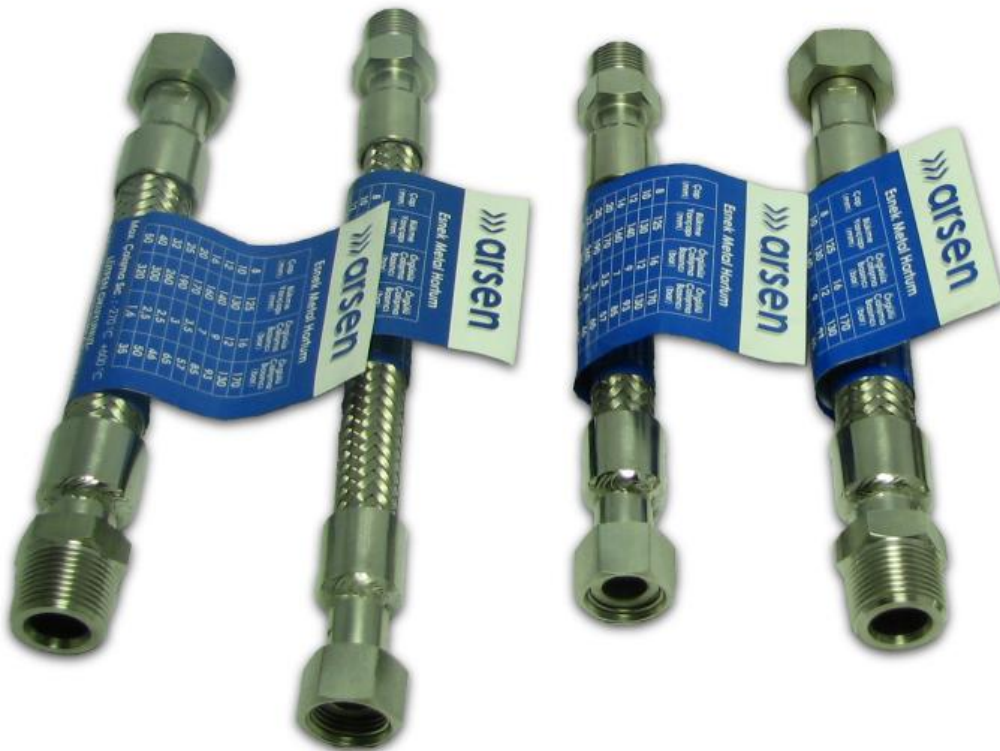


# >>> arsen

*"Kalite Mutlaka Kazanır"*  
*"Quality Always Wins"*

## ESNEK METAL ÖRGÜLÜ HORTUMLAR

## FLEXIBLE METAL BRAIDED HOSES



## 2008 Katalog-Catalogue

## Genel / General



Esnek metal örgülü hortumlar, basınca dayanıklılığı, eğilip bükülebilen yapısı ile genel olarak su, buhar, kızgın yağ ve gaz gibi çok çeşitli sistemlerde rahatlıkla kullanılabilir. Esnek metal örgülü hortumlar, basınca dayanıklılığı, eğilip bükülebilen yapısı ile genel olarak su, buhar, kızgın yağ ve gaz gibi çok çeşitli sistemlerde rahatlıkla kullanılabilir.

Hortumlardan, sıvıların iletilmesi, montajdan kaynaklanan sorunların telafisi, titreşim ve genleşmeleri absorbe etmek için yararlanılmaktadır.

Paralel, açık ve kapalı boğum seçenekleri mevcut olup, hortumların basınca ve dış etkilere mukavemetinin artırılması amacıyla çift kat örgü örülebilmektedir.

Flexible metal braided hoses can be used widely in systems like water, steam, hot oil and gas with their resistance to pressure and flexible structure.

Conducting liquids, compensating the problems originated from installation, absorbing vibrations and expansions are some of the usage purposes.

There are parallel, open and closed joint options and they can be reinforced against pressure and environmental conditions with double braiding.

