



kayse®

K A L İ T E F A R K Y A R A T I R

KOMPANSATÖR

ÜRÜN KATALOĞU

www.kayse.com.tr





**TÜRKİYE'DE ÜRETİYOR
DÜNYAYA İHRAÇ EDİYORUZ**



HAKKIMIZDA

2006 yılında kurulan KAYSE A.Ş. başanlı geçmişiyle Türkiye'nin önde gelen markaları arasına girerek alanında küresel lider olma yolunda emin adımlarla ilerlemektedir. KAYSE A.Ş.; uzman mühendis kadrosu ile paslanmaz fleks hortumlar, metal kompensatörler, kauçuk kompensatörler, omega loop kompensatörler, sprinkler bağlantı hortumları vesiveye akış sıcaklık kontrol cihazları konularında üretim, özel vanalar konularında ticari faaliyet göstermektedir. Mevcut hizmet verdiği sektörlerin yanı sıra yeni yatırımlarıyla da büyümesini sürdürmektedir. KAYSE A.Ş. başarısının arkasında müşteri odaklı ve verimliliği merkez alan bir yönetim yaklaşımı vardır. Bu yaklaşım, sadece maddi kazanımlarla değil, bütün toplumun yararlandığı ve yararlanacağı kurumsal yurttaşlık bilinciyle iç içe gelişmektedir. Bu bilinç çerçevesinde özellikle eğitim, çevre, kültür-sanat ve spor alanlarına odaklanan çeşitli kurumsal sosyal sorumluluk ve sponsorluk projelerini hayata geçirmektedir. Destek verdiği tüm alanlarda, sorumluluklarının bilincinde olan KAYSE A.Ş. topluma öncü ve örnek olmaya çalışan bir vizyonla hareket etmekte, yatırımlarıyla ülke ekonomisine ve istihdama katkı sağlamaktadır. Hizmet verdiği müşterilerine; üstün teknoloji, yüksek kalite ve dinamik bir insan kaynağı sunmaktadır. KAYSE A.Ş. marka değerini sadece Türkiye sınırları içerisinde değil, bölgesel ve küresel ölçekte de yükseltmeyi hedeflemektedir. Özellikle üretim sektöründe bölgesel bir lider olma vizyonunu ortaya koymaktadır. KAYSE, ürünlerini her zaman için müşteri memnuniyeti ve güven ilkelerini temel alarak sunmaktadır. Bunun sonucunda da dünya ölçeğinde saygın bir marka yaratarak, Türkiye'yi bütün dünyada temsil etmektedir. Büyük küresel firmalarla sağlanan sinerji de bu süreçte çok önemli katkılarda bulunmaktadır. Türkiye'de değişimin öncüleri arasında yer alan KAYSE, tüm bu birikim ve işbirliklerinin bir ürünü olarak, dünya çapındaki gelişmelere hızla uyum sağlamaktadır. Sahip olduğu geniş üretim, bilgi ve işbirliği ağını en iyi şekilde değerlendirmektedir. KAYSE A.Ş. gerek yurt içinde gerekse yurt dışındaki yatırımlarını artırma hedefiyle hareket etmektedir. Bu doğrultuda dünya standartlarındaki ürünlerini uluslararası sertifikalarla belgelendirerek 62 ülkeye ihraç etmektedir. Uluslararası partnerleriyle güçlü işbirlikleri ortaya koyan KAYSE A.Ş. genç, dinamik yapısı yeni nesil yönetim anlayışı ile önümüzdeki yıllara güvenle bakmaktadır.

Dünya
standartlarında
Körük
dizaynı

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	Sayfa
Kompansatör Tipleri	01 - 02
Metal Körüklü Kompansatörler	03 - 08
Metal Körüklü Titreşimli Tutucular	09 - 10
Dıştan Basıncı Kompansatörler	11 - 14
Dekoratif Tip Kompansatörler	15 - 16
Kardan Mafsallı Kompansatörler	17 - 32
Limitrotlu Kompansatörler	33 - 48
Kardan Mafsallı Dıştan Basıncı Kompansatörler	49 - 54
U - Flex Omega Tip Kompansatörler	55 - 62
V - Flex Omega Tip Kompansatörler	63 - 70
Kauçuk Kompansatörler	71 - 72
Lens Tipi Kompansatörler	73
Dikdörtgen Kompansatörler	74
Basınç Dengeli Kompansatörler	75
Kumaş Kompansatörler	76
Dizayn & Hesaplamalar	77 - 92



KOMPANSATÖRLER

Dilatasyon Kompansatörleri farklı temellere sahip binaların geçiş noktalarında (Dilatasyon), bina çökmeleri veya depremlerden dolayı oluşabilecek boru hatlarındaki gerilme ve kopmaları, yanal sapmaları absorbe ederek tesisatın kesintisiz ve verimli çalışmasını sağlayan ara bağlantı elemanlardır. Çift körük içeren bu kompansatör tipleri limit rotlar kullanılarak istenilen genişleme miktarlarında sabitlenebilir. Bina geçişlerindeki tüm Dilatasyon noktalarında kullanılabilirler. Sipariş aşamasında sistemdeki öngörülen hareket miktarı, hattaki akışkan cinsi, kullanım yeri, bağlantı şekli, sistemin çalışma basıncı ve sıcaklığı belirtilmelidir.

KOMPANSATÖR TİPLERİ

Kompansatörler dizayn şekillerine göre ve hareket kabiliyetlerine göre sınıflandırılırlar.

1- DİZAYN ŞEKİLLERİNE GÖRE KOMPANSATÖRLER

Tek Körüklü Standart Tip Kompansatörler

Boru hatlarında meydana gelebilecek farklı yönlerde genişmeleri absorbe etmek amacıyla kullanılırlar. Yaygın olarak eksenel (kompansatör eksenini doğrultusunda) yöndeki genişmeleri absorbe etmek için tercih edilirler

Dıştan Basıncılı Kompansatörler

Özel tasarımı sayesinde yüksek basınç ve genişleme meydana gelen hatlarda tercih edilen kompansatör tipleridir. Diğer kompansatör tiplerinin aksine içerisinden geçen akışkan körüğün iç yüzeyine değil dış yüzeyine etki eder. Yüksek genişmelerde körükte meydana gelebilecek olan kolon dengesizliği (körüğün kıvrılıp eksenden kaçması) gibi problemler dıştan basınçlı kompansatörlerde ortadan kaldırılmıştır. Dıştan basınçlı kompansatörler yalnızca eksenel yönde hareketleri absorbe edecek şekilde tasarlanmışlardır.

Üniversal Kompansatörler

Yanal veya açısıl hareketleri absorbe etmek için iki ayrı körüğün birbirleriyle bir boru parçası vasıtası ile bağlanarak dizayn edilmişlerdir.

Basınç Dengeli Kompansatörler

Basınç dengeli kompansatörler, eksenel veya yanal hareket emme kabiliyetine sahiptirler. Bu tip kompansatörlerde gövdeye ilave bir körük eklenir ve ana körüklerinkine eşit ve tam tersi bir kuvvet üretmek için hat basıncına tabi tutulur. Bu körükleri bir araya getirmek, ünite üzerindeki baskıyı nötralize eder. Bu bağlantılar genellikle boru tesisatındaki yön değişikliklerinde kurulur ancak hat içi tasarımlar da mevcuttur.

Mafsallı Tip (Gimbal) Kompansatörler

Mafsallar ile dizayn edilmiş mafsallı tip kompansatörler herhangi bir düzlemde meydana gelebilecek hareketleri absorbe edebilmektedir. Mafsallar, çember ve pimler ile özel olarak dizayn edilen bu kompansatörler açısıl hareketleri kolaylıkla sönmüleyebilmektedirler.

Mafsallı Tip (Hinged) Kompansatörler

Hinged tip kompansatörlerin tasarımı Gimbal tip kompansatörlere benzerlik gösterir. Ancak Hinged tip kompansatörler tek bir düzlemde açısal hareketi absorbe edebilirler.

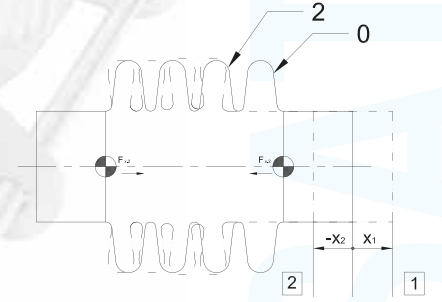
Metal Titreşim Yutucu Kompansatörler

Boru sistemlerindeki veya ekipmanlarda meydana gelen titreşimleri sönmölemek amacıyla dizayn edilen kompansatör tipleridir. Kırık kısmı çift katlı olarak tasarlandığı için uzun bir kullanım ömrü vardır.

2- GENLEŞME ŞEKİLLERİNE GÖRE KOMPANSATÖR TİPLERİ

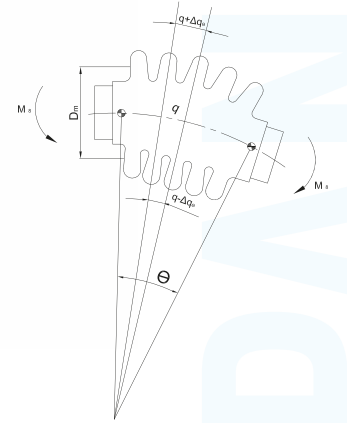
Eksenel Kompansatörler

Eksenel kompansatörler boru hatlarındaki uzunlamasına eksenel yönde uzama ve büzülme hareketlerini absorbe etmek için tasarlanmışlardır. Boru hattının düz bir bölümünün iki nokta arası sabitlenmesiyle sıcaklık farkından meydana gelecek termal genişlemeleri eksenel tip kompansatörler kompanse edebilirler. Eksenel kompansatörlerin içerisinde kullanılan layner, akışın laminar olmasını sağladığı gibi kompansatörün çalışma devir sayısını da artırır. Sipariş aşamasında toplam hareket miktarı, hattaki akışkanın cinsi, kullanım yeri, bağlantı şekli, sistemin çalışma basıncı ve sıcaklığı belirtilmelidir.



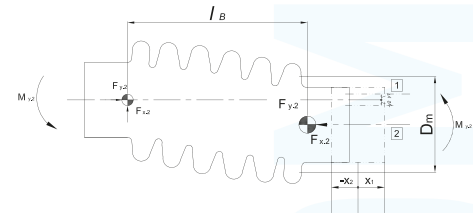
Açısal Kompansatörler

Açısal hareketleri absorbe etmek için tasarlanmışlardır. Deprem, bina çökmeleri gibi hareketler sonucu sistemde meydana gelebilecek olası kırılma riskini minimuma indiren, rijit boru üzerindeki stresi alarak sistemin devamlılığını sağlayan esnek bağlantı elemanlarıdır. Sipariş aşamasında toplam hareket miktarı, hattaki akışkanın cinsi, kullanım yeri, bağlantı şekli, sistemin çalışma basıncı ve sıcaklığı belirtilmelidir.



Yanal Kompansatörler

Yanal kompansatörler, yanal sapmaları kompanse etmek için kullanılırlar. Yanal hareketleri farklı yönlerde absorbe edebilirler. Aynı zamanda kompansatörler dizayn edilirken kullanılan mafsallar veya sınırlayıcı gijonlar sayesinde basınç kuvvetini emebilirler.



Ürün Kodu	Tanımı
EMK30 - DF	Eksenel Metal Kompansatör 30mm Genleşmeli Döner Flanşlı
EMK30L - DF	Eksenel Metal Kompansatör 30mm Genleşmeli Laynerli Döner Flanşlı
EMK60 - DF	Eksenel Metal Kompansatör 60mm Genleşmeli Döner Flanşlı
EMK60L - DF	Eksenel Metal Kompansatör 60mm Genleşmeli Laynerli Döner Flanşlı

GENEL

Eksenel kompansatörler boru hatlarındaki uzunlamasına eksenel yönde uzama ve büzülme hareketlerini emmek için tasarlanmıştır. Boru hattının düz bir bölümünün iki nokta arası sabitlenmesiyle sıcaklık farkından dolayı meydana gelecek termal genleşmeleri eksenel tip kompansatörler absorbe edebilirler. Eksenel kompansatörlerin içerisinde kullanılan layner, akışın laminar olmasını sağladığı gibi kompansatörün çalışma devir sayısını da artırır. Sipariş aşamasında toplam hareket miktarı, hattaki akışkanın cinsi, kullanım yeri, bağlantı tipi, sistemin çalışma basıncı ve sıcaklığı belirtilmelidir.



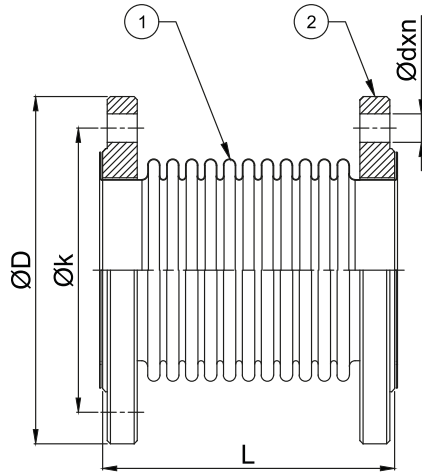
-X ↔ +X



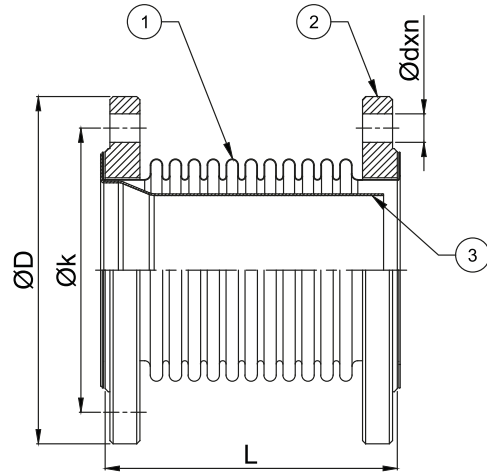
Standart Ürün Malzemeleri		Opsiyonel Ürün Malzemeleri
Körük	1.4301 (AISI 304)	1.4541 / 1.4401 / Titanyum / Incoloy 800H / Inconel vb.
Layner	1.4301 (AISI 304)	1.4541 / 1.4401 / Titanyum / Incoloy 800H / Inconel vb.
Kaynak Boynu	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	16 Bar (1 Bar...40 Bar Opsiyonel)
Dizayn Sıcaklığı	+20 °C (-90°C...+550 °C Opsiyonel)
Bağlantı Çapları	DN25 (1")...DN2500 (100")
Genleşme Miktarları	30mm (-20, +10) / 60mm (-40, +20)
Dizayn Standartları	EJMA, EN 14917
Sertifikalar	TSE, CE - Modül H (Opsiyonel) , EAC

*Özel talepleriniz için satış ekibimizle irtibata geçiniz.



EMK...-DF



EMK...L-DF

Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adı	Malzeme
1	Körük	1.4301 (AISI 304)
2	Flanş	1.0038 (S235JR / S37-2)
3	Layner	1.4301 (AISI 304)

Bağlantı Çapı		BOY (L = mm)				ØD (mm)	Ø k (mm)	Ød x n (mm)	Efektif Alan (cm²)	Eksenel Yay Sabiti (N/mm)	
		EMK30-DF	EMK30L-DF	EMK60-DF	EMK60L-DF					X:30mm	X:60mm
		X:30mm	X:30mm	X:60mm	X:60mm						
DN25	1"	110	170	115	85	14*4	19,0	63,7	37,1		
DN32	1 1/4"	110	170	140	100	18*4	19,0	63,7	37,1		
DN40	1 1/2"	120	180	150	110	18*4	24,7	53,4	31,5		
DN50	2"	120	180	165	125	18*4	38,7	87,6	53,5		
DN65	2 1/2"	120	180	185	145	18*4	58,0	99,4	66,2		
DN80	3"	120	180	200	160	18*8	80,5	74,3	46,4		
DN100	4"	120	185	220	180	18*8	129,0	138,2	82,9		
DN125	5"	125	190	250	210	18*8	191,8	195,3	111,6		
DN150	6"	130	200	285	240	22*8	262,7	330,3	188,7		
DN200	8"	150	230	340	295	22*12	453,5	229,3	131,0		
DN250	10"	165	245	405	355	26*12	698,4	171,4	97,9		
DN300	12"	165	245	460	410	26*12	967,0	627,9	418,6		
DN350	14"	170	255	520	470	26*16	1149,6	807,1	448,4		
DN400	16"	170	255	580	525	30*16	1517,7	701,6	400,9		
DN450	18"	185	270	640	585	30*20	1884,2	836,0	477,7		
DN500	20"	195	285	715	650	33*20	2282,5	1043,5	695,7		

** X değeri eksenel yönde genişleme miktarını temsil etmektedir. Farklı genişleme değerleri için satış ekibimizle iletişime geçiniz.

** Flanş ölçüleri PN16 basınç sınıfına göre verilmiştir.

Ürün Kodu	Tanımı
EMK30 - SF	Eksenel Metal Kompansatör 30mm Genleşmeli Sabit Flanşlı
EMK30L - SF	Eksenel Metal Kompansatör 30mm Genleşmeli Laynerli Sabit Flanşlı
EMK60 - SF	Eksenel Metal Kompansatör 60mm Genleşmeli Sabit Flanşlı
EMK60L - SF	Eksenel Metal Kompansatör 60mm Genleşmeli Laynerli Sabit Flanşlı

GENEL

Eksenel kompansatörler boru hatlarındaki uzunlamasına eksenel yönde uzama ve büzülme hareketlerini emmek için tasarlanmıştır. Boru hattının düz bir bölümünün iki nokta arası sabitlenmesiyle sıcaklık farkından dolayı meydana gelecek termal genleşmeleri eksenel tip kompansatörler absorbe edebilirler. Eksenel kompansatörlerin içerisinde kullanılan layner, akışın laminar olmasını sağladığı gibi kompansatörün çalışma devir sayısını da artırır. Sipariş aşamasında toplam hareket miktarı, hattaki akışkanın cinsi, kullanım yeri, bağlantı tipi, sistemin çalışma basıncı ve sıcaklığı belirtilmelidir.



-X ↔ +X



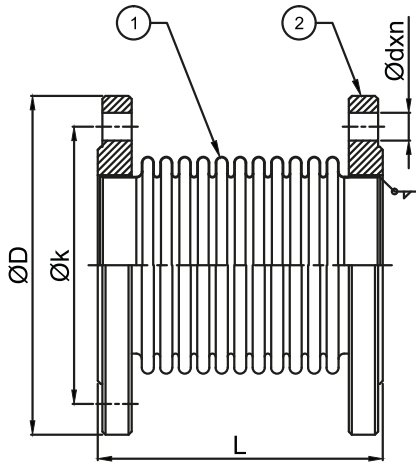
CE EAC



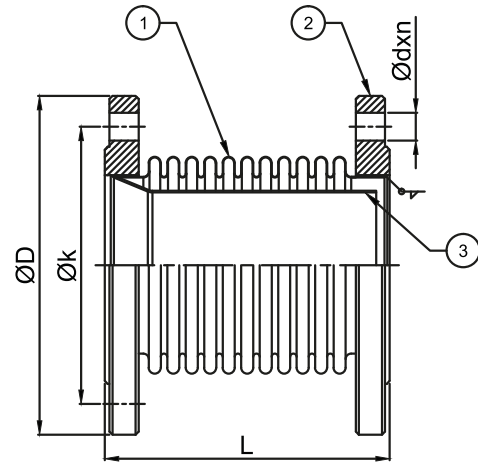
Standart Ürün Malzemeleri	Opsiyonel Ürün Malzemeleri
Körük	1.4301 (AISI 304) / 1.4541 / 1.4401 / Titanyum / Incoloy 800H / Inconel vb.
Layner	1.4301 (AISI 304) / 1.4541 / 1.4401 / Titanyum / Incoloy 800H / Inconel vb.
Kaynak Boynu	1.0038 (St 37-2 Galvaniz) / Paslanmaz Çelik

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	16 Bar (1 Bar...40 Bar Opsiyonel)
Dizayn Sıcaklığı	+20 °C (-90°C...+550 °C Opsiyonel)
Bağlantı Çapları	DN25 (1")...DN2500 (100")
Genleşme Miktarları	30mm (-20, +10) / 60mm (-40, +20)
Dizayn Standartları	EJMA, EN 14917
Sertifikalar	TSE, CE - Modül H (Opsiyonel) , EAC

**Özel talepleriniz için satış ekibimizle irtibata geçiniz.



EMK...-SF



EMK...L-SF

Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adı	Malzeme
1	Körük	1.4301 (AISI 304)
2	Flanş	1.0038 (S235JR / St37-2)
3	Layner	1.4301 (AISI 304)

Bağlantı Çapı		BOY (L = mm)				ØD (mm)	Øk (mm)	Ød x n (mm)	Efektif Alan (cm²)	Eksenel Yay Sabiti (N/mm)	
		EMK30-SF	EMK30L-SF	EMK60-SF	EMK60L-SF					X:30mm	X:60mm
		X:30mm	X:30mm	X:60mm	X:60mm						
DN25	1"	110	170	115	85	14*4	19,0	63,7	37,1		
DN32	1 1/4"	110	170	140	100	18*4	19,0	63,7	37,1		
DN40	1 1/2"	120	180	150	110	18*4	24,7	53,4	31,5		
DN50	2"	120	180	165	125	18*4	38,7	87,6	53,5		
DN65	2 1/2"	120	180	185	145	18*4	58,0	99,4	66,2		
DN80	3"	120	180	200	160	18*8	80,5	74,3	46,4		
DN100	4"	120	185	220	180	18*8	129,0	138,2	82,9		
DN125	5"	125	190	250	210	18*8	191,8	195,3	111,6		
DN150	6"	130	200	285	240	22*8	262,7	330,3	188,7		
DN200	8"	150	230	340	295	22*12	453,5	229,3	131,0		
DN250	10"	165	245	405	355	26*12	698,4	171,4	97,9		
DN300	12"	165	245	460	410	26*12	967,0	627,9	418,6		
DN350	14"	170	255	520	470	26*16	1149,6	807,1	448,4		
DN400	16"	170	255	580	525	30*16	1517,7	701,6	400,9		
DN450	18"	185	270	640	585	30*20	1884,2	836,0	477,7		
DN500	20"	195	285	715	650	33*20	2282,5	1043,5	695,7		

** X değeri eksenel yönde genişleme miktarını temsil etmektedir. Farklı genişleme değerleri için satış ekibimizle iletişime geçiniz.

** Flanş ölçüleri PN16 basınç sınıfına göre verilmiştir.

Ürün Kodu	Tanımı
EMK30 - KB	Eksenel Metal Kompansatör 30mm Genleşmeli Kaynak Boyunlu
EMK30L - KB	Eksenel Metal Kompansatör 30mm Genleşmeli Laynerli Kaynak Boyunlu
EMK60 - KB	Eksenel Metal Kompansatör 60mm Genleşmeli Kaynak Boyunlu
EMK60L - KB	Eksenel Metal Kompansatör 60mm Genleşmeli Laynerli Kaynak Boyunlu

GENEL

Eksenel kompansatörler boru hatlarındaki uzunlamasına eksenel yönde uzama ve büzülme hareketlerini emmek için tasarlanmıştır. Boru hattının düz bir bölümünün iki nokta arası sabitlenmesiyle sıcaklık farkından dolayı meydana gelecek termal genleşmeleri eksenel tip kompansatörler absorbe edebilirler. Eksenel kompansatörlerin içerisinde kullanılan layner, akışın laminar olmasını sağladığı gibi kompansatörün çalışma devir sayısını da artırır. Sipariş aşamasında toplam hareket miktarı, hattaki akışkanın cinsi, kullanım yeri, bağlantı tipi, sistemin çalışma basıncı ve sıcaklığı belirtilmelidir.



-X ↔ +X



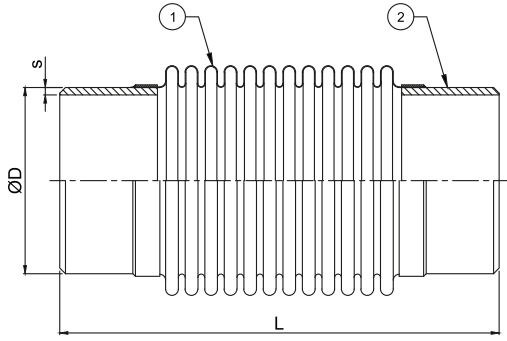
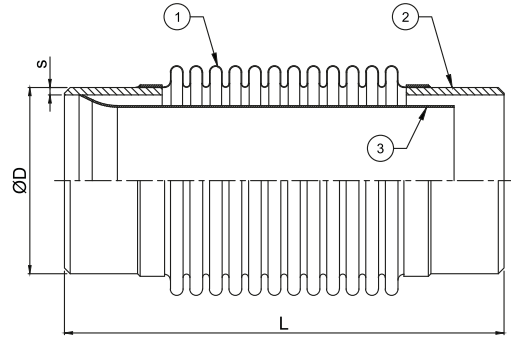
CE EAC



Standart Ürün Malzemeleri		Opsiyonel Ürün Malzemeleri
Körük	1.4301 (AISI 304)	1.4541 / 1.4401 / Titanyum / Incoloy 800H / Inconel vb.
Layner	1.4301 (AISI 304)	1.4541 / 1.4401 / Titanyum / Incoloy 800H / Inconel vb.
Kaynak Boynu	1.0038 (Sı 37-2)	Paslanmaz Çelik

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	16 Bar (1 Bar...40 Bar Opsiyonel)
Dizayn Sıcaklığı	+20 °C (-90°C...+550 °C Opsiyonel)
Bağlantı Çapları	DN25 (1")...DN2500 (100")
Genleşme Miktarları	30mm (-20, +10) / 60mm (-40, +20)
Dizayn Standartları	EJMA, EN 14917
Sertifikalar	TSE, CE - Modül H (Opsiyonel) , EAC

**Özel talepleriniz için satış ekibimizle irtibata geçiniz.

**EMK...-KB****EMK...L-KB**

Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adı	Malzeme
1	Körük	1.4301 (AISI 304)
2	Kaynak Boyunlar	1.0038 (S235JR / St37-2)
3	Layner	1.4301 (AISI 304)

Bağlantı Çapı		BOY (L = mm)				ØD (mm)	s (mm)	Efektif Alan (cm²)	Eksenel Yay Sabiti (N/mm)	
		EMK30-KB	EMK30L-KB	EMK60-KB	EMK60L-KB				X: 30mm	X: 60mm
		X: 30mm	X: 30mm	X: 60mm	X: 60mm					
DN25	1"	180		230		33,7	3,2	19,0	63,7	37,1
DN32	1 1/4"	180		240		42,4	3,2	19,0	63,7	37,1
DN40	1 1/2"	190		240		48,3	3,2	24,7	53,4	31,5
DN50	2"	190		240		60,3	3,6	38,7	87,6	53,5
DN65	2 1/2"	190		240		76,1	3,6	58,0	99,4	66,2
DN80	3"	190		250		88,9	4	80,5	74,3	46,4
DN100	4"	200		270		114,3	4,5	129,0	138,2	82,9
DN125	5"	200		270		139,7	5	191,8	195,3	111,6
DN150	6"	250		320		165,1	5	262,7	330,3	188,7
DN200	8"	270		340		219,1	6,3	453,5	229,3	131,0
DN250	10"	310		395		273	6,3	698,4	171,4	97,9
DN300	12"	310		395		323,9	7,1	967,0	627,9	418,6
DN350	14"	320		405		355,6	8	1149,6	807,1	448,4
DN400	16"	320		405		406,4	8	1517,7	701,6	400,9
DN450	18"	330		420		457	8	1884,2	836,0	477,7
DN500	20"	340		430		508	8	2282,5	1043,5	695,7

** X değeri eksenel yönde genleşme miktarını temsil etmektedir. Farklı genleşme değerleri için satış ekibimizle iletişime geçiniz.

Ürün Kodu	Tanımı
EMK30 - LR	Metal Körüklü Titreşim Yutucu Limit Rotlu Çift Kat Körüklü

GENEL

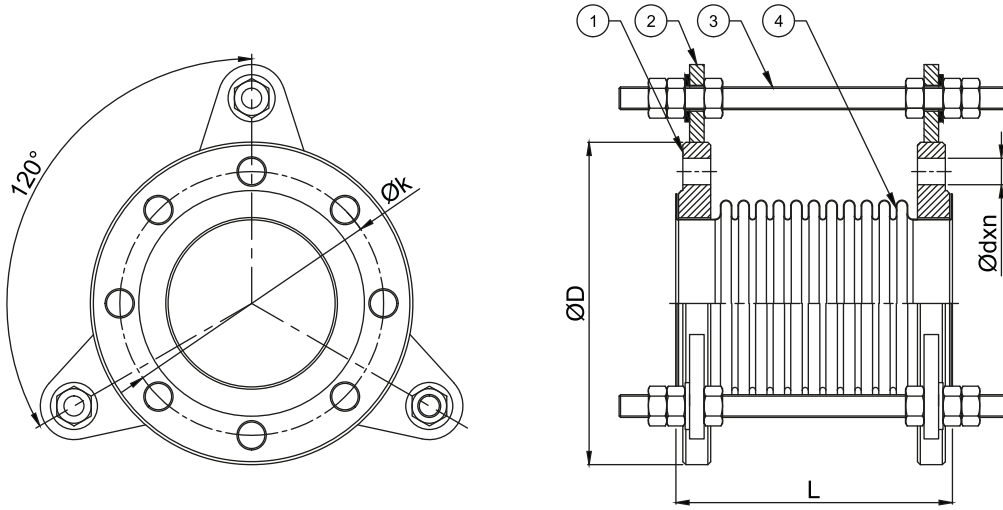
Metal körüklü titreşim yutucular ısı genleşmeleri telafi etmenin yanı sıra çift katlı paslanmaz körük yapısı ile sistemdeki titreşimin neden olduğu problemleri çözmek için de kullanılırlar. Özellikle sistemdeki stresin azaltılması, pompa, kompresör gibi cihazların bağlantılarında ses ve titreşimin absorbe edilmesinde oldukça etkilidirler. Özel dizaynı, sistemde kullanılan cihaz ve armatürlerin ömrünü arttırmaktadır.



Standart Ürün Malzemeleri		Opsiyonel Ürün Malzemeleri
Körük	1.4301 (AISI 304)	1.4541 / 1.4401 / Titanyum / Incoloy 800H / Inconel vb.
Limit Rot Tutucular	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik
Flaşlar	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	16 Bar (1 Bar...40 Bar)
Dizayn Sıcaklığı	+20 °C (-90°C...+550°C)
Bağlantı Çapları	DN25 (1")...DN2500 (100")
Genleşme Miktarları	30mm (-20, +10)
Dizayn Standartları	EJMA, EN 14917
Sertifikalar	TSE, CE - Modül H (Opsiyonel) - EAC

**Özel talepleriniz için satış ekibimizle irtibata geçiniz.



Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adı	Malzeme
1	Flanş	1.0038 (S235JR / St37-2)
2	Limit Rot Tutucu	1.0038 (S235JR / St37-2)
3	Limit Rot	1.0038 (S235JR / St37-2)
4	Körük	1.4301 (AISI 304)

Bağlantı Çapı		EMK30-LR	ØD (mm)	Øk (mm)	Ødxn
		BOY (L = mm)			
DN25	1"	110	115	85	14*4
DN32	1 1/4"	110	140	100	18*4
DN40	1 1/2"	120	150	110	18*4
DN50	2"	120	165	125	18*4
DN65	2 1/2"	120	185	145	18*4
DN80	3"	120	200	160	18*8
DN100	4"	120	220	180	18*8
DN125	5"	125	250	210	18*8
DN150	6"	130	285	240	22*8
DN200	8"	150	340	295	22*12
DN250	10"	165	405	355	26*12
DN300	12"	165	460	410	26*12

** X değeri eksenel yönde genişleme miktarını temsil etmektedir. Farklı genişleme değerleri için satış ekibimizle iletişime geçiniz.

** Flanş ölçüleri PN16 basınç sınıfına göre verilmiştir.

** Limit rot adetleri kompansatör çapına göre değişkenlik gösterir.

Ürün Kodu	Tanımı
KK10 - EPDM	Kauçuk Kompansatör EPDM Kauçuk / Sfero Döküm Flanşlı
KK20 - EPDM	Kauçuk Kompansatör EPDM Kauçuk / Karbon Çelik Flanşlı
KK10 - NBR	Kauçuk Kompansatör NBR Kauçuk / Sfero Döküm Flanşlı
KK20 - NBR	Kauçuk Kompansatör NBR Kauçuk / Karbon Çelik Flanşlı

GENEL

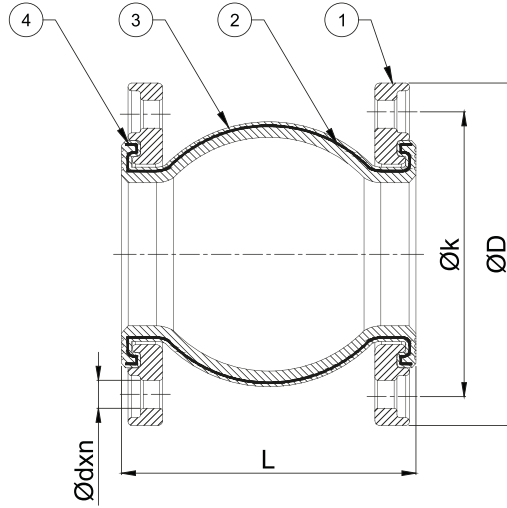
Kauçuk kompansatörler, sistemlerdeki titreşim ve gürültüyü absorbe eden elastik ve yüksek dayanımlı parçalardır. Basıncılı veya vakumlu sistemlerin vazgeçilmez elemanlarıdır. Kauçuk esaslı malzemelerin elastik olma özelliğinden dolayı yüksek ses ve her yönde titreşimi absorbe ederler. Flanşları döner tip olduğu için montajları kolaydır. Özel dizaynından dolayı montajı sırasında conta kullanmaya gerek yoktur. Kauçuk malzemesinin içerisindeki özel çelik kortlar sayesinde kompansatör mukavemeti ve titreşim sönümleme kabiliyeti artar. Havalandırma ve klima hatları, gemi inşa sanayi, pompaların giriş ve çıkışlarında, atık su ve kanalizasyon sistemlerinde yaygın olarak kullanılırlar.



