



EASYTUBE

BORU ve BAĞLANTI SİSTEMİ



YALIN ÜRETİM

DAİMİ GELİŞİM

KAIZEN

MONTAJ KILAVUZU

EASYTUBE™

Neden EASYTUBE Boru ve Bağlantı Sistemleri Kullanılmalı?	4
MUDA ve İsrafın 7 Yolu	5
KAIZEN ve 8. MUDA	6
Sizin İşinize Gerçekten Yarayan Bir Araç	7

EASYTUBE – En Önemli Parçaları

Temel Parçalar – Borular ve Bağlantılar	10
Hareket Halinde Üretim – Bilyalı Taşıma Bantı	13
Zemine Dokunmak – Ayak ve Yataklar	14

Pratik Kullanımda EASYTUBE

Fikirlerinizin Taslaklarını Yaratın	16
Boruların Kesimi	17
Boru ve Bağlantıların Doğru Kurulumu	18
Boru Korumaları	20
Bilyalı Taşıma Bantının Doğru Kurulumu	21
Ayak ve Yatakların Oturtulması	24
Tekli Ray Yapımı	25
Pano ve Panellerin Takılması	26
Tekstil Ürünlerinin Kullanımı	28
Konveyörün Kurulumu	29
Etiketleme	30
Sağlamlığından Emin Olma	
Köşegen Destekleme ve Boyutsal Limitler	31
Örnek 1 – Hareketli Raf	35
Örnek 2 – Çalışma İstasyonu	37
Yükleme Limitleri	39
Önce Güvenlik!	43
Kontrol Listesi	44
Bakım ve Muhafaza	46
İlk Bakışta EASYTUBE'ün Avantajları	47
DEMİDERM Servisleri	48



Neden EASYTUBE Boru ve Bağlantı Sistemleri Kullanılmalı?

Cevap Yalın Üretim’de yatıyor [\[LEAN MANUFACTURING\]](#).

Yalın Üretim çok daha etkili ve maliyeti düşürmeye yönelik bir yol olarak görüldüğünden sayısız kitap ve çalışmanın konusu olmuştur. EASYTUBE Yalın Üretimin uygulanmasını kolaylaştıran bir araçtır. Yalın Üretim bir çok farklı yön ve konsepti kapsasa bile, biz amaçlarımıza uygun düşen iki nokta üzerine yoğunlaşacağız:

[İsrafın Asgariye İndirilmesi \(MUDA\)](#)

[Daimi Gelişim \(KAIZEN\)](#)



MUDA üretilen mala direkt olarak değer katmayan her şeyi kapsar. MUDA'yı asgariye indirmek üretim sürecinin etkinlik oranına katkıda bulunur. MUDA'nın azaltımı tabii hiçbir zaman tamamlanmaz, süreklilik gösterir. Yalın Üretim hakkında yazılan kitaplarda MUDA konusunda düşünülmesi ve minimize edilmesi gereken yedi formdan söz edilir:

1. Fazla Üretim

Planlanandan ya da kullanılacağından daha fazla mal üretilmesi durumu fazla üretimdir. Fazla Üretimin nedenleri arasında zayıf planlama nedeniyle bir vardiyaya gereğinden fazla işçinin atanması, makinaların bozulma ya da kalitesiz üretim ihtimallerine karşın ürün stoklama gösterilebilir.

2. Üretim Sırasında Gereksiz Hareketlilik (Operatör ya da Makina)

Zayıf ya da ergonomik olmayan araç ve materyel yerleşkeleri operatörün yapacağı gereksiz hareketlere neden olur. Parçaları yaratmak için kullanılan hatalı makina parçaları genellikle gereksiz makina hareketliliği ve üretim süresinin uzaması sonuçlarını doğurur. Bunlar operatörün beklemek zorunda kalmasına sebeptir.

3. Bekleme Süresi (Operatör ya da Makina)

Genellikle hammadde eksikliğinden, ekipmanların arıza yapmasından ya da zayıf işlem planlanmasından ötürü ortaya çıkar: makina çalışır, işçi diğer parçayı koymadan önce makinanın işlemi tamamlamasını bekler.

4. Taşıma

Bir forklift ile ya da başka ne şekilde olursa olsun taşıma bir israftır çünkü malın değerine doğrudan bir etkisi olmamakla beraber sadece malın üretim yerindeki pozisyonunu değiştirir.

5. Aşırı Mühendislik

Eğer bir delik fazla açıldıysa ya da bir parça gereğinden fazla güçlü yapıldıysa bu genelde fazla efor sarf etmekten ya da aşırı mühendislikten ileri gelir. Özellikle kalite kontrol bu israftan sorumludur. Bu durumda doğru dengeyi saptamak oldukça zordur.

6. Gereksiz Stoklar

Stok sermaye demektir. Stok oranlarının fazla olması doğrudan aşırı üretilimdir ve zayıf üretim planlaması ile ilgilidir. Burada çözüm dengeli zaman kullanımıdır.

7. Defolu Parçalar

Defolu parçalar üzerinde daha fazla çalışılamaz ya da onlar müşteriye gönderilemez. Bu durumda tamir edilmelidirler, değiştirilmelidirler ya da tekrar makinadan geçmelidirler. Bu durum artan üretim maliyetine sebep olur.

İsraf genelde farkına varılması zor bir durumdur ve her işlem süresince devamlı dikkat gerektirir.



KAIZEN ve 8. MUDA

Kaizen'i sadece "daimi gelişim" şeklinde çevirmek konseptin endüstriyel anlamdaki önemi düşündüğünde adil olmayan bir basitleştirme. Kaizen sistemleri kalite algısına dahil şekilde, daha fazla yönetsel efor ziyan edilmeden uygulanmalıdır. Kaizen bir çok "kalite çemberi"nin ya da benzer yaklaşımların çok ötesindedir.



Kaizen herhangi bir formalite olmadan, küçük adımlarla uygulanmaya yöneliktir. Herhangi bir problem ya da ilerleme olanağı fark edildiğinde ilgili operatörler görsel tablolar ve çizelgeler kullanarak durumu tartışır ve sonunda grup probleme saldırır. Çözüm anında uygulamaya geçirilir.

Her iki prensip de – israfın azaltılması ve güncel işleyişin daimi ve anında gelişimi – ileri derecede esneklik ve değişim isteği gerektirir.

Bu değişimler sadece işlemlerde değil çalışma alanlarında da meydana gelir. Prosedürlerdeki değişimler mecburen çalışma tezgahlarının, hareketli rafların ve diğer üretim mobilyalarının değişimini gerektirir. Tüm bu değişimler hızlı, basit ve ekonomik şekillerde uygulanabilir olmalıdırlar.

8. MUDA tam burada devreye girer:

Üretimi geliştirmek üzerine gelişen tüm gerekli değişimler FİKİRLER üzerine kurulur. Bir şirketin en değerli varlığı çalışanlarıdır.

Operatörler, ustabaşları, kurulum işçileri ve diğer çalışanlar başarıda anahtar rolü oynarlar: onlar deneyimlidir. Onlar üretimi günü gününe görürler ve onu doğrudan bilirler; onlar üretimin nasıl geliştirileceğini bilen kişilerdir.

8. MUDA – tüm zamanların en büyük israfı – bu varlıktan tam anlamıyla istifade edemeyip çalışanların deneyimlerinden yararlanmamaktır.



Sizin İşinize Gerçekten Yarayan Bir Araç



Tabii ki sadece fikirler gelişimi beraberinde getirmiyor. Bu fikirler gerçekliğe çevrilmek durumunda.

Bir çok fikir işlerin yapılış YÖNTEMLERİYLE alakalıdır ve çalışma istasyonlarına, çevrimiçi rafların yerleşimine ya da benzer konulara, görev odaklı tanımlamalar getirir. Genelde fikirler parça parça gelir; bir ufak ilerleme diğerine yol gösterir ve bu durumda değişim sık gerçekleşir. Bu durum aşamalı olarak değişim ve gelişim havasını yaratır – KAIZEN.

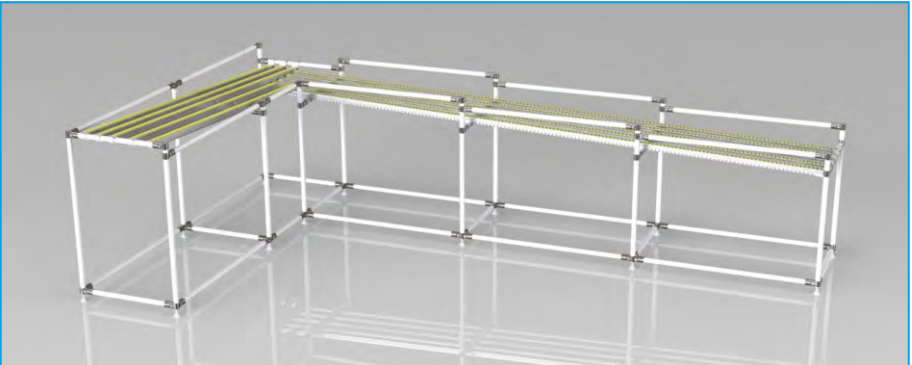
Özellikle de gerekli materyeller söz konusu olduğunda fikirlerin gerçeğe çevrilmesi durumu ancak basitçe, hızlıca ve ekonomik bir şekilde gerçekleşiyorsa mümkün olur. Üzerinde değişimler yapılacağından her yeni fikrin gelecek adına esneklik göstermesi önemlidir.

EASYTUBE tüm bu gereksinimleri alışılmış tüm sistemlerden çok daha etkili yerine getirir.

Bu sistem hafif sanayi uygulamaları için özellikle uygundur ve çalışma tezgahları, paketleme istasyonları, hareketli raflar, FIFO rafları, süpermarketler ve alışveriş arabaları gibi bir çok farklı gereksinim adına, tasarım ve düzenleme hususunda muazzam avantajlara sahiptir.

