

# **EĞİTİM VİDEOLARI SLAYTLARI 2**

## **ASANSÖRDE KARKAS İMALATLARI**

### **KISA NOTLAR**

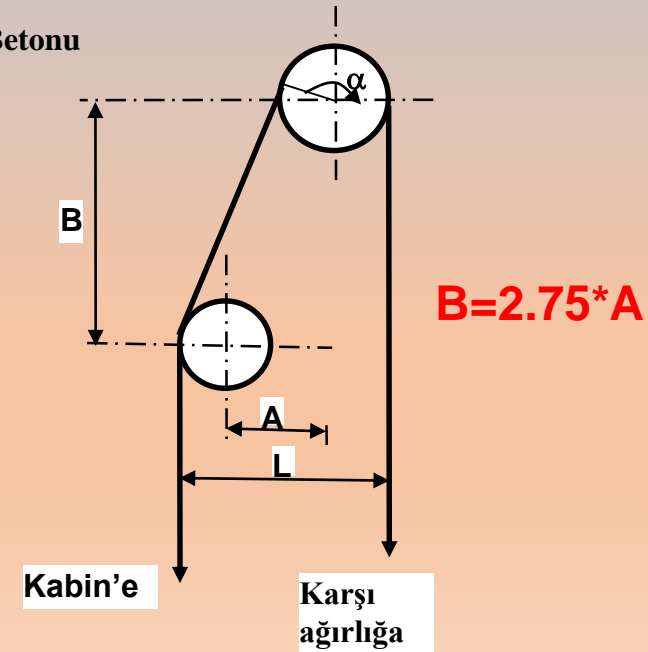
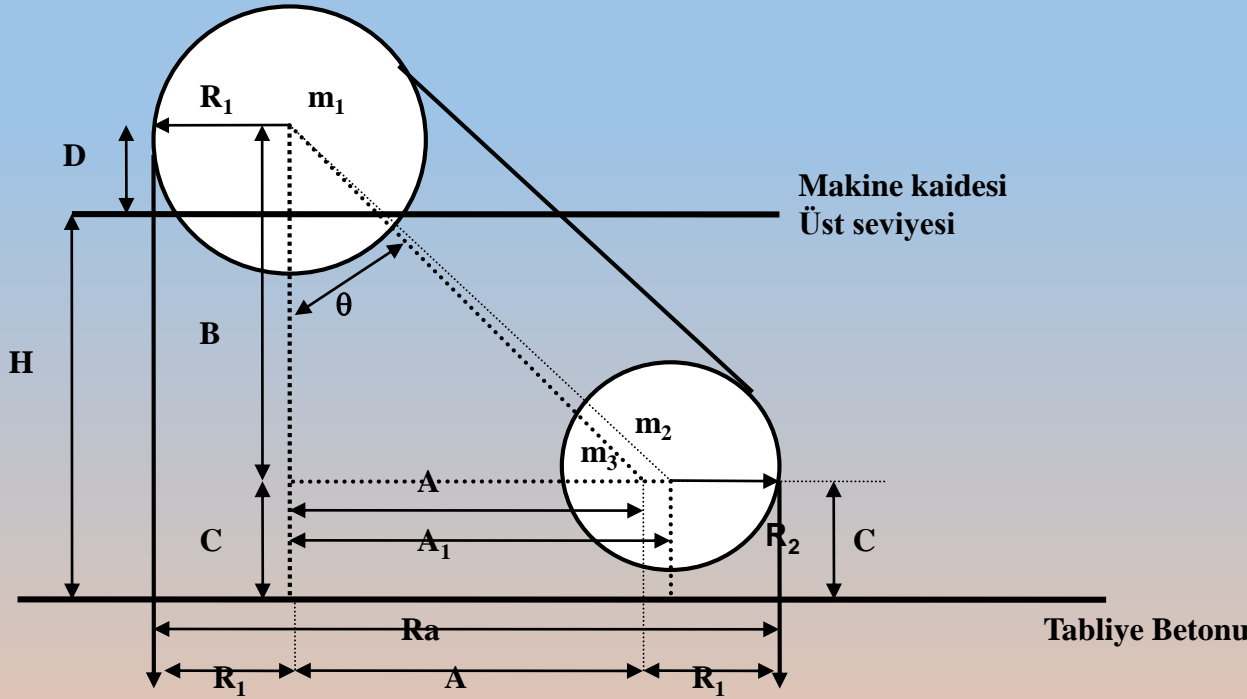
**(EĞİTİM VİDEOLARINDAKİ SUNUM SLAYTLARIDIR, DETAYLARIN RAHAT GÖRÜLMESİ İÇİN VERİLMİŐLERDİR)**