Standart Ürün Malzemeleri		Opsiyonel Ürün Malzemeleri
Körük	EPDM	NBR, Neopren
Körük Takviyesi	Çelik Telli Kord Bezi	-
Flanşlar	GGG 40.3 (Sfero Döküm)	1.0038, Paslanmaz Çelik

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı (Max.)	10 Bar
Dizayn Sıcaklığı (Max.)	+20 °C (Max. 100 °C)
Bağlantı Çapları	DN32 (1 1/4")....DN700 (28")

**Özel talepleriniz için satış ekibimizle irtibata geçiniz.



Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adı	Malzeme
1	Flanş	GGG-40.3 (Sfero Döküm)
2	Kauçuk Takviyesi	Kort Bezi
3	Kauçuk Körük	EPDM/ NBR
4	Çelik Yüzük	-

Bağlantı Çapı		KK10-EPDM (L=mm)	KK20-EPDM BOY(L=mm)	KK10-NBR BOY(L=mm)	KK10-NBR (L=mm)	ØD (mm)	Øk (mm)	Ød x n (mm)
DN32	1 1/4"	100	100	100	100	140	100	18*4
DN40	1 1/2"	100, 130, 150	100, 130, 150	100, 130, 150	100, 130, 150	150	110	18*4
DN50	2"	100, 130, 150	100, 130, 150	100, 130, 150	100, 130, 150	165	125	18*4
DN65	2 1/2"	100, 130, 150	100, 130, 150	100, 130, 150	100, 130, 150	185	145	18*4
DN80	3"	100, 130, 150	100, 130, 150	100, 130, 150	100, 130, 150	200	160	18*8
DN100	4"	100, 130, 150	100, 130, 150	100, 130, 150	100, 130, 150	220	180	18*8
DN125	5"	120, 130, 150 160, 175	120, 130, 150 160, 175	120, 130, 150 160, 175	120, 130, 150 160, 175	250	210	18*8
DN150	6"	120, 130 150, 160	120, 130 150, 160	120, 130 150, 160	120, 130 150, 160	285	240	22*8
DN200	8"	120, 130 150, 175	120, 130 150, 175	120, 130 150, 175	120, 130 150, 175	340	295	22*12
DN250	10"	100, 130 175, 250	100, 130 175, 250	100, 130 175, 250	100, 130 175, 250	405	355	26*12
DN300	12"	100, 130, 190 210, 250, 260	100, 130, 190 210, 250, 260	100, 130, 190 210, 250, 260	100, 130, 190 210, 250, 260	460	410	26*12
DN350	14"	160, 210 235, 260	160, 210 235, 260	160, 210 235, 260	160, 210 235, 260	520	470	26*16
DN400	16"	220, 235, 240	220, 235, 240	220, 235, 240	220, 235, 240	580	525	30*16
DN450	18"	220, 250	220, 250	220, 250	220, 250	640	585	30*20
DN500	20"	100, 200, 270	100, 200, 270	100, 200, 270	100, 200, 270	715	650	33*20
DN600	24"	260, 300	260, 300	260, 300	260, 300	840	770	36*20
DN700	28"	275, 300	275, 300	275, 300	275, 300	910	840	36*24

** Flanş ölçüleri PN16 basınç sınıfına göre verilmiştir.

Ürün Kodu	Tanımı
DB30 - F	Diştan Basıncılı Kompansatör Flanşlı Eksenel 30mm Genleşmeli
DB60 - F	Diştan Basıncılı Kompansatör Flanşlı Eksenel 60mm Genleşmeli
DB90 - F	Diştan Basıncılı Kompansatör Flanşlı Eksenel 90mm Genleşmeli
DB120 - F	Diştan Basıncılı Kompansatör Flanşlı Eksenel 120mm Genleşmeli

GENEL

Diştan basıncılı eksenel metal kompansatörler, yüksek miktarda eksenel sıkışma ve uzama meydana gelen boru sistemlerinde kullanılmak için özel olarak dizayn edilirler. Yapıları gereği diştan basıncılı eksenel metal kompansatörlerde ortam akışı ve basıncı körüğün dış yüzeyine verilir. Körüklerin dışarıdan basınçlandırılması, basıncı kararsızlıklarını ortadan kaldırır ve büyük miktarlarda eksenel genleşmenin emilimine izin verirler. Bu sayede sistemde kullanılan kompansatör miktarı da en aza indirilmiş olur.



-X ↔ +X



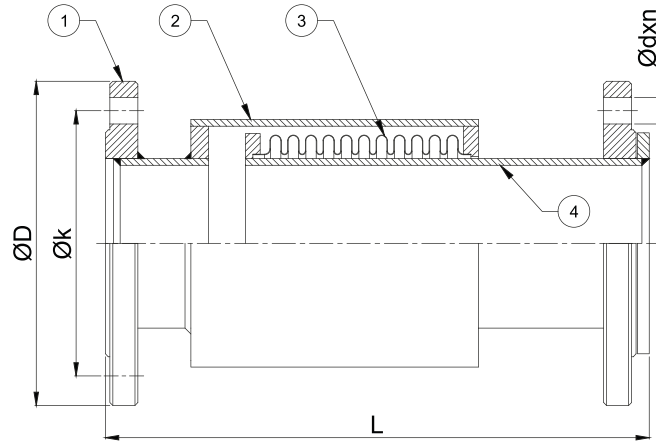
CE EAC



Standart Ürün Malzemeleri		Opsiyonel Ürün Malzemeleri
Körük	1.4301 (AISI 304)	1.4541 / 1.4401 / Titanyum / Incoloy 800H / Inconel vb.
İç / Dış Boru	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik
Flanşlar	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	16 Bar (1 Bar...64 Bar Opsiyonel)
Dizayn Sıcaklığı	+20 °C (-90°C...+550 °C Opsiyonel)
Bağlantı Çapları	DN25 (1")...DN2500 (100")
Genleşme Miktarları	30mm (-20, +10) / 60mm (-40, +20) / 90mm (-70, +20) / 120mm (-90, +30)
Dizayn Standartları	EJMA, EN 14917
Sertifikalar	TSE, CE - Modül H (Opsiyonel) - EAC

**Özel talepleriniz için satış ekibimizle irtibata geçiniz.



Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adı	Malzeme
1	Flanş	1.0038 (S235JR / St37-2)
2	Dış Boru	1.0038 (S235JR / St37-2)
3	Körük	1.4301 (AISI 304)
4	İç Boru	1.0038 (S235JR / St37-2)

Bağlantı Çapı		BOY (L = mm)				ØD (mm)	Øk (mm)	Ød x n (mm)	Efektif Alan (cm²)	Eksenel Yay Sabiti (N/mm)			
		DB30-F	DB60-F	DB90-F	DB120-F								
		X:30mm	X:60mm	X:90mm	X:120mm					X:30mm	X:60mm	X:90mm	X:120mm
DN25	1"	315	415	510	550	115	85	14*4	19,0	183,0	122,0	97,6	86,1
DN32	1 1/4"	325	425	520	550	140	100	18*4	19,0	183,0	122,0	97,6	86,1
DN40	1 1/2"	335	435	535	550	150	110	18*4	24,7	146,5	102,6	73,2	60,3
DN50	2"	340	460	540	560	165	125	18*4	38,7	132,2	80,8	66,1	51,9
DN65	2 1/2"	355	460	555	570	185	145	18*4	58,0	361,8	221,2	165,8	61,3
DN80	3"	355	465	570	590	200	160	18*8	80,5	220,8	138,0	92,0	73,6
DN100	4"	360	465	600	620	220	180	18*8	129,0	233,7	133,5	85,0	66,7
DN125	5"	375	485	600	620	250	210	18*8	191,8	166,2	95,0	66,5	51,1
DN150	6"	385	500	625	645	285	240	22*8	262,7	289,2	165,2	110,1	96,4
DN200	8"	435	560	700	720	340	295	22*12	453,5	157,8	97,1	63,1	60,1
DN250	10"	460	600	750	770	405	355	26*12	698,4	151,7	75,8	50,5	39,9
DN300	12"	350	460	540	670	460	410	26*12	967,0	297,4	185,9	123,9	92,9
DN350	14"	430	530	705	780	520	470	26*16	1149,6	405,4	231,7	147,4	114,8
DN400	16"	455	555	730	805	580	525	30*16	1517,7	356,5	178,2	118,8	89,1
DN450	18"	480	580	755	830	640	585	30*20	1884,2	414,2	207,1	138,0	103,5
DN500	20"	505	605	780	855	715	650	33*20	2282,5	522,4	313,4	195,9	156,7

** X değeri eksenel yönde genleşme miktarını temsil etmektedir. Farklı genleşme değerleri için satış ekibimizle irtibata geçiniz.

** Flanş ölçüleri PN16 basınç sınıfına göre verilmiştir.

Ürün Kodu	Tanımı
DB30 - KB	Diştan Basıncılı Kompansatör Kaynak Boyunlu Eksenel 30mm Genleşmeli
DB60 - KB	Diştan Basıncılı Kompansatör Kaynak Boyunlu Eksenel 60mm Genleşmeli
DB90 - KB	Diştan Basıncılı Kompansatör Kaynak Boyunlu Eksenel 90mm Genleşmeli
DB120 - KB	Diştan Basıncılı Kompansatör Kaynak Boyunlu Eksenel 120mm Genleşmeli

GENEL

Diştan basıncılı eksenel metal kompansatörler, yüksek miktarda eksenel sıkışma ve uzama meydana gelen boru sistemlerinde kullanılmak için özel olarak dizayn edilirler. Yapıları gereği diştan basıncılı eksenel metal kompansatörlerde ortam akışı ve basıncı körüğün dış yüzeyine verilir. Körüklerin dışarıdan basınçlandırılması, basınç kararsızlıklarını ortadan kaldırır ve büyük miktarlarda eksenel genleşmenin emilimine izin verirler. Bu sayede sistemde kullanılan kompansatör miktarı da en aza indirilmiş olur.



-X ↔ +X



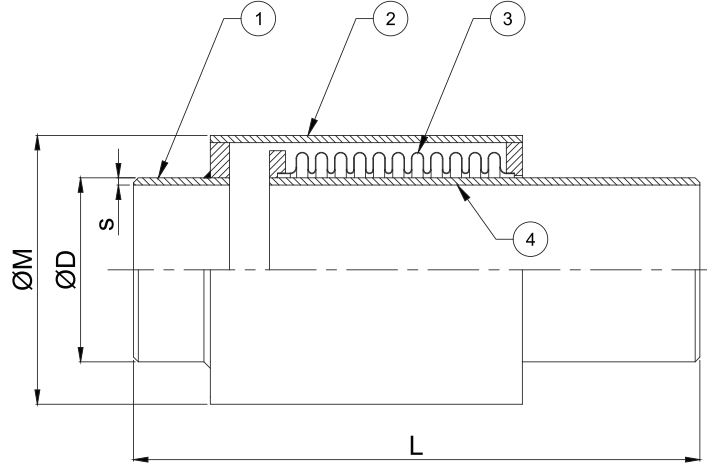
CE EAC



Standart Ürün Malzemeleri		Opsiyonel Ürün Malzemeleri
Körük	1.4301 (AISI 304)	1.4541 / 1.4401 / Titanyum / Incoloy 800H / Inconel vb.
İç / Dış Boru	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik
Flaşlar	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	16 Bar (1 Bar...64 Bar Opsiyonel)
Dizayn Sıcaklığı	+20 °C (-90°C...+550 °C Opsiyonel)
Bağlantı Çapları	DN25 (1")...DN2500 (100")
Genleşme Miktarları	30mm (-20, +10) / 60mm (-40, +20) / 90mm (-70, +20) / 120mm (-90, +30)
Dizayn Standartları	EJMA, EN 14917
Sertifikalar	TSE, CE - Modül H (Opsiyonel) - EAC

**Özel talepleriniz için satış ekibimizle irtibata geçiniz.



Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adı	Malzeme
1	Kaynak Boynu	1.0038 (S235JR / St37-2)
2	Dış Boru	1.0038 (S235JR / St37-2)
3	Körük	1.4301 (AISI 304)
4	İç Boru	1.0038 (S235JR / St37-2)

Bağlantı Çapı		BOY (L = mm)				ØD (mm)	s (mm)	ØM (mm)	Efektif Alan (cm²)	Eksenel Yay Sabiti (N/mm)			
		DB30-KB	DB60-KB	DB90-KB	DB120-KB								
		X:30mm	X:60mm	X:90mm	X:120mm					X:30mm	X:60mm	X:90mm	X:120mm
DN25	1"	295	395	490	530	33,7	3,2	88,9	19,0	183,0	122,0	97,6	86,1
DN32	1 1/4"	305	405	500	530	42,4	3,2	88,9	19,0	183,0	122,0	97,6	86,1
DN40	1 1/2"	315	415	515	530	48,3	3,2	88,9	24,7	146,5	102,6	73,2	60,3
DN50	2"	320	440	520	540	60,3	3,6	88,9	38,7	132,2	80,8	66,1	51,9
DN65	2 1/2"	335	440	535	550	76,1	3,6	114,3	58,0	361,8	221,2	165,8	61,3
DN80	3"	335	445	550	570	88,9	4	139,7	80,5	220,8	138,0	92,0	73,6
DN100	4"	340	445	580	600	114,3	4,5	165	129,0	233,7	133,5	85,0	66,7
DN125	5"	355	465	580	600	139,7	5	219,1	191,8	166,2	95,0	66,5	51,1
DN150	6"	365	480	605	625	165,1	5	273	262,7	289,2	165,2	110,1	96,4
DN200	8"	415	540	680	700	219,1	6,3	323,9	453,5	157,8	97,1	63,1	60,1
DN250	10"	440	580	730	750	273	6,3	387	698,4	151,7	75,8	50,5	39,9
DN300	12"	330	440	520	650	323,9	7,1	420	967,0	297,4	185,9	123,9	92,9
DN350	14"	400	500	675	750	355,6	8	455	1149,6	405,4	231,7	147,4	114,8
DN400	16"	425	525	700	775	406,4	8	525	1517,7	356,5	178,2	118,8	89,1
DN450	18"	450	550	725	800	457	8	580	1884,2	414,2	207,1	138,0	103,5
DN500	20"	475	575	750	825	508	8	635	2282,5	522,4	313,4	195,9	156,7

** X değeri eksenel yönde genleşme miktarını temsil etmektedir. Farklı genleşme değerleri için satış ekibimizle iletişime geçiniz.

Ürün Kodu	Tanımı
BK50 - D	Dekoratif Tip Boru Kompansatörü Dişli Tip Eksenel ± 25 mm Genleşmeli
BK50 - KB	Dekoratif Tip Boru Kompansatörü Kaynak Boyunlu Eksenel ± 25 mm Genleşmeli

GENEL

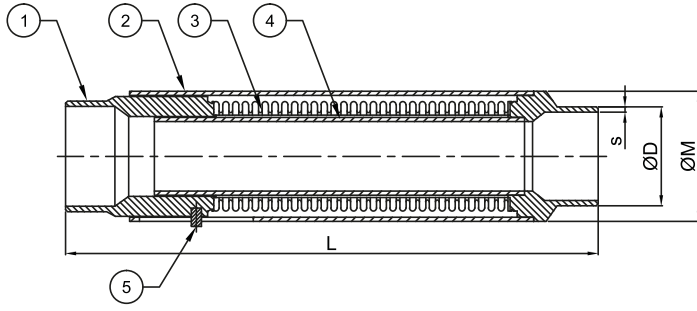
Boru kompansatörleri eksenel yönde genleşme, titreşim ve gürültüyü absorbe edebilen genleşme parçalarıdır. Yüksek katlı binaların kolon hatlarında sıcaklık farklılıklarından dolayı meydana gelen genleşme ve büzülme ve bundan kaynaklı eğilmeler, gürültüler dekoratif tip boru kompansatörleri vasıtasıyla absorbe edilir. 6 – 7 kattan yüksek binaların kolon hatlarında kullanılması mecburi olan bu kompansatörler en fazla 30 metrede bir (10 kat) kullanılmalıdır. Dekoratif tip kompansatörler estetik görüntüsü ile konutlar, oteller ve görünür mekânlarda kullanılabilirler. İç kovani basınç kayıplarını ve eksen kaçıklıklarını önler, dış kovani ise kompansatöre dış etkilere karşı koruma sağlar.



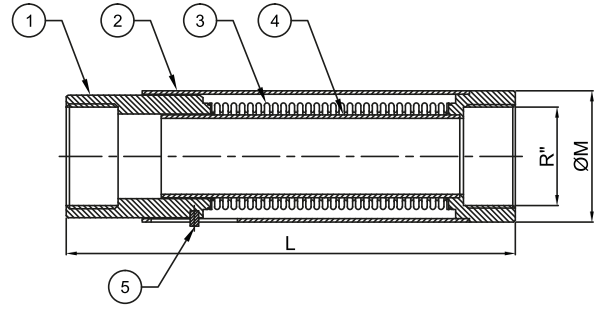
Standart Ürün Malzemeleri	
Körük	1.4301 (AISI 304)
İç - Dış Boru	1.0038 (St 37-2)
Bağlantı	1.0038 (St 37-2)

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	16 Bar
Dizayn Sıcaklığı	+20 °C (+100°C' ye kadar)
Bağlantı Çapları	DN25 (1")...DN100 (4")
Genleşme Miktarları	50mm (-25, +25)
Dizayn Standartları	EJMA
Sertifikalar	TSE

* *Özel talepleriniz için satış ekibimizle irtibata geçiniz.



BK50-KB



BK50-D

Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adı	Malzeme
1	Bağlantı Boynu (Kaynak Boyunlu / Dişli)	1.0038 (S235JR / St37-2)
2	Dış Boru	1.0038 (S235JR / St37-2)
3	Körük	1.4301 (AISI 304)
4	İç Boru	1.0038 (S235JR / St37-2)
5	Limit Pimi	1.0038 (S235JR / St37-2)

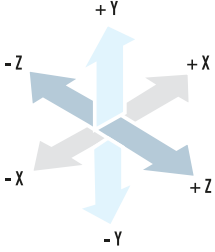
Bağlantı Çapı	BOY (L = mm)	Ø M (mm)
	BK50-D	
R 1"	260	48,3
R 1 1/4"	260	51
R 1 1/2"	260	60,5
R 2"	260	76

Bağlantı Çapı	BOY (L = mm)	Ø D (mm)	s (mm)	Ø M (mm)
	BK50-KB			
DN25	260	33,7	3,2	48,3
DN32	260	42,4	3,2	51
DN40	260	48,3	3,2	60,5
DN 50	260	60,3	3,6	76
DN 65	260	76,1	3,6	88,9
DN 80	260	88,9	4	114,3
DN 100	260	114,3	4,5	139,7

Ürün Kodu	Tanımı
KM100 - F	Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörü Flanşlı $\pm 50\text{mm}$ Genleşmeli
KM200 - F	Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörü Flanşlı $\pm 100\text{mm}$ Genleşmeli
KM300 - F	Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörü Flanşlı $\pm 150\text{mm}$ Genleşmeli
KM400 - F	Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörü Flanşlı $\pm 200\text{mm}$ Genleşmeli

GENEL

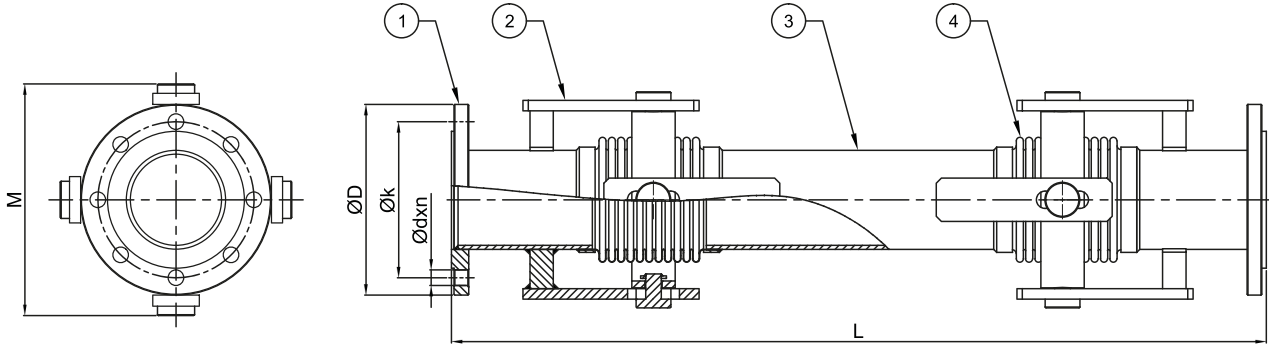
Kardan mafsallı deprem kompansatörleri; üç boyuttaki hareketi eksenel, yanal ve açısal olarak sönümleyerek sismik (Deprem, bina çökmeleri vb.) hareketler sonucu sistemde oluşabilecek kırılma riskini minimuma indiren, rijit boru üzerindeki stresi alarak sistemin devamlılığını sağlayan esnek bağlantı elemanlarıdır. Üç farklı yönde (eksenel, yanal ve açısal) hareketi karşılayabilecek şekilde dizayn edilen Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörleri özellikle yangın devrelerinde yaygın olarak kullanılırlar. Ayrıca tüm bina geçişleri, Dilatasyon noktaları vb. yerlerde de kullanılırlar. Sipariş aşamasında sistemdeki öngörülen hareket miktarı, hattaki akışkanın cinsi, kullanım yeri, bağlantı şekli, sistemin çalışma basıncı ve sıcaklığı bildirilmelidir.



Standart Ürün Malzemeleri		Opsiyonel Ürün Malzemeleri
Körük	1.4301 (AISI 304)	1.4541 / 1.4401 / Titanyum / Incoloy 800H / Inconel vb.
Mafsallar	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik
Flanşlar	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik
Ara Boru	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	16 Bar (1 Bar...64 Bar)
Dizayn Sıcaklığı	+20 °C (-90°C...+550°C)
Bağlantı Çapları	DN25 (1")...DN2500 (100")
Genleşme Miktarları	X: $\pm 50\text{mm}$, Y, Z: $\pm 50\text{mm}$ / Y, Z: $\pm 100\text{mm}$ / Y, Z: $\pm 150\text{mm}$ / Y, Z: $\pm 200\text{mm}$
Dizayn Standartları	EJMA, EN 14917
Sertifikalar	TSE, CE - Modül H (Opsiyonel) - EAC

**Özel talepleriniz için satış ekibimizle irtibata geçiniz.



Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adı	Malzeme
1	Flanş	1.0038 (S235JR / St37-2)
2	Mafsall Kolu	1.0038 (S235JR / St37-2)
3	Ara Boru	1.0038 (S235JR / St37-2)
4	Körük	1.4301 (AISI 304)

Bağlantı Çapı		BOY (L = mm)				ØD (mm)	Øk (mm)	Ødxn (mm)	M (mm)	Efektif Alan (cm ²)
		KM100-F	KM200-F	KM300-F	KM400-F					
		X: ±50mm Y: ±50mm Z: ±50mm	X: ±50mm Y: ±100mm Z: ±100mm	X: ±50mm Y: ±150mm Z: ±150mm	X: ±50mm Y: ±200mm Z: ±200mm					
DN25	1"	730	930	1130	1330	115	85	14*4	170	19,0
DN32	1 1/4"	730	930	1130	1330	140	100	18*4	170	19,0
DN40	1 1/2"	730	930	1130	1330	150	110	18*4	170	24,7
DN50	2"	790	990	1190	1400	165	125	18*4	195	38,7
DN65	2 1/2"	790	990	1240	1500	185	145	18*4	210	58,0
DN80	3"	840	1040	1270	1500	200	160	18*8	220	80,5
DN100	4"	840	1040	1300	1550	220	180	18*8	265	129,0
DN125	5"	970	1170	1480	1770	250	210	18*8	310	191,8
DN150	6"	970	1170	1480	1770	285	240	22*8	335	262,7
DN200	8"	1140	1360	1710	2060	340	295	22*12	425	453,5
DN250	10"	1140	1360	1710	2060	405	355	26*12	470	698,4
DN300	12"	1110	1460	1860	2250	460	410	26*12	570	967,0
DN350	14"	1220	1530	1930	2330	520	470	26*16	620	1149,6
DN400	16"	1270	1650	2100	2550	580	525	30*16	700	1517,7
DN450	18"	1335	1800	2350	2875	640	585	30*20	745	1884,2
DN500	20"	1370	1950	2550	3200	715	650	33*20	815	2282,5

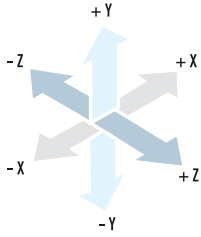
** X,Y,Z değerleri genişleme miktarlarını temsil etmektedir. Farklı genişleme değerleri için satış ekibimizle iletişime geçiniz.

** Flanş ölçüleri PN16 basınç sınıfına göre verilmiştir.

Ürün Kodu	Tanımı
KM100 - KB	Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörü Kaynak Boyunlu $\pm 50\text{mm}$ Genleşmeli
KM200 - KB	Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörü Kaynak Boyunlu $\pm 100\text{mm}$ Genleşmeli
KM300 - KB	Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörü Kaynak Boyunlu $\pm 150\text{mm}$ Genleşmeli
KM400 - KB	Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörü Kaynak Boyunlu $\pm 200\text{mm}$ Genleşmeli

GENEL

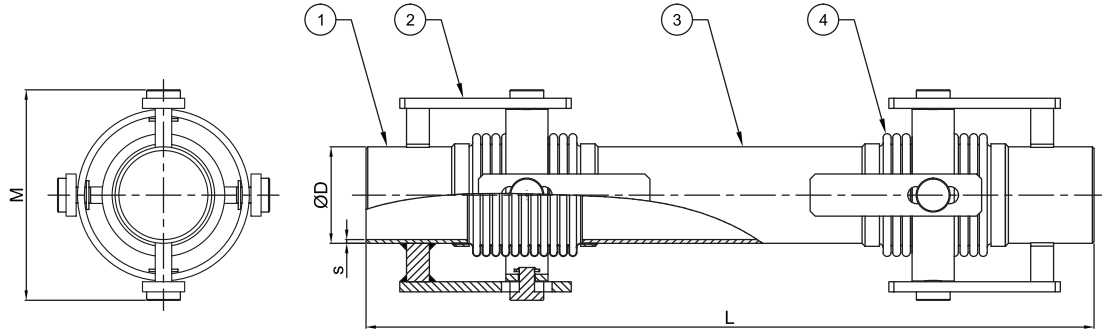
Kardan mafsallı deprem kompansatörleri; üç boyuttaki hareketi eksenel, yanal ve açısal olarak sönümleyerek sismik (Deprem, bina çökmeleri vb.) hareketler sonucu sistemde oluşabilecek kırılma riskini minimuma indiren, rijit boru üzerindeki stresi alarak sistemin devamlılığını sağlayan esnek bağlantı elemanlarıdır. Üç farklı yönde (eksenel, yanal ve açısal) hareketi karşılayabilecek şekilde dizayn edilen Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörleri özellikle yangın devrelerinde yaygın olarak kullanılırlar. Ayrıca tüm bina geçişleri, Dilatasyon noktaları vb. yerlerde de kullanılırlar. Sipariş aşamasında sistemdeki öngörülen hareket miktarı, hattaki akışkanın cinsi, kullanım yeri, bağlantı şekli, sistemin çalışma basıncı ve sıcaklığı bildirilmelidir.



Standart Ürün Malzemeleri	Opsiyonel Ürün Malzemeleri
Körük	1.4301 (AISI 304)
Mafsallar	1.0038 (St 37-2)
Flanşlar	1.0038 (St 37-2)
Ara Boru	1.0038 (St 37-2)
	1.4541 / 1.4401 / Titanyum / Incoloy 800H / Inconel vb.
	Paslanmaz Çelik
	Paslanmaz Çelik
	Paslanmaz Çelik

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	16 Bar (1 Bar...64 Bar)
Dizayn Sıcaklığı	+20 °C (-90°C...+550°C)
Bağlantı Çapları	DN25 (1")...DN2500 (100")
Genleşme Miktarları	X: $\pm 50\text{mm}$, Y, Z: $\pm 50\text{mm}$ / Y, Z: $\pm 100\text{mm}$ / Y, Z: $\pm 150\text{mm}$ / Y, Z: $\pm 200\text{mm}$
Dizayn Standartları	EJMA, EN 14917
Sertifikalar	TSE, CE - Modül H (Opsiyonel) - EAC

**Özel talepleriniz için satış ekibimizle irtibata geçiniz.



Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adı	Malzeme
1	Kaynak Boynu	1.0038 (S235JR / St37-2)
2	Mafsall Kolu	1.0038 (S235JR / St37-2)
3	Ara Boru	1.0038 (S235JR / St37-2)
4	Körük	1.4301 (AISI 304)

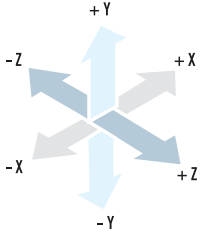
Bağlantı Çapı		BOY (L = mm)				ØD (mm)	s (mm)	M (mm)	Efektif Alan (cm ²)
		KM100-KB	KM200-KB	KM300-KB	KM400-KB				
		X: ±50mm Y: ±50mm Z: ±50mm	X: ±50mm Y: ±100mm Z: ±100mm	X: ±50mm Y: ±150mm Z: ±150mm	X: ±50mm Y: ±200mm Z: ±200mm				
DN25	1"	710	910	1110	1310	33,7	3,2	170	19,0
DN32	1 1/4"	710	910	1110	1310	42,4	3,2	170	19,0
DN40	1 1/2"	710	910	1110	1310	48,3	3,2	170	24,7
DN50	2"	770	970	1170	1380	60,3	3,6	195	38,7
DN65	2 1/2"	770	970	1220	1480	76,1	3,6	210	58,0
DN80	3"	820	1020	1250	1480	88,9	4	220	80,5
DN100	4"	820	1020	1280	1530	114,3	4,5	265	129,0
DN125	5"	950	1150	1460	1750	139,7	5	310	191,8
DN150	6"	950	1150	1460	1750	165,1	5	335	262,7
DN200	8"	1120	1340	1690	2040	219,1	6,3	425	453,5
DN250	10"	1120	1340	1690	2040	273	6,3	470	698,4
DN300	12"	1080	1430	1830	2230	323,9	7,1	570	967,0
DN350	14"	1190	1500	1900	2300	355,6	8	620	1149,6
DN400	16"	1240	1620	2070	2520	406,4	8	700	1517,7
DN450	18"	1305	1770	2320	2845	457	8	745	1884,2
DN500	20"	1340	1920	2520	3170	508	8	815	2282,5

** X,Y,Z değerleri genişleme miktarlarını temsil etmektedir. Farklı genişleme değerleri için satış ekibimizle iletişime geçiniz.

Ürün Kodu	Tanımı
KM100 - YV	Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörü Yivli $\pm 50\text{mm}$ Genleşmeli
KM200 - YV	Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörü Yivli $\pm 100\text{mm}$ Genleşmeli
KM300 - YV	Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörü Yivli $\pm 150\text{mm}$ Genleşmeli
KM400 - YV	Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörü Yivli $\pm 200\text{mm}$ Genleşmeli

GENEL

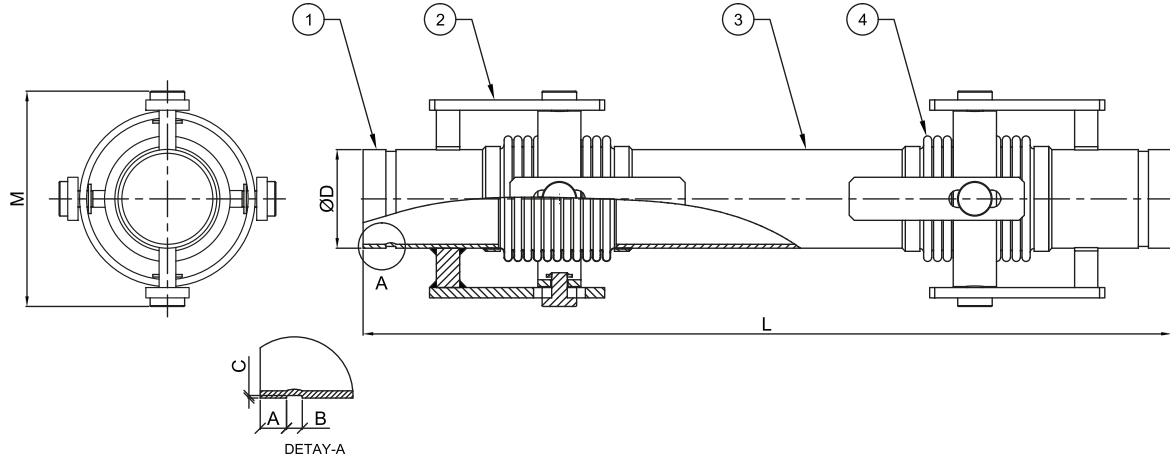
Kardan mafsallı deprem kompansatörleri; üç boyuttaki hareketi eksenel, yanal ve açısal olarak sönümleyerek sismik (Deprem, bina çökmeleri vb.) hareketler sonucu sistemde oluşabilecek kırılma riskini minimuma indiren, rijit boru üzerindeki stresi alarak sistemin devamlılığını sağlayan esnek bağlantı elemanlarıdır. Üç farklı yönde (eksenel, yanal ve açısal) hareketi karşılayabilecek şekilde dizayn edilen Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörleri özellikle yangın devrelerinde yaygın olarak kullanılırlar. Ayrıca tüm bina geçişleri, Dilatasyon noktaları vb. yerlerde de kullanılırlar. Sipariş aşamasında sistemdeki öngörülen hareket miktarı, hattaki akışkanın cinsi, kullanım yeri, bağlantı şekli, sistemin çalışma basıncı ve sıcaklığı bildirilmelidir.