Her ne kadar **EASYTUBE** oldukça ağır yükleri taşıyabilse de, pratikte bunun bir limiti var. Bu sistem ağır raflama, palet raflama ya da forklift kullanarak yapılan yükleme ya da boşaltımlar için tasarlanmamıştır.

EASYTUBE el ile yapılan kurulum, paketleme, üretim ve benzer işlemlerin sürdüğü uygulamalar için ilk tercihtir.





Bir Bakışta Avantajları

Diğer materyeller ile karşılaştırıldığında DEMİDERM EASYTUBE aşağıdaki temel avantajlara sahiptir:

1. Basitlik

EASYTUBE'ü tasarlamak ya da onu kurmak için hiçbir özel teknik bilgiye ihtiyaç yoktur. Operatörler kendi başlarına çalışma alanlarını geliştirmek üzere fikirler üretebiliyor – ki bu temel bir Kaizen ilkesidir.

2. Ekonomik

Alüminyum profillere kıyasla **EASYTUBE** materyelleri %40 ile 60 daha ucuza mal olurlar. Diğer çözümlere oranla tasarım ve kurulum hızı oldukça yüksektir.

3. Kullanıcı Dostu

EASYTUBE kullanımı ile operatörler çalışma alanlarına kendi fikirlerini adapte ederek tamamıyla kontrol sahibi olurlar ve böylece iş tatmini ve etkisi artışı geçer.

4. Tamamıyla Esnek

Hiç bir özel alet gereksinimi yok; pis boya işleri yok; kaynak işi yok; tüm parçalar başka işlemlerde bile tekrar kullanılabilirdiğinden hiç israf da yok. Kurulumlar iş ortamındaki değişimlere adapte edilerek değiştirilebilir ya da komple sökülerek tamamen başka bir şekle sokulabilir. Hareketli raflar çalışma istasyonlarına, alışveriş arabaları sergi panellerine ya da çalışma tezgahları montaj hatlarına tekrar ve tekrar dönüştürülebilir. Tek ihtiyacınız olan 5mm allen anahtarı, bir metre, bir kesici alet ve hayal gücünüz.

5. Yerden Kazanın

En küçük ayakla tayin edilen yere sığabilecek şekilde tasarlanan uygulamalar vardır. **EASYTUBE** genelde istenilenden %20 daha az yer işgal eder ve örneğin kaynaklanmış çelik bir istasyona nazaran %20 daha az insan gücüne ihtiyaç duyar.

6. Ergonomik

EASYTUBE uygulamaları özel işler için hususi olarak tasarlanır ve sizin ergonomik kaygılarınızı raftan alacağınız herhangi bir tasarımdan çok daha rahat giderir.

7. Çevre Dostu

Tekrar kullanılabilen parçalarla neredeyse hiç ziyan yok – daha ne söylenebilir ki?

EASYTUBE™
PARÇALARI



TEMEL PARÇALAR: BORULAR

EASYTUBE borularının dış çapı uluslararası standartlara uygun olarak 28mm dir. Bu nedene başka üreticilerin boruları ile uyumludur. Borular çelikten yapılır ve üç farklı şekilde müşteriye sunulur:

- Paslanma önleyici madde ile korunmuş, tüm RAL renklerinde bulunabilen plastik kaplamalı borular.
- Daha fazla kimyasal dayanıklılığı ile toz boyalı boru.
- Paslanmaz çelik boru.

Farklı yükleme işlemlerinde kullanabilmeniz adına duvar kalınlıkları 0.7mm den 2.0mm ye kadar değişen borular elimizde mevcuttur.

Paslanmaz çelik borular eczacılık, optik, medikal ya da yiyecek sanayileri gibi özel gereksinimlerin olduğu, temizliğin önemli olduğu bir çok uygulamalarda kullanılabilir.

Borular gelende 4.000mm uzunluğunda teslim edilirler ama tabii ki sizin için istediğiniz boyutlarda kesmekten memnuniyet duyarız.





PLASTİK KAPLAMALI BORULAR

- Tüm RAL renklerinde ve ESD (siyah) şeklinde.
- Boruların içinde paslanmayı önleyici kaplama
- Dış çapları 28mm
- 0.7mm, 1.0mm ve 2.0mm şeklinde değişen duvar kalınlıkları

TOZ BOYALI BORU

- Çevre duyarlılığı bakımından üstün, %100 geri dönüştürülebilir.
- Tüm RAL renklerinde ve ESD (siyah) şeklinde.
- Boruların içinde paslanmayı önleyici kaplama
- Mükemmel bir kimyasal dayanıklılığı
- Yanmaz.
- Dış çapları 28mm
- 0.8mm ve 1.2mm şeklinde değişen duvar kalınlıkları

PASLANMAZ ÇELİK BORU

- Mükemmel bir kimyasal dayanıklılığı
- Çevre duyarlılığı bakımından üstün
- ESD ve temiz odalar için oldukça ideal
- Dış çapları 28mm
- 0.7mm, 1.0mm ve 1.2mm şeklinde değişen duvar kalınlıkları
- EN14372 şeklinde kodlanmış.



TEMEL PARÇALAR: BAĞLANTILAR

Bağlantılar boruları birbirlerine geçirmek için kullanılan güvenli ve hızlı yollardır. Fikirlerinizin sınırları neredeyse yoktur. Plastik ve metal aksesuarlar tasarımlarınıza daha fazla olanak sunarlar.

EASYTUBE bağlantıları ya siyahtır ya nikel ya da krom kaplamadır. Genelde tasarımınızı gerçeğe dönüştürmek için tek ihtiyacınız olan kesici bir alet ve 5mm lik bir allen anahtarıdır.

+MATERİYAL

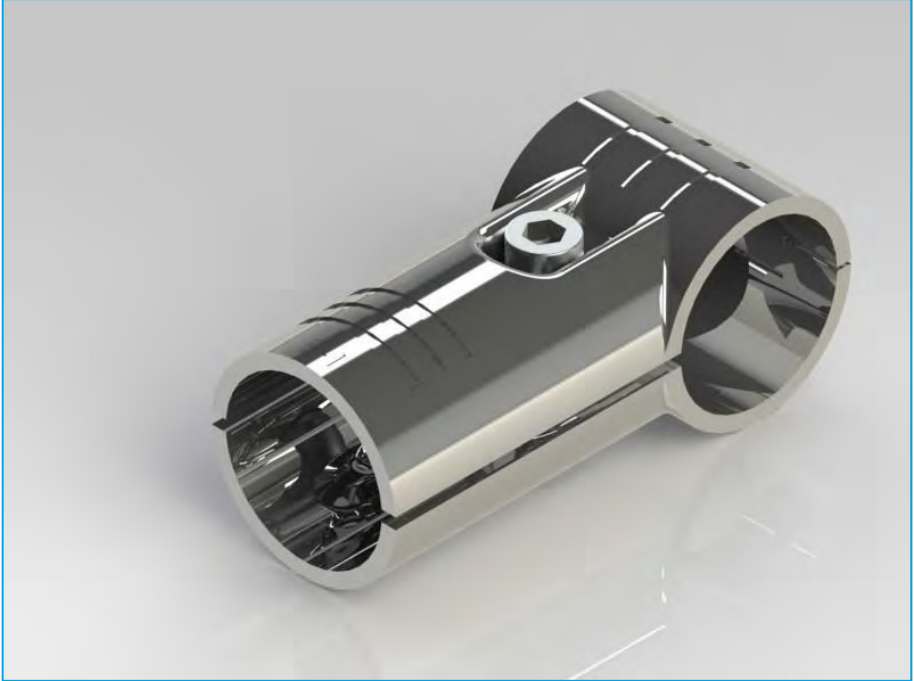
En iyi çelik kullanılır. Çoğu bağlantı parçası 2.5mm kalınlığındadır.

+GÜVENİLİRLİK

Tüm bağlantılar yüksek performansta çalışır ve ağır yüklere dayanabilir.

+TUTUŞ

Bağlantının içinde yatan eşsiz profil, koşul her ne olursa olsun optimum tutuşu garanti eder.



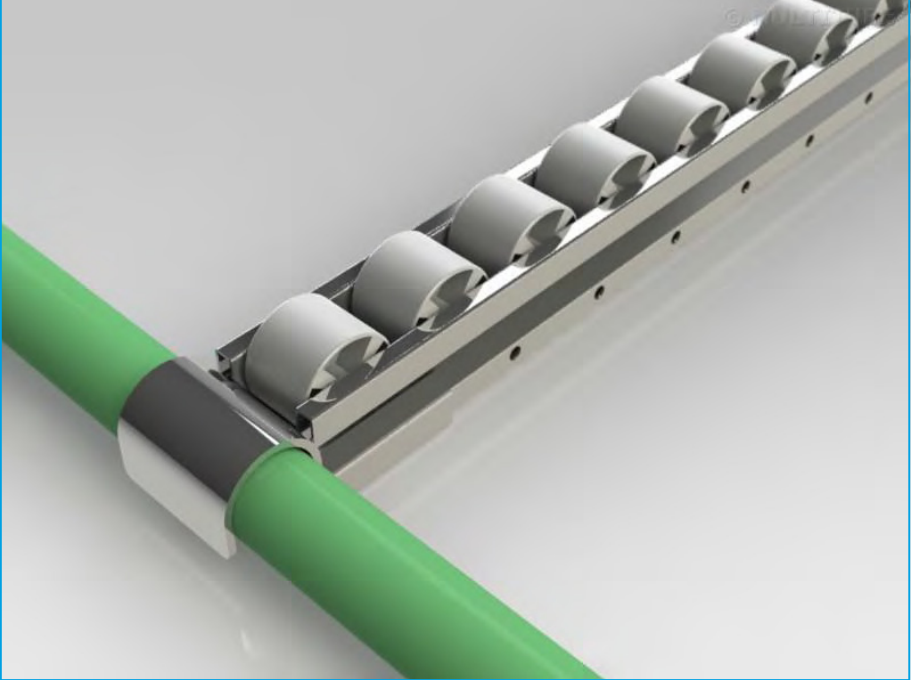
Hareket Halinde Üretim – Bilyalı Taşıma Bantı



EASYTUBE taşıma bantları farklı ebatlardaki silindir seçenekleri ile birlikte gelir. Bilyalı taşıma bantları herhangi bir vidalamaya gerek duymaksızın basitçe borulara klipslenir. Bu işlem için farklı bağlantı parçaları mevcuttur.

