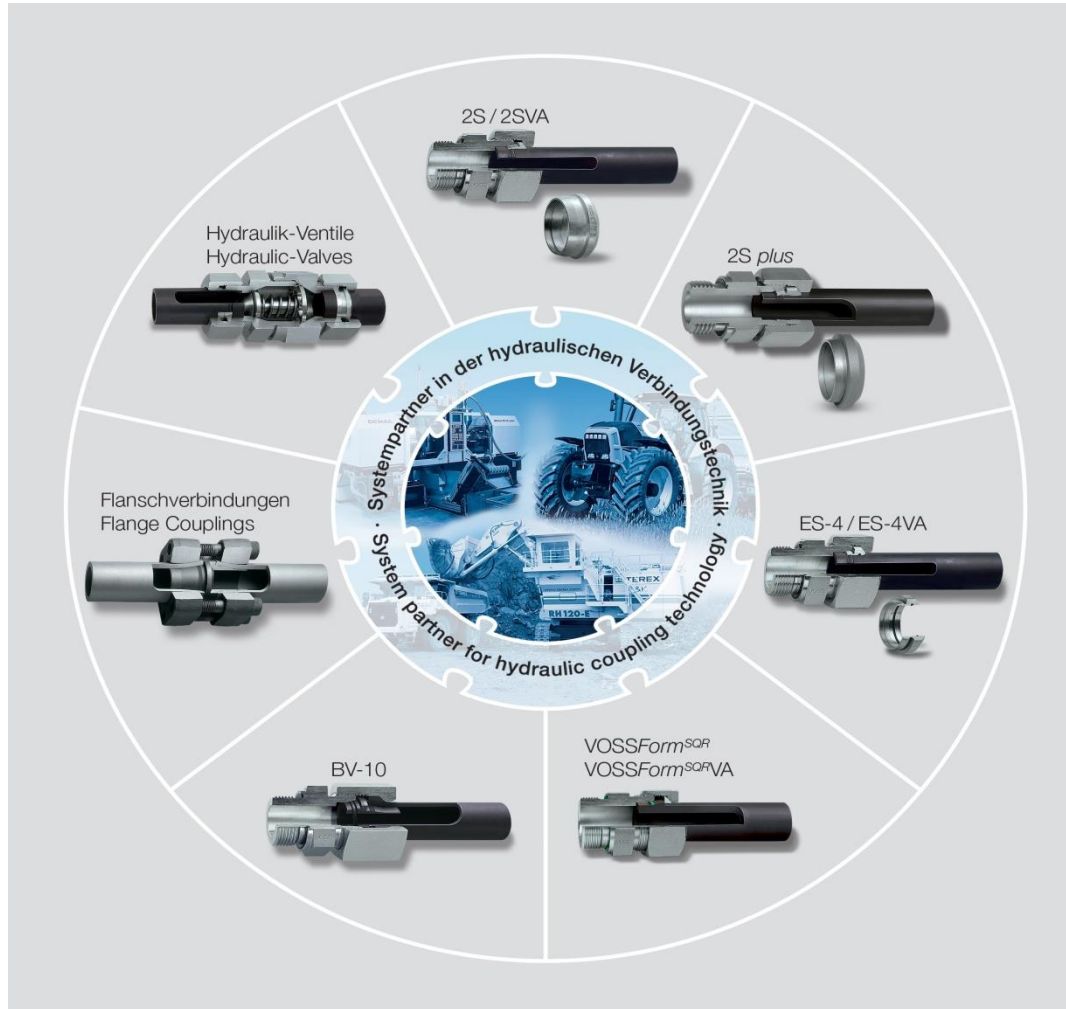


BAĞLANTI ELEMANLARI VE HİDROLİK HORTUMLAR



BAĞLANTI ELEMANLARI VE SEÇİMİ



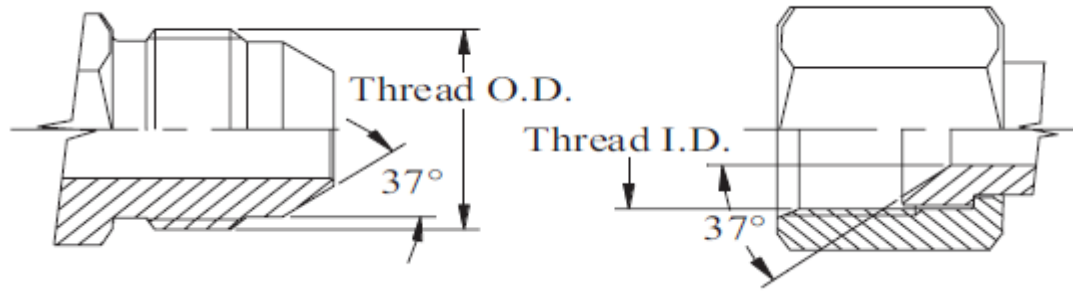
BAĞLANTI ELEMANI NEDİR? ÇEŞİTLERİ NELERDİR?

Bağlantı elemanları direk uyumluluk olmaksızın blok girişleri ve iki ve/veya daha fazla çıkışlı hatların birleştirilmesine yönelik kullanılan ara parçalardır.

Bağlantı elemanları konfigürasyon tipine bağlı olarak ürün grupları halinde sınıflandırılabilir.

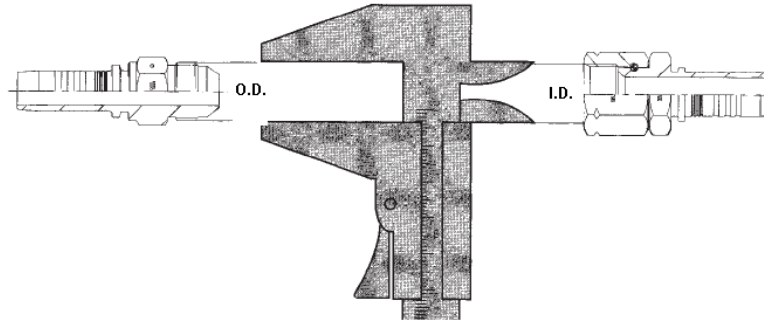
- *JIC**
- *ORFS**
- *BSP**
- *METRİK**

SAE J514, 37° FLARE - JIC



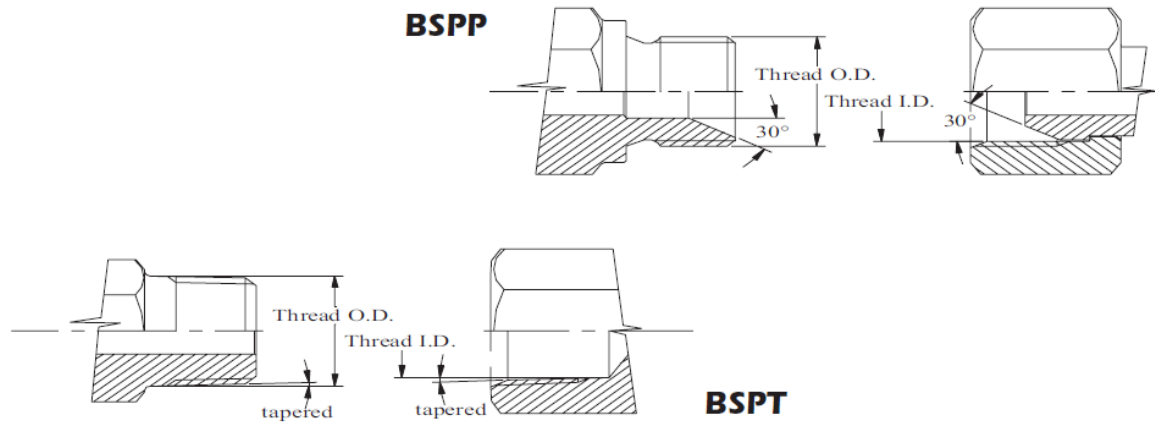
Bu bağlantı tipi hidrolik devrelerde çok yaygındır. Hem erkek hem de dişi 37° konik yuvaya sahiptir ve düz dişler geçtiğinde sızdırmazlık gerçekleşir. Bağlantı dişler aracılığı ile mekanik olarak sağlanır. Bu bağlantı tipi Amerikan Standardıdır ve Amerika'da yaygın olarak kullanılmaktadır. Boru bağlantılarında oldukça yaygın kullanılmaktadır.

SAE J514, 37° FLARE – JIC ÖLÇÜ TİPLERİ



Inch size	Dash	Nominal Thread Size	Male thread O.D.		Female thread I.D.		Working pressure		Suggested torque values (Nm)	
			mm	inch	mm	inch	bar	psi	min.	max.
1/4"	-04	7/16"-20	11.2	0.44	9.9	0.39	310	4490	12	15
5/16"	-05	1/2"-20	12.7	0.50	11.4	0.45	310	4490	18	22
3/8"	-06	9/16"-18	14.2	0.56	12.9	0.51	280	4060	24	32
1/2"	-08	3/4"-16	19.0	0.75	17.0	0.67	280	4060	45	52
5/8"	-10	7/8"-14	22.3	0.88	20.3	0.80	210	3040	68	80
3/4"	-12	1.1/16"-12	26.9	1.06	24.9	0.98	210	3040	93	105
7/8"	-14	1.3/16"-12	30.0	1.18	27.7	1.09	210	3040	115	130
1"	-16	1.5/16"-12	33.3	1.31	31.0	1.22	180	2610	130	148
1.1/4"	-20	1.5/8"-12	41.4	1.63	39.1	1.54	140	2030	175	192
1.1/2"	-24	1.7/8"-12	47.7	1.88	45.5	1.79	100	1450	215	230

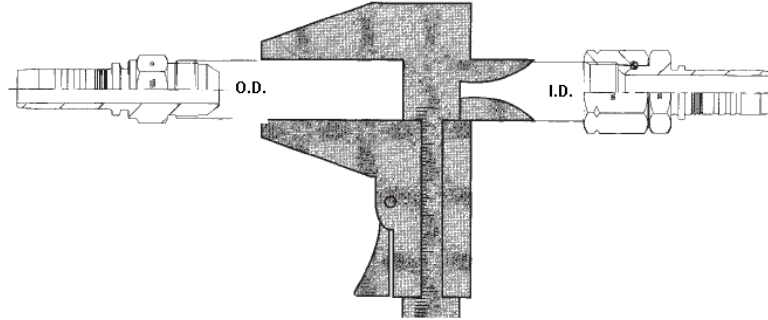
British Standard Pipe - BSP (BSPP Parallel - ISO228-PT & BSPT Tapered- ISO7-PT)



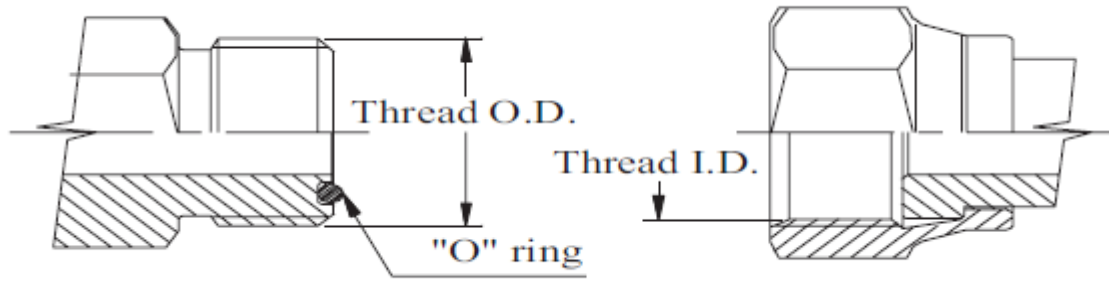
BSP tip bağlantı elemanlarında iki tip Standard vardır: BSPP ve BSPT

BSPP’de diş paraleldir ve erkek 30° konik havşaya sahiptir ve bu 30° konik havşa üzerinde BSPP dişinin üzerine oturur. BSPT’de erkek diş koniktir ve genellikle bir bloğa takılır. Sızdırmazlık diş bitimi ile gerçekleşir bu nedenle montaj sırasında teflon bant veya sızdırmazlık sıvısı kullanılmalıdır. Bazı ölçülerde BSPP/BSPT ve Amerikan bağlantıları NPSM/NPT arasında benzerlik vardır. BSPP ve BSPT İngiliz Standardı r ve İngiltere’de yaygın olarak kullanılmaktadır.

British Standard Pipe – BSP ÖLÇÜ TİPLERİ

[illegible]

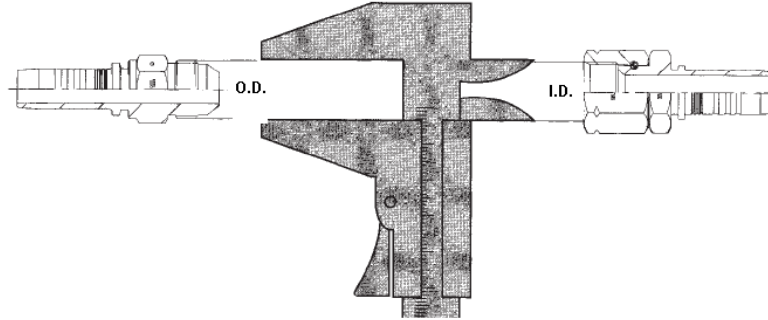
SAE J1453, O-RING FACE SEAL - ORFS



Bu bağlantı tipi hidrolik devre uygulamalarında güvenilir sızdırma kontrolünü sağlayan Standartlardan biridir ve yüksek basınçlarda çalışmak için tasarlanmıştır.

Erkekte düz diş ve alında o-ring vardır, dişide düz diş ve o-ringsiz düz alın vardır. Sızdırmazlık erkekteki o-ringin, dişinin düz alına bastırılması ile sağlanır. Bu tip uygulamalarda çalışma sıcaklığı da göz önüne alınarak NBR veya VİTON, 90 Shore o-ring tercih edilmelidir.

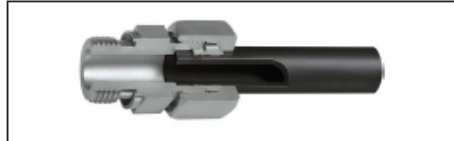
SAE J1453, O-RING FACE SEAL - ORFS ÖLÇÜ TİPLERİ

[illegible]

DIN 2353 METRIK

The Complete Range of VOSS Couplings

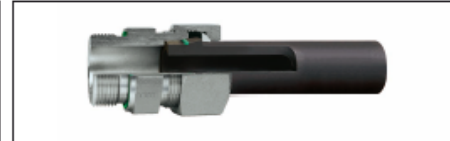
2S, 2S plus and 2S/A Cutting Ring Couplings



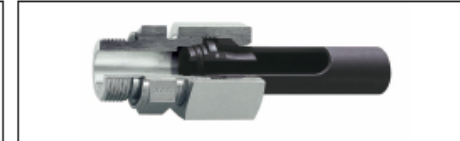
ES-4 and ES-4/A – soft sealed Cutting Ring Couplings



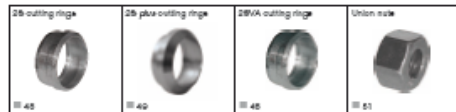
VOSSForm[®] and VOSSForm[®]/A – innovative forming technology



BV-10 – 10° Rared Couplings



VOSS Connections



VOSS Stud Range (usable for all systems specified above)

Male Stud Couplings



Connecting Couplings



Welding Couplings



Barjo and Rotary Couplings



Adjustable Stud Couplings with tube socket



24° Taper Couplings



Bulkhead Couplings



VOSS Hydraulic-Valves



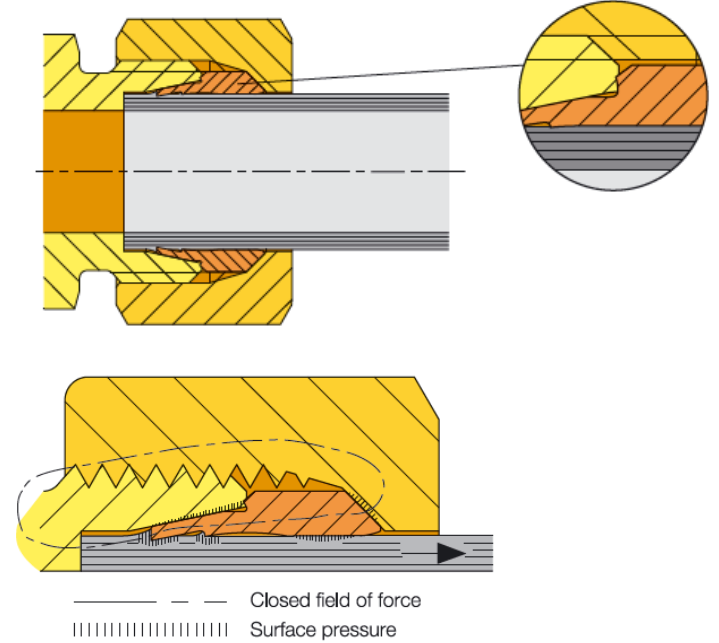
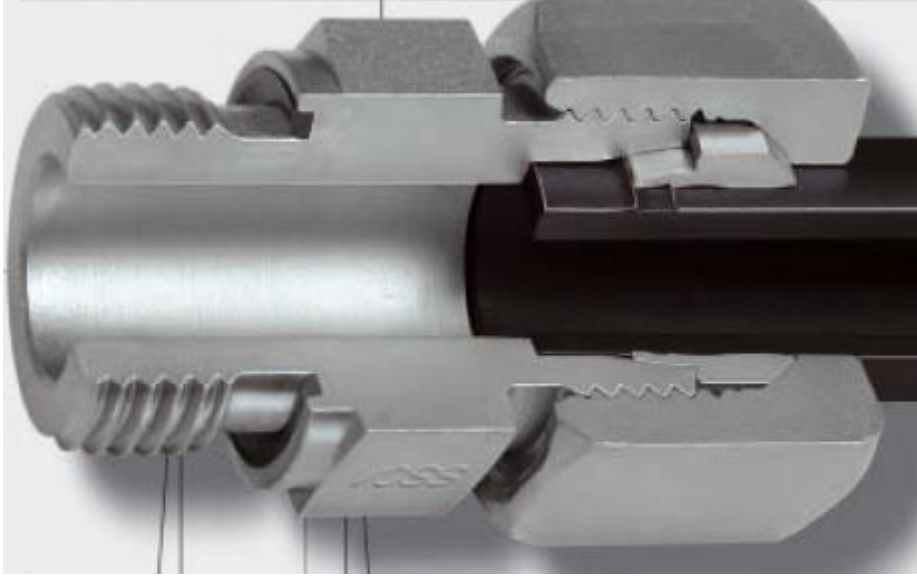
VOSS Component Parts and Accessories for Couplings



VOSS Flange Couplings



DIN 2353 METRİK

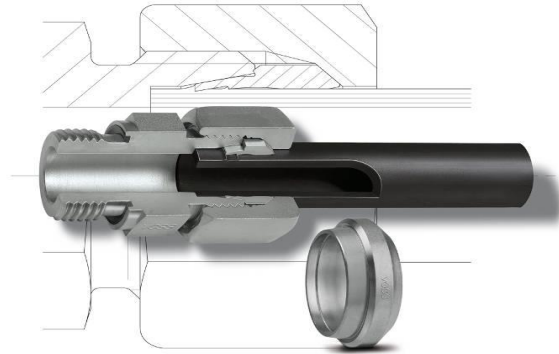


Erkek 24° konik yüzeye sahiptir ve dişi kısımda bulunan aynı açı ile mekanik olarak sızdırmazlık sağlanmaktadır. Alman bağlantı tipi olan Metrik bağlantılar en yaygın kullanılan bağlantı tiptir. Farklı tip standartlarla uyumlu konfigürasyonları oldukça zengindir. Bu nedenle diğer bağlantı tiplerine göre daha yaygın kullanılır. Boru uygulamalarında montaj kolaylığı sayesinde bir çok uygulamada tercih edilmektedir. (Yüksüklü tip montajlarda)

DIN 2353 METRİK – ÖLÇÜ TİPLERİ

Series	Tube OD	d2	b2 min.	d2	b2 min.	d2	b2 min.
LL	4	M 8 x 1 taper	5.5	R 1/8	5.5	1/8 NPT	11.6
LL	6	M 10 x 1 taper	5.5	R 1/8	5.5	1/8 NPT	11.6
LL	8	M 10 x 1 taper	5.5	R 1/8	5.5	1/8 NPT	11.6
L	6	M 10 x 1 taper	5.5	R 1/8	5.5	1/8 NPT	11.6
L	8	M 12 x 1.5 taper	8.5	R 1/4	8.5	1/4 NPT	16.4
L	10	M 14 x 1.5 taper	8.5	R 1/4	8.5	1/4 NPT	16.4
L	12	M 16 x 1.5 taper	8.5	R 3/8	8.5	3/8 NPT	17.4
L	15	M 18 x 1.5 taper	8.5	R 1/2	10.5	1/2 NPT	22.6
L	18	M 22 x 1.5 taper	10.5	R 1/2	10.5	1/2 NPT	22.6
L	22	M 26 x 1.5 taper	10.5	R 3/4	13	3/4 NPT	23.1
L	28	M 33 x 2 taper	12	R 1	16	1 NPT	27.8
L	35	M 42 x 2 taper	13	R 1 1/4	17	1 1/4 NPT	28.3
L	42	M 48 x 2 taper	13	R 1 1/2	17	1 1/2 NPT	28.3
S	6	M 12 x 1.5 taper	8.5	R 1/4	8.5	1/4 NPT	16.4
S	8	M 14 x 1.5 taper	8.5	R 1/4	8.5	1/4 NPT	16.4
S	10	M 16 x 1.5 taper	8.5	R 3/8	8.5	3/8 NPT	17.4
S	12	M 18 x 1.5 taper	8.5	R 3/8	8.5	3/8 NPT	17.4
S	14	M 20 x 1.5 taper	10.5	R 1/2	10.5	1/2 NPT	22.6
S	16	M 22 x 1.5 taper	10.5	R 1/2	10.5	1/2 NPT	22.6
S	20	M 27 x 2 taper	12	R 3/4	13	3/4 NPT	23.1
S	25	M 33 x 2 taper	12	R 1	16	1 NPT	27.8
S	30	M 42 x 2 taper	13	R 1 1/4	17	1 1/4 NPT	28.3
S	38	M 48 x 2 taper	13	R 1 1/2	17	1 1/2 NPT	28.3

DIN 2353 METRİK – ÖLÇÜ TİPLERİ



Arttırılmış Basınç Oranları

L- ve S-serisi

ISO 8434-1

DIN 2353 METRİK – ÖLÇÜ TİPLERİ

Pressure stages

Series	Pressure stage	
	Old	New
L6	315	500
L8	315	500
L10	315	500
L12	315	400
L15	315	400
L18	315	400
L22	160	250
L28	160	250
L35	160	250
L42	160	250

