



ISI TEKNİK

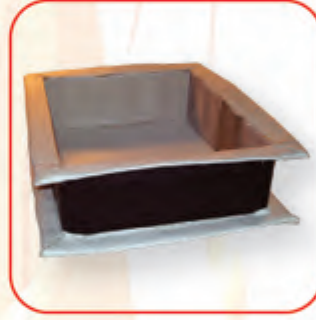
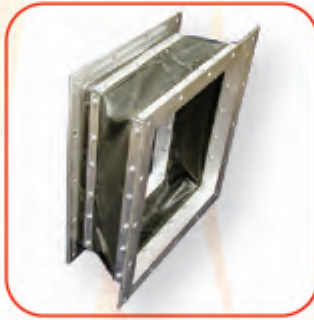
YÜKSEK ISI İZOLASYON MALZEMELERİ
VE SIZDIRMAZLIK SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

Yüksek Isı Tekstilleri ve Isı İzolasyonları



Genel Bilgiler

Kumaş katmanlı kompensatörler boru hatlarında genişleme ,vibrasyon ve sürtünmeler için kullanılmaktadır.Esnemek olmaları nedeniyle genişleme ve vibrasyonu üzerine alarak stresi ortadan kaldırırlar. Kompensatörlerin imalatında göz önüne alınacak hususların başında kompensatörün çalıştığı ortam ve içinden geçecek olan akışkanın cinsidir. Kumaş katmanlı kompensatörler dairesel ve dikdörtgen olarak istenilen boyutlarda, akışkan şartlarına göre tek kat veya çok katlı olarak ve özel tasarımı proje göre imal edilir.



Uygun Kompansatör Seçim Kriterleri

Uygun kompansatör seçimi için onbir ana kriter vardır. Bu kriterler genişleme problemlerinizi ana hatlarıyla çözüme ulaştıracaktır. Her bölüm kendi içerisinde geçerlidir. Bütün kriterler değerlendirilerek doğru çözüm bulunabilir.

İlk önce genleşme problemi için ne yapılması gerektiğine karar verilmelidir. İlk olarak yapısal şekli ve maksimum kullanım ömrü kontrol edilir.

1. MONTAJ YERİ VE ŞARTLARI

Yüksekteki yere montaj, servis vermek ve kontrol etmek, kompansatör kullanılmadan önce düşünülmelidir. Kompansatör takılmadan önce bağlantıları hesaplanmalı, eğer yer müsaitse tüm parçalar hazırlanıp bir seferde monte edilmelidir. Kompansatörün ucunun açık ya da kapalı olması montaj şekillerini değiştirir. Eğer ucu açıksa (metal aksamı yoksa);

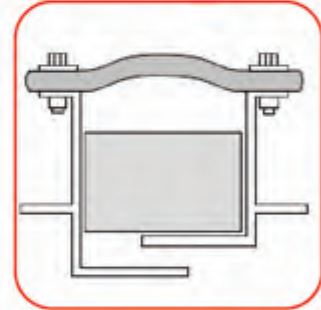
- Boru ucu açıkta kalmalı.
- Layner şekli bozulmamalı (düz olmalı).
- Bu tip kompansatörler çok büyük boru çaplarında bile kolayca monte edilebilir.

2. AKIŞKAN

İskelet tamamen ortama ve tesisin kullanım şekline bağlıdır. Ortamı meydana getiren ana faktörler;

HAVA; şu hallerde olabilir:

- Temiz.
- Toz yüklü (küçük zerrecikli veya bulut gibi).
- Kimyasal yüklü (asit,baz).
- Radyasyon.



UÇUCU GAZLAR; şu hallerde olabilir:

- Kömür gaz veya fuel-oil yanma ürünü.
- Gaz analizi istenilmeli (nelerden meydana geliyor).
- Nem (çiğ noktadan yüksek mi? alçak mı?).
- Kömür külü veya gaz külü.