Fazla ağır yüklerin etkilerini azaltmak adına, taşıma bantlarının sonuna fren eklenebilir.

Bilyalı taşıma bantları genellikle 4.000mm uzunluğunda üretilir ama tabii ihtiyacınıza yönelik olarak ürünü kısaltmaktan ya da daha uzun imal etmekten memnuniyet duyarız.





Zemine Dokunmak – Ayak ve Yataklar

EASYTUBE sistemi içerisinde oldukça farklı amaçlara hizmet edebilecek bir ayak ve yatak paletini barındırır. Fren ya da frensiz olsun, sabit ya da hareketli ya da bir çok farklı yükteki uygulama için hazırlanmış olsun, yataklar en yüksek standartları karşılayacak materyellerden ve sürekli kullanım sağlayacak şekilde üretilmiştir.

Ayarlanabilir ayakları, sabit ayakları ya da daha hassas uygulamalar için plastik kapakları ile **EASYTUBE** sistemi neredeyse tüm üretim ve depolama çevresi için kullanılabilir.



EASYTUBE™

PRÄTIKTE

Boruların Kesimi



Güvenlik gözlüklerini ve eldivenlerini taktığınızdan ve başka gerekli giyim ve ayakkabı gibi güvenlik önlemlerini aldığınızdan emin olun.

Tüm boyutları içini ve dışını ayırabileceğinizden emin olacak şekilde kontrol edin.

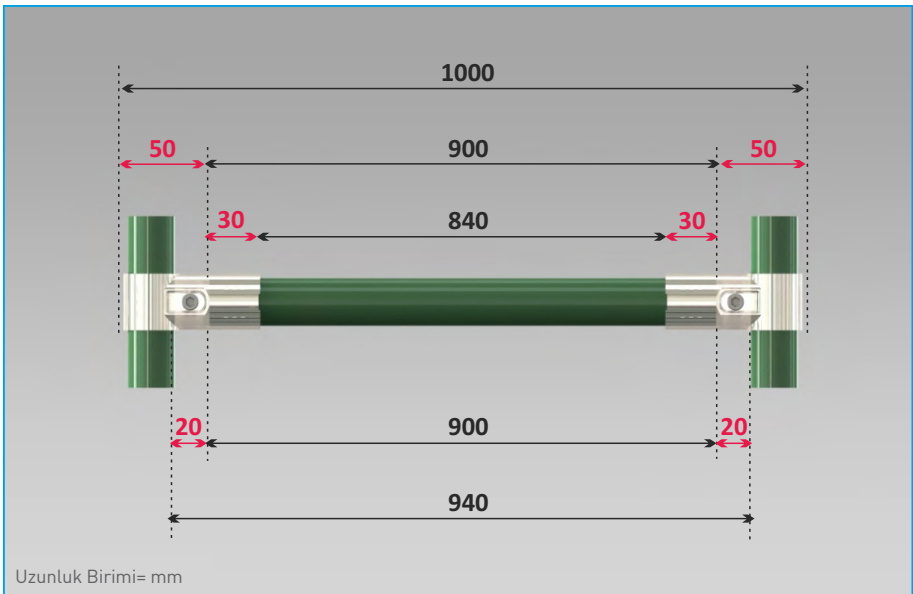
Tüm borular duvar kalınlıklarını gözetmeden 28mm lik bir dış çapa sahiptirler. Bu tabii ki aynı zamanda bağlantıların iç çaplarıdır. Bağlantıların dış çapları 33mm dir.

Web sitemizde boruları keserken minimum kayıp sağlamanıza yardımcı olacak bir yazılım bulunmaktadır.

Bir testere ya da boru kesme aparatı bu işlem için uygundur.

Kesme işleminden sonra boruların çapaklarını alın.

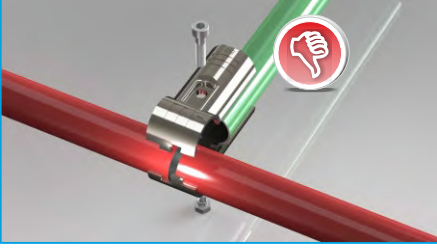
Plastik kaplamalı borularda üretiminiz sırasında kullanacağınız yağları ve solventleri önceden test etmeniz ve uyumu kontrol etmeniz önerilir. Gerektiğinde toz boyalı ya da paslanmaz çelik boru kullanımı uygun bir alternatif olabilir.





Boru ve Bağlantıların Doğru Kurulumu

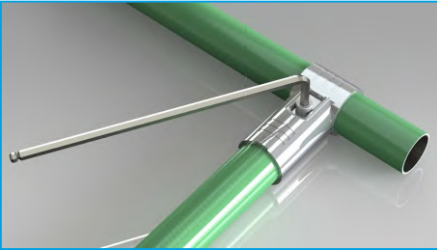
Boruları asla basit bir bağlantı ile bağlamayın. Her zaman doğru parçaları kullanın.



Boruların yuvalara oturduğundan emin olun.



Başlangıçta vidaları sadece sıkılığı sağlayacak şekilde sıkın. İşiniz bittiğinde ortalama 14Nm oranında sıkılaştırın. Genellikle bir allen anahtarı yeterli olacaktır. Eğer şüpheleriniz varsa bir tork anahtarı ile ölçüm yapın.



Boru ve Bağlantıların Doğru Kurulumu



Kurulumun yamuk değil de düz olduğundan emin olmak için E-2 ve E-3 bağlayıcılarını kullanın.



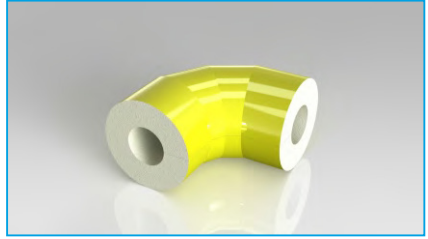
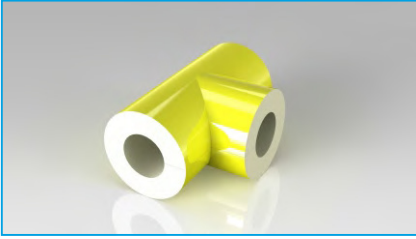
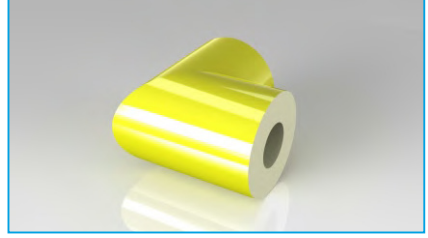
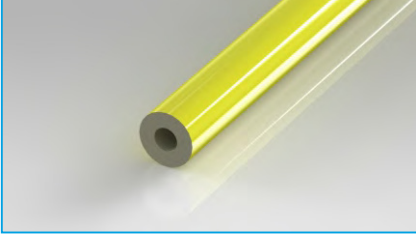
Kurulum sonrası açılar kontrol edin.





Boru Korumaları

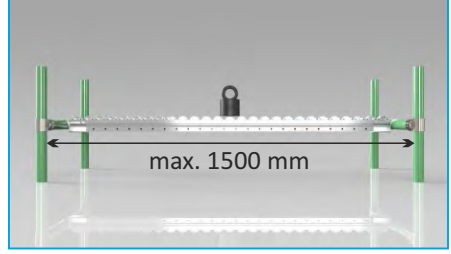
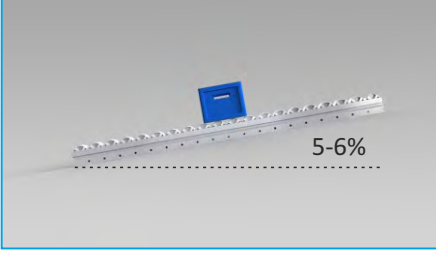
Bir çok şirkette üretilen malların, **EASYTUBE** el ve çekme arabaları gibi başka sanayi mobilyalarına çarpmalarından oluşabilecek hasarlara karşı korunması gerekir. Bu koruma bizim boru koruma materyellerimiz ile sağlanabilir.



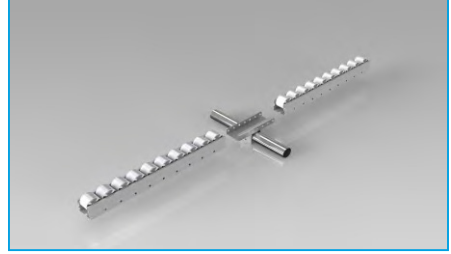
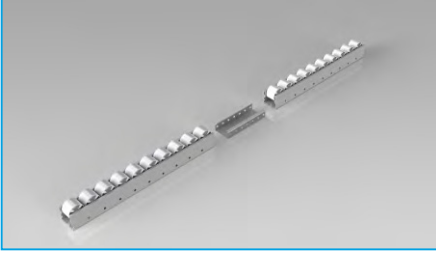
Bilyalı Taşıma Bantının Doğru Kurulumu



Taşınacak materyellere uygun bir taşıma bantı seçin. Eğim de taşıyacağınız yüke göre ayarlanacaktır. Genellikle %5 ile 6 arasındadır. Daha ağır yüklerin daha hızlı kaydığını unutmayınız. Dikey desteklerin araları 1500mm den fazla olmamalıdır.



