

AKIŞGEN

ENDÜSTRİYEL AKIŞKAN TEKNOLOJİLERİ

KOMPANSATÖR ÜRÜN KATALOĞU

Metal körüklü kompansatörler, dilatasyon ve sismik hareket kontrol çözümleri



EKSENEL



TİTREŞİM YUTUCU



KARDAN MAFSALLI

ESNEK BAĞLANTI • KONTROLLÜ HAREKET • GÜVENLİ SİSTEM

KATALOG HAKKINDA

Teknik kapsam ve kullanım yaklaşımı

AKIŞGEN ÜRÜN YAKLAŞIMI

Bu katalog, Akışgen markası altında sunulması planlanan metal körüklü kompansatör ve boru hattı hareket kontrol ürünlerini; çalışma prensibi, bağlantı tipi, malzeme seçenekleri ve teknik ölçü tabloları ile birlikte sunar.

Ürün seçimi; nominal çap, basınç, sıcaklık, akışkan, hareket miktarı, hareket yönü ve çevrim ömrü birlikte değerlendirilerek yapılmalıdır. Teknik ölçüler ve malzeme seçenekleri sipariş öncesinde hazırlanacak teknik teklif ile teyit edilmelidir.



DOĞRU SEÇİM

Çap, basınç, sıcaklık, hareket miktarı ve çevrim ömrü birlikte ele alınır.



TEKNİK DOĞRULAMA

Katalog ölçüleri proje ve sipariş şartlarıyla karşılaştırılır.



UYGUN BAĞLANTI

Flanşlı, kaynak boyunlu, yivli veya dişli bağlantı uygulamaya göre seçilir.



GÜVENLİ MONTAJ

Sabit noktalar, kayar mesnetler, kılavuzlar ve akış yönü birlikte değerlendirilir.

ÖNEMLİ TEKNİK NOT

Kompansatör boruyu taşıyan bir parça değildir. Doğru çalışması için sabit noktalar, kayar mesnetler, kılavuzlar ve basınç dayanımı birlikte hesaplanmalıdır. Yanlış seçilen veya yanlış bağlanan kompansatör, hattı korumak yerine hasara yol açabilir.

İÇİNDEKİLER

Ürün aileleri ve teknik sayfalar

Katalog hakkında	2
Kompansatörler ve temel görevleri	4
Temel bileşenler ve kritik montaj notları	5
Akıllı ürün kodlama sistemi	6
Genleşme hesabı	7
Hareket oranı ve çevrim ömrü	8
AKS-EK-DF Döner flanşlı eksenel kompansatör	9
AKS-EK-SF Sabit flanşlı eksenel kompansatör	11
AKS-EK-KB Kaynak boyunlu eksenel kompansatör	12
AKS-TY Titreşim yutucu kompansatör	14
AKS-DB Dıştan basınçlı kompansatörler	16
AKS-LD Limit rotlu dilatasyon kompansatörleri	19
AKS-KM Kardan mafsallı deprem kompansatörleri	24
AKS-OE Örgülü egzoz kompansatörü	29
Ürün kod indeksi ve iletişim	31

KOMPANSATÖRLER

Boru hattının esnek eklemi

Kompansatörler, boru hatlarında oluşan uzama, kısalma, titreşim ve hizalama sapmalarını absorbe ederek tesisatı ve bağlı ekipmanları korur. Uygun ürün seçildiğinde ısı hareketler kontrollü biçimde karşılanır, ekipman bağlantılarındaki gerilmeler azaltılır ve sistemin güvenli çalışmasına katkı sağlanır.

ISIL GENLEŞME

Sıcaklık değişimiyle uzayan veya kısalan borunun hareketini karşılar.

TİTREŞİM

Pompa, kompresör, fan ve motor titreşimlerinin hatta yayılmasını sınırlar.

HAREKET KONTROLÜ

Eksenel, yanal ve açısal kontrollü hareketlere izin verir.

EKİPMAN KORUMA

Pompa, vana, kazan, eşanjör ve flanş bağlantılarındaki zorlanmayı azaltır.

MONTAJ TOLERANSI

Sınırlı hizasızlıkları ve bağlantı sapmalarını telafi etmeye yardımcı olur.

GÜRÜLTÜ VE DARBE

Uygun tasarımda mekanik ses ve darbe etkisini azaltmaya katkı sağlar.

TEMEL BİLEŞENLER

Terminoloji ve kritik ayrımlar

Ondülasyon (boğum)

Körük üzerindeki tek bir dalga veya kıvrımdır.

Açılıp kapanarak eksenel, yanal veya açısal hareketin karşılanmasına katkı sağlar.

Körük (bellows)

Birden fazla ondülasyondan oluşan ince cidarlı, esnek metal bölümdür.

Genleşme, büzülme, titreşim ve hareketleri absorbe eden ana çalışan elemandır.

Flanş

Kompansatörün cıvatalarla boru hattına bağlanmasını sağlayan elemandır.

Sökülebilir bağlantı sağlar; PN veya Class basınç sınıflarında üretilebilir.

Kaynak boyun / kaynak ağız

Boruya kaynakla bağlanan boru biçimindeki uç kısmıdır.

Flanş kullanılmadan doğrudan ve kalıcı bağlantı sağlar.

Yivli uç

Uç borusu üzerine açılmış çevresel kanal veya yivdir.

Kaplinle hızlı ve sökülebilir bağlantı yapılmasını sağlar.

Layner (iç kovan)

Körüğün içinden geçen, bir tarafından sabitlenmiş ince metal silindirdir.

Türlülsn, aşınmayı ve akış kaynaklı titreşimi azaltmaya yardımcı olur.

Dış kovan

Körüğün dışını çevreleyen metal muhafazadır.

Körüğü darbe, kaynak sıçrantısı, toz ve dış ortam etkilerinden korur.

Limit rot

İki taraf arasına yerleştirilen somunlu sınırlama çubuklarıdır.

İzin verilenden fazla uzama veya sıkışmayı sınırlar; projede belirtilmedikçe sökülmez.

KRİTİK MONTAJ AYRIMI

Taşıma çubuğu nakliye ve montaj sırasında ürünü korur ve talimata göre çıkarılabilir. Limit rot çalışma sırasında aşırı hareketi sınırlar ve projede belirtilmedikçe sökülmez. Tie rod / gergi rotu ise bazı tasarımlarda basınç itki kuvvetini taşımak üzere hesaplanır. Benzer görünmeleri nedeniyle sahada yanlışlıkla sökülmeleri ciddi arızaya yol açabilir.

AKILLI ÜRÜN KODLAMA SİSTEMİ

Satış, teklif ve üretim kayıtlarında ortak dil

**AKS-[AİLE]-[BAĞLANTI]-DN[ÇAP]-PN[BASINÇ]
-[HAREKET]-[OPSİYON]**

Örnek: AKS-EK-DF-DN100-PN16-A30-LY0

ÜRÜN AİLESİ KODLARI

EK	Eksenel kompensatör
TY	Titreşim yutucu
DB	Dıştan basınçlı
LD	Limit rotlu dilatasyon
KM	Kardan mafsallı deprem
OE	Örgülü egzoz

BAĞLANTI KODLARI

DF	Döner flanşlı
SF	Sabit flanşlı
KB	Kaynak boyunlu
YV	Yivli
DS	Dişli
FL	Flanşlı

ANA MODEL KODLARI

AKS-EK-DF	Döner flanşlı eksenel kompensatör
AKS-EK-SF	Sabit flanşlı eksenel kompensatör
AKS-EK-KB	Kaynak boyunlu eksenel kompensatör
AKS-TY	Titreşim yutucu kompensatör
AKS-DB-KB / YV / DS	Dıştan basınçlı bağlantı varyantları
AKS-DB-FL	Flanşlı dıştan basınçlı
AKS-LD-KB / YV / FL	Limit rotlu dilatasyon varyantları
AKS-KM-KB / YV / FL	Kardan mafsallı deprem varyantları
AKS-OE	Örgülü egzoz kompensatörü

GENLEŞME HESABI

Çelik boru hattı için örnek hesap

GENLEŞME HESABI

Çelik Boru Hattı – Örnek Hesap

TASARIM VERİLERİ

Boru çapı:	DN 100
İşletme basıncı:	PN 16
Maksimum akışkan sıcaklığı:	150 °C
Minimum akışkan sıcaklığı:	-15 °C
Boru uzunluğu:	50 m

ÇELİK BORULAR İÇİN UZAMA KATSAYILARI

Sıcaklık aralığı (°C)	0-100	100-200	200-300	300-400	400-500
α (mm/m·°C)	0,0110	0,0120	0,0130	0,0135	0,0139

HESAP

$$\Delta T = T_{\max} - T_{\min}$$

$$\Delta T = 150 - (-15) = 165 \text{ °C}$$

$$\Delta L = \alpha \times L \times \Delta T$$

$$\Delta L = 0,012 \times 50 \times 165 = 99 \text{ mm}$$

SONUÇ: Boru hattındaki toplam ısı uzama 99 mm'dir.**Not:** Hesapta 100-200 °C aralığı için $\alpha = 0,012$ mm/m·°C alınmıştır.