Series L

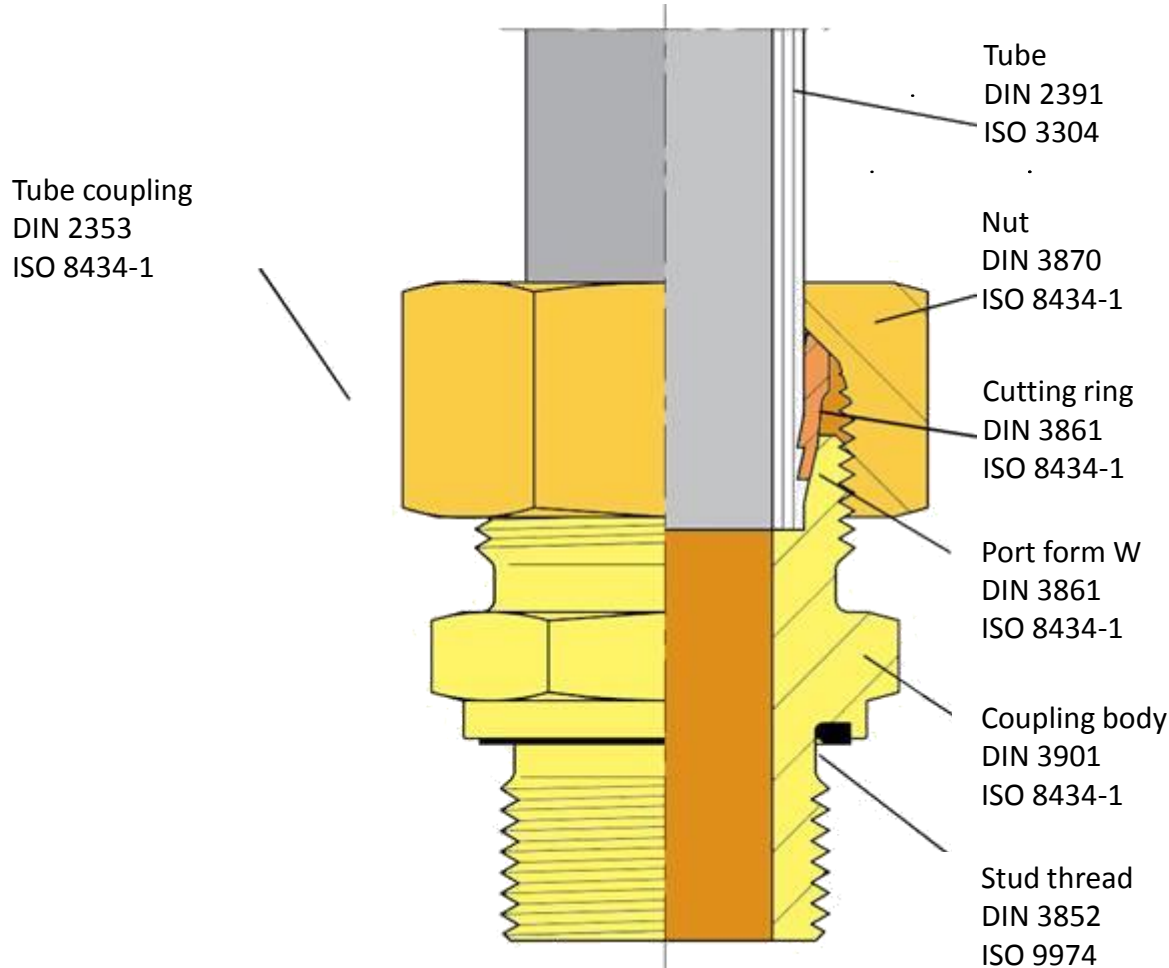
DIN 2353 METRİK – ÖLÇÜ TİPLERİ

Pressure stages

Series	Pressure stage	
	Old	New
S6	630	800
S8	630	800
S10	630	800
S12	630	630
S14	630	630
S16	400	630
S20	400	420
S25	400	420
S30	400	420
S38	315	420

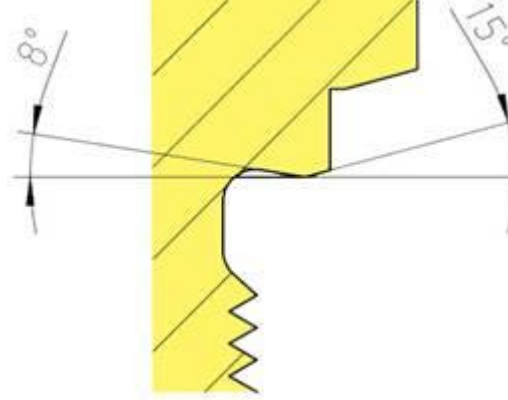
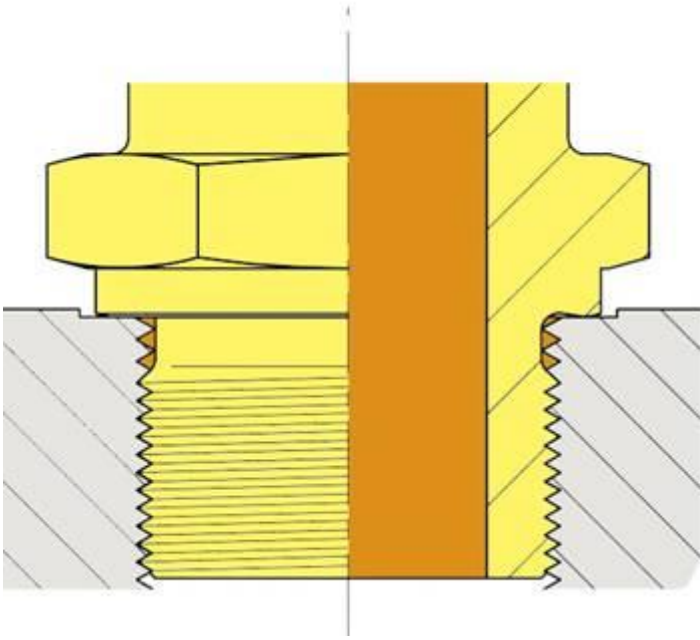
Series S

DIN 2353 METRİK – ÖLÇÜ TİPLERİ



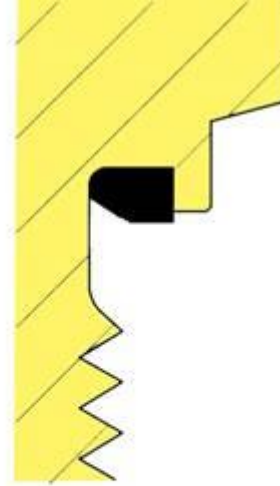
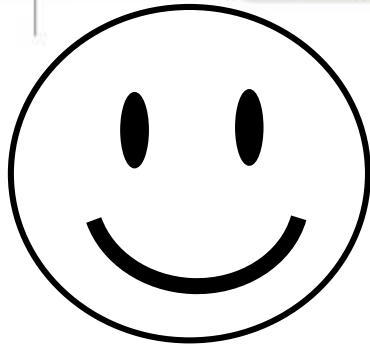
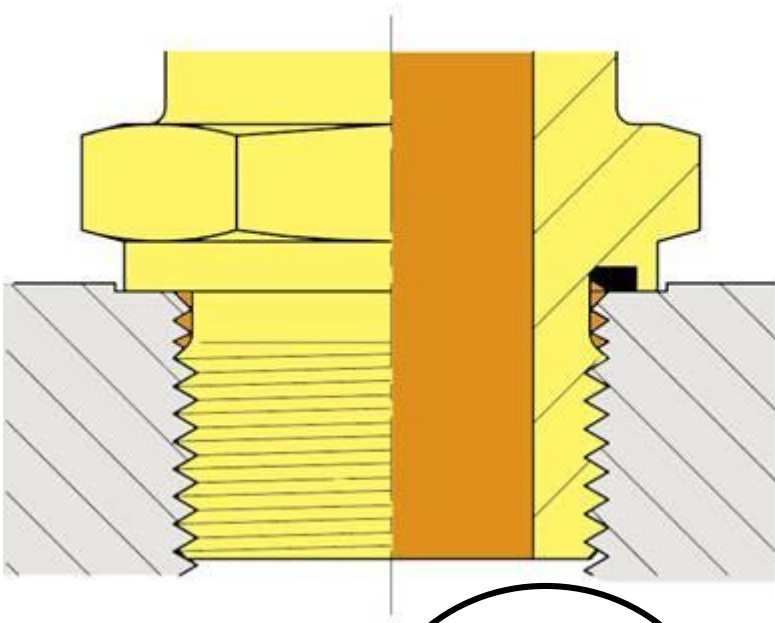
Standardlara Uygun
Olarak

DIN 2353 METRİK – ÖLÇÜ TİPLERİ



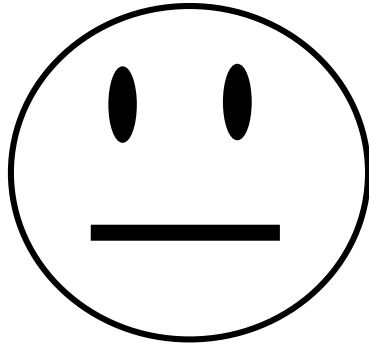
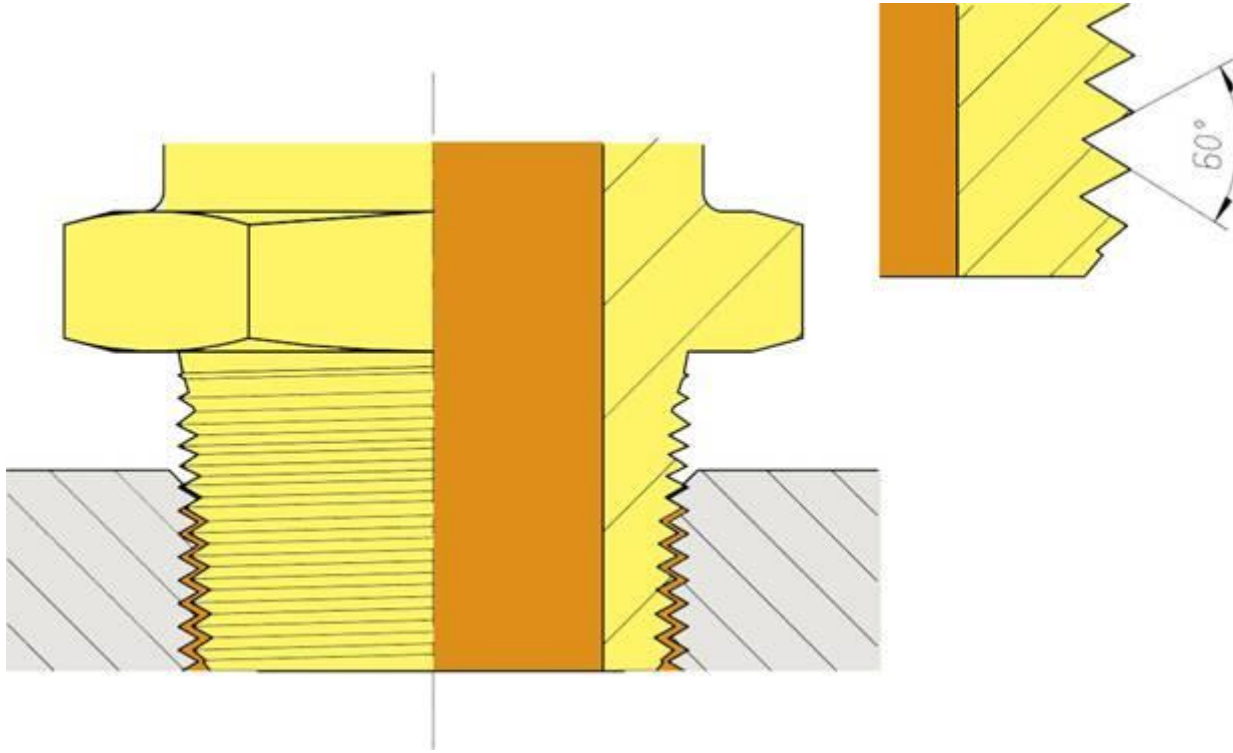
Sızdırmazlık
DIN 3852, Form B

DIN 2353 METRİK – ÖLÇÜ TİPLERİ



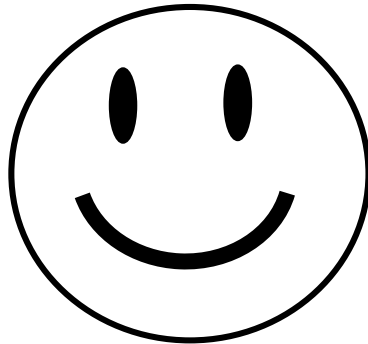
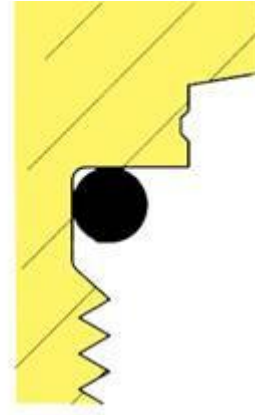
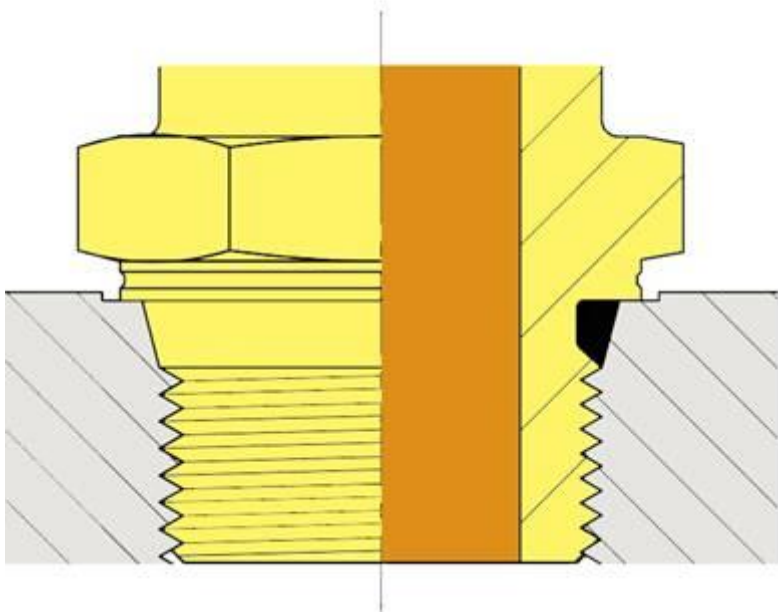
PEFLEX
DIN 3852, Form E

DIN 2353 METRİK – ÖLÇÜ TİPLERİ



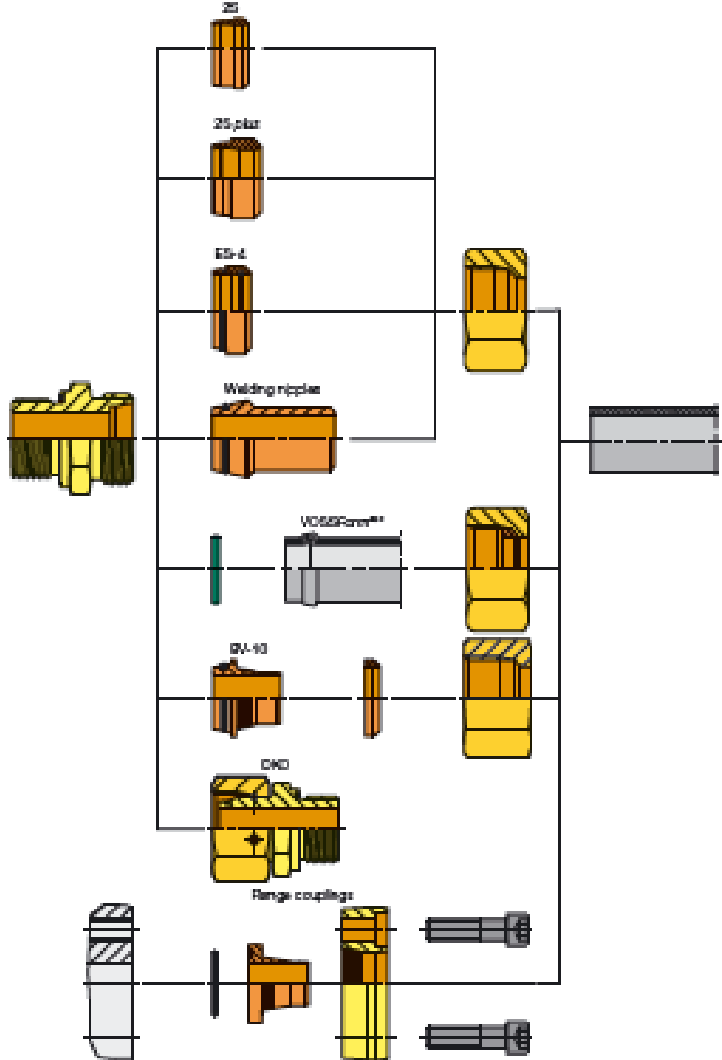
Konik Diş Yapısı
DIN 3852, Form C

DIN 2353 METRİK – ÖLÇÜ TİPLERİ



O - Ring
ISO 6149-1

DIN 2353 METRİK



Metrik tip bağlantılar özellikle hidrolik tesisatlarda kullanılan çelik çekme boru bağlantılarında yaygın olarak kullanılmaktadır. Çelik çekme borularda kullanılan Metrik bağlantı uygulama çeşitleri;

2S Yüksük Sistemi ile Bağlantı Şekli

2S PLUS Yüksük Sistemi ile Bağlantı Şekli

ES 4 Yüksük Sistemi ile Bağlantı Şekli

FORM Boru Üzerine Form Vererek Yapılan

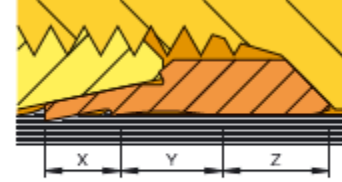
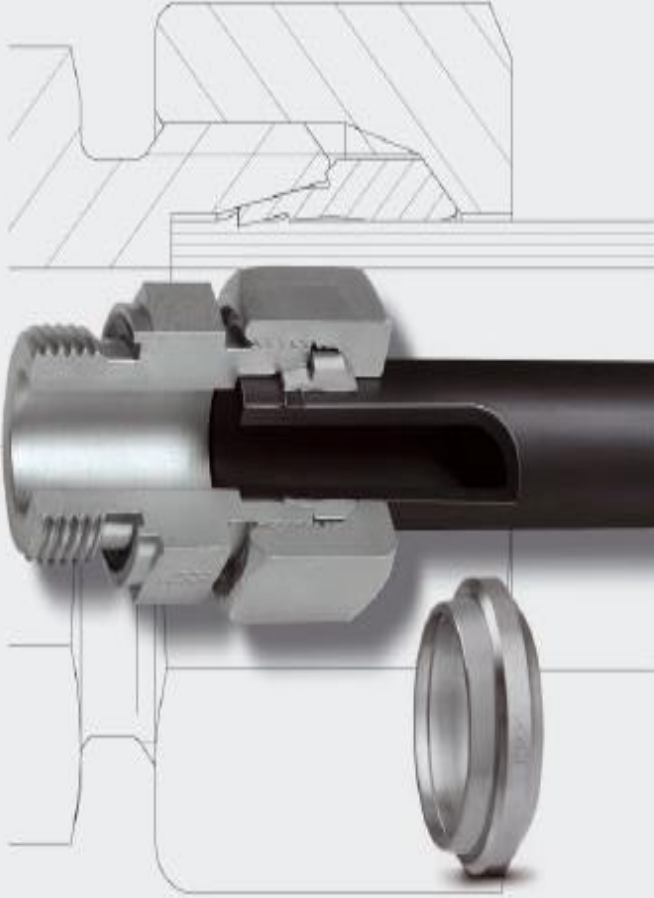
Bağlantı Şekli

BV-10 Sistemi ile Yapılan Bağlantı Şekli

BV-10 ZAKO Sistemi ile Yapılan Flanşlı Tip

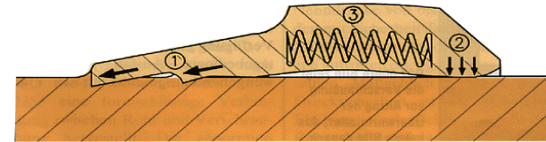
Bağlantı Şekli

2S - YÜKSÜK SİSTEMİ İLE BAĞLANTI ŞEKLİ

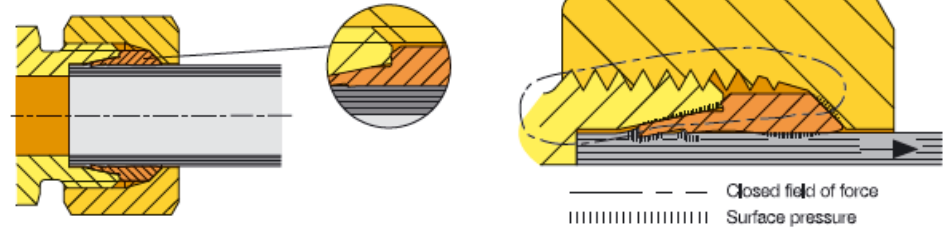


X = Positive locking
Y = Spring section
Z = Clamping

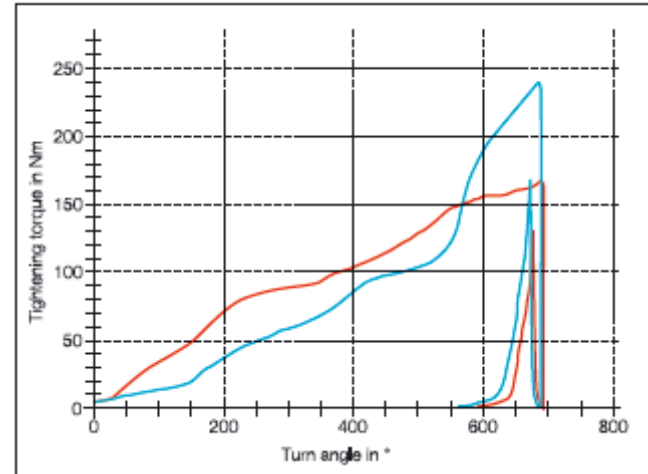
Bu bağlantı tipinde Çelik Çekme Boru üzerine sıkılan 2S yüksük ile yapılır. Bu tip, Standard uygulamalarda daha yaygın olarak kullanılmaktadır.



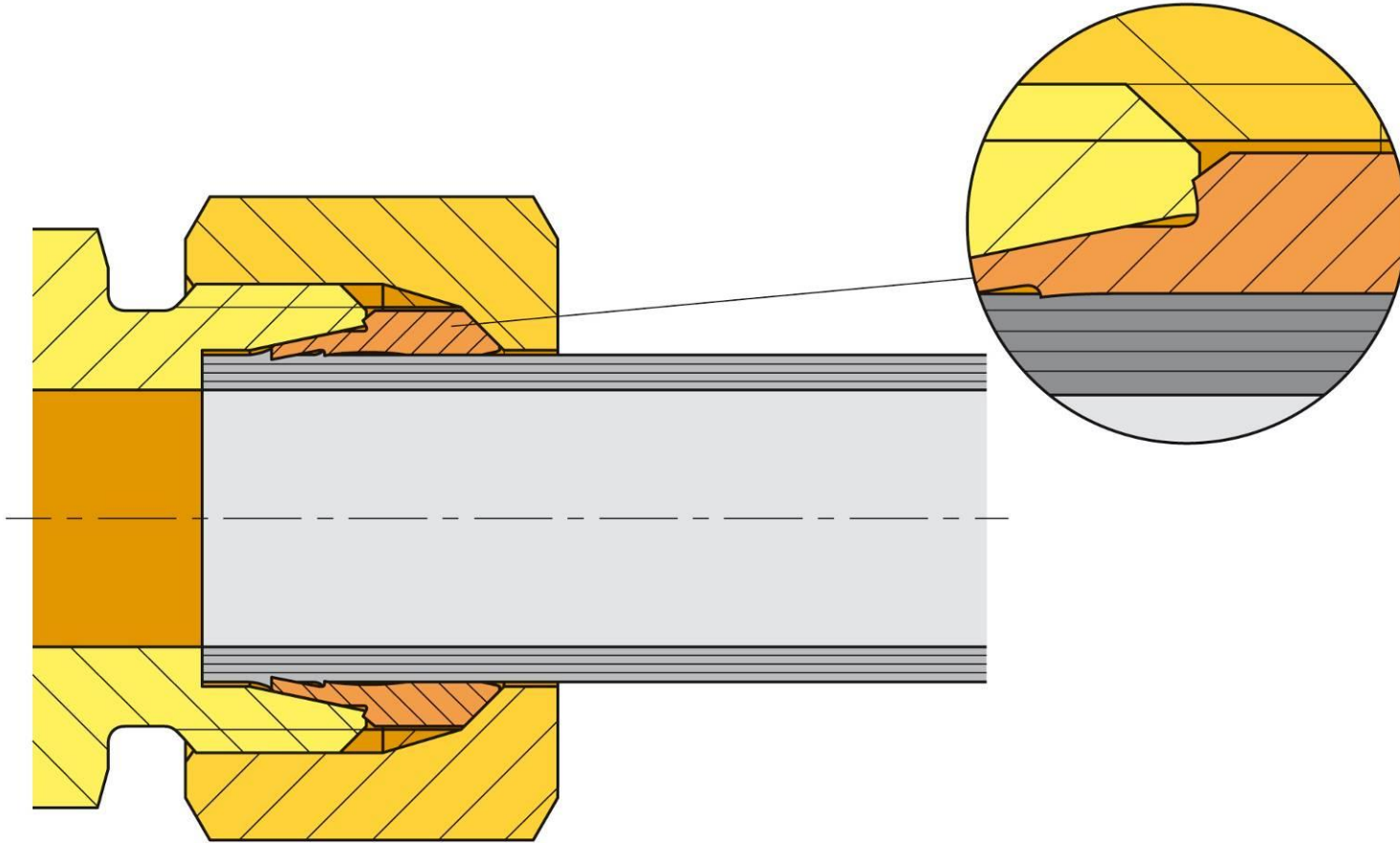
2S PLUS - YÜKSÜK SİSTEMİ İLE BAĞLANTI ŞEKLİ



Bu bağlantı tipinde Çelik Çekme Boru üzerine sıkılan 2S PLUS yüksük ile yapılır. Bu tip yüksükte bulunan özel profiller sayesinde montajlama sırasında yapılan fazla sıkma hatalarını önler. 2S'e göre daha güvenilirdir.