Taşıma bantları GP-C ve GP-C2 kullanılarak birleştirilebilirler.



Taşıma bantlarının kullanımında bantların her iki ekseninde de paralel olduğundan emin olmak zorunludur. Eğer bantlar çukursa kutular gittikçe yavaşlayacak ve elbet sıkışacaktır. Aynı zamanda tümsekler de sıkışmaya sebep olur. Eğer bant yamuksa kutular ya bozulur ya da düz bir çizgide yol almazlar. Unutmayın ki hata payları bantların uzunluğu ile doğru orantılıdır. Biz kurulumun kesinlikle dümdüz olması için bir ip kullanılması gerektiğine inanıyoruz.

Farklı kutular, farklı materyeller ve farklı taşıma bantları farklı kaydırma özellikleri sergilerler. Plastik bir kutu %4,5 luk bir eğimde mükemmel kayarken, daha yumuşak plastik bir kutu %6 luk bir eğime ihtiyaç duyar. Daha uzun bantlar genelde güvenliği sağlamak adına daha dik bir eğime sahip olmalıdır.

Her ne kadar taşıma bantları 16 metreye kadar uzatılabilse de, 8 metreden uzun taşıma bantları uzun vadede kutuların yanlış ve kaba yüklenmesinden kaynaklı sorunlarla hareket edebilir ve güvenilir sonuçlar vermeyebilir. Uzun bir taşıma bantında bu durum kutuların kılavuzlara çarpmasına ya da yamulmasına sebep olur.



Bilyalı Taşıma Bantının Doğru Kurulumu

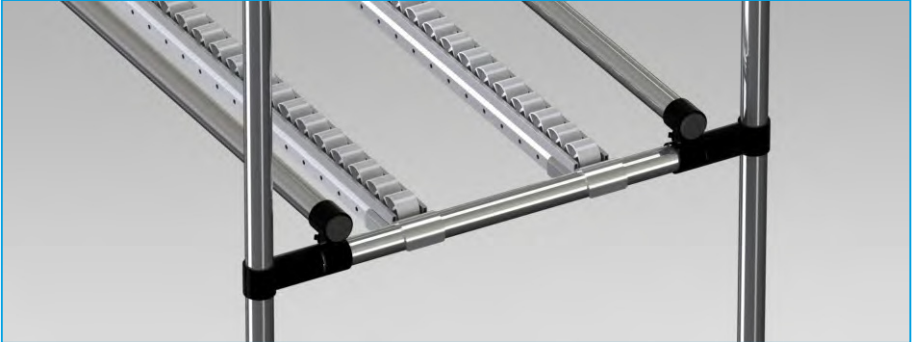
En sık sorulan sorulardan biri de bir kutuyu en doğru şekilde nasıl kaydırılabileceğidir. Bunu yapmanın bir çok yolu vardır ve bazıları aşağıda gösterilmiştir:



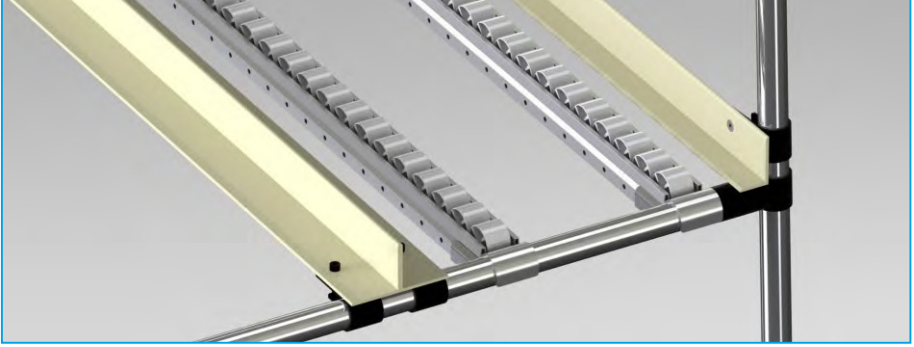
RTG-3 kullanımı en açık yöntemlerden biridir. Kılavuzun bantın en sonuna kadar gitmediğine dikkat ediniz.



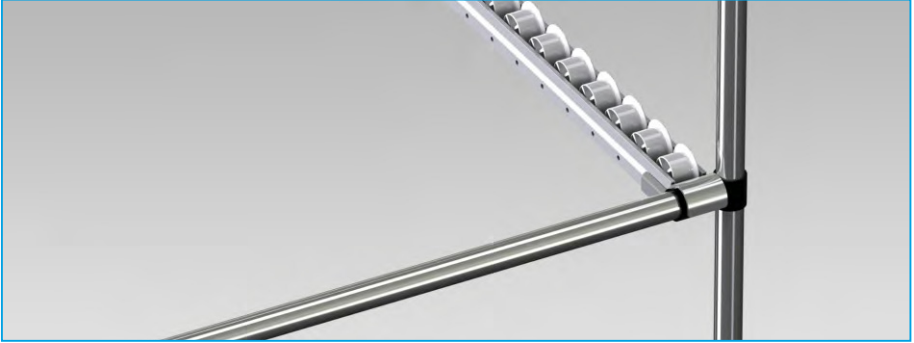
Geniş tabanlı bantlar ile RT-40C kullanmak oldukça basit bir çözümdür. Kutuların bantlar arasından düşmeyeceğine dikkat ediniz.



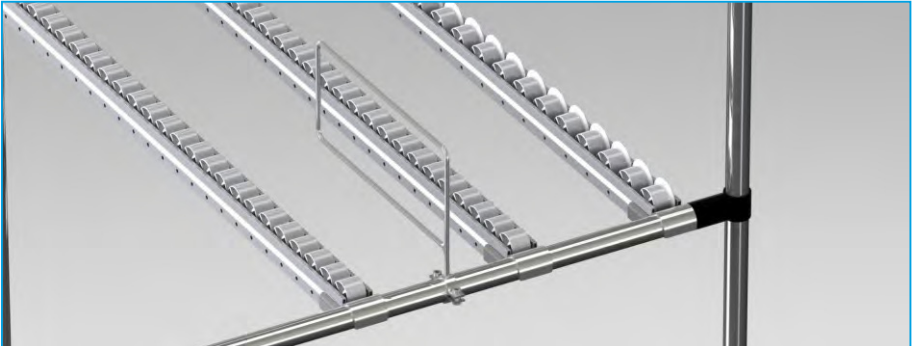
Kılavuz adına boru kullanmak da hem ekonomik hem de yapıyı güçlendirici bir çözümdür.



Plastik profiller oldukça esnek bir çözümdür. Plastik profili boruya sabitlemek için GAP-17 kullanılabilir.



Gap-ARL, GAP-BL ve GAP-DL kullanımı yerden tasarrufu kolaylaştırır.



Bantları birbirinden ayırmak için genelde SP-B ve GAP-19 kullanımı yeterli olacaktır.



Ayak ve Yatakların Oturtulması

Plaka Tipinde Yataklar

Eğer ağır yükler taşınacaksa – ortalama 200 kg üzerinde – ya da taşınan zemin düz değilse, genellikle plaka tipi yatak kullanımı önerilir. Bu durumlarda da yapının çerçevesinin düz bir kare olduğundan emin olmak oldukça önemlidir. Çerçevenin altına sabitlenen ek bir boru, güvenliği arttırmak adına tercih edilebilir.



Plaka tipi yataklarda yükün devrilmemesi için yataklar arasında en az 500mm lik bir mesafe olmalı.



Kurulum bir M8 civatası, bir rondella ve uygun bir vida somunu ile yapılmalıdır.



Vidalı Yataklar

Vidalı yatakların kurulumundaki ilk aşama borunun içine bir burç yerleştirmektir. Farklı duvar kalınlığındaki borular için farklı burçlar mevcuttur. Bu işlemden önce boru çapaklarından temizlenmelidir.

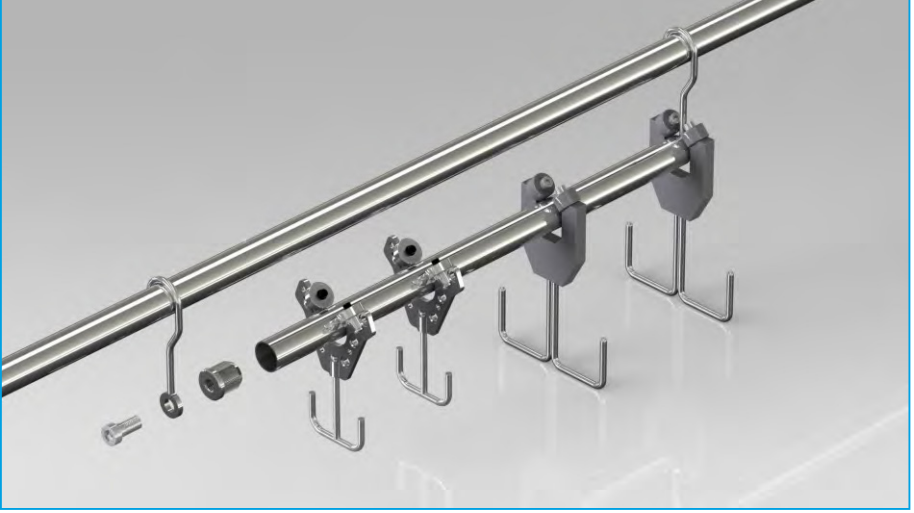
Burcun, ayak ya da yatakların sabitlendiği bir M10 ya da M12 lik visadı vardır. Ayak ya da yatak ve burç arasına bir rondella yerleştirilir.



