kayse®

KALİTE FARK YARATIR

ESNEK METAL HORTUMLAR

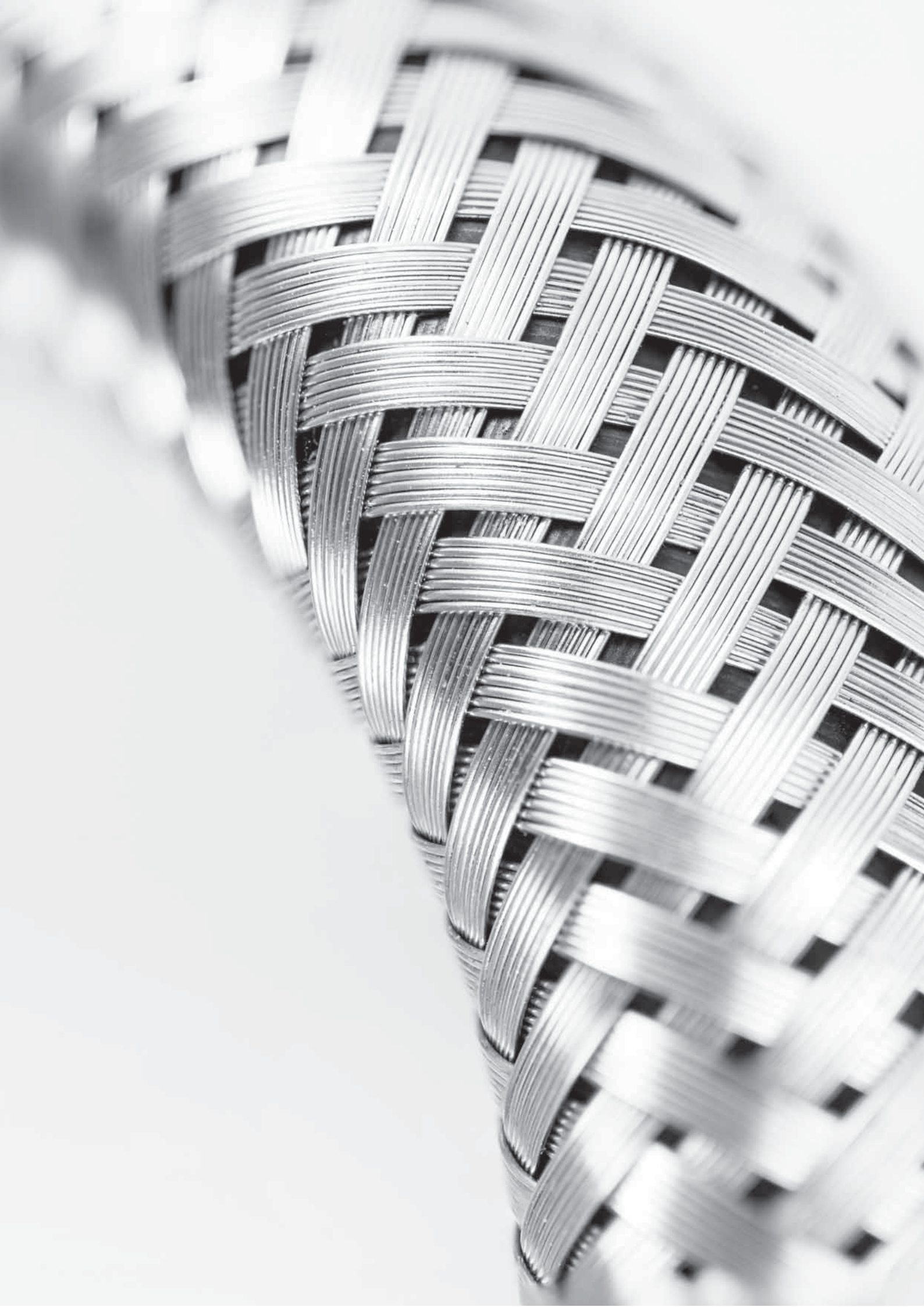
ÜRÜN KATALOĞU

www.kayse.com.tr

FM APPROVED

CE

TSE



TÜRKİYE'DE ÜRETİYOR
DÜNYAYA İHRAÇ EDİYORUZ

HAKKIMIZDA

2006 yılında kurulan KAYSE A.Ş başarılı 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 kompansatörler ,kauçuk kompansatörler, omega loop kompansatörler ,sprinkler bağlantı hortumları ve seviye-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 sürece 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 arttırma hedefiyle hareket etmektedir. Bu doğrultuda dünya standartlarındaki ürünlerini uluslar arası sertifikalar ile 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.

kayse®
KALİTE FARK YARATIR

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	Sayfa
Sprinkler Bağlantı Hortumları	1-3
İzoleli / İzolesiz Fan-Coil Hortumları	4-7
Endüstriyel / Sanayi Tipi Esnek Metal Hortumlar	8-9
Hesaplamalar & Teknik Bilgiler	10-13

FM APPROVED CE TSE

GENEL

Sprinkler hortumu, yangın hattıyla sprinkler arasındaki bağlantıyı sağlayan, sismik hareketlerden etkilenmeyen esnek örgülü hortumlardır. Özel dizayn bağlantı aparatı yüksek basınçlarda tavana yük gelmeden güvenilir montaj imkanı sağlarken işçilik sürelerini azaltan sistem, zamana bağlı giderleri minimize eder. Kamuya açık alanlarda (hastane, otel, alışveriş merkezleri vb.) tercih edilen sprinkler bağlantı hortumları doğru montaj ile yangın tesisatlarında ömür boyu güvenle kullanılabilir.

FM APPROVED

Hortum Tutucu

Galvaniz Kaplı Kutu Profil

Tavan Tutucu

SPR 20

SPR 25

KULLANIM ALANLARI

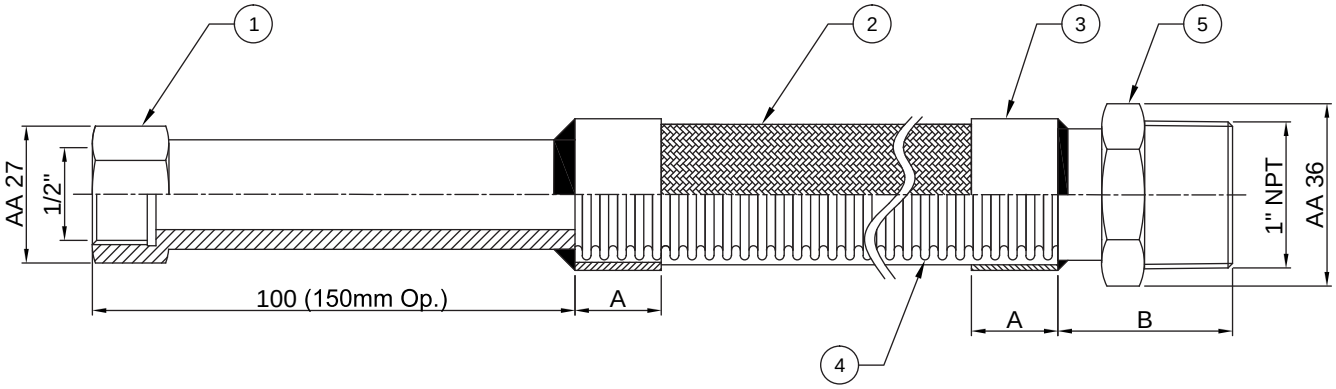
Alışveriş merkezleri, Havaalanları, Oteller, Hastaneler, Yüksek katlı binalar, Kamuya açık yapılar.

AVANTAJLARI

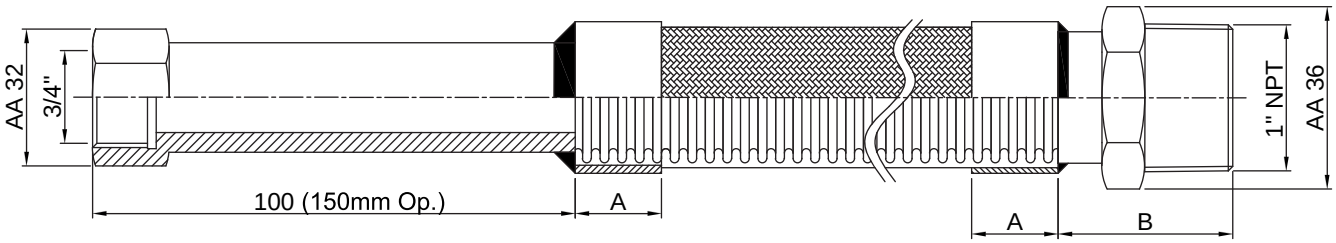
İşçilik maliyetleri çok düşüktür
Esnemeye müsait yapısı nedeniyle titreşimlere karşı dayanıklıdır,
Deprem esnasında oluşacak sismik hareketleri rahatlıkla absorbe edebilir,
Esnek yapısı nedeniyle tavan ve ana boru hattı arasında kolaylıkla ayarlanabilir,
Paslanmaz hortumdan imal edildikleri için korozyon dayanımları çok yüksektir ve uzun yıllar kullanılabilir.
İşletme testi sırasında kaçak riski çok düşüktür.

Standart Ürün Malzemeleri		Opsiyonel Ürün Malzemeleri	
Hortum	1.4301 (AISI 304)	Hortum	1.4401 (AISI 316)
Örgü	1.4301 (AISI 304)	Örgü	1.4401 (AISI 316)
Fittings	1.0038 (St 37-2)	Fittings	Paslanmaz Çelik

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	232 psi
Dizayn Sıcaklığı	200 °C (max.)
Bağlantı Çapları	DN20 - DN25
Sertifikalar	FM Approved



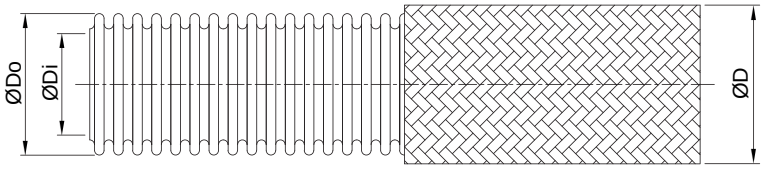
1/2" Bağlantý



3/4" Bağlantý

Parça Numarasý	Özellikler	
	Parça Adý	Malzeme
1	Srinkler Bağlantı Ucu	1.0038 (S235JR / St37-2)
2	Örgü	1.4301 (AISI 304)
3	Örgü Tutucu Yüzük	1.4301 (AISI 304)
4	Hortum	1.4301 (AISI 304)
5	Yangın Hattı Bağlantısı	1.0038 (S235JR / St37-2)

Model	Hortum Çapý	Sprinkler Çapý	Yangýn Hat Baðlantýsý	Standart Boylar
SPR20	DN20	1/2",3/4"	1"	500, 700, 1000, 1200, 1500
SPR25	DN25	1/2",3/4"	1"	500, 700, 1000, 1200, 1500



Model	ØD (mm)	ØDo (mm)	ØDi (mm)	A (mm)	B (mm)	Min. Büküm Yarýçapý (mm)	Aðýrlýk (kg/m)
SPR20	27,6	26,1	20,5	15	35	200	0,55
SPR25	32,5	31,3	25	18	36	200	0,6

* Farklı baglantı ölçüleri ve malzemeler için satış ekibimizle irtibata geçiniz.
* Galvaniz Kaplı Kutu Profil standart boyu 700 mm' dir. Özel boylar için satis ekibimizle irtibata geçiniz.

MONTAJ DETAYLARI

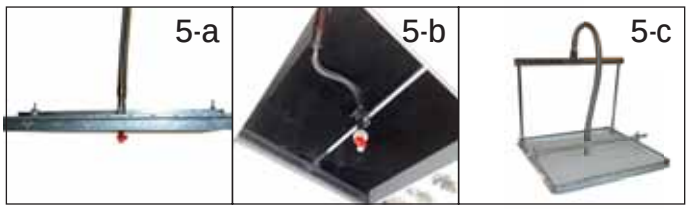
Sprinkler hortumun 1" nipel kısmı yangın hattındaki T veya manşona bağlanır.

Kutu profil, sağ-sol yan destekler ve orta kelepçe Şekil 2-A' da görüldüğü gibi birleştirilir. Bu işlem esnasında yan destek üzerindeki tırnakların içeriye doğru olduğuna dikkat edilmelidir.

Kutu profil; yan destekler üzerinde kenarlardan eşit miktarlarda kalacak şekilde durmalıdır. daha sonra Şekil 2-B' deki gibi bağlantı seti; tavanın "T" profiline irtibatlandırılır.

Sprinkler hortumunun boşta kalan ½" kısmı orta kelepçeye şekildeki gibi geçirilir.

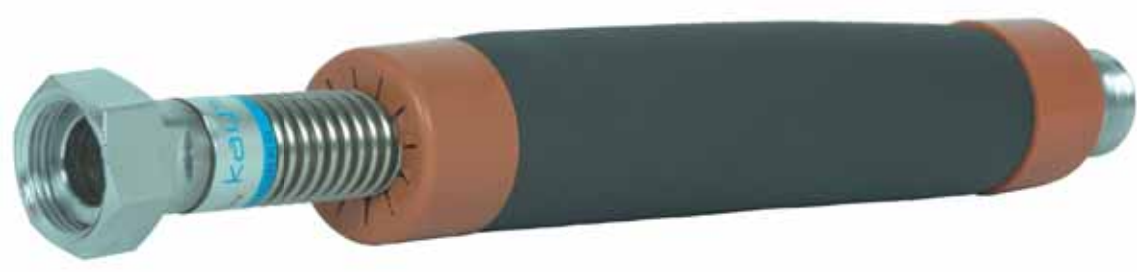
Sağ ve sol yan desteklerdeki civatalar ile orta kelepçe üzerindeki cıvata boşluğu alınacak şekilde sıkılır.



Son olarak sprinkler hortumu asma tavanın ortasındaki deliğe merkezlenir. Yan destekler üstten ve yandan tamamen sıkılır, hortumun uç kısmı tavan döşemesinin üst hizasında kalacak şekilde orta noktadaki kelepçeyle sabitlenir. Sprinkler nozulu takıldıktan sonra eksenel kaçıklık varsa tekrar ayar yapılabilir.

GENEL

Kayse Fan-Coil hortumları, tesisatta titreşim ve gürültüye neden olabilecek sorunları çözerek pratik, kolay, emniyetli bir bağlantı sağlar. Özel kaynak teknolojisi ile fittings bağlantı (kaynak yerleri) noktalarında neme bağlı oluşabilecek noktasal korozyonlar önlenirken, opsiyonel olarak kaynak koruma kılıfı ile yanlış topraklamadan dolayı meydana gelebilecek problemler bertaraf edilerek tesisatın uzun yıllar tam sızdırmaz bir şekilde kalmasını sağlar. Fan-Coil bağlantıları, kombi, termosifon, rezervuar, sıhhi tesisat, güneş enerji sistemleri vb. sistemlerde kullanılırlar.



AVANTAJLARI

Tam sızdırmazlık sağlar ve uzun ömürlüdür.
Esnek yapısı ile titreşim etkileri minimum seviyede kalır.
Kesit daralması olmadan akışkan iletimi sağlanır.
Neredeyse tüm fittings çeşitlerine kolayca bağlanır.
Metal hortumlar imal edildiği malzemeye göre 700 - 800 °C ye kadar dayanım gösterebilirler.
Diğer bir çok hortum tipine göre çok geniş kimyasal çeşitlilikle başa çıkabilir.

SİPARİŞ KODLARI

Kys - xx - xx - xx / xx - xx / xx - xx

- Ürün Boyu
- Bağlantı Tipi - 2
- Bağlantı Tipi - 2 Malzemesi
- Bağlantı Tipi - 1
- Bağlantı Tipi - 1 Malzemesi
- Hortum Tipi
- Çap (DN)

Hortum Tipi

H	İzolesiz
HI	İzoleli
HB	İzolesiz & Örgülü
HBI	İzoleli & Örgülü

Malzeme

CS	Karbon Çelik Bağlantı
SS	Paslanmaz Çelik Bağlantı

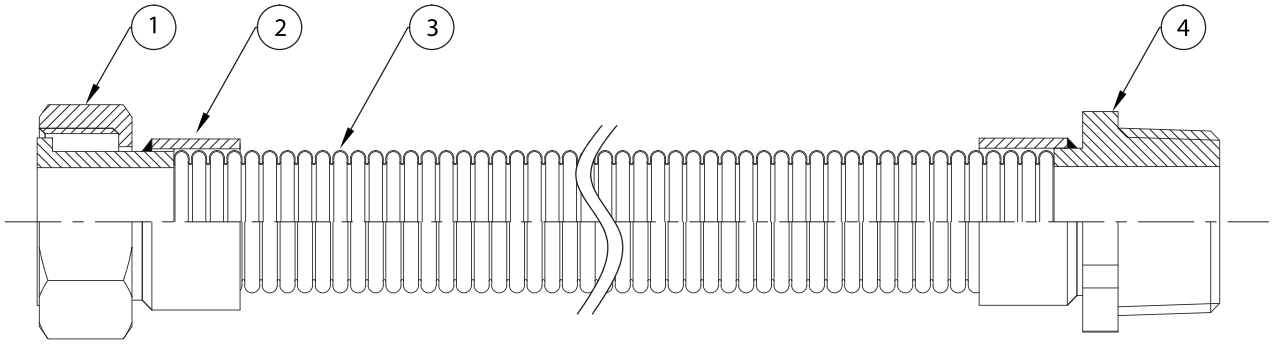
Bağlantı Tipi

R	Rakor
N	Nipel
SF	Sabit Flanşlı
DF	Döner Flanşlı
KB	Kaynak Boyunlu
Y	Yivli
KL	Kamlok Bağlantılı

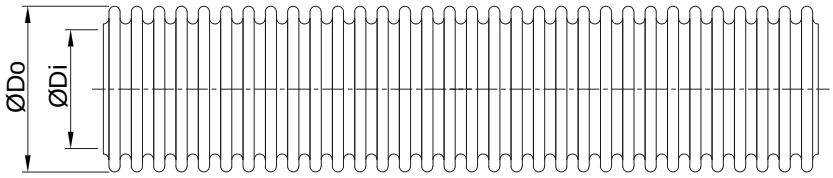
Kys - □□□ - □□□ - □□ / □□ - □□ / □□ - □□□□□

Standart Ürün Malzemeleri		Opsiyonel Ürün Malzemeleri	
Hortum	1.4301 (AISI 304)	Hortum	1.4401 (AISI 316)
Örgü	-	Örgü	Paslanmaz Çelik
Fittings	1.0038 (St 37-2)	Fittings	Paslanmaz Çelik

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	0 - 3 bar
Dizayn Sıcaklığı	100 °C (max.)
Bağlantı Çapları	DN12 - DN65
Bağlantı Tipleri	Rakor x Nipel / Rakor x Rakor / Nipel x Nipel
Sertifikalar	TSE - CE Module H (Opsiyonel)



Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adý	Malzeme
1	Rakor (Nipel Opsiyonel)	1.0038 (ST 37-2)
2	Takviye Bandı	1.4301 (AISI 304)
3	Esnek Metal Hortum	1.4301 (AISI 304)
4	Nipel (Rakor Opsiyonel)	1.0038 (ST 37-2)



Kys ...H (Örgüsüz)

DN		Di (mm)	Do (mm)	Büküm Yarýçapý (mm)		Çalýþma Basýncý (bar)
mm	inch			Statik	Dinamik	
12	1/2"	12,1	16,7	50	200	3,0
16	5/8"	16,2	21,6	50	200	3,0
20	3/4"	20,7	26,8	70	200	2,0
25	1"	25,7	32,3	90	200	2,0
32	11/4"	32,7	41,1	110	250	1,5
40	11/2"	40,7	49,1	130	250	1,5
50	2"	50,7	60,2	175	350	1,0
65	21/2"	65,7	80,1	200	410	1,0

NOT: Özel basınç, sıcaklık veya bağlantı tipleri için satış ekibimizle irtibata geçiniz.

GENEL

Kayse Örgülü Fan-Coil hortumları, yüksek basınçlı tesisatlarda titreşim ve gürültüye neden olabilecek sorunları çözerek pratik, kolay, emniyetli bir bağlantı sağlar. Özel kaynak teknolojisi ile fittings bağlantı (kaynak yerleri) noktalarında neme bağlı oluşabilecek noktasal korozyonlar önlenirken, opsiyonel olarak kaynak koruma kılıfı ile yanlış topraklamadan dolayı meydana gelebilecek problemler bertaraf edilerek tesisatın uzun yıllar tam sızdırmaz bir şekilde kalmasını sağlar. Fan-Coil bağlantıları, kombi, termosifon, rezervuar, sıhhi tesisat, güneş enerji sistemleri vb. sistemlerde kullanılırlar.

AVANTAJLARI

Tam sızdırmazlık sağlar ve uzun ömürlüdür.
Esnek yapısı ile titreşim etkileri minimum seviyede kalır.
Kesit daralması olmadan akışkan iletimi sağlanır.
Neredeyse tüm fittings çeşitlerine kolayca bağlanır.
Metal hortumlar imal edildiği malzemeye göre 700 - 800 °C ye kadar dayanım gösterebilirler.
Diğer bir çok hortum tipine göre çok geniş kimyasal çeşitlilikle başa çıkabilir.

SİPARİŞ KODLARI

Kys - xx - xx - xx / xx - xx / xx - xx

- Ürün Boyu
- Bağlantı Tipi - 2
- Bağlantı Tipi - 2 Malzemesi
- Bağlantı Tipi - 1
- Bağlantı Tipi - 1 Malzemesi
- Hortum Tipi
- Çap (DN)

Hortum Tipi

H	İzolesiz
HI	İzoleli
HB	İzolesiz & Örgülü
HBI	İzoleli & Örgülü

Malzeme

CS	Karbon Çelik Bağlantı
SS	Paslanmaz Çelik Bağlantı

Bağlantı Tipi

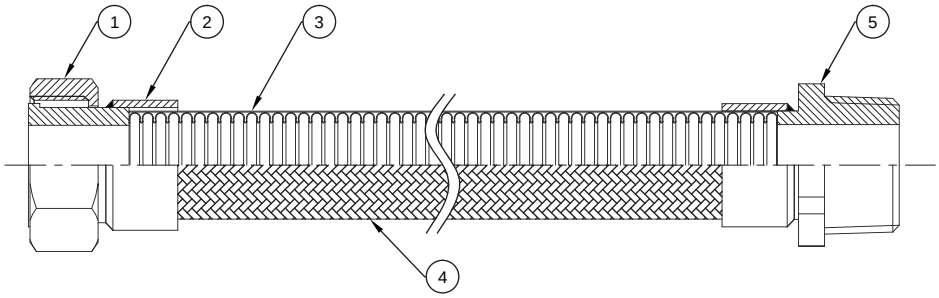
R	Rakor
N	Nipel
SF	Sabit Flanşlı
DF	Döner Flanşlı
KB	Kaynak Boyunlu
Y	Yivli
KL	Kamlok Bağlantılı

Kys - □□□ - □□□ - □□ / □□ - □□ / □□ - □□□□

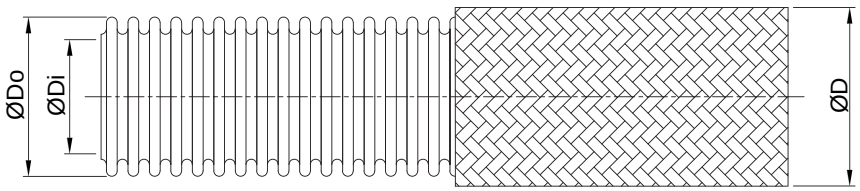
Standart Ürün Malzemeleri	
Hortum	1.4301 (AISI 304)
Örgü	1.4301 (AISI 304)
Fittings	1.0038 (St 37-2)

Opsiyonel Ürün Malzemeleri	
Hortum	1.4401 (AISI 316)
Örgü	1.4401 (AISI 316)
Fittings	Paslanmaz Çelik

Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	0 - 140 bar
Dizayn Sıcaklığı	100 °C (max.)
Bağlantı Çapları	DN12 - DN65
Bağlantı Tipleri	Rakor x Nipel / Rakor x Rakor / Nipel x Nipel
Sertifikalar	TSE - CE Module H (Opsiyonel)



Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adý	Malzeme
1	Rakor (Nipel Opsiyonel)	1.0038 (ST 37-2)
2	Takviye Bandı	1.4301 (AISI 304)
3	Esnek Metal Hortum	1.4301 (AISI 304)
4	Örgü	1.4301 (AISI 304)
5	Nipel (Rakor Opsiyonel)	1.0038 (ST 37-2)



Kys ...HB (Örgülü)

DN		Di (mm)	Do (mm)	D (mm)	Büküm Yarýçapý (mm)		Çalýþma Basýncý Tek Kat Örgülü (bar)	Çalýþma Basýncý Çift Kat Örgülü (bar)
mm	inch				Statik	Dinamik		
12	1/2"	12,1	16,7	17,5	50	200	80,0	128,0
16	5/8"	16,2	21,6	23,1	50	200	70,0	112,0
20	3/4"	20,7	26,8	28,4	70	200	64,0	102,0
25	1"	25,7	32,3	35,0	90	200	50,0	80,0
32	11/4"	32,7	41,1	42,0	110	250	40,0	64,0
40	11/2"	40,7	49,1	50,8	130	250	30,0	48,0
50	2"	50,7	60,2	62,5	175	350	28,0	44,0
65	21/2"	65,7	80,1	82,5	200	410	24,0	38,0

NOT: Özel basınç, sıcaklık veya bağlantı tipleri için satış ekibimizle irtibata geçiniz.

GENEL

Endüstriyel / Sanayi tipi hortumlar genel olarak büyük çaplı hortumlardır. Bu tip hortumlar büyük sanayit esislerinde,çimento fabrikalarında,demir çelik sanayinde,akaryakıt üretim ve depolama tesislerinde,gaz dağıtım tesislerinde kullanılmaktadır. Büyük çaplı hortumlar özellikle büyük tesislerde hareketli parçalarda montaj kolaylığı nedeniyle tercih edilmektedir.

SİPARİŞ KODU

Kys - xx - xx - xx / xx - xx / xx - xx

- xx (son) — Ürün Boyu
- xx — Bağlantı Tipi - 2
- xx — Bağlantı Tipi - 2 Malzemesi
- xx — Bağlantı Tipi - 1
- xx — Bağlantı Tipi - 1 Malzemesi
- xx — Hortum Tipi
- xx (ilk) — Çap (DN)

Hortum Tipi

H	İzolesiz
HI	İzoleli
HB	İzolesiz & Örgülü
HBI	İzoleli & Örgülü
2HB	İzolesiz & Çift Kat Örgülü
2HBI	İzoleli & Çift Kat Örgülü

Malzeme

CS	Karbon Çelik Bağlantı
SS	Paslanmaz Çelik Bağlantı

Bağlantı Tipi

R	Rakor
N	Nipel
SF	Sabit Flanşlı
DF	Döner Flanşlı
KB	Kaynak Boyunlu
Y	Yivli
KL	Kamlok Bağlantılı

Kys - □□□ - □□□ - □□ / □□ - □□ / □□ - □□□□□

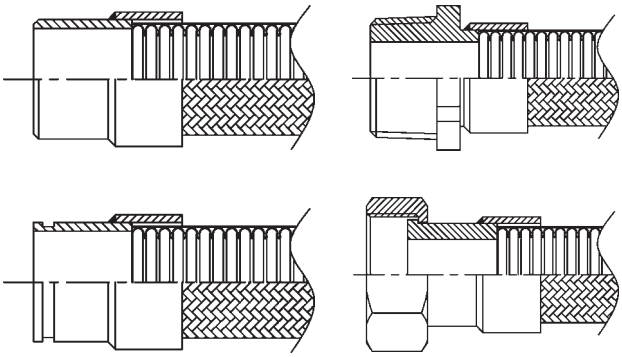
AVANTAJLARI

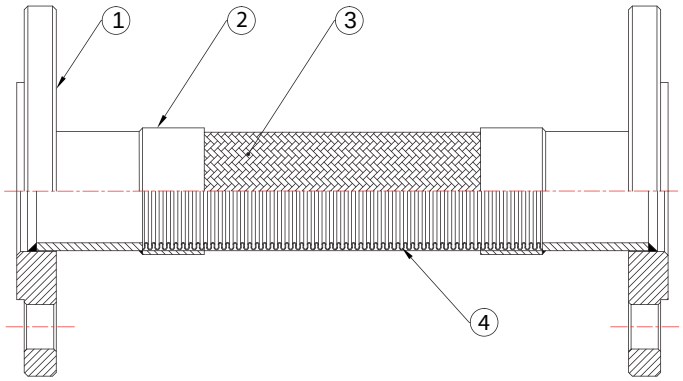
Tam sızdırmazlık sağlar ve uzun ömürlüdür.
Esnek yapısı ile titreşim etkileri minimum seviyede kalır.
Kesit daralması olmadan akışkan iletimi sağlanır.
Hareketli parçalarda kullanılabilir,
Metal hortumlar imal edildiği malzemeye göre 700 - 800 °C ye kadar dayanım gösterebilirler.
Diğer bir çok hortum tipine göre çok geniş kimyasal çeşitlilikle başa çıkabilir.

Standart Ürün Malzemeleri	
Hortum	1.4301 (AISI 304)
Örgü	1.4301 (AISI 304)
Fittings	1.0038 (St 37-2)

Opsiyonel Ürün Malzemeleri	
Hortum	1.4401 (AISI 316)
Örgü	1.4401 (AISI 316)
Fittings	Paslanmaz Çelik

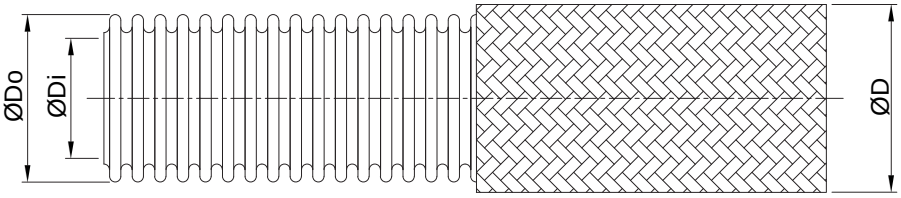
Dizayn Parametreleri	
Dizayn Basıncı	0 - 128 bar
Dizayn Sıcaklığı	100 °C (max.)
Bağlantı Çapları	DN80 - DN300
Bağlantı Tipleri	Flanşlı, Kaynak Boylu, Yivli, Dişli, Kamlok
Sertifikalar	CE Module H (Opsiyonel)



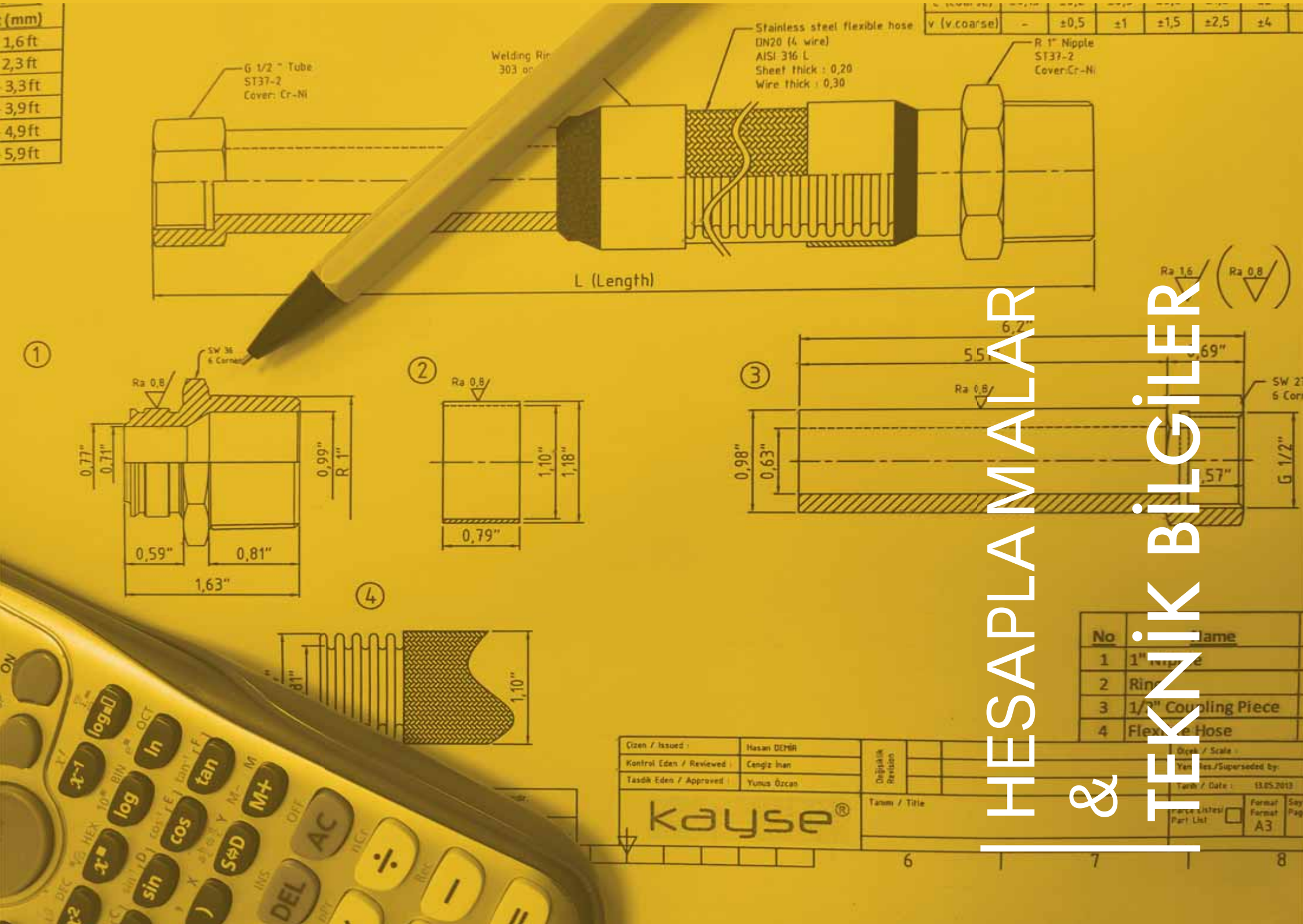


Parça Numarası	Özellikler	
	Parça Adý	Malzeme
1	Flans (Yivli-Dişli-Kaynak Boyunlu Opsiyonel)	1.0038 (ST 37-2)
2	Takviye Bandı	1.4301 (AISI 304)
3	Örgü	1.4301 (AISI 304)
4	Esnek Metal Hortum	1.4301 (AISI 304)

* Farklı bağlantı şekilleri ve malzemeler için satış ekibimizle irtibata geçiniz.

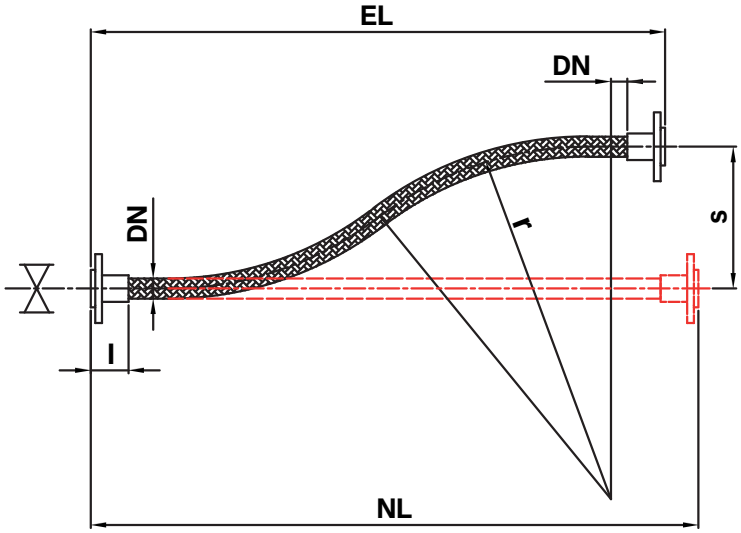


DN		Di (mm)	D (mm)	Büküm Yarýçapý (mm)		Nominal Basýnç Örgüsüz (bar)	Çalýþma Basýncý Tek Kat Örgülü (bar)	Çalýþma Basýncý Çift Kat Örgülü (bar)
mm	inch			Statik	Dinamik			
12	1/2"	12,1	17,5	50	200	3,0	80,0	128,0
16	5/8"	16,2	23,1	50	200	3,0	70,0	112,0
20	3/4"	20,7	28,4	70	200	2,0	64,0	102,0
25	1"	25,7	35,0	90	200	2,0	50,0	80,0
32	11/4"	32,7	42,0	110	250	1,5	40,0	64,0
40	11/2"	40,7	50,8	130	250	1,5	30,0	48,0
50	2"	50,7	62,5	175	350	1,0	28,0	44,0
65	21/2"	65,7	82,5	200	410	1,0	24,0	38,0
80	3"	94,4	80,7	205	450	1,0	18,0	28,0
100	4"	116,6	100,8	230	560	0,8	16,0	26,0
125	5"	149,0	125,7	280	660	0,6	12,0	20,0
150	6"	174,8	150,7	320	815	0,6	10,0	16,0
200	8"	223,5	200,8	435	1015	0,5	8,0	12,0
250	10"	277,0	250,8	635	1270	0,2	7,0	11,0


(mm)
1,6 ft
2,3 ft
3,3 ft
3,9 ft
4,9 ft
5,9 ft
G 1/2 " Tube
ST37-2
Cover: Cr-Ni
Welding Ri
303 or
Stainless steel flexible hose
DN20 (4 wire)
AISI 316 L
Sheet thick : 0,20
Wire thick : 0,30
R 1" Nipple
ST37-2
Cover:Cr-Ni
L (Length)
Ra 1,6
Ra 0,8
v (v.coarse)
±0,5
±1
±1,5
±2,5
±4
① SW 36
6 Corner
Ra 0,8
0,77"
0,71"
0,99"
R 1"
0,59"
0,81"
1,63"
② Ra 0,8
1,10"
1,18"
0,79"
③ 6,2"
5,51"
Ra 0,8
,69"
SW 2
6 Cor
0,98"
0,63"
,57"
G 1/2"
④
1,10"
No
Name
1
2
Rin
3
1/2" Coupling Piece
4
Flex Hose
Çizen / Issued :
Hasan DEMİR
Kontrol Eden / Reviewed :
Cengiz İnan
Tasdik Eden / Approved :
Yunus Özcan
Değişiklik Revision
Tanım / Title
Ölçek / Scale :
Yerine/Superseded by:
Tarih / Date : 03.05.2013
Format Format A3
kayse®
6
7
8
HESAPLAMALAR
& TEKNİK BİLGİLER

HORTUM BOYU HESAPLAMA

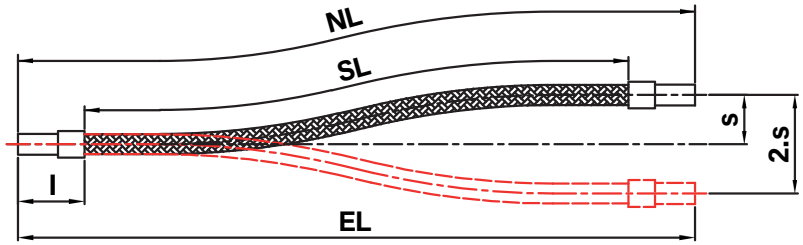
S ÞEKLÝNDE MONTAJ ÝÇÝN HORTUM BOYU HESABI



$NL = [(r \times \pi \times \alpha)/90] + 2 \times (l + DN)$
$EL = 2 \times r \times \sin \alpha + 2 \times (l + DN)$
$s = 2 \times r \times (1 - \cos \alpha)$
$\cos \alpha = (2 \times r - s) / (2 \times r)$
$EL = 2{,}414 \times s + 2 \times (l + DN)$
$NL = 2{,}680 \times s + 2 \times (l + DN)$

s:	Eksenel sapma	(mm)
r:	Büküm yarıçapı	(mm)
α:	Büküm açısı (Tablodan bakınız)	(°)
l:	Bağlantı parçası uzunluğu	(mm)
DN:	Nominal hortum çapı	(mm)
EL:	Montaj uzunluğu	(mm)
NL:	Nominal uzunluk	(mm)

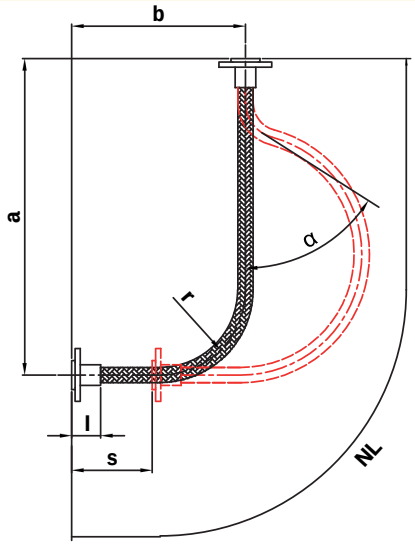
YANAL HAREKETLÝ METAL HORTUMLAR ÝÇÝN BOY HESABI



$NL = 2 \times l + \sqrt{20 \times r \times s}$
$s = SL^2 / 20r$
$EL = 0{,}995 \times NL$
$SL = NL - 2 \times l$
$SL_{min} = 6 \times s$

2xs:	Yanal Hareket	(mm)
s:	Yanal Hareket (Orta Eksenden)	(mm)
r:	Büküm Yarıçapı	(mm)
l:	Bağlantı Parçası .Uzunluğu	(mm)
DN:	Hareketli Hortum Uzunluğu	(mm)
EL:	Montaj Uzunluğu	(mm)
NL:	Nominal Uzunluk	(mm)

90° MONTAJ VE TEK YÖNDE HAREKET ÝÇÝN BOY HESABI

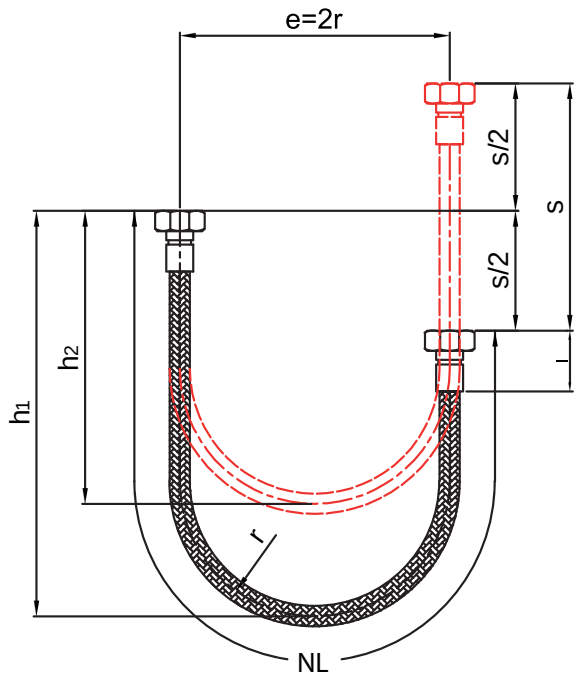


$NL = 0{,}035 \times r \times \alpha + 1{,}57 \times r + 2 \times l$
$b = l + r + r \times (0{,}035 \times \alpha - 2 \times \sin \alpha)$
$a = r + 2 \times r \times \sin\alpha + l$
$f_a = s / r \qquad \alpha < 60°$

s:	Hareket	(mm)
a:	Montaj Mesafesi	(mm)
b:	Montaj Mesafesi	(mm)
r:	Büküm Yarıçapı	(mm)
l:	Bağlantı Parçası Uzunluğu	(mm)
α:	Büküm Açısı	(°)
NL:	Nominal	(mm)

HORTUM BOYU HESAPLAMA

180° MONTAJ VE TEK TARAFLI DİKEY HAREKET



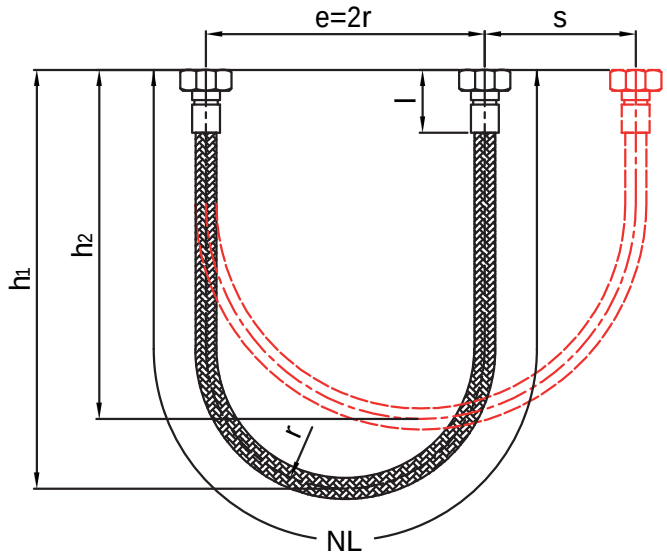
$NL = 4 \times r + 0{,}5 \times s + 2 \times l$

$h_1 = 1{,}43 \times r + 0{,}5 \times s + l$

$h_2 = 1{,}43 \times r + l$

r:	BükümYarıçapı	(mm)
e:	Montaj Mesafesi	(mm)
l:	Bağlantı Parçası Uzunluğu	(mm)
h1:	En Yüksek 180° Büküm Yük.	(mm)
h2:	En Düşük 180° Büküm Yük.	(mm)
s:	Hareket	(mm)
NL:	Nominal Boy	(mm)

180° MONTAJ VE TEK TARAFLI YATAY HAREKET



$NL = 4 \times r + 1{,}57 \times s + 2 \times l$

$h_1 = 1{,}43 \times r + 0{,}785 \times s + l$

$h_2 = 1{,}43 \times r + 0{,}5 \times s + l$

r:	BükümYarıçapı	(mm)
e:	Montaj Mesafesi	(mm)
l:	Bağlantı Parçası Uzunluğu	(mm)
h1:	En Yüksek 180° Büküm Yük.	(mm)
h2:	En Düşük 180° Büküm Yük.	(mm)
s:	Hareket	(mm)
NL:	Nominal Boy	(mm)

Yüksek sıcaklıklarda çalışma basıncı; katalogda gösterilen hortum çalışma basıncını Sıcaklık düzeltme faktörü tablosundan uygun değer faktörü ile çarparak hesaplanır.

Sıcaklık (°C)	-200	-150	-100	-50	0	20	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700
Düzeltme Faktörü	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,92	0,83	0,75	0,69	0,65	0,61	0,58	0,56	0,54	0,53	0,52	0,34	0,19	0,10

Tablo 1. Sıcaklık Düzeltme Faktörü

GENEL

Esnek metal hortumların ömrünü etkileyebilecek birçok faktör vardır. Bu faktörler montajı yapılacak her hortum için dikkate alınıp değerlendirilmesi çok önemlidir. Uygulama koşulları ve hortum montaj düzeneği uyumlu bir şekilde eşleştirilirse hortum ömrü uzar ve olası arızaların önüne geçilebilir.

Çukur Korozyonu

Metal yüzeyinde çok küçük bir noktada çukur oluşturarak meydana gelen korozyon olayıdır. Metallerin yüksek elektrik iletkenliğine sahip olması nedeniyle, sulu çözelti içinde katodik ve anodik prosesler aynı metal yüzeyinde farklı bölgelerde oluşur. Bir anda ortaya çıkması, bozucu etkisi, yaygınlığı ve kontrol altına alınmasındaki güçlükler nedeni ile en tehlikeli korozyon türüdür. Çukur oluşma potansiyeli, kullanılan malzemeye, alaşım elementlerine, ortamdaki aktif iyonların türüne ve konsantrasyonuna, yüzey koşullarına ve sıcaklığa bağlıdır. Paslanmaz çeliklerdeki krom, nikel ve molibden miktarı arttıkça, çukur korozyonuna olan direnç de artmaktadır.

Titreşim

Titreşim hasarı, titreşimin kaynağına yakın çok küçük ve düzensiz çatlaklar olarak başlar. Çatlaklar tipik olarak ondülasyonun dış çevresinde bulunur. Bu çatlaklar zamanla içeriye doğru yayılırlar. Sistemdeki titreşim frekansı hortumun doğal frekansında meydana gelirse hızlı bir şekilde hortum deforme olacaktır.

Yüksek Akış Hızı

Belirli hız seviyelerinin üzerindeki sıvı veya gaz akışları, metal hortumda erken yorulmaya sebebiyet verebilir. Yüksek akış hızı, hortum kıvrımlarının yüksek bir frekansta titreşmesine neden olur. Bu titreşim hortumun doğal frekansına yakın ise hortum hızla örümcek ağı gibi çatlaklar veya kırık metal parçaları şeklinde deforme olur. Bu tip deformasyonların önüne geçmek için hortum çapı arttırılabilir, hortum bükülmesini azaltıp düzgün bir akış sağlamak için özel bir iç astar kullanılabilir.

Universal Korozyon

Üniversal korozyon, tüm hortum tertibatına etki eden korozif etkiyi tanımlamaktadır. Akışkanın agresifliğini akışkanın konsantrasyonu ve metal hortumun alaşımı etkilemektedir. Ondülasyonun alt kısmı ve kaynak ısısından etkilenen bölge diğer bölgelere oranla korozyona uğramaya daha fazla eğilimlidir. Üniversal korozyonun önüne geçmek için hortum ve kaynak teli alaşımının doğru seçilmesi gerekmektedir. Hortum alaşımı seçimi yapılırken akışkanın kimyasal bileşeni ve ortam koşulları dikkate alınmalıdır.

Taneleraası Korozyon

Bir metalin kristal yapısında tanelerin sınır çizgisi boyunca meydana gelen korozyona taneleraası korozyon denmektedir. Eritilmiş bir metalin katılaşması veya katı halde bulunan herhangi bir ısıl işleme tabi tutulması sırasında metal atomu kristallerinin sınır bölgelerinde korozyon açısından zayıf bazı bozukluklar meydana gelebilir. Metal korozif bir ortama girdiğinde taneler arası korozyon olayı meydana gelir. Bunun en tipik örneği paslanmaz çeliktir. Bu çelikler yüksek sıcaklıkta ısıl işleme tabi tutulursa veya kaynak yapılırsa, çelik içindeki karbon ile krom reaksiyona girerek krom karbür bileşiğini oluşturur. Bu bileşik taneler arasındaki sınırlarda birikerek bu bölgeleri korozyon açısından dayanıksız hale getirir. Taneler arası korozyon olayına daha çok kaynak yapılan bölgenin sınır çizgilerinde rastlanır. Bu olaya kaynak çürümesi denir. Kaynak yapılan bölgede sıcaklık yükselir ve taneler arasında krom karbür çökeltisi oluşur. Sıcaklığın etkili olduğu bölgeler korozyon bakımından duyarlı hale gelir.

Hortum Kopması

Metal hortumlar, montajı yapıldığı sistem basıncının hortum tasarım basıncından yüksek, sabit veya titreşimli basınçlara maruz kaldığında kopup yırtılabilirler. Hortum kopması durumunda, örgü bozulur ve hortum gerilim sınırına ulaşana kadar açılmaya devam eder. Bu açılma sonucunda zorlanan ve kıvrımları düzleşen hortum yırtılır. Hortum seçimi yapılırken, hortumun maruz kalacağı sıcaklık ve basın aralıkları dikkate alınmalıdır.

kayse®

KALİTE FARK YARATIR

Tepeören Mah. İstanbul Tuzla 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