



*Yangın ve Hidrant Hattı İzolasyonu
Soğuk Boru Hattı İzolasyonu
Kazan -Tank İzolasyonu
Ekipman İzolasyonu*

*Sıcak Boru Hattı İzolasyonu
Hava Kanalı İzolasyonu
Akustik Ses Yalıtımı
Vana Ceketi*



**F S
M**
MEKANİK
İZOLASYON



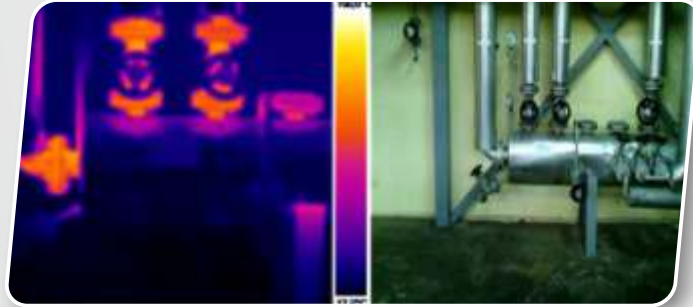
ISI YALITIMI NEDİR?

Isı yalıtımı, farklı sıcaklıklardaki iki ortam arasında ısı kaybı ve kazançlarını azaltarak enerji kazanımı sağlamak için yapılmaktadır.



ISI YALITIMININ ÖNEMİ

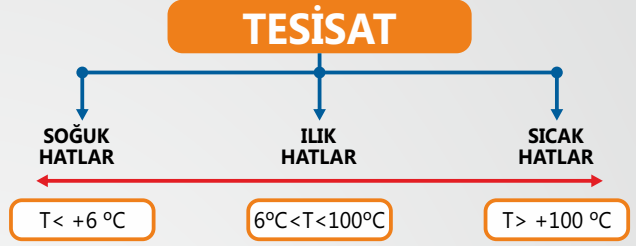
21.yüzyılda endüstrileşme yolunda tüm dünyada ve özellikle gelişmekte olan ülkelerde önemli atılımlar olmaktadır. Endüstriyel tesislerdeki üretim sürecinde enerji maliyetleri ihmal edilemez bir sorun haline gelmiştir. Enerji maliyetlerinin düşürülmesinde alternatif enerji kaynakları kullanıldığı gibi izolasyon uygulaması da önemli bir yer tutmaktadır. İşletmelerdeki izolasyon uygulamaları ile enerji kayıplarını minimize edilerek çok büyük enerji tasarrufları elde edilmektedir.



ISI YALITIM MALZEMESİ ÖZELLİKLERİ NELERDİR?

- Düşük ısı iletkenlik katsayısı
- Yüksek buhar difüzyon direnç katsayısı
- Kullanım sıcaklık aralığı
- Yangın dayanımı
- Sağlığa etkileri
- Gözenek yapısı
- Elastikiyet ve uygulama kolaylığı
- Mekanik dayanım ve boyutsal kararlılık
- Geri dönüştürülebilir olması
- Yoğunluk
- Atmosferik şartlar ve asitlere karşı dayanıklılık

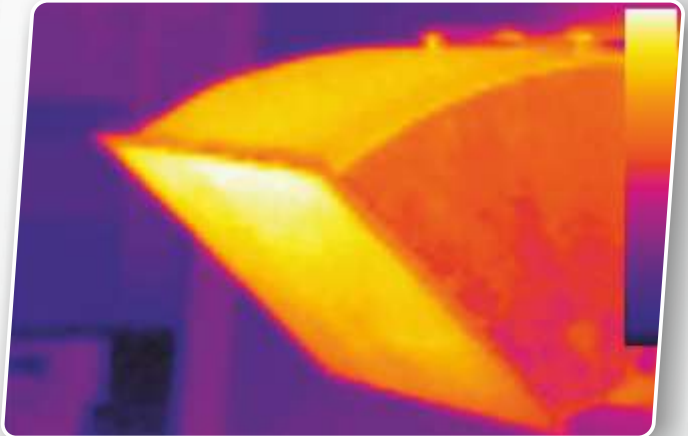
AKIŞKAN SICAKLIĞINA GÖRE KULLANILAN YALITIM MALZEMELERİ NELERDİR?



Soğutma ve Fan-coil hatlarında buhar difüzyonuna gösterdiği yüksek direnç nedeniyle elastometik kauçuk köpüğü kullanılmaktadır. Ilık hatlarda ise tüm yalıtım malzemeleri kullanılabilir olmasına karşın genellikle taş yünü, kauçuk köpüğü ve cam yünü kullanılmaktadır.

SOĞUK HATLAR	ILIK HATLAR	SICAK HATLAR
Polietilen	Polietilen	Cam Yünü
Kauçuk Köpüğü	Kauçuk Köpüğü	Taş Yünü
Cam Yünü	Cam Yünü	Seramik Yünü
Taş Yünü	Taş Yünü	Kalsiyum Silikat
EPS	Poliüretan	
XPS	Cam Köpüğü	
Poliüretan		

Sıcak hatlarda ise yüksek sıcaklık dayanımı nedeniyle 200°C'ye kadar camyünü ve taş yünü, 700°C'ye kadar taş yünü ve daha yüksek sıcaklıklarda ise seramik yünü kullanılmaktadır



Termal Analiz

- Isı Kayıp Kazanç Hesaplamaları
- İzolasyon uygulamaları sonrası termal kamera ile ısı analizi ölçümleri,
- Isı kaybı ve kazançları ile ilgili görsellerle desteklenmiş ayrıntılı rapor,
- Yıllık enerji ve maliyet hesaplamaları,
- Uygun yalıtım malzemesi seçimi



TAŞYÜNÜ SANAYİ ŞİLTESİ

Sanayi tesislerinde, proses ekipmanlarında, büyük çaplı borularda ısı yalıtımı ve yangın güvenliği amacıyla kullanılan taşıyünü şiltelerdir.



