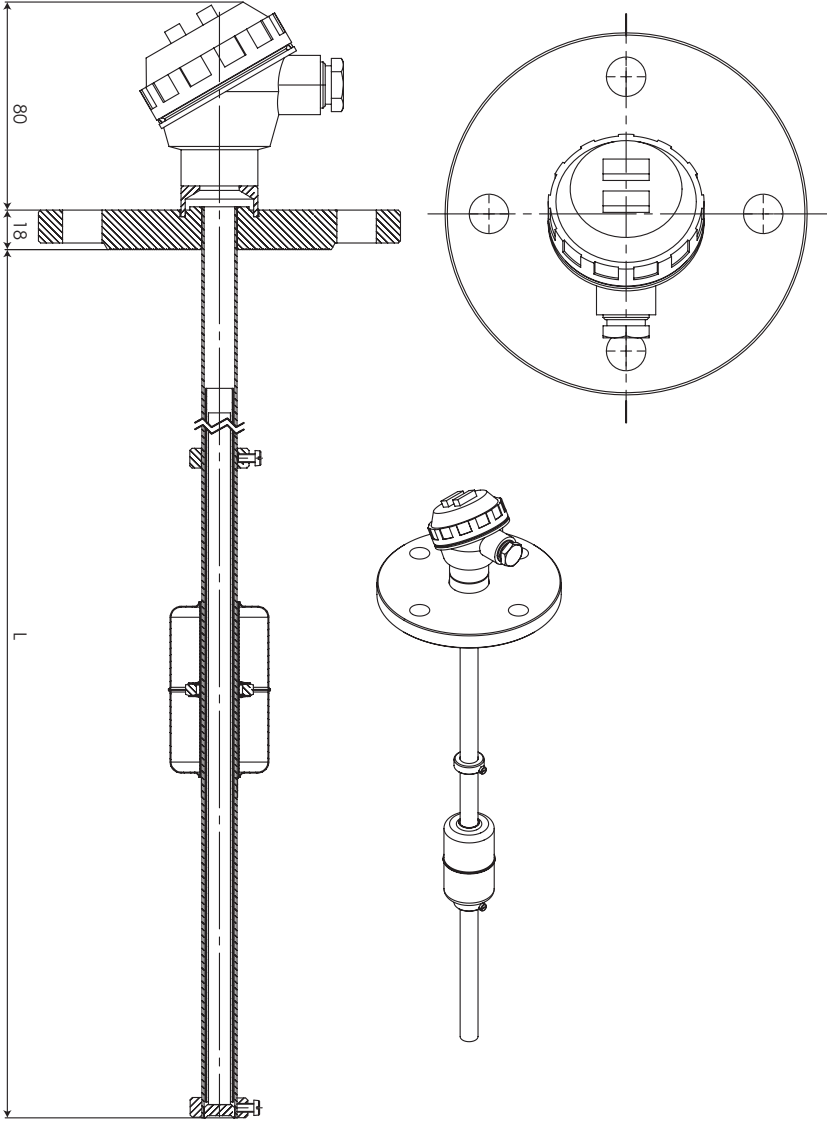


#### SİPARİŞ AŞAMASINDA

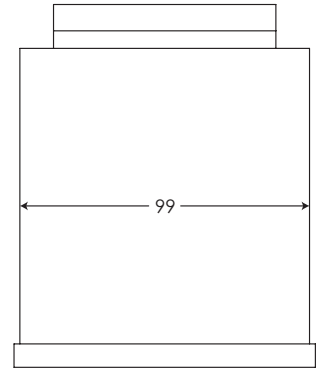
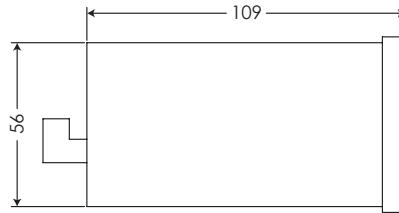
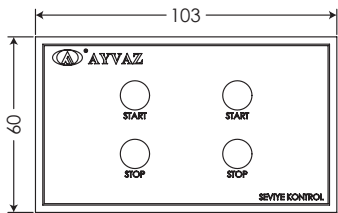
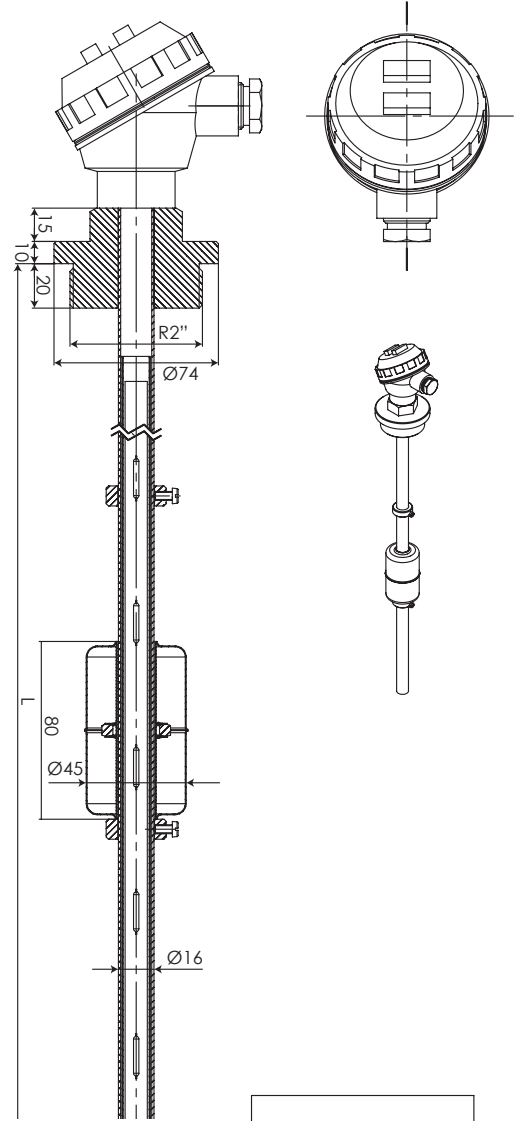
1. Bağlantı tipi (Dişli, flanşlı)
2. Cihazın dalma boyu
3. İstenilen kontak sayısı ve yerleri
4. Akışkan tipi (Yağ, yakıt, su)
5. Akışkan sıcaklığı belirtilmelidir!

## ROTLU SEVİYE ŞALTERLERİ

### DN50 Flanşlı Bağlantı



### 2" Dişli Bağlantı



#### Yedek Parçalar

Tüp	Paslanmaz Çelik
Şamandıra	Paslanmaz Çelik
Kapak	Alüminyum Enjeksiyon

### AU-21 ANALOG SEVİYE ÖLÇÜM CİHAZI

Ayvaz AU-21 Rotlu Seviye Şalteri, basınçlı ya da basınçsız tüm kaplardaki sıvı seviyesinin kontrolü amacıyla tasarlanmıştır. Kontrol elemanı olarak paslanmaz çelik şamandıra ve paslanmaz çelik tüp içerisine yerleştirilmiş manyetik çalışma özelliği olan reed switch devresinde oluşan birim kullanılmaktadır.

Sıvının kaldırma kabiliyeti sayesinde şamandıra tüp boyunca doğrusal olarak aşağı-yukarı hareket eder. Şamandıra içindeki manyet ile reed switch birbirine yaklaştığında kontakt oluşturup, devreyi açar veya kapatır. Akışkan seviyesini kontrol etmek amacıyla bu tip on/off uygulamalarında kullanılabilir.

Çalışma şekli ve kontak noktaları isteğe bağlı olarak düzenlenir. Normalde açık veya kapalı olarak düzenlenebilen kontaklar arasındaki minimum aralık 30 mm' dir.

AU-21 Seviye şalterleri kendinden 1 m kablolu olup, 3 adet kablo çıkışının 1 adedi normalde açık uç, 1 adedi normalde kapalı uç ve diğer adedi de besleme ucudur. Kontak noktası belirttiğiniz noktaya şamandıra geldiğinde size kuru kontak verir.

#### Ürün Özellikleri

Gövde ve Şamandıra	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Çalışma Sıcaklığı	-10 / +125 °C
Maks. Switch Gerilimi	400 VAC/DC
Maks. Çalışma Basıncı	16 bar
Bağlantı	Flanşlı / BSP veya NPT Dişli
Min. Yoğunluk	0.8 kg/m <sup>3</sup>
Kontakt Tipi	N.O / N.C
Switch Kapasitesi	60VA
Switch Akımı	1.0VA

#### Avantajlar

- İstenilen noktalarda kontak alınabilme özelliği
- Hem açık/hem kapalı kontak alınabilme
- Uzun ömür
- Komple paslanmaz çelik aksam
- Basit montaj uygulaması ve kullanım kolaylığı

#### Uygulama Alanları

- Gemi inşa sanayii
- Pis su ve sınıtine tankları
- Atık / temiz su tankları
- Gıda sanayii
- Yakıt tankları
- Asit tankları
- Kimyasal / petrokimyasal tanklar

#### Detaylı Bilgi İçin Tarayınız!



\* Farklı boy, bağlantı, basınç ve uygulamalar için lütfen satış ekibimize danışınız.



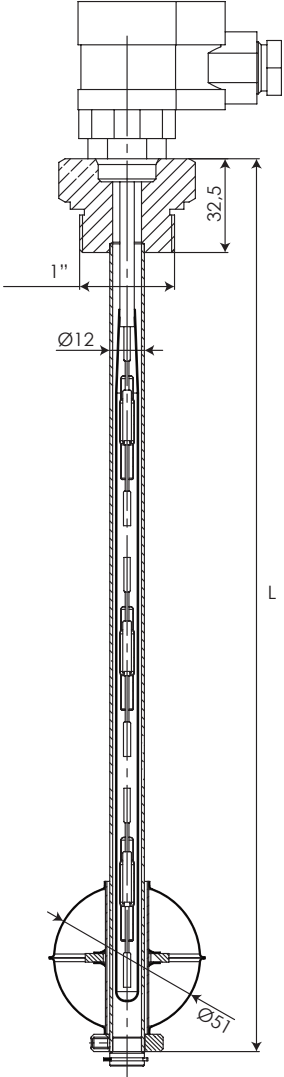
#### SİPARİŞ AŞAMASINDA

1. Cihazın dalma boyu
2. İstenilen kontak sayısı ve yerleri
3. Akışkan tipi (Yağ, yakıt, su)
4. Akışkan sıcaklığı belirtilmelidir!

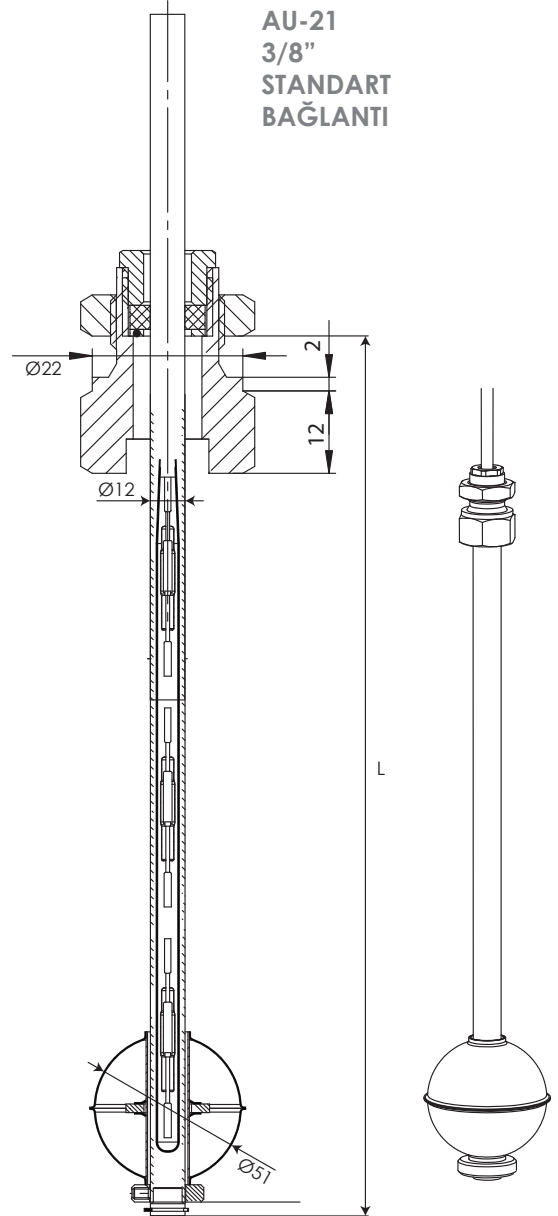
Boyutlar	
AU-21 (Dişli) BSP veya NPT	BOY (mm)
3/8" ve üzeri	100 ile 3000 arasındaki ölçüler için geçerlidir.

## ROTLU SEVİYE ŞALTERLERİ

AU-21  
1" DIŞLI  
SOKETLİ  
BAĞLANTI



AU-21  
3/8" STANDART  
BAĞLANTI



## KAZAN OTOMATİK SEVİYE KONTROL SİSTEMLERİ

Buhar kazanlarında, seviye kontrolü ve kazan suyunun beslenmesi hassas ve emniyetli bir şekilde Galaxy Seviye Kontrol Cihazları ile yapılabilmektedir.

### Kazanda Su Seviyesi

Kazanda, buhar üretimi esnasında kesin bir su seviyesinin okunması, klasik su seviye göstergesi ile zordur ve doğru olmamaktadır. Buhar üretildiği anda su seviyesi buhar-su karışımı baloncuklardan oluşmakta ve su seviyesinin hareket halinde olması nedeniyle kesin su seviyesi algılanamamaktadır. Kazan dışında izlenen su seviyesi, kazan içerisindeki gerçek su seviyesinden daha farklı okunabilmektedir.

Bu farklı okumaya etki eden faktörler:

- 1- Kazan buhar kapasitesi
- 2- Kazan dış seviye göstergesinin kazana göre yüksekliği
- 3- Kazan suyunun kimyasal özelliği
- 4- Duyarga muhafaza borusunun su seviyesinin altındaki uzunluğu

Gerek besi pompasının çalıştırılması, gerekse düşük ve yüksek su seviyelerinin kontrolünün hassas bir şekilde yapılması ancak kazan içerisine daldırılarak görev yapan seviye kontrol duyargaları ile mümkündür.

### Ürün Özellikleri

#### KP01-2R

Seviye Cihazı	KP01-2R
Gövde	Paslanmaz Çelik
Elektrotlar	Paslanmaz Çelik
Kasa	Alüminyum Enjeksiyon
Bağlantı	3/4" BSP Dişli
Maks. Çal. Sic.	238 °C
Maks. Çal. Bas.	32 bar

#### Oransal Elektrik Aktüatörlü Vana

Seviye Kontrol Vanası	Stevi 35.470-E Premio Plus
Gövde	1.0619+N Çelik Döküm
Maks. Çal. Sic.	450 °C
Basınç Sınıfı	PN 40
Aktüatör Tipi	2.2 KN, 5 KN, 12 KN...
Bağlantı	Flanşlı
Kontrolör	Ayvaz ADK-100
Dijital Oransal Seviye Kontrolörü	

### Avantajlar

- 1- Ölçme duyargaları, kazan içerisinde bulunmaları nedeniyle gerçek seviyeyi okurlar.
- 2- Kendi kendini test eden seviye duyargaları, sistemin her gün test edilme zorunluluğunu ortadan kaldırır.
- 3- Duyarganın çalışması güvenlidir ve bakım yapılmasına gerek yoktur.

Kazan seviye kontrolü manuel ve oransal olarak iki yolla yapılmaktadır. Son zamanlarda besi suyu pompalarının da invertörlü çalışma sistemine sahip olması ve enerji verimliliğinin önemli hale gelmesi, kazanların oransal olarak kontrol edilme ihtiyacını gündeme getirmiştir.

### Ayvaz Kazan Oransal Besi Suyu Sistemi

Bu tür sistemlerde buhar üretimi oranında düşen su seviyesi, oransal kontrollü bir vana yardımı ile takviye edilir. Kazana giren su miktarı daha az olduğundan buhar üretim miktarında ve kazan basıncında dalgalanmalar olmaz. Oransal kontrol, buhar kazanının sabit bir basınçta sabit debi vermesini sağlar. Bu sistemde besi pompası sürekli çalışır, kullanılmayan su bir bay-pas hattı ile besi suyu tankına geri gönderilir.



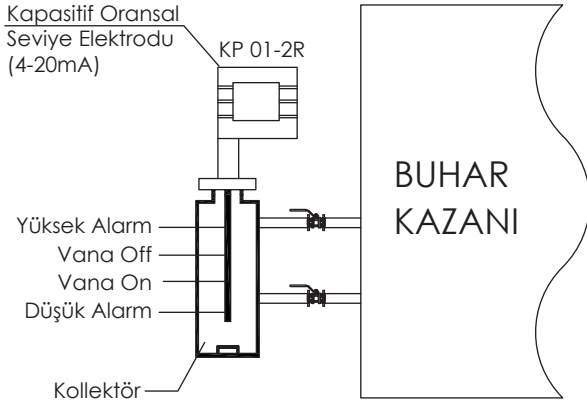
\* Farklı boy, bağlantı, basınç ve uygulamalar için lütfen satış ekibimize danışınız.



## KAZAN OTOMATİK SEVİYE KONTROL SİSTEMLERİ

### Sistem Parçaları

a-KP01 -2R Oransal Kapasitif Seviye Ölçme Cihazı



b-Ari Armaturen 35.470-E Lineer, Oransal Elektrik Aktüatörlü Vana

c-Dijital Kontrolör

Seçilecek aktüatörün kapatma basıncı, en az pompanın basma basıncına eşit olmalıdır.

**Not 1: Kazan Besi Suyu Miktarı (kg/h)**

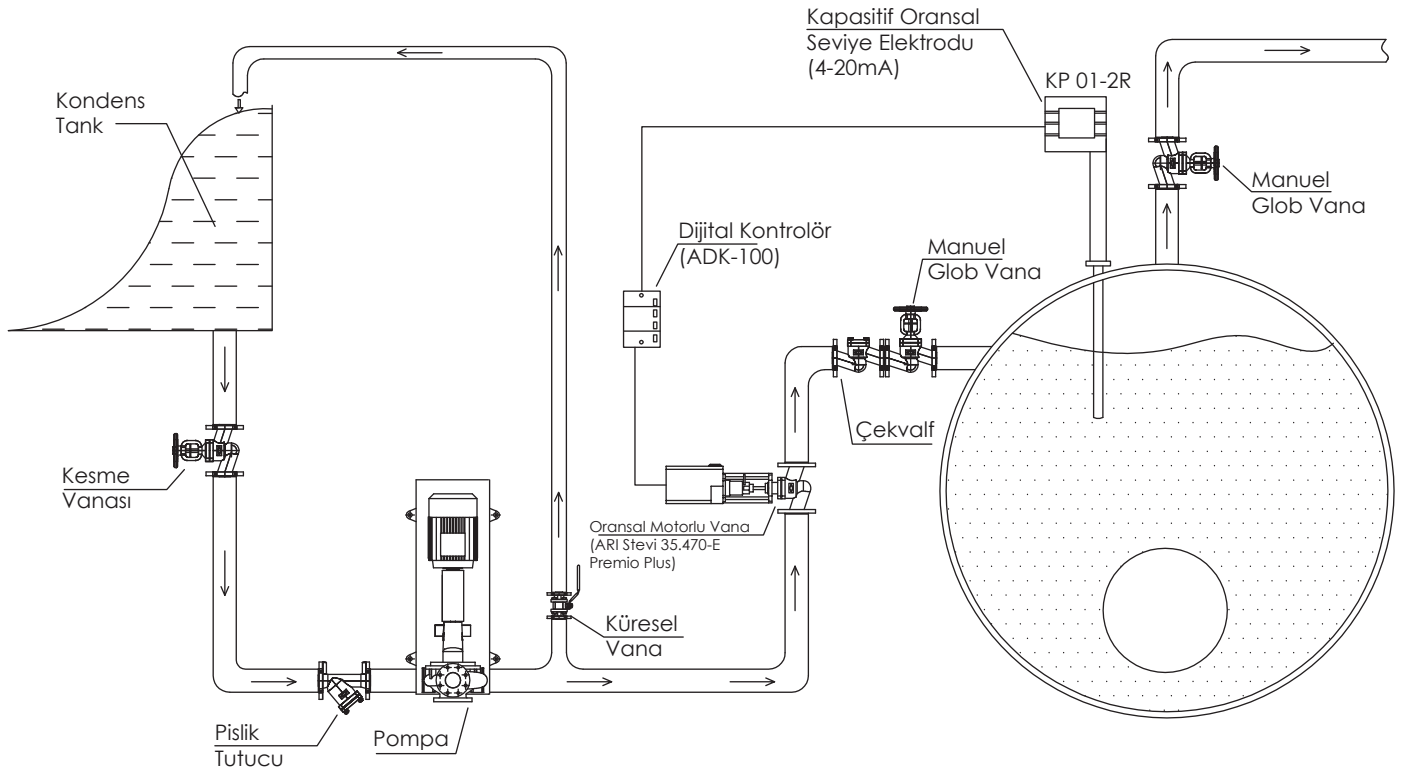
Kazan Besi Suyu Debisi = Kazan maks. buhar kapasitesi + kazan blöf miktarlarının toplamıdır.

**Not 2: Kazan basınç farkı (bar) vanadaki basınç farkı maksimum debideki pompa basıncı ile buhar kazanının arasındaki farktır.**

Bu sistemde tek duyurga üzerinden vananın açma, kapatma ve düşük alarm seviyelerinin ayarları "kontrolör" üzerinden yapılır. Kontrolör, kazan içerisindeki su seviyesinin yüksekliğini duyurgadan gelen akım şiddetine göre algılar. Kapasitif seviye ölçen duyurgalar 200-300-400-500-600-900 ... vb. farklı uzunluklarda verilebilir.

### Avantajları

- Sabit buhar debisi ve sabit basınç
- Brülörün verimli çalışması
- Kazan gövdesinde daha az ısıl gerilmeler
- Buhar nem oranının düşük olması
- Merkezi bir besim pompası istasyonu imkanı
- Pompa ve brülörde daha az aşınma ve uzun ömür
- Enerji tasarrufu





Yandaki  
**Kare Barkodu**  
akıllı telefonunuzla  
**okutun!**



Nasıl çalıştığını  
öğrenmek için;  
**ayvaz.com/karebarkod**



#### GENEL MÜDÜRLÜK / FABRİKA

Atatürk Sanayi Bölgesi Hadımköy Mahallesi Mustafa İnan Caddesi No: 44 Arnavutköy - İSTANBUL | Tel: +90 212 771 01 45 (pbx) | Faks: +90 212 771 25 60 | info@ayvaz.com

#### BÖLGE MÜDÜRLÜKLERİ

**İSTANBUL** Atatürk Sanayi Böl. Hadımköy Mah. Mustafa İnan Cad. No: 44 Arnavutköy - İSTANBUL | Tel: +90 212 771 01 45 (pbx) | Faks: +90 212 771 25 60

GSM: +90 530 404 71 67 | satis@ayvaz.com

**ADANA** GSM: +90 533 925 97 28 | adanabolge@ayvaz.com

**ANTALYA** GSM: +90 530 404 71 66 | antalyabolge@ayvaz.com

**ANKARA** Şemsettin Günaltay Cad. No: 278/7 Kırkkonaklar Çankaya / ANKARA | Tel: +90 312 446 72 96-97 | Faks: +90 312 436 52 52 | ankarabolge@ayvaz.com

**BURSA** Beşevler Mah. Aktaş Sk. Güleçler İş Mrk. No:3 Kat:2/8 Nilüfer/BURSA | Tel: +90 224 256 97 45 | Faks: +90 224 256 97 46 | bursabolge@ayvaz.com

**GAZİANTEP** Mücahitler Mah. 52054 No'lu Sok. Güneydoğu İş Merkezi No: 10/49 GAZİANTEP | GSM: +90 533 925 97 33 | Tel: +90 342 323 14 42

Faks: +90 342 323 14 43 | gaziantep@ayvaz.com

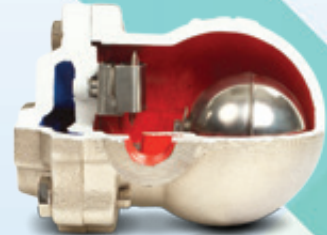
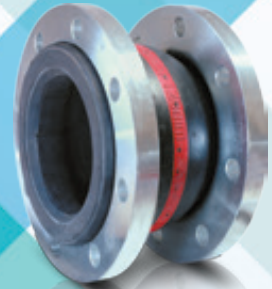
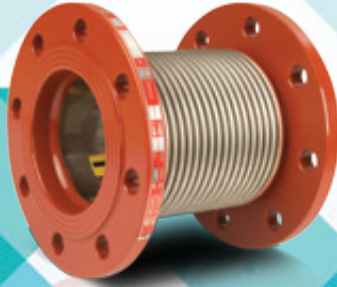
**İZMİR** 1348 Sokak Teknik Malzeme İş Mrk. Büro 305/319 Yenisehir Konak / İZMİR | Tel: +90 232 459 12 48 | Faks: +90 232 459 42 36 | izmirbolge@ayvaz.com

**KOCAELİ** GSM: +90 530 035 87 21 | kocaeli@ayvaz.com

**TRAKYA** GSM: +90 530 568 25 85 | trakya@ayvaz.com



# MARİNE ÜRÜNLERİ









## SERTİFİKALI EKSENEL METAL KÖRÜKLÜ KOMPANSATÖRLER

Körük Malzemesi	Paslanmaz Çelik AISI 321 (Ops. 316L, 316Ti, 309)
Nominal Çap	DN 25 (1") - DN 1200 (48")
Çalışma Basıncı	PN 2,5/6/16/25/40/64
Çalışma Sıcaklığı	-80°C/+600°C
Bağlantı Tipleri	Sabit Flanşlı ve Döner Flanşlı
Bağlantı Malzemesi	Standart olarak Karbon Çelik 37.2
Opsiyonel (isteğe bağlı)	AISI 321 Paslanmaz Çelik Laynerli (Ops. 316L, 316Ti, 309)



BV ONAYLI KOMPANSATÖRLERİN L ( mm ) BOYLARI				
Çaplar	PN 2,5 (+10/-20) DÖNER FLANŞ	PN 6 (+10/-20) DÖNER FLANŞ	PN 10 (+10/-20) DÖNER FLANŞ	PN 16 (+10/-20) DÖNER FLANŞ
DN 25	125	135	140	140
DN 32	100	120	130	130
DN 40	110	135	140	140
DN 50	110	115	120	120
DN 65	95	110	120	120
DN 80	120	140	145	145
DN 100	110	120	130	135
DN 125	120	130	135	145
DN 150	175	175	145	160
DN 200	180	180	145	145
DN 250	170	180	205	235
DN 300	190	190	220	235
DN 350	200	200	160	170
DN 400	205	205	165	
DN 450	210	205	165	
DN 500	210	205	165	
DN 600	220	225	260	
DN 700	220	225	185	
DN 800	240	245	185	
DN 900	245			
DN 1000	245			
DN 1200	250			

TL ONAYLI KOMPANSATÖRLERİN L (mm) BOYLARI					
Çaplar	PN 2,5 (+20/-40) DF	PN 6 (+20/-40) DF	PN 16 (+20/-40) DF	PN 6 (+10/-20) DF	PN 16 (+10/-20) DF
DN 25					
DN 32					
DN 40					
DN 50					
DN 65	min.170				
DN 80	min.200				min.190
DN 100	min.260	min.280		min.185	min.165
DN 125	min.235	min.240		min.210	min.180
DN 150	min.255	min.260		min.195	min.220
DN 200	min.260	min.265		min.200	min.255
DN 250	min.215	min.280	min.315	min.200	min.215
DN 300	min.230	min.270	min.310	min.200	min.250
DN 350	min.250	min.290	min.340	min.215	min.250
DN 400	min.230	min.300		min.215	
DN 450	min.235	min.305		min.245	
DN 500	min.290	min.325		min.220	
DN 600	min.265	min.340		min.245	
DN 700	min.265	min.340		min.245	
DN 800	min.265	min.340		min.245	
DN 900	min.270				
DN 1000	min.270				
DN 1200	min.315				

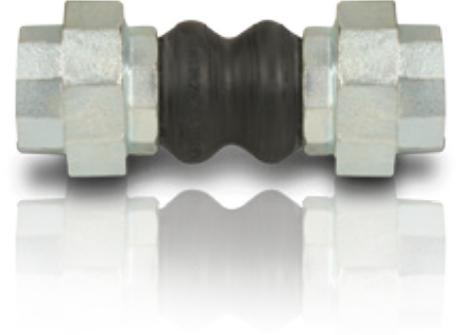
## KAUÇUK KOMPANSATÖR DKK-10

### UYGULAMA ALANLARI

Termal ve mekanik gerilimi azaltırlar  
Pompalar, motorlar, makinalar, kompresörler  
Üç boyutlu (yanal, açısız, aksenal) hareketleri absorbe eder  
Titreşimi ve gürültüyü absorbe eder

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Kauçuk Malzemesi	Özel Sentetik Kauçuk
Nominal Çap	DN 20 (3/4") - DN100 (4")
Çalışma Basıncı	10 bar
Çalışma Sıcaklığı	Maks. 90°C
Bağlantı	Dişli
Bağlantı Malzemesi	Dökme Demir



## KAUÇUK KOMPANSATÖR LKA-10

### UYGULAMA ALANLARI

Termal ve mekanik gerilimi azaltırlar  
Pompalar, motorlar, makinalar, kompresörler  
Üç boyutlu (yanal, açısız, aksenal) hareketleri absorbe eder  
Soğutma hatlarındaki düzensiz hareketleri kompanse eder  
Titreşimi ve gürültüyü absorbe eder

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Kauçuk Malzemesi	EPDM
Nominal Çap	DN32 (1 1/4") - DN400 (16")
Çalışma Basıncı	10 bar
Çalışma Sıcaklığı	Maks. 90°C
Bağlantı	Döner Flanş
Bağlantı Malzemesi	Sfero Döküm GGG 40.3



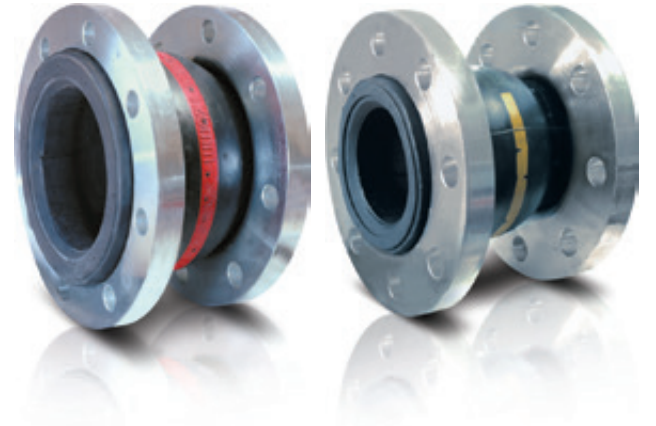
## MARINE TİP ONAYLI KAUÇUK KOMPANSATÖR - EPDM/NBR

### UYGULAMA ALANLARI

Termal ve mekanik gerilimi azaltırlar  
Pompalar, motorlar, makinalar, kompresörler  
Üç boyutlu (yanal, açısız, aksenal) hareketleri absorbe eder  
Soğutma hatlarındaki düzensiz hareketleri kompanse eder  
Titreşimi ve gürültüyü absorbe eder

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Kauçuk Malzemesi	EPDM/NBR
Kuvvetlendirici Örgü	Naylon Esaslı Lastik İp
Flanşlar	St 37.2 Karbon Çelik
Basınç Dayanımı	16 bar
Sıcaklık Dayanımı	100°C





## FİTİNGSSİZ ÖRGÜLÜ VE ÖRGÜSÜZ HORTUMLAR (KANGAL HORTUMLAR)

### UYGULAMA ALANLARI

Isıtma, havalandırma ve iklimlendirme sistemleri  
Kimyasal ve petrokimyasal tesisler  
Gemi inşası ve sondaj tesisleri  
Petrol ve gaz prosesleri  
Gıda ve kimya işletmeleri

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Hortum Tipi Standart ve açık boğumlu metal hortum  
Hortum Malzemesi Paslanmaz Çelik AISI 316L (İsteğe göre AISI 304, 321)  
Örgü Malzemesi Paslanmaz Çelik AISI 304



		DN	BOY (m)
HORTUM BOYUTLARI	KANGAL	6-25	50
		32-50	25
		65-250	10
	MAKARA	12	1000
		16	700
		20	450
25	350		

STANDART BOĞUM HORTUM BOYUTLARI								
DN	Model	İç Çap	Dış Çap	Tolerans	Minimum Bükme Yarıçapı	Nominal Bükme Yarıçapı	Çalışma Basıncı	Nominal Basınç (PN)
		mm	mm	mm	rmin (mm)	rn (mm)	P1 (bar)	
6	Örgüsüz	6,4	9,9	0,2	15	80	25	25
	Örgülü		11		25		200	150
8	Örgüsüz	7,7	11,2	0,2	16	120	20	20
	Örgülü		12,5		32		180	100
10	Örgüsüz	10,2	14,3	0,2	18	130	16	16
	Örgülü		15,5		38		140	100
12	Örgüsüz	12,2	16,2	0,2	20	140	12	10
	Örgülü		17,5		45		85	65
16	Örgüsüz	15,6	20,8	0,2	28	160	8	6
	Örgülü		22		58		90	65
20	Örgüsüz	18,8	24,9	0,2	32	170	5	4
	Örgülü		26		70		55	40
25	Örgüsüz	24,6	31,3	0,3	40	190	4	4
	Örgülü		32,5		85		55	50
32	Örgüsüz	33,7	41,1	0,3	50	260	3	2,5
	Örgülü		43		105		35	25
40	Örgüsüz	42,2	50,7	0,3	60	300	2,5	2,5
	Örgülü		52		130		50	40
50	Örgüsüz	48,4	56,2	0,4	70	300	1,5	0,5
	Örgülü		62,7		160		40	25
65	Örgüsüz	65,7	81	0,3	115	410	1	0,5
	Örgülü		83		180		24	25
80	Örgüsüz	80,3	95	0,3	130	450	2	0,5
	Örgülü		97		200		18	16
100	Örgüsüz	100,8	117	0,4	160	560	1,5	0,5
	Örgülü		119		290		16	10
AÇIK BOĞUM HORTUM BOYUTLARI								
12	Örgüsüz	11,8	15,8	0,2	20	165	18	16
16	Örgüsüz	16,6	21,4	0,2	25	195	13	10
20	Örgüsüz	20,9	26,4	0,2	30	225	20	20
25	Örgüsüz	25,1	31,8	0,3	35	260	14	16
32	Örgüsüz	32,3	39,6	0,3	40	300	2,5	2,5



## Type Approval Certificate

*This is to certify that the undernoted product has been tested with satisfactory results in accordance with the relevant requirements of the Lloyd's Register Type Approval System.*

This certificate is issued to:

<b>PRODUCER</b>	Hacı Ayvaz Endüstri Mamulleri San. Ve. Tic. A.Ş.		
<b>PLACE OF PRODUCTION</b>	Ataturk Sanayi Sitesi Mustafa İnan Caddesi No, 36 Hadimköy 34555 İstanbul Turkey		
<b>DESCRIPTION</b>	Braided corrugated metal flexible hose assembly with end fittings		
<b>TYPE</b>	Flexible metal hose		
<b>APPLICATION</b>	Marine, offshore and industrial piping systems, as short joining lengths to accommodate relative movement between items of machinery connected to permanent piping systems.		
<b>SPECIFIED STANDARDS</b>	Lloyd's Register's Rules and Regulations for the Classification of Ships; EN ISO 10380:2012 – Pipework - Corrugated Metal Hoses and Hose Assemblies.		
<b>RATINGS</b>	Material:	Hose:	316L stainless steel
		Braid:	304 stainless steel
		End fittings:	carbon steel or stainless steel
	Temperature range (°C):	- 20 to + 550	

<b>Certificate No.</b>	13/00024
<b>Issue Date</b>	10 April 2013
<b>Expiry Date</b>	9 April 2018
<b>Sheet</b>	1 of 2

Lloyd's Register EMEA  
71 Fenclurch Street, London EC3M 4BS



P.F. Moysey  
London Design Support Office  
Lloyd's Register EMEA

Lloyd's Register EMEA  
Is a subsidiary of Lloyd's Register Group

Lloyd's Register Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as the 'Lloyd's Register'. Lloyd's Register assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant Lloyd's Register entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

This is a copy of an electronic document. In the event of any conflict or ambiguity between the copy and the electronic document, which is retained and published by Lloyd's Register, the original electronic and certified version shall always prevail.



**IEP ENERGY PETROLEUM INSTITUTE**



[ 1 ]

## EC-Type Examination Certificate

[ 2 ] **Equipment or Protective Systems Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres**

**Directive 94/9/EC**

[ 3 ] EC-Type Examination Certificate Number : **IEP 13 ATEX 0184 U**

[ 4 ] Equipment : **701-189 Series Carbon Steel and Stainless Steel Flexible Conduits**

[ 5 ] Manufacturer : **ILACI AYVAZ Endüstriyel Mamuller Sanayi Ticaret A. Ş.**

[ 6 ] Address : **Atatürk Sanayi Bölgesi Mustafa İnan Cad. No:44 Hadımköy İstanbul - TURKEY**

[ 7 ] This equipment or protective system and any of acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

[ 8 ] The IEP Uluslar Arası Enerji Petrol Gözetim , Sertifikasyon ve Teknik Hizmetler Organizasyonu Tic. Ltd. Sti. , notified body number 2284 in accordance with of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994 certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive. The examination and test results are recorded in confidential Report N : IEP - RP.Ex - 10.545 date 19.12.2013

[ 9 ] Compliance with Essential Health and safety requirements has been assured by compliance with ;

**EN 60079-0/2009 ; EN 60079-7 / 2007 ; EN 60079-31 / 2009**

[ 10 ] If the sign " X " is placed after the certificate number , it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

[ 11 ] This EC-Type Examination Certificate relates only to the design examination and testing of the specified equipment or protective system in accordance to the directive 94/9/EC. Further requirements of the directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.

[ 12 ] The marking of the equipment or protective system shall include the following :



**II 2G Ex e IIC Gb ; I M2  
II 2D Ex tb IIC Db , IP 66/67**

Responsible person :

**Nurettin Terzioglu**  
Head of certification body



**Date of issue : 25.12.2013**



IEP Uluslar Arası Enerji Petrol Gözetim , Sertifikasyon ve Teknik Hizmetler Organizasyonu Tic. Ltd. Sti.  
MTK Sitesi 5746/1 Sok. No:9 K:2 Camdibi - İZMİR / TURKEY Tel : +90 232 431 17 45 46 & Fax : +90 232 431 17 30

Number of Pages : 1 / 8

This certificate is granted subject to the general conditions of the IEP Energy Petroleum Institute.  
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change , schedule included.

## ELK-4/ELK-4F SEVİYE ELEKTRODU

### UYGULAMA ALANLARI

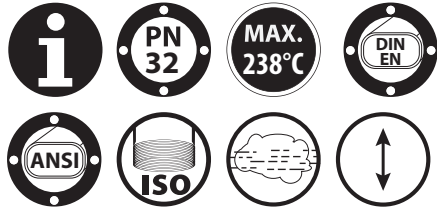
Buhar kazanları  
Yakıt tankları  
Kimyasal uygulamalar  
Marina uygulamaları

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Kasa	Alüminyum Enjeksiyon
Gövde	Paslanmaz Çelik 1.4517
Bağlantı	Dişli / Flanşlı
Flanş	Dövme Çelik 1.0460
Elektrodlar	Paslanmaz Çelik 1.4517
Elektrod İzolasyonu	PTFE
Ara Disk	PTFE
Maks. Çalışma Basıncı	32 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı	238°C

### ÇALIŞMA KOŞULLARI

Ana Besleme	230V ± 10%, 50-60 Hz
	115V±10%, 50-60 Hz
	24V±10%, 50-60 Hz
Güç Tüketimi	5 VA
Sigorta	Termik Sigorta=115°C
Hassasiyet	Derece 1: 10µS
Çıkış	Derece 2: 0.5µS
	3 Adef Voltsuz Konağı (Kuru)



BOYUTLAR		
ELK4 (Dişli) DIN ISO 228/1	ELK 4F (Flanşlı) PN 40, DIN 2635	BOY (mm)
1"	DN50	500 1000 1500

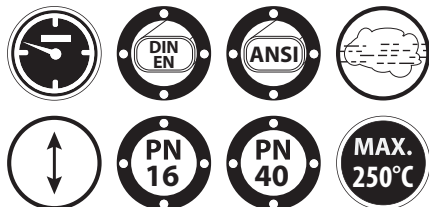
## RC-11 REFLEKS CAMLI SEVİYE GÖSTERGESİ

### UYGULAMA ALANLARI

Buhar kazanları  
Ön ısıtma tankları  
Kimyasal uygulamalar

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Gövde	GG-25 Karbon Çelik
Alt Tabla	A105
Tahliye Vana Gövdesi ve Sıvı Giriş Ana Gövdesi	GG-25 Karbon Çelik
Bağlantılar	DN20 PN16 Flanşlı
Maks. Çalışma Basıncı	16/40 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı	250°C



BOYUTLAR	
RC-11 (Flanşlı) PN 16, PN 40	BOY (mm)
DN20	300 ile 3000 arasındaki ölçüler için geçerlidir.

\* Farklı boy, bağlantı, basınç ve uygulamalar için lütfen satış ekibimize danışınız.



## MGK-33 KAZAN TİPİ MANYETİK SEVİYE GÖSTERGESİ

### UYGULAMA ALANLARI

Buhar kazanları  
Bütün sıvı tankları  
LPG ve yeraltı tankları  
Kimyasal uygulamalar  
Marina uygulamaları

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Gövde	AISI 316 Paslanmaz Çelik
Şamandıra	AISI 316L Paslanmaz Çelik
Manyetik Disk	Alüminyum
Flanş Malzemesi	Karbon Çelik St 37.2 / Paslanmaz Çelik (Opsiyonel)
Bağlantı	Flanşlı
Maks. Çalışma Basıncı	20 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı	200°C
Kontakt Alınabilirliği	Var
Tahliye Tapası	3/4"



BOYUTLAR	
MGK-33 (Flanşlı) PN 16	BOY (mm)
DN15 DN20 DN25	300 ile 5000 arasındaki ölçüler için geçerlidir.

## MG-33 MANYETİK SEVİYE GÖSTERGESİ

### UYGULAMA ALANLARI

Bütün sıvı tankları  
Kimyasal uygulamalar  
LPG ve yeraltı tankları  
Marina uygulamaları

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Gövde	AISI 316 Paslanmaz Çelik
Şamandıra	AISI 316L Paslanmaz Çelik
Bağlantı	Flanşlı
Manyetik Disk	Plastik
Flanş Malzemesi	Karbon Çelik St 37.2/Paslanmaz Çelik (Opsiyonel)
Maks. Çalışma Basıncı	16 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı	160°C
Kontakt Alınabilirliği	Var
Tahliye Tapası	3/4"



\* Farklı boy, bağlantı, basınç ve uygulamalar için lütfen satış ekibimize danışınız.



BOYUTLAR	
MG-33 (Flanşlı) PN 16	BOY (mm)
DN15 DN20 DN25	300 ile 5000 arasındaki ölçüler için geçerlidir.



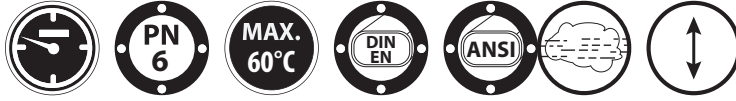
## MG-33P MANYETİK SEVİYE GÖSTERGESİ (PVC)

### UYGULAMA ALANLARI

Marina uygulamaları  
Bütün sıvı tankları  
Kimyasal uygulamalar  
Kondens tankları  
Asit tankları

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Gövde ve Şamandıra	PVC
Manyetik Disk	Plastik
Bağlantı	Flanşlı
Flanş Malzemesi	PP-V
Maks. Çalışma Basıncı	6 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı	60°C
Kontak Alınabilirliği	Var



\* Farklı boy, bağlantı, basınç ve uygulamalar için lütfen satış ekibimize danışınız.



BOYUTLAR	
MG-33P(Flanşlı) PN 6	BOY (mm)
DN20	300 ile 3000 arasındaki ölçüler için geçerlidir.

## SEVİYE GÖSTERGESİ MG-33S MANYETİK SEVİYE GÖSTERGESİ

### UYGULAMA ALANLARI

Buhar kazanları  
Bütün sıvı tankları  
LPG ve yeraltı tankları  
Kimyasal uygulamalar  
Marina uygulamaları

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Gövde	AISI 316 Paslanmaz Çelik
Şamandıra	AISI 316L Paslanmaz Çelik
Manyetik Disk	Plastik
Bağlantı	Flanşlı
Flanş Malzemesi	Karbon Çelik St 37.2/Paslanmaz Çelik (Opsiyonel)
Maks. Çalışma Basıncı	10 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı	160°C
Kontak Alınabilirliği	Yok
Tahliye Tapası	3/8"



\* Farklı boy, bağlantı, basınç ve uygulamalar için lütfen satış ekibimize danışınız.



BOYUTLAR	
MG-33S (Flanşlı) PN 10	BOY (mm)
DN20	300 ile 3000 arasındaki ölçüler için geçerlidir.



## MG-33SC MANYETİK SEVİYE GÖSTERGESİ

### UYGULAMA ALANLARI

Buhar kazanları  
Bütün sıvı tankları  
LPG ve yeraltı tankları  
Kimyasal uygulamalar  
Marina uygulamaları

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Gövde	AISI 316 Paslanmaz Çelik
Şamandıra	AISI 316L Paslanmaz Çelik
Manyetik Disk	Plastik
Bağlantı	Flanşlı
Flanş Malzemesi	Karbon Çelik St 37.2/Paslanmaz Çelik (Opsiyonel)
Maks. Çalışma Basıncı	10 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı	160°C
Kontak Alınabilirliği	Yok
Tahliye Tapası	3/8"



\* Farklı boy, bağlantı, basınç ve uygulamalar için lütfen satış ekibimize danışınız.

BOYUTLAR	
MGK-33SC (Flanşlı) PN 10	BOY (mm)
DN20	300 ile 3000 arasındaki ölçüler için geçerlidir.

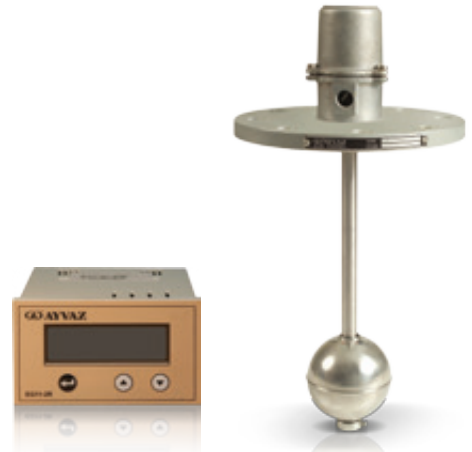
## SEVİYE ÖLÇÜM CİHAZI EG-11 DİJİTAL SEVİYE ÖLÇÜM CİHAZI

### UYGULAMA ALANLARI

Gemi inşası  
Atık / temiz su tankları  
Gıda sanayisi  
Asit tankları  
Kimyasal / petrokimyasal tanklar

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Gövde ve Şamandıra	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Besleme Gerilimi	220 VAC (24 V Opsiyonel)
Flanş Malzemesi	Karbon Çelik St37.2 / Paslanmaz Çelik
Bağlantı	Flanşlı / BSP veya NPT Dişli
Çalışma Sıcaklığı	-10 / +125°C
Analog Çıkış	4-20 mA veya (0-10V)
Maks. Çalışma Basıncı	16 bar
Aksesuarlar	Kontrol Paneli ve Dijital Gösterge



\* Farklı boy, bağlantı, basınç ve uygulamalar için lütfen satış ekibimize danışınız.

BOYUTLAR		
EG 11 (Dişli) BSP veya NPT	EG 11 (Flanşlı) PN 10	BOY (mm)
2"	DN50 DN100	300 ile 3000 arasındaki ölçüler için geçerlidir.

## AU-22 ANALOG SEVİYE ÖLÇÜM CİHAZI

### UYGULAMA ALANLARI

Gemi inşası  
Atık / temiz su tankları  
Gıda sanayisi  
Yakıt tankları  
Asit tankları  
Kimyasal / petrokimyasal tanklar

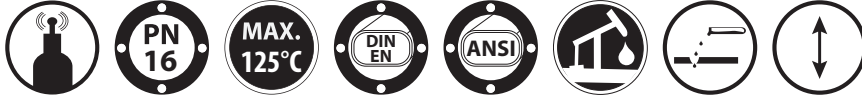
### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Gövde ve Şamandıra  
Çalışma Sıcaklığı  
Flanş Malzemesi  
Maks. Switch Gerilimi  
Maks. Çalışma Basıncı  
Bağlantı  
Aksesuarlar  
Kontakt Tipi  
Switch Kapasitesi  
Switch Akımı  
Kontakt Sayısı

AISI 304 Paslanmaz Çelik  
-10 / +125°C  
Karbon Çelik St37.2 / Paslanmaz Çelik  
400 VAC/DC  
16 bar  
Flanşlı / BSP veya NPT Dişli  
4 Kontaktlı Kontrol Paneli  
N.O  
C.O  
N.O 60VA  
C.O 60VA  
N.O 3.0VA  
C.O 1VA  
N.O 6 Maks.  
C.O 2 Maks.



BOYUTLAR		
AU-22 (Dişli) BSP veya NPT	AU-22 (Flanşlı) PN 10	BOY (mm)
2"	DN50 DN100	300 ile 3000 arasındaki ölçüler için geçerlidir.



\* Farklı boy, bağlantı, basınç ve uygulamalar için lütfen satış ekibimize danışınız.

## AU-21 ANALOG SEVİYE ÖLÇÜM CİHAZI

### UYGULAMA ALANLARI

Gemi inşası  
Atık / temiz su tankları  
Gıda sanayisi  
Yakıt tankları  
Asit tankları  
Kimyasal / petrokimyasal tanklar

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Gövde ve Şamandıra  
Çalışma Sıcaklığı  
Maks. Switch Gerilimi  
Maks. Çalışma Basıncı  
Bağlantı  
Min. Yoğunluk  
Kontakt Tipi  
Switch Kapasitesi  
Switch Akımı

AISI 304 Paslanmaz Çelik  
-10 / +125°C  
400 VAC/DC  
16 bar  
Flanşlı / BSP veya NPT Dişli  
0.8 kg/m<sup>3</sup>  
N.O, C.O  
60VA  
1.0VA



BOYUTLAR	
AU-22 (Dişli) BSP veya NPT	BOY (mm)
3/8"	100 ile 1000 arasındaki ölçüler için geçerlidir.



\* Farklı boy, bağlantı, basınç ve uygulamalar için lütfen satış ekibimize danışınız.



## C-4 SEVİYE ŞALTERİ

### UYGULAMA ALANLARI

Su tankları  
Atık su tankları  
Gemi inşası  
Yakıt tankları  
Küçük buhar kazanları  
Kondens tankları  
Kimyasal tankları

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Şamandıra  
Bağlantı  
Fittings Malzemesi  
Şaft  
Mikro Switch  
Çalışma Basıncı  
Maks. Çalışma Sıcaklığı

AISI 316L Paslanmaz Çelik  
Kare Flaş  
Karbon Çelik St 37.2 / Paslanmaz Çelik  
Alüminyum Enjeksiyon  
16A / Normal Açık veya Kapalı  
6 / 16 bar  
-20 / +150°C



BOYUTLAR	
C-4 KARE FLANŞ (mm)	BOY (mm)
94x94x15	Flanştan Şamandıraya 250 mm

## C-4 KONTROL ÜNİTELİ SEVİYE ŞALTERİ (TEFLON KAPLI)

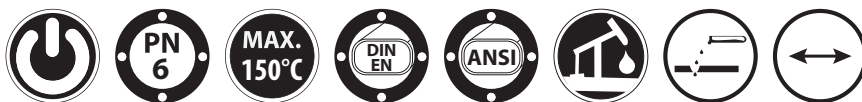
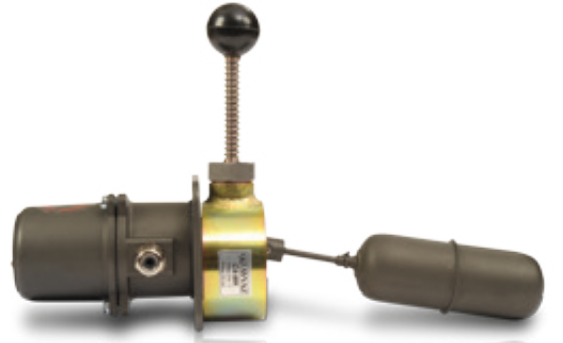
### UYGULAMA ALANLARI

Su tankları  
Atık su tankları  
Gemi inşası  
Yakıt tankları  
Küçük buhar kazanları  
Kondens tankları  
Kimyasal tankları

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Şamandıra  
Bağlantı  
Fittings Malzemesi  
Şaft  
Mikro Switch  
Çalışma Basıncı  
Maks. Çalışma Sıcaklığı

Teflon Kaplı AISI 316L Paslanmaz Çelik  
Kare Flaş  
Karbon Çelik St 37.2 / Paslanmaz Çelik  
Alüminyum Enjeksiyon  
16A / Normal Açık veya Kapalı  
6 bar  
-20 / +150°C



BOYUTLAR	
C-4 KARE FLANŞ (mm)	BOY (mm)
94x94x15	Flanştan Şamandıraya 250 mm

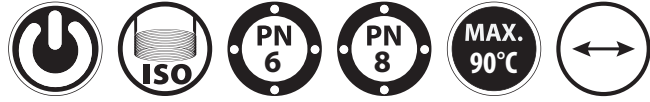
## KTS-50 SEVİYE TANK ŞAMANDIRASI

### UYGULAMA ALANLARI

Su tankları  
Atık su tankları  
Küçük buhar kazanları  
Kondens tankları

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Şamandıra	AISI 316L Paslanmaz Çelik
Gövde	Karbon Çelik
Haraketli Parçalar	AISI 304 Paslanmaz Çelik
O-Ring	EPDM
Kapak	ABS
Conta	NBR
Kapama Valfi Sızdırmazlık Contası	PTFE
Maks. Çalışma Basıncı	6 / 8 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı	90°C
Bağlantı	3/4" Nipel



BOYUTLAR			
ŞAMANDIRA TİPİ	ØD0 (mm)	ØD (mm)	PN
STANDART ŞAMANDIRA	150	156	6
BÜYÜK ŞAMANDIRA	220	245	8

## AK-100 AKIŞ KONTROL ŞALTERİ

### UYGULAMA ALANLARI

Isıtma sistemleri  
Havalandırma  
Soğutma hatları  
Yağ hatları

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Gövde	Paslanmaz Çelik
Kapak	ABS
Conta	NBR
Fittings	1" Rakor
Fittings Malzemesi	MS 56 Prinç
Maks. Sıvı Basıncı	16 bar
Çalışma Sıcaklığı	-30 / +120°C
Mikro Switch	15 (8) A-220V



BOYUTLAR	
AK-100 Dişli	AYAR PLAKALARININ SAYISI
1"	5 adet



## HİDROSTATİK BASINÇ TRANSMİTERİ

### UYGULAMA ALANLARI

Su tankları  
Atık su tankları  
Gemi inşası  
Yakıt tankları  
Küçük buhar kazanları  
Kondens tankları  
Kimyasal tankları

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Ölçüm Metodu  
Sensör Tipi  
Kalibrasyon Aralığı  
Proses Sıcaklığı  
Diyafram Malzemesi  
O-ring Malzemesi  
Ex Sertifikası

Relatif Basınç  
Dahili Seramik  
0 - 0.6 Bar  
-40 + 95°C  
Seramik  
Viton  
ATEXExII GEEExII C T6/T5



## AT-01 REZİSTANS TERMOMETRE

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Kapak  
Bağlantı  
Boru Çapı  
Boru  
Çalışma Aralığı

Alüminyum Enjeksiyon  
1/2" Paslanmaz Çelik  
9 mm  
Paslanmaz Çelik  
0 - 150°C  
4 - 20 mA Opsiyon



## AT-02 REZİSTANS TERMOMETRE

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Kapak  
Bağlantı  
Boru Çapı  
Boru  
Çalışma Aralığı

Alüminyum Enjeksiyon  
1/2" Paslanmaz Çelik  
9 mm  
Paslanmaz Çelik  
0 - 600°C  
4 - 20 mA Opsiyon



## ROTLU SEVİYE ŞALTERİ

### UYGULAMA ALANLARI

Su tankları  
Atık su tankları  
Gemi inşası  
Yakıt tankları  
Küçük buhar kazanları  
Kondens tankları  
Kimyasal tankları

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Gövde ve Şamandıra	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Çalışma Sıcaklığı	-10 / +125°C
Maks. Switch Gerilimi	220 VAC/DC
Maks. Çalışma Basıncı	10 bar
Bağlantı	1" Dış Dişli
Min. Yoğunluk	0.7 kg/m <sup>3</sup>
Kontakt Tipi	N.O, C.O
Şamandıra Çapı	28 mm.
Elektrik Bağlantısı	Soket



## ROTLU SEVİYE ŞALTERİ

### UYGULAMA ALANLARI

Su tankları  
Atık su tankları  
Gemi inşası  
Yakıt tankları  
Küçük buhar kazanları  
Kondens tankları  
Kimyasal tankları

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Boru	Pirinç
Şamandıra	Poliüretan
Çalışma Sıcaklığı	-10 / +125°C
Maks. Switch Gerilimi	220 VAC/DC
Maks. Çalışma Basıncı	10 bar
Bağlantı	1" Dış Dişli
Min. Yoğunluk	0.7 kg/m <sup>3</sup>
Kontakt Tipi	N.O, C.O
Şamandıra Çapı	28 mm.
Elektrik Bağlantısı	Soket



## C-5 MİNİ SEVİYE ŞALTERİ

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Gövde ve Şamandıra	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Çalışma Sıcaklığı	-10 / +125°C
Maks. Switch Gerilimi	220 VAC/DC
Maks. Çalışma Basıncı	5 bar
Bağlantı	1/2" Dış Dişli
Min. Yoğunluk	0.7 kg/m <sup>3</sup>
Kontakt Tipi	N.O, C.O
Montaj Şekli	Yatay
Elektrik Bağlantısı	Soket



MARINE DIVISION

Certificate number: 06628/D0 BV

File number: ACM 141/0110/001

Product code: 3714H

*This certificate is not valid when presented without the full attached schedule composed of 7 sections*

www.veristar.com

## TYPE APPROVAL CERTIFICATE

*This certificate is issued to*

**HACI AYVAZ END. MAMULLER SAN. VE TIC. A.S.**  
ISTANBUL - TURKEY

*for the type of product*

**LEVEL GAUGES / INDICATORS**

Type MG-33 and MG-33 S

**Requirements:**

BUREAU VERITAS Rules for the Classification of Steel Ships

*This certificate is issued to attest that BUREAU VERITAS did undertake the relevant approval procedures for the product identified above which was found to comply with the relevant requirements mentioned above.*

**This certificate will expire on: 01 Aug 2016**

For BUREAU VERITAS,

At BV ISTANBUL, on 01 Aug 2011,

Gurcan Yilmaz



This certificate remains valid until the date stated above, unless cancelled or revoked, provided the conditions indicated in the subsequent page(s) are complied with and the product remains satisfactory in service. This certificate will not be valid if the applicant makes any changes or modifications to the approved product, which have not been notified to, and agreed in writing with BUREAU VERITAS. Should the specified regulations or standards be amended during the validity of this certificate, the product(s) is/are to be re-approved prior to it/they being placed on board vessels to which the amended regulations or standards apply. This certificate is issued within the scope of the General Conditions of BUREAU VERITAS Marine Division available on the internet site www.veristar.com. Any Person not a party to the contract pursuant to which this document is delivered may not assert a claim against BUREAU VERITAS for any liability arising out of errors or omissions which may be contained in said document, or for errors of judgement, fault or negligence committed by personnel of the Society or of its Agents in establishment or issuance of this document, and in connection with any activities for which it may provide.





Certificate number: 10225/C0 BV

File number: AP 3314

Product code: 3741H

*This certificate is not valid when presented without the full attached schedule composed of 7 sections*

www.veristar.com

## TYPE APPROVAL CERTIFICATE

*This certificate is issued to*

**HACI AYVAZ END. MAMULLER SAN. VE TIC. A.S.**  
ISTANBUL - TURKEY

*for the type of product*

**LEVEL TRANSMITTERS**

LEVEL CONTROL DEVICE - Types: C-4 & AU-EG.

**Requirements:**

BV Rules for the Classification of Steel Ships.

*This certificate is issued to attest that BUREAU VERITAS did undertake the relevant approval procedures for the product identified above which was found to comply with the relevant requirements mentioned above.*

**This certificate will expire on: 17 Sep 2015**

**For BUREAU VERITAS,**

At BV ISTANBUL, on 17 Sep 2010,

Gurcan Yilmaz



This certificate remains valid until the date stated above, unless cancelled or revoked, provided the conditions indicated in the subsequent page(s) are complied with and the product remains satisfactory in service. This certificate will not be valid if the applicant makes any changes or modifications to the approved product, which have not been notified to, and agreed in writing with BUREAU VERITAS. Should the specified regulations or standards be amended during the validity of this certificate, the product(s) is/are to be re-approved prior to it/they being placed on board vessels to which the amended regulations or standards apply. This certificate is issued within the scope of the General Conditions of BUREAU VERITAS Marine Division available on the internet site www.veristar.com. Any Person not a party to the contract pursuant to which this document is delivered may not assert a claim against BUREAU VERITAS for any liability arising out of errors or omissions which may be contained in said document, or for errors of judgement, fault or negligence committed by personnel of the Society or of its Agents in establishment or issuance of this document, and in connection with any activities for which it may provide.



# Type Approval Certificate

## Germanischer Lloyd

This is to certify that the undermoted product(s) has/have been tested in accordance with the relevant requirements of the GL Type Approval System.

Certificate No.	<b>7990095 HH</b>
Company	<b>HACI AYVAZ Endüstriyel Mamuller Sanayi ve Ticaret A.S. Atatürk Sanayi Bölgesi Mustafa İnan cad. No: 36 34555 Hadimköy, İstanbul, TURKEY</b>
Product Description	<b>MAGNETIC LEVEL INDICATORS</b>
Type	<b>MG-33 MG-33S (SMALL )</b>
Environmental Category	<b>None</b>
Technical Data / Range of Application	<b>TECHNICAL DATA</b> <b>Tube / Float:</b> AISI 304 ( 1.4301 ) , 316 (1.4401) / AISI 316 (1.4401) <b>Flanges:</b> S235 JR ( 1.0037), AISI 304 (1.4301), AISI 316 (1.4401) <b>Indicating Scale:</b> AIMgSi (3.3206) <b>Size of tube / flanges:</b> DN 50 / DN 20 (MG-33), DN 25 / DN 15, DN 20 (MG-33S) <b>PN:</b> 16 (MG-33) / 10 (MG-33S) <b>M.A.W.T.:</b> 180[°C] <b>Pipe class:</b> III <b>RANGE OF APPLICATION</b> The magnetic level gauge of type MG-33/MG-33S is type approved for the use on tanks arranged above the double bottom. <b>LIMITATIONS</b> Side mounting devices are not approved on passenger ships for tanks carrying flammable liquids. Combination of magnetic level gauge and level alarm sensors is not approved for high or low level alarms required by the Rules.
Test Standard	<b>Regulations for the Performance of Type Tests, Part 6-Test Requirements for Mechanical Components and Equipment : 1998.</b>
Documents	<b>- Drawings 704.201.005.105,704.208.000.100 to 125, 604.040.111.360 - Test report No. 12 0421 2 95 of MPA NRW, Dortmund/Germany</b>
Remarks	<b>Refer to page 2</b>
Valid until	<b>2015-07-13</b>
Page	<b>1 of 2</b>
File No.	<b>II.B.06</b>
<b>Hamburg, 2010-11-05</b>	

Type Approval Symbol



**Germanischer Lloyd**

Hanspeter Raschle

Hagen Markus

This certificate is issued on the basis of "Regulations for the Performance of Type Tests, Part 0, Procedure".

Internet Publication: GL-Approvals



## IEP ENERGY PETROLEUM INSTITUTE



[ 1 ]

### EC-Type Examination Certificate

[ 2 ] **Equipment or Protective Systems Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres**

**Directive 94/9/EC**

[ 3 ] EC – Type Examination Certificate Number : **IEP 14 ATEX 0222**

[ 4 ] Equipment : **AU 22 and EG 11 Type Level Devices**

[ 5 ] Manufacturer : **HACI AYVAZ Endüstriyel Mamuller San. ve Tic. A.Ş.**

[ 6 ] Address : **Atatürk Organize Sanayi Bölgesi Mustafa İnan Cad. No:44 Hadımköy / İstanbul - TURKEY**

[ 7 ] This equipment or protective system and any of acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

[ 8 ] The IEP Uluslar Arası Enerji Petrol Gözetim , Sertifikasyon ve Teknik Hizmetler Organizasyonu Tic. Ltd. Sti. , notified body number 2284 in accordance with of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994 certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive. The examination and test results are recorded in confidential Report N : IEP - RP.Ex - 10. 596 date 27.05.2014


[ 9 ] Compliance with Essential Health and safety requirements has been assured by compliance with ;

EN 13463-1/ 2009 , EN 60079-0 / 2009 , EN 60079-1 / 2007 , EN 60079-18 / 2009

[ 10 ] If the sign “ X “ is placed after the certificate number , it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

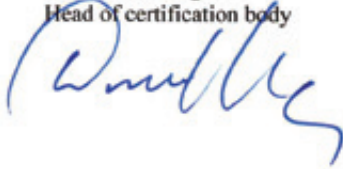
[ 11 ] This EC-Type Examination Certificate relates only to the design examination and testing of the specified equipment or protective system in accordance to the directive 94/9/EC. Further requirements of the directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.

[ 12 ] The marking of the equipment or protective system shall include the following :

 **II ½ G Ex ma/db IIA T6 Ga/Gb**

**Responsible person :**

Nurettin Terzioglu  
Head of certification body



**Date of issue : 28.05.2014**



IEP Uluslar Arası Enerji Petrol Gözetim , Sertifikasyon ve Teknik Hizmetler Organizasyonu Tic. Ltd. Sti.  
MTK Sitesi 5746/1 Sok. No:9 K:2 Camdibi – IZMIR / TURKEY Tel : +90 232 431 17 45 46 & Fax : +90 232 431 17 30  
Number of Pages : 1 / 3

This certificate is granted subject to the general conditions of the IEP Energy Petroleum Institute.  
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change , schedule included.



## GLOB VANALAR GV-16, GV-25, GV-40

### UYGULAMA ALANLARI

Sıcak soğuk su sistemleri  
Buhar kazanları  
Basıncılı hava sistemleri  
Asidik ve alkali olmayan kimyasal akışkanlar  
Amonyak ve yağ boru hatları

BOYUTLAR	Flanşlı (DN)
	DN15 ile DN400 arasındaki ölçüler için geçerlidir.



	GV-16	GV-25	GV-40
ÜRÜN ÖZELLİKLERİ			
Gövde	GG-25 Pik Döküm	GGG 40.3 Sfero Döküm	GSC-25 Çelik Döküm
Sit	Paslanmaz Çelik AISI 304	Paslanmaz Çelik AISI 304	Paslanmaz Çelik AISI 304
Disk	GG-25 Pik Döküm	GG-25 Pik Döküm	GG-25 Pik Döküm
Bağlantı	Flanşlı	Flanşlı	Flanşlı
Maks. Çalışma Sıcaklığı	120°C	350°C	450°C
Maks. Çalışma Basıncı	16 bar	25 bar	40 bar

## SK-120 PİRİNÇ KÜRESEL VANA (SU İÇİN)

### UYGULAMA ALANLARI

Su dağıtım hatları  
Isıtma ve klima sistemleri  
Yemek ve kimya endüstrisi  
Gemi inşası  
Kağıt formülasyonu



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ	
Gövde	Pirinç Ms 58
Küre Malzemesi	Nikel Kaplı Pirinç
Conta	EPDM
Kol	St 37.2
Bağlantı	Dişli
Nominal Basıncı (PN)	16 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı	120°C

BOYUTLAR	Dişli (inç)
	1/2" ile 2" arasındaki ölçüler için geçerlidir.

## ÇV-10 WAFER TİPİ DİSKO ÇEKVALFLER

### UYGULAMA ALANLARI

Sıcak soğuk su sistemleri  
Ağaç ve kağıt sanayisi  
Demir çelik endüstrisi  
Tekstil endüstrisi  
Gemi İnşası



	ÜRÜN ÖZELLİKLERİ		
	ÇV-10P	ÇV-10S1	ÇV-10S2
<b>Gövde</b>	Pirinç Ms 58	Paslanmaz Çelik AISI 304	Paslanmaz Çelik AISI 316L
<b>Disk</b>	Paslanmaz Çelik AISI 316L	Paslanmaz Çelik AISI 316L	Paslanmaz Çelik AISI 316L
<b>Merkezleme Çemberi</b>	Paslanmaz Çelik AISI 302	Paslanmaz Çelik AISI 302	Paslanmaz Çelik AISI 302
<b>Yay</b>	Paslanmaz Çelik AISI 302	Paslanmaz Çelik AISI 302	Paslanmaz Çelik AISI 302
<b>O-Ring</b>	-	-	-
<b>Bağlantı</b>	Wafer Tipi	Wafer Tipi	Wafer Tipi
<b>Nominal Basınç (PN)</b>	16 bar	40 bar	40 bar
<b>Min. Sıcaklık</b>	-10 C°	-10 C°	-10 C°
<b>Maks. Çalışma Sıcaklığı</b>	250 C°	300 C°	300 C°

Ürün Boyutları and Açma Basıncı (m bar)				
DN (mm)	Yaysız		Yaylı	
	↑	↑	→	↓
15	2,5	25	22,5	20
20	2,5	25	22,5	20
25	2,5	25	22,5	20
32	3,5	27	23,5	20
40	4	28	24	20
50	4,5	29	24,5	20
65	5	30	25	20
80	5,5	31	25,5	20
100	6,5	33	26,5	20

\* Yalnızca ÇV-10S2 tipi çekvalfler içme suyu uygulamalarında kullanılabilir.



