

EĞİTİM VİDEOLARI SLAYTLARI 1

ASANSÖR MONTAJI NOTLARI

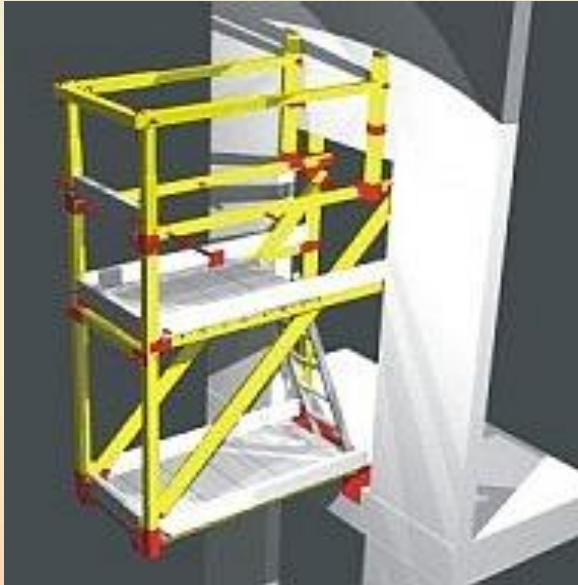
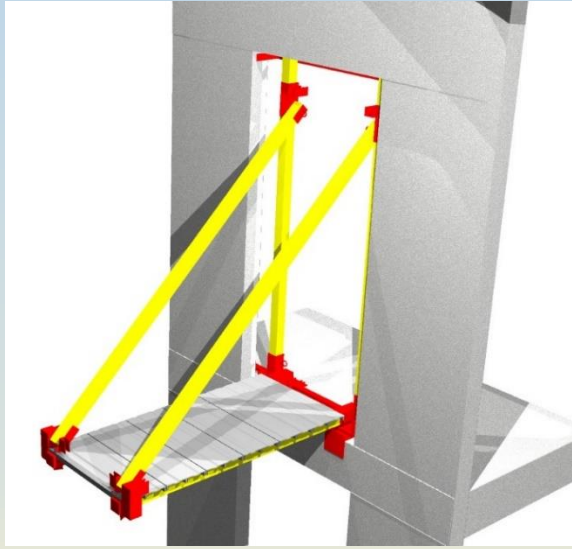
(EĞİTİM VİDEOLARINDAKİ MONTAJLA İLGİLİ SUNUM SLAYTLARIDIR, DETAYLARIN RAHAT GÖRÜLMESİ VE TAKİP EDİLEBİLMESİ İÇİN VERİLMİŐLERDİR)

HAZIRLAYAN :
SERDAR TAVASLIOĞLU
ELK. MÜH.

ASANSÖR KUYU ÖLÇÜLERİ VE RÖLEVE ALMA

HAZIRLAYAN:
SERDAR TAVASLIOĞLU
ELK. MÜH.