Tekli Ray Yapımı



Tekli ray sistemleri açık ya da kapalı olabilir. **EASYTUBE** sistemleri standart boruyu tekli ray şeklinde kullanır. Paslanmaz çelik boru bu iş için idealdir.



Açık tekli ray

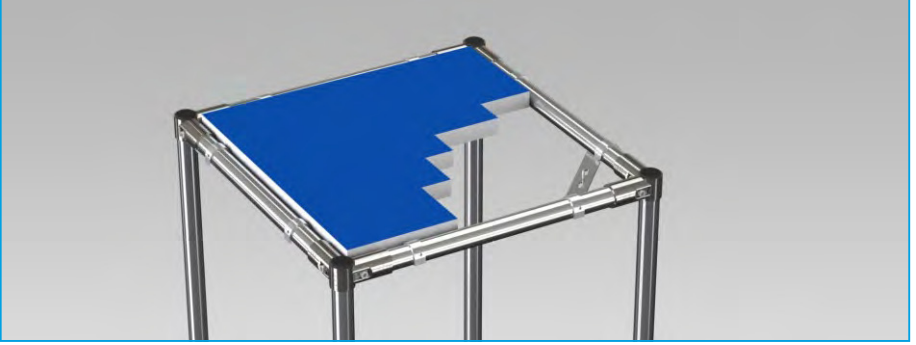


Kapalı tekli ray



Pano ve Panellerin Takılması

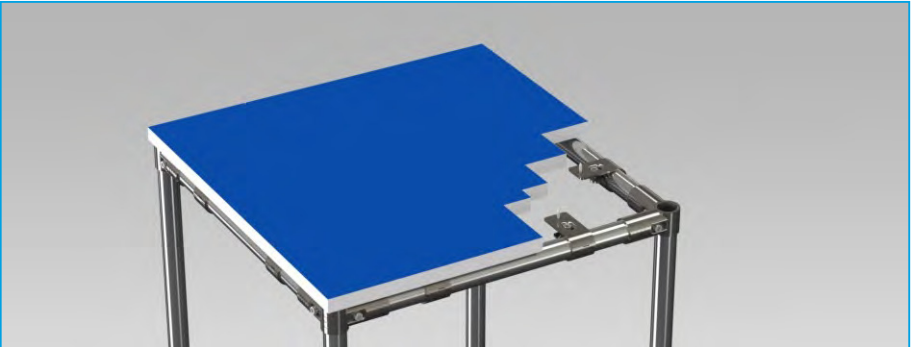
Pano ve panellere çalışma istasyonları, masalar, tezgahlar ve daha bir çok uygulama için ihtiyaç duyulur. Panel çerçevesinin üzerinde, altında ya da boruların tam ortasında kalacak şekilde ayarlanabilir. Aşağıda bazı yöntemler gösterilmiştir:



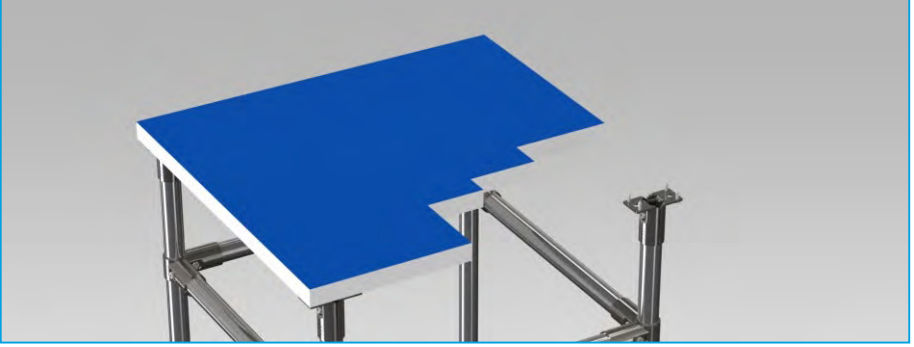
CM-B



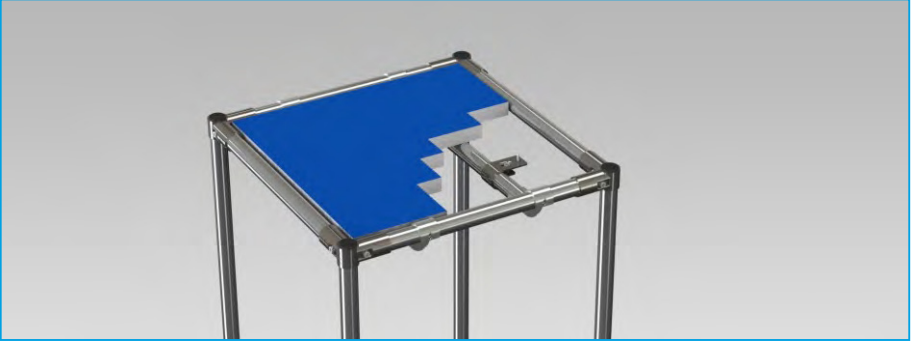
E-7A



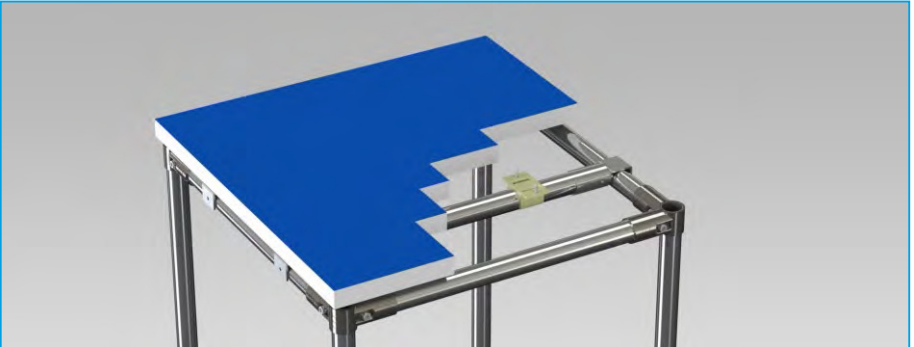
E-15A + E-15B



2*E-21



GS-D + E-15A + E-158

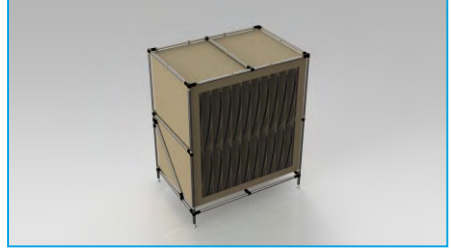
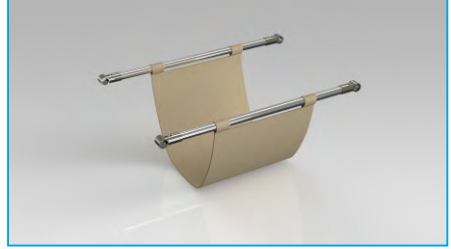


GS-A + GAP-49 birleşimi paneli kolaylıkla çıkartılabilen bir hale sokar.



Tesktıl Ürünlerinin Kullanımı

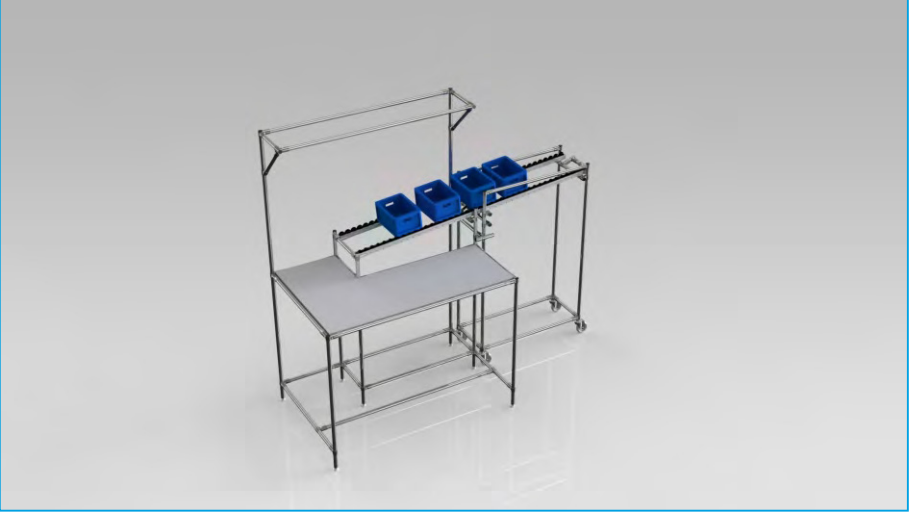
Ürünleri taşımak için kullanılan raf sistemlerinde paneller yerine kumaş kullanmak, ürünlerin el arabasından kaymasını ve ya düşmesini engeller. Kumaş aynı zamanda çevresel nedenlerle de kullanılabilir. Pencereli ya da ESD kumaşlarına kadar bir çok farklı materyel seçeneği sunabiliriz. Detaylar için lütfen iletişime geçiniz.



Konveyörün Kurulumu



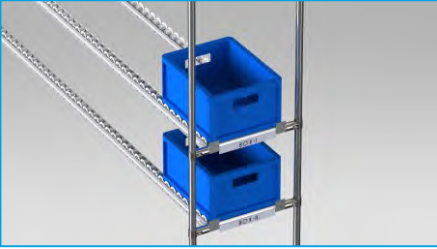
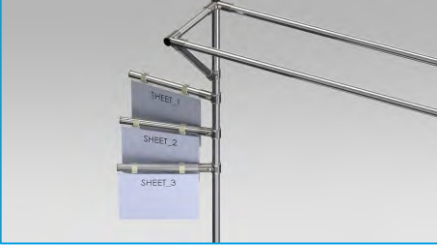
Bir konveyör sistemi kutuların bir raftan herhangi bir el arabasına ya da benzerine otomatik olarak taşınmasıdır. Bu işlem bir çok şekilde kurulabilen DIS-01-BK ile yapılır.