Standart Ürün Malzemeleri		Opsiyonel Ürün Malzemeleri
Körük	1.4301 (AISI 304)	1.4541 / 1.4401 / Titanyum / Incoloy 800H / Inconel vb.
Mafsallar	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik
Yivli Bağlantı Boyunları	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik
Ara Boru	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	16 Bar (1 Bar...64 Bar)
Dizayn Sıcaklığı	+20 °C
Bağlantı Çapları	DN25 (1")...DN300 (12")
Genleşme Miktarları	X: $\pm 50\text{mm}$, Y,Z: $\pm 50\text{mm}$ / Y,Z: $\pm 100\text{mm}$ / Y,Z: $\pm 150\text{mm}$ / Y,Z: $\pm 200\text{mm}$
Dizayn Standartları	EJMA, EN 14917
Sertifikalar	TSE, CE - Modül H (Opsiyonel) - EAC

**Özel talepleriniz için satış ekibimizle irtibata geçiniz.



Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adı	Malzeme
1	Yivli Bağlantı Boynu	1.0038 (S235JR / St37-2 - Galvaniz Kaplı)
2	Mafsallı Kolu	1.0038 (S235JR / St37-2 - Galvaniz Kaplı)
3	Ara Boru	1.0038 (S235JR / St37-2 - Galvaniz Kaplı)
4	Körük	1.4301 (AISI 304)

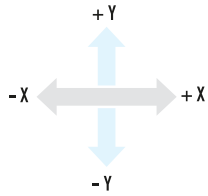
Bağlantı Çapı		BOY (L = mm)				A (mm)	B (mm)	C (mm)	ØD (mm)	M (mm)	Efektif Alan (cm ²)
		KM100-YV	KM200-YV	KM300-YV	KM400-YV						
		X: ±50mm Y: ±50mm Z: ±50mm	X: ±50mm Y: ±100mm Z: ±100mm	X: ±50mm Y: ±150mm Z: ±150mm	X: ±50mm Y: ±200mm Z: ±200mm						
DN25	1"	710	910	1110	1310	15,8	7,1	1,6	33,7	170	19,0
DN32	1 1/4"	710	910	1110	1310	15,8	7,1	1,6	42,4	170	19,0
DN40	1 1/2"	710	910	1110	1310	15,8	7,1	1,6	48,3	170	24,7
DN50	2"	770	970	1170	1380	15,8	8,7	1,6	60,3	195	38,7
DN65	2 1/2"	770	970	1220	1480	15,8	8,7	1,9	76,1	210	58,0
DN80	3"	820	1020	1250	1480	15,8	8,7	1,9	88,9	220	80,5
DN100	4"	820	1020	1280	1530	15,8	8,7	2,1	114,3	265	129,0
DN125	5"	950	1150	1460	1750	15,8	8,7	2,1	139,7	310	191,8
DN150	6"	950	1150	1460	1750	15,8	8,7	2,1	165,1	335	262,7
DN200	8"	1120	1340	1690	2040	19,0	11,9	2,3	219,1	425	453,5
DN250	10"	1120	1340	1690	2040	19,0	11,9	2,3	273	470	698,4
DN300	12"	1080	1430	1830	2230	19,0	11,9	2,7	323,9	570	967,0

** X,Y,Z değerleri genleşme miktarlarını temsil etmektedir. Farklı genleşme değerleri için satış ekibimizle iletişime geçiniz.

Ürün Kodu	Tanımı
DK25 - F	Limit Rotlu Dilatasyon Kompansatörleri Flanşlı ± 25 mm Genleşmeli
DK50 - F	Limit Rotlu Dilatasyon Kompansatörleri Flanşlı ± 50 mm Genleşmeli
DK75 - F	Limit Rotlu Dilatasyon Kompansatörleri Flanşlı ± 75 mm Genleşmeli
DK100 - F	Limit Rotlu Dilatasyon Kompansatörleri Flanşlı ± 100 mm Genleşmeli

GENEL

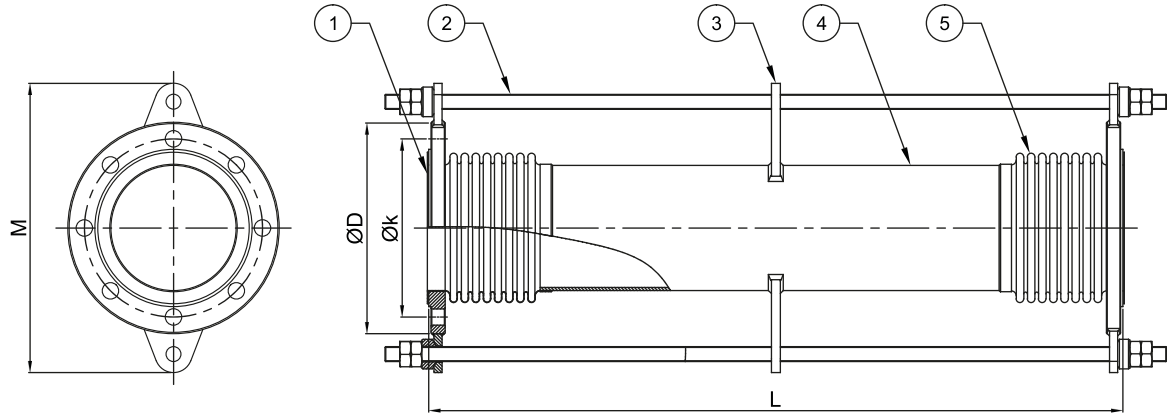
Dilatasyon Kompansatörleri farklı temellere sahip binaların geçiş noktalarında (Dilatasyon), bina çökmeleri veya depremlerden dolayı oluşabilecek boru hatlarındaki gerilme ve kopmaları, yanıl sapmaları absorbe ederek tesisatın kesintisiz ve verimli çalışmasını sağlayan ara bağlantı elemanlarıdır. Çift körük içeren bu kompansatör tipleri limit rotlar kullanılarak istenilen genleşme miktarlarında sabitlenebilir. Bina geçişlerindeki tüm Dilatasyon noktalarında kullanılabilirler. Sipariş aşamasında sistemdeki öngörülen hareket miktarı, hattaki akışkan cinsi, kullanım yeri, bağlantı şekli, sistemin çalışma basıncı ve sıcaklığı belirtilmelidir.



Standart Ürün Malzemeleri		Opsiyonel Ürün Malzemeleri
Körük	1.4301 (AISI 304)	1.4541 / 1.4401 / Titanyum / Incoloy 800H / Inconel vb.
Limit Rot Tutucular	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik
Flanşlar	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik
Ara Boru	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	16 Bar (1 Bar...64 Bar)
Dizayn Sıcaklığı	+20 °C (-90°C...+550°C)
Bağlantı Çapları	DN25 (1")...DN2500 (100")
Genleşme Miktarları	X:60mm (± 30), Y:50mm (± 25) / 100mm (± 50) / 150mm (± 75) / 200mm (± 100)
Dizayn Standartları	EJMA, EN 14917
Sertifikalar	TSE, CE - Modül H (Opsiyonel) - EAC

**Özel talepleriniz için satış ekibimizle irtibata geçiniz.



Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adı	Malzeme
1	Flanş	1.0038 (S235JR / St37-2)
2	Limit Rot	1.0038 (S235JR / St37-2)
3	Limit Rot Tutucu	1.0038 (S235JR / St37-2)
4	Ara Boru	1.0038 (S235JR / St37-2)
5	Körük	1.4301 (AISI 304)

Bağlantı Çapı		BOY (L = mm)				ØD (mm)	Øk (mm)	Ødxn (mm)	M (mm)	Efektif Alan (cm ²)
		DK25-F	DK50-F	DK75-F	DK100-F					
		X: ±30mm Y: ±25mm	X: ±30mm Y: ±50mm	X: ±30mm Y: ±75mm	X: ±30mm Y: ±100mm					
DN25	1"	260	360	460	560	115	85	14*4	205	19,0
DN32	1 1/4"	260	360	460	560	140	100	18*4	240	19,0
DN40	1 1/2"	260	360	460	560	150	110	18*4	250	24,7
DN50	2"	360	460	560	660	165	125	18*4	265	38,7
DN65	2 1/2"	360	460	560	660	185	145	18*4	285	58,0
DN80	3"	410	510	610	710	200	160	18*8	308	80,5
DN100	4"	410	510	610	710	220	180	18*8	328	129,0
DN125	5"	460	660	760	860	250	210	18*8	380	191,8
DN150	6"	460	660	760	860	285	240	22*8	413	262,7
DN200	8"	510	700	800	900	340	295	22*12	450	453,5
DN250	10"	600	800	900	1000	405	355	26*12	535	698,4
DN300	12"	640	845	940	1040	460	410	26*12	586	967,0
DN350	14"	705	1005	1045	1145	520	470	26*16	646	1149,6
DN400	16"	705	1010	1080	1180	580	525	30*16	740	1517,7
DN450	18"	740	1030	1130	1280	640	585	30*20	800	1884,2
DN500	20"	790	1090	1240	1590	715	650	33*20	895	2282,5

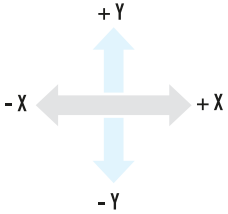
** X, Y değerleri genleşme miktarlarını temsil etmektedir. Farklı genleşme değerleri için satış ekibimizle iletişime geçiniz.

** Flanş ölçüleri PN16 basınç sınıfına göre verilmiştir.

Ürün Kodu	Tanımı
DK25 - KB	Limitrotlu Dilatasyon Kompansatörleri Kaynak Boyunlu $\pm 25\text{mm}$ Genleşmeli
DK50 - KB	Limitrotlu Dilatasyon Kompansatörleri Kaynak Boyunlu $\pm 50\text{mm}$ Genleşmeli
DK75 - KB	Limitrotlu Dilatasyon Kompansatörleri Kaynak Boyunlu $\pm 75\text{mm}$ Genleşmeli
DK100 - KB	Limitrotlu Dilatasyon Kompansatörleri Kaynak Boyunlu $\pm 100\text{mm}$ Genleşmeli

GENEL

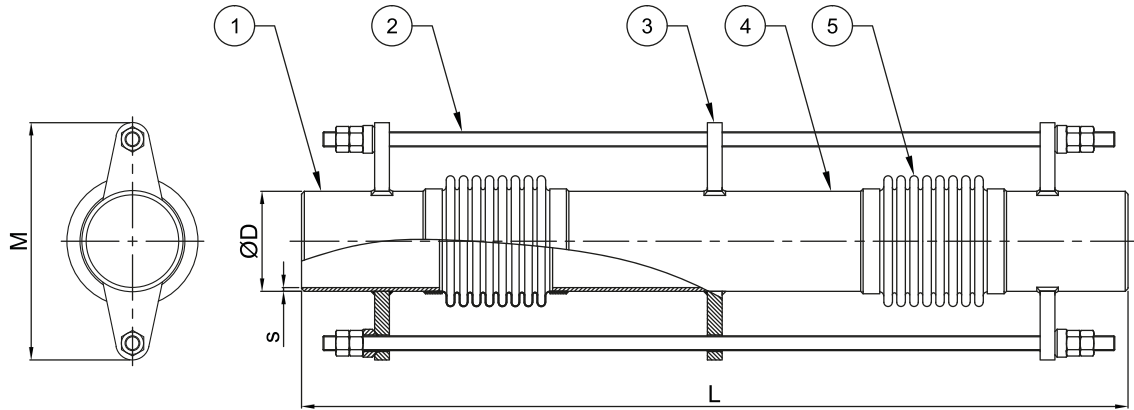
Dilatasyon Kompansatörleri farklı temellere sahip binaların geçiş noktalarında (Dilatasyon), bina çökmeleri veya depremlerden dolayı oluşabilecek boru hatlarındaki gerilme ve kopmaları, yanal saptmaları absorbe ederek tesisatın kesintisiz ve verimli çalışmasını sağlayan ara bağlantı elemanlarıdır. Çift körük içeren bu kompansatör tipleri limit rotlar kullanılarak istenilen genleşme miktarlarında sabitlenebilir. Bina geçişlerindeki tüm Dilatasyon noktalarında kullanılabilirler. Sipariş aşamasında sistemdeki öngörülen hareket miktarı, hattaki akışkan cinsi, kullanım yeri, bağlantı şekli, sistemin çalışma basıncı ve sıcaklığı belirtilmelidir.



Standart Ürün Malzemeleri		Opsiyonel Ürün Malzemeleri
Körük	1.4301 (AISI 304)	1.4541 / 1.4401 / Titanyum / Incoloy 800H / Inconel vb.
Limit Rot Tutucuları	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik
Kaynak Boyunlar	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik
Ara Boru	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	16 Bar (1 Bar...64 Bar)
Dizayn Sıcaklığı	+20 °C (-90°C...+550°C)
Bağlantı Çapları	DN25 (1")...DN2500 (100")
Genleşme Miktarları	X:60mm (± 30), Y:50mm (± 25) / 100mm (± 50) / 150mm (± 75) / 200mm (± 100)
Dizayn Standartları	EJMA, EN 14917
Sertifikalar	TSE, CE - Modül H (Opsiyonel) - EAC

**Özel talepleriniz için satış ekibimizle irtibata geçiniz.



Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adı	Malzeme
1	Kaynak Boynu	1.0038 (S235JR / St37-2)
2	Limit Rot	1.0038 (S235JR / St37-2)
3	Limit Rot Tutucu	1.0038 (S235JR / St37-2)
4	Ara Boru	1.0038 (S235JR / St37-2)
5	Körük	1.4301 (AISI 304)

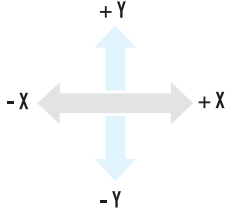
Bağlantı Çapı		BOY (L = mm)				ØD (mm)	s (mm)	M (mm)	Efektif Alan (cm²)
		DK25-KB	DK50-KB	DK75-KB	DK100-KB				
		X: ±30mm Y: ±25mm	X: ±30mm Y: ±50mm	X: ±30mm Y: ±75mm	X: ±30mm Y: ±100mm				
DN25	1"	550	650	750	850	33,7	3,2	136	19,0
DN32	1 1/4"	550	650	750	850	42,4	3,2	136	19,0
DN40	1 1/2"	550	650	750	850	48,3	3,2	147	24,7
DN50	2"	620	720	820	920	60,3	3,6	163	38,7
DN65	2 1/2"	620	720	820	920	76,1	3,6	190	58,0
DN80	3"	670	770	870	970	88,9	4	212	80,5
DN100	4"	670	770	870	970	114,3	4,5	245	129,0
DN125	5"	710	910	1010	1110	139,7	5	290	191,8
DN150	6"	710	910	1010	1110	165,1	5	340	262,7
DN200	8"	760	960	1050	1160	219,1	6,3	420	453,5
DN250	10"	860	1060	1150	1260	273	6,3	495	698,4
DN300	12"	945	1150	1245	1345	323,9	7,1	575	967,0
DN350	14"	1020	1320	1360	1460	355,6	8	622	1149,6
DN400	16"	1045	1350	1420	1520	406,4	8	713	1517,7
DN450	18"	1080	1370	1470	1620	457	8	780	1884,2
DN500	20"	1120	1420	1570	1920	508	8	845	2282,5

** X, Y değerleri genişleme miktarlarını temsil etmektedir. Farklı genişleme değerleri için satış ekibimizle iletişime geçiniz.

Ürün Kodu	Tanımı
DK25 - YV	Limitrotlu Dilatasyon Kompansatörleri Yivli ± 25 mm Genleşmeli
DK50 - YV	Limitrotlu Dilatasyon Kompansatörleri Yivli ± 50 mm Genleşmeli
DK75 - YV	Limitrotlu Dilatasyon Kompansatörleri Yivli ± 75 mm Genleşmeli
DK100 - YV	Limitrotlu Dilatasyon Kompansatörleri Yivli ± 100 mm Genleşmeli

GENEL

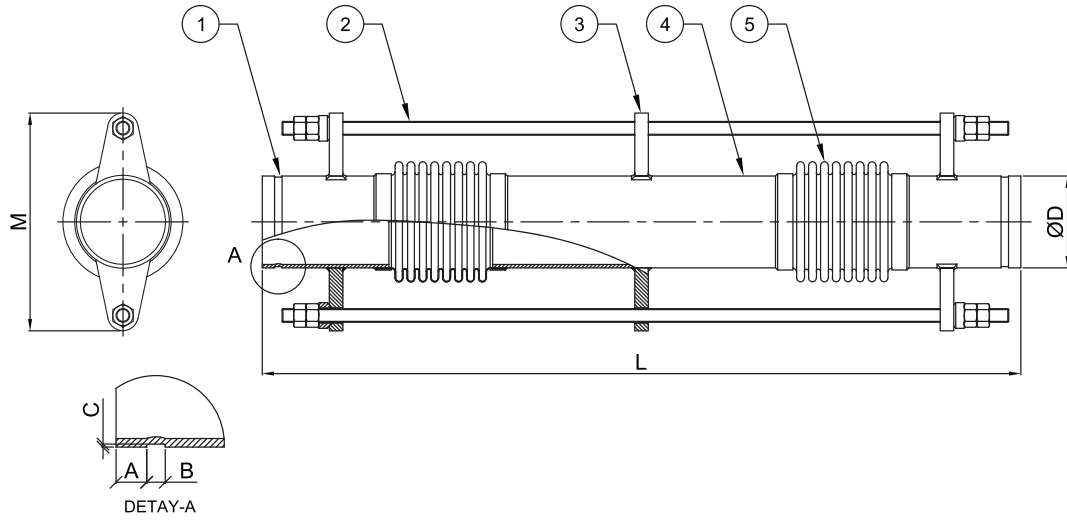
Dilatasyon Kompansatörleri farklı temellere sahip binaların geçiş noktalarında (Dilatasyon), bina çökmeleri veya depremlerden dolayı oluşabilecek boru hatlarındaki gerilme ve kopmaları, yanıl sapmaları absorbe ederek tesisatın kesintisiz ve verimli çalışmasını sağlayan ara bağlantı elemanlarıdır. Çift körük içeren bu kompansatör tipleri limit rotlar kullanılarak istenilen genleşme miktarlarında sabitlenebilir. Bina geçişlerindeki tüm Dilatasyon noktalarında kullanılabilirler. Sipariş aşamasında sistemdeki öngörülen hareket miktarı, hattaki akışkan cinsi, kullanım yeri, bağlantı şekli, sistemin çalışma basıncı ve sıcaklığı belirtilmelidir.



Standart Ürün Malzemeleri		Opsiyonel Ürün Malzemeleri
Körük	1.4301 (AISI 304)	1.4541 / 1.4401 / Titanyum / Incoloy 800H / Inconel vb.
Limit Rot Tutucular	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik
Yivli Bağlantı Boyunları	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik
Ara Boru	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	16 Bar (1 Bar...64 Bar)
Dizayn Sıcaklığı	+20 °C (-90°C...+550°C)
Bağlantı Çapları	DN25 (1")...DN2500 (100")
Genleşme Miktarları	X:60mm (± 30), Y:50mm (± 25) / 100mm (± 50) / 150mm (± 75) / 200mm (± 100)
Dizayn Standartları	EJMA, EN 14917
Sertifikalar	TSE, CE - Modül H (Opsiyonel) - EAC

*Özel talepleriniz için satış ekibimizle irtibata geçiniz.



Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adı	Malzeme
1	Yivli Bağlantı Boynu	1.0038 (S235JR / St37-2)
2	Limit Rot	1.0038 (S235JR / St37-2)
3	Limit Rot Tutucu	1.0038 (S235JR / St37-2)
4	Ara Boru	1.0038 (S235JR / St37-2)
5	Körük	1.4301 (AISI 304)

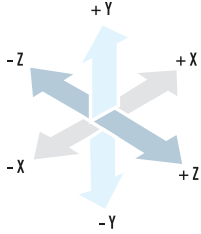
Bağlantı Çapı		BOY (L = mm)				A (mm)	B (mm)	C (mm)	ØD (mm)	M (mm)	Efektif Alan (cm²)
		DK25-YV	DK50-YV	DK75-YV	DK100-YV						
		X: ±30mm Y: ±25mm	X: ±30mm Y: ±50mm	X: ±30mm Y: ±75mm	X: ±30mm Y: ±100mm						
DN25	1"	550	650	750	850	15,8	7,1	1,6	33,7	136	19,0
DN32	1 1/4"	550	650	750	850	15,8	7,1	1,6	42,4	136	19,0
DN40	1 1/2"	550	650	750	850	15,8	7,1	1,6	48,3	147	24,7
DN50	2"	620	720	820	920	15,8	8,7	1,6	60,3	163	38,7
DN65	2 1/2"	620	720	820	920	15,8	8,7	1,9	76,1	190	58,0
DN80	3"	670	770	870	970	15,8	8,7	1,9	88,9	212	80,5
DN100	4"	670	770	870	970	15,8	8,7	2,1	114,3	245	129,0
DN125	5"	710	910	1010	1110	15,8	8,7	2,1	139,7	290	191,8
DN150	6"	710	910	1010	1110	15,8	8,7	2,1	165,1	340	262,7
DN200	8"	760	960	1050	1160	19,0	11,9	2,3	219,1	420	453,5
DN250	10"	860	1060	1150	1260	19,0	11,9	2,3	273	495	698,4
DN300	12"	945	1150	1245	1345	19,0	11,9	2,7	323,9	575	967,0

** X, Y değerleri genişleme miktarlarını temsil etmektedir. Farklı genişleme değerleri için satış ekibimizle irtibata geçiniz.

Ürün Kodu	Tanımı
KM100-GD	Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörleri Dişli Galvanizli ± 50 mm Genleşmeli
KM200-GD	Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörleri Dişli Galvanizli ± 100 mm Genleşmeli
KM300-GD	Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörleri Dişli Galvanizli ± 150 mm Genleşmeli
KM400-GD	Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörleri Dişli Galvanizli ± 200 mm Genleşmeli

GENEL

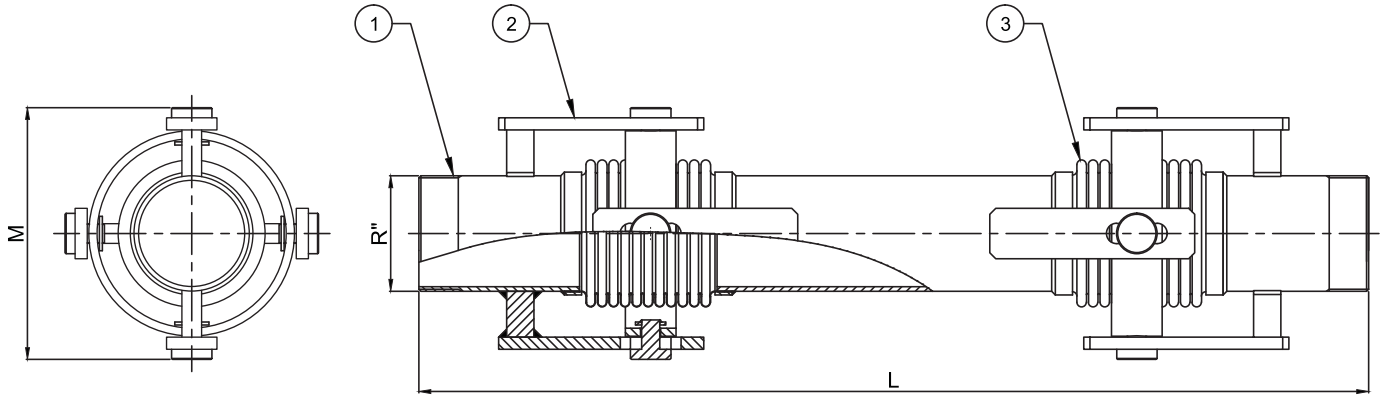
Kardan mafsallı deprem kompansatörleri; üç boyuttaki hareketi eksenel, yanal ve açısall olarak sönümleyerek sismik (Deprem, bina çökmeleri vb.) hareketler sonucu sistemde oluşabilecek kırılma riskini minimuma indiren, rijit boru üzerindeki stresi alarak sistemin devamlılığını sağlayan esnek bağlantı elemanlarıdır. Üç farklı yönde (eksenel, yanal ve açısall) hareketi karşılayabilecek şekilde dizayn edilen Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörleri özellikle yangın devrelerinde yaygın olarak kullanılırlar. Ayrıca tüm bina geçişleri, Dilatasyon noktaları vb. yerlerde de kullanılırlar. Sipariş aşamasında sistemdeki öngörülen hareket miktarı, hattaki akışkanın cinsi, kullanım yeri, bağlantı şekli, sistemin çalışma basıncı ve sıcaklığı bildirilmelidir.



Standart Ürün Malzemeleri	Opsiyonel Ürün Malzemeleri
Körük	1.4301 (AISI 304)
Mafsallar	1.0038 (St 37-2 Galvaniz Kaplı)
Dişli Bağlantı	1.0038 (St 37-2 Galvaniz Kaplı)
	1.4541 / 1.4401 / Titanyum / Incoloy 800H / Inconel vb.
	Paslanmaz Çelik
	Paslanmaz Çelik

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	16 Bar (1 Bar...64 Bar)
Dizayn Sıcaklığı	+20 °C
Bağlantı Çapları	DN25 (1")...DN300 (12")
Genleşme Miktarları	X: ± 50 mm, Y,Z: ± 50 mm / Y,Z: ± 100 mm / Y,Z: ± 150 mm / Y,Z: 200mm
Dizayn Standartları	EJMA, EN 14917
Sertifikalar	TSE, CE - Modül H (Opsiyonel) - EAC

**Özel talepleriniz için satış ekibimizle irtibata geçiniz.



Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adı	Malzeme
1	Dışlı Bağlantı Boynu	1.0038 (S235JR / St37-2 - Galvaniz Kaplı)
2	Mafsall Kolu	1.0038 (S235JR / St37-2 - Galvaniz Kaplı)
3	Körük	1.4301 (AISI 304)

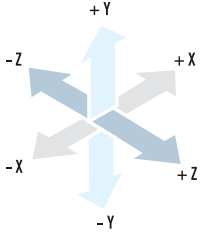
Bağlantı Çapı	BOY (L = mm)				M (mm)	Efektif Alan (cm ²)
	KM100-GD	KM200-GD	KM300-GD	KM400-GD		
	X: ±50mm Y: ±50mm Z: ±50mm	X: ±50mm Y: ±100mm Z: ±100mm	X: ±50mm Y: ±150mm Z: ±150mm	X: ±50mm Y: ±200mm Z: ±200mm		
R 1"	930	1130	1330	1530	170	19,0
R 1 1/4"	810	1010	1210	1410	170	19,0
R 1 1/2"	810	1010	1210	1410	170	24,7
R 2"	870	1070	1270	1480	195	38,7
R 2 1/2"	870	1070	1320	1580	210	58,0
R 3"	920	1120	1350	1580	220	80,5
R 4"	920	1120	1380	1630	265	129,0
R 5"	1050	1250	1560	1850	310	191,8
R 6"	1050	1250	1560	1850	335	262,7

** X,Y,Z değerleri genişleme miktarlarını temsil etmektedir. Farklı genişleme değerleri için satış ekibimizle iletişime geçiniz.

Ürün Kodu	Tanımı
KM100 - GYV	Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörleri Yivli Galvanizli $\pm 50\text{mm}$ Genleşmeli
KM200 - GYV	Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörleri Yivli Galvanizli $\pm 100\text{mm}$ Genleşmeli
KM300 - GYV	Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörleri Yivli Galvanizli $\pm 150\text{mm}$ Genleşmeli
KM400 - GYV	Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörleri Yivli Galvanizli $\pm 200\text{mm}$ Genleşmeli

GENEL

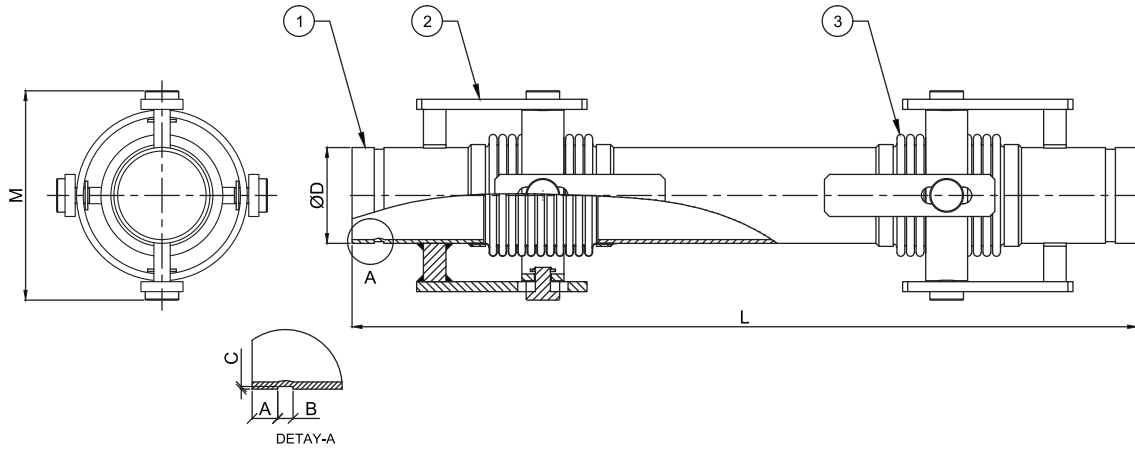
Kardan mafsallı deprem kompansatörleri; üç boyuttaki hareketi eksenel, yanal ve açısal olarak sönümleyerek sismik (Deprem, bina çökmeleri vb.) hareketler sonucu sistemde oluşabilecek kırılma riskini minimuma indiren, rijit boru üzerindeki stresi alarak sistemin devamlılığını sağlayan esnek bağlantı elemanlarıdır. Üç farklı yönde (eksenel, yanal ve açısal) hareketi karşılayabilecek şekilde dizayn edilen Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörleri özellikle yangın devrelerinde yaygın olarak kullanılırlar. Ayrıca tüm bina geçişleri, Dilatasyon noktaları vb. yerlerde de kullanılırlar. Sipariş aşamasında sistemdeki öngörülen hareket miktarı, hattaki akışkanın cinsi, kullanım yeri, bağlantı şekli, sistemin çalışma basıncı ve sıcaklığı bildirilmelidir.



Standart Ürün Malzemeleri	Opsiyonel Ürün Malzemeleri
Körük	1.4301 (AISI 304)
Mafsallar	1.0038 (St 37-2 Galvaniz Kaplı)
Dişli Yivli Bağlantı	1.0038 (St 37-2 Galvaniz Kaplı)
	1.4541 / 1.4401 / Titanyum / Incoloy 800H / Inconel vb.
	Paslanmaz Çelik
	Paslanmaz Çelik

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	16 Bar (1 Bar...64 Bar)
Dizayn Sıcaklığı	+20 °C
Bağlantı Çapları	DN25 (1")...DN300 (12")
Genleşme Miktarları	X: $\pm 50\text{mm}$ Y,Z: $\pm 50\text{mm}$ / Y,Z: $\pm 100\text{mm}$ / Y,Z: $\pm 150\text{mm}$ / Y,Z: $\pm 200\text{mm}$
Dizayn Standartları	EJMA, EN 14917
Sertifikalar	TSE, CE - Modül H (Opsiyonel) - EAC

**Özel talepleriniz için satış ekibimizle irtibata geçiniz.



Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adı	Malzeme
1	Yivli Bağlantı Boynu	1.0038 (S235JR / St37-2 - Galvaniz Kaplı)
2	Mafsallı Kolu	1.0038 (S235JR / St37-2 - Galvaniz Kaplı)
3	Körük	1.4301 (AISI 304)

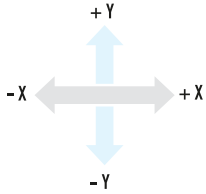
Bağlantı Çapı		BOY (L = mm)				A (mm)	B (mm)	C (mm)	ØD (mm)	M (mm)	Efektif Alan (cm ²)
		KM100-GYV	KM200-GYV	KM300-GYV	KM400-GYV						
		X: ±50mm Y: ±50mm Z: ±50mm	X: ±50mm Y: ±100mm Z: ±100mm	X: ±50mm Y: ±150mm Z: ±150mm	X: ±50mm Y: ±200mm Z: ±200mm						
DN25	1"	710	910	1110	1310	15,8	7,1	1,6	33,7	170	19,0
DN32	1 1/4"	710	910	1110	1310	15,8	7,1	1,6	42,4	170	19,0
DN40	1 1/2"	710	910	1110	1310	15,8	7,1	1,6	48,3	170	24,7
DN50	2"	770	970	1170	1380	15,8	8,7	1,6	60,3	195	38,7
DN65	2 1/2"	770	970	1220	1480	15,8	8,7	1,9	76,1	210	58,0
DN80	3"	820	1020	1250	1480	15,8	8,7	1,9	88,9	220	80,5
DN100	4"	820	1020	1280	1530	15,8	8,7	2,1	114,3	265	129,0
DN125	5"	950	1150	1460	1750	15,8	8,7	2,1	139,7	310	191,8
DN150	6"	950	1150	1460	1750	15,8	8,7	2,1	165,1	335	262,7
DN200	8"	1120	1340	1690	2040	19,0	11,9	2,3	219,1	425	453,5
DN250	10"	1120	1340	1690	2040	19,0	11,9	2,3	273	470	698,4
DN300	12"	1080	1430	1830	2230	19,0	11,9	2,7	323,9	570	967,0

** X,Y,Z değerleri genişleme miktarlarını temsil etmektedir. Farklı genişleme değerleri için satış ekibimizle iletişime geçiniz.