İSKELESİZ SİSTEMLERDE RÖLEVE ALMA DÜZENEĞİ

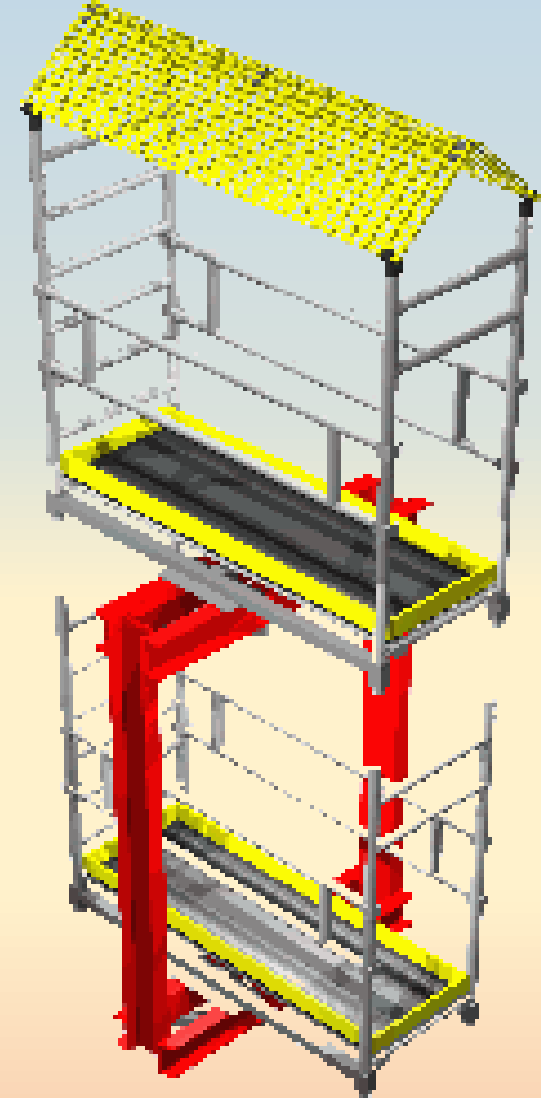


Son derece basit kurulabilen düzeneklerle güvenli çalışma şartları oluşturulabilir.

İSKELESİZ RAY KAPI KONMASI

TRACK VE KİLİTLİ TABLA KULLANIMI

Gerekli güvenlik önlemlerinin alınması ve kilitli sistemlerin oluşturulması ile süspansiyondan yararlanılarak iskelesiz ray döşeme sistemleri oluşturulabilir.



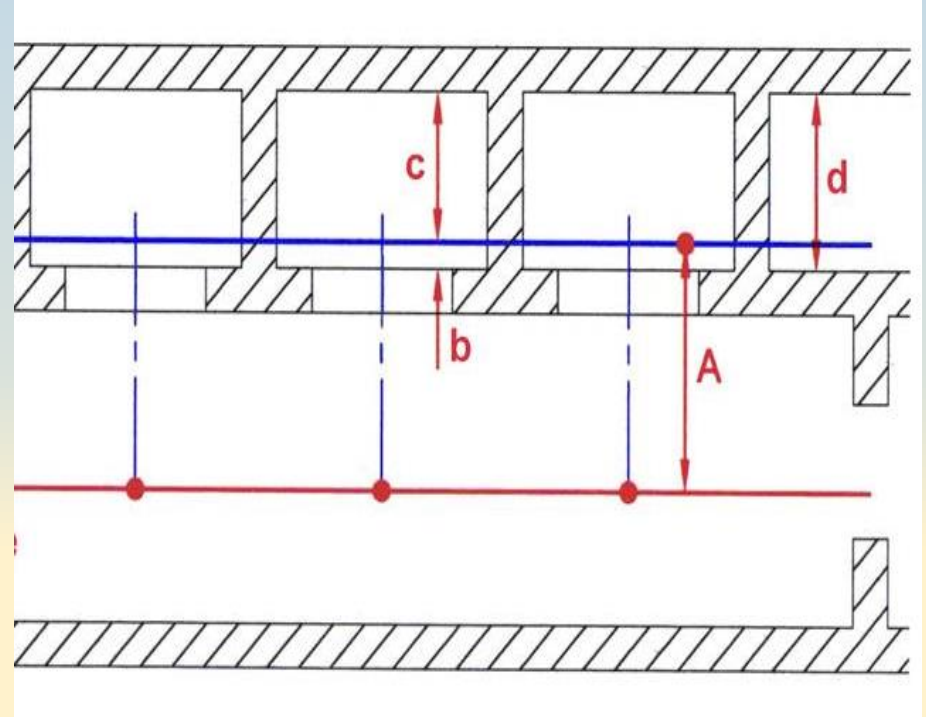
İSKELE KURULMASI

Özel montaj yöntemi kullanılmıyor ise, iskele kurulması sağlanmalıdır.



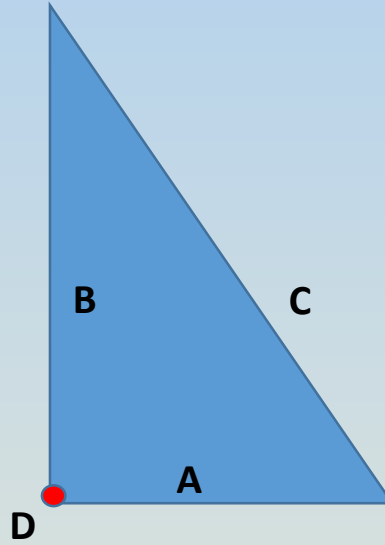
RÖLEVE ALINMASI

- Şantiye şefinin vereceği doğrultular esas alınmalıdır. Kuyu ve kalıp kaçıklıkları olabileceği gibi, kuyu doğrultusu ile koridor doğrultusu farklı olabilir. Hangisinin esas alınacağı kararını güvenlikle ilgili bir engel olmadığı sürece inşaat sorumluları vermelidir.
- Kuyu dış duvarı ile iç duvarı muhakkak mastarla ölçülmeli, kaçıklık varsa dikkate alınmalıdır.
- Alınan röleve sonrası uygulama projesinde bir değişiklik gerekiyorsa, yeni proje yapılmalı ve müşteri onayı alınmalıdır.