HAREKET ORANI VE ÇEVİRİM ÖMRÜ

Hareket kapasitesi ve çevrim ilişkisi

HAREKET ORANI VE ÇEVİRİM ÖMRÜ

Metal Körüklü Kompansatörler İçin Örnek Değerlendirme

Metal körüklü kompansatörlerde çevrim ömrü, körüğün işletme sırasında karşıladığı gerçek hareket miktarına bağlıdır. Katalogdaki tasarım hareketi, ürün seçimine esas nominal değerdir. Gerçek hareket bu değer altında kaldığında şekil değiştirme genliği azalır ve beklenen çevrim ömrü artar.

Sıcaklık hesabında kullanılan emniyet payları nedeniyle işletmede oluşan hareket, tasarım hareketinden daha düşük gerçekleşebilir. Bu ilişki, hareket kullanım oranı F_c ile ifade edilir.

$$F_c = \Delta L_{\text{gerçek}} / \Delta L_{\text{tasarım}}$$

ÖRNEK HESAP

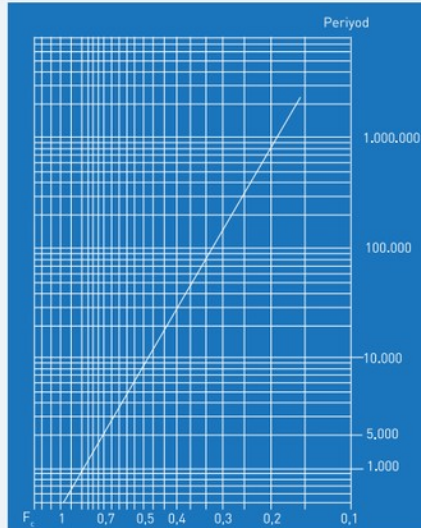
40 mm tasarım hareketine sahip bir kompansatörde, işletme koşullarına göre hesaplanan gerçek eksenel hareket 28 mm'dir.

$$F_c = 28 / 40 = 0,70$$

$F_c = 0,70$ değeri çevrim ömrü grafiğinde değerlendirildiğinde yaklaşık 5.000 tam çevrime karşılık gelir. Böylece 40 mm için seçilen kompansatör, gerçek hareket 28 mm ile sınırlı kaldığında yaklaşık 5.000 çevrime ulaşabilir.

SONUÇ: $F_c = 0,70 \rightarrow$ Tahmini çevrim ömrü ≈ 5.000

Not: Grafik okuması yaklaşık bir değerlendirmedir. Nihai ömür; körük geometrisi, malzeme, sıcaklık, basınç ve üretici tasarım verileriyle doğrulanmalıdır.



DÖNER FLANŞLI EKSENEL KOMPANSATÖR

Kullanıcı tarafından sağlanan teknik sayfa

BORU HATTI HAREKET KONTROL ELEMANLARI

EKSENEL KOMPANSATÖR

TASARIM ÖZELLİKLERİ / DESIGN FEATURES

DİZAYN (DESIGN)	EJMA STANDARTLARI (EJMA STANDARDS)
BAĞLANTI TİPİ (CONNECTION TYPE)	DÖNER FLANŞLI (FLOATING FLANGED)
İŞLETME BASINCI (NOMINAL PRESSURE)	16 Bar / 2,5 Bar...63 Bar Opsiyonel (Opt.)
SICAKLIK (TEMPERATURE)	-90°C / 427°C
GENLEŞME MİKTARI (EXPANSION)	30 mm (-20+10) / 60 mm (-40+20)

ÜRÜN GÖRÜNÜMÜ / PRODUCT VIEW



ÇALIŞMA PRENSİBİ

Eksenel kompensatör, boru hattında sıcaklık değişimlerinden doğan uzama ve kısılmaları boru eksenine doğrultusunda karşılar. Böylece sabit noktalara, flanşlara ve bağlı ekipmanlara iletilen zorlanmaların azaltılmasına yardımcı olur.

Döner flanş yapısı, cıvata deliklerinin tesisat üzerindeki karşı flanşa kolayca hizalanmasını sağlar. İç layner ise akışı yönlendirerek türbülansı sınırlar ve akışkanın körük yüzeyine doğrudan temasını azaltır.

KULLANIM ALANLARI

- Makineler, motorlar ve pompalar
- Gaz ve basınçlı hava hatları
- Sıcak ve soğuk su sistemleri
- Buhar ve kızgın buhar hatları
- Kızgın su ve kızgın yağ sistemleri
- Endüstriyel egzoz uygulamaları

Teknik seçim; çap, basınç, sıcaklık, hareket miktarı ve çevrim ömrü birlikte değerlendirilerek yapılmalıdır.

TEKNİK ÜRÜN SAYFASI

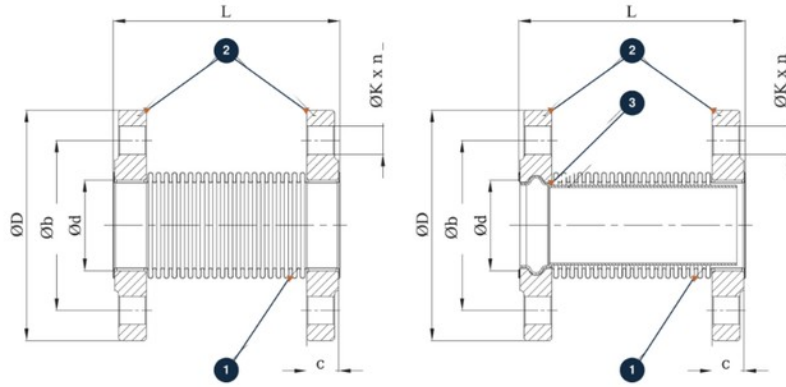
DÖNER FLANŞLI EKSENEL - TEKNİK ÖLÇÜLER

Kullanıcı tarafından sağlanan teknik sayfa

EKSENEL KOMPANSATÖR — TEKNİK ÖLÇÜLER

AXIAL EXPANSION JOINT / TECHNICAL DATA

TEKNİK RESİM / TECHNICAL DRAWING



PARÇA VE MALZEME ÖZELLİKLERİ / PARTS & MATERIALS

PARÇA NO / PART NO.	PARÇA ADI / PART NAME	MALZEME / MATERIAL
1	Körük (Bellows)	AISI 304 / AISI 316 - AISI 321 Opsiyonel (Optional)
2	Flanş (Flange)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
3	Layner (Sleeve)	AISI 304 / AISI 316 - AISI 321 Opsiyonel (Optional)

ÖLÇÜ VE KAPASİTE TABLOSU / DIMENSIONS & CAPACITY

ANMA ÇAP DN	NOMINAL INCH	L [mm]		Ø D [mm]	Ø d [mm]	Ø b [mm]	c [mm]	n	Ø K [mm]	KÖRÜK EFEKTİF ALANI BELLOWS EFFECTIVE AREA [cm²]
		GENLEŞME / EXPANSION 30	60							
25	1 "	110	-	115	42,4	85	16	4	14	17,87
32	1 1 / 4 "	110	-	140	42,4	100	18	4	18	17,87
40	1 1 / 2 "	120	-	150	48,3	110	18	4	18	23,25
50	2 "	120	180	165	60,3	125	20	4	18	37,02
65	2 1 / 2 "	120	180	185	76,1	145	20	4	18	57,49
80	3 "	120	180	200	88,9	160	20	8	18	78,47
100	4 "	120	185	220	114,3	180	22	8	18	126,98
125	5 "	125	190	250	139,7	210	22	8	18	185,91
150	6 "	130	200	285	168,3	240	24	8	22	266,34
200	8 "	150	230	340	219,1	295	26	12	22	441,34
250	10 "	165	245	405	273	355	29	12	26	678,87
300	12 "	165	245	460	323,9	410	32	12	26	950,88

Sembol eşleşmesi: Øb = flanş delik dairesi, c = flanş kalınlığı, ØK = flanş delik çapı. D, d, n ve L ölçüleri teknik resimle uyumludur.

Ölçüler mm, efektif alan cm²'dir.