Ürün Kodu	Tanımı
DK25 - GD	Limit Rotlu Dilatasyon Kompansatörleri Dişli Galvanizli ± 25 mm Genleşmeli
DK50 - GD	Limit Rotlu Dilatasyon Kompansatörleri Dişli Galvanizli ± 50 mm Genleşmeli
DK75 - GD	Limit Rotlu Dilatasyon Kompansatörleri Dişli Galvanizli ± 75 mm Genleşmeli
DK100 - GD	Limit Rotlu Dilatasyon Kompansatörleri Dişli Galvanizli ± 100 mm Genleşmeli

GENEL

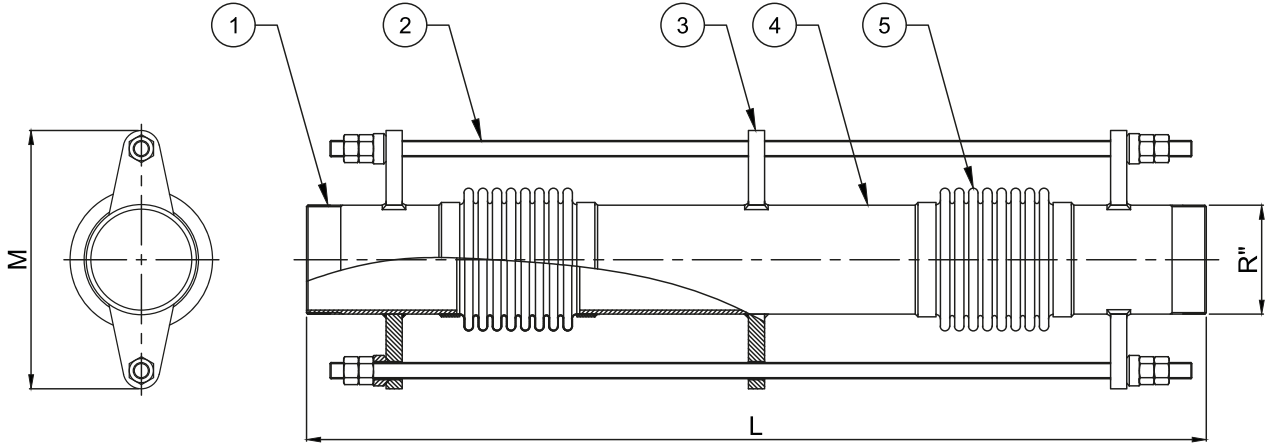
Dilatasyon Kompansatörleri farklı temellere sahip binaların geçiş noktalarında (Dilatasyon), bina çökmeleri veya depremlerden dolayı oluşabilecek boru hatlarındaki gerilme ve kopmaları, yanıl sapmaları absorbe ederek tesisatın kesintisiz ve verimli çalışmasını sağlayan ara bağlantı elemanlarıdır. Çift körük içeren bu kompansatör tipleri limit rotlar kullanılarak istenilen genleşme miktarlarında sabitlenebilir. Bina geçişlerindeki tüm Dilatasyon noktalarında kullanılabilirler. Sipariş aşamasında sistemdeki öngörülen hareket miktarı, hattaki akışkan cinsi, kullanım yeri, bağlantı şekli, sistemin çalışma basıncı ve sıcaklığı belirtilmelidir.



Standart Ürün Malzemeleri	Opsiyonel Ürün Malzemeleri
Körük	1.4301 (AISI 304)
Limit Rot Tutucular	1.0038 (St 37-2 Galvaniz Kaplı)
Dişli Bağlantı	1.0038 (St 37-2 Galvaniz Kaplı)
	1.4541 / 1.4401 / Titanyum / Incoloy 800H / Inconel vb.
	Paslanmaz Çelik
	Paslanmaz Çelik

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	16 Bar (1 Bar...64 Bar Opsiyonel)
Dizayn Sıcaklığı	+20 °C
Bağlantı Çapları	DN25 (1")...DN300 (12")
Genleşme Miktarları	X:60mm (± 30), Y:50mm (± 25) / 100mm (± 50) / 150mm (± 75) / 200mm (± 100)
Dizayn Standartları	EJMA, EN 14917
Sertifika	TSE, CE - Modül H (Opsiyonel) - EAC

**Özel talepleriniz için satış ekibimizle irtibata geçiniz.



Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adı	Malzeme
1	Dişli Bağlantı Boynu	1.0038 (S235JR / St37-2 - Galvaniz Kaplı)
2	Limit Rot	1.0038 (S235JR / St37-2)
3	Limit Rot Tutucu	1.0038 (S235JR / St37-2 - Galvaiz Kaplı)
4	Körük	1.4301 (AISI 304)

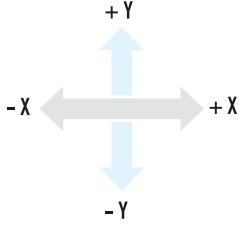
Bağlantı Çapı	BOY (L = mm)				M (mm)	Efektif Alan (cm ²)
	DK25-GD	DK50-GD	DK75-GD	DK100-GD		
	X: ±30mm Y: ±25mm	X: ±30mm Y: ±50mm	X: ±30mm Y: ±75mm	X: ±30mm Y: ±100mm		
R 1"	770	870	970	1070	136	19,0
R 1 1/4"	650	750	850	950	136	19,0
R 1 1/2"	650	750	850	950	147	24,7
R 2"	720	820	920	1020	163	38,7
R 2 1/2"	720	820	920	1020	190	58,0
R 3"	770	870	970	1070	212	80,5
R 4"	770	870	970	1070	245	129,0
R 5"	810	1010	1110	1210	290	191,8
R 6"	810	1010	1110	1210	340	262,7

** X, Y değerleri eksenel yönde genişleme miktarını temsil etmektedir. Farklı genişleme değerleri için satış ekibimizle iletişime geçiniz.

Ürün Kodu	Tanımı
DK25 - GYV	Limit Rotlu Dilatasyon Kompansatörleri Yivli Galvanizli ± 25 mm Genleşmeli
DK50 - GYV	Limit Rotlu Dilatasyon Kompansatörleri Yivli Galvanizli ± 50 mm Genleşmeli
DK75 - GYV	Limit Rotlu Dilatasyon Kompansatörleri Yivli Galvanizli ± 75 mm Genleşmeli
DK100 - GYV	Limit Rotlu Dilatasyon Kompansatörleri Yivli Galvanizli ± 100 mm Genleşmeli

GENEL

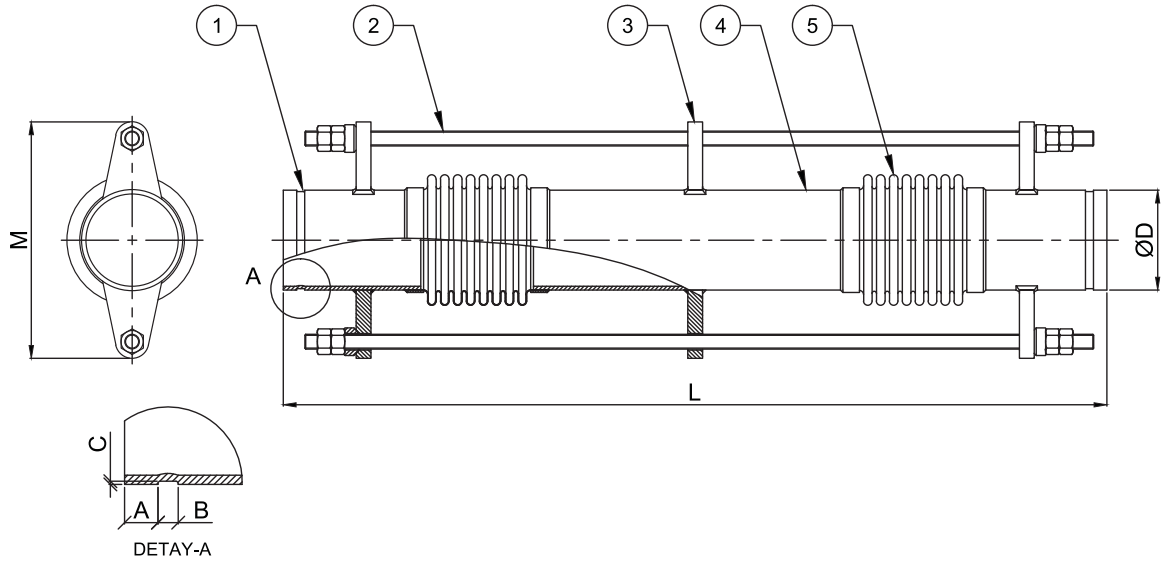
Dilatasyon Kompansatörleri farklı temellere sahip binaların geçiş noktalarında (Dilatasyon), bina çökmeleri veya depremlerden dolayı oluşabilecek boru hatlarındaki gerilme ve kopmaları, yanıl sapmaları absorbe ederek tesisatın kesintisiz ve verimli çalışmasını sağlayan ara bağlantı elemanlarıdır. Çift körük içeren bu kompansatör tipleri limit rotlar kullanılarak istenilen genleşme miktarlarında sabitlenebilir. Bina geçişlerindeki tüm Dilatasyon noktalarında kullanılabilirler. Sipariş aşamasında sistemdeki öngörülen hareket miktarı, hattaki akışkan cinsi, kullanım yeri, bağlantı şekli, sistemin çalışma basıncı ve sıcaklığı belirtilmelidir.



Standart Ürün Malzemeleri		Opsiyonel Ürün Malzemeleri
Körük	1.4301 (AISI 304)	1.4541 / 1.4401 / Titanyum / Incoloy 800H / Inconel vb.
Limit Rot Tutucular	1.0038 (St 37-2 Galvaniz Kaplı)	Paslanmaz Çelik
Yivli Bağlantı Boynu	1.0038 (St 37-2 Galvaniz Kaplı)	Paslanmaz Çelik

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	16 Bar (1 Bar...64 Bar Opsiyonel)
Dizayn Sıcaklığı	+20 °C
Bağlantı Çapları	DN25 (1")...DN300 (12")
Genleşme Miktarları	X:60mm (± 30), Y:50mm (± 25) / 100mm (± 50) / 150mm (± 75) / 200mm (± 100)
Dizayn Standartları	EJMA, EN 14917
Sertifikalar	TSE, CE Modül H (Opsiyonel) - EAC

**Özel talepleriniz için satış ekibimizle irtibata geçiniz.



Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adı	Malzeme
1	Yivli Bağlantı Boynu	1.0038 (S235JR / St37-2 - Galvaniz Kaplı)
2	Limit Rot	1.0038 (S235JR / St37-2)
3	Limit Rot Tutucu	1.0038 (S235JR / St37-2 - Galvaniz Kaplı)
4	Körük	1.4301 (AISI 304)

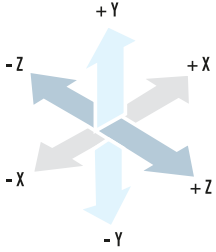
Bağlantı Çapı		BOY (L = mm)				A (mm)	B (mm)	C (mm)	ØD (mm)	M (mm)	Efektif Alan (cm ²)
		DK25-GYV	DK50-GYV	DK75-GYV	DK100-GYV						
		X: ±30mm Y: ±25mm	X: ±30mm Y: ±50mm	X: ±30mm Y: ±75mm	X: ±30mm Y: ±100mm						
DN25	1"	550	650	750	850	15,8	7,1	1,6	33,7	136	19,0
DN32	1 1/4"	550	650	750	850	15,8	7,1	1,6	42,4	136	19,0
DN40	1 1/2"	550	650	750	850	15,8	7,1	1,6	48,3	147	24,7
DN50	2"	620	720	820	920	15,8	8,7	1,6	60,3	163	38,7
DN65	2 1/2"	620	720	820	920	15,8	8,7	1,9	76,1	190	58,0
DN80	3"	670	770	870	970	15,8	8,7	1,9	88,9	212	80,5
DN100	4"	670	770	870	970	15,8	8,7	2,1	114,3	245	129,0
DN125	5"	710	910	1010	1110	15,8	8,7	2,1	139,7	290	191,8
DN150	6"	710	910	1010	1110	15,8	8,7	2,1	165,1	340	262,7
DN200	8"	760	960	1050	1160	19,0	11,9	2,3	219,1	420	453,5
DN250	10"	860	1060	1150	1260	19,0	11,9	2,3	273	495	698,4
DN300	12"	945	1150	1245	1345	19,0	11,9	2,7	323,9	575	967,0

** X, Y değerleri eksenel yönde genişleme miktarını temsil etmektedir. Farklı genişleme değerleri için satış ekibimizle iletişime geçiniz.

Ürün FM Kodu	Ürün Kodu	Tanımı
KMKBYF	KM100 - FFM	Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörleri FM Onaylı Flanşlı $\pm 50\text{mm}$ Genleşmeli
KMKBYF	KM200 - FFM	Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörleri FM Onaylı Flanşlı $\pm 100\text{mm}$ Genleşmeli
KMKBYF	KM300 - FFM	Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörleri FM Onaylı Flanşlı $\pm 150\text{mm}$ Genleşmeli
KMKBYF	KM400 - FFM	Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörleri FM Onaylı Flanşlı $\pm 200\text{mm}$ Genleşmeli

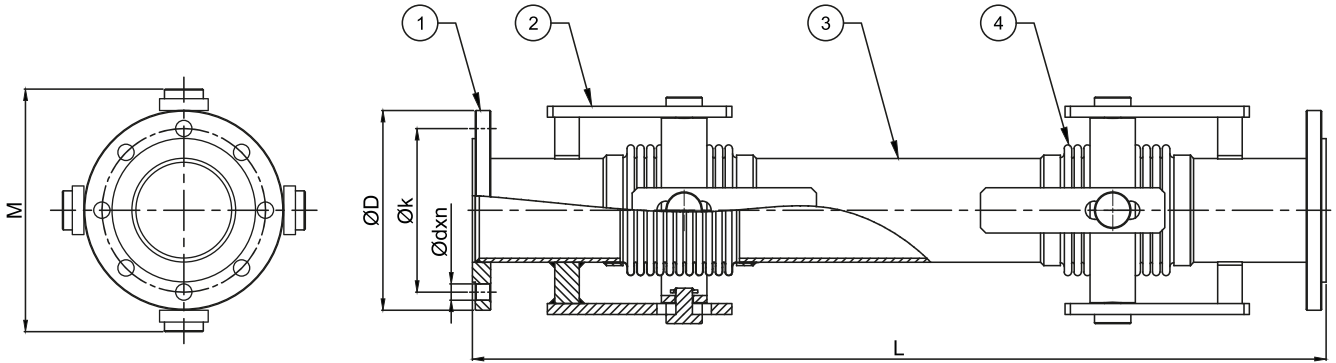
GENEL

Kardan mafsallı deprem kompansatörleri; üç boyuttaki hareketi eksenel, yanal ve açısıl olarak sönümleyerek sismik (Deprem, bina çökmeleri vb.) hareketler sonucu sistemde oluşabilecek kırılma riskini minimuma indiren, rijit boru üzerindeki stresi olarak sistemin devamlılığını sağlayan esnek bağlantı elemanlarıdır. Üç farklı yönde (eksenel, yanal ve açısıl) hareketi karşılayabilecek şekilde dizayn edilen Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörleri FM onaylı olduğu için özellikle yangın devrelerinde yaygın olarak kullanılırlar. Ayrıca tüm bina geçişleri, Dilatasyon noktaları vb. yerlerde de kullanılırlar.



Standart Ürün Malzemeleri		Opsiyonel Ürün Malzemeleri
Körük	1.4301 (AISI 304)	1.4541 / 1.4401 / Titanyum / Incoloy 800H / Inconel vb.
Mafsallar	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik
Flanşlar	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik
Ara Boru	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	250 psi
Dizayn Sıcaklığı	+20 °C (-90°C...+550°C)
Bağlantı Çapları	DN25 (1")...DN300 (100")
Genleşme Miktarları	X: $\pm 50\text{mm}$, Y,Z: $\pm 50\text{mm}$ / Y,Z: $\pm 100\text{mm}$ / Y,Z: $\pm 150\text{mm}$ / Y,Z: $\pm 200\text{mm}$
Dizayn Standartları	EJMA, EN 14917
Sertifikalar	FM Approved - TSE - CE Modül H (Opsiyonel) - EAC



Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adı	Malzeme
1	Flanş	1.0038 (S235JR / St37-2)
2	Mafsallı Kolu	1.0038 (S235JR / St37-2)
3	Ara Boru	1.0038 (S235JR / St37-2)
4	Körük	1.4301 (AISI 304)

Bağlantı Çapı		BOY (L = mm)				ØD (mm)	Øk (mm)	Ød x n (mm)	M (mm)	Efektif Alan (cm2)
		KMKBYF								
		KM100-FFM	KM200-FFM	KM300-FFM	KM400-FFM					
		X: ±50mm Y: ±50mm Z: ±50mm	X: ±50mm Y: ±100mm Z: ±100mm	X: ±50mm Y: ±150mm Z: ±150mm	X: ±50mm Y: ±200mm Z: ±200mm					
DN25	1"	730	930	1130	1330	115	85	14*4	160	19,0
DN32	1 1/4"	730	930	1130	1330	140	100	18*4	160	19,0
DN40	1 1/2"	730	930	1130	1330	150	110	18*4	160	24,7
DN50	2"	790	990	1190	1400	165	125	18*4	185	38,7
DN65	2 1/2"	790	990	1240	1500	185	145	18*4	205	58,0
DN80	3"	840	1040	1270	1500	200	160	18*8	215	80,5
DN100	4"	840	1040	1300	1550	220	180	18*8	280	129,0
DN125	5"	970	1170	1480	1770	250	210	18*8	335	191,8
DN150	6"	970	1170	1480	1770	285	240	22*8	345	262,7
DN200	8"	1140	1360	1710	2060	340	295	22*12	435	453,5
DN250	10"	1140	1360	1710	2060	405	355	26*12	495	698,4
DN300	12"	1170	1545	1920	2285	460	410	26*12	565	967,0

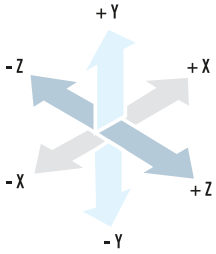
** X,Y,Z değerleri genişleme miktarlarını temsil etmektedir. Farklı genişleme değerleri için satış ekibimizle iletişime geçiniz.

** Flanş ölçüleri PN16 basınç sınıfına göre verilmiştir.

Ürün FM Kodu	Ürün Kodu	Tanımı
KMKBYF	KM100 - KBFM	Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörleri FM Onaylı Kaynak Boyunlu $\pm 50\text{mm}$ Genleşmeli
KMKBYF	KM200 - KBFM	Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörleri FM Onaylı Kaynak Boyunlu $\pm 100\text{mm}$ Genleşmeli
KMKBYF	KM300 - KBFM	Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörleri FM Onaylı Kaynak Boyunlu $\pm 150\text{mm}$ Genleşmeli
KMKBYF	KM400 - KBFM	Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörleri FM Onaylı Kaynak Boyunlu $\pm 200\text{mm}$ Genleşmeli

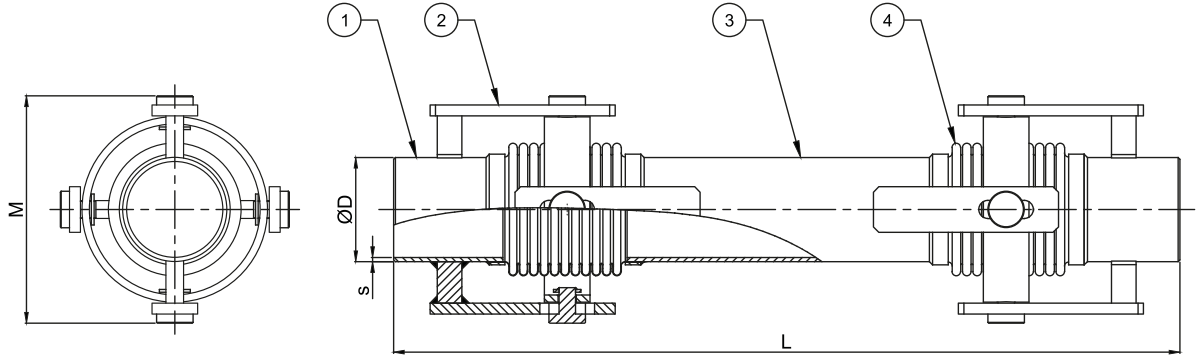
GENEL

Kardan mafsallı deprem kompansatörleri; üç boyuttaki hareketi eksenel, yanal ve açısal olarak sönümleyerek sismik (Deprem, bina çökmeleri vb.) hareketler sonucu sistemde oluşabilecek kırılma riskini minimuma indiren, rijit boru üzerindeki stresi olarak sistemin devamlılığını sağlayan esnek bağlantı elemanlarıdır. Üç farklı yönde (eksenel, yanal ve açısal) hareketi karşılayabilecek şekilde dizayn edilen Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörleri FM onaylı olduğu için özellikle yangın devrelerinde yaygın olarak kullanılırlar. Ayrıca tüm bina geçişleri, Dilatasyon noktaları vb. yerlerde de kullanılırlar.



Standart Ürün Malzemeleri		Opsiyonel Ürün Malzemeleri
Körük	1.4301 (AISI 304)	1.4541 / 1.4401 / Titanyum / Incoloy 800H / Inconel vb.
Mafsallar	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik
Kaynak Boyunlar	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik
Ara Boru	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	250 psi
Dizayn Sıcaklığı	+20 °C (-90°C...+550°C)
Bağlantı Çapları	DN25 (1")...DN300 (12")
Genleşme Miktarları	X: $\pm 50\text{mm}$; Y,Z: $\pm 50\text{mm}$ / Y,Z: $\pm 100\text{mm}$ / Y,Z: $\pm 150\text{mm}$ / Y,Z: $\pm 200\text{mm}$
Dizayn Standartları	EJMA, EN 14917
Sertifikalar	FM Approved - TSE - CE Modül H (Opsiyonel) - EAC



Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adı	Malzeme
1	Kaynak Boynu	1.0038 (S235JR / St37-2)
2	Mafsall Kolu	1.0038 (S235JR / St37-2)
3	Ara Boru	1.0038 (S235JR / St37-2)
4	Körük	1.4301 (AISI 304)

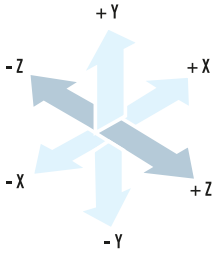
Bağlantı Çapı		BOY (L = mm)				ØD (mm)	s (mm)	M (mm)	Efektif Alan (cm²)
		KMKBYF							
		KM100-KBFM	KM200-KBFM	KM300-KBFM	KM400-KBFM				
		X: ±50mm Y: ±50mm Z: ±50mm	X: ±50mm Y: ±100mm Z: ±100mm	X: ±50mm Y: ±150mm Z: ±150mm	X: ±50mm Y: ±200mm Z: ±200mm				
DN25	1"	710	910	1110	1310	33,7	3,2	160	19,0
DN32	1 1/4"	710	910	1110	1310	42,4	3,2	160	19,0
DN40	1 1/2"	710	910	1110	1310	48,3	3,2	160	24,7
DN50	2"	770	970	1170	1380	60,3	3,6	185	38,7
DN65	2 1/2"	770	970	1220	1480	76,1	3,6	205	58,0
DN80	3"	820	1020	1250	1480	88,9	4	215	80,5
DN100	4"	820	1020	1280	1530	114,3	4,5	280	129,0
DN125	5"	950	1150	1460	1750	139,7	5	335	191,8
DN150	6"	950	1150	1460	1750	165,1	5	345	262,7
DN200	8"	1120	1340	1690	2040	219,1	6,3	435	453,5
DN250	10"	1120	1340	1690	2040	273	6,3	495	698,4
DN300	12"	1150	1525	1900	2265	323,9	7,1	565	967,0

** X,Y,Z değerleri genişleme miktarlarını temsil etmektedir. Farklı genişleme değerleri için satış ekibimizle iletişime geçiniz.

Ürün FM Kodu	Ürün Kodu	Tanımı
KMKBYF	KM100 - YVFM	Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörleri FM Onaylı Yivli ± 50 mm Genleşmeli
KMKBYF	KM200 - YVFM	Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörleri FM Onaylı Yivli ± 100 mm Genleşmeli
KMKBYF	KM300 - YVFM	Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörleri FM Onaylı Yivli ± 150 mm Genleşmeli
KMKBYF	KM400 - YVFM	Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörleri FM Onaylı Yivli ± 200 mm Genleşmeli

GENEL

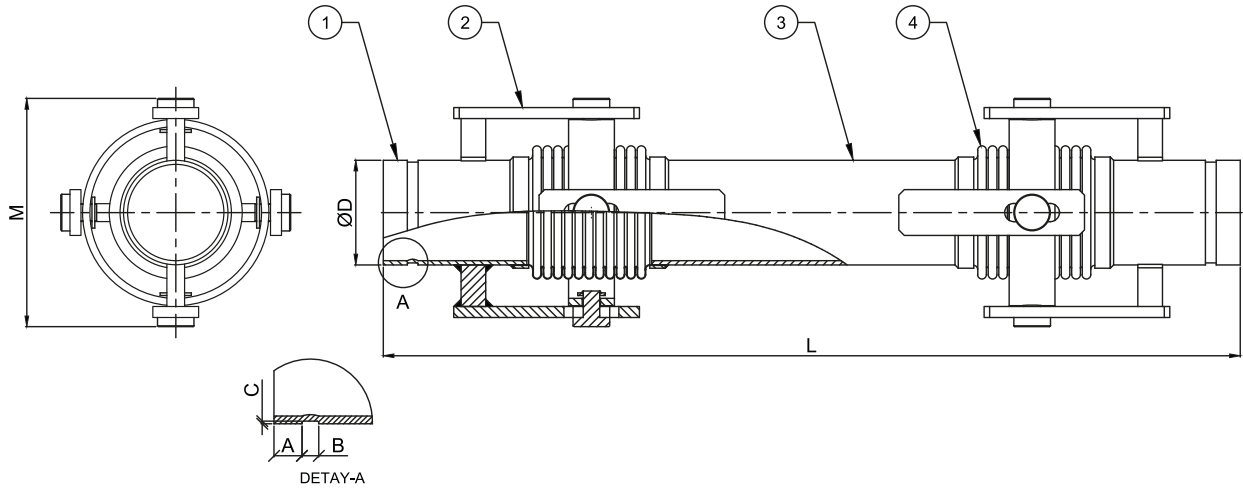
Kardan mafsallı deprem kompansatörleri; üç boyuttaki hareketi eksenel, yanal ve açısal olarak sönümleyerek sismik (Deprem, bina çökmeleri vb.) hareketler sonucu sistemde oluşabilecek kırılma riskini minimuma indiren, rijit boru üzerindeki stresi olarak sistemin devamlılığını sağlayan esnek bağlantı elemanlarıdır. Üç farklı yönde (eksenel, yanal ve açısal) hareketi karşılayabilecek şekilde dizayn edilen Kardan Mafsallı Deprem Kompansatörleri FM onaylı olduğu için özellikle yangın devrelerinde yaygın olarak kullanılırlar. Ayrıca tüm bina geçişleri, Dilatasyon noktaları vb. yerlerde de kullanılırlar.



Standart Ürün Malzemeleri		Opsiyonel Ürün Malzemeleri	
Körük	1.4301 (AISI 304)	1.4541 / 1.4401 / Titanyum / Incoloy 800H / Inconel vb.	
Mafsallar	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik	
Yivli Bağlantı Boyunları	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik	
Ara Boru	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik	

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	250 psi
Dizayn Sıcaklığı	+20 °C (-90°C...+550°C)
Bağlantı Çapları	DN25 (1")...DN300 (12")
Genleşme Miktarları	X: ± 50 mm, Y,Z: ± 50 mm / Y,Z: ± 100 mm / Y,Z: ± 150 mm / Y,Z: ± 200 mm
Dizayn Standartları	EJMA, EN 14917
Sertifika	FM Approved - TSE - CE Modül H (Opsiyonel) - EAC

**Özel talepleriniz için satış ekibimizle iletişime geçiniz.



Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adı	Malzeme
1	Yivli Bağlantı Boynu	1.0038 (S235JR / St37-2)
2	Mafsallı Kolu	1.0038 (S235JR / St37-2)
3	Ara Boru	1.0038 (S235JR / St37-2)
4	Körük	1.4301 (AISI 304)

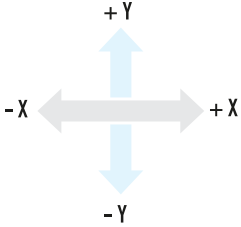
Bağlantı Çapı		BOY (L = mm)				A (mm)	B (mm)	C (mm)	ØD (mm)	M (mm)	Efektif Alan (cm ²)
		KMKBYF									
		KM100-YVFM	KM200-YVFM	KM300-YVFM	KM400-YVFM						
		X: ±50mm Y: ±50mm Z: ±50mm	X: ±50mm Y: ±100mm Z: ±100mm	X: ±50mm Y: ±150mm Z: ±150mm	X: ±50mm Y: ±200mm Z: ±200mm						
DN25	1"	710	910	1110	1310	15,8	7,1	1,6	33,7	160	19,0
DN32	1 1/4"	710	910	1110	1310	15,8	7,1	1,6	42,4	160	19,0
DN40	1 1/2"	710	910	1110	1310	15,8	7,1	1,6	48,3	160	24,7
DN50	2"	770	970	1170	1380	15,8	8,7	1,6	60,3	185	38,7
DN65	2 1/2"	770	970	1220	1480	15,8	8,7	1,9	76,1	205	58,0
DN80	3"	820	1020	1250	1480	15,8	8,7	1,9	88,9	215	80,5
DN100	4"	820	1020	1280	1530	15,8	8,7	2,1	114,3	280	129,0
DN125	5"	950	1150	1460	1750	15,8	8,7	2,1	139,7	335	191,8
DN150	6"	950	1150	1460	1750	15,8	8,7	2,1	165,1	345	262,7
DN200	8"	1120	1340	1690	2040	19,0	11,9	2,3	219,1	435	453,5
DN250	10"	1120	1340	1690	2040	19,0	11,9	2,3	273	495	698,4
DN300	12"	1150	1525	1900	2265	19,0	11,9	2,7	323,9	565	967,0

** X,Y,Z değerleri genişleme miktarlarını temsil etmektedir. Farklı genişleme değerleri için satış ekibimizle iletişime geçiniz.

Ürün FM Kodu	Ürün Kodu	Tanımı
DKLRKBYF	DK25 - FFM	Limit Rotlu Dilatasyon Kompansatörleri Flanşlı FM Onaylı ± 25 mm Genleşmeli
DKLRKBYF	DK50 - FFM	Limit Rotlu Dilatasyon Kompansatörleri Flanşlı FM Onaylı ± 50 mm Genleşmeli
DKLRKBYF	DK75 - FFM	Limit Rotlu Dilatasyon Kompansatörleri Flanşlı FM Onaylı ± 75 mm Genleşmeli
DKLRKBYF	DK100 - FFM	Limit Rotlu Dilatasyon Kompansatörleri Flanşlı FM Onaylı ± 100 mm Genleşmeli

GENEL

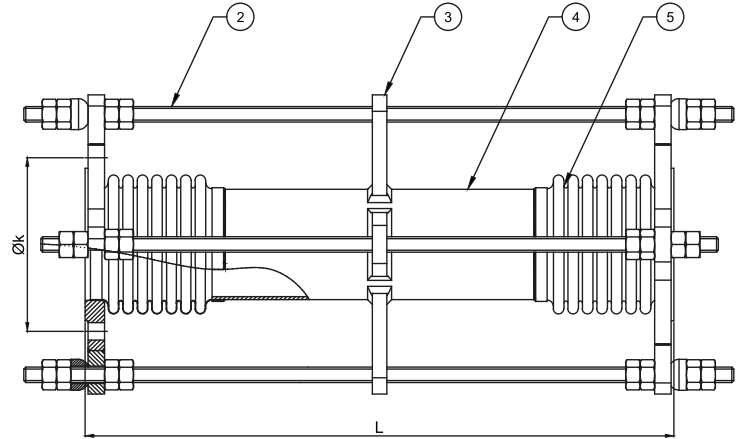
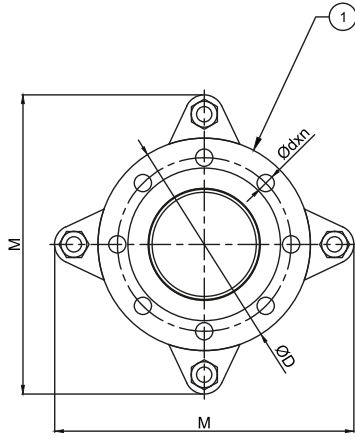
Dilatasyon Kompansatörleri farklı temellere sahip binaların geçiş noktalarında (Dilatasyon), bina çökmeleri veya depremlerden dolayı oluşabilecek boru hatlarındaki gerilme ve kopmaları, yanıl sapmaları absorbe ederek tesisatın kesintisiz ve verimli çalışmasını sağlayan ara bağlantı elemanlarıdır. Çift körük içeren bu kompansatör tipleri limit rotlar kullanılarak istenilen genleşme miktarlarında sabitlenebilir. Bina geçişlerindeki tüm Dilatasyon noktalarında kullanılabilirler. Sipariş aşamasında sistemdeki öngörülen hareket miktarı, hattaki akışkan cinsi, kullanım yeri, bağlantı şekli, sistemin çalışma basıncı ve sıcaklığı belirtilmelidir.