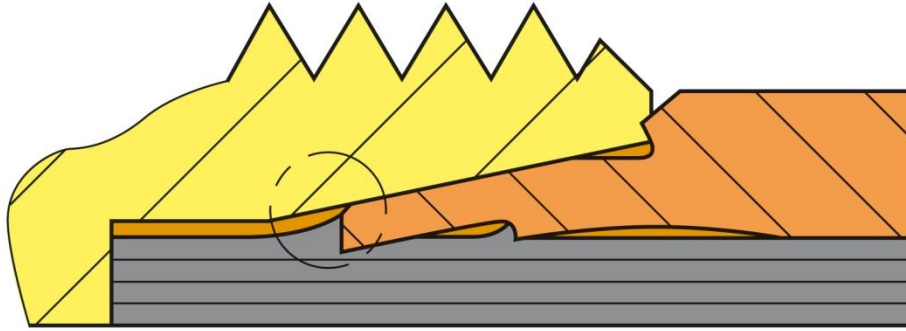
2S PLUS - YÜKSÜK SİSTEMİ İLE BAĞLANTI ŞEKLİ



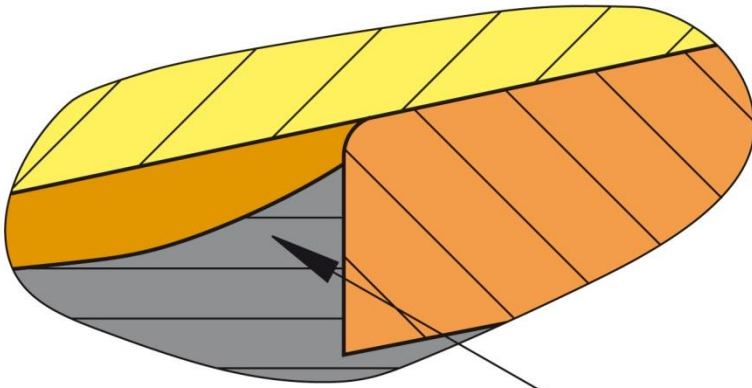
2S plus
cutting ring

2S PLUS - YÜKSÜK SİSTEMİ İLE BAĞLANTI ŞEKLİ

2S *plus*
Schneidring

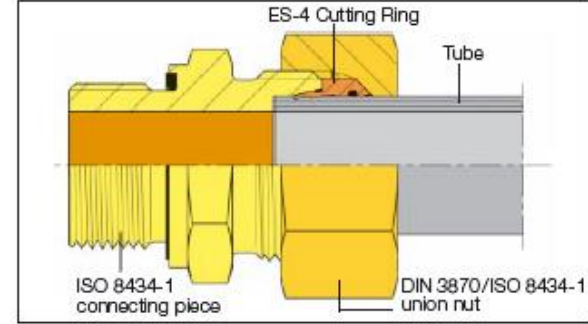
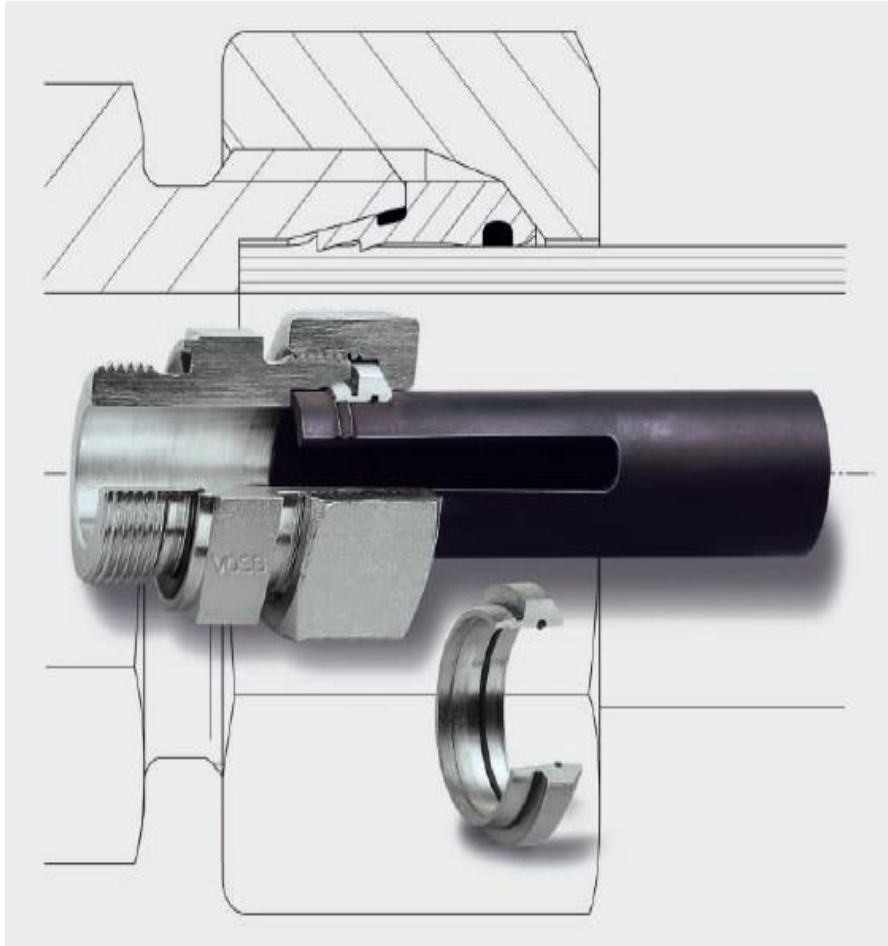


Operation

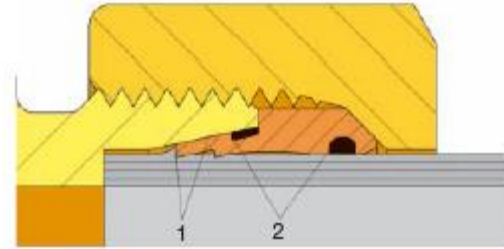


Stable material throw-up

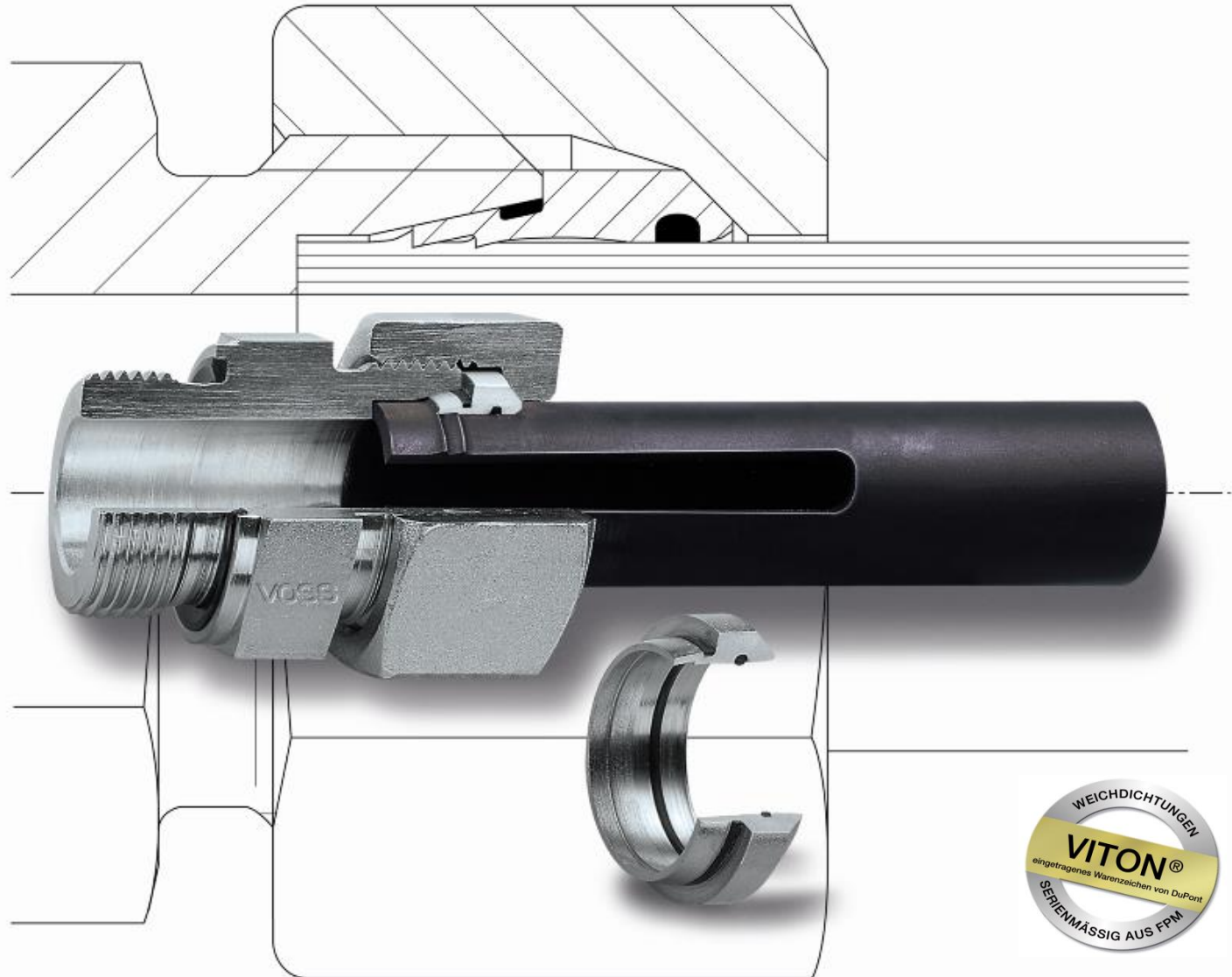
ES4 - YÜKSÜK SİSTEMİ İLE BAĞLANTI ŞEKLİ



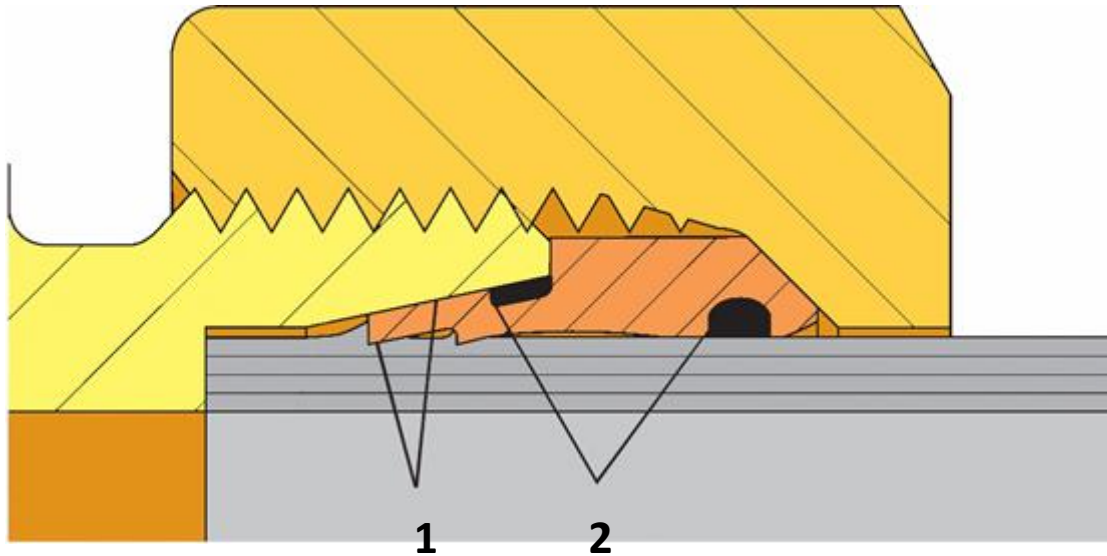
Bu bağlantı tipinde Çelik Çekme Boru üzerine sıkılan ES4 yüksük ile yapılır. Bu tipte yüksüğün iç kısmı ve dış yüzeyinde bulunan o-ring yardımıyla ekstra sızdırmazlık sağlanır. Ancak bu tipte çalışma sıcaklığına dikkat edilmelidir.



ES4 - YÜKSÜK SİSTEMİ İLE BAĞLANTI ŞEKLİ



ES4 - YÜKSÜK SİSTEMİ İLE BAĞLANTI ŞEKLİ

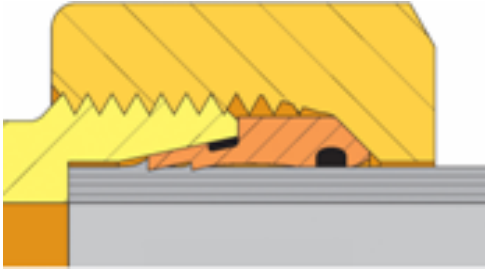


1 = Metallic sealing zone

2 = Gap-free chamber-mounting

ES4 - YÜKSÜK SİSTEMİ İLE BAĞLANTI ŞEKLİ

VOSS Fluid ES-4 Cutting ring



- İki Kenar Baskısı
- Viton O-Ring Standard
- Standart DIN somun ile Uygulanabilir

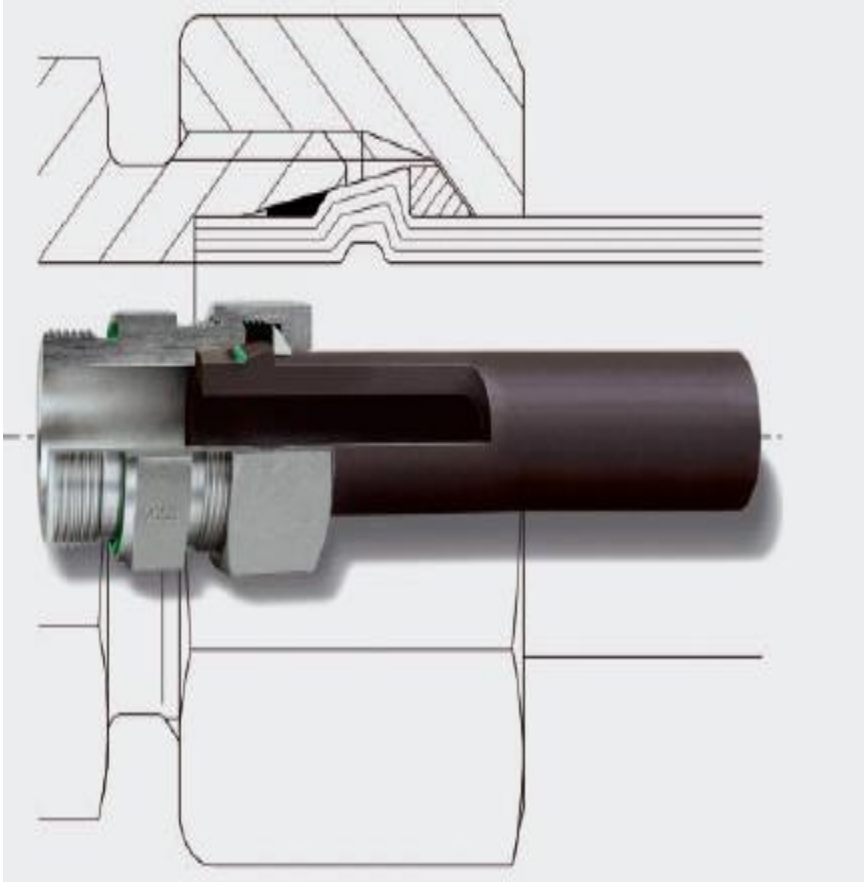
Parker EO2 Cutting ring



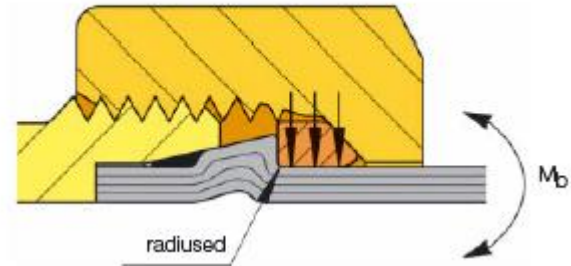
- Tek Kenarlı Baskı
- NBR O-Ring Standard
- Standart DIN somun ile Uygulanamaz

Teknik Farklar
ES-4 vs. EO2

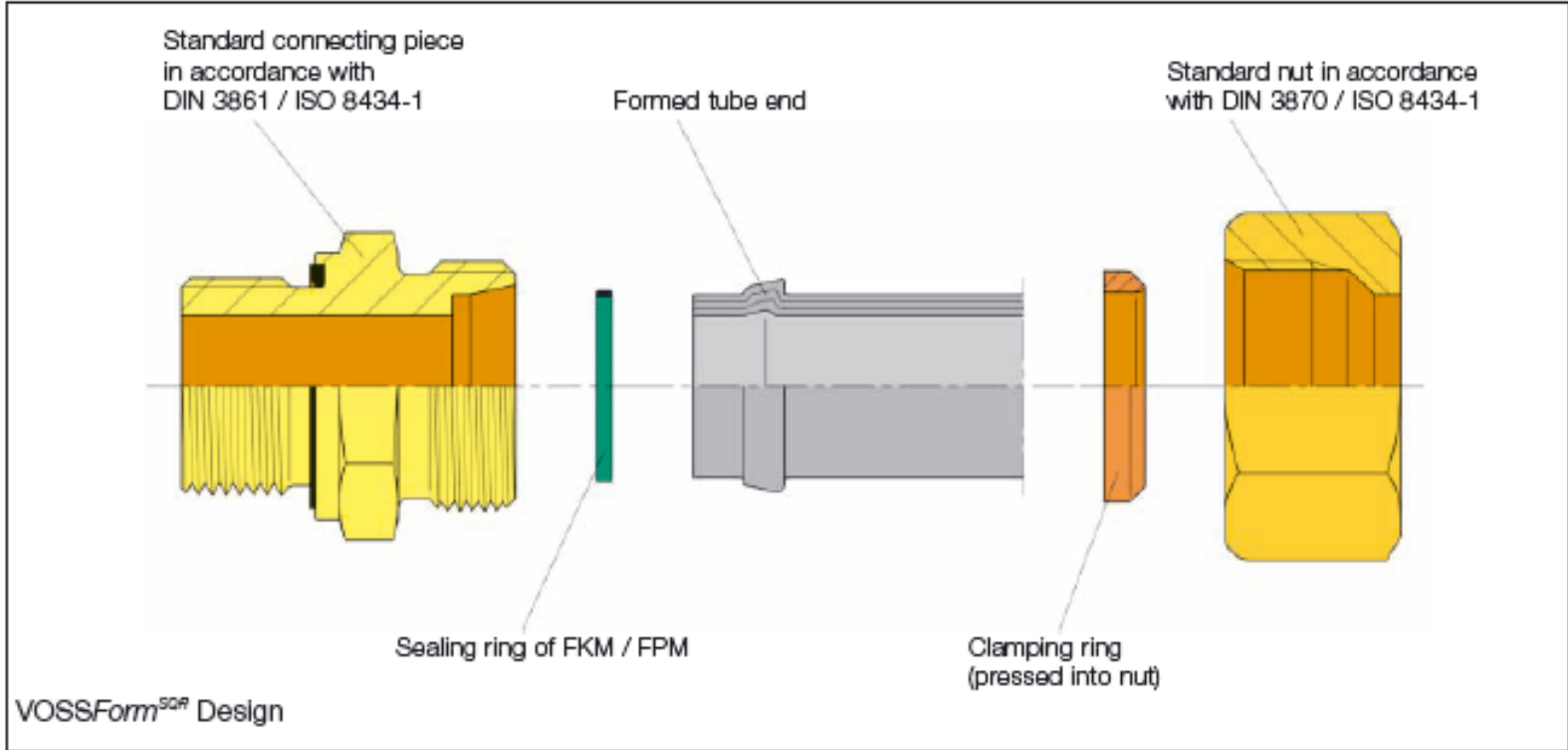
VOSS FORM - BORU ÜZERİNE FORM VEREREK YAPILAN BAĞLANTI ŞEKLİ



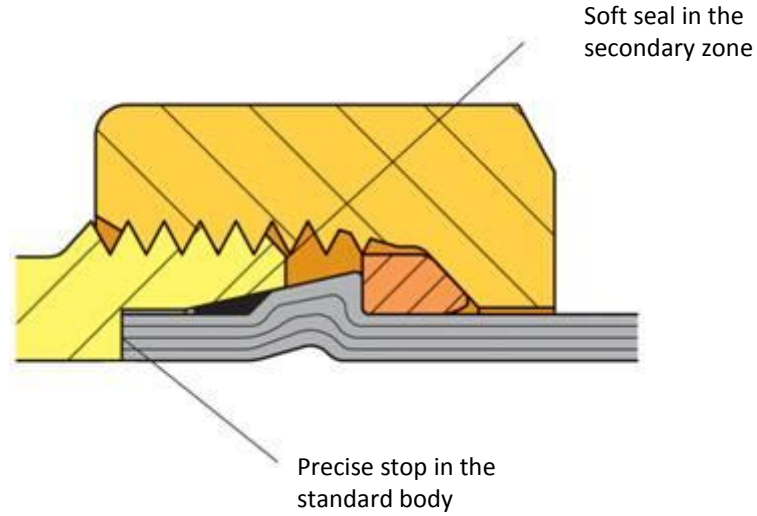
Bu bağlantı tipinde Çelik Çekme Boru üzerine form makinesi ile yüksük kullanmadan yapılan form ile sızdırmazlık sağlanır. Bu tip bağlantı en **GÜVENİLİR** bağlantı şeklidir. Sızdırmazlık en iyi şekilde sağlanır. Bu formu vermek için kullanılan FORM 100 Makinesi Standardizasyon sağlamak bakımından ve üretim hızı açısından oldukça büyük avantajlar sağlamaktadır.