## ÇV-11 WAFER TİPİ DİSKO ÇEKVALFLER

### UYGULAMA ALANLARI

Isıtma ve klima boru hatları  
Ağaç ve kağıt sanayisi  
Demir çelik endüstrisi  
Tekstil endüstrisi  
Gemi İnşası



	ÜRÜN ÖZELLİKLERİ		
	ÇV-11	ÇV-11S1	ÇV-11S2
Gövde	Pik Döküm GG25	Paslanmaz Çelik AISI 304	Paslanmaz Çelik AISI 316
Disk	Pik Döküm GG25	Paslanmaz Çelik AISI 304	Paslanmaz Çelik AISI 316
Merkezleme Çemberi	Paslanmaz Çelik AISI 316	Paslanmaz Çelik AISI 304	Paslanmaz Çelik AISI 316
Yay	Paslanmaz Çelik AISI 302	Paslanmaz Çelik AISI 302	Paslanmaz Çelik AISI 302
O-Ring	EPDM	-	-
Bağlantı	Wafer Tipi	Wafer Tipi	Wafer Tipi
Nominal Basınç (PN)	16 bar	40 bar	40 bar
Min. Sıcaklık	-10°C	-10°C	-10°C
Maks. Çalışma Sıcaklığı	100°C	300°C	300°C

ÇV-11 Ürün Boyutları ve Açma Basıncı (m bar)				
DN (mm)	Yaysız		Yaylı	
	↑	↑	→	↓
125	10,5	31	20,5	10
150	11,5	33	21,5	10
200	11,2	32,4	21,2	10

ÇV-11 S1-S2 Ürün Boyutları ve Açma Basıncı (m bar)				
DN (mm)	Yaysız		Yaylı	
	↑	↑	→	↓
125	12	34	22	10
150	13,5	37	23,5	10
200	16	42	26	10
250	15,3	46,9	31,5	16

\* Yalnızca ÇV-10S2 tipi çekvalfler içme suyu uygulamalarında kullanılabilir.

## ÇV-20/25 ÇİFT PLAKALI ÇEKVALFLER

### UYGULAMA ALANLARI

HVAC sistemleri  
Su tesisatları  
Yangın koruma hatları  
Sulama sistemleri  
Mekanik tersane ve soğutma sistemleri



		ÇV-20	ÇV-25
ÜRÜN ÖZELLİKLERİ	Gövde	Pik Döküm GG25	Pik Döküm GG25
	Disk	Paslanmaz Çelik AISI 316	Sfero Döküm GGG 40.3
	Sit	EPDM	EPDM
	Yay	Paslanmaz Çelik AISI 304	Paslanmaz Çelik AISI 304
	Disk Yatağı	Teflon	Teflon
	Bağlantı	Wafer Tipi	Wafer Tipi
	Nominal Basınç (PN)	10/16 bar	10/16 bar
	Min. Sıcaklık	-10°C	-10°C
	Maks. Çalışma Sıcaklığı	110°C	110°C



BOYUTLAR ÇV-20/25	Flanşlı (DN)	PN
	DN50 ile DN300 arasındaki ölçüler için geçerlidir.	16
DN350 ile DN600 arasındaki ölçüler için geçerlidir.	10	

## ÇV-30/35 WAFER TİPİ SWING ÇEKVALFLER

### UYGULAMA ALANLARI

Su dağıtım hatları  
Kağıt formlama  
Gemi inşası  
Endüstriyel uygulamalar  
Tersane ve soğutma sistemleri



		ÇV-30	ÇV-35
ÜRÜN ÖZELLİKLERİ ÇV-30/35	Gövde	Paslanmaz Çelik AISI 316	Nikel Kaplamalı Karbon Çelik
	Disk	Paslanmaz Çelik AISI 316	Nikel Kaplamalı Karbon Çelik
	Disk Yatağı	Nikel Kaplamalı Karbon Çelik	Nikel Kaplamalı Karbon Çelik
	Göbek Civatası	Paslanmaz Çelik AISI 316	Nikel Kaplamalı Karbon Çelik
	O-ring	EPDM	EPDM
	Bağlantı	Flanşlı	Flanşlı
	Nominal Basınç (PN)	16 bar	16 bar
	Min. Sıcaklık	-10°C	-10°C
	Maks. Çalışma Sıcaklığı	100°C	100°C



BOYUTLAR	Flanşlı (DN)
	DN32 ile DN300 arasındaki ölçüler için geçerlidir.



## CLV-50 LİFT ÇEKVALF

### UYGULAMA ALANLARI

Buhar hatları, kazan uygulamaları  
Sıcak su ve soğuk su uygulamaları  
Asidik olmayan akışkanlar  
Kimyasal akışkanlar  
Basıncılı hava uygulamaları



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ		
Gövde	GG-25 Pik Döküm	
Kapak	GG-25 Pik Döküm	
Disk	Paslanmaz Çelik AISI 304	
Yay	Paslanmaz Çelik AISI 304	
Conta	Krom nikel kaplı saf grafit	
Bağlantı	Flanşlı	
Nominal Basınç (PN)	16 bar	9,6 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı	100°C	300°C



BOYUTLAR	Flanşlı (DN)
	DN15 ile DN300 arasında- ki ölçüler için geçerlidir.

## SC-200 SWING ÇEKVALF

### UYGULAMA ALANLARI

Su ve kondens hatları  
Isıtma ve klima sistemleri  
Su bağlantıları  
Üretim hatları  
Kağıt formlama



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ		
Gövde	Paslanmaz Çelik AISI 304	Paslanmaz Çelik AISI 316
Disk	Paslanmaz Çelik AISI 304	Paslanmaz Çelik AISI 316
Drenaj Pimi	Paslanmaz Çelik AISI 304	Paslanmaz Çelik AISI 316
Conta	PTFE	PTFE
Bağlantı	Dişli	Dişli
Nominal Basınç (PN)	16 bar	16 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı	180°C	180°C



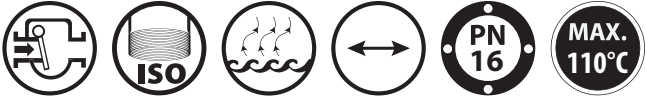
BOYUTLAR	Dişli (inç)
	1/2" ile 2" arasındaki ölçüler için geçerlidir.



## SC-400 SWING ÇEKVALF

### UYGULAMA ALANLARI

Isıtma ve klima sistemleri  
Su bağlantıları  
Hava hatları  
Doğal gaz boru bağlantıları  
Kağıt formlama



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ	
Gövde	Pirinç Ms 58
Kapak	Pirinç Ms 58
Klape	Pirinç Ms 58
Conta	PTFE/NBR
Bağlantı	Dişli
Nominal Basınç (PN)	16 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı	110°C

BOYUTLAR	Dişli (inç)
	1/2" ile 2" arasındaki ölçüler için geçerlidir.

## SC-600 YAYLI ÇEKVALF

### UYGULAMA ALANLARI

Isıtma ve klima sistemleri  
Su bağlantıları  
Hava hatları  
Doğal gaz boru bağlantıları  
Kağıt formlama



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ	
Gövde	Pirinç Ms 58
Kapak	Pirinç Ms 58
Klape	Pirinç Ms 58
Conta	PTFE/NBR
Bağlantı	Dişli
Nominal Basınç (PN)	16 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı	110°C

BOYUTLAR	Dişli (inç)
	1/2" ile 2" arasındaki ölçüler için geçerlidir.



## PTY-20 PİSLİK TUTUCU

### UYGULAMA ALANLARI

Buhar hatları  
Sıcak ve soğuk su dağıtım hatları  
Basınçlı hava uygulamaları  
Gaz ve yağ boru hatları  
Kimyasal akışkan dağıtım hatları



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ		
Gövde	Pik Döküm GG-25	
Conta	PTFE	
Pislik Tutucu	Paslanmaz Çelik AISI 304	
Filtre	Paslanmaz Çelik AISI 304	
Bağlantı	Flanşlı	
Nominal Basınç (PN)	16 bar	10 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı	120°C	300°C



BOYUTLAR	Flanşlı (DN)
	DN15 ile DN400 arasındaki ölçüler için geçerlidir.

## YS-800 PİSLİK TUTUCU (SIVILAR İÇİN)

### UYGULAMA ALANLARI

Buhar, su ve sıcak su uygulamaları  
Basınçlı hava uygulamaları  
LPG bağlantıları  
Yağ ve gazlar  
Kimyasal akışkanlar



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ		
Gövde	Paslanmaz Çelik AISI 304	Paslanmaz Çelik AISI 316
Filtre	Paslanmaz Çelik AISI 304	Paslanmaz Çelik AISI 316
Kapak	Paslanmaz Çelik AISI 304	Paslanmaz Çelik AISI 316
Conta	PTFE	PTFE
Bağlantı	Dişli	Dişli
Nominal Basınç (PN)	40 bar	40 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı	210°C	210°C



BOYUTLAR	Dişli (inç)
	1/2" ile 2" arasındaki ölçüler için geçerlidir.

## V-2T PASLANMAZ KÜRESEL VANA

### UYGULAMA ALANLARI

Yemek endüstrisi  
Kimyasal işlem uygulamaları  
Isıtma ve klima sistemleri  
Gemi inşası  
Kağıt formlama



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ		
Gövde	Paslanmaz Çelik AISI 304	Paslanmaz Çelik AISI 316
Küre Malzemesi	Paslanmaz Çelik AISI 304	Paslanmaz Çelik AISI 316
Gövde Contası	PTFE	PTFE
Küre Siti	R-PTFE (15%)	R-PTFE (15%)
Bağlantı	Dişli	Dişli
Nominal Basınç (PN)	63 bar	63 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı	-50/+210°C	-50/+210°C

BOYUTLAR	Dişli (inç)
	1/4" ile 4" arasındaki ölçüler için geçerlidir.

## V-3T PASLANMAZ KÜRESEL VANA

### UYGULAMA ALANLARI

Yemek endüstrisi  
Kimyasal işlem uygulamaları  
Isıtma ve klima sistemleri  
Gemi inşası  
Kağıt formlama



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ		
Gövde	Paslanmaz Çelik AISI 304	Paslanmaz Çelik AISI 316
Küre Malzemesi	Paslanmaz Çelik AISI 304	Paslanmaz Çelik AISI 316
Gövde Contası	PTFE	PTFE
Küre Siti	R-PTFE (15%)	R-PTFE (15%)
Bağlantı	Dişli	Dişli
Nominal Basınç (PN)	40 bar	40 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı	-50/+210°C	-50/+210°C

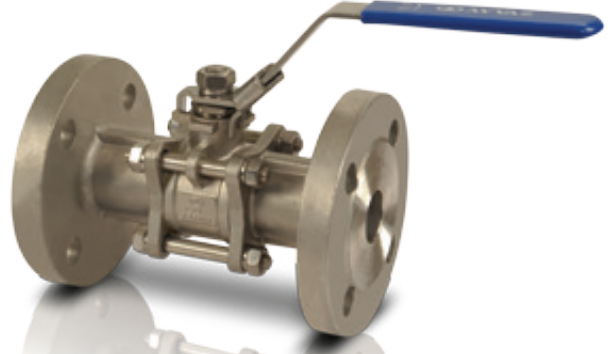
BOYUTLAR	Dişli (inç)
	1/2" ile 4" arasındaki ölçüler için geçerlidir.



## V-3F PASLANMAZ KÜRESEL VANA

### UYGULAMA ALANLARI

Yemek endüstrisi  
Kimyasal işlem uygulamaları  
Isıtma ve klima sistemleri  
Gemi inşası  
Kağıt formlama



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ		
Gövde	Paslanmaz Çelik AISI 304	Paslanmaz Çelik AISI 316
Küre Malzemesi	Paslanmaz Çelik AISI 304	Paslanmaz Çelik AISI 316
Gövde Contası	PTFE	PTFE
Küre Siti	R-PTFE (15%)	R-PTFE (15%)
Bağlantı	Flanşlı	Flanşlı
Nominal Basınç (PN)	40 bar	40 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı	-50/+210°C	-50/+210°C

BOYUTLAR	Flanşlı (DN)
	DN15 ile DN100 arasındaki ölçüler için geçerlidir.

## V-3TP AKTÜATÖR TAKILABİLİR PASLANMAZ KÜRESEL VANA

### UYGULAMA ALANLARI

Yemek endüstrisi  
Kimyasal işlem uygulamaları  
Isıtma ve klima sistemleri  
Gemi inşası  
Kağıt formlama



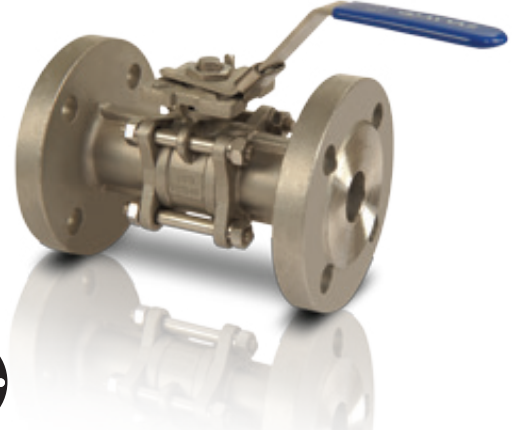
ÜRÜN ÖZELLİKLERİ		
Gövde	Paslanmaz Çelik AISI 304	Paslanmaz Çelik AISI 316
Küre Malzemesi	Paslanmaz Çelik AISI 304	Paslanmaz Çelik AISI 316
Gövde Contası	PTFE	PTFE
Küre Siti	R-PTFE (15%)	R-PTFE (15%)
Bağlantı	Dişli	Dişli
Nominal Basınç (PN)	40 bar	40 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı	-50/+210°C	-50/+210°C

BOYUTLAR	Dişli (inç)
	1/4" ile 4" arasındaki ölçüler için geçerlidir.

## V-3FP AKTÜATÖR TAKILABİLİR PASLANMAZ KÜRESEL VANA

### UYGULAMA ALANLARI

Yemek endüstrisi  
Kimyasal işlem uygulamaları  
Isıtma ve klima sistemleri  
Gemi inşası  
Kağıt formlama



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ		
Gövde	Paslanmaz Çelik AISI 304	Paslanmaz Çelik AISI 316
Küre Malzemesi	Paslanmaz Çelik AISI 304	Paslanmaz Çelik AISI 316
Gövde Contası	PTFE	PTFE
Küre Siti	R-PTFE (15%)	R-PTFE (15%)
Bağlantı	Flanşlı	Flanşlı
Nominal Basınç (PN)	40 bar	40 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı	-50/+210°C	-50/+210°C

BOYUTLAR	Flanşlı (DN)
	DN15 ile DN100 arasındaki ölçüler için geçerlidir.

## MBK-45 MONOBLOK VANA (SIVILAR İÇİN)

### UYGULAMA ALANLARI

Su dağıtım hatları  
Isıtma ve klima sistemleri  
Yemek ve kimya endüstrisi  
Gemi inşası  
Kağıt formlama



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ	
Gövde	Karbon Çelik
Küre Malzemesi	Paslanmaz Çelik AISI 304
Küre Siti	PTFE
Conta	EPDM
Bağlantı	Flanşlı
Nominal Basınç (PN)	40 bar
Çalışma Sıcaklığı	-40/+110°C

BOYUTLAR	Flanşlı (DN)
	DN20 ile DN25 arasındaki ölçüler için geçerlidir.



## KV-3 WAFER TİPİ KELEBEK VANA

### UYGULAMA ALANLARI

Isıtma, havalandırma ve klima sistemleri  
Su arıtma ve dağıtım sistemleri  
Maden endüstrisi  
Şeker, yemek ve kimya endüstrileri  
Yağ ve gaz işleme



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ	
Gövde	Pik Döküm GG-25
Conta	EPDM
Klape	Paslanmaz Çelik AISI 316
Şaft Malzemesi	Paslanmaz Çelik AISI 416
Bağlantı	Flanşlı (Wafer Tipi)
Nominal Basınç (PN)	10/16 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı	110°C

\* Daha büyük çaplar için satış ekibimize danışınız.



BOYUTLAR	DN	PN
	DN25 ile DN300 arasındaki ölçüler için geçerlidir.	16
DN350 ile DN600 arasındaki ölçüler için geçerlidir.	10 (redüktörü)	

## KV-4 LUG TİPİ KELEBEK VANA

### UYGULAMA ALANLARI

Isıtma ve klima sistemleri  
Su arıtma sistemleri  
Maden endüstrisi  
Gemi inşası  
Kimya endüstrisi



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ	
Gövde	Pik Döküm GG-25
Conta	EPDM
Klape	Paslanmaz Çelik AISI 316
Şaft Malzemesi	Paslanmaz Çelik AISI 416
Bağlantı	Flanşlı (Lug Tipi)
Nominal Basınç (PN)	10/16 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı	110°C

\* Daha büyük çaplar için satış ekibimize danışınız.



BOYUTLAR	DN	PN
	DN25 ile DN300 arasındaki ölçüler için geçerlidir.	16
DN350 ile DN600 arasındaki ölçüler için geçerlidir.	10 (redüktörü)	

## KV-15 WAFER TİPİ KELEBEK VANA

### UYGULAMA ALANLARI

Isıtma, havalandırma ve iklimlendirme sistemleri  
Su arıtma ve dağıtım sistemleri  
Maden sanayi  
Gemi inşaatı ve sondaj tesisleri  
Kimyasal ve petrokimyasal tesisler  
Şeker sanayi, gıda ve kimya işletmeleri  
Petrol ve gaz prosesleri  
Yangın söndürme sistemleri

No.	Malzemeler / Material	
1	Gövde / Body	Sfero Döküm / Nodular Iron GGG 40.3
2	Disk / Disc	Alüminyum Bronz / Aluminium Bronze
3	Conta / Gasket	EPDM

Gasket Material	Min. Temperature in (°C)	Max. Temperature in (°C)
EPDM	-10	110



## KV-16 LUG TİPİ KELEBEK VANA

### UYGULAMA ALANLARI

Gemi inşaatı ve sondaj tesisleri  
Isıtma, havalandırma ve iklimlendirme sistemleri  
Su arıtma ve dağıtım sistemleri  
Maden sanayi  
Kimyasal ve petrokimyasal tesisler  
Şeker sanayi, gıda ve kimya işletmeleri  
Petrol ve gaz prosesleri  
Yangın söndürme sistemleri

Gasket Material	Min. Temperature in (°C)	Max. Temperature in (°C)
EPDM	-10	110





## KV-17 WAFER TİPİ KELEBEK VANA

### UYGULAMA ALANLARI

Isıtma, havalandırma ve iklimlendirme sistemleri  
Su arıtma ve dağıtım sistemleri  
Maden sanayi  
Gemi inşaatı ve sondaj tesisleri  
Kimyasal ve petrokimyasal tesisler  
Şeker sanayi, gıda ve kimya işletmeleri  
Petrol ve gaz prosesleri  
Yangın söndürme sistemleri

No.	Malzemeler / Material	
1	Gövde	Sfero Döküm
2	Disk	Alüminyum Bronz
3	Conta	NBR



## KV-18 LUG TİPİ KELEBEK VANA

### UYGULAMA ALANLARI

Gemi inşaatı ve sondaj tesisleri  
Isıtma, havalandırma ve iklimlendirme sistemleri  
Su arıtma ve dağıtım sistemleri  
Maden sanayi  
Kimyasal ve petrokimyasal tesisler  
Şeker sanayi, gıda ve kimya işletmeleri  
Petrol ve gaz prosesleri  
Yangın söndürme sistemleri

Gasket Material	Min. Temperature in (°C)	Max. Temperature in (°C)
NBR	-10	110





## REDÜKTÖRLER

### ÇALIŞMA ŞARTLARI

DN 150-300 arasında opsiyonel  
DN 350'den büyük çapların tamamında kullanılmalıdır.



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ	
Gövde	Epoxy Kaplamalı Sfero Döküm GGG 40.3
Çap	DN40-600
Bağlantı	Dişli ISO 5211
Çalışma Sıcaklığı	-20/+70°C

## TEK / ÇİFT ETKİLİ PNÖMATİK AKTÜATÖR

### ÇALIŞMA ŞARTLARI

DN 15-100, küresel vanalar için  
DN 25-300, kelebek vanalar için



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ	
Gövde	Epoxy Kaplamalı Alüminyum Enjeksiyon
Pistonlar	Alüminyum Kaplamalı
Şaft Malzemesi	Kadmiyum Kaplamalı Çelik
Conta	Nitril Kauçuk
Vana Bağlantısı	Standart
Bağlantı	Dişli ISO 5211
Çalışma Sıcaklığı	-20/+80°C

## ELEKTRİK AKTÜATÖRLERİ

	ÜRÜN ÖZELLİKLERİ		
	UMA 3.5	UMC 10	Alüminyum Tipi
Gövde	Plastik AA 66	Plastik AA 66	Alüminyum
Kapak	Plastik AA 66	Plastik AA 66	Çelik
Akslar	Krom Çelik	Krom Çelik	Bronz Alaşım
Bağlantı	Dişli	Dişli	Dişli
Nominal Çaplar	DN40-600	DN40-600	DN40-600
Çalışma Sıcaklığı	-20/+70°C	-20/+70°C	-20/+70°C

Aktüatörlerin koruma sınıfları IP67, IP68 ve IP68ex olarak değişir.





## MV-416 MANOMETRE VANASI

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ	
Gövde ve Kapak	Pirinç
Şaft	Paslanmaz Çelik 1.4104
Vana	Paslanmaz Çelik 1.4104
Sit	Paslanmaz Çelik 1.4104
Bağlantı	Dişli
Nominal Basınç (PN)	250 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı	200°C



\* İki Yollu Boşaltmalı

## SV-254 PİRİNÇ EMNİYET VENTİLİ

### UYGULAMA ALANLARI

Güç santralleri  
Rafineriler  
Petrokimya endüstrisi  
Kimya endüstrisi  
Yemek endüstrisi



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ	
Gövde	Pirinç
Sit	EPDM
Bağlantı	Dişli
Ayar Basıncı	1-10 bar
Maks. Çalışma Basıncı	16 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı	130°C



## BASINÇ DÜŞÜRÜCÜ VANA

### UYGULAMA ALANLARI

Güç santralleri  
Rafineriler  
Petrokimya endüstrisi  
Kimya endüstrisi  
Yemek endüstrisi

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ	
Gövde	Nikel Kaplamalı Pirinç
Conta	EPDM
Bağlantı	Dişli
Ayar Basıncı	0-6 bar
Nominal Basınç	16 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı	90°C



\* Manometreli veya manometresiz mevcuttur.

## BRONZ KÜRESEL VANA

### UYGULAMA ALANLARI

Güç santralleri  
Rafineriler  
Petrokimya endüstrisi  
Kimya endüstrisi  
Yemek endüstrisi

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ	
Gövde	Bronz (CC491K)
Mil	Pirinç CW602N
Küre	Pirinç CW617N
Sit	PTFE
Maks. Çalışma Sıcaklığı	170°C
Basınç Aralığı	PN 20
Bağlantı	Dişli



## BRONZ ÇALPARA ÇEKVALF

### UYGULAMA ALANLARI

Güç santralleri  
Rafineriler  
Petrokimya endüstrisi  
Kimya endüstrisi  
Yemek endüstrisi

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ	
Gövde	Bronz (CC491K)
Disk	Bronz (CC491K)
Maks. Çalışma Sıcaklığı	170°C
Basınç Aralığı	PN 20
Bağlantı	Dişli



## BRONZ PİSLİK TUTUCU

### UYGULAMA ALANLARI

Güç santralleri  
Rafineriler  
Petrokimya endüstrisi  
Kimya endüstrisi  
Yemek endüstrisi

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ	
Gövde	Bronz (CC491K)
Conta	PTFE
Filtre	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Maks. Çalışma Sıcaklığı	170°C
Basınç Aralığı	PN 20
Bağlantı	Dişli





## BRONZ DIŐLİ EMNİYET VENTİLİ

### UYGULAMA ALANLARI

Güç santralleri  
Rafineriler  
Petrokimya endüstrisi  
Kimya endüstrisi  
Yemek endüstrisi



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ	
Gövde	Bronz Döküm
Sit	Pirinç Döküm
Disk	Pirinç Döküm
Yay	Çelik
Mil	Pirinç
Maks. Çalışma Sıcaklığı	-45°C/+185°C
Maks. Çalışma Basıncı	PN 16
Ayar Sahası	2,1 - 10,5 Bar

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ	
Gövde	Bronz Döküm
Sit	Pirinç Döküm
Disk	Pirinç Döküm
Yay	Çelik
Mil	Pirinç
Maks. Çalışma Sıcaklığı	-45°C/+185°C
Maks. Çalışma Basıncı	PN 25
Ayar Sahası	10,5 - 20 Bar

## PASLANMAZ ÇELİK DIŐLİ EMNİYET VENTİLİ

### UYGULAMA ALANLARI

Güç santralleri  
Rafineriler  
Petrokimya endüstrisi  
Kimya endüstrisi  
Yemek endüstrisi



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ	
Gövde	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Sit	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Disk	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Yay	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Mil	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Kol	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Maks. Çalışma Sıcaklığı	-196°C/+290°C
Maks. Çalışma Basıncı	PN 16
Ayar Sahası	2,1 - 10,5 Bar

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ	
Gövde	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Sit	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Disk	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Yay	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Mil	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Kol	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Maks. Çalışma Sıcaklığı	-196°C/+290°C
Maks. Çalışma Basıncı	PN 16
Ayar Sahası	10,5 - 20 Bar

## SK 55 ŞAMANDIRALI KONDENSTOP (GÖZETLEME CAMLI)

### UYGULAMA ALANLARI

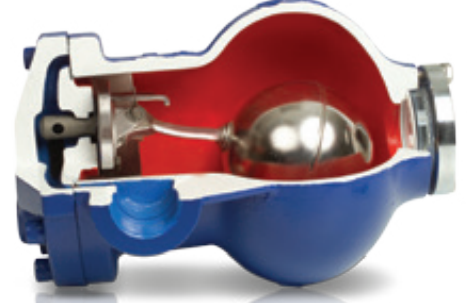
Tanklar  
Tavalar-tablalar  
Isı eşanjörleri  
Kurutma silindirleri  
Fırırlar

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Gövde Sfero Döküm GGG 40.3  
Kapak Sfero Döküm GGG 40.3  
İç Parçalar ve Şamandıra Paslanmaz Çelik AISI 304  
Bağlantı Flanşlı ve Dişli

### ÇALIŞMA KOŞULLARI

Maks. Çalışma Basıncı (PMO) 16 bar  
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO) 250°C  
Basınç Farkı (ΔP) 4,5-10-14



BOYUTLAR	
Flanşlı (DN)	Dişli (inç)
32	1 1/4"
40	1 1/2"
50	2"

## SK-51 ŞAMANDIRALI KONDENSTOP

### UYGULAMA ALANLARI

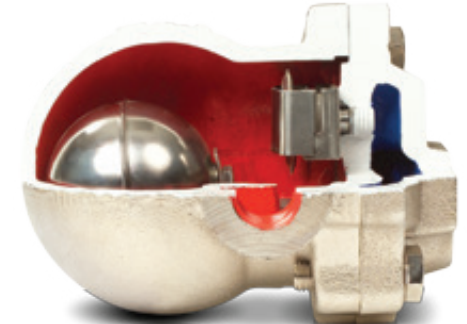
Tanklar  
Tavalar-tablalar  
Isı eşanjörleri  
Kurutma silindirleri  
Fırırlar

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Gövde Sfero Döküm GGG 40.3  
Kapak Çelik Döküm GSC 25  
İç Parçalar ve Şamandıra Paslanmaz Çelik AISI 304  
Bağlantı Flanşlı ve Dişli

### ÇALIŞMA KOŞULLARI

Maks. Çalışma Basıncı (PMO) 16 bar  
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO) 250°C  
Basınç Farkı (ΔP) 4,5-10-14



BOYUTLAR	
Flanşlı (DN)	Dişli (inç)
15	1/2"
20	3/4"
25	1"



## SK-50 ŞAMANDIRALI KONDENSTOP

### UYGULAMA ALANLARI

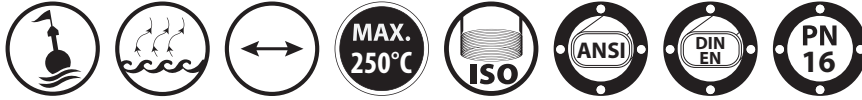
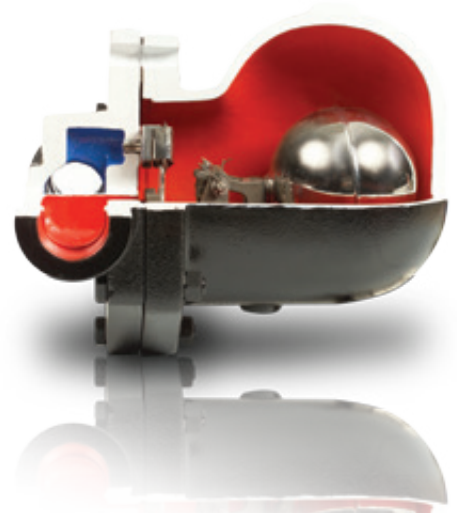
Tanklar  
Tavalar-tablalar  
Isı eşanjörleri  
Kurutma silindirleri  
Fırınlr

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Gövde Sfero Döküm GGG 40.3  
Kapak Sfero Döküm GGG 40.3  
İç Parçalar ve Şamandıra Paslanmaz Çelik AISI 304  
Bağlantı Flanşlı ve Dişli

### ÇALIŞMA KOŞULLARI

Maks. Çalışma Basıncı (PMO) 16 bar  
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO) 250°C  
Basınç Farkı (ΔP) 4,5-10-14



BOYUTLAR	
Flanşlı (DN)	Dişli (inç)
25	1"
32	1 1/4"
40	1 1/2"
50	2"

## SK-61 ŞAMANDIRALI KONDENSTOP

### UYGULAMA ALANLARI

Tanklar  
Tavalar-tablalar  
Isı eşanjörleri  
Kurutma silindirleri  
Fırınlr

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Gövde Paslanmaz Çelik AISI 304  
Kapak Paslanmaz Çelik AISI 304  
İç Parçalar ve Şamandıra Paslanmaz Çelik AISI 304  
Bağlantı Flanşlı ve Dişli

### ÇALIŞMA KOŞULLARI

Maks. Çalışma Basıncı (PMO) 25 bar  
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO) 250°C  
Basınç Farkı (ΔP) 4,5-10-14



BOYUTLAR	
Flanşlı (DN)	Dişli (inç)
15	1/2"
20	3/4"
25	1"

## TDK-45 TERMODİNAMİK KONDENSTOP

### UYGULAMA ALANLARI

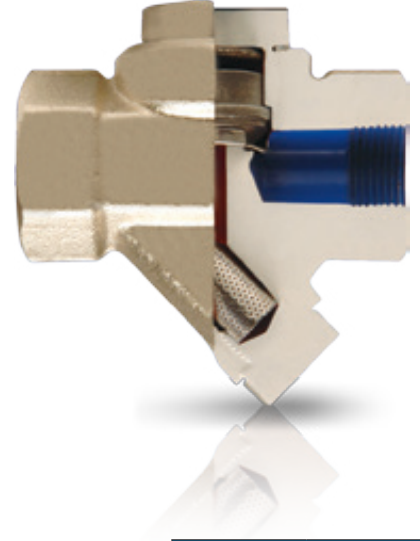
Ana buhar hatları  
Türbinler  
Marina uygulamaları  
Presler  
Ütüler

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Gövde Dökme Demir GG25  
Kapak Dökme Demir GG 25  
Pislik Tutucu, Disk, Sit Paslanmaz Çelik AISI 304  
Bağlantı Dişli ve Flanşlı

### ÇALIŞMA KOŞULLARI

Maks. Çalışma Basıncı (PMO) 40 bar  
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO) 400°C



BOYUTLAR	
Flanşlı (DN)	Dişli ve Soketli (inç)
15	1/2"
20	3/4"
25	1"



## TDK-PS TERMODİNAMİK KONDENSTOP

### UYGULAMA ALANLARI

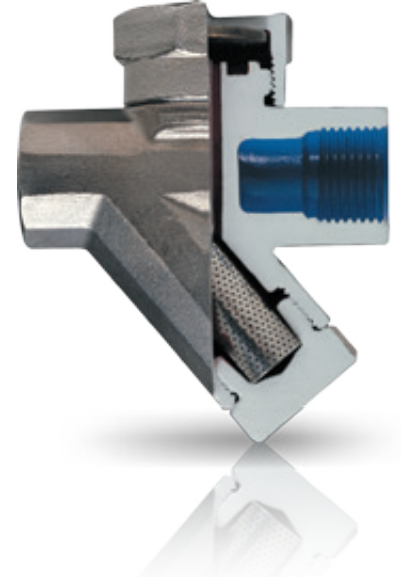
Ana buhar hatları  
Türbinler  
Marina uygulamaları  
Presler  
Ütüler

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Gövde Paslanmaz Çelik AISI 304  
Kapak Paslanmaz Çelik AISI 304  
Pislik Tutucu, Disk, Sit Paslanmaz Çelik AISI 304  
Bağlantı Dişli

### ÇALIŞMA KOŞULLARI

Maks. Çalışma Basıncı (PMO) 40 bar  
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO) 400°C



BOYUTLAR	
Dişli ve Soketli (inç)	
1/2"	
3/4"	
1"	





## VK-70 VAKUM KIRICI

### UYGULAMA ALANLARI

Hidroforlar  
Kazan besleme hatları  
Kazan boruları  
Tank besleme ve tahliye hatları

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Gövde Ms 58 Pirinç  
Kapak Ms 58 Pirinç  
İç Parçalar Paslanmaz Çelik AISI 304  
Bağlantı Dişli

### ÇALIŞMA KOŞULLARI

Maks. Çalışma Basıncı (PMO) 16 bar  
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO) 250°C



### BOYUTLAR

Dişli (mm)

1/2"

## VK-71 VAKUM KIRICI

### UYGULAMA ALANLARI

Hidroforlar  
Kazan besleme hatları  
Kazan boruları  
Tank besleme ve tahliye hatları

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Gövde Paslanmaz Çelik AISI 304  
Kapak Paslanmaz Çelik AISI 304  
İç Parçalar Paslanmaz Çelik AISI 304  
Bağlantı Dişli

### ÇALIŞMA KOŞULLARI

Maks. Çalışma Basıncı (PMO) 25 bar  
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO) 400°C



### BOYUTLAR

Dişli (mm)

1/2"



## HA-51 HAVA ATICI (SIVI DEVRELERİNDEN HAVA ATICI)

### UYGULAMA ALANLARI

Soğuk-sıcak su boru hatları  
Su ısıtıcıları  
Tekstil endüstrisi  
Panel ısıtıcılar  
Kontrplak ısıtıcılar

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Gövde Sfero Döküm GGG 40.3  
Kapak Sfero Döküm GGG 40.3  
İç Parçalar ve Şamandıra Paslanmaz Çelik AISI 304  
Bağlantı Flanşlı ve Dişli

### ÇALIŞMA KOŞULLARI

Maks. Çalışma Basıncı (PMO) 16 bar  
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO) 250°C



BOYUTLAR	
Flanşlı (DN)	Dişli (inç)
15	1/2"
20	3/4"
25	1"



## HA-50 HAVA ATICI (SIVI DEVRELERİNDEN HAVA ATICI)

### UYGULAMA ALANLARI

Soğuk-sıcak su boru hatları  
Su ısıtıcıları  
Tekstil endüstrisi  
Panel ısıtıcılar  
Kontrplak ısıtıcılar

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Gövde Sfero Döküm GGG 40.3  
Kapak Sfero Döküm GGG 40.3  
İç Parçalar ve Şamandıra Paslanmaz Çelik AISI 304  
Bağlantı Flanşlı ve Dişli

### ÇALIŞMA KOŞULLARI

Maks. Çalışma Basıncı (PMO) 16 bar  
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO) 250°C



BOYUTLAR	
Flanşlı (DN)	Dişli (inç)
25	1"
32	1 1/4"
40	1 1/2"
50	2"





## SA-51 SIVI ATICI

### UYGULAMA ALANLARI

Kompresörler  
Isı eşanjörleri  
Isıtma bataryaları ve fırınlar  
Tanklar, tavalar ve tablalar  
Kurutma silindirleri

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Gövde Sfero Döküm GGG 40.3  
Kapak Sfero Döküm GGG 40.3  
İç Parçalar ve Şamandıra Paslanmaz Çelik AISI 304  
Bağlantı Flanşlı Bağlantı ve Dişli Bağlantı

### ÇALIŞMA KOŞULLARI

Maks. Çalışma Basıncı (PMO) 16 bar  
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO) 250°C



BOYUTLAR	
Flanşlı (DN)	Dişli (inç)
15	1/2"
20	3/4"
25	1"

## SA-50 SIVI ATICI

### UYGULAMA ALANLARI

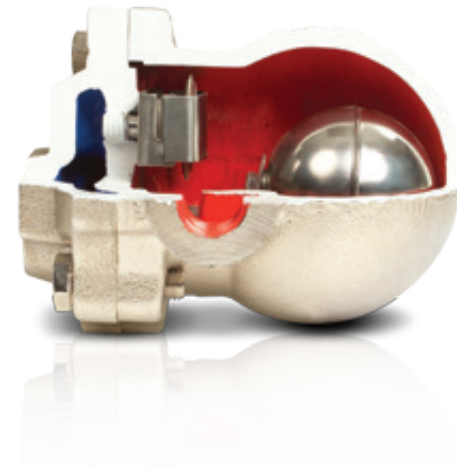
Kompresörler  
Isı eşanjörleri  
Isıtma bataryaları ve fırınlar  
Tanklar, tavalar ve tablalar  
Kurutma silindirleri

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Gövde Sfero Döküm GGG 40.3  
Kapak Sfero Döküm GGG 40.3  
İç Parçalar ve Şamandıra Paslanmaz Çelik AISI 304  
Bağlantı Flanşlı Bağlantı ve Dişli Bağlantı

### ÇALIŞMA KOŞULLARI

Maks. Çalışma Basıncı (PMO) 16 bar  
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO) 250°C



BOYUTLAR	
Flanşlı (DN)	Dişli (inç)
25	1"
32	1 1/4"
40	1 1/2"
50	2"

## VANA CEKETİ (AEROJEL İZOLASYONLU)

- Pyrogel XT 650 °C'ye kadar olan **aşırı yüksek sıcaklıklar için** tasarlanmış, endüstriyel uygulamalarda kullanılan en etkin izolasyon malzemesidir.
- Vana ceketi tasarımlarımızda 200 °C üzerindeki yüksek sıcaklıktaki kullanım yerleri için önerdiğimiz izolasyon malzemesi tipidir.

### UYGULAMA ALANLARI

Boru Devreleri  
Kazanlar  
Tanklar ve Ekipman Yalıtımı

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Kumaş  
İzolasyon  
İp  
Cırt Bant  
Çalışma Sıcaklığı  
Isıl İletkenlik Kat Sayısı

Silikon Kaplı Cam Elyaf  
Cryogel X201- Progel XT/XTF  
Sıcaklığa Dayanıklı Kevlar İp Bağlantı  
-273/+650°C  
0,0138 W/m.K (0°C)

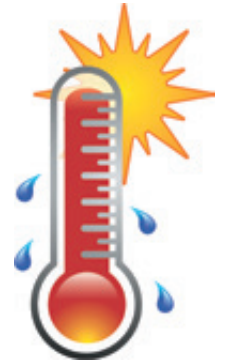


Fiziksel Özellikler		
Özellik	Değer	
Kalınlık	5 mm	10 mm
Kullanım Sıcaklık Aralığı	-40 °C / +650 °C	
Isı İletim Katsayısı At 37.5 °C / ASTM C 177	0.021 W/mK	
Yoğunluk	0,18 g/cm <sup>3</sup>	
Suya dayanım	Evet	



### KULLANIM ALANLARI

- Sıcak su ve buhar hatları
- Rafineriler ve gaz işletmeleri
- Petro-kimya işletmeleri
- Savunma ve ordu ekipmanları
- Yemek ve yağ fabrikaları
- Tekstil fabrikaları
- Plastik fabrikaları
- Petrol ve gaz işleme endüstrisi
- İlaç tesisleri











#### GENEL MÜDÜRLÜK / FABRİKA

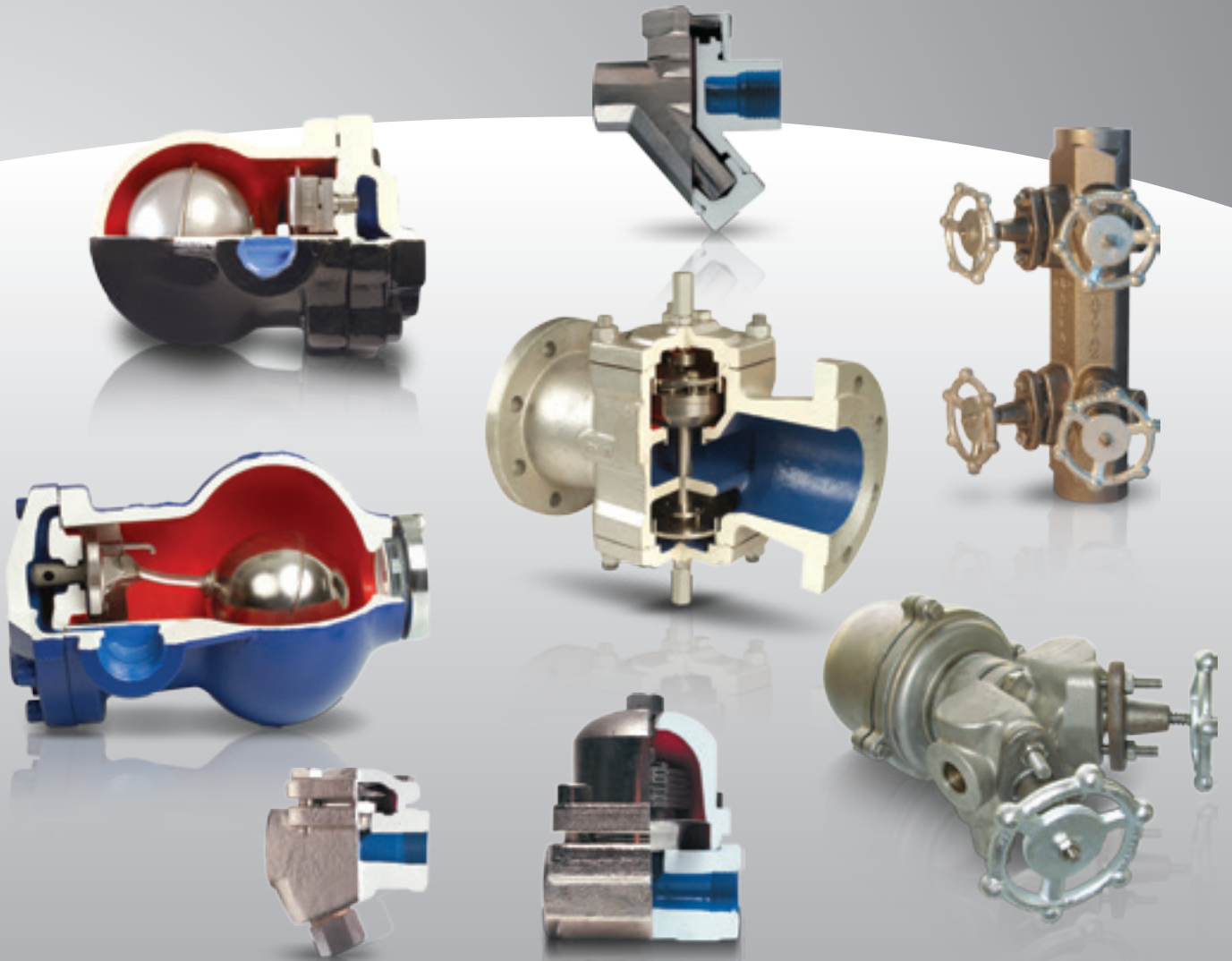
Atatürk Sanayi Bölgesi Hadımköy Mahallesi Mustafa İnan Caddesi No: 44 Arnavutköy - İSTANBUL  
Tel: +90 212 771 01 45 (pbx) | Faks: +90 212 771 47 27 | info@ayvaz.com

#### BÖLGE MÜDÜRLÜKLERİ

- İSTANBUL** Atatürk Sanayi Bölgesi Hadımköy Mahallesi Mustafa İnan Caddesi No: 44 Arnavutköy - İSTANBUL  
Tel: +90 212 771 01 45 (pbx) | Faks: +90 212 771 25 60 | GSM: +90 533 925 97 45 | satis@ayvaz.com
- ANKARA** Şemsettin Günaltay Cad. No: 278/7 Kırkkonaklar Çankaya / ANKARA | Tel: +90 312 446 72 96-97 | Faks: +90 312 436 52 52 | ankarabolge@ayvaz.com
- ANTALYA** GSM: +90 530 404 71 66 | antalyabolge@ayvaz.com
- BURSA** Beşevler Mah. Aktaş Sok. Güleçler İş Mrk. No: 3 K: 2/8 Nilüfer/BURSA | Tel: +90 224 256 97 45 | Faks: +90 224 256 97 46 | bursabolge@ayvaz.com
- GAZİANTEP** Mücahitler Mah. 52054 No'lu Sok. Güneydoğu İş Mrk. No: 10/49 GAZİANTEP  
Tel: +90 342 323 14 42 | Faks: +90 342 323 14 43 | GSM: +90 533 925 97 33 | gaziantep@ayvaz.com
- ADANA ŞUBE:** GSM: +90 533 925 98 28 | adanabolge@ayvaz.com
- DİYARBAKIR ŞUBE:** GSM: 0533 925 97 36 | oaslan@ayvaz.com
- İZMİR** 1348 Sokak Teknik Malzeme İş Mrk. Büro 305/319 Yenişehir Konak / İZMİR | Tel: +90 232 459 12 48 | Faks: +90 232 459 42 36 | izmirbolge@ayvaz.com
- KARADENİZ** GSM: +90 530 404 71 68 | karadenizbolge@ayvaz.com
- KOCAELİ** GSM: +90 530 035 87 21 | kocaeli@ayvaz.com
- TRAKYA** GSM: +90 530 568 25 85 | trakya@ayvaz.com



# KONDENSTOPLAR





### GİRİŞ

Enerjinin en etkili biçimde kullanılması son yıllarda çok daha fazla önem kazanmıştır. En çok enerji ihtiyacı duyulan gıda, ilaç, tekstil, kâğıt, sağlık, gibi çok farklı ve geniş yelpazeli endüstride üretim hatlarında buhar kullanılmaktadır. Buhar birçok nedenden dolayı en efektif enerji taşıyıcı akışkandır.

Buharın kullanıldığı proseslerden biri olan birim üretim harcanan enerji verimliliği "kondenstop" olarak adlandırdığımız cihazlara bağlıdır. Bu cihazların prosese uygun seçilmemesi durumunda, verimsiz çalışmanın sonucu olarak yüksek maliyetler oluşacaktır. Enerji tasarrufuna yönelik en önemli husus, sistemde oluşabilecek buhar kaçaklarını önlemektir. Kondenstoplardan yüksek verim almak için de doğru seçim yapmak gerekir. Bunun için de öncelikle kondenstopların çalışma prensiplerini iyi bilmek ve bu prensipler göz önünde bulundurularak, sistemin dikkatle analiz edilmesi (fiziksel ve kimyasal durum ve değişkenler) gerekmektedir.

Diğer mekanik sistemlerde olduğu gibi buhar kapanlarında da zaman zaman çalışma şartlarına bağlı olarak problemler oluşabilir. Kondenstopun optimum verimle çalışabilmesi, maliyeti doğrudan ilgilendiren bir konudur. Kaçak olması durumunda kondensobun tutması gerektiği buharı, kondens geri dönüş hattına, atık enerji olarak vermesiyle çok ciddi enerji kayıpları ve dolayısıyla ciddi enerji maliyetleri oluşacaktır.

Ayvaz olarak uzun yıllardan beri yerli olarak Hadımköy fabrikamızda imalatını yapmakta olduğumuz ürün gruplarımızdan biri olan ve ilk üretime başladığımız günden bu yana sürekli yenilenen ve geliştirilen kondenstop, hava kapanı ve sıvı kapanı, ürün gruplarımızı bu kitapta ayrıntılı olarak belirtmeye çalıştık.

Bu kitabın, buhar ekipmanlarının verimliliğini fazlasıyla etkileyen buhar kapanlarının; doğru seçimi, boyutlandırılması ve montajı ile ilgili siz değerli müşterilerimize yardımcı olabileceğini düşünüyoruz. Kitap içeriği bakım onarım müdürlerine enerji yöneticilerine, mühendislere, tüm bakım personeline destek olabilmeyi amaçlayarak oluşturulmuştur. Ayrıca bu bilgiler Ayvaz personeli tarafından firmanızda anlatım ve uygulama olarak da sunulabilir.

### Kondenstop ve Çeşitleri

#### Kondenstop

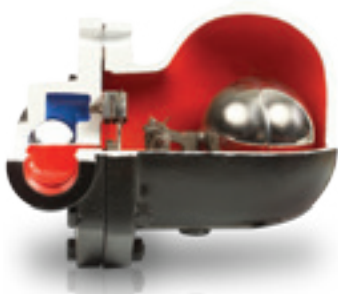
Kazanda üretilen buhar, proses cihazlarına borular yardımı ile taşınır ve cihazda kullanılır. Buhar boruda ilerlerken bir miktar sıcaklık, ısınım yoluyla dış ortama geçecektir. Aynı zamanda boruları da ısıtmak için de bir miktar ısı harcayacaktır. Bu durumda bir miktar buhar yoğunlaşarak borunun alt noktalarında kondens oluşturacaktır. Bu kondens, oluşabilecek verimsizlik ve problemlerden dolayı ve de buharın ısınıp soğutmaması için, borulardan veya cihazlardan (eşanjör, serpantin, proses makine vb.) otomatik olarak tahliye edecek bir cihaza ihtiyaç duyulmaktadır. Bu sebeple üretilmiş olan cihaza **kondenstop** denir.

#### Kondenstopun Görevi;

Buhar hatlarındaki veya buhar kullanılan cihazlardaki kondensin buharla karışarak ısı transferini azaltmasını engellemek ve maksimum ısı transferini sağlamak için; kondens buhar hattından tahliye edip, buharı sistemde tutmaktır. Buhar kapanları, prensip olarak buhar kullanılan ekipmanların çıkışlarına ve belirlenen aralıklar ile buhar nakil ana ve ara hatlara montaj yapılırlar.

Buhar, kullanıldığı cihazda genellikle gizli ısınıp bırakır ve hatta oluşan yayılım ısı kayıpları nedeniyle kondens haline dönüşür. Oluşan kondensin sistemden tahliye edilememesi durumunda ise koç darbesi ve yüksek miktarda kavitasyon oluşur. Bununla birlikte bu kondens, sistemde kullanılan buharın da kalitesini düşürür.

İdeal bir kondenstop bağlı olduğu sistemde birikmiş kondensin yanı sıra mutlaka hava ve yoğunlaşmamış gazları da tahliye etme özelliğine sahip olmalıdır. Tüm şartlara uygun bir "üniversal kondensobun" tipi yoktur. Farklı prensiplerle çalışan her kondensobun bazı avantaj ve dezavantajları vardır. Genel olarak her buhar sistemi için ideal bir çözüm olduğu gibi alternatif bir çözüm de vardır. Bu ideal çözüm, sistemde kullanılan buharın sıcaklığına, basıncına, miktarına ve dış etkenlere bağlıdır. Bu nedenlerle kondensobunların doğru seçimi ve uygulanması önemlidir.



Şamandıralı Kondensobun



Termodinamik Kondensobun



Termostatik Kondensobun

## KONDENSTOP VE ÇEŞİTLERİ

**Buhar kapanlarının üç ana görevi vardır.**

- 1- Oluşan kondensi tahliye etmek
- 2- Buharı cihazda tutarak, kaçmasını önlemek
- 3- Hava ve yoğuşmamış gazları tahliye etmek

### Kondenstopların Sınıflandırılması

Kondenstopun görevi başlığı altında da bahsetmiş olduğumuz tüm şartlara uygun buhar kapanı modeli yoktur. Bu sebeple her bir farklı uygulama yeri için, en uygun buhar kapanının seçilmesi gerekmektedir. Durum ve şartlara bakılarak buhar kapanları üç ana başlık altında incelenir.

1. Mekanik
2. Termostatik
3. Termodinamik

#### 1) Mekanik Kondenstoplar

Mekanik buhar kapanlarının en büyük avantajı, buhar ve kondensin yoğunluk farkına göre çalışarak sürekli tahliye yapmaları ve kesinlikle tahliye sırasında buhar sızdırmamalarıdır. Kondens seviyesine bağlı olarak şamandıra yükselir, vanayı açar ve tahliye gerçekleşir. Yalnız buhar olması durumunda şamandıra kalkamaz ve vana kapalı kalır. mekanik kondenstoplar ayrıca termostatik eleman vasıtasıyla hava ve yoğuşmayan gazları tahliye ederler.

#### 2) Termostatik Kondenstoplar

Termostatik kondenstoplar, buhar ve kondensin sıcaklık farkına göre çalışırlar. Buhar yoğuştuğu oluşan kondens buhar sıcaklığındadır ve bu kondens kapan içerisinde sıcaklığını kaybetmeye başlar, sıcaklık, buhar sıcaklığının altında bir değere düştüğünde kapan kondensi tahliye etmek için vanayı açacaktır.

#### 3) Termodinamik Kondenstoplar

Termodinamik kondenstoplar, buhar ve kondensin dinamik basınç farkına (termodinamik özelliklerine) göre çalışırlar. Disk üzerindeki odadaki buhar düşük basınç alanı oluşturur ve diskin oturma yüzeyine doğru hareket etmesini ve kapatmasını sağlar. Disk üzerindeki buhar yoğuştuğu zamanda disk yüzeyden kurtulur ve kondens tahliye olur. Kesintili çalışan ve sıcak kondensi tahliye eden kondenstoplardır.

<b>Mekanik</b>	Şamandıralı-Termostatik
	Kovalı (Ters veya Dik)
	Serbest Şamandıralı
<b>Termostatik</b>	Genleşmeli
	Denge Basıncılı
	Bi-metalik
	Körüklü
<b>Termodinamik</b>	Disk
	Buhar Ceketli
	Tahrikli (Orifis ve Piston)

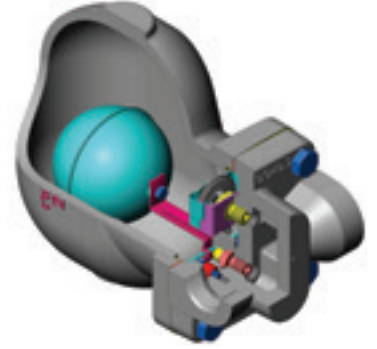
## Kondenstop Tip ve Çeşitleri

### 1- Mekanik Kondenstoplar

#### 1.1 Şamandıralı kondenstoplar

##### Çalışma Prensibi;

Sistem soğuk iken gelen hava, açık olan termostatik hava tahliye grubundan tahliye edilir. Kondens, kondenstopun içerisine geldiği ve dolmaya başladığı zaman yoğunluk farkından dolayı şamandıra yükselerek boşaltma vana sistemi açılır ve kondens tahliye edilir. Kondens sıcaklığının yükselmesi ile hava tahliye elemanı kapanır, ancak şamandıranın yukarıda olması nedeni ile kondens boşalmaya devam eder.



Buhar geldiğinde şamandıra aşağıya doğru hareket eder ve boşaltma vana sistemi kapanır. Vana sistemi, üzerinde devamlı olarak su kalacak şekilde dizayn edildiğinden, su sızdırmazlığı sağlanmıştır. Bu nedenle buhar kaçacağı söz konusu değildir.

Termostatik hava tahliyeli şamandıralı kondenstoplar değişken basınç ve yüklere kendisini ayarlayabilir. Çalışma prensibinden de anlaşılacağı gibi, şamandıralı kondenstopların, eşanjörlerde, evaporatörlerde ve ısıtıcılarda yüksek verimle etkin olarak kullanılırlar.

##### Şamandıralı kondenstopların avantajları:

- a) Otomatik sistemler:** Otomatik sistemler için en ideal kondenstopdur.
- b) Çok düşük basınç farklarında kullanım:** Çok düşük basınç farkı olan sistemlere uyumu ve sürekli ve yüksek miktarlarda tahliye kapasitesi ile ünitenin ihtiyacına cevap verilebilir.
- c) Basınç farkına göre orifis:** Üretimimiz dahilindeki üç farklı tip orifis (14, 10 ve 4.5 ) sistem şartlarına göre en uygun seçim imkanı sağlar.

**d) Filtre kullanımı:** Ayvaz sk-55 modelinde ve BT-16 kovalı kondenstop ta dahili filtre olduğundan ilave filtre kullanmaya gerek yoktur.

**e) Gözetleme camı:** Gövde üzerinde gözetleme camı olduğundan buhar kapanı içerisindeki durum takip edilebilir.

##### Şamandıralı kondenstopların dezavantajları:

**a) Koç darbesi:** Ani yüklemelerde veya sistemde oluşmuş hava birikimlerinin şok basınçlar oluşturması durumunda şamandıra mekanizması zarar görerek kondenstopun çalışma şekli bozulabilir.

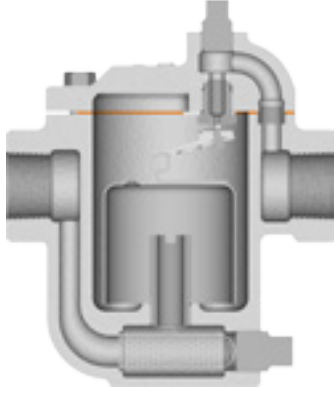
**b) Hava ventili ve kızgın buhar:** Kızgın buhar hatlarında şamandıralı kondenstop içinde mevcut termostatik hava kapasitesi kızgın buhardan zarar görebilir.

**c) Filtre kullanımı:** Tüm kondenstoplarda filtre kullanımı, kondenstopun sağlıklı çalışması açısından önemlidir.

### 1.2 Ters Kovalı Kondenstoplar

#### Çalışma prensibi;

İlk aşamada kova alttadır ve tahliye nozulu tam açıktır. İlk kondens oluşmaya başlar ve gövdenin içini doldurur. Bu durumda kova tamamen aşağıya batmış durumdadır. Buhar geldiğinde kovanın altından kondensoba girer, yükselir ve kovayı yüzdürerek üstte toplar. Kova yükselir ve kapanana kadar kaldırma vasıtası ile supap, site doğru kaldırır. Hava ve CO<sub>2</sub> kavadaki delikten sürekli geçer ve üstte toplanır. Kovadaki delikte geçen ve üstte toplanan buhar zamanla ısınım yolu sonucu yoğuşur. Kaldırma kuvveti azalacağından kova hızla batmaya başlar. Kova batarken supabın bağlı bulunduğu kaldırıcı da aşağıya doğru çeker. Yani supap sitten uzaklaşır. Kondens önce biriken hava tahliye edilir. Orifis açıktır ve kondens tahliye edilir. Buhar kovayı kaldırıncaya kadar tahliye devam eder ve çevrim tekrarlanır.



#### Avantajları;

- a) Kuvvetli yapı
- b) Koç darbelerine dayanıklı
- c) Korozyona dayanıklılık
- d) Dahili filtre ile kirlilikten etkilenmeme

#### Dezavantajları;

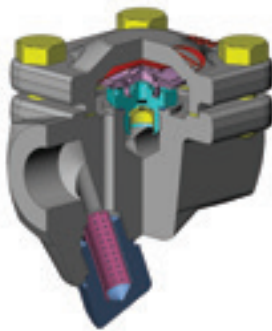
- a) Havayı yavaş tahliye eder.
- b) Düşük yüklerde buhar kaçacağına müsaade eder.
- c) Kızgın buhar hatlarında kullanılması tavsiye edilmez.

## 2- Termostatik kondensstoplar

### 2-1 Termostatik kapsüllü kondensstoplar

#### Çalışma prensibi;

Ana eleman her iki ucuna plaka kaynatılmış ve içerisinden vakum yapılarak havası alınmış ve alkol esaslı özel sıvı ile doldurulmuş (termostatik eleman) körükten oluşmuştur. Alkol karışımı suyun kaynama noktasının belirli bir derece altında (genellikle 10°C) kaynayacak şekilde dikkatle seçilmelidir.



Buhar verildiğinde hava kapana doğru itilir. Körük soğuk ve büzülmüş durumda ve supap sitten uzaktadır. Hava orifisten geçerek atılır ve kondensstop ısınmaya başlar.

Yavaş yavaş kondensin ısısı artmaya ve körüğü de ısıtmaya başlar kondens sıcaklığı buhar sıcaklığına yaklaşır ve körük içerisindeki karışım kaynamaya başlar. Körük genişler ve supap sifin üzerine oturur ve buhar tutulmuş olur.

Körüğün etrafı sıcak kondens ile kaplıdır. Kondensstop kapalı konumda olduğundan ekipmandan gelen kondens kondensoba giriş kısmındaki borularda birikmeye başlar. Zamanla körük etrafındaki kondens soğur ve karışımın kaynaması durur. Körük içindeki buhar basıncı düşer. Körüğü çevreleyen kondensin basıncı (buhar basıncı ile aynı) ile supap siften uzaklaşır ve tekrar kondens orifi sten atılmaya başlar. Bu işlemler tekrarlanarak devam eder. Kondens boşalmaya başladığında akışın geri gelmesini önlemek için sistem içerisinde bilyalı çekvalf mevcuttur. Termostatik element basınçtan etkilenmeyen kapsül içinde muhafaza edilir.

#### Termostatik kondensstopların avantajları:

**a) Maksimum verim:** Çalışma prensibine bağlı olarak, buharın sahip olduğu gizli ısıdan en fazla yararlanabilen kondensstoplardır.

**b) Bakım kolaylığı:** Herhangi bir arıza durumunda kondensstopu değiştirmek ve / veya sökmek yerine (ki bu hem gövdenin ziyan olması hem de boru hattında yapılacak kesme - kaynatma vb. İşlemlerin ek iş ve işçi maliyeti getirir) sadece 4 adet somunun açılarak kapak içinde mevcut membran kapsülün değiştirilmesi yeterli olacaktır.

**c) Bağlantı şekli kolaylığı:** Termostatik kondensstoplarda, termodinamik kondensstoplarda olduğu gibi kondensstopu boru hattında x-eksenine paralel olacak şekilde bağlama zorunluluğu yoktur. Termostatik kondensstoplar akış doğrultusunda yere dik (y ekseninde), baş aşağı x-eksenine belli bir açıda veya yan yana bağlanabilirler ve bu bağlantı şekillerinin hepsinde de kondensstop %100 verimle çalışır

**d) Hava ve yoğuşmayan gazların tahliyesi:** Bir kondensstopun en önemli görevlerinden biri de sistemde biriken havayı ve yoğuşmayan gazları atmaktır. Termostatik kapsüllü kondensstoplar otomatik hava ventili gibi çalışarak koç darbesi etkisini de özel dizaynı ile engeller.

**e) Tahliye miktarının artırılması:** Kondens tahliye miktarının artırılması gövde dizayn değişikliği ile mümkündür. Bir gövdede birden fazla kapsül kullanılarak tahliye kapasitesi 2 veya 3 katına çıkartılabilir. Kapsül özelliğinden de anlaşılacağı gibi tahliye kapasiteleri çap değişikliğine olduğu kadar kapsülün tipine ve sayısına da bağlıdır.

#### Termostatik kondensstopların dezavantajları:

**Kızgın buharda kullanılamazlar.** Kızgın buharda sıcaklık doymuş basıncına göre çok yüksek olduğu için membran kapsül içindeki doymuş buhar eğrisini takip edecek şekilde ayarlanmış sıvı, basınca göre çok yüksek bir sıcaklık ile karşılaştığı için kilitletme yapar. Dolayısıyla kızgın buhar hatlarında kullanılamazlar.

#### Termostatik Kapsül

#### Termostatik Kapsül Özellikleri, Tipleri ve Kullanım Alanları:

Termostatik kapsül ve diğer tüm iç aksam korozyona dirençli paslanmaz malzemeden imal edilmiştir. Hasteloy membran asitli ve klorlu bileşikleri içeren kondens ortamlarına dahi yüksek direnç göstermektedir. Standart olarak ürettiğimiz üç farklı kapsül dizaynı mevcuttur.

#### Bunlar;

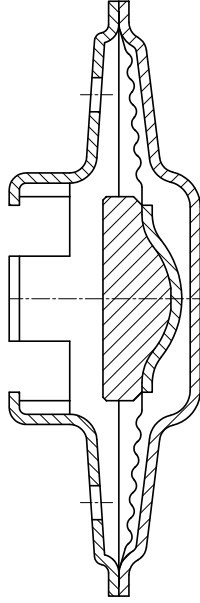
**1- Yüksek sıcaklık kapsülü "h":** Kuru buhar kullanım zorunluluğu olan proseslerde seçilecek kapsül tipidir. Bu tipte kapsül buhar doyma sıcaklığının 5°C altında kapanır. Özellikle tekstil sanayisinde kurutma ütülerinde, el ve pres ütülerinde ve lastik sanayisinde kalıplarda kullanılır.

## KONDENSTOP VE ÇEŞİTLERİ

**2- Standart Sıcaklık Kapsülü "s":** Kondensin boşaltılması sırasında, birikim oluşmadan tahliye olayını gerçekleştirmek için kullanılır. İdeal enerji tasarrufu sağlanır. Buhar doyma sıcaklığının 10° C altına inen kondens, kapsülün açılmasıyla tahliye edilir.

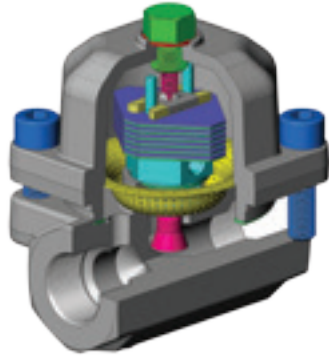
**3- Düşük sıcaklık kapsülü "l":** Flaş buhar miktarının az olması gereken ve mevcut kondensin entalpisinden de yararlanılmasında fayda olan uygulamalarda kullanılarak yüksek oranlarda enerji tasarrufu sağlanır. Isıtma amaçlı buhar tüketicilerinde, özellikle uzun takip hatlarında, aparey, serpantin, mutfak cihazları, ceketli ısıtıcılar, vb. yerlerde kullanılabilirler. Buhar doyma sıcaklığının 30° C altında açılıp tahliyesi gerçekleştirirler.

Ayvaz kondensstoplarda aksi belirtilmediği sürece "s" tipi buhar doyma sıcaklığının 10°C altında tahliye yapan kapsül tipi kullanılmaktadır.



### 2.2 Bi-Metalik Kondensstoplar

Bi-metalik kondensstoplarda asıl eleman vana ve bi-metalin kendisidir. Bi-metal farklı genleşme katsayılarına sahip iki ayrı metal plakadan oluşan kompozit bir malzemedir. Bu tür kompozit bir plaka ısıtıldığında iki metalin genleşme sayıları arasındaki farktan dolayı konkav veya konveks bir genleşme oluşur. Dizayn esnasında da bahsi geçen bükülme ve oluşan kuvvet vektörü göz önüne alınır. Düşük genleşme katsayısı olan metal yüzleri aşağıya dönük şekilde monte edilirler ve genleşme esnasında vanayı yukarı doğru çekerler.



#### Çalışma prensibi;

Bimetalik kondensstoplarda, konik uçlu mil vana ve farklı genleşme katsayılarına sahip iki ayrı plakadan oluşan kompozit ürünler çalışmanın temelinin oluşturmaktadır.

Akışkan soğuk durumda iken bi-metal elemanlar düzdür ve vana açıktır, yoğunlaşmayan gazlar ve soğuk kondens tahliye edilir. Sıcak kondens geldiğinde değişik sıcaklıklarda olan bükülme miktarı, çıkıntılarının boyları ile orantılı olduğundan, uzun çıkıntılar ve daha sonra kısa olanlar sırasıyla bükülürler. Vanayı kademeli olarak yatağına doğru çekerler. Sıcaklık arttıkça bi-metal plakalar genleşmeye devam eder, uygulanan kuvvet de artar ve supabın site oturması sağlanmış olur. Böylece buhar hapsedilmiş olur. Soğuk kondens oluşu gerçekleştiği zaman aynı işlemler tekrarlanır.

#### Bi-metalik kondensstopların avantajları:

**a- Koç darbesi direnci:** Su koçu ve korozyon kondens karşı dirençleri çok yüksektir.

**b- Donmaya karşı direnç:** Donma olayından etkilenmezler.

**c- Yüksek verim:** Kondens tahliyesi buhar sıcaklığının altında gerçekleştiği için istenirse ayar vidası ile yapılan ayarlama sonucu kondensin gizli ısısından da yararlanır.

**d- Yüksek sıcaklık uygulamaları:** Yüksek sıcaklık ve basınçlarda kızgın buhar buhar hatlarında rahatlıkla kullanılabilirler.

**e- Hava tahliyesi:** Tüm termostatik kondensstoplarda hava ve yoğunlaşmayan gazların tahliyesi mümkündür.

**f- Çekvalf görevi:** Bi-metalik plakaların bağlı olduğu vana, karşı basıncın herhangi bir sebepten artışı ile oluşan ters akışlarda çekvalf görevi yaparak sistemde karşı basıncın artmasını önler.

**g- Bağlantı şekli kolaylığı:** Termostatik kondensstoplarda, termodinamik kondensstoplarda olduğu gibi kondensstopu boru hattında x-eksenine paralel şekilde bağlama zorunluluğu yoktur. Termostatik kondensstoplar akış doğrultusunda yere dik (y-ekseninde), baş aşağı, x-eksenine belli bir açıda veya yan olarak bağlanabilirler ve bu bağlantı şekillerinin hepsinde de kondensstop %100 verimle çalışır.

#### Bi-metalik kondensstopların dezavantajları:

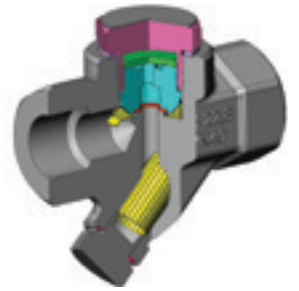
**a- Tepki süresi uzunluğu:** Kondensin buhar sıcaklığına yakın olması gereken sistemlerde iyi netice vermeyebilirler. Çünkü gerek yük değişimleri gerekse sıcaklık değişimlerine karşı belli bir süre içinde tepki göstereceğinden buharın kullanıldığı ekipmanda sorun yaratabilirler.