KUYU İÇİ ÖLÇÜLERİN ALINMASI

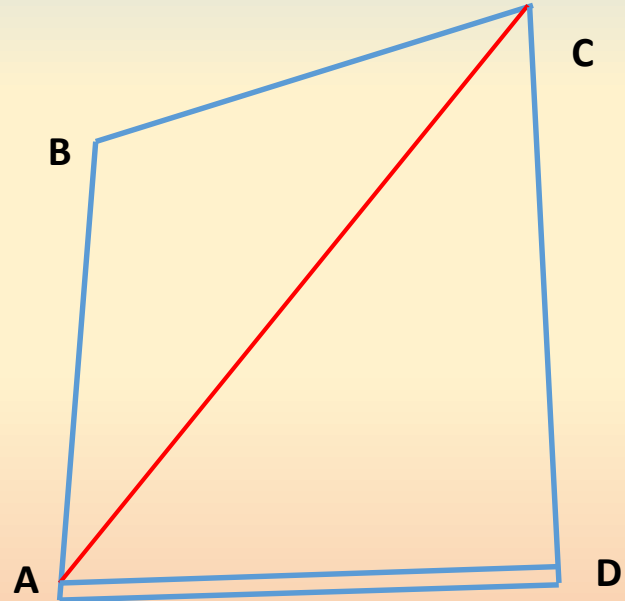
- Kuyu içinde dik açıları 3-4-5 üçgenleri kullanarak rahatça oluşturabilirsiniz. Kenarları 3 ve 4 ün eşit katı olan üçgenin uzun kenarını 5 in eşit katına getirirseniz dik açılı üçgen olur.



A cm	B cm	C cm
3	4	5
9	12	15
15	20	25
30	40	50
60	80	100
90	120	150

Kenar ölçülerini ne kadar büyük alırsanız o kadar doğru bir dik üçgen yapma şansınız olur.

- Kenar ölçüleri düzgün olmayan kuyularda, kuyuları üçgenlere bölünüz. Aynı kenar ölçülü çok fazla dörtgen olmasına rağmen, aynı kenar ölçülü sadece bir tane üçgen vardır. Bu size kuyuyu hassas olarak ölçülendirmenize yardımcı olur.



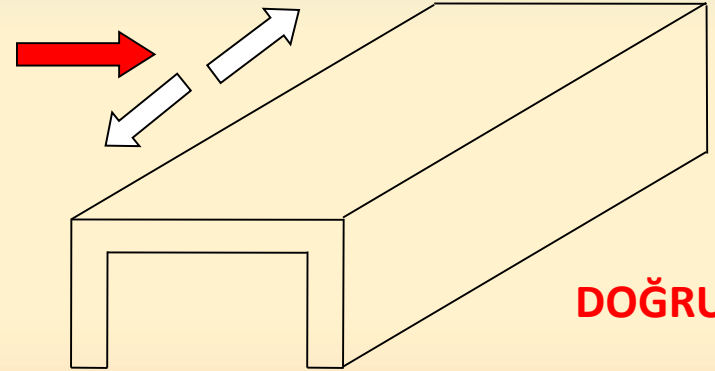
ASANSÖR KUYU ARA BÖLMELERİNİN VE KONSOLLARIN YERLEŞİMİ

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

RAY TUTUCULARDAKİ KUVVETİN YÖNÜ



YANLIŞ



DOĞRU

DOĞRU OLAN RAYIN YANLARA DOĞRU AÇILMASINI ÖNLEMEDİR. ARA BÖLMELER YATAY KONMALIDIR.

