

kayse®

KALİTE FARK YARATIR



Esnek Metal Hortumlar ve Kullanma Kılavuzu

KAYSE ENDÜSTRİYEL MAMÜLLER SAN. TİC. A.Ş.

Adres : Orhanlı Orta Mahalle Aktepe Sanayi Sitesi
No:12 / B 34956 Tuzla / İstanbul

T : +90 216 304 00 65 (PBX) info@kayse.com.tr
F : +90 216 304 14 54 | www.kayse.com.tr



DİKKAT

Ürünleri kullanmadan önce montaj ve kullanım kılavuzunu mutlaka okuyunuz! Kılavuzdaki uyarılara uyulmamasından kaynaklanan zararlar ve şahısların uğrayacağı kazalarda sorumluluk kullanıcıya aittir. Bu durumda oluşan arızalarda, ürün garanti kapsamından çıkar.

UYGULAMA ALANLARI

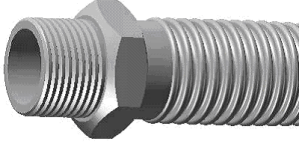
- Fan-Coil bağlantıları, termosifon, rezervuar, sıhhi tesisat, güneş enerji sistemleri
- Yüksek basınç ve sıcaklığa dayanıklı bağlantılar
- Gaz uygulamaları

Ürün etiketinde belirtilen basınç ve sıcaklık değerlerinin aşılmadığı uygulamalarda kullanılmalıdır.

DİKKAT

Etikette belirtilen sınır değerlerini aşmak, üründe kısmi veya kalıcı hasara yol açabilir. Bağlantı yerine, bağlanan ekipmana veya montaj yerinde bulunan diğer ürün ve çalışanlara zarar verebilir.

MONTAJ AŞAMALARI



ŞEKİL-1

Hortumun önce nipel tarafı, teflon veya keten ile sarılarak hatta bağlanır. Eğer hortumun her iki tarafı da nipel fittingsli ise; hortumda burulma olmaması için önce sabit olan rakora veya manşona montajlanacak nipel bağlanmalıdır. **ŞEKİL-1**



ŞEKİL-2

Asbestsiz klingerit conta rakorun içine yerleştirilir (**ŞEKİL-2**). Rakor kısmının montajı yapılırken hortumdaki burulmaları önlemek ve kaynak noktalarındaki olası çatlakların önüne geçmek için rakorun kuyruk kısmındaki anahtar ağzından tutularak sıkılır (**ŞEKİL-3**).



ŞEKİL-3

Hortum sabit flanş bağlantılı ise montaj edilirken karşılık flanşın yönüne dikkat edilmelidir. Flanşlı bağlantılarda akışkanın cinsine ve bağlantı ölçüsüne göre conta, cıvata, somun gibi montaj elemanları doğru seçilmelidir (**ŞEKİL-4**).

Hortum boğum aralıkları uzatılacak şekilde gerilmemelidir.

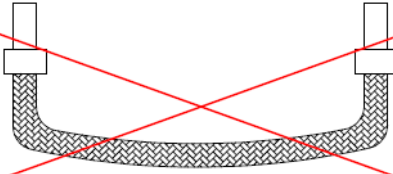
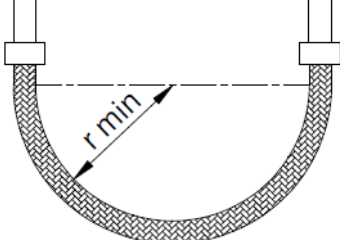
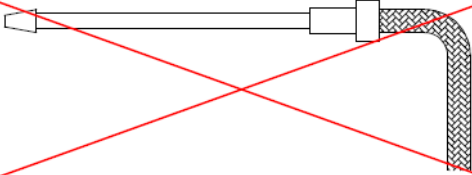
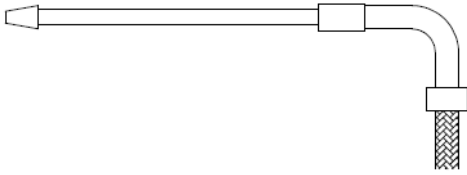
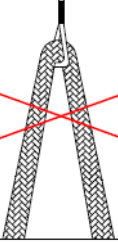
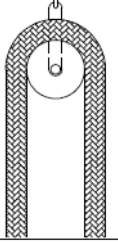
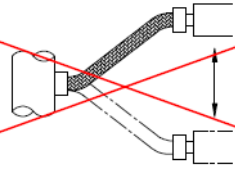
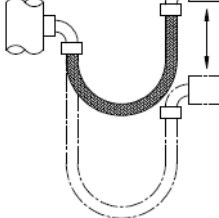
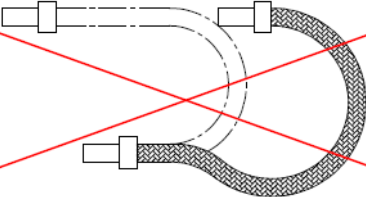
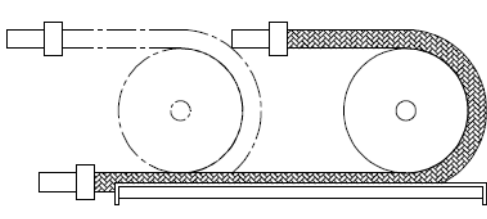
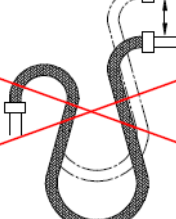
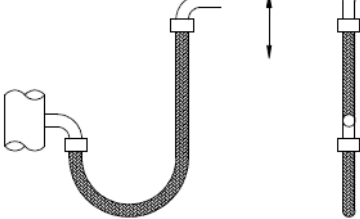