TİP 650 - 700	Kalınlık (cm)	GenişlikxUzunluk (cm)	Paket (m ²)
	3	100 x 800	8
	4	100 x 800	8
	5	100 x 500	5
	6	100 x 500	5
	8	100 x 300	3
	10	100 x 300	3
	12	100 x 300	3

TİP 750	Kalınlık (cm)	GenişlikxUzunluk (cm)	Paket (m ²)
	3	100 x 800	8
	4	100 x 800	8
	5	100 x 500	5
	6	100 x 500	5
	8	100 x 300	3
	10	100 x 300	3

UYGULAMA

Taşıyünü Sanayi Şiltelerinin yanmazlık özelliği çok yüksek sıcaklığa sahip yerlerin ısı, ses ve yangın yalıtımında kullanılmasını mümkün kılar. Uygun boyutta kesilen şilteler, yalıtım yapılacak yüzey üzerine sarılarak ek yerleri galvanizli tel ile taşıyıcı rabitz tel içinden geçirilerek dikilir. Ek yerlerinde boşluk kalmamasına özen gösterilir. Geniş yüzeylerde şilteler m²'ye 5-6 adet gelecek şekilde kaynaklanmış tespit pimleri üzerine geçirilerek ve bunların uçlarına plakalar tespit edilmek suretiyle uygulanır. Bu tespit pimleri aynı zamanda sac kaplamanın da mesafe tutucusu olur.

Tip		650	700	750	
Yoğunluk (kg/m³)		80	90	125	
Isıl İletkenlik Değeri (W/m.K)	Ortalama Sıcaklık(°C)	50	0,038	0,038	0,037
		100	0,047	0,046	0,044
		150	0,058	0,057	0,052
		200	0,069	0,066	0,061
		250	0,083	0,089	0,071
		300	0,098	0,093	0,082
		350	0,115	0,108	0,094

Özellikler	Sembol	Birim	Tanım								Tolerans	Standart
Malzeme Tipi			650	700	750						-	-
Malzeme			Taşıyünü								-	TS EN 14303
Genişlik	b	mm	1000								+/-10	TS EN 822
Uzunluk	l	mm	8000	5000	3000						-0,+	TS EN 822
Kalınlık	d	mm	30	40	50	60	80	100	120		T2**	TS EN 823
Kaplama	-	-	Rabitz Tel								-	-
Yangına Tepki Sınıfı	-	-	A1								-	TS EN 13501-01
Isıl İletkenlik Beyan Değeri	Tip 650	°C	50	100	150	200	250	300	350			
	Tip 700		0,038	0,047	0,058	0,069	0,083	0,098	0,115			
	Tip 750		0,038	0,046	0,057	0,066	0,079	0,093	0,108			
			0,037	0,044	0,052	0,061	0,071	0,082	0,094			
Azami Hizmet Sıcaklığı	-	°C	650								-	TS EN 14706
Su Buharı Difüzyon Direnci	μ	-	1								-	TS EN 12086
Ambalaj Malzemesi	-	-	PE Film								-	-



TAŞYÜNÜ PREFABRİK BORU

Kaplamasız veya alüminyum folyo kaplı, yüksek birim ağırlıkta taşıyününden imal edilen borular olup 250°C'den yüksek sıcaklıklardaki sanayi borularının ısı yalıtımında, boruların donmaya karşı yalıtımında ayrıca basınçlı su borularında titreşime ve sese karşı kullanılır.

UYGULAMA

Uygulama yapılacak hattın anma çapına uygun Taşıyünü Prefabrik Boru seçilir. Kesim yerinden açılarak yerleştirilir. Ek yerlerinde boşluk kalmayacak şekilde uygulama tamamlanmalıdır. Kaplamasız borular bitüm emülsiyon veya bitümlü örtüler, galvaniz veya alüminyum ceket giydirmeye sureti ile kaplanır. Kaplamaların ek yerleri yapıştırma, kenetleme, perçinleme veya vidalama sureti ile tespit edilir. Soğuk hatların yalıtımında kullanılan alüminyum folyo kaplı borularda ise bindirme payı üstündeki yapışkan bant ve buhar kesici folyo kaplama, montajı çok kolaylaştırır.

Bu uygulamada ki borunun ek yerleri mutlaka 7,5 cm eninde kendinden yapışkanlı alüminyum folyo bantlar ile kapatılarak buhar geçişine tamamen mani olunmalıdır. Boruların montajında iki kat uygulama yapılıyorsa, ek yerlerinin şaşırtılmasına dikkat edilmeli, son kat ek yerinin borunun alt kısmına gelmesine özen gösterilmelidir.



Yoğunluk(kg/m ³)			100
Isıl İletkenlik Değeri(W/mk)	ORTALAMASICAKLIĞI (°C)	50	0,037
		100	0,045
		150	0,054
		200	0,063
		250	0,075
		300	0,088
		350	0,101

İzocam Taş Yünü Prefabrik Boru										
Özellikler	Sembol	Birim	Tanım							Tolerans
Malzeme	-		Taşıyünü							Standart
Et Kalınlığı	d	mm	Bknz. Tablo							TS EN 14303
Uzunluk	l	mm	120							TS EN 822
İç Çap	D	mm	Bknz. Tablo							TS EN 13457
Isıl İletkenlik Beyan Değeri	T	°C	50	100	150	200	250	300	350	TS EN 12557/12939 13787
	λ	W/m.K	0,037	0,045	0,054	0,063	0,075	0,088	0,101	
Azami Hizmet Sıcaklığı	T	°C	500							TS EN 14707
Su Emme	W	kg/m ³	max.1							TS EN 13472
Kaplama			Kaplamasız				Al-folyo			
Yangına Tepki Sınıfı			A1				A2,S1,D0			
Paketleme			PE Torba - Karton Kutu							TS EN 13501-1