**HAZIRLAYAN:**  
**SERDAR TAVASLIOĞLU**  
**ELK. MÜH.**

# ASANSÖR MAKİNA KAİDESİ YÜKSEKLİĞİ VE SARILMA AÇISI

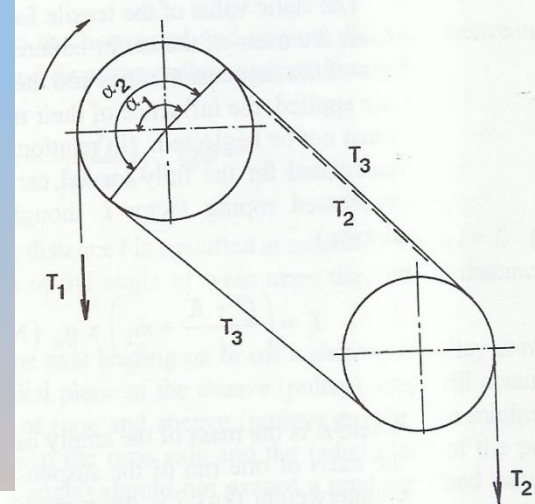
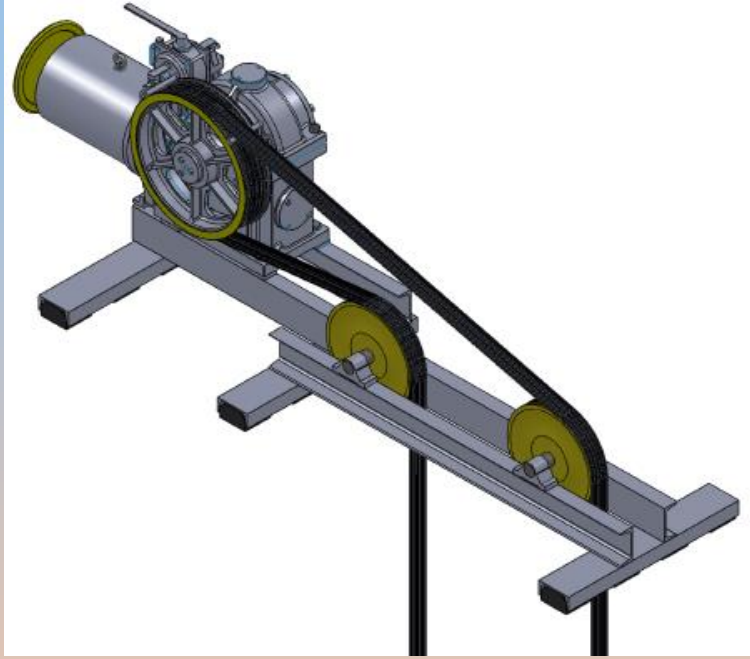
HAZIRLAYAN:  
SERDAR TAVASLIOĞLU  
ELK. MÜH.

# KAİDE YÜKSEKLİĞİ VE SARILMA AÇISI

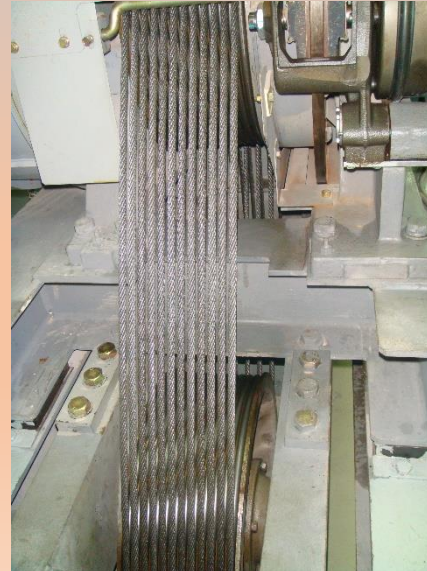


- $\tan\theta = A/B$
- $\tan 20 = 0,364$
- $B \geq 2,75 A$  olması gerekir.
- A ölçüsü ray arası mesafeden tahrik kasnağı çapının çıkarılması ile bulunur.
- $R_a = R_1 + A + R_1 = 2R_1 + A$        $A = R_a - 2R_1$
- $\min B \geq 2,75 A$  ( istenilen  $\alpha=165$  için  $H=3,75 B$  olup mümkün olduğunca B nin büyük olması sağlanmalıdır.)
- $H = B + C - D$  veya  $H \geq 2,8 A$

# KAİDE YÜKSEKLİĞİ VE SARILMA AÇISI (DİĞER OLASI ÇÖZÜMLER)



$$\frac{T_1}{T_2} \leq e^{f \times \alpha_1}; \quad \frac{T_3}{T_2} \leq e^{f \times \alpha_2} \quad \frac{T_1}{T_2} \leq e^{f \times (\alpha_1 + \alpha_2)}$$

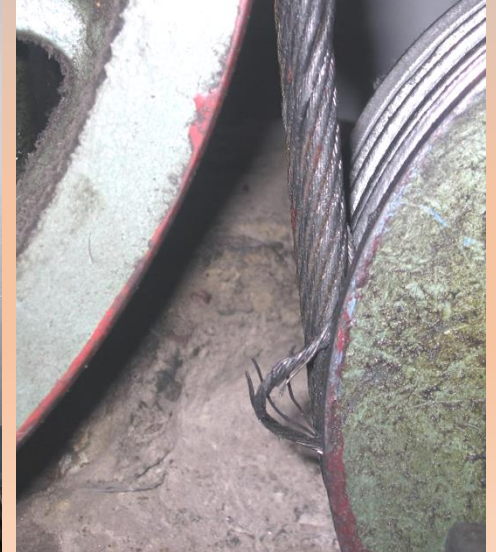




# UYGUN SARILMA AÇISI İÇİN UYGUNSUZ ÇÖZÜMLER

Uygun sarılma açısının baştan hesaplanmaması durumunda uygulamada sorunlarla karşılaşmak kaçınılmaz olabilir. Baskı kasnaklarının kullanılması durumunda halat çapı ile kasnaklar arası mesafe en az 60 olmalıdır.

Tahrik kasnağının çok yükseltilmesi yerine saptırma kasnağı aşağı alınabilir.



# ASANSÖRDE MAKİNA KAİDESİ MALZEME VE YERLEŐİMİ

HAZIRLAYAN:  
SERDAR TAVASLIOĞLU  
ELK. MÜH.

# MAKİNA KAİDESİ MALZEME KONTROLÜ

Kaide üzerindeki etkili kuvvet

$$F = k_2 \cdot g_n \cdot (P+Q+G+K+H)$$

Kaide yatay profilinde eğme momenti ve gerilmesi

(Makinanın ağırlık merkezinin, yatay putrele 2/3 oranında yerleştiği varsayılmıştır).