VOSS FORM - BORU ÜZERİNE FORM VEREREK YAPILAN BAĞLANTI ŞEKLİ



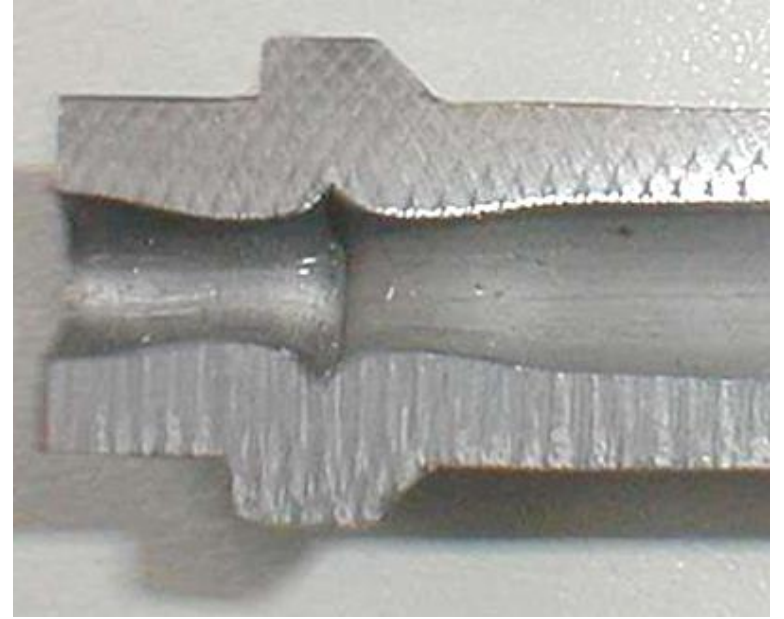
VOSS FORM - BORU ÜZERİNE FORM VEREREK YAPILAN BAĞLANTI ŞEKLİ



VOSS FORM - BORU ÜZERİNE FORM VEREREK YAPILAN BAĞLANTI ŞEKLİ

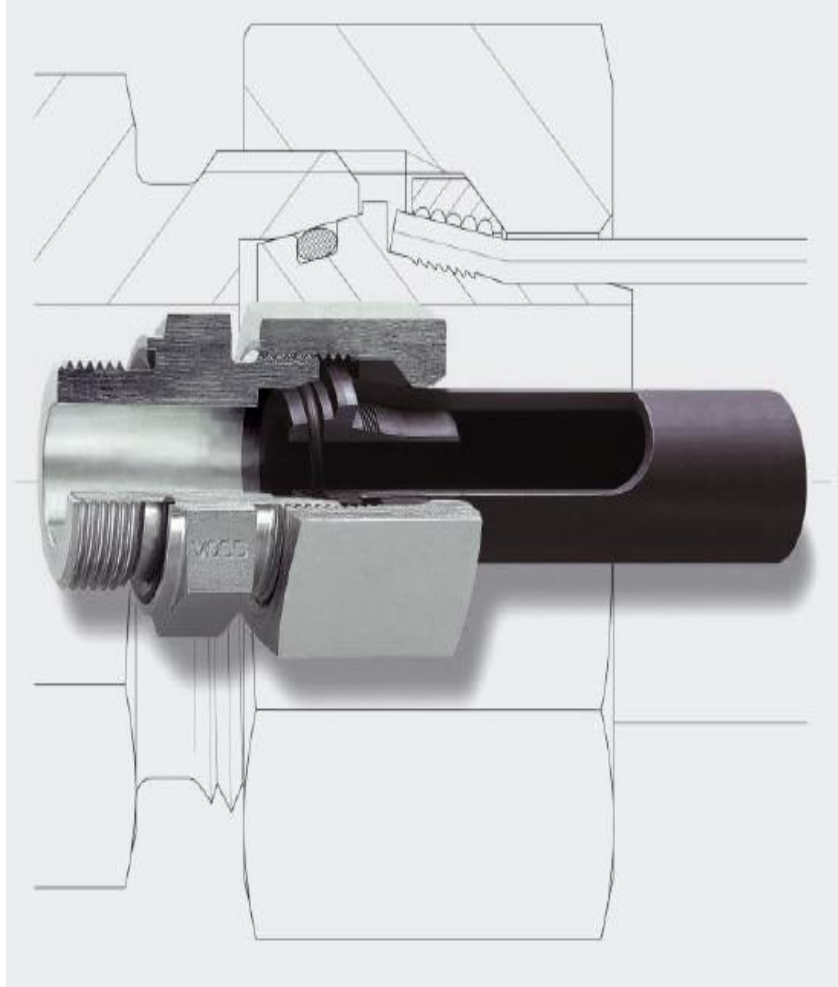


Form^{SQR}: Schnitt Rohr12x3

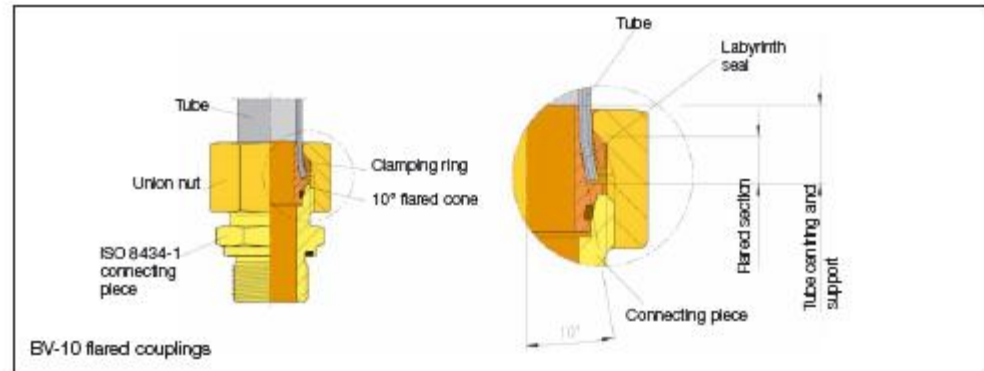


Walform: Schnitt Rohr12x3

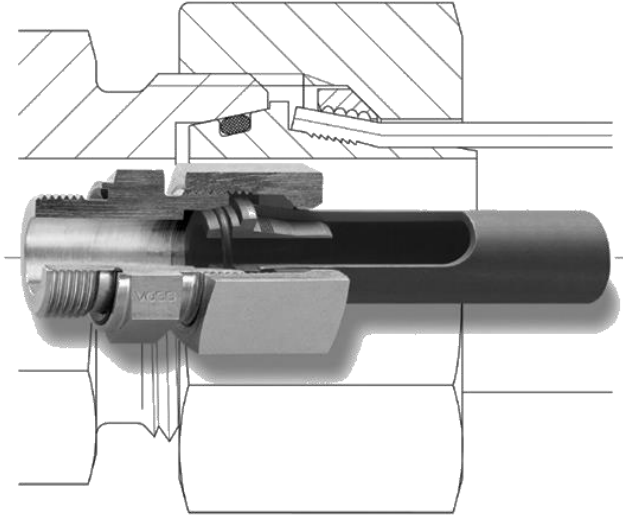
BV10 - SİSTEMİ İLE YAPILAN BAĞLANTI ŞEKLİ



Bu bağlantı tipinde Çelik Çekme Boru ucuna monte edilen 10° açılı özel kaplin ile yüksük ve kaynak kullanmadan sızdırmazlık sağlanır. Bu bağlantı tipinin en önemli avantajı aşırı dinamik yükler altında ve yüksek titreşimli uygulamalarda çok yüksek performans göstermesidir. Yatırım maliyeti yüksek olmayan TYPE 80 N2 Aparatla montaj yapılabilmektedir. Özellikle Demir Çelik ve yüksek tonajlı preslerde tercih edilmektedir.



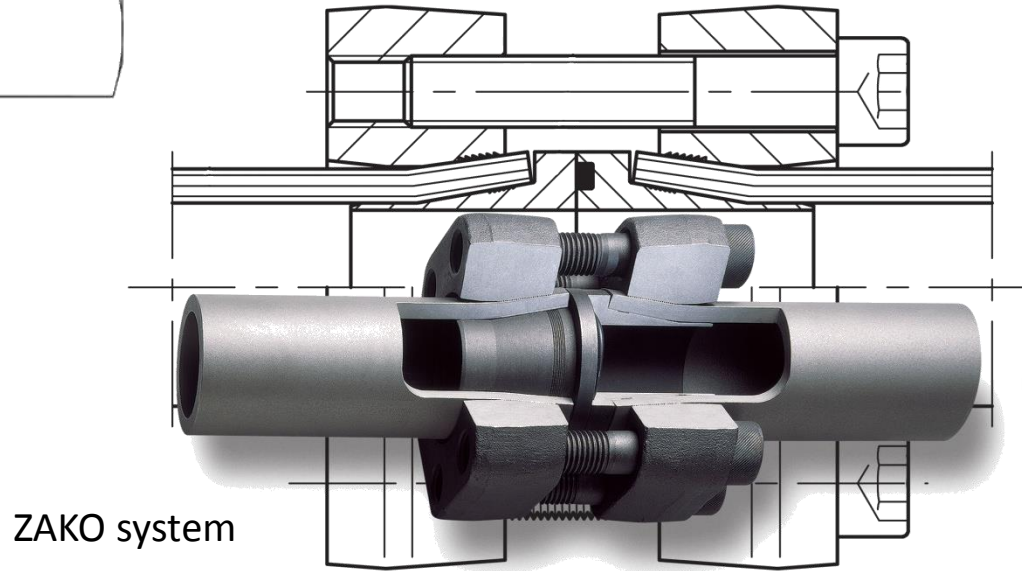
BV10 - SİSTEMİ İLE YAPILAN BAĞLANTI ŞEKLİ



BV-10

**Kaynaklı Bağlandılar için uygun
Maaliyetli Bir Alternatif !**

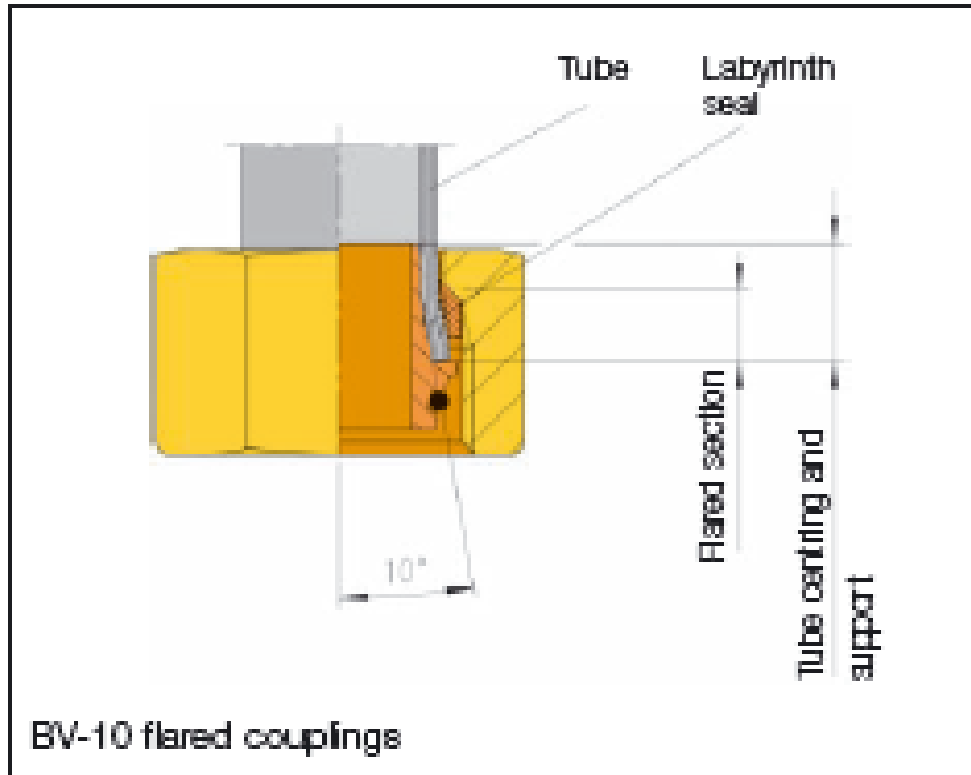
**10°-Flared
Systems**



ZAKO system

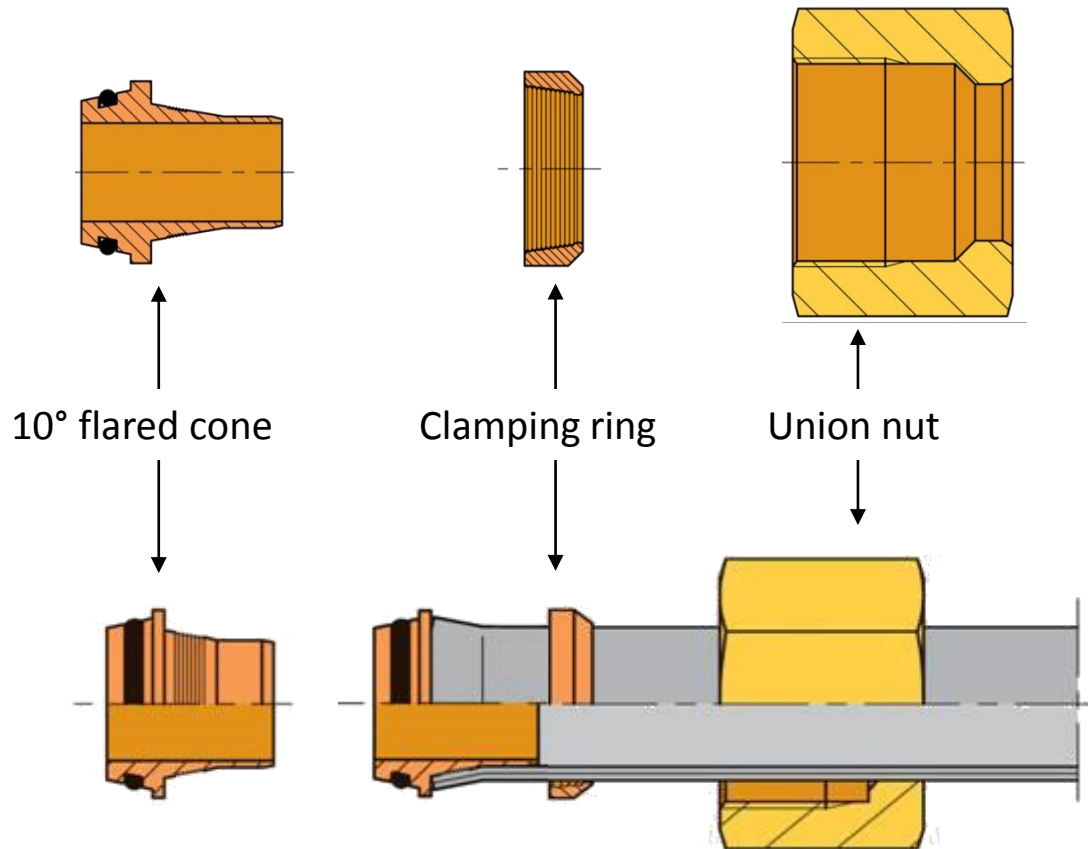
- VOSS BV-10
Flared Couplings
- VOSS ZAKO
Flared Flanges

BV10 - SİSTEMİ İLE YAPILAN BAĞLANTI ŞEKLİ



BV10 - SİSTEMİ İLE YAPILAN BAĞLANTI ŞEKLİ

10°-Flared
System

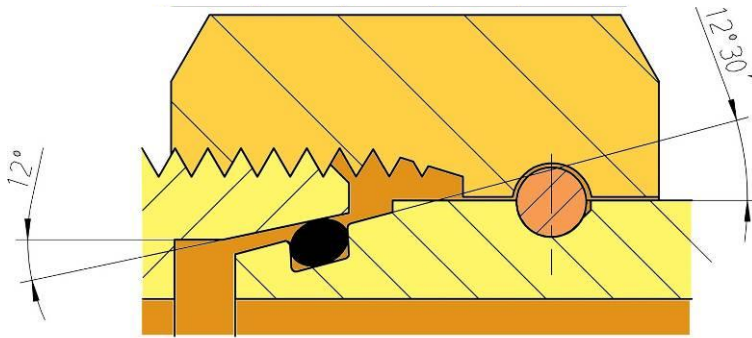


BV-10 Flared
Couplings

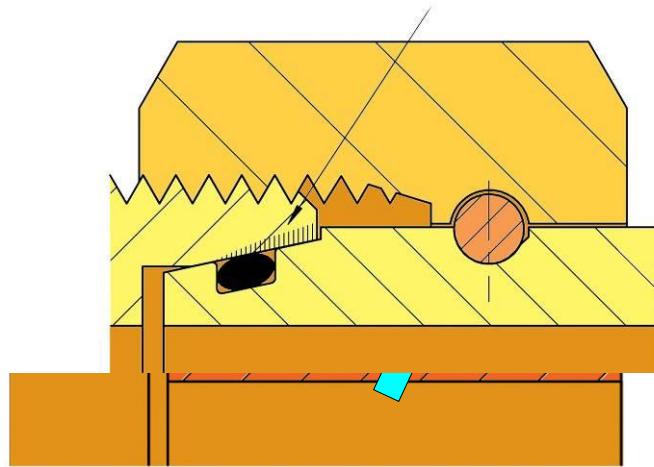
Components

BV10 - SİSTEMİ İLE YAPILAN BAĞLANTI ŞEKLİ

10°-Flared
System



High material compression

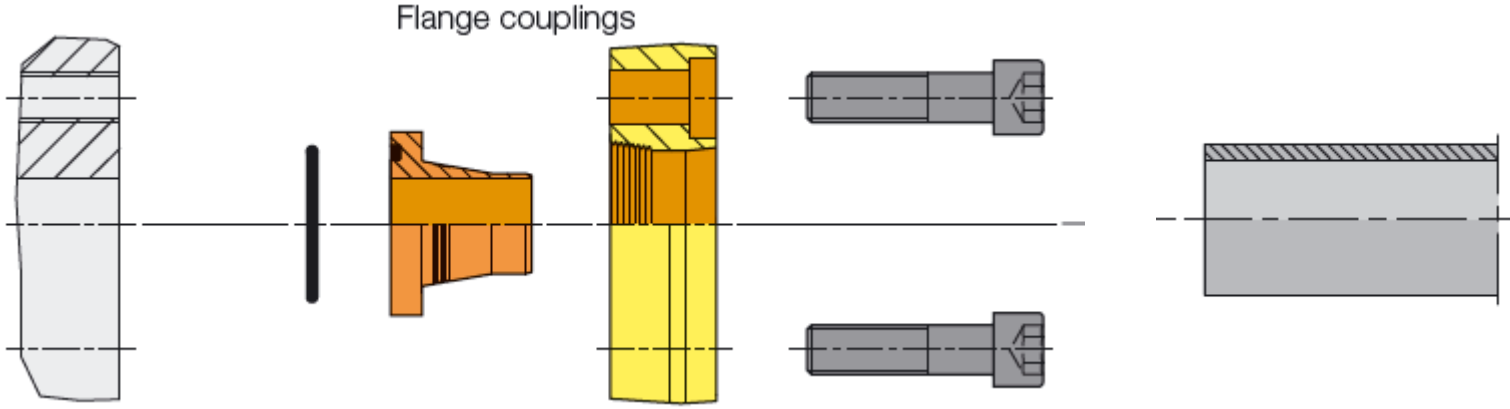


Sealing zones

BV-10 Flared
Couplings

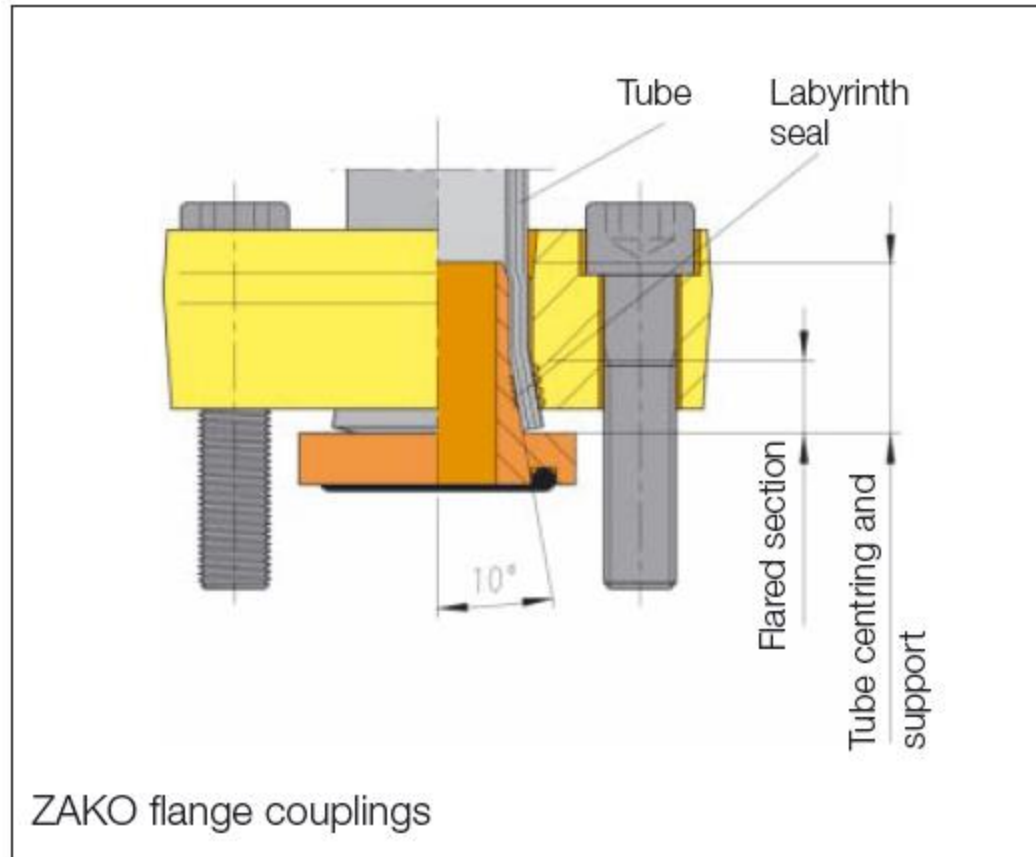
DKO - effect

BV10 ZAKO - SİSTEMİ İLE YAPILAN FLANŞLI TİP BAĞLANTI ŞEKLİ



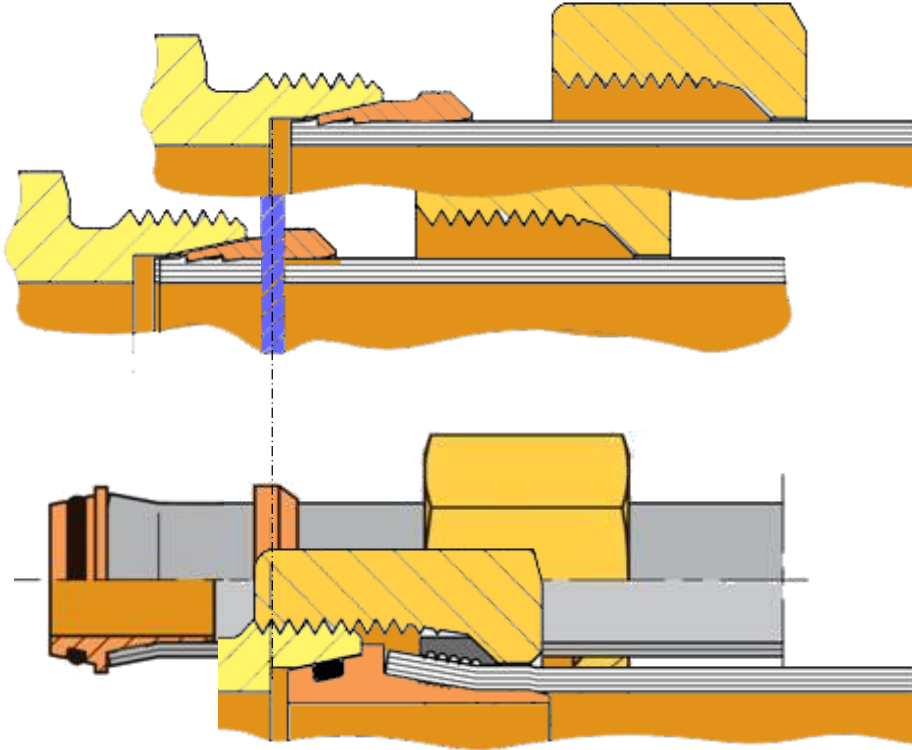
Bu bağlantı tipinde Çelik Çekme Boru ucuna monte edilen 10° açılı özel kaplin ile yüksek ve kaynak kullanmadan sızdırmazlık sağlanır. Bu bağlantı tipinin en önemli avantajı aşırı dinamik yükler altında ve yüksek titreşimli uygulamalarda çok yüksek performans göstermesidir. Yatırım maliyeti yüksek olmayan TYPE 80 N2 Aparatla montaj yapılabilmektedir. Özellikle Demir Çelik ve yüksek tonajlı preslerde tercih edilmektedir. Özellikle büyük çaplı borularla yapılan bağlantı şekillerinde kullanılır.