Çap		Et Kalınlığı													
inch	mm	25 mm		30 mm		40 mm		50 mm		60 mm		80 mm		100 mm	
		kg/m ³	gr/ad.	kg/m ³	gr/ad.	kg/m ³	gr/ad.	kg/m ³	gr/ad.	kg/m ³	gr/ad.	kg/m ³	gr/ad.	kg/m ³	gr/ad.
1/4	15	145	547	135	687	125	1037	100	1225	-	-	-	-	-	-
1/2	21	140	627	130	772	120	1131	100	1367	100	1866	-	-	-	-
3/4	27	140	699	130	853	120	1230	100	1470	100	1991	-	-	-	-
1	33	140	792	130	956	120	1357	100	1602	100	2149	-	-	-	-
1 1/4	42	140	904	125	1039	110	1385	100	1762	100	2341	-	-	-	-
1 1/2	48	140	983	125	1124	110	1485	100	1876	100	2477	-	-	-	-
2	60	130	1060	110	1138	100	1531	100	2102	100	2749	100	4268	-	-
2 1/2	75	120	1159	100	1216	100	1772	100	2403	100	3110	100	4750	100	6692
3	89	120	1306	110	1499	100	1968	100	2648	100	3404	100	5142	100	7182
4	114	120	1594	120	1981	100	2352	100	3129	100	3981	100	5911	100	8143
5	140	-	-	120	2312	100	2720	100	3589	100	3981	100	6647	100	9063
6	169	-	-	120	2700	100	3153	100	4130	100	5182	100	7513	100	10145
8	219	-	-	120	3379	100	3906	100	5071	100	6311	100	9018	100	12026
10	273	-	-	120	4111	100	4720	100	6088	100	7532	100	10646	-	-
12	324	-	-	100	4015	100	5504	100	7069	100	8708	-	-	-	-
14	356	-	-	100	4366	100	5972	100	7653	-	-	-	-	-	-



ELASTOMERİK KAUKUK KÖPÜK

İklimlendirme, ısıtma ve soğutma sistemlerinde kullanılmak üzere üretilen, elastomerik kauçuk esaslı, kapalı gözenekli düzgün hücre yapısına sahip boru şeklinde yalıtım malzemesidir.



UYGULAMA

Isıtma, soğutma, havalandırma ve iklimlendirme sistemlerinde boru hatlarının dış yüzeylerinde ısı yalıtımı ve yoğuşma kontrolü amacıyla uygulanır. Yalıtım yapılacak boru ile kauçuk iç yüzeyi tam oturmalı, arada boşluk kalmamalıdır. Ek yerleri sızdırmazlığı sağlayacak şekilde yapıştırılmalıdır. Uygulama delinmeye ve yırtılmaya karşı korunmalıdır. Güneş ışığına maruz uygulamalarda, UV etkisine karşı mutlaka koruyucu ceket veya koruyucu boya kullanılmalıdır. Açık hava uygulamalarının 5 gün içerisinde kaplanması gerekmektedir.

Boru İç Çapı	Bakır Boru	Çelik Boru	Miktar (m/kutu)					
mm	inch	inch	Boru Et Kalınlığı (mm)					
			6	9	13	19	25	32
6	1/4"		608	356	210			
8	5/16"		504	308	190			
10	3/8"	1/8"	408	260	168	96		
12	1/2"		350	230	156	92		
15	5/8"	1/4"	282	194	132	80		
18	3/4"	3/8"	232	166	116	72	50	32
20			214					
22	7/8"	1/2"	186	136	96	62	42	32
25	1"		160	120	86	56	40	28
28	1 1/8"	3/4"	136	104	78	52	40	24
35	1 3/8"	1"	98	80	60	42	24	22
42	1 5/8"	1 1/4"	86	64	50	36	22	16
48		1 1/2"		52	42	32	18	16
54	2 1/8"			44	36	28	16	14
60	2 3/8"	2"		38	32	24	16	14
64	2 1/2"			38	28	24	14	12
70	2 5/8"			30	28	20	14	12
76	3"	2 1/2"		26	22	18	14	12
80	3 1/8"			24	20	16	12	10
89	3 1/2"	3"		20	18	14	12	10
102		3 1/2"		16	12	12	10	8
108	4 1/4"			16	12	12	10	8
114	4 1/2"	4"		16	12	10	10	8
140		5"			8	10	8	4
160	6 1/4"				6	8	6	2

Özellikler	Sembol	Birim	Tanım						Tolerans	Standart
Malzeme	-	-	Elastomerik Kauçuk Köpük						-	TS EN 14303
Uzunluk	l	mm	20000 s L s 50000 *						± % 1,5	TS EN 822
İç Çap	D _{iD}	mm	s 100						D _{iD} + 1 ≤ D _i ≤ D _{iD} + 4	TS EN 13467
			> 100						D _{iD} + 1 ≤ D _i ≤ D _{iD} + 6	
Et Kalınlığı	d _b	mm	6 ≤ d ≤ 32						d _b ≤ 8 ±1,0	TS EN 823
									8 < d _b ≤ 18 ±1,5	
									18 < d _b ≤ 31 ±2,5	
									d _b > 32 ±3,0	
Yangına Tepki Sınıfı	-	-	B ₁ -s2,d0						-	TS EN 13501-1
Isıl İletkenlik Beyan Değeri	T	°C	-20	0	20	40	50	80	-	TS EN 12667
	λ _b	W/m.K	0,034	0,036	0,038	0,04	0,043	0,045	-	
Hizmet Sıcaklığı	-	°C	-50 / 110						-	-
Su Buharı Difüzyon Direnci	μ	-	≥ 7000						-	TS EN 12086
Ozon Direnci	-	-	İyi						-	-
Yağlara Karşı Direnç	-	-	İyi						-	-
Hava Koşullarına Direnç	-	-	İyi						-	-
Esneklik	-	-	Çok İyi						-	-
Küf Oluşumu	-	-	Yoktur						-	-
Ambalajlama	-	-	Karton Kutu						-	-



ARMAFLEX LEVHA

İklimlendirme, ısıtma ve soğutma sistemlerinde kullanılmak üzere üretilen, elastomerik kauçuk esaslı, kapalı gözenekli düzgün hücre yapısına sahip levha şeklinde yalıtım malzemesidir. Al-folyo kaplı ve kendinden yapışkanlı tipleri bulunmaktadır.