$$M = (1/3) \cdot L_1 \cdot (2/3)F/2$$

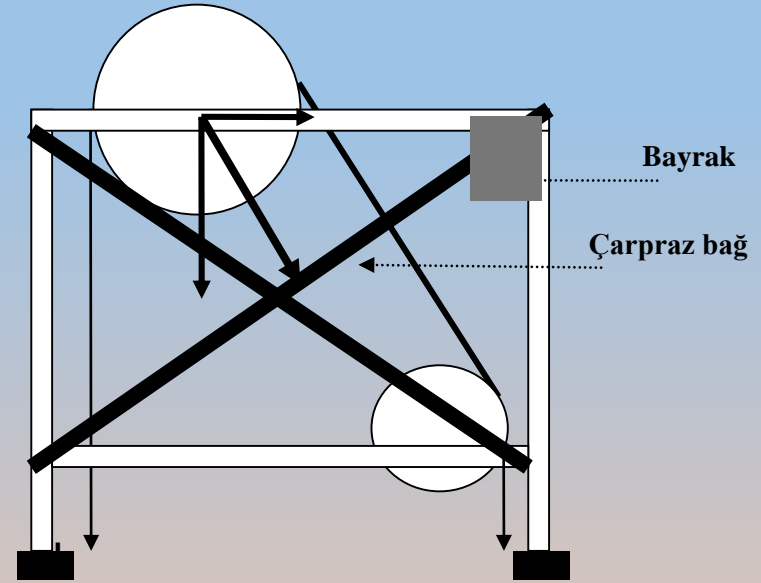
$$\sigma_E = M / W \quad \sigma_E < \sigma_{em} = 90 \text{ N/mm}^2 \text{ olmalıdır.}$$

Dikine kirişlerin bükülme kontrolü (Kaide üst bölümünün sabit olduğu ve eğilme oluşmadığı kabul edilmiştir. Makine tabanı ve saptırma kasnağı yerleşiminden dolayı yük, yayılı yük olarak kaide ayaklarına dağılmaktadır.)

$$\sigma_B = F \cdot \omega / n \cdot A$$

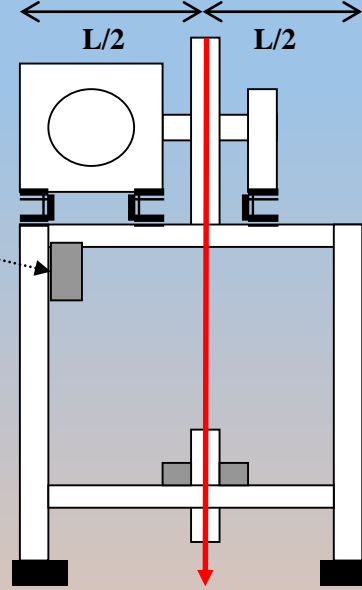
$\omega = \lambda = L_2 / i_{\min} \quad i_{\min} = (I/A)^{1/2}$  (omega değerleri hesapların sonunda verilmiştir)

$$\sigma_B < \sigma_{em} = 130 \text{ N/mm}^2 \text{ olmalıdır.}$$

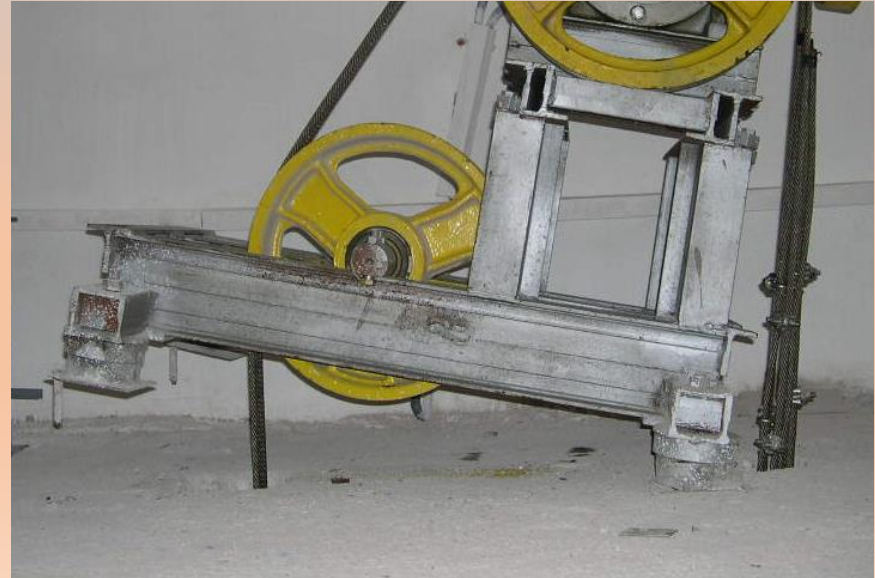


# MAKİNA KAİDESİ YERLEŐİMİ

Makine kaidesi önden bakıldığında halat deliklerini ortalamalıdır, yani kasnaklar kaidenin tam ortasında ter almalıdır. Bu durumda her iki tarafa dağıtılan kauçuk takozların sayısı eşit olmalıdır. Aksi durumda makinada istenmeyen yatmalar oluşabilir.



Halatlar makine kaidesi içinden akmalıdır. Aksi durumda bir tarafın bloke olması durumunda kaide dengesini kaybedebilir. Kaidenin konmasında esas olan bütün köşelerin basma durumunda olmasıdır.

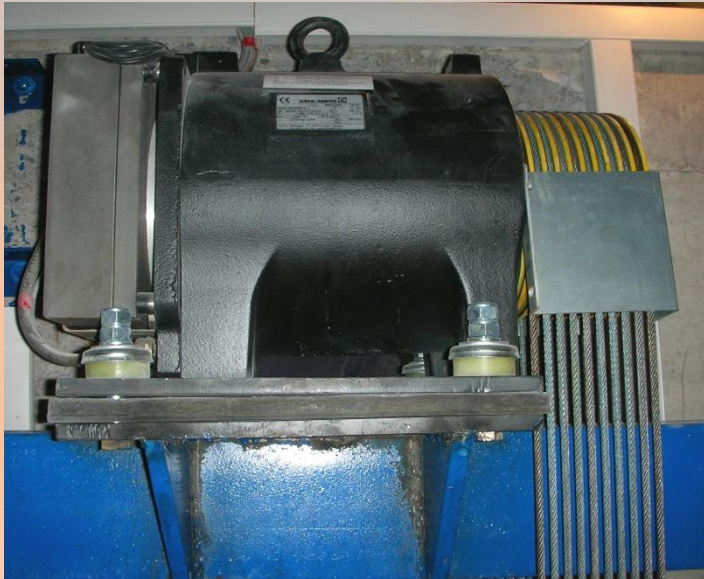




# TAŞIYICI KİRİŞLERİN YERLEŞTİRİLMESİ

Taşıyıcı kiriş ve yanakların üzerinde oluşacak kuvvetler dikkate alınmalıdır. Yan yataklı makinalarda her üç kiriş üzerinde baskı oluşmaktadır ve makina sabitleyici bağlantı ile oturtulmaktadır.