ASANSÖR RAY İPLERİNİN ATILMASI VE RAY MONTAJI

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

RAY İPLERİNİN ATILMASI

- Uygulama projesine göre kuyu yerleşimi ve kabin ölçüleri dikkate alınarak, ray ipi mastarları kuyu içine sabitlenir ve ipleri atılır.
- İplerin dondurulmasında gerekli hassasiyet gösterilmelidir. Bu işlem Asansör konforunu sağlayacak en önemli işlerin başında gelmektedir.
- Rüzgarlı havalarda şakuller su veya yağ kovalarında dondurulabilirler.
- Yüksek katlı binalarda, seyir mesafesi iki veya üçe bölünerek bölüm bölüm ipleri atılabilir. (zon uygulaması)
- Yüksek katlı ve yüksek hızlı asansörlerde misina yerine 0.5 mm. Çelik tel kullanılabilir. Böylece daha ağır şaküller bağlanabilir.



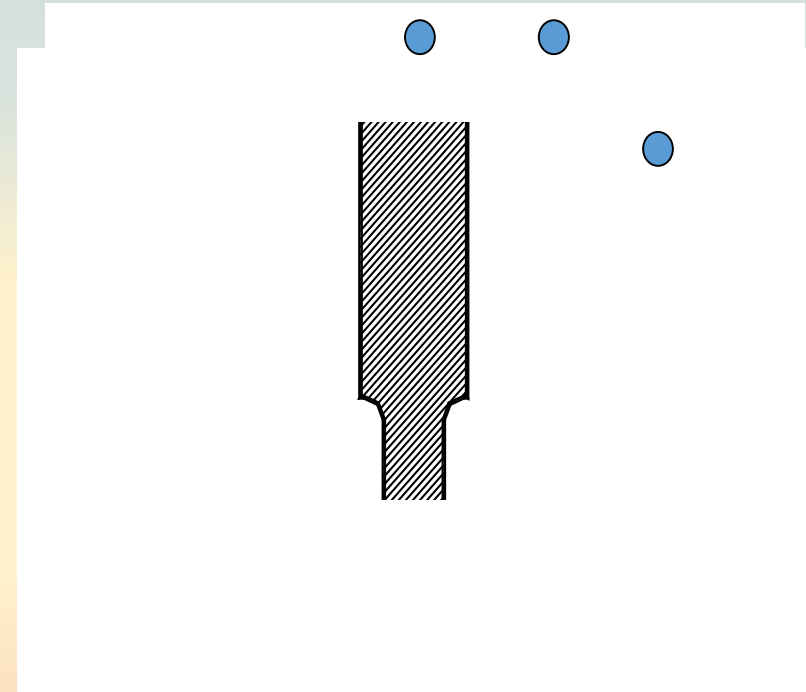
RAY İPLERİNİN YERİ

Ray iplerinin atılış yeri ray döşeme şekline göre değişiklik gösterebilir. Bu konuda belirlenmiş bir yöntem yoktur. Ama genelde sistemleri;

