

SÜRME SİSTEMLER 2



2025 yılının ikinci sayısıyla yeniden karşınızdayız. İlk sayımızda paylaştığımız 2025 yılı planımız doğrultusunda, bu sayımızda da sürme sistemlerimizin donanım ve aksesuarlarını tanıtmaya devam edeceğiz.

Önceki sayımızda sürme sistemlerini üç gruba ayırmıştık:

- Basit Yatay Sürmeler
- Basit veya Mekanizmalı Dikey Sürmeler
- Mekanizmalı Sürmeler

En yaygın versiyon olan Basit Yatay Sürmeler ile başlamış, Tekerlekler ile Kol ve Kilitleme gruplarını ele almıştık. Bu sayıda ise kaldığımız yerden devam ederek **Sızdırmazlık Ürünleri** ve **Tamamlayıcı Ürünleri** inceleyeceğiz.



Şimdi anlatmaya başlayalım.

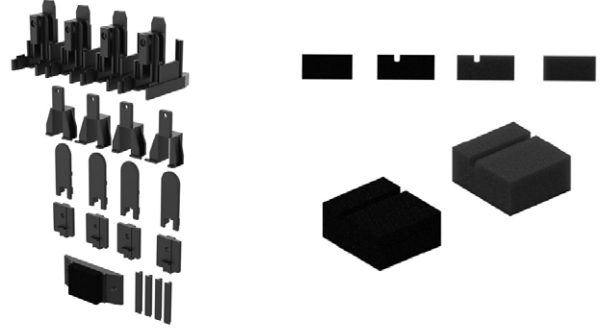
3) SIZDIRMAZLIK ÜRÜNLERİ

Sürme doğramalar, genellikle raylar üzerinde hareket ederek sağa ve sola kayan kanatlara sahip sistemlerdir. Bu sistemlerde, minimum sürtünme ile akıcı bir hareket sağlanması temel hedeflerden biridir. Ancak sürtünmenin azaltılması, doğramanın izolasyon özelliklerinin ihmal edileceği anlamına gelmemelidir.

Bu nedenle, sürme doğramalarda izolasyonu sağlamak ve hava, su ve ses geçirgenliğini en aza indirmek amacıyla ek malzemeler kullanılması zorunludur. Bu sorunun çözümü için çeşitli sızdırmazlık ürünleri geliştirilmiştir.

3.1 KANAT ARKASI KAPAKLAR VE EPDM ÜRÜNLER

Sürme doğramaların ray üzerinde hareket edebilmesi için kanat profillerinin yaklaşık olarak "H" harfi şeklinde olması gerekir. Bu yapıda, "H" harfinin üst kısmı camı taşıırken, alt bölümü sürme doğrama tekerleklerine ev sahipliği yapar. Ancak, tekerleklerin yerleştiği alt bölümde oluşan boşlukların, özellikle kanatların birleşim noktalarında izole edilmesi gerekmektedir.



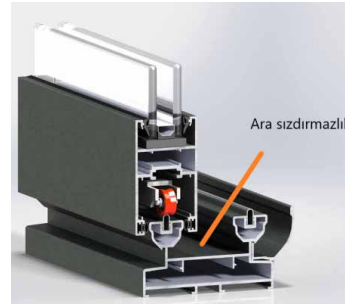
Kanat Arka Kapak Takımı

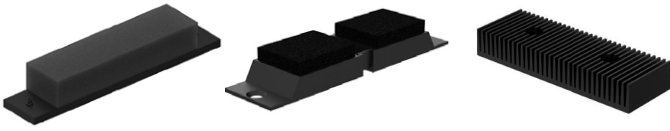
Kanat İçi EPDM Süngerler

Bu amaçla, kanatların alt ve üst arka bölümlerine plastik kanat arkası kapakları yerleştirilir. Gerekli durumlarda, bu kapakların içine EPDM sünger eklenerek kesit daraltma yöntemiyle izolasyon sağlanır. Bu izolasyon çözümleri, kanat profillerinde yapılan kertme işlemleri ile desteklenerek mekan içindeki hava sirkülasyonunu önlemeye yönelik tasarlanır. Doğru izolasyon sağlanmadığında, doğramanın verimliliği düşer ve yalıtım değerleri olumsuz etkilenir. Bu nedenle, kaliteli bir doğramada izolasyon ürünleri vazgeçilmez unsurlar arasındadır.

3.2 KASA İÇ SIZDIRMAZLIKLARI

Sürme doğramaların monte edildiği kasalar genellikle iki ray içeren "U" şeklindeki yapılar. Bu U profillerinin her iki kolunun ucunda kanatlar hareket ederken, iç kısımları hava ve su geçirgenliği açısından kritik bölgeler oluşturur. Bu nedenle, kasa içindeki bu hassas alanlara özel olarak tasarlanan sızdırmazlık ürünleri, sürme doğramaların vazgeçilmez bileşenleri arasında yer alır.