UYGULAMA

Isıtma, soğutma, havalandırma ve iklimlendirme sistemlerinde kanal ve büyük çaplı boru hatlarının dış yüzeylerinde ısı yalıtımı ve yoğuşma kontrolü amacıyla uygulanır. Isı ile ısı transferinin söz konusu olabildiği hacimlerde Al-folyo kaplı ürünlerin kullanılması tavsiye edilir. İzocam'ın tavsiye ettiği özel yapıştırıcı kullanılarak, levhalar uygulama yapılacak kanal yüzeyine yapıştırılır. Ek yerleri sızdırmazlığı sağlayacak şekilde yapıştırılmalı, gerekirse yapıştırmayı müteakip izolasyon bantı ile kapatılmalıdır. Bantlama kalınlık kaybına sebebiyet verecek sıkılıkta olmamalıdır. Kendinden yapışkanlı levhalarda ayrıca yapıştırıcı kullanımına gerek duyulmaz. Uygulama delinmeye ve yırtılmaya karşı korunmalıdır.

Güneş ışığına maruz uygulamalarda, UV etkisine karşı mutlaka koruyucu ceket veya koruyucu boya kullanılmalıdır. Al-folyo kaplı ürünler güneş alan kapalı ortamlarda UV etkisine karşı ayrı bir kaplama gerektirmeden kullanılabilir. Açık hava uygulamalarının 5 gün içerisinde kaplanması gerekmektedir.



Kalınlık (mm)	Genişlik x Uzunluk (mm)	Paket (m ²)
6	1000 x 36000	36
9	1000 x 24000	24
13	1000 x 18000	18
19	1000 x 12000	12
25	1000 x 9000	9
32	1000 x 7000	7
50	1000 x 5000	5

Özellikler	Sembol	Birim	Tanım							Tolerans		Standart	
Malzeme	-	-								-		TS EN 14303	
Malzeme Tipi	-	-	İzocamflex Levha	İzocamflex AL		İzocamflex KY		İzocamflex AL-KY		-		-	
Kaplama	-	-	Kaplamasız			Kendinden yapışkanlı film		Al-folyo Kendinden yapışkanlı film		-		-	
Yangına Tepki Sınıfı	-	-	B-s3,d0	C-s3,d0							-		TS EN 13501-1
Hizmet Sıcaklığı	-	°C	-50 / 105				-50 / 85			-		-	
Uzunluk	l	mm								± 1,5 %		EN 822	
Genişlik	b	mm								± 2 %		EN 822	
Et Kalınlığı	d	mm								d ≤ 6	±1,0	EN 823	
										6<d≤19	±1,5		
										d > 19	±2,0		
Isıl İletkenlik Beyan Değeri	T	°C	-20	0	20	40	60	80	-		TS EN 12667		
	λ ₀	W/m.K	0,034	0,036	0,038	0,04	0,043	0,045					
Su Buharı Difüzyon Direnci	μ	-	≥ 7000							-		EN 12086	
Yağlara Karşı Direnç	-	-	İyi							-		-	
Hava Koşullarına Direnç	-	-	İyi							-		-	
Esneklik	-	-	Çok İyi							-		-	
Küf Oluşumu	-	-	Yoktur							-		-	
Ambalajlama	-	-	Karton Kutu							-		-	
Diğer Bilgiler	İzocamflex %95'den fazla kapalı hücre yapısına sahiptir. Korozyon ile ilgili olarak DIN 1988/7 standardına uygundur. Ürün %0,2'den az amonyum ve 0,05'den az suda çözünür klor iyonu içerir.												



SANAYİ LEVHASI

Sanayi tesislerinde, proses ekipmanlarında, çelik konstrüksiyon yapılarda ısı yalıtımı ve yangın güvenliği amacıyla kullanılan taşıyıcı levhalardır.

UYGULAMA

Taşıyıcı Sanayi Levhalarının yanmazlık özelliği, çok yüksek sıcaklıkların ısı, ses ve yangın yalıtımında kullanılmasını mümkün kılar. Levhalar, uygulanacak olan düzgün yüzeylere tespit pimleri ile tutturulduktan sonra bir sac kaplama ile örtülebileceği gibi yüzey üzerinde oluşturulacak taşıyıcı çerçeve arasına yerleştirilerek de uygulanabilir. Ayrıca levhalar, hazır panel uygulamalarında da kullanılabilir. SL 1 ve SL 2 olmak üzere iki ayrı özellikte üretilmektedir.



SL1	Kalınlık (cm)	GenişlikxUzunluk (cm)	Paket (m ²)
	2,5	60 x 120	11,52
	4	60 x 120	7,2
	5	60 x 120	5,76
	6	60 x 120	5,04
	8	60 x 120	3,6
	10	60 x 120	2,88
	12	60 x 120	2,88

Yoğunluk (kg/m ³)		SL 1	SL 2
		70	110
Isıl İletkenlik Değeri (W/m.K)	Ortalama Sıcaklık (°C)	50	0,039
		100	0,048
		150	0,059
		200	0,072
		250	0,087
		300	0,103
		350	0,122

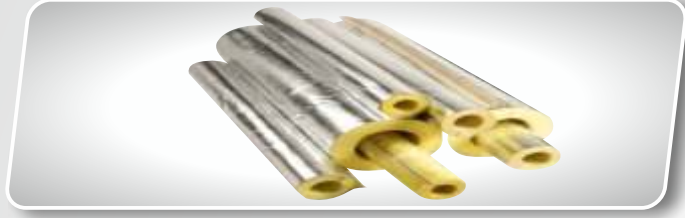
SL1	Kalınlık (cm)	GenişlikxUzunluk (cm)	Paket (m ²)
	2,5	60 x 120	7,2
	4	60 x 120	4,32
	5	60 x 120	3,6
	6	60 x 120	2,88
	8	60 x 120	2,16
	10	60 x 120	2,16
	12	60 x 120	2,16

Özellikler		Sembol	Birim	Tanım							Tolerans	Standart
Malzeme		-	-	Taş Yünü							-	TS EN 14303
Malzeme Tipi		-	-	SL1				SL2			-	-
Genişlik		b	mm	600							+/-1,5%	TS EN 822
Uzunluk		l	mm	1200							+/-2%	TS EN 822
Kalınlık		d	mm	25	40	50	60	80	100	120	T4 *	TS EN 823
Kaplama		-	-	Kaplamasız							-	-
Yangına Tepki Sınıfı		-	-	A1							-	TS EN 13501-1
Isıl İletkenlik Beyan Değeri	SL1	T	°C	50	100	150	200	250	300	350	-	TS EN 12667/12939 13787
				0,039	0,048	0,059	0,072	0,087	0,103	0,122	-	
	SL2	λ _b	W/m.K	0,037	0,045	0,053	0,062	0,073	0,085	0,097	-	
Gönyeden Sapma		S _b	mm/m	max.5							-	TS EN 824
Su Buharı Difüzyon Direnci *		μ	-	1							-	TS EN 12086
Ambalaj Malzemesi		-	-	PE Film							-	-
Diğer Bilgiler		Sarı Camtülü, Siyah Camtülü ve Al-folyo kaplı olarak da üretilmektedir.										