Yan yataksız makinalarda ise durum farklıdır. İçteki kiriş iki misli baskı ile karşılaşırken, dıştaki kiriş kalkmaya çalışmaktadır ve güvenlik bağlantısı ile bağlanmalıdır. Dişlisiz makinalarda da durum aynı şekildedir.

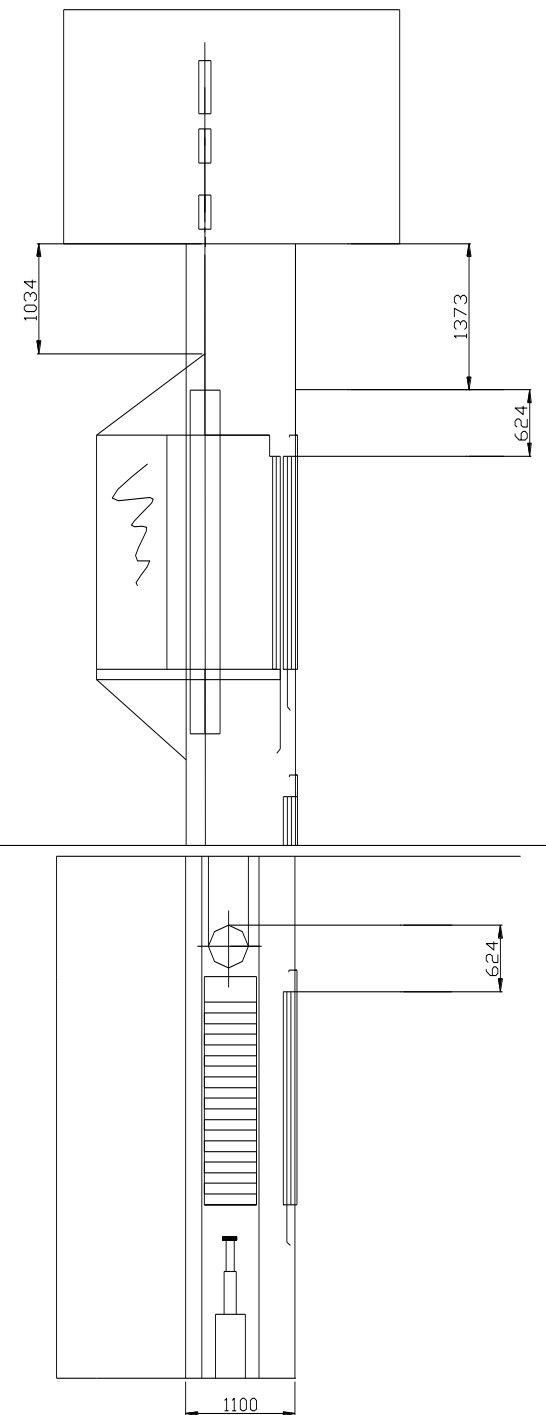


# ASANSÖRDE KABİN VE KARŞI AĞIRLIK KARKAS BOYLARININ BELİRLENMESİ

HAZIRLAYAN:  
SERDAR TAVASLIOĞLU  
ELK. MÜH.