Sünger ve EPDM
Sızdırmazlık

Plastik Tabanlı
Sızdırmazlık

Yumuşak Contamsı
Sızdırmazlık

Ara sızdırmazlık ürünleri genellikle üç farklı tipe üretilir ve hem su hem de hava yalıtımı sağlamak amacıyla her sürme doğramada mutlaka bulunmalıdır. Bu ürünler, hem alt hem de üst kasada kullanılır ve bazen tek tip malzeme tercih edilirken, bazen de alt ve üst bölümler için farklı sızdırmazlık çözümleri uygulanır. Özellikle EPDM bazlı sızdırmazlık ürünleri, su yalıtımındaki üstün performansları nedeniyle alt kasada tercih edilirken, sünger içeren sızdırmazlık malzemeleri esneklikleri sayesinde üst kasada daha verimli sonuçlar sunar.

3.3 KASA VE KANAT CONTALARI

Kasa ve kanat contaları, sürme sistemlerin vazgeçilmez bileşenlerindedir. Sürme mekanizmasının daha akıcı çalışmasını sağlamak için özellikle klasik sürme sistemlerinde kıl fitil kullanımı yaygındır. Ancak, daha gelişmiş ve özel sürme sistemlerinde kıl fitillerin yerini contalar almaktadır.

Kanatların kasalara temas ettiği bölgelerde ve kasa-kanat kesişim noktalarında conta kullanımı, sistemin izolasyon değerlerini artırmada kritik bir rol oynar. Bu nedenle, yüksek yalıtım gereksinimlerine sahip projelerde, nitelikli conta kullanımı giderek daha yaygın hale gelmektedir.



Kıl Fitol

EPDM ve TPE Conta

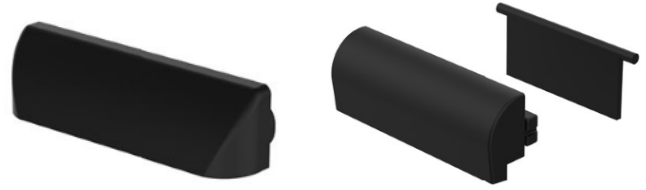
Özel Contalar

3.4 SU TAHLİYELERİ

Su tahliye kapakları ve su tahliye elemanları, sürme sistemlerin ayrılmaz bileşenleridir. Bu elemanlar, sistem içine giren suyun dışarı atılmasını sağlayarak doğramanın uzun ömürlü ve verimli çalışmasına kat-

kıda bulunur. Doğrama sistemlerinde belirli oranda su girişi olabileceği genel olarak kabul edilen bir durumdur. Ancak burada asıl önemli olan, bu suyun tahliye edilmesi için alınan önlemlerdir.

Sistemlerde su tahliyesini sağlamak için en kritik tedbir, hava sirkülasyonunun etkin bir şekilde sağlanmasıdır. Çünkü sistem içine giren suyun dışarı atılması, ancak içeride dolaşan havanın suyun perde oluşturmasını engellemesi ve akış yaratmasıyla mümkündür. Hava akışı sayesinde suyun birikmesi önlenir ve tahliye süreci daha verimli hale getirilir.



Normal Su Tahliye

Flapeli Su Tahliye

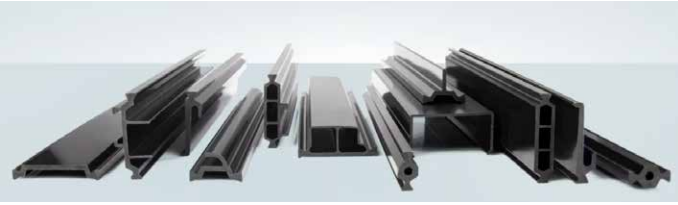
4) TAMAMLAYICI ÜRÜNLER

Sürme doğramaların şimdiye kadar ele aldığımız aksesuarlarının dışında kalan tüm bileşenler, Tamamlayıcı Ürünler grubuna dahil edilir. Bu grup, sistemin bütünlüğünü sağlayan ve işlevselliğini artıran çeşitli aksesuarları içerir. Şimdi, tamamlayıcı ürünler grubunda yer alan temel bileşenleri kısaca inceleyelim.

4.1 YARDIMCI PROFİLLER

Yardımcı profillerin kullanımı, sistemin alüminyum ya da plastik doğrama olmasına bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Eğer sistem plastik doğramadan oluşuyorsa, yardımcı profiller genellikle alüminyum malzemedir üretilir. Buna karşılık, sistem alüminyum doğramadan oluşuyorsa, yardımcı profiller çoğunlukla PVC olarak tercih edilir.