CAMYÜNÜ PREFABRİK BORU

Kaplamasız veya alüminyum folyo kaplı, yüksek birim ağırlıkta Camyününden imal edilen borular olup sanayi borularının, kalorifer, merkezi ısıtma ve güneş enerjisi tesisatlarının ısı yalıtımında, boruların terlemeye veya donmaya karşı yalıtımında ayrıca basınçlı su borularında titreşime ve sese karşı kullanılır.



Sıcaklıkla ilişkili olarak ısı iletkenlik değerleri

Isıl iletkenlik değerleri (W/mk)	ORTALAMA SICAKLIĞI (°C)	25	0,033
		50	0,035
		75	0,04
		100	0,045
		125	0,05
		150	0,055

UYGULAMA

Uygulama yapılacak hattın anma çapına uygun Camyünü Prefabrik Boru seçilir. Kesim yerinden açılarak yerleştirilir. Ek yerlerinde boşluk kalmayacak şekilde uygulama tamamlanmalıdır. Kaplamasız borular bitüm emülsiyon veya bitümlü örtüler, galvaniz veya alüminyum ceket giydirmeye sureti ile kaplanır. Kaplamaların ek yerleri yapıştırma, kenetleme, perçinleme veya vidalama sureti ile tespit edilir. Soğuk hatların yalıtımında kullanılan alüminyum folyo kaplı borularda ise bindirme payı üstündeki yapışkan bant ve buhar kesici folyo kaplama, montajı çok kolaylaştırır. Bu uygulamada iki borunun ek yerleri mutlaka 7,5 cm eninde kendinden yapışkanlı alüminyum folyo bantlar ile kapatılarak buhar geçişine tamamen mani olunmalıdır. Boruların montajında iki kat uygulama yapılıyorsa, ek yerlerinin şaşırtılmasına dikkat edilmeli, son kat ek yerinin borunun alt kısmına gelmesine özen gösterilmelidir.

Özellikler	Sembol	Birim	Tanım						Tolerans	Standart
Malzeme	-		Taşyünü						-	TS EN 14303
Et Kalınlığı	-	mm	Bknz. Tablo						D0<150mm-T8* D0≥150mm-T9**	TS EN 823
Uzunluk	-	mm	120						±5mm	TS EN 822
İç Çap	-	mm	Bknz. Tablo						***	TS EN 13467
Isıl İletkenlik Beyan Değeri	T	°C	20	50	75	100	125	150	-	TS EN 13787 EN ISO 8497
	λ ₀	W/m.K	0,033	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055		
Kaplama	-	-	Kaplamasız	AL-folyo		AL-folyo Kraftlı)		ASJ	-	-
									-	
Yangına Tepki Sınıfı	-	-	A1L	A2L-s1,d0		CL-s1,d0		DL-s1,d0	-	TS EN 13501-1
Azami Hizmet Sıcaklığı	-	°C	250						-	TS EN 14707
Su Emme	-	kg/m ²	max. 1						-	TS EN 13472
Paketleme	-	-	PE Torba						-	-

Çap		Boru Et Kalınlığı (mm)															
inch	mm	20 mm		25 mm		30 mm		40 mm		50 mm		60 mm		80 mm		100 mm	
		kg/m ³	gr/ad.	kg/m ³	gr/ad.	kg/m ³	gr/ad.	kg/m ³	gr/ad.	kg/m ³	gr/ad.	kg/m ³	gr/ad.	kg/m ³	gr/ad.	kg/m ³	gr/ad.
1/4	13	95	251	80	301	80	407	80	664	80	980	80	1357	-	-	-	-
1/2	21	90	288	75	336	75	445	75	707	75	1025	70	1306	-	-	-	-
3/4	27	90	326	75	375	75	492	75	769	75	1103	70	1393	-	-	-	-
1	33	80	332	75	424	75	551	75	848	70	1122	70	1504	-	-	-	-
1 1/4	42	80	383	75	484	70	582	70	881	70	1234	60	1405	-	-	-	-
1 1/2	48	80	419	75	527	70	629	70	945	70	1313	60	1487	-	-	-	-
2	60	80	492	75	612	70	725	60	919	60	1261	60	1649	60	2561	-	-
2 1/2	76	-	-	75	725	70	851	60	1064	60	1442	60	1866	60	2851	60	4015
3	89	-	-	75	817	70	954	60	1181	60	1589	60	2042	60	3085	60	4309
4	114	-	-	75	997	70	1156	60	1412	60	1877	60	2389	60	3547	60	4886
5	140	-	-	80	1247	80	1542	60	1632	60	2153	60	2720	60	3988	60	5438
6	169	-	-	80	1464	80	1801	60	1892	60	2478	60	3110	60	4508	60	6087
8	219	-	-	-	-	80	2253	70	2734	60	3042	60	3787	60	5411	60	7216
10	273	-	-	-	-	80	2741	70	3304	60	3653	60	4520	60	6388	60	8437
12	324	-	-	-	-	60	2402	60	3293	60	4230	60	5212	60	7307	-	-
14	356	-	-	-	-	60	2619	60	3583	60	4592	60	5485	-	-	-	-

TAŞYÜNÜ KLİMA LEVHASI

Bir yüzü alüminyum folyo kaplı taşıyıcı levha olup, havalandırma ve klima kanallarının dıştan ısı ve ses yalıtımı, yangın güvenliği amacıyla kullanılır.