Etiketleme

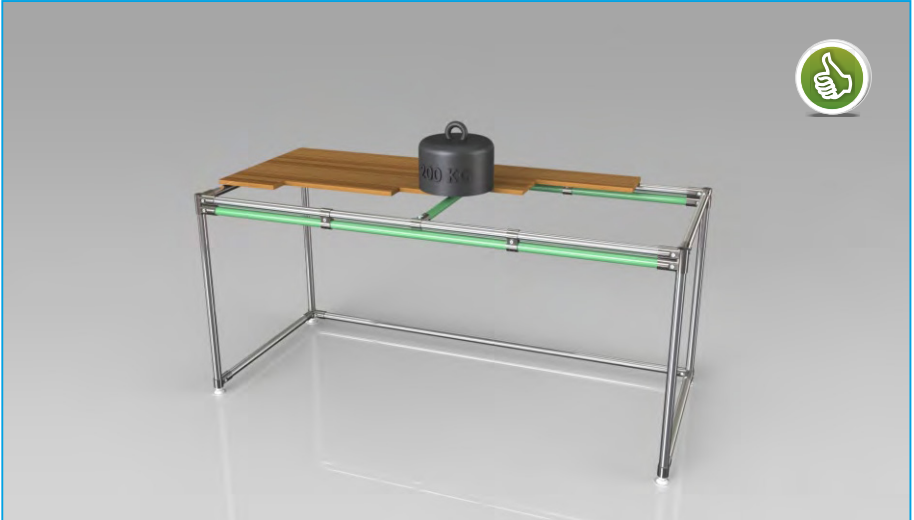
En iyi işlerden biri ilgili ürünlerin üzerine karışmaması ya da kaybolmaması adına etiket koymaktır. Etiket tutucular – özellikle A4 ve A3 – çalışma notları ya da talimatlar için kullanılabilir.



Sağlamlığından Emin Olma – Köşegensel Destekleme ve Boyutsal Limitler



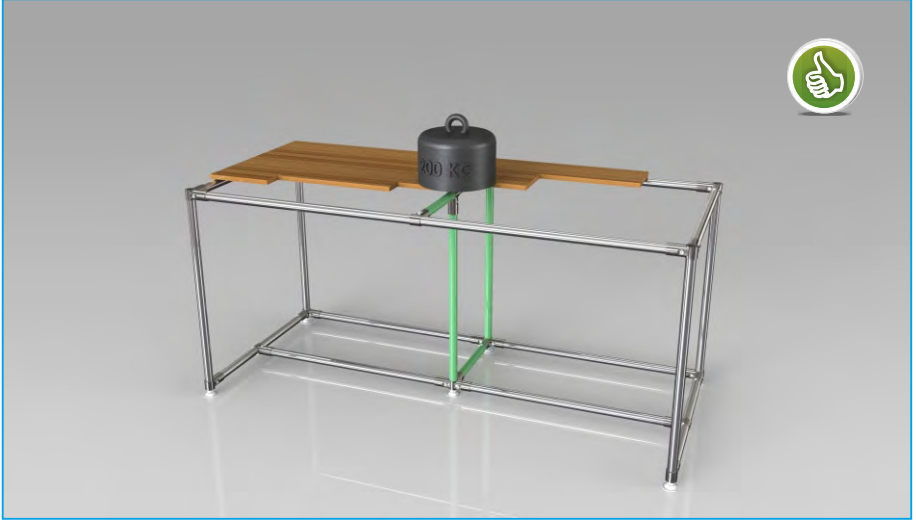
Yatay borular ve taşıma bantları en azından 1500mm de bir bükülmeyi önlemek amacıyla dikey ya da köşegensel – ya da her ikisinin birleşimi – desteklere ihtiyaç duyarlar. Dinamik ya da ekstra ağır yükler bu aralığın daha da sıkılaştırılmasını gerektirir.



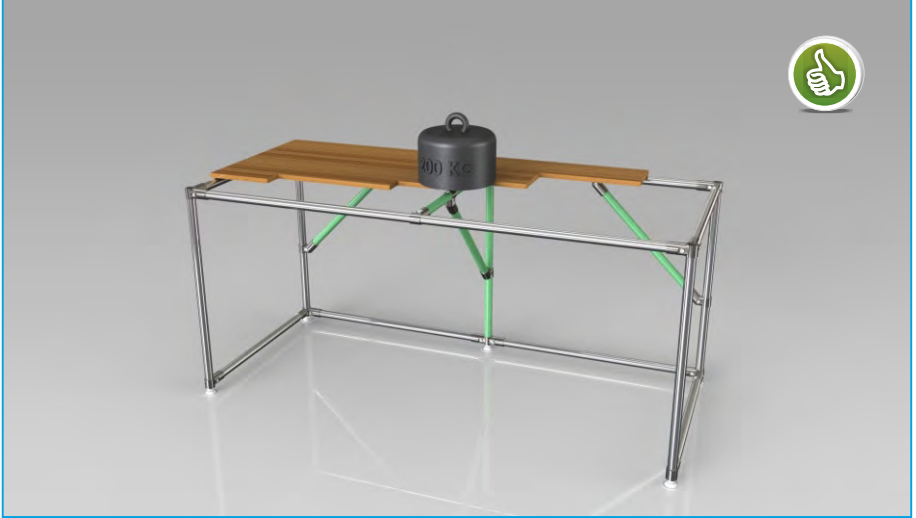
1. Daha fazla yatay destek ile çift katlı yatay boru



Sağlamlığından Emin Olma – Köşegensel Destekleme ve Boyutsal Limitler



2.Dikey Destek



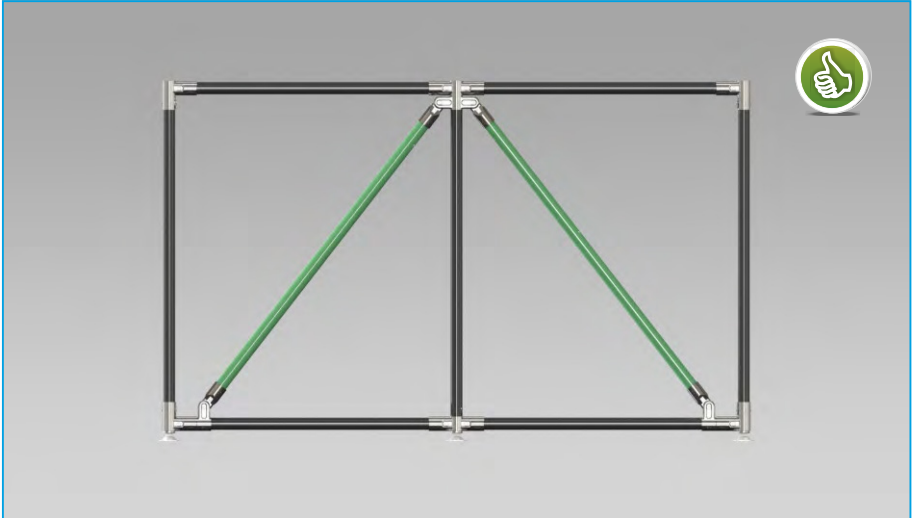
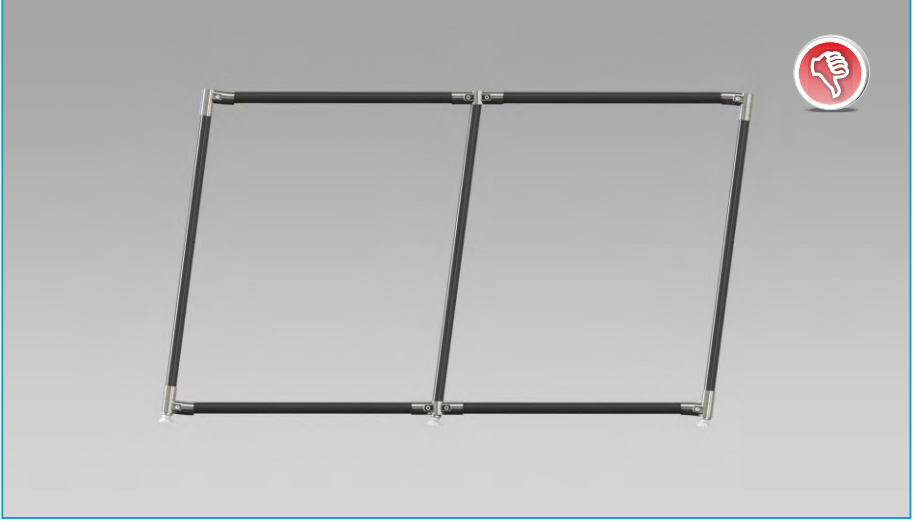
3.Yatay, dikey ve köşegensel destek.

Aynı seçenekler 1500mm de bir desteğe ihtiyaç duyan taşıma bantları için de geçerlidir. Aynı zamanda taşıma bantının hatlarının bitiminin kurulumun 500mm den daha fazlasına taşmasına izin verilmemelidir.