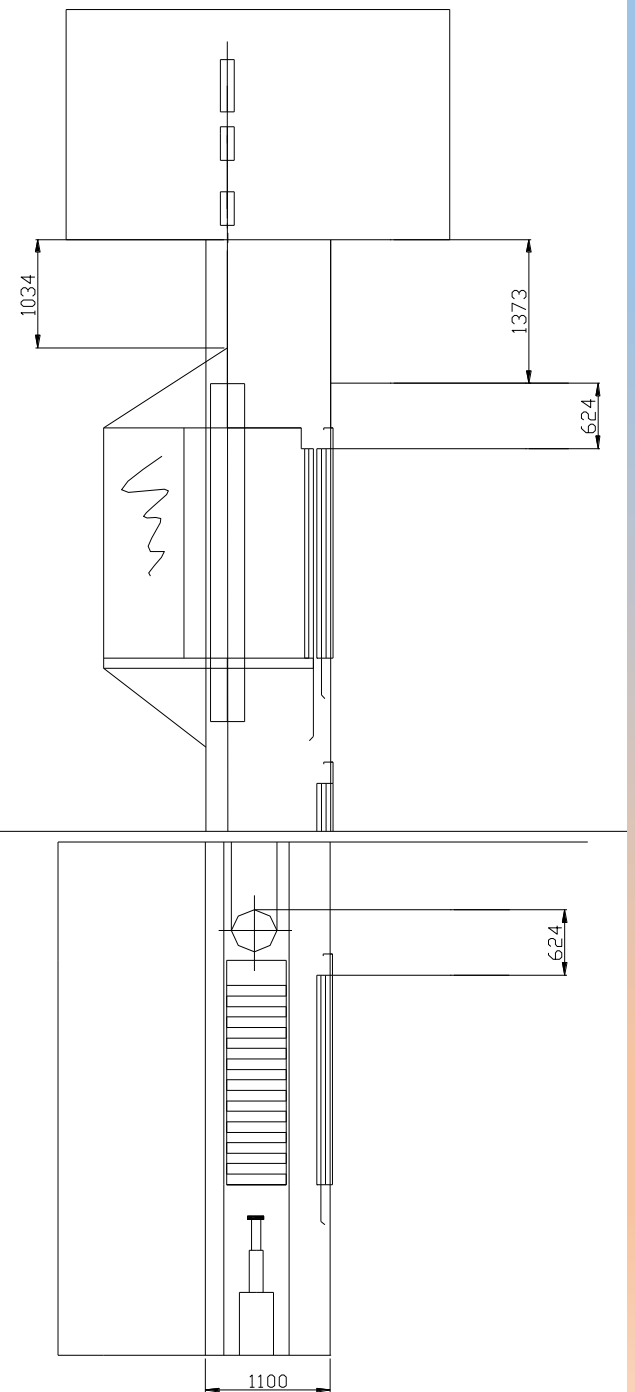
# KABİN SÜSPANSİYON BOYUNUNUN HESABI

- Kabin ve karşı ağırlığın boyutlarının tespit edilmesi, kuyu içi güvenli seyir mesafeleri için önem taşır. Seyirde beklenmeyen bir durumla karşılaşıldığında, kabin veya karşı ağırlık seyir sınırlarını aşabilir. Bu durumda kabin veya karşı ağırlık, sınır kesicilerin görev yapmaması durumunda, **diğeri kuyu tavanına çarpmadan, kuyu dibinde tamponlara çarparak duruşu yumuşatabilmelidir.**
- Bu yüzden kabin ve karşı ağırlığın yükseklikleri önem taşır. Röleve planında kuyu dibi ve kuyu üstü yükseklikleri alınmış olmalıdır. Dikey kesitlerde, kabin siperleri ve korkulukları dikkate alınarak, **kabin en üst durak hizasında çizilmelidir.** Böylece kuyu tavanı ile kabin üst noktaları arasında kalan mesafeler açıkça görülebilir. Kabin üstü mesafeler, karşı ağırlık tampon arası mesafe ile tampon kapanma mesafesi ve sıçrama yüksekliğinin toplamından büyük olmalıdır.



# AĞIRLIK KARKASI BOYUNUNUN HESABI

Karşı ağırlığın aynı şekilde, kabin tam kapanmış tamponlara oturması durumunda kuyu tavanına çarpması mümkün olmamalıdır. **Kabin en üst durak hizasında iken, karşı ağırlığın en alt durakta bulunduğu pozisyon, kabin en alt durak hizasına geldiğinde, karşı ağırlığın en üst duraktaki pozisyonu ile aynı olacaktır.** Yani karşı ağırlığın en alt durakta duruyor iken, alt durak kapı kasasının üstüne taşan mesafesi, kabin en alt durağa geldiğinde, karşı ağırlığın en üst durak kapısı kasası üstünden taşan mesafesi ile aynı olacaktır.





# SÜSPANSİYON VE KARKAS TAŞIYICI MALZEMELERİ HESAPLANMALIDIR

Kabinde ve karşı ağırlıkta kullanılacak taşıyıcı karkasın hesabı muhakkak yapılmalıdır. Hesap yapılmadan kullanılan malzeme yeterli dayanımı gösteremeyebilir. Bu durumda istenmeyen görüntülerle karşılaşmak mümkün olabilir.



# ASANSÖRDE SES VE TİTREŞİM İZALASYONU

HAZIRLAYAN:  
SERDAR TAVASLIOĞLU  
ELK. MÜH.

# ASANSÖRDE SES VE TİTREŞİM

Asansörde ses ve titreşim sadece bir konfor sorunu olmayıp, aynı zamanda bina güvenliğini de doğrudan ilgilendiren önemli bir sorundur.

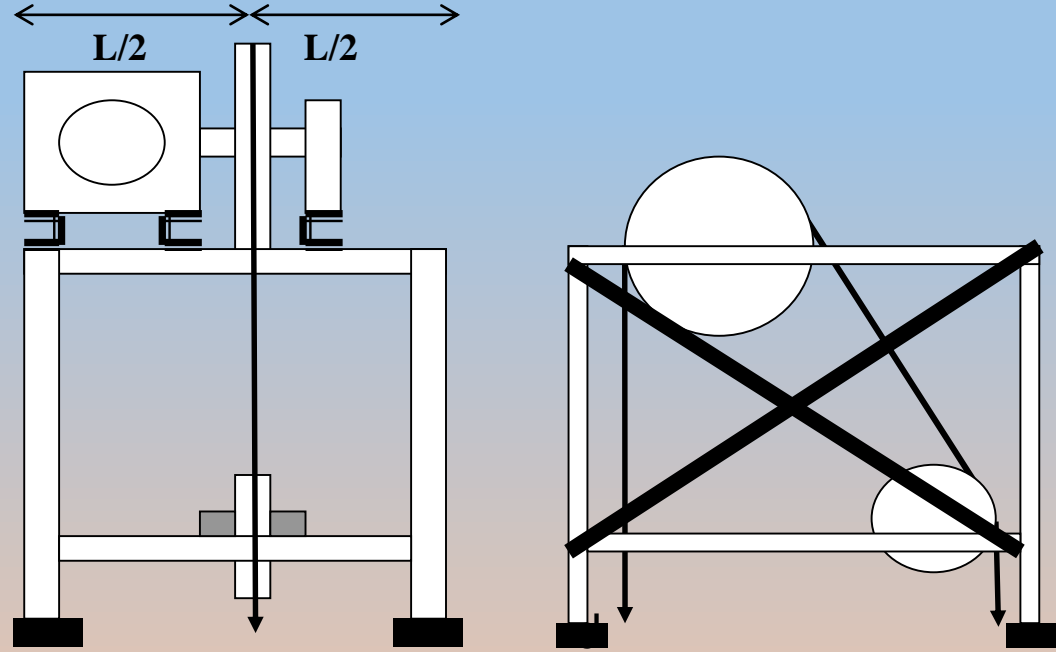
1. Asansörün çalışması veya montajından kaynaklanacak ses ve titreşimin kabinde kullanıcılar tarafından hissedilmemesi esas olarak istenen bir durumdur. Bu asansörün konforunu ve kalitesini düşüren bir çalışma şekli olarak kabul edilir.
2. Elektrik motorları çalışırken, sargılardaki harmoniklerden kaynaklanan çok farklı frekanslarda titreşimler yayarlar. Oluşan bu ses ve titreşimlerin çoğu kulaklarımızın duyabileceği frekanslarda olmadığı için biz sessiz bir ortam hissederiz ama aslında çok gürültülü bir çalışma ortamı vardır. Bu farklı frekanslar, demir ve betonun farklı titreşimler sergilemesinden dolayı bina betonarmesinde bozulmalara, ayrışmalara yol açabileceği gibi, bina rezonans frekansını yakalaması durumunda çok daha tehlikeli sonuçlara yol açabilirler.