Kalınlık (cm)	Genişlik x Uzunluk (cm)	Paket (m ²)
2,5	60 x 120	11,52
3	60 x 120	10,08
4	60 x 120	7,2
5	60 x 120	5,76

UYGULAMA

Levhalar uygulanmadan önce kanalların uygulama yapılacak yüzeyleri, toz veya yağ kalmayacak şekilde temizlenmelidir. Kanalların dışardan ısı yalıtımı uygulamalarında, soğuk kanal yalıtımı yapılacaksa mutlaka yoğuşma riskine karşı alüminyum folyo kaplı levhalar kullanılmalıdır. Levhalar alüminyum folyolu yüzeyi dışa gelecek şekilde, kanal dışına tespit edilmiş pimlere (5-6 adet/m²) geçirilerek uygulanır. Levhaların ek yerleri, dikkatle hava geçirimsiz olacak şekilde kendinden yapışkanlı alüminyum folyo bant ile yapıştırılır.



Özellikler	Sembol	Birim	Tanım							Tolerans	Standart
Malzeme	-	-	Taşıyıcı							-	TS EN 14303
Genişlik	b	mm	600							+/-1,5%	TS EN 822
Uzunluk	l	mm	1200							+/-2%	TS EN 822
Kalınlık	d	mm	25	30		40		50	T4 *	TS EN 823	
Kaplama	-	-	Al-folyo							-	-
Yangına Tepki Sınıfı	-	-	A1							-	TS EN 13501-1
Isıl İletkenlik Beyan Değeri	T _{ort}	°C	50	100	150	200	250	300	350	-	TS EN 12667/12939 13787
	λ	W/m.K	0,039	0,048	0,059	0,072	0,087	0,103	0,122		
Spesifik Isıl Kapasitesi **	c	kJ/(kg.K)	0,84							-	EN 12524
Gönyeden Sapma	S _b	mm/m	max. 5							-	TS EN 824
Ambalaj Malzemesi	-	-	PE Film							-	-
Diğer Bilgiler	Al-folyolu tarafta azami hizmet sıcaklığı 90 °C'dir										

KLİMA ŞİLTESİ

Bir yüzü alüminyum folyo kaplı camyünü şilte olup şilte boyunca folyo kenarlarında 5 cm bindirme payı bulunmaktadır. Havalandırma ve klima kanallarının dıştan ısı yalıtımı amacıyla kullanılır.

UYGULAMA

Klima Şiltesi uygulanmadan önce kanalların uygulama yapılacak yüzeyleri, toz veya yağ kalmayacak şekilde temizlenmelidir. Kendinden yapışkanlı özel tespit pimleri sayesinde hızlı ve kolay uygulama sağlanır. Klima şiltelerinin kesim şekli, uygulanacak kanalın formuna göre farklılık gösterir. Dikdörtgen kesitli kanallarda kesilecek şilte boyu, kanalın dış çerçevesi + (8 x şilte kalınlığı) + 5 cm olarak hesaplanır. Dairesel kesitli kanallarda kesilecek şilte boyu, kanalın dış çerçevesi + (2 x şilte kalınlığı) + 5 cm olarak hesaplanır. Hesaplama ilave edilen 5 cm bindirme payı, camyünü sıyrıldıktan sonra ek yerinin kapatılmasını sağlamaktadır. Şilteler kesildikten sonra kendinden yapışkanlı özel tespit pimleri (5-6 adet/m²) kanalın dış yüzüne tespit edilir. Daha sonra şilteler pimplere geçirilir ve pim pulları takılır. Şiltelerin ek yerlerindeki bindirme payları birbirlerine yapıştırma, zımbalama veya kendinden yapışkanlı alüminyum folyo bant ile tespit edilir.



Kalınlık (cm)	Genişlik x Uzunluk (cm)	Paket (m ²)
5	110x1000	11



Özellikler	Sembol	Birim	Tanım					Tolerans	Standart
Malzeme			Cam yünü					-	TS EN 14303
Genişlik	b	mm	1100					+/-10	TS EN 822
Uzunluk	l	mm	10000					- 0 ; +∞	TS EN 822
Kalınlık	d	mm	50					T1 **	TS EN 823
Kaplama	-	-	Al-folyo					-	-
Yangına Tepki Sınıfı	-	-	C-s1,d0***					-	TS EN 13501-1
Isıl İletkenlik Beyan Değeri	T _{ort}	°C	10	25	50	75	100	-	TS EN 12667/12939 13787
	λ	W/m.K	0,034	0,036	0,041	0,044	0,048		
Spesifik Isıl Kapasitesi **	c	kJ/(kg.K)	0,084					-	EN 12524
Dinamik Elastisite Modülü *	Edyn	kN/m	0,8					-	DIN 52214
Ambalaj Malzemesi	-	-	PE Film					-	-
Diğer Bilgiler	Al-folyolu tarafta azami hizmet sıcaklığı 90 °C'dir								