**b- Ayar zorluğu:** Bi-metal plakaların hareket ettirdiği vananın, ayar vidasından ayarının yapılması zorluğu, bakım sonrası ek bir işçilik gerektirdiği gibi optimum ayar sadece uzman şahıslar tarafından yapılabilmektedir.

### 3- Termodinamik Kondensstoplar

#### Disk tipi kondensstoplar;

Termodinamik kondensstoplar, buhar ve kondensin dinamik basınç farkına (termodinamik özelliklerine) göre kesintili çalışan ve sıcak kondens tahliye eden kondensstoplardır. Termodinamik kondensstoplar giriş - çıkış bağlantılarından oluşan, gövde, sit ve diskin oluşturduğu boşluğun, kapağı açma - kapama işlemini gerçekleştiren disk ve fiitreden oluşurlar. Gövde aynı merkezli iki yatak çemberine sahiptir. İç çember girişi, dış çember ise yuvayı çevreler. Bu yatak çemberinin arasında çıkış delikleri vardır. Yatak çemberlerinin yüzeyleri çok duyarlı olarak düzgün şekilde işlenip leblenmiştir. Dolayısıyla disk her iki yatak çemberinin üzerine aynı anda oturur ve kondensstopun kapalı pozisyonda olması için giriş - çıkış arasında vana görevi yapar. Üst kapak ise diskin yukarı hareketini sınırlayan alt yatağın iz düşümü şeklinde düşünülmüş bir yüzeye sahiptir. Bu durumda diskin üstünde her zaman bir boşluk mevcuttur. Bu boşluk "kontrol haznesi" olarak adlandırılır ve disk ile üst yatak arasında kondensstopun en önemli görevini üstlenir. Disk dış çember üzerine oturduğunda kontrol haznesini çıkıştan ayırır.



## KONDENSTOP VE ÇEŞİTLERİ

### Çalışma şekli:

Termodinamik kondensstoplar tek hareketli parça olan disk, gövdeye vidalanan kapaktan oluşmuştur. Buhar açıldığı anda soğuk kondens ve hava düşük hızda kondensstopa doğru gelecek ve diskin alt yüzeyine etki ederek, disk siften ayıracaktır. Böylece hava ve kondens karışımı birlikte sistemden tahliye olacaktır. Buharın basıncı arttıkça, kondens sıcaklığı da artacaktır. Diskin altındaki kanala giren kondens, basıncı azalacak (**Bernoulli Denklemi** gereği kesit azaldıkça basınç düşer) ve flaş buhar oluşacaktır. Kondens ve flaş buharın hızları artacaktır.

Kondens sıcaklığının artması ile daha çok flaş buharın oluştuğu anda diskin altından geçen akışın hızı da artar ve disk site doğru hareket eder. Diskin kenarlarından üst kısma flaş buhar dolar. Bu flaş buhar diskin alt noktasına çok daha büyük yüzey alanına etkimektedir. Oluşan kuvvet ( $F = p \cdot x \cdot a$  kuvveti) diskin alt yüzeyinden etkiyen kuvvete göre çok daha büyüktür. Disk site yerleşir ve kapatma sağlanmış olur. Disk üstünde hapsedilmiş olan flaş buhar yoğunlaşarak basıncını, dolayısı ile disk üzerindeki kuvvetini azaltıncaya kadar kapallık devam eder. Flaş buhar yoğunlaştığı zaman, giriş basıncı disk üzerindeki kuvveti yener ve diski yukarı doğru iterek oluşmuş olan kondensin rahatlıkla tahliye olmasını sağlar.

### Termodinamik kondensstopların avantajları:

**a- Ayar ihtiyacı yoktur:** Bi-metalik kondensstoplar gibi ayar gerektirmezler.

**b- Gövde yapısı:** Dizayn itibarıyla ergonomik basit ve hafiftirler. Hareketli tek eleman diskidir. Koç darbelerinden ve korozyon etkilerinden etkilenmezler.

**c- Yüksek basınçta kullanım:** Yüksek basınç ve kızgın buharda kullanılabilirler.

### Termodinamik kondensstopların dezavantajları:

**a- Kilitlenme olasılığı:** Kondensstopun çalışmaya başladığı anda boru hattında birikmiş fazla miktarda hava geldiğinde disk kilitlenebilir. Bu da boru hattında vuruntulara ve koç darbelerine neden olur.

**b- Karşı basınç:** Sistemde karşı basınç giriş basıncının %80'ini aşarsa kondensstop da disk kapama veya açma yapamaz. Ayrıca sistem basıncı 0.25 bar'ın altına düşerse yine aynı şekilde disk çalışmaz.

**c- Dış şartlarda izolasyon:** Uzun ömürlü ve verimli çalışabilmesi için boru hattına yatay bağlanma zorunluluğu bazı uygulamalarda zorluklara neden olabilir.

## Kondenstop seçimi

### A- Kondenstop Seçimi Yaparken Dikkate Alınacak Durumlar

**Donmaya Karşı Dayanım:** Özellikle tesis dışındaki kullanım ortamlarında kondensstop donmaya karşı mukavim olmalıdır. Kondens biriktirerek tahliye eden kovalı ve şamandıralı kondensstoplarda hatta oluşan durumlar esnasında, içinde kalan kondens dolay meydana gelen donma olaylarıyla, buhar kapanının gövdesinde çatlamlar meydana gelebilir.

**Montaj Şekli Zorunlulukları:** Montaj şeklinde zorunluluk olan kondensstoplar tesis şartlarına uyumsuzluk nedeniyle ek işçilik ve (veya) yanlış montaj nedeniyle buhar kayıplarına ve (veya) ek

maliyetlere sebep olurlar. Bağlantı pozisyonu zorunluluğu olmayan termostatik kondensstoplar herhangi bir sorun teşkil etmeden bu tür problemlerin çözümü için ideal seçimdir.

**Hava Tahliyesi:** Çoğunlukla buhar hatlarında karşılaşılan hava birikintileri ekipmanlara ve buhar hattına çeşitli zararlar verebildiği gibi ciddi ısı kayıpları ve enerji maliyetlerine sebebiyet verecektir. Bu gibi durumların ortadan kaldırılabilmesi için kullanılan buhar kapanının hava tahliye özelliğinin bulunması çok önemlidir.

**Koç Darbelerine Dayanım:** Kondensstop, özellikle buhar hatlarında biriken hava odacıklarının oluşturduğu koç darbelerine karşı mukavim olmalı ve bu gibi ani darbeler ile zarar görmeyecek iç aksama sahip olmalıdır.

**Tahliye Kapasitesi:** Seçilecek olan kondensstop, buhar kullanan ekipmanın veya takip hatlarının buhar tüketim hacmine göre oluşan kondens miktarını tahliye edebilecek kapasitede olmalıdır. Aksi durumda sistemde birikecek kondens, ekipman ve boru hattına zarar verir.

**Karşı Basınç:** Sistemde karşı basınç miktarı giriş basıncının %80 ve üstüne çıktığı durumlarda termodinamik kondensstoplar çalışma prensiplerinden ötürü gerektiği gibi görev yapamazlar. Bu gibi problemlerin oluşabileceği işletme şartları için en ideal kondensstop tipi termostatik kondensstoplardır.

**Korozyon Dayanımı:** Genel olarak buhar sistemlerinde kullanılan hemen her ekipmanda olduğu gibi, buhar basıncı ve sıcaklığın etkisiyle sahip olduğu korozyon ve kavitezyon etkisi nedeniyle kondensstopların da iç aksama paslanmaz çelikten olmalıdır.

**Kızgın Buhar:** Buhar kapanı yüksek basınç ve yüksek sıcaklığa dayanabilecek şekilde dizayna sahip olmalıdır. Bu durumlarda bi-metalik kondensstoplar ideal seçimdir.

**Kondens Akışı:** Kondens akışı, sürekli, kesikli, çok büyük hacimde, düşük akış durumlarına göre kondensstop tercih edilmelidir.

**Buhar Basıncı Değişimi:** Buhar basıncı sürekli değişiyor ise basınç ve sıcaklık değişimlerinden etkilenmeyecek kondensstop tipi tercih edilmelidir. Termostatik kondensstop en iyi tercihtir.

**Bakım - Maliyet - Stok Kontrolü:** Kondensstop tercih edilirken bakım kolaylığı, ilk yatırım maliyet miktarı ve aynı model çeşidinin azlığına bağlı olarak stok durum kolaylığı dikkate alınmalıdır.

## KONDENSTOP SEÇİMİ

### Kondenstop Tiplerine Göre Karşılaştırma

Kondenstop Tipi	Avantajlar	Dezavantajlar
<b>Termostatik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kolay montaj imkanı</li> <li>- Yedek parça kolaylığı</li> <li>- Tüm pozisyonlar için montaj imkanı</li> <li>- Uzun ömür</li> <li>- Giriş basıncının %80'ne kadar karşı basınçta çalışabilme kapasitesi</li> <li>- Kolay filtre temizliği</li> <li>- Hava atabilme</li> <li>- Su darbelerine karşı dayanıklılık</li> <li>- Korozyona karşı mukavim</li> <li>- Donmaya karşı direnç</li> <li>- Hafif ve küçük</li> <li>- Dahili filtreye</li> <li>- Kolay değiştirilebilen kapsül ve sit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kızgın buharda kullanılmaz.</li> </ul>
<b>Termodinamik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kızgın buharda kullanım olanağı</li> <li>- Dahili filtreye sahip</li> <li>- Su darbelerine karşı direnç</li> <li>- Korozyona karşı direnç</li> <li>- Donmaya karşı direnç</li> <li>- Düşük yedek parça ihtiyacı</li> <li>- Düşük maliyet ve bakım kolaylığı</li> <li>- Sabit orifis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sadece yatay montaj imkanı vardır.</li> <li>- Giriş basıncının %80'nden daha yüksek basınçlarda çalışamaz.</li> <li>- Kondens tahliyesi sırasında buhar kaçağı oluşabilir.</li> <li>- Hava atma özelliği yoktur.</li> </ul>
<b>Bi-metalik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kızgın buharda kullanım olanağı</li> <li>- Dahili filtreye sahip olması</li> <li>- Su darbelerine karşı direnç</li> <li>- Korozyona karşı direnç</li> <li>- Donmaya karşı direnç</li> <li>- Düşük yedek parça ihtiyacı</li> <li>- Geri akış önleme</li> <li>- Enerji tasarrufu</li> <li>- Ters basınç altında çalışabilme kabiliyeti</li> <li>- Her pozisyon için montaj imkanı</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ayar ve bakım zorluğu oluşabilir.</li> </ul>
<b>Şamandıralı</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yatay ve dikey montaj imkanı</li> <li>- Yüksek boşaltma kapasiteleri</li> <li>- Hava ve gaz atma özelliği</li> <li>- Değişik fark basınçlarına uygulanabilme</li> <li>- Dahili filtreye sahip</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bakım zorluğu</li> <li>- Harici filtre</li> <li>- Su darbelerine karşı düşük direnç</li> <li>- Donmaya karşı düşük direnç</li> </ul>
<b>Ters kovalı</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuvvetli bir yapıya sahip</li> <li>- Koç darbelerine karşı dayanım</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bakım zorluğu</li> <li>- Donmaya karşı zayıf direnç</li> <li>- Havayı yavaş tahliye eder</li> <li>- Düşük yüklerde buhar kaçağına müsaade eder.</li> <li>- kızgın buhar hatlarında kullanılması tavsiye edilmez.</li> </ul>

## KONDENSTOP ÖN SEÇİM TABLOSU

**A:** En İyi Seçim

**B:** Kabul Edilebilir Alternatif Seçim

SİSTEMİN ADI	TERMOSTATİK						
	Şamandıralı (Hava ve Gaz Tahliyeli) (SK50- SK51-SK55-SK60- SK70)	Ters kovalı Kondensstop (BT-16)	Termodinamik (TDK-45)	Termostatik Kondensstop (TKK-2Y-2N, TKK- 21, TKK-41)	3 Kapsüllü Termostatik (TKK-3)	Bi-metalik (TK-1)	HK-23 Süper Kondens Atıcı
Ana buhar hatları							
Yatay hatlar	B	B	<b>A</b>	B			
Seperatör altı	<b>A</b>	B	B	B			
Hat sonları	B	B	<b>A</b>	B			
Hat boşaltma				B			
Takip hatları				<b>A</b>			
Kollektör (toplama-dağıtım)	B	B	<b>A</b>				
Hacim ısıtma cihazları							
Isı eşanjörleri	<b>A</b>	B					
Plakalı tanklar	<b>A</b>				B		B
Fuel-oil ön ısıtıcılar	<b>A</b>				B		B
Su ısıtıcılar	<b>A</b>				B		B
Isıtma bataryaları	<b>A</b>	B					B
Panel ve levha ısıtıcıları	<b>A</b>	B	B				
Radyatör ve konvektör	B			<b>A</b>		B	
Tavan ısıtma serpantinleri	B	B		<b>A</b>	B		B
Kurutma odaları	B			<b>A</b>	B		B
Sera ısıtıcıları	B			<b>A</b>	B		B
Hava apareyleri	B			<b>A</b>	B		B
Şeker kurutucuları	B			<b>A</b>	B		B
Mutfak cihazları							
Pişirme kazanları (sabit)	<b>A</b>		B	B			
Pişirme kazanları (devirmeli)	<b>A</b>			B			
Pişirme kazanları ayaklı	B			<b>A</b>			
Buhar fırını				<b>A</b>			
Sıcak tablalar	B			<b>A</b>			
Hastane cihazları ve fırınlar							
Otoklavlar	B	B		A			
Sterilizatörler	B	B		A			
Basınçlı ocaklar	<b>A</b>		B			B	
Proses cihazları							
Sabit kazanlar	<b>A</b>		B	B			
Devirmeli kazanlar	<b>A</b>						
Bira kazanları	<b>A</b>	B					
Öğütücüler	<b>A</b>	B	B				
Buharlaştırıcılar	<b>A</b>	B					
Sıcak tablalar (çeketli)			B	<b>A</b>			B
Damıtma cihazları	<b>A</b>	B					
Depolama tankları	<b>A</b>	B					
Vulkanizasyon cihazları	B	<b>A</b>					

## KONDENSTOP ÖN SEÇİM TABLOSU

- A:** En İyi Seçim  
**B:** Kabul Edilebilir Alternatif Seçim

SİSTEMİN ADI	Şamandıralı (Hava ve Gaz Tahiyeli) (SK50-SK51-SK55-SK60-SK70)	Ters kovalı Kondensstop (BT-16)	Termodinamik (TDK-45)	TERMOSTATİK			HK-23 Süper Kondens Atıcı
				Termostatik Kondensstop (TKK-2Y-2N, TKK-21, TKK-41)	3 Kapsüllü Termostatik (TKK-3)	Bi-metalik (TK-1)	
Daldırma yağı kazanları	A			B	B		B
Peynir kazanları	A			B	B		B
Şekerleme kazanları	A			B	B		B
Kurutma silindirleri							
Kurutma serpantinleri (devamlı)	A	B		B		B	
Kurutma serpantinleri (ızgaralı)		B		B		A	
Kurutma silindirleri	A	B					
Çok odalı (gözlü) kurutma serpantinleri	A	B		B			
Çok silindiri kurutucular	A	B					
Döner kurutucular	A				B		B
Kağıt hamuru kurutucular	A				B		B
Kumaş ve kağıt kurutma silindirleri	A				B		B
Çamaşırhane cihazları							
Konfeksiyon presleri	B	B	A				
Ütü ve kalenderler	A	B	B	B			
Solvent toplama ünitesi	A	B	B				
Temburlü kurutucular	A	B					
Tank ve depolar							
Proses tankları (üstten çıkışlı)	B	B	A	B			
Proses tankları (alttan çıkışlı)	A	B	B	B			
Kısa serpantinli ısıtma tankı (hızlı)	A	B		B			
Yağ ve asfalt tankları	A				B		B
Boya ve cila tankları	A				B		B
Evaporatörler	A				B		B
Karıştırıcı tanklar	A				B		B
Fuel-oil tankları	A				B		B
Presler							
Çok tablalı presler (paralel)	B	B	A				
Çok tablalı presler (seri)		B	A				
Lastik presleri	B	A	B				
Vulkanize presler			B	A		B	B
Kalıplama presleri			B	A		B	B
Kontraplak presler			B	A		B	B
Yakıt ısıtma							
Ana yakıt tankı ısıtıcılar		A	B				
Hat ısıtıcıları	A	B					
Düz hat ısıtıcıları ve buhar çekmeli borular			B	B		B	B
Türbinler			A			B	B
Marina uygulamaları			A	B		B	B



## KONDENSTOP SEÇİMİ

### B- Kondenstop Seçimi İçin Gerekli Bilgiler

Bir ekipmanda kullanılacak kondenstopun optimum verimle çalışması için aşağıda belirtilen noktalara dikkat edilerek seçim yapılması gerekmektedir. Bu faktörleri şöyle sıralayabiliriz:

- 1- Kullanılacağı yer
- 2- Fark basıncı
- 3- Kondens akış miktarı (kg/h)
- 4- İmalatçı firmanın kapasite grafiği

#### 1- Kullanılacağı Yer

Ön seçim tablosunda görüleceği üzere buhar hattı sisteminde bulunan ekipmanlara göre seçilmesi uygun olan buhar kaparı tipleri belirtilmiştir. Buhar kapanının kullanılacağı cihaz bilgisi alınarak, tablodan en uygun buhar kapanı tipi belirlenir.

#### 2- Fark Basıncı

Akışın; kondenstop giriş basıncı ve çıkış basıncı arasındaki farktır. Örneğin kondenstop giriş basıncı 8 bar ise ve kondens atmosfere açılıyor ise fark basıncı:  $8-0=8$  bar'dır. Kondenstopun sonra boru hattının her bir metre yükselmesi 0,11 barg arka basınca eşittir. Yani eğer az önceki örnekte kondens atmosfere değil de kondens tankına doğru ve 5 metre yükseldikten sonra devam ediyor ise,

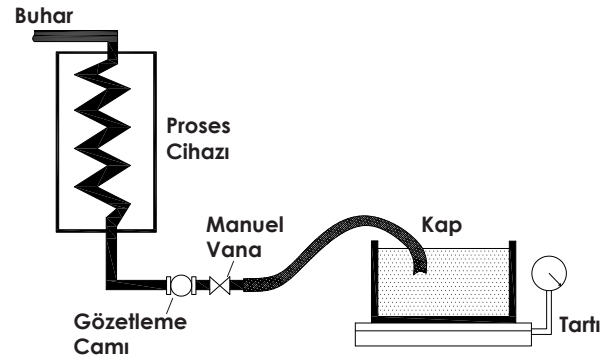
**Arka basınç:**  $0,11 \times 5 = 0,55$  bar'dır.

**Bu durumda fark basıncı:**  $8-0,55=7,45$  bardır.

Kondensin farklı kondens hatlarında bağlandığı bir hat söz konusu ise toplam arka basınç dikkate alınarak toplam fark basıncına göre kondenstop seçimi yapılmalıdır.

### 3- Kondens Akış Miktarı

Bu konuda makine imalatçı firmanın vereceği bilgi en doğru bilgi kabul edilir ki genellikle makine ile birlikte gönderilen kılavuzda ve makine etiket bilgilerine belirtilmiştir. Eğer bu bilgiye ulaşamaz ise; proses bilgileri (buhar giriş boru çapı, akış hızı vb) alınarak hesaplama yapılabilir. Ayrıca özel bir proses değil ise "makine buhar tüketim miktarları" tablolarında verilmiştir. Aşağıdaki şekildeki yöntemle kondens yükü basitçe tespit edilir. Tespit edilen miktara fazla buhar ve dışarı saçılan durumdan dolayı %15 kondens ilave edilir.

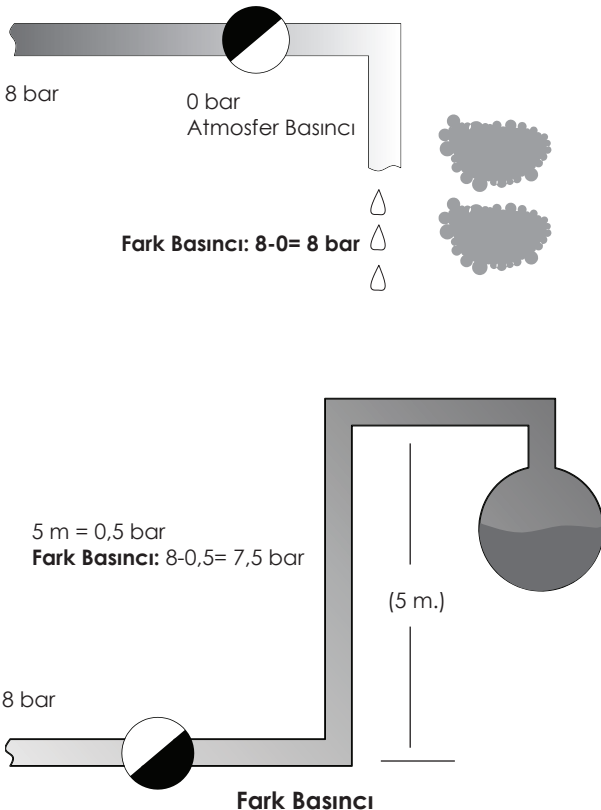
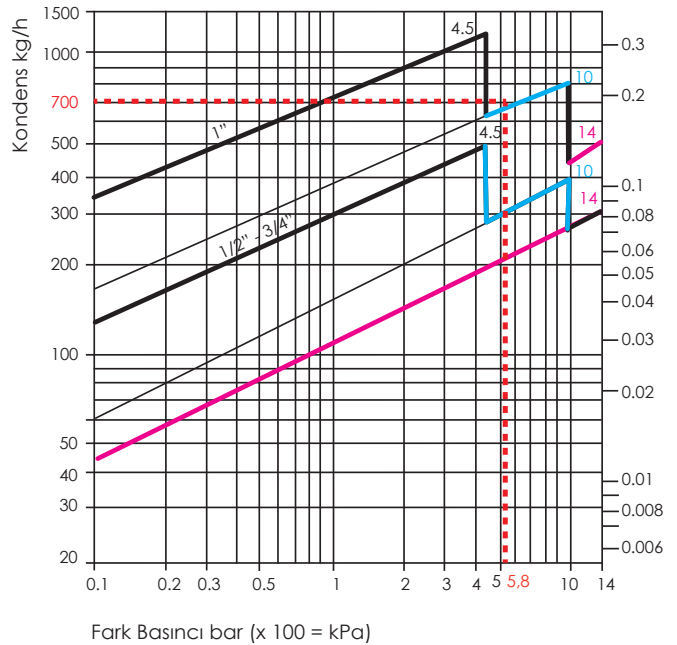


Örnek Test Ekipmanı

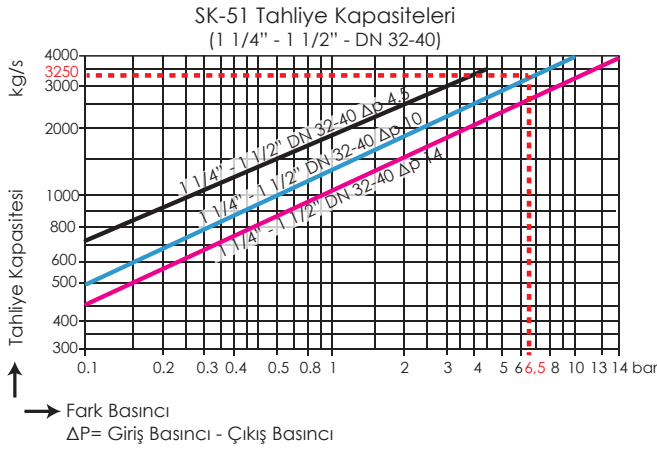
### 4- Kapasite Diyagramları

Aşağıda Ayvaz SK-51 ve SK-55 şamandıralı kondenstop modelleri için kapasite diyagramları mevcuttur.

SK-51 Tahliye Kapasiteleri  
(1/2"-3/4"-1")



## KONDENSTOP SEÇİMİ



### SK-51 için örnek

Buhar kapanı için, 6 barda çalışan ısıtma eşanjöründen kondens yükü de 180 kg/h verilmiştir. Kondens 0,2 bar karşı basınç altında tahliye edilecektir.

Fark basıncı	6-0,2 =5,8 bar
Kondens yükü	180x3 = 540kg/h
Emniyet faktörü	3

5,8 fark basıncında 540 kg/h boşaltma kapasitesine sahip 1" (DN25) çapında üzerinde 10 yazan mavi eğriye sahip (kondenstop kapasitesi: 700kg/h) kondenstop seçilir. Burada 10 rakamı kondenstop orifis numarasını gösterir. Diyagramda da görüleceği üzere 1/2" veya 3/4" çapındaki kondenstopların boşaltma kapasitesi cihaz kondens kapasitesinin altında kalmaktadır.

### SK-55 için örnek

10 barda çalışan buhar kapalıdan çıkacak olan 1200 kg/h kondens 3,5 bar da çalışan kondens tankına boşaltacaktır.

6,5 fark basıncında 2400 kg/h boşaltma kapasitesine sahip 1 1/4" (DN32) çapında, üzerinde 10 yazan mavi eğriye sahip (Kondenstop Kapasitesi: 3250 kg/h) kondenstop seçilir. Burada 10 rakamı kondenstop orifis numarasını gösterir.

### C- Kondenstop Boyutlandırma Kriterleri

a) Tam olarak kapan giriş basıncı tespit edilir. Öncesinde cihaz veya cihazlar var ise ana hat basıncının %15 düşüğü alınır.

b) Karşı basınç hesaplanır. Kondens hattının her bir metre yükselmesi 0,11 bar karşı basınç oluşturmaktadır.

c) Fark basıncı hesaplanır;

**Fark Basıncı= Kondenstop Giriş Basıncı – Karşı Basınç**

d) Kondens miktarı hesaplanır. Makine üretici firma bilgilerinden yararlanılır.

e) Kondens miktarına emniyet faktörü uygulanır.

### Kondens miktarı

Ana buhar hatları ve ısıtma eşanjör veya benzeri ekipmanlarda mevcut kapasitenin 2,5- 3 katı alınır. Diğer ekipmanlarda 1,5 - 2 katı alınması yeterli olacaktır.

f) Kondens miktarına emniyet faktörü de uygulandıktan sonra bulunan kondens miktarına bağlı olarak imalatçı kapasite diyagramından çap tayini yapılır.

### Flaş Buhar Enerjisi

Belirli bir basınç altında suyu ısıtmaya başladığımızda suyun sıcaklığı ve buna bağlı olarak entalpisi yükselir. Bu artış o basınçta suyun kaynama, buharlaşma sıcaklığına kadar devam eder. O sıcaklığa eriştikten sonra suyun tamamı buharlaşmaya kadar sıcaklık sabit kalır. Daha sonra da suyun tamamı buhar fazına eriştiğinde ısıdan faydalanabilmek için buhar tutulur. Buhar ile temas halinde olan kondens suyu buhar ile aynı sıcaklıktadır. Kondenstop ile sistemden uzaklaştırılan kondens suyu, daha düşük basınçlı bir ortama geldiğinde kondens, o basınçtaki doyma sıcaklığına kadar soğuyacak ve aradaki sıcaklık ve ısı tutumu farkı nedeniyle kondens suyunun bir bölümü buharlaşacaktır. Açığa çıkan enerji, kondens suyunun bir bölümünün buharlaşmasına neden olacaktır ki oluşan bu buhara **flaş buhar** denir. Yani yüksek sıcaklıktaki kondens yüksek basınçtaki ortamdaki, daha düşük basınçtaki ortama geçtiğinde oluşan buhara "**flaş buhar**" denir.

### Flaş buhar elde edilmesinde dikkat edilecek durumlar;

1- Minimum flaş buhar elde etmek için azami kondens miktarına ihtiyaç vardır. Kondenstopların kapasiteleri en uygun şekilde seçilmelidir. Kontrol vanaları olan sistemlerde, vana kapandığında basıncın düşeceği dikkate alınmalıdır.

2- Flaş buharın kullanılacağı uygun bir kullanım alanı olmalı ve tüketimi flaş buhar miktarına eşit veya üzerinde olmalıdır.

3- Flaş buharın kullanılması, yüksek basınçtaki kondensin çıkışına yakın olmalıdır. Düşük basınçtaki kondensin taşınması büyük çapları gerektireceğinden, yatırım maliyeti artar.

Aşağıdaki şekilde flaş buharın toplandığı flaş buhar tankı ve armatürlerini görebilirsiniz.

### Aşağıdaki şekilde flaş buharın toplandığı flaş buhar tankı ve armatürlerini görebilirsiniz.

### Flaş buhar hesabı:

**Ch:** Tahliye öncesi kondensin sahip olduğu ısı miktarı (kJ/kg)

**Cl:** Tahliye sonrası kondensin sahip olduğu ısı miktarı (kJ/kg)

**Lh:** Kondensin buhar tahliye sıcaklığındaki gizli ısı (kJ/kg)

$$(\%) \text{ Flaş buhar miktarı} = \frac{\text{Ch}-\text{Cl} \times 100}{\text{Lh}}$$

Sonuç olarak; basınç farkı arttıkça, oluşan flaş buhar miktarı da artacaktır. Ayrıca kondenstop tipi de oluşan flaş buhar miktarına etki eder. Mekanik kondenstoplar da doyma sıcaklığına yakın sıcaklıkta tahliye yaparlar. Oysa termostatik prensiple çalışan kondenstoplar doyma sıcaklığının altında tahliye yaptıkları için oluşan flaş buhar miktarı da daha az olmaktadır.

## KONDENSTOP SEÇİMİ

### Örnek 1:

Aşağıdaki sistem için flaş buhar miktarını belirleyelim.

Doymuş buhar tablosundan;

8 bar, 170.5°C daki kondensin entalpisi = 720.94 kJ/kg

1 bar, 100.0°C daki kondensin entalpisi = 419.00 kJ/kg

Oluğuna göre aradaki entalpi farkı 301.94 kJ/kg dir.

1 bar basınçta suyun buharlaşma gizli ısı  $l_h = 2.257$  kJ/kg

olduğuna göre:  $fbm = \frac{ch-cl \times 100}{Lh} = \% 13.3$  olmaktadır.

Sistemde 1000 kg kondens tüketildiği düşünülürse flaş buhar miktarı 133 kg olarak bulunulabilir.

### Örnek 2:

Aynı sistemde kondens tahliyesi Ayvaz TKK 2N Termostatik Kapsüllü Kondenstop ile sırasıyla 10 k, 30 k kapsül kullanılarak yapılırsa;

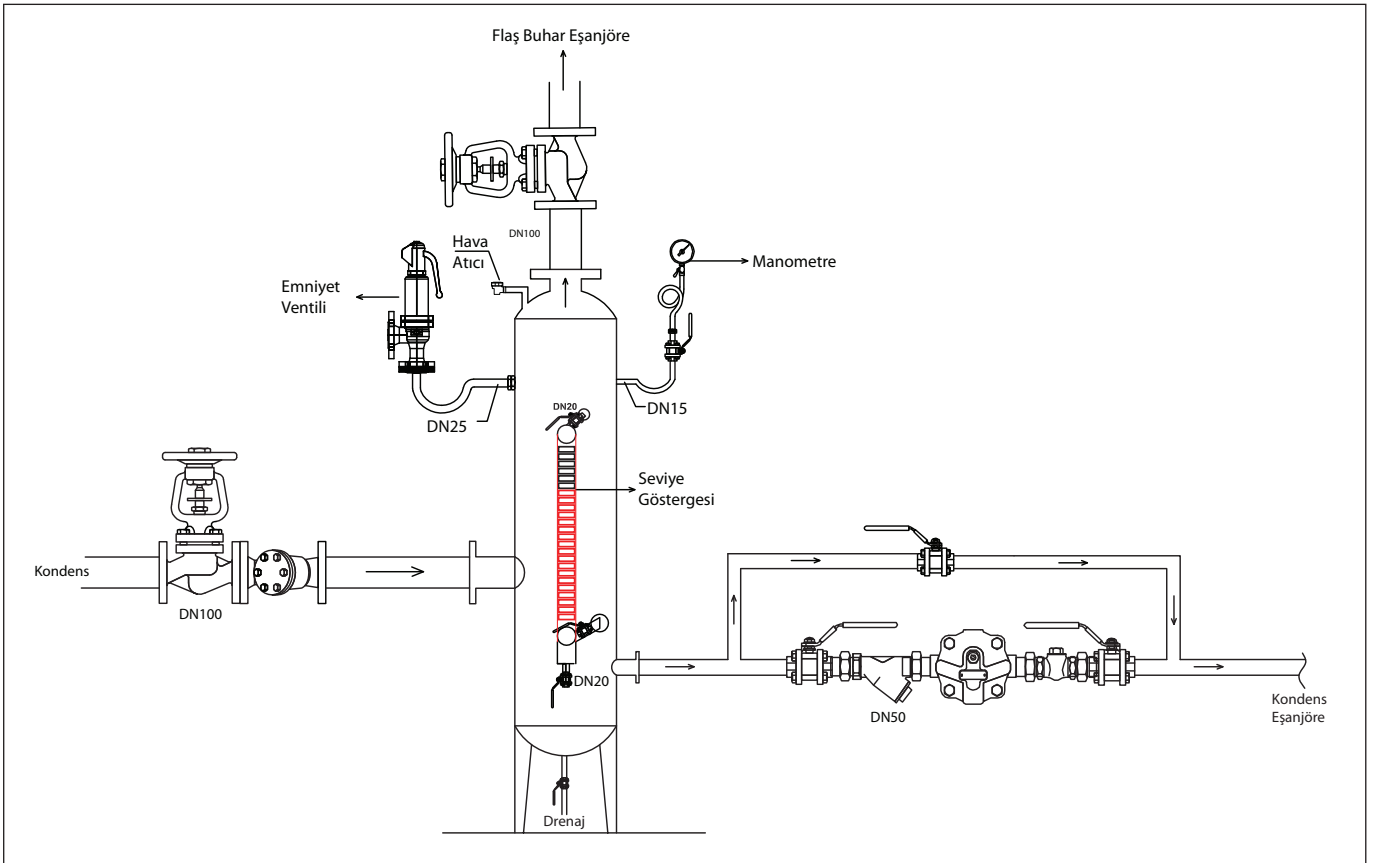
**10 k için kondens suyu sıcaklığı:**  $170.5 - 10 = 160.5^\circ\text{C}$

**30 k için kondens suyu sıcaklığı:**  $170.5 - 30 = 149.5^\circ\text{C}$

Doymuş buhar tablosundan; bu sıcaklığa karşılık gelen entalpiler ise sırasıyla:

**10 k için:** 678.2 kJ/kg

**30 k için:** 593.3 kJ/kg'dır.



## KONDENSTOP SEÇİMİ

1 bar basınçta 100°C'deki suyun entalpisi 419.0 kJ/kg olduğuna göre fark entalpileri sırasıyla:

**10 k için: 678.2-419.0 = 252.2 kJ/kg**  
**30 k için: 593.3-419.0 = 174.3 kJ/kg'dır.**

1 bar basınçta suyun buharlaşma gizli ısısı lh=2257 kJ/kg olduğuna göre flaş buhar miktarları da sırasıyla,

**10 k için f<sub>bm</sub>** (292.2 / 2257).100 = % 11.48  
**30 k için f<sub>bm</sub>** (174.3 / 2257).199 = % 7.72 olarak bulunmaktadır.

Yine sistemde 1000 kg buhar tüketiliyorsa:

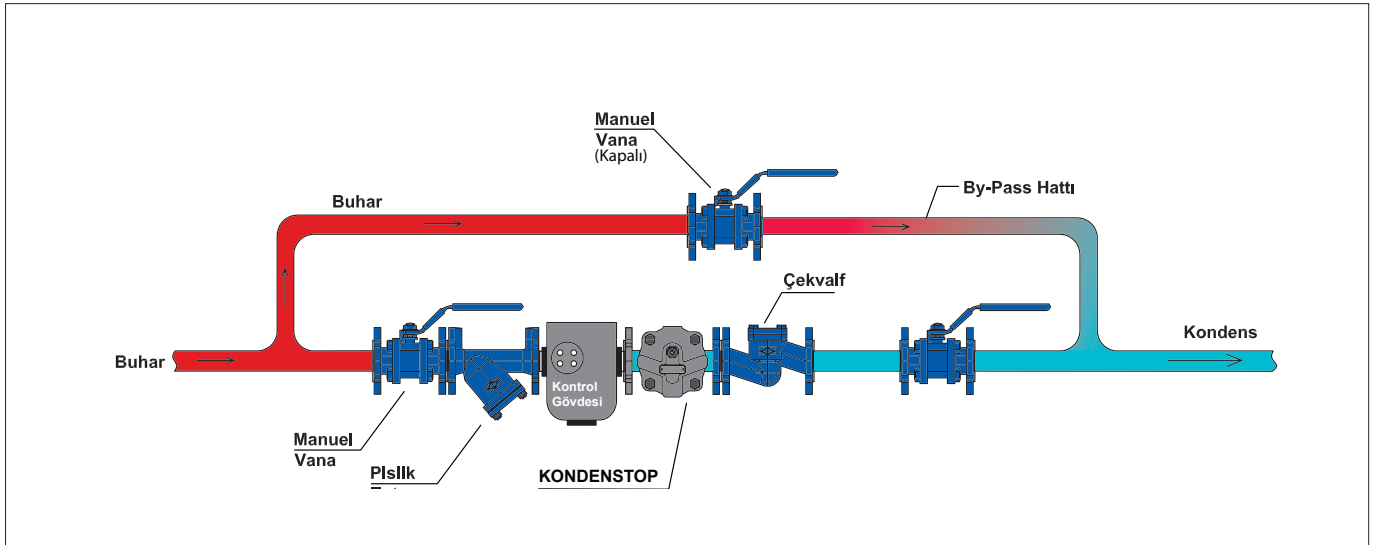
10 k için : 114.8 kg  
30 k için : **77.2 kg flaş buhar oluşmaktadır.**

Yukarıdaki örneklerden anlaşılacağı üzere termostatik kondensstoplar kullanıldığında mekanik ve termodinamik kondensstoplara göre daha az miktarlarda flaş buhar oluşumu söz konusudur. Dolayısıyla termostatik kondensstoplar "**enerji tasarrufu**" açısından en verimli kondensstoplardır. Bu nedenledir ki özellikle petrol rafinelerinde takip hatlarında ısıtma amaçlı buhar tüketen ekipmanlarda, tercih edilen kondensstoplardır.

Ayrıca Ayvaz termostatik membran kapsülün 3 çeşit olması 5k, 10k, 30k farklı uygulamalar için optimum seçimin yapılabilmesi ve verimin sağlanabilmesi açısından avantajlara sahip olduğu gibi talebe ve işletme şartlarına bağlı olarak, özellikle lastik üretiminde kullanılmaktadır.

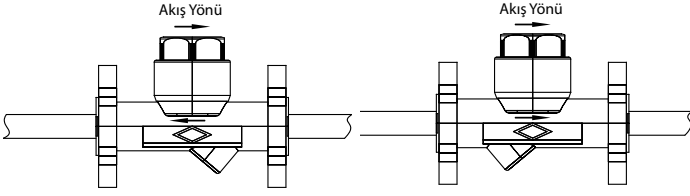
### Kondensstopların Tesisata Uygulama Şekilleri

- a- Kondensstopun bakımının yapılabilmesi için kesme vanaları,
  - b- Eğer buhar kaparı bünyesinde yok ise, kondensstop öncesi filtre,
  - c- Geriye akışı önlemek için çekvalf,
  - d- Buhar kaparı arızasında veya kondensstop rejime girene kadar küçük miktarda açık tutulan ve üretim kaybının istenmediği durumlarda mutlaka koyulan by-pass vanası.
- Opsiyon olan ürünler;**
- e- Kondensstop öncesi koyulan, kontrol gövdesi
  - f- Kondensstop sonrasına koyulan akış gözetleme camı
  - g- Kondensstop sonrası koyulan kesme vanasının Ayvaz KTV-10 kondensstop test vanası olarak tercih edilmesi.



## KONDENSTOP SEÇİMİ

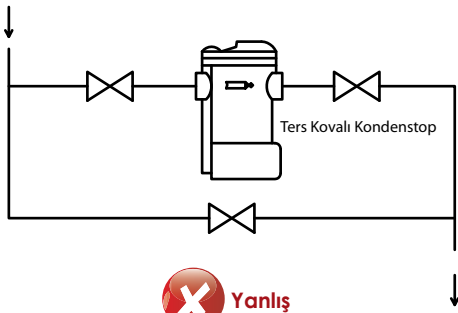
1- Buhar kapanı üzerindeki ok işareti mutlaka akış yönü ile aynı yönde olmalıdır.



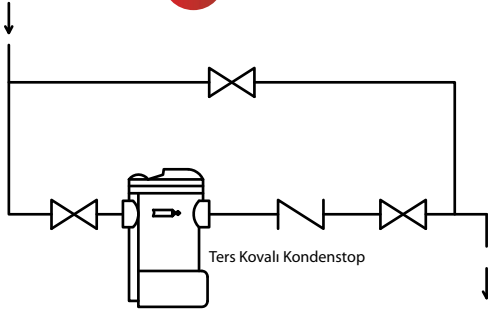
**X Yanlış**

**✓ Doğru**

2- Ters kovalı kondens toplarda eğer by-pass vanası kullanılacak ise mutlaka kondens toptun üzerinde olmalıdır. Diğer kondens toptan tiplerinde de üstlerinde olması tavsiye edilir.

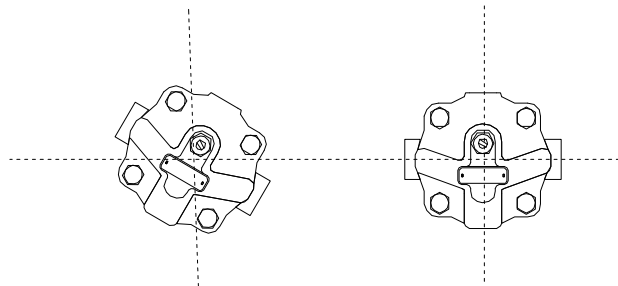


**X Yanlış**



**✓ Doğru**

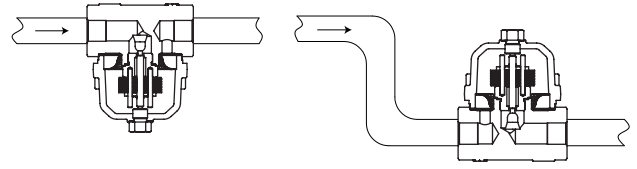
3- Şamandıralı kondens toplar yatay tesisata, yatay olarak montaj yapılmalıdır. Dikey montaj yapılabilen SK-51/61/70/55 modeli kondens toplara giriş mutlaka üstten olmalıdır. Kondens toptan aşağıya veya yukarıya doğru eğik montaj yapılmamalıdır. Yani X ve Y ekseninden kaçık olmamalıdır.



**X Yanlış**

**✓ Doğru**

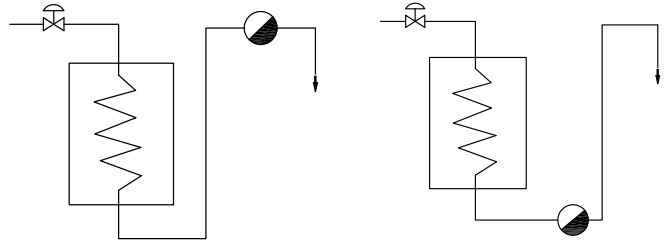
4- Termostatik kondens toplar ve bimetalik kondens toplar yatay veya ters bağlanmamalıdır. Kondens toptan sonraki borulama kondens toptan ekseninden 3-5 cm düşük olması faydalıdır.



**X Yanlış**

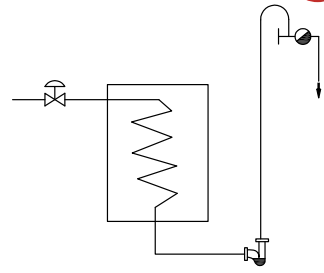
**✓ Doğru**

5- Kondens toplar, tahliye ettikleri cihazdan daha düşük seviyeye yerleştirilmelidir. Oluşan kondens yerçekimi etkisi ile kondens toptan akacaktır. Daha yüksek seviyeye koyulması gereken zorunlu hallerde hat yükselmeden önce dirsekli kondens cebi oluşturulmalıdır.



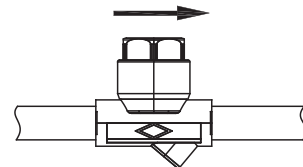
**✓ Doğru**

**X Yanlış**

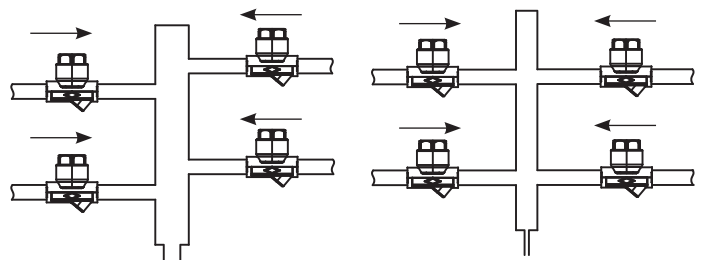


**✓ Doğru**

6- Termodinamik kondens toplar her pozisyonda çalışabilirler. Fakat en verimli çalıştığı pozisyon yatay montaj yapılmasıdır.



**✓ Doğru**

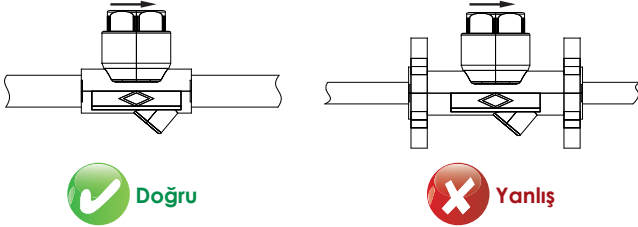


**✓ Doğru**

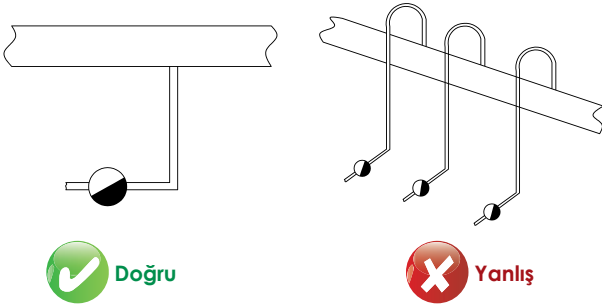
**X Yanlış**

## KONDENSTOP SEÇİMİ

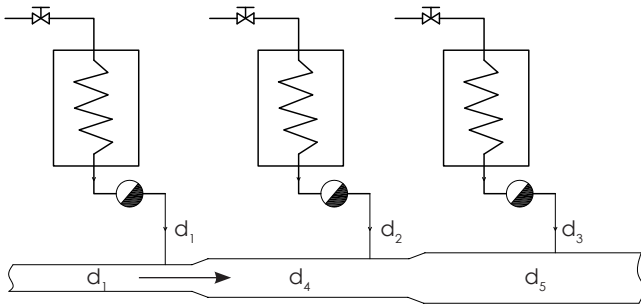
**7-** Buhar kilitlemesi ve hava birikmesi olabileceğinden dolayı, kondensstop ölçüsünden daha küçük ölçülerde giriş boru çapı asla kullanılmamalıdır.



**8-** Kondensstopтан kondens tahliyesi daha yüksek bir seviyeye yapıldığında, bağlantı girişi mutlaka kondens dönüş hattının üzerinden olmalıdır. Kondensstop sonrası boru çapı kondens ve flaş buharı da dikkate alınarak yapılmalıdır.

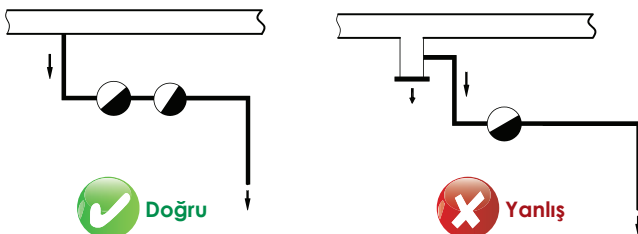


**9-** Eğer kondens dönüş hattına birden fazla buhar kapalı bağlanacak ise kondens dönüş boru çapı aşağıdaki şekilde hesaplanarak tayin edilmelidir.

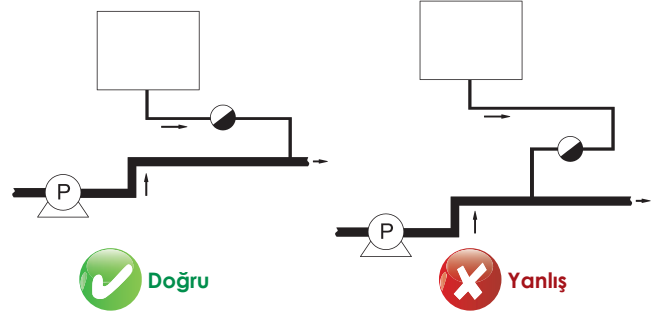


$$d_4 = \sqrt{d_1^2 + d_2^2} \quad d_5 = \sqrt{d_4^2 + d_3^2}$$

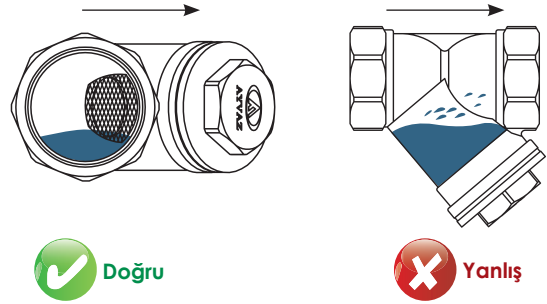
**10-** Hiçbir durumda buhar kapalıları art arda seri olarak bağlanmamalıdır. İlk kondensstop normal çalışırken ikinci kondensstopun oluşturacağı karşı basınçtan ciddi olarak etkilenecektir. Fakat kapasitenin yetmediği durumlarda kondensstopların paralel montajı yapılabilir.



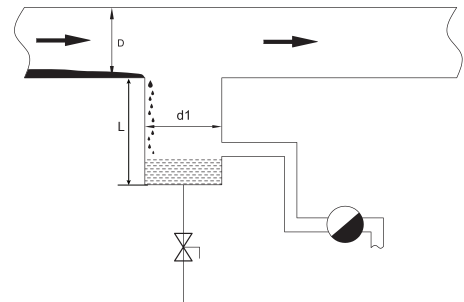
**11-** Kondensin pompa kullanılarak kondens tankına gönderildiği yerlerde, kondensstopтан çıkan sıcak kondens soğuk kondens ile karşılaştığında koç darbesinden dolayı ciddi problem ler oluşacaktır. Bu durumda kondensstop sonrası hat ana kondens hattına bağlanma noktasına en az 5 metre mesafe olmalıdır.



**12-** Kondensstop öncesi koyulan Y tipi pislik tutucu ürünler mutlaka Y nin alt yüzünün aşağıya ve yukarı doğru değil, sağa veya sola bakar durumda montajı yapılmalıdır. Aşağıya bakar durumda montajı yapılır ise filtrede kondens birikmesi olacak ve kondensstop içinde koç darbesi ne sebebiyet verecektir.



**13-** Ana buhar hatlarında buhar nakil olurken oluşan kondens tahliyesi için kondens cebi yapılmalıdır. Kondens cebinin alt noktasında katı partiküller ve pislikler toplandığı için kondensstop bu alt noktanın bir miktar üzerinden altına hatta montaj yapılmalıdır. Aşağıdaki ölçülendirme tüm buhar tesisatı kondens alım noktaları için geçerlidir.



**Kondens Cebi Ölçülendirmesi**

**Ana Buhar Hattı Çapı: D**

**Cep Çapı: d1**

**Cep Derinliği: L**

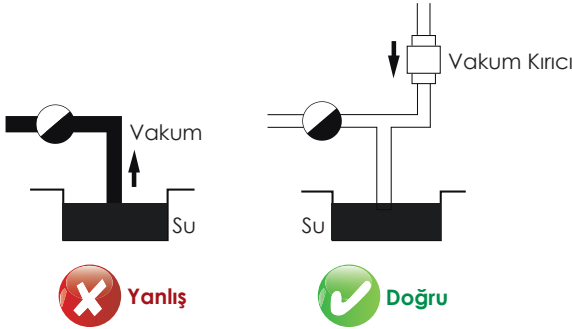
**100 mm'ye kadar d1= D L=100 mm**

**125-200 mm arası d1=100 mm L=150 mm**

**250 mm ve üstü d1=D/2 L=d**

## KONDENSTOP SEÇİMİ

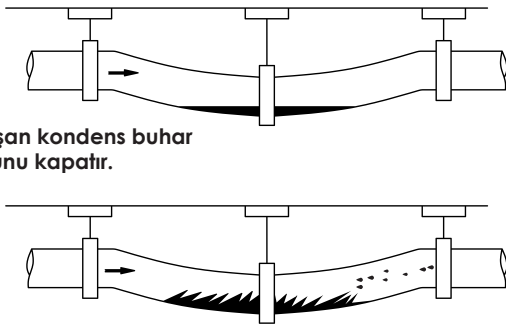
**14-** Eğer kondens su içine boşaltılacak ise mutlaka kondens-stop su içine döndüğü noktada kullanılacak bir te bağlantı ile kondens-stopun karşı tarafına vakum kırıcı kullanılmalıdır. Aksi durumda duruş anında kondens-stop soğuduğunda vakum oluşacak ve devreye alma esnasında sorun oluşarak korozyona sebebiyet verecektir.



## KONDENSTOBUN MARUZ KALACAĞI FİZİKSEL DURUMLARA GÖRE UYGULAMA ŞEKİLLERİ

### Koç Darbesi

Kondensin toplanması müsaade edilen bir boru hattında buhar kondens önüne alarak sürükleyecektir; kondens önüne çıkabilecek vana, filtre veya kondens-stop ile karşılaştığında hızla çarparak zarar verecektir. Oluşan kondensin buhar ile birlikte sürüklenmesine **Koç Darbesi** denir. Sistemde bulunan ekipmanlara ciddi hasarlar verebilir. Bu sebepten dolayı öncelikle boru hattında su birikintileri önlenmeli eğer önlenemiyor ise mutlaka drenaj edilmeli.

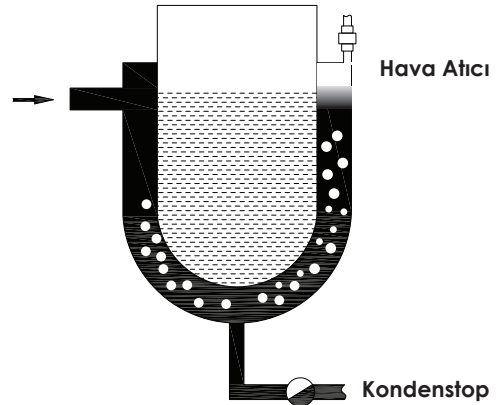


Oluşan kondens buhar yolunu kapatır.

Kondens birikintisi buharla birlikte sürüklenir.

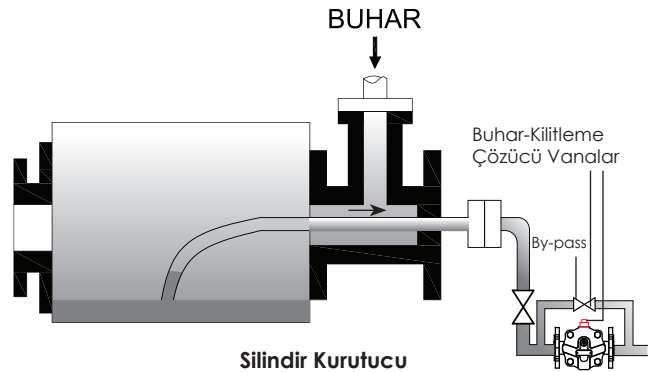
### Hava Tahliyesi

Sistem verilen buhar bir süre sonra soğumaya başlar ve kondens haline dönüşür. Basınç düşer ve vakum oluşmaya başlar, vakumla beraber flanş contalarından veya farklı bağlantı noktalarından hava içeri girer, ayrıca buharla birlikte sisteme gelen hava da vardır. Cihaz içindeki hava buhar tarafından itilerek ekipman içinde sıkışıp kalarak kondens-stopun kilitlenmesine sebep olacaktır. Bu sebepten dolayı oluşan hava bir hava atıcı vasıtasıyla sistemden tahliye edilmesi gerekmektedir. **Bu tür durumlarda daha çok hava ve gaz atıcı mekanizmaya sahip olan kondens-stoplar tercih edilmelidir.**



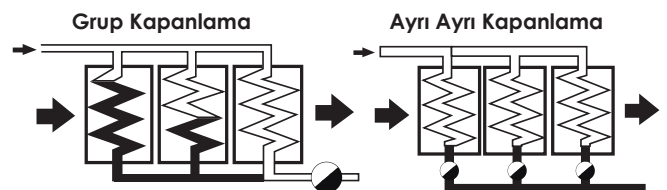
### Buhar Kilitlemesi

Genellikle silindir kurutucularda meydana gelen buharın kondens-toba istenmeyen şekilde ulaşması haline buhar kilitlemesi denir. Kurutma silindiri sabit hızla dönerken silindir içerisine buhar başlığından gelen buhar yoğunlaşmaktadır. Kondens boru vasıtasıyla kondens-toba ulaşmaktadır, bazen buhar kondensin içine nüfuz ederek boru içerisine girer ve kondens-toba ulaşarak kondens-stopun kapalı kalmasına sebep olur. Bu buhar çabuk yoğunlaşmayacaktır, silindir içerisinde kondens oluşmaya devam edecek fakat kondens-stop kapalı olduğundan kondens boruya itilemeyecektir. Bu sorun dahili buhar-kilitleme çözümü vanalı kondens-stopla veya by-pass vanası çeyrek tur açılarak çözülür. Buhar bu vanalardan kaçmaya başlayınca akış tekrar oluşur, kondens tekrar borudan yükselerek kondens-toba ulaşarak açık olan kondens-stopdan tahliye olur.



### Grup Kapanlama

Birden fazla buharın beslediği cihazlarda kondens hatları tek bir kondens-toba asla montaj edilmemelidir. Bu şekilde yanlış bir montajda kondens-toba en yakın cihaz sağlıklı çalışacak önceki cihazların içerisinde kondens birikmesi oluşacak ve cihazların sıcaklık kaybetmesine neden olur ve sağlıklı çalışmayarak verim kaybı oluşturur. Bu yüzden **Grup Kapanlama** yanlış bir uygulamadır. Doğru uygulama şekli her bir cihaz için ayrı kondens-stop montajının yapılmasıdır.



**X Yanlış**

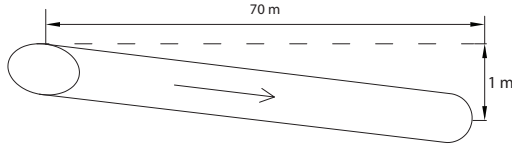
**✓ Doğru**

## KONDENSTOP SEÇİMİ

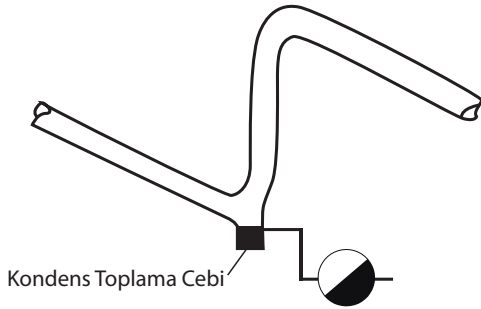
### ANA BUHAR HATLARINDAN KONDENS TAHLİYESİ

Ana buhar hatlarında termodinamik tip kondensstoplar daha az enerji kaybı ve daha ucuz olmalarından dolayı tercih edilen bir kondensstop çeşididir.

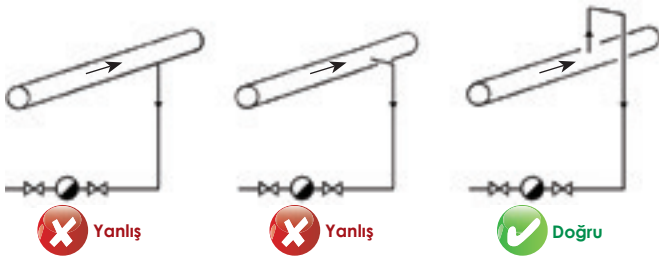
Oluşan kondens yer çekimi etkisiyle sürükleyebilmek için buhar taşıma hatları eğimli olmalıdır, eğim miktarı yukarıdaki şekilde gösterilmiştir.



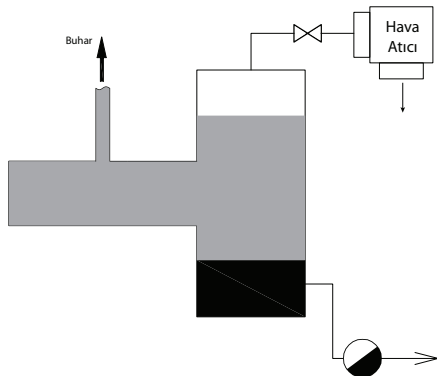
Ana hatların yükseltildiği yerlerde alt dönüş noktalarına kondens toplama cepleri yapılarak termodinamik kondensstop yerleştirilmelidir.



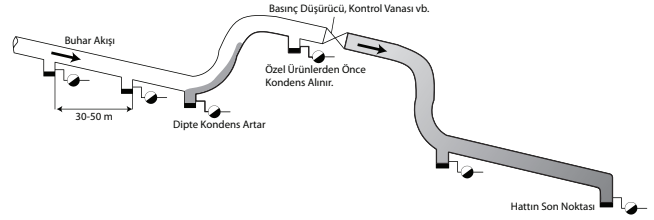
Ana hatlardan cihazlara buhar çekileceği zaman borunun altından veya yan tarafından hat alınmalıdır. Çünkü boru altında pislik ve kondens birikecektir. Hat borunun üzerinden alınarak kuru ve temiz buhar cihazlara gönderilmelidir.



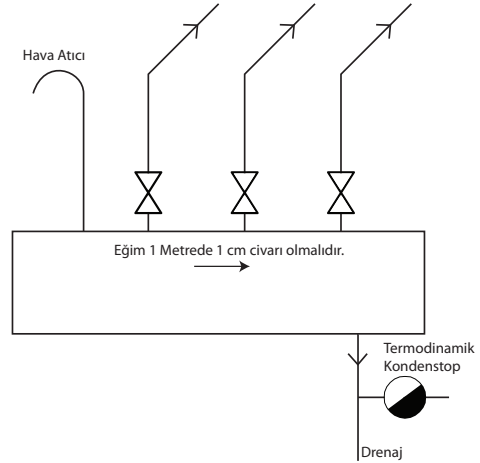
Buharı taşıyan boru içerisinde bağlantı noktalarından; oluşan hava ve kondens hat sonuna doğru taşınacaktır. Eğer hattın sonunda oluşan bu hava ve kondens tahliye edilmezse sıkışma meydana gelerek buhar akışının gerçekleşmesi zorlaşacaktır. Bu yüzden aşağıdaki şekildeki hat sonu uygulaması yapılarak hava ve kondens tahliye edilir.



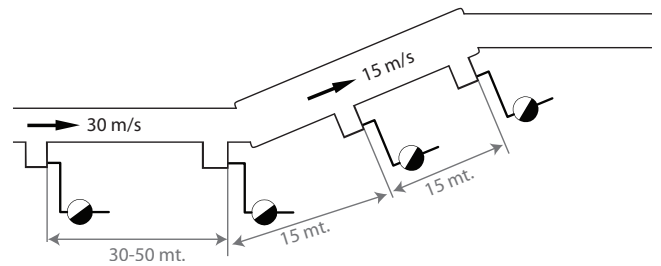
Ana buhar hattı eğer işletme içinde ve izolasyonlu ise 50 metrede bir, eğer işletme dışında (atmosfer ortamında) ve izolasyonlu ise 30 metrede bir kondens alma grubu yerleştirilmelidir. Boru hattında yukarı yönde yükselme var ise yükselmeden önce kondens grubu mutlaka yerleştirilmelidir. Hat üzerinde özellik arz eden ürün (basınç düşürücü, basınç tutucu, oransal vana, vb.) kullanılmış ise üründen önce mutlaka kondens alma grubu yerleştirilmelidir.



Buharın dağıtıldığı sistemlere **kollektör** denir. Kollektörde buharın yoğunlaşması söz konusudur. Çoğunlukla termodinamik kondensstop kullanılarak kondens tahliye edilir. Kollektör kondens tahliye noktasına doğru bir miktar eğimli olması tercih edilir.

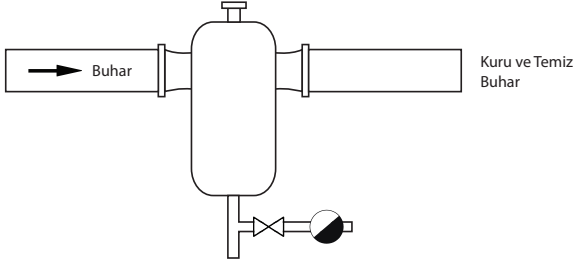


Eğer kazandan sonra boru hattında bir yükselme söz konusu ise yükselen kısımda çap büyük tutularak hız düşürülür ve kondensin aşağıya doğru akması sağlanır. Bu yükselen kısımda kondens alma gruplarının 15 metrede bir yapılması uygun olacaktır.





Kuru ve temiz buharın istendiği ana hat, branşman hat cihaz ve proseslerde buhar seperatörü kullanılmalıdır. Böylece buharın içerisindeki yoğuşmaya hazır su zerrecikleri kondens olarak buhar seperatörünün altında toplanacaktır. Kondensstop vasıtasıyla tahliye edilecektir.



### GENEL OLARAK BİR BUHAR SİSTEMİNDE VERİM DÜŞÜKLÜĞÜNÜN NEDENLERİ

**A- Düşük Kaliteli Buhar:** Sistemde kullanılan buhar, kuru, havadan arıtılmış ve proses için gerekli basınçta olmalıdır. Islak buhar, kazanların aşırı yüklenmesi ve buhar hatlarının kötü drene edilmesinden kaynaklanabilir. Ayırıcılar, kondensstoplar ve drenaj noktaları iyi belirlenmediğinde buharın taşıdığı kondens birikimleri hattan kolayca alınabilir. Ayrıca hatların son noktalarında yapılacak hava alma işleminin de verimliliğe ciddi yararları vardır. Bununla beraber boru seçimi max. Basınç, hız ve debi miktar dikkate alınarak en uygun boru çapı seçilmelidir.

**B- Uygun Olmayan Kondensstop:** Kondensstop uygulama şartlarına bağlı olarak optimum verim alınabilecek şekilde seçilmelidir. Bu seçim için gerekli tablo ve açıklamaları yapmıştık. Bu hususlar göz önünde bulundurulmadan yapılacak yanlış seçim ve uygulamalar neticesinde oluşan enerji kayıpları verim düşüklüğüne neden olur.

**C- Kondensstopun Hatta Yanlış Bağlanması:** Kondensstoplar hatlara üzerlerindeki ok işareti dikkate alınarak akış yönünde bağlanmalıdır. Aksi halde kondensstop kilitleyerek birçok probleme sebep olur. Bağlantılarda akış yönüne dikkat edildiği kadar özellikle termodinamik kondensstoplarda, kondensstopun x – ekseniye bağlanması, kesinlikle baş aşağı veya yatay bağlanması gerekmektedir. Şamandıralı tipler ise çoğu zaman ters kovalı tiplerle karıştırılarak baş aşağı bağlanmakta, bunun sonucunda kondensstop ya kilitlemekte ya da sürekli açık kalarak direkt buhar kaybına neden olmaktadır.

**D- Koç, Su Darbeleri ve Donma:** Özellikle şamandıralı tipler hatta bağlanırken bu kondensstoplardan önce kesinlikle filtre bağlanmalıdır. Koç darbesi özellikle şamandıralı kondensstoplara çok zarar verir. Donma olayı ise hem şamandıralı hem de termodinamik tiplerin en büyük düşmanıdır. Termostatik tipler ise sıcaklık farkıyla çalıştığı için donmaya maruz kalmaz, gövde yapısı itibarıyla de koç darbelerine en dayanıklı kondensstopdur.

**E- Hatlarda Mevcut Hava Birikimleri:** Kullanılan buharın verimini düşüren en önemli sebeplerden biridir. Çünkü verimi düşürdüğü gibi koç darbelerinin de oluşmasına da sebep olur. Bu bakımdan verim arttırma çalışmalarında özellikle bu problemin öncelikle ortadan kaldırılması gerekir. Bunun için en iyi çözüm ya sisteme hava atıcı bağlamak ya da sistemde biriken havayı da tahliye edebilen kondensstop kullanmaktır ki bunu yapan tek tip kondensstop termostatik tiptir. Bu gibi problemlerde termodinamik kondensstoplar, basınç farkına göre çalıştıkları için kilitlenebilirler. Bu da beraberinde hatlarda vuru ve koç darbelerine sebep olabilir.

**F- Karşı Basınç:** Kondensstop giriş basıncı her zaman çıkış basıncından fazla olmalıdır. Aksi halde kondensstoplar kilitletir. Özellikle termodinamik tiplerin çalışması için azami karşı basınç, giriş basıncının % 80'ini aşmamalıdır.

### Kondensstop Kaçaklarında Enerji Kayıpları

Buhar kapalı arızası sonucunda oluşan canlı buhar kaçağı ciddi bir enerji kaybıdır ve acilen müdahale edilmesi gerekmektedir.

Kaçığın miktarı ile ilgili bir çok etken faktör sözkonusudur. Giriş ve çıkış basınçları arasındaki fark, valfin bulunduğu pozisyon, kondensstop tipi ve bu tip bağlı olarak orifis çapı gibi etkenler kaçak miktarını belirleyici faktörlerdir. Buhar kapalı kullanıcılarına yardımcı olabilmek için atmosfere tahliye yapan bir orifisten geçen buhar miktarları aşağıdaki tabloda verilmeye çalışılmıştır.