3. KATI PARTİKÜLLER

Ortamdaki katı partikül (toz, kül) hem iskeletin kalınlığına ve yüzeyine etki eder hemde layner ve kompansatör kumaşını etkiler. Asıl olarak kompansatör çok talaşlı ortamdan korunmalıdır. Bu durumda layner ve bilezik konunmalıdır. Partiküller hakkında önemli olan; yoğunluk (mg/NM³), partikül boyutu (μm), boru hattı şekli (yatay, dikey, diagonal) ve akışkanın yönüdür (yukarı, aşağı).

4. SICAKLIK

Ortamin sıcaklığı iskeleti ve kompensatör şeklini etkiler. Sızdırmazlık malzemelerinin (teflon, silikon, alüminyum gibi) ısı zararlarından korumak için sıcaklık 350°C ortamın sıcaklığı iskeleri ve kompensatör şeklini etkiler. Sızdırmazlık malzemelerinin (teflon, silikon, alüminyum gibi) ısı zararlarından korumak için birkaç kat malzeme kullanılmalıdır. Malzeme kalınlığı ve katları , ısı derecesine bağlıdır. Sıcaklık 350°C nin üstünde olursa battaniye konulmalıdır.

Isı değerleri:

- İşletme sıcaklığı.
- Isı değişim periyodu.
- Kompensatör ısısı.
- Yükseliş bölümündeki ısı.
- Sıcaklık varyasyonları.
- Dizayn sıcaklığı.
- Maksimum sıcaklık.



5. BASINÇ

Sıcaklık gibi basınçta katman seçimini etkiler. Basınçtan dolayı ring konulabilir.

6. KAÇAK PROBLEMLERİ

Kullanım şekillerine göre değişik kaçak problemleri yaşanabilir.. Flanşlı kompensatör kullanılarak sızdırmazlık daha iyi sağlanabilir.

7. ÇİĞ NOKTA ALTINDAKİ SICAKLIK VE KİMYASAL ETKİLERİ

Sıcaklık çığ nokta altına düşünce nemlenme yükseleceğinden kimyasal yüklenmede artar. Böyle hallerde bile kompensatör kimyasal etkiden etkilenmeksizin kullanılabilinmelidir. Gaz sıcaklık 200°C altındaysa iyi izolasyon yapılarak sıcaklığın çığ noktanın altına düşmesi engellenmelidir. Gaz sıcaklığı 200°C nin üzerindeyse izolasyona gerek yoktur. Sıcaklık çığ noktanın altındaysa şunlara dikkat edilmelidir:

- Kumaş seçimi (kimyasal dayanımı yüksek olmalı).
- Kompensatör şekli.
- Kompensatör katmanları.
- Kompensatör izole edilecekse kompensatör izolasyonu ile boru izolasyonu ayrı yapılmalıdır.

8. DIŞ ETKENLER

Maksimum sıcaklık: Kompensatör dizaynı maksimum 50°C sıcaklığa göre ayarlanmıştır. Bu sıcaklığın üzerindeki sıcaklıklar izolasyon kalınlığı ile orantılıdır. Bazı noktalardaki yüksek ısılar koruma parçalarıyla engellenirler.

Atmosferik etkenler: Kompensatörü dış etkenlerden korumak için dışına koruma kovanı kullanılmaktadır. Bu kovan kompensatör yüzeyinden en az 150 mm uzaklığa konulmaktadır (ısı etkilerden korunsun diye).

9. AKIM HIZI

Kompansatörlerdeki türbülans etkilerini azaltmak için layner kullanmak gerekir. 10m/s hıza kadar kompansatör şeklinde bozulma olmaz. Kumaş katmanlı kompansatörlerin hepsinde layner kullanılması yararlıdır.