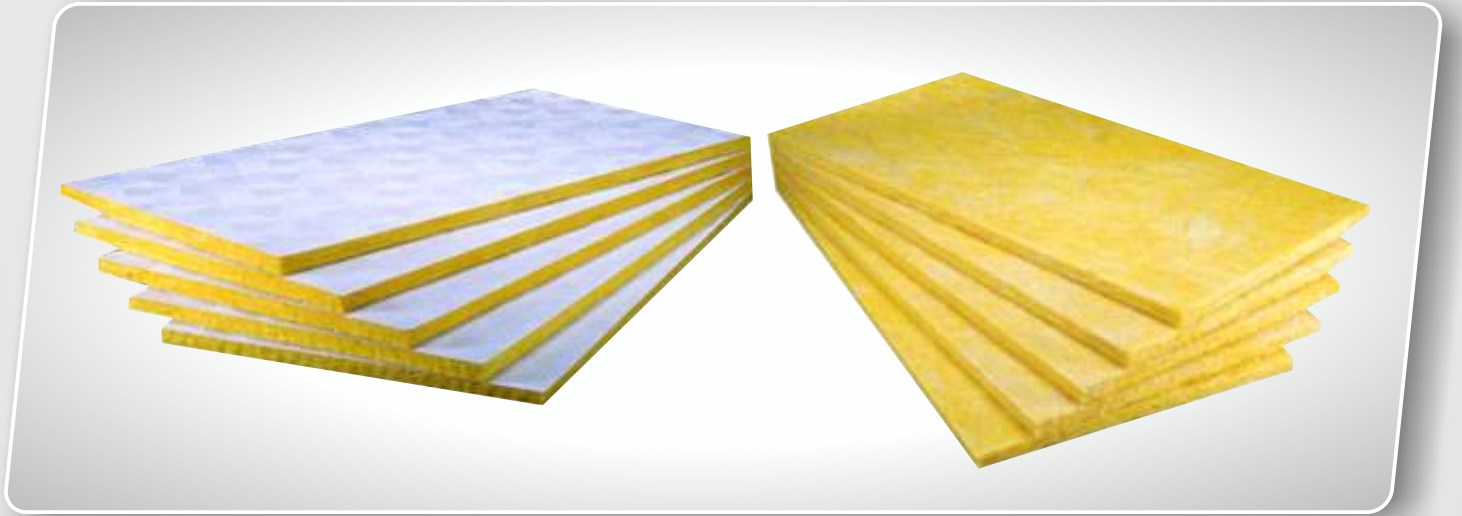
KLİMA LEVHASI

Bir yüzü alüminyum folyo veya siyah camtülü kaplı camyünü levha olup havalandırma ve klima kanallarının yangın güvenliği, dıştan ısı yalıtımı, içten ses yalıtımı amacıyla kullanılır.

Kalınlık (cm)	Genişlik x Uzunluk (cm)	Paket (m ²)
2	60 x 120	14,4
2,5	60 x 120	11,52
3	60 x 120	10,08
4	60 x 120	7,2
5	60 x 120	5,76

UYGULAMA

Uygulamanın amacına göre kaplamasız, alüminyum folyo kaplı veya camtülü kaplı klima levhası seçimine karar verilir. Levhalar uygulanmadan önce kanalların uygulama yapılacak yüzeyleri, toz veya yağ kalmayacak şekilde temizlenmelidir. Kanalların dışardan ısı yalıtımı uygulamalarında, soğuk kanal yalıtımı yapılacaksa mutlaka yoğuşma riskine karşı alüminyum folyo kaplı levhalar kullanılmalıdır. Levhalar alüminyum folyolu yüzeyi dışa gelecek şekilde, kanal dışına tespit edilmiş pimlere (5-6 adet/m²) geçirilerek uygulanır. Levhaların ek yerleri, dikkatle hava geçirimsiz olacak şekilde kendinden yapışkanlı alüminyum folyo bant ile yapıştırılır. Kanallarda hem ısı, hem de ses yalıtımının istendiği durumda ise içten camtülü kaplı klima levhası uygulaması tercih edilmelidir. Bu durumda levhalar, camtülü kaplı yüzü içe bakacak şekilde kanal iç yüzüne tespit edilmiş pimlere geçirilerek uygulanır.



Özellikler	Sembol	Birim	Tanım					Tolerans	Standart
Malzeme	-		Camyünü					-	TS EN 14303
Genişlik	b	mm	600					+/-1,5%	TS EN 822
Uzunluk	l	mm	1200					+/-2%	TS EN 822
Kalınlık	d	mm	20	25	30	40	50	T3 **	TS EN 823
Kaplama	-	-	Kaplamasız, Camtülü, Cam Kumaşı				Al folyo***	-	-
Yangına Tepki Sınıfı	-	-	A1				C-s1,d0	-	TS EN 13501-1
Isıl İletkenlik Beyan Değeri	T	°C	10	25	50	75	100	-	TS EN12667/12939 13787
	λ _D	W/m.K	0,032	0,034	0,037	0,041	0,046		
Spesifik Isıl Kapasitesi **	c	kJ/(kg.K)	0,084					-	EN 12524
Dinamik Elastisite Modülü *	Edyn	kN/m²	0,8					-	DIN 52214
Ambalaj Malzemesi	-	-	PE Film					-	-
Diğer Bilgiler	Al-folyolu tarafta azami hizmet sıcaklığı 90 °C'dir								

PEFLEX LEVHA

Peflex, iklimlendirme, soğutma, güneş enerjisi sistemlerinde ısı yalıtımı ve yoğuşma kontrolü sağlamak üzere üretilen kapalı gözenekli hücre yapısına sahip levha şeklinde polietilen köpük malzemedir.

UYGULAMA

İzocam Peflex, soğuk su devrelerinde, güneş enerjisi sistemlerinde, büyük çaplı boruların fittingslerinde, iklimlendirme ve soğutma elemanlarında, çift sıcaklıkta çalışan sistemlerde, havalandırma kanalları ve tanklarda, kanal ve büyük çaplı boru hatlarının dış yüzeylerinde ısı yalıtımı ve yoğuşma kontrolü amacıyla uygulanır. İzocam'ın tavsiye ettiği özel yapıştırıcı kullanılarak, levhalar uygulama yapılacak kanal yüzeyine yapıştırılır. Ek yerleri sızdırmazlığı sağlayacak şekilde yapıştırılmalı, gerekirse yapıştırmayı müteakip izolasyon bantı ile kapatılmalıdır. Bantlama kalınlık kaybına sebebiyet verecek sıkılıkta olmamalıdır. Uygulama delinmeye ve yırtılmaya karşı korunmalıdır. Güneş ışığına maruz uygulamalarda, UV etkisine karşı mutlaka koruyucu ceket veya koruyucu boya kullanılmalıdır. Açık hava uygulamalarının 5 gün içerisinde kaplanması gerekmektedir. Kendinden yapışkanlı levhalarda uygulama yapılırken ayrıca yapıştırıcı kullanılmasına gerek kalmaz. Alüminyum folyo kaplama, malzemenin buhar kesici özelliğini ve darbe mukavemetini artırır. Güneş ışınlarını engellediği için malzemenin UV'den zarar görmesini engeller, ömrünü uzatır. Güneş gören kapalı alanlarda koruyucu ceket veya boya kullanımına gerek kalmaz. Metalize film kaplama, görünüşü alüminyum folyoya benzediği için tercih edilen parlak renkte, yüksek yoğunluklu polietilen malzemedir. Doğrudan güneş ışığına maruz kalmamalı, kapalı ortamlarda tercih edilmelidir.