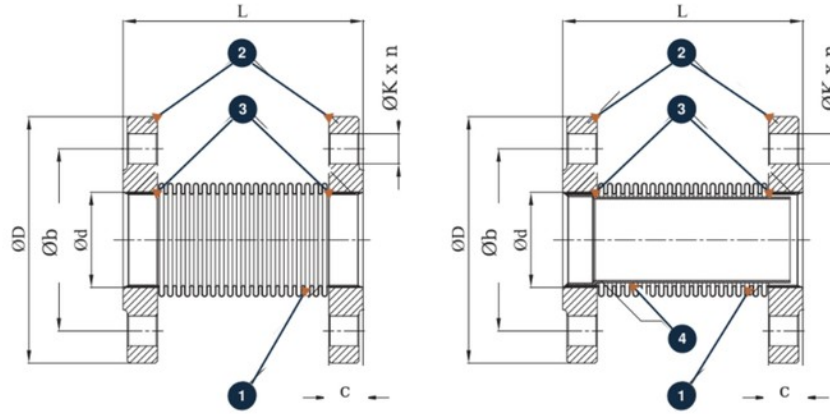
SABİT FLANŞLI EKSENEL - TEKNİK ÖLÇÜLER

Kullanıcı tarafından sağlanan teknik sayfa

SABİT FLANŞLI EKSENEL KOMPANSATÖR

FIXED-FLANGED AXIAL EXPANSION JOINT

TEKNİK RESİM / TECHNICAL DRAWING



PARÇA VE MALZEME ÖZELLİKLERİ / PARTS & MATERIALS

PARÇA NO / PART NO.	PARÇA ADI / PART NAME	MALZEME / MATERIAL
1	Körük (Bellows)	AISI 304 / AISI 316 - AISI 321 Opsiyonel (Optional)
2	Flanş (Flange)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
3	Bant (Band)	AISI 304 / AISI 316 - AISI 321 Opsiyonel (Optional)
4	Layner (Sleeve)	AISI 304 / AISI 316 - AISI 321 Opsiyonel (Optional)

ÖLÇÜ VE KAPASİTE TABLOSU / DIMENSIONS & CAPACITY

ANMA ÇAP DN	NOMINAL INCH	L [mm] GENLEŞME / EXPANSION		Ø D [mm]	Ø d [mm]	Ø b [mm]	c [mm]	n	Ø K [mm]	KÖRÜK EFEKTİF ALANI BELLOWS EFFECTIVE AREA [cm²]
		30	60							
25	1 "	110	-	115	42,4	85	16	4	14	17,87
32	1 1 / 4 "	110	-	140	42,4	100	18	4	18	17,87
40	1 1 / 2 "	120	-	150	48,3	110	18	4	18	23,25
50	2 "	120	180	165	60,3	125	20	4	18	37,02
65	2 1 / 2 "	120	180	185	76,1	145	20	4	18	57,49
80	3 "	120	180	200	88,9	160	20	8	18	78,47
100	4 "	120	185	220	114,3	180	22	8	18	126,98
125	5 "	125	190	250	139,7	210	22	8	18	185,91
150	6 "	130	200	285	168,3	240	24	8	22	266,34
200	8 "	150	230	340	219,1	295	26	12	22	441,34
250	10 "	165	245	405	273	355	29	12	26	678,87
300	12 "	165	245	460	323,9	410	32	12	26	950,88

Sembol eşlemesi: Øb = flanş delik daresi, c = flanş kalınlığı, ØK = flanş delik çapı. D, d, n ve L ölçüleri teknik resimle uyumludur.

Ölçüler mm, efektif alan cm²'dir.

KAYNAK BOYUNLU EKSENEL KOMPANSATÖR

Kullanıcı tarafından sağlanan teknik sayfa

BORU HATTI HAREKET KONTROL ELEMANLARI

KAYNAK BOYUNLU EKSENEL KOMPANSATÖR

TASARIM ÖZELLİKLERİ / DESIGN FEATURES

DİZAYN (DESIGN)	EJMA STANDARTLARI (EJMA STANDARDS)
BAĞLANTI TİPİ (CONNECTION TYPE)	KAYNAK BOYUNLU (WELDED NECK) / DIŞLI (THREADED)
İŞLETME BASINCI (NOMINAL PRESSURE)	16 Bar / 2,5 Bar...63 Bar Opsiyonel (Opt.)
SICAKLIK (TEMPERATURE)	-80°C / 427°C
GENLEŞME MİKTARI (EXPANSION)	30 mm (-20+10) / 60 mm (-40+20)

ÜRÜN GÖRÜNÜMÜ / PRODUCT VIEW



ÇALIŞMA PRENSİBİ

Kaynak boyunlu eksenel kompansatör, boru hattındaki ısı uzama ve kısalma ve boru ekseninde doğru şekilde karşılar. Uç parçaları hatta kaynakla bağlanarak sürekli ve sızdırmaz bir tesisat bağlantısı oluşturur.

Dişli bağlantılı alternatifler uygun küçük çaplı hatlarda montaj kolaylığı sağlar. İç layner akışı yönlendirir, türbülans ve akışkanın körük yüzeyine doğrudan etkisini sınırlandırır.

KULLANIM ALANLARI

- Makineler, motorlar ve pompalar
- Gaz ve basınçlı hava hatları
- Sıcak ve soğuk su sistemleri
- Buhar ve kızgın buhar hatları
- Kızgın su ve kızgın yağ sistemleri
- Endüstriyel egzoz uygulamaları

Teknik seçim; çap, basınç, sıcaklık, hareket miktarı ve çevrim ömrü birlikte değerlendirilerek yapılmalıdır.

TEKNİK ÜRÜN SAYFASI

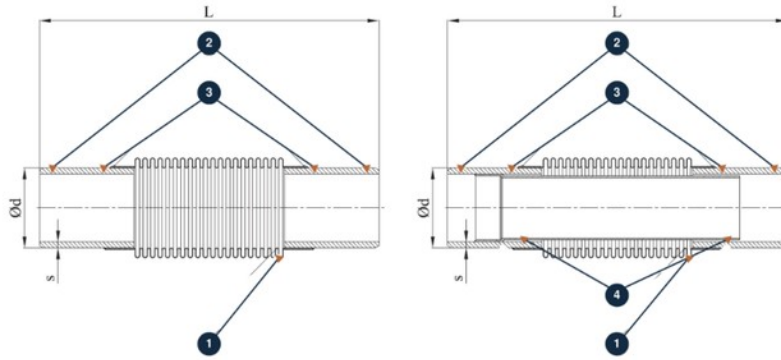
KAYNAK BOYUNLU EKSENEL - TEKNİK ÖLÇÜLER

Kullanıcı tarafından sağlanan teknik sayfa

KAYNAK BOYUNLU / DİŞLİ EKSENEL KOMPANSATÖR

WELDED-NECK / THREADED AXIAL EXPANSION JOINT

TEKNİK RESİM / TECHNICAL DRAWING



PARÇA VE MALZEME ÖZELLİKLERİ / PARTS & MATERIALS

PARÇA NO / PART NO.	PARÇA ADI / PART NAME	MALZEME / MATERIAL
1	Körük (Bellows)	AISI 304 / AISI 316 - AISI 321 Opsiyonel (Optional)
2	Kaynak Boyun (Welded Neck)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
3	Bant (Band)	AISI 304 / AISI 316 - AISI 321 Opsiyonel (Optional)
4	Layner (Sleeve)	AISI 304 / AISI 316 - AISI 321 Opsiyonel (Optional)

ÖLÇÜ VE KAPASİTE TABLOSU / DIMENSIONS & CAPACITY

ANMA ÇAPI DN	NOMINAL INCH	L [mm] GENLEŞME / EXPANSION		Ø d [mm]	s [mm]	KÖRÜK EFEKTİF ALANI BELLOWS EFFECTIVE AREA [cm²]
		30	60			
25	1 "	180	-	42,4	3,2	17,87
32	1 1 / 4 "	180	-	42,4	3,2	17,87
40	1 1 / 2 "	190	-	48,3	3,2	23,25
50	2 "	185	240	60,3	3,6	37,02
65	2 1 / 2 "	185	240	76,1	3,6	57,49
80	3 "	185	245	88,9	4	78,47
100	4 "	200	265	114,3	4,5	126,98
125	5 "	200	265	139,7	5	185,91
150	6 "	245	315	165,1	5	266,34
200	8 "	265	340	219,1	6,3	441,34
250	10 "	310	395	273	6,3	678,87
300	12 "	310	395	323,9	7,1	950,88

L: toplam boy, Ød: iç çap, s: bağlantı boyun et kalınlığı. Teknik resim ve tablo sembolleri birbiriyle uyumludur.

Ölçüler mm, efektif alan cm²'dir.

TİTREŞİM YUTUCU KOMPANSATÖR

Kullanıcı tarafından sağlanan teknik sayfa

BORU HATTI HAREKET KONTROL ELEMANLARI

TİTREŞİM YUTUCU KOMPANSATÖR

TASARIM ÖZELLİKLERİ / DESIGN FEATURES

DİZAYN (DESIGN)	EJMA STANDARTLARI (EJMA STANDARDS)
BAĞLANTI TİPİ (CONNECTION TYPE)	DÖNER FLANŞLI (FLOATING FLANGED)
İŞLETME BASINCI (NOMINAL PRESSURE)	16 Bar / 2,5 Bar...63 Bar Opsiyonel (Opt.)
SICAKLIK (TEMPERATURE)	-80°C / 427°C
GENLEŞME MİKTARI (EXPANSION)	30 mm (-20+10) / 60 mm (-40+20)

ÜRÜN GÖRÜNÜMÜ / PRODUCT VIEW



ÇALIŞMA PRENSİBİ

Titreşim yutucu kompensatör; pompa, motor ve benzeri ekipmanlardan boru hattına iletilen titreşimleri azaltır ve eksenel ısı hareketleri karşılar. Paslanmaz çelik körük, flanşlar arasında kontrollü esneklik sağlar.