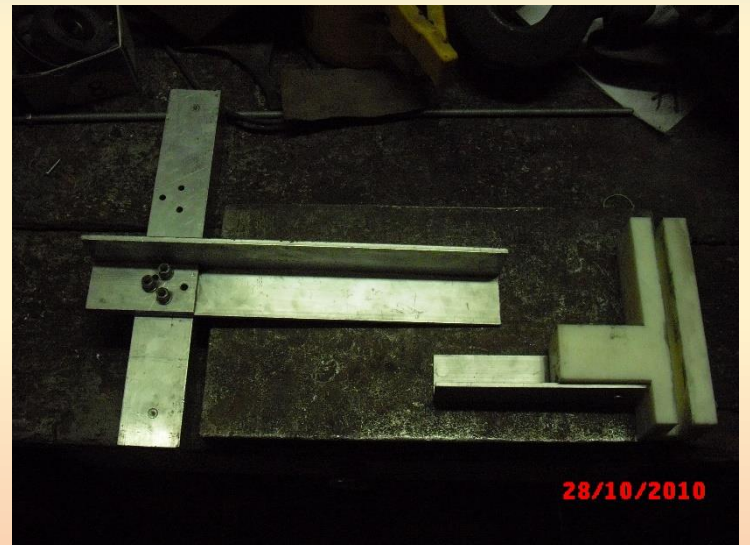
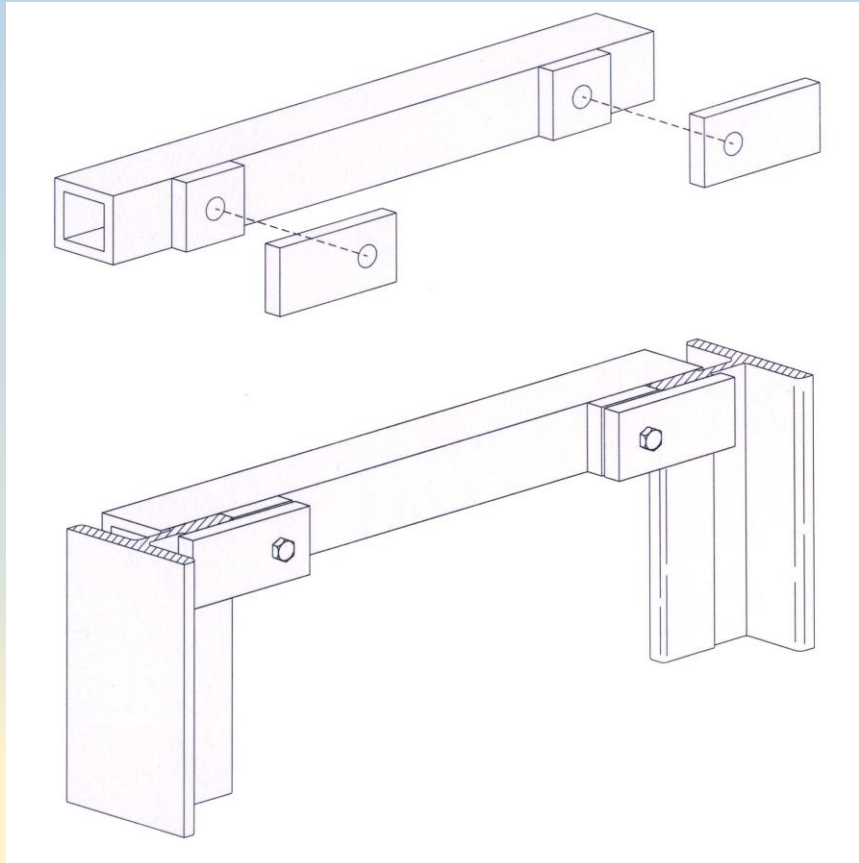
- Tek ipli sistemler,
- Çift ipli sistemler
- Kuyu kopyalama veya lazerli sistemler, olarak sınıflandırabiliriz.

Tek ipli sistemlerde her ray için bir ip atılır (Misina veya çelik tel). Bu ipler raydan belirli bir uzaklıkta dondurulurlar ve ray döşenmesinde kuyu içi ölçüm yapılarak raylar döşenir. Ancak ;

- İpler, ray arasını belirler, ray dönmesini göstermez. Bu sistemde muhakkak ray dönüklüğü kontrol edilmelidir.
- Kuyu içi ölçümlerde bakış yönü ve ışık uygun olmadığı için aldatıcı olabilir. +/- 1veya 2 mm hatalar uygun kabul edilir.
- 1,6 veya 2 m/s altı, düşük hızlarda kullanılması daha uygundur.