Standart Ürün Malzemeleri		Opsiyonel Ürün Malzemeleri
Körük	1.4301 (AISI 304)	1.4541 / 1.4401 / Titanyum / Incoloy 800H / Inconel vb.
Limit Rot Tutucular	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik
Flanşlar	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik
Ara Boru	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	250 psi
Dizayn Sıcaklığı	+20 °C (-90°C...+550°C)
Bağlantı Çapları	DN25 (1")...DN250 (10")
Genleşme Miktarları	X:60mm(± 30), Y:50mm (± 25) / 100mm (± 50) / 150mm (± 75) / 200mm (± 100)
Dizayn Standartları	EJMA, EN 14917
Sertifikalar	FM Approved - TSE - CE Modül H (Opsiyonel) - EAC

**Özel talepleriniz için satış ekibimizle irtibata geçiniz.



Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adı	Malzeme
1	Flanş	1.0038 (S235JR / St37-2)
2	Limit Rot	1.0038 (S235JR / St37-2)
3	Limit Rot Tutucu	1.0038 (S235JR / St37-2)
4	Ara Boru	1.0038 (S235JR / St37-2)
5	Körük	1.4301 (AISI 304)

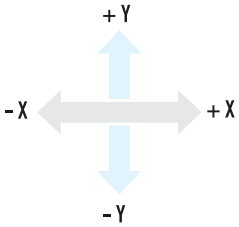
Bağlantı Çapı		BOY (L = mm)				ØD (mm)	Øk (mm)	Ødxn (mm)	M (mm)	Efektif Alan (cm²)
		DKLRKBYF								
		DK25-FFM	DK50-FFM	DK75-FFM	DK100-FFM					
		X: ±30mm Y: ±25mm	X: ±30mm Y: ±50mm	X: ±30mm Y: ±75mm	X: ±30mm Y: ±100mm					
DN25	1"	260	360	460	560	115	85	14*4	195	19,0
DN32	1 1/4"	260	360	460	560	140	100	18*4	240	19,0
DN40	1 1/2"	260	360	460	560	150	110	18*4	254	24,7
DN50	2"	360	460	560	660	165	125	18*4	273	38,7
DN65	2 1/2"	360	460	560	660	185	145	18*4	285	58,0
DN80	3"	410	510	610	710	200	160	18*8	308	80,5
DN100	4"	410	510	610	710	220	180	18*8	328	129,0
DN125	5"	460	660	760	860	250	210	18*8	358	191,8
DN150	6"	460	660	760	860	285	240	22*8	413	262,7
DN200	8"	510	700	800	900	340	295	22*12	468	453,5
DN250	10"	600	800	900	1000	405	355	26*12	557	698,4

** X, Y değerleri genişleme miktarlarını temsil etmektedir. Farklı genişleme değerleri için satış ekibimizle iletişime geçiniz.

Ürün FM Kodu	Ürün Kodu	Tanımı
DKLRKBYF	DK25 - KBFM	Limit Rotlu Dilatasyon Kompansatörü Kaynak Boyunlu FM Onaylı ± 25 mm Genleşmeli
DKLRKBYF	DK50 - KBFM	Limit Rotlu Dilatasyon Kompansatörü Kaynak Boyunlu FM Onaylı ± 50 mm Genleşmeli
DKLRKBYF	DK75 - KBFM	Limit Rotlu Dilatasyon Kompansatörü Kaynak Boyunlu FM Onaylı ± 75 mm Genleşmeli
DKLRKBYF	DK100 - KBFM	Limit Rotlu Dilatasyon Kompansatörü Kaynak Boyunlu FM Onaylı ± 100 mm Genleşmeli

GENEL

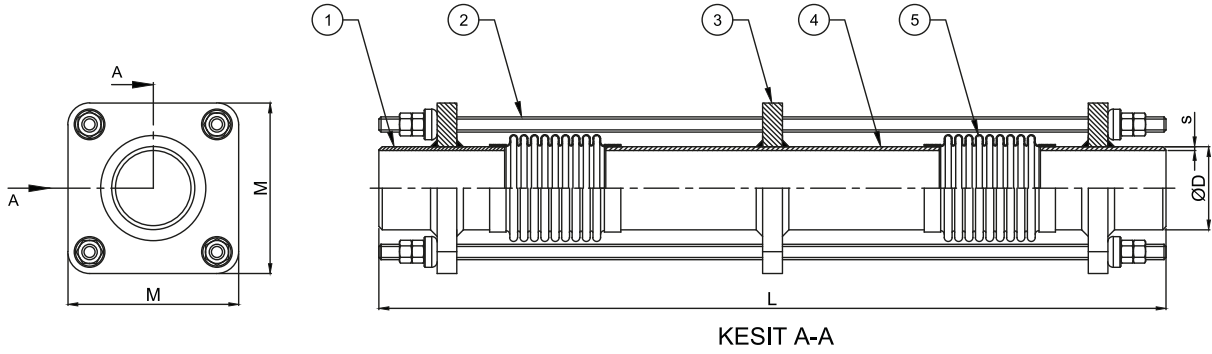
Dilatasyon Kompansatörleri farklı temellere sahip binaların geçiş noktalarında (Dilatasyon), bina çökmeleri veya depremlerden dolayı oluşabilecek boru hatlarındaki gerilme ve kopmaları, yanıl sapmaları absorbe ederek tesisatın kesintisiz ve verimli çalışmasını sağlayan ara bağlantı elemanlarıdır. Çift körük içeren bu kompansatör tipleri limit rotlar kullanılarak istenilen genleşme miktarlarında sabitlenebilir. Bina geçişleindeki tüm Dilatasyon noktalarında kullanılabilirler. Sipariş aşamasında sistemdeki öngörülen hareket miktarı, hattaki akışkan cinsi, kullanım yeri, bağlantı şekli, sistemin çalışma basıncı ve sıcaklığı belirtilmelidir.



Standart Ürün Malzemeleri		Opsiyonel Ürün Malzemeleri	
Körük	1.4301 (AISI 304)	1.4541 / 1.4401 / Titanyum / Incoloy 800H / Inconel vb.	
Limit Rot Tutucular	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik	
Kaynak Boyunlar	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik	
Ara Boru	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik	

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	250 psi
Dizayn Sıcaklığı	+20 °C (-90°C...+550°C)
Bağlantı Çapları	DN25 (1")...DN250 (10")
Genleşme Miktarları	X:60mm (± 30), Y: 50mm (± 25) / 100mm (± 50) / 150mm (± 75) / 200mm (± 100)
Dizayn Standartları	EJMA, EN 14917
Sertifikalar	FM Approved - TSE - CE Modül H (Opsiyonel) - EAC

**Özel talepleriniz için satış ekibimizle irtibata geçiniz.



Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adı	Malzeme
1	Kaynak Boynu	1.0038 (S235JR / St37-2)
2	Limit Rot	1.0038 (S235JR / St37-2)
3	Limit Rot Tutucu	1.0038 (S235JR / St37-2)
4	Ara Boru	1.0038 (S235JR / St37-2)
5	Körük	1.4301 (AISI 304)

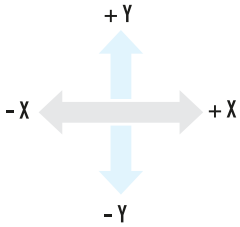
Bağlantı Çapı		BOY (L = mm)				ØD (mm)	s (mm)	M (mm)	Efektif Alan (cm²)
		DKLRKBYF							
		DK25-KBFM	DK50-KBFM	DK75-KBFM	DK100-KBFM				
		X: ±30mm Y: ±25mm	X: ±30mm Y: ±50mm	X: ±30mm Y: ±75mm	X: ±30mm Y: ±100mm				
DN25	1"	550	650	750	850	33,7	3,2	111	19,0
DN32	1 1/4"	550	650	750	850	42,4	3,2	111	19,0
DN40	1 1/2"	550	650	750	850	48,3	3,2	111	24,7
DN50	2"	620	720	820	920	60,3	3,6	120	38,7
DN65	2 1/2"	620	720	820	920	76,1	3,6	156	58,0
DN80	3"	670	770	870	970	88,9	4	165	80,5
DN100	4"	670	770	870	970	114,3	4,5	183	129,0
DN125	5"	710	910	1010	1110	139,7	5	227	191,8
DN150	6"	710	910	1010	1110	165,1	5	247	262,7
DN200	8"	760	960	1050	1260	219,1	6,3	308	453,5
DN250	10"	860	1060	1150	1260	273	6,3	346	698,4

** X, Y değerleri genişleme miktarlarını temsil etmektedir. Farklı genişleme değerleri için satış ekibimizle iletişime geçiniz.

Ürün FM Kodu	Ürün Kodu	Tanımı
DKLRKBYF	DK25-YVFM	Limit Rotlu Dilatasyon Kompansatörü Yivli FM Onaylı ± 25 mm Genleşmeli
DKLRKBYF	DK50-YVFM	Limit Rotlu Dilatasyon Kompansatörü Yivli FM Onaylı ± 50 mm Genleşmeli
DKLRKBYF	DK75-YVFM	Limit Rotlu Dilatasyon Kompansatörü Yivli FM Onaylı ± 75 mm Genleşmeli
DKLRKBYF	DK100-YVFM	Limit Rotlu Dilatasyon Kompansatörü Yivli FM Onaylı ± 100 mm Genleşmeli

GENEL

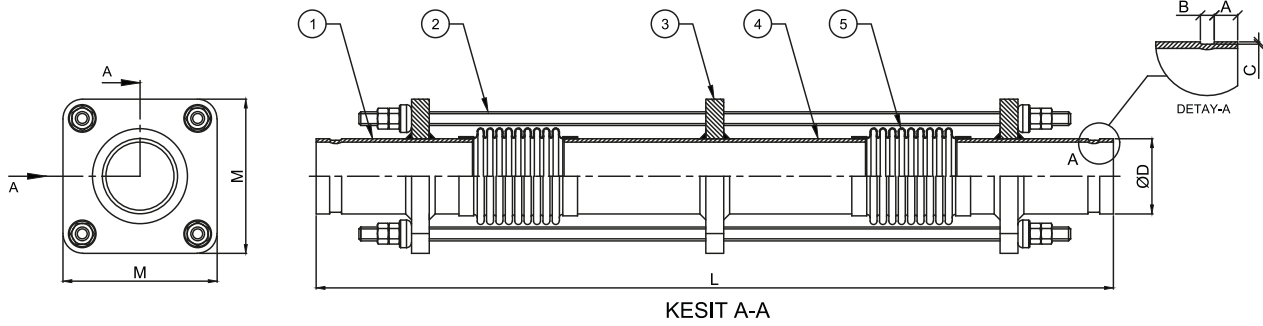
Dilatasyon Kompansatörleri farklı temellere sahip binaların geçiş noktalarında (Dilatasyon), bina çökmeleri veya depremlerden dolayı oluşabilecek boru hatlarındaki gerilme ve kopmaları, yanıl sapmaları absorbe ederek tesisatın kesintisiz ve verimli çalışmasını sağlayan ara bağlantı elemanlarıdır. Çift körük içeren bu kompansatör tipleri limit rotlar kullanılarak istenilen genleşme miktarlarında sabitlenebilir. Bina geçişleindeki tüm Dilatasyon noktalarında kullanılabilirler. Sipariş aşamasında sistemdeki öngörülen hareket miktarı, hattaki akışkan cinsi, kullanım yeri, bağlantı şekli, sistemin çalışma basıncı ve sıcaklığı belirtilmelidir.



Standart Ürün Malzemeleri		Opsiyonel Ürün Malzemeleri	
Körük	1.4301 (AISI 304)	1.4541 / 1.4401 / Titanyum / Incoloy 800H / Inconel vb.	
Limit Rot Tutucular	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik	
Yivli Bağlantı Boynu	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik	
Ara Boru	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik	

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	250 psi
Dizayn Sıcaklığı	+20 °C (-90°C...+550°C)
Bağlantı Çapları	DN25 (1")...DN250 (10")
Genleşme Miktarları	X:60mm (± 30), Y: 50mm (± 25) / 100mm (± 50) / 150mm (± 75) / 200mm (± 100)
Dizayn Standartları	EJMA, EN 14917
Sertifika	FM Approved - TSE - CE Modül H (Opsiyonel) - EAC

**Özel talepleriniz için satış ekibimizle irtibata geçiniz.



Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adı	Malzeme
1	Yivli Bağlantı Boynu	1.0038 (S235JR / St37-2)
2	Limit Rot	1.0038 (S235JR / St37-2)
3	Limit Rot Tutucu	1.0038 (S235JR / St37-2)
4	Ara Boru	1.0038 (S235JR / St37-2)
5	Körük	1.4301 (AISI 304)

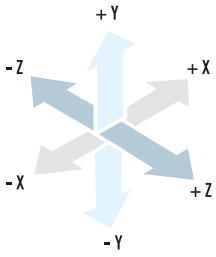
Bağlantı Çapı		BOY (L = mm)				A (mm)	B (mm)	C (mm)	ØD (mm)	M (mm)	Efektif Alan (cm ²)
		DKLRKBYF									
		DK25-YVFM	DK50-YVFM	DK75-YVFM	DK100-YVFM						
		X: ±30mm Y: ±25mm	X: ±30mm Y: ±50mm	X: ±30mm Y: ±75mm	X: ±30mm Y: ±100mm						
DN25	1"	550	650	750	850	15,8	7,1	1,6	33,7	111	19,0
DN32	1 1/4"	550	650	750	850	15,8	7,1	1,6	42,4	111	19,0
DN40	1 1/2"	550	650	750	850	15,8	7,1	1,6	48,3	111	24,7
DN50	2"	620	720	820	920	15,8	8,7	1,6	60,3	120	38,7
DN65	2 1/2"	620	720	820	920	15,8	8,7	1,9	76,1	156	58,0
DN80	3"	670	770	870	970	15,8	8,7	1,9	88,9	165	80,5
DN100	4"	670	770	870	970	15,8	8,7	2,1	114,3	183	129,0
DN125	5"	710	910	1010	1110	15,8	8,7	2,1	139,7	227	191,8
DN150	6"	710	910	1010	1110	15,8	8,7	2,1	165,1	247	262,7
DN200	8"	760	960	1050	1260	19,0	11,9	2,3	219,1	308	453,5
DN250	10"	860	1060	1150	1260	19,0	11,9	2,3	273	346	698,4

** X, Y değerleri genişleme miktarlarını temsil etmektedir. Farklı genişleme değerleri için satış ekibimizle iletişime geçiniz.

Ürün Kodu	Tanımı
KM100-FDB	Kardan Mafsallı Dıştan Basınçlı Deprem Kompansatörü Flanşlı $\pm 50\text{mm}$ Genleşmeli
KM200-FDB	Kardan Mafsallı Dıştan Basınçlı Deprem Kompansatörü Flanşlı $\pm 100\text{mm}$ Genleşmeli
KM300-FDB	Kardan Mafsallı Dıştan Basınçlı Deprem Kompansatörü Flanşlı $\pm 150\text{mm}$ Genleşmeli
KM400-FDB	Kardan Mafsallı Dıştan Basınçlı Deprem Kompansatörü Flanşlı $\pm 200\text{mm}$ Genleşmeli

GENEL

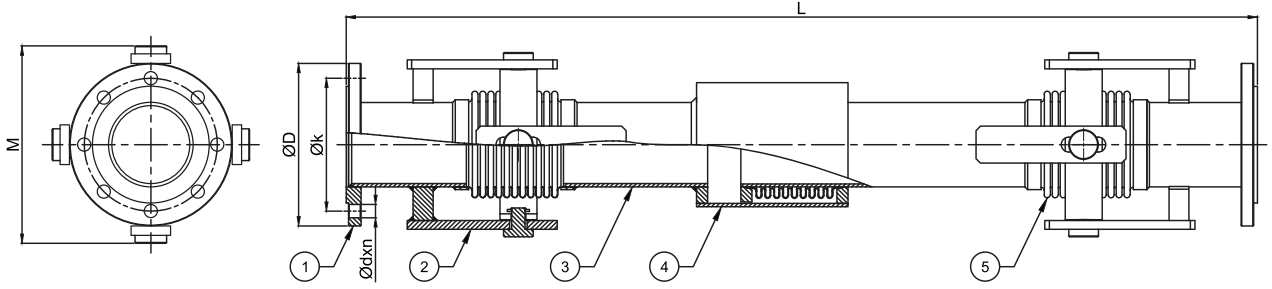
Kardan mafsallı dıştan basınçlı kompansatörler; üç boyuttaki hareketi eksenel, yanal ve açısal olarak sönümleyerek sismik (Deprem, bina çökmeleri vb.) hareketler sonucu sistemde oluşabilecek kırılma riskini minimuma indiren, rijit boru üzerindeki stresi alarak sistemin devamlılığını sağlayan esnek bağlantı elemanlarıdır. Üç farklı yönde (eksenel, yanal ve açısal) hareketi karşılayabilecek şekilde dizayn edilen Kardan Mafsallı Dıştan Basınçlı Deprem Kompansatörleri özellikle sismik izolatör kullanılan ve hareket miktarı çok yüksek olan yapıların ısıtma-soğutma, yangın, sıhhi tesisat gibi sistemlerinde yaygın olarak kullanılırlar. Ayrıca tüm bina geçişleri, Dilatasyon noktaları vb. yerlerde de kullanılırlar. Sipariş aşamasında sistemdeki öngörülen hareket miktarı, hattaki akışkanın cinsi, kullanım yeri, bağlantı şekli, sistemin çalışma basıncı ve sıcaklığı bildirilmelidir.



Standart Ürün Malzemeleri	Opsiyonel Ürün Malzemeleri
Körük	1.4301 (AISI 304)
Mafsallar	1.0038 (St 37-2)
Flanşlar	1.0038 (St 37-2)
	1.4541 / 1.4401 / Titanyum / Incoloy 800H / Inconel vb.
	Paslanmaz Çelik
	Paslanmaz Çelik

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	16 Bar (1 Bar...64 Bar)
Dizayn Sıcaklığı	+20 °C (-90°C...+550°C)
Bağlantı Çapları	DN25 (1")...DN2500 (100")
Genleşme Miktarları	X:100mm (± 50); Y,Z: $\pm 50\text{mm}$ / Y,Z: $\pm 100\text{mm}$ / Y,Z: $\pm 150\text{mm}$ / Y,Z: $\pm 200\text{mm}$
Dizayn Standartları	EJMA, EN 14917
Sertifikalar	TSE - CE Modül H (Opsiyonel) - EAC

*Özel talepleriniz için satış ekibimizle irtibata geçiniz.



Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adı	Malzeme
1	Flanş	1.0038 (S235JR / St37-2)
2	Mafsall Kolu	1.0038 (S235JR / St37-2)
3	Ara Boru	1.0038 (S235JR / St37-2)
4	Dış Boru	1.0038 (S235JR / St37-2)
5	Körük	1.4301 (AISI 304)

Bağlantı Çapı		BOY (L = mm)				ØD (mm)	Øk (mm)	Ødxn (mm)	M (mm)	Efektif Alan (cm ²)
		KM100-FDB	KM200-FDB	KM300-FDB	KM400-FDB					
		X: ±50mm Y: ±50mm Z: ±50mm	X: ±50mm Y: ±100mm Z: ±100mm	X: ±50mm Y: ±150mm Z: ±150mm	X: ±50mm Y: ±200mm Z: ±200mm					
DN25	1"	1290	1370	1470	1570	115	85	14*4	170	19,0
DN32	1 1/4"	1290	1370	1470	1570	140	100	18*4	170	19,0
DN40	1 1/2"	1270	1370	1470	1570	150	110	18*4	170	24,7
DN50	2"	1320	1420	1520	1620	165	125	18*4	195	38,7
DN65	2 1/2"	1400	1500	1600	1700	185	145	18*4	210	58,0
DN80	3"	1470	1570	1670	1770	200	160	18*8	220	80,5
DN100	4"	1550	1650	1750	1850	220	180	18*8	265	129,0
DN125	5"	1620	1720	1820	1920	250	210	18*8	310	191,8
DN150	6"	1645	1745	1845	1945	285	240	22*8	335	262,7
DN200	8"	1730	1830	1930	2030	340	295	22*12	425	453,5
DN250	10"	1820	1920	2020	2120	405	355	26*12	470	698,4
DN300	12"	1930	2030	2130	2230	460	410	26*12	570	967,0
DN350	14"	1950	2050	2150	2330	520	470	26*16	620	1149,6
DN400	16"	1995	2095	2195	2550	580	525	30*16	700	1517,7
DN450	18"	2030	2130	2350	2900	640	585	30*20	745	1884,2
DN500	20"	2030	2130	2550	3200	715	650	33*20	815	2282,5

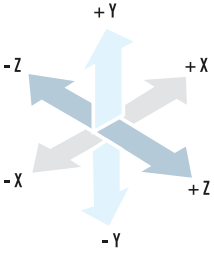
** X,Y,Z değerleri genişleme miktarlarını temsil etmektedir. Farklı genişleme değerleri için satış ekibimizle iletişime geçiniz.

** Flanş ölçüleri PN16 basınç sınıfına göre verilmiştir.

Ürün Kodu	Tanımı
KM100 - KBDB	Kardan Mafsallı Dıştan Basınçlı Deprem Kompansatörü Kaynak Boyunlu $\pm 50\text{mm}$ Genleşmeli
KM200 - KBDB	Kardan Mafsallı Dıştan Basınçlı Deprem Kompansatörü Kaynak Boyunlu $\pm 100\text{mm}$ Genleşmeli
KM300 - KBDB	Kardan Mafsallı Dıştan Basınçlı Deprem Kompansatörü Kaynak Boyunlu $\pm 150\text{mm}$ Genleşmeli
KM400 - KBDB	Kardan Mafsallı Dıştan Basınçlı Deprem Kompansatörü Kaynak Boyunlu $\pm 200\text{mm}$ Genleşmeli

GENEL

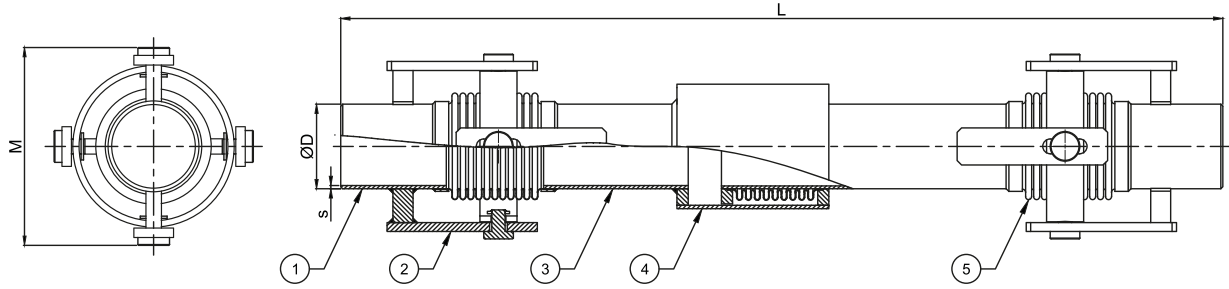
Kardan mafsallı dıştan basınçlı kompansatörler; üç boyuttaki (X,Y,Z) hareketi eksenel, yanal ve açısal olarak sönmüleyerek sismik (Deprem, bina çökmeleri vb.) hareketler sonucu sistemde oluşabilecek kırılma riskini minimuma indiren, rijit boru üzerindeki stresi alarak sistemin devamlılığını sağlayan esnek bağlantı elemanlarıdır. Üç farklı yönde (eksenel, yanal ve açısal) hareketi karşılayabilecek şekilde dizayn edilen Kardan Mafsallı Dıştan Basınçlı Deprem Kompansatörleri özellikle sismik izolator kullanılan ve hareket miktarı çok yüksek olan yapıların ısıtma-soğutma, yangın, sıhhi tesisat gibi sistemlerinde yaygın olarak kullanılırlar. Ayrıca tüm bina geçişleri, Dilatasyon noktaları vb. yerlerde de kullanılırlar. Sipariş aşamasında sistemdeki öngörülen hareket miktarı, hattaki akışkanın cinsi, kullanım yeri, bağlantı şekli, sistemin çalışma basıncı ve sıcaklığı bildirilmelidir.



Standart Ürün Malzemeleri	Opsiyonel Ürün Malzemeleri
Körük	1.4301 (AISI 304)
Mafsallar	1.0038 (St 37-2)
Kaynak Boyunlar	1.0038 (St 37-2)
	1.4541 / 1.4401 / Titanyum / Incoloy 800H / Inconel vb.
	Paslanmaz Çelik
	Paslanmaz Çelik

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	16 Bar (1 Bar...64 Bar)
Dizayn Sıcaklığı	+20 °C (-90°C...+550°C)
Bağlantı Çapları	DN25 (1")....DN2500 (100")
Genleşme Miktarları	X:100mm (±50); Y,Z:±50mm / Y,Z:±100mm / Y,Z:±150mm / Y,Z:±200mm
Dizayn Standartları	EJMA, EN 14917
Sertifikalar	TSE - CE Modül H (Opsiyonel) - EAC

*Özel talepleriniz için satış ekibimizle irtibata geçiniz.



Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adı	Malzeme
1	Kaynak Boynu	1.0038 (S235JR / St37-2)
2	Mafsall Kolu	1.0038 (S235JR / St37-2)
3	Ara Boru	1.0038 (S235JR / St37-2)
4	Dış Boru	1.0038 (S235JR / St37-2)
5	Körük	1.4301 (AISI 304)

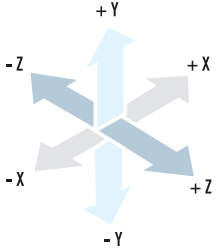
Bağlantı Çapı		BOY (L = mm)				ØD (mm)	s (mm)	M (mm)	Efektif Alan (cm ²)
		KM100-KBDB	KM200-KBDB	KM300-KBDB	KM400-KBDB				
		X: ±50mm Y: ±50mm Z: ±50mm	X: ±50mm Y: ±100mm Z: ±100mm	X: ±50mm Y: ±150mm Z: ±150mm	X: ±50mm Y: ±200mm Z: ±200mm				
DN25	1"	1270	1350	1450	1550	33,7	3,2	170	19,0
DN32	1 1/4"	1270	1350	1450	1550	42,4	3,2	170	19,0
DN40	1 1/2"	1250	1350	1450	1550	48,3	3,2	170	24,7
DN50	2"	1300	1400	1500	1600	60,3	3,6	195	38,7
DN65	2 1/2"	1380	1480	1580	1680	76,1	3,6	210	58,0
DN80	3"	1450	1550	1650	1750	88,9	4	220	80,5
DN100	4"	1530	1630	1730	1830	114,3	4,5	265	129,0
DN125	5"	1600	1700	1800	1900	139,7	5	310	191,8
DN150	6"	1625	1725	1825	1925	165,1	5	335	262,7
DN200	8"	1710	1810	1910	2010	219,1	6,3	425	453,5
DN250	10"	1800	1900	2000	2100	273	6,3	470	698,4
DN300	12"	1900	2000	2100	2200	323,9	7,1	570	967,0
DN350	14"	1920	2020	2120	2300	355,6	8	620	1149,6
DN400	16"	1965	2065	2165	2520	406,4	8	700	1517,7
DN450	18"	2000	2100	2320	2870	457	8	745	1884,2
DN500	20"	2000	2100	2520	3170	508	8	815	2282,5

** X,Y,Z değerleri genişleme miktarlarını temsil etmektedir. Farklı genişleme değerleri için satış ekibimizle iletişime geçiniz.

Ürün Kodu	Tanımı
KM100 - YVDB	Kardan Mafsallı Dıştan Basınçlı Deprem Kompansatörü Yivli ± 50 mm Genleşmeli
KM200 - YVDB	Kardan Mafsallı Dıştan Basınçlı Deprem Kompansatörü Yivli ± 100 mm Genleşmeli
KM300 - YVDB	Kardan Mafsallı Dıştan Basınçlı Deprem Kompansatörü Yivli ± 150 mm Genleşmeli
KM400 - YVDB	Kardan Mafsallı Dıştan Basınçlı Deprem Kompansatörü Yivli ± 200 mm Genleşmeli

GENEL

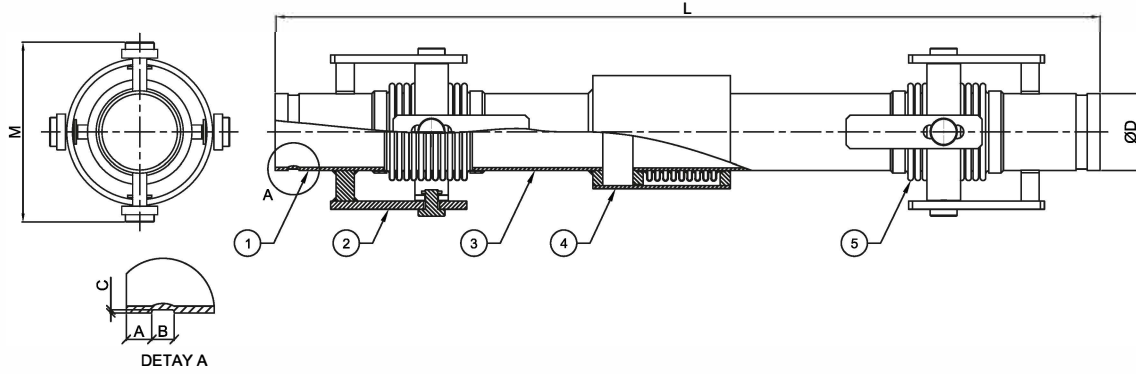
Kardan mafsallı dıştan basınçlı kompansatörler; üç boyuttaki hareketi eksenel, yanal ve açısal olarak sönümleyerek sismik (Deprem, bina çökmeleri vb.) hareketler sonucu sistemde oluşabilecek kırılma riskini minimuma indiren, rijit boru üzerindeki stresi alarak sistemin devamlılığını sağlayan esnek bağlantı elemanlarıdır. Üç farklı yönde (eksenel, yanal ve açısal) hareketi karşılayabilecek şekilde dizayn edilen Kardan Mafsallı Dıştan Basınçlı Deprem Kompansatörleri özellikle sismik izolatör kullanılan ve hareket miktarı çok yüksek olan yapıların ısıtma-soğutma, yangın, sıhhi tesisat gibi sistemlerinde yaygın olarak kullanılırlar. Ayrıca tüm bina geçişleri, Dilatasyon noktaları vb. yerlerde de kullanılırlar. Sipariş aşamasında sistemdeki öngörülen hareket miktarı, hattaki akışkanın cinsi, kullanım yeri, bağlantı şekli, sistemin çalışma basıncı ve sıcaklığı bildirilmelidir.



Standart Ürün Malzemeleri	Opsiyonel Ürün Malzemeleri
Körük	1.4301 (AISI 304)
Mafsallar	1.0038 (St 37-2)
Yivli Bağlantı Boynu	1.0038 (St 37-2)
	1.4541 / 1.4401 / Titanyum / Incoloy 800H / Inconel vb.
	Paslanmaz Çelik
	Paslanmaz Çelik

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	16 Bar (1 Bar...64 Bar)
Dizayn Sıcaklığı	+20 °C (-90°C...+550°C)
Bağlantı Çapları	DN25 (1")...DN2500 (100")
Genleşme Miktarları	X:100mm (± 50); Y,Z: ± 50 mm / Y,Z: ± 100 mm / Y,Z: ± 150 mm / Y,Z: ± 200 mm
Dizayn Standartları	EJMA, EN 14917
Sertifikalar	TSE - CE Modül H (Opsiyonel) - EAC

**Özel talepleriniz için satış ekibimizle irtibata geçiniz.



Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adı	Malzeme
1	Yiv Bağlantı Boynu	1.0038 (S235JR / St37-2)
2	Mafsallı Kolu	1.0038 (S235JR / St37-2)
3	Ara Boru	1.0038 (S235JR / St37-2)
4	Dış Boru	1.0038 (S235JR / St37-2)
5	Körük	1.4301 (AISI 304)

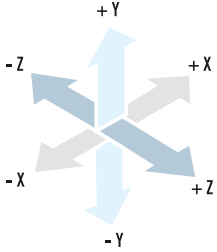
Bağlantı Çapı		BOY (L = mm)				A (mm)	B (mm)	C (mm)	ØD (mm)	M (mm)	Efektif Alan (cm²)
		KM100-YVDB	KM200-YVDB	KM300-YVDB	KM400-YVDB						
		X: ±50mm Y: ±50mm Z: ±50mm	X: ±50mm Y: ±100mm Z: ±100mm	X: ±50mm Y: ±150mm Z: ±150mm	X: ±50mm Y: ±200mm Z: ±200mm						
DN25	1"	1270	1350	1450	1550	15,8	7,1	1,6	33,7	170	19,0
DN32	1 1/4"	1270	1350	1450	1550	15,8	7,1	1,6	42,4	170	19,0
DN40	1 1/2"	1250	1350	1450	1550	15,8	7,1	1,6	48,3	170	24,7
DN50	2"	1300	1400	1500	1600	15,8	8,7	1,6	60,3	195	38,7
DN65	2 1/2"	1380	1480	1580	1680	15,8	8,7	1,9	76,1	210	58,0
DN80	3"	1450	1550	1650	1750	15,8	8,7	1,9	88,9	220	80,5
DN100	4"	1530	1630	1730	1830	15,8	8,7	2,1	114,3	265	129,0
DN125	5"	1600	1700	1800	1900	15,8	8,7	2,1	139,7	310	191,8
DN150	6"	1625	1725	1825	1925	15,8	8,7	2,1	165,1	335	262,7
DN200	8"	1710	1810	1910	2010	19,0	11,9	2,3	219,1	425	453,5
DN250	10"	1800	1900	2000	2100	19,0	11,9	2,3	273	470	698,4
DN300	12"	1900	2000	2100	2200	19,0	11,9	2,7	323,9	570	967,0

** X,Y,Z değerleri genişleme miktarlarını temsil etmektedir. Farklı genişleme değerleri için satış ekibimize irtibata geçiniz.