Rot ve somun düzeni montaj boyunu korur, izin verilen hareketi sınırlar ve körüğün aşırı açılmasını önlemeye yardımcı olur. Boru hattı ankraj ve kılavuzları sistem yükleri dikkate alınarak ayrıca projelendirilmelidir.

KULLANIM ALANLARI

- Pompa ve motor bağlantıları
- Kompresör ve fan hatları
- HVAC ve mekanik tesisatlar
- Sıcak ve soğuk su sistemleri
- Buhar ve proses boru hatları
- Endüstriyel egzoz uygulamaları

Teknik seçim; çap, basınç, sıcaklık, hareket miktarı, titreşim koşulları ve çevrim ömrü birlikte değerlendirilerek yapılmalıdır.

TEKNİK ÜRÜN SAYFASI

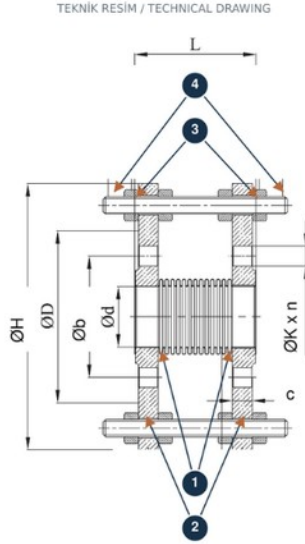
TİTREŞİM YUTUCU - TEKNİK ÖLÇÜLER

Kullanıcı tarafından sağlanan teknik sayfa

TİTREŞİM YUTUCU KOMPANSATÖR — TEKNİK ÖLÇÜLER

VIBRATION ABSORBER EXPANSION JOINT / TECHNICAL DATA

TEKNİK RESİM VE ÜRÜN GÖRÜNÜMÜ / TECHNICAL DRAWING & PRODUCT VIEW



ÜRÜN GÖRÜNÜMÜ / PRODUCT VIEW



PARÇA VE MALZEME ÖZELLİKLERİ / PARTS & MATERIALS

PARÇA NO / PART NO.	PARÇA ADI / PART NAME	MALZEME / MATERIAL
1	Körük (Bellows)	AISI 304 / AISI 316 - AISI 321 Opsiyonel (Optional)
2	Flanş (Flange)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
3	Somun (Nut)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
4	Rot (Rod)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)

ÖLÇÜ VE KAPASİTE TABLOSU / DIMENSIONS & CAPACITY

ANMA ÇAPI DN	NOMINAL INCH	L [mm]		ØD [mm]	Ød [mm]	Øb [mm]	c [mm]	n	ØK [mm]	ØH [mm]	KÖRÜK EFEKTİF ALANI BELLOWS EFFECTIVE AREA [cm²]
		GENLEŞME / EXPANSION 30	60								
25	1 "	110	-	115	42,4	85	16	4	14	177	17,87
32	1 1 / 4 "	110	-	140	42,4	100	18	4	18	202	17,87
40	1 1 / 2 "	120	-	150	48,3	110	18	4	18	212	23,25
50	2 "	120	180	165	60,3	125	20	4	18	227	37,02
65	2 1 / 2 "	120	180	185	76,1	145	20	4	18	281	57,49
80	3 "	120	180	200	88,9	160	20	8	18	296	78,47
100	4 "	120	185	220	114,3	180	22	8	18	316	126,98
125	5 "	125	190	250	139,7	210	22	8	18	346	185,91
150	6 "	130	200	285	168,3	240	24	8	22	384	266,34
200	8 "	150	230	340	219,1	295	26	12	22	447	441,34
250	10 "	165	245	405	273	355	29	12	26	515	678,87
300	12 "	165	245	460	323,9	410	32	12	26	570	950,88

Sembol eşlemesi: Øb = flanş delik daire, c = flanş kalınlığı, ØK = flanş delik çapı, ØH = rotlar dahil dış ölçü. D, d, n ve L korunmuştur.

Ölçüler mm, efektif alan cm²'dir.

DIŞTAN BASINÇLI KOMPANSATÖR

Kullanıcı tarafından sağlanan teknik sayfa

BORU HATTI HAREKET KONTROL ELEMANLARI

DIŞTAN BASINÇLI KOMPANSATÖR

TASARIM ÖZELLİKLERİ / DESIGN FEATURES

DİZAYN (DESIGN)	EJMA STANDARTLARI (EJMA STANDARDS)
BAĞLANTI TİPİ (CONNECTION TYPE)	KAYNAKLI / FLANŞLI (WELDED / FLANGED) YIVLİ / DIŞLI (GROOVED / THREADED)
İŞLETME BASINCI (NOMINAL PRESSURE)	16 Bar / Maks. 64 Bar Opsiyonel (Opt.)
SICAKLIK (TEMPERATURE)	-80°C / 427°C
GENLEŞME MİKTARI (EXPANSION)	30 mm / 60 mm / 90 mm / 120 mm

ÜRÜN GÖRÜNÜMÜ / PRODUCT VIEW



ÇALIŞMA PRENSİBİ

Dıştan basınçlı kompansatör, uzun boru hatlarındaki yüksek eksenel hareketleri daha kararlı bir körük yapısıyla karşılamak için kullanılır. Basıncın körüğün dış yüzeyine uygulanması burulma eğilimini azaltır.

İç boru akışı yönlendirirken dış boru körüğü korur ve eksen boyunca kılavuzlar. Böylece yüksek basınç ve büyük hareket gerektiren hatlarda daha az sayıda kompansatörle güvenli bir çözüm oluşturulabilir.

KULLANIM ALANLARI

- Uzun mesafeli boru hatları
- Yüksek basınçlı proses hatları
- Büyük eksenel hareket uygulamaları
- Yer altı boru hatları
- Kızgın yağ ve buhar sistemleri
- Jeotermal tesisler

Teknik seçim; çap, basınç, sıcaklık, hareket miktarı, ankraj yükleri ve çevrim ömrü birlikte değerlendirilerek yapılmalıdır.

TEKNİK ÜRÜN SAYFASI

DIŞTAN BASINÇLI - TEKNİK ÖLÇÜLER

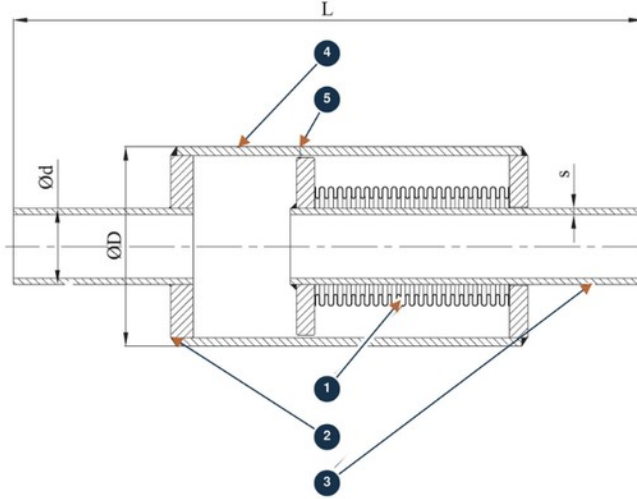
Kullanıcı tarafından sağlanan teknik sayfa

DIŞTAN BASINÇLI KOMPANSATÖR — TEKNİK ÖLÇÜLER

EXTERNALLY PRESSURIZED EXPANSION JOINT / TECHNICAL DATA

TEKNİK RESİM VE ÜRÜN GÖRÜNÜMÜ / TECHNICAL DRAWING & PRODUCT VIEW

TEKNİK RESİM / TECHNICAL DRAWING



ÜRÜN GÖRÜNÜMÜ / PRODUCT VIEW



PARÇA VE MALZEME ÖZELLİKLERİ / PARTS & MATERIALS

PARÇA NO / PART NO.	PARÇA ADI / PART NAME	MALZEME / MATERIAL
1	Körük (Bellows)	AISI 304 / AISI 316 - AISI 321 Opsiyonel (Optional)
2	Kaynak Boyun (Welded Neck)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
3	İç Boru (Internal Pipe)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
4	Dış Boru (External Pipe)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
5	Yaka (Collar)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)

ÖLÇÜ VE KAPASİTE TABLOSU / DIMENSIONS & CAPACITY

ANMA ÇAP DN	NOMINAL INCH	L [mm] GENLEŞME / EXPANSION				Ød [mm]	s [mm]	ØD [mm]	KÖRÜK EFEKTİF ALANI BELLOWS EFFECTIVE AREA [cm²]
		30	60	90	120				
25	1"	340	470	500	580	42,4	3,2	88,9	17,87
32	1 1/4"	340	470	500	640	42,4	3,2	88,9	17,87
40	1 1/2"	360	480	510	660	48,3	3,2	88,9	23,25
50	2"	350	460	490	660	60,3	3,6	114,3	37,02
65	2 1/2"	350	450	480	720	76,1	3,6	114,3	57,49
80	3"	350	450	480	630	88,9	4	139,7	78,47
100	4"	360	460	490	670	114,3	4,5	165,1	126,98
125	5"	360	470	500	680	139,7	5	219,1	185,91
150	6"	380	490	520	680	165,1	5	219,1	266,34
200	8"	400	510	540	750	219,1	6,3	273	441,34
250	10"	420	520	550	810	273	6,3	355,6	678,87
300	12"	440	550	580	790	323,9	7,1	406,4	950,88

L: toplam boy, Ød: iç çap, s: iç boru et kalınlığı, ØD: dış boru çapı. Teknik resim ve tablo sembolleri birbiriyle uyumludur.