Sağlamlığından Emin Olma – Köşegenel Destekleme ve Boyutsal Limitler

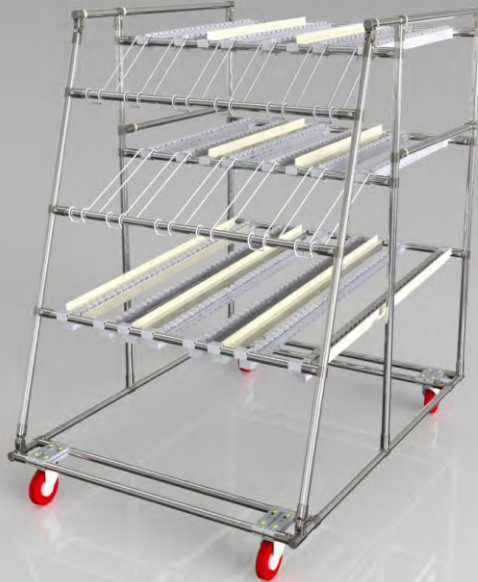
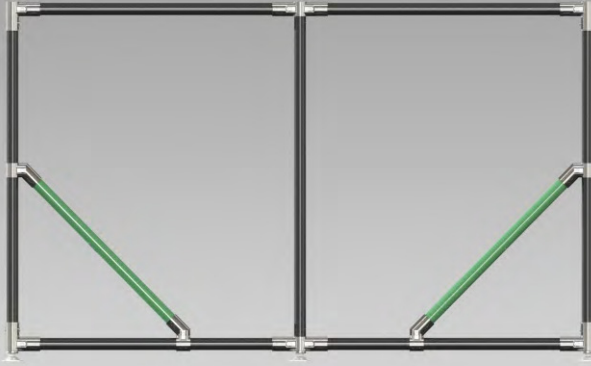


Dinamik uygulamalarda karelikten emin olmak özellikle önemlidir. Bu en iyi, çerçeveyi güçlendirmeye yardımcı olan E-13A ve E-13B ya da E7A ve E7B (ya da E-14) bağlantı parçaları ile sağlanır.





Sağlamlığından Emin Olma – Köşegensel Destekleme ve Boyutsal Limitler



Örnek 1 – Hareketli Raf



Alt çerçeve ile başlayın ve gerekli yerlerde ayak ve yatakları ekleyin.

Gereksinimleri ve genel boyutları operatöre danışın.

Kurulum tamamlandıktan ve teslim edildikten sonra yeni fikirler üretilmesi doğaldır. Bu nedenle 3B CAD kullanarak bu kompleks kurulumların çizilmesi faydalıdır – özellikle de aynı kurulum çoğaltılacaksa.

Tabii ki kurulumunuzu bir çok kez değiştirebilir ya da komple söküp yeni bir şekil verebilirsiniz – Tek limit sizin hayal gücünüz!

1



2



3



4





Örnek 1 – Hareketli Raf

5



6



7



8



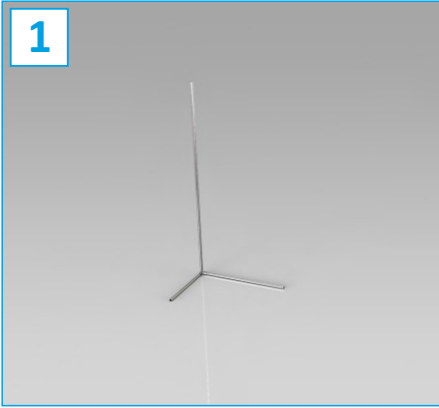
9



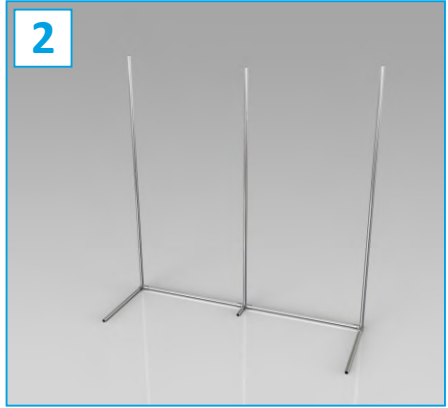
Örnek 2 – Çalışma İstasyonu



1



2



3



4



5



6





Örnek 1 – Hareketli Raf

7



8



9



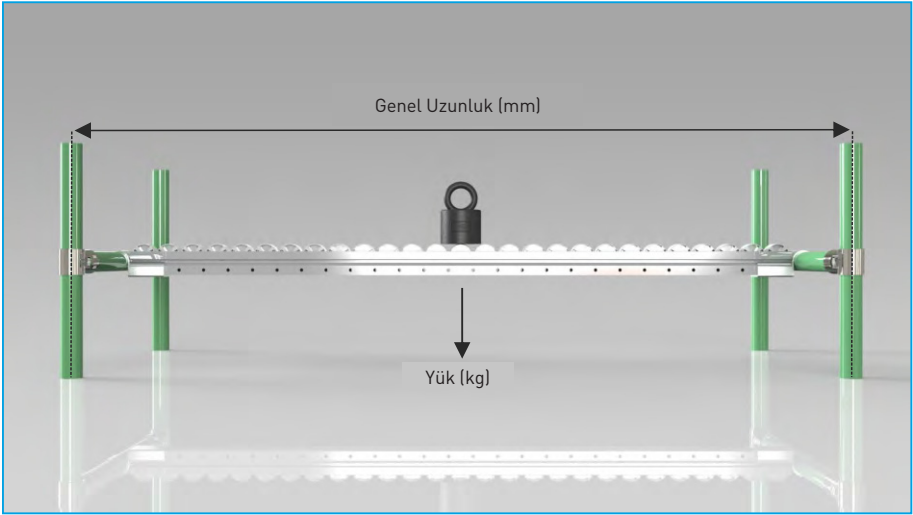


Limitlerini Zorlayın: Maksimum Yükleme

Yükler genelde boruları bağlantılardan dışarı çekeceğine daha çok içine iter. Bu iyi bir tasarımın kanıtıdır ve daha fazla güvenlik sağlar. Raflarınızı tasarlar ve kurarken yük limitinin bir çok etmeni olduğunu ve bunların hesaba katılması gerektiğini unutmayın.

Munich Teknik Üniversitesi'nin ve Prag da bulunan SVUM Laboratuvar'ın yaptığı araştırma sonuçlarının gösterdikleri aşağıdaki gibidir:

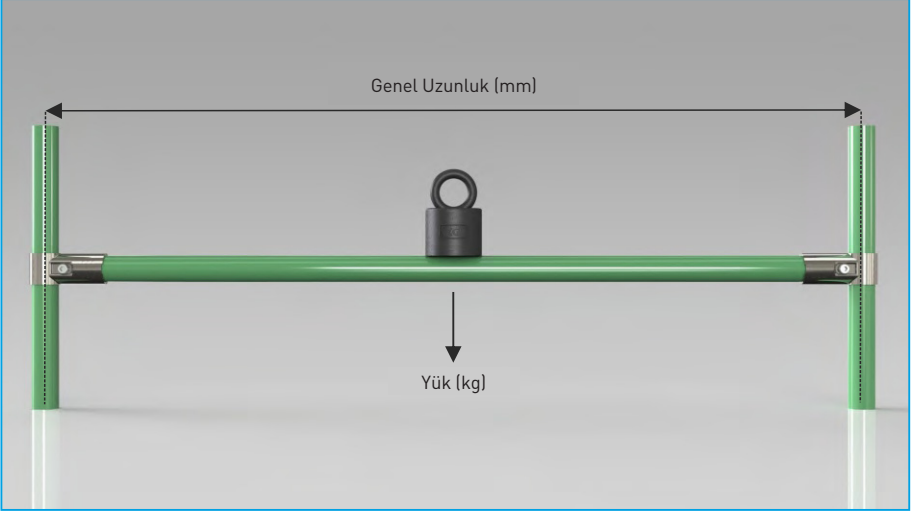
Bilyalı Taşıma Bantları için Maksimum Yükleme Limiti



Taşıma Bantı	Genel Uzunluk (mm)	Kalıcı Deformasyon (mm)	Total Bükülme (mm)	Yük (kg)
TR-40-S	1000	0	12	127
TR-40-S	1000	2	12	137
TR-40-B	1000	0	9	113
TR-40-B	1000	2	11	123



Borular Üzerinde Maksimum Yük Limiti



Boru	Genel Uzunluk (mm)	Kalıcı Deformasyon (mm)	Total Bükülme (mm)	Yük (kg)
SSP-2807	1000	0	11	76
SSP-2807	1000	5	17	101
SSP-2807	1000	10	24	117
SSP-2807	1000	15	30	125
SSP-2812	1000	0	16	167
SSP-2812	1000	5	24	230
SSP-2812	1000	10	34	276
SSP-2812	1000	15	42	298

Borular Üzerinde Maksimum Yük Limiti

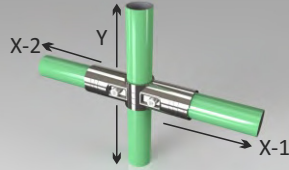
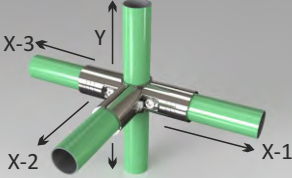
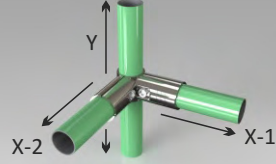
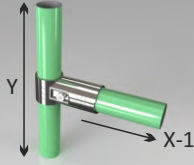


Boru	Genel Uzunluk (mm)	Kalıcı Deformasyon (mm)	Total Bükülme (mm)	Yük (kg)
CP-2807	1000	0	13	95
CP-2807	1000	5	24	140
CP-2807	1000	10	32	158
CP-2807	1000	15	40	175
CP-2810	1000	0	14	112
CP-2810	1000	5	25	167
CP-2810	1000	10	34	184
CP-2810	1000	15	38	202
CP-2820	1000	0	12	155
CP-2820	1000	5	18	187
CP-2820	1000	10	25	206
CP-2820	1000	15	30	218
PP-2808	1000	0	14	114
PP-2808	1000	5	23	159
PP-2808	1000	10	32	187
PP-2808	1000	15	39	202
PP-2812	1000	0	16	173
PP-2812	1000	5	24	224
PP-2812	1000	10	34	257
PP-2812	1000	15	39	273



Bağlantı Setlerinin X ve Y Eksenlerindeki Maksimum Yük Limiti (Bağlantı Kombinasyonları)

Torque: 14 Nm



Bağlantı Seti	Boru	Y (kg)	X-1 (kg)	X-2 (kg)	X-3 (kg)
ES-1	Paslanmaz Çelik	70	60		
ES-1	Toz Boya Kaplı	140	70		
ES-1	Plastik Kaplı	200	90		
ES-2	Paslanmaz Çelik	70	30	30	
ES-2	Toz Boya Kaplı	140	40	40	
ES-2	Plastik Kaplı	200	60	60	
ES-3	Paslanmaz Çelik	70	30	30	30
ES-3	Toz Boya Kaplı	140	40	40	40
ES-3	Plastik Kaplı	200	60	60	60
ES-4	Paslanmaz Çelik	70	30	30	
ES-4	Toz Boya Kaplı	140	40	40	
ES-4	Plastik Kaplı	200	60	60	

Önce Güvenlik!



