

Kauçuk Köpüğü ve Pasif Yangın Yalıtımı

İngiliz Standartlarına Göre Yangın Sınıflandırmaları

İngiliz standartlarında borular kanallar, ve ekipmanda kullanılan ısı izolasyon malzemelerinin yangın şartnamesi BS476'dır. Bu şartnamenin 5, 6, 7, 12nci kısımları yangın izolasyonu ile ilgilidir.

Konut uygulamaları için bu standard

a- BS476 kısım 5'e göre test edilip Class P şartlarına uygun olmasını ister

b- BS476 kısım 7'ye göre ise Class I alev yayılımına sahip olmasını ister.

Kısım 5 küçük bir alev ile karşılaştığında (1 ile 180ninci saniyedeki) malzemenin tutuşma veya alevlenme özelliğinin ölçümüdür. Kısım 7'ye göre Class I ise dikey pozisyondaki malzeme numunesindeki 1.5 ve 10nuncu dakikalardaki alev yayılımının 165 mm'den az olmasını ister.

Ayrıca bu standard hastaneler, okullar, yaşlı evleri gibi yerlerde BS 476 kısım 6'ya göre alev yayılımı (daha üst bir sınıf olan) Class 0 olmasını söyler. Class 0 toplam performans indeksi I 12 den küçüktür. İlk alt indeksi I 1 ve alev yayılma indekslerinden her biri 6'dan küçük olmalıdır. Düşük toksisite (yangında malzemenin çıkardığı insan sağlığına zararlı gazlar) indeksi de emniyet güvenliğini artırır. Düşük toksisiteli Class O Kauçuk Köpüğü mükemmel yangın güvenlik performansına sahiptir. Bu performans BS476 kısım 6 1989'daki düşük alev yayılımını, tamamına ısı yayılmasına minimum katkıda bulunmayı ve BS476 kısım 7 1987'deki sıfır yüzey alev yayılımını başarır.

- İlave güvenlik teminatı için düşük toksisite indeksi

- Class O yangın kategorisi, düşük alev yayılım indeksi, tamamına ısı yayılmasına minimum katkıda bulunma, ve yüksek

Yangın penetrasyonu için Süre(dakika)					
Boru Tipi	Boru Çapı mm	İzolasyon Kalınlığı			Bölme Duvarın Kalınlığı mm
		9 mm	19 mm	32 mm	
Çelik	12.7	180	90	-	150
Çelik	19	180	90	-	150
Çelik	38	180	90	-	150
Çelik	50	90	90	-	150
Çelik	76	60	60	-	150
Çelik	100	30	30	-	150
Çelik	12.7	180	180	180	250
Çelik	19	180	180	180	250
Çelik	38	180	180	-	250
Bakır	22	90	90	-	150
Bakır	42	-	90	-	150

dercede yangın korunma ve güvenliği için sıfır yüzey alev yayılımı anlamına gelir.

Bulunan süreler bir dikey duvarı geçen tek bir boruyu işaret eder. Borular servis akışkanları kapsamadığı ve etkin şekilde boru taşıma elemanlarıyla desteklendiği varsayılmıştır.

Boru etrafındaki boşluklar borunun yangın direnç süresine uygun olarak yangın yangın dirençli silikon ve ısıyla şişen bantlarla) doldurulmalıdır.

Not: Yukarıdaki test Class I Kauçuk Köpüğü İngiltere'de Kauçuk Köpüğü tip I diye adlandırıldığı zaman 1991'de yapılmıştır.

Amerikan Şartnamelerine göre Kauçuk Köpüğün Yangın Sınıflamaları
Kauçuk köpüğü yüzey yanma karakteristikleri ASTM E 84 ve CAN ULC S-102'ye

göre yapılmıştır. 25 mm kalınlıktaki kauçuk köpüğün alev yayılım değeri 25 veya daha az, duman gelişim değeri 50 ve daha azdır. Sayısal alevlenme değerleri gerçek yangın şartları altında malzemenin performansını tarif etmez. Onlar şartnamede tanımlanmış malzemenin seçiminde kullanılmak için verilmiştir.

Havalandırma kanalında kullanılan kauçuk köpüğü ile Kanalin 90 dakika yangın dayanımı

Havalandırma kanalında kullanılan kauçuk köpüğü NFPA 90A, NFPA 90B'yi ve UL181 şartlarını sağlar. NFPA(national fire protection association) 90A hava kanalının 90 dakika yangına dayanımını tarifler.

UL 181(underwriter laboratories) ise yangına dirençli hava kanalının nasıl olacağını tarif eder.