Orifis çapları tüm kondensstop tipleri dikkate alınarak ortalama değerler belirtilmiştir.

Kondensstop çapı	Ortalama orifis çapı mm	Buhar kaybı (kg/h)			
		4 bar	8 bar	10 bar	14 bar
DN 15	3	14	25	30	35
DN 20	5	30	60	80	100
DN 25	7	70	130	170	210
DN 32	8	100	200	230	280
DN 40	10	150	250	300	370
DN 50	12	210	320	460	600

Tablodaki bu değerler teorik olarak verilmiş olan değerlerdir. Bu miktarların direkt enerji kaybı olarak alınabilmesi için kondensin atmosfere atılıyor olması gereklidir. (Kondens tankına dönen kondens ise kaçan buharın tamamı enerji kaybıdır diyemeyiz.) Kaçak buhar kondens tankına gidip buradaki kondens kazanına beslemeden önce belli bir sıcaklık tutacağı için faydası dahi olacaktır. Böyle durumlarda tablodaki kaçak miktarlarının yarısının alınması daha doğru olacaktır.

### Kondensstop Test Yöntemleri

#### 1- Demir Çubuk İle Dinleme

Çubuk ucu kondensstopa temas ettirilir, diğer uç ise personel tarafından kontrol edilir. Bu durumda başka seslerden etkilenmeden, kondensstop sesli aç-kapa etkisi yapıyor ise, az miktar titreşim duyulabilir.

Sürekli boşaltım yapan kondensstop ise veya termostatik prensiple çalışıyor ise bu metot ile kaçağı tespit etmek mümkün değildir.

#### 2- Kondensstop Üzerine Su Püskürtmek

Kondensstop üzerine dökülen soğuk suyun buharlaşması takip edilerek kaçırıp kaçırmadığına karar verilir. Bu yöntem yani suyun buharlaşma hızına bakılarak (tecrübe ile orantılı) kondensstopun soğuk olduğuna, yani kilitleti olduğuna veya sıcak olduğuna, buhar kaçırıp kaçırmadığına karar verilir. Fakat asla doğru bir yöntem kontrol yöntemi değildir.

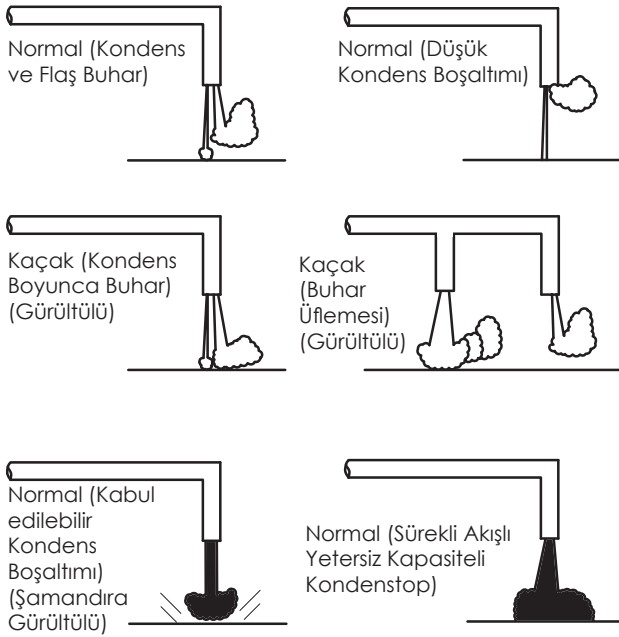
## KONDENSTOP SEÇİMİ

### 3- Sıcaklık Ölçüm

Kondenstop öncesi ve sonrasında sıcaklık ölçümü yapılır. Giriş ve çıkış sıcaklık arası fark varsa kondensstopun iyi çalıştığı söylenmektedir. Şu bilinmelidir ki kondensstop sonrası sıcaklık çıkış basıncı sıcaklığına eşdeğer bir sıcaklık olacaktır. Bu yüzden sıcaklık ölçüm yöntemi buhar kapalı kaçak testinde yeterli cevabı veremez.

### 3- Kondenstop Çıkışını Atmosfere Açmak

Kondenstop sonrası hat atmosfere açılarak gözle izleme yapılarak karar vermeye çalışılır. Net bir kaçak test yöntemidir. Fakat dikkat edilmesi gereken tek nokta tecrübeli personelin kontrolü yapması ve kaçak olan akışın flaş buhar ile karıştırılmamadır.



### 4- Gözetleme Camları

Kondenstop sonrası montajı yapılan gözetleme camlı ürünün camından kondens hareketi izlenerek canlı buhar kaçacağı olup olmadığı anlaşılabilir. Düşük buhar kaçaklarını anlamak mümkün değildir. Büyük oranda olan buhar kaçakları da tecrübeli uzman personelin gözlemlenmesi ile anlaşılabilir dikkate alınmalıdır.

### 5- Kondenstop kontrol gövdesi (iletkenlik ölçme yöntemi)

Kondenstop öncesi montajı yapılan bu ürün kondensin iletkenliği ile buharın iletkenlik farkından hareketle çalışır. Buhar kaçacağı söz konusu olduğunda hazne tamamen buharla dolacağı için iletkenlik çubuğu ölçüm yapamayarak kaçak var kırmızı ledi yakacaktır. Kondenstopun sağlıklı çalışması söz konusu ise yeşil ledi yakacaktır.

### 6- Ultrasonik Ölçme

Cihaz prob, göstergeli ibre (yükseleticili), kulaklık ve hoparlörden oluşmaktadır. Prob mekanik titreşimlerin sesini alır ve bu sesleri 35-45 Khz ultrasonik frekans aralığında sinyal üreten yükseletici ve elektronik fi treye besleme yapar, bu sinyal 5-15 Khz daha düşük frekansa dönüştürülerek kulaklık ve göstergede izlenir.

Prob ölçülecek kondensstopun vanasına yakın bir noktaya temas ettirilir. Kullanıcı göstergeli takip ederek ve sesi dinleyerek orifi sten geçen akışı kontrol eder. Bu yöntem her konden-

stop için bir alarm ses seviyesi belirlenemediği sürece güvenilir değildir.

### 7- DR Trap Ayyaz Kondenstop Ölçme Yöntemi

DR Trap aynı anda hem sıcaklık ölçebilen, hemde ultrasonik sesi algılayarak değerlendirebilen bir cihazdır. Kondenstopun sağlıklı çalışıp çalışmadığını bu cihazla kontrol edebilmek için kondensstop fark basıncı, kondensstop çapı, kondensstop tipini bilmek ve cihaza girmek gerekmektedir. Bu özellikler DR Trap kontrol cihazımızın hafızasına önceden yüklenmiştir. Dolayısı ile hiç tecrübe gerektirmeden herkesin rahatlıkla kullanabileceği bir cihazdır.

Yapılan ölçüm sonucunu hafızasındaki bilgilerle kıyaslayarak sonucu ekranda gösterir (iyi, az kaçak, orta kaçak, büyük kaçak, bloke vb.).

Hafızasına kaydedilmiş olan ölçüm sonuçlarını bilgisayar programına yüklenir ve raporlamaya hazır hale getirilir. Raporlar içerisinde grafi kli olarak hangi kondensstopun ne durumda olduğu, öncelikle bakım yapılması gerekenler, kaçak miktarına bağlı olarak parasal olarak enerji kaçak miktarını, hangi bölgede daha çok kaçak kondensstop olduğu vb. birçok önemli ve faydalı rapor alınabilmektedir.

### Kondenstop Bakımı

Kondenstoplar işletmedeki diğer makine ve cihazlara nazaran basit ve kullanımı çok daha kolay bir cihazdır. Adet olarak ciddi bir maliyeti de yoktur. Fakat sağlıklı çalışmıyor ise aşağıdaki ciddi problemler karşımıza çıkacaktır. Buhar kayıpları sebebi ile enerji sarfiyatını artırır. Koç darbeleri sebebi ile kendinden önce veya sonraki cihazlara ciddi zararlar verebilir. Prosesin verimliliğini azaltır ve üretim kaybına sebebiyet verir.

Üstte saydığımız sonuçlar bir işletmenin temel amaçlarından biri olan birim/zaman başına üretim miktarını etkileyeceğinden, kondensstopun seçimine gösterilen dikkat ve özenin en az iki katı bakımı için de gösterilmelidir. Kondenstop öncelikle profesyonel cihazlarla (DR Trap vb. test cihazıyla) test edilmiş olmalıdır. Kontrol sonucu hangi kondensstopların bakıma ihtiyacı olduğu tespit edildikten sonra, bakımın yerinde mi yoksa atölye ortamında mı yapılacağına kararı verilmelidir.

### Bu karar için birkaç konunun dikkate alınması gerekmektedir.

- Kondenstop demontaj zorluğu dikkate alınmalıdır.
- Bağlantı tipi dişli yada flanşlı ise atölye ortamına alınabilir, fakat kaynaklı bağlantı ise yerinde bakım yapmak gerekebilecektir.
- Özel demontaj aletleri gerektiren bir kondensstop ise yine atölye ortamına alınması gerekir.
- Yedek parça değişim durumunun zorluğu dikkate alınmalıdır,
- Kondenstopun montaj yeri ne ulaşım durumu,
- Bakım sırasındaki operatörün çalışabilme durumunun zorluğu,
- Bakımı yapacak olan personelin kondensstoplar ile ilgili bilgi, beceri ve tecrübesi dikkate alınmalıdır.

Bu faktörler dikkate alınarak kondensstopun yerinde mi veya atölye ortamında mı bakımı yapılacağına kararı deneyimli personel tarafından verildikten sonra, kondensstopun bakımı yapılır ve sonrasında bakımın başarılı olup olmadığına dair bir ölçüm yapmak gerekecektir. Bu test hem zamandan hem de paradan tasarruf etmemizi sağlayacaktır.

## Sistem

Önce eğer imkan dahilinde ise basınç düşürücü kullanılmalıdır. Basınç düşürücü ile 4 bar seviyesi ne ayarlanır. Kondensstop sisteme bağlanır ve yavaş yavaş buhar verilmeye başlanır. Buhar düzenli hale geldikten sonra kondensstopun kapatıp kapatmadığı kontrol edilir. contalardan veya orifisten kaçak var ise bu aşamada görülecektir (Şamandıralı kondensstoplarda su sızdırmazlığı tam olarak oluşmadığı için bir miktar kaçak görülebilir.

Ardından buhar vanası kapatılır ve kondens vanası açılarak ve farklı açıklık miktarlarına ayarlanarak, düşük veya yüksek kondens aralıklarında boşaltım görülür.

Kondens vanası kapatılır, buhar vanası açılır, kondensin tamamının boşaltılmasına müteakip kondensstopun kapatıp kapatmadığı kontrol edilir.

Basınç düşürücüyü daha farklı basınçlara ayarlayarak işlemleri tekrarlayabilirsiniz.

Bu şekilde kondensstop kontrol edildikten sonra doğru şekilde çalıştığından emin olunduktan sonra yerine montajı yapılabilir.

## Kondensstop İçin Genel Bakım Talimatname

- Uygulama yeri için doğru kondensstopun kullanılıp kullanılmadığını kontrol edin,
- İhtiyaç olabilecek yedek parçaların olup olmadığını kontrol edin. Olmayanları sipariş edin,
- Kondensstopu sistemden ayırabilmek için kondensstop öncesi, sonrası vanaları kapatın ve kondensstopun soğumasını bekleyin,
- Eğer yerinde bakım yapılacak ise gövde ile kapağı bir arada tutan civataları sökün ve iç aksamı dışarıya alın,
- Eğer atölyede bakım yapılacak ise kondensstopu hattan sökün,
- Kondensstopu parçalarına ayırın ve temizleyin (kondensstopla birlikte gönderilen montaj ve bakım talimatnamesi evraklarını saklayınız.),
- Eğer dahili filtreli kondensstop ise filtreyi yıkayın ve iyice temizleyin,
- Eski contayı tekrar kullanmadan önce iyice kontrolünü yapın eğer hasar görmüş ise değiştirin,
- İç parçaları kontrol ettikten sonra (eğer arızalı olan var ise değiştirilir) bağlantı noktalarını yağlayarak yerine takın,
- Gövde içini ve kapak içini önce silerek sonra basınçlı hava ile temizleyin,

- Hava ve gaz atıcı kapsülün alt yüzeyine ısı uygulayarak (mümkünse buhar ısı) diskin açıp kapattığını kontrol edin,
- Özellikle kapsül ve orifis etrafını elle gözle ve basınçlı hava ile temizleyiniz,
- Parçaları yerleştirdikten sonra uygun tork kuvveti ile parçaları ve kondensstopu hatta montajını yapın,
- Dikkatli bir şekilde kondensstoptan sonraki vanayı açın . Sonra kondensstop öncesi vanayı yavaş yavaş açın,
- Kondensstop çalışmaya başladıktan sonra DR Trap ile bir kez daha ölçüm yapabilirsiniz.

## Kondensstop Sipariş Edilirken Verilmesi Gereken Bilgiler




- Kullanılacağı yerin tanımlanması,
- Kullanılacağı prosesin tanımlanması,
- Kondensstop giriş ve çıkış basınçları arasındaki fark basıncı,
- Oluşacak kondens miktarı (kg/h),
- Kondens miktarı verilemez ise cihaz buhar tüketim miktarı verilmelidir,
- Kondensstop tipi ve kodu,
- Kondensstop çapı,
- Bağlantı tipi,
- Sistem buhar basıncı,

**Bu kitap bulunan tüm ürünler ile ilgili müşteriye sevk noktasında ürün ile birlikte kullanma, işletme, montaj ve bakım talimatları gönderilmektedir.**








## KONDENSTOP SEÇİMİ

### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ VE HIZLI SEÇİM İÇİN SEMBOLLER










Ürünlerin; fiziksel, kimyasal çalışma ortam ve şekillerine göre tanımlamaları basit sembollerle ifade edilmektedir. Bu kitapta tanımlanmış olan ürünlerle ilgili aşağıdaki semboller kullanılarak sizlere seçim kolaylığı sağlanmaya çalışılmıştır.

	Şamandıralı Kondenstop		Yatay Montaj
	Termodinamik Kondenstop		Dikey Montaj
	Termostatik Kondenstop		Her İki Yöne Montaj
	Maks. Ürün Basıncı		Kondens
	Flanş Bağlatıları		Dişli Bağlantı
			Maks. Ürün Sıcaklığı
	Sıvılar		
	Gazlar		

## KONDENSTOP ÇEŞİTLERİ VE UYGULAMA ALANLARI

Çalışma	Kondenstop Tipi		Ürün Özellikleri	Uygulamalar	Çap	Maks. Çalışma Aralıkları	
						Basınç	Sıcaklık
Mekanik	Şamandıralı Tip SK-50/51/55 /55L/61/70		Yüksek tahliye kapasitesi - Maksimum ısı transferi sayesinde sürekli hava tahliyesi - SK-50 yatay SK-51/55L/61/70 ise yatay ve dikey montaj yapılabilir	Isı eşanjörleri, yağ tankları, buhar kazanları, akaryakıt tankları, kurutma silindirleri, fırınlar v.b.	DN15-50 1/2"-2"	16/25bar	250°C
	Ters Kovalı BT-16		Koç darbelerine ve aşınmaya dayanıklılık - Hiçbir hava problemi yaratmaz - Bakım kolaylığı	Tanklar, Tavalar/taflalar, Isı eşanjörleri, Kurutma silindirleri, Fırınlar	DN15-25 1/2"-1"	16bar	220°C
Termodinamik	Termodinamik TDK-45/71/PS		Doymuş ve kızgın buhar ana hatlarında kullanılabilir - Koç darbesine karşı çok dirençlidir - Bakım kolaylığı	Ana buhar hatları, Türbinler, Marina uygulamaları, Presler, Ütüler	DN15-25 1/2"-1"	40/42bar	400°C
Termostatik	Termostatik TKK-2Y/2N/3/21/41/42 HKK-23		Basınç değişimlerine karşı uyum sağlar - Karşı basınçtan fazla etkilenmez (giriş basıncının %80'ine kadar çalışabilme kabiliyeti) - Devreye alma esnasında havayı dışarı attığı için ısınma verimliliği artışı	Ana buhar hatları, Türbinler, Marina uygulamaları, Presler, Ütüler	DN15-100 1/2"-4"	21/32bar	200/250°C
Vakum Kırıcılar	Bi-Metalik TK-1		Ani buhar kayıplarını azaltır Enerji tasarrufu - İyi hava tahliyesi - Koç darbesine karşı yüksek direnç	Takip hatları, Türbinler, Marina uygulamaları, Presler, Fırınlar	DN15-50 1/2"-2"	32bar	400°C
	Termostatik VK-70/71		Vakum giderici otomatik rahatlatma veya kırılma - Atmosfer basıncındaki havayı sistem içindeki oluşmuş olan boşluklar için geri kazanır - Pirinç veya paslanmaz çelik gövde	Eşanjörler, Isıtma kangalı, Ceketli ısıtıcı, Kaleriferler, Buhar kazanları	DN15 1/2"	16 bar (Pirinç) 25bar (Paslanmaz Çelik)	260°C (Pirinç) 400°C (Paslanmaz Çelik)
Hava Aflıklar	Termostatik TKK-11/61		Oluşan kondens ile birlikte sistemdeki hava da tahliye edilir.	Buharın kullanıldığı tüm hat ve proseslerde	DN6-15 1/2"	10bar	200°C

## KONDENSTOP ÇEŞİTLERİ VE UYGULAMA ALANLARI

Çalışma	Kondenstop Tipi		Ürün Özellikleri	Uygulamalar	Çap	Maks. Çalışma Aralıkları	
						Basınç	Sıcaklık
Hava Atıcılar	Şamandıralı Tip HA-50/51/52/62		Aşındırıcı ve tehlikeli olmayan tüm sıvılar için uygundur - Korozyona dayanıklı çalışma ünitelerine sahiptir	Soğuk ve sıcak su sistemleri (HVAC), tüm akışkanın sıvı olduğu sistemlerde hava eleme ve ayırma işlemini yapar.	DN15-DN25 1/2"-1"	16bar	200/250°C
Sıvı atıcılar	Şamandıralı Kondenstop SA-50/51		Basınç değişikliklerine uyumludur - Hava ve benzeri gaz devrelerinden su tahliyesi yapar	Gaz ile soğutucular, Seperatörler, Basınçlı hava ve Gaz şebekeleri	DN15-50 1/2"-2"	16bar	250°C
Kombine Kond. Grubu	Şamandıralı (BK-33SK) Termodinamik (BK-33TD) Termostatik (BK-33TK) Bimetalik (BK-33SK)		Ana hat üzerinden buhar kapanını sökmeden kolay ve hızlı şekilde bakım ve değişim - Boru tesisatının boşaltımı ve kondenstop testi için opsiyonel test tahliye vanaları	Doymuş buhar, Kızgın buhar, Ana buhar hatlarında	DN15-32 1/2"-3/4"	SK-32bar TD-42bar TK-21bar BM-32bar	SK-286°C TD-315°C TK-240°C BM-315°C
Özel Ekipmanlar	Kondenstop Kontrol Gövdesi ve Kontrol Cihazı (T-Kon 21)		Kondenstopun çalışmasını iletkenlik çubuğuyla iletkenliğini ölçerek kontrol eder.	Kondenstop öncesine montajı yapılır.	DN15-50 1/2"-2"	16 bar	250°C
	Kondens toplama veya buhar dağıtım kollektörü KT-13		Buhar, kondens toplama ve dağıtım	Doymuş ve kızgın buhar hatları	DN15-25 1/2"-1"	41,5bar	425°C
	Buhar ve hava seperatörü SPR-16/25/40		Buhar ve basınçlı hava hatlarında oluşan nemi (suyu) alır	Doymuş ve kızgın buhar hatları	DN15- DN250	16/25/40 bar	200°C
	Kondenstop Test Vanası KTV-10		Verimli bir kontrol için buhar kapanı test vanası	Buhar kapanı grubunda kodenstoptan sonra	DN15- DN50	40bar	210°C
	Basınç Düşürücü Vana BDV-25		Kompakt tasarım - Son derece dayanıklı - Özel tasarım dahili körük - Öncesinde mutlaka filtre kullanılmalı	Kurutma makineleri, Boyama, Gıda sanayi, Sterilizatörler v.b	1/2"-3/4"-1"	25bar	210°C
	Pnömatik Kontrol Vanası PKV-50		Y tipi, kompakt dizayn, paslanmaz çelik aktüatör ve vana gövdesi - Normalde kapalı sifin kapatma yönünde akış kontrol	Basınçlı hava ve az koroziv gazlar, Buhar ve sıcak-soğuk su hatları	DN15-50 1/2"-2"	16bar	180°C

## ŞAMANDIRALI KONDENSTOPLAR

### SK-50 HAVA TAHLİYELİ (1")

#### Ürün Özellikleri

Gövde ve Kapak	GG-25 Pik Döküm
İç Parçalar ve Şamandıra	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Bağlantı Tipleri	Dişli ve Flanşlı
Bağlantı Şekli	Yatay

#### Çalışma Şartları

Maks. Çalışma Basıncı (PMO)	16 bar
Maks. Basınç (Gövde)	25 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO)	250°C
Max. Basınç Farkı (ΔP)	4,5-10-14 bar

#### Bilgi için Tarayın!



#### Çalışma

SK-50 Şamandıralı Kondenstop mekanik şamandıra sistemi tarafından kondens tahliyesi yapan mekanik bir kondenstop-tur. Sistem soğuk iken gelen hava, açık olan termostatik hava tahliye grubundan tahliye edilir. Kondens, kondensstobun içerisine geldiği ve dolmaya başladığı zaman yoğunluk farkından dolayı şamandıra yükselerek boşaltma vana sistemi açılır ve kondens tahliye edilir. Kondens sıcaklığının yükselmesi ile hava tahliye elemanı kapanır, ancak şamandıranın yukarıda olması nedeni ile kondens boşalmaya devam eder. Buhar geldiğinde şamandıra aşağıya doğru hareket eder ve boşaltma vana sistemi kapanır. Vana sistemi üzerinde devamlı olarak su kalacak şekilde dizayn edildiğinden, su sızdırmazlığı sağlanmıştır. Bu nedenle buhar kaçağı söz konusu değildir.

#### Montaj

SK-50 Şamandıralı Kondenstop yatay olarak kullanılır. Ürünün istenen montaj için uygun olup olmadığını ürün etiketine ve ürün föyüne bakarak kontrol ediniz. Basınç ve sıcaklık maksimum değerlerini kontrol ediniz. Kondens akış yönüne göre doğru montaj pozisyonunu belirleyiniz (akış yönü gövde üzerinde mevcuttur). Aksi durum belirtilmedikçe akış sağdan sola doğru olacaktır. Eğer kondens tahliyesi atmosfere yapılacak ise 100°C olacağı düşünülerek gerekli güvenlik önlemleri alınmalıdır. Kondensstobu yerinden sökmeden kapak parçası ile iç aksamı sökebilmek için minimum 120 mm mesafeye ihtiyaç vardır.

#### Kondens Tahliye Eğrisi

##### Kırmızı Eğri

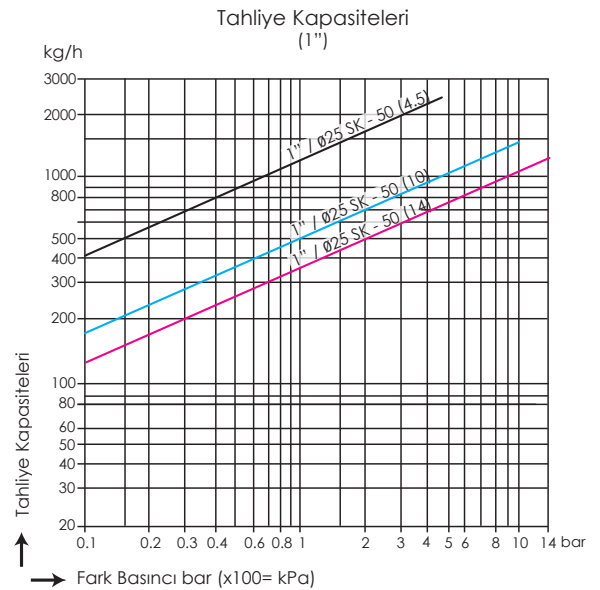
14 bar fark basıncı için

##### Mavi Eğri

10 bar fark basıncı için

##### Siyah Eğri

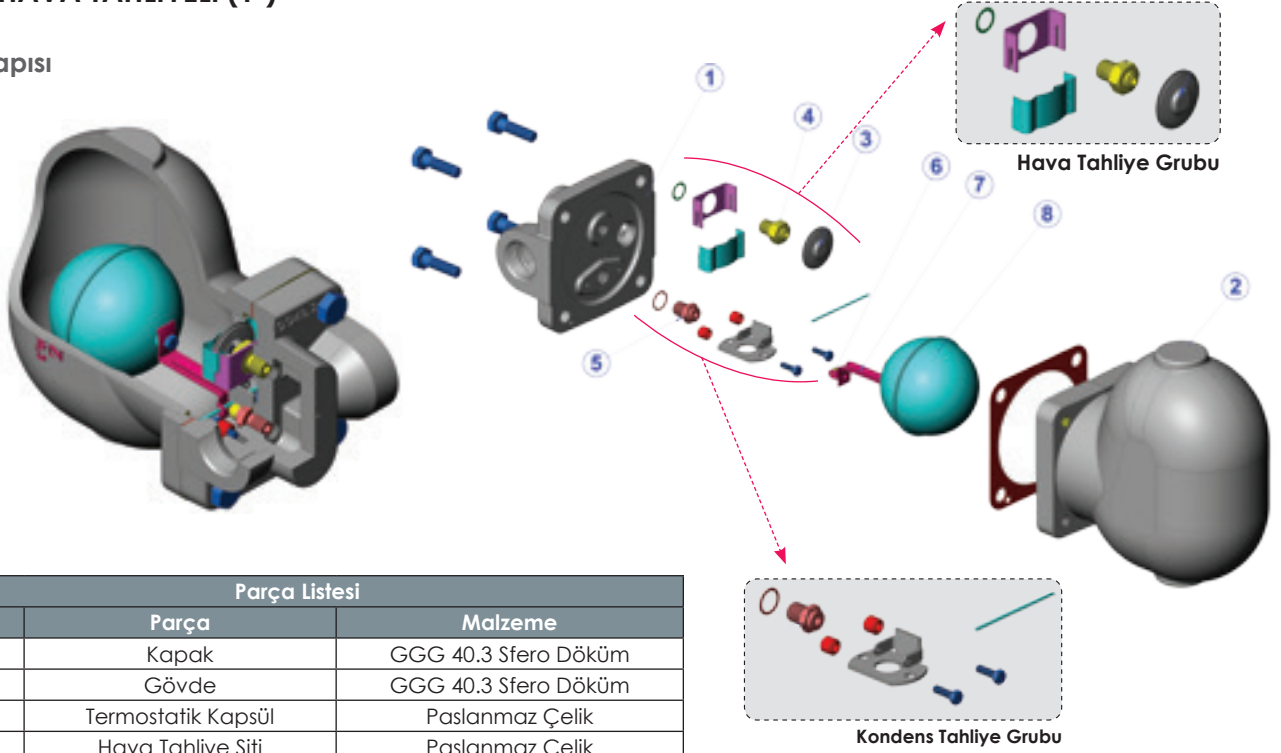
4,5 bar fark basıncı için



## ŞAMANDIRALI KONDENSTOPLAR

### SK-50 HAVA TAHLİYELİ (1")

#### Ürün Yapısı

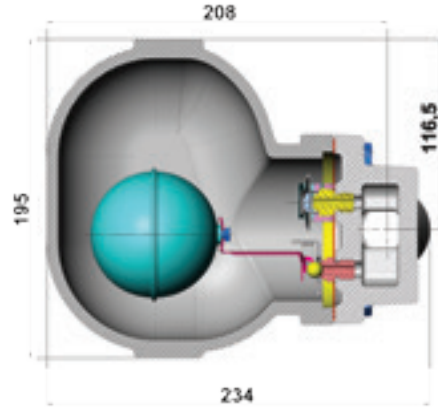
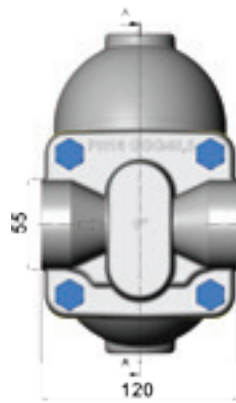


Parça Listesi		
No	Parça	Malzeme
1	Kapak	GGG 40.3 Sfero Döküm
2	Gövde	GGG 40.3 Sfero Döküm
3	Termostatik Kapsül	Paslanmaz Çelik
4	Hava Tahliye Siti	Paslanmaz Çelik
5	Şamandıra Siti	AISI 304 Paslanmaz Çelik
6	Ana vana (Küre)	Paslanmaz Çelik 304
7	Şamandıra Kolu	AISI 440 C Paslanmaz Çelik
8	Şamandıra	AISI 304 Paslanmaz Çelik

#### Çaplar

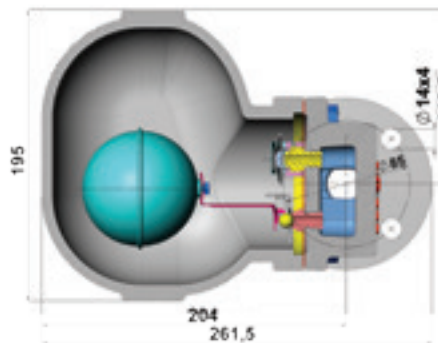
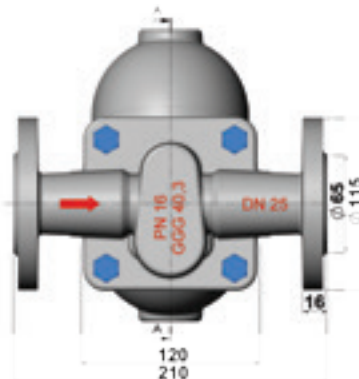
##### SK-50 1" Dişli

Çap	Art. No
DN 25	703200202007



##### SK-50 DN-25 Flanşlı

Çap	Art. No
1"	703200201007



Tablodaki bütün ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Üretim sürecinde yapılacak olan her türlü teknik düzenleme ve değişiklik hakkı Ayvaz'a aittir.



## ŞAMANDIRALI KONDENSTOPLAR

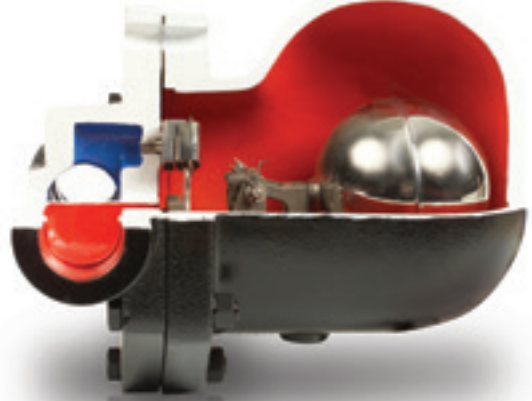
### SK-50 HAVA TAHLİYELİ (1 1/4"-2")

#### Ürün Özellikleri

Gövde ve Kapak	GG-25 Pik Döküm
İç Parçalar ve Şamandıra	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Bağlantı Tipleri	Flanşlı ve Dişli
Bağlantı Şekli	Yatay

#### Çalışma Şartları

Maks. Çalışma Basıncı (PMO)	16 bar
Maks. Basınç (Gövde)	25 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO)	250°C
Max. Basınç Farkı (ΔP)	4,5-10-14 bar



#### Bilgi için Tarayın!



#### Çalışma

SK-50 Şamandıralı Kondenstop mekanik şamandıra sistemi tarafından kondens tahliyesi yapan mekanik bir kondenstopdur. Sistem soğuk iken gelen hava, açık olan termostatik hava tahliye grubundan tahliye edilir. Kondens, kondensatörün içerisine geldiği ve dolmaya başladığı zaman yoğunluk farkından dolayı şamandıra yükselerek boşaltma vana sistemi açılır ve kondens tahliye edilir. Kondens sıcaklığının yükselmesi ile hava tahliye elemanı kapanır, ancak şamandıranın yukarıda olması nedeniyle kondens boşalmaya devam eder. Buhar geldiğinde şamandıra aşağıya doğru hareket eder ve boşaltma vana sistemi kapanır. Vana sistemi üzerinde devamlı olarak su kalacak şekilde dizayn edildiğinden, su sızdırmazlığı sağlanmıştır. Bu nedenle buhar kaçağı söz konusu değildir.

#### Montaj

SK-50 Şamandıralı Kondenstop yatay olarak kullanılır. Ürünün istenen montaj için uygun olup olmadığını ürün etiketine, ürün föyüne bakarak kontrol ediniz. Basınç ve sıcaklık maksimum değerlerini kontrol ediniz. Kondens akış yönüne göre doğru montaj pozisyonunu belirleyiniz. (Akış yönü gövde üzerinde mevcuttur) aksi durum belirtilmedikçe akış sağdan sola doğru olacaktır. Eğer kondens tahliyesi atmosfere olacak ise 100°C olacağı düşünülerek gerekli güvenlik önlemleri alınmalı. Kondensatörü yerinden sökmeden kapak parçası ile iç aksamı sökebilmek için minimum 200 mm mesafeye ihtiyaç vardır.

#### Kondens Tahliye Eğrisi

##### Kırmızı Eğri

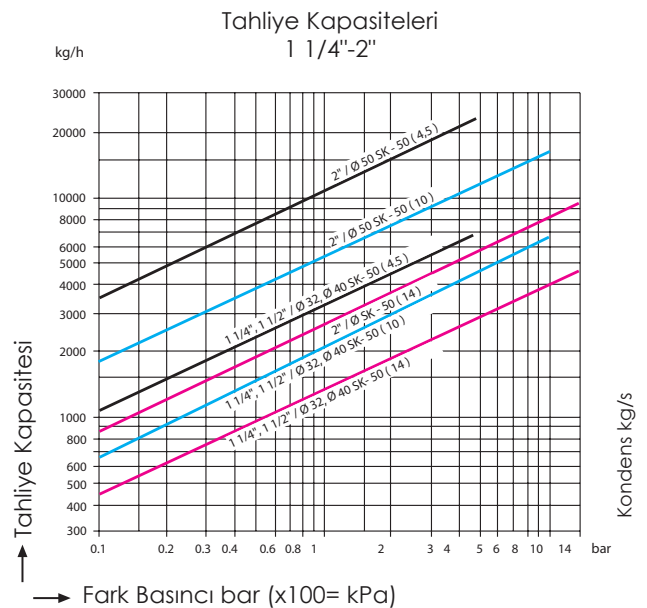
14 bar fark basıncı için

##### Mavi Eğri

10 bar fark basıncı için

##### Siyah Eğri

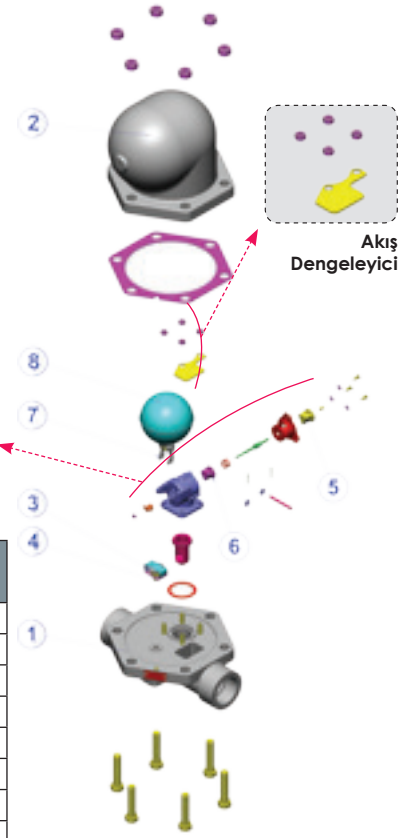
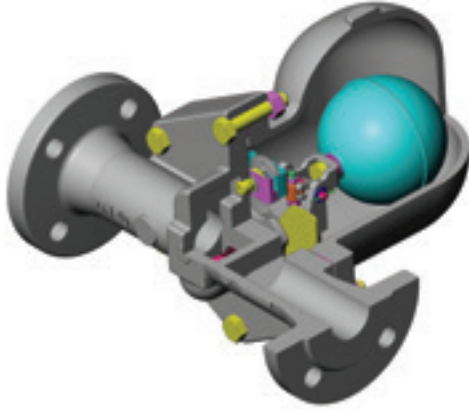
4,5 bar fark basıncı için



## ŞAMANDIRALI KONDENSTOPLAR

### SK-50 HAVA TAHLİYELİ (1 1/4"-2)

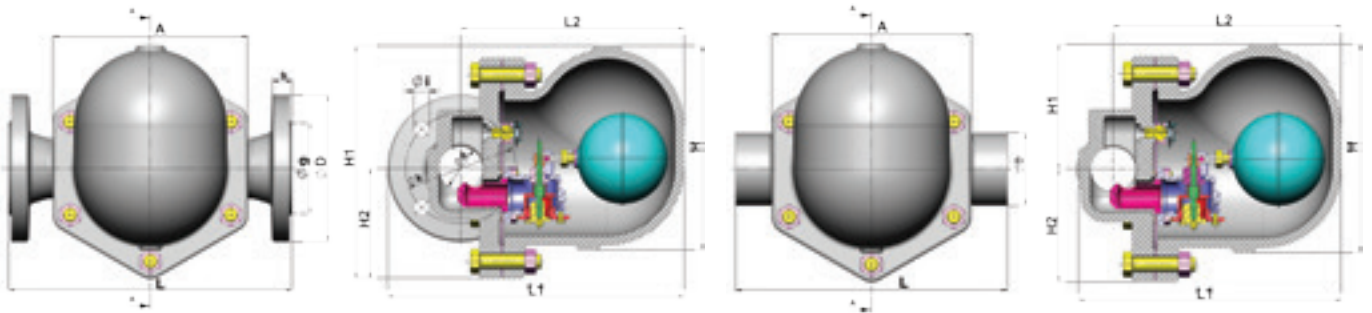
#### Ürün Yapısı



Parça Listesi		
No	Parça İsmi	Malzeme
1	Kapak	GG-25 Pik Döküm
2	Gövde	GG-25 Pik Döküm
3	Termostatik Kapsül	Paslanmaz Çelik
4	Kapsül Siti	AISI 304 Paslanmaz Çelik
5	Şamandıra Sifi	AISI 304 Paslanmaz Çelik
6	Ana Vana (Küre)	AISI 440 C Paslanmaz Çelik
7	Şamandıra Kolu	AISI 304 Paslanmaz Çelik
8	Şamandıra	AISI 304 Paslanmaz Çelik

SK-50 Çap Ağırlıkları (kg)	
1"	7,4
DN25	9,4
1 1/4"	18
1 1/2"	18,4
2"	24,2
DN32	20
DN40	22,4
DN50	28,2

#### Çaplar ve Ölçüler



ÇAPLAR													
Çap	Art. No	Flanşlı											
		ØD (mm)	Øk (mm)	Øg (mm)	b (mm)	Øixn (mm)	A (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	H (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L (mm)
DN 32	703200202010	140	100	78	20	18x4	190	237.5	107.5	207	277	245	320
DN 40	703200202013	150	110	88	20	18x4	190	237.5	107.5	207	277	245	320
DN 50	703200202016	160	125	102	22	18x4	220	262	124	230	290	252	320
ÇAPLAR													
Çap	Art. No	Dişli											
		ØD (mm)	A (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	H (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L (mm)				
1 1/4"	703200201010	70	190	207	237.5	207	107.5	277	270				
1 1/2"	703200201013	70	190	207	237.5	207	107.5	277	270				
2"	703200201016	80	220	230	230	220	124	290	300				

Tablodaki bütün ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Üretim sürecinde yapılacak olan her türlü teknik düzenleme ve değişiklik hakkı Ayvaz'a aittir.

## ŞAMANDIRALI KONDENSTOPLAR

### SK-51 HAVA TAHLİYELİ

#### Ürün Özellikleri

Gövde	GG-25 Pik Döküm
Kapak	GSC 25 Çelik Döküm
İç Parçalar ve Şamandıra	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Bağlantı Tipleri	Flanşlı ve Dişli
Bağlantı Şekli	Yatay/Dikey (Dikey Bağlandığında Giriş Üstten Olmalı)

#### Çalışma Şartları

Maks. Çalışma Basıncı (PMO)	16 bar
Maks. Basınç (Gövde)	25 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO)	250°C
Max. Basınç Farkı (ΔP)	4,5-10-14 bar

#### Bilgi için Tarayın!



#### Çalışma

SK-51 Şamandıralı Kondenstop mekanik şamandıra sistemi tarafından kondens tahliyesi yapan mekanik bir kondenstopdur. Sistem soğuk iken gelen hava, açık olan termostatik hava tahliye grubundan tahliye edilir. Kondens, kondensstobun içerisine geldiği ve dolmaya başladığı zaman yoğunluk farkından dolayı şamandıra yükselerek boşaltma vana sistemi açılır ve kondens tahliye edilir. Kondens sıcaklığının yükselmesi ile hava tahliye elemanı kapanır, ancak şamandıranın yukarıda olması nedeni ile kondens boşalmaya devam eder. Buhar geldiğinde şamandıra aşağıya doğru hareket eder ve boşaltma vana sistemi kapanır. Vana sistemi üzerinde devamlı olarak su kalacak şekilde dizayn edildiğinden, su sızdırmazlığı sağlanmıştır. Bu nedenle buhar kaçacağı söz konusu değildir.

#### Montaj

SK-51 Şamandıralı Kondenstop yatay olarak kullanılır. İhtiyaç durumunda yukarıdan aşağıya doğru akış olması kaydı ile montaj dikey olarak da yapılabilir. Ürünün istenen montaj için uygun olup olmadığını ürün etiketine, teknik bilgi föyüne bakarak kontrol ediniz. Basınç ve sıcaklık maksimum değerleri kontrol ediniz. Kondens akış yönüne göre doğru montaj pozisyonunu belirleyiniz (akış yönü gövde üzerinde mevcuttur). Aksi durum belirtilmedikçe akış sağdan sola doğru olacaktır. Eğer kondens tahliyesi atmosfere yapılacak ise 100°C olacağı düşünülerek gerekli güvenlik önlemleri alınmalıdır. Kondensstobu yerinden sökmeden kapak parçası ile iç kısmı sökebilmek için minimum 120 mm mesafeye ihtiyaç vardır.

#### Kondens Tahliye Eğrisi

##### Kırmızı Eğri

14 bar fark basıncı için

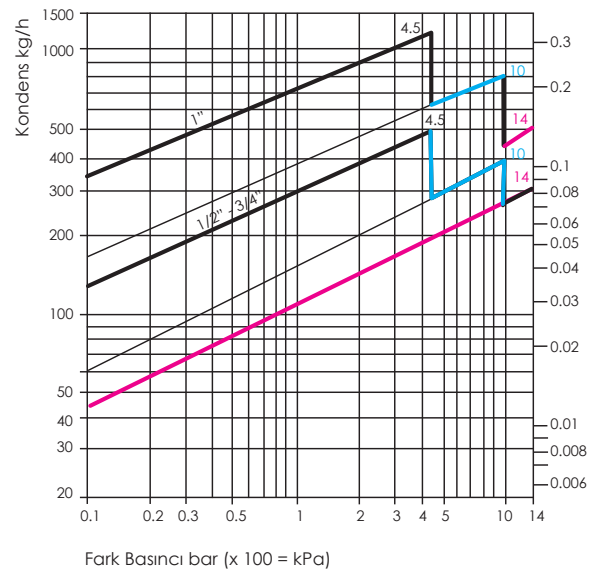
##### Mavi Eğri

10 bar fark basıncı için

##### Siyah Eğri

4,5 bar fark basıncı için

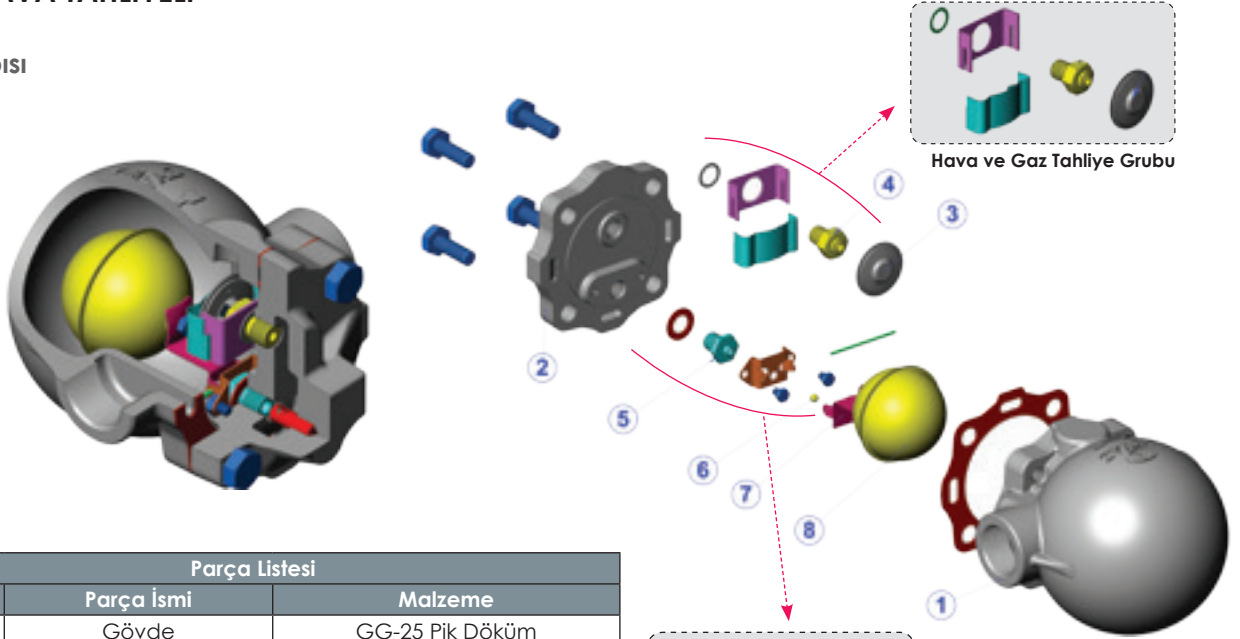
Tahliye Kapasiteleri  
(1/2"-3/4"-1")



## ŞAMANDIRALI KONDENSTOPLAR

### SK-51 HAVA TAHLİYELİ

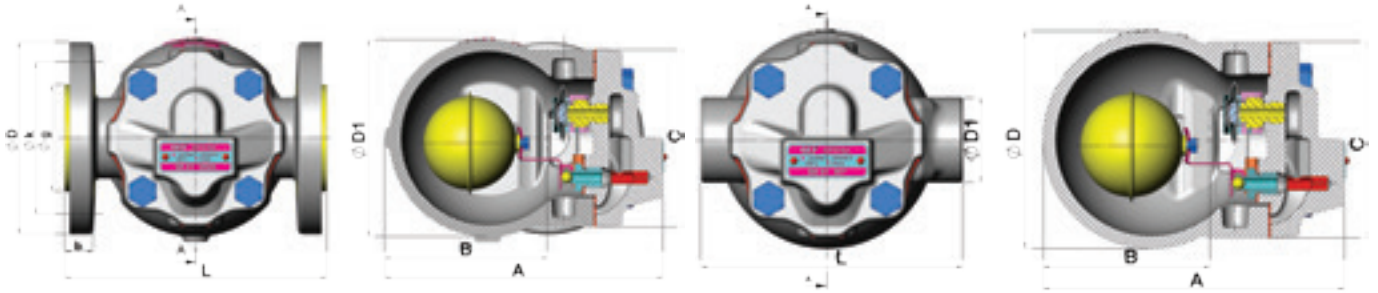
#### Ürün Yapısı



Parça Listesi		
No	Parça İsmi	Malzeme
1	Gövde	GG-25 PİK Döküm
2	Kapak	GS-C25 Çelik Döküm
3	Termostatik Kapsül	Paslanmaz Çelik
4	Kapsül Siti	AISI 304 Paslanmaz Çelik
5	Şamandıra Siti	AISI 304 Paslanmaz Çelik
6	Küre	AISI 440 C Paslanmaz Çelik
7	Şamandıra Kolu	AISI 304 Paslanmaz Çelik
8	Şamandıra	AISI 304 Paslanmaz Çelik

SK-51 Çap Ağırlıkları (kg)	
1/2"	3,2
3/4"	3,2
1"	4,4
DN15	4,25
DN20	4,675
DN25	6,56

#### Çaplar



ÇAPLAR																			
Çap	Art. No	Flanşlı										Çap	Art. No	Dişli					
		ØD (mm)	Øk (mm)	Øg (mm)	b (mm)	Hole Çap (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	ØD1 (mm)	L (mm)			A (mm)	B (mm)	C (mm)	ØD (mm)	ØD1 (mm)	L (mm)
DN 15	703200102001	95	65	46	14	Ø14x4	152.5	81.5	106	95	150	1/2"	703200101001	150	81.5	108	98	40	122
DN 20	703200102004	105	75	56	16	Ø14x4	152.5	81.5	106	98	150	3/4"	703200101004	150	81.5	108	98	40	122
DN 25	703200102011	117	85	65	17	Ø14x4	170	99.5	108	120	160	1"	703200101007	167	92.5	108	120	47	145

Tablodaki bütün ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Üretim sürecinde yapılacak olan her türlü teknik düzenleme ve değişiklik hakkı Ayvaz'a aittir.

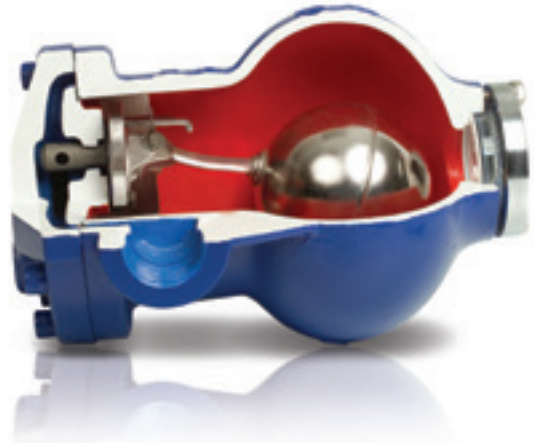
## ŞAMANDIRALI KONDENSTOPLAR

### SK-55L GÖZETLEME CAMLI

#### Ürün Özellikleri

Gövde ve Kapak  
İç Parçalar ve Şamandıra  
Bağlantı Tipleri  
Bağlantı Şekli

GG-25 Pik Döküm  
AISI 304 Paslanmaz Çelik  
Flanşlı ve Dişli  
Yatay/Dikey (Dikeyde  
Giriş Üstten Olmalı)



#### Çalışma Şartları

Maks. Çalışma Basıncı (PMO) 16 bar  
Maks. Basınç (Gövde) 25 bar  
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO) 250°C  
Max. Basınç Farkı (ΔP) 4,5-10-14 bar

#### Bilgi için Tarayın!



#### Çalışma

SK-55L Mekanik Şamandıra sistemi tarafından kondens tahliyesi yapan mekanik bir kondensstoptur. Sistem soğuk iken gelen hava, açık olan termostatik hava tahliye grubundan tahliye edilir. Kondens, kondensstobun içerisine geldiği ve dolmaya başladığı zaman yoğunluk farkından dolayı şamandıra yükselerek boşaltma vanası açılır ve kondens tahliye edilir. Kondens sıcaklığının yükselmesi ile hava tahliye elemanı kapanır, ancak şamandıranın yukarıda olması nedeni ile kondens boşalmaya devam eder. Buhar geldiğinde şamandıra aşağıya doğru hareket eder ve boşaltma Vana sistemi kapanır. Vana sistemi üzerinde devamlı olarak su kalacak şekilde dizayn edildiğinden, su sızdırmazlığı sağlanmıştır. bu nedenle buhar kaçağı söz konusu değildir. **Ürünün en önemli avantajı;** buhar kapanının içinde iç aksamın hareketi ayrıca kondens seviyesi ve durumunun gözetleme camından izlenebilmesidir.

#### Montaj

SK-55L Şamandıralı Kondensstop yatay olarak kullanılır. İhtiyaç durumunda yukarıdan aşağıya doğru akış olması kaydı ile dikey montajda yapılabilir. Ürünün istenen montaj için uygun olup olmadığını ürün etiketine, teknik bilgi föyüne bakarak kontrol ediniz. basınç ve sıcaklık maksimum değerleri kontrol ediniz. Kondens akış yönüne göre doğru montaj pozisyonunu belirleyiniz (akış yönü gövde üzerinde mevcuttur). Aksi durum belirtilmedikçe akış sağdan sola doğru olacaktır. Eğer kondens tahliyesi atmosfere olacak ise 100 °C olacağı düşünülerek gerekli güvenlik önlemleri alınmalı. Kondensstopu yerinden sökmeden kapak parçası ile iç aksamı sökebilmek için minimum 200 mm mesafeye ihtiyaç vardır.

#### Kondens Tahliye Eğri

##### Kırmızı Eğri

14 bar fark basıncı için

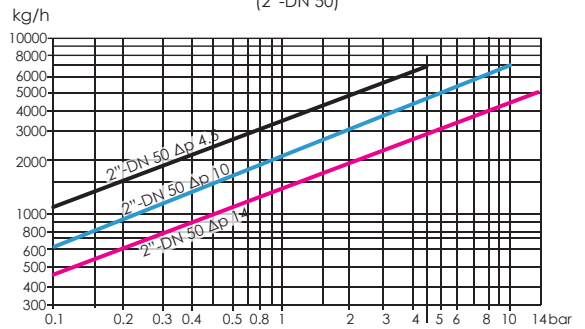
##### Mavi Eğri

10 bar fark basıncı için

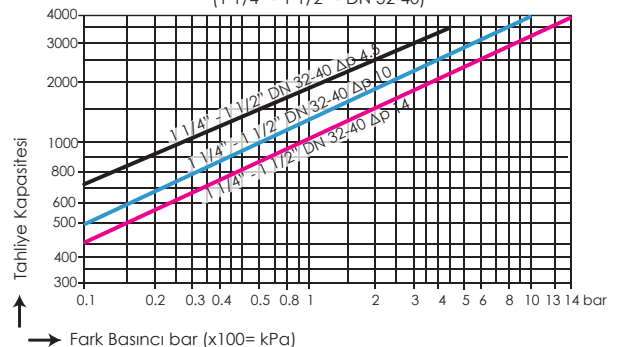
##### Siyah Eğri

4,5 bar fark basıncı için

Tahliye Kapasiteleri  
(2"-DN 50)



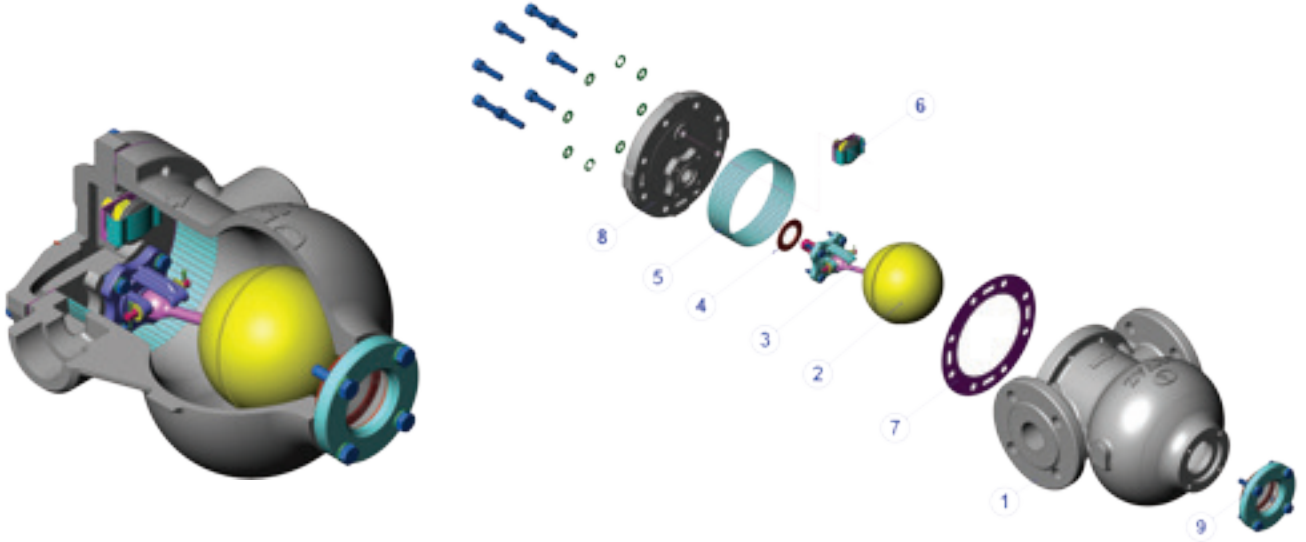
(1 1/4" - 1 1/2" - DN 32-40)



## ŞAMANDIRALI KONDENSTOPLAR

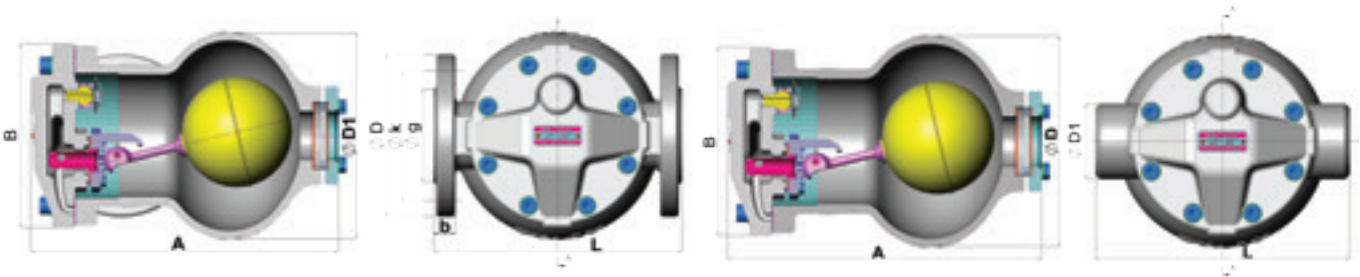
### SK-55L GÖZETLEME CAMLI

#### Ürün Yapısı



Parça Listesi		
No	Parça İsmi	Malzeme
1	Gövde	GG-25 Pik Döküm
2	Şamandıra	AISI 304 Paslanmaz Çelik
3	Şamandıra Küresi+Kol	AISI 316 Paslanmaz Çelik
4	Kılavuz Contası	AISI 304 Paslanmaz Çelik
5	Pislik Tutucu	AISI 304 Paslanmaz Çelik
6	Termostatik Ünite (hava ve gaz tahliye)	AISI 304 Paslanmaz Çelik
7	Kapak Contası	Saf Grafit
8	Kapak	GGG 40.3 Sfero Döküm
9	Gözetleme Camı Ünitesi	Borak Silikat (Temperlenmiş) Cam

#### Çaplar



ÇAPLAR																	
Çap	Art. No	Flanşlı									Çap	Art. No	Dişli				
		D (mm)	Øk (mm)	Øg (mm)	b (mm)	Hole Çap (mm)	A (mm)	B (mm)	ØD1 (mm)	L (mm)			A (mm)	B (mm)	ØD (mm)	ØD1 (mm)	L (mm)
DN 32	703200202031	140	100	78	20	Ø18x4	284.5	170	190	230	1 1/4"	703200201081	284.5	170	190	68	230
DN 40	703200202034	150	110	86	20	Ø18x4	284.5	170	190	230	1 1/2"	703200201084	284.5	170	190	68	230
DN 50	703200202037	165	125	102	20	Ø18x4	296.5	176	230	230	2"	703200201087	284.5	170	230	80	230

Tablodaki bütün ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Üretim sürecinde yapılacak olan her türlü teknik düzenleme ve değişiklik hakkı Ayvaz'a aittir.

## ŞAMANDIRALI KONDENSTOPLAR

### SK-61 HAVA TAHLİYELİ

#### Ürün Özellikleri

Gövde ve Kapak  
İç Parçalar ve Şamandıra  
Bağlantı Tipleri  
Bağlantı Şekli

AISI 304 Paslanmaz Çelik  
AISI 304 Paslanmaz Çelik  
Flanşlı ve Dişli  
Yatay/Dikey (Dikeyde  
Giriş Üstten Olmalı)

#### Çalışma Şartları

Maks. Çalışma Basıncı (PMO) 16 bar  
Maks. Basınç (Gövde) 25 bar  
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO) 250°C  
Max. Basınç Farkı (ΔP) 4,5-10-14 bar



#### Bilgi için Tarayın!



#### Çalışma

SK-61 Şamandıralı Kondenstop mekanik şamandıra sistemi tarafından kondens tahliyesi yapan mekanik bir kondenstopdur. Sistem soğuk iken gelen hava, açık olan termostatik hava tahliye grubundan tahliye edilir. Kondens, kondensstobun içerisine geldiği ve dolmaya başladığı zaman yoğunluk farkından dolayı şamandıra yükselerek boşaltma vana sistemi açılır ve kondens tahliye edilir. Kondens sıcaklığının yükselmesi ile hava tahliye elemanı kapanır, ancak şamandıranın yukarıda olması nedeni ile kondens boşalmaya devam eder. Buhar geldiğinde şamandıra aşağıya doğru hareket eder ve boşaltma vana sistemi kapanır. Vana sistemi üzerinde devamlı olarak su kalacak şekilde dizayn edildiğinden ,su sızdırmazlığı sağlanmıştır. Bu nedenle buhar kaçacağı söz konusu değildir. **Ürünün en önemli avantajı;** SK-61 gözetleme camlı buhar kapanda iç aksamın hareketi ayrıca kondens seviyesi ve durumunun gözetleme camından izlenebilmesidir.

#### Montaj

SK-61 Şamandıralı Kondenstop yatay olarak kullanılır. İhtiyaç durumunda yukarıdan aşağıya doğru akış olması kaydı ile dikey montajı da yapılabilir. Ürünün istenen montaj için uygun olup olmadığını ürün etiketine, teknik bilgi föyüne bakarak kontrol ediniz. Basınç ve sıcaklık maksimum değerleri kontrol ediniz. Kondens akış yönüne göre doğru montaj pozisyonunu belirleyiniz (akış yönü gövde üzerinde mevcuttur). Aksi durum belirtilmedikçe akış sağdan sola doğru olacaktır. Eğer kondens tahliyesi atmosfere olacak ise 100°C olacağı düşünülerek gerekli güvenlik önlemleri alınmalı. Kondensstobu yerinden sökmeden kapak kapak parçası ile iç aksamı sökebilmek için minimum 120 mm mesafeye ihtiyaç vardır. Gözetleme camlı hali de opsiyonel olarak mevcuttur.

#### Kondens Tahliye Eğrisi

##### Kırmızı Eğri

14 bar fark basıncı için

##### Mavi Eğri

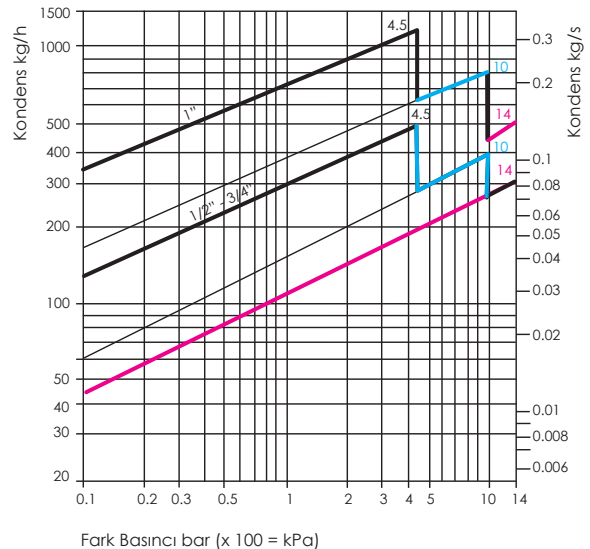
10 bar fark basıncı için

##### Siyah Eğri

4,5 bar fark basıncı için

#### Tahliye Kapasiteleri

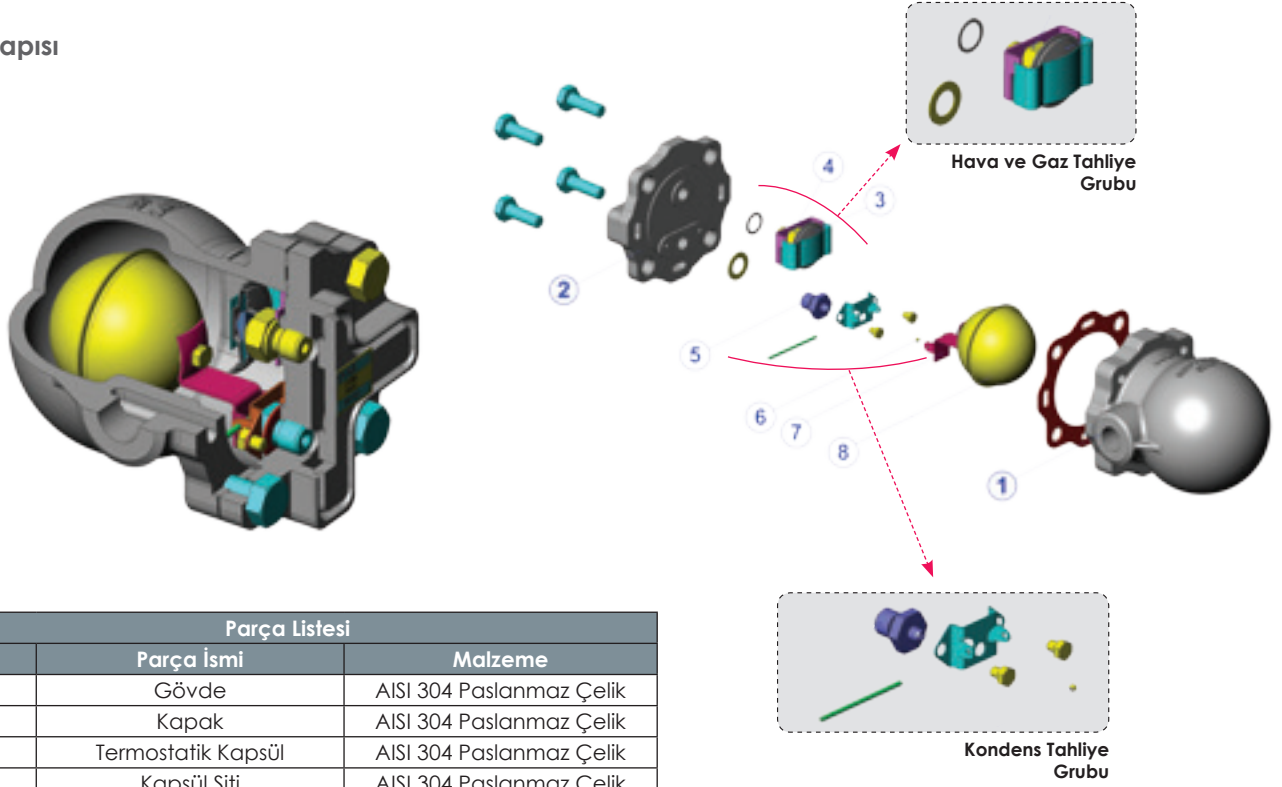
(1/2" - 3/4" - 1")



## ŞAMANDIRALI KONDENSTOPLAR

## SK-61 WITH AIR VENT

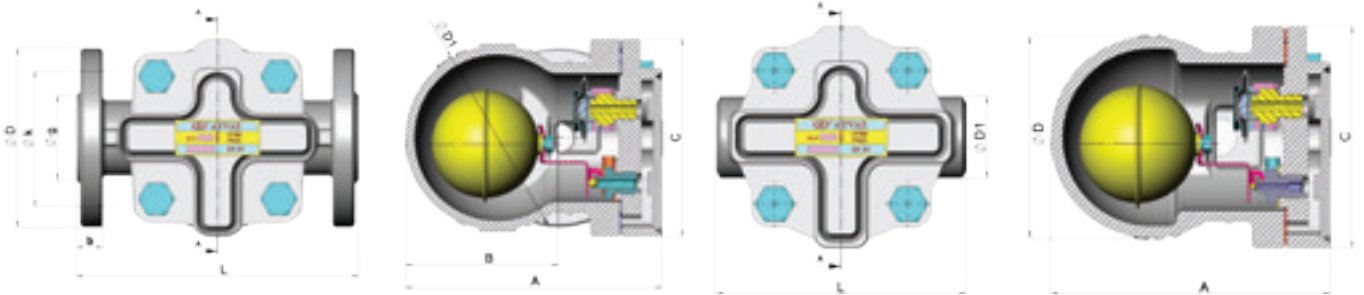
## Ürün Yapısı



Parça Listesi		
No	Parça İsmi	Malzeme
1	Gövde	AISI 304 Paslanmaz Çelik
2	Kapak	AISI 304 Paslanmaz Çelik
3	Termostatik Kapsül	AISI 304 Paslanmaz Çelik
4	Kapsül Siti	AISI 304 Paslanmaz Çelik
5	Şamandıra Siti	AISI 304 Paslanmaz Çelik
6	Küre	AISI 440 C Paslanmaz Çelik
7	Şamandıra Kolu	AISI 304 Paslanmaz Çelik
8	Şamandıra	AISI 304 Paslanmaz Çelik

SK-61 Çap Ağırlıkları (kg)	
1/2"	3,2
3/4"	3,2
1"	4,4
DN25	4,6
DN25	5,2
DN25	6,5

## Çaplar



ÇAPLAR																			
Çap	Art. No	Flanşlı										Çap	Art. No	Dişli					
		D (mm)	Øk (mm)	Øg (mm)	b (mm)	Hole Çap	A (mm)	B (mm)	ØD (mm)	ØD1 (mm)	L (mm)			A (mm)	B (mm)	C (mm)	ØD (mm)	ØD1 (mm)	L (mm)
DN 15	703200105120	95	65	46	14	Ø14x4	136.5	81.5	105	98	150	1/2"	703200105111	136.5	81.5	108	98	40	122
DN 20	703200105123	105	75	56	16	Ø14x4	136.5	81.5	105	98	150	3/4"	703200105114	136.5	81.5	108	98	40	122
DN 25	703200105126	117	85	65	17	Ø14x4	148.5	99.5	108	120	160	1"	703200105117	148.5	92.5	108	120	47	145

Tablodaki bütün ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Üretim sürecinde yapılacak olan her türlü teknik düzenleme ve değişiklik hakkı Ayvaz'a aittir.