BV10 ZAKO - SİSTEMİ İLE YAPILAN FLANŞLI TİP BAĞLANTI ŞEKLİ



BV10 ZAKO - SİSTEMİ İLE YAPILAN FLANŞLI TİP BAĞLANTI ŞEKLİ

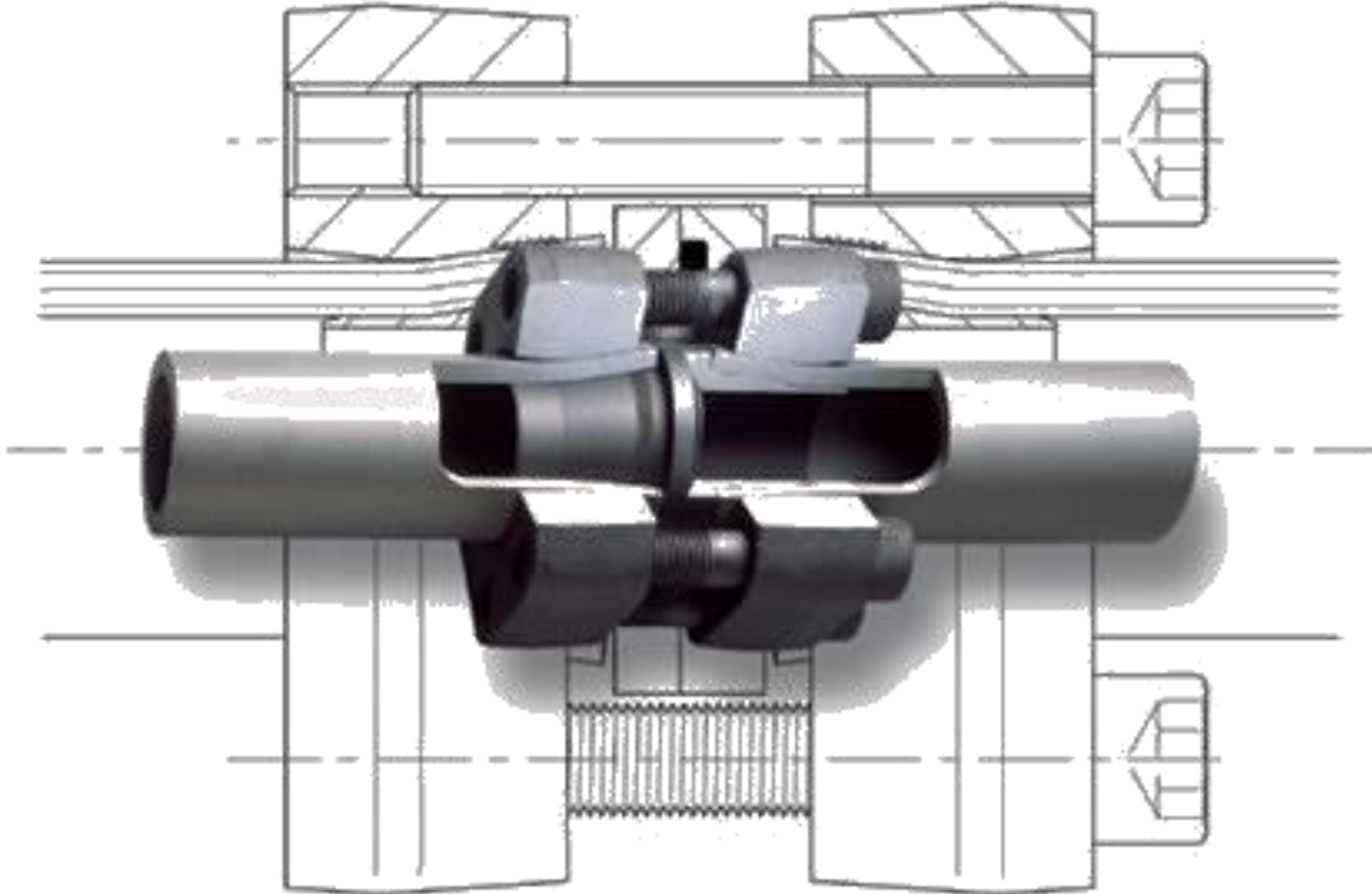
10°-Flared System



Problem situation:
BV-10 Flared
Connections

Solving Problems:
Changeover from
cutting ring to
BV-10

BV10 ZAKO - SİSTEMİ İLE YAPILAN FLANŞLI TİP BAĞLANTI ŞEKLİ

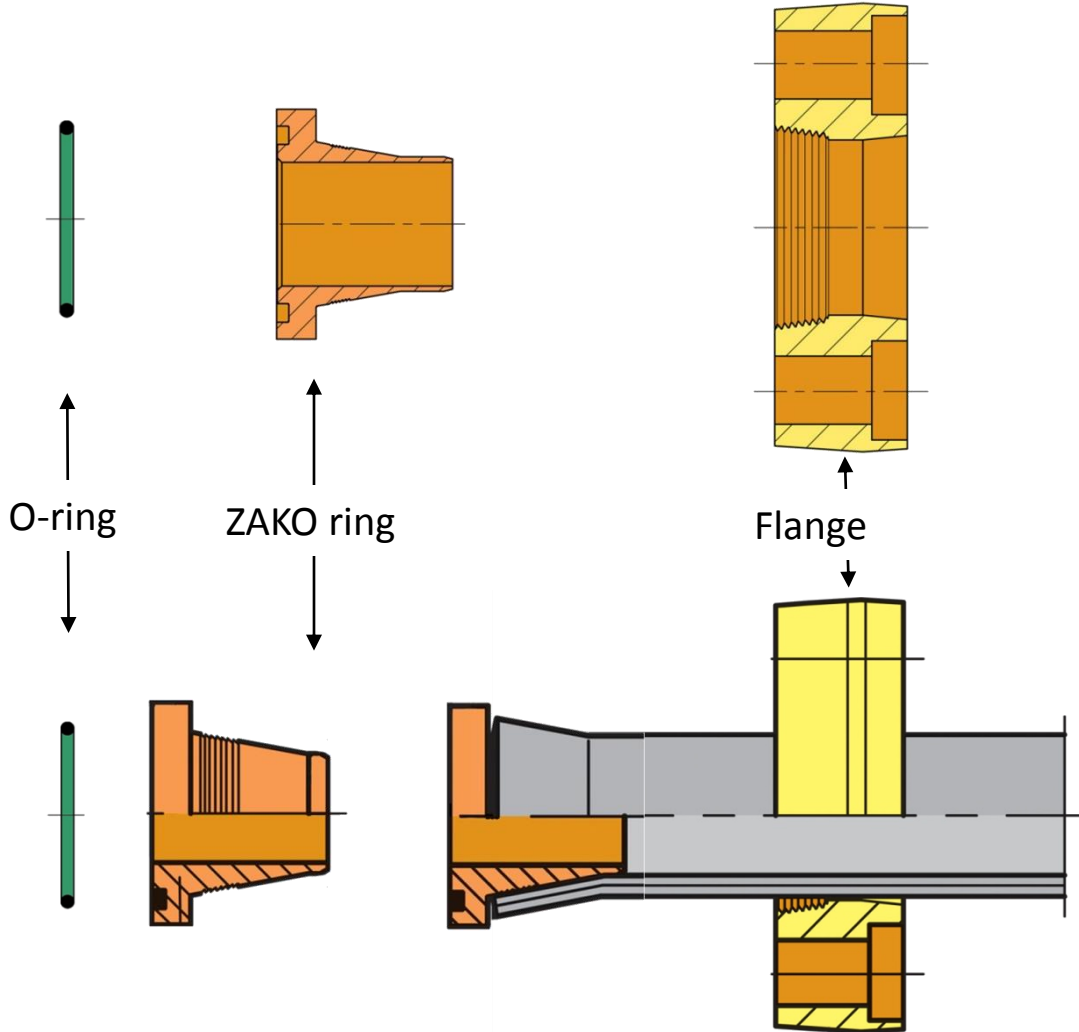


BV10 ZAKO - SİSTEMİ İLE YAPILAN FLANŞLI TİP BAĞLANTI ŞEKLİ

10°-Flared
System

ZAKO
Flared Fittings

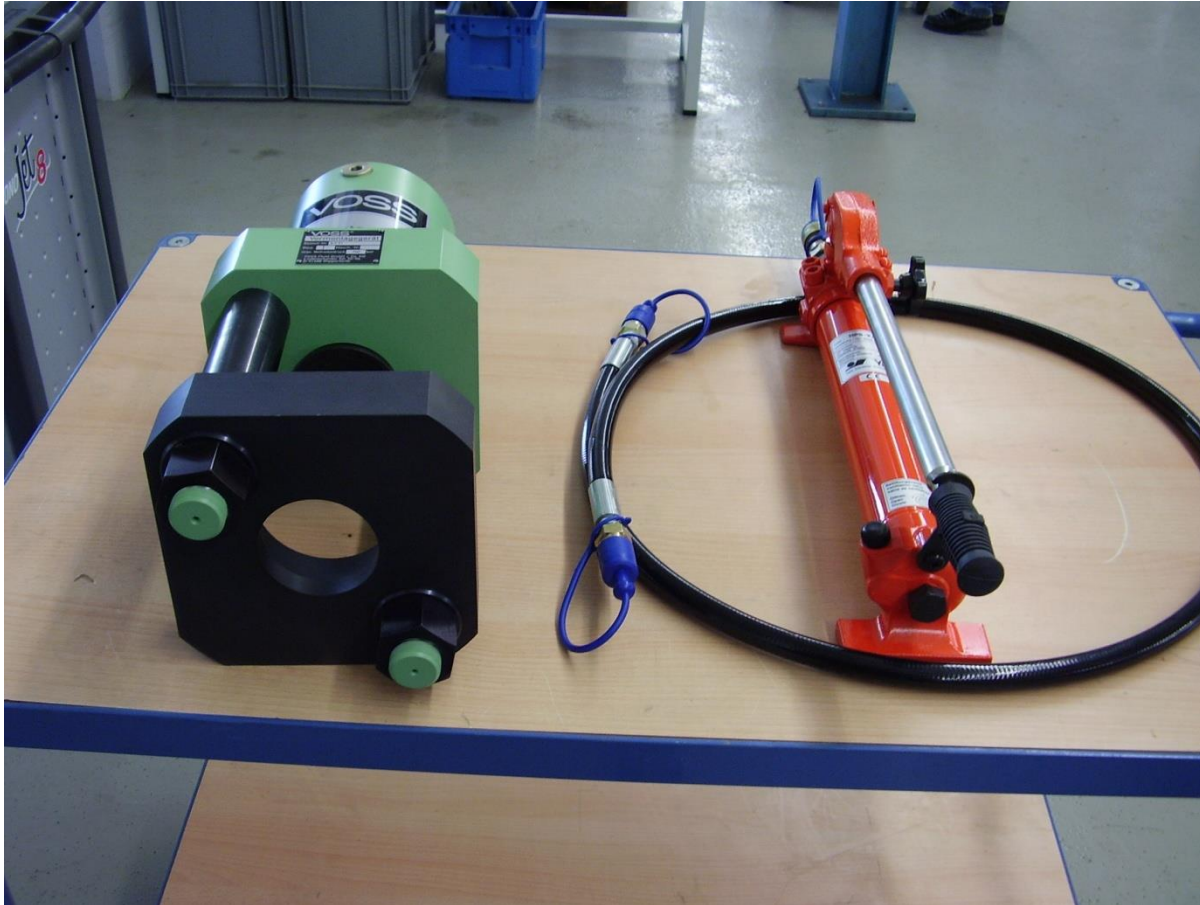
Components



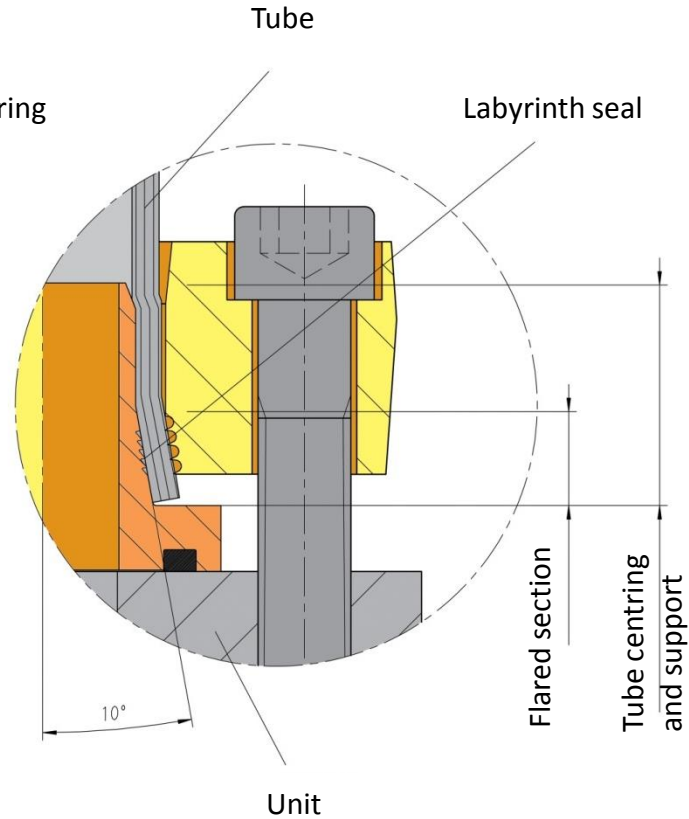
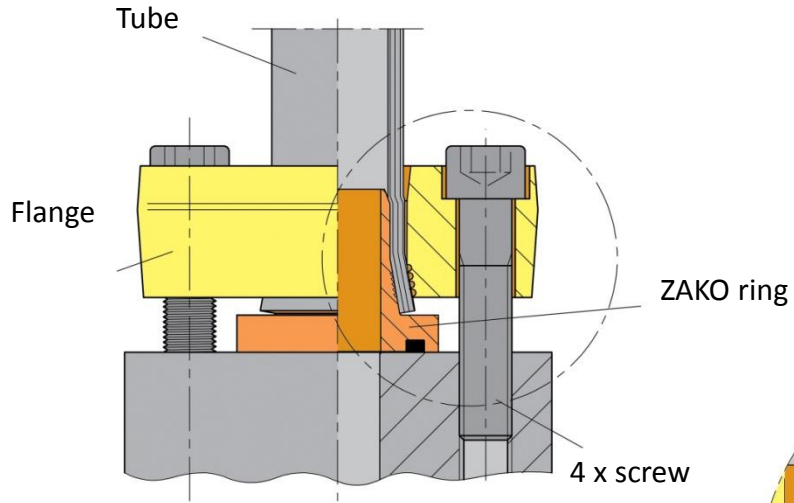
BV10 ZAKO - SİSTEMİ İLE YAPILAN FLANŞLI TİP BAĞLANTI ŞEKLİ

10°-Flared
System

ZAKO assembly
machine Type 82

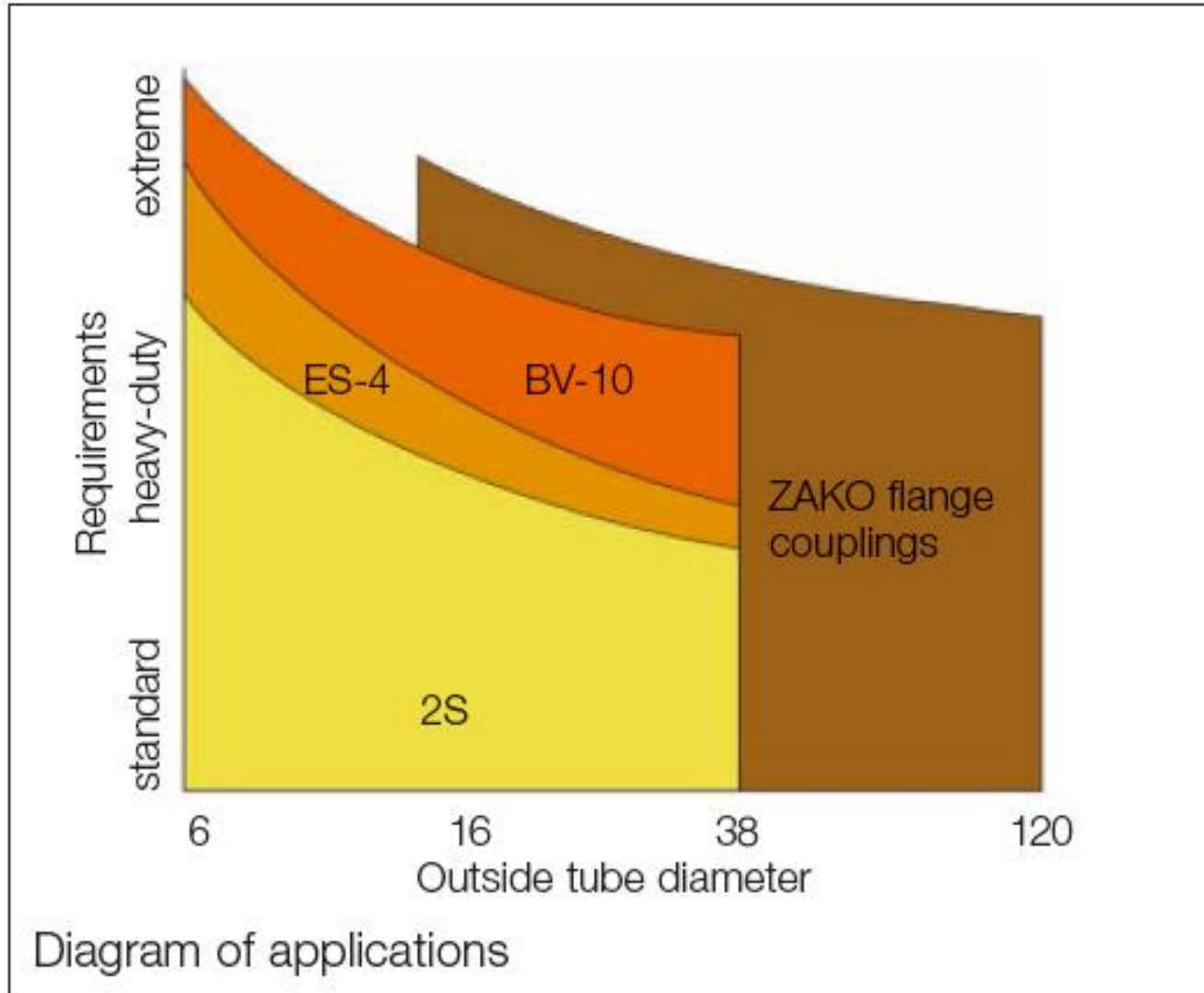


BV10 ZAKO - SİSTEMİ İLE YAPILAN FLANŞLI TİP BAĞLANTI ŞEKLİ



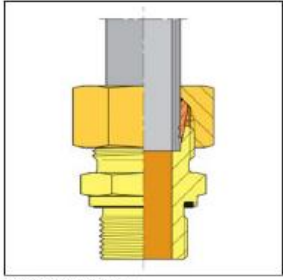
10°-Flared
System

BAĞLANTI TİPLERİNİN BORU ÇAPI VE ÇALIŞMA ŞARTLARINA GÖRE SEÇİM TABLOSU

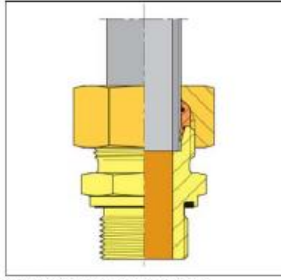


**MONTAJLAMA
SIRASINDA HANGİ
BAĞLANTI TİPİNİ
SEÇMELİYİM?**

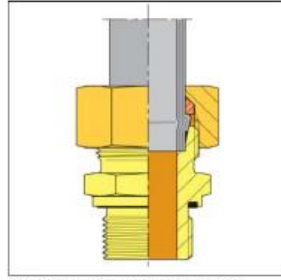
MONTAJLAMA SIRASINDA HANGİ BAĞLANTI TİPİNİ SEÇMELİYİM?



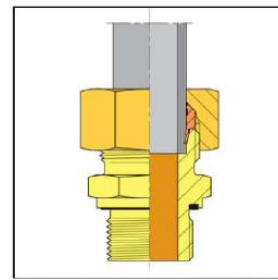
2S Yüksüklü
Sistem



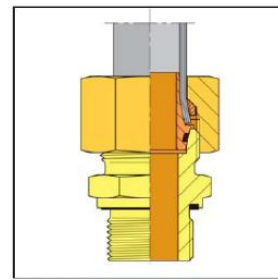
ES 4 Contalı
Yüksüklü Sistem



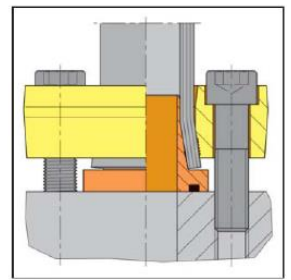
Form Sistem



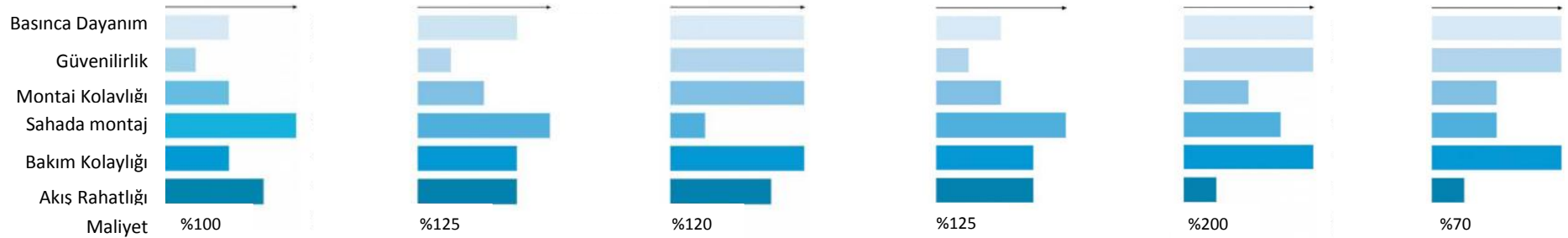
2S veya ES1-VA
yüksüklü
Paslanmaz Çelik
Bağlantı sistemi



BV-10 Bağlantı
sistemi



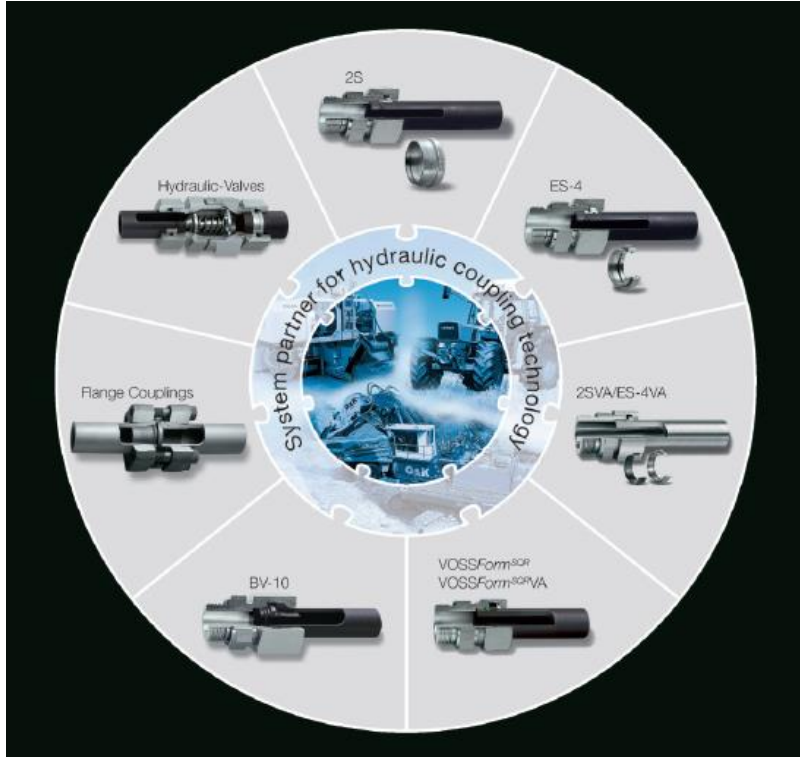
ZAKO Flanşlı
Bağlantı sistemi



BAĞLANTI ELEMANLARINDA ZINK – NICKEL KAPLAMA



ZINK – NICKEL KAPLAMANIN AVANTAJLARI.