### Çalışma Koşulları / Operating Conditions

Çalışma Basıncı / Operating Pressure	DN6-198bar / DN200-10 bar
Çalışma Sıcaklığı / Operating Temperature	-200 +600 °C
Nominal Çap / Nominal Diameter	DN6-200 - 1/4"-8"

### Malzeme Özellikleri / Material Features

Hortum / Hose	AISI 316-321 Paslanmaz Çelik / AISI 316-321 Stainless Steel
Örgü Teli / Braiding Wire	AISI 304 Paslanmaz Çelik / AISI 304 Stainless Steel
Bağlantılar / Connections	Karbon Çelik / Paslanmaz Çelik / Carbon Steel / Stainless Steel

### Kullanım Alanları

Demir çelik sanayi  
Petrol ve gaz tesisleri  
Kimya sanayi  
Isıtma ve soğuma sistemleri  
Gıda sanayi  
Otomotiv sanayi  
Kağıt üretim tesisleri  
Gemi sanayi  
Savunma sanayi  
Hareketli sistemler  
Her tür depo ve tank bağlantıları

### Area Of Use

Iron & steel industry  
Petroleum and gas plants  
Chemistry industry  
Heating and cooling systems  
Food industry  
Automotive industry  
Paper production plants  
Maritime industry  
Defense industry  
Moving systems  
Any kind of depot and tank connections

### Sipariş Aşamasında

Çap, uzunluk, bağlantı şekli, bağlantı malzemesi ve ortam şartları belirtilmelidir.

### At the ordering phase

Diameter, length, connection type, connection material and environmental conditions should be indicated.

## Devir Ömrü

Devir ömrü, hortumun tek yönlü hareketinde, harekete başladığı noktaya geri gelme sayısıdır. Devir ömrünü etkileyen çeşitli nedenler aşağıda sıralanmıştır.

- Yanlış montaj
- Çalışma sıcaklığı
- Çalışma basıncı
- Hareket açısı
- Hareket frekansı

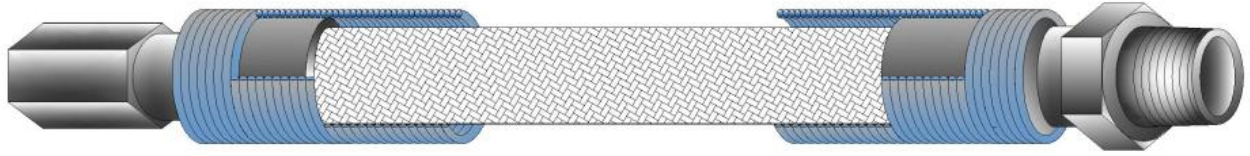
## Cycle Life

Cycle life is the number that the hose reaches the point of initial motion position in a single direction motion.

Several factors affecting cycle life are listed below.

- Incorrect installation
- Operating temperature
- Operating pressure
- Angle of motion
- Frequency of motion