Ürün FM Kodu	Ürün Kodu	Tanımı
KYSUF	U100 - FFM	U-Flex Omega Tip Dilatasyon Kompansatörü Flanşlı ± 50 mm Genleşmeli
KYSUF	U200 - FFM	U-Flex Omega Tip Dilatasyon Kompansatörü Flanşlı ± 100 mm Genleşmeli

GENEL

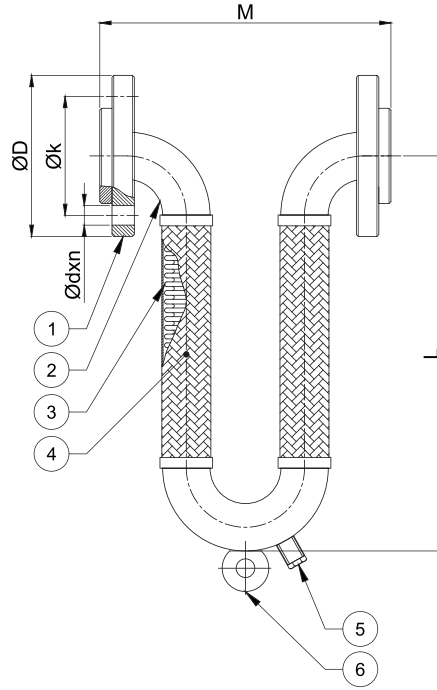
U-Flex hortumlar sismik hareketin yoğun olabileceği deprem bölgelerinde zeminden gelebilecek beklenmedik rastgele dinamik yükleri sönmölemek, hattaki stresi almak ve sistemin sorunsuz şekilde çalışmasını sağlamak amacıyla kullanılan ara bağlantı parçalarıdır. Bina ile birlikte herhangi bir yönde olası hareketleri karşılayarak kazan, chiller, fancoil üniteleri ve yangın sprinkler sistemini koruyarak hattın sürekliliğini sağlar. FM Approved sertifikasına sahip KAYSE Omega Tip U-Flex Dilatasyon bağlantı hortumları hattaki kırılma, çatlama ve çökmeleri ortadan kaldırır, deprem veya bina çökmelerinde yangın, su ve gaz hattının sürekliliğini sağlar.



Standart Ürün Malzemeleri		Opsiyonel Ürün Malzemeleri
Hortum	1.4301 (AISI 304)	1.4541 (AISI 321)
Örgü	1.4301 (AISI 304)	1.4301 (AISI 304)
Flanşlar	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik
Dirsekler	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	250 psi
Dizayn Sıcaklığı	+20 °C (-90°C...+550°C)
Bağlantı Çapları	DN25 (1")...DN250 (10")
Genleşme Miktarları	100mm (± 50) / 200mm (± 100)
Dizayn Standartları	EN, ANSI
Sertifikalar	FM Approved - TSE - CE Modül H (Opsiyonel)

*Özel talepleriniz için satış ekibimizle iletişime geçiniz.



Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adı	Malzeme
1	Flanş	1.0038 (S235JR / St37-2)
2	90° Dirsek	1.0038 (S235JR / St37-2)
3	Esnek Metal Hortum	1.4301 (AISI 304)
4	Örgü	1.4301 (AISI 304)
5	Tahliye Tapası	1.0038 (S235JR / St37-2)
6	Sabitleme Parçası	1.0038 (S235JR / St37-2)

Bağlantı Çapı		KYSUF				ØD (mm)	Øk (mm)	Ød x n (mm)
		U100-FFM		U200-FFM				
		X, Y, Z: ±50mm		X, Y, Z: ±100mm				
		M (mm)	L (mm)	M (mm)	L (mm)			
DN25	1"	254	375	254	500	115	85	14*4
DN32	1 1/4"	302	400	302	525	140	100	18*4
DN40	1 1/2"	340	425	340	575	140	110	18*4
DN50	2"	426	475	426	625	165	125	18*4
DN65	2 1/2"	522	525	522	700	185	145	18*4
DN80	3"	610	575	610	750	200	160	18*8
DN100	4"	792	700	792	875	220	180	18*8
DN125	5"	954	800	954	1000	250	210	18*8
DN150	6"	1106	925	1106	1150	285	240	22*8
DN200	8"	1432	1200	1432	1450	340	295	22*12
DN250	10"	1760	1415	1760	1705	405	355	26*12

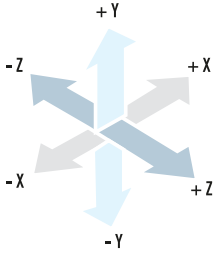
** X,Y,Z değerleri genişleme miktarlarını temsil etmektedir. Farklı genişleme değerleri için satış ekibimizle iletişime geçiniz.

** Flanş ölçüleri PN16 basınç sınıfına göre verilmiştir.

Ürün FM Kodu	Ürün Kodu	Tanımı
KYSUKB	U100-KBFM	U-Flex Omega Tip Dilatasyon Kompansatörü Kaynak Boyunlu ± 50 mm Genleşmeli
KYSUKB	U200-KBFM	U-Flex Omega Tip Dilatasyon Kompansatörü Kaynak Boyunlu ± 100 mm Genleşmeli

GENEL

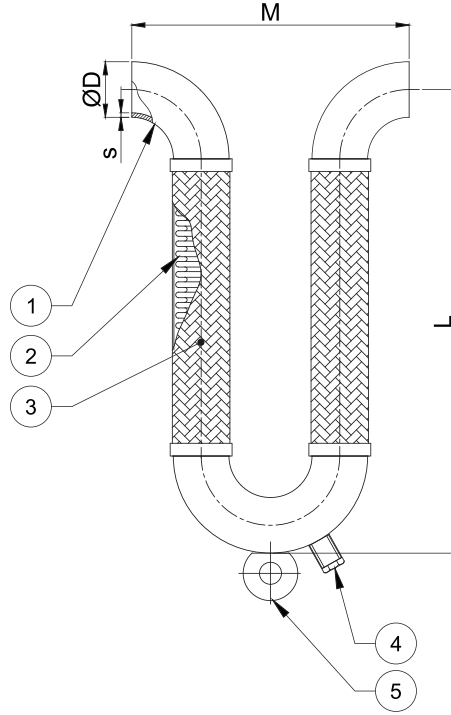
U-Flex hortumlar sismik hareketin yoğun olabileceği deprem bölgelerinde zeminden gelebilecek beklenmedik rastgele dinamik yükleri sönmölemek, hattaki stresi almak ve sistemin sorunsuz şekilde çalışmasını sağlamak amacıyla kullanılan ara bağlantı parçalarıdır. Bina ile birlikte herhangi bir yönde olası hareketleri karşılayarak kazan, chiller, fancoil üniteleri ve yangın sprinkler sistemini koruyarak hattın sürekliliğini sağlar. FM Approved sertifikasına sahip KAYSE Omega Tip U-Flex Dilatasyon bağlantı hortumları hattaki kırılma, çatılma ve çökmeleri ortadan kaldırır, deprem veya bina çökmelerinde yangın, su ve gaz hattının sürekliliğini sağlar.



Standart Ürün Malzemeleri		Opsiyonel Ürün Malzemeleri
Hortum	1.4301 (AISI 304)	1.4541 (AISI 321)
Örgü	1.4301 (AISI 304)	1.4301 (AISI 304)
Kaynak Boyunlar	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik
Dirsekler	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	250 psi
Dizayn Sıcaklığı	+20 °C (-90°C...+550°C)
Bağlantı Çapları	DN25 (1")...DN250 (10")
Genleşme Miktarları	100mm (± 50) / 200mm (± 100)
Dizayn Standartları	EN, ANSI
Sertifikalar	FM Approved - TSE - CE Modül H (Opsiyonel)

**Özel talepleriniz için satış ekibimizle irtibata geçiniz.



Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adı	Malzeme
1	90° Patent Dirsek	1.0038 (S235JR / St37-2)
2	Esnek Metal Hortum	1.4301 (AISI 304)
3	Örgü	1.4301 (AISI 304)
4	Tahliye Tapası	1.0038 (S235JR / St37-2)
5	Sabitleme Parçası	1.0038 (S235JR / St37-2)

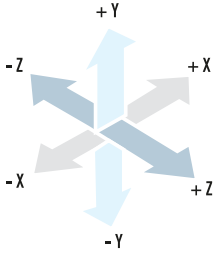
Bağlantı Çapı		KYSUKB				ØD (mm)	s (mm)
		U100-KBFM		U200-KBFM			
		X, Y, Z: ±50mm		X, Y, Z: ±100mm			
		M (mm)	L (mm)	M (mm)	L (mm)		
DN25	1"	152	375	152	500	33,7	2,6
DN32	1 1/4"	190	400	190	525	42,4	2,6
DN40	1 1/2"	228	425	228	575	48,3	2,6
DN50	2"	304	475	304	625	60,3	2,9
DN65	2 1/2"	380	525	380	700	76,1	2,9
DN80	3"	458	575	458	750	88,9	3,2
DN100	4"	610	700	610	875	114,3	3,6
DN125	5"	762	800	762	1000	139,7	4
DN150	6"	914	925	914	1150	168,3	4,5
DN200	8"	1220	1200	1220	1450	219,1	5,9
DN250	10"	1524	1702	1524	1981	273	6,3

** X,Y,Z değerleri genişleme miktarlarını temsil etmektedir. Farklı genişleme değerleri için satış ekibimizle iletişime geçiniz.

Ürün FM Kodu	Ürün Kodu	Tanımı
KYSUY	U100- YVFM	U-Flex Omega Tip Dilatasyon Kompansatörü Yivli ± 50 mm Genleşmeli
KYSUY	U200- YVFM	U-Flex Omega Tip Dilatasyon Kompansatörü Yivli ± 100 mm Genleşmeli

GENEL

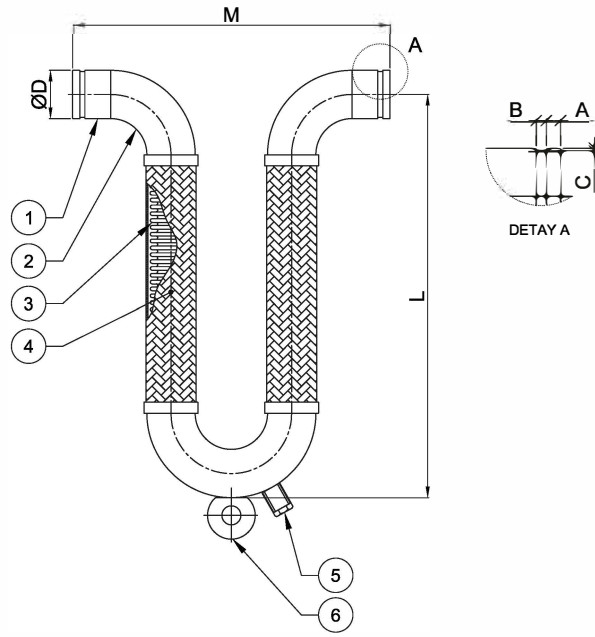
U-Flex hortumlar sismik hareketin yoğun olabileceği deprem bölgelerinde zeminden gelebilecek beklenmedik rastgele dinamik yükleri sönmölemek, hattaki stresi almak ve sistemin sorunsuz şekilde çalışmasını sağlamak amacıyla kullanılan ara bağlantı parçalarıdır. Bina ile birlikte herhangi bir yönde olası hareketleri karşılayarak kazan, chiller, fancoil üniteleri ve yangın sprinkler sistemini koruyarak hattın sürekliliğini sağlar. FM Approved sertifikasına sahip KAYSE Omega Tip U-Flex Dilatasyon bağlantı hortumları hattaki kırılma, çatılma ve çökmeleri ortadan kaldırır, deprem veya bina çökmelerinde yangın, su ve gaz hattının sürekliliğini sağlar.



Standart Ürün Malzemeleri		Opsiyonel Ürün Malzemeleri
Hortum	1.4301 (AISI 304)	1.4541 (AISI 321)
Örgü	1.4301 (AISI 304)	1.4301 (AISI 304)
Yivli Bağlantı Boynu	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik
Dirsekler	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	250 psi
Dizayn Sıcaklığı	+20 °C (-90°C...+550°C)
Bağlantı Çapları	DN25 (1")...DN250 (10")
Genleşme Miktarları	100mm (± 50) / 200mm (± 100)
Dizayn Standartları	EN, ANSI
Sertifikalar	FM Approved - TSE - CE Modül H (Opsiyonel)

**Özel talepleriniz için satış ekibimizle irtibata geçiniz.



Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adı	Malzeme
1	Yivli Bağlantı Boynu	1.0038 (S235JR / St37-2)
2	90° Dirsek	1.0038 (S235JR / St37-2)
3	Esnek Metal Hortum	1.4301 (AISI 304)
4	Örgü	1.4301 (AISI 304)
5	Tahliye Tapası	1.0038 (S235JR / St37-2)
6	Sabitleme Parçası	1.0038 (S235JR / St37-2)

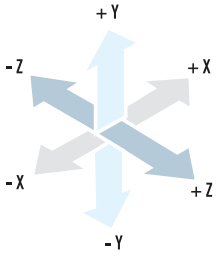
Bağlantı Çapı		KYSUY				A (mm)	B (mm)	C (mm)	ØD (mm)
		U100-YVFM		U200-YVFM					
		X, Y, Z: ±50mm		X, Y, Z: ±100mm					
		M (mm)	L (mm)	M (mm)	L (mm)				
DN25	1"	242	375	242	500	15,8	7,1	1,6	33,7
DN32	1 1/4"	290	400	290	525	15,8	7,1	1,6	42,4
DN40	1 1/2"	328	425	328	575	15,8	7,1	1,6	48,3
DN50	2"	414	475	414	625	15,8	8,7	1,6	60,3
DN65	2 1/2"	510	525	510	700	15,8	8,7	1,9	76,1
DN80	3"	598	575	598	750	15,8	8,7	1,9	88,9
DN100	4"	780	700	780	875	15,8	8,7	2,1	114,3
DN125	5"	942	800	942	1000	15,8	8,7	2,1	139,7
DN150	6"	1094	925	1094	1150	15,8	8,7	2,1	165,1
DN200	8"	1420	1200	1420	1450	19,0	11,9	2,3	219,1
DN250	10"	1724	1702	1724	1981	19,0	11,9	2,3	273

** X,Y,Z değerleri genişleme miktarlarını temsil etmektedir. Farklı genişleme değerleri için satış ekibimize irtibata geçiniz.

Ürün Kodu	Ürün Kodu	Tanımı
KYSUD	U100-DFM	U-Flex Omega Tip Dilatasyon Kompansatörü Dişli $\pm 50\text{mm}$ Genleşmeli
KYSUD	U200-DFM	U-Flex Omega Tip Dilatasyon Kompansatörü Dişli $\pm 100\text{mm}$ Genleşmeli

GENEL

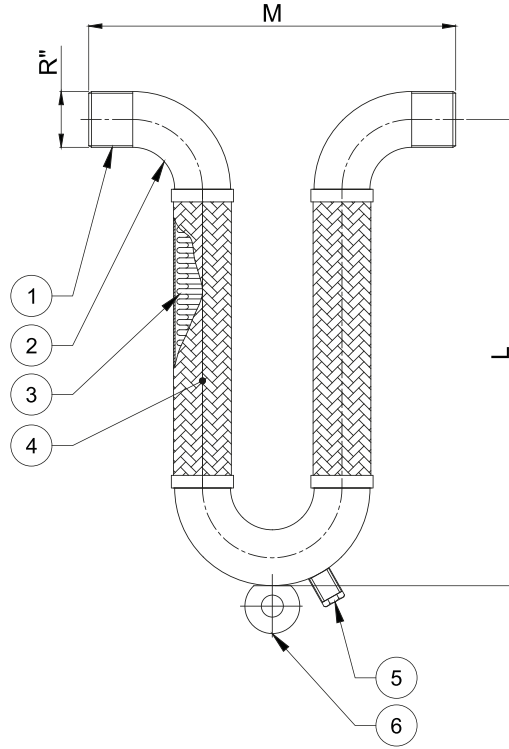
U-Flex hortumlar sismik hareketin yoğun olabileceği deprem bölgelerinde zeminden gelebilecek beklenmedik rastgele dinamik yükleri sönmölemek, hattaki stresi almak ve sistemin sorunsuz şekilde çalışmasını sağlamak amacıyla kullanılan ara bağlantı parçalarıdır. Bina ile birlikte herhangi bir yönde olası hareketleri karşılayarak kazan, chiller, fancoil üniteleri ve yangın sprinkler sistemini koruyarak hattın sürekliliğini sağlar. FM Approved sertifikasına sahip KAYSE Omega Tip U-Flex Dilatasyon bağlantı hortumları hattaki kırılma, çatılma ve çökmeleri ortadan kaldırır, deprem veya bina çökmelerinde yangın, su ve gaz hattının sürekliliğini sağlar.



Standart Ürün Malzemeleri		Opsiyonel Ürün Malzemeleri
Hortum	1.4301 (AISI 304)	1.4541 (AISI 321)
Örgü	1.4301 (AISI 304)	1.4301 (AISI 304)
Dişli Bağlantı	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik
Dirsekler	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	250 psi
Dizayn Sıcaklığı	+20 °C (-90°C...+550°C)
Bağlantı Çapları	DN25 (1")...DN250 (10")
Genleşme Miktarları	100mm (± 50) / 200mm (± 100)
Dizayn Standartları	EN, ANSI
Sertifikalar	FM Approved - TSE - CE Modül H (Opsiyonel)

**Özel talepleriniz için satış ekibimizle irtibata geçiniz.



Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adı	Malzeme
1	Dişli Bağlantı Parçası	1.0038 (S235JR / St37-2)
2	90° Dirsek	1.0038 (S235JR / St37-2)
3	Esnek Metal Hortum	1.4301 (AISI 304)
4	Örgü	1.4301 (AISI 304)
5	Tahliye Tapası	1.0038 (S235JR / St37-2)
6	Sabitleme Parçası	1.0038 (S235JR / St37-2)

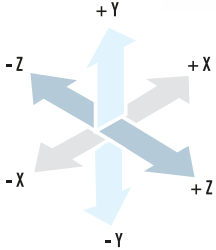
Bağlantı Çapı	KYSUD			
	U100-DFM		U200-DFM	
	X, Y, Z: ±50mm		X, Y, Z: ±100mm	
	M (mm)	L (mm)	M (mm)	L (mm)
1"	242	375	242	500
1 1/4"	290	400	290	525
1 1/2"	328	425	328	575
2"	414	475	414	625
2 1/2"	510	525	510	700
3"	598	575	598	750
4"	780	700	780	875

** X,Y,Z değerleri genişleme miktarlarını temsil etmektedir. Farklı genişleme değerleri için satış ekibimizle irtibata geçiniz.

Ürün FM Kodu	Ürün Kodu	Tanımı
KYSVF	V100-FFM	V-Flex Omega Tip Dilatasyon Kompansatörü Flanşlı ± 50 mm Genleşmeli
KYSVF	V200-FFM	V-Flex Omega Tip Dilatasyon Kompansatörü Flanşlı ± 100 mm Genleşmeli

GENEL

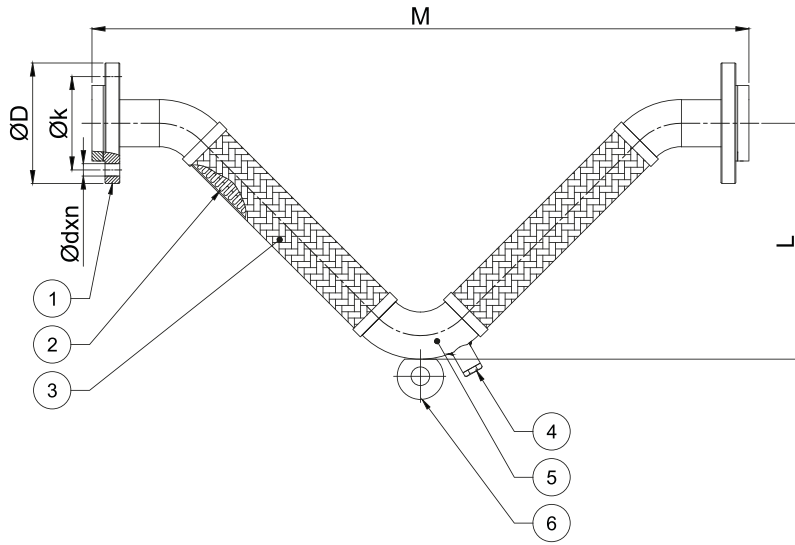
V-Flex hortumlar sismik hareketin yoğun olabileceği deprem bölgelerinde zeminden gelebilecek beklenmedik rastgele dinamik yükleri sönümlemek, hattaki stresi almak ve sistemin sorunsuz şekilde çalışmasını sağlamak amacıyla kullanılan ara bağlantı parçalarıdır. Bina ile birlikte herhangi bir yönde olası hareketleri karşılayarak kazan, chiller, fancoil üniteleri ve yangın sprinkler sistemini koruyarak hattın sürekliliğini sağlar. FM Approved sertifikasına sahip KAYSE V-Flex Dilatasyon bağlantı hortumları hattaki kırılma, çatılma ve çökmeleri ortadan kaldırır, deprem veya bina çökmelerinde yangın, su ve gaz hattının sürekliliğini sağlar.



Standart Ürün Malzemeleri		Opsiyonel Ürün Malzemeleri
Hortum	1.4301 (AISI 304)	1.4541 (AISI 321)
Örgü	1.4301 (AISI 304)	1.4301 (AISI 304)
Flanşlar	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik
Dirsekler	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	250 psi
Dizayn Sıcaklığı	+20 °C (-90°C...+550°C)
Bağlantı Çapları	DN25 (1")...DN250 (10")
Genleşme Miktarları	100mm (± 50) / 200mm (± 100)
Dizayn Standartları	EN, ANSI
Sertifikalar	FM Approved - TSE - CE Modül H (Opsiyonel)

**Özel talepleriniz için satış ekibimizle irtibata geçiniz.



Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adı	Malzeme
1	Flanş	1.0038 (S235JR / St37-2)
2	Esnek Metal Hortum	1.4301 (AISI 304)
3	Örgü	1.4301 (AISI 304)
4	Tahliye Tapası	1.0038 (S235JR / St37-2)
5	90° Dirsek	1.0038 (S235JR / St37-2)
6	Sabitleme Parçası	1.0038 (S235JR / St37-2)

Bağlantı Çapı		KYSVF				ØD (mm)	Øk (mm)	Ød x n (mm)
		V100-FFM		V200-FFM				
		X, Y, Z: ±50mm		X, Y, Z: ±100mm				
		M (mm)	L (mm)	M (mm)	L (mm)			
DN25	1"	609	239	761	315	115	85	14*4
DN32	1 1/4"	676	264	854	353	140	100	18*4
DN40	1 1/2"	800	321	966	404	150	110	18*4
DN50	2"	868	340	1097	455	165	125	18*4
DN65	2 1/2"	1044	410	1283	530	185	145	18*4
DN80	3"	1262	505	1428	588	200	160	18*8
DN100	4"	1392	536	1570	625	220	180	18*8
DN125	5"	1695	663	1733	682	250	210	18*8
DN150	6"	1894	746	2022	810	285	240	22*8
DN200	8"	2168	835	2358	930	340	295	22*12
DN250	10"	2541	986	2683	1056	405	355	26*12

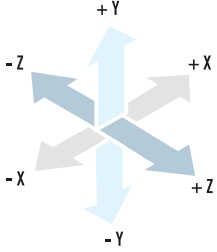
** X,Y,Z değerleri genleşme miktarlarını temsil etmektedir. Farklı genleşme değerleri için satış ekibimizle iletişime geçiniz.

** Flanş ölçüleri PN16 basınç sınıfına göre verilmiştir.

Ürün FM Kodu	Ürün Kodu	Tanımı
KYSVKB	V100-KBFM	V-Flex Omega Tip Dilatasyon Kompansatörü Kaynak Boyunlu $\pm 50\text{mm}$ Genleşmeli
KYSVKB	V200-KBFM	V-Flex Omega Tip Dilatasyon Kompansatörü Kaynak Boyunlu $\pm 100\text{mm}$ Genleşmeli

GENEL

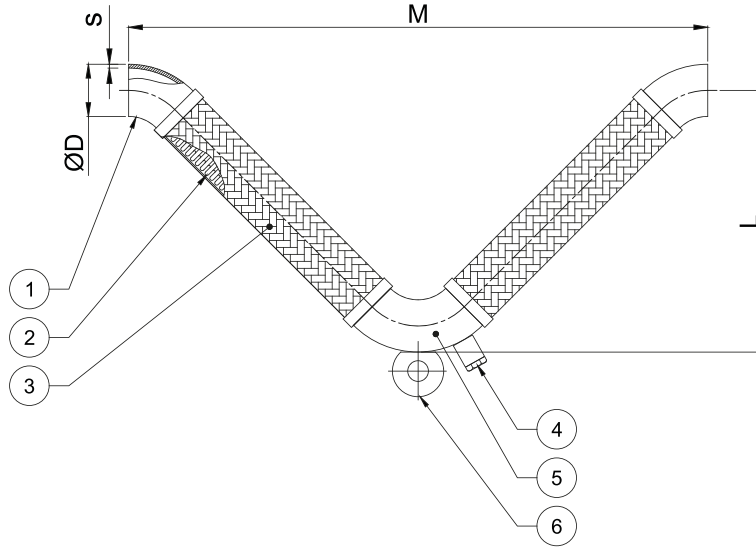
V-Flex hortumlar sismik hareketin yoğun olabileceği deprem bölgelerinde zeminden gelebilecek beklenmedik rastgele dinamik yükleri sönmölemek, hattaki stresi almak ve sistemin sorunsuz şekilde çalışmasını sağlamak amacıyla kullanılan ara bağlantı parçalarıdır. Bina ile birlikte herhangi bir yönde olası hareketleri karşılayarak kazan, chiller, fancoil üniteleri ve yangın sprinkler sistemini koruyarak hattın sürekliliğini sağlar. FM Approved sertifikasına sahip KAYSE V-Flex Dilatasyon bağlantı hortumları hattaki kırıma, çatılma ve çökmeleri ortadan kaldırır, deprem veya bina çökmelerinde yangın, su ve gaz hattının sürekliliğini sağlar.



Standart Ürün Malzemeleri		Opsiyonel Ürün Malzemeleri
Hortum	1.4301 (AISI 304)	1.4541 (AISI 321)
Örgü	1.4301 (AISI 304)	1.4301 (AISI 304)
Kaynak Boyunlar	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik
Dirsekler	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	250 psi
Dizayn Sıcaklığı	+20 °C (-90°C...+550°C)
Bağlantı Çapları	DN25 (1")...DN250 (10")
Genleşme Miktarları	100mm (± 50) / 200mm (± 100)
Dizayn Standartları	EN, ANSI
Sertifikalar	FM Approved - TSE - CE Modül H (Opsiyonel)

**Özel talepleriniz için satış ekibimizle irtibata geçiniz.



Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adı	Malzeme
1	Kaynak Boynu	1.0038 (S235JR / St37-2)
2	Esnek Metal Hortum	1.4301 (AISI 304)
3	Örgü	1.4301 (AISI 304)
4	Tahliye Tapası	1.0038 (S235JR / St37-2)
5	90° Dirsek	1.0038 (S235JR / St37-2)
6	Sabitleme Parçası	1.0038 (S235JR / St37-2)

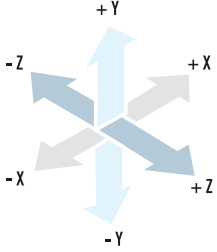
Bağlantı Çapı		KYSVKB				ØD (mm)	s (mm)
		V100-KBFM		V200-KBFM			
		X, Y, Z: ±50mm		X, Y, Z: ±100mm			
		M (mm)	L (mm)	M (mm)	L (mm)		
DN25	1"	507	239	659	315	33,7	2,6
DN32	1 1/4"	564	264	742	353	42,4	2,6
DN40	1 1/2"	689	321	854	404	48,3	2,6
DN50	2"	746	340	975	455	60,3	2,9
DN65	2 1/2"	902	410	1141	530	76,1	2,9
DN80	3"	1110	505	1277	588	88,9	3,2
DN100	4"	1210	536	1388	625	114,3	3,6
DN125	5"	1503	663	1541	682	139,7	4,0
DN150	6"	1702	746	1830	810	165,1	4,5
DN200	8"	1956	835	2146	930	219,1	5,9
DN250	10"	2329	986	2471	1056	273	6,3

** X,Y,Z değerleri genişleme miktarlarını temsil etmektedir. Farklı genişleme değerleri için satış ekibimizle iletişime geçiniz.

Ürün FM Kodu	Ürün Kodu	Tanımı
KYSVY	V100 - YVFM	V-Flex Omega Tip Dilatasyon Kompansatörü Yivli ± 50 mm Genleşmeli
KYSVY	V200 - YVFM	V-Flex Omega Tip Dilatasyon Kompansatörü Yivli ± 100 mm Genleşmeli

GENEL

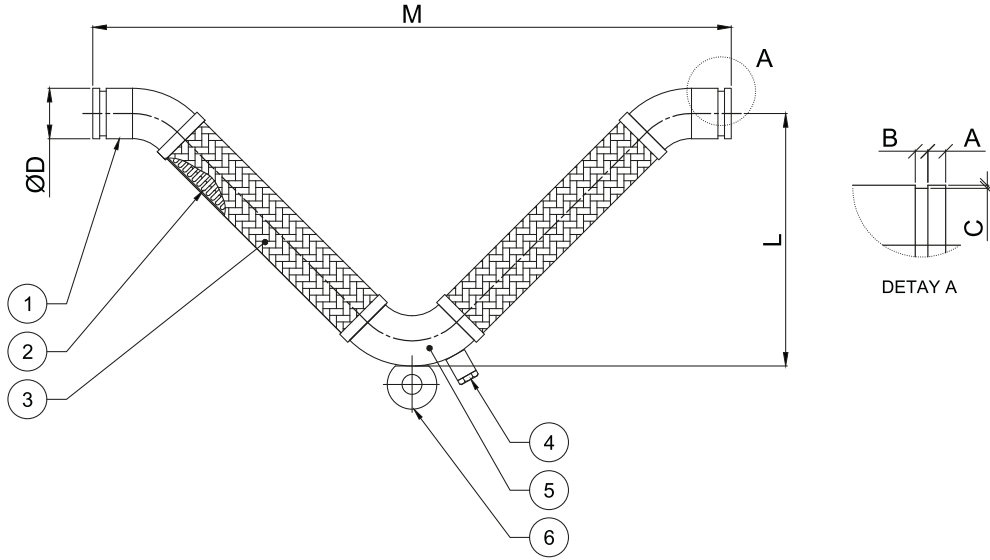
V-Flex hortumlar sismik hareketin yoğun olabileceği deprem bölgelerinde zeminden gelebilecek beklenmedik rastgele dinamik yükleri sönmölemek, hattaki stresi almak ve sistemin sorunsuz şekilde çalışmasını sağlamak amacıyla kullanılan ara bağlantı parçalarıdır. Bina ile birlikte herhangi bir yönde olası hareketleri karşılayarak kazan, chiller, fancoil üniteleri ve yangın sprinkler sistemini koruyarak hattın sürekliliğini sağlar. FM Approved sertifikasına sahip KAYSE V-Flex Dilatasyon bağlantı hortumları hattaki kırılma, çatlama ve çökmeleri ortadan kaldırır, deprem veya bina çökmelerinde yangın, su ve gaz hattının sürekliliğini sağlar.



Standart Ürün Malzemeleri		Opsiyonel Ürün Malzemeleri
Hortum	1.4301 (AISI 321)	1.4541 (AISI 321)
Örgü	1.4301 (AISI 304)	1.4301 (AISI 304)
Yivli Bağlantı Boynu	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik
Dirsekler	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	250 psi
Dizayn Sıcaklığı	+20 °C (-90°C...+550°C)
Bağlantı Çapları	DN25 (1")...DN250 (10")
Genleşme Miktarları	100mm (± 50) / 200mm (± 100)
Dizayn Standartları	EN, ANSI
Sertifikalar	FM Approved - TSE - CE Modül H (Opsiyonel)

**Özel talepleriniz için satış ekibimizle irtibata geçiniz.



Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adı	Malzeme
1	Yivli Bağlantı Boynu	1.0038 (S235JR / St37-2)
2	Esnek Metal Hortum	1.4301 (AISI 304)
3	Örgü	1.4301 (AISI 304)
4	Tahliye Tapası	1.0038 (S235JR / St37-2)
5	90° Dirsek	1.0038 (S235JR / St37-2)
6	Sabitleme Parçası	1.0038 (S235JR / St37-2)

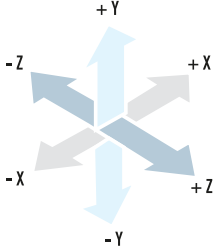
Bağlantı Çapı		KYSVY				A (mm)	B (mm)	C (mm)	ØD (mm)
		V100-YVFM		V200-YVFM					
		X, Y, Z: ±50mm		X, Y, Z: ±100mm					
		M (mm)	L (mm)	M (mm)	L (mm)				
DN25	1"	597	239	749	315	15,8	7,1	1,6	33,7
DN32	1 1/4"	664	264	842	353	15,8	7,1	1,6	42,4
DN40	1 1/2"	789	321	954	404	15,8	7,1	1,6	48,3
DN50	2"	856	340	1085	455	15,8	8,7	1,6	60,3
DN65	2 1/2"	1032	410	1271	530	15,8	8,7	1,9	76,1
DN80	3"	1250	505	1416	588	15,8	8,7	1,9	88,9
DN100	4"	1380	536	1558	625	15,8	8,7	2,1	114,3
DN125	5"	1683	663	1721	682	15,8	8,7	2,1	139,7
DN150	6"	1882	746	2010	819	15,8	8,7	2,1	165,1
DN200	8"	2156	835	2346	930	19,0	11,9	2,3	219,1
DN250	10"	2529	986	2671	1056	19,0	11,9	2,3	273

** X,Y,Z değerleri genişleme miktarlarını temsil etmektedir. Farklı genişleme değerleri için satış ekibimizle irtibata geçiniz.