Bu sebeplerden dolayı elektrik motorları, titreşen cihazlar ve buna bağlı tertibatların kabin ve bina betonarmesi ile temas etmesi önlenmelidir. Bu hem konfor hem de bina güvenliği için esastır. Bunun için bu sistemler diğer noktalardan metal olmayan (iletken olmayan) kauçuk, lastik gibi malzemeler ile izole edilirler.

Bu asansör montajında ve malzeme imalatında dikkat edilmesi gereken bir noktadır.

# MAKİNA KAİDELERİNDE SES VE TİTEŞİM İZALASYONU

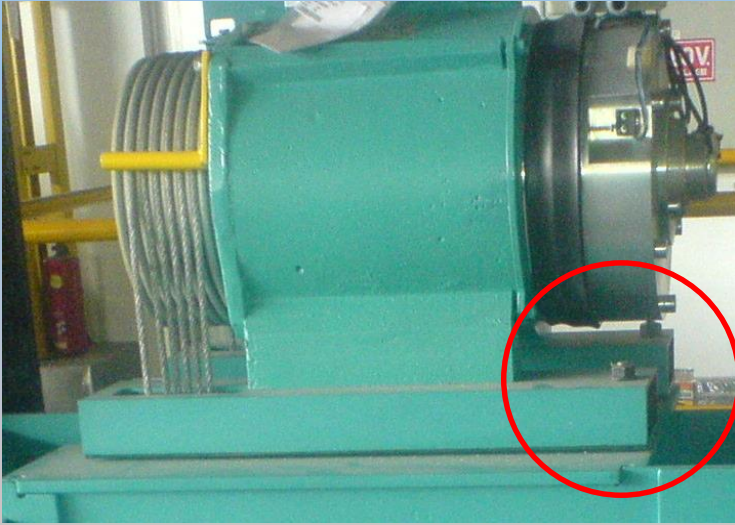
Makine kaidelerinde tahrik kasnağı ortalanarak lastik takozların yanlara eşit ve simetrik dağıtılması gerektiğini ve halatların kaide ayaklarının içinden akması gerektiğini makine kaidesi videosunda konuşmuştuk.



Burada dikkat edilmesi gereken diğer nokta makine kaidesi ayaklarının lastik takozlar ile bina betonarmesinden izole edilmeleri ve metal kısımların hiçbir şekilde betona temas etmemesinin sağlanmış olmasıdır.



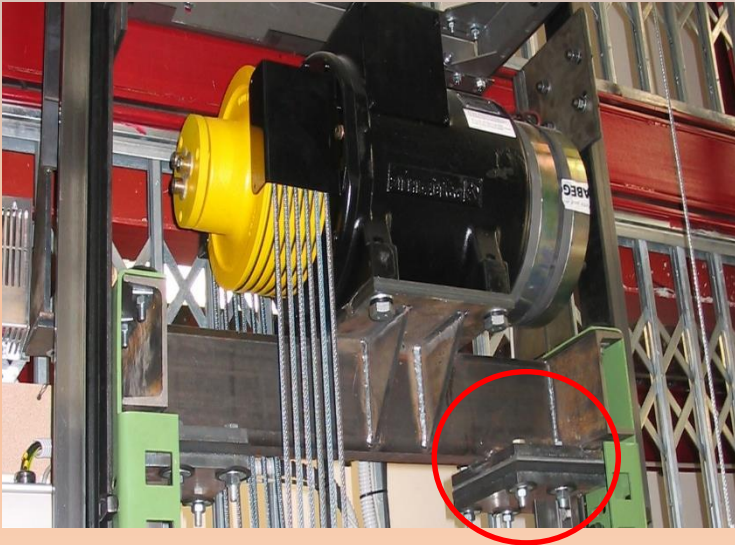
# MRL UYGULAMALARINDA FARKLI İZALASYONLAR