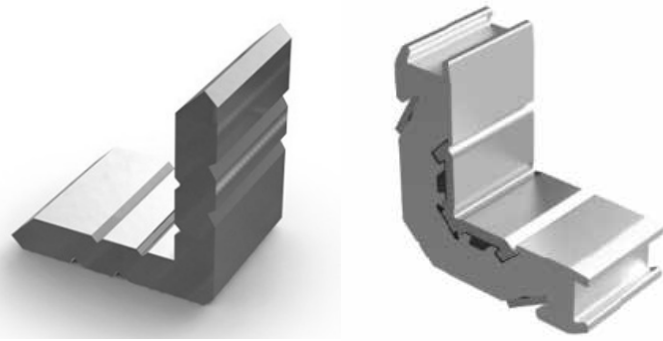
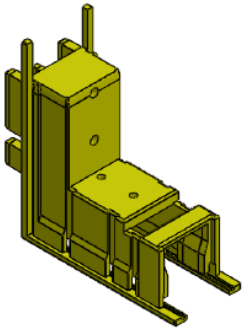
Özellikle alüminyum doğramalarda PVC yardımcı profillerin kullanılmasının bir diğer nedeni, izolasyon sorunlarını minimize etmektir. Hangi malzemedir üretilirse üretilsin, yardımcı profiller, sürme sistemlerin tamamlayıcı bileşenleri arasında önemli bir yere sahiptir.



Plastik U Kanal*Kenet-Tij-Isı Bariyer Profilleri

4.2 KÖŞE TAKOZLARI

Köşe takozları, kasa-kasa veya kanat-kanat köşe birleşimlerinde kullanılan bağlantı elemanlarıdır. PVC doğramalarda köşe birleşimleri genellikle kaynak makineleriyle profillerin birleştirilmesi yoluyla sağlanır.

Makine Birleşimi İçin
Alm. Köşe TakozaMekanik Birleşimi İçin
Köşe TakozaAlm. Sürme Doğramalar İçin
90° Köşe Takoza

Alüminyum doğramalarda ise köşe birleşimleri için farklı yöntemler ve çeşitli takoz tipleri bulunmaktadır. Bu işlem, bazı durumlarda da özel makinelerle gerçekleştirilirken, bazı durumlarda ise mekanik birleşim yöntemleri kullanılarak uygulanmaktadır. Köşe takozları, doğrama sistemlerinin sağlamlığı ve bütünlüğü açısından kritik bir tamamlayıcı elemandır.

4.3 YATAY VE DİKEY SABİTLEME ELEMANLARI

Çoğu sürme doğrama sisteminde, bir kanat hareketli olurken maliyet açısından diğer kanat sabit olarak tasarlanır. Sabit kanat, dikey ve yatay eksenlerde kasaya sabitlenerek sistemin bütünlüğü sağlanır.



PVC Alt Sabitleme Takoza

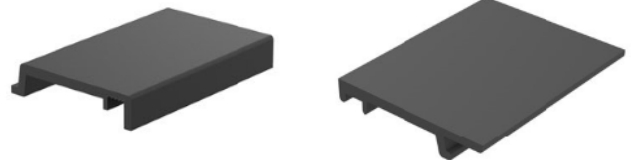


Metal Dikey Sabitleme

Bu sabitleme elemanları, kolay montaj imkanı sunarken aynı zamanda sabit kanadı güvenli bir şekilde taşıyabilecek dayanıklılığa sahip olmalıdır. Doğru seçilmiş ve uygulanmış sabitleme elemanları, sistemin uzun ömürlü ve stabil çalışmasını sağlayan önemli tamamlayıcı bileşenlerdir.

4.4 CAM TAKOZLARI

Camlar, kanat profili içine yerleştirildiğinde hem düzgün bir hizalama sağlamak hem de profillerin iç yapısındaki girinti ve çıkıntılar nedeniyle oluşabilecek kırılma ve çatlama önlemek için cam takozları üzerine oturtularak sabitlenir.



Küçük boyutlarına rağmen cam takozları, camın güvenli bir şekilde yerleşmesini ve doğrama sisteminin dayanıklılığını artıran kritik bileşenler arasında yer alır. Bu nedenle, doğru konumlandırılmış cam takozları, hem güvenlik hem de uzun ömürlü kullanım açısından büyük öneme sahiptir.

4.5 MONTAJ APARATLARI

Montaj aparatları, doğramaların duvarlara güvenli ve sağlam bir şekilde monte edilmesini sağlayan elemanlardır. Çoğu zaman gereksiz gibi görülse de, düzgün ve hızlı bir montaj sürecinin vazgeçilmez parçalarıdır.