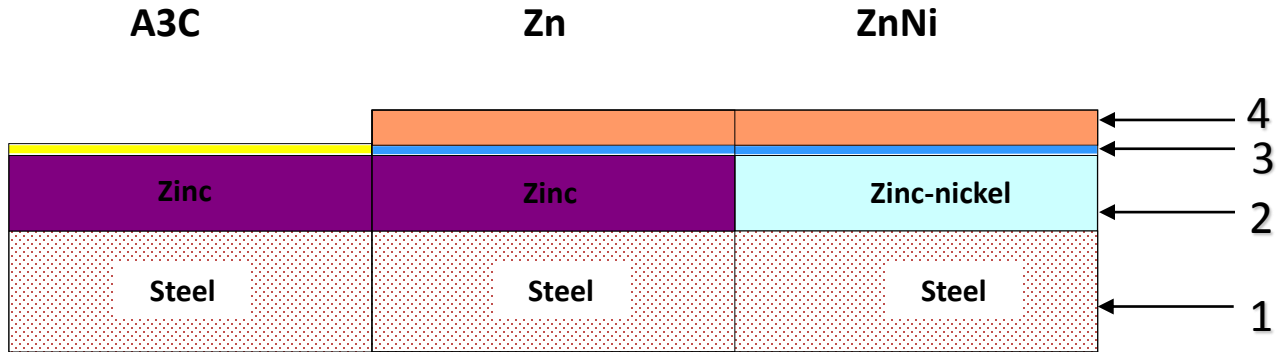


LARGA ürünlerinin tamamı Zink – Nickel kaplamalıdır. Zink- Nickel kaplama, geleneksel galvanik çinko ve fosfat kaplamalara göre çok daha fazla korozyon dayanımı sağlar. Bir çok uygulamada 304 Kalite paslanmaz çelik malzemelerin korozyon dayanımına yakın bir performans sağlar. Bu kaplama sayesinde kullanmış olduğunuz sistemdeki bağlantı elemanının ömrü daha uzun olacaktır. Zink- Nickel kaplamalı bağlantı elemanları kullanılan sistemlerde bakım maliyeti ve bakım için harcamış olduğunuz zamandan tasarruf sağlanır.



ZINK – NICKEL KAPLAMANIN AVANTAJLARI.

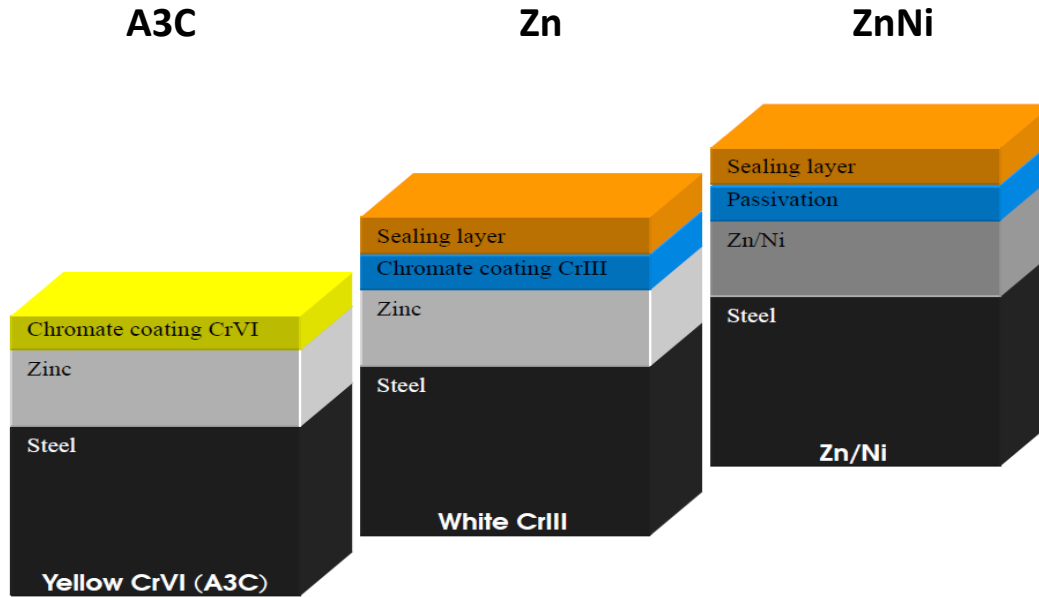
Farklı Yüzeylerin Kaplama Yapısı Karşılaştırılması



Salt fog test after 120 hours.

ZINK – NICKEL KAPLAMANIN AVANTAJLARI.

Farklı Yüzeylerin Kaplama Yapısı Karşılaştırılması



Salt fog test after 120 hours.

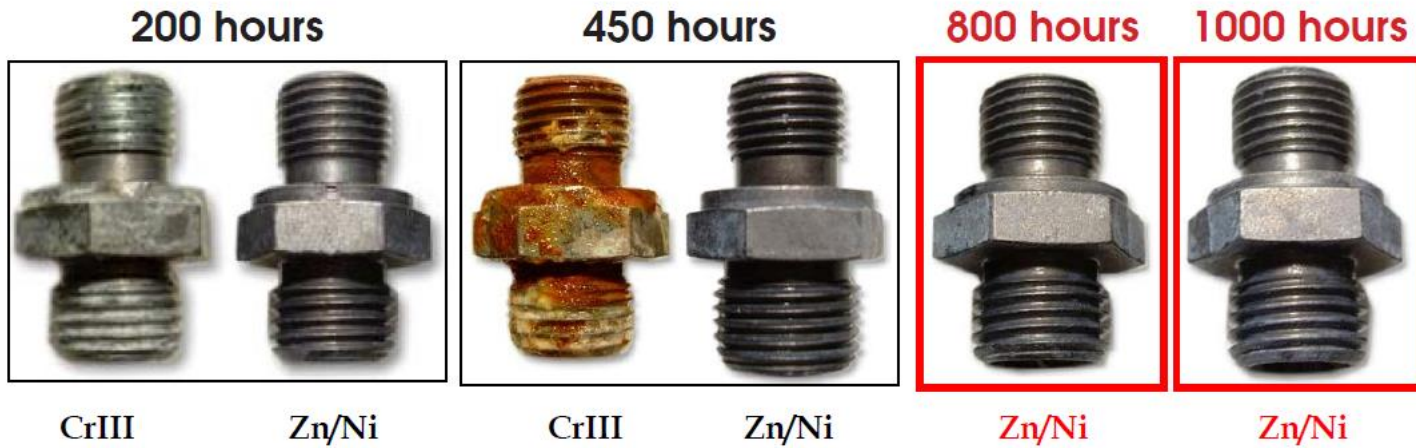
ZINK – NICKEL KAPLAMANIN AVANTAJLARI.



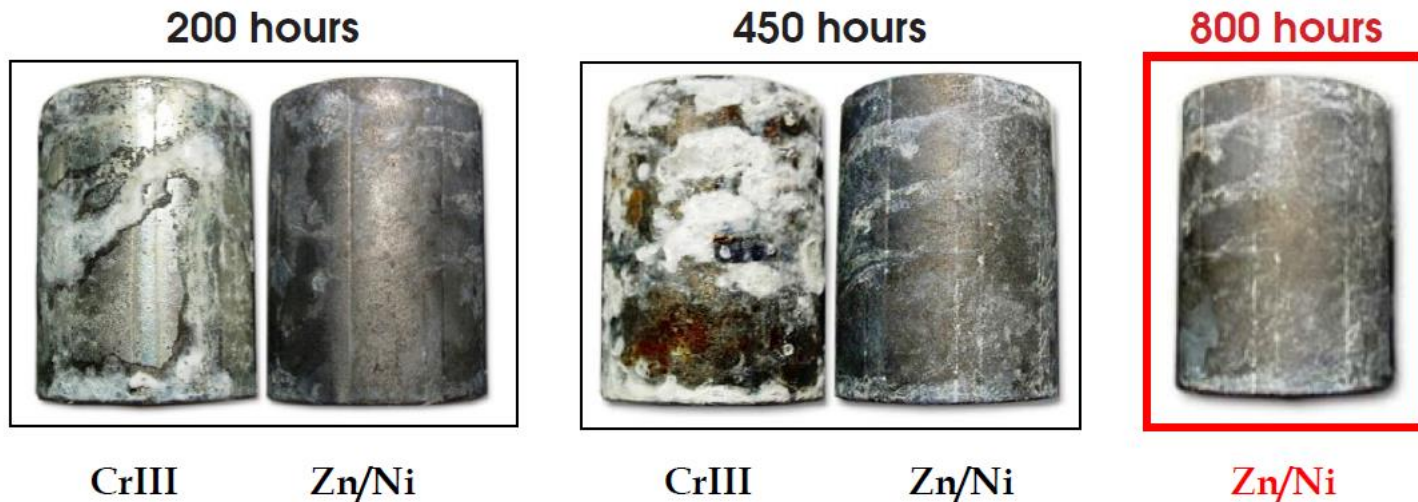
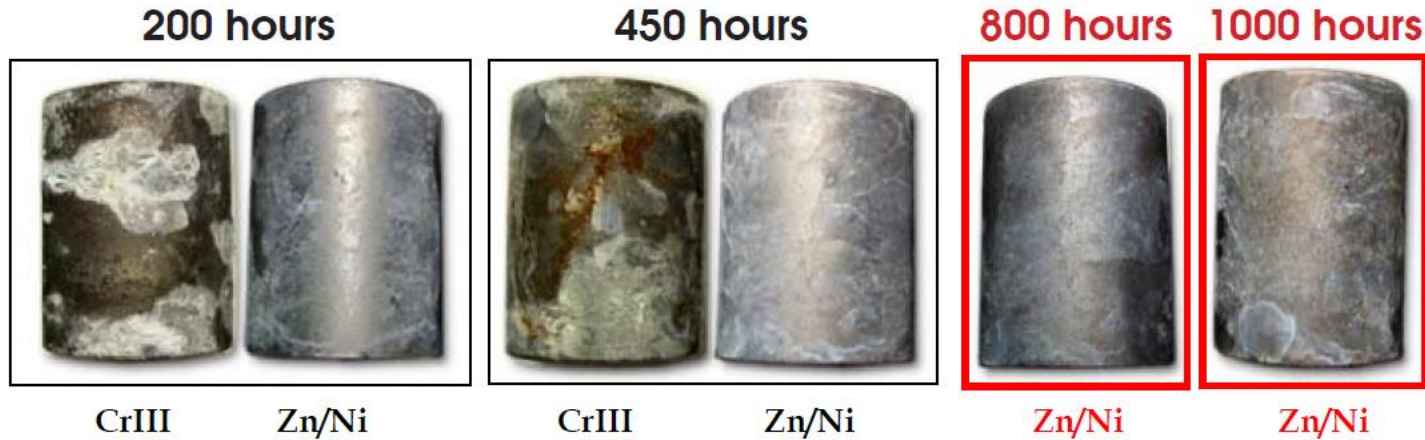
Salt fog test in accordance with DIN 50021

840 h

ZINK – NICKEL KAPLAMANIN AVANTAJLARI.



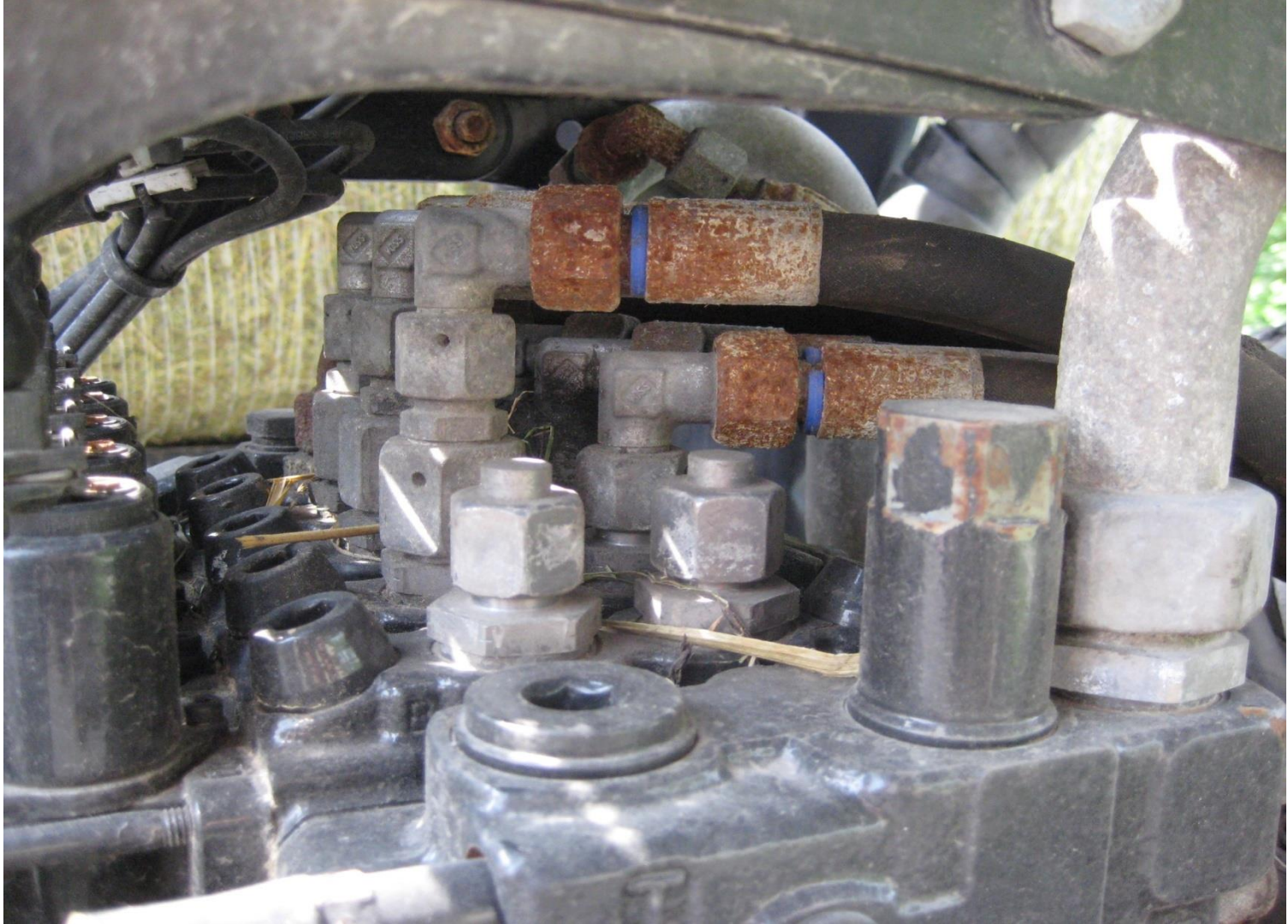
ZINK – NICKEL KAPLAMANIN AVANTAJLARI.



ZINK – NICKEL KAPLAMANIN AVANTAJLARI.



ZINK – NICKEL KAPLAMANIN AVANTAJLARI.



ZINK – NICKEL KAPLAMAMANIN AVANTAJLARI.



ZINK – NICKEL KAPLAMANIN AVANTAJLARI.

Korumalı Olun!



Zink-Nickel

Yüzey
Teknolojisi

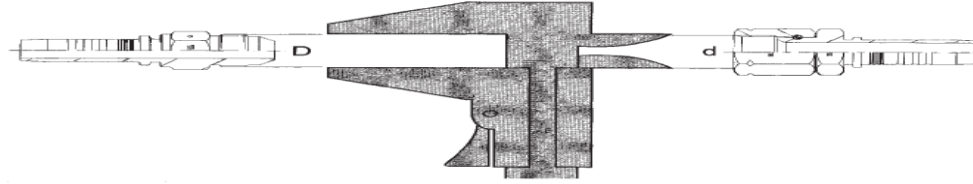
MONTAJ SIRASINDA HANGİ BORU ÖLÇÜSÜNÜ SEÇMELİYİM?

Table: Nominal pressure PN/tube dimension RAD x S

100 bar	160 bar	250 bar	315 bar	400 bar	630 bar
4 x 0.5					
6 x 1	6 x 1	6 x 1	6 x 1	6 x 1.5	6 x 2
8 x 1	8 x 1	8 x 1	8 x 1.5	8 x 2	8 x 2.5
10 x 1	10 x 1	10 x 1.5	10 x 2	10 x 2.5	10 x 3
12 x 1	12 x 1.5	12 x 2	12 x 2.5	12 x 3	12 x 4
14 x 1.5	14 x 1.5	14 x 2	14 x 2.5	14 x 3	14 x 5
15 x 1.5	15 x 1.5	15 x 2	15 x 3	15 x 3.5	
16 x 1.5	16 x 1.5	16 x 2	16 x 2.5	16 x 3	
18 x 1.5	18 x 1.5	18 x 2	18 x 2.5		
20 x 1.5	20 x 2.5	20 x 2.5	20 x 3	20 x 3.5	
22 x 1.5	22 x 2	22 x 2.5	22 x 3		
25 x 2	25 x 2	25 x 3	25 x 4	25 x 4.5	
28 x 2	28 x 2	28 x 3			
30 x 2	30 x 2.5	30 x 4	30 x 5	30 x 6	
35 x 2	35 x 3	35 x 4			
38 x 2.5	38 x 4	38 x 5	38 x 6	38 x 7	
42 x 3	42 x 4	42 x 5			
50 x 5	50 x 5	50 x 6	50 x 8	50 x 9 (50 x 8) ¹⁾	
60 x 5	60 x 5	60 x 10	60 x 10	60 x 10 ¹⁾	
65 x 4	65 x 5	65 x 8	65 x 8		
75 x 12.5	75 x 12.5	75 x 12.5	75 x 12.5	75 x 12.5 ¹⁾	
80 x 8	80 x 8	80 x 10			
88 x 14	88 x 14	88 x 14	88 x 14	88 x 14 ¹⁾	
101.6 x 16 ¹⁾	101.6 x 16 ¹⁾	101.6 x 16 ¹⁾	101.6 x 16 ¹⁾	101.6 x 16 ¹⁾	
114.3 x 17.5 ¹⁾	114.3 x 17.5 ¹⁾	114.3 x 17.5 ¹⁾			
120 x 20	120 x 20	120 x 20			

¹⁾ Tubes of material 1.0581+N

BİR BAĞLANTI ELEMANININ DIŞ ÖLÇÜSÜNÜ NASIL TESPİT EDEBİLİRİM?



Male O.D.	mm	Female I.D.
	8.6	3/8 - 24
	9.4	1/8 - 28
	9.5	
3/8 - 24	9.6	
	9.7	
	9.8	
	9.9	7/16 - 20
1/8 - 28	10.3	
	10.5	12 x 1.5
7/16 - 20	11.2	
	11.4	1/2 - 20
12 x 1.5	12.0	
	12.4	1/4 - 19
	12.5	14 x 1.5
1/2 - 20	12.7	
9/16 - 18	12.9	
1/4 - 19	13.7	
14 x 1.5	14.0	
9/16 - 18	14.2	
	14.5	16 x 1.5
	15.7	3/8 - 19
16 x 1.5	16.0	11/16 - 16
	16.5	18 x 1.5
	17.0	3/4 - 16
3/8 - 19	17.3	
11/16 - 16	17.3	
18 x 1.5	18.0	
	18.5	20 x 1.5
3/4 - 16	19.0	13/16 - 16

Male O.D.	mm	Female I.D.
	19.3	1/2 - 14
20 x 1.5	20.0	
	20.3	7/8 - 14
	20.5	22 x 1.5
13/16 - 16	20.6	
	21.1	5/8 - 14
	21.2	
1/2 - 14	21.3	
22 x 1.5	22.0	
7/8 - 14	22.3	
	22.5	24 x 1.5
5/8 - 14	22.9	
	23.6	1 - 14
24 x 1.5	24.0	
	24.5	26 x 1.5
	24.9	3/4 - 14
	24.9	1.1/16 - 12
1 - 14	25.4	
26 x 1.5	26.0	
3/4 - 14	26.9	
1.1/16 - 12	26.9	
	27.7	1.3/16 - 12
	27.8	
	27.9	
	28.0	30 x 2
30 x 2	30.0	
1.3/16 - 12	30.0	
	31.0	1.5/16 - 12
	31.5	1 - 11

Male O.D.	mm	Female I.D.
1 - 11	33.3	
1.5/16 - 12	33.3	
	34.0	36 x 2
	34.5	1.7/16 - 12
36 x 2	36.0	
1.7/16 - 12	36.6	
	39.1	1.5/8 - 12
	40.0	42 x 2
	40.1	1.1/4 - 11
	40.6	1.11/16 - 12
1.5/8 - 12	41.4	
42 x 2	42.0	
1.1/4 - 11	42.2	
1.11/16 - 12	42.7	
	43.0	45 x 2
45 x 2	45.0	
	45.5	1.7/8 - 12
	46.2	1.1/2 - 11
1.7/8 - 12	47.7	
1.1/2 - 11	48.3	
	48.8	2 - 12
	50.0	52 x 2
2 - 12	50.8	
52 x 2	52.0	
	57.9	2 - 11
2 - 11	60.4	
	61.2	2.1/2 - 12
2.1/2 - 12	63.5	
	63.6	

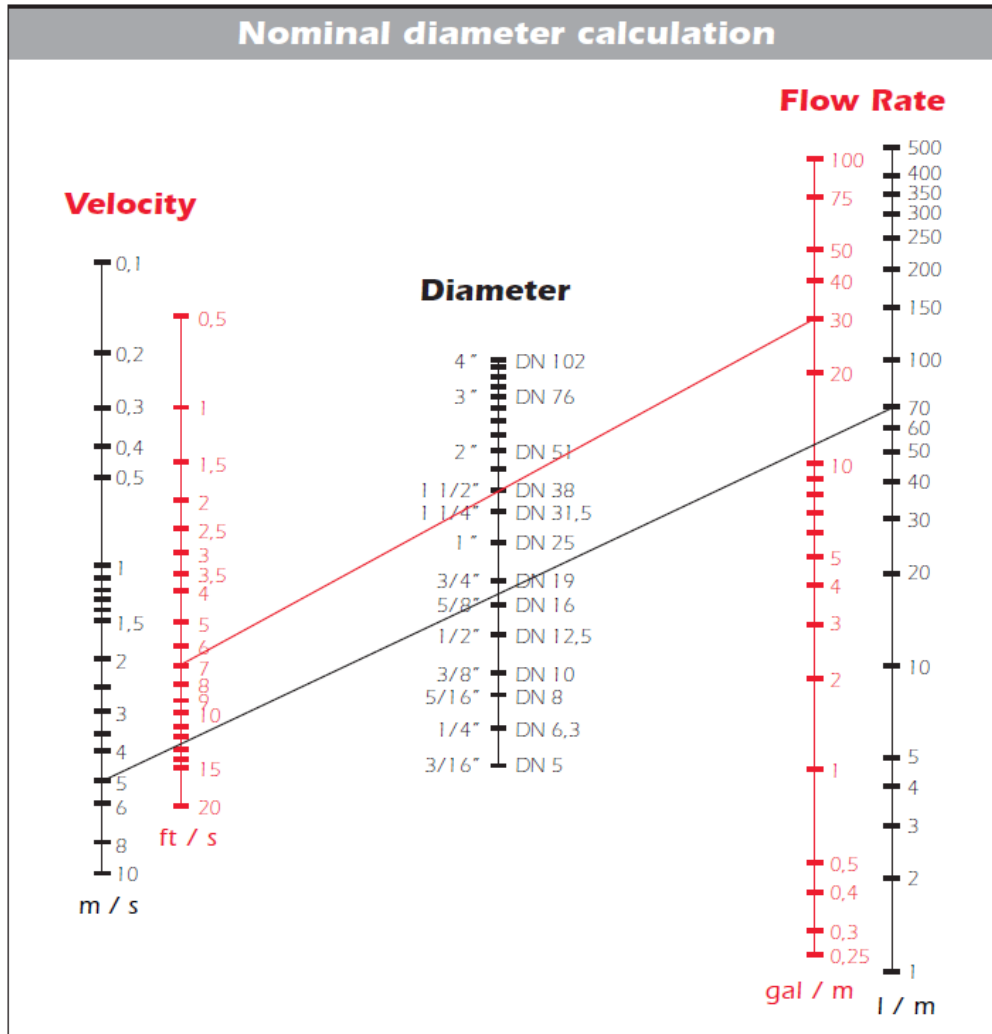
BORU VE HORTUM BAĞLANTISINDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR:

- Hidrolik sistemlerde farklı boru çapları kullanılmamalı, ani kesit daralması ya da kesit artışından kaçınılmalıdır.
- Hidrolik sistemlerde kullanılan hatlardaki dönüşlerde, keskin köşelerden kaçınılmalıdır.
- Aşırı uzun ve gereksiz boru ve hortum hatlarından kaçınılmalıdır.
- Sistemde titreşim ve kavitasyonu engellemek için, borular belirli aralıklarla kelepçeler yardımıyla tespit edilmelidir.
- Emiş borusu kısa olmalıdır.
- Dönüş borusu kısa olmalıdır.
- Hareketli ve titreşimli yerlerde hortum kullanılmalıdır.
- Boru bağlantılarında ısı genleşmeler dikkate alınmalıdır.
- Boru çapları istenen debi ve basıncı sağlayacak ölçüde olmalıdır.
- Boru et kalınlığı ve hortum cinsi çalışma basıncını ve sıcaklık değerlerini karşılayacak şekilde seçilmelidir.
- Boru ve hortum bağlantıları sızdırmaz olmalıdır.
- Boru iç yüzeyleri pürüzsüz olmalıdır.
- Hortumun en içteki katmanı sistemde kullanılan akışkana dayanıklı olmalıdır.