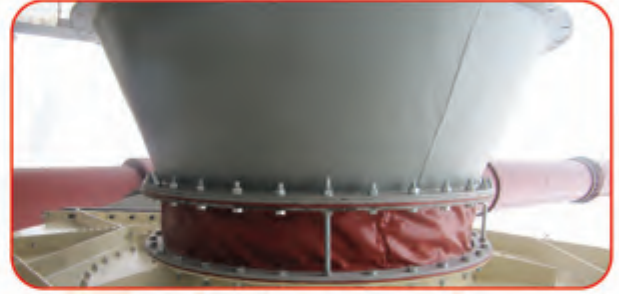
10. MEKANİK YÜKLENİM

Şu hallerde çelik kompansatörle kumaş katmanlı kompansatörler bir arada olabilirler;

- Titreşim.
- Gürültü.

Genellikle şunlara dikkat edilmelidir;

- Fazla gerilim.
- Katı partikül emilme (laynerle engellenebilir).
- Katı atıklar.
- Layner sürtünmesi.
- Kompansatör parçalarının tesise dökülmemesi (koparak).



11. HAREKET YÖNLERİ

Kompansatörler aşağıdaki hareketleri karşılayabilmelidir:

- Eksenel kapanma.
- Eksenel açılma.
- Açısal hareket.
- Burulma hareketi.

Hareketlerin frekansı ve boyut seçilecek tipe etki eder. Büyük hareketlerde körük ve ondülasyon yüksekliği özel olarak dizayn edilmelidir. Ancak bu şekilde büyük boyuttaki hareketler kontrol edilebilir ya da kumaş katmanlı kompansatör kullanılarak ısı artışının oluşturulduğu bölgesel deformasyonu engellenebilir.



Kumaş Katmanlı Kompansatör Katları

Flanş kuvvetlendirici kat (1)

Hareketli durumda, baskı lamalarının aşındırıcı etkisinden kompansatörü koruyan kat.

Esnek dış kat (2)

Sıcak-soğuk hava, kimyasal etkileşimler, kaynak çapakları gibi dış etkilere karşı kompansatörü koruyan, hareketlere dayanıklı, elastik kat.



Sızdırmazlık katı (3)

PTFE, mükemmel gaz sızdırmazlığı ve kimyasal dayanımı olan esnek kat.

Yüksek sıcaklık ısı yalıtım katı (4)

Esas ısı izolasyon katmanı olarak kullanılan, seramik ya da cam elyafı keçelerden mamul kat.

Isı yalıtım katı (5)

Üst katmanları akışkanın aşındırıcı etkilerinden koruyan, çelik tellerle de güçlendirilmiş, yüksek sıcaklık dayanımı olan kumaş kat.

Destek ve mukavemet katı (6)

Boyutsal dengeleri sağlayan paslanmaz çelik ya da inkonel tel kafesten oluşan kat.

KULLANIM ALANLARI

- KUMAŞ KATMANLI KOMPANSATÖRLER BİR ÇOK SEKTÖRDE KULLANILMAKTADIR.
- DEMİR ÇELİK FABRİKALARI
- ÇİMENTO FABRİKALARI
- ENERJİ SANTRALLERİ
- KAĞIT FABRİKALARI
- GÜBRE FABRİKALARI
- PETRO KİMYA TESİSLERİ
- DÖKÜMHANELER
- İLAÇ FABRİKALARI
- TUĞLA KİREÇ FABRİKALARI
- GEMİ ENDÜSTRİSİ

İZOLASYON YASTIKLARI

Günümüzde yüksek maliyet faktörü olan enerjinin tam randımanla kullanılması ekonomik bir işletmenin sağlanmasında büyük katkı oluşturmaktadır. Enerjinin en yüksek verimle kullanılması ve ısıya dönüşmüş enerjinin en az kayıpla kullanıma sokulması ancak iyi bir ısı izolasyonu ile sağlanabilir.

İzolasyon yastıkları; Boru hatlarında ki ekipmanlarda ve türbinlerde ısı kaybını engellemek amacıyla ana olarak 3 katmandan meydana gelir.

Dış katman: Kullanım yerine göre ısıya dayanıklı su geçirmeyen ve hava koşullarından etkilenmeyen kumaşlardan oluşur.