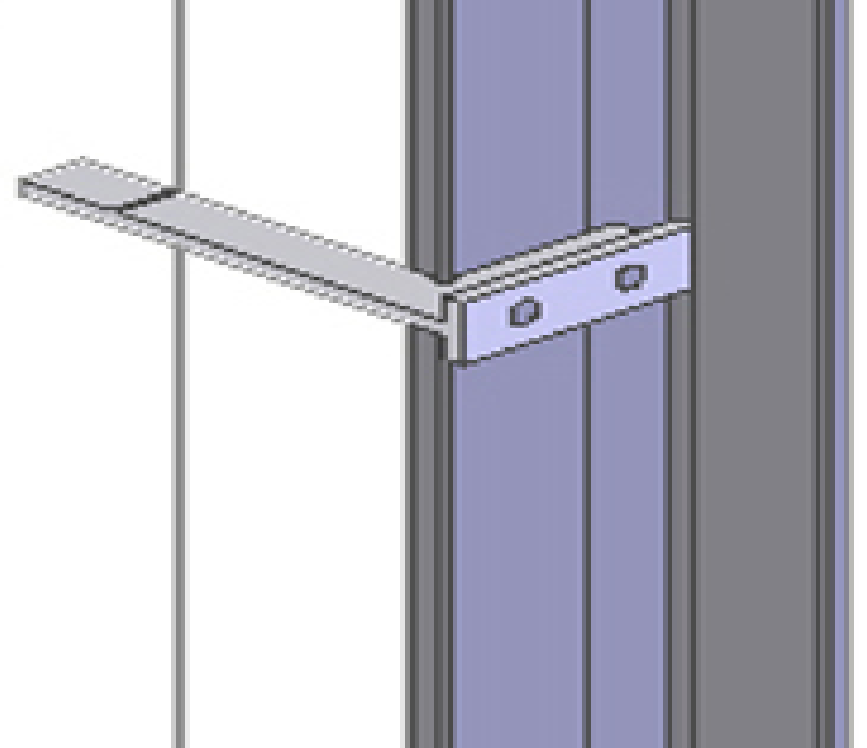
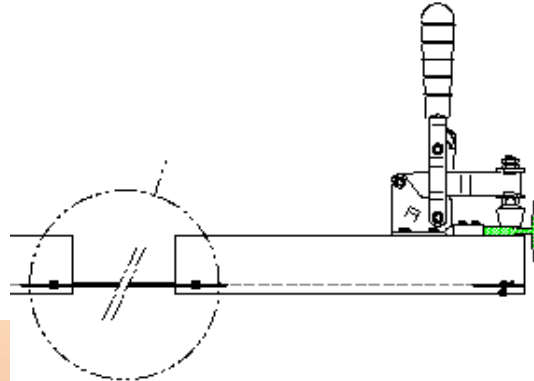
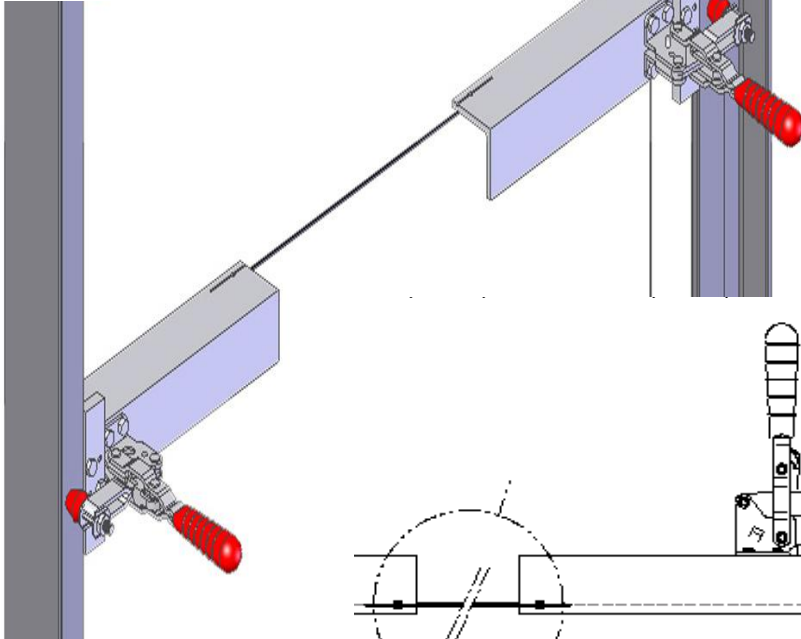
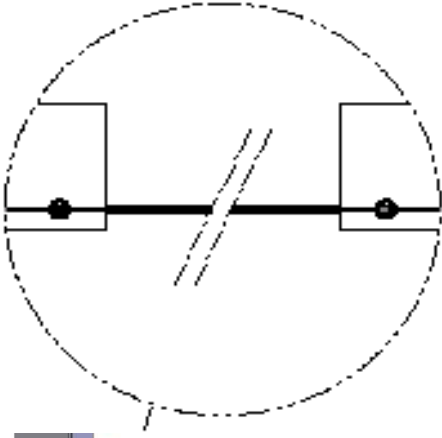