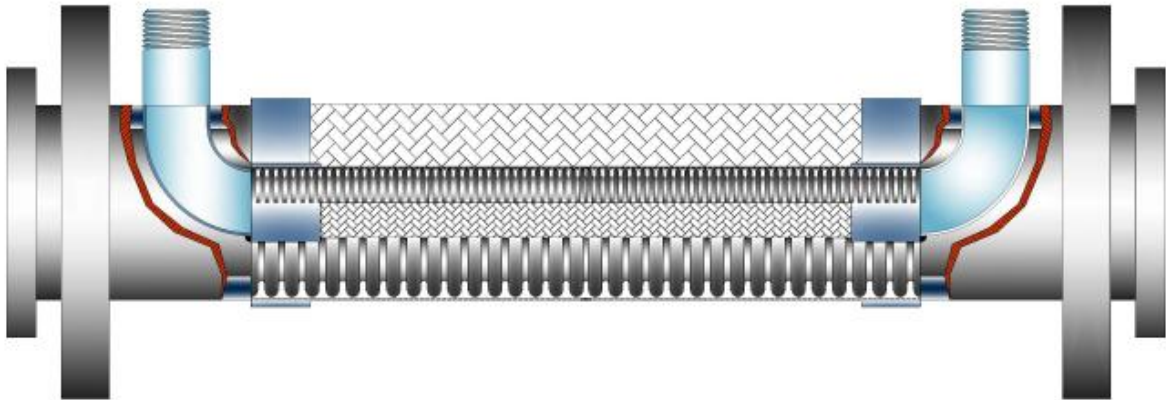
## Özel Hortumlar / Special Hoses



YAYLI HORTUM / BOW HOSE

Esnek metal hortumlar, ihtiyaç duyulduğunda yaylı yapılabilmektedir. Özellikle hareketli sistemlerde, bağlantılara yakın noktalara gelen yük artmaktadır. Yay takviyesi bu yükleri asgari seviyeye indirerek hortumun devir ömrünün uzamasını sağlamaktadır. Ayrıca doldurma-boşaltma sistemlerinde kullanılan hortumların dış etkilere mukavemetini artırması da avantajları arasındadır. Her çapta hortuma yay takviyesi yapılabilmektedir.

Flexible metal hoses can be produced with bow when required. Especially in moving systems, more force is applied to the point near connections. Reinforcement with a bow lengthens cycle life of the hose by minimizing these forces. Additionally, increasing hose's resistance to environment that are used in filling & emptying systems is one the advantages. Hoses in any diameter can be added bows.



ÇEKETLİ HORTUM / JACKET HOSE

Bazı durumlarda, hortumun içinden geçen ürün (Fuel Oil gibi) akışının sağlanabilmesi için ısıtılması gerekir. Bu tip durumlarda hortumun içine daha küçük çaplı bir hortum ilave edilerek, bu hortumdan yüksek sıcaklıkta su veya buhar geçirilerek ana ürünün akışı sağlanır. Resimde de görüldüğü gibi çeketli hortumlar özel olarak bu tip sistemlerde kullanılmak için tasarlanmakta, çeşitli çap ve ölçülerde imalatı yapılabilmektedir.

In some cases, the hose is needed to be heated in order to maintain the flow of the liquid (like fuel oil) inside. At these cases, another hose in a smaller diameter is produced inside the main hose which is conducting very hot water or steam in order to provide the main liquid's flow. As can be seen on the picture, jacket hoses are designed specially to be used at these types of systems. They can be produced in several diameters and dimensions.

## Bağlantı eřitleri / Connection Types

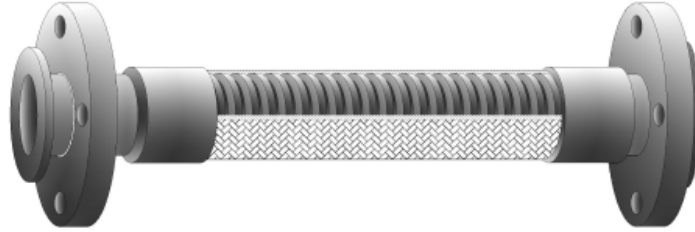
Rakor / Coupling (Female)

Nipel / Nipple (Male)