Ölçüler mm, efektif alan cm²'dir.

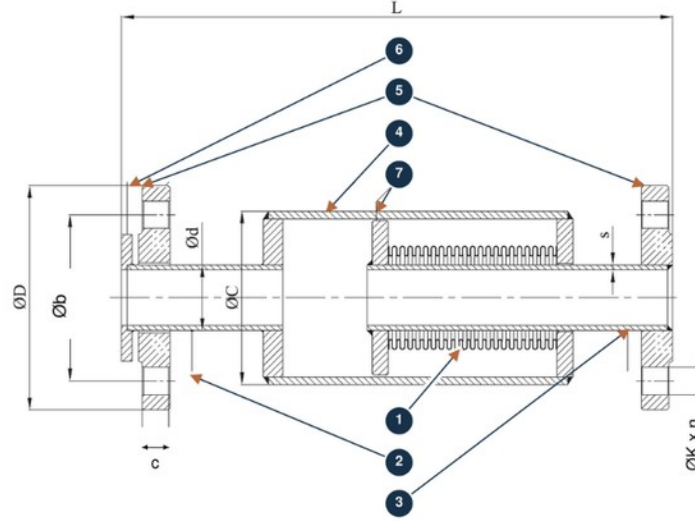
FLANŞLI DIŞTAN BASINÇLI - TEKNİK ÖLÇÜLER

Kullanıcı tarafından sağlanan teknik sayfa

FLANŞLI DIŞTAN BASINÇLI KOMPANSATÖR — TEKNİK ÖLÇÜLER

FLANGED EXTERNALLY PRESSURIZED EXPANSION JOINT / TECHNICAL DATA

TEKNİK RESİM / TECHNICAL DRAWING



PARÇA VE MALZEME ÖZELLİKLERİ / PARTS & MATERIALS

PARÇA NO / PART NO.	PARÇA ADI / PART NAME	MALZEME / MATERIAL
1	Körük (Bellows)	AISI 304 / AISI 316 - AISI 321 Opsiyonel (Optional)
2	Kaynak Boyun (Welded Neck)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
3	İç Boru (Internal Pipe)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
4	Dış Boru (External Pipe)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
5	Flanş (Flange)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
6	Yaka (Collar)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
7	Yaka (Collar)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)

ÖLÇÜ VE KAPASİTE TABLOSU / DIMENSIONS & CAPACITY

ANMA ÇAPI DN	NOMINAL INCH	L [mm] GENLEŞME / EXPANSION				ØD	Ød	Øb	c	n	ØK	s	ØC	KÖRÜK EFEKTİF ALANI BELLOWS EFFECTIVE AREA [cm²]
		30	60	90	120									
25	1 "	360	490	520	600	115	42,4	85	16	4	14	3,2	88,9	17,87
32	1 1 / 4 "	360	490	520	660	140	42,4	100	18	4	18	3,2	88,9	17,87
40	1 1 / 2 "	380	500	530	680	150	48,3	110	18	4	18	3,2	88,9	23,25
50	2 "	370	480	510	680	165	60,3	125	20	4	18	3,6	114,3	37,02
65	2 1 / 2 "	370	470	500	740	185	76,1	145	20	4	18	3,6	114,3	57,49
80	3 "	370	470	500	650	200	88,9	160	20	8	18	4	139,7	78,47
100	4 "	380	480	510	690	220	114,3	180	22	8	18	4,5	165,1	126,98
125	5 "	380	490	520	700	250	139,7	210	22	8	18	5	219,1	185,91
150	6 "	400	510	540	700	285	168,3	240	24	8	22	5	219,1	266,34
200	8 "	420	530	560	770	340	219,1	295	26	12	22	6,3	273	441,34
250	10 "	440	540	570	830	405	273	355	29	12	26	6,3	355,6	678,87
300	12 "	460	570	600	810	460	323,9	410	32	12	26	7,1	406,4	950,88

Sembol eşlemesi: Øb = flanş delik daireesi, c = flanş kalınlığı, ØK = flanş delik çapı. D, d, C, n, s ve L korunmuştur.

Ölçüler mm, efektif alan cm²'dir.

KAYNAK BOYUNLU LİMİT ROTLU DİLATASYON

Kullanıcı tarafından sağlanan teknik sayfa

BORU HATTI HAREKET KONTROL ELEMANLARI

KAYNAK BOYUNLU LİMİT ROTLU DİLATASYON

TASARIM ÖZELLİKLERİ / DESIGN FEATURES

DİZAYN (DESIGN)	EJMA STANDARTLARI (EJMA STANDARDS)
BAĞLANTI TİPİ (CONNECTION TYPE)	KAYNAK BOYUNLU (WELDED NECK)
İŞLETME BASINCI (NOMINAL PRESSURE)	6 Bar / Maks. 40 Bar Opsiyonel (Opt.)
SICAKLIK (TEMPERATURE)	-80°C / 427°C
HAREKET MİKTARI (MOVEMENT)	y: ± 25 / ± 50 / ± 75 / ± 100 mm

ÜRÜN GÖRÜNÜMÜ / PRODUCT VIEW



ÇALIŞMA PRENSİBİ

Limit rotlu dilatasyon kompensatörü, bina geçişlerinde oluşan oturma ve deprem kaynaklı bağıl hareketleri boru hattına zarar vermeden karşılamak üzere tasarlanır. Tandem körük yapısı yanal deplasmanı iki körük arasında kontrollü biçimde dağıtır. Limit rotları montaj boyunu korur ve körüklerin kontrolsüz eksenel açılmasını sınırlar. Ankraj ve kılavuz yerleşimi, tesisat projesine göre ayrıca değerlendirilmelidir.

KULLANIM ALANLARI

- Bina dilatasyon ve sismik geçişleri
- Hastane, AVM ve yüksek yapılar
- Isıtma-soğutma ve yangın hatları
- Endüstriyel boru tesisatları
- Mekanik tesisat şaftları

Teknik seçim; çap, basınç, sıcaklık, yanal hareket ve çevrim ömrü birlikte değerlendirilerek yapılmalıdır.

TEKNİK ÜRÜN SAYFASI

FLANŞLI LİMİT ROTLU DİLATASYON

Kullanıcı tarafından sağlanan teknik sayfa

BORU HATTI HAREKET KONTROL ELEMANLARI

FLANŞLI LİMİT ROTLU DİLATASYON

TASARIM ÖZELLİKLERİ DESIGN FEATURES

DİZAYN (DESIGN)	EJMA STANDARTLARI (EJMA STANDARDS)
BAĞLANTI TİPİ (CONNECTION TYPE)	FLANŞLI (FLANGED)
İŞLETME BASINCI (NOMINAL PRESSURE)	6 Bar / Maks. 40 Bar Opsiyonel (Opt.)
SICAKLIK (TEMPERATURE)	-80°C / 427°C
HAREKET MİKTARI (MOVEMENT)	y: ± 25 / ± 50 / ± 75 / ± 100 mm

ÜRÜN GÖRÜNÜMÜ / PRODUCT VIEW



ÇALIŞMA PRENSİBİ

Limit rotlu dilatasyon kompensatörü, bina geçişlerinde oluşan oturma ve deprem kaynaklı bağıl hareketleri boru hattına zarar vermeden karşılamak üzere tasarlanır. Tandem körük yapısı yanal deplasmanı iki körük arasında kontrollü biçimde dağıtır. Limit rotları montaj boyunu korur ve körüklerin kontrolsüz eksenel açılmasını sınırlar. Ankraj ve kılavuz yerleşimi, tesisat projesine göre ayrıca değerlendirilmelidir.

KULLANIM ALANLARI

- Bina dilatasyon ve sismik geçişleri
- Hastane, AVM ve yüksek yapılar
- Isıtma-soğutma ve yangın hatları
- Endüstriyel boru tesisatları
- Mekanik tesisat şaftları

Teknik seçim; çap, basınç, sıcaklık, yanal hareket ve çevrim ömrü birlikte değerlendirilerek yapılmalıdır.