Orta katman: İç yüzey sıcaklığına göre, cam yünü, kaya yünü, cam elyafı, flomat yada seramik elyaf şiltelerden imal edilir.

İç katman: Dış katmanla aynı malzeme olabileceği gibi hat sıcaklığına bağlı olarak çeşitli yanmaz kumaşlar ve paslanmaz çelik tel kafeste olabilir



Gemi Ve Yatların Egzoz Manifoltları Boru İzolasyon Yastığı



Türbin İzolasyon Yastığı



Plastik Enjeksiyon Makinası İzolasyon Yastığı



VANA CEKETİ

Sıcak boru hatları üzerinde oluşan ısı kaybını en aza indirmek için,soğutma hatlarında ki yoğunlaşmayı önlemek için,ısıya dayanıklı silikon kaplı cam elyaf kumaş ve arası taş yünü,flomat,izolasyon keçesi veya seramik yünü gibi yalıtım malzemeleri kullanılarak imal edilir.İsiya ve kopmaya dayanıklı yanmaz kevlar ip ile dikilir.Büzme ipleri cam elyaf ve bağlama aparatları ise paslanmaz çeliktir.

Vana ceketinin sağladığı avantajlar;

- Yüksek ısıya dayanıklıdır
- Sökülüp takılmaları kolaydır
- Montaj maliyeti düşüktür.
- Yanıcı değildir
- Asbest ve kanserojen madde içermez
- Ekipmanın ömrünü uzatır.
- Isı yalıtımı yüksek miktarda enerji tasarrufu sağlar.
- Isı kayıplarını azaltır.
- Kısa sürede kendini amorte eder.
- Dar alanlar da kolaylıkla uygulanabilir
- Uzun ömürlüdür
- Vana ceketinin dış kumaşı silikon kaplı olduğundan dış ortamlarda kullanılır.
- Sıvı yağ, yakıt v.b sıvıların içeri girerek izolasyon keçesine zarar vermesini engeller.



KORUYUCU KÖRÜKLER



Genellikle Demir çelik sektöründe, çelikhane ve haddehaneler de kullanılan piston millerini, toz, yağ ve sıcaklıktan korumak için kullanılır. Genellikle çalışma şartlarına ve ortama göre yüksek mekanik mukavemete sahip sıcaklığa dayanıklı kevlar kumaş, silikonlu kumaş gibi malzemelerden yapılmaktadır. İstenilen ebat ve ölçülerde çeşitli kalınlıkta ki helezon yayların kumaşa içerden ve dışarıdan dikişle sabitlenmesi ile imalat yapılmaktadır. Kullanım ömrü uzundur, isteğe bağlı olarak fermuarlı, cırtlı ve kopçalı yapılabilir.

ÇİMENTO DOLU KÖRÜĞÜ



Çimento dolum körüğü silikonlu kevlar kumaştan aşınmaya ve zorlanmaya karşı dayanıklı olarak üretilmektedir. Branda kumaştan yapılan körüklere göre daha uzun ömürlüdür.

DİKİŞ İPLERİ



Camelyaf Dikiş İpi 750c

Teflon ve Çelik Tel Takviyeli



Kevlar Dikiş İpi

350-400c



Camelyaf Dikiş İpi

500c Teflon kaplamalı

KABLO KORUMA KILIFI



Hortum ve elektrikli kablo izolasyonunda kullanılır. Ayrıca üzeri silikonlanabilir.

YANGIN BATTANİYESİ



Dokumalı cam elyaf kumaştan imaldir. Yangın battaniyeleri 1600*2000mm ebatlarında iki kavrama cepli, bir yüzeyi cam elyaftan imal gri ve kenarları dikilmiş, katlanmış şeffaf bir torbada ambalajlanmıştır. Genel amaç yanmakta olan bölgeden kaçış ve kurtarma işlemleriyle yanan malzemelerin üstüne atılarak söndürme amacı ile kullanılır.