Ürün FM Kodu	Ürün Kodu	Tanımı
KYSVD	V100- DFM	V-Flex Omega Tip Dilatasyon Kompansatörü Dişli ± 50 mm Genleşmeli
KYSVD	V200- DFM	V-Flex Omega Tip Dilatasyon Kompansatörü Dişli ± 100 mm Genleşmeli

GENEL

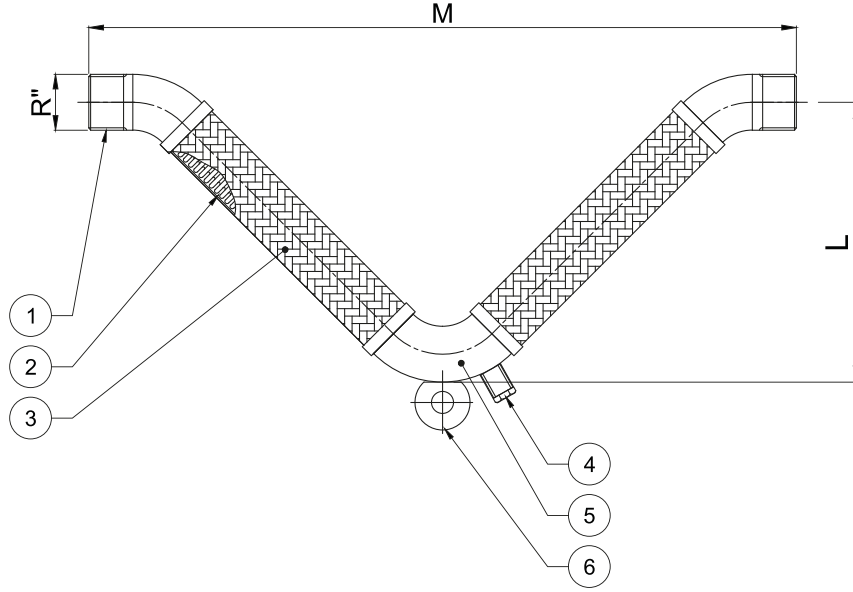
V-Flex hortumlar sismik hareketin yoğun olabileceği deprem bölgelerinde zeminden gelebilecek beklenmedik rastgele dinamik yükleri sönmölemek, hattaki stresi almak ve sistemin sorunsuz şekilde çalışmasını sağlamak amacıyla kullanılan ara bağlantı parçalarıdır. Bina ile birlikte herhangi bir yönde olası hareketleri karşılayarak kazan, chiller, fancoil üniteleri ve yangın sprinkler sistemini koruyarak hattın sürekliliğini sağlar. FM Approved sertifikasına sahip KAYSE V-Flex Dilatasyon bağlantı hortumları hattaki kırılma, çatılma ve çökmeleri ortadan kaldırır, deprem veya bina çökmelerinde yangın, su ve gaz hattının sürekliliğini sağlar.



Standart Ürün Malzemeleri		Opsiyonel Ürün Malzemeleri
Hortum	1.4301 (AISI 304)	1.4541 (AISI 321)
Örgü	1.4301 (AISI 304)	1.4301 (AISI 304)
Dişli Bağlantı	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik
Dirsekler	1.0038 (St 37-2)	Paslanmaz Çelik

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	250 psi
Dizayn Sıcaklığı	+20 °C (-90°C...+550°C)
Bağlantı Çapları	DN25 (1")...DN250 (10")
Genleşme Miktarları	100mm (± 50) / 200mm (± 100)
Dizayn Standartları	EN, ANSI
Sertifikalar	FM Approved - TSE - CE Modül H (Opsiyonel)

**Özel talepleriniz için satış ekibimizle irtibata geçiniz.



Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adı	Malzeme
1	Dişli Bağlantı Boynu	1.0038 (S235JR / St37-2)
2	Esnek Metal Hortum	1.4301 (AISI 304)
3	Örgü	1.4301 (AISI 304)
4	Tahliye Tapası	1.0038 (S235JR / St37-2)
5	90° Dirsek	1.0038 (S235JR / St37-2)
6	Sabitleme Parçası	1.0038 (S235JR / St37-2)

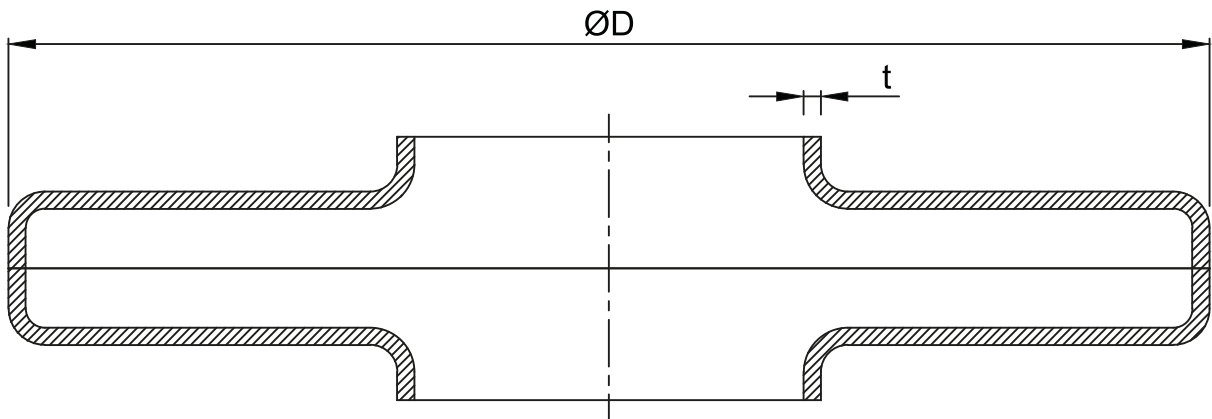
Bağlantı Çapı	KYSVD			
	V100-DFM		V200-DFM	
	X, Y, Z: ±50mm		X, Y, Z: ±100mm	
	M (mm)	L (mm)	M (mm)	L (mm)
1"	597	239	749	315
1 1/4"	664	264	842	353
1 1/2"	789	321	954	404
2"	856	340	1085	455
2 1/2"	1032	410	1271	530
3"	1250	505	1416	588
4"	1380	536	1558	625

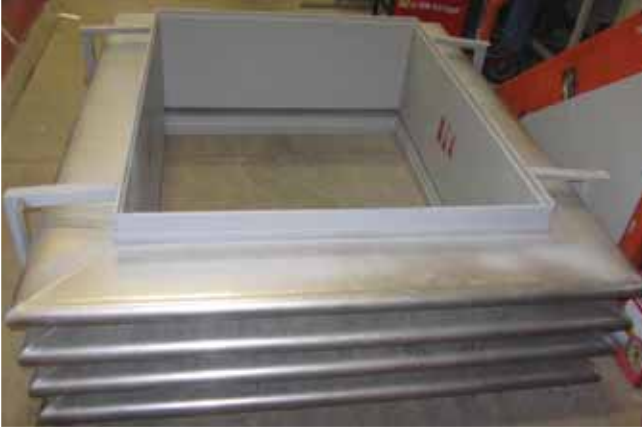


Lens tipi kompensatörler, tek katlı körük ve tek bir katın 3-4mm den büyük olması gereken uygulamalarda kullanılırlar. Tek bir körük katının 3-4mm den büyük olma zorunluluğunda artık standart körük temini mümkün değildir. Böyle durumlarda lens tipi kompensatörler en uygun çözümü sunacaktır. Lens tipi kompensatörlerde körük kalınlığı standart körüklere göre daha fazla olduğu için korozyon dayanımları çok yüksektir. Standart körüklerin aksine tamir için sahada kaynakla müdahale edilebilirler. Yüksek kıvrım (boğum) derinliği ve körük kalınlığının yüksek olmasından dolayı uzun ömürlüdürler.

Özellikler

Çap (ØD)	Ø600mm....Ø8500mm
Kalınlık (t)	3mm...80mm
Malzeme	1.0037 / 1.4541 / 1.4401 / Titanyum / Incoloy 800H vb.





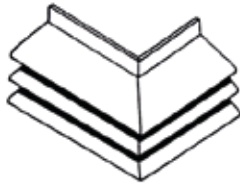
Dikdörtgen genişleme kompensatörleri, aksel, yanal ve açısal hareketleri sönmek için tasarlanırlar. Dikdörtgen körükler çoğunlukla kanallar, egzoz sistemleri, havalandırma sistemleri vb. gibi çok düşük basınçlı uygulamalarda kullanılırlar. Yüksek miktarda yanal hareket olan uygulamalarda kullanılan dikdörtgen kompensatörler aynı özellikte iki ayrı körükten imal edilirler. Bağlantı ve körükler, müşteri gereksinimlerine uyacak şekilde farklı malzemeler, boyutlar ve köşe yapılarında mevcuttur.

-
-
-

DİKDÖRTGEN KOMPANSATÖR KÖŞE TİPLERİ



Yuvarlak Köşe



Gönye (Dik) Köşe



Kamera Köşe



Çift Gönye (Dik)

Özellikler

Boyutlar	Kullanım yerine ve amacına göre istenilen ölçülerde imal edilebilir.
Bağlantı	Dikdörtgen Flanş veya Kaynaklı imalat yapılabilir.
Malzeme	1.0038 / 1.4541 / 1.4401 / Titanyum / Incoloy 800H vb.

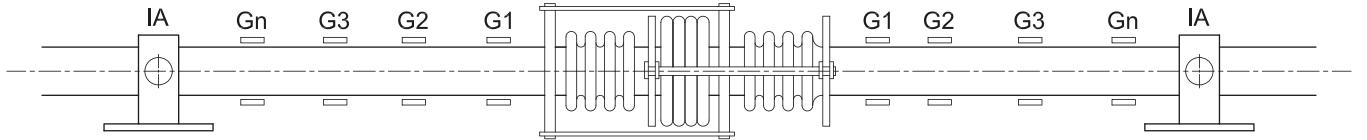
*Özel talepleriniz için satış ekibimizle irtibata geçiniz.



Basınç dengeli kompensatörler eksenel, yanal hareketleri absorbe etmek ve körükten dolayı meydana gelecek olan basınç kuvvetini sıfırlamak için kullanılırlar. Kompensatörün ana gövdesine ilave bir körük yerleştirilir, ana körüklerinkine eşit ve tam tersi bir kuvvet oluşturmak için hat basıncına tabi tutulur. Kullanılan sınırlayıcı rotlar sayesinde de oluşacak basınç kuvveti kompensatörün kendi içerisinde nötralize edilmiş olur. Özellikle sabit nokta uygulamasının mümkün olmadığı durumlarda kullanılırlar. İhtiyaca göre Düz (In-Line) ve Dirsekli olarak iki farklı tipte imal edilirler.

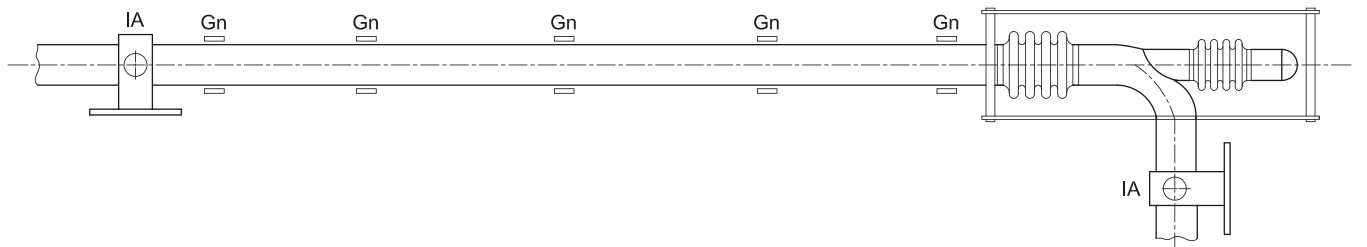
1- Düz Tip (In-Line) Basınç Dengeli Kompensatörler

Düz boru hatlarında, düz tip (In-Line) basınç dengeli eksenel kompensatörler iki ara mesnet arasına yerleştirilirler. Bu kompensatörler, mesnetlere basınç yükü uygulamadan eksenel hareket sönmüleyebilirler.



2- Dirsekli Tip Basınç Dengeli Kompensatörler

Bir Boru hattı üzerinde yön değişikliği varsa, basıncı dengeleyen eksenel genişleme kompensatörleri, ara mesnetleri veya uç bağlantılarını basınç kuvvetiyle yüklemeyen hareketi absorbe etmek için kullanılabilirler.



Malzeme / Özellikler

Körük	1.4301 / 1.4541 / 1.4401 / Titanyum / Incoloy 800H / Incoloy 625 / Incoloy 825 / Inconel vb.
İç / Dış Boru	1.0038 (S235JR) / Paslanmaz Çelik
Bağlantı	1.0038 (S235JR) / Paslanmaz Çelik

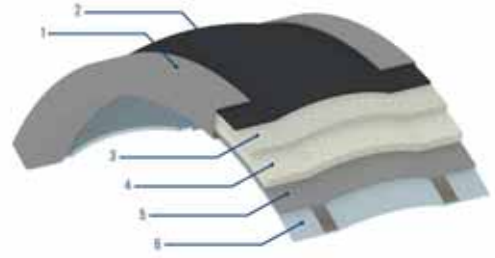
Talepleriniz için satış ekibimizle iletişime geçiniz.

Kumaş kompensatörler oldukça esnek ve özel olarak seçilen dokuma kumaşlardan imal edilirler. Kumaş kompensatörler, mekanik yüklenmeleri önlemek, aşınmaya karşı korumak, aşırı titreşim ve sesi izole etmek için kullanılırlar. Taşınması ve montajı kolay olan kumaş kompensatörler, farklı yönlerdeki genleşmeleri ve ayrıca diğer kompensatör tiplerinden farklı olarak mekanik burulmaları kolayca emebilirler. Kumaş kompensatörler düşük basınçta ve kuru ortamlarda çalışan sistemlere monte edilirler.



UYGULAMA ALANLARI

- Kumaş kompensatörler çok geniş uygulama alanına sahiptirler.
- Demir Çelik Endüstrisi
- Kimya Endüstrisi
- Rafineriler
- Çimento Endüstrisi
- Elektrik Santralleri
- Gemi İnşa Sanayi

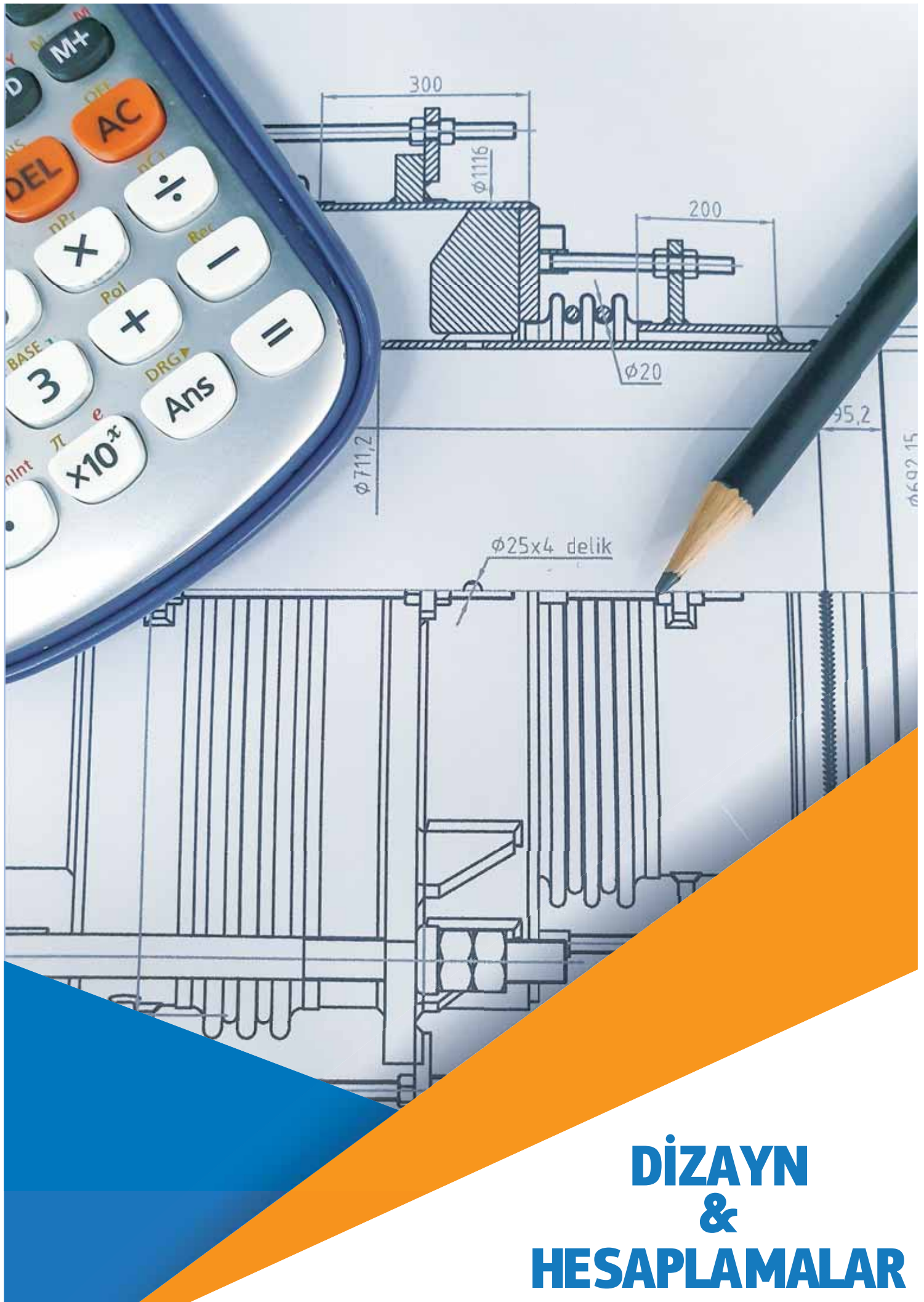


Parça Numarası	Açıklama
1	Flanş takviyesi
2	Basınç taşıma katmanı
3,4	İzolasyon
5	Destek katmanı
6	Mekanik takviye

BAĞLANTI TİPLERİ VE ÖLÇÜLER

Bağlantı	Dairesel veya Dikdörtgen
Sıcaklık	1000 °C ye kadar.
Basınç	Maksimum 0,3 bar





**DİZAYN
&
HESAPLAMALAR**

Körükler

Körükler KAYSE kompanseörlerinin en önemli parçalarıdır. EN14917 veya EJMA (Expansion Joints Manufacturers Association) standartlarına göre dizayn edilen körükler basınç, sıcaklığa dayanıklı ve yüksek esnekliğe sahiptir. Körükler mekanik veya hidrolik soğuk şekillendirme yöntemiyle elde edilirler. Paslanmaz çelikten imal edilen körükler birbirine paralel belirli bir derinliğe ve genişliğe sahip boğumlardan meydana gelirler ve bu sayede istenilen esneklik elde edilir.

Körük Malzemeleri

KAYSE kompanseörlerinde basınç taşıyan parçalar için kullanılan malzemeler, uygunluğu azaltan yüzey ve iç kusurlardan arındırılmış olmalıdır. Körükler için kullanılacak malzemeler imalat ve kullanılan kaynak yöntemine göre uygun seçilirler. Körük dizaynında tercih edilen malzemeler Tablo 1' de verilmiştir. Tabloda gösterilmeyen özel malzemeler için teknik ekibimizle irtibata geçebilirsiniz.

MALZEME			SICAKLIK °C		DÖKÜMAN
Tip	No	Çelik Adı	Minimum	Maksimum	
Paslanmaz Östenitik Çelikler	1.4301	X5CrNi18-10	- 196 ^a	550	EN 10028-7:2007
	1.4306	X2CrNi19-11	- 270 ^a	550	
	1.4401	X5CrNiMo17-12-2	- 196 ^a	550	
	1.4404	X2CrNiMo17-12-2	- 270 ^b	550	
	1.4435	X2CrNiMo18-14-3	- 270 ^a	550	
	1.4539	X1CrNiMoCuN25-20-5	- 196 ^a	550	
	1.4541	X6CrNiTi18-10	- 270 ^c	550	
	1.4550	X6CrNiNb18-10	- 196 ^a	550	
	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	- 270 ^c	550	
Isıya Dayanıklı Östenitik Çelikler	1.4828	X15CrNiSi20-12	-196	900 ^d	Ek B, Konum 1
	1.4876	X10NiCrAlTi32-21 X10NiCrAlTi32-21 (H)	- 196	600 900 ^d	Ek B, Konum 2.1 Ek B, Konum 2.2
Nikel Alaşımları	2.4610	NiMo16Cr16Ti	- 196	400	EAM-0526-28
	2.4816	NiCr15Fe	- 10 (- 270)	450 (900) ^d	EAM-0526-43-1, EAM-0526-43-2 ([9], [10])
	2.4819	NiMo16Cr15W	- 196	400	EAM-0526-18
	2.4856	NiCr22Mo9Nb	- 196 (- 270)	450 (900) ^d	EAM-0526-40 ([11], [12])
	2.4360	NiCu30Fe	- 196	425	Annex B, Position 3
	2.4858	NiCr21Mo	- 270	540	Annex B, Position 4
Ferritik Çelikler	1.0345	P235GH	- 20	400	EN 10028-2:2009
	1.0425	P265GH	- 20	400	
	1.5415	16Mo3	- 20 ^e	500	
	1.7335	13CrMo4-5	- 20 ^e	500	
	1.0565	P355NH	- 20	400	EN 10028-3:2009
	1.8935	P460NH	- 20	400	

^a Minimum sıcaklık EN 13445-2/Annex B or EN 13480-2/Annex B' ye göre.

^b Minimum sıcaklık CERN' e göre.

^c Soğuk haddelenmiş şerit için 6mm'ye kadar minimum sıcaklık ve sıcak haddelenmiş sac için 12mm kalınlığa kadar.

^d Malzemeleri 550°C'nin üzerindeki sıcaklıklarda kullanırken gevrekleşme riski nedeniyle özel dikkat gösterilmelidir.

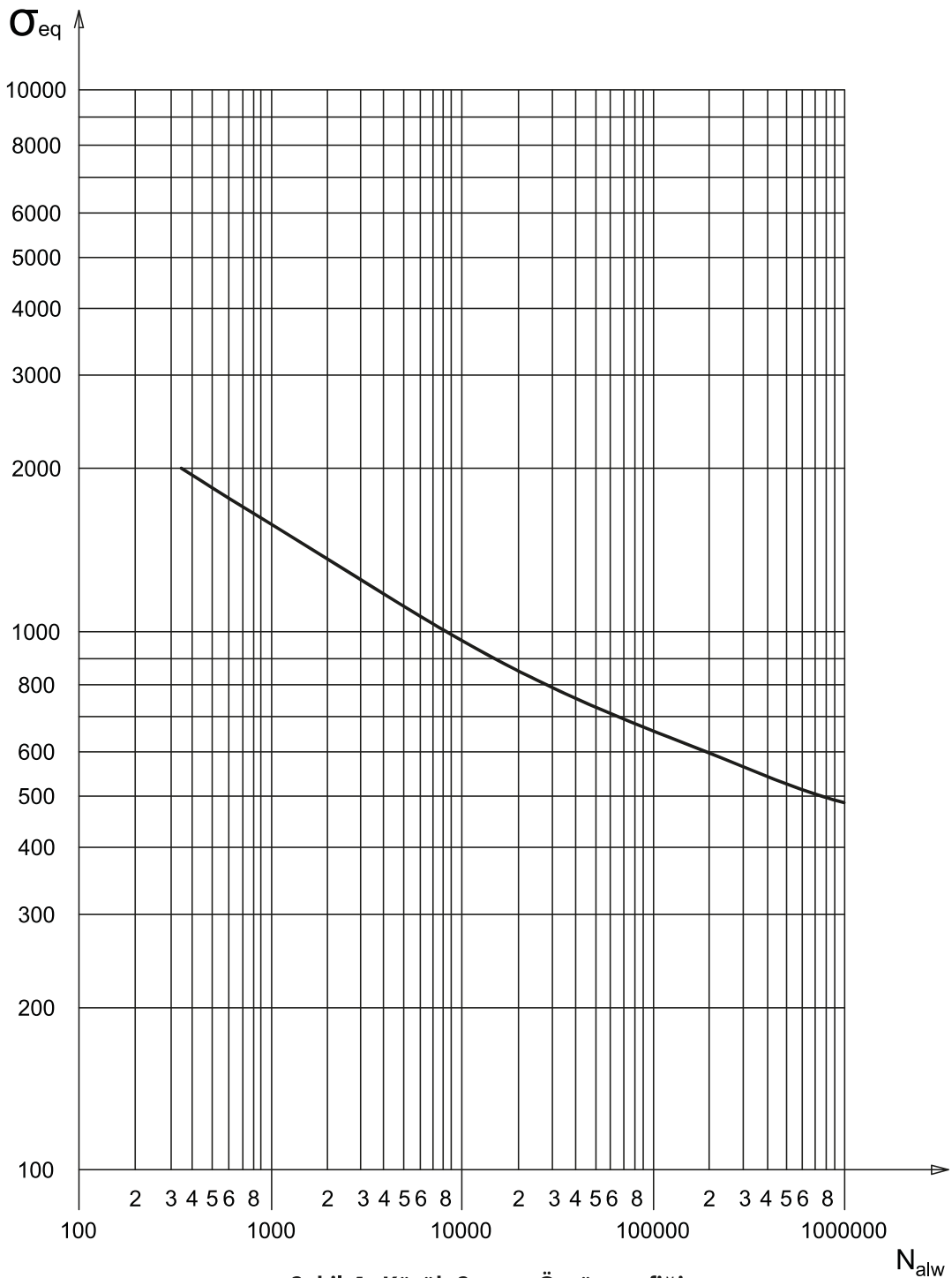
^e Belirtilen sıcaklık minimum darbe enerjisinde (normalde 27J) mümkündür.

Tablo-1 Körük imalatında kullanılan bazı metallerin sıcaklıkları

Körük Ömrü

Körük devir ömrü veya yorgunluk ömrü, ortam sıcaklığında yapılan testlerden elde edilen verilere dayanarak genleşme kompensatörlerinden beklenebilecek toplam devir sayısı olarak tanımlanır. Bir körük çevrimi (döngüsü), bir genleşme kompensatörünün ilk konumundan başlayarak hesaplanan genleşme miktarını tamamladıktan sonra ilk konumuna tekrar dönmesi olarak tanımlanabilir. Körüklerin yorulma ömrü;

- Körük malzemesi,
- Körük sac kalınlığı ve kat sayısı,
- Çalışma basıncı,
- Çalışma sıcaklığı,
- Boğum (oluk) başına düşen hareket miktarı,
- Boğum (oluk) derinliği ve sayısı gibi faktörlerden etkilenir.



Şekil-1 Körük Stres – Ömür grafiği

Boru Sistemlerinde Genleşme (Uzama) / Kısılma (Büzülme) Hesabı

Borulardaki genleşme hesabı kullanılan borunun malzemesi ve uzunluğuna, akışkanın sıcaklığına ve borunun döşendiği yerdeki ortam sıcaklığına bağlı olarak aşağıdaki formülle hesaplanır.

$$\Delta l = \alpha (T - t_1) l$$

- Δl : Boru boyundaki uzama/kısılma miktarı (mm)
 T : Maksimum çalışma sıcaklığı (°C)
 t_1 : Ortam sıcaklığı (°C)
 α : Isıl genleşme katsayısı (mm/m°C) (Bknz. Tablo 2)
 l : İki sabit nokta arasındaki boru boyu (m)

Uzama için örnek hesaplama;

35 metre uzunluğunda, sıcaklığı 80/70 °C (Gidiş/Dönüş) olan karbon çelik ısıtma hattı için;

α (mm/°C.m) : 0,011

l (m) : 35m

T (°C) : 80 °C

t_1 : 5 °C

$\Delta T = 80 - 5 = 75$ °C

$\Delta l = \alpha \times l \times \Delta T$

$\Delta L = 0,011 \times 35 \times 75$

$\Delta L = 28,88$ mm; seçilen kompensatör Eksenel Tip 60mm (-40,+20) genleşmeli olmalıdır.

Yukarıdaki hesaba göre bulunan değer borudaki uzama miktarıdır. Bu uzama miktarına göre kompensatör seçimi, kompensatör genleşme miktarının negatif (-) değerine göre yapılır.

Büzülme için örnek hesaplama;

130 metre uzunluğunda, sıcaklığı 7/12 °C (Gidiş/Dönüş) olan karbon çelik soğutma hattı için;

α (mm/°C.m) : 0,011

l (m) : 130m

T (°C) : 7 °C

t_1 : 20 °C

$\Delta T = 7 - 20 = -13$ °C

$\Delta l = \alpha \times l \times \Delta T$

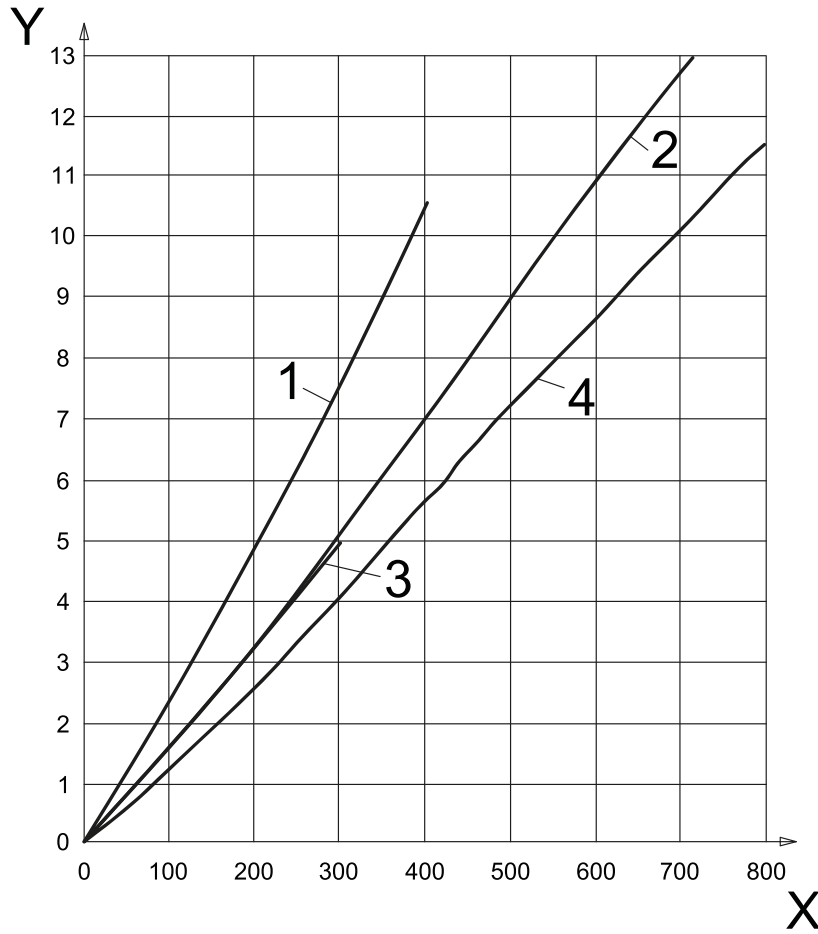
$\Delta L = 0,011 \times 130 \times (-13)$

$\Delta L = 18,59$ mm; Seçilen kompensatör Eksenel Tip 60mm (-40,+20) genleşmeli olmalıdır.

Yukarıdaki hesaba göre bulunan değer borudaki kısılma (büzülme) miktarıdır. Bu kısılma miktarına göre kompensatör seçimi, kompensatör genleşme miktarının pozitif (+) değerine göre yapılır.

MALZEME	α (mm/m °C)
Karbon Çelik (0-100 °C)	0,011
Karbon Çelik (100-200 °C)	0,012
Karbon Çelik (200-300 °C)	0,013
Paslanmaz Çelik (0-100 °C)	0,0173
Paslanmaz Çelik (100-200 °C)	0,018
Paslanmaz Çelik (200-300 °C)	0,0185

Tablo-2 Bazı malzemelerin ısı genleşme katsayıları



Y – Termal Uzama mm/m

X – Sıcaklık Farkı K (20°C Referans alınmıştır)

1 – Alüminyum

2 – Östenitik Paslanmaz Çelikler (1.4541)

3 – Bakır

4 – Karbon Çelik

Kompansatörlerin Borulara Uygulanması

Bir borulama sisteminde komparsatörlerin kullanılması, tipik olarak termal genleşmeden kaynaklanan gerilmelerin azaltılması sağlar. Ancak, komparsatörlerin kullanılması, sistemin stres analizinin yerine geçmez.

Genleşme komparsatörleri genellikle uzun boru hatlarının hareketini absorbe etmek için kullanılırlar. Daha kısa boru hatlarının hareketleri çoğunlukla boruların doğal esneklikleriyle kontrol edilirler.