TEKNİK ÜRÜN SAYFASI

YİVLİ LİMİT ROTLU DİLATASYON

Kullanıcı tarafından sağlanan teknik sayfa

BORU HATTI HAREKET KONTROL ELEMANLARI

YİVLİ LİMİT ROTLU DİLATASYON

TASARIM ÖZELLİKLERİ / DESIGN FEATURES

DİZAYN (DESIGN)	EJMA STANDARTLARI (EJMA STANDARDS)
BAĞLANTI TİPİ (CONNECTION TYPE)	YİVLİ (GROOVED)
İŞLETME BASINCI (NOMINAL PRESSURE)	6 Bar / Maks. 40 Bar Opsiyonel (Opt.)
SICAKLIK (TEMPERATURE)	-80°C / 427°C
HAREKET MİKTARI (MOVEMENT)	y: ± 25 / ± 50 / ± 75 / ± 100 mm

ÜRÜN GÖRÜNÜMÜ / PRODUCT VIEW



ÇALIŞMA PRENSİBİ

Limit rotlu dilatasyon kompensatörü, bina geçişlerinde oluşan oturma ve deprem kaynaklı bağıl hareketleri boru hattına zarar vermeden karşılamak üzere tasarlanır. Tandem körük yapısı yanıl deplasmanı iki körük arasında kontrollü biçimde dağıtır. Limit rotları montaj boyunu korur ve körüklerin kontrolsüz eksenel açılmasını sınırlar. Ankraj ve kılavuz yerleşimi, tesisat projesine göre ayrıca değerlendirilmelidir.

KULLANIM ALANLARI

- Bina dilatasyon ve sismik geçişleri
- Hastane, AVM ve yüksek yapılar
- Isıtma-soğutma ve yangın hatları
- Endüstriyel boru tesisatları
- Mekanik tesisat şaftları

Teknik seçim; çap, basınç, sıcaklık, yanıl hareket ve çevrim ömrü birlikte değerlendirilerek yapılmalıdır.

TEKNİK ÜRÜN SAYFASI

LİMİT ROTLU DİLATASYON - TEKNİK ÖLÇÜLER

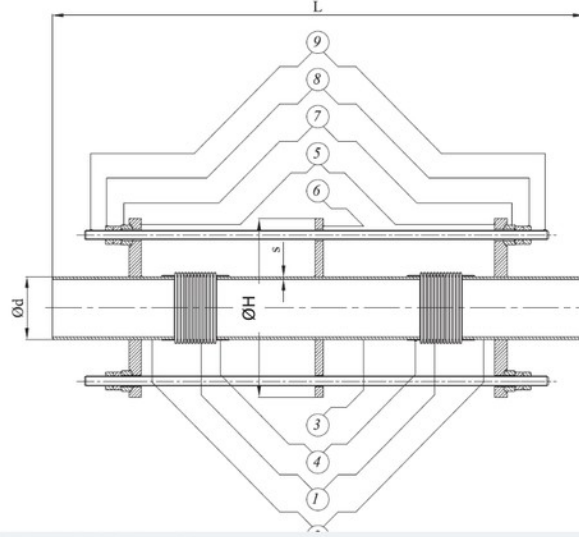
Kullanıcı tarafından sağlanan teknik sayfa

LİMİT ROTLU DİLATASYON KOMPANSATÖRÜ — TEKNİK ÖLÇÜLER

TECHNICAL DATA

TEKNİK RESİM / TECHNICAL DRAWING

KAYNAK BOYUNLU + YİVLİ TİP / WELDED NECK + GROOVED TYPE



Sembol eşlemesi: ØH = limit rot dış zarf ölçüsü; d, s ve L teknik resimle uyumludur.

PARÇA VE MALZEME ÖZELLİKLERİ / PARTS & MATERIALS

PARÇA NO / PART N°	PARÇA ADI / PART NAME	MALZEME / MATERIAL
1	Körük (Bellows)	AISI 304 / AISI 316 - AISI 321 Opsiyonel (Optional)
2	Kaynak Boyun (Welded Neck)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
3	Tandem Boru (Intermediate Pipe)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
4	Bant (Band)	AISI 304 / AISI 316 - AISI 321 Opsiyonel (Optional)
5	Kulak (Rod Holder)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
6	Kulak (Rod Holder)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
7	Ring (Ring)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
8	Somun (Nut)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
9	Rot (Rod)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)

ÖLÇÜ VE KAPASİTE TABLOSU / DIMENSIONS & CAPACITY

DN	Inch	x	y ±50	y ±100	y ±150	y ±200	Ød	s	ØH	Alan cm²
25	1"	30	540	640	740	840	42,4	3,2	147	17,87
32	1 1/4"	30	540	640	740	840	42,4	3,2	147	17,87
40	1 1/2"	30	540	640	740	840	48,3	3,2	147	23,25
50	2"	30	610	710	810	910	60,3	3,6	161	37,02
65	2 1/2"	60	610	710	810	910	76,1	3,6	189	57,49
80	3"	60	660	760	860	960	88,9	4	211	78,47
100	4"	60	660	760	860	960	114,3	4,5	242	126,98
125	5"	60	700	900	1000	1100	139,7	5	282	185,91
150	6"	60	700	900	1000	1100	168,3	5	327	266,34
200	8"	60	750	950	1050	1150	219,1	6,3	419	441,34
250	10"	60	850	1050	1150	1250	273	6,3	491	678,87
300	12"	60	1000	1200	1300	1400	323,9	7,1	542	950,88

Tüm ölçüler mm, körük efektif alanları cm²'dir. Sayısal değerler kaynak tablodan korunmuştur.

EJMA TASARIM ESASLARI

LİMİT ROTLU DİLATASYON - TEKNİK ÖLÇÜLER

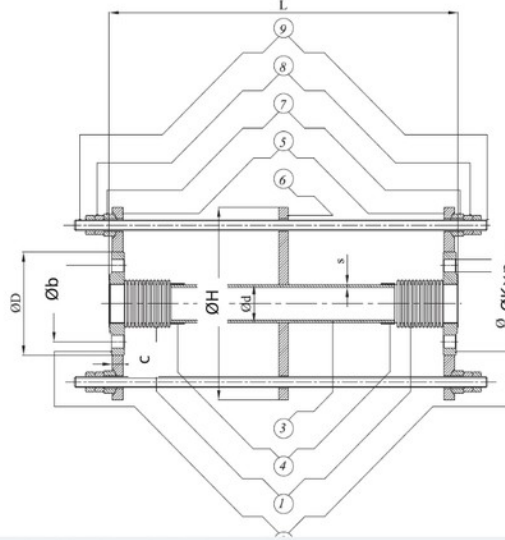
Kullanıcı tarafından sağlanan teknik sayfa

LİMİT ROTLU DİLATASYON KOMPANSATÖRÜ — TEKNİK ÖLÇÜLER

TECHNICAL DATA

TEKNİK RESİM / TECHNICAL DRAWING

FLANŞLI TİP / FLANGED TYPE



Sembol eşlemesi: Øb = flanş delik dış çapı, c = flanş kalınlığı, ØK = flanş delik çapı, ØH = limit rot dış zarfı.

PARÇA VE MALZEME ÖZELLİKLERİ / PARTS & MATERIALS

PARÇA NO / PART N°	PARÇA ADI / PART NAME	MALZEME / MATERIAL
1	Körük (Bellows)	AISI 304 / AISI 316 - AISI 321 Opsiyonel (Optional)
2	Flanş (Flange)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
3	Tandem Boru (Intermediate Pipe)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
4	Bant (Band)	AISI 304 / AISI 316 - AISI 321 Opsiyonel (Optional)
5	Kulak (Rod Holder)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
6	Kulak (Rod Holder)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
7	Ring (Ring)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
8	Somun (Nut)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
9	Rot (Rod)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)

ÖLÇÜ VE KAPASİTE TABLOSU / DIMENSIONS & CAPACITY

DN	Inch	x	y ±25	y ±50	y ±75	y ±100	ØD	Ød	Øb	c	n	ØK	s	ØH	Alan cm²
25	1"	30	250	350	450	550	115	42,4	85	16	4	14	3,2	195	17,87
32	1 1/4"	30	250	350	450	550	140	42,4	100	18	4	18	3,2	240	17,87
40	1 1/2"	30	250	350	450	550	150	48,3	110	18	4	18	3,2	254	23,25
50	2"	30	350	450	550	650	165	60,3	125	20	4	18	3,6	273	37,02
65	2 1/2"	60	350	450	550	650	185	76,1	145	20	4	18	3,6	285	57,49
80	3"	60	400	500	600	700	200	88,9	160	20	8	18	4	308	78,47
100	4"	60	400	500	600	700	220	114,3	180	22	8	18	4,5	328	126,98
125	5"	60	450	650	750	850	250	139,7	210	22	8	18	5	358	185,91
150	6"	60	450	650	750	850	285	168,3	240	24	8	22	5	413	266,34
200	8"	60	500	700	800	900	340	219,1	295	26	12	22	6,3	468	441,34
250	10"	60	600	800	900	1000	405	273	355	29	12	26	6,3	557	678,87
300	12"	60	750	950	1050	1150	460	323,9	410	32	12	26	7,1	612	950,88

Tüm ölçüler mm, körük efektif alanları cm²'dir. Sayısal değerler kaynak tablodan korunmuştur.

EJMA TASARIM ESASLARI

KAYNAK BOYUNLU KARDAN MAFSALLI DEPREM

Kullanıcı tarafından sağlanan teknik sayfa

BORU HATTI SİSMİK HAREKET KONTROL ELEMANLARI

KAYNAK BOYUNLU KARDAN MAFSALLI DEPREM

TASARIM ÖZELLİKLERİ / DESIGN FEATURES

DİZAYN (DESIGN) EJMA STANDARTLARI (EJMA STANDARDS)

BAĞLANTI TİPİ (CONNECTION TYPE) KAYNAK BOYUNLU (WELDED NECK)

İŞLETME BASINCI (NOMINAL PRESSURE) 6 Bar / Maks. 40 Bar Opsiyonel (Opt.)