KAYNAK PERDELERİ

Kıvılcımlara, kaynak sıçramalarına ve boncuklarına karşı 400C'den 1300C ısıya kadar güvenle kullanılır. İstenilen ebat ve ölçülerde yapılır.



YÜKSEK ISIYA DAYANIKLI KUMAŞLAR



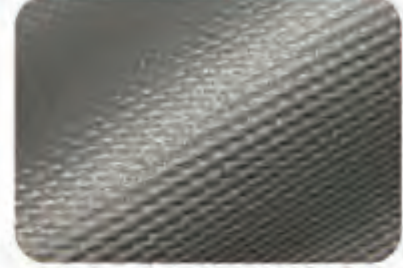
**Cam Elyaf Kumaşlar
(450-500°c)**

Kalınlık : 0,14-3,0 mm
En : 100-130 cm
Ağırlık : 100-2000 gr/m2



**Cam Elyaf Kumaşlar
Silikon Kaplı(250-280°c)**

Kalınlık : 0,16-3,0 mm
En : 100-155 cm
Ağırlık : 200-3000 gr/m2



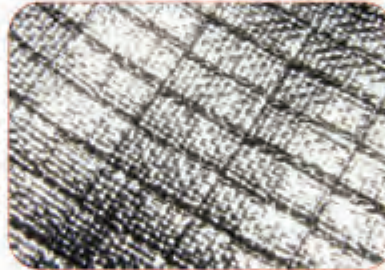
**Cam Elyaf Kumaşlar
Poliürethan Kaplı(400-500°c)**

Kalınlık : 0,16-2,0 mm
En : 100-180 cm
Ağırlık : 200-2200 gr/m2



**Cam Elyaf Kumaşlar
Hypalon Kaplı
(180°c)**

Kalınlık : 0,16-3,0 mm
En : 100-155 cm
Ağırlık : 200-3000 gr/m2



**Cam Elyaf Kumaşlar
Alüminyum Folyo Kaplı
(200-550°c)**

Kalınlık : 0,21-2,0 mm
En : 100 cm
Ağırlık : 250-1250 gr/m2



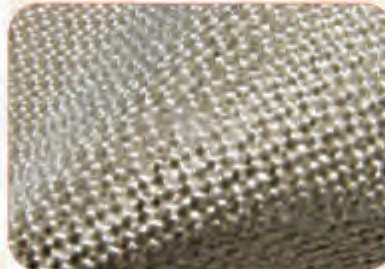
**Cam Elyaf Kumaşlar
Karamelize (550-600°c)**

Kalınlık : 0,60-1,50 mm
En : 100 cm
Ağırlık : 600-950 gr/m2



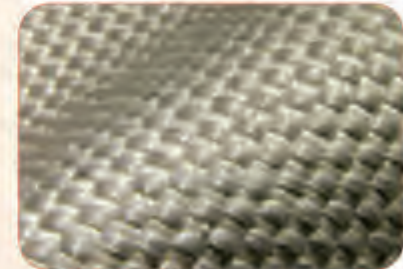
**Cam Elyaf Kumaşlar
Çelik Tel Takviyeli
(500-700°c)**

Kalınlık : 0,5-1,5 mm
En : 100-127 cm
Ağırlık : 460-1000 gr/m2



**Cam Elyaf Kumaşlar
Vermiculite Kaplamalı
(700°c)**

Kalınlık : 2,0 mm
En : 100 mm
Ağırlık : 1100 gr/m2



**Cam Elyaf Kumaşlar
Poliürethan Kaplamalı
(700°c)**

Kalınlık : 1,10-2,0 mm
En : 100 mm
Ağırlık : 650-1150 gr/m2

YÜKSEK ISIYA DAYANIKLI KUMAŞLAR



Kevlar Aramid Keçe

Kalınlık : 0,80-3,0 mm
En : 100 cm
Ağırlık : 240-350 gr/m²



Kevlar / Aramid Kumaşlar (350-400°C)