## ŞAMANDIRALI KONDENSTOPLAR

### SK-70 HAVA TAHLİYELİ

#### Ürün Özellikleri

Gövde	GS-C25 Çelik Döküm
Kapak	GS-C25 Çelik Döküm
İç parçalar ve Şamandıra	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Bağlantı Tipleri	Flanşlı ve Dişli
Bağlantı Şekli	Yatay/Dikey (Dikeyde Giriş Üstten Olmalı)

#### Çalışma Şartları

Çalışma Basıncı	16 bar	12,5 bar
Çalışma Sıcaklığı	100°C	250°C
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO)	-10/+250 °C	
Maks. Basınç (Gövde)	25 bar	
Max. Basınç Farkı (ΔP)	4,5-10-14 bar	

#### Bilgi için Tarayın!



#### Çalışma

SK-70 Şamandıralı Kondenstop mekanik şamandıra sistemi tarafından kondens tahliyesi yapan mekanik bir kondenstopdur. Sistem soğuk iken gelen hava, açık olan termostatik hava tahliye grubundan tahliye edilir. Kondens, kondensobun içerisine geldiği ve dolmaya başladığı zaman yoğunluk farkından dolayı şamandıra yükselerek boşaltma vana sistemi açılır ve kondens tahliye edilir. Kondens sıcaklığının yükselmesi ile hava tahliye elemanı kapanır, ancak şamandıranın yukarıda olması nedeniyle kondens boşalmaya devam eder. Buhar geldiğinde şamandıra aşağıya doğru hareket eder ve boşaltma vana sistemi kapanır. Vana sistemi üzerinde devamlı olarak su kalacak şekilde dizayn edildiğinden, su sızdırmazlığı sağlanmıştır. Bu nedenle buhar kaçacağı söz konusu değildir. **Ürünün en önemli avantajı;** buhar kapanının içinde iç aksamın hareketi ayrıca kondens seviyesi ve durumunun gözetleme camından izlenebilmesidir.

#### Montaj

SK-70 şamandıralı kondenstop yatay olarak kullanılır. İhtiyaç durumunda yukarıdan aşağıya doğru akış olması kaydı ile dikey montajda yapılabilir. Ürünün istenen montaj için uygun olup olmadığını ürün etiketine, teknik bilgi föyüne bakarak kontrol ediniz. Basınç ve sıcaklık maksimum değerleri kontrol ediniz. Kondens akış yönüne göre doğru montaj pozisyonunu belirleyiniz (akış yönü gövde üzerinde mevcuttur). Aksi durum belirtilmedikçe akış sağdan sola doğru olacaktır. Eğer kondens tahliyesi atmosfere olacak ise 100°C olacağı düşünülerek gerekli güvenlik önlemleri alınmalı. Kondensstopu yerinden sökmeden kapak kapak parçası ile iç aksamı sökebilmek için minimum 120 mm mesafeye ihtiyaç vardır. Gözetleme camlı modeli de mevcuttur.

#### Kondens Tahliye Eğrisi

##### Kırmızı Eğri

14 bar fark basıncı için

##### Mavi Eğri

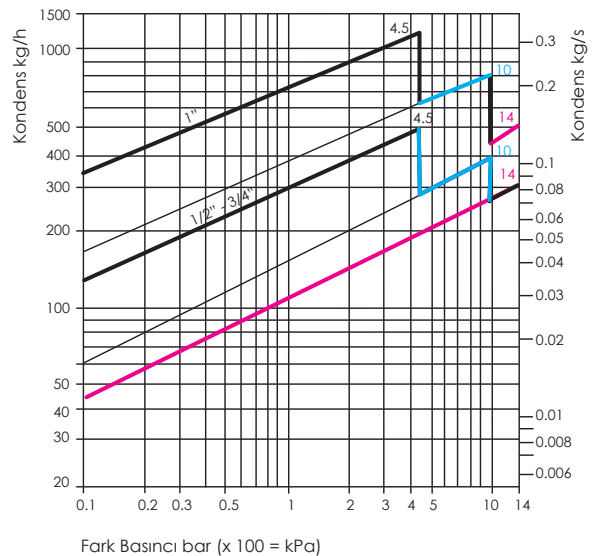
10 bar fark basıncı için

##### Siyah Eğri

4,5 bar fark basıncı için

Tahliye Kapasiteleri

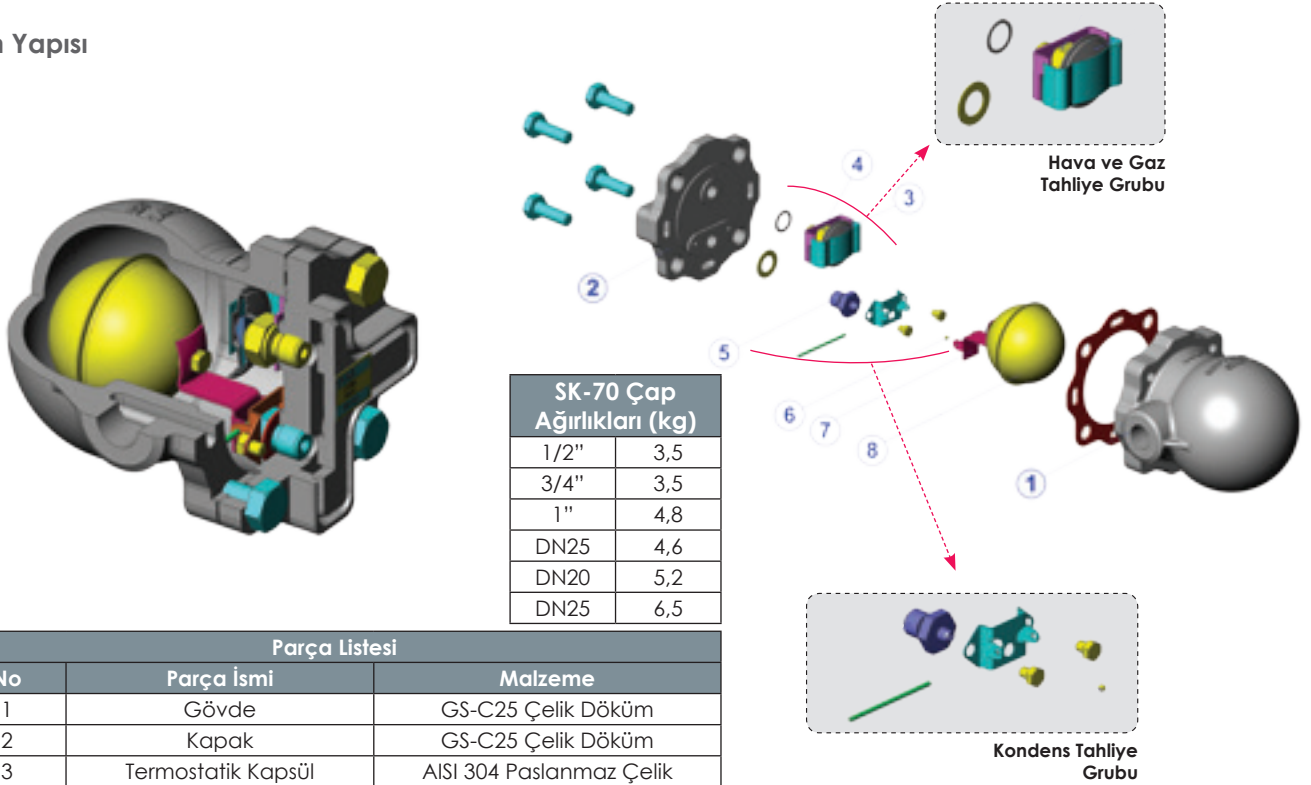
(1/2" - 3/4" - 1")



## ŞAMANDIRALI KONDENSTOPLAR

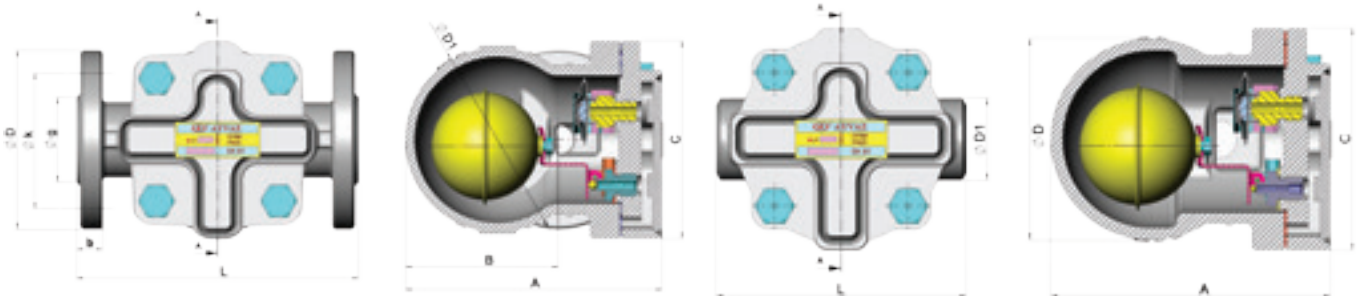
## SK-70 HAVA TAHLİYELİ

## Ürün Yapısı



Parça Listesi		
No	Parça İsmi	Malzeme
1	Gövde	GS-C25 Çelik Döküm
2	Kapak	GS-C25 Çelik Döküm
3	Termostatik Kapsül	AISI 304 Paslanmaz Çelik
4	Termostatik Sit	AISI 304 Paslanmaz Çelik
5	Şamandıra Siti	AISI 304 Paslanmaz Çelik
6	Küre	AISI 440 C Paslanmaz Çelik
7	Şamandıra Kolu	AISI 304 Paslanmaz Çelik
8	Şamandıra	AISI 304 Paslanmaz Çelik

## Çaplar



ÇAPLAR																			
Çap	Art. No	Flanşlı										Çap	Art. No	Dişli					
		D (mm)	Øk (mm)	Øg (mm)	b (mm)	Hole Çap	A (mm)	B (mm)	ØD (mm)	ØD1 (mm)	L (mm)			A (mm)	B (mm)	C (mm)	ØD (mm)	ØD1 (mm)	L (mm)
DN 15	703200105120	95	65	46	14	Ø14x4	136.5	81.5	105	98	150	1/2"	703200105111	136.5	81.5	108	98	40	122
DN 20	703200105123	105	75	56	16	Ø14x4	136.5	81.5	105	98	150	3/4"	703200105114	136.5	81.5	108	98	40	122
DN 25	703200105126	117	85	65	17	Ø14x4	148.5	99.5	108	120	160	1"	703200105117	148.5	92.5	108	120	47	145

Tablodaki bütün ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Üretim sürecinde yapılacak olan her türlü teknik düzenleme ve değişiklik hakkı Ayvaz'a aittir.

**ŞAMANDIRALI KONDENSTOPLAR****BT-16 TERS KOVALI KONDENSTOP****Ürün Özellikleri**

Gövde	GG-25 Pik Döküm
Kapak	GG-25 Pik Döküm
İç Parçalar ve Şamandıra	GG-25 Pik Döküm
Bağlantı tipleri	Dişli
Bağlantı Şekli	Yatay/Dikey (Dikeyde Giriş Üstten Olmalı)

**Çalışma Şartları**

Maks. Çalışma Basıncı (PMO)	16 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO)	220°C
Max. Basınç Farkı (ΔP)	5,4-8,5-15,5bar

**Bilgi için Tarayın!****Çalışma**

İlk aşamada kova alttadır ve tahliye nozulu tam açıktır. İlk kondens oluşmaya başlar ve gövdenin içini doldurur. Bu durumda kova tamamen aşağıya batmış durumdadır. Buhar geldiğinde kovanın altından kondenstopa girer, yükselir ve kovayı yüzdürerek üstte toplar. Kova yükselir ve kapanana kadar kaldırma vasıtası ile supapı ,site doğru kaldırır. Hava ve CO<sub>2</sub> kovadaki delikten sürekli geçer ve üstte toplanır. Kovadaki delikten geçen ve üstte toplanan buhar zamanla ısı yolu ile yoğuşur. Kaldırma kuvveti azalacağından kova hızla batmaya başlar. Kova batarken supabın bağlı bulunduğu kaldırıca aşağıya doğru çeker.yani supap sitten uzaklaşır. kondenzen önce biriken hava tahliye edilir. Orifis açıktır ve kondens tahliye edilir. Buhar kovayı kaldırıca kadar tahliye devam eder ve çevrim tekrarlanır.

**Montaj**

BT-16 Ters Kovalı Kondenstop yatay olarak sağdan-sola akış şeklinde ve kapak üstte kalacak şekilde dik olarak montaj yapılır.gövde üzerinde akış yönünü gösteren ok işareti mevcuttur. Kondenstopu yerinden sökmeden, kapak parçası ile iç aksamı sökebilmek için minimum 165 mm mesafeye ihtiyaç vardır. Eğer kondens tahliyesi atmosfere olacak ise 100°C olacağı düşünülerek gerekli güvenlik önlemleri alınmalıdır.

**Kondens Tahliye Eğrisi****Kırmızı Eğri**

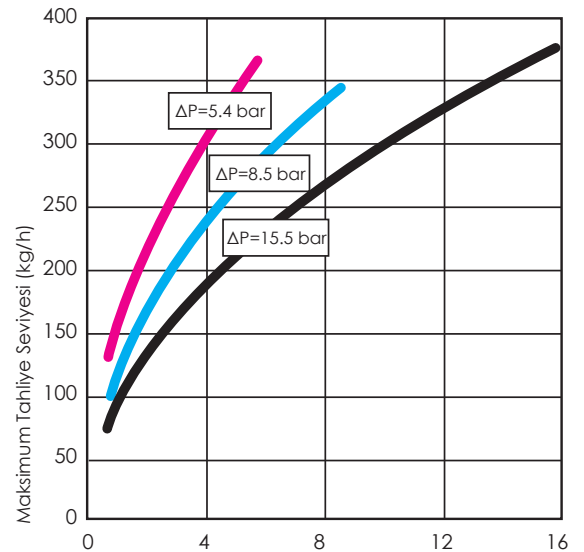
14 bar fark basıncı için

**Mavi Eğri**

10 bar fark basıncı için

**Siyah Eğri**

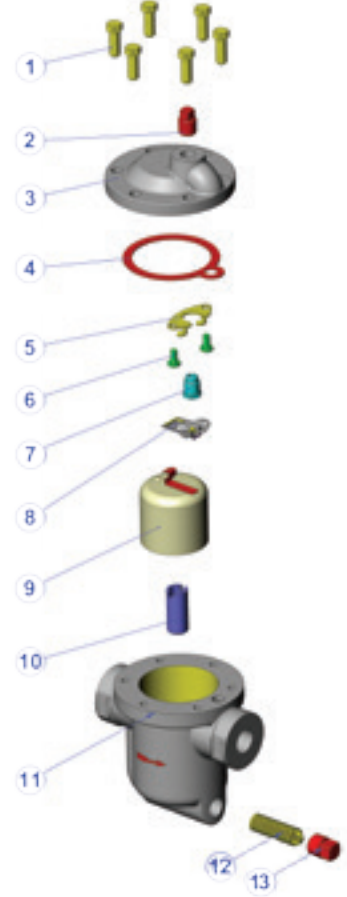
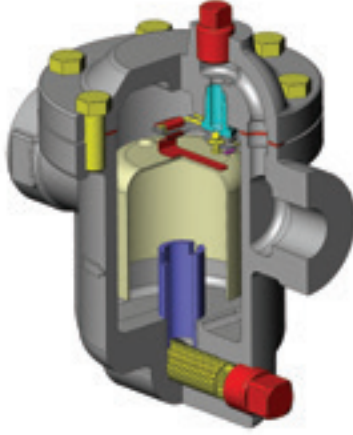
4,5 bar fark basıncı için



## ŞAMANDIRALI KONDENSTOPLAR

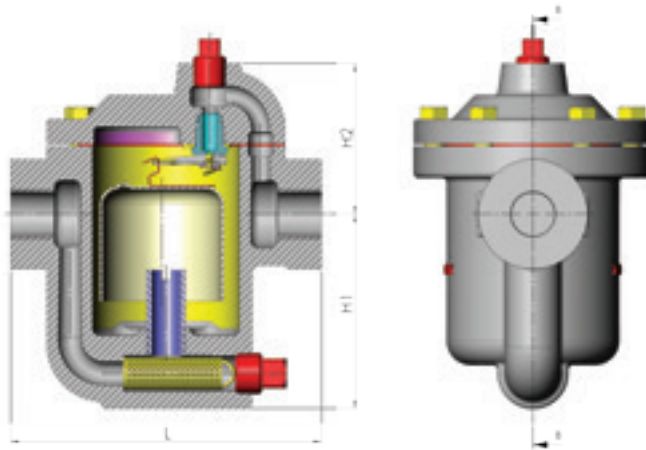
### BT-16 TERS KOVALI KONDENSTOP

#### Ürün Yapısı



Parça Listesi		
No	Parça İsmi	Malzeme
1	Somun Kapağı	AISI 304 Paslanmaz Çelik
2	Klape	GG 25 Pik Döküm
3	Kapak	GG 25 Pik Döküm
4	Conta	Asbestsiz Klingerit
5	Kılavuz	AISI 304 Paslanmaz Çelik
6	Somun	AISI 304 Paslanmaz Çelik
7	Kova Sifi	AISI 304 Paslanmaz Çelik
8	Küre Kılavuzu	AISI 304 Paslanmaz Çelik
9	Kova	AISI 304 Paslanmaz Çelik
10	Ayar Somunu	AISI 304 Paslanmaz Çelik
11	Gövde	GG 25 Sfero Döküm
12	Pislik Tutucu	AISI 304 Paslanmaz Çelik
13	Pislik Tutucu Klapesi	AISI 304 Paslanmaz Çelik

#### Çaplar



ÇAPLAR				
Çap	Art. No	Dişli		
		H1 (mm)	H2 (mm)	L (mm)
1/2"	708205502000	78	65	127
3/4"	708205502005	78	65	127
1"	708205502010	100	65	127

Tablodaki bütün ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Üretim sürecinde yapılacak olan her türlü teknik düzenleme ve değişiklik hakkı Ayvaz'a aittir.

## TERMODİNAMİK KONDENSTOPLAR

### TDK-45

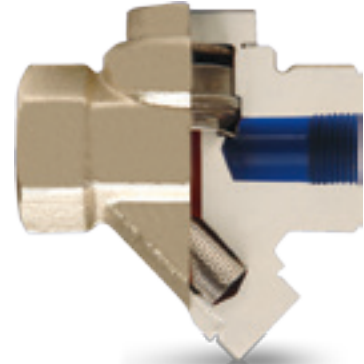
#### Ürün Özellikleri

Gövde	C22, 8 Dövme Çelik
Kapak	St 37, Yapı Çeliği
İç Parçalar ve Şamandıra	AISI 304/420 Paslanmaz Çelik
Bağlantı Tipleri	Flanşlı, Dişli, Soket
Bağlantı Şekli	Yatay/Dikey (Dikey Zorunlu Haller)
Dışında Tercih Edilmemeli	

#### Çalışma Şartları

Maks. Çalışma Basıncı (PMO)	40 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO)	400°C
Max. Basınç Farkı ( $\Delta P$ )	32 bar

#### Bilgi için Tarayın!



#### Çalışma

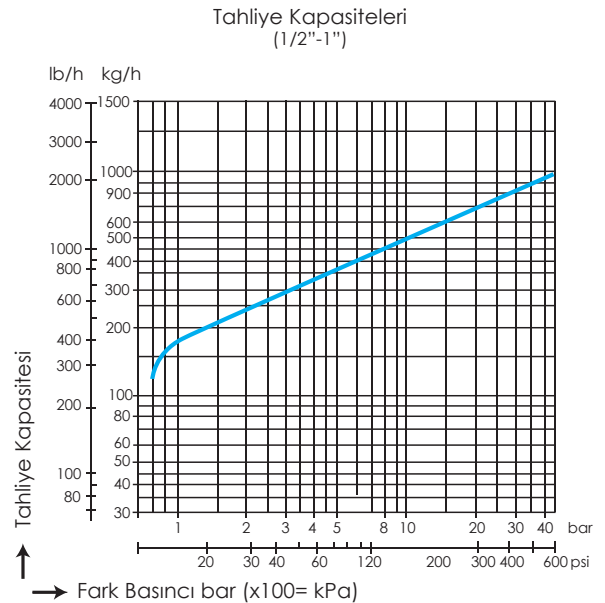
TDK-45 Termodinamik Kondenstoplar, tek hareketli parça olan disk ve gövdeye vidalanan kapaktan oluşmuştur. Buhar açıldığı anda soğuk kondens ve hava düşük hızda kondenstopa doğru gelecek ve diskin alt yüzeyine etki ederek, diski sitten ayıracaktır. Böylece hava ve kondens karışımı birlikte sistemden tahliye olacaktır. Buharın basıncı arttıkça, kondens sıcaklığıda artacaktır. Diskin altındaki kanala giren kondens, (**Bernoulli Denklemi** gereği kesit azaldıkça basınç düşer) basıncı azalacak ve flaş buhar oluşacaktır. Kondens ve flaş buharın hızları artacaktır. Kondens sıcaklığının artması ile daha çok flaş buharın oluştuğu anda diskin altından geçen akışın hızında artar ve disk sitine doğru hareket eder. Diskin kenarlarından üst kısma flaş buhar dolar. Bu flaş buhar diskin alt noktasına çok daha büyük yüzey alanını etkimektedir, oluşan kuvvet (f: PXA kuvveti) diskin alt yüzeyinden etkiyen kuvvete göre çok daha büyüktür. Disk sitine yerleşir ve kapatma sağlanmış olur. Disk üstünde hapsedilmiş olan flaş buhar yoğunlaşarak basıncını, dolayısı ile disk üzerindeki kuvvetini azaltıncaya kadar kapallık devam eder. Flaş buhar yoğunlaştığı zaman, giriş basıncı disk üzerindeki kuvveti yener ve diski yukarı doğru iterek oluşmuş olan kondensin rahatlıkla tahliye olmasını sağlar.

#### Montaj

TDK-45 Termodinamik Kondenstop boru hattına yatay veya dikey olarak montaj yapılabilir. Zorunda kalınmadıkça yatay montaj tercih edilmelidir. Akış sağdan sola doğru ve gövde üzerinde ok işareti ile belirtilmiştir. Kondensobun çalışmasını etkileyebilecek dış ortam ısı transferleri karşılık izole edilmesinde fayda vardır. Kondenstop boru hattından sökülmeden filtre nin temizlenebilmesi için minimum 100 mm, üst kapağın sökülebilmemesi için 100 mm ihtiyaç vardır. Eğer kondens tahliyesi atmosfere olacak ise 100°C olacağı düşünülerek gerekli güvenlik önlemleri alınmalıdır.

#### Kondens Tahliye Eğrisi

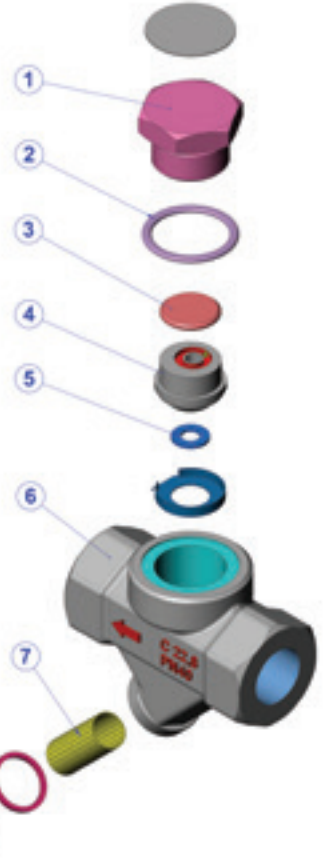
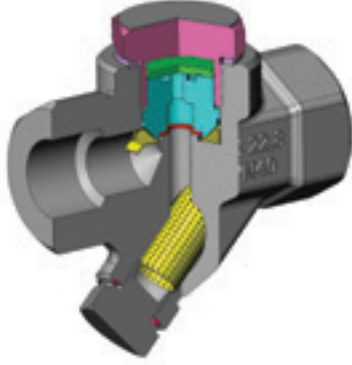
1/2"-1" a kadar TDK-45 tahliye kapasitesi.



## TERMODİNAMİK KONDENSTOPLAR

### TDK-45

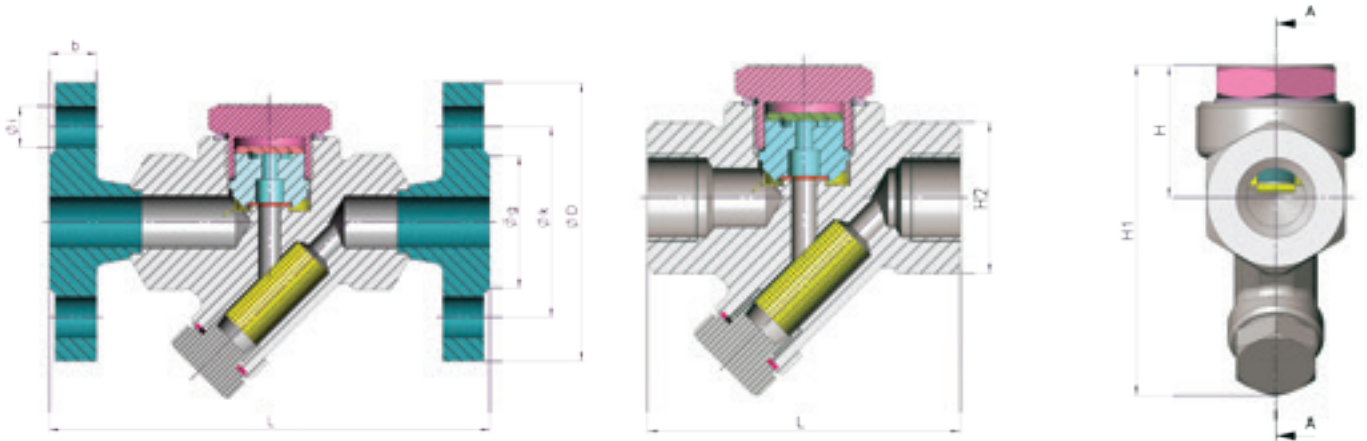
#### Ürün Yapısı



Parça Listesi		
No	Parça İsmi	Malzeme
1	Kapak	Kadmium kaplama St.37
2	Kapak Contası	AISI 304 Paslanmaz Çelik
3	Disk	AISI 420 Paslanmaz Çelik
4	Sif	AISI 420 Paslanmaz Çelik
5	Sif Contası	AISI 304 Paslanmaz Çelik
6	Gövde	Dövme Çelik
7	Pislik Tutucu	AISI 304 Paslanmaz Çelik
8	Tahliye Cıvatası	AISI 304 Paslanmaz Çelik

TDK-45 Çap Ağırlıkları (kg)	
1/2"	1,28
3/4"	1,185
1"	1,13
DN25	3,215
DN25	3,315
DN25	3,7

#### Çaplar



ÇAPLAR													
Çap	Art. No	Flanşlı						Çap	Art. No	Dişli			
		ØD (mm)	Øk (mm)	Øg (mm)	Øixn (mm)	b (mm)	L (mm)			H (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	L1 (mm)
DN 15	703300102000	95	65	45	Ø14x4	16	150	1/2"	703300101000	40	100	42	95
DN 20	703300102001	105	75	58	Ø14x4	18	150	3/4"	703300101001	40	100	42	95
DN 25	703300102002	115	85	68	Ø14x4	18	160	1"	703300101002	40	100	42	95

Tablodaki bütün ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Üretim sürecinde yapılacak olan her türlü teknik düzenleme ve değişiklik hakkı Ayvaz'a aittir.

## TERMODİNAMİK KONDENSTOPLAR

### TDK-PS

#### Ürün Özellikleri

Gövde	ASTM A743 CA40F
Kapak	Korozyona Dayanıklı Alaşım
İç parçalar ve Şamandıra	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Bağlantı Tipleri	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Bağlantı Şekli	Dişli ve Soketli
	Yatay/Dikey (Dikey Zorunlu Haller Dışında Tercih Edilmemeli)

#### Çalışma Şartları

Maks. Çalışma Basıncı (PMO)	42 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO)	400°C

#### Bilgi için Tarayın!



#### Çalışma

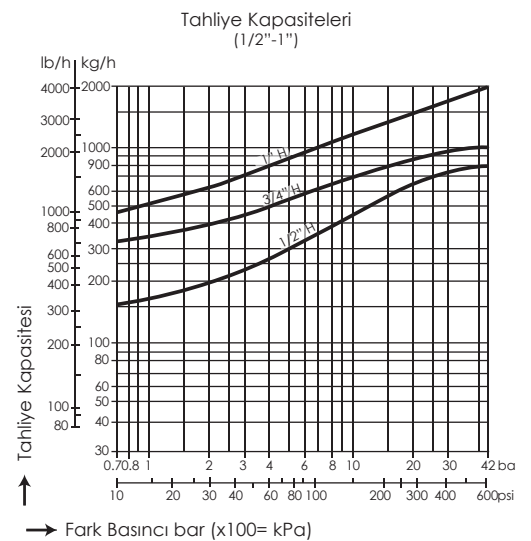
TDK-PS Termodinamik Kondensatörler tek hareketli parça olan disk, gövdeye vidalanan kapaktan oluşmuştur. Buhar açıldığı anda soğuk kondens ve hava düşük hızda kondensatöre doğru gelecek ve diskin alt yüzeyine etki ederek, diski sitten ayıracaktır. Böylece hava ve kondens karışımı birlikte sistemden tahliye olacaktır. Buharın basıncı arttıkça, kondens sıcaklığı da artacaktır. Diskin altındaki kanala giren kondens, (**Bernoulli Denklemi** gereği kesit azaldıkça basınç düşer) basıncı azalacak ve flaş buhar oluşacaktır. Kondens ve flaş buharın hızları artacaktır. Kondens sıcaklığının artması ile daha çok flaş buharın oluştuğu anda diskin altından geçen akışın hızı artar ve disk sitine doğru hareket eder. Diskin kenarlarından üst kısma flaş buhar dolar. Bu flaş buhar diskin alt noktasına çok daha büyük yüzey alanına etmektedir. Oluşan kuvvet (f: PXA kuvveti) diskin alt yüzeyinden etkiyen kuvvete göre çok daha büyüktür. Disk sitine yerleşir ve kapatma sağlanmış olur. Disk üstünde hapsedilmiş olan flaş buhar yoğunlaşır basıncını, dolayısıyla disk üzerindeki kuvvetini azaltıncaya kadar kapalılık devam eder. Flaş buhar yoğunlaştığı zaman, giriş basıncı disk üzerindeki kuvveti yener ve diski yukarı doğru iterek oluşmuş olan kondensin rahatlıkla tahliye olmasını sağlar.

#### Montaj

TDK-PS termodinamik kondensatör boru hattına yatay veya dikey olarak montaj yapılabilir. Zorunda kalınmadıkça yatay montaj tercih edilmelidir. Akış sağdan sola doğrudur ve gövde üzerinde ok işareti ile belirtilmiştir. Kondensatörün çalışmasını etkileyebilecek dış ortam ısı transferlerine karşılık izole edilmesi tavsiye edilir. Kondensatör boru hattından sökülmeden filtrenin temizlenebilmesi için minimum 100 mm, üst kapağın sökülebilmesi için 100 mm ihtiyaç vardır. Eğer kondens tahliyesi atmosfere olacak ise 100°C olacağı düşünülerek gerekli güvenlik önlemleri alınmalıdır.

#### Kondens Tahliye Eğrisi

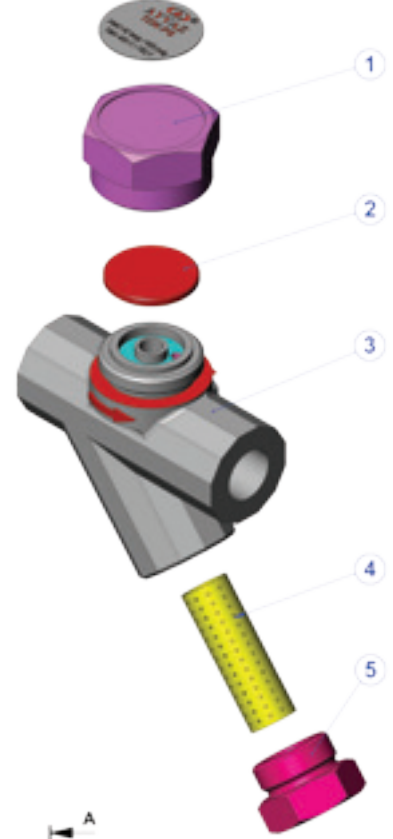
1/2"-1" a kadar TDK-PS tahliye kapasitesi.



## TERMODİNAMİK KONDENSTOPLAR

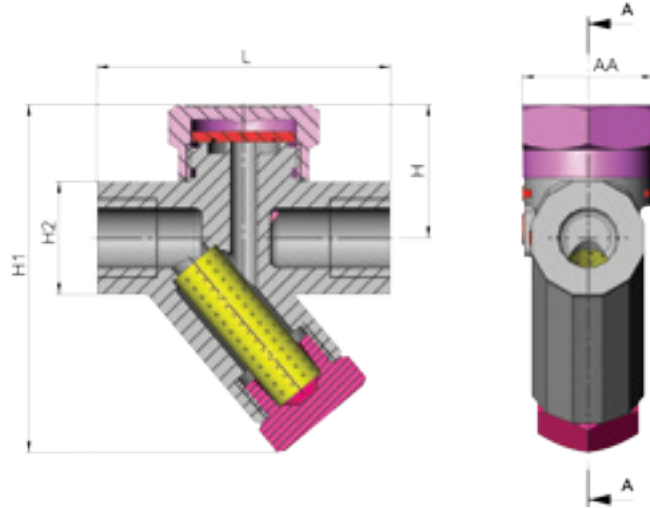
### TDK-PS

#### Ürün Yapısı



Parça Listesi		
No	Parça İsmi	Malzeme
1	Kapak	AISI 304 Paslanmaz Çelik
2	Disk	AISI 420 Paslanmaz Çelik
3	Gövde	ASTM A743 CA40F Korozyona Dayanıklı Alaşım
4	Pislik tutucu	AISI 304 Paslanmaz Çelik
5	Tahliye civatası	AISI 304 Paslanmaz Çelik

#### Çaplar



ÇAPLAR						
Çap	Art. No	Flanşlı				
		H (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	L (mm)	AA (mm)
1/2"	703300201035	36.5	94	30	78	35
3/4"	703300201036	43	103	36.5	90	40
1"	703300201037	51	115.5	43	95	45

Tablodaki bütün ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Üretim sürecinde yapılacak olan her türlü teknik düzenleme ve değişiklik hakkı Ayvaz'a aittir.



### TDK-71

#### Ürün Özellikleri

Gövde	ASTM A743 CA40F Korozyona Dayanıklı Alaşım
Kapak	AISI 304 Paslanmaz Çelik
İç Parçalar ve Şamandıra	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Bağlantı Tipleri	Dişli
Bağlantı Şekli	Yatay/Dikey (Dikey Zorunlu Haller)
Dışında Tercih Edilmemeli)	

#### Çalışma Şartları

Maks. Çalışma Basıncı (PMO)	42 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO)	400°C

#### Bilgi için Tarayın!



#### Çalışma

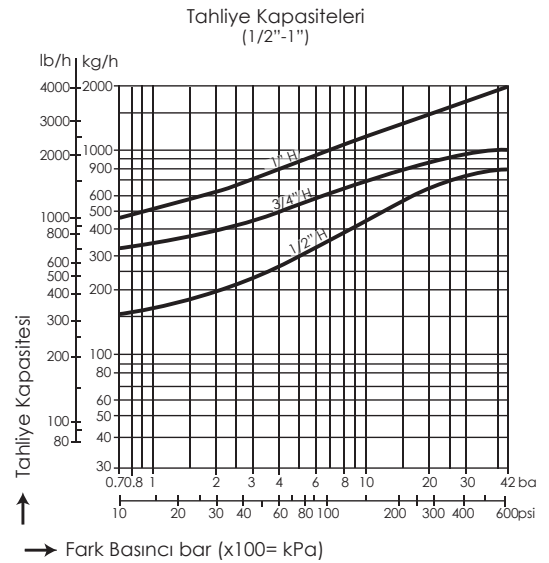
TDK-71 Termodinamik Kondenstop'lar tek hareketli parça olan disk, gövdeye vidalanan kapaktan oluşmuştur. Buhar açıldığı anda soğuk kondens ve hava, düşük hızda kondenstopa doğru gelecek ve diskin alt yüzeyine etki ederek, disk sitten ayırarak. Böylece hava ve kondens karışımı birlikte sistemden tahliye olacaktır. Buhar basıncı arttıkça, kondens sıcaklığında artacaktır. Diskin altındaki kanala giren kondensin (**Bernoulli Denklemi** gereği kesit azaldıkça basınç düşer) basıncı azalacak ve flaş buhar oluşacaktır. Kondens ve flaş buharın hızları artacaktır. Kondens sıcaklığının artması ile daha çok flaş buharın oluştuğu anda diskin altından geçen akışın hızında artar ve disk sitine doğru hareket eder. Diskin kenarlarından üst kısma flaş buhar dolar. Bu flaş buhar diskin alt noktasına çok daha büyük yüzey alanına etkimektedir. Oluşan kuvvet (F: PXA kuvveti) diskin alt yüzeyinden etkileyen kuvvete göre çok daha büyüktür. Disk sitine yerleşir ve kapatma sağlanmış olur. Disk üstünde hapsedilmiş olan flaş buhar yoğunlaşarak basıncını, dolayısı ile disk üzerindeki kuvvetini azaltıncaya kadar kapalılık devam eder. Flaş buhar yoğunlaştuğu zaman, giriş basıncı disk üzerindeki kuvveti yener ve diski yukarı doğru iterek oluşmuş olan kondensin rahatlıkla tahliye olmasını sağlar.

#### Montaj

TDK-71 Termodinamik Kondenstop boru hattına yatay veya dikey olarak montaj yapılabilir. Zorunda kalınmadıkça yatay montaj tercih edilmelidir. sağdan sola doğru akış sözkonusudur ve gövde üzerinde ok işareti ile belirtilmiştir. Kondenstopun çalışmasını etkileyebilecek dış ortam ısı transferlerine karşılık izole edilmesinde fayda vardır. Kondenstop boru hattından sökülmeden filtrenin temizlenebilmesi için minimum 100 mm, üst kapağın sökülebilmesi için de 100 mm boşluğa ihtiyaç vardır. Eğer kondens tahliyesi atmosfere olacak ise 100°C olacağı düşünülerek gerekli güvenlik önlemleri alınmalıdır.

#### Kondens Tahliye Eğrisi

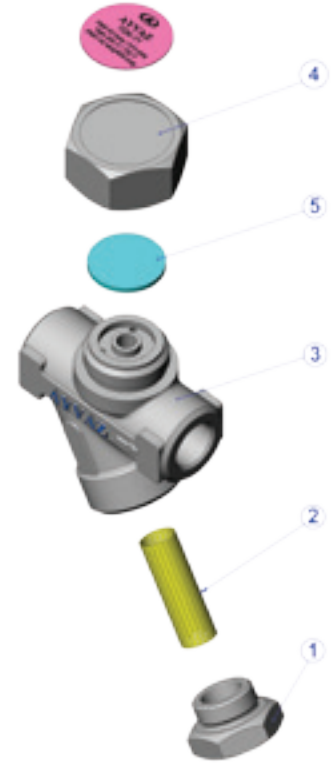
1/2"-1" a kadar TDK-71 tahliye kapasitesi.



## TERMODİNAMİK KONDENSTOPLAR

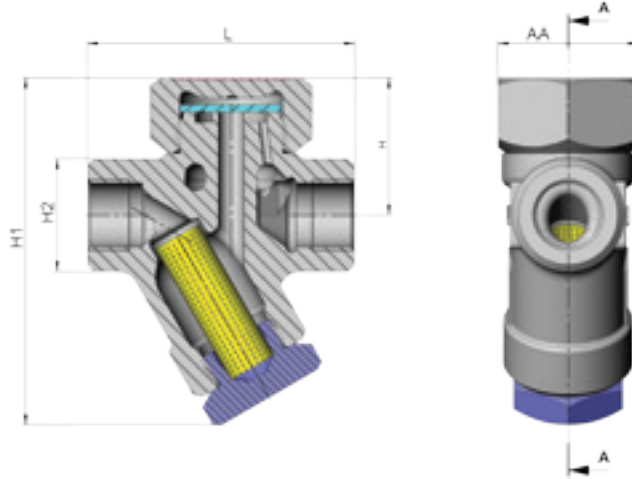
### TDK-71

#### Ürün Yapısı



Parça Listesi		
No	Parça İsmi	Malzeme
1	Tahliye Civatası	AISI 304 Paslanmaz Çelik
2	Gövde	AISI 420 Paslanmaz Çelik
3	Kapak	ASTM A743 CA40F Korozyona Dayanıklı Alaşım
4	Disk	AISI 304 Paslanmaz Çelik
5	Disk	AISI 420 Paslanmaz Çelik

#### Çaplar



ÇAPLAR						
Çap	Art. No	Dişli				
		H (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	L (mm)	AA (mm)
1/2"	708210111020	41	95	33	78	41
3/4"	708210111030	43	110	39	90	41
1"	708210111040	52	124	45	95	55

Tablodaki bütün ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Üretim sürecinde yapılacak olan her türlü teknik düzenleme ve değişiklik hakkı Ayvaz'a aittir.

### TK-1 Bİ-METALİK KONDENSTOP

#### Ürün Özellikleri

Gövde	ASTM A743 CA40F Korozyona Dayanıklı Alaşım
Kapak	AISI 304 Paslanmaz Çelik
İç Parçalar ve Şamandıra	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Bağlantı Tipleri	Dişli
Bağlantı Şekli	Yatay/Dikey

#### Çalışma Şartları

Maks. Çalışma Basıncı (PMO)	42 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO)	400°C



#### Bilgi için Tarayın!



#### Çalışma

Bimetalik kondens toplarda, konik uçlu mil vana ve farklı genleşme katsayılarına sahip iki ayrı plakadan oluşan kompazit ürünler çalışmanın temelini oluşturmaktadır. Akışkan soğuk durumda iken bimetal elemanlar düzdür ve vana açıktır, yoğunlaşmayan gazlar ve soğuk kondens tahliye edilir. Sıcak kondens geldiğinde değişik sıcaklıklarda olan bükülme miktarı, çıkıntılarının boyları ile orantılı olduğundan, uzun çıkıntılar ve daha sonra kısa olanlar sırasıyla bükülürler. Vanayı kademeli olarak yatağına doğru çekerler. Sıcaklık arttıkça bi metal plakalar genleşmeye devam eder, uygulanan kuvvet te artar ve supabın site oturması sağlanmış olur ve böylece buhar hapsedilmiş olur. Ne zaman ki soğuk kondens oluşur aynı işlemler tekrarlanır.

#### Montaj

TK-1 akış yönüne dikkat edilerek yatay, dikey ve açılı olarak montajı yapılabilir. Eğer kondens tahliyesi atmosfere olacak ise 100°C olacağı düşünülerek gerekli güvenlik önlemleri alınmalıdır.

#### Kondens Tahliye Eğrisi

##### Kırmızı Eğri

$\Delta p$  = Buhar doyma sıcaklığının maks. 10°C altındaki kondens tahliyesi.

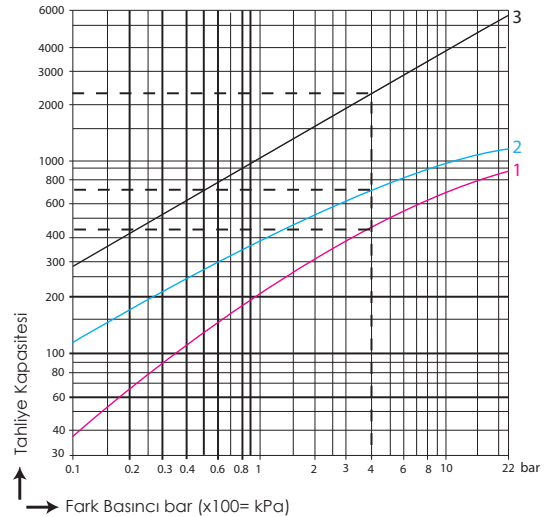
##### Mavi Eğri

$\Delta p$  = Buhar doyma sıcaklığının maks. 30°C altındaki soğuk kondens tahliyesi.

##### Siyah Eğri

$\Delta p$  = Buhar doyma sıcaklığının maks. 20°C altındaki soğuk kondens tahliyesi

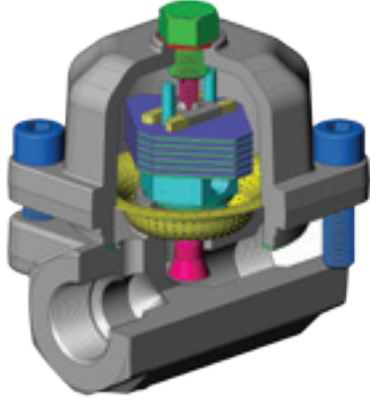
Tahliye Kapasiteleri  
(1/2"-1")



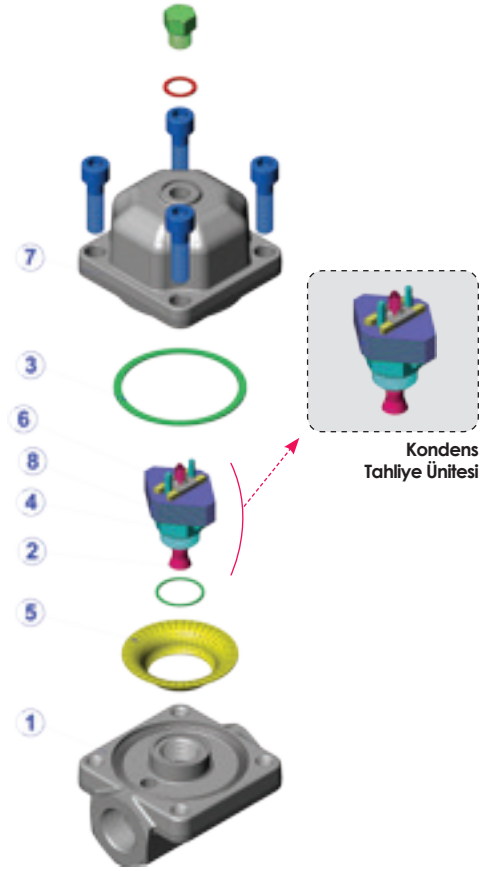
## TERMODİNAMİK KONDENSTOPLAR

### TK-1 Bİ-METALİK KONDENSTOP

#### Ürün Yapısı

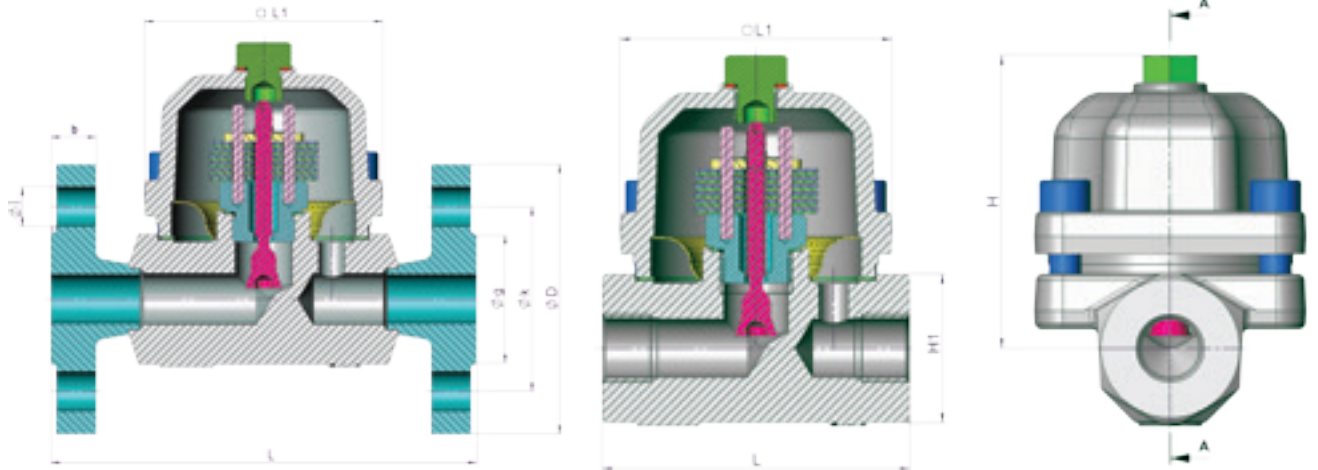


TK-1 Çap Ağırlıkları (kg)	
1/2"	1,8
3/4"	2,5
1"	2,8
1 1/4"	3,5
1 1/2"	4,6
2"	5,5
DN15	4,5
DN20	5,1
DN25	5,7
DN32	6,3
DN40	6,9
DN50	7,8



Parça Listesi		
No	Parça İsmi	Malzeme
1	Gövde	Dövme Çelik
2	Vana	AISI 304 Paslanmaz Çelik
3	Kapak Contası	Klingerit
4	Sif	AISI 304 Paslanmaz Çelik
5	Pislik tutucu	AISI 304 Paslanmaz Çelik
6	Bi-Metal Plaka Mili	Paslanmaz Çelik
7	Kapak	Dövme Çelik
8	Bi-Metal Plakalar	AISI 304 Paslanmaz Çelik

#### Çaplar



Çap	Art. No	Flanşlı							Çap	Art. No	Dişli			
		ØD (mm)	Øk (mm)	Øg (mm)	Øixn (mm)	b (mm)	L (mm)	L1 (mm)			H (mm)	H1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)
DN15	703400102000	95	65	45	14x4	16	150	84	1/2"	703400101000	90.5	46	95	84
DN20	703400102001	105	75	58	14x4	18	150	84	3/4"	703400101001	90.5	46	95	84
DN25	703400102002	115	85	68	14x4	18	160	84	1"	703400101002	90.5	46	95	84
DN32	703400102003	140	100	78	18x4	18	175	84	1 1/4"	703400101003	90.5	46	175	84
DN40	703400102004	150	110	88	18x4	18	185	84	1 1/2"	703400101004	90.5	46	185	84
DN50	703400102005	165	125	102	18x4	20	195	84	2"	703400101005	90.5	46	195	84

Tablodaki bütün ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Üretim sürecinde yapılacak olan her türlü teknik düzenleme ve değişiklik hakkı Ayvaz'a aittir.

## TERMOSTATİK KONDENSTOPLAR

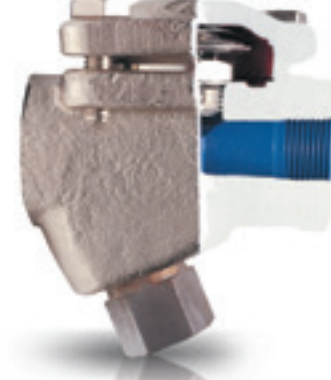
### TKK-2Y

#### Ürün Özellikleri

Gövde and Kapak	Dövme Çelik
Pislik Tutucu, Sit	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Termostatik Kapsül	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Çekvalf	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Bağlantı tipleri	Flanşlı, Dişli/Soketli
Bağlantı Şekli	Yatay/Dikey

#### Çalışma Şartları

Maks. Çalışma Basıncı (PMO)	32 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO)	250°C
Max. Basınç Farkı ( $\Delta P$ )	22 bar



#### Bilgi için Tarayın!



#### Çalışma

Ana eleman her iki ucuna plaka kaynatılmış ve içerisinden vakum yapılarak havası alınmış ve alkol esaslı özel sıvı ile doldurulmuş (termostatik eleman) körükten oluşmuştur. Alkol karışımı suyun kaynama noktasının belirli bir derece altında (genellikle 10°C) kaynayacak şekilde dikkatle seçilmelidir. Buhar verildiğinde hava kapana doğru itilir. Körük soğuk ve büzülmüş durumda ve supap sitten uzaktadır. Hava orifisten geçerek atılır ve kondens stop ısınmaya başlar. Yavaş yavaş kondensin ısı artmaya ve körüğünde ısıtmaya başlar kondens sıcaklığı buhar sıcaklığına yaklaşır ve körük içerisindeki karışım kaynamaya başlar. Körük genişler ve supap sitin üzerine oturur ve buhar tutulmuş olur. Körüğün etrafı sıcak kondens ile kaplıdır ve kapan kapalı olduğundan ekipmandan gelen kondens buhar kapanına giriş kısmındaki borularda birikmeye başlar. Zamanla körük etrafındaki kondens soğur ve karışımın kaynaması durur. Körük içindeki buhar basıncı düşer. körüğü çevreleyen kondensin basıncı (buhar basıncı ile aynı) ile supap sitten uzaklaşır ve tekrar kondens orifisten atılmaya başlar. Bu işlemler tekrarlanarak devam eder. Kondens boşalmaya başladığında akışın geri gelmesini önlemek için sistem içerisinde bilyalı çekvalf mevcuttur. Termostatik element basınçtan etkilenmeyen kapsül içinde muhafaza edildiğinden koç darbelerine karşı dayanıklıdır.

#### Montaj

TKK-2Y boru hattına yatay, dikey ve açılı olarak montaj yapılabilir. Akış sağdan sola doğru olacaktır. Montaj esnasında ürün gövdesi üzerindeki okun akış yönünde olmasına dikkat edilmelidir. Eğer kondens tahliyesi atmosfere olacak ise 100°C olacağı düşünülerek gerekli güvenlik önlemleri alınmalıdır.

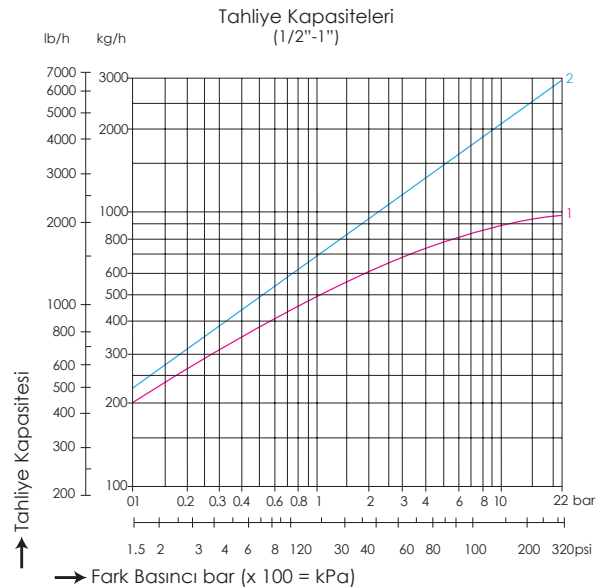
#### Kondens Tahliye Eğrisi

##### Kırmızı Eğri

$\Delta p$  = Buhar doyma sıcaklığının maks. 10°C altındaki kondens tahliyesi

##### Mavi Eğri

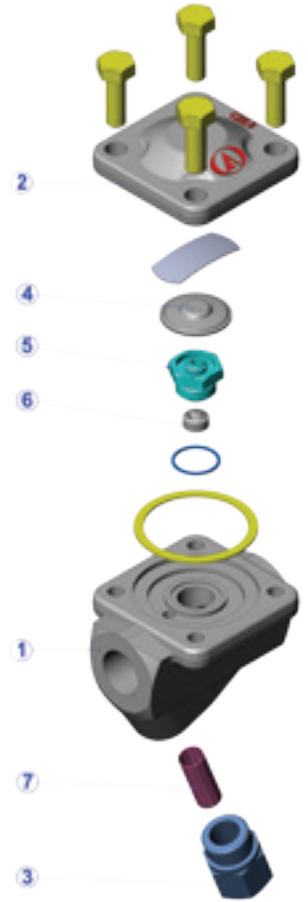
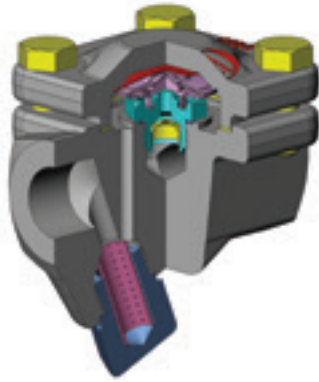
$\Delta p$  = Buhar doyma sıcaklığının maks. 20°C altındaki soğuk kondens tahliyesi



## TERMOSTATİK KONDENSTOPLAR

### TKK-2Y

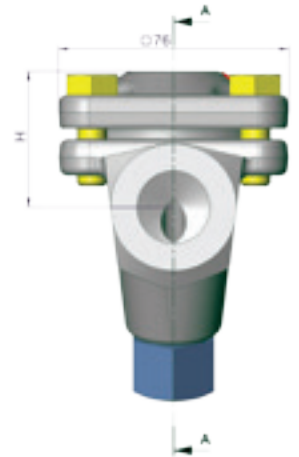
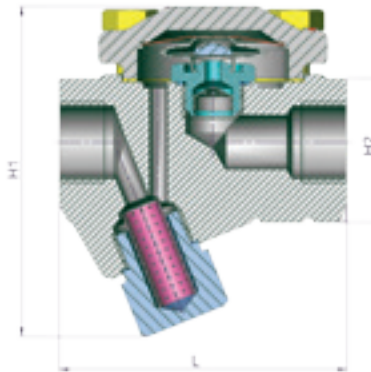
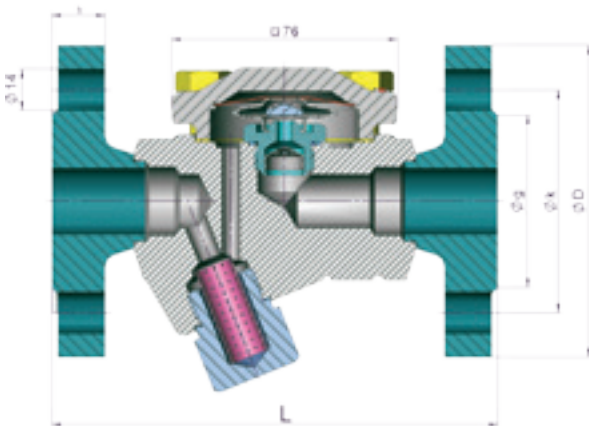
#### Ürün Yapısı



Parça Listesi		
No	Parça İsmi	Malzeme
1	Gövde	Dövme Çelik
2	Kapak	Dövme Çelik
3	Tahliye Cıvatası	AISI 304 Paslanmaz Çelik
4	Termostatik Kapsül	Hasteloy Alaşımı
5	Sit	AISI 304 Paslanmaz Çelik
6	Çekvalf	AISI 304 Paslanmaz Çelik
7	Pislik tutucu	AISI 304 Paslanmaz Çelik

TKK-2Y Çap Ağırlıkları (kg)	
1/2"	2
3/4"	2
1"	1,95
DN25	3,7
DN25	4,2
DN25	4,7

#### Çaplar



Çap	Art. No	Flanşlı						Çap	Art. No	Dişli			
		ØD (mm)	Øk (mm)	Øg (mm)	Øixn (mm)	b (mm)	L (mm)			H (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	L (mm)
DN 15	703100102000	95	65	45	Ø14x4	16	150	1/2"	703100101000	45	97	40	95
DN 20	703100102001	105	75	58	Ø14x4	18	150	3/4"	703100101001	45	97	40	95
DN 25	703100102002	115	85	68	Ø14x4	18	160	1"	703100101002	45	97	40	95

Tablodaki bütün ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Üretim sürecinde yapılacak olan her türlü teknik düzenleme ve değişiklik hakkı Ayvaz'a aittir.

## TERMOSTATİK KONDENSTOPLAR

### TKK-2N

#### Ürün Özellikleri

Gövde ve Kapak	Dövme Çelik
Pislik Tutucu, Sit	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Termostatik Kapsül	Hasteloy Alaşımı
Çekvalf	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Bağlantı Tipleri	Flanşlı, Dişli, Soket
Bağlantı Şekli	Yatay/Dikey

#### Çalışma Şartları

Maks. Çalışma Basıncı (PMO)	32 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO)	250°C
Max. Basınç Farkı (ΔP)	12 bar



#### Bilgi için Tarayın!



#### Çalışma

Ana eleman her iki ucuna plaka kaynatılmış, içerisinden vakum yapılarak havası alınmış ve alkol esaslı özel sıvı ile doldurulmuş (termostatik eleman) körükten oluşmuştur. Alkol karışımı suyun kaynama noktasının belirli bir derece altında (genellikle 10°C) kaynayacak şekilde dikkatle seçilmelidir. Buhar verildiğinde hava kapana doğru itilir. Körük soğuk ve büzülmüş durumda ve supap sitten uzaktadır. Hava orifisten geçerek atılır ve kondensat ısınmaya başlar. Zamanla kondensin ısı artmaya ve körüğü de ısıtmaya başlar kondens sıcaklığı buhar sıcaklığına yaklaşır ve körük içerisindeki karışım kaynamaya başlar. Körük genişler, supap sitin üzerine oturur ve buhar tutulmuş olur. Körüğün etrafı sıcak kondens ile kaplıdır ve kapana kapalı olduğundan ekipmandan gelen kondens buhar kapana giriş kısmındaki borularda birikmeye başlar. Zamanla körük etrafındaki kondens soğur ve karışımın kaynaması durur. Körük içindeki buhar basıncı düşer. Körüğü çevreleyen kondensin basıncı ( buhar basıncı ile aynı) ile supap sitten uzaklaşır ve tekrar kondens orifisten atılmaya başlar. Bu işlemler tekrarlanarak devam eder. Kondens boşalmaya başladığında akışın geri gelmesini önlemek için sistem içerisinde bilyalı çekvalf mevcuttur. Termostatik eleman basınçtan etkilenmeyen kapsül içinde muhafaza edildiğinden koç darbelerine karşı dayanıklıdır.

#### Montaj

TKK-2N boru hattına yatay, dikey ve açılı olarak montaj yapılabilir. Akış sağdan sola doğru olacaktır. Montaj esnasında ürün gövdesi üzerindeki okun akış yönünde olmasına dikkat edilmelidir. Eğer kondens tahliyesi atmosfere olacak ise 100°C olacağı düşünülerek gerekli güvenlik önlemleri alınmalıdır.

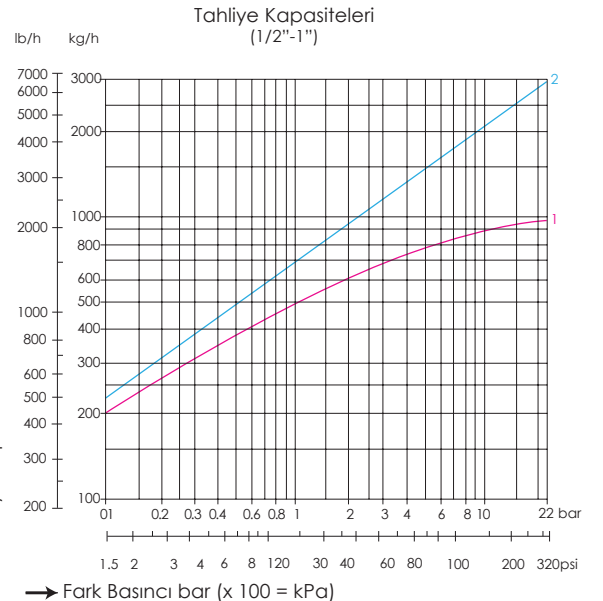
#### Kondens Tahliye Eğrisi

##### Kırmızı Eğri

$\Delta p$  = Buhar doyma sıcaklığının maks. 10°C altındaki kondens tahliyesi

##### Mavi Eğri

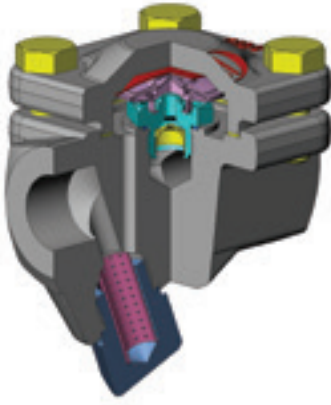
$\Delta p$  = Buhar doyma sıcaklığının maks. 20°C altındaki soğuk kondens tahliyesi



## TERMOSTATİK KONDENSTOPLAR

### TKK-2N

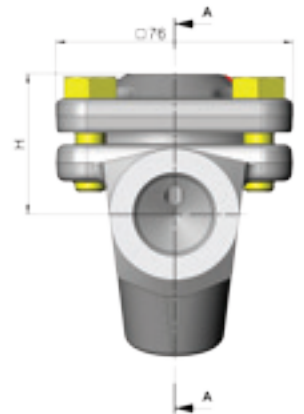
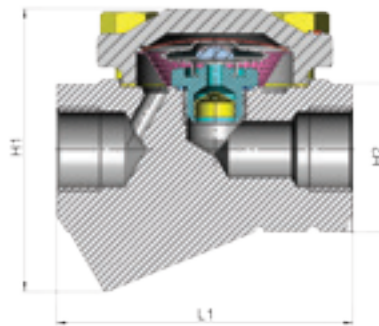
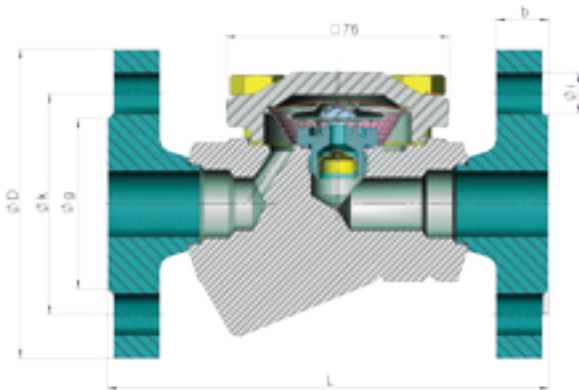
#### Ürün Yapısı



Parça Listesi		
No	Parça İsmi	Malzeme
1	Gövde	Dövme Çelik
2	Kapak	Dövme Çelik
3	Pislik tutucu	AISI 304 Paslanmaz Çelik
4	Termostatik Kapsül	Hasteloy Alaşımı
5	Sit	AISI 304 Paslanmaz Çelik
6	Çekvalf	AISI 304 Paslanmaz Çelik

TKK-2N Çap Ağırlıkları (kg)	
1/2"	2,15
3/4"	2,1
1"	1,8
DN15	3,7
DN20	4,3
DN25	4,6

#### Çaplar



Çap	Art. No	Flanşlı						Çap	Art. No	Dişli			
		ØD (mm)	Øk (mm)	Øg (mm)	Øixn (mm)	b (mm)	L (mm)			H (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	L1 (mm)
DN 15	703100102000	95	65	45	Ø14x4	16	150	1/2"	703100101000	45	92	47,5	95
DN 20	703100102001	105	75	58	Ø14x4	18	150	3/4"	703100101001	45	92	47,5	95
DN 25	703100102002	115	85	68	Ø14x4	18	160	1"	703100101002	45	92	47,5	95

Tablodaki bütün ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Üretim sürecinde yapılacak olan her türlü teknik düzenleme ve değişiklik hakkı Ayyaz'a aittir.



## TERMOSTATİK KONDENSTOPLAR

### TKK-3 3 KAPSÜLLÜ

#### Ürün Özellikleri

Gövde ve Kapak	Dövme Çelik
Pislik Tutucu, Sit	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Termostatik Kapsül	Hasteloy Alaşımı
Çekvalf	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Bağlantı Tipleri	Flanşlı, Dişli/Soketli
Bağlantı Şekli	Yatay/Dikey

#### Çalışma Şartları

Maks. Çalışma Basıncı (PMO)	32 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO)	250°C
Max. Basınç Farkı (ΔP)	12 bar

#### Bilgi için Tarayın!



#### Çalışma

Ana eleman her iki ucuna plaka kaynatılmış ve içerisinden vakum yapılarak havası alınmış ve alkol esaslı özel sıvı ile doldurulmuş (termostatik eleman) körükten oluşmuştur. alkol karışımı suyun kaynama noktasının belirli bir derece altında (genellikle 10°C) kaynayacak şekilde dikkatle seçilmelidir. Buhar verildiğinde hava kapana doğru itilir. Körük soğuk ve büzülmüş durumda ve supap sitten uzaktadır. Hava orifisten geçerek atılır ve kondens top ısınmaya başlar. Termostatik element basınçtan etkilenmeyen kapsül içinde muhafaza edildiğinden koç darbelerine karşı dayanıklıdır. Zamanla kondensin ısı artmaya ve körüğü de ısıtmaya başlar kondens sıcaklığı buhar sıcaklığına yaklaşır ve körük içerisindeki karışım kaynamaya başlar. Körük genişler ve supap sitin üzerine oturur ve buhar tutulmuş olur. Körüğün etrafı sıcak kondens ile kaplıdır ve kapan kapalı olduğundan ekipmandan gelen kondens buhar kapanına giriş kısmındaki borularda birikmeye başlar. Zamanla körük etrafındaki kondens soğur ve karışımın kaynaması durur.körük içindeki buhar basıncı düşer. Körüğü çevreleyen kondensin basıncı (buhar basıncı ile aynı) ile supap sitten uzaklaşır ve tekrar kondens orifisten atılmaya başlar. Bu işlemler tekrarlanarak devam eder.

#### Montaj

TKK-3 boru hattına yatay, dikey ve açılı olarak montaj yapılabilir. akış sağdan sola doğru olacaktır. montaj esnasında Ürün gövdesi üzerindeki okun akış yönünde olmasına dikkat edilmelidir. eğer kondens tahliyesi atmosfere olacak ise 100°C olacağı düşünülerek gerekli güvenlik önlemleri alınmalıdır.