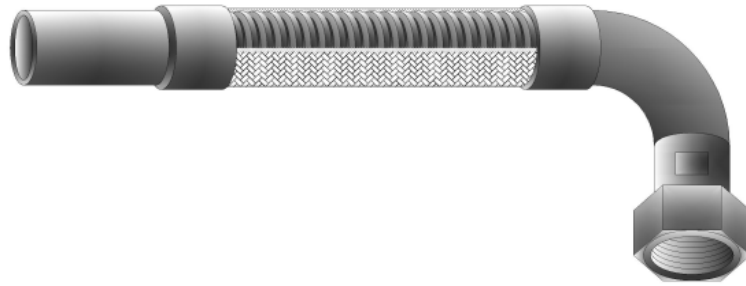
Döner Flanş / Turning Flange

Sabit Flanş / Fixed Flange

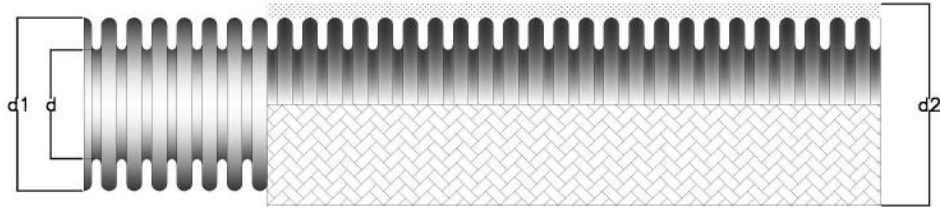


Kaynak Boyun / Welding Neck

Dirsek / Elbow

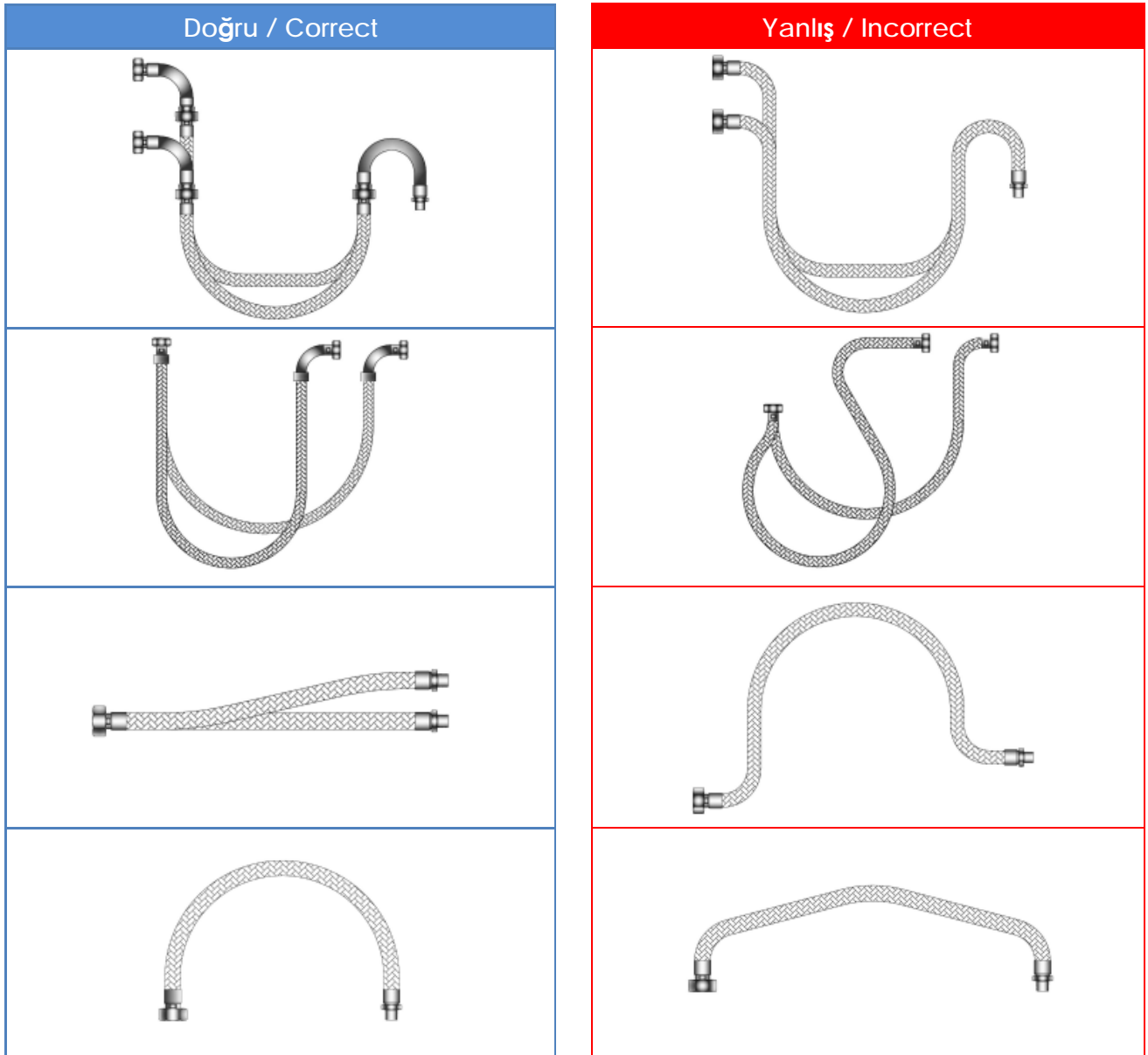


## Ebatlar / Dimensions



DN		İ Çap Inner d. (mm)		Dış Çap Outer dia. (mm)			PN 20°C ( bar)			Bükme Yarıçapı Bend Radius (mm)	
mm	inch	d	tol. (±)	d1	d 2	tol. (±)	Örgüsüz Unbraided	T. Örgülü S.Braided	Ç.Örgülü D. Braided	Statik Static	Dinamik Dynamic
6	1/4"	6,1	0,20	9,6	10,7	0,30	24	198	297	25	80
8	5/16"	8,2		12,1	13,6		17	176	264	35	125
10	3/8"	10,1		14,3	15,6		12	131	196	40	130
12	1/2"	12,2		16,8	18,3	0,45	9	93	140	45	140
16	5/8"	16,2		21,8	23,8		7	85	128	68	160
20	3/4"	20,3		26,6	28,4	0,50	4	76	115	70	170
25	1"	25,4	32,2	34,3	3		60	90	85	190	
32	1 1/4"	34,3	0,25	41,1	42,9	0,55	2,5	54	80	105	260
40	1 1/2"	40,0		49,6	51,9		2,5	42	63	130	300
50	2"	50,5	0,40	60,5	62,4	0,60	1,6	35	52	160	320
65	2 1/2"	65,5		80,0	83,0		1,5	26	42	200	440
80	3"	80,4	0,45	97,0	100,0	0,85	1,5	18	29	220	550
100	4"	100,4	0,50	119,0	122,0		1,2	16	25	230	660
125	5"	125,2	0,65	146,2	150,0	1,50	0,9	16	25	280	760
150	6"	150,2	1,50	173,2	177,0		0,9	12	19	320	915
200	8"	200,0	2,50	227,0	232,0	2,50	0,7	10	16	435	1115

