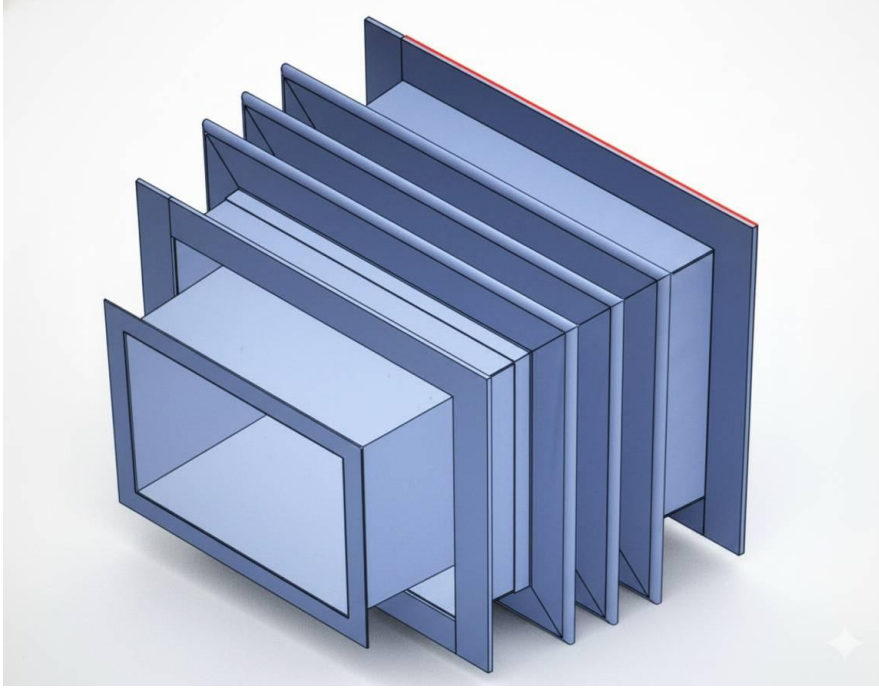


Dikdörtgen Kare Kompansatörler

Dikdörtgen Kompansatörler, ağır hizmet tipi endüstriyel ****kanal sistemleri**** için hayati öneme sahip, hassas mühendislik ürünü bileşenlerdir. Yüksek sıcaklıklı baca gazı hatlarından havalandırma sistemlerine kadar geniş bir yelpazede kullanılan bu metal kompansatörler, sistem ömrünü uzatır ve yapısal bütünlüğü korur. Vanox, termal genleşme, titreşim ve mekanik hareketlerin neden olduğu stresi en aza indirmek üzere tasarlanmış, ****dayanıklı**** ve esnek dikdörtgen ve kare kompansatörlerin lider üreticisidir. Ürünlerimiz, tesisinizin güvenilirliğini ve operasyonel verimliliğini garanti altına almak için en zorlu koşullara dayanacak şekilde birinci sınıf malzemelerden üretilir.



Dikdörtgen Metal Kompansatör Nedir ve Neden Gereklidir?

Dikdörtgen kompansatörler, özellikle HVAC ve endüstriyel egzoz kanallarında, metalin sıcaklık değişimlerine tepki olarak gösterdiği büyümeyi (termal genleşme) ve büzülmeyi telafi etmek üzere tasarlanmış esnek bağlantı elemanlarıdır. Kanallar yüksek sıcaklıklara (ΔT) maruz kaldığında, genişir ve eğer bu hareket sönümlenmezse, boru hatlarında, fanlarda veya bağlantılı ekipmanlarda ciddi stres, deformasyon ve nihayetinde yıkıcı arızalar meydana gelir.

Vanox kompansatörler bu stresi ortadan kaldırır. Körük (bellows) yapısı sayesinde üç ana hareketi etkili bir şekilde absorbe eder:

- **Eksenel Hareket (Axial):** Kanalın uzunluğu boyunca meydana gelen uzama veya kısalma.
- **Yanal Hareket (Lateral):** Paralel yüzeylerin birbirine göre kayması.
- **Açısal Hareket (Angular):** Kanalların eğilmesi veya dönmesi.

⚙️ Malzeme Seçimi: Paslanmaz Çelik Körükler

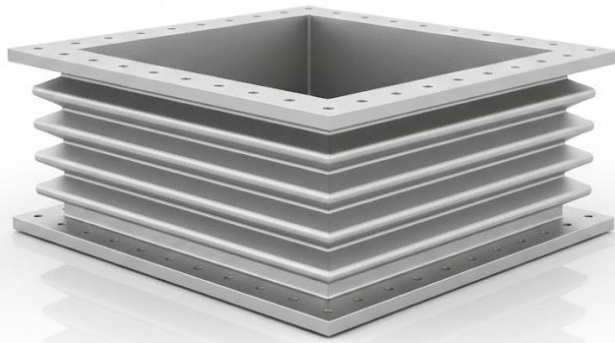
Kompansatörlerin kalbi olan körükler, yüksek korozyon direnci ve esneklik sunan **östenitik paslanmaz çelikten** imal edilir. Vanox olarak, uygulama sıcaklığı, basınç ve akışkan kimyasına bağlı olarak geniş bir malzeme yelpazesi sunuyoruz. En sık tercih edilen paslanmaz çelik kaliteleri şunlardır: SS304, SS321 ve zorlu kimyasal ortamlar için SS316. Doğru malzeme seçimi, kompansatörünüzün ömrünü ve güvenliğini doğrudan etkiler.