HİDROLİK HORTUM ÇEŞİTLERİ VE SEÇİMİ



DOĞRU BORU VEYA HORTUM ÇAPININ SEÇİLMESİ



DOĞRU BORU VEYA HORTUM ÇAPININ SEÇİLMESİ

$$d = \sqrt{\frac{21 \times Q}{V}}$$

d= Boru İç Çapı (mm)

Q= Pompa Debisi (Lt/Dak)

V= Akış Hızı (m/sn)

V (Emiş Hattı İçin)= 0,8 – 1 m/sn

V (Basınç Hattı İçin)= 5 – 6 m/sn

V (Dönüş Hattı İçin)= 2 – 4 m/sn

STANDART SERİ HORTUMLAR



- TRACTOR / 1T
- TRACTOR / 2T
- TRACTOR / 1K
- TRACTOR / 2K
- LYTEFLEX
- HARVESTER /17
- COVER
- SPIRTEX/K
- UNITEX
- ADLER/2
- ASTRO/2
- ASTRO/3
- SUPERJET
- PROJET
- SUPERJET / PLUS
- GOLDENSPİR / 4SP
- GOLDENSPİR / 4SH
- GOLDENSPİR / 9T
- GOLDENSPİR / 12
- GOLDENSPİR / 13

ÖZEL SERİ HİDROLİK HORTUMLAR



- Yüksek Sıcaklık Hortumları
- Yüksek Basınç Hortumları
- Pilot Hattı Hortumları
- Ekstra Esnek Hortumlar
- Madencilik Hortumları
- Yüksek Basınç Madencilik Hortumları
- Yüksek Basınç Su Jeti Hortumları



HİDROLİK HORTUM SEÇİMİ



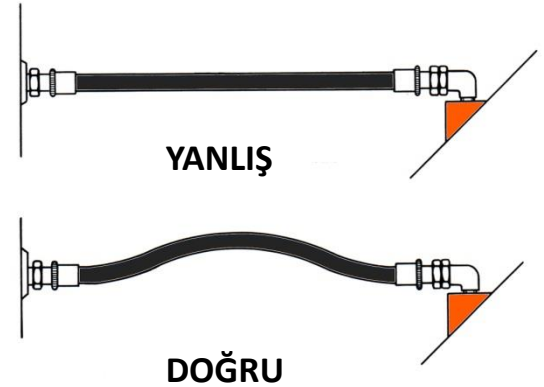
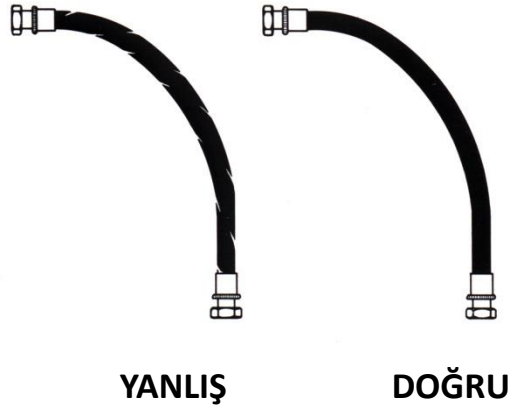
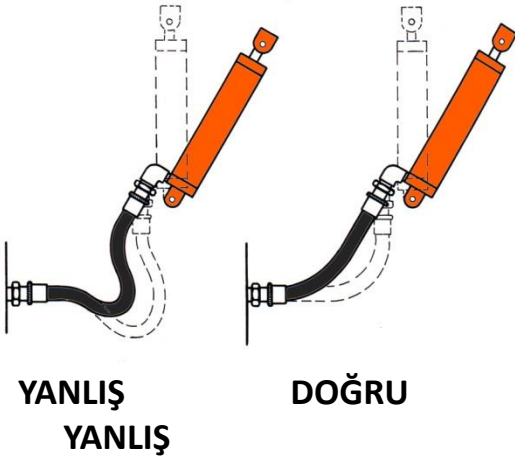
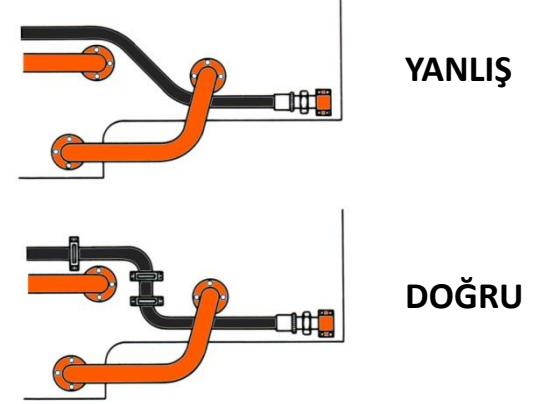
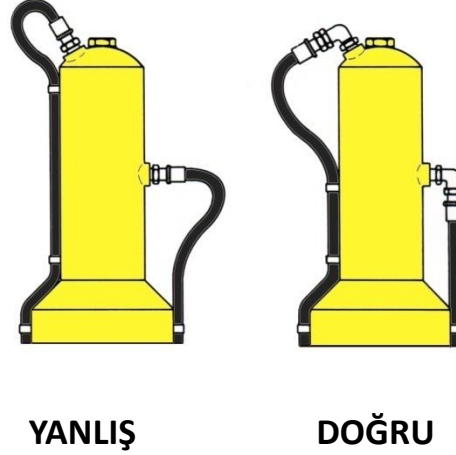
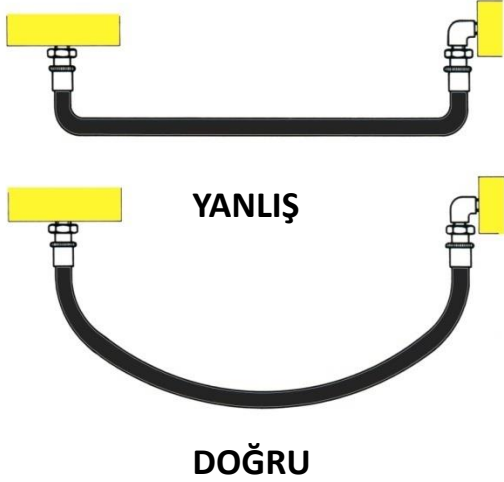
- Öncelikle hidrolik hortumun kullanılacağı ortamdaki elektrik iletkenliğinin tespit edilmesi gereklidir. Bazı uygulamalarda hidrolik hortumların elektriği iletmemesi, bazı uygulamalarda ise hortumun üzerinde oluşan statik elektriği iletmesi istenir. Bu seçim **insan hayatını doğrudan etkilediği** için hiçbir zaman unutulmamalı ve tespiti soru işareti bulunmayacak şekilde yapılmalıdır.
- Hidrolik Hortumu tespit ederken sistemin maksimum çalışma basıncının seçilen hortumun çalışma basıncına uygun olup olmadığı kesinlikle tespit edilmelidir. Unutulmamalıdır ki bu kriterde **insan hayatını doğrudan etkilemektedir.**
- Emiş hattı hortumları ile basınç hattı hortumların ürün tanıtımında da belirtildiği gibi yapısı farklı olduğundan, seçilen hidrolik hortumun basınç hattında mı, emiş hattında mı kullanılacağı tespit edilmelidir. Unutulmamalıdır ki burada yapılacak yanlış seçim sistem elemanlarında çok ciddi arızalara neden olur.
- Seçilen hidrolik hortumun çalışma sıcaklığının kullanılacak akışkan sıcaklığına ve ortam sıcaklığına uygun olduğu tespit edilmelidir. Burada yapılacak bir hata tesiste yangın çıkmasına veya **insan hayatına mal olabilir.** Gerekli ise Hortumun üzerine Cam Elyaf gibi ısı koruyucuları geçirilmelidir.

HİDROLİK HORTUM SEÇİMİ



- Seçilen Hidrolik Hortumlar eğer gaz sistemlerinde kullanılıyorsa hortumların dış yüzeyleri delikli olması gerekir, çünkü gaz katmanlar arasından sıvıya göre daha kolay geçer. Dolayısıyla hortumun üzerinde balonlar oluşur, kullanılan gaz patlayıcı ise patlama riskinden dolayı **insan hayatı tehlikeye girer.**
- Seçilen Hidrolik Hortumun çapı çok iyi tespit edilmelidir, aksi halde sistemde kullanılan ekipmanlar debi fazlalığından veya yetersizliğinden zarar görür veya düşük verimle çalışır.
- Sistemde karmaşıklığa neden olmamak için hortumun rotası çok iyi tespit edilmelidir.
- Rakorlu Hidrolik Hortumun sağlıklı olabilmesi için Rakorların ve Hortumların **birbirine uyumlu olması şarttır.**
- Sistemdeki Mekanik yükler hortumun ömrünü doğrudan etkiler. Dolayısıyla hortum seçimi yapılırken diğer kriterlerin yanı sıra noktaya da edilmesi gerekir.
- Hortumun daima kesilme etkilerine ve sürtünme etkilerine karşı korunması gerekir.
- Hortum boyu özenle tespit edilmelidir. Uzun hortum sürtünmelere, burkulmalara ve karmaşıklığa neden olur. Kısa hortum, hortumun ömrünü kısaltır.

RAKORLU HİDROLİK HORTUMLARIN MONTAJINDA DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER



HİDROLİK HORTUM RAKORLARININ PRESLENMESİ



- Presleme işlemi yapılmadan önce seçilen tüm malzemelerin (Hortum, Soket ve Rakorların) ölçüleri kontrol edilmelidir.
- Birbirine uygun olmayan Hortum ve Başlıkları kesinlikle birlikte kullanılmaması gerekir.
- Preslemenin yapılacağı makinanın kalıp ölçüsü ve ayarları kontrol edilmelidir.
- Eski malzemelerin kesinlikle tekrar kullanılmaması gerekir. (Rakorların çıkartılıp tekrar preslenmesi veya eski hortuma yeni rakor preslenmesi)
- Hortum presleme işlemi birçok durumda insan hayatını doğrudan etkilediğinden dolayı presleme işlemini yapan kişiler, yapılacak en ufuk hatanın ne gibi sıkıntıların doğabileceğini düşünmeli ve Presleme işlemine o derecede özen göstermelidir.
- Presleme işleminde yapılabilecek hatalar şunlardır;

1. Rakorların Hortuma Preslenmeden Rakorlu Hidrolik Hortumun Sevk Edilmesi
2. Presleme Ölçüsünün yanlış hesaplanması veya tablodan yanlış okunarak preslemenin yapılması
3. Presleme işleminin doğru ölçüde fakat yanlış kalıpla preslenmesi
4. Presleme İşleminin, Rakorları Hortumun İçine yeterince geçirilmeden gerçekleştirilmesi.
5. Dirsek veya Bükümlü Özel Rakorların Preslenmesinde Rakorlar Presin Çenelerine Çarpmasından dolayı oluşabilecek bozulmalar.
6. Presleme işlemi sırasında soketin bir kısmının kalıp dışında kalması.



DOĞRU HORTUM VEYA BORU ÇAPININ SEÇİLMESİ

- Pompa emiş hattı basma hattındaki borudan daha büyük olmalıdır.
- Depodan pompaya kadar olan boru hattı mümkün oldukça kısa tutulmalıdır.
- Pompaya girişlerde dirseklerden veya benzeri elemanlardan kaçınılmalıdır. Aksi takdirde pompada aşırı ısınmalar oluşur, bu da pompaya ve diğer elemanlara zarar verebilir.
- Emiş hattı hesaplanırken **V emme=0,8-1 m/sn** arası Akış Hızı değeri alınır.
- Pompa basınç hattı emiş ve dönüş hattına göre daha küçük çaplı seçilmelidir. Aksi takdirde pompadan istenilen basıncı alamayız. Basma hattı hesaplanırken **V basma=5-6 m/sn** arası akış hızı değeri alınır.
- Pompa dönüş hattı da emiş hattı gibi basınç hattına göre büyük seçilmelidir. Aksi takdirde dönüş hatlarındaki kısıtlı geçişler basıncın yükselmesine gücün gereksiz yere harcanmasına neden olur. Dönüş hattı hesaplanırken **V dönüş=2-4 m/sn** Akış hızı değeri alınır.

Yukarıdaki Açıklamalar Doğrultusunda Boru İç Çapları Hesaplamasında Aşağıda Verilen Formül Kullanılır.

$$d = \sqrt{\frac{21 \times Q}{4}}$$

d= Boru İç Çapı (mm)

Q= Pompa Debisi (lt/dk.)

V= Akış Hızı (m/sn)

Depolama ve İzlenebilirlik



Depolama & İzlenebilirlik - HORTUM

Aşağıda hortumların depolama şartlarının belirtildiği standartlar listelenmiştir:

STANDART	YAYIN TARİHİ
ISO 8331	Eylül 1991
BS5244	1986-Revizyon 1996
DIN 20066	Ekim 2002
SAE J1273	Mart 2001

Depolama & İzlenebilirlik – HORTUM

Bu standartların özellikleri:

ISO 8331: “Kauçuk ve plastik hortumlar ve hortum rakorları-Depolama kullanım ve muhafaza seçimi için rehber”

MAX DEPOLAMA SÜRECİ	Montajdan önce 4 yıl,
	Hortum rakorları için 2 yıldan az
Eğer ilave olan depolama dönemleri engellenemezse hortumlar kullanılmadan önce test edilmeli ya da gözden geçirilmelidir.	

Depolama & İzlenebilirlik – HORTUM

Bu standartların özellikleri:

DIN20066: “Hidrolik Akışkan Gücü;Hortum Rakorları;Hizmet Performansı Değerlendirmesi”

MAX DEPOLAMA SÜRECİ	Montajdan önce 4 yıl,
	Rakorlar için 2 yıl
Saklama koşullarının hortum rakorlarının hizmet süresini potansiyel olarak azalttığı kaydedilmiştir. Potansiyel olarak rakorlu hortumun servis ömrünü azaltabilecek baskı unsurları aktarılır. Maksimum kullanım kapasitesi olan 6 yıl depolama periyodunu da kapsamaktadır. Sonuç olarak her depolama periyodu rakorlu hortumun servis ömrünü eşit parçalar halinde tüketir.	

Depolama & İzlenebilirlik – HORTUM

BS 5244:”Hortum rakorları ve hidrolik kauçuk hortumların depolanması ve son kullanma tarihleri uygulaması”

Hortum ve Rakorlar için Azami Depolama Süresi	3 yıl:hortum üzerinde teste gerek duyulmaz 3-5 yıl: hidrolik basınç deneme testleri istenir. 5-8 yıl: hidrolik basınç deneme testleri, çarpma, vurma çatlak,soğuk elastikiyeti elektrik testleri istenir. 8 yıl: hurdaya çıkar.
Depolanmış Malzeme Üzerine Yerleştirilmiş Rakorların Azami Depolama Süresi	3yıl:rakorlar üzerinde teste gere duyulmaz 3-5 yıl: hidrolik basınç deneme testleri çarpma,vurma testleri istenir. 8 yıl; hurdaya çıkar.
Rakorlu hortum hizmeti süresi ,bağladığı malzemeye göre değişir.Bundan dolayı bu süreyle ilgili genel bir tahminde bulunmak mümkün değildir. Buna göre kayıtların her bir malzeme ile buna dair özel uygulamaya ilişkin bakış açısı ile tutulması önerilir.	

Depolama & İzlenebilirlik – HORTUM

SAE J1273:” Hidrolik Hortum Montajı için Önerilen Uygulamalar”

Azami Depolama Süresi	Kauçuk hortumlar:
	<10 yıl parti içinden
	<10 yıl geçtikten sonra rakorlar görsel inceleme ve deneme testlerinden geçirilir.
	Termoplastik veya PTFE hortumları sınırsız düşünülmüştür.
•Bu standart genel unsurlar üzerindeki gereksinimlerin depolamada hortumları etkilediğini anlatır. •Bu standart hortum rakoru hizmet süresi öngörüleemeyen etkiler hakkında ipucu vermez.Her sistem sipariş için dikkatlice analiz edilmelidir. •Bu standart hortum rakorlarının bakım programı hakkında kullanıcının uygulayabileceği genel kriterleri verir . •Bu hizmet programı,tüm uygulamalar ve hortumlar üzerinde uygulanmalıdır. •Standart, görsel kontrol frekansı ve fonksiyonel testleri kurmak için uygulamanın doğası ve zorluğu, geçmiş hikayesi vb faktörlerin değerlendirilmesini gerektirir.	

Depolama & İzlenebilirlik – HORTUM

Tüm standartlarda genel depolama koşulları ve yerleştirme politikaları sağlanmıştır.aşağıdaki parametreler ile ilişkilendirilip listelenerek öneriler sunulmuştur.

ISI DERECEŚİ

Genellikle 0-35 derece(Tercihen 15 derece)

NEM

Çok nemli veya kuru koşullardan kaçınılmalıdır. Tavsiye edilen ortalama nem oranı %65 civarından yüksek olmamalıdır.

IŞIK

Hortumlar güneş ışığından veya güçlü yapay ışıktan korunmalıdır. Genellikle deponun pencerelerinin kırmızı veya turuncu renge boyanması önerilir,hortumlar kapalı kutularda saklanmalıdır.

Depolama & İzlenebilirlik – HORTUM

OKSİJEN VE OZON

Kauçuğa yönelik üretimler üzerinde ozonun zararlı etkilerinden dolayı hortumlar hava alan kapalı kutularda saklanmalı, civa buharlı lambalar veya tüpler, yüksek voltajlı elektronik malzemelerle yakınlığından kaçınılmalıdır.

YAĞLAR, ÇÖZÜCÜLER, GRESS YAĞLARI

Depolanan hortumlar, riskli cisimlerle olası temasdan korunmalıdır.

ISI KAYNAKLARI

Hortumlar gizli (dolaylı) ısı kaynakların uzakta saklanmalıdır.

ELEKTRİK VE MANYETİK ALAN

Depolama alanlarında malzemelerin yakınlığından elektriksel ve manyetik alan doğurabileceğinden kaçınılmalıdır.

Depolama alanları manyetik parçalarda akıma ve ısınmaya sebebiyet verecek, elektrik ve manyetik alan yaratabilecek malzemelere yakın olmamalıdır.

Depolama & İzlenebilirlik – HORTUM



SAKLAMA KOŞULLARI

Hortumlar her zaman rahat durumlarda depolanmalı, zarar vermeden, üzerinde zorlama olmadan saklanmalıdır.

Tavsiye edilen en az kıvrıma çevresi olabildiğince geniş olmalıdır.

Hortum, dış kaplamasının çevre ile tesadüfen oluşabilecek temasların yol açacağı aşınmadan kaçınacak şekilde depolanmalıdır.

ELLE İŞLEME METODLARI

Hortumlara dokunurken mümkün olduğunca darbeler ve hortum kaplaması aşınmasına karşı korunmalıdır.

Depolama & İzlenebilirlik – HORTUM

İlgili hortum partilerinde bir problemle karşılaşırsa üretilmiş parti tekrar gözden geçirilmelidir. Bu kalite sistemi ile üretilmiş kodların kaydedilmesi ile başarılabilir.

hortumlarının parti (yığın) numarası, hortumların üzerlerine kayıt edilmiş üretim tarihleridir.



Depolama & İzlenebilirlik – HORTUM

Bu genel uluslararası önerileri meydana getirmiş olmaz. Buna rağmen adaptör ve bağlantı parçalarının depolanması, hasar ve bozulmayı engellemek için önlem almak önemlidir.

Bağlantı elemanları ve adaptörler kutuların içinden temin edilir. Kullanılana kadar kutuların içinde durması tercih edilir. Bu, kazalardan doğacak ve çevresel zararlara mani olacaktır.

Bağlantı elemanları ve adaptörler nem, rutubet, toz pislik gibi dış etkenlere maruz kalırsa bozulur.



Depolama & İzlenebilirlik – HORTUM

Bağlantı elemanları ve adaptörlerin içine pislikler yerleşebilir ve hortum rakoru takıldığında uygulamalar üzerinde nihai problemlere neden olur.

Hortum rakorları ve uygulama hasarla sonuçlanabilir.

Bağlantı elemanları o-ringlerle kendi orijinal kutularında saklanmalıdır.

Güneş ışığı almamalıdır. Ozonun zararlarına karşı elektriksel malzemelerden uzakta depolanmalıdır.



Depolama & İzlenebilirlik – HORTUM

Dişlerin depolama, elle işleme, hortuma geçmesi esnasında zarar görmemesine yönelik önlemler alınmalıdır.

Kazasal hasarlar ve pisliklerin girmesinden uzak tutmak için hortum rakorlarında kapak olmalıdır.



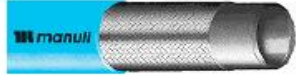
Depolama & İzlenebilirlik – HORTUM

Bağlantı parçası yada adaptörde bir problem olduğunda fiili üretim için geri izleme gerekli olabilir.

Kalite sistemi ile üretilen kodların,kayıt edilmesiyle bunun üstesinden gelinebilir.

Kutu numaraları bu izlenilebilirliği verir.

HORTUM BELİRLEME



Yapılacak İş İçin Doğru Hortum Nasıl Belirlenir?



GÖRSEL HORTUM TANIMLAMASI

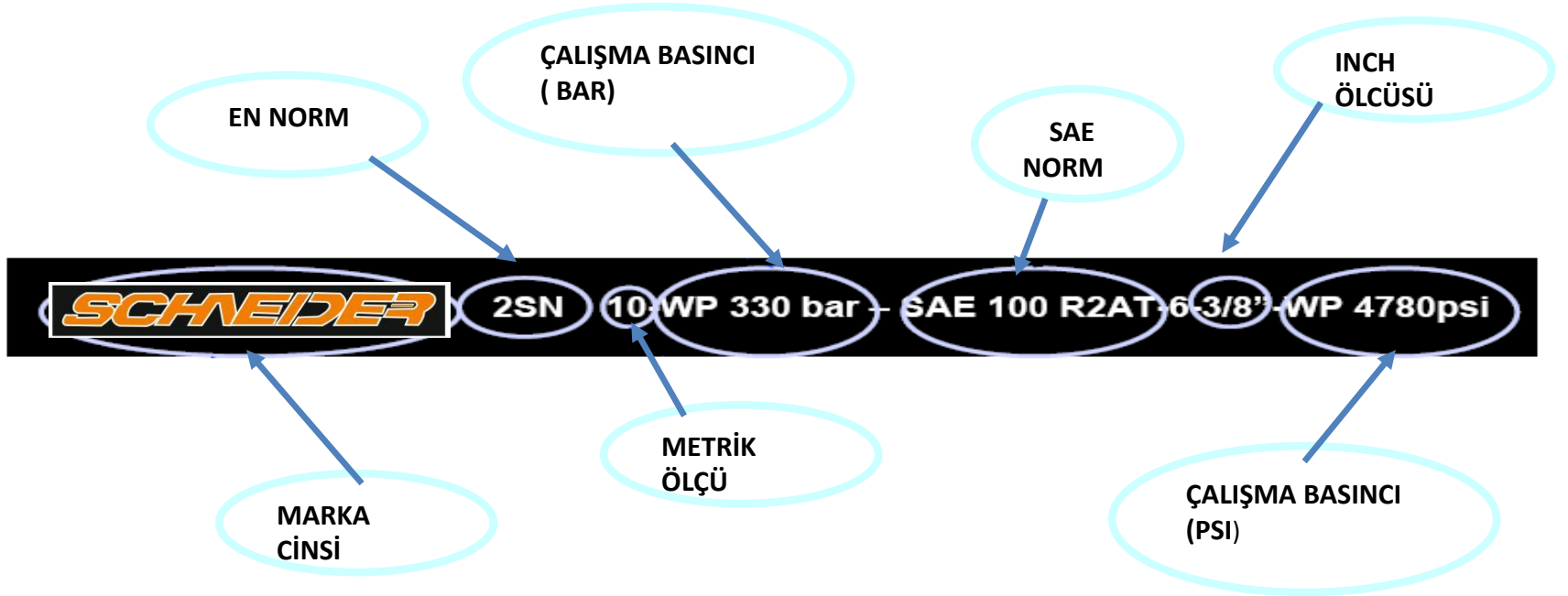
Hortum tanımlaması hortum üzerinde bulunan hortum etiketinden yapılabilir.