Kalınlık (cm)	Genişlik x Uzunluk (cm)	Paket (m ²)
6	1 x 60	60
8	1 x 50	50
10	1 x 40	40

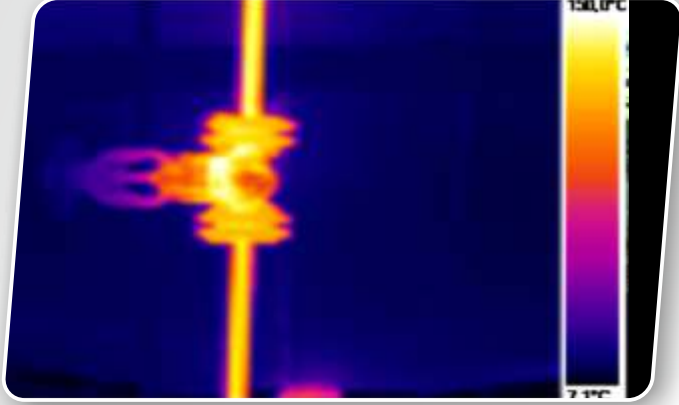


Boru İç Çapı (mm)	Boru Et Kalınlığı (mm)			
	10	15	20	30
22	230	160	108	90
28	180	140	96	70
35	140	110	80	60
42	108	90	60	50
48	90	80	60	40
60	70	60	40	32
76	48	40	30	20
89	40	30	24	18
114	30	24		

Özellikler	Sembol	Birim	Tanım					Tolerans	Standart
Malzeme	-	-	Polietilen Köpük					-	TS EN 14313
Uzunluk	l	mm	60	50	40			± 1,5 %	TS EN 822
Genişlik	b	mm	1000					± 1 %	TS EN 822
Et Kalınlığı	d	mm	6	8	10			± 1,5	TS EN 823
Kaplama	-	-	Kaplamasız	Kendinden Yapışkanlı	Metalize Film	Alüminyum Folyo		-	
Yangına Tepki Sınıfı	-	-	E					-	TS EN 13501-1
Isıl İletkenlik Beyan Değeri	T _{ort}	°C	-20	0	20	40	60	-	TS EN 12667
	λ	W/m.K	0,044	0,053	0,057	0,065	0,08	-	
Hizmet Sıcaklığı	-	°C	-45/80					-	-
Su Buharı Difüzyon Direnci	μ	-	< 10 mm; ≥ 3000					-	TS EN 12086
			≥ 10 mm; ≥ 5000					-	
UV Direnci	-	-	İyi					-	-
Esneklik	-	-	Çok İyi					-	-
Küf Oluşumu	-	-	Yoktur					-	-
Ambalajlama	-	-	PE Torba					-	-

VANA CEKETİ

Bağlayıcısız imal edilen beyaz Camyünü şilte veya Taşyünü sanayi şiltesi kullanılmış, dış yüzeyi silikonlu iç yüzeyi 500 °C'ye dayanıklı silikonsuz cam kumaşı kaplı, vanalar için özel üretilmiş yalıtım ceketidir. Kapalı ya da açık ortamlardaki DIN, ANSI, API standartlarında üretilmiş bütün vana (pistonlu, küresel, kelebek vana vb.) ve pislik tutucuların ısı yalıtımında kullanılır.



UYGULAMA

Yalıtımı yapılacak vanaya uygun vana ceketini seçilir veya özel olarak dikişir. Vana ceketini, vananın etrafına sarılır ve yay yardımıyla kopçalar birbirine sıkıca bağlanır. Montajdan önce vanalarda buhar kaçağı olup olmadığı kontrol edilir. Kaçak tespit edilirse, arıza giderildikten sonra uygulamaya başlanır. Uygulamada vana ve flanşlar tamamen yalıtılmalı, vana ceketini, vananın bağlı olduğu yalıtımlı boru üzerine flanşlardan itibaren en az 50 mm bindirilmelidir.

Vana Anma Çapı	Kalınlık (mm)	Genişlik x Uzunluk (m ²)
DN 15	50	0,19
DN 20	50	0,22
DN 25	50	0,25
DN 32	50	0,32
DN 40	50	0,37
DN 50	50	0,5
DN 65	50	0,63
DN 80	50	0,72
DN 100	50	0,84
DN 125	50	1,03
DN 150	50	1,43
DN 200	50	1,81
DN 250	50	3,1

Özellikler	Sembol	Birim	Tanım	Tolerans	Standart
Malzeme	-	-	İğnelenmiş Cam Yünü Şilte / Taşyünü Şilte	-	-
Kalınlık	d	mm	50	-1,+5	EN 823
Kaplama	-	-	Kaplamasız	-	-
Yangına Tepki Sınıfı	-	-	A1	-	DIN 4102
Isıl İletkenlik Hesap Değeri(10°C)	λ_b	W/m.K	0,031	-	ISO 8302
Isıl İletkenlik Hesap Değeri(100°C)	λ	W/m.K	0,043	-	ISO 8302
Isıl İletkenlik Hesap Değeri(200°C)	λ	W/m.K	0,061	-	ISO 8302
Isıl İletkenlik Hesap Değeri(300°C)	λ	W/m.K	0,085	-	ISO 8302
Isıl İletkenlik Hesap Değeri(400°C)	λ	W/m.K	0,116	-	ISO 8302
Isıl İletkenlik Hesap Değeri(500°C)	λ	W/m.K	0,155	-	ISO 8302
Azami Hizmet Sıcaklığı (Sürekli)	-	-	500	-	-
Spesifik Isıl Kapasitesi	c	kJ/(kg.K)	0,84	-	-
Dinamik Elastisite Modülü	Edyn	Kn/m ²	0,8	-	-



Ofis:

Fatih Mah. Yamaç Sokak No:38/8
Sancaktepe / İSTANBUL
Tel : 0216 561 89 26
Fax: 0216 561 89 27

Fabrika:

Fatih Mah. Geylani Cad. Uyanık Sokak
No:50/1 Sancaktepe / İSTANBUL