## Doğru – Yanlış Bağlantı Çizimleri / Correct – Incorrect Connection Drawings



Resimlerde bazı hortum montaj şekilleri ile ilgili çeşitli durumlarda doğru / yanlış montajların nasıl olduğu belirtilmiştir. Yanlış montaj hortumun devir ömrünü kısaltan en önemli faktörlerden biridir.

At the figures above, there are correct and incorrect installation types in some cases. Incorrect installation is the most important factor that shortens the hose's cycle life.

## Sıcaklık Düzeltme Faktörü / Temperature Correction Factor

Sıcaklık, hortumların basınç dayanımını azaltan bir faktördür.

Malzemenin basınç dayanım değerini, aşağıdaki tabloda yer alan sıcaklık düzeltme faktörüyle çarparak ilgili sıcaklıktaki dayanım değerini bulabilirsiniz.

Temperature is one of the factors that reduce the hose's resistance to pressure.

You can figure out of the material's pressure resistance by multiplying it with the related temperature correction factor below.

Sıcaklık (°C) Temperature (°C)	-200	-150	-100	-50	0	20	50	100	150	200	250	300	400	500	600
Düzeltilen Faktörü Corr. Factor	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.92	0.83	0.75	0.69	0.65	0.61	0.56	0.53	0.34

Ofset Hareketi / Offset Motion

Ofset hareketi, hortumun bir ucunun uzunluk eksenine dik ve uçlar birbirine paralel olacak şekilde bükülmesi ile oluşur.