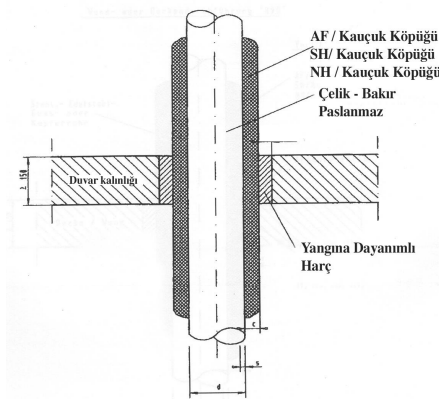
Teknik

Alman Şartnamelerine Göre Masif Duvar geçişlerinde Yangın Penetrasyonu için süre (dakika) (DIN 4102, Kısım 11)

Duvar - Kalınlığı	Boru Çapı			Kauçuk Köpüğü Tip 1 İzolasyon et kalınlığı				Kauçuk Köpüğü Tip 2 İzolasyon et kalınlığı		
	İnç	DN	Ø (mm)	D 6-7,5mm	F 9-12 mm	H 13-16 mm	M 19-26 mm	A 25-38 mm	B 12-31 mm	C 9 mm
100 mm	1/8	6	10,2	R90	R90	R90	R90	R60	R60	R120
	1/4	8	13,5	R90	R90	R90	R90	R60	R60	R90
	3/8	10	17,2	R90	R90	R90	R90	R60	R60	R90
	1/2	15	21,3	R90	R90	R90	R90	R60	R60	R90
	3/4	20	26,9	R90	R90	R90	R90	R60	R60	R90
	1	25	33,7	R90	R90	R90	R90	R60	R60	R90
	1 1/4	32	42,4	R90	R90	R90	R90	R30	R60	R90
	-	-	44,5	R90	R90	R90	R90	-	(R60)	(R60)
	1 1/2	40	48,3	R90	R90	R90	R90	-	R60	R60
	-	-	54	R90	R90	R90	R90	-	(R30)	(R60)
	-	-	57	R90	R90	R90	R90	-	(R30)	(R60)
	2	50	60,3	R90	R90	R90	R90	-	R30	R60
	-	-	63,5	(R90)	(R90)	(R60)	(R60)	-	-	(R60)
	-	-	70	(R90)	(R90)	(R60)	(R60)	-	-	(R60)
	2 1/2	65	76,1	R90	R90	R60	R60	-	-	R60
	3	80	88,9	R90	R90	R60	R60	-	-	R60
	-	-	108	-	-	(R30)	(R30)	-	-	R60
	4	100	114,3	-	-	R30	R30	-	-	R60
	-	-	133	-	-	R30	R30	-	-	-
	5	125	139,7	-	-	R30	R30	-	-	-

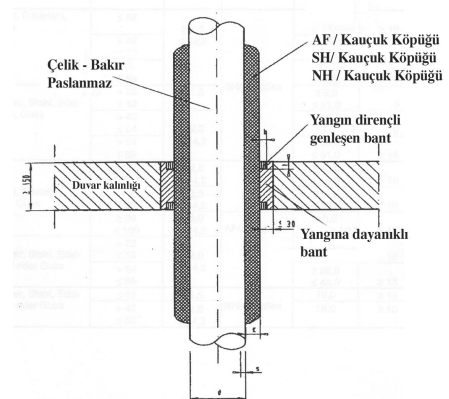
**Kauçuk Köpüğü Yangın Harçlı
Boru Geçiş Detayı**

"R90 Yangın Dayanımı"



**Kauçuk köpüğü Yangın Harçlı ve
Genleşen Bant Boru Geçiş Detayı**

"R90 Yangın Dayanımı"



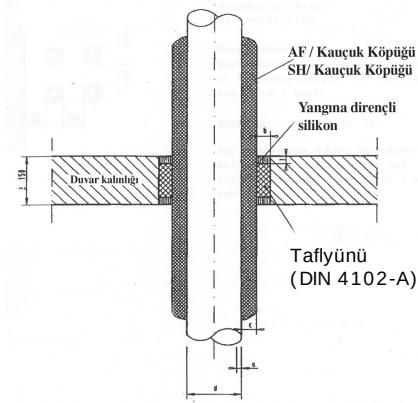
Teknik

Alman Şartnameleri Masif Duvar geçişlerinde Yangın Penetrasyonu için süre (dakika) (DIN 4102, Kısım II)