Kalınlık : 0,90-1,8 mm
En : 100-112 cm
Ağırlık : 320-820 gr/m²



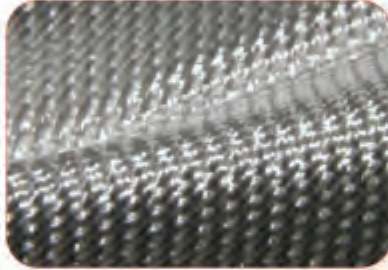
Alüminize Aramid / Kevlar Kumaş (reflective heat 900°C)

Kalınlık : 0,40-1,70 mm
En : 100 cm
Ağırlık : 325-1250 gr/m²



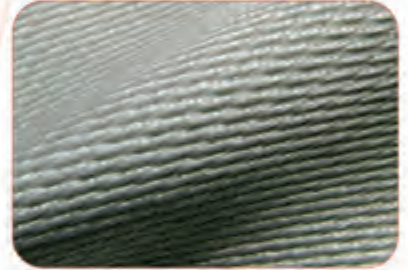
Alüminize Preox Kumaş (reflective heat 900°C)

Kalınlık : 0,6-1,32
En : 100 cm
Ağırlık : 260-640 gr/m²



Silikat Elyaf Kumaşlar (700-800°C)

Kalınlık : 0,20-2,3 mm
En : 92 cm
Ağırlık : 180-1400 gr/m²



Silikat Elyaf Kumaş T1000 (1000°C)

Kalınlık : 1,20mm
En : 100 cm
Ağırlık : 1220 gr/m²



Karbon Kaplamalı Keçeler

Kalınlık : 3,25 mm
En : 100 cm
Ağırlık : 480-4300 gr/m²



Cam Elyaf Keçeler (550°C)

Kalınlık : 6-12-25 mm
En : 100 cm
Ağırlık : 700-2500 gr/m²



Seramik Elyaf Kumaşlar Cam ve Çelik Takviyeli (500-1000°C)

En : 100 cm
Ağırlık : 1100-2500 gr/m²

SIZDIRMAZLIK ÜRÜNLERİ



Yumuşak Salmastralar



Seramik Elyaf
Salmastra ve Şeritler



Seramik Elyaf
Battaniye



Cam Elyaf
Salmastra ve Şeritler



Contalık Malzemeler

İŞ GÜVENLİĞİ KORUYUCU MALZEMELER

Alüminize cam elyaf kumaştan imal edilip ortam ve kullanıldığı yere göre daha kullanışlı olan Alüminize kevlar veya Alüminize preox kumaştan da imal edilebilir.

Bu ürünler;

*Yüksek fırınlarda,eritme ocaklarında ,radyan ısıda ,dökümhaneler de metal ve kaynak sıçramalarına karşı koruma olarak kullanılır.



Yangına Yaklaşma Elbisesi



Dökümcü Önlüğü



Dökümcü Pardüsesi



Dökümcü Elbisesi



İzabeci Başlığı

İŞ GÜVENLİĞİ KORUYUCU MALZEMELER



Alüminize Eldiven



Kevlar Kolluk



Alüminize Tozluk



**Kevlar Eldiven
Tek Parmak**



**Kevlar Keçe
Eldiven**



**Kevlar Eldiven
Beş Parmak**



ISI TEKNİK

YÜKSEK ISI İZOLASYON MALZEMELERİ
VE SIZDIRMAZLIK SAN. TİC. LTD. ŞTİ.



ISI TEKNİK YÜKSEK ISI İZOLASYON MALZ.
VE SIZDIRMAZLIK SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

Bankalar Caddesi Yanıkkapı, Devedikeni Sokak Kavak Han
No:4 Kat:5 D: 509-510-511 Karaköy/ İSTANBUL

TEL: (0212) 297 22 55 - 297 29 97 - 297 09 34

FAX: (0212) 297 29 97

Web: www.isiteknikizolasyon.com

İso 9001:2008 belgeli