ŞEKİL-4

Hortum bağlantıları yapılırken bükme yarıçaplarına dikkat edilmelidir.

Örnek montaj resimlerini inceleyiniz.

- Örgüsüz FCU hortumları, düşük ve sabit basınçlı sistemlerde tercih edilmelidir. Sistem basıncında ki dalgalanma fazla ve sürekli olarak sistem buna maruz kalıyor ise zaman içinde 1 bar basınç bile hortumun patlamasına sebebiyet verebilir.
- Hortumun montajı için aşağıdaki montaj detaylarına dikkat edilmelidir ;

YANLIŞ	DOĞRU
	
	
	
	
	
	

- Bu montajları yaparken büküm yapı çaplarına dikkat edilmelidir;

Örgülü Hortum Teknik Tablo

Ölçüler Dimensions		Ölçüler Dimensions			Büküm Yarıçapı Bend Radius		Basınç Pressure (20 °C - bar)
		d1 (mm)	d2 - D (mm)	Tolerans (mm) Tolerance	Statik Static	Dinamik Dynamic	
DN 6	1/4"	6,2	9,6 - 10,7	± 0,2	25	80	198
DN 8	5/16"	8,2	12,3 - 13,7	± 0,2	32	125	175
DN 10	3/8"	10,3	14,3 - 15,6	± 0,2	38	129	131
DN 12	1/2"	12,2	16,7 - 18,1	± 0,2	45	139	84
DN 16	5/8"	16,2	21,6 - 23,1	± 0,2	58	160	97
DN 20	3/4"	20,2	26,8 - 28,4	± 0,2	70	169	56
DN 25	1"	25,4	32,2 - 34,4	± 0,3	85	190	64
DN 32	1 1/4"	34,3	41,1 - 43,0	± 0,3	105	258	44
DN 40	1 1/2"	40,1	49,8 - 52,0	± 0,3	130	298	50
DN 50	2"	50,3	60,3 - 62,5	± 0,4	160	320	34
DN 65	2 1/2"	65,1	78,7 - 81,5	± 0,5	200	460	21
DN 80	3"	79,7	94,7 - 97,5	± 0,5	240	660	25
DN 100	4"	69,7	116,2 - 118,5	± 0,5	290	750	25

Örgüsüz Hortum Teknik Tablo

Ölçüler Dimensions		Ölçüler Dimensions			Büküm Yarıçapı Bend Radius		Basınç Pressure (20 °C - bar)
		d1 (mm)	d2 (mm)	Tolerans (mm) Tolerance	Statik Static	Dinamik Dynamic	
DN 6	1/4"	6,2	9,6	± 0,2	15	80	24
DN 8	5/16"	8,2	12,3	± 0,2	16	125	17
DN 10	3/8"	10,3	14,3	± 0,2	18	129	9
DN 12	1/2"	12,2	16,7	± 0,2	20	139	9
DN 16	5/8"	16,2	21,6	± 0,2	28	160	7
DN 20	3/4"	20,2	26,8	± 0,2	32	169	6
DN 25	1"	25,4	32,2	± 0,3	40	190	3
DN 32	1 1/4"	34,3	41,1	± 0,3	50	258	2,5
DN 40	1 1/2"	40,1	49,8	± 0,3	60	298	2,5
DN 50	2"	50,3	60,3	± 0,4	70	320	1,6
DN 65	2 1/2"	65,1	78,7	± 0,5	115	460	1
DN 80	3"	79,7	94,7	± 0,5	130	660	2
DN 100	4"	69,7	116,2	± 0,5	160	750	1,5

- Örgülü ve örgüsüz hortumların tablolarda verilen maksimum basınç dayanımları sıcaklık artıktıkça azalmaktadır. Bunu da aşağıda ki tablo da düzeltme katsayısı ile çarparak akışkan sıcaklığına göre basıncı hesaplayabilirsiniz.