Boruları ya da taşıma bantlarını keserken ve uygunsa kurulum için güvenlik gözlükleri takın, güvenlik eldivenlerini, ve gerekli ayakkabıları edinin.



Boruların bağlantı yuvalarına tam ve doğru oturduğundan emin olun: oturtulmamış borular düşecektir. Bağlantıları kurarken tüm vidalar sıkılmadan hepsini sabitlemeyin (Biz 12-14Nm arası sıkılaştırma öneriyoruz).



Desteklenmemiş bir yatay uzunluğun mesafesi 1500mm yi aşmamalıdır. Gerekl yerlerde ikinci bir yatay destek, dikey ya da köşegensel destek kullanın.



Aynı şey taşıma bantları için de geçerlidir: 1500mm de bir dikey destek gerektirir. Taşıma bantlarının uçları ana çerçeveden 500mm den fazla çıkıntılı olmamalıdır.



Boruları birleştirirken güvenliği ve sağlamlığı arttırmak için doğru bağlantıları kullanın. Bağlantıları boru ya da başka bağlantılar içine saklamayın.



İki taşıma bantını GP-C ya da GP-C2 kullanarak birleştirin. Sistemin düzgün desteklendiğinden emin olun.



Özellikle plaka tipi tekerlekler kullanırken, ana çerçevenin ortasından bir yatay destek yapmayı unutmayın. Bu işlem en iyi çerçevenin altına yapılır.



Köşeleri ölçerek sistemin yamuk olmadığından emin olun.



KONTROL LİSTESİ

Müşteri

Şirket/Departman

Cadde

Posta Kodu/Şehir

Telefon E-Mail.....

Kurulum Yeri

Cadde

Posta Kodu/Şehir

Bu Yerde İletişime Geçilecek Kişi

Telefon E-Mail.....

Kurulum Tipi

Kurulumun Türü

Açıklaması/Fonksiyonu

Prototip ☐ Evet ☐ Hayır

Seri Numarası

Kurulum Tarihi den e kadar

Dış Boyutlar (Uzunluk, Genişlik, Yükseklik (mm)



Taslak

CAD Dosyası

Materyeller ve Kesme Listesi

Güvenlik Kontrolü..... tarafından yapıldı. Tarih

Son Onay tarafından verildi. Tarih.....



Bakım ve Muhafaza

EASYTUBE®'ün neredeyse hiçbir bakımı yoktur.

Temizlik

Kullanıldığı yere bağlı olarak biz boruların toz ve parmak izlerinden kurtulmasını sağlamak amacıyla nemli bez kullanılarak silinmesini öneriyoruz. İnatçı yağ ve lekeler solventler ile çıkarılabilir ama önce boru ile uyumunu test edin. Kazalara sebebiyet verebileceğinden, solventlerin ya da sabunun yere dökülmemesine özen gösterin.

Kurulumun Güvenliğini Kontrol Etme

Bilyalı taşıma bantları ya da çekiciler gibi dinamik kuvvetler ve mobil aletler ile çalışılıyor ise biz, düzenli bir güvenlik kontrolü ve gerektiğinde vida sıkılaştırılması öneririz. Eğer bu uzun vadede güvenliği sağlamıyorsa tasarımı kontrol edip daha fazla desteğe ihtiyaç olup olmadığını öğrenin. Tasarımınızı kontrol etmemiz için DEMİDERM'e gönderebilirsiniz.

Depolama

Borular, bağlantılar ve aksesuarlar içeride, kuru alanlarda muhafaza edilmelidir. Sıcaklık çiy noktasının altına düşmemeldir (4 derece). Asitler ve sert kimyasallar ile muhafazasını önermiyoruz.

İlk Bakışta EASYTUBE'ün Avantajları



1. Uluslararası Standartlara Uygun

Boru ve bağlantı sistemleri için görülen en uygun dış çap ölçüsü 28mm dir. Malesef bazı üreticiler bunun müşteriye kısıtladığına inanıp bu kuralı uygulamazlar. EASYTUBE bu standartı korur ve müşteriye farklı olanaklar sunarak seçim kalitesini arttırır.

2. Geniş Ürün Yelpazesi

EASYTUBE geniş bir boru, bağlantı, taşıma bantı ve aksesuar yelpazesine sahiptir. Bu yelpaze çoğu zaman genişletilebilir.

3. Bağlantıların Kalitesi

EASYTUBE bağlantıları sistemin diğer parçaları gibi sağlam ve dayanıklıdır. Tekrar ve tekrar kullanılabilirliklerinden uzun vadede tasarrufu garanti eder. Önerilen tork oranı aşıldığında bile bağlantıların gücünü kaybetmediği yapılan testlerce kanıtlanmıştır.

4. Boruların Kalitesi

Çeliğin kalitesi ve boyutlar, düzgün uyumu ve en son kalitede sonuçları hedeflediğimizden sık sık kontrol edilir. Bizim paslanmaz çelik borularımız AB standartlarına uygundur ve rakiplerimizin ürünlerinden daha sert, daha sağlam ve daha yıpranma karşıtıdır.

5. Bilyalı Taşıma Bantlarının Kalitesi

Taşıma bantları 40mm genişliğindedir. Daha fazla güç için tasarlanan çelik çerçeveler ve dingiller saf çelikten yapılmıştır. Bu metod ile bilyaların banttı çıkması ve herhangi bir ani yüklemeye ve yamulmaya dayanıklı olmasını garanti eder.

6. Destek Parçaları

EASYTUBE destek parçaları fazladan bir vidalama, matkaplama ya da kaynaklama gereksinimi duymadan, kolaylıkla borulara klipslenir.

7. Yazılım Araçları

DEMİDERM size her türlü parçanın dahil edildiği ve çeşitli formatların gösterildiği 3B kütüphaneyi sunmaktan mutluluk duyuyor. Bu sistem tasarımlarını bilgisayar üzerinde geliştirmek isteyen müşterilere temin ediliyor. İnternet sitemizde müşterilerimize boru ve taşıma bantlarının en etkili kesimleri ile ilgili bilgi sağlıyoruz. Bu, müşterilerimize kullanacakları boru miktarı ve ebatını görme, böylece bir kesim listesi çıkararak israfı minimuma indirme olanağı sunuyor.



DEMİDERM Servisleri

Yönetiminizi Seçin

DEMİDERM Tam Hizmet

Bizim deneyimli teknikerlerimizden biri şirketinizi ziyaret eder ve EASYTUBE'ün nereye konulması gerektiğine dair size önerilerde bulunur. Sizin gereksinimleriniz tasarımı hazırlamakta kullanılacak kurulumu belirler. Biz gerekli gördüğümüz malzemeyi ve sonrasında bir değişiklik yapma isteğinize karşın daha fazlasını şirketinize göndeririz. Sizin avantajınız: üretim süreciniz aksamamış olur.

Tasarım ve Kurulum Hizmeti

Şirketinizi gereksinimlerinizi ve tasarımınızı çizmek için ziyaret ettikten sonra size gerekli malzemeyi şirketinize gönderiyoruz. Size takımınıza yardımcı olması için deneyimli bir takım lideri olan kurulum teknisyenimizi gönderiyoruz. Fazladan materyeller sizde kalabilir. Sizin avantajınız: Takımınız EASYTUBE kullanımı konusunda deneyim kazanır ve üretiminizin gelecekteki sağlığı açısından çalışmaları farklı alanlara taşıyabilir.

Siz Tasarlayın, Biz Kuralım

Bu seçenek özellikle de aynı ürün birden fazla üretilecekse çok etkili. Siz bize bir fotoğraf, el çizimi ya da CAD çizimi yolluyorsunuz. Tüm teknik detayları tartışıp karar verdikten sonra biz kurmaya başlıyoruz. Sizin görmeniz ve incelemiz için bir prototip gönderiyoruz. Kurulum ya sizin ya da bizim firmamızda gerçekleşiyor. Sizin avantajınız: elemanlarınız bir çok ürünün kurulumu için vakit kaybetmiyorlar.

Siz Tasarlayın ve Kurun

Siz parçaları satın alıyorsunuz, bir stok oluşturunuz, tasarlıyor ve tüm kurulumu yapıyorsunuz. Tabii ki biz destek için her zaman hazırız. Sizin avantajınız: en düşük maliyetle en yüksek verim. EASYTUBE fabrikanızda Yalın Üretim'i destekleyen bir ürün haline gelir.



Demiderm Makina Medikal San. Tic. İth. İhr. Ltd. Şti.

1527 Sok. No:22 Alsancak, İzmir - Türkiye

Tel: +90 232 464 40 19 Fax: +90 232 422 04 39

info@demidermmakina.com www.demidermmakina.com