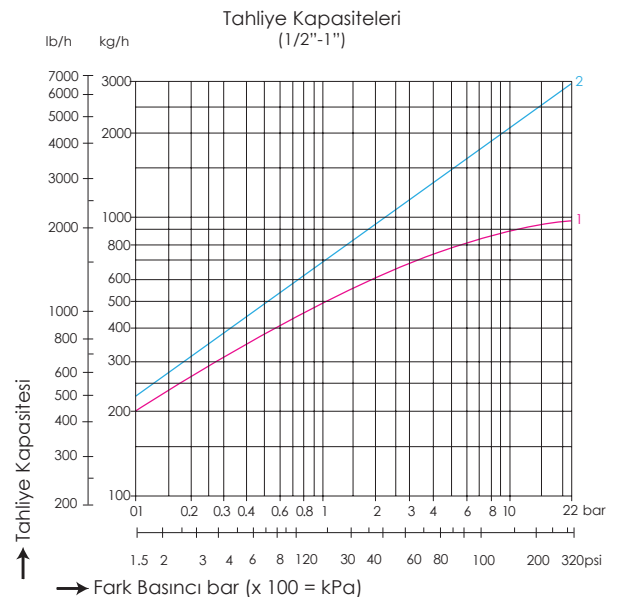
#### Kondens Tahliye Eğrisi

##### Kırmızı Eğri

Δp = Buhar doyma sıcaklığının maks. 10°C altındaki kondens tahliyesi

##### Mavi Eğri

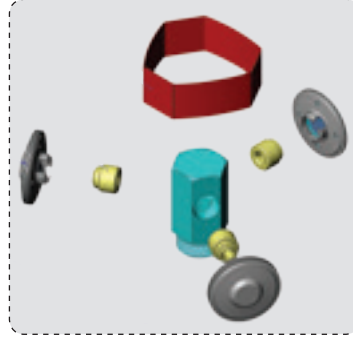
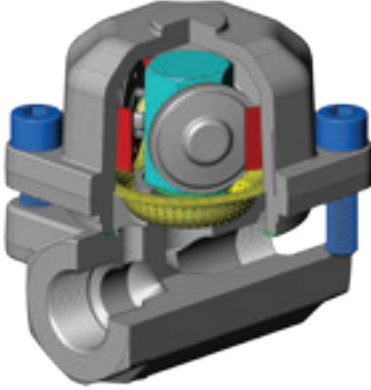
Δp = Buhar doyma sıcaklığının maks. 20°C altındaki soğuk kondens tahliyesi



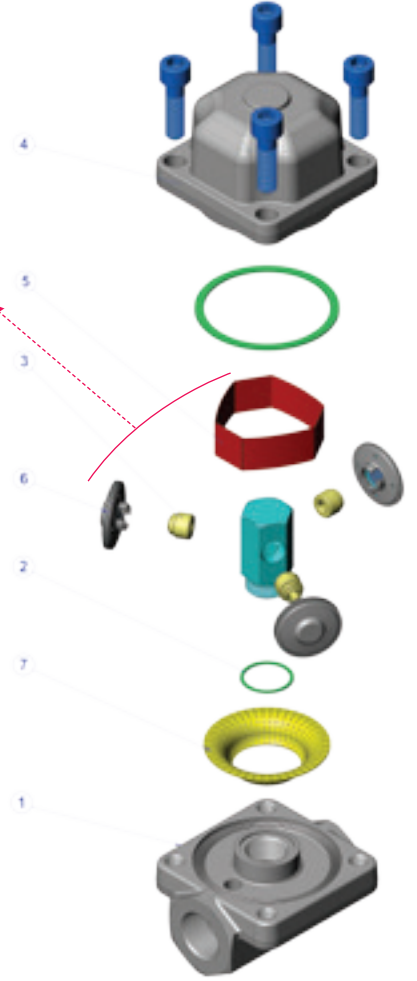
## TERMOSTATİK KONDENSTOPLAR

### TKK-3 3 KAPSÜLLÜ

#### Ürün Yapısı



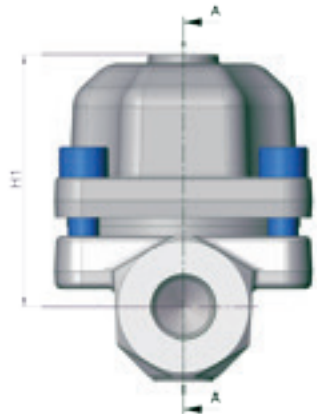
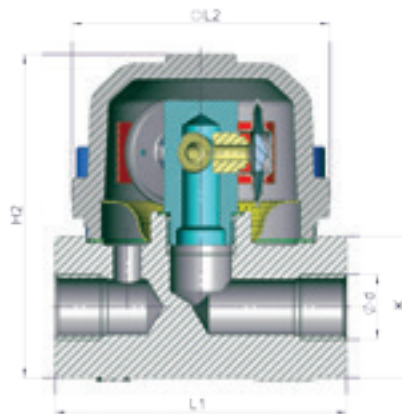
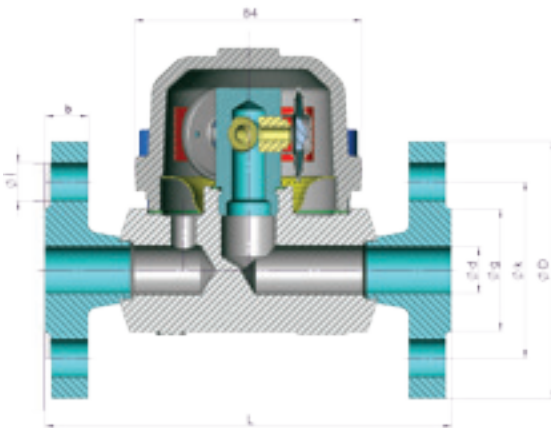
Termostatik Tahliye Ünitesi



Parça Listesi		
No	Parça İsmi	Malzeme
1	Gövde	C 22.8 Dövme Çelik
2	Sit Contası	AISI 304 Paslanmaz Çelik
3	Sit	AISI 304 Paslanmaz Çelik
4	Kapak	C 22.8 Dövme Çelik
5	Yay	AISI 304 Paslanmaz Çelik
6	Termostatik Ünite	AISI 304 Paslanmaz Çelik
7	Filtre	AISI 304 Paslanmaz Çelik

TKK-3 Çap Ağırlıkları (kg)	
1/2"	2,8
3/4"	2,75
1"	2,7

#### Çaplar



Çap	Art. No	Dişli						Flanşlı								
		H1 (mm)	H2 (mm)	Ød (mm)	K (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	Çap	Art. No	ØD (mm)	Øk (mm)	Øg (mm)	Ød (mm)	b (mm)	Øixn (mm)	L (mm)
1/2"	703100701000	82	106	1/2"	46	95	84	DN15	703100702000	95	65	45	17.3	16	14x4	150
3/4"	703100701001	82	106	3/4"	46	95	84	DN20	703100702001	105	75	58	22.3	18	14x4	150
1"	703100701002	82	106	1"	46	95	84	DN25	703100702002	115	85	68	28.5	18	14x4	160
1 1/4"	703100701003	82	107	1 1/4"	50	175	84	DN32	703100702003	140	100	78	37.2	18	14x4	175
1 1/2"	703100701004	82	112	1 1/2"	60	185	84	DN40	703100702004	150	110	88	43.1	18	14x4	185
2"	703100701005	82	117	2"	70	195	84	DN50	703100702005	165	125	102	54.5	20	14x4	195

Tablodaki bütün ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Üretim sürecinde yapılacak olan her türlü teknik düzenleme ve değişiklik hakkı Ayvaz'a aittir.

## TERMOSTATİK KONDENSTOPLAR

### TKK-21

#### Ürün Özellikleri

Gövde ve Kapak	Dövme Çelik
Pislik Tutucu, Sit	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Termostatik Kapsül	Hasteloy Alaşımı
Bağlantı Tipleri	Dişli/Soketli
Bağlantı Şekli	Yatay/Dikey

#### Çalışma Şartları

Maks. Çalışma Basıncı (PMO)	21 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO)	200°C

#### Bilgi için Tarayın!



#### Çalışma

Ana eleman her iki ucuna plaka kaynatılmış ve içerisinde vakum yapılarak havası alınmış ve alkol esaslı özel sıvı ile doldurulmuş (termostatik eleman) körükten oluşmuştur. alkol karışımı suyun kaynama noktasının belirli bir derece altında (genellikle 10°C) kaynayacak şekilde dikkatle seçilmelidir. Buhar verildiğinde hava kapana doğru itilir. Körük soğuk ve büzülmüş durumda ve supap sitten uzaktadır. Hava orifisten geçerek atılır ve kondensat ısınmaya başlar. Zamanla kondensin ısısı artmaya ve körüğü de ısıtmaya başlar. Kondens sıcaklığı buhar sıcaklığına yaklaşır ve körük içerisindeki karışım kaynamaya başlar. Körük genişler ve supap sitin üzerine oturur ve buhar tutulmuş olur. Körüğün etrafı sıcak kondens ile kaplıdır ve kapana kapalı olduğundan ekipmandan gelen kondens buhar kapanına giriş kısmındaki borularda birikmeye başlar. Zamanla körük etrafındaki kondens soğur ve karışımın kaynaması durur. Körük içindeki buhar basıncı düşer. Körüğü çevreleyen kondensin basıncı (buhar basıncı ile aynı) ile supap sitten uzaklaşır ve tekrar kondens orifisten atılmaya başlar. Bu işlemler tekrarlanarak devam eder. Termostatik eleman basınçtan etkilenmeyen kapsül içinde muhafaza edildiğinden koç darbelerine karşı dayanıklıdır.

#### Montaj

TKK-21 boru hattına yatay, dikey ve açılı olarak montaj yapılabilir. Akış sağdan sola doğru olacaktır. Montaj esnasında ürün gövdesi üzerindeki okun akış yönünde olmasına dikkat edilmelidir. Eğer kondens tahliyesi atmosfere olacak ise 100°C olacağı düşünülerek gerekli güvenlik önlemleri alınmalıdır.

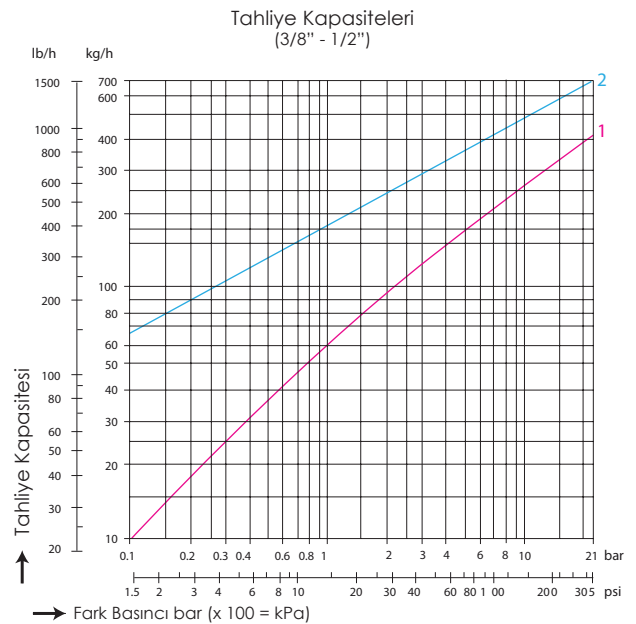
#### Kondens Tahliye Eğrisi

##### Kırmızı Eğri

$\Delta p$  = Buhar doyma sıcaklığının maks. 10°C altındaki kondens tahliyesi

##### Mavi Eğri

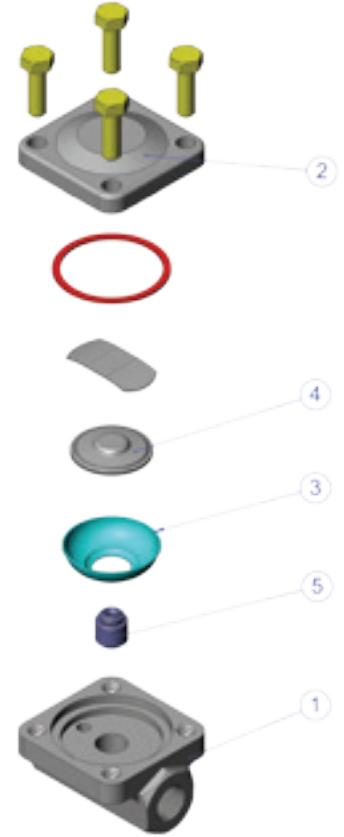
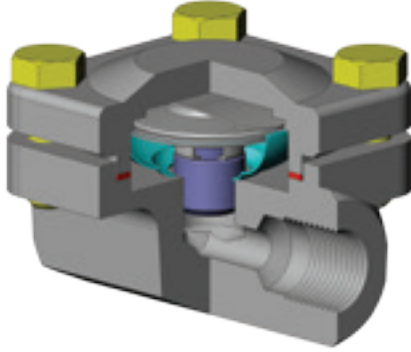
$\Delta p$  = Buhar doyma sıcaklığının maks. 20°C altındaki soğuk kondens tahliyesi



## TERMOSTATİK KONDENSTOPLAR

TKK-21

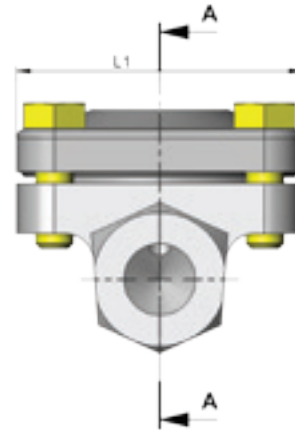
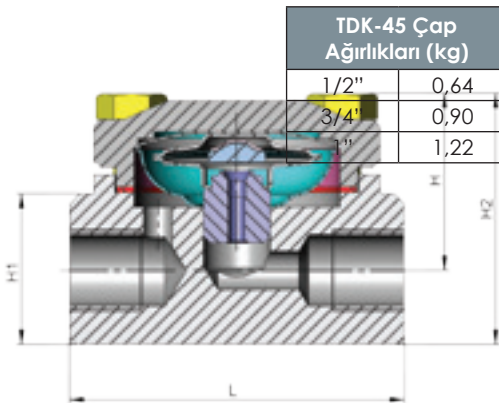
Ürün Yapısı



Parça Listesi		
No	Parça İsmi	Malzeme
1	Gövde	Dövme Çelik
2	Kapak	Dövme Çelik
3	Pislik Tutucu	AISI 304 Paslanmaz Çelik
4	Termostatik Kapsül	Hasteloy Alaşımı
5	Kapsül Sifi	AISI 304 Paslanmaz Çelik

TKK-21 Çap Ağırlıkları (kg)	
1/2"	0,8

Çaplar



Çap	Art. No	Dişli				
		H (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	L (mm)	L1 (mm)
3/8"	703100201000	93	41	150	70	60
1/2"	703100201001	93	41	150	70	60

Tablodaki bütün ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Üretim sürecinde yapılacak olan her türlü teknik düzenleme ve değişiklik hakkı Ayvaz'a aittir.

## TERMOSTATİK KONDENSTOPLAR

### TKK-41/42

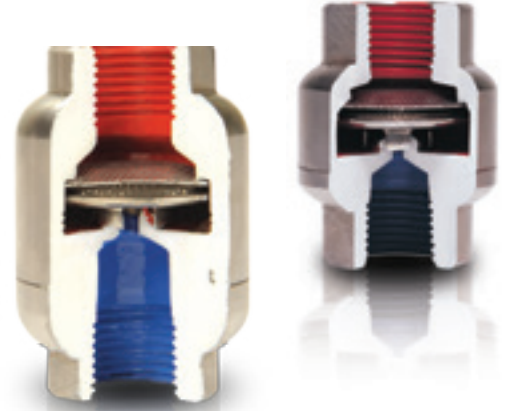
#### Ürün Özellikleri

Gövde ve Kapak	AISI 316 Paslanmaz Çelik (TKK-41)
	AISI 316 Paslanmaz Çelik (TKK-42)
Pislik Tutucu, Sıt	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Termostatik Kapsül	Hasteloy Alaşımı
Bağlantı Tipleri	Dişli/Soketli
Bağlantı Şekli	Yatay/Dikey

#### Çalışma Şartları

Maks. Çalışma Basıncı (PMO)	21 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO)	200°C

#### Bilgi için Tarayın!



#### Çalışma

Ana eleman her iki ucuna plaka kaynatılmış ve içerisinden vakum yapılarak havası alınmış ve alkol esaslı özel sıvı ile doldurulmuş (termostatik eleman) körükten oluşmuştur. alkol karışımı suyun kaynama noktasının belirli bir derece altında (genellikle 10°C) kaynayacak şekilde dikkatle seçilmelidir. Buhar verildiğinde hava kapana doğru itilir. Körük soğuk ve büzümüş durumda ve supap sitten uzaktadır.hava orifisten geçerek atılır ve kondens stop ısınmaya başlar. Zamanla kondensin ısısı artmaya ve körüğü de ısıtmaya başlar kondens sıcaklığı buhar sıcaklığına yaklaşır ve körük içerisindeki karışım kaynamaya başlar. Körük genişler ve supap sitin üzerine oturur ve buhar tutulmuş olur. Körüğün etrafı sıcak kondens ile kaplıdır ve kapan kapalı olduğundan ekipmandan gelen kondens buhar kapanına giriş kısmındaki borularda birikmeye başlar. Zamanla körük etrafındaki kondens soğur ve karışımın kaynaması durur. Körük içindeki buhar basıncı düşer. Körüğü çevreleyen kondensin basıncı (buhar basıncı ile aynı) ile supap sitten uzaklaşır ve tekrar kondens orifisten atılmaya başlar. bu işlemler tekrarlanarak devam eder. Termostatik element basınçtan etkilenmeyen kapsül içinde muhafaza edildiğinden koç darbelerine karşı dayanıklıdır.

#### Montaj

TKK-41-42 tüm montaj pozisyonları için uygundur. Eğer yatay boruya montaj sözkonusu ise kapak kısmı mutlaka borunun yukarısında olmalıdır. Montaj esnasında ürün gövdesi üzerindeki okun akış yönünde olmasına dikkat edilmelidir. Eğer kondens tahliyesi atmosfere olacak ise 100°C olacağı düşünülerek gerekli güvenlik önlemleri alınmalıdır.

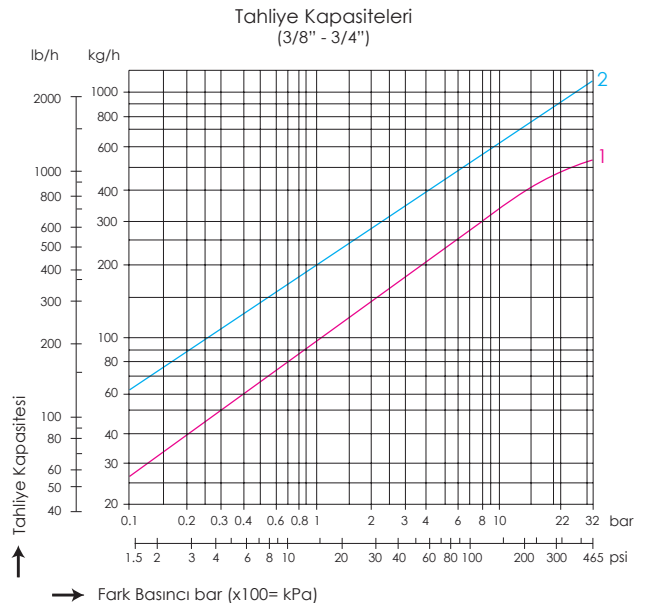
#### Kondens Tahliye Eğrisi

##### Kırmızı Eğri

$\Delta p$  = Buhar doyma sıcaklığının maks. 10°C altındaki kondens tahliyesi

##### Mavi Eğri

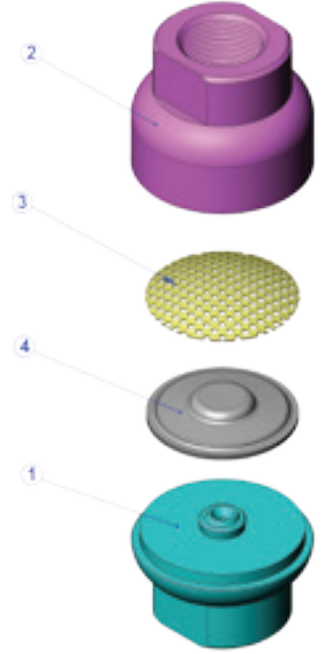
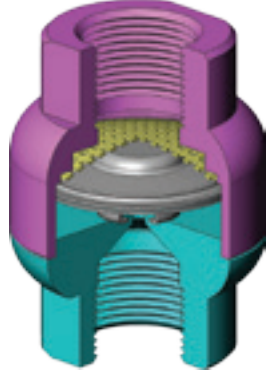
$\Delta p$  = Buhar doyma sıcaklığının maks. 20°C altındaki soğuk kondens tahliyesi



## TERMOSTATİK KONDENSTOPLAR

### TKK-41/42

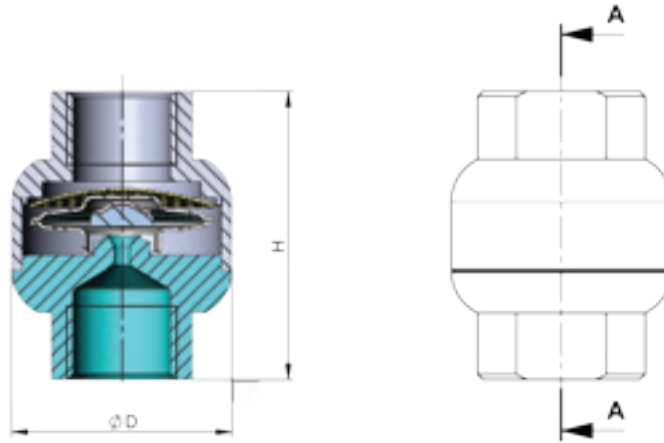
#### Ürün Yapısı



Parça Listesi		
No	Parça İsmi	Malzeme
1	Gövde	AISI 304 Paslanmaz Çelik (TKK-41) AISI 316 Paslanmaz Çelik (TKK-42)
2	Kapak	AISI 304 Paslanmaz Çelik (TKK-41) AISI 316 Paslanmaz Çelik (TKK-42)
3	Pislik tutucu	AISI 304 Paslanmaz Çelik
4	Termostatik Kapsül	Hasteloy Alaşımı

TKK-41/42 Çap Ağırlıkları (kg)	
TKK-41-1/2"	0,35
TKK-42-1/2"	0,46

#### Çaplar



Çap	Art. No	Dişli	
		ØD (mm)	H (mm)
<b>TKK-41</b>			
3/8"	703100501000	55	42
1/2"	703100501001	55	42
3/4"	703100501002	55	42
<b>TKK-42</b>			
1/4"	703100600990	65	42
3/8"	703100601000	65	42
1/2"	703100601001	65	42
3/4"	703100601002	65	42
1"	703100601003	65	42

Tablodaki bütün ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Üretim sürecinde yapılacak olan her türlü teknik düzenleme ve değişiklik hakkı Ayvaz'a aittir.

## TERMOSTATİK KONDENSTOPLAR

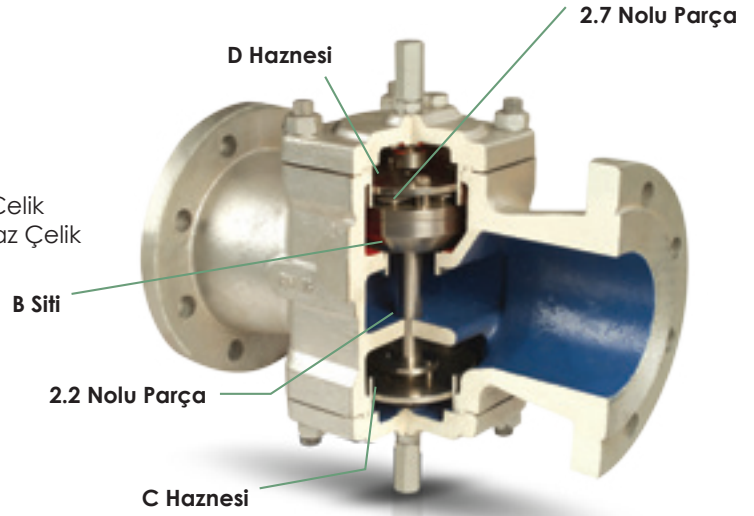
### HK-23 SÜPER KONDENS ATICI

#### Ürün Özellikleri

Gövde	GG-25 Pik Döküm
Kapak	GG-25 Pik Döküm
İç parçalar	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Termostatik Kapsül	Hasteloy & Paslanmaz Çelik
Bağlantı Tipleri	Flanşlı
Bağlantı Şekli	Yatay

#### Çalışma Şartları

Maks. Çalışma Basıncı (PMO)	21 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO)	250°C



#### Bilgi için Tarayın!



#### Çalışma

Üst kısımda bulunan ve toplamda 4 adet olan termostatik kapsül (körük), buhar kapalı içerisindeki D haznesindeki mevcut akışı, sıcaklığa, ortam basıncına ve kondens yüküne bağlı olarak kontrol eder. Eğer soğuk kondens, hava ve yoğunlaşmayan gazlar oluştuğunda körükler açar ve bulunması sakıncalı sıvı ve gazları tahliye eder. Bu esnada A çemberinde basınç yükselmeye başlar ve vana grubu yukarı istikamette itilmeye başlar ve b siti açılır ve hatta mevcut tüm kondens, sıvı ve gazlar tahliye edilir. Eğer hatta tahliyesi gereken sıvı ve gazların miktarı fazla değil ise, tahliye 2.7 nolu 4 adet kapsül tarafından 2.1 nolu gövde ve 2.2 nolu boru içinden geçerek A çemberine ulaşır ve C haznesinde gerçekleşir. Tahliyenin bitmesine yakın doyma sıcaklığına ulaşılması ile kapsüller (körükler) tekrar kapalı pozisyona geçer ve A çemberinde basıncın düşmesi ile B siti de kapanır. 2.9 nolu sönümlenme plakası D çemberi ile kapama ve açmanın yumuşak bir şekilde gerçekleşmesine olanak sağlar. B siti ayar vidası ile tamamen açık veya kapalı pozisyonda tutulabilir. Termostatik eleman basınçtan etkilenmeyen kapsül içinde muhafaza edildiğinden koç darbelerine karşı dayanıklıdır.

#### Montaj

HK-23 boru hattına yatay ve dikey montaj yapılabilir. Fakat yatay montaj ürünün servis ömrü ve sağlıklı çalışması için daha uygundur. Ürün gövdesi üzerindeki ok işaretinin akış yönünde olmasına dikkat edilmelidir. Eğer kondens tahliyesi atmosfere olacak ise 100°C olacağı düşünülerek gerekli güvenlik önlemleri alınmalıdır. ayrıca kondens stop yerinden sökülmeden iç aksamının sökülebilmesi için üst nokta dan itibaren minimum 200 mm mesafeye ihtiyaç vardır.

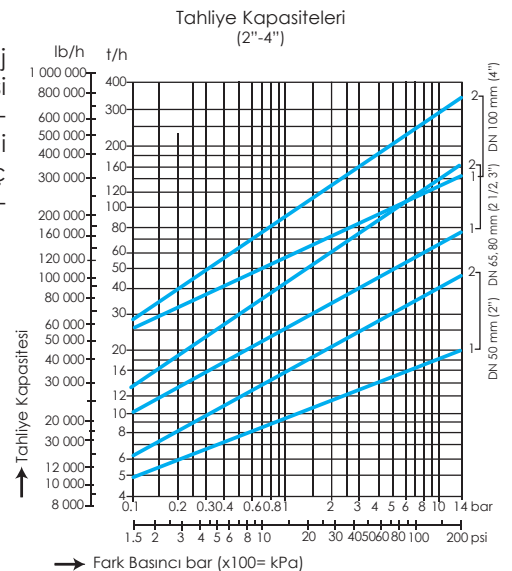
#### Kondens Tahliye Eğrisi

##### Kırmızı Eğri

$\Delta p$  = Buhar doyma sıcaklığının maks. 10°C altındaki kondens tahliyesi

##### Mavi Eğri

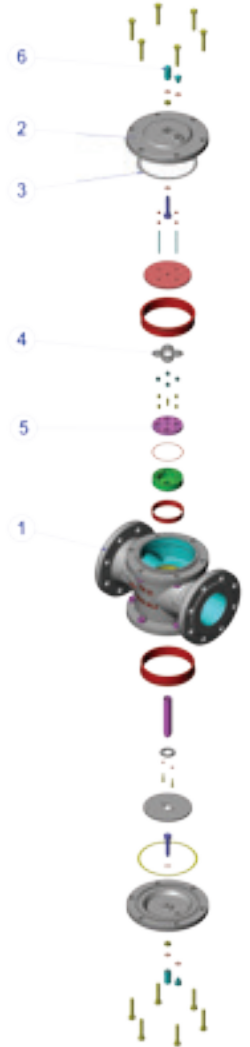
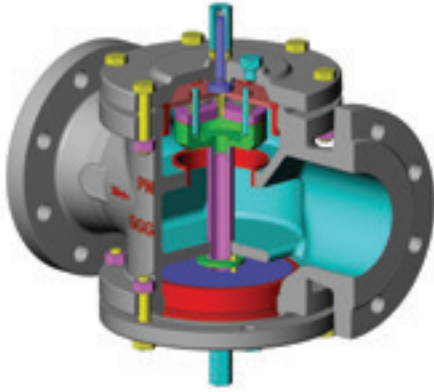
$\Delta p$  = Buhar doyma sıcaklığının maks. 20°C altındaki soğuk kondens tahliyesi



## TERMOSTATİK KONDENSTOPLAR

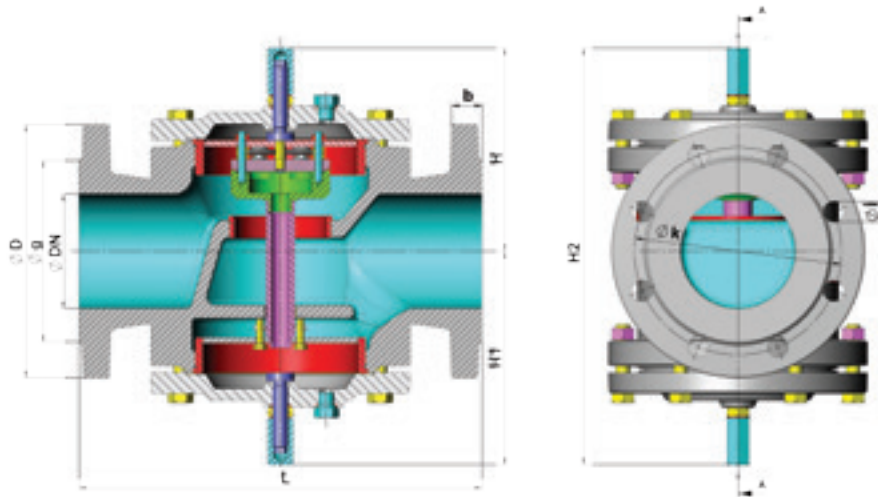
### HK-23 SÜPER KONDENS ATICI

#### Ürün Yapısı



Parça Listesi		
No	Parça İsmi	Malzeme
1	Gövde	GG-25 Pik Döküm
2	Kapak	GG-25 Pik Döküm
3	Kapak Conta	Klingerit (Asbestossuz)
4	Termostatik Kapsül	Hasteloy Alaşımı
5	Kapsül Sifi	AISI 304 Paslanmaz Çelik
6	Ayar Dişlisi	AISI 304 Paslanmaz Çelik

#### Çaplar



Çap	Art. No	Flanşlı								
		H (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	L (mm)	ØD (mm)	b (mm)	Øk (mm)	Øg (mm)	Øixn (mm)
50	703100902000	205	-	-	230	165	20	125	102	Ø18x4
65	703100902001	173.5	173.5	347	290	185	20	145	122	Ø18x4
80	703100902002	173.5	173.5	347	310	200	22	160	138	Ø18x4
100	703100902003	177	186	363	350	220	26	180	158	Ø18x8

Tablodaki bütün ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Üretim sürecinde yapılacak olan her türlü teknik düzenleme ve değişiklik hakkı Ayvaz'a aittir.



**VK-70****Ürün Özellikleri**

Gövde	Pirinç
Kapak	Pirinç
İç parçalar	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Bağlantı Tipleri	Dişli
Bağlantı Şekli	Dikey (Bağlantı Alttan Olmalı)

**Çalışma Şartları**

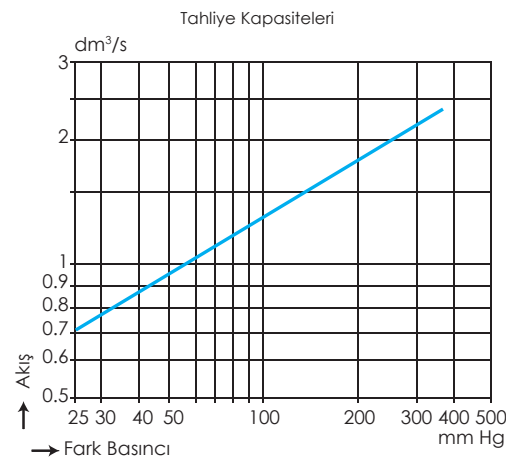
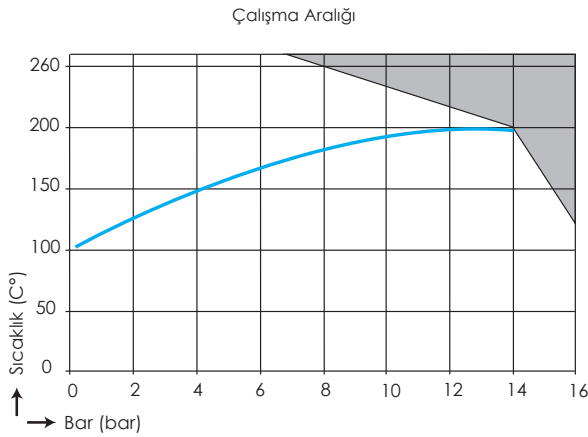
Maks. Çalışma Basıncı (PMO)	16 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO)	260°C

**Bilgi için Tarayın!****Çalışma**

Vakum kırıcılar sistemden tahliye etkinliğini devam ettirmek için boru hatlarında ve buharla ilgili ekipmanlarda oluşan vakumu önlemek için kullanılır. Paslanmaz çelik küre basınç hassasiyeti ile tam sızdırmazlık sağlar. Soğutma esnasında, indirgenmiş basıncın sonucu olarak buhar yoğunlaşması başlar, kapatma elemanı, üst kısımdaki basınç, giriş basıncı (genellikle atmosfer basıncı) altına düşene kadar küre sifin üzerinde kalır. Vakum noktasında, küre siften ayrılır ve iki taraftaki basınç farklılığı sayesinde hava, sistemin üst noktasına girerek vakum oluşumunu önler.

**Montaj**

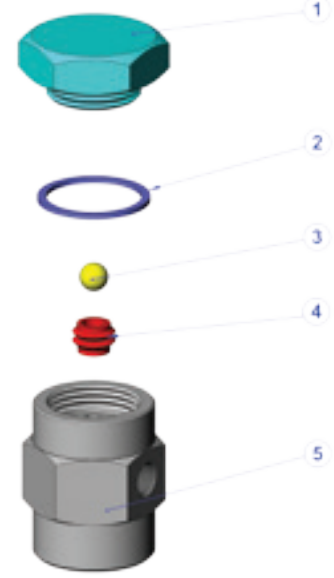
VK-70 boru hatlarına dikey olarak monte edilir ve kapak kısmı akışın üzerinde kalmalıdır. Ürün gövdesi üzerindeki akış göstergesi oku dikkatlice incelenmelidir. Minimum basınç ve sıcaklık değerlerini kontrol ediniz, eğer sistemdeki basınç ürünün maksimum değerinden büyük ise, yüksek basıncı önlemek için ek emniyet ekipmanları kullanılmalı gerekebilir.

**Kondens Tahliye Eğrisi**

## VAKUM KIRICILAR

### VK-70

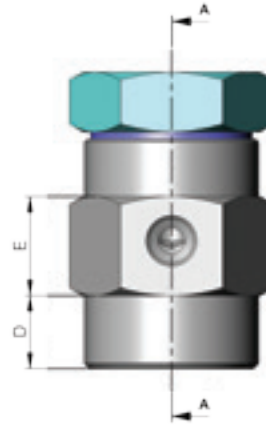
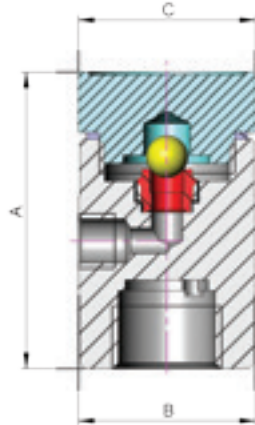
#### Ürün Yapısı



Parça Listesi		
No	Parça İsmi	Malzeme
1	Kapak	Pirinç MS 58
2	Conta	AISI 304 Paslanmaz Çelik
3	Ball	AISI 440C Paslanmaz Çelik
4	Sit	AISI 304 Paslanmaz Çelik
5	Gövde	Pirinç MS 58

VK-70 Çap Ağırlıkları (kg)	
1/2"	0,39

#### Çaplar



Çap	Art. No	Dişli				
		A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
1/2"	703100801000	55	AA34	AA34	14	19

Tablodaki bütün ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Üretim sürecinde yapılacak olan her türlü teknik düzenleme ve değişiklik hakkı Ayvaz'a aittir.

### VK-71

#### Ürün Özellikleri

Gövde	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Kapak	AISI 304 Paslanmaz Çelik
İç Parçalar	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Bağlantı Tipleri	Dişli
Bağlantı Şekli	Dikey (Bağlantı Alttan Olmalı)

#### Çalışma Şartları

Maks. Çalışma Basıncı (PMO)	25 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO)	400°C

#### Bilgi için Tarayın!



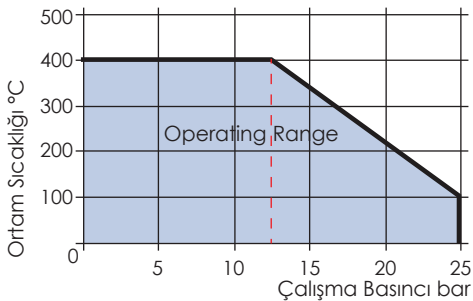
#### Çalışma

Vakum kırıcılar sistemden tahliye etkinliğini devam ettirmek için boru hatlarında ve buharla ilgili ekipmanlarda oluşan vakumu önlemek için kullanılır. Paslanmaz çelik küre basınç hassasiyeti ile tam sızdırmazlık sağlar. Soğutma esnasında, indirgenmiş basıncın sonucu olarak buhar yoğunlaşması başlar, kapatma elemanı, üst kısımdaki basınç, giriş basıncı (genellikle atmosfer basıncı) altına düşene kadar küre sifin üzerinde kalır. Vakum noktasında, küre siften ayrılır ve iki taraftaki basınç farklılığı sayesinde hava sistemin üst noktasına girerek vakum oluşumunu önler.

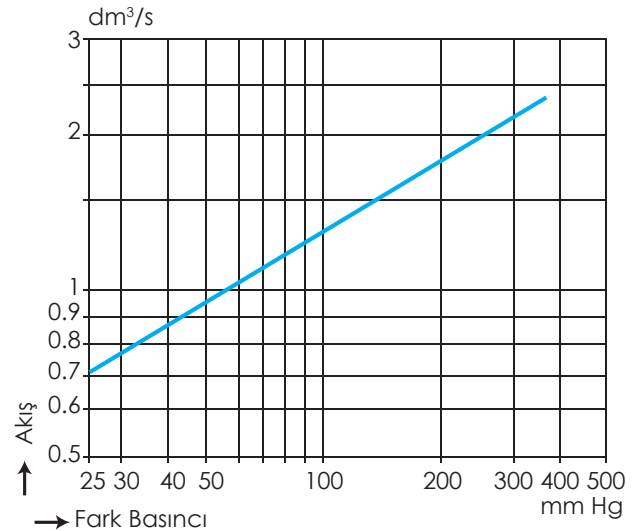
#### Montaj

VK-71 boru hatlarına dikey olarak monte edilir ve kapak kısmı akışın üzerinde kalmalıdır. Ürün gövdesi üzerindeki akış göstergesi oku dikkatlice incelenmelidir. Minimum basınç ve sıcaklık değerlerini kontrol ediniz, eğer sistemdeki basınç ürünün maksimum değerinden büyük ise, yüksek basıncı önlemek için ek emniyet ekipmanları kullanılması gerekebilir.

#### Kondens Tahliye Eğrisi



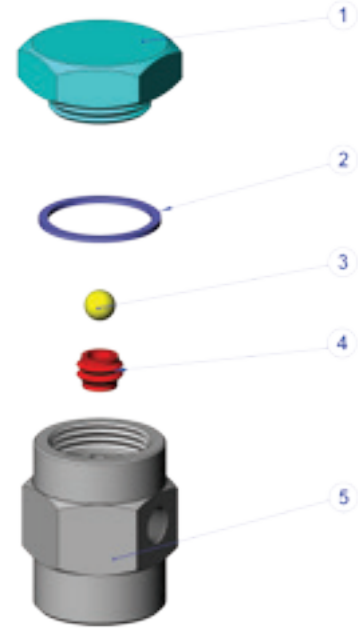
#### Tahliye Kapasiteleri



## VAKUM KIRICILAR

### VK-71

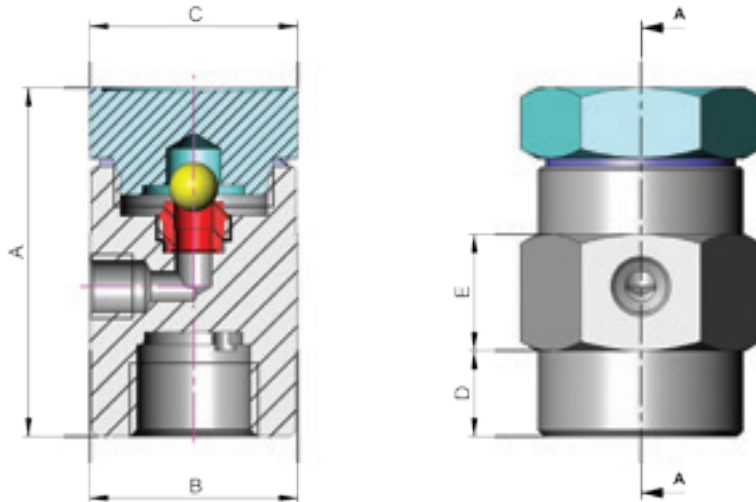
#### Ürün Yapısı



Parça Listesi		
No	Parça İsmi	Malzeme
1	Kapak	AISI 304 Paslanmaz Çelik
2	Conta	AISI 304 Paslanmaz Çelik
3	Küre	AISI 440C Paslanmaz Çelik
4	Sit	AISI 304 Paslanmaz Çelik
5	Gövde	AISI 304 Paslanmaz Çelik

VK-71 Çap Ağırlıkları (kg)	
1/2"	0,38

#### ÇAPLAR



Çap	Art. No	Dişli				
		A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
1/2"	703100801000	57	AA34	AA34	14	19

Tablodaki bütün ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

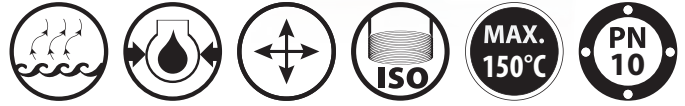
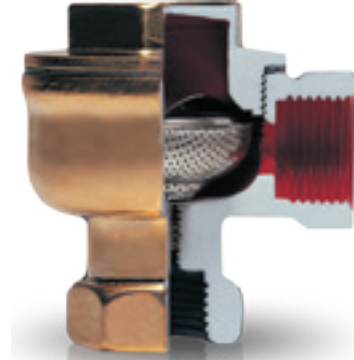
Üretim sürecinde yapılacak olan her türlü teknik düzenleme ve değişiklik hakkı Ayvaz'a aittir.

**TKK-11 HAVA ATICI****Ürün Özellikleri**

Gövde ve Kapak	Pirinç
Termostatik Kapsül	Hasteloy Alaşımı
İç Parçalar	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Bağlantı Tipleri	Dişli
Bağlantı Şekli	Yatay/Dikey

**Çalışma Şartları**

Maks. Çalışma Basıncı (PMO)	10 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO)	150°C

**Bilgi için Tarayın!****Çalışma**

Soğuk hava ile yağ buhar-hava karışımını boşaltır, karışımın buhar sıcaklığına yakın değere ulaşması esnasında kapanır. Ana eleman her iki ucuna plaka kaynatılmış, içerisinden vakum yapılarak havası alınmış ve alkol esaslı özel sıvı ile doldurulmuş (termostatik eleman) körükten oluşmuştur. Alkol karışımı suyun kaynama noktasının belirli bir derece altında (genellikle 10°C) kaynayacak şekilde dikkatle seçilmelidir. Buhar verildiğinde hava kapana doğru itilir. Körük soğuk ve büzülmüş durumda ve supap sitten uzaktadır. Hava orifisten geçerek atılır ve kondensatör ısınmaya başlar. Zamanla kondensin ısı artmaya ve körüğü de ısıtmaya başlar kondens sıcaklığı buhar sıcaklığına yaklaşır ve körük içerisindeki karışım kaynamaya başlar. Körük genişler, supap sitin üzerine oturur ve buhar tutulmuş olur. Körüğün etrafı sıcak kondens ile kaplıdır ve kapana kapalı olduğundan ekipmandan gelen kondens buhar kapanına giriş kısmındaki borularda birikmeye başlar. Zamanla körük etrafındaki kondens soğur ve karışımın kaynaması durur. Körük içindeki buhar basıncı düşer. Körüğü çevreleyen kondensin basıncı (buhar basıncı ile aynı) ile supap sitten uzaklaşır ve tekrar kondens orifisten atılmaya başlar. Bu işlemler tekrarlanarak devam eder. Termostatik element basınçtan etkilenmeyen kapsül içinde muhafaza edildiğinden koç darbelerine karşı dayanıklıdır.

**Montaj**

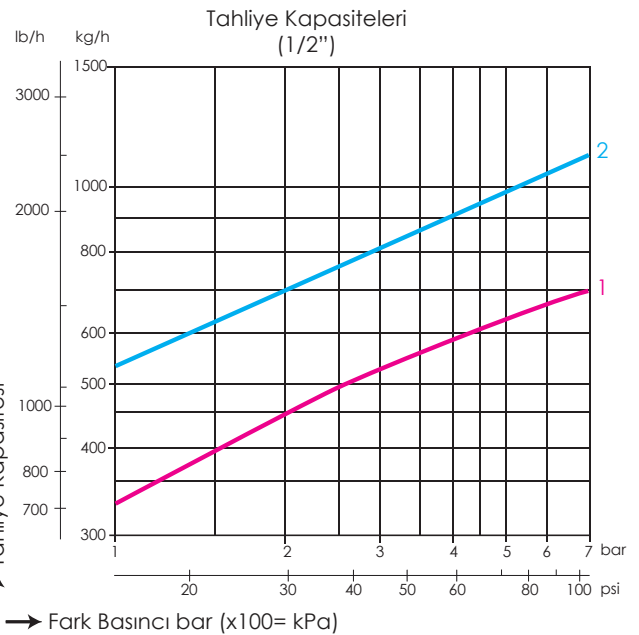
TKK-11 boru hattına yatay, dikey ve açılı olarak her pozisyonda montaj yapılabilir. Hava atıcı mutlaka sistemin en üst noktasına montaj yapılmalıdır. Buharın üstten verildiği sistemlerde hava altta toplanacağından hava atıcı alt kısma montaj yapılmalıdır. Montaj esnasında ürün gövdesi üzerindeki ok işaretinin akış yönünde olmasına dikkat edilmelidir. Eğer kondens tahliyesi atmosfere olacak ise 100°C olacağı düşünülerek gerekli güvenlik önlemleri alınmalıdır.

**Kondens Tahliye Eğrisi****Kırmızı Eğri**

$\Delta p$  = Buhar doyma sıcaklığının maks. 10°C altındaki kondens tahliyesi

**Mavi Eğri**

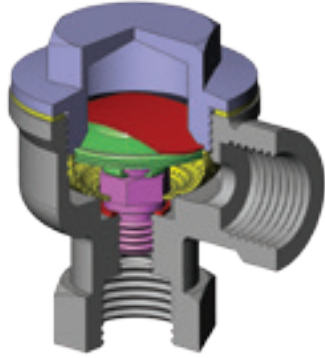
$\Delta p$  = Buhar doyma sıcaklığının maks. 20°C altındaki soğuk kondens tahliyesi



## TERMOSTATİK HAVA ATICILAR

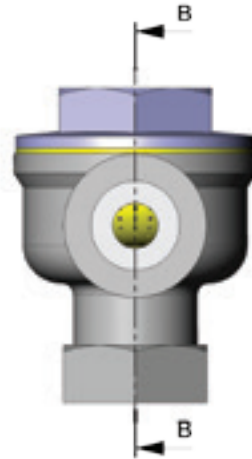
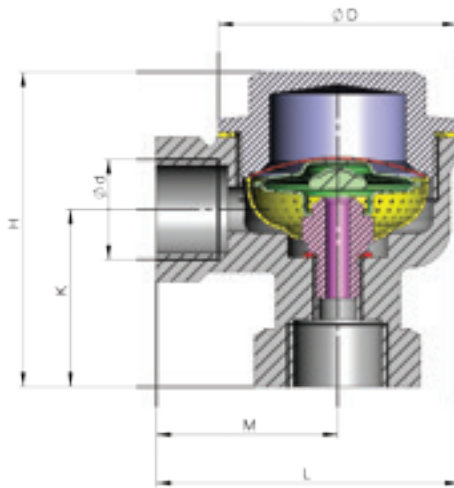
### TKK-11 AIR ELIMINATOR

#### Ürün Yapısı



Parça Listesi		
No	Parça İsmi	Malzeme
1	Gövde	Pirinç
2	Sit Contası	AISI 304 Paslanmaz Çelik
3	Sit	AISI 304 Paslanmaz Çelik
4	Yıkayıcı	AISI 304 Paslanmaz Çelik
5	Termostatik Kapsül	Hasteloy Alaşımı
6	Yay	AISI 304 Paslanmaz Çelik
7	Kapak Contası	Klingerit
8	Kapak	Pirinç

#### Çaplar



Çap	Art. No	Dişli					
		Ød (mm)	ØD (mm)	H (mm)	K (mm)	M (mm)	L (mm)
1/4"	703100401001	1/4"	50	66	37	38	63
3/8"	703100401002	3/8"	50	66	37	38	63
1/2"	703100401000	1/2"	50	66	37	38	63

TKK-11 Çap Ağırlıkları (kg)	
1/2"	0,46

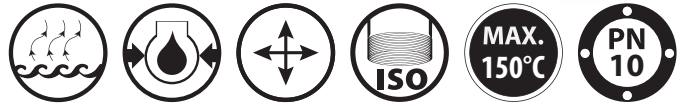
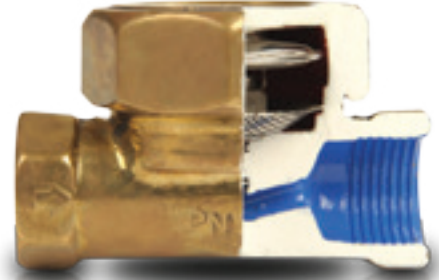
Tablodaki bütün ölçüler "mm" olarak verilmiştir.  
 Üretim sürecinde yapılacak olan her türlü teknik düzenleme ve değişiklik hakkı Ayvaz'a aittir.

**TKK-61 HAVA ATICI****Ürün Özellikleri**

Gövde ve Kapak	Pirinç
Termostatik Kapsül	Hasteloy Alaşımı
İç Parçalar	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Bağlantı Tipleri	Dişli
Bağlantı Şekli	Yatay/Dikey

**Çalışma Şartları**

Maks. Çalışma Basıncı (PMO)	10 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO)	150°C

**Bilgi için Tarayın!****Çalışma**

Soğuk hava ile yağ buharı hava karışımını boşaltır. Karışım buhar sıcaklığına yakın değere ulaşması halinde kapanır. Ana eleman her iki ucuna plaka kaynatılmış ve içerisinden vakum yapılarak havası alınmış ve alkol esaslı özel sıvı ile doldurulmuş (termostatik eleman) körükten oluşmuştur. Alkol karışımı suyun kaynama noktasının belirli bir derece altında ( genellikle 10 °C) kaynayacak şekilde dikkatle seçilmelidir. Buhar verildiğinde hava kapana doğru itilir, körük soğuk ve büzülmüş durumda ve supap siften uzaktadır. Hava orifisten geçerek atılır ve kondensatör ısınmaya başlar. Yavaş yavaş kondensatör ısısı artmaya ve körüğü de ısıtmaya başlar kondensatör sıcaklığı buhar sıcaklığına yaklaşır ve körük içerisindeki karışım kaynamaya başlar. Körük genişler ve supap siften üzerine oturur ve buhar tutulmuş olur. Körüğün etrafı sıcak kondensatör ile kaplıdır ve kapana kapalı olduğundan ekipmandan gelen kondensatör buhar kapana giriş kısmındaki borularda birikmeye başlar. Zamanla körük etrafındaki kondensatör soğuk ve karışımın kaynaması durur. Körük içindeki buhar basıncı düşer. Körüğü çevreleyen kondensatör basıncı ( buhar basıncı ile aynı) ile supap siften uzaklaşır ve tekrar kondensatör orifisten atılmaya başlar. Bu işlemler tekrarlanarak devam eder. Termostatik element basınçtan etkilenmeyen kapsül içinde muhafaza edildiğinden koç darbelerine karşı dayanıklıdır.

**Montaj**

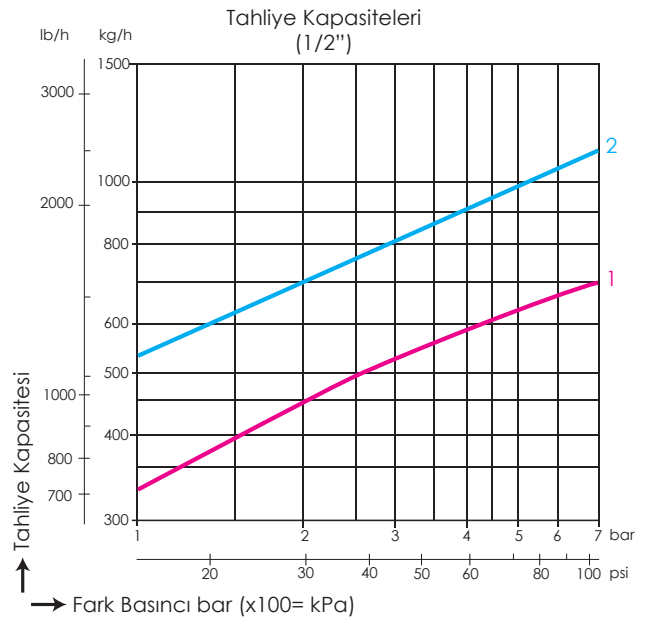
TKK-61 boru hattı ile hem yatay hem de dikey olarak monte edilebilir. Ürün gövdesi üzerindeki akış göstergesi oku dikkatlice incelenmelidir. Atmosferdeki kondensatör tahliyesi durumunda, serbest bırakılan kondensatör sıcaklığı 100°C civarında olması güvenlik açısından zorunludur.

**Kondens Tahliye Eğrisi****Kırmızı Eğri**

$\Delta p$  = Buhar doyma sıcaklığının maks. 10°C altındaki kondensatör tahliyesi

**Mavi Eğri**

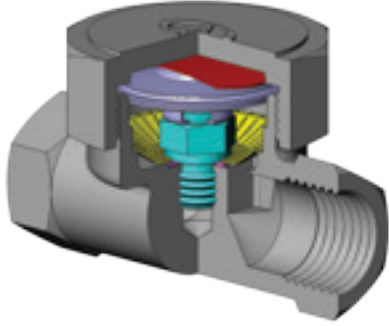
$\Delta p$  = Buhar doyma sıcaklığının maks. 20°C altındaki soğuk kondensatör tahliyesi



## TERMOSTATİK HAVA ATICILAR

### TKK-61 AIR ELIMINATOR

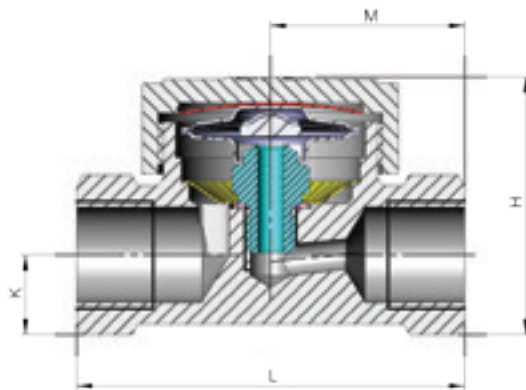
#### Ürün Yapısı



Parça Listesi		
No	Parça İsmi	Malzeme
1	Kapak	Pirinç
2	Yay	AISI 304 Paslanmaz Çelik
3	Termostatik Kapsül	Hasteloy Alaşımı
4	Sit	AISI 304 Paslanmaz Çelik
5	Pislik Tutucu	AISI 304 Paslanmaz Çelik
6	Sit Contası	AISI 304 Paslanmaz Çelik
7	Gövde	Pirinç

TKK-61 Çap Ağırlıkları (kg)	
1/2"	0,5

#### Çaplar



Çap	Art. No	Dişli			
		H (mm)	L (mm)	M (mm)	K (mm)
1/2"	703100301001	48	76	38	13

Tablodaki bütün ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Üretim sürecinde yapılacak olan her türlü teknik düzenleme ve değişiklik hakkı Ayvaz'a aittir.



## KOMBİNE KONDENSTOP GRUBU

### BK-33/SK (ŞAMANDIRALI)

#### Ürün Özellikleri

Gövde ve Kapak	AISI 304 Paslanmaz Çelik
İç Parçalar ve Şamandıra	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Termostatik Ünite	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Volan	Karbon Çelik
Bağlantılar	Dişli/Soketli
Bağlantı Şekli	Yatay/Dikey

#### Çalışma Şartları

Max. Çalışma Basıncı	32 bar
Max. Çalışma Sıcaklığı	286°C
Fark Basıncı	4,5/10/14 bar

#### Bilgi için Tarayın!



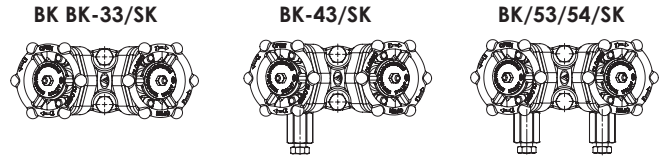
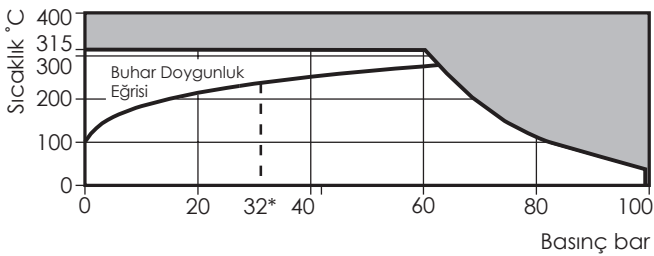
#### Çalışma

HA-51 Hava Atıcı özellikle ısıtma soğutma hatlarında olmak üzere ve diğer sıvı akışkan sistemlerinde oluşan hava ve gazları sistemden atmak için kullanılır. Hava atma işlemi bir şamandıra ve buna bağlı manivela kolu ile gerçekleşir. Cihaza hava veya diğer gazlar geldiğinde vana açılır ve tahliye başlar. Su geldiğinde şamandırayı kaldırarak orifisin kapanmasını sağlar. Suya karşı sızdırmazlık sağlanmış olur. Bu döngü otomatik olarak devam eder.

#### Montaj

HA-51 boru hattına paralel olarak yani yatay olarak akış sağdan sola olacak şekilde montajı yapılır. Ürünün ani basınç değişimlerinden etkilenmemesi için sıvı hattına by-pass vanası koymakta fayda vardır.

#### Basınç ve Sıcaklık Sınırları

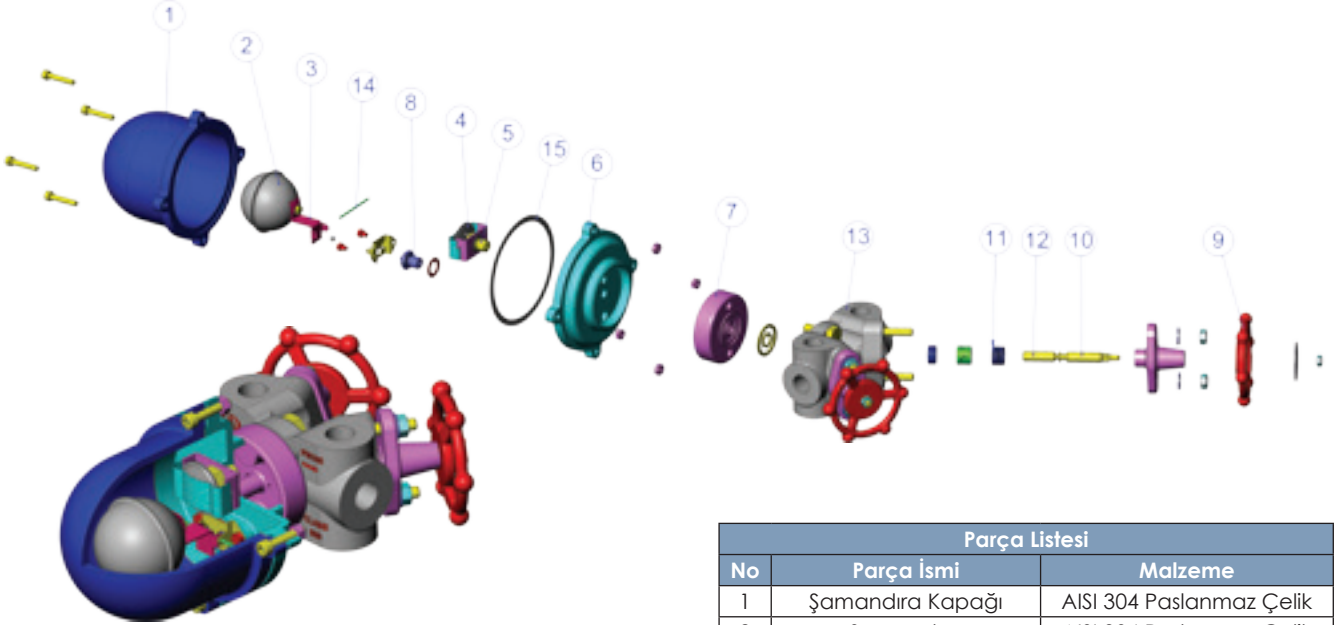


Model	Açıklama	Akış Yönü
BK-33 SK	2 stop vana ile boru konnektörü + Termostatik kondensstop + Tahliye vanası	Soldan sağa
BK-43 SK	2 stop vana ile boru konnektörü + Termodinamik kondensstop + Tahliye vanası + Test vanası	Soldan sağa
BK-53 SK	2 stop vana ile boru konnektörü + Termodinamik kondensstop + Tahliye vanası + Test vanası	Soldan sağa
BK-54 SK	2 stop vana ile boru konnektörü + Termodinamik kondensstop + Tahliye vanası + Test vanası	Sağdan sola

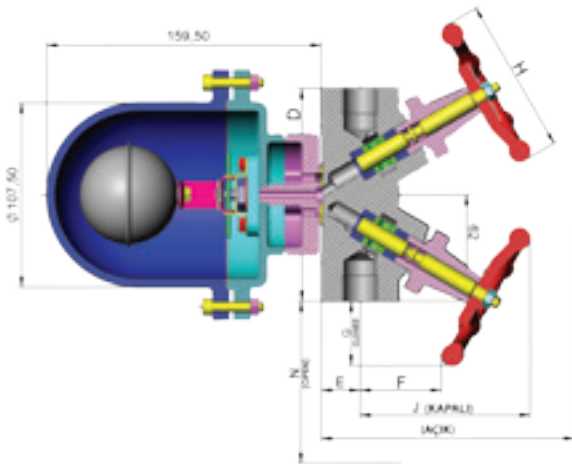
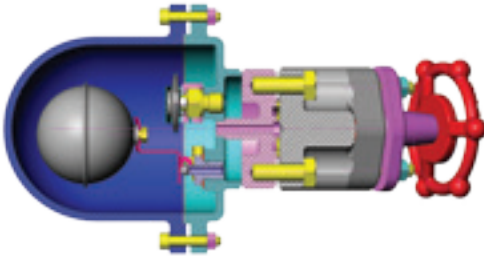
## KOMBİNE KONDENSTOP GRUBU

### BK-33/SK (ŞAMANDIRALI)

#### Ürün Yapısı

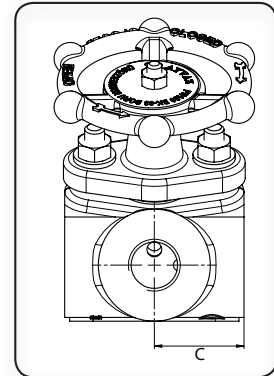


#### Çaplar



Parça Listesi

No	Parça İsmi	Malzeme
1	Şamandıra Kapağı	AISI 304 Paslanmaz Çelik
2	Şamandıra	AISI 304 Paslanmaz Çelik
3	Şamandıra Kolu	AISI 304 Paslanmaz Çelik
4	Termostatik Kapsül	AISI 304 Paslanmaz Çelik
5	Termostatik Ünite Siti	AISI 304 Paslanmaz Çelik
6	Gövde-A	AISI 304 Paslanmaz Çelik
7	Gövde-B	AISI 304 Paslanmaz Çelik
8	Şamandıra Siti	AISI 304 Paslanmaz Çelik
9	Volan	C 22.8 Karbon Çelik
10	Buhar-A	AISI 304 Paslanmaz Çelik
11	Mil Yatağı	Karbon Çelik St. 37.2
12	Mil-B	AISI 304 Paslanmaz Çelik
13	Gövde	AISI 304 L Paslanmaz Çelik
14	Şamandıra Mili	AISI 304 Paslanmaz Çelik
15	Kapak Contası	Grafit



Çap	BK-33 SK	BK-43 SK	BK-53 SK	BK-54 SK	Dişli									
					C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	J (mm)	K (mm)	L (mm)	N (mm)
1/2"	703450214111	703450224111	703450234111	703450244111	36	125	25	50	35	90	99	115	22	50
3/4"	703450214112	703450224112	703450234112	703450244112	36	125	25	50	35	90	99	115	22	50

Tablodaki bütün ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Üretim sürecinde yapılacak olan her türlü teknik düzenleme ve değişiklik hakkı Ayvaz'a aittir.

## KOMBİNE KONDENSTOP GRUBU

### BK-33/TD (TERMODİNAMİK)

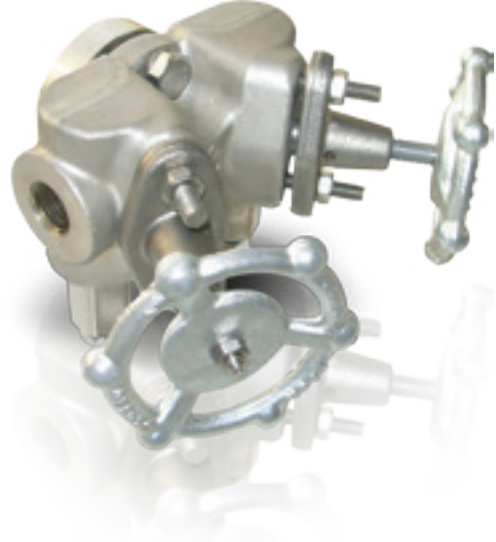
#### Ürün Özellikleri

Gövde	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Sit ve Disk	AISI 420 Paslanmaz Çelik
İç Parçalar	Paslanmaz Çelik
Volan	Karbon Çelik
Bağlantılar	Dişli/Soketli
Bağlantı Şekli	Yatay/Dikey

#### Çalışma Şartları

Maks. Çalışma Basıncı	42 bar (250°C)
Maks. Çalışma Sıcaklığı	315°C

Bilgi için Tarayın!

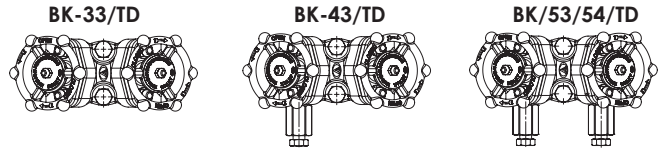


#### Çalışma

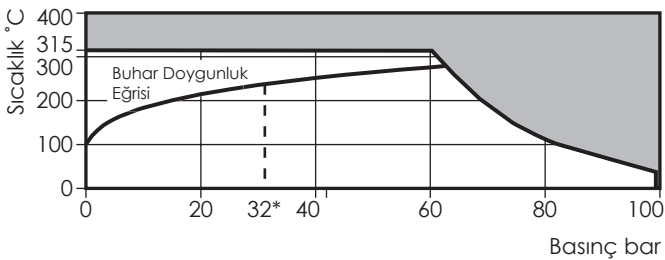
BK-33 TD Termodinamik Buhar Tutucu, bakımı kolay yapılabılır bir ürün olup, iç aksamı sertleştirilmiş paslanmaz çelikten ve değiştirilmiş yatak ile üretilmiştir. Çalışma şartlarında karşı basınç ön basıncın %80'ini geçmemelidir. BK-33 TD kondens yüküne bağlı olarak kesik kesik tahliye yapabilir. 42 bar'a kadar olan buhar basınçları için tasarlanmıştır ve kondensin hızlı boşalmasını sağlar. BK-33 TD boru hattında herhangi bir armatür sökmeye gerek kalmadan, kolayca sökülüp, bakımı yapılabilir. Böylece kondensobun bakım süresi kısaltılarak, sistemin durma süresi minimuma düşürülür.

#### Montaj

BK-33 TD, termodinamik kondensstop boru konektörüne kolayca monte edilebilir. Genellikle, kondensstop buhar hatlarına yatay olarak monte edildiği gibi dikey olarak monte edilebilir. Boru konektörü vasıtasıyla akış ok yönünde olmalıdır. Kondensstop bağlantı mesafesi yatay plaka üzerinde olmalıdır.