- Ofset hareketi hortumun her iki tarafında oluşursa, formülde toplam hareketi, örneğin  $2 \times K$ 'yi kullanın.
- Dinamik bükme için ofset mesafesi (K) hiçbir zaman dinamik bükme yarıçapı (R)'nin %25'ini geçmemelidir.
- Eğer L ve  $L_p$  arasındaki mesafe büyükse, kurulum sırasında hortum ve örgüyü hasarlamamak için dikkatli olunmalıdır.

Not : Gereken hortum boyunun hesaplanması için hareketli ucun durumuna göre sağdaki a ve b formüllerinden uygun olan kullanılmalıdır.

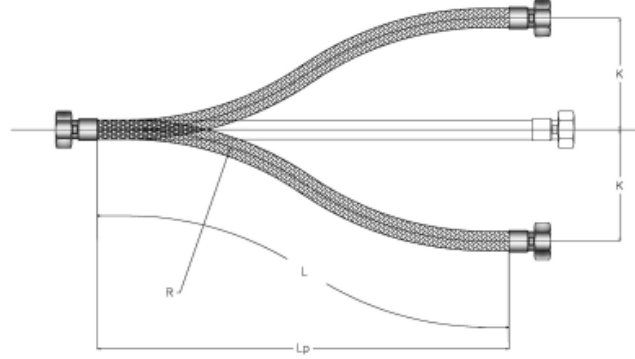
Offset Motion occurs when one end of the hose assembly is deflected in a plane perpendicular to the longitudinal axis with the ends remaining parallel.

- When the offset motion occurs to both sides of the hose centerline, use total travel in the formula: i.e  $2 \times "K"$
- The offset distance "T" for constant flexing should never exceed 25 percent of the centerline bend radius "R"
- If the difference between "L" and " $L_p$ " is significant, exercise care at installation to avoid stress on hose and braid at the maximum offset distance.

Note: The appropriate formula must be used in order to calculate Needed Hose Length according to condition of the moving end.

a) Hareketli ucun nötr pozisyonu kat ederken hat dışına çıkmakta serbest olduğu durum.

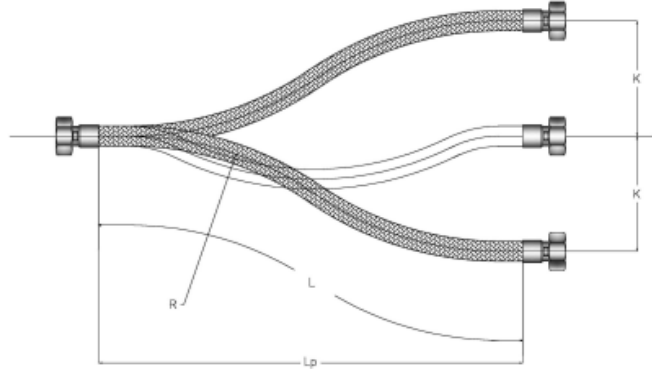
a) Moving end is free to move out of line at neutral position.



$$L = \sqrt{6RK + K^2} \quad L_p = \sqrt{L^2 - K^2}$$

b) Hareketli ucun nötr pozisyonu kat ederken sadece yukarı ve aşağı harekete serbest olduğu durum.

b) Moving end is restricted to move only up and down when crossing the neutral position.



$$L = \sqrt{20RK} \quad L_p = \sqrt{L^2 - K^2}$$

L = Gereken Hortum Boyu (mm)  
Needed Hose Length (mm)

$L_p$  = Doğrusal Hortum Boyu (mm)  
Linear Hose Length (mm)

R = Bükme Yarıçapı (mm)  
Bend Radius (mm)

K = Ofset Mesafesi (mm)  
Offset Distance (mm)