Komparsatörler, yer değiştirmelerin boru tesisatlarının doğal esneklikleriyle karşılanamadığı karmaşık tesislerin kurulması için avantajlı ekipmanlardır. Çoğu zaman sadece boru sistemindeki bazı noktalardan kaynaklanan gerilmeler ve kuvvetler komparsatörlerin takılmasıyla azaltılıp karşılanabilir.

Komparsatörler ekipmanlara yakın yerleştirilerek borulardaki hareketten veya titreşimden dolayı ekipman üzerinde oluşacak beklenmedik yükleri önler.

Karmaşıklığı en aza indirmek için, komparsatörler boru düzlemindeki boru hareketlerinin olduğu yerde olmalıdır. Sistem üzerine körikleri burkulmayacak ve burkulma momentlerini en aza indirecek şekilde komparsatörler yerleştirilmelidir. Eğer gerekiyorsa burulma yükleri harici cihazlar veya önlemler ile sınırlandırılması gereklidir.

Boru sistemlerinde kullanılacak komparsatörlerin tipi, sistemdeki boruların yönüne, boyutlarına, karşılanacak hareketlere ve çalışma koşullarına bağlı olacaktır.

Özel Semboller ve Tanımlar



FP

Sabit Nokta veya
Ana Mesnet



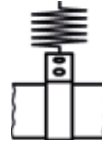
IA

Ara Mesnet



DA

Yönlü Mesnet



Sp

Yay Desteği



Gn

Eksenel Boru Klavuzu



Pg

Düzlemsel Boru Klavuzu

Standart Eksenel Kompansatörler

Eksenel genleşme kompensatörlerinin standart tasarımı, basınç kuvvetinin sınırlandırılması için uygun değildir. Bu daha sonra sabit noktalar veya kılavuzlar gibi harici ekipmanlarla sınırlandırılmalıdır. Boru sistemlerindeki boru ankrajları (sabit noktalar) tüm basınç kuvvetini, kompensatör direncini ve sürtünme kuvvetini karşılayacak şekilde tasarlanmalıdır.

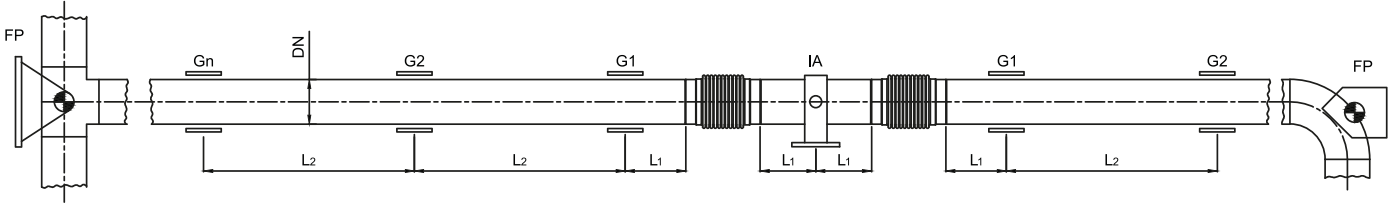
Düz boru hatlarına standart eksenel kompensatörler uygulandığında çeşitli etkiler altında bükülme eğilimindedirler.

Bir taraftan, körüklerin kendisi iç basıncın etkisi altında yanıl yer değıştirme eğilimindedir, öte yandan boru, körüklerin eksenel yer değıştirme kuvveti nedeni ile büyük ölçüde eksenel kuvvete maruz kalacağından bükülebilir.

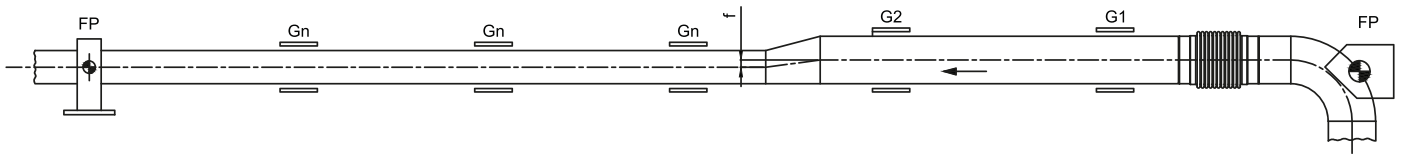
Borunun ağırlığına ve dış kuvvetlerine uygun şekilde desteklenmesi dışında, genleşme kompensatörlerinin düzgün çalışabilmesini sağlamak için borunun doğru kılavuzlanması sağlanması hayati öneme sahiptir. Aşağıda verilen kurallara uygun kılavuzlar kullanılarak bükülme riski önenebilir:

Kural A: Boru sistemi sabit noktalar, kılavuzlar veya bağlama rotaları ile sabitlenmeli, düz boru hattının her bölümü için (iki sabit nokta arasına) yalnızca bir genleşme kompensatörü bulunmalı.

Kural B: Boru ankrajları (sabit noktalar) ve diğer emniyet tertibatları, körüklerin efektif alanından gelen tam basınç, sürtünme kuvveti ve körüklerin eksenel kuvveti için tasarlanmalıdır. Aşağıdaki resimde görüldüğü gibi ara mesnetler (IA) sabit noktalardan farklı olarak yalnızca kompensatörlerin direnç ve sürtünme kuvvetine maruz kaldıkları için buna göre tasarlanmalıdır.

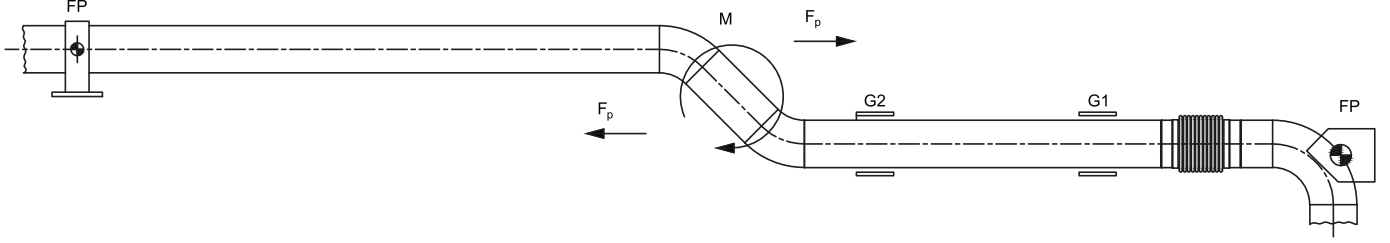


Kural C: Aynı düz boru hattında, bir redüksiyonun yanına eksenel genleşme kompensatörü yerleştirildiğinde, küçük çaptaki sabit nokta üzerindeki yükler genleşme kompensatörünün tam basınç itme kuvvetini ve ayrıca, redüksiyon konsantrik ise basınç kuvvetinin olası ötelemesi hesaba katılmalıdır.

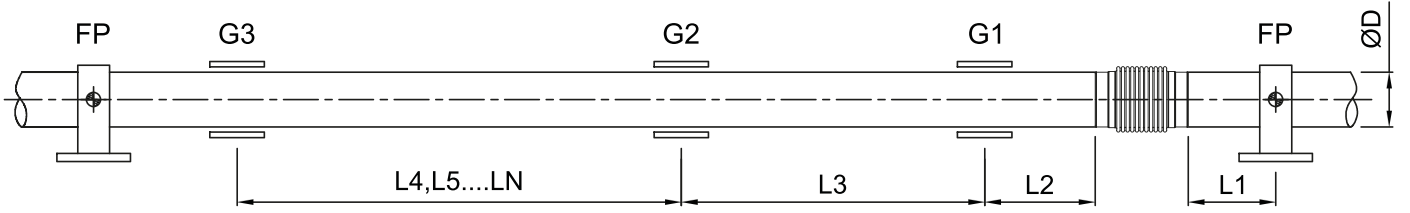


Kural D: Boru, boru gerilme analizinde veya kompensatör tasarımında beklenmeyen ve düşünülmeyen hiçbir yanıl veya açısal hareket oluşmayacak şekilde yönlendirilmelidir. Küçük çaplar için, kılavuzlar hattın bükülmesini önleyecek aralıklı olmalıdır.

Kural E: Eksenel genleşme kompensatörlerinin eksenel kaçıklık içeren bir boru hattında kullanılmasından kaçınılmalıdır. Desteklerdeki sürtünme kuvveti ve köruk basınç kuvveti nedeniyle borular ve kılavuzlarda aşırı gerilmeler meydana gelebilir.



Mesnet ve Kılavuz Mesafeleri



$$L1 = D$$

$$L2 = 4 \cdot D$$

$$L3 = 14 \cdot D$$

Nominal Dış Çap (mm)	ÇAP (mm)	L ₁ (mm)	L ₂ (mm)	L ₃ (mm)	L ₄ L ₅ L _N (mm)
15	21,3	21,3	85,2	298,2	2100
20	26,9	26,9	107,6	376,6	2100
25	33,7	33,7	134,8	471,8	2100
32	42,4	42,4	169,6	593,6	2400
40	48,3	48,3	193,2	676,2	2700
50	60,3	60,3	241,2	844,2	3000
65	76,1	76,1	304,4	1065,4	3400
80	88,9	88,9	355,6	1244,6	3700
100	114,3	114,3	457,2	1600,2	4300
125	139,7	139,7	558,8	1955,8	4700
150	168,3	168,3	673,2	2356,2	5200
200	219,1	219,1	876,4	3067,4	5800
250	273	273	1092	3822	6100
300	323,9	323,9	1295,6	4534,6	7000
350	355,6	355,6	1422,4	4978,4	7600
400	406,4	406,4	1625,6	5689,6	8200
450	457	457	1828	6398	8500
500	508	508	2032	7112	9100

Tablo-3 Mesnet ve kılavuz mesafeleri

Sabit Mesnetlerde Yük Hesabı

1- Basınç İtme Kuvveti

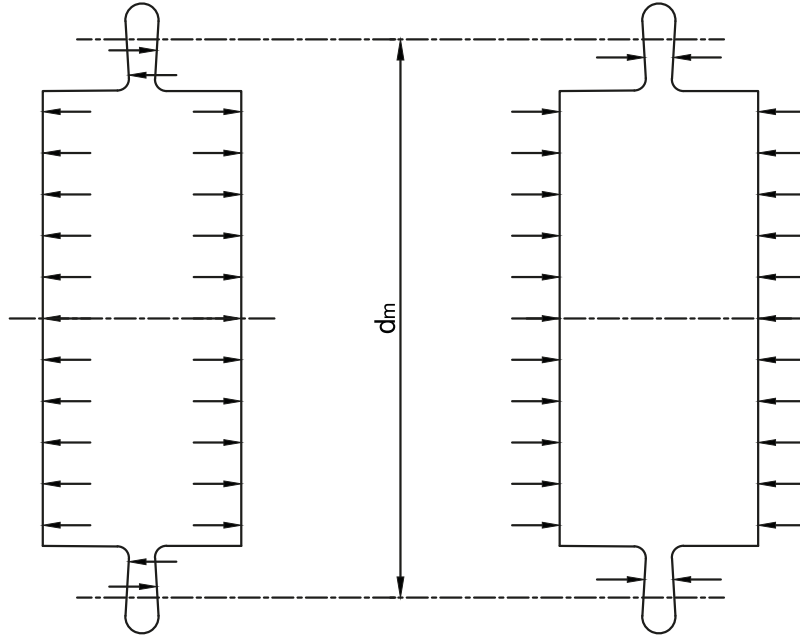
Basınç itme kuvveti; hattaki basıncın etkisine bağlı meydana gelen eksenel kuvvettir (Şekil 3). Aşağıdaki formülle hesaplanır;

$$F_P = P \cdot A_e$$

P: Test Basıncı [N/mm²]

A_e: Körük Efektif Alanı [mm²] (Ürün tablolarından bakınız)

Basınç itme kuvveti hesaplanırken, basınç değeri beklenen maksimum basınca eşit olmalıdır. Bu nedenle test basıncı dikkate alınmalıdır.



Şekil-3 Basınç itme kuvveti

2- Eksenel Yay Kuvveti

Eksenel yay kuvveti, bir genleşme kompansatörünü uzatmak veya sıkıştırabilmek için gereken kuvvettir. (N)

$$F_B = \pm x \cdot K_B \text{ (N)}$$

Kompansatör eksenel hareketi x nötr pozisyondan başlatılmalıdır, sıkıştırma için negatif ve uzama için pozitif kabul edilir. Körük eksenel yay katsayıları (K_B) ürün tablolarında verilmiştir.

3- Boru Kılavuzlarının Sürtünme Kuvveti

Toplam eksenel sürtünme kuvvetinin hesaplanması için, düz bir boru hattının bir bölümü içindeki her bir kılavuza etki eden tüm kuvvetler dikkate alınmalıdır. Sürtünme kuvvetleri sıcaklık değişimleri veya farklı nedenlerden dolayı sistemin hareketi sırasında ortaya çıkarlar.

Kılavuzların sürtünme katsayısı (μ) boru desteği imalatçıları tarafından verilecek ve ağırlık yüklerini veren dikey yük (F_N) boru sisteminin stres analiziyle belirlenecektir. Sürtünme kuvveti hesabı aşağıdaki formülle hesaplanır;

4- Toplam Kuvvet

Genleşme kompensatörünün her bir sabit noktaya uyguladığı toplam kuvvet;

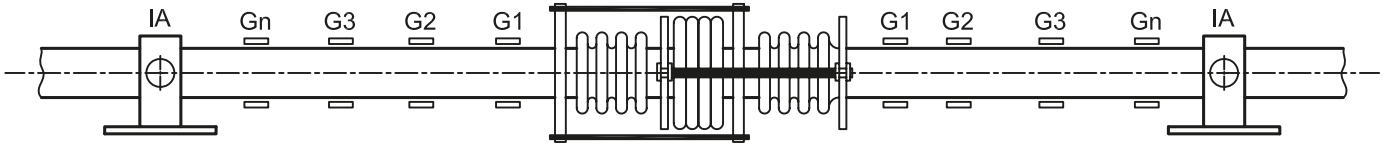
$$F_T = F_p + F_B + F_F \text{ (N)}$$

Basınç Kuvvetini Sınırlayan Eksenel Genleşme Kompensatörleri

Basınç kuvvetini sınırlayan genleşme kompensatörlerine, basınç dengeli genleşme kompensatörleri denir. Basınç dengeli genleşme kompensatörleri birkaç körükle tasarlanmıştır ve körükleri birbirine bağlayan limit rotlar sayesinde basınç kuvvetini karşılayabilirler.

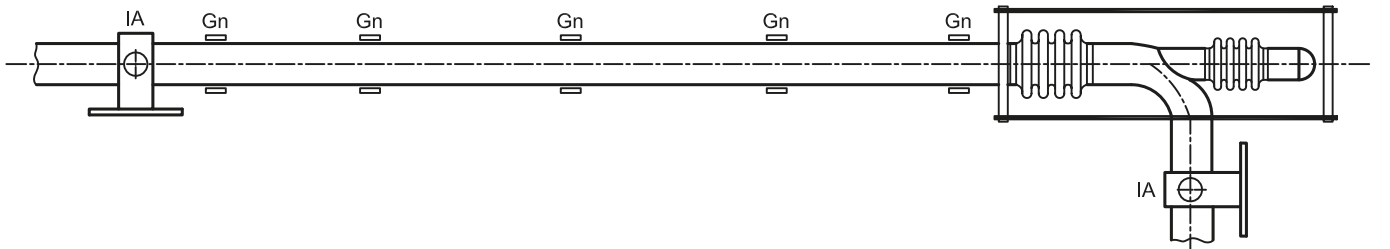
Basınç Dengeli Eksenel Kompensatörler

Düz bir boru hattında, sıralı basınç dengeli eksenel genleşme kompensatörleri iki sabit nokta veya ara sabit nokta arasına yerleştirilebilirler. Bu kompensatörler sabit mesnetlere basınç kuvvetini yüklemeyen eksenel hareketleri karşılayabilirler. Her bir körük tüm eksenel hareketi emecek şekilde tasarlanır.



Yön Değiştirme Bulunan Basınç Dengeli Eksenel Kompensatörler

Bir boru hattında yön değişikliği varsa, basıncı dengeleyen eksenel genleşme kompensatörleri (dirsek veya tee tipi), sabit noktaları basınç baskı kuvvetine maruz bırakmadan hareketi absorbe etmek için kullanılırlar.



Boru Sistemlerinde Açısal/Yanal Kompensatör Kullanımı

Açısal/yanal kompensatörler açısal veya yanal hareketleri emmek için tasarlanmıştır. Menteşelerle (Hinged Tip) dizayn edildiklerinde, yalnızca tek bir düzlemde harekete izin verirler. Mafsal ve halkalar (Gimbal Tip) ile dizayn edildiklerinde her düzlemde harekete izin verirler. Kompensatör üzerindeki menteşeler, mafsal ve halkalar boru sistemindeki basınç ve basınç kuvvetini karşılayacak şekilde tasarlanır.

Dönüşüm Tabloları

SI Birim Sistemi	Sembol	Sembol Adı	Değer	Birim
Sıcaklık	°C	Santigrat Derece	$T^{\circ}\text{C} + 273,16$	Kelvin (K)
	°F	Fahrenheit Derece	$TK = (T^{\circ}\text{F} + 459.67) \times 5/9$	Kelvin (K)
	°F	Fahrenheit Derece	$T^{\circ}\text{C} = (T^{\circ}\text{F} - 32) \times 5/9$	°C
Açı	°	Derece	$\pi/180$	Radyan
	'	Dakika	$\pi/1.08 \times 10^4$	Radyan
	"	Saniye	$\pi/6.48 \times 10^5$	Radyan
Basınç	Pa = N/m ²	Santigrat Derece	1	Pascal (Pa)
	Pa = N/m ²	Santigrat Derece	1×10^{-5}	bar
	kPa	Kilopascal	1×10^3	Pascal (Pa)
	kPa	Kilopascal	1×10^{-3}	bar
	bar	Bar	1×10^5	Pascal (Pa)
	Mpa = N/mm ²	Megapascal	1×10^6	Pascal (Pa)
	Mpa = N/mm ²	Megapascal	10	bar
	mmSS	Milimetre Su Sütunu	9,81	Pascal (Pa)
	mmSS	Milimetre Su Sütunu	1×10^{-4}	bar
Hacim	l	Litre	1×10^{-3}	m ³
	in ³	Inch küp	$1,634 \times 10^{-5}$	m ³
Uzunluk	mm	Milimetre	1×10^{-3}	metre
	in	Inch	0.0254	metre
	ft	Foot	0.3048	metre
	yd	Yard	0.9144	metre
Ağırlık	g	Gram	1×10^{-3}	kg
	t	Ton	1×10^3	kg
	lb	Pound	0,4536	kg

Tablo-4 SI birim sistemine göre bazı dönüşümler

Doymuş Su - Sıcaklık Tablosu			
		Özgül Hacim (m³/kg)	
Sıcaklık T (°C)	Doymuş Basıncı P _{doy} (kPa)	Doymuş Sıvı v _f	Doymuş Buhar v _g
0,01	0.6117	0.001000	206.00
5	0.8725	0.001000	147.03
10	1.2281	0.001000	106.32
15	1.7057	0.001001	77.885
20	2.3392	0.001002	57.762
25	3.1698	0.001003	43.340
30	4.2469	0.001004	32.879
35	5.6291	0.001006	25.205
40	7.3851	0.001008	19.515
45	9.5953	0.001010	15.251
50	12.352	0.001012	12.026
55	15.763	0.001015	95.639
60	19.947	0.001017	76.670
65	25.043	0.001020	61.935
70	31.202	0.001023	50.396
75	38.597	0.001026	41.291
80	47.416	0.001029	34.053
85	57.868	0.001032	28.261
90	70.183	0.001036	23.593
95	84.609	0.001040	19.808
100	101.42	0.001043	1.6720
105	120.90	0.001047	1.4186
110	143.38	0.001052	1.2094
115	169.18	0.001056	1.0360
120	198.67	0.001060	0.89133
125	232.23	0.001065	0.77012
130	270.28	0.001070	0.66808
135	313.22	0.001075	0.58179
140	361.53	0.001080	0.50850
145	415.68	0.001085	0.44600
150	476.16	0.001091	0.39248
155	543.49	0.001096	0.34648
160	618.23	0.001102	0.30680
165	700.93	0.001108	0.27244
170	792.18	0.001114	0.24260
175	892.60	0.001121	0.21659
180	1002.8	0.001127	0.19384
185	1123.5	0.001134	0.17390

Doymuş Su - Sıcaklık Tablosu (Devam)			
		Özgül Hacim (m³/kg)	
Sıcaklık T (°C)	Doymuş Basıncı P _{doy} (kPa)	Doymuş Sıvı v _f	Doymuş Buhar v _g
190	1255.2	0.001141	0.15636
195	1398.8	0.001149	0.14089
200	1554.9	0.001157	0.12721
205	1724.3	0.001164	0.11508
210	1907.7	0.001173	0.10429
215	2105.9	0.001181	0.094680
220	2319.6	0.001190	0.086094
225	2549.7	0.001199	0.078405
230	2797.1	0.001209	0.071505
235	3062.6	0.001219	0.065300
240	3347.0	0.001229	0.059707
245	3651.2	0.001240	0.054656
250	3976.2	0.001252	0.050085
255	4322.9	0.001263	0.045941
260	4692.3	0.001276	0.042175
265	5085.3	0.001289	0.038748
270	5503.0	0.001303	0.035622
275	5946.4	0.001317	0.032767
280	6416.6	0.001333	0.030153
285	6914.6	0.001349	0.027756
290	7441.8	0.001366	0.025554
295	7999.0	0.001384	0.023528
300	8587.9	0.001404	0.021659
305	9209.4	0.001425	0.019932
310	9865.0	0.001447	0.018333
315	10,556	0.001472	0.016849
320	11,284	0.001499	0.015470
325	12,051	0.001528	0.014183
330	12,858	0.001560	0.012979
335	13,707	0.001597	0.011848
340	14,601	0.001638	0.010783
345	15,541	0.001685	0.009772
350	16,529	0.001741	0.008806
355	17,570	0.001808	0.007872
360	18,666	0.001895	0.006950
365	19,822	0.002015	0.006009
370	21,044	0.002217	0.004953
373,95	22,064	0.003106	0.003106

Tablo-5 Doymuş su özellikleri (Sıcaklık-Basınç)

Doymuş Su - Sıcaklık Tablosu			
		Özgül Hacim (m³/kg)	
Doymuş Basıncı P _{doy} (kPa)	Doyma Sıcaklığı T (°C)	Doymuş Sıvı v _f	Doymuş Buhar v _g
1.0	6.97	0.001000	129.19
1.5	13.02	0.001001	87.964
2.0	17.50	0.001001	66.990
2.5	21.08	0.001002	54.242
3.0	24.08	0.001003	45.654
4.0	28.96	0.001004	34.791
5.0	32.87	0.001005	28.185
7.5	40.29	0.001008	19.233
10	45.81	0.001010	14.670
15	53.97	0.001014	10.020
20	60.06	0.001017	7.6481
25	64.96	0.001020	6.2034
30	69.09	0.001022	5.2287
40	75.86	0.001026	3.9933
50	81.32	0.001030	3.2403
75	91.76	0.001037	2.2172
100	99.61	0.001043	1.6941
125	105.97	0.001048	1.3750
150	111.35	0.001053	1.1594
175	116.04	0.001057	1.0037
200	120.21	0.001061	0.88578
225	123.97	0.001064	0.79329
250	127.41	0.001067	0.71873
275	130.58	0.001070	0.65732
300	133.52	0.001073	0.60582
325	136.27	0.001076	0.56199
350	138.86	0.001079	0.52422
375	141.30	0.001081	0.49133
400	143.61	0.001084	0.46242
450	147.90	0.001088	0.41392
500	151.83	0.001093	0.37483
550	155.46	0.001097	0.34261
600	158.83	0.001101	0.31560
650	161.98	0.001104	0.29260
700	164.95	0.001108	0.27278
750	167.75	0.001111	0.25552

Doymuş Su - Sıcaklık Tablosu (Devam)			
		Özgül Hacim (m³/kg)	
Doymuş Basıncı P _{doy} (kPa)	Doyma Sıcaklığı T (°C)	Doymuş Sıvı v _f	Doymuş Buhar v _g
800	170.41	0.001115	0.24035
850	172.94	0.001118	0.22690
900	175.35	0.001121	0.21489
950	177.66	0.001124	0.20411
1000	179.88	0.001127	0.19436
1100	184.06	0.001133	0.17745
1200	187.96	0.001138	0.16326
1300	191.60	0.001144	0.15119
1400	195.04	0.001149	0.14078
1500	198.29	0.001154	0.13171
1750	205.72	0.001166	0.11344
2000	212.38	0.001177	0.099587
2250	218.41	0.001187	0.088717
2500	223.95	0.001197	0.079952
3000	233.85	0.001217	0.066667
3500	242.56	0.001235	0.057061
4000	250.35	0.001252	0.049779
5000	263.94	0.001286	0.039448
6000	275.59	0.001319	0.032449
7000	285.83	0.001352	0.027378
8000	295.01	0.001384	0.023525
9000	303.35	0.001418	0.020489
10,000	311.00	0.001452	0.018028
11,000	318.08	0.001488	0.015988
12,000	324.68	0.001526	0.014264
13,000	330.85	0.001566	0.012781
14,000	336.67	0.001610	0.011487
15,000	342.16	0.001657	0.010341
16,000	347.36	0.001710	0.009312
17,000	352.29	0.001770	0.008374
18,000	356.99	0.001840	0.007504
19,000	361.47	0.001926	0.006677
20,000	365.75	0.002038	0.005862
21,000	369.83	0.002207	0.004994
22,000	373.71	0.002703	0.003644
22,064	373.95	0.003106	0.003106

Tablo 6 – Doymuş Su Özellikleri (Basıncı - Sıcaklık)

Madde	1 atm basınçta kaynama verileri		Donma verileri		Sıvı özellikleri		
	Normal Kaynama Noktası (°C)	Buharlaştırma Gizli Isısı h_{fg} , kJ/kg	Donma Noktası (°C)	Füzyon Gizli Isısı h_{fi} , kJ/kg	Sıcaklık (°C)	Yoğunluk ρ , kg/m ³	Özgül Isı c_p , kJ/kg.K
Amonyak	-33,3	1357	-77,7	322,4	-33,3	682	4,43
Argon	-185,9	161,6	-189,3	28	-185,6	1394	1,14
Benzen	80,2	394	5,5	126	20	879	1,72
"Tuzlu Su (Kütleel %20 Sodyum Klorür)"	103,9	-	-17,4	-	20	1150	3,11
n-Bütan	-0,5	385,2	-138,5	80,3	-0,5	601	2,31
Karbon dioksit	-78,4*	230,5 (0°C'de)	-56,6		0	298	0,59
Etanol	78,2	838,3	-114,2	109	25	783	246
Etil Alkol	78,6	855	-156	108	20	789	2,84
Etilen Glikol	198,1	800,1	-10,8	181,1	20	1109	2,84
Gliserin	179,9	974	18,9	200,6	20	1261	2,32
Helium	-268,9	22,8	-	-	-268,9	164,2	22,8
Hidrojen	-252,8	445,7	-259,2	59,5	-252,8	70,7	10,0
İzobütan	-11,7	367,1	-160	105,7	-11,7	593,8	2,28
Kerosen	204-293	251	-24,9	-	20	820	2,00
Civa	356,7	294,7	-38,9	11,4	25	13,560	0,139
Metan	-161,5	510,4	-182,2	58,4	-161,5	423	3,49
					-100	301	5,79
Metanol	64,5	1100	-97,7	99,2	25	787	2,55
Azot	-195,8	198,6	-210	25,3	-195,8	809	2,06
					-160	596	2,97
Oktan	124,8	306,3	-57,5	180,7	20	703	2,10
					25	910	1,80
Oksijen	-183	212,7	-218,8	13,7	-183	1141	1,71
Petrol	-	230-384			20	640	2,0
Propan	-42,1	427,8	-187,7	80	-42,1	581	2,25
					0	529	2,53
					50	449	3,13
Su	100	2257	0,00	333,7	0	1000	4,22

Tablo-7 Bazı Akışkanlıkların Özellikleri

Akışkan Adı	Konsan trasyon (%)	Sıcaklık (°C)	Feritik Çelikler	Östenitik Çelikler	2.4858 / Incoloy 825	2.4816 / Inconel 600	2.4856 / Inconel 625	2.4819 / Hastelloy C-276	Titanyum	Nikel	Akışkan Adı	Konsan trasyon (%)	Sıcaklık (°C)	Feritik Çelikler	Östenitik Çelikler	2.4858 / Incoloy 825	2.4816 / Inconel 600	2.4856 / Inconel 625	2.4819 / Hastelloy C-276	Titanyum	Nikel
Amonyak (kk)	10	20	0	0		0	0	0	3	0	Dizel Yağ		20	0	0	0	0	0	0	0	
Amonyak (sç)	2	20	0	0		0	0	0	3	0	Etil Alkol	Tümü	20	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	40	0	0	0	1	1	1	3	0		kn	0	0	0	0		0	0	0	0
Amonyum Asetat			0	0							Hydrojen		<300		0				0		
													>300		0				0		
Amonyum Klorür (sç)	1	20	D	D	0	0	0	0	1	0	Hydrojen Bromür (kk)	100	20	0	0						
	10	100	D	D	0	0	0	0	1	0	Hydrojen Bromür (nk)	30	20	3	3						0
	50	kn	D	D	0	1	0	1	1	0			20	3	1	0	0	0	0		
Amonyum Sülfat (sç)	1	20	0	0	0	1	0	0	1	0			100	3	3	0	0	0	0		
	10	20	1	1	0	3		1	1	3	Hydrojen Klorür (kk)		250	3	3	0	0	0	0		
	d ⁴	kn		0				3		0			500	3	3		1		0		
Amonyum Sülfid	d ⁴	20	1	0	3	3			3	0	Hydrojen Siyanür (kk)		20	0	0	0	1	0	0	0	0
	d ⁴	kn	3	1	3	3			3	0	Hydrojen Siyanür (sç)	20	20	1	0	0	1	0	0	0	0
Arsenik		65		0								d ⁴	20	1	0	0	0	0	0	0	0
		110		1									0,2	20	3	D			0	D	0
Arsenik Asit (sç)		20		0									0,5	20	3	3			0		0
	90	110	3	3		3							0,5	kn	3	3			3		1
	5	20	0	0	0	1	0	0	0	3			1	20	3	3	3	3		0	1
	5	kn	3	0	0	1	0	0			Hydroklorik Asit		2	65	3	3				0	
	50	20	3	0	0	1	0	0					5	20	3	3	3	3		0	3
	50	kn	3	3	0	1	0	0					15	20	3	3	3	3		0	3
	80	20	3	D	0	1	0	0					32	20	3	3			0		3
	96	20	3	3	0	1	0	0					32	kn	3	3			3		3
	98	kn	3	3	0	1	0	0											3		
Asetilen (kk)		20	0	0	0	0	0	0	0	0	Kalsiyum Hidroksit			0	0	1	1	0	0	1	0
Aseton	100	kn	0	0	0	0	0	0	0	0	Kalsiyum Klorür (sç)	5	100	D	D				0		0
Benzen	100	20	0	0	0	0	0	1	0	0		10	20	D	D	0	0	0	0	0	0
	100	kn	0	0		1	1	1	1	1	Kalsiyum Nitrat		20	0	0	0	0	0	0		0
Benzin	100	25	0	0	0	0	0	0		0		Tümü	100	0	0	0	0	0	0		0
	50	100	0	0	0	1	0	0	1	0	Karbondioksit (kk)	100	<540	1	0	0	0	0	0	0	
	50	150	1	0	0	1	0	0	1	0		100	1000				3				
	70	150	1	1	0	1	0	0	1	0	Karbon Dioksit (nk)	20	25	1	0	0	0	0	0		
Bütan	100	200	0	0	0	0	0	0	0			100	25	1	0	0	1	0	0	1	0
	100	120	1	0							Karbon Monoksit	100	20	0	0		0	0	0	0	0
Bütanol	100	20	0	0	0	0	0	0	0	0		100	<540	0	0		3		0	3	0
	100	kn	0	0		0		0		0	Kızgın Yağ		20	0	0	0	0	0	0	0	0
Dietil Eter			0	0	0	0	0	1	0	0	Yanıcı Gazlar (Kükürtsüz)		≤400	0	0				0		

Değerler	Korozyon Tepkisi	Uygunluk
0	Dayanıklı	Uygun
1	Yılda 1mm kalınlıkta azalma	Sınırlı Uygunluk
D	Çukur korozyon riski	Sınırlı Uygunluk
2	"Yılda 10mm'ye kadar kalınlıkta azalma"	Önerilmez
3	Dayanıklı değil	Uygun değil

Kısaltmalar:

kk	Kuru Koşullar
nk	Nemli Koşullar
sç	Sıvı Çözelti
er	Ergiyik
dr	Soğuk Doymuş (Ortam Sıcaklığında)
dk	Doymuş (Kaynama Noktasında)
kn	Kaynama Noktası

Tablo - 8 Bazı metallerin akışkanlara göre kullanımı

ULUSLARARASI STANDARTLAR YÜKSEK TEKNOLOJİ

kayse®

KALİTE FARK YARATIR

kayse®

K A L İ T E F A R K Y A R A T I R



İstanbul Tuzla Tepeören Organize Sanayi Bölgesi (İTOSB)
7. Cadde No:4 34959 Tuzla / İstanbul
+90 216 304 00 65 +90 216 304 14 54
info@kayse.com.tr • satis@kayse.com.tr

www.
kayse
com.tr