Vanox Dikdörtgen Kompansatörlerin İleri Tasarım Özellikleri

Vanox, dikdörtgen metal kompansatör imalatında modern teknikler ve uluslararası standartları (EJMA) temel alır. Kanal geometrisine ve basınç gereksinimlerine göre çeşitli köşe tasarımları sunulmaktadır:

- **Düz Köşeler (V-Kıvrım):** Genellikle daha düşük basınç ve sıcaklık uygulamaları için idealdir.
- **U-Formlu Kıvrımlı Köşeler (Kamera Köşe):** Daha yüksek esneklik ve yorulma ömrü gerektiren uygulamalarda tercih edilir.
- **Yuvarlatılmış ve Çift Gönyeli Köşeler:** Özel alan kısıtlamaları veya yapısal gereklilikler için tasarlanmıştır.

Özel imalat kabiliyetimiz sayesinde, her bir dikdörtgen kompansatör projenizin benzersiz boyut, basınç ve hareket koşullarına tam olarak uyacak şekilde tasarlanır.



Sistem Koruma Aksesuarları

Uzun süreli performans ve maksimum koruma için Vanox, kompensatörlerinize entegre edilebilen opsiyonel aksesuarlar sunar:

- **İç Laynerler (Internal Sleeves):** Körük iç yüzeyini akışkanın aşındırıcı etkisinden (toz, partikül) korur ve hava akışını yumuşatarak basınç kaybını azaltır.
- **Limit Rotları (Limit Rods):** Sistemin beklenenden fazla hareket etmesi durumunda körüğün aşırı uzamasını veya sıkışmasını mekanik olarak sınırlar, böylece körük hasarını önler.
- **Kontrol Rotları ve Menteşeler:** Yanal yükleri ve açısal hareketleri kısıtlayarak sistemin emniyetli bir aralıkta çalışmasını sağlar.

Vanox Dikdörtgen Kompensatörlerin Kullanıldığı Başlıca Sektörler

Vanox yüksek sıcaklık kompensatörleri, kritik görevlerdeki endüstriyel kanal sistemleri için vazgeçilmezdir:

- **Enerji Üretim Tesisleri (Termik Santraller):** Buhar ve gaz türbinlerinin egzoz hatlarında, ani sıcaklık değişimlerine ve vakum koşullarına karşı kullanılır.
- **Çimento ve Çelik Endüstrisi:** Yüksek termal yüklere ve yoğun toz/partikül içeren akışkanlara maruz kalan fırın ve baca gazı hatlarında kullanılır. Özellikle ağır hizmet tipi dikdörtgen metal kompensatörler gereklidir.
- **Petrokimya ve Rafineriler:** Korozyif gazların taşındığı ve kimyasal direncin zorunlu olduğu proses kanallarında yüksek performans sağlar.
- **HVAC ve Havalandırma Sistemleri:** Büyük ticari binalarda ve endüstriyel tesislerde, fan kaynaklı titreşimi izole etmek ve yapısal hareketi sönmölemek amacıyla kullanılır.



Kare Kompansatörler: Özel Geometriler İçin Çözüm

Kare kompansatörler, eşit kenar uzunluklarına sahip, kutu şeklindeki kanal ve boru sistemlerine özel olarak tasarlanmış esnek elemanlardır. İşlevsel olarak dikdörtgen kompansatör ile aynı amaca hizmet ederler, ancak kare geometri sayesinde uniform yük dağılımı ve simetrik hareket kabiliyeti sunarlar. Endüstriyel fırınlar, ısı eşanjörleri ve bazı özel baca gazı hatları gibi kare kesitin zorunlu olduğu yerlerde kullanılır. Paslanmaz çelik körükleri, sistem bütünlüğünü korurken eksenel, yanal ve açısal hareketleri güvenle karşılar.



Vanox Kompansatörlerin Sunduğu Temel Avantajlar

Vanox'un mühendislik çözümleri, tesislerinize sadece teknik uyumluluk değil, aynı zamanda uzun vadeli ekonomik faydalar da sağlar:

- **Uzun Ömür ve Güvenilirlik:** EJMA standartlarına uygun üretim ve üstün paslanmaz çelik kaliteleri sayesinde minimum arıza riski.
- **Titreşim İzolasyonu:** Ekipmandan kaynaklanan titreşimleri sönümleyerek bitişik makine ve kanalların ömrünü uzatır.
- **Özelleştirilmiş Çözümler:** Her proje için basınca, sıcaklığa ve hareket miktarına göre özel tasarım ve imalat.
- **Bakım Maliyetlerinde Azalma:** Stres kaynaklı hasarları önleyerek planlanmamış duruş sürelerini ve bakım harcamalarını düşürür.

Vanox, endüstriyel kanal sistemleri** için güçlü, dayanıklı ve esnek çözümler sunarak tesisinizin kritik altyapısının sorunsuz çalışmasını sağlar. Yüksek kaliteli metal kompansatör ihtiyaçlarınız için Vanox'un uzmanlığına güvenebilirsiniz.