#### Basınç ve Sıcaklık Sınırları

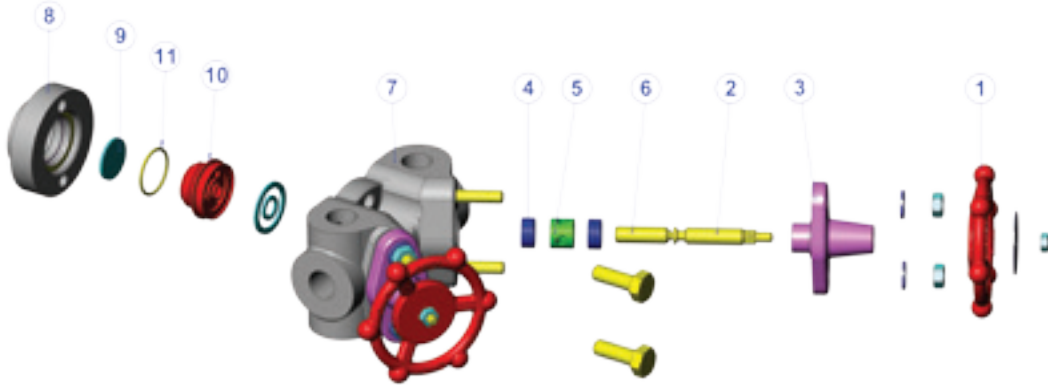


Model	Açıklama	Akış Yönü
BK-33 TD	2 Stop Vana ile Boru Konektörü + Termodinamik Kondensstop	Soldan Sağa
BK-43 TD	2 Stop Vana ile Boru Konektörü + Termodinamik Kondensstop + Tahliye Vanası + Test Vanası	Soldan Sağa
BK-53 TD	2 Stop Vana ile Boru Konektörü + Termodinamik Kondensstop + Tahliye Vanası + Test Vanası	Soldan Sağa
BK-54 TD	2 Stop Vana ile Boru Konektörü + Termodinamik Kondensstop + Tahliye Vanası + Test Vanası	Sağdan Sola

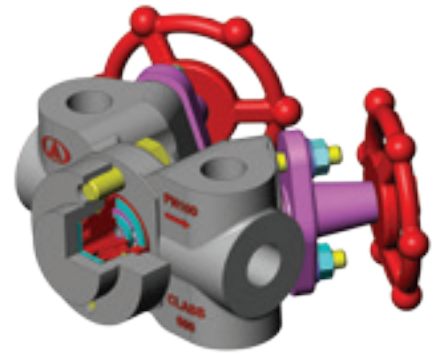
## KOMBİNE KONDENSTOP GRUBU

### BK-33/TD (TERMODİNAMİK)

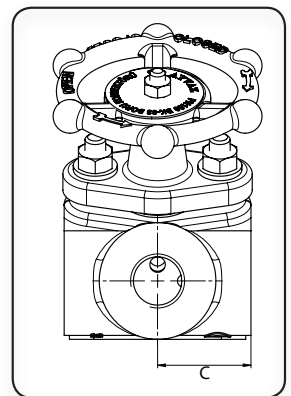
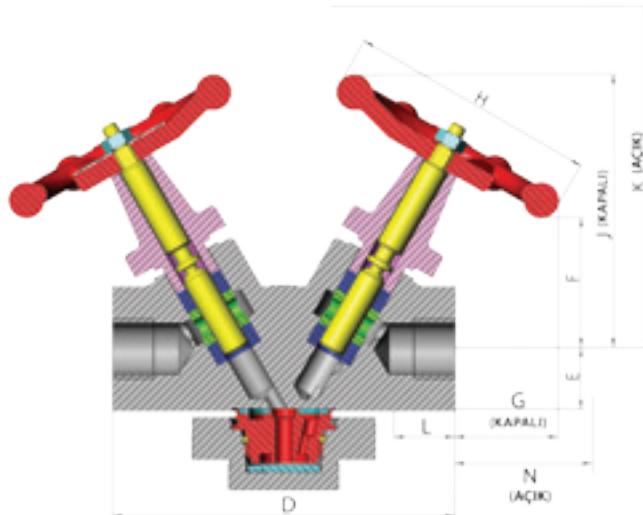
#### Ürün Yapısı



Parça Listesi		
No	Parça İsmi	Malzeme
1	Volan	C 22.8 Karbon Çelik
2	Buhar-A	AISI 304 Paslanmaz Çelik
3	Kapak	C 22.8 Karbon Çelik
4	Mil kapağı	Grafit
5	Mil yatağı	St. 37.2 Karbon Çelik
6	Mil-B	AISI 304 Paslanmaz Çelik
7	Gövde	AISI 304 L Paslanmaz Çelik
8	Sif kılavuzu	AISI 304 Paslanmaz Çelik
9	Disk	AISI 420 Paslanmaz Çelik
10	Sif	AISI 420 Paslanmaz Çelik
11	O-ring	Silikon



#### ÇAPLAR



Çap	BK-33 SK	BK-43 SK	BK-53 SK	BK-54 SK	Dişli									
					C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	J (mm)	K (mm)	L (mm)	N (mm)
1/2"	703450214111	703450224111	703450234111	703450244111	36	125	25	50	35	90	99	115	22	50
3/4"	703450214112	703450224112	703450234112	703450244112	36	125	25	50	35	90	99	115	22	50

Tablodaki bütün ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Üretim sürecinde yapılacak olan her türlü teknik düzenleme ve değişiklik hakkı Ayvaz'a aittir.

## KOMBİNE KONDENSTOP GRUBU

### BK-33/TK (TERMOSTATİK)

#### Ürün Özellikleri

Gövde ve Kapak	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Kapsül	Paslanmaz Çelik
İç parçalar	Paslanmaz Çelik
Volan	Karbon Çelik
Bağlantılar	Dişli/Soketli
Bağlantı Şekli	Yatay/Dikey

#### Çalışma Şartları

Maks. Çalışma Basıncı (PMO)	21 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO)	240°C
Fark Basıncı	21 bar

#### Bilgi için Tarayın!



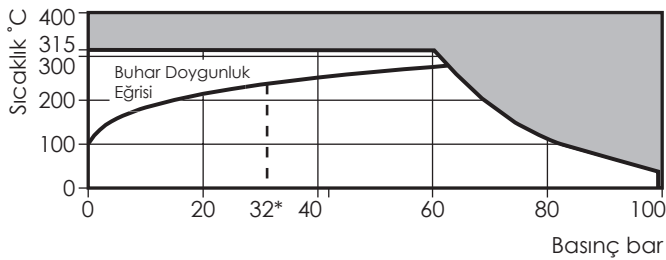
#### Çalışma

BK-33 TK Termostatik Buhar Tutucu, korozyon dayanımı yüksek termostatik eleman ile buhar doyma eğrisi sabit bir farkla takip edilerek, buhar hattında kondens ve yoğuşmayan gazların tahliyesi sağlanır. Koç darbesinden etkilenmeyen BK-33 TK'nın korozyon dayanımı oldukça yüksektir. Standart üretimlerde S tipi kapsül kullanılmaktadır. Kondens tahliyesini sürekli olarak gerçekleştiren bir kondensaptır. BK-33 TK, bakım gerektirmeyen bir kondensaptır. Kondensapt arıza yaptığında ve değişmesi gerektiğinde, boru konektöründen iki vida vasıtasıyla sökülerek, yerine yenisi takılır.

#### Montaj

BK-33 TK termostatik kondensapt, boru konektörüne kolay monte edilir. Termostatik kondensapt buhar hatlarına yatay ve dikey olarak monte edilebilir. Boru konektörü aracılığıyla akış, ok yönünde olmalıdır.

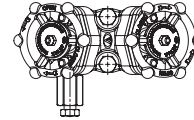
#### Basınç ve Sıcaklık Sınırları



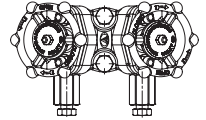
BK-33/TK



BK-43/TK



BK/53/54/TK

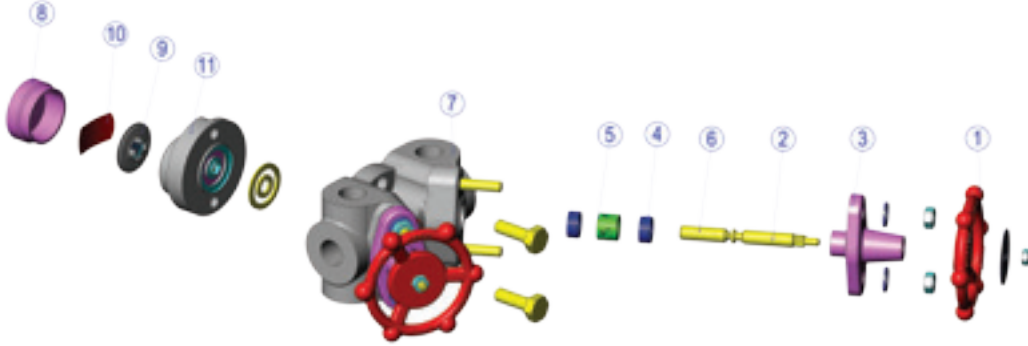


Model	Açıklama	Akış Yönü
BK-33 TK	2 stop vana ile boru konektörü + Termodinamik kondensapt	Soldan Sağa
BK-43 TK	2 stop vana ile boru konektörü + Termodinamik kondensapt + Tahliye vanası + Test vanası	Soldan Sağa
BK-53 TK	2 stop vana ile boru konektörü + Termodinamik kondensapt + Tahliye vanası + Test vanası	Soldan Sağa
BK-54 TK	2 stop vana ile boru konektörü + Termodinamik kondensapt + Tahliye vanası + Test vanası	Sağdan Sola

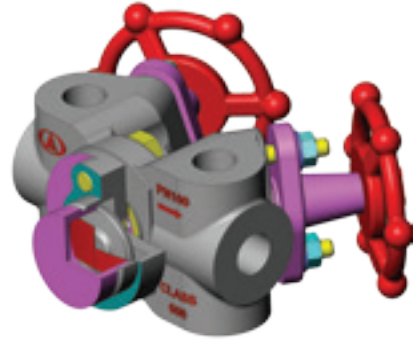
## KOMBİNE KONDENSTOP GRUBU

### BK-33/TK (TERMOSTATİK)

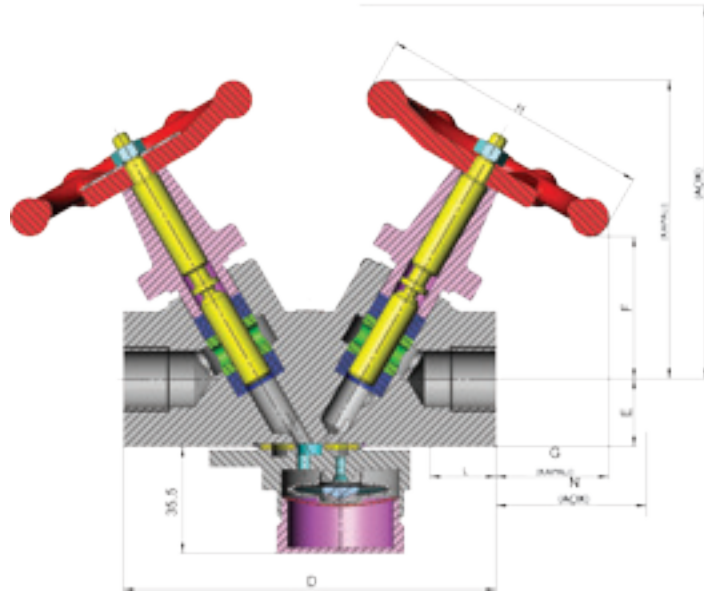
#### Ürün Yapısı



Parça Listesi		
No	Parça İsmi	Malzeme
1	Volan	C 22.8 Karbon Çelik
2	Buhar-A	AISI 304 Paslanmaz Çelik
3	Kapak	C 22.8 Karbon Çelik
4	Mil kapağı	Grafit
5	Mil yatağı	St. 37.2 Karbon Çelik
6	Mil-B	AISI 304 Paslanmaz Çelik
7	Gövde	AISI 304 L Paslanmaz Çelik
8	Kapak	AISI 304 Paslanmaz Çelik
9	Kapsül	Hasteloy
10	Yay	AISI 304 Paslanmaz Çelik
11	Kapak Gövdesi	AISI 304 Paslanmaz Çelik



#### Çaplar



Çap	BK-33 TK	BK-43 TK	BK-53 TK	BK-54 TK	Dişli									
					C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	J (mm)	K (mm)	L (mm)	N (mm)
1/2"	703450213111	703450223111	703450233111	703450243111	36	125	25	50	35	90	99	115	22	50
3/4"	703450213112	703450223112	703450233112	703450243112	36	125	25	50	35	90	99	115	22	50

Tablodaki bütün ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Üretim sürecinde yapılacak olan her türlü teknik düzenleme ve değişiklik hakkı Ayvaz'a aittir.

## KOMBİNE KONDENSTOP GRUBU

### BK-33/BM (BI-METALİK)

#### Ürün Özellikleri

Gövde	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Bi-metalik	AISI 304 Paslanmaz Çelik
İç Parçalar	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Volan	Karbon Çelik
Bağlantılar	Dişli/Soketli
Bağlantı Şekli	Yatay/Dikey

#### Çalışma Şartları

Maks. Çalışma Basıncı (PMO)	32 bar
Max. Çalışma Sıcaklığı (TMO)	315°C
Fark Basıncı	32 bar

#### Bilgi için Tarayın!



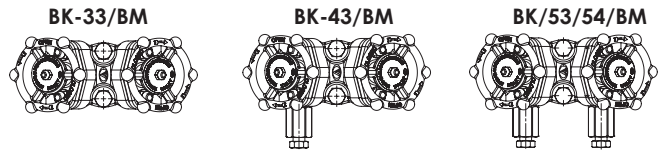
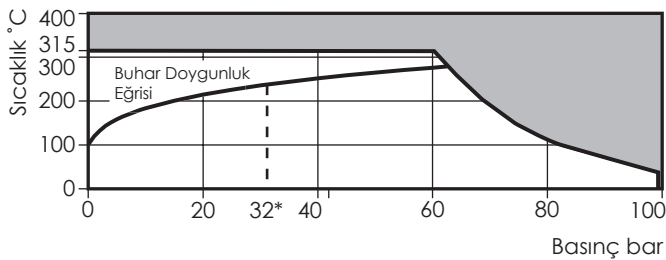
#### Çalışma

BK-33 TK Termostatik Buhar Tutucu, korozyon dayanımı yüksek termostatik eleman ile buhar doyma eğrisi sabit bir farkla takip edilerek, buhar hattında kondens ve yoğuşmayan gazların tahliyesi sağlanır. Koç darbesinden etkilenmeyen BK-33 TK'nın korozyon dayanımı oldukça yüksektir. Standart üretimlerde S tipi kapsül kullanılmaktadır. Kondens tahliyesini sürekli olarak gerçekleştiren bir kondensstopdur. BK-33 TK, bakım gerektirmeyen bir kondensstopdur. Kondensstop arıza yaptığında ve değişmesi gerektiğinde, boru konektöründen iki vida vasıtasıyla sökülerek, yerine yenisi takılır.

#### Montaj

BK-33 TK termostatik kondensstop, boru konektörüne kolay monte edilir. Termostatik kondensstop buhar hatlarına yatay ve dikey olarak monte edilebilir. Boru konektörü aracılığıyla akış, ok yönünde olmalıdır.

#### Basınç ve Sıcaklık Sınırları



Model	Açıklama	Akış Yönü
BK-33 BM	2 stop vana ile boru konektörü + Termodinamik kondensstop	Soldan Sağa
BK-43 BM	2 stop vana ile boru konektörü + Termodinamik kondensstop + Tahliye vanası	Soldan Sağa
BK-53 BM	2 stop vana ile boru konektörü + Termodinamik kondensstop + Tahliye vanası + Test vanası	Soldan Sağa
BK-54 BM	2 stop vana ile boru konektörü + Termodinamik kondensstop + Tahliye vanası + Test vanası	Sağdan Sola

## KOMBİNE KONDENSTOP GRUBU

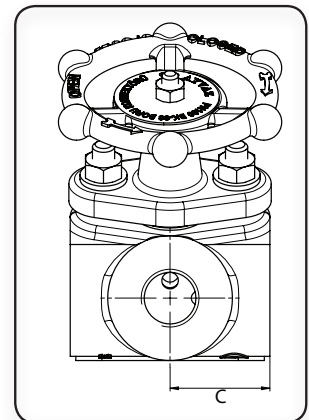
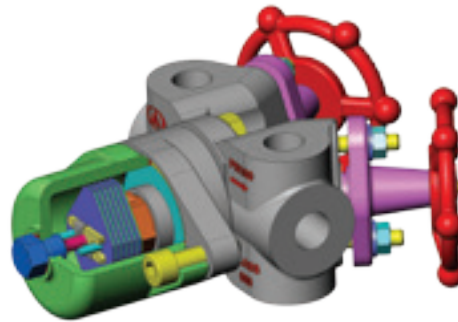
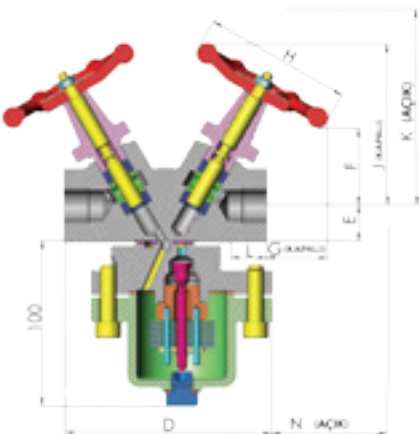
### BK-33/BM (Bİ-METALİK)

#### Ürün Yapısı



Parça Listesi		
No	Parça İsmi	Malzeme
1	Volan	C 22.8 Karbon Çelik
2	Mil-A	AISI 304 Paslanmaz Çelik
3	Kapak	C 22.8 Karbon Çelik
4	Mil Kapağı	Grafit
5	Mil Yatağı	St 37.2 Karbon Çelik
6	Mil-B	AISI 304 Paslanmaz Çelik
7	Gövde	AISI 304 Paslanmaz ÇelikL
8	Bi-metal Kondensstop Gövdesi	AISI 304 Paslanmaz ÇelikL
9	Kapak contası	Klingerit
10	Sit Contası	AISI 304 Paslanmaz Çelik
11	Sit	AISI 304 Paslanmaz Çelik
12	Bi-metal Plaka (Küçük)	AISI 304 Paslanmaz Çelik
13	Bi-metal Plaka (Büyük)	AISI 304 Paslanmaz Çelik
14	Bi-metal Mil Plakası	AISI 304 Paslanmaz Çelik
15	Kontrol Ünitesi Vanası	AISI 304 Paslanmaz Çelik
16	Bi-metal Kondensstop Kapağı	AISI 304 L Paslanmaz Çelik

#### Çaplar



Çap	BK-33 TK	BK-43 TK	BK-53 TK	BK-54 TK	Dişli									
					C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	J (mm)	K (mm)	L (mm)	N (mm)
1/2"	703450211111	703450223111	703450231111	703450241111	36	125	25	50	35	90	99	115	22	50
3/4"	703450211112	703450223112	703450231112	703450241112	36	125	25	50	35	90	99	115	22	50

Tablodaki bütün ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Üretim sürecinde yapılacak olan her türlü teknik düzenleme ve değişiklik hakkı Ayvaz'a aittir.



## KOMBİNE KONDENSTOP GRUBU

### BK-33 KOMBİNE KONDENSTOP VANASI

#### Ürün Özellikleri

Gövde ve Kapak	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Volan, Vana Grubu	Karbon Çelik
Bağlantı Tipi	Dişli/Soketli ve Flanşlı
Vana Mili	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Bağlantı Şekli	Yatay/Dikey

#### Çalışma Şartları

Maks. Çalışma Basıncı (PMO)	50 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO)	400°C



#### Bilgi için Tarayın!



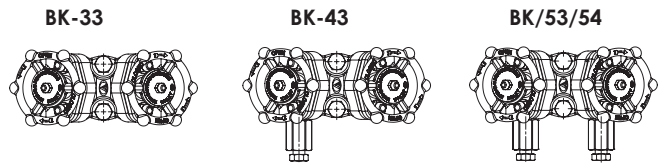
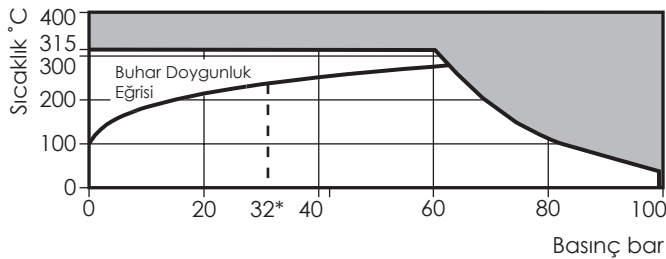
#### Çalışma

BK-33 TK Termostatik Buhar Tutucu, korozyon dayanımı yüksek termostatik eleman ile buhar doyma eğrisi sabit bir farkla takip edilerek, buhar hattında kondens ve yoğunlaşmayan gazların tahliyesi sağlanır. Koç darbesinden etkilenmeyen BK-33 TK'nın korozyon dayanımı oldukça yüksektir. Standart üretimlerde S tipi kapsül kullanılmaktadır. Kondens tahliyesini sürekli olarak gerçekleştiren bir kondensstopdur. BK-33 TK, bakım gerektirmeyen bir kondensstopdur. Kondensstop arıza yaptığında ve değişmesi gerektiğinde, boru konektöründen iki vida vasıtasıyla sökülerek, yerine yenisi takılır.

#### Montaj

BK-33 TK termostatik kondensstop, boru konektörüne kolay monte edilir. Termostatik kondensstop buhar hatlarına yatay ve dikey olarak monte edilebilir. Boru konektörü aracılığıyla akış, ok yönünde olmalıdır.

#### Basınç ve Sıcaklık Sınırları



Model	Açıklama	Akış Yönü
BK-33	2 stop vana ile boru konektörü	Soldan Sağa
BK-43	2 stop vana ile boru konektörü + Tahliye vanası	Soldan Sağa
BK-53	2 stop vana ile boru konektörü + Termodinamik kondensstop + Tahliye vanası+ Test vanası	Soldan Sağa
BK-54	2 stop vana ile boru konektörü + Termodinamik kondensstop + Tahliye vanası + Test vanası	Sağdan Sola

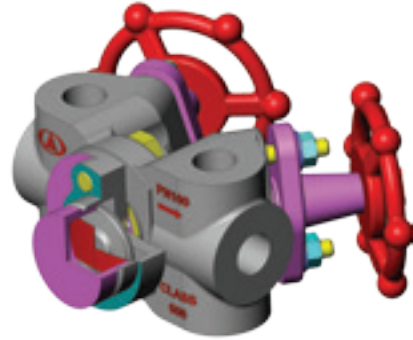
## KOMBİNE KONDENSTOP GRUBU

### BK-33 KOMBİNE KONDENSTOP VANASI

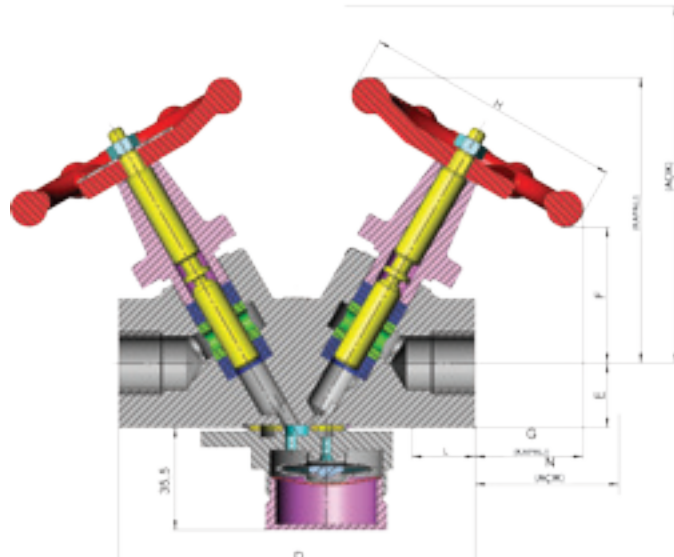
#### Ürün Yapısı



Parça Listesi		
No	Parça İsmi	Malzeme
1	Volan	C 22.8 Karbon Çelik
2	Mil-A	AISI 304 Paslanmaz Çelik
3	Kapak	C 22.8 Karbon Çelik
4	Mil Contası	Grafit
5	Mil yatağı	St 37.2 Karbon Çelik
6	Mil-B	AISI 304 Paslanmaz Çelik
7	Gövde	AISI 304 L Paslanmaz Çelik
8	Kapak	AISI 304 Paslanmaz Çelik
9	Kapsül	Hasteloy Alaşımı
10	Yay	AISI 304 Paslanmaz Çelik
11	Kapak Gövde	AISI 304 Paslanmaz Çelik



#### Çaplar



Çap	BK-33	BK-43	BK-53	BK-54	Dişli									
					C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	J (mm)	K (mm)	L (mm)	N (mm)
1/2"	703450213111	703450223111	703450233111	703450243111	36	125	25	50	35	90	99	115	22	50
3/4"	703450213112	703450223112	703450233112	703450243112	36	125	25	50	35	90	99	115	22	50

Tablodaki bütün ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Sokefli ve flanşlı ölçüleri için satış ekibimize danışınız.

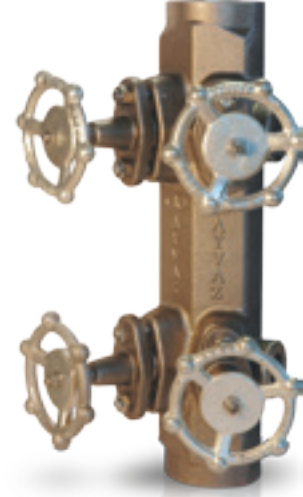
Üretim sürecinde yapılacak olan her türlü teknik düzenleme ve değişiklik hakkı Ayvaz'a aittir.

**KT-13****Ürün Özellikleri**

Gövde	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Bi-Metallic Plates	AISI 304 Paslanmaz Çelik
İç Parçalar	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Volan	Karbon Çelik
Bağlantılar	Dişli/Soketli

**Çalışma Şartları**

Maks. Çalışma Basıncı (PMO)	32 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO)	315°C
Fark Basıncı	32 bar

**Bilgi için Tarayın!****Çalışma**

KT-13 buhar dağılımı ve kondens toplamak için kullanılır. Pistonlu tip vanalar çalışma esnasında, tamamen açık veya tamamen kapalı olmak zorundadır. Bu vanalar akış kontrolü için tasarlanmamıştır. Piston vanaları geniş sızdırmazlık alanlarından dolayı, sızdırma için ek vana kullanımını gerektirmezler.

**Montaj**

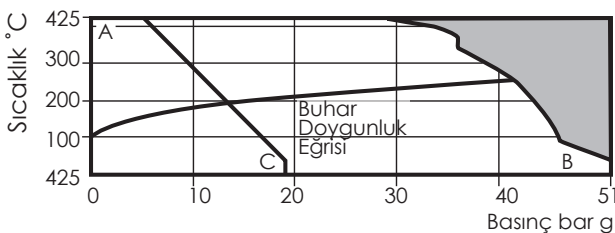
KT-13 kondens manifoldları dikey montaj için tasarlanmıştır. Isı kaybını önlemek ve kullanıcıları korumak için manifoldların izole edilmesi tavsiye edilir.

**Buhar Dağıtıcı**

Tavsiye edilen montaj şekli; kondens manifoldunun üst kısmının buhar çıkışına veya ana buhar hattının üst kısmına monte edilmelidir. Kondensstop ünitesi en alt kısımda yer almalıdır. Kondensstop ünitesinden kondens tahliyesi düzgün bir şekilde, kondens hattına geri dönmelidir. Eğer tahliye atmosfere, yani açık havaya yapılacak ise, yayıcı kullanılmalıdır.

**Kondens Üretimi**

KT-13 önerilen montajı kondens çıkışının üst tarafına gelecek şekilde olmalıdır. Stop vana (pistonlu vana) buhar kapanının altına yerleştirilmelidir. Toplanan kondens için dağıtıcı kullanımı tavsiye edilir.

**Basınç ve Sıcaklık Sınırları**

Ürün bu alanda kullanılmamalıdır.

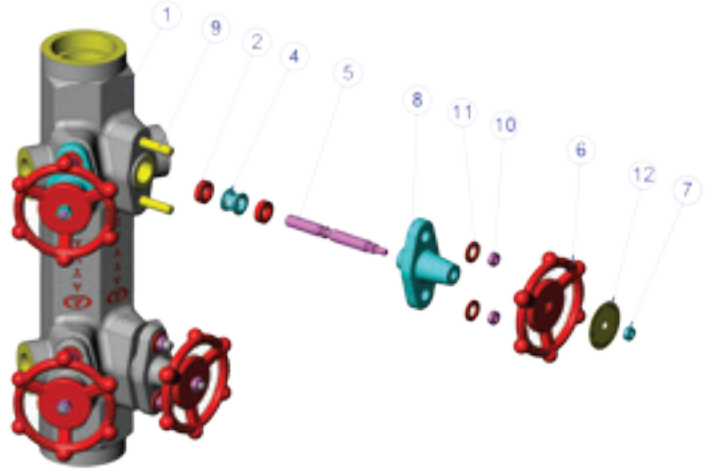
\*PMO: Doymuş buhar için önerilen maks. çalışma basıncı

## CONDENSATE CONNECTION MANIFOLDS

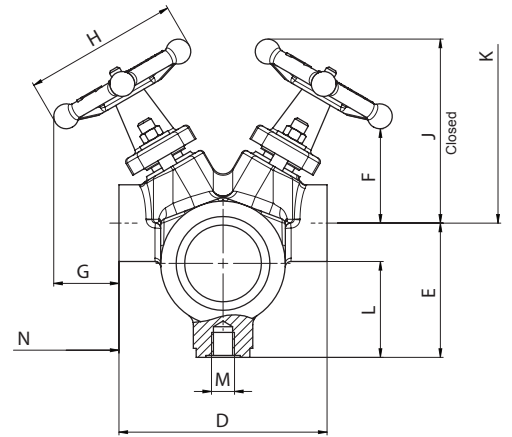
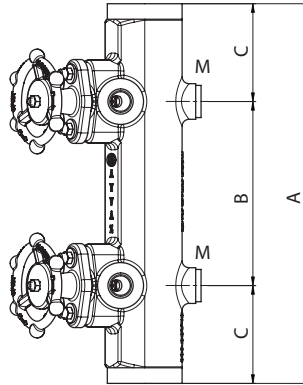
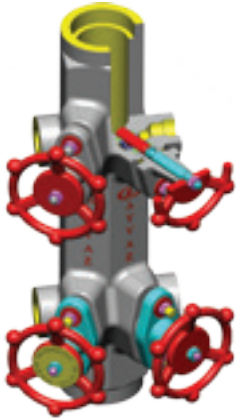
### KT-13

#### Ürün Yapısı

Parça Listesi		
No	Parça İsmi	Malzeme
1	Gövde	Karbon Çelik
2	Alt Conta	Grafit ve Paslanmaz Çelik
3	Üst Conta	Grafit ve Paslanmaz Çelik
4	Mil Yatağı	Paslanmaz Çelik
5	Piston	Paslanmaz Çelik
6	Volan	Karbon Çelik
7	Somun	Paslanmaz Çelik
8	Kapak	Karbon Çelik
9	Pin	Paslanmaz Çelik
10	Somun	Paslanmaz Çelik
11	Conta	Paslanmaz Çelik
12	Marka Etiketli	Paslanmaz Çelik



#### Çaplar



Çap	Art. No	Dişli												
		A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	J (mm)	K (mm)	L (mm)	M (mm)	N (mm)
<b>BSP Dişli</b>														
1/2"	703450110111	330	160	85	110	71	60	45	96	110	130	51	M12	55
3/4"	703450110112	330	160	85	110	71	60	45	96	110	130	51	M12	55
1"	703450110113	330	160	85	110	71	60	45	96	110	130	51	M12	55
<b>NPT Dişli</b>														
1/2"	703450110121	330	160	85	110	71	60	45	96	110	130	51	M12	55
3/4"	703450110122	330	160	85	110	71	60	45	96	110	130	51	M12	55
1"	703450110123	330	160	85	110	71	60	45	96	110	130	51	M12	55

Tablodaki bütün ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Üretim sürecinde yapılacak olan her türlü teknik düzenleme ve değişiklik hakkı Ayvaz'a aittir.

### BUHAR KAPANI KONTROL CİHAZI

#### Ürün Özellikleri

Gövde Malzemesi	Sfero Döküm (GGG40.3)
Balantı Tipleri	Dişli (BS21'e göre)
Bağlantı Şekli	Flanşlı (DIN 2533'e göre)
	Yatay/Dikey

#### Çalışma Şartları

Max. Basıncı	16bar
Max. Sıcaklık	250 (°C)
Max. Çalıtma Basıncı	14bar
Max. Çalıtma Sıcaklık(°C)	240 (°C)

#### Bilgi için Tarayın!

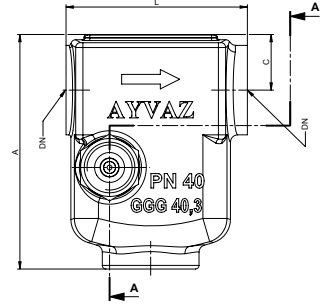
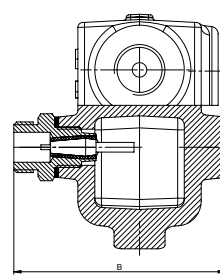
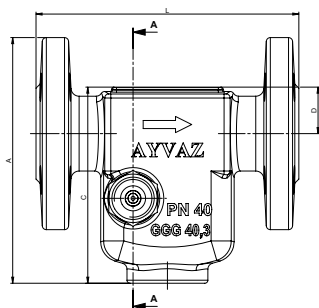
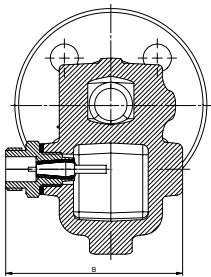


#### Genel Özellikler

Çalışmakta olan sistemde buhar kapanında, buhar kaçağı olup olmadığını kontrol etmek üzere doymuş buharda kullanılmak üzere dizayn edilmiş üründür. Kondens kontrol gövdesine girer ve gövdenin alt kısmından geçerek kondens tahliye edilir. Buhar, kontrol gövdesinin içindeki üst delikten gider ve kondensstop sağlıklı çalışıyorsa buhar kaçağı yoktu ve kondens duyarga bölümü ile temastadır. Bu durumda cihazda yeşil ışık yanar. Kondensstop, arızalı ve buhar kaçıyorsa kontrol gövdesi içindeki üst delikten geçen buhar çekişi artacak ve dolayısı ile buhar, gövde içindeki kondens de püskürterek tahliye edecektir. Yani buhar kontrol gövdesindeki duyarga ile temasta olacaktır. Bu durumda cihaz üzerinde kırmızı ışık yanacaktır.

#### Montaj

Mutlaka sistemdeki buhar kapanından önce montaj yapılmalıdır. kontrolün yapılacağı gövde üzerindeki sensör, soketin kolay takılabileceği durumda montaj yapılmış olmalıdır. Gövde üzerindeki ok işareti kondens akış yönünde olmalıdır.

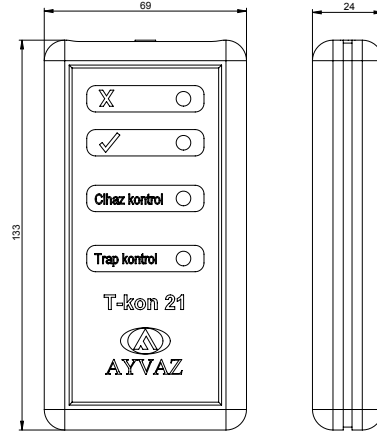


DN	A	B	C	L	
15	121.5	84.5	97	23	130
20	126.5	84.5	97	23	150
25	169.5	91.5	140	28	185
32	255	141.5	230	45	393
40	260	141.5	230	45	393
50	267.5	141.5	230	45	393

Dişli Bağlantı	A	B	C	L
1/2"	97	84.5	23	75
3/4"	97	84.5	23	75
1	140	91.5	28	120
1-1/4"	230	141.5	45	252
1-1/2"	230	141.5	45	252
2"	230	141.5	45	252

## TEST VALVES

### T-KON21 KONDENSTOP



### GENEL ÖZELLİKLERİ

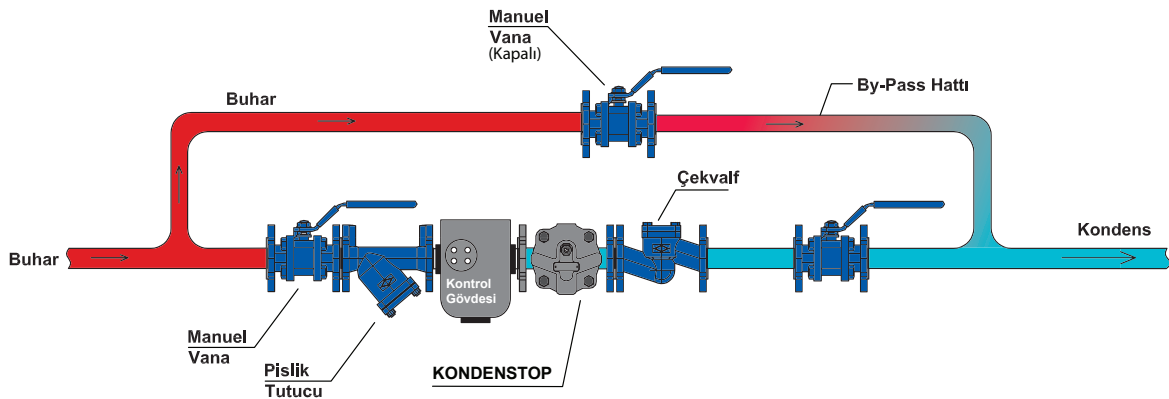
T-KON21 kondensstop kontrol test cihazı , buhar kapanlarındaki buhar kaçaqlarını tespit etmek manuel kullanılan için kullanılır. Cihaz elle kumanda edilir, boyutları küçüktür ve taşınabilir. Tespit işlemi için aşağıdaki ürünlere ihtiyaç duyar;

- 1- Kondensstopdan önce montaj edilmiş üzerinde sensör olan kontrol gövdesi
- 2- Sinyal kablosu

Buhar kapalı kontrol edileceği zaman, kablo nun bir ucu test cihazına, diğer ucu kontrol edilecek buhar kapalı önündeki kontrol gövdesi sensörüne bağlanır. Kontrol düğmesine basıldığında, yanar renkli ışıklar buhar kapanının durumu hakkında bilgi verir.yeşil ışık kondensstopun sağlıklı çalıştığını, kırmızı ışık buhar kaçağı olduğunu belirtmektedir.

### Güç Kaynağı

Cihazı çalıştırmak için gerekli olan bir adet 9V'luk pil ürünle birlikte verilmektedir.



**KTV-10 KONDENSTOP TEST VANASI****Ürün Özellikleri**

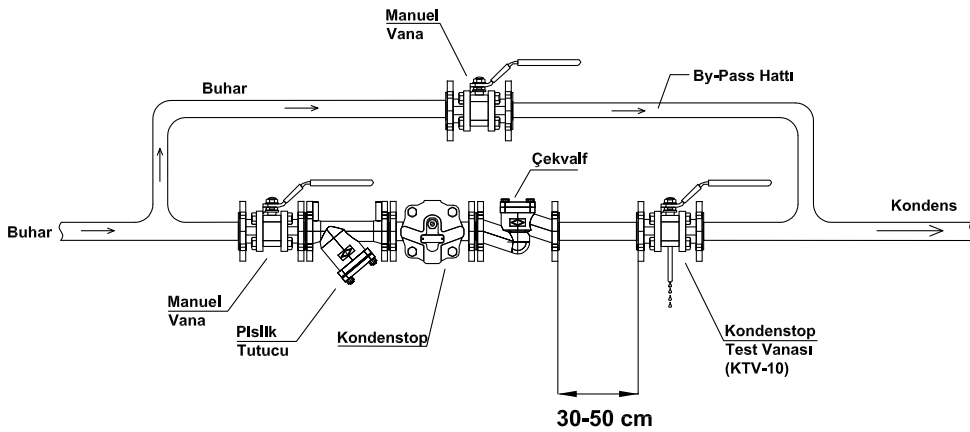
Gövde	AISI 304 / 316 Paslanmaz
Çelik	
Küre	AISI 304 / 316 Paslanmaz
Çelik	
Gövde Contası	PTFE
Küre Siti	R-PTFE (15%)
Bağlantı Tipi	Dişli
Bağlantı Şekli	Yatay/Dikey

**Çalışma Şartları**

Nominal Basınç (PN)	40 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO)	-50/+210°C

**Bilgi için Tarayın!****Çalışma**

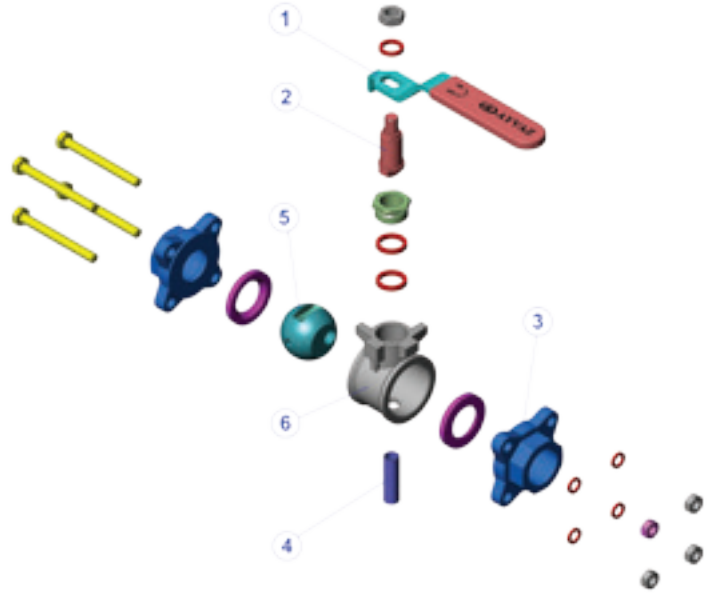
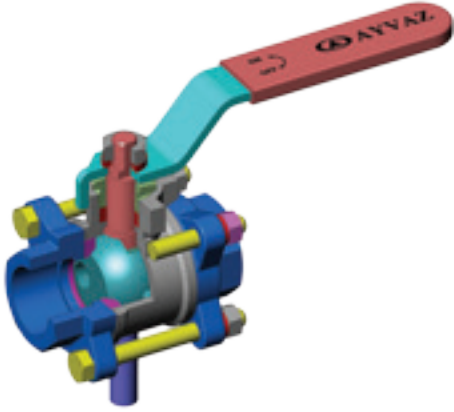
Ayvaz KTV-10 Kondenstop Test Vanası; çalışmakta olan bir sistemde bulunan kondensstopta, buhar kaçağı olup olmadığını test etmek üzere dizayn edilmiş bir üründür. Bu cihazlar, kondensstopların sürekli olarak kontrol edilmesini sağlar ve buhar kapanı ve çekvalften sonra monte edilir. Ayvaz KTV-10 Kondenstop Test Vanası, küresel vana prensibiyle çalışmaktadır. Vana açıkken sistem devrede olup, kondensstopdan tahliye edilen kondens veya varsa buhar kaçağı, kondens geri dönüş hattına verilir. Vana volanı kapalı konuma getirildiğinde, vananın tahliye borusu açılmış olur. Bu durumda kondensstopun çalışma şekli ve varsa buhar kaçağı tespit edilmiş olur. Flaş buharın yanılmaması için, vananın kondensstopdan en az yarım metre sonra hatta bağlanması tavsiye edilir.

**Bağlantı**

## TEST VALVES

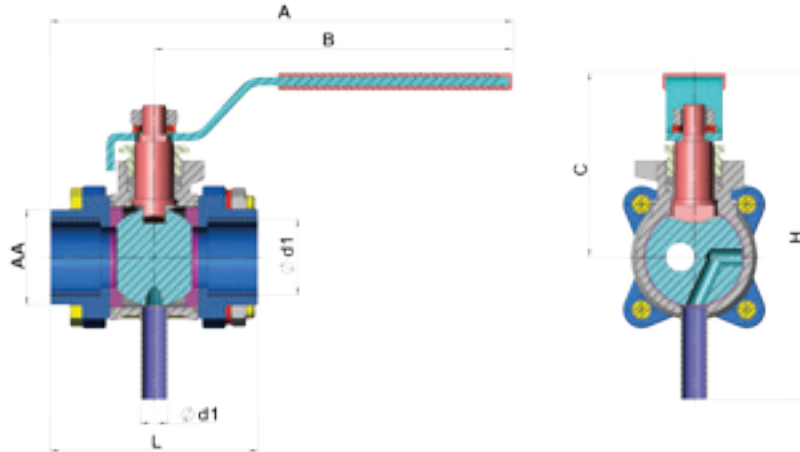
### KTV-10 KONDENSTOP TEST VANASI

#### Ürün Yapısı



Parça Listesi		
No	Parça İsmi	Malzeme
1	Vana Kolu	Karbon Çelik
2	Mil	AISI 304 Paslanmaz Çelik
3	Boru Bağlantı Parçası	AISI 304 Paslanmaz Çelik
4	Boru	AISI 304 Paslanmaz Çelik
5	Küre	AISI 304 Paslanmaz Çelik
6	Vana Gövdesi	AISI 304 Paslanmaz Çelik

#### Çaplar



Çap	Art. No	Dişli							
		Ød	A (mm)	B (mm)	C (mm)	H (mm)	Ød1 (mm)	L (mm)	AA (mm)
1/2"	703989001000	1/2"	155	118	56	111	12	73,5	27
3/4"	703989001002	3/4"	159	118	61	120	12	81	35
1"	703989001004	1"	201	118	80	142	12	90	41,5
1 1/4"	703989001006	1 1/4"	217	166	80	146	20	102,5	51
1 1/2"	703989001008	1 1/2"	251	191	88,5	160	20	120	58
2"	703989001010	2"	259	191	88,5	176	20	137,5	71

Tablodaki bütün ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Üretim sürecinde yapılacak olan her türlü teknik düzenleme ve değişiklik hakkı Ayvaz'a aittir.

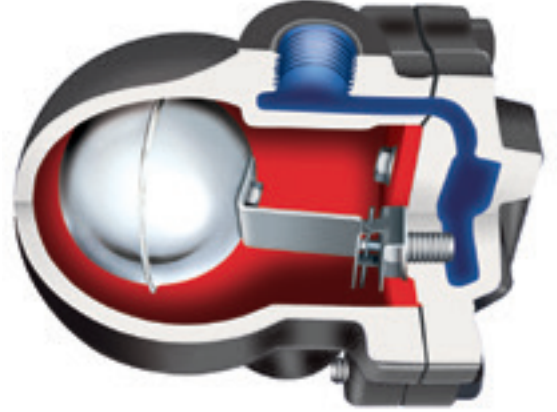


**ŞAMANDIRALI KONDENSTOPLAR****HA-50 HAVA ATICI (1")****Ürün Özellikleri**

Gövde	GG-25 Pik Döküm
Kapak	GG-25 Pik Döküm
İç parçalar Ve Şamandıra	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Bağlantı Tipleri	Flanşlı ve Dişli
Bağlantı Şekli	Yatay

**Çalışma Şartları**

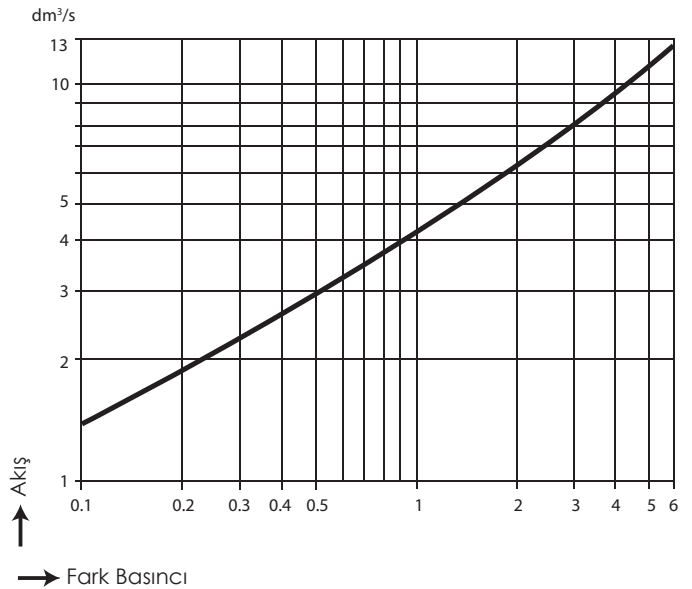
Maks. Çalışma Basıncı (PMO)	16 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO)	250°C

**Bilgi için Tarayın!****Çalışma**

HA-50 hava atıcı, başta ısıtma soğutma hatları olmak üzere diğer sıvı akışkan sistemlerinde oluşan hava ve gazları sistemden atmak için kullanılır. Hava atma işlemi bir şamandıra ve buna bağlı manivela kolu ile gerçekleşir. Cihaza hava veya diğer gazlar geldiğinde vana açılır ve tahliye başlar. Su geldiğinde şamandırayı kaldırarak orifisin kapanmasını sağlar. Suya karşı sızdırmazlık sağlanmış olur. Bu döngü otomatik olarak devam eder.

**Montaj**

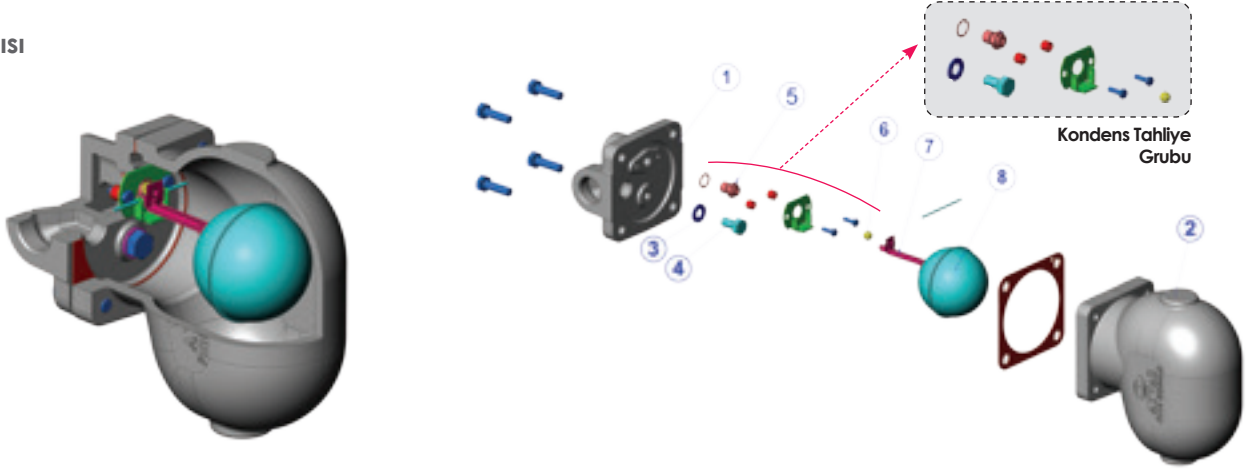
HA-50 boru hattına paralel olarak yani yatay olarak akış sağdan sola olacak şekilde montaj yapılır. Ürünün ani basınç değişimlerinden etkilenmemesi için sıvı hattı için by-pass vanası koymakta fayda vardır.

**Kapasite Tahliyeleri**

## ŞAMANDIRALI KONDENSTOPLAR

### HA-50 HAVA ATICI (1")

#### Ürün Yapısı



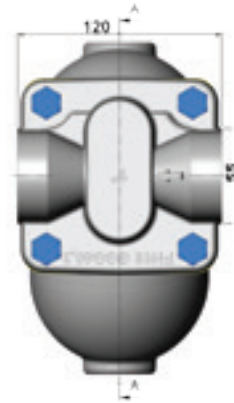
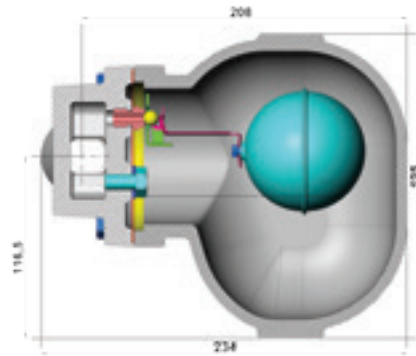
Parça Listesi

No	Parça İsmi	Malzeme
1	Kapak	GG-25 Pik Döküm
2	Gövde	GG-25 Pik Döküm
3	Conta	Paslanmaz Çelik
4	Civata	Paslanmaz Çelik
5	Şamandıra Sifi	AISI 304 Paslanmaz Çelik
6	Ana Vana (Küre)	AISI 440 C Paslanmaz Çelik
7	Şamandıra Kolu	AISI 304 Paslanmaz Çelik
8	Şamandıra	AISI 304 Paslanmaz Çelik

#### Çaplar

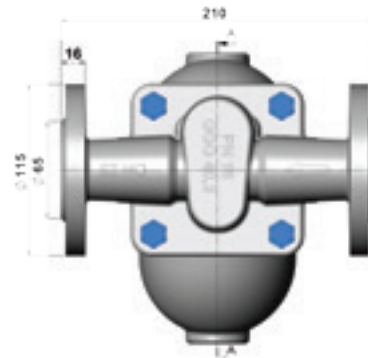
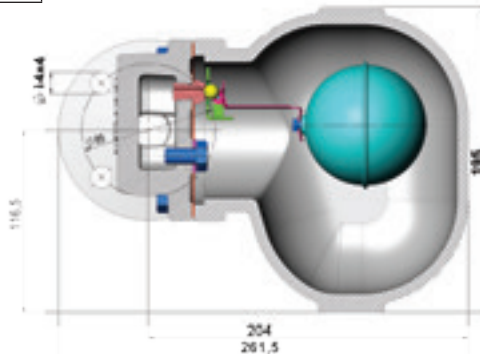
##### HA-50, Dişli

Çap	Art. No
1"	703250201007



##### HA-50, Flanşlı

Çap	Art. No
DN 25	703250202007



Tablodaki bütün ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

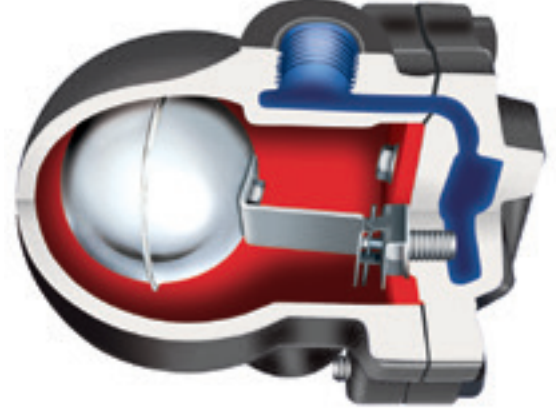
Üretim sürecinde yapılacak olan her türlü teknik düzenleme ve değişiklik hakkı Ayvaz'a aittir.

**ŞAMANDIRALI KONDENSTOPLAR****HA-51 HAVA ATICI****Ürün Özellikleri**

Gövde	GG-25 Pik Döküm
Kapak	GG-25 Pik Döküm
İç parçalar ve Şamandıra	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Bağlantı Tipleri	Flanşlı ve Dişli
Bağlantı Şekli	Yatay

**Çalışma Şartları**

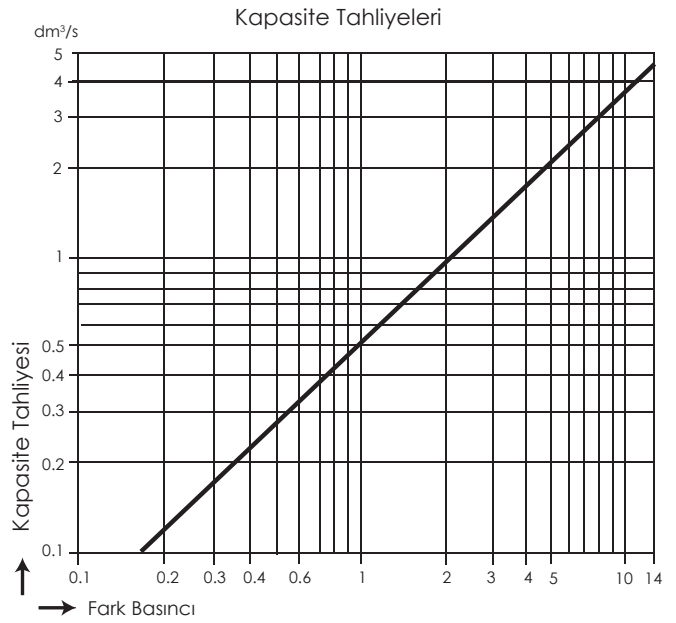
Maks. Çalışma Basıncı (PMO)	16 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO)	250°C

**Bilgi için Tarayın!****Çalışma**

HA-51 hava atıcı özellikle ısıtma soğutma hatlarında olmak üzere diğer sıvı akışkan sistemlerinde oluşan hava ve gazları sistemden atmak için kullanılır. Hava atma işlemi bir şamandıra ve buna bağlı manivela kolu ile gerçekleşir. Cihaza hava veya diğer gazlar geldiğinde vana açılır ve tahliye başlar. Su geldiğinde şamandırayı kaldırarak orifisin kapanmasını sağlar. Suya karşı sızdırmazlık sağlanmış olur. Bu döngü otomatik olarak devam eder.

**Montaj**

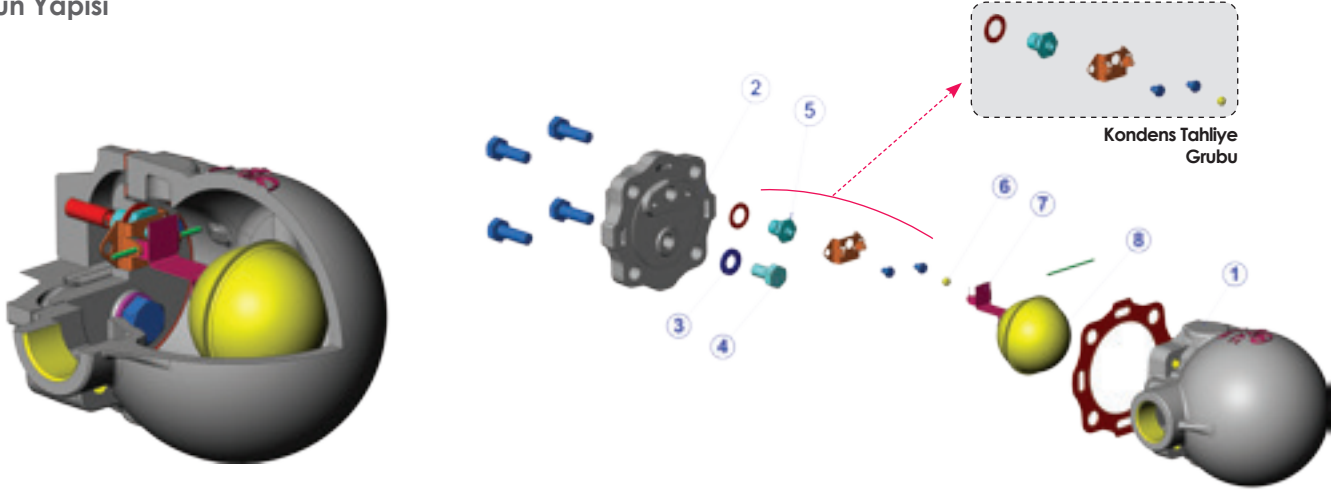
HA-51 boru hattına paralel olarak yani yatay olarak akış sağdan sola olacak şekilde montajı yapılır. Ürünün ani basınç değişimlerinden etkilenmemesi için sıvı hattına by-pass vanası koymakta fayda vardır.



## ŞAMANDIRALI KONDENSTOPLAR

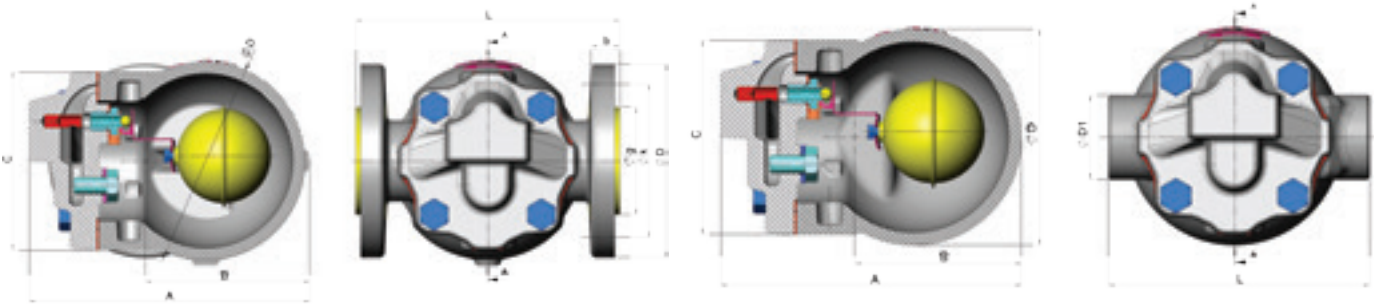
### HA-51 HAVA ATICI

#### Ürün Yapısı



Parça Listesi		
No	Parça İsmi	Malzeme
1	Gövde	GG-25 Pik Döküm
2	Kapak	GG-25 Pik Döküm
3	Conta	Paslanmaz Çelik
4	Civata	Paslanmaz Çelik
5	Şamandıra Siti	AISI 304 Paslanmaz Çelik
6	Ana Vana Küresi	AISI 440 C Paslanmaz Çelik
7	Şamandıra Kolu	AISI 304 Paslanmaz Çelik
8	Şamandıra	AISI 304 Paslanmaz Çelik

#### Çaplar



ÇAPLAR											
Çap	Art. No	Flanşlı									
		ØD (mm)	Øk (mm)	Øg (mm)	b (mm)	Hole Çap	A (mm)	B (mm)	C (mm)	ØD1 (mm)	L (mm)
DN 15	70380102001	95	65	46	14	Ø14x4	152.5	81.5	105	98	150
DN 20	70380102004	105	75	56	16	Ø14x4	152.5	81.5	105	98	150
DN 25	70380102008	117	85	65	17	Ø14x4	170	99.5	108	120	160
Çap	Art. No	Dişli									
A (mm)	B (mm)	C (mm)	ØD (mm)	ØD1 (mm)	L (mm)						
1/2"	703250101001	150	81.5	108	98	40	122				
3/4"	703250101004	150	81.5	108	98	40	122				
1"	703250101011	167	92.5	108	120	47	145				

Tablodaki bütün ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Üretim sürecinde yapılacak olan her türlü teknik düzenleme ve değişiklik hakkı Ayvaz'a aittir.

## ŞAMANDIRALI KONDENSTOPLAR

### HA-52/62 HAVA ATICI

#### Ürün Özellikleri

Gövde ve Kapak	GG-25 Pik Döküm (HA-52) AISI 316 Paslanmaz Çelik (HA-62)
İç Parçalar ve Şamandıra	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Bağlantı Tipleri	Dişli
Bağlantı Şekli	Tercihen Dikey (Giriş Alttan)/Yatay

#### Çalışma Şartları

Maks. Çalışma Basıncı (PMO)	16 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO)	200°C



#### Bilgi için Tarayın!

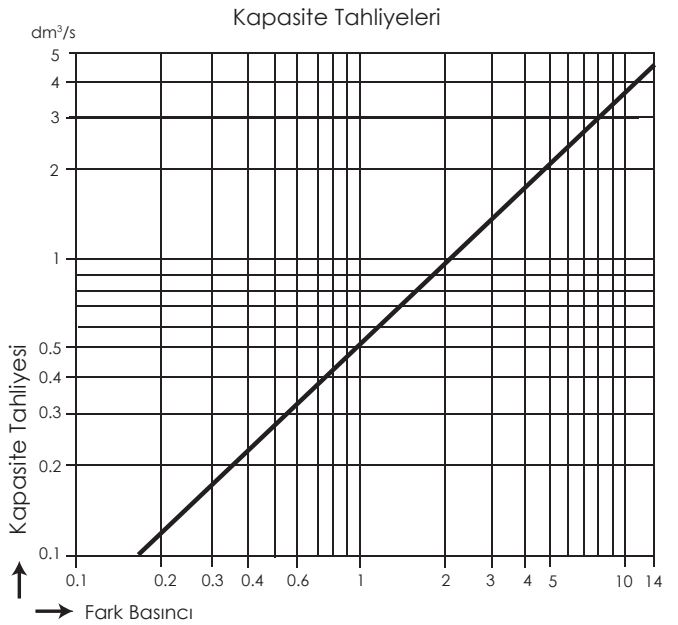


#### Çalışma

HA-52/62 hava atıcı özellikle ısıtma soğutma hatlarında olmak üzere ve diğer sıvı akışkan sistemlerinde oluşan hava ve gazları sistemden atmak için kullanılır. Hava atma işlemi bir şamandıra ve buna bağlı manivela kolu ile gerçekleşir. Cihaza hava veya diğer gazlar geldiğinde vana açılır ve tahliye başlar. Su geldiğinde şamandırayı kaldırarak orifisin kapanmasını sağlar. Suya karşı sızdırmazlık sağlanmış olur. Bu döngü otomatik olarak devam eder.

#### Montaj

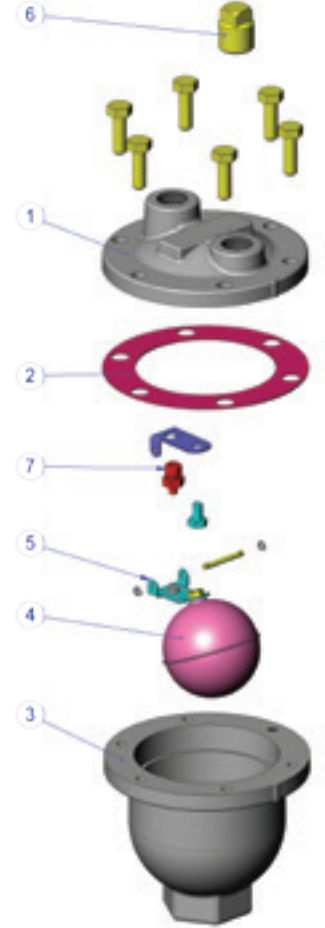
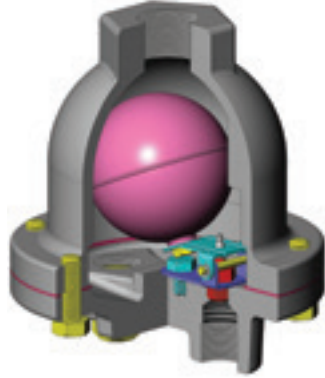
BK-33 SK, şamandıralı kondensstop boru konektörüne kolayca monte edilebilir. Genellikle, şamandıralı kondensstop buhar hatlarına yatay olarak monte edilir. Boru konektörü yoluyla akış ok yönünde olmalıdır.



## ŞAMANDIRALI KONDENSTOPLAR

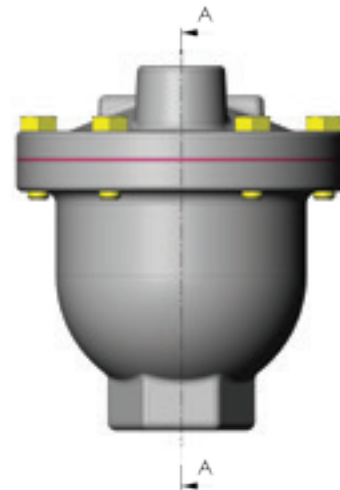
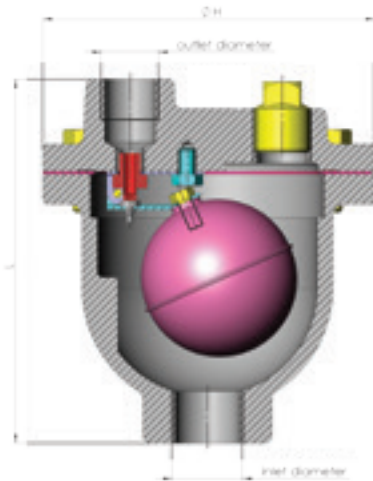
### HA-52/62 HAVA ATICI

#### Ürün Yapısı



Parça Listesi		
No	Parça İsmi	Malzeme
1	Kapak	GG-25 Pik Döküm (HA-52) AISI 316 Paslanmaz Çelik (HA-62)
2	Conta	Grafit
3	Gövde	GG-25 Pik Döküm (HA-52) AISI 316 Paslanmaz Çelik (HA-62)
4	Şamandıra	AISI 440C Paslanmaz Çelik
5	Şamandıra Kolu	AISI 304 Paslanmaz Çelik
6	Denge Klapesi	St. 37.2 Karbon Çelik
7	Sit	AISI 304 Paslanmaz Çelik

#### ÇAPLAR



ÇAPLAR					
Art. No	Dişli				
	Inlet Diameter	Outlet Diameter	H (mm)	L (mm)	
HA-52	703250103001	3/4"	1/2"	122	134
HA-62	703250103017	3/4"	1/2"	122	134

Tablodaki bütün ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Üretim sürecinde yapılacak olan her türlü teknik düzenleme ve değişiklik hakkı Ayvaz'a aittir.

## ŞAMANDIRALI SIVI ATICI

### SA-50 SIVI ATICI (1")

#### Ürün Özellikleri

Gövde	GG-25 Pik Döküm
Kapak	GG-25 Pik Döküm
İç Parçalar ve Şamandıra	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Bağlantı Tipleri	Flanşlı ve Dişli
Bağlantı Şekli	Yatay

#### Çalışma Şartları

Maks. Çalışma Basıncı (PMO)	16 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO)	250°C

#### Bilgi için Tarayın!



#### Çalışma

SA-50 gaz ve hava hatlarındaki sıvıların tahliye edilmesini sağlar. Sıvı atma işlemi bir şamandıra ve buna bağlı manivela kolu ile gerçekleşir. Cihaza hava veya diğer gazlar sıvı atıcı gövde içerisinde dolmaya başlar. Şamandıra üzerinde dolan hava ve gazlar şamandıraya aşağı yönde kuvvet uygulayarak orifisin kapalı olmasını sağlar. Gövde içerisinde hava ve gazlar bir süre sonra soğumaya ve dolayısıyla yoğunlaşmaya başlar, oluşan su şamandıraya yukarı yönde kuvvet uygulayarak şamandıranın dolayısıyla manivela kolu ve ona bağlı bilya orifisin açılmasını sağlar. Böylece oluşan su tahliye edilir. Tekrar hava geldiğinde orifisin kapanmasını sağlar. Havaya karşı sızdırmazlık sağlanmış olur. Bu döngü otomatik olarak devam eder.