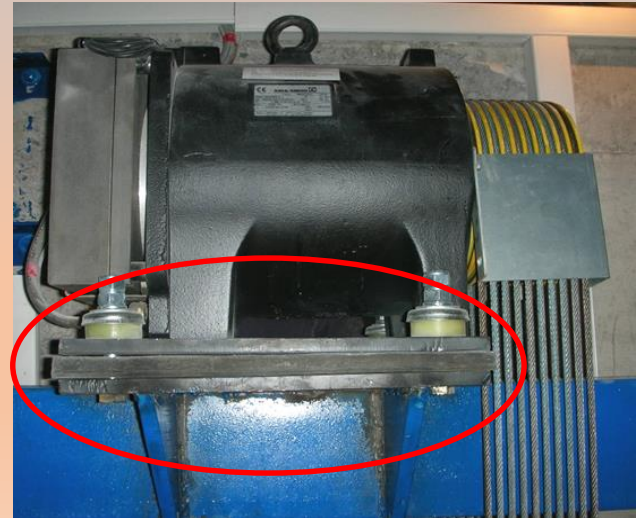
Kendinden izoleli motorlar



Motor girişinin izole edilmesi

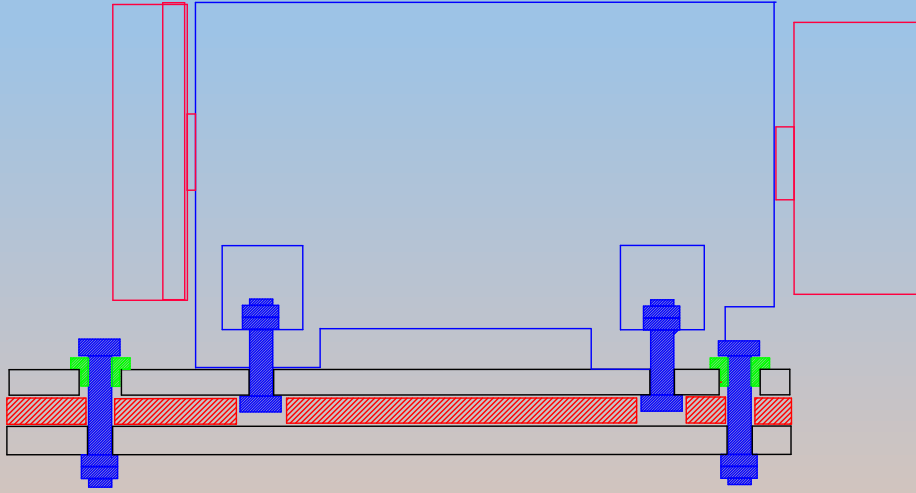


Bağlantı ayaklarının izole edilmesi

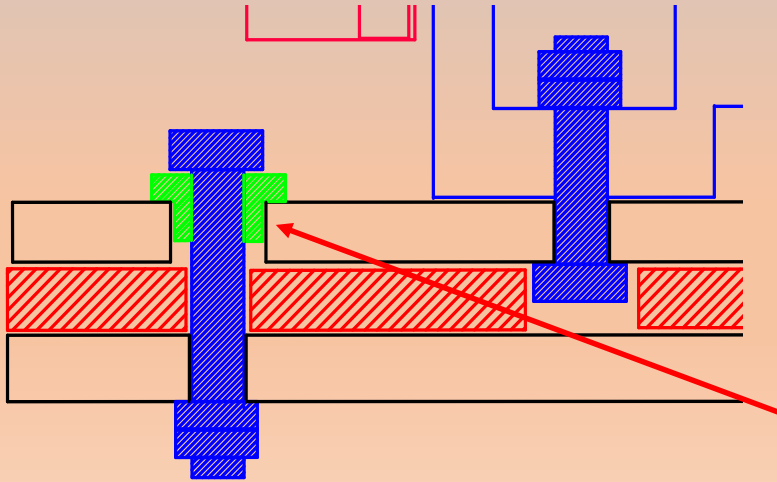


Sandviç sistemi izalasyon

# MRL ASANSÖR MOTOR KAİDELERİNDE İZALASYON

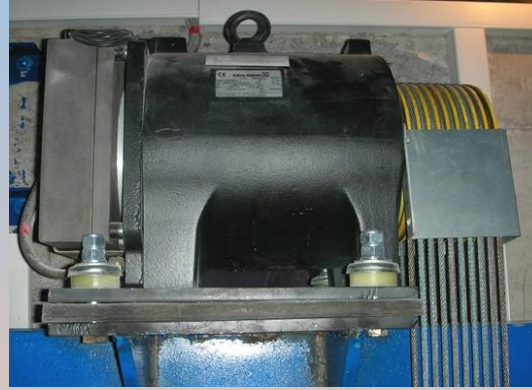
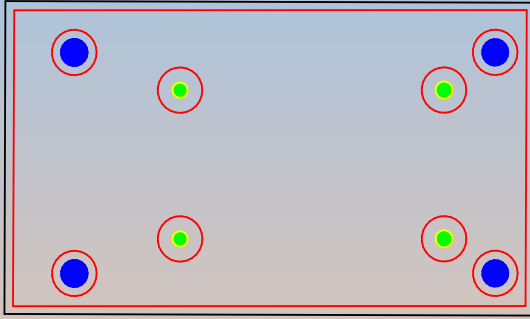
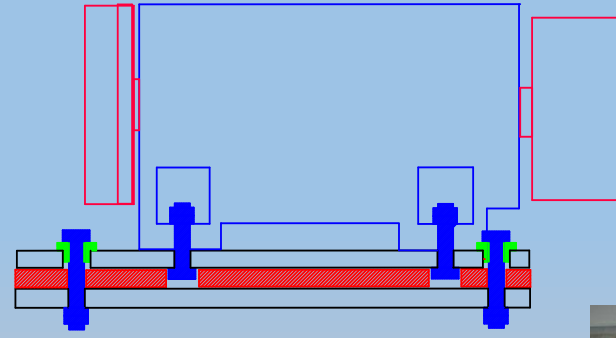


İzalsasyon sisteminde dikkat edilmesi gereken nokta, motor ve şasenin bağlantılarında ses ve titreşimin motordan yayılmasını önlemek olmalıdır. Aynı elektrik akımı gibi titreşim ve ses de en ufak bir iletken metal bağlantısı bulunduğunda o noktadan yayılarak diğer bütün izalsasyonun bozulmasını sağlar.



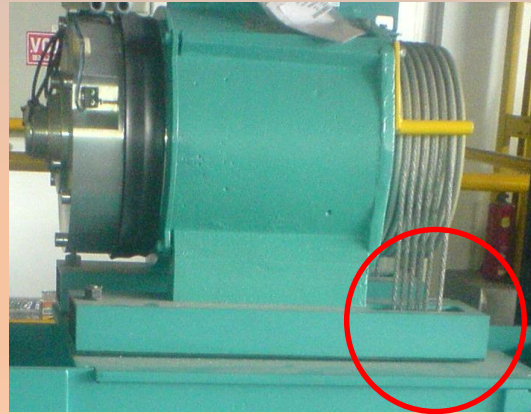
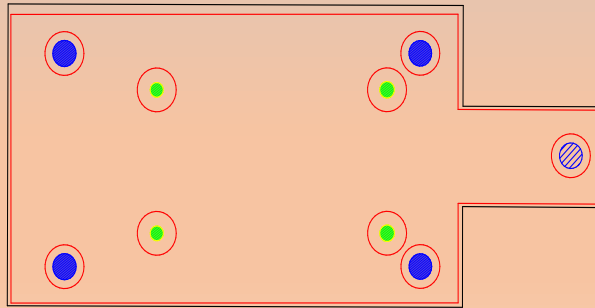
Bu yüzden motoru bağlayan cıvatalar sadece motor plakasına bağlı olmalı, motor plakası veya kirişi ile bağlantı plakası arasında izalsasyon malzemesi olmalı, iki plakayı birbirine bağlayan cıvatalar **cıvata şapkaları** ile izole edilerek metallerin birbirine temas etmesi önlenmelidir.