SICAKLIK (TEMPERATURE) -80°C / 427°C

HAREKET MİKTARI (MOVEMENT) x: ± 50 / y-z: ± 50 / ± 100 / ± 150 / ± 200 mm

ÜRÜN GÖRÜNÜMÜ / PRODUCT VIEW



ÇALIŞMA PRENSİBİ

Kardan mafsallı deprem kompensatörü; eksenel, yanal ve açısal hareketleri üç boyutta karşılayarak deprem ve bina oturmalarının boru hattında oluşturduğu zorlanmaları sınırlar. Mafsallı sistemi körük hareketini kontrollü bir yörüngeye yönlendirir; basınç itme kuvvetlerinin ankraj noktalarına etkisini azaltmaya yardımcı olur. Boru kılavuzları ve ankrajlar projeye göre boyutlandırılmalıdır.

KULLANIM ALANLARI

- Bina dilatasyon ve sismik geçişleri
- Akaryakıt tankları ve dolum tesisleri
- Yangın ve acil durum hatları
- Endüstriyel proses boru hatları
- Kritik mekanik tesisatlar

Teknik seçim; çap, basınç, sıcaklık, üç eksenlerdeki hareket ve çevrim ömrü birlikte değerlendirilerek yapılmalıdır.

TEKNİK ÜRÜN SAYFASI

FLANŞLI KARDAN MAFSALLI DEPREM

Kullanıcı tarafından sağlanan teknik sayfa

BORU HATTI SİSMİK HAREKET KONTROL ELEMANLARI

FLANŞLI KARDAN MAFSALLI DEPREM

TASARIM ÖZELLİKLERİ / DESIGN FEATURES

DİZAYN (DESIGN)	EJMA STANDARTLARI (EJMA STANDARDS)
BAĞLANTI TİPİ (CONNECTION TYPE)	FLANŞLI (FLANGED)
İŞLETME BASINCI (NOMINAL PRESSURE)	6 Bar / Maks. 40 Bar Opsiyonel (Opt.)
SICAKLIK (TEMPERATURE)	-80°C / 427°C
HAREKET MİKTARI (MOVEMENT)	x: ± 50 / y: ± 50 / ± 100 / ± 150 / ± 200 mm

ÜRÜN GÖRÜNÜMÜ / PRODUCT VIEW



ÇALIŞMA PRENSİBİ

Kardan mafsallı deprem kompensatörü; eksenel, yanal ve açılma hareketleri üç boyutta karşılayarak deprem ve bina oturmalarının boru hattında oluşturduğu zorlanmaları sınırlar. Mafsal sistemi körük hareketini kontrollü bir yürüğe yönlendirir; basınç itme kuvvetlerinin ankraj noktalarına etkisini azaltmaya yardımcı olur. Boru kılavuzları ve ankrajlar projeye göre boyutlandırılmalıdır.

KULLANIM ALANLARI

- Bina dilatasyon ve sismik geçişleri
- Akaryakıt tankları ve dolum tesisleri
- Yangın ve acil durum hatları
- Endüstriyel proses boru hatları
- Kritik mekanik tesisatlar

Teknik seçim; çap, basınç, sıcaklık, üç eksenlerdeki hareket ve çevrim ömrü birlikte değerlendirilerek yapılmalıdır.

TEKNİK ÜRÜN SAYFASI

YİVLİ KARDAN MAFSALLI DEPREM

Kullanıcı tarafından sağlanan teknik sayfa

BORU HATTI SİSMİK HAREKET KONTROL ELEMANLARI

YİVLİ KARDAN MAFSALLI DEPREM

TASARIM ÖZELLİKLERİ / DESIGN FEATURES

DİZAYN (DESIGN)

EJMA STANDARTLARI (EJMA STANDARDS)

BAĞLANTI TİPİ (CONNECTION TYPE) YİVLİ (GROOVED)

İŞLETME BASINCI (NOMINAL PRESSURE) 6 Bar / Maks. 40 Bar Opsiyonel (Opt.)

SICAKLIK (TEMPERATURE) -80°C / 427°C

HAREKET MİKTARI (MOVEMENT) x: ±50 / y-z: ±50 / ±100 / ±150 / ±200 mm

ÜRÜN GÖRÜNÜMÜ / PRODUCT VIEW



ÇALIŞMA PRENSİBİ

Kardan mafsallı deprem kompensatörü; eksenel, yanal ve açısal hareketleri üç boyutta karşılayarak deprem ve bina oturmalarının boru hattında oluşturduğu zorlanmaları sınırlar. Mafsallı sistemi körük hareketini kontrollü bir yörüngeye yönlendirir; basınç itme kuvvetlerinin ankraj noktalarına etkisini azaltmaya yardımcı olur. Boru kılavuzları ve ankrajlar projeye göre boyutlandırılmalıdır.

KULLANIM ALANLARI

- Bina dilatasyon ve sismik geçişleri
- Akaryakıt tankları ve dolum tesisleri
- Yangın ve acil durum hatları
- Endüstriyel proses boru hatları
- Kritik mekanik tesisatlar

Teknik seçim; çap, basınç, sıcaklık, üç eksenlerdeki hareket ve çevrim ömrü birlikte değerlendirilerek yapılmalıdır.

TEKNİK ÜRÜN SAYFASI

KARDAN MAFSALLI DEPREM - TEKNİK ÖLÇÜLER

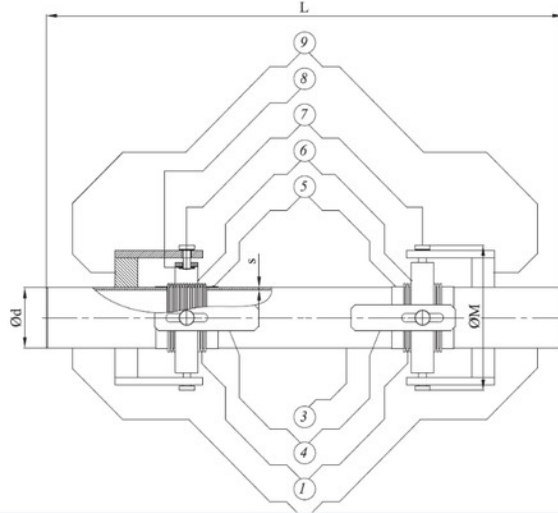
Kullanıcı tarafından sağlanan teknik sayfa

KARDAN MAFSALLI DEPREM KOMPANSATÖRÜ — TEKNİK ÖLÇÜLER

TECHNICAL DATA

TEKNİK RESİM / TECHNICAL DRAWING

KAYNAK BOYUNLU + YİVLİ TİP / WELDED NECK + GROOVED TYPE



Sembol eşlemesi: ØH = mafsal dış zarf ölçüsü; d, s ve L teknik resimle uyumludur.

PARÇA VE MALZEME ÖZELLİKLERİ / PARTS & MATERIALS

PARÇA NO / PART N°	PARÇA ADI / PART NAME	MALZEME / MATERIAL
1	Körük (Bellows)	AISI 304 / AISI 316 - AISI 321 Opsiyonel (Optional)
2	Kaynak Boyun (Welded Neck)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
3	Tandem Boru (Intermediate Pipe)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
4	Lama (Plate)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
5	Bant (Band)	AISI 304 / AISI 316 - AISI 321 Opsiyonel (Optional)
6	Mafsal (Gimbal)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
7	Pim (Pin)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
8	Rondela (Washer)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
9	Kısa Lama (Short Plate)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)

ÖLÇÜ VE KAPASİTE TABLOSU / DIMENSIONS & CAPACITY

DN	Inch	x	y ±50	y ±100	y ±150	y ±200	Ød	s	ØH	Alan cm²
25	1"	100	710	910	1110	1310	42,4	3,2	147	17,87
32	1 1/4"	100	710	910	1110	1310	42,4	3,2	147	17,87
40	1 1/2"	100	710	910	1110	1310	48,3	3,2	160	23,25
50	2"	100	790	990	1190	1410	60,3	3,6	180	37,02
65	2 1/2"	100	785	985	1235	1485	76,1	3,6	200	57,49
80	3"	100	815	1015	1255	1485	88,9	4	218	78,47
100	4"	100	835	1035	1285	1535	114,3	4,5	266	126,98
125	5"	100	965	1165	1465	1765	139,7	5	292	185,91
150	6"	100	965	1165	1465	1765	168,3	5	347	266,34
200	8"	100	1125	1325	1685	2035	219,1	6,3	412	441,34
250	10"	100	1125	1325	1685	2085	273	6,3	464	678,87
300	12"	100	1185	1385	1735	2135	323,9	7,1	515	950,88

Tüm ölçüler mm, körük efektif alanları cm²'dir. Sayısal değerler kaynak tablodan korunmuştur.