Metal Doğrama Montaj Aparatı



Plastik Kasa Ayar Vidası



Plastik Montaj Tapası

Özellikle doğrama montaj aparatları, doğrama kasalarının delinmeden sağlıklı bir şekilde monte edilmesine imkan tanır. Sürme sistemlerde, özellikle kasanın taban bölümünün delinmeden monte edilmesi büyük önem taşır. Bu, izolasyon açısından dikkat edilmesi gereken kritik bir detay olup, doğru montaj aparatları kullanılarak doğramanın yalıtım performansı korunmalıdır.

4.6 SALLANTI ENGELLEYİCİLER VE GÜVENLİK APARATLARI

Sürme doğrama kanatları açık konumdayken kasa tam oturmadığından sallanma eğiliminde olabilir. Bu sallantılar, özellikle kanatlar açık pozisyonda iken güvenlik açısından risk oluşturabilir.

Sallantıyı önleyen aparatlar, kanatların daha stabil çalışmasını sağlarken, güvenlik aparatları ise kanatların yerinden sökülmesini engelleyerek ekstra koruma sunar. Özellikle kapalı konumda, bu güvenlik aparatları hırsızlık girişimlerine karşı etkili bir önlem oluşturur. Kanatların çalışma boşluğuna yerleştirilen bu elemanlar, kanatların yukarı kaldırılarak yerinden çıkarılmasını önleyerek sistemin güvenliğini artırır.



Plastik Sallantı Engelleyiciler

Hırsızlık Önleyici Aparatlar

4.7 KÖŞE ÇAVUŞLARI

Özellikle alüminyum doğramalarda kaynak yöntemiyle birleşim yapılamadığından, doğrama profillerinde yer alan odacıklara köşe birleşim aparatları yerleştirilerek köşe bağlantıları sağlanır. Ancak, profillerde bulunan odacıksız bölümler—yani kulaklar ve pervazlar—yalnızca köşe çavuşları olarak adlandırılan aparatlar sayesinde aynı düzleme getirilerek birleştirilebilir.



Mekanizmalı Köşe Bağlantılar



Klasik Köşe Çavuşlar



Plastik Köşe Çavuşlar

Bu köşe çavuşları, doğramanın bütünlüğünü sağlamak amacıyla kullanılmakta olup, hem metal hem de plastik malzemelerden üretilebilmektedir.

4.8 ÇELİK VE ALÜMİNYUM RAYLAR

Sürme doğramalarda, tekerleklerin üzerinde hareket ettiği raylar genellikle metal malzemeden üretilir. Genel kullanımda PVC doğramalarda alüminyum raylar, alüminyum doğramalarda ise paslanmaz çelik raylar tercih edilir.



Paslanmaz Çelik Ray



Alüminyum Ray

Çelik raylar, alüminyuma kıyasla daha düşük sürtünme katsayısına sahiptir. Bu özellik, sürme sistemlerinde daha akıcı bir hareket sağlayarak kullanım konforunu artırır. Öte yandan, alüminyum raylar daha ekonomik bir seçenek sunduğundan, maliyet odaklı projelerde tercih edilir.

4.9 PLASTİK PARÇALAR

Bir sürme sisteminde, stoperler, boşluk kapatıcılar, kapaklar ve diğer tamamlayıcı elemanlar genellikle plastik malzemeden üretilir. Bu tercihin temel sebepleri, maliyet avantajı ve farklı renk ve tasarımlara uyum sağlama kolaylığıdır.



Plastik Stoperler



Plastik Kapaklar



Plastik Kapatıcılar



Plastik Spacerlar



Plastik Yumuşatıcılar



Plastik Aralıklar



Plastik Köşe Tamamlayıcılar

Plastik parçalar, sistemin estetik görünümünü tamamlamanın yanı sıra, kullanım kolaylığı ve montaj pratikliği açısından da önemli bir rol oynar.

4.10 SİNEKLİK ÜRÜNLERİ

Sürme sineklik sistemleri, doğrama sistemleriyle benzer bir yapıya sahip olup, daha minimal parçalardan oluşur. Daha önce ele aldığımız tekerlekler ve tutamaklar, sineklik kanatlarında da vazgeçilmez bileşenlerdir.



Sineklik Tülü



Sineklik Gergi Kordonu

Ayrıca, köşe birleştirmeler, kıl fitiller, tutamaklar ve çelik raylar, sineklik sistemlerinin tamamlayıcı parçaları arasında yer alır. Ancak, burada özellikle vurgulanması gereken iki önemli bileşen bulunmaktadır: sineklik tülü ve sineklik gergi kordonu. Bu iki eleman, sineklik kanadının işlevselliğini ve dayanıklılığını doğrudan etkileyen temel unsurlardır.

Bir sonraki sayımızda görüşmek üzere.