(1,2) RAY MASTARLARI



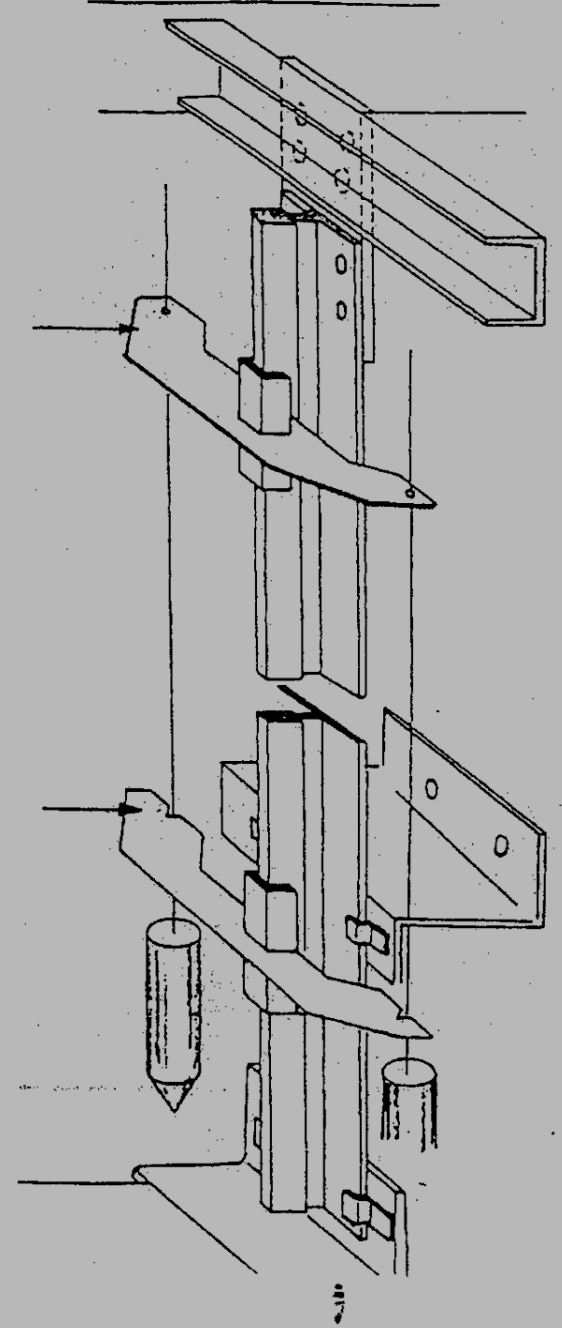
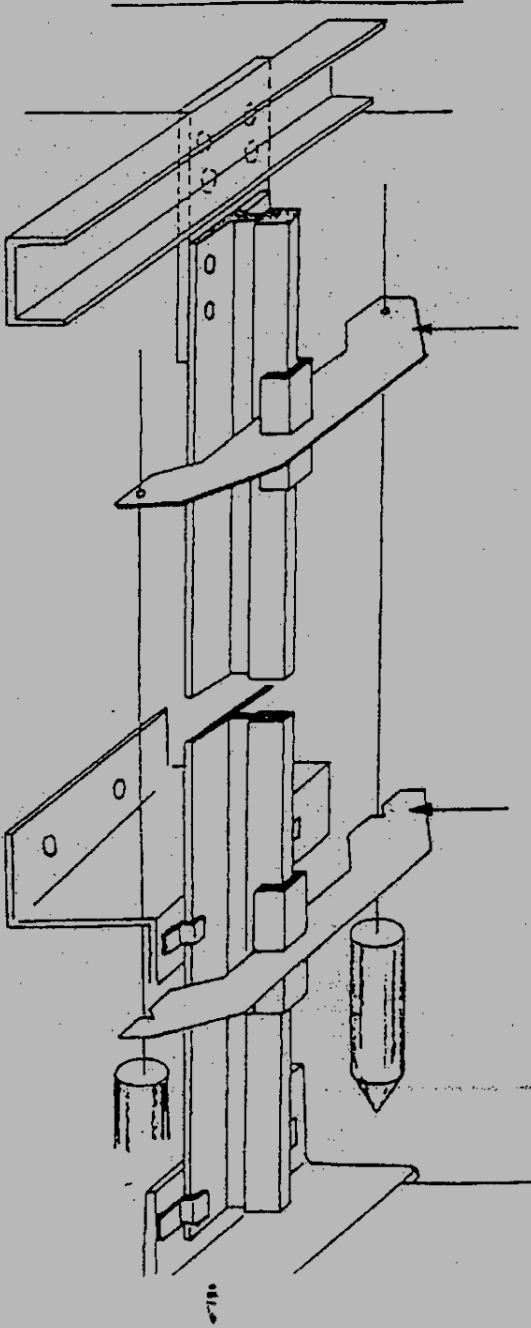
3. RAY GÖNYESİ KULLANARAK RAY KÖNÜMÜ

Ray ipinin ray önünden atıldığı 1. ve 2. şıklarda ölçümlerin çelik şeritlerle yapılması hata oranını azaltacaktır. 3. şık olan ray ipinin yandan atılmasında gönyenin iç kenarı ipe (değdi değmedi) bakılacağı için hata oranını daha aza indirir. Üstelik ray dönmesini de bir ölçüde haber veren bir sistemdir.