Dikey Hareket / Vertical Motion

$$L = 4R + \frac{K}{2}$$

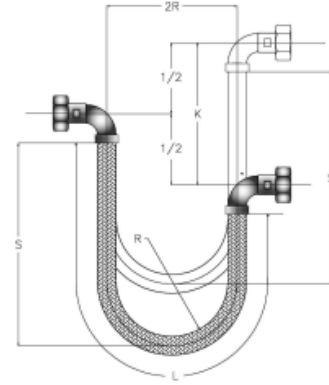
$$S = 1.43R + \frac{K}{2}$$

L = Gereken Hortum Boyu (mm)  
Needed Hose Length (mm)

R = Bükme Yarıçapı (mm)  
Bend Radius (mm)

K = Dikey Hareket Mesafesi (mm)  
Vertical Travel Distance (mm)

S = Sapma Hacmi (mm)  
Volume Of Variation (mm)



Bu hareket, hortum montajının dairesel bir kıvrım şeklinde bükülerek bağlantıların dikey düzlemde oynayacak biçimde yapılması durumunda oluşur.

This type of motion occurs when the center line of a hose assembly is bent in a circular arc and moves in a vertical direction.

Yatay Hareket / Horizontal Motion

$$L = 4R + 1.57K$$

$$S = 1.43R + 0.785K$$

$$S2 = 1.43R$$

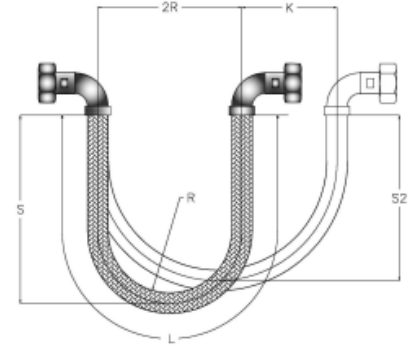
L = Gereken Hortum Boyu (mm)  
Needed Hose Length (mm)

R = Bükme Yarıçapı (mm)  
Bend Radius (mm)

K = Yatay Hareket Miktarı (mm)  
Horizontal Travel Distance (mm)

S = Sapma Hacmi (mm)  
Volume Of Variation (mm)

S = Hareket Sonrası Sapma (mm)  
Variation After Motion (mm)



Bu hareket, hortum montajının dairesel bir kıvrım şeklinde bükülerek bağlantıların yatay düzlemde oynayacak biçimde yapılması durumunda oluşur.

This type of motion occurs when the center line of a hose assembly is bent in a circular arc and moves in a horizontal direction.

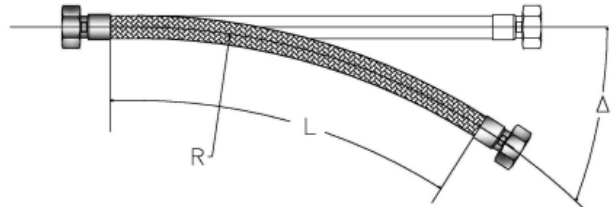
Açısal Hareket / Angular Motion

$$L = \frac{pR\Delta}{180}$$

L = Gereken Hortum Boyu (mm)  
Needed Hose Length (mm)

R = Bükme Yarıçapı (mm)  
Bend Radius (mm)

$\Delta$  = Bükme Açısı (derece)  
Angle of Bend (degrees)



Açısal hareket, hortumun basit bir bükme ile uçlar birbirine paralel kalmayacak şekilde eğilmesiyle oluşur.

Angular Motion occurs when one end of a hose assembly is deflected in a simple bend with the ends not remaining parallel.

# >>> arsen

*“Kalite Mutlaka Kazanır”*  
*“Quality Always Wins”*



ARSEN ENDÜSTRİYEL TESİSAT MAMÜLLERİ SANAYİ VE TİCARET LTD.ŞTİ.

Merkez / Hq : Merkez Mah. Emirler Sok. No:25 34245 Gaziosmanpaşa/İSTANBUL

Tel : +90 (212) 564 90 40 pbx

Fax : +90 (212) 564 90 88

Web : [www.arsen.com.tr](http://www.arsen.com.tr)

Email : [arsen@arsen.com.tr](mailto:arsen@arsen.com.tr)