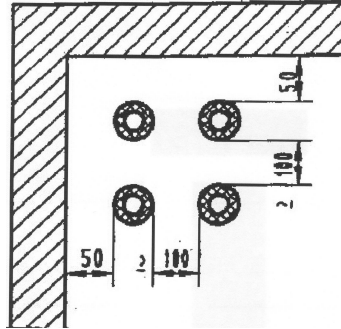
Duvar - Kalınlığı	Boru Çapı			Kauçuk Köpüğü Tip 1 artan İzolasyon et kalınlığı			Kauçuk Köpüğü Tip 2 İzolasyon et kalınlığı uygulama alanı		
	İnç	DN	Ø (mm)	F 9-12 mm	H 13-16 mm	M 19-26 mm	A 25-38 mm	B 12-31 mm	C 9 mm
150 mm	1/8	6	10,2	R120	R120	R120	R120	R120	R120
	1/4	8	13,5	R120	R120	R120	R120	R120	R120
	3/8	10	17,2	R120	R120	R120	R120	R120	R120
	1/2	15	21,3	R120	R120	R120	R120	R120	R120
	3/4	20	26,9	R120	R120	R90	R120	R120	R120
	1	25	33,7	R120	R90	R90	-	R90	R90
	1 1/4	32	42,4	R90	R90	R90	-	R90	R90
	-	-	44,5	(R90)	(R90)	(R60)	-	(R60)	(R90)
	1 1/2	40	48,3	R90	R90	R60	-	R60	R90
	-	-	54	(R60)	(R90)	(R60)	-	(R60)	(R60)
	-	-	57	(R60)	(R90)	(R60)	-	(R60)	(R60)
	2	50	60,3	R60*	R90	R60	-	R60	R60
	-	-	63,5	(R60)	(R60)	(R30)	-	-	(R60)
	-	-	70	(R60)	(R60)	(R30)	-	-	(R60)
	2 1/2	65	76,1	R60	R60	R30	-	-	R60
	3	80	88,9	R30*	R60	R30	-	-	R30
	-	-	108	-	-	-	-	-	R30
	4	100	114,3	-	-	-	-	-	R30
	-	-	133	-	-	-	-	-	R30
	5	125	139,7	-	-	-	-	-	R30

Kauçuk Köpüğü Taşyünü ve Yanmaz Silikonlu Boru Geçiş Detayı

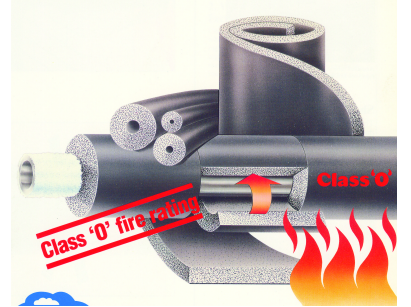
"R90 Yangın Dayanımı"



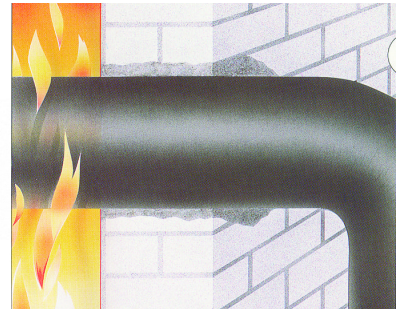
Kauçuk Köpüğü Boruların Duvara ve birbirlerine olması gereken minimum mesafeler Detayı



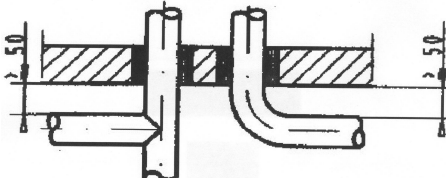
Class O Kauçuk Köpüğü ve Yangın



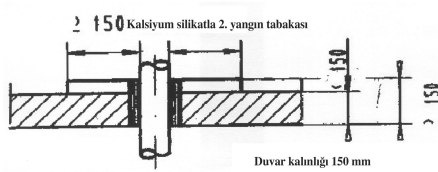
Kauçuk Köpüğü Duvar Geçışı ve Yangın



Kauçuk Köpüğü Boruların Dirsek ve T Branşman minimum mesafeler Detayı



Kauçuk Köpüğü ve Döşeme Kalınlığı



Kaynak: 1- NFPA 255, 704, 2- ASTM E 84, 3- UL 181, 4- CAN ULC-S102, 5- BS Part 5,6,7,12, 6- DIN 4102-11
7- www.armaflex.com(uk), 8- www.armaflex.com(DE), 9- www.armacell.com, 10- www.armacell.com(usa)