ÇİFT İPLİ RAY KONMASI

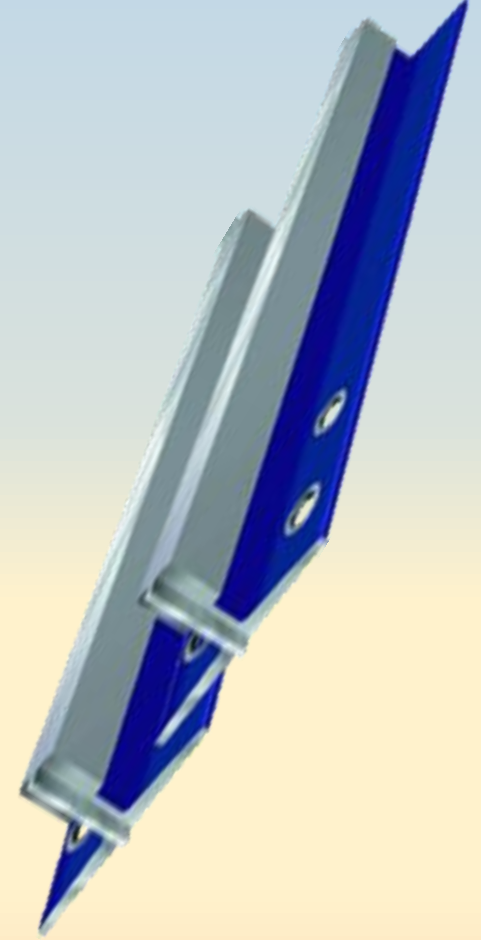
Orta hızlı veya yüksek konfor istenen asansörlerde ray montajında ölçüm işi en aza indirilmelidir. Her ray için çift ip atılır. İpler baştan gönyesinde atıldığı için, her iki ipe değdi değmedi ayarlanan master, rayı tam yerine getirir. Raylar tek taraflı döşenebileceği gibi, ray mastarı kullanılması da gerekmez. Çünkü ray her iki ipe göre ayarlandığı için dönüklüğü de alınmış olacaktır.



RAYLARIN KUYUYA ALINMASI

Tamamen pratik bir sorundur.

- Bir tarafı erkek üste, diğer tarafı dişüste dizebilirsiniz. Son ilave parçaların aynı rayın uçlarından kullanılabilmesine imkan tanıyacaktır.
- Her iki tarafı da aynı yönlü dizebilirsiniz. Son parçalar ayrı iki raydan eşit kesilir, geriye kalan parçalar diğer asansörde en alt ray olarak kullanılır. Hiç fire verilmez.
- Genelde dişü tarafın temizlenmesi daha zor olduğu ve kuyuda dibe dayandığında aralıklarının dolması mümkün olduğu için, dişü tarafın üstte olması tercih edilir bir durumdur. Üstelik 30-40 cm lik üst parça ilavelerinde flanş delikleri açılarak parça ray ilavesini de mümkün kılar.



RAYLARIN KUYUYA MONTAJI

Standart rayları bir tarafı sabit diğerk tarafı esnek mütemadi kiriş olarak kabul eder ve hesapları buna göre yapmaktadır. Bu yüzden rayların bir tarafı betona her iki yönde sabit, diğerk tarafı kuyu ölçülerini karşılayacak şekilde boş olmalıdır. (Asma veya oturtma)

Ayrıca;

- Beton çalışan bir malzemedir, çekebilir,
- Raylar ısı etkisi ile boy değiştirirler,
- Deprem anında kuyu boyu değişikliklerinde rayın basınca maruz kalması sonucu kabinin kuyuda bloke olması önlenmelidir.



ASANSÖRDE İKİNCİ AŞAMA MONTAJA BAŞLAMA

HAZIRLAYAN:
SERDAR TAVASLIOĞLU
ELK. MÜH.

2. AŞAMA MONTAJA BAŞLAMA