Aşağıdaki bilgiler hortum üzerinden saptanabilir:

- ❖ Üretici Markası**
 - ❖ Hortumun standardı (Uluslararası norm uygunluğu)**
 - ❖ Hortumun Çalışma Basıncı**
 - ❖ Hortumun İç Çap Ölçüsü**
 - ❖ Üretim tarihi ve Parti (Yığın) Numarası**
- **Üreticilerin katalogları mevcutsa kullanın ve katalog ile karşılaştırın.**

GÖRSEL HORTUM TANIMLAMASI

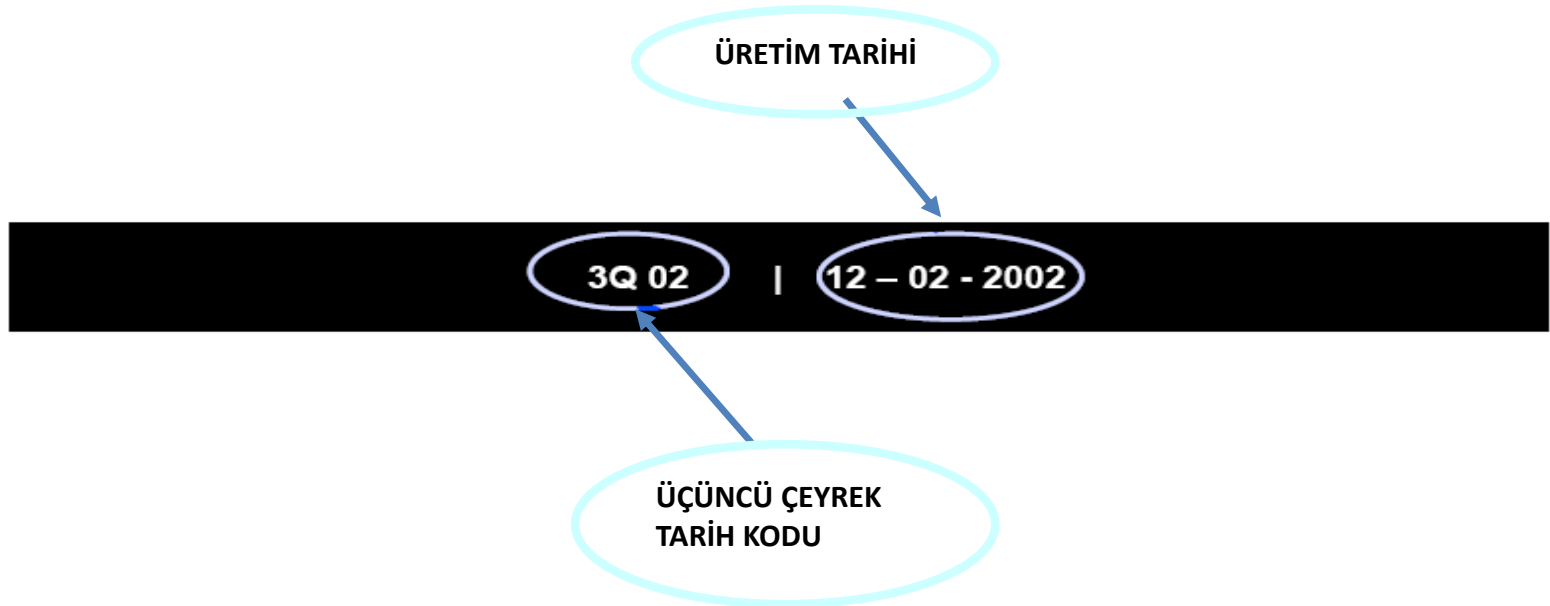
HORTUM ETİKETİ



GÖRSEL HORTUM TANIMLAMASI

HORTUM ETİKETİ

Üretim tarihi ve üretim parti(yığın) bilgileri genellikle hortum etiketinin karşı tarafında belirtilir.



HORTUM STANDART TANIMLAMALARI

SAE 100R Serisi Tanımlaması

- ❖ **SAE 100R1AT**
- ❖ **SAE 100R2AT**
- ❖ **SAE 100R4**
- ❖ **SAE 100R5**
- ❖ **SAE 100R6**
- ❖ **SAE 100R7**
- ❖ **SAE 100R12**
- ❖ **SAE 100R13**
- ❖ **SAE 100R15**

HORTUM STANDART TANIMLAMALARI

EN Serisi Tanımlaması

- ❖ EN 853 1SN
- ❖ EN 853 2SN
- ❖ EN 854 R6
- ❖ EN 855 R7
- ❖ EN 855 R7
- ❖ EN 856 R12
- ❖ EN 856 R13
- ❖ EN 857 2SC

HORTUM AÇIKLAMA

SAE 100R1T



AT CİNSİ

Yağa dayanıklı sentetik kauçuk, tek çelik örgü takviyeli, yağa ve havaya dayanıklı sentetik hortum kaplamadan yapılmıştır. Sentetik kauçuk, uygun malzeme kullanılarak hortum içerisindeki tel örgüyü bir arada tutmak için kullanılabilir.

HORTUM AÇIKLAMA

SAE 100R2T



AT CİNSİ

Yağa dayanıklı sentetik kauçuk, iki kat çelik örgü takviyeli, yağa ve havaya dayanıklı sentetik hortum kaplamadan yapılmıştır. Sentetik kauçuk, uygun malzeme kullanılarak hortum içerisindeki tel örgüyü bir arada tutmak için kullanılabilir.

HORTUM AÇIKLAMA

SAE 100R4

Yağa dayanıklı sentetik kauçuğun içindeki tüp, çelik spiral gövde sargı ile takviyeli iki kat tekstil örgü ve çevre koşullarına dayanıklı sentetik kauçuktan oluşur. Spiral şeklindeki sarımı olan çelik tel sayesinde kullanılan hattaki vakum etkisiyle hortumun büzülmesini önler.



HORTUM AÇIKLAMA

SAE 100R5

Yağa dayanıklı sentetik kauçuğun içindeki tüp, yüksek dayanımlı çelik örgü ile ayrılmış iki tekstil örgülü, havaya dayanıklı kaplamadan yapılmıştır.



HORTUM AÇIKLAMA

SAE 100R6

Hortum, yağa karşı dayanıklı sentetik kauçuğun içindeki tüpün, uygun tekstil örgülü tel, yağ ve havaya karşı dayanıklı sentetik kaplamadan yapılmıştır.



HORTUM AÇIKLAMA

SAE 100R7

Hidrolik akışkana karşı dayanıklı termoplastik içindeki tüp, hidrolik akışkanla uyumlu, sentetik fiber(tel) takviyeli, akışkan ve havaya karşı dirençli termoplastik kaplama ile yapılır.

Yalıtkan 100R7 turuncu kaplama ve uygun bir çizgi ile açıklanır.

Basınç dayanımı 100R1 serisine benzer seviyelerdedir.



HORTUM AÇIKLAMA

SAE 100R12

Yağ a dayanıklı sentetik kauçuğun içindeki tûp, değişken yönlü 4 spiral sargı, yağ ve havaya dayanıklı sentetik kaplamadan yapılmıştır. Sentetik kauçuk uygun malzeme kullanılarak hortum içindeki tel sargıyı kavrayarak bir arada tutmak için kullanılır.



HORTUM AÇIKLAMA

SAE 100R13

Yağa dayanıklı sentetik kauçuğun içindeki tüp, değişik yönlerde olmak üzere yüksek dayanımlı çelik spiral sargı, yağ ve havaya dayanıklı sentetik kaplamadan yapılmıştır. Sentetik kauçuk uygun malzeme kullanılarak hortum içindeki tel sargıyı kavrayarak bir arada tutmak için kullanılır.



HORTUM AÇIKLAMA

SAE 100R15

Yağa dayanıklı sentetik kauçuğun içindeki tüp, 4 yada 6 kat yüksek dayanımlı çelik spiral sargılı, yağ ve havaya dayanıklı sentetik kaplamadan yapılmıştır. Sentetik kauçuk uygun malzeme kullanılarak hortum içindeki tel sargıyı kavrayarak bir arada tutmak için kullanılır.



➤ Ağır görev, yüksek güç, spiral örgü takviyeli hortum

HORTUM AÇIKLAMA

EN854-TEKSTİL ÖRGÜLÜ HORTUMLAR

1 TE CİNSİ

Yağa dayanıklı sentetik kauçuğun içindeki tüp, tek kat tekstil örgü, yağ ve havaya dayanıklı sentetik kaplamadan yapılmıştır.

2 TE CİNSİ

Yağa dayanıklı sentetik kauçuğun içindeki tüp, tek kat tekstil örgü, yağ ve havaya dayanıklı sentetik kaplamadan yapılmıştır.

3 TE CİNSİ

Yağa dayanıklı sentetik kauçuğun içindeki tüp, iki kat tekstil örgü, yağ ve havaya dayanıklı sentetik kaplamadan yapılmıştır.

HORTUM AÇIKLAMA

EN 853(RESMEN DIN20022)-ÇELİK ÖRGÜLÜ HORTUMLAR

1SN CİNSİ

Hortumun dış yüzeyin soyulmasına gerek duyulmadan montaja imkan sağlama özelliği haricinde 1ST hortum ile aynı özelliklerdedir.

2SN CİNSİ

Hortumun dış yüzeyin soyulmasına gerek duyulmadan montaja imkan sağlama özelliği haricinde 2ST tipi hortum ile aynı özelliklerdedir.

HORTUM AÇIKLAMA

EN 856(RESMEN DIN20023)-SPIRAL TEL ÖRGÜLÜ HORTUMLAR

4 SP CİNSİ

Yağa dayanıklı sentetik kauçuğun içindeki tüp, değişken yönlü 4 spiral sargı, yağ ve havaya dayanıklı sentetik kaplamadan yapılmıştır. Sentetik kauçuk uygun malzeme kullanılarak hortum içindeki tel örgüyü kavrayarak bir arada tutmak için kullanılır.

4SH CİNSİ

Yağa dayanıklı sentetik kauçuğun içindeki tüp, değişken yönlü 4 ağır spiral tel sargı, yağ ve havaya dayanıklı sentetik kaplamadan yapılmıştır. Sentetik kauçuk uygun malzeme kullanılarak hortum içindeki tel örgüyü kavrayarak bir arada tutmak için kullanılır.

HORTUM AÇIKLAMA

ISO STANDARTLARI

TEL ÖRGÜLÜ HİDROLİK HORTUMLAR

ISO 1436-1

EN853/1SN,1ST,2SN,2ST&SAE100/R1AT,R2AT hortumlarının ihtiyaçlarını bu ISO standartları belirler. Bu yüzden genel teknik özellikler içinde ortak uluslararası tel örgü standartları göz önünde tutulur.

TEKSTİL ÖRGÜLÜ HİDROLİK HORTUMLAR

ISO 4079

EN854/1TE,2TE,3TE ve SAE100R/6&R3 hortumlarının ihtiyaçlarını ISO standartları belirlemiştir. Bu yüzden ortak uluslararası standartlar genel şartname içinde irdelenir.

SPIRAL HİDROLİK HORTUMLAR

ISO 3862-1

EN856/4SP,4SH VE SAE 100/R12,R13&R15 hortumlarının gereksinimleri sadece ISO genel şartnamesi ile karşılanmaktadır.

TEL ÖRGÜLÜ KOMPAKT HORTUMLAR

ISO FDIS 11237-1

Bu doküman halen taslak halindedir. EN857/1SC VE 2SC ek olarak SAE100/R16&R17 sonunda kaplama gereksinimi duyacaktır

HORTUM AÇIKLAMA

SAE , EN & ISO STANDARTLARI

ULUSLARARASI HORTUM ÜRETİCİLERİNDEN MANULI SARGILI TEL VE TEKSTİL ÖRGÜLÜ HORTUMLAR İÇİN TÜM ULUSAL SERTİFİKALARDA (SAE, DIN, EN, ISO) ÜSTÜNLÜĞÜNÜ GÖSTERMİŞTİR.

EN, DIN&ISO STANDARTLARI GENELDE SAE DEN DAHA YÜKSEK BİR SIRALAMAYA SAHİPTİR.

BU NEDENLE AN, EN, DIN VEYA ISO YA GÖRE DEĞERLENDİRİLMİŞ HORTUMLARIN AN, SAE YE GÖRE DEĞERLENDİRİLMİŞ HORTUMLARIN YERİNE KULLANILMASI MÜMKÜNDÜR.

SAE HORTUMLARININ SINIFLAMASI UYGULANAN TALEPLERDEN EŞİT YA DA BÜYÜK OLANA KADAR SAE YE GÖRE DEĞERLENDİRİLMİŞ HORTUMLAR AN, EN, ISO YERİNE KULLANILAMAZ.

HORTUM AÇIKLAMA

ISOBARIC HORTUMLAR

ISOBARIC hortumlar her boru çapında aynı basınçta çalışır.Örneğin SAE100R13 tüm boyutlarda DN 19(3/4'') den DN50(2'') ye kadar 345 barda çalışır.

Her ölçüde hortum cinsi ile bükme yarıçapı ve çalışma basıncı farklı olan yapıların uyuşabileceği düşünülecektir. Örneğin 6000psi için ISOBARIC hortum cinsi,DN6(1/4'') boyutu2 tel örgü olabilir, DN10(3/8'') den DN25(1'') boyutu 4 tel örgülü ve (DN32/1 1/4'') den DN 50(2'') 6 tel örgü olabilir.

ISOBARIC HORTUM CİNSİNİN AVANTAJLARI AŞAĞIDIR:

- KULLANANLAR İÇİN RAHAT (KULLANIŞLI)
- POMPA VE SİSTEM TASARIMI İLE HORTUM CİNSİNİN BAĞLANTISI
- OPTİMİZE YAPILAR İÇİN ÜRETİCİLERE ÖZGÜRLÜK VERMESİ
(SADECE ID VE OD TAYİN EDİLMİŞTİR)

HORTUM TANITIM SORULARI

Aşağıdaki çok seçimli soruları cevaplayınız, geçici sertifikaya ulaşmak için soruların %85 doğru cevap gereklidir.

Sertifika yeterliliğine nasıl ulaşılacağı detayları birimlerin sonunda bulunacaktır.



İLK SORU
İÇİN
TIKLAYIN

Hortum Tanımlama-SORULAR

Hortumların üzerindeki marka bilgilerini nerede bulursunuz?

1. Hortum Yüzeyi üzerinde
2. Yüksük üzerinde
3. Hortumun eki üzerinde

Aşağıdakilerden hangisi üretim tarihi olabilir?

1. 3Q03
2. 21-03-03
3. MMXV11

Hortum Tanımlama-SORULAR

Hangi hortum çeşidi SAE100R4 sertifikasını karşılar?

1. Hydroplast
2. Cover
3. Spirtex/K

Hangi uluslar arası hortum sertifikası Goldenspir/4SP yi karşılar?

1. Tractor 2T
2. Unitex
3. EN 856

Tractor/1 ile Tractor/1T arasındaki ana fark hangisi olabilir?

1. Çalışma basıncı Tractor/1T için daha yüksektir.
2. Tractor/1T de hortum kılıfının çıkarılmasına ihtiyaç duyulmaz.
3. Tractor/1 de hortum kılıfının çıkarılmasına ihtiyaç duyulmaz.

Hortum Tanımlama-SORULAR

SAE100 R6 tek örgülü uygun tekstil örgüye sahiptir. ?

1. Doğrudur.
2. Hayır, 2 örgülü tekstil teline sahiptir.
3. Hayır, tek çelik örgü takviyeli tele sahiptir.

EN853/2SN nin gerekleri hangi hortum tipi ile karşılanır?

1. İki tel örgü
2. 4 spiral örgü
3. 2 tekstil örgü

Aşağıdaki tanımlardan hangisi doğrudur?

1. ISO ya göre değerlendirilmiş hortum yerine SAE ye göre değerlendirilmiş hortum kullanmak mümkündür.
2. SAE ye göre değerlendirilmiş hortum yerine EN ye göre değerlendirilmiş hortum kullanmak mümkündür.
3. SAE ye göre değerlendirilmiş hortum yerine ISO ya göre değerlendirilmiş hortum kullanmak mümkün değildir.

Hortum Tanımlama-SORULAR

Hangi ISO standartları tel örgülü hortumlar için uluslararası standart gereksinimlerini kapsar?

1. ISO 3862-1
2. ISO 1436-1
3. ISO 4079

ISOBARIC hortum cinsinin tanımı nedir?

1. Bu cins hortumların hepsi uluslararası BARIC sertifikalıdır.
2. Tüm hortum boyutlarının yapısı aynıdır.
3. Bu cins hortumların hepsi aynı çalışma basıncına sahiptirler.

ISOBARIC hortum cinslerine hangi uluslar arası standart bakar?

1. ISO/CD 18752-1
2. ISO FDIS 11237-1
3. ISO 3862-1

GÜVENLİK UYARISI

ÖNCE GÜVENLİK



Hidrolik Sistemlerdeki, hidrolik ekipmanlarla ilgili herhangi bir işleme başlamadan önce unutulmaması gereken en önemli şey :



Sizin ve Çevrenizin Güvenliği !!!!

GÜVENLİK UYARISI

Hidrolik Basıncın Tehlikeleri:



Hidrolik yagın vücuda enfekte olması ile meydana gelen yaralanmalar

Hidrolik yagın tehlikeli toksik etkisi

Sıcak hidrolik yag ile temas

Hidrolik sistem, hortum ve boru hatlarında meydana gelen patlamalar

GÜVENLİK UYARISI

Yüksek Basınç Enfekte Yaralanmaları Nedir?



Basınç altındaki akışkan, cilt dokusunu delerek vücuda girer ve vücut dokularına ulaşır.

Vücuda enfekte olan bu madde hızlı bir şekilde deri dokusundan geçer; sinir hücreleri ve el/vücut boşluklarının derinlerine kadar gider.

GÜVENLİK UYARISI

Yüksek Basınç Enfekte Yaralanması!!!!



Hidrolik hortumdaki iğne deligi şeklindeki bir sızıntı yüksek basınç altında toksik yağın 180m/sn’lik bir hızla dışarı fırlamasına neden olur.

Bu neredeyse silahtan çıkan merminin hızına yakındır.

GÜVENLİK UYARISI

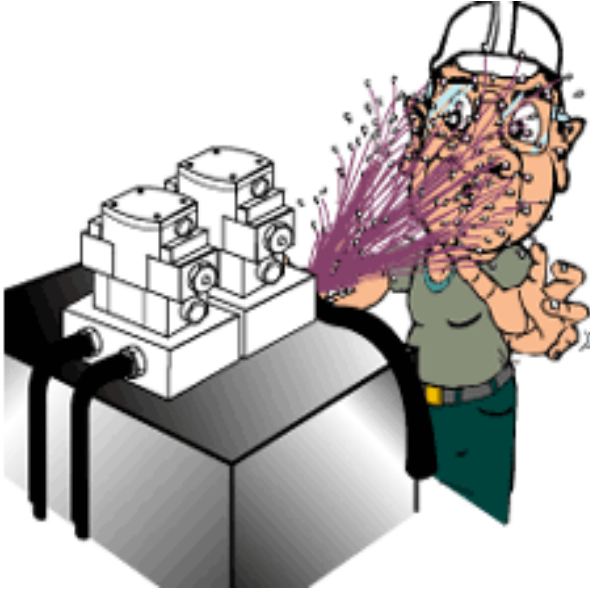
Nerede Bulunur?

Hidrolik Hatlar

Havasız Boyama Spreyleri,
100 PSI (6 bar) veya Yukarısı

Yüksek Basınçlı Hava Hatları

Yüksek Basınç Gres Basma ve Boyama
Tabancaları



GÜVENLİK UYARISI

Malzeme Enfekte Olması ile:

Gres/MadeniYağlar/Hidrolik Akışkanlar/Boya/Tiner

- Hücre aralarındaki lifli bağ dokunun artması
- Dokunun çürüyüp ölmesi
- Boya ve Tiner gibi maddeler enfekte olduğunda bir kaç saat içinde enfekte olan bölgede acı yanma hissi ve şişkinlik
- Gres,Hidrolik Yag gibi maddelerle enfekte olundugunda enfekte olan bölgede bir veya 2 gün içinde aci ve yanma hissi

SONUÇ = KANGREN!!!!!!

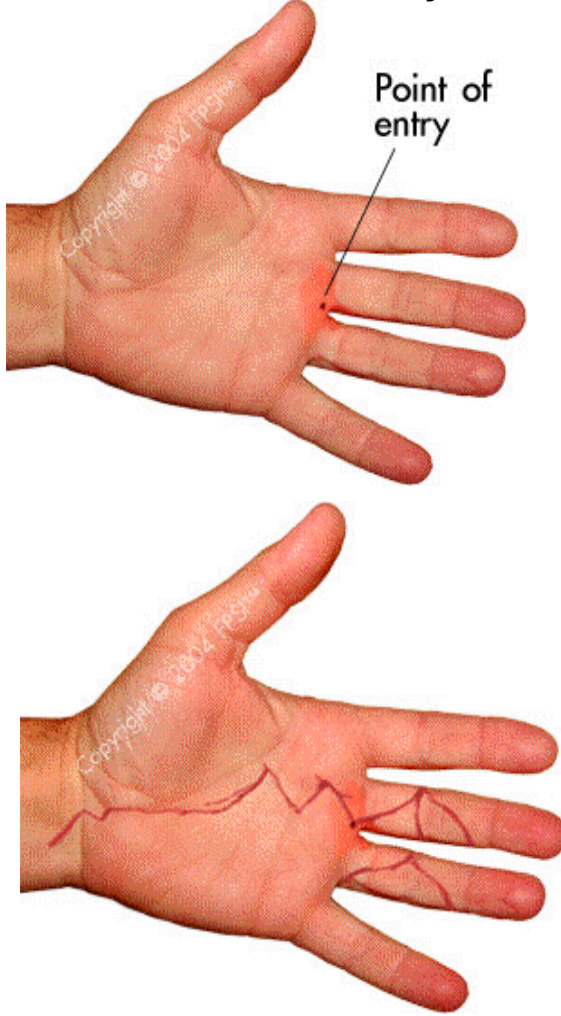
GÜVENLİK UYARISI

Hidrolik Baskı Etkisi ile Enfekte Olmu El



GÜVENLİK UYARISI

Hidrolik Basınç Etkisi ile Enfekte Olmuş El

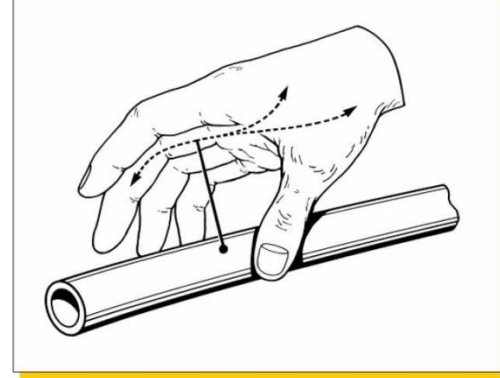


GÜVENLİK UYARISI



Safety

★ Pressure and pinhole leaks



GÜVENLİK HERKESİN SORUMLULUĞUDUR!!!

AKIŞKAN GÜCÜ YANLIŞ YÖNETİLDİĞİNDE ÇOK TEHLİKELİDİR.

Teşekkürler