EJMA TASARIM ESASLARI

KARDAN MAFSALLI DEPREM - TEKNİK ÖLÇÜLER

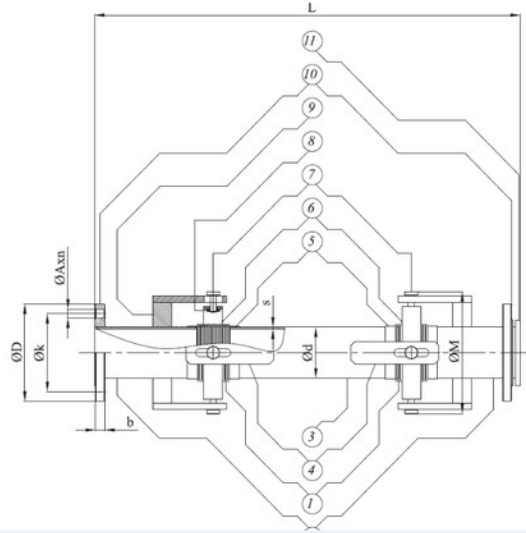
Kullanıcı tarafından sağlanan teknik sayfa

KARDAN MAFSALLI DEPREM KOMPANSATÖRÜ — TEKNİK ÖLÇÜLER

TECHNICAL DATA

TEKNİK RESİM / TECHNICAL DRAWING

FLANŞLI TİP / FLANGED TYPE



Sembol eşlemesi: Øb = flanş delik dairesi, c = flanş kalınlığı, ØK = flanş delik çapı, ØH = mafsal dış zarfı.

PARÇA VE MALZEME ÖZELLİKLERİ / PARTS & MATERIALS

PARÇA NO / PART N°	PARÇA ADI / PART NAME	MALZEME / MATERIAL
1	Körük (Bellows)	AISI 304 / AISI 316 - AISI 321 Opsiyonel (Optional)
2	Kaynak Boyun (Welded Neck)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
3	Tandem Boru (Intermediate Pipe)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
4	Lama (Plate)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
5	Bant (Band)	AISI 304 / AISI 316 - AISI 321 Opsiyonel (Optional)
6	Mafsal (Gimbal)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
7	Pim (Pin)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
8	Rondela (Washer)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
9	Kısa Lama (Short Plate)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
10	Flanş (Flange)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)
11	Yaka (Collar)	St 37-2 / AISI 304 - AISI 316 Opsiyonel (Optional)

ÖLÇÜ VE KAPASİTE TABLOSU / DIMENSIONS & CAPACITY

DN	Inch	x	y ±50	y ±100	y ±150	y ±200	ØD	Ød	Øb	c	n	ØK	s	ØH	Alan cm²
25	1"	100	720	920	1120	1320	115	42,4	85	16	4	14	3,2	147	17,87
32	1 1/4"	100	720	920	1120	1320	140	42,4	100	18	4	18	3,2	147	17,87
40	1 1/2"	100	720	920	1120	1320	150	48,3	110	18	4	18	3,2	160	23,25
50	2"	100	800	1000	1200	1420	165	60,3	125	20	4	18	3,6	180	37,02
65	2 1/2"	100	800	1000	1250	1500	185	76,1	145	20	4	18	3,6	200	57,49
80	3"	100	830	1030	1270	1500	200	88,9	160	20	8	18	4	218	78,47
100	4"	100	850	1050	1300	1550	220	114,3	180	22	8	18	4,5	266	126,98
125	5"	100	980	1180	1480	1780	250	139,7	210	22	8	18	5	292	185,91
150	6"	100	980	1180	1480	1780	285	168,3	240	24	8	22	5	347	266,34
200	8"	100	1140	1340	1700	2050	340	219,1	295	26	12	22	6,3	412	441,34
250	10"	100	1140	1340	1700	2100	405	273	355	29	12	26	6,3	464	678,87
300	12"	100	1200	1400	1750	2150	460	323,9	410	32	12	26	7,1	515	950,88

Tüm ölçüler mm, körük efektif alanları cm²'dir. Sayısal değerler kaynak tablodan korunmuştur.

EJMA TASARIM ESASLARI

ÖRGÜLÜ EGZOS KOMPANSATÖRÜ

Kullanıcı tarafından sağlanan teknik sayfa

EGZOS VE YÜKSEK SICAKLIK HATTI ELEMANLARI

ÖRGÜLÜ EGZOS KOMPANSATÖRÜ

TASARIM ÖZELLİKLERİ / DESIGN FEATURES

ÜRÜN TİPİ (PRODUCT TYPE)	ÖRGÜLÜ METAL KOMPANSATÖR
BAĞLANTI TİPİ (CONNECTION TYPE)	BORU UÇLU / FLANŞLI OPSİYONEL
YAPI (CONSTRUCTION)	PASLANMAZ ÇELİK KÖRÜK + ÖRGÜ
ANMA ÇAPI (NOMINAL DIAMETER)	DN32 - DN250
TEKNİK DEĞERLER (TECHNICAL DATA)	PROJE VE ÇALIŞMA ŞARTLARINA GÖRE

ÜRÜN GÖRÜNÜMÜ / PRODUCT VIEW



ÇALIŞMA PRENSİBİ

Örgülü egzoz kompansatörü; motor, jeneratör ve endüstriyel egzoz hatlarında oluşan titreşimleri, montaj kaçıklıklarını ve sınırlı boru hareketlerini esnek metal yapı üzerinden karşılar. Dış örgü, iç metal körüğü mekanik olarak destekler ve çalışma sırasında kararlılığın korunmasına yardımcı olur. Teknik seçim; sıcaklık, basınç, akışkan, hareket miktarı ve bağlantı biçimine göre yapılmalıdır.

KULLANIM ALANLARI

- Araç ve iş makinesi egzoz hatları
- Dizel jeneratör sistemleri
- Deniz motorları ve gemi uygulamaları
- Endüstriyel fırın ve kazan çıkışları
- Titreşimli sıcak gaz bağlantıları

Basınç ve sıcaklık sınırları; malzeme, örgü katı ve çalışma koşullarına göre üretici tarafından doğrulanmalıdır.

TEKNİK ÜRÜN SAYFASI

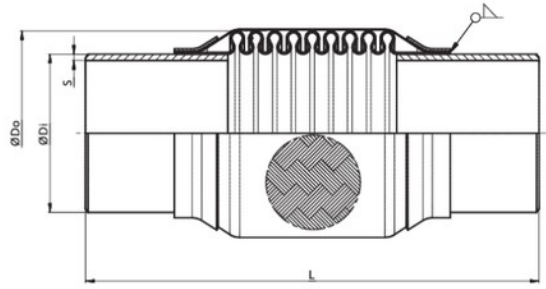
ÖRGÜLÜ EGZOZ - TEKNİK ÖLÇÜLER

Kullanıcı tarafından sağlanan teknik sayfa

ÖRGÜLÜ EGZOZ KOMPANSATÖRÜ — TEKNİK ÖLÇÜLER

BRAIDED EXHAUST JOINT / TECHNICAL DATA

TEKNİK RESİM / TECHNICAL DRAWING



Sembol eşlemesi: Ød = iç boru çapı, ØD = körük dış çapı, s = et kalınlığı, L = toplam boy.

ÖLÇÜ VE KAPASİTE TABLOSU / DIMENSIONS & CAPACITY

ANMA ÇAPI	Ød [mm]	ØD [mm]	KÖRÜK EFEKTİF ALANI [cm ²]	s [mm]	L [mm]
DN32	42,4	55	18,85	2,6	200
DN40	48,3	61	23,66	2,6	200
DN50	60,3	76	36,94	2,9	200
DN65	76,1	95	58,06	2,9	200
DN80	88,9	111	79,29	3,2	215
DN100	114,3	150	127,81	3,6	215
DN125	139,7	164	183,04	4	215
DN150	168,3	200	267,80	4,5	215
DN200	219,1	250	436,10	6	215
DN250	273	323	703,68	6	250

Tüm ölçüler mm, körük efektif alanları cm²'dir. Sayısal değerler kaynak tablodan aynen korunmuştur.

TEKNİK ÜRÜN SAYFASI

ÜRÜN KOD İNDEKSİ

AKS-EK-DF	Döner flanşlı eksenel kompensatör
AKS-EK-SF	Sabit flanşlı eksenel kompensatör
AKS-EK-KB	Kaynak boyunlu eksenel kompensatör
AKS-TY	Titreşim yutucu kompensatör
AKS-DB-KB	Dıştan basınçlı kaynak boyunlu
AKS-DB-YV	Dıştan basınçlı yivli
AKS-DB-DS	Dıştan basınçlı dişli
AKS-DB-FL	Dıştan basınçlı flanşlı
AKS-LD-KB	Kaynak boyunlu limit rotlu dilatasyon
AKS-LD-YV	Yivli limit rotlu dilatasyon
AKS-LD-FL	Flanşlı limit rotlu dilatasyon
AKS-KM-KB	Kaynak boyunlu kardan mafsallı deprem
AKS-KM-YV	Yivli kardan mafsallı deprem
AKS-KM-FL	Flanşlı kardan mafsallı deprem
AKS-OE	Örgülü egzoz kompensatörü