# SANDVIÇ SİSTEMİNDE BAZI ÖNEMLİ NOKTALAR



Plakaları sabitleyen cıvata bağlantıları, motor bağlantı cıvatalarının dışında kalmalıdır. Aksi durumda sağa sola hareket etme ve duruşlarda motor plakası devrilme riski taşır.

Desteksiz motor plaka montajı



Eğer motor destek plakasını halat akışının dışına kadar uzatabilerseniz bütün cıvata bağlantılarına giden yükü oldukça azaltabilirsiniz. Bütün motor plakası yan yataklı makine gibi basma şeklinde çalışır.

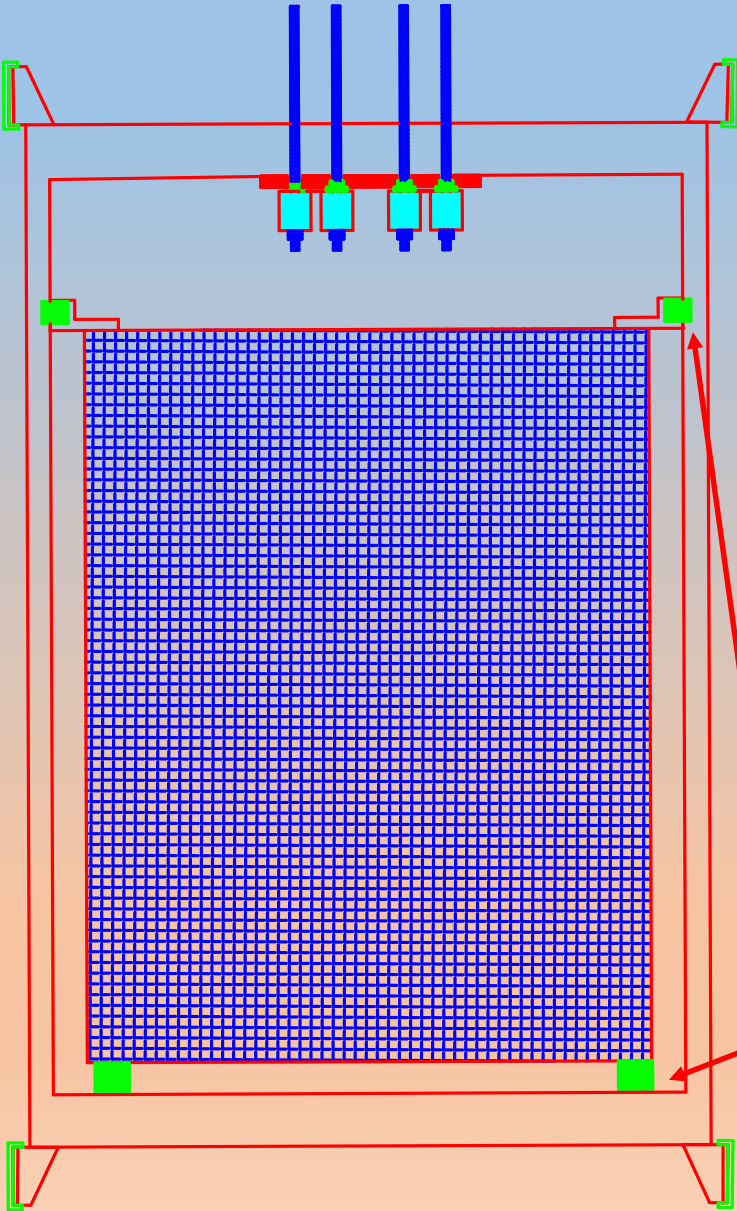
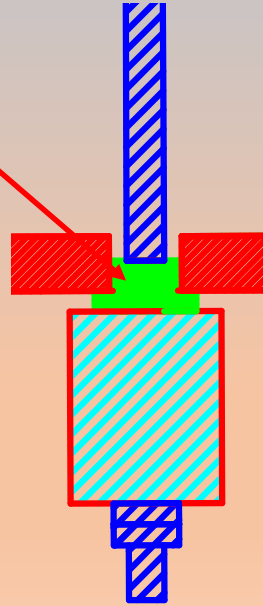
Destekli motor plaka montajı



# KABİN BAĞLANTILARINDA İZALASYON 1

Motor ve makinada üretilen ses ve titreşim halatlar vasıtası ile kabin karkasına iletilir. Bu durumda bu ses ve titreşimden kabini ve bina karkasını korumak gerekir. Bina betonarmesine bağlı olan raylar ile kabin karkası arasında metal olmayan **paten lastikleri** kullanılarak bina bu titreşimlerden korunur.

Direkt askılı sistemlerde halatlar kabin karkasına **şişe şapkası** denen sert plastik koruyucular ile bağlanmalıdır. Önemli olan halat ve şişelerin karkasa temasını önlemektir. Bu izalasyon yeterli olmayabilir, kabin ayrıca üst tarafta kabin sabitleyicilerde bulunan **lastik dayamalar** ile alt tarafında ise **lastik takozlar** ile karkastan izole edilirler.





# KABİN BAĞLANTILARINDA İZALASYON 2

**Palangalı bağlantılarda** motor veya makinadaki titreşim ve ses gene halatlar vasıtasıyla kabine iletilirler. Ancak bu bağlantıda halatları direkt askıda olduğu gibi izole etmek mümkün olmaz. Bu durumda kabin izalasyonu daha önem taşır. Çünkü motor ses ve titreşimine ayrıca kabin kasnaklarının ses ve titreşimi de eklenecektir. Metal olmayan kestamid türü kasnaklarda bu ses azalabilmektedir, ancak bazı kestamid kasnaklarda çok sertleşme olması durumunda ses ve titreşimin kabine aktarıldığı da görülmüştür. Bu tür sistemlerde kabin altı izalasyona daha çok dikkat etmek gerekir. Pratikte gördüğümüz aşırı yük takozlarının izalasyon konusunda yeterli olmadığı, izalasyon için **ikinci bir takozlamanın** gerekli olduğudur. Aynı şekilde üst tarafta da kabin sabitlemelerinin izalasyonuna dikkat etmek gerekmektedir.