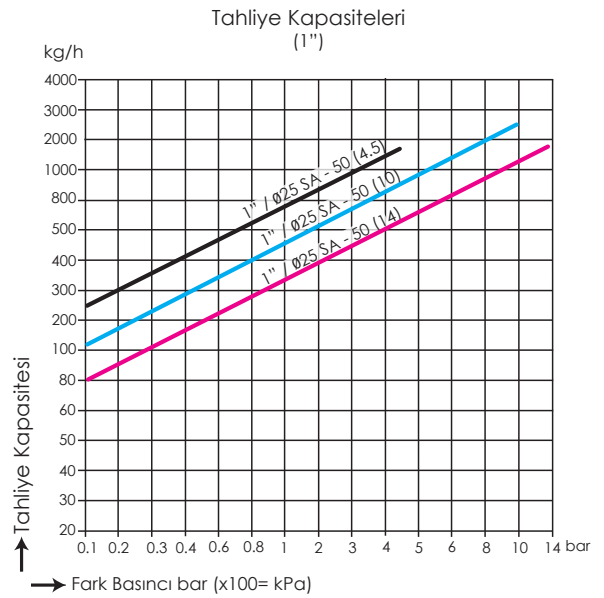
#### Montaj

SA-50 yatay ve dikey olarak monte edilebilir. Boru hattı sıvı akışını devam ettirmek için eğimli yapılmalıdır. Eğer fazla miktarda kondens söz konusu ise (özellikle hava tanklarında) gövdenin içi çok miktarda sıvı ile dolacağından ve şamandıranın üstüne çıkacağından dolayı kilitleme yapılabilir. Bunun sonucunda mutlak surette hava hattı sıvı atıcıya girmeden önce by-pass hattı yapılmalıdır. Yatay montajda sıvı atıcı gövdesi üzerinden by-pass hattı yapılmalıdır.

Gövde Dizayn	PN16
Maks. Basıncıta Çalışma Sıcaklığı	16 barda 120°C
Maks. Çalışma Basıncı	16 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı	200°C 14,7 bar
	250°C 13,9 bar
Min. Çalışma Sıcaklığı	0°C

**Δp Maks. Sıvının özgül ağırlığına bağlı olarak max fark basıncı bar**

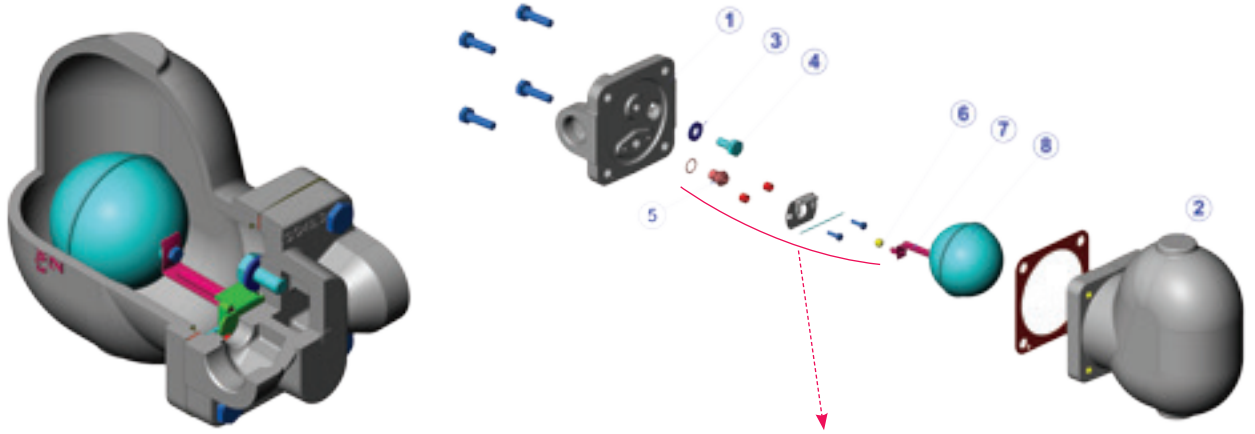
Özgül Ağırlık	1	0,9	0,8	0,7	min 0,6
Δp Max	14	14	14	9	5
Δp Minimum Fark Basıncı	0,1 bar				



## ŞAMANDIRALI SIVI ATICI

### SA-50 SIVI ATICI (1")

#### Ürün Yapısı

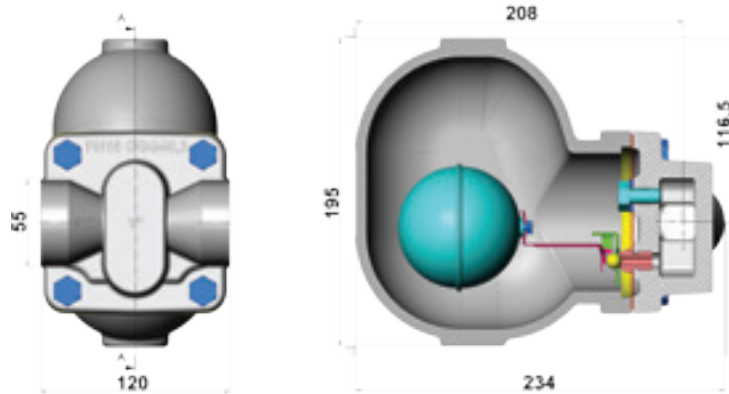


Parça Listesi		
No	Parça İsmi	Malzeme
1	Kapak	GG-25 Pik Döküm
2	Gövde	GG-25 Pik Döküm
3	Conta	Paslanmaz Çelik
4	Civata	Paslanmaz Çelik
5	Şamandıra Siti	AISI 304 Paslanmaz Çelik
6	Ana Vana (Küre)	AISI 440 C Paslanmaz Çelik
7	Şamandıra Kolu	AISI 304 Paslanmaz Çelik
8	Şamandıra	AISI 304 Paslanmaz Çelik

#### ÇAPLAR

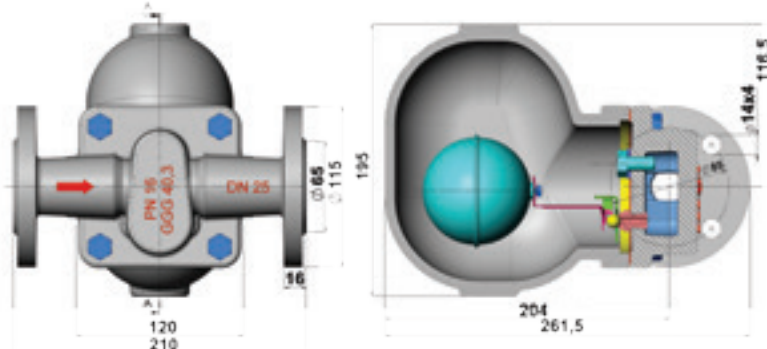
##### SA-50 1" Dişli

Çap	Art. No
1"	703280201007



##### SA-50 DN25 Flanşlı

Çap	Art. No
DN 25	703280202007



Tablodaki bütün ölçüler "mm" olarak verilmiştir.  
Üretim sürecinde yapılacak olan her türlü teknik düzenleme ve değişiklik hakkı Ayvaz'a aittir.



## ŞAMANDIRALI SIVI ATICI

### SA-50 SIVI ATICI (1 1/4"-2")

#### Ürün Özellikleri

Gövde	GG-25 Pik Döküm
Kapak	GG-25 Pik Döküm
İç parçalar ve Şamandıra	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Bağlantı Tipleri	Flanşlı ve Dişli
Bağlantı Şekli	Yatay

#### Çalışma Şartları

Maks. Çalışma Basıncı (PMO)	16 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO)	250°C

#### Bilgi için Tarayın!



#### Çalışma

SA-50 gaz ve hava hatlarındaki sıvıların tahliye edilmesini sağlar. Sıvı atma işlemi bir şamandıra ve buna bağlı manivela kolu ile gerçekleşir. Cihaza hava veya diğer gazlar sıvı atıcı gövde içerisinde dolmaya başlar. Şamandıra üzerinde dolan hava ve gazlar şamandıraya aşağı yönde kuvvet uygulayarak orifisin kapalı olmasını sağlar. Gövde içerisinde hava ve gazlar bir süre sonra soğumaya ve dolayısıyla yoğunlaşmaya başlar, oluşan su şamandıraya yukarı yönde kuvvet uygulayarak şamandıranın dolayısıyla manivela kolu ve ona bağlı bilya orifisin açılmasını sağlar. Böylece oluşan su tahliye edilir. Tekrar hava geldiğinde orifisin kapanmasını sağlar. Havaya karşı sızdırmazlık sağlanmış olur. Bu döngü otomatik olarak devam eder.

#### Montaj

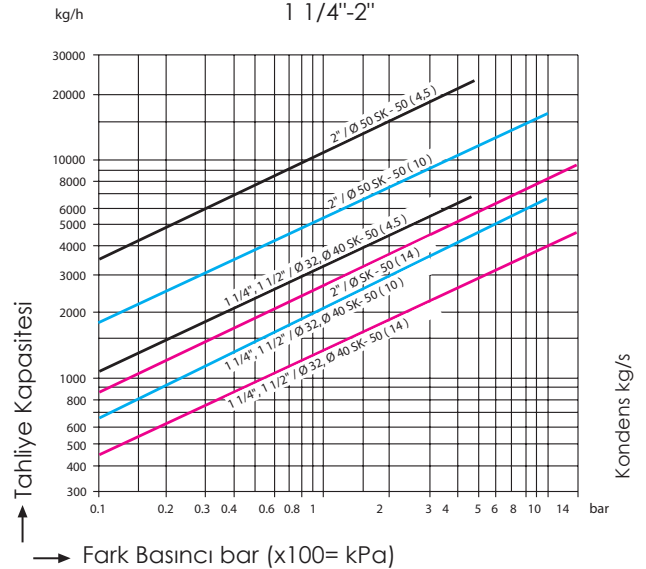
SA-50 yatay ve dikey olarak monte edilebilir. Boru hattı sıvı akışını devam ettirmek için eğimli yapılmalıdır. Eğer fazla miktarda kondens söz konusu ise (özellikle hava tanklarında) gövdenin içi çok miktarda sıvı ile dolacağından ve şamandıranın üstüne çıkacağından dolayı kilitleme yapabilir. Bunun sonucunda mutlak surette hava hattı sıvı atıcıya girmeden önce by-pass hattı yapılmalıdır. Yatay montajda sıvı atıcı gövdesi üzerinden by-pass hattı yapılmalıdır.

Gövde Dizayn	PN16
Maks. Basınçta Çalışma Sıcaklığı	16 barda 120°C
Maks. Çalışma Basıncı	16 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı	200°C 14,7 bar
	250°C 13,9 bar
Min. Çalışma Sıcaklığı	0°C

#### Δp Maks. Sıvının özgül ağırlığına bağlı olarak max fark basıncı bar

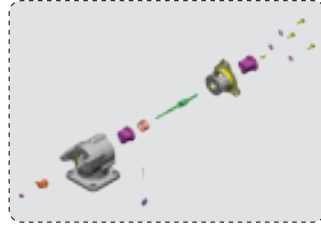
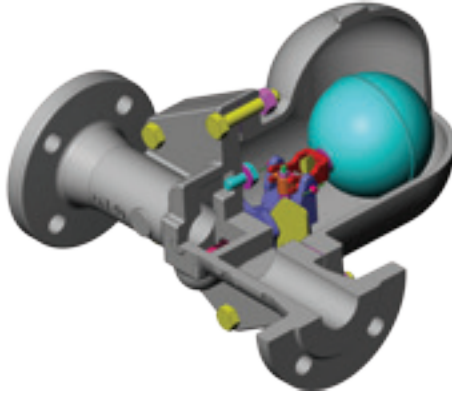
Özgül Ağırlık	1	0,9	0,8	0,7	min 0,6
Δp Max	14	14	14	9	5
Δp Minimum Fark Basıncı	0,1 bar				

#### Tahliye Kapasiteleri 1 1/4"-2"

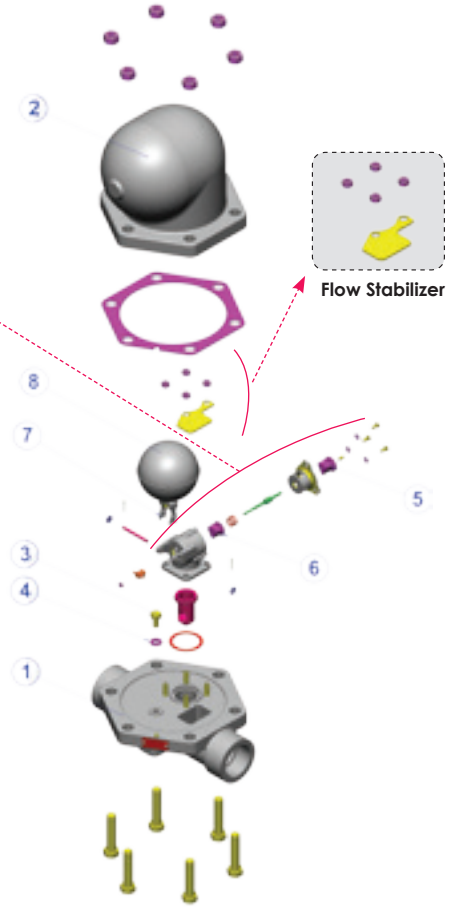


## ŞAMANDIRALI SIVI ATICI

### SA-50 SIVI ATICI (1 1/4"-2")



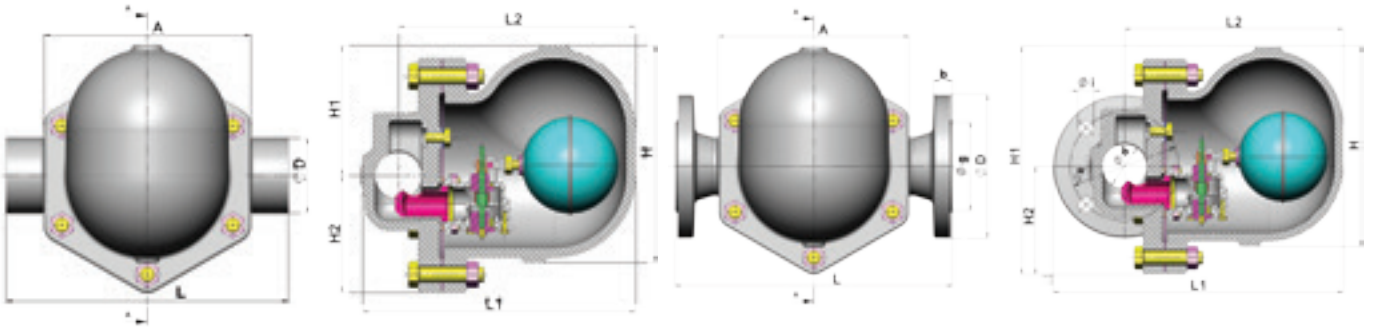
Sıvı Tahliye Grubu



Flow Stabilizer

Parça Listesi		
No	Parça İsmi	Malzeme
1	Kapak	GG-25 Pik Döküm
2	Gövde	GG-25 Pik Döküm
3	Civata	Paslanmaz Çelik
4	Conta	Paslanmaz Çelik
5	Şamandıra Siti	AISI 304 Paslanmaz Çelik
6	Ana Vana (Küre)	Paslanmaz Çelik
7	Şamandıra Kolu	AISI 304 Paslanmaz Çelik
8	Şamandıra	AISI 440 C Paslanmaz Çelik

### ÇAPLAR



ÇAPLAR													
Çap	Art. No	Flanşlı											
		ØD (mm)	Øk (mm)	Øg (mm)	b (mm)	Øixn (mm)	A (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	H (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L (mm)
DN 32	703280202010	140	100	78	20	18x4	190	237.5	107.5	207	277	245	320
DN 40	703280202013	150	110	88	20	18x4	190	237.5	107.5	207	277	245	320
DN 50	703280202016	160	125	102	22	18x4	220	262	124	230	290	252	320
Çap	Art. No	Dişli											
		ØD (mm)	A (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	H (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L (mm)				
1 1/4"	703280201010	70	190	207	237.5	207	107.5	277	270				
1 1/2"	703280201013	70	190	207	237.5	207	107.5	277	270				
2"	703280201016	80	220	230	230	220	124	290	300				

Tablodaki bütün ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Üretim sürecinde yapılacak olan her türlü teknik düzenleme ve değişiklik hakkı Ayvaz'a aittir.

## ŞAMANDIRALI SIVI ATICI

### SA-51 SIVI ATICI

#### Ürün Özellikleri

Gövde	GG-25 Pik Döküm
Kapak	GG-25 Pik Döküm
İç parçalar ve Şamandıra	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Bağlantı Tipleri	Flanşlı ve Dişli
Bağlantı Şekli	Dikey/Yatay

#### Çalışma Şartları

Maks. Çalışma Basıncı (PMO)	16 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO)	250°C



#### Bilgi için Tarayın!



#### Çalışma

SA-50 gaz ve hava hatlarındaki sıvıların tahliye edilmesini sağlar. Sıvı atma işlemi bir şamandıra ve buna bağlı manivela kolu ile gerçekleşir. Cihaza hava veya diğer gazlar sıvı atıcı gövde içerisinde dolmaya başlar. Şamandıra üzerinde dolan hava ve gazlar şamandıraya aşağı yönde kuvvet uygulayarak orifisin kapalı olmasını sağlar. Gövde içerisinde hava ve gazlar bir süre sonra soğumaya ve dolayısıyla yoğunlaşmaya başlar, oluşan su şamandıraya yukarı yönde kuvvet uygulayarak şamandıranın dolayısıyla manivela kolu ve ona bağlı bilya orifisin açılmasını sağlar. Böylece oluşan su tahliye edilir. Tekrar hava geldiğinde orifisin kapanmasını sağlar. Havaya karşı sızdırmazlık sağlanmış olur. Bu döngü otomatik olarak devam eder.

#### Montaj

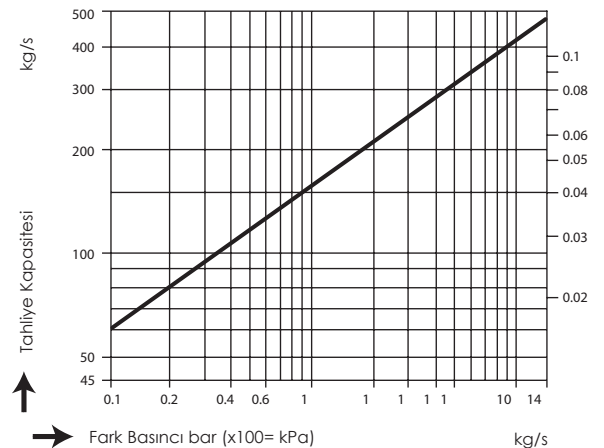
SA-50 yatay ve dikey olarak monte edilebilir. Boru hattı sıvı akışını devam ettirmek için eğimli yapılmalıdır. Eğer fazla miktarda kondens söz konusu ise (özellikle hava tanklarında) gövdenin içi çok miktarda sıvı ile dolacağından ve şamandıranın üstüne çıkacağından dolayı kilitleme yapabilir. Bunun sonucunda mutlak surette hava hattı sıvı atıcıya girmeden önce by-pass hattı yapılmalıdır. Yatay montajda sıvı atıcı gövdesi üzerinden by-pass hattı yapılmalıdır.

Gövde Dizayn	PN16
Maks. Basıncıta Çalışma Sıcaklığı	16 barda 120°C
Maks. Çalışma Basıncı	16 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı	200°C 14,7 bar
	250°C 13,9 bar
Min. Çalışma Sıcaklığı	0°C

**Δp Maks. Sıvının özgül ağırlığına bağlı olarak max fark basıncı bar**

Özgül Ağırlık	1	0,9	0,8	0,7	min 0,6
Δp Max	14	14	14	9	5
Δp Minimum Fark Basıncı	0,1 bar				

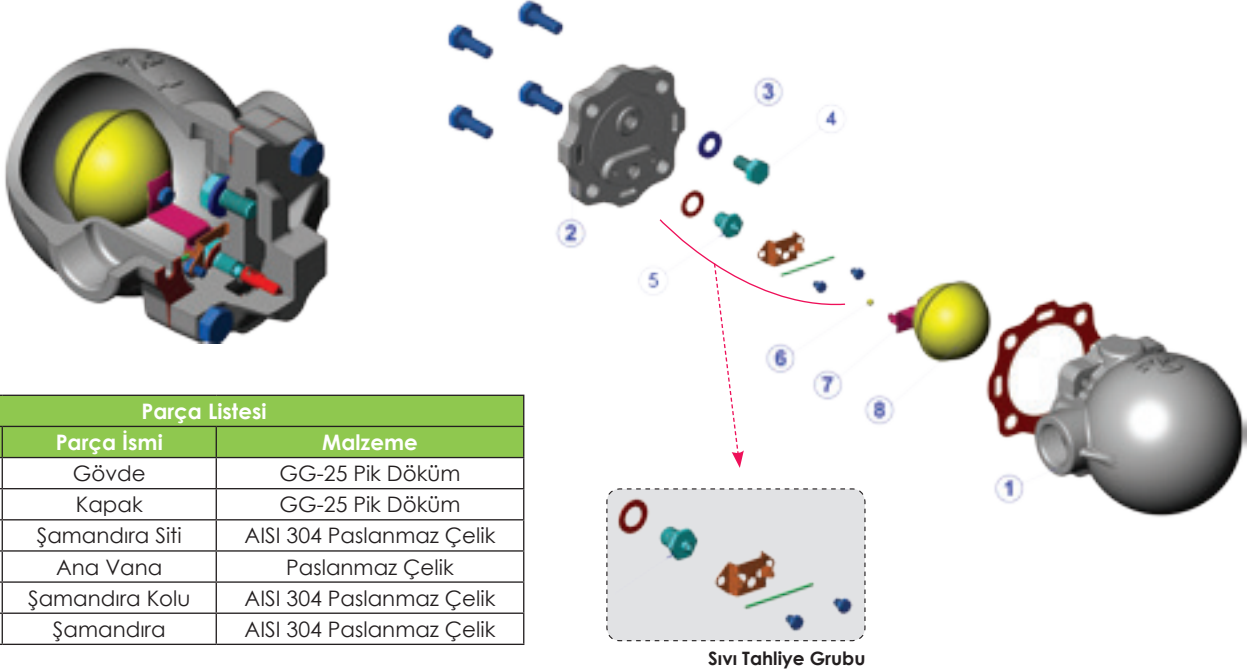
Tahliye Kapasiteleri  
(1/2" - 3/4" - 1")



## ŞAMANDIRALI SIVI ATICI

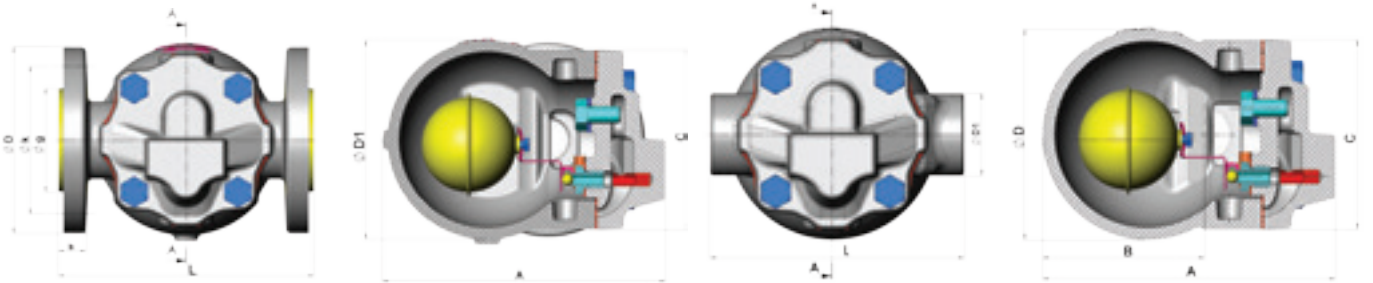
### SA-51 SIVI ATICI

#### Ürün Yapısı



Parça Listesi		
No	Parça İsmi	Malzeme
1	Gövde	GG-25 Pik Döküm
2	Kapak	GG-25 Pik Döküm
3	Şamandıra Siti	AISI 304 Paslanmaz Çelik
4	Ana Vana	Paslanmaz Çelik
5	Şamandıra Kolu	AISI 304 Paslanmaz Çelik
6	Şamandıra	AISI 304 Paslanmaz Çelik

#### Çaplar



ÇAPLAR											
Çap	Art. No	Flanşlı									
		ØD (mm)	Øk (mm)	Øg (mm)	b (mm)	Øixn (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	ØD1 (mm)	L (mm)
DN 15	70380102001	95	65	46	14	Ø14x4	152.5	81.5	105	98	150
DN 20	70380102004	105	75	56	16	Ø14x4	152.5	81.5	105	98	150
DN 25	70380102008	117	85	65	17	Ø14x4	170	99.5	108	120	160
Çap	Art. No	Dişli									
		A (mm)	B (mm)	C (mm)	ØD (mm)	ØD1 (mm)	L (mm)				
1/2"	70380101001	150	81.5	108	98	40	122				
3/4"	70380101004	150	81.5	108	98	40	122				
1"	70380101011	167	92.5	108	120	47	145				

Tablodaki bütün ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Üretim sürecinde yapılacak olan her türlü teknik düzenleme ve değişiklik hakkı Ayvaz'a aittir.

## BUHAR SEPERATÖRÜ

SPR-16/25/40

### Ürün Özellikleri

Gövde	Karbon Çelik
İç Parçalar	Paslanmaz Çelik (Opsiyonel)
Bağlantılar	AISI 304 Paslanmaz Çelik
	Flanşlı

### Çalışma Şartları

Maks. Çalışma Basıncı (PMO)	16/25/40
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO)	200°C



Bilgi için Tarayın!



### Çalışma

Buhar seperatörleri, buhar ile birlikte taşınan kazan suyu, kazan kimyasalları, çözünmemiş katı maddeler içerebilir ve tesisatta buhar dağıtım hatlarında, kontrol vanalarında ve proses cihazlarında problemlere yol açabilirler. Doğru kullanılmış olan seperatörler buharın bünyesindeki tüm kondensatı alarak işletmeye kuru buhar gönderilmesini, vana ve ısı transfer yüzeylerinde tabaka oluşumlarının azalmasını sağlar. Özel iç dizayn gereği kondensat zercikleri alttaki drenaj noktasına toplanır. Ayrışma verimini arttıran ve nem riskini azaltan, akış hızını ayarlayan iç hacme sahiptir. Tesisattan gelen hava ve diğer gazlar üst noktadaki noktadan tahliye edilir ve sisteme kuru buhar gönderilmiş olur.

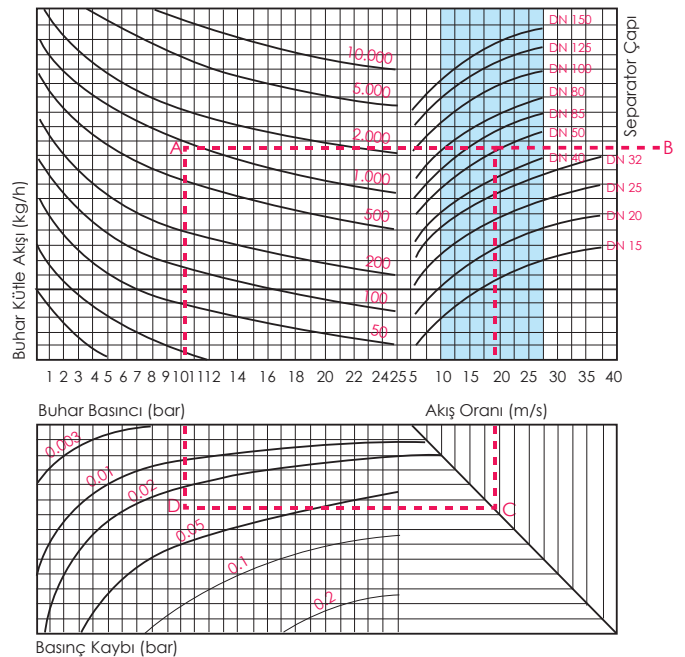
### Montaj

SPR 16-25-40 Mil Separatörü sistem bağlantısının altına gösterildiği gibi dikey olarak monte edilir.

### GRAFİK NASIL KULLANILIR?

- 10 bar buhar basıncı ve 1000 kg/h debi (kütle akımı) için A-D hattı çizilir,
- A-B hattına yatay bir çizgi uzatılır,
- Mavi alandaki A-b hattı ile kesişen herhangi bir ayırıcı yaklaşık %100 verimlilik ile çalışacak,
- Akış oranı B-C hattına dikey çizgi ile belirlenir. (19 m/s) Basınç düşüşü A-B VE C-D hatları ile saptanır,
- Separatör, hat çapına, hıza ve basınç düşüşüne uygun olarak seçilmelidir.

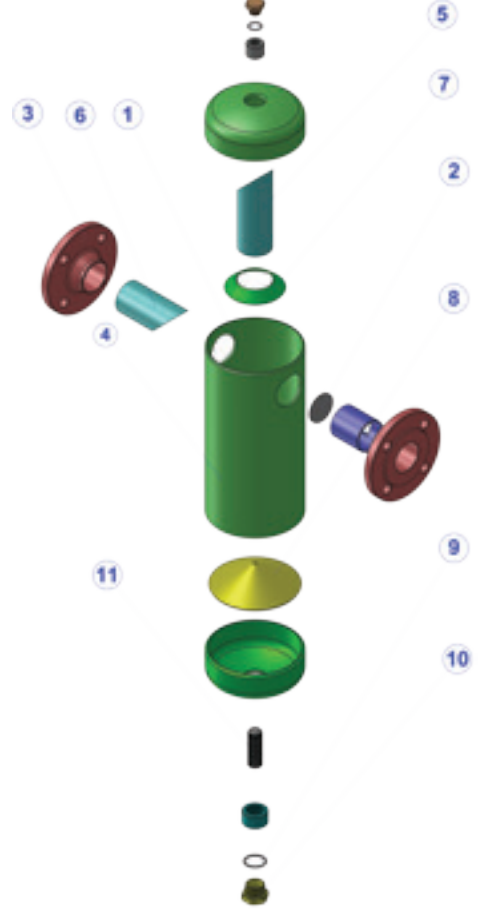
Buhar Separatörü Seçim Grafiği



# BUHAR SEPERATÖRÜ

SPR-16/25/40

## Ürün Yapısı

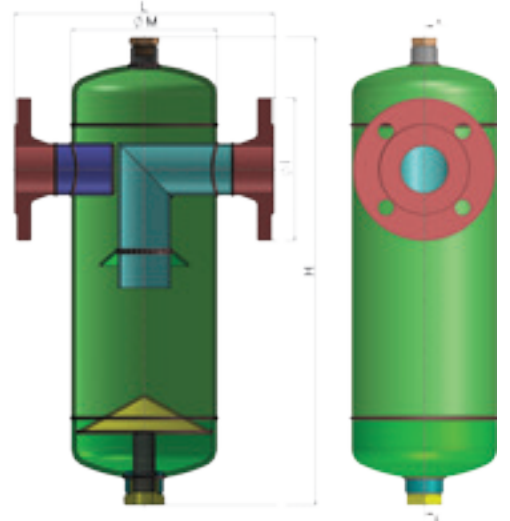


Parça Listesi

No	Parça İsmi	Malzeme
1	Ara Boru	Karbon Çelik
2	Metal Kapak	Karbon Çelik
3	Flanş	Karbon Çelik C22.8
4	Gövde (Dikişsiz Boru)	Karbon Çelik
5	Ayırıcı	Karbon Çelik
6	Filtre Borusu	Karbon Çelik
7	Özel partikül Tutucu Filtre	AISI 304 Paslanmaz Çelik
8	Sıvı-Gaz ayırıcı plaka	AISI 304 Paslanmaz Çelik
9	Conta	Pirinç
10	Filtre Temizleme Tıpası	Karbon Çelik C22.8
11	Kondenstop Koruma Filtresi	AISI 304 Paslanmaz Çelik

## Çaplar

Çap		ÇAPLAR					Art. No		
		Dişli					PN 16	PN 25	PN 40
		H (mm)	L (mm)	M (mm)	Øi (mm)	ØF (mm)			
DN 15	1/2"	356	180	88,9	95	48,3	708400000415	708400100424	708400200415
DN 20	1/2"x1/2"	411	230	114,3	105	60,3	708400000420	708400100430	708400200420
DN 25	1/2"x1/2"	427	230	114,3	115	76,1	708400000425	708400100432	708400200425
DN 32	1/2"x1/2"	440	250	139,7	140	88,9	708400000432	708400100433	708400200432
DN 40	1/2"x1/2"	486	300	168,3	150	114,3	708400000436	708400100434	708400200436
DN 50	1/2"x1/2"	540	300	168,3	165	114,3	708400000440	708400100436	708400200440
DN 65	1/2"x3/4"	645	400	219,1	185	139,7	708400000444	708400100440	708400200444
DN 80	1/2"x3/4"	724	450	273	200	168,3	708400000448	708400100444	708400200448
DN 100	1/2"x1"	795	500	323,9	235	219,1	708400000452	708400100448	708400200450
DN 125	1/2"x1"	965	600	355,6	250	273	708400000450	708400100452	708400200452
DN 150	1/2"x1"	1175	600	406,4	285	323,8	708400000454	708400100456	708400200454



Tablodaki bütün ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Üretim sürecinde yapılacak olan her türlü teknik düzenleme ve değişiklik hakkı Ayvaz'a aittir.

### Ürün Özellikleri

Gövde	GG-25 Pik Döküm
Şaft, Sif, Pislik Tutucu	AISI 304 Paslanmaz Çelik
İç Parçalar	AISI 304 Paslanmaz Çelik
Bağlantılar	Dişli

### Çalışma Şartları

Maks. Giriş Basıncı	19 bar
Maks. Çıkış Basıncı	8,6 bar
Set Basıncı	0,14-1,7 bar
	1,4-4,0 bar
	3,5-8,6 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı	210°C

### Bilgi için Tarayın!



### Çalışma

Hassas basınç ayarı istenmeyen yerlerde kullanılan direkt tesirli basınç düşürücü vanalar yay basıncına karşılık körükte oluşan sistem basıncının istenilen değere set edilmesi ile çalışır. Çıkış basınç ayarı volan üzerindeki +/- yöne çevrilerek ayarlanır. Üç farklı ayar sahasına sahiptir, buhar, gaz çeşitlerinde kullanılabilir. Basınç düşürücü vana giriş basıncını (üst basınç) ayarlanmış çıkış basıncına azaltmak ve bu basınçta sabit tutmak için kullanılan bir üründür. Ana hattan giren basınç çok yüksek ve değişken olduğunda, basınç düşürücü vana ayarlanmış olan aşağı basıncın (çıkış basıncını) sabitler. Yukarı çıkış basıncının olası varyasyonları, ayarlanmış aşağı basıncı etkilemez. Basınç düşürücü vanaların bu aralığı operatörü aşağı basıncı set değerlerine ayarlamak için izin verir.

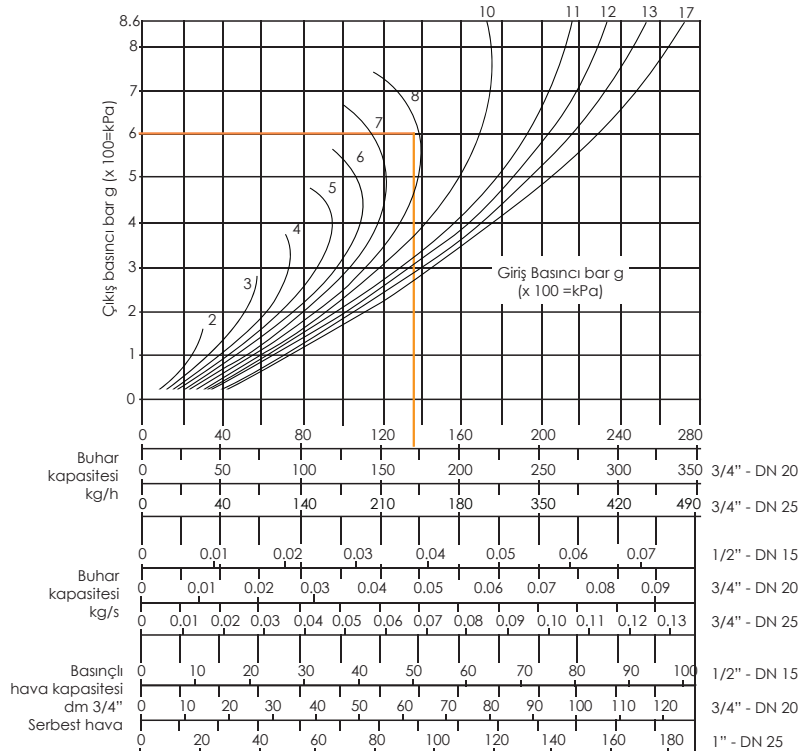
### Montaj

BDV-25 boru hattındaki akış yönü ile ürün gövdesinde bulunan ok işareti, birbirine paralel olacak şekilde montajı yapılmalıdır. Basınç düşürücünün öncesinde oluşan su, mutlaka seperatör ve kondensatör grubu ile ortadan kaldırılmıştır.

### Eğri Nasıl Kullanılır?

2.3.4.5... 17 sayılı eğriler giriş basınçlarını simgeler. Çıkış basınçları grafiğin sol tarafında dikey bir çizgi boyunca gösterilmiştir.

Örnek: Basınç düşürücü vanadan 120 kg/h kapasiteli bir basınç düşürücü, için 8 bardan 6 bara düşürülerek ayarlanacaktır. Grafiğin sol tarafında Y ekseninde 6 bar çıkış basıncı grafik çizgisine kadar yatay olarak uzatılır. Giriş basıncı eğrisi 8 bar eğrisi ile kesiştiği noktadan aşağıya doğru inilerek buhar kapasitesi veya basınç hava kapasitesine ulaşılarak, denk gelen vana çapı tespit edilir.

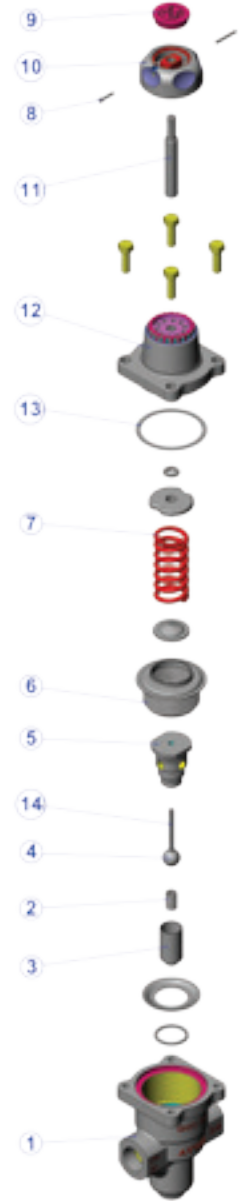
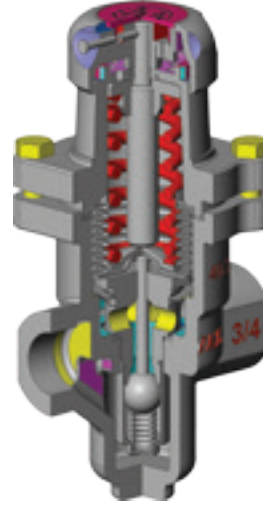


## BASINÇ DÜŞÜRÜCÜ VANA

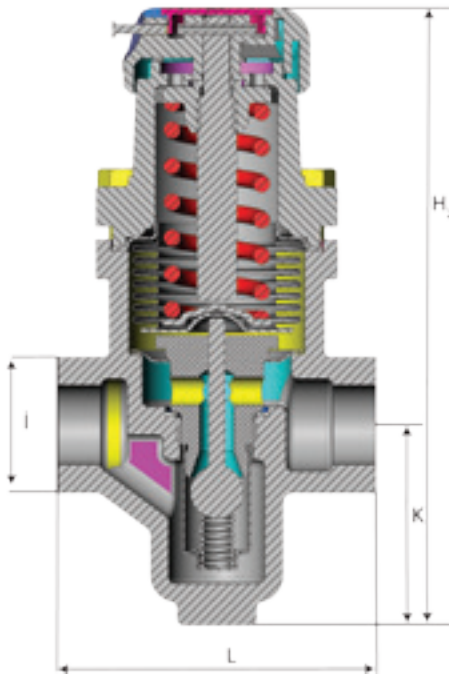
### BDV-25

#### Ürün Yapısı

Parça Listesi		
No	Parça İsmi	Malzeme
1	Gövde	GGG 40.3 Dövme Demir
2	Vana Yayı	AISI 316 Paslanmaz Demir
3	Pislik Tutucu	AISI 316 Paslanmaz Demir
4	Vana	AISI 420 Paslanmaz Çelik
5	Sit	AISI 431 Paslanmaz Çelik
6	Körük	AISI 316 Paslanmaz Çelik
7	Basınç Ayar Yayı	Paslanmaz Çelik
8	Kilitli Pin	Takım Çeliği
9	Yay Ayar Kapağı	Polipropilen
10	Basınç Ayar Kapağı	Polipropilen
11	Basınç Ayar Mili	AISI 316 Paslanmaz Çelik
12	Üst Kapak	Alimünyum
13	Kapak Contası	Grafit
14	Vana Basınç Mili	AISI 316 L Paslanmaz Çelik



#### Çaplar



Çap	Art. No	Dişli			
		H (mm)	L (mm)	K (mm)	Ø (mm)
1/2"	703750100000	186,5	83	65	36
3/4"	703750100001	186,5	96	65	41
1"	703750100002	186,5	108	65	45

Tablodaki bütün ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Üretim sürecinde yapılacak olan her türlü teknik düzenleme ve değişiklik hakkı Ayvaz'a aittir.



**ON/OFF VANA****PKV-50 PNÖMATİK KONTROL ON/OFF VANA****Ürün Özellikleri**

Gövde	AISI 316 Paslanmaz Çelik
Conta	PTFE
Bağlantı Tipi	Dişli

**Çalışma Şartları**

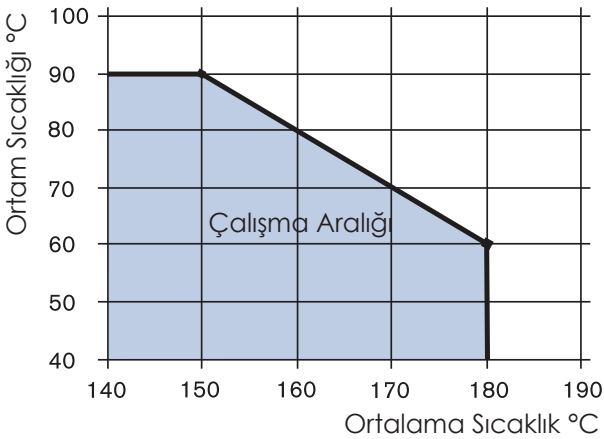
Maks. Çalışma Basıncı (PMO)	16 bar
Maks. Çalışma Sıcaklığı (TMO)	180°C

**Bilgi için Tarayın!****Çalışma**

PNömatik vana tek etkili pistonun hava kumandalı aktüatör ile hareket ettirilmesi ile çalışır. Normalde kapalı pozisyonundadır. Aktüatöre hava verilmesi ile piston yukarı doğru hareket eder ve vana açılır, hava kesildiğinde yay aracılığıyla piston itilerek vana kapalı konuma getirilir. Şekil itibarı ile Y tipi vanadır.

**Montaj**

Doğru montaj seçimi uygun şartlara göre yapılmalıdır. Gövde üzerindeki ok işareti akış yönünde olmalıdır. Boruya her yönde monte edilebilir. Fakat açık/kapalı pozisyonu anlayabilmek için tahrik başlığının görülecek yerde olmasında fayda vardır.

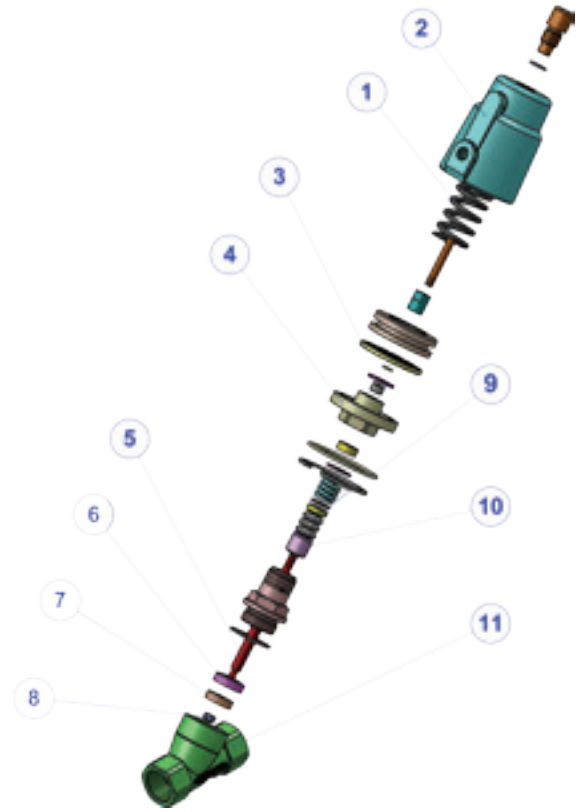
**Çalışma Aralığı**

## ON/OFF VANA

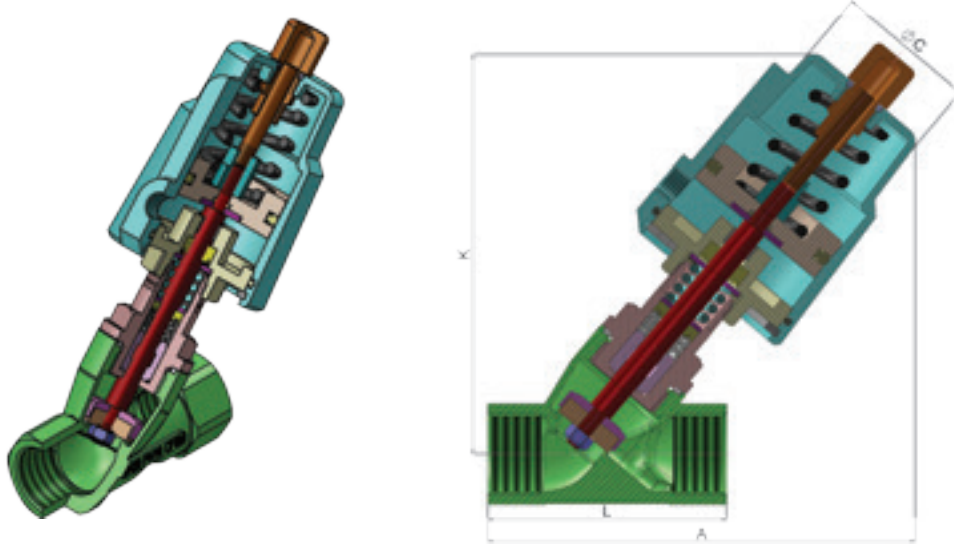
### PKV-50 PNÖMATİK KONTROL ON/OFF VANA

#### Ürün Yapısı

Parça Listesi		
No	Parça İsmi	Malzeme
1	Yay	Karbon Çelik
2	Silindir	AISI 316 Paslanmaz Çelik
3	Piston Contası	FPM
4	Kapak	AISI 316 Paslanmaz Çelik
5	Piston Mili	AISI 316 Paslanmaz Çelik
6	Supap İğnesi	AISI 316 Paslanmaz Çelik
7	Sızdırmazlık Elemanı	PTFE
8	Altıgen Somun	AISI 316 Paslanmaz Çelik
9	Mil Sızdırmazı	PTFE
10	O-Ring	Viton
11	Gövde	AISI 316 Paslanmaz Çelik



#### Çaplar



Çap	Art. No	Dişli			
		K (mm)	L (mm)	A (mm)	C (mm)
1/2"	708040010005	124	68	131	60
3/4"	708040010010	128	75	136	60
1"	708040010015	162	90	169	75
1 1/4"	708040010020	220	116	229	112
1 1/2"	708040010025	220	116	230	112
2"	708040010030	232	138	244	112

Tablodaki bütün ölçüler "mm" olarak verilmiştir.

Üretim sürecinde yapılacak olan her türlü teknik düzenleme ve değişiklik hakkı Ayvaz'a aittir.

## TEKNİK TABLOLAR

- ▶ **Boru aplarına Göre Buhar Kapasitesi Tablosu**
- ▶ **Kondens Miktar Tablosu**
- ▶ **Boru aplarına Göre Basınçlı Hava Kapasitesi Tablosu**
- ▶ **Serbest Havanın Basınç Altındaki Hacim Değerleri Tablosu**
- ▶ **Buhar Tabloları**

## TEKNİK TABLOLAR

BORU ÇAPLARINA GÖRE BUHAR KAPASİTESİ (KG/H)															
Basınç bar g	Hız m/s	BORU ÇAPLI (mm)													
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
0,4	15	7	14	24	37	52	99	145	213	394	648	917	1606	2590	3678
	25	10	25	40	62	92	162	265	384	675	972	1457	2806	4101	5936
	40	17	35	64	102	142	265	403	576	1037	1670	2303	4318	6909	9500
0,7	15	7	16	25	40	59	109	166	250	431	680	1006	1708	2791	3852
	25	12	25	45	72	100	182	287	430	716	1145	1575	2816	4629	6204
	40	18	37	68	106	167	298	428	630	1108	1712	2417	4532	7251	10323
1,0	15	8	17	29	43	65	112	182	260	470	694	1020	1864	2814	4045
	25	12	26	48	72	100	193	300	445	730	1160	1660	3099	4869	6751
	40	19	39	71	112	172	311	465	640	1150	1800	2500	4815	7333	10370
2,0	15	12	25	45	70	100	182	280	410	715	1125	1580	2814	4545	6277
	25	19	43	70	112	162	295	428	656	1215	1755	2520	4815	7425	10575
	40	30	64	115	178	275	475	745	1010	1895	2925	4175	7578	11997	16796
3,0	15	16	37	60	93	127	245	385	535	925	1505	2040	3983	6217	8743
	25	26	56	100	152	225	425	632	910	1580	2480	3440	6779	10269	14316
	40	41	87	157	250	357	595	1025	1460	2540	4050	5940	10476	16470	22950
4,0	15	19	42	70	108	156	281	432	635	1166	1685	2460	4618	7121	10358
	25	30	63	115	180	270	450	742	1080	1980	2925	4225	7866	12225	17304
	40	49	116	197	295	456	796	1247	1825	3120	4940	7050	12661	19663	27816
5,0	15	22	49	87	128	187	352	526	770	1295	2105	2835	5548	8586	11947
	25	36	81	135	211	308	548	885	1265	2110	3540	5150	8865	14268	20051
	40	59	131	225	338	495	855	1350	1890	3510	5400	7870	13760	23205	32244
6,0	15	26	59	105	153	225	425	632	925	1555	2525	3400	6654	10297	14328
	25	43	97	162	253	370	658	1065	1520	2530	4250	6175	10629	17108	24042
	40	71	157	270	405	595	1025	1620	2270	4210	6475	9445	16515	27849	38697
8,0	15	32	70	126	190	285	475	800	1125	1990	3025	4540	8042	12625	17728
	25	54	122	205	320	465	810	1260	1870	3240	5220	7120	13140	21600	33210
	40	84	192	327	510	730	1370	2065	3120	5135	8395	12470	21247	33669	46858
10,0	15	41	95	155	250	372	626	1012	1465	2495	3995	5860	9994	16172	22713
	25	66	145	257	405	562	990	1530	2205	3825	6295	8995	15966	25860	35890
	40	104	216	408	615	910	1635	2545	3600	6230	9880	14390	26621	41011	57560
14,0	15	50	121	205	310	465	810	1270	1870	3220	5215	7390	12921	20538	29016
	25	85	195	331	520	740	1375	2080	3120	5200	8500	12560	21720	34139	47128
	40	126	305	555	825	1210	2195	3425	4735	8510	13050	18630	35548	54883	76534
16,0	15	55	134	230	340	512	902	1399	2073	3583	5825	8155	14385	22721	32168
	25	95	220	368	578	829	1568	2355	3578	5888	9603	14343	24597	38279	52747
	40	137	350	629	930	1360	2475	3865	5303	9650	14635	20750	40012	61819	86021
18,0	15	58	141	243	355	536	948	1464	2175	3765	6130	8538	15117	23813	33744
	25	100	233	387	607	874	1665	2493	3807	6232	10155	15235	26036	40349	55557
	40	143	373	666	983	1435	2615	4085	5587	10220	15428	21810	42244	65287	90765
20,0	15	60	145	250	363	548	971	1497	2226	3856	6283	8730	15483	24359	34532
	25	103	240	397	622	897	1714	2562	3922	6404	10431	15681	26756	41384	56962
	40	146	385	685	1010	1473	2685	4195	5729	10505	15825	22340	43360	67021	93137

KONDENS MİKTARI											
Ana buhar hatlarında ısınma kayıpları ile (kg/h) - her 50 metrede											
Buhar basıncı	BORU ÇAPI (mm)										-18°C Düzeltme Faktörü
	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	
1	5	9	11	16	22	28	44	60	79	94	1,39
2	6	10	13	19	25	33	49	69	92	108	1,35
3	7	11	14	20	25	36	54	79	101	120	1,32
4	8	12	15	22	30	39	59	83	110	131	1,29
5	8	13	17	24	33	42	63	70	119	142	1,28
6	9	13	18	25	34	43	66	93	124	147	1,27
7	9	14	18	26	35	45	68	97	128	151	1,26
6	9	14	19	27	37	47	71	101	134	158	1,25
9	10	15	20	28	38	50	74	105	139	164	1,24
10	10	16	20	29	40	51	77	109	144	171	1,24
12	10	17	22	31	42	54	84	115	152	180	1,22
14	11	17	23	22	44	57	85	120	160	189	1,22
16	12	19	24	35	47	61	91	128	172	203	1,21
18	17	23	31	45	62	84	127	187	355	305	1,21
20	17	26	35	51	71	97	148	220	302	362	1,20
25	19	29	39	56	78	108	164	243	322	400	1,19
30	21	32	41	62	86	117	179	265	364	437	1,18
40	22	34	46	67	93	127	194	287	395	473	1,16
50	24	37	50	73	101	139	212	214	432	518	1,15
60	27	41	54	79	135	181	305	445	626	752	1,15

BORU ÇAPLARINLA GÖRE BASINÇLI HAVA KAPASİTESİ (dm³/s)												
Hız m/s	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
3,0	0,6	1,1	1,7	3,0	4,1	6,5	10,9	15,1	25,7	39,2	56,2	98,5
3,5	0,7	1,3	2,0	3,5	4,7	7,6	12,7	17,6	30,0	45,7	65,5	115,0
4,0	0,8	1,4	2,3	4,0	5,4	8,7	14,6	20,1	34,2	52,2	74,9	131,0
4,5	0,9	1,6	2,6	4,5	6,1	9,8	16,4	22,6	38,5	58,8	84,2	147,0
5,0	1,0	1,8	2,8	5,0	6,8	10,8	18,2	25,1	42,8	65,4	93,6	164,0
5,5	1,1	2,0	3,1	5,5	7,	11,9	20,0	27,6	47,1	71,9	103,0	181,0
6,0	1,2	2,1	3,4	6,0	8,1	13,0	21,8	30,1	51,3	78,5	112,0	197,0
6,5	1,3	2,3	3,7	6,5	8,8	14,1	23,7	32,6	55,6	85,0	122,0	213,0
7,0	1,4	2,5	4,0	7,0	9,5	15,1	25,5	35,1	59,9	91,5	131,0	230,0
7,5	1,5	2,7	4,3	7,5	10,1	16,2	27,3	37,6	64,2	98,0	140,0	246,0
8,0	1,6	2,8	4,5	8,0	10,8	17,3	29,1	40,1	68,5	105,0	150,0	263,0
8,5	1,7	3,0	4,8	8,5	11,5	18,4	31,0	42,6	72,8	111,0	159,0	278,0
9,0	1,8	3,2	5,1	9,0	12,2	19,5	32,8	45,1	77,1	118,0	169,0	296,0

## TEKNİK TABLOLAR

SERBEST HAVANIN BASINÇ ALTINDAKİ HACİM DEĞERLERİ			
dm <sup>3</sup>	4 bar	5 bar	7 bar
5	1,01	0,84	0,63
10	2,02	1,68	1,26
15	3,03	2,52	1,90
20	4,04	3,37	2,53
25	5,05	4,21	3,16
30	6,06	5,05	3,79
35	7,07	5,89	4,42
40	8,08	6,73	5,06
50	10,1	8,42	6,32
60	12,1	10,1	7,58
70	14,1	11,8	8,85
80	16,2	13,5	10,1
90	18,2	15,1	11,4
100	20,2	16,8	12,6
125	25,2	21,0	15,8
150	30,3	25,2	19,0
175	35,3	29,5	22,1
200	40,4	33,7	25,3
225	45,4	37,9	28,4
250	50,5	42,1	31,6
275	55,5	46,3	34,8
300	60,6	50,5	37,9
350	70,7	58,9	44,2
400	80,8	67,3	50,6
500	101,0	84,2	63,2
750	151,0	126,0	95,0
1000	202,0	168,0	126,0
1250	252,0	210,0	158,0

BUHAR TABLOSU						
BUHAR		SICAKLIK	ÖZGÜL ENTALPİ			ÖZGÜL HACİM
			SU (hf)	BUHARLAŞMA (hfg)	BUHAR (hg)	
bar	kPa	°C	kJ/kg	kJ/kg	kJ/kg	m <sup>3</sup> /kg
0,30 mutlak (a)	30,0	69,10	289,23	2336,1	2625,3	5,229
0,50	50,0	81,33	340,49	2305,4	2645,9	3,240
0,75	75,0	91,78	384,39	2278,6	2663,0	2,217
0,95	95,0	98,20	411,43	2261,8	2673,2	1,777
0 gösterge (g)	0	100,00	419,06	2257,0	2676,0	1,673
0,10	10,0	102,66	430,2	2250,2	2680,2	1,533
0,20	20,0	105,10	440,8	2243,4	2684,2	1,414
0,30	30,0	107,39	450,4	2237,2	2687,6	1,312
0,40	40,0	109,55	459,7	2231,3	2691,0	1,225
0,50	50,0	111,61	468,3	2225,6	2693,9	1,149
0,60	60,0	113,56	476,4	2220,4	2696,8	1,088
0,70	70,0	115,40	484,1	2215,4	2699,5	1,024
0,80	80,0	117,14	491,6	2210,5	2702,1	971
0,90	90,0	118,80	498,9	2205,6	2704,5	923
1,00	100,0	120,42	505,6	2201,1	2706,7	881
1,10	110,0	121,96	512,2	2197,0	2709,2	841
1,20	120,0	123,46	518,7	2192,8	2711,5	806
1,30	130,0	124,90	524,6	2188,7	2713,3	773
1,40	140,0	126,28	530,5	2184,8	2715,3	743
1,50	150,0	127,62	536,1	2181,0	2717,1	714
1,60	160,0	128,89	541,6	2177,3	2718,9	689
1,70	170,0	130,13	547,1	2173,7	2720,8	665
1,80	180,0	131,37	552,3	2170,1	2722,4	643
1,90	190,0	132,54	557,3	2166,7	2724,0	622
2,00	200,0	133,69	562,2	2163,3	2725,5	603
2,20	220,0	135,88	571,7	2156,9	2728,6	568
2,40	240,0	138,01	580,7	2150,7	2731,4	536
2,60	260,0	140,00	589,2	2144,7	2733,9	509
2,80	280,0	141,92	597,4	2139,0	2736,4	483
3,00	300,0	143,75	605,3	2133,4	2738,7	461
3,20	320,0	145,46	612,9	2128,1	2741,0	440
3,40	340,0	147,20	620,0	2122,9	2742,9	422
3,60	360,0	148,84	627,1	2117,8	2744,9	405
3,80	380,0	150,44	634,0	2112,9	2746,9	389
4,00	400,0	151,96	640,7	2108,1	2748,8	374
4,50	450,0	155,55	656,3	2096,7	2753,0	342
5,00	500,0	158,92	670,9	2086,0	2756,9	315
5,50	550,0	162,08	684,6	2075,7	2760,3	292
6,00	600,0	165,04	697,5	2066,0	2763,5	272
6,50	650,0	167,83	709,7	2056,8	2766,5	255
7,00	700,0	170,50	721,4	2047,7	2769,1	240
7,50	750,0	173,02	732,5	2039,2	2771,7	227
8,00	800,0	175,43	743,1	2030,9	2774,0	215
8,50	850,0	177,75	753,3	2022,9	2776,2	204
9,00	900,0	179,97	763,0	2015,1	2778,1	194
9,50	950,0	182,10	772,5	2007,5	2780,0	185
10,00	1000,0	184,13	781,6	2000,1	2781,7	177
10,50	1050,0	186,05	790,1	1993,0	2783,3	171
11,00	1100,0	188,02	798,8	1986,0	2784,8	163
11,50	1150,0	189,82	807,1	1,979,1	2786,3	157
12,00	1200,0	191,68	815,1	1972,5	2787,6	151
12,50	1250,0	193,43	822,9	1965,4	2788,8	148
13,00	1300,0	195,10	830,4	1959,6	2790,0	141
14,00	1400,0	198,35	845,1	1947,1	2792,2	132
15,00	1500,0	201,45	859,0	1935,0	2794,0	124
16,00	1600,0	204,38	872,3	1923,4	2795,7	117
17,00	1700,0	207,17	885,0	1912,1	2797,1	110
18,00	1800,0	209,90	897,2	1901,3	2798,5	105
19,00	1900,0	212,47	909,0	1890,5	2799,5	100
20,00	2000,0	214,96	920,3	1880,2	2800,5	99
21,00	2100,0	217,35	931,3	1870,1	2801,4	90
22,00	2200,0	219,65	941,9	1860,1	2802,0	86
23,00	2300,0	221,85	952,2	1850,4	2802,6	83
24,00	2400,0	224,02	962,2	1840,9	2803,1	79
25,00	2500,0	226,12	972,1	1831,4	2803,5	76
26,00	2600,0	228,15	981,6	1822,2	2803,8	0,074
27,00	2700,0	230,14	990,7	1818,3	2804,0	71

## TEKNİK TABLOLAR

BUHAR TABLOSU						
BUHAR		SICAKLIK	ÖZGÜL ENTALPİ			ÖZGÜL HACİM
			SU (hf)	BUHARLAŞMA (hfg)	BUHAR (hg)	
bar	kPa	°C	kJ/kg	kJ/kg	kJ/kg	m <sup>3</sup> /kg
28,00	2800,0	232,05	999,7	1804,4	2804,1	0,0689
29,00	2900,0	233,93	1008,6	1795,6	2804,2	0,0666
30,00	3000,0	235,78	1017,0	1787,0	2804,1	0,0645
31,00	3100,0	237,55	1025,6	1778,5	2804,1	0,0625
32,00	3200,0	239,28	1033,9	1770,0	2803,9	0,0605
33,00	3300,0	240,97	1041,9	1761,8	2803,7	0,0587
34,00	3400,0	242,63	1049,7	1753,8	2805,5	0,0571
35,00	3500,0	244,26	1057,7	1745,5	2803,2	0,0554
36,00	3600,0	245,86	1065,7	1737,2	2802,9	0,0539
37,00	3700,0	247,42	1072,9	1729,5	2802,4	0,0524
38,00	3800,0	248,95	1080,3	1721,6	2801,9	0,051
39,00	3900,0	250,42	1087,4	1714,1	2801,5	0,0498
40,00	4000,0	251,94	1094,6	1706,3	2800,9	0,0485
41,00	4100,0	253,34	1101,6	1698,3	2799,9	0,0473
42,00	4200,0	254,74	1108,6	1691,2	2799,8	0,0461
43,00	4300,0	256,12	1115,4	1683,7	2799,1	0,0451
44,00	4400,0	257,50	1122,1	167,2	2798,3	0,0441
45,00	4500,0	258,82	1228,7	1668,9	2797,6	0,0431
46,00	4600,0	260,13	1135,3	1666,6	2796,9	0,0421
47,00	4700,0	261,43	1142,2	1654,4	2796,6	0,0412
48,00	4800,0	262,73	1148,1	1647,1	2795,2	0,0403
49,00	4900,0	264,00	1154,5	1639,9	2794,4	0,0394
50,00	5000,0	265,26	1160,8	1632,8	2793,6	0,0386
51,00	5100,0	266,45	1166,6	1626,9	2792,6	0,0378
52,00	5200,0	267,67	1172,6	1619,0	2791,6	0,0371
53,00	5300,0	268,84	1178,7	1612,0	2790,7	0,0364
54,00	5400,0	270,02	1184,6	1605,1	2789,7	0,0357
55,00	5500,0	271,20	1190,5	1598,2	2788,7	0,0350
56,00	5600,0	272,33	1196,3	1591,3	2787,6	0,0343
57,00	5700,0	273,45	1202,1	1584,5	2786,6	0,0337
58,00	5800,0	274,55	1207,8	1577,7	2785,5	0,0331
59,00	5900,0	275,65	1213,4	1571,0	2784,4	0,0325
60,00	6000,0	276,73	1218,9	1564,4	2783,3	0,0319
61,00	6100,0	277,80	1224,5	1557,6	2782,1	0,0314
62,00	6200,0	278,85	1230,0	1550,9	2780,9	0,0308
63,00	6300,0	279,89	1235,4	1544,3	2779,7	0,0303
64,00	6400,0	280,92	1240,8	1537,3	2778,5	0,0298
65,00	6500,0	281,95	1246,1	1531,2	2777,3	0,0293
66,00	6600,0	282,95	1251,4	1524,7	2776,1	0,0288
67,00	6700,0	283,95	1256,7	1518,1	2774,8	0,0283
68,00	6800,0	284,93	1261,9	1511,6	2773,5	0,0278
69,00	6900,0	285,90	1267,0	1505,1	2772,1	0,0274
70,00	7000,0	286,85	1272,1	1498,7	2770,8	0,027
72,00	7200,0	288,75	1282,3	1485,8	2768,1	0,0262
74,00	7400,0	290,60	1292,3	1473,0	2765,3	0,0254
76,00	7600,0	292,41	1302,3	1460,2	2762,5	0,0246
78,00	7800,0	294,20	1311,9	1447,6	2759,9	0,0239
80,00	8000,0	295,96	1321,5	1435,0	2756,5	0,0233
82,00	8200,0	297,66	1330,9	1422,5	2753,4	0,0226
84,00	8400,0	299,35	1340,3	1410,0	2750,3	0,022
86,00	8600,0	301,00	1349,6	1397,6	2747,2	0,0214
88,00	8800,0	302,61	1358,8	1385,2	2744,0	0,0208
90,00	9000,0	304,20	1367,8	1372,7	2740,5	0,0202
92,00	9200,0	305,77	1376,8	1360,3	2737,1	197
94,00	9400,0	307,24	1385,7	1348,0	2733,7	0,0192
96,00	9600,0	308,83	1394,5	1335,7	2730,2	0,0187
98,00	9800,0	310,32	1403,2	1323,3	2726,5	0,0183
100,00	10000,0	311,79	1411,9	1310,9	2722,8	0,0178
102,00	10200,0	313,24	1420,5	1298,7	2719,2	0,0174
104,00	10400,0	314,67	1429,0	1286,3	2715,3	0,0170
106,00	10600,0	316,08	1437,5	1274,0	2711,5	0,0166
108,00	10800,0	317,46	1445,9	1261,7	2707,6	0,0162
110,00	11000,0	318,83	1454,3	1249,3	2703,6	0,0158
112,00	11200,0	320,17	1462,6	1237,0	2699,6	0,0154
114,00	11400,0	321,50	1470,8	1224,6	2695,4	0,015
116,00	11600,0	322,81	1479,0	1212,2	2691,2	0,0147
118,00	11800,0	324,10	1487,2	1199,8	2687,0	0,0144
120,00	12000,0	325,38	1495,4	1187,3	2682,7	0,0141





Yandaki  
**Kare Barkodu**  
akıllı telefonunuzla  
okutun!



Nasıl çalıştığını  
öğrenmek için;  
[ayvaz.com/karebarkod](http://ayvaz.com/karebarkod)



#### GENEL MÜDÜRLÜK / FABRİKA

Atatürk Sanayi Bölgesi Hadımköy Mahallesi Mustafa İnan Caddesi No: 44 Arnavutköy - İSTANBUL | Tel: +90 212 771 01 45 (pbx) | Faks: +90 212 771 25 60 | [info@ayvaz.com](mailto:info@ayvaz.com)

#### BÖLGE MÜDÜRLÜKLERİ

**İSTANBUL** Atatürk Sanayi Böl. Hadımköy Mah. Mustafa İnan Cad. No: 44 Arnavutköy - İSTANBUL | Tel: +90 212 771 01 45 (pbx) | Faks: +90 212 771 25 60

GSM: +90 530 404 71 67 | [satis@ayvaz.com](mailto:satis@ayvaz.com)

**ADANA** GSM: +90 533 925 97 28 | [adanabolge@ayvaz.com](mailto:adanabolge@ayvaz.com)

**ANTALYA** GSM: +90 530 404 71 66 | [antalyabolge@ayvaz.com](mailto:antalyabolge@ayvaz.com)

**ANKARA** Şemsettin Günaltay Cad. No: 278/7 Kırkkonaklar Çankaya / ANKARA | Tel: +90 312 446 72 96-97 | Faks: +90 312 436 52 52 | [ankarabolge@ayvaz.com](mailto:ankarabolge@ayvaz.com)

**BURSA** Beşevler Mah. Aktaş Sk. Güleçler İş Mrk. No:3 Kat:2/8 Nilüfer/BURSA | Tel: +90 224 256 97 45 | Faks: +90 224 256 97 46 | [bursabolge@ayvaz.com](mailto:bursabolge@ayvaz.com)

**GAZİANTEP** Mücahitler Mah. 52054 No'lu Sok. Güneydoğu İş Merkezi No: 10/49 GAZİANTEP | GSM: +90 533 925 97 33 | Tel: +90 342 323 14 42

Faks: +90 342 323 14 43 | [gaziantep@ayvaz.com](mailto:gaziantep@ayvaz.com)

**İZMİR** 1348 Sokak Teknik Malzeme İş Mrk. Büro 305/319 Yenişehir Konak / İZMİR | Tel: +90 232 459 12 48 | Faks: +90 232 459 42 36 | [izmirbolge@ayvaz.com](mailto:izmirbolge@ayvaz.com)

**KOCAELİ** GSM: +90 530 035 87 21 | [kocaeli@ayvaz.com](mailto:kocaeli@ayvaz.com)

**TRAKYA** GSM: +90 530 568 25 85 | [trakya@ayvaz.com](mailto:trakya@ayvaz.com)