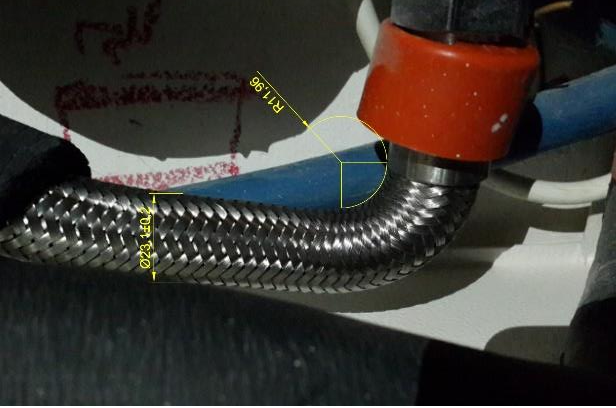
Sıcaklık Düzeltme Faktörü

Sıcaklık, hortumların basınç dayanımını azaltan bir faktördür. Malzemenin ilgili sıcaklıktaki basınç dayanım değerini, aşağıdaki tabloda yer alan sıcaklık düzeltme faktörüyle çarparak hesaplayabilirsiniz.

Sıcaklık °C	-200	-150	-100	-50	0	20	50	100	150	200	250	300	350	400	500	600
Düzeltilme Faktörü	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.92	0.83	0.75	0.69	0.65	0.61	0.58	0.56	0.53	0.34

- Örgülü veya örgüsüz hortumların kullanımlarında yukarıda paylaşılan büküm yapıları ve doğru bağlantı şekilleri uygulanmadığında, hortumun kaynak noktalarından veya büküm yapılan bölgelerinde biriken stres yüzünden hortumlar patlamaktadır.
- Doğru bağlantı şekli yapıldığında, sistem basıncının da kontrol edilmesi gerekmektedir. Özellikle çelik başlıklı hortumlarda paslanmayı önlemek ve izolasyonu yapmak gerekmektedir. Paslanan başlıklarda zaman içinde kaynak noktasından kopmaktadır.

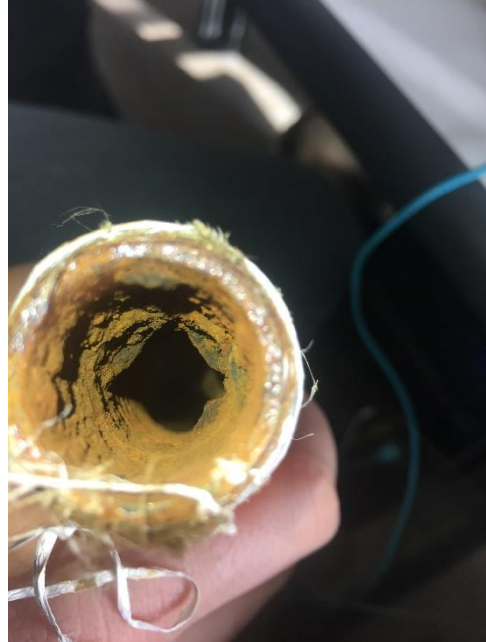
• **Aşağıda hatalı montaj ve uygulamalara ait örnekleri inceleyebilirsiniz;**



- Hortumlarda bulunan anahtar ağızları yerine hortum üzerinde anahtar kullanılarak büküm yapılmaktadır. Buda hortumun burkulmasına ve kaynak noktalarından patlamasına sebep vermektedir.



- Büküm yapıçapına uyulmadığı için büküm noktasında biriken stres ve basınçtan dolayı hortumda patlama oluşmuştur.



- Substation bağlantılarının soldaki resimde gözüktüğü üzere açık sistemlerde kullanılan hortumların çelik başlıkları çabuk paslanarak kaynak noktalarından kopmaktadır. Bu tür yerlerde komple paslanmaz ürün kullanılması gerekmektedir.



- Hortumun rekor kısmında noktasal çukur korozyon oluşmuştur. Bu korozyonda ufak bir basınçta bile hortumun o noktadan kaçak vermesine sebep vermektedir. Hortumların başlık kısımlarının da korozyona karşı izolasyonunun uygun yapılması gerekmektedir.



- Hortumun nipel bağlantısının da oluşan korozyon sebebi ile kaynak noktasının hemen altında bulunan noktadan zayıflayan malzemede yırtılma gerçekleşmiş. Korozyon oluşmaması için sulu basınç testlerin hortumdan önce olacak şekilde yapılmasıdır. Doldur boşalt şeklinde yapılan testlerde hortumların daha çabuk paslandığı tespit edilmiştir.

kayse®

KALİTE FARK YARATIR

KAYSE ENDÜSTRİYEL MAMÜLLER SAN. TİC. A.Ş.

Adres : Orhanlı Orta Mahalle Aktepe Sanayi Sitesi

No:12 / B 34956 Tuzla / İstanbul

T : +90 216 304 00 65 (PBX) info@kayse.com.tr

F : +90 216 304 14 54 ⁴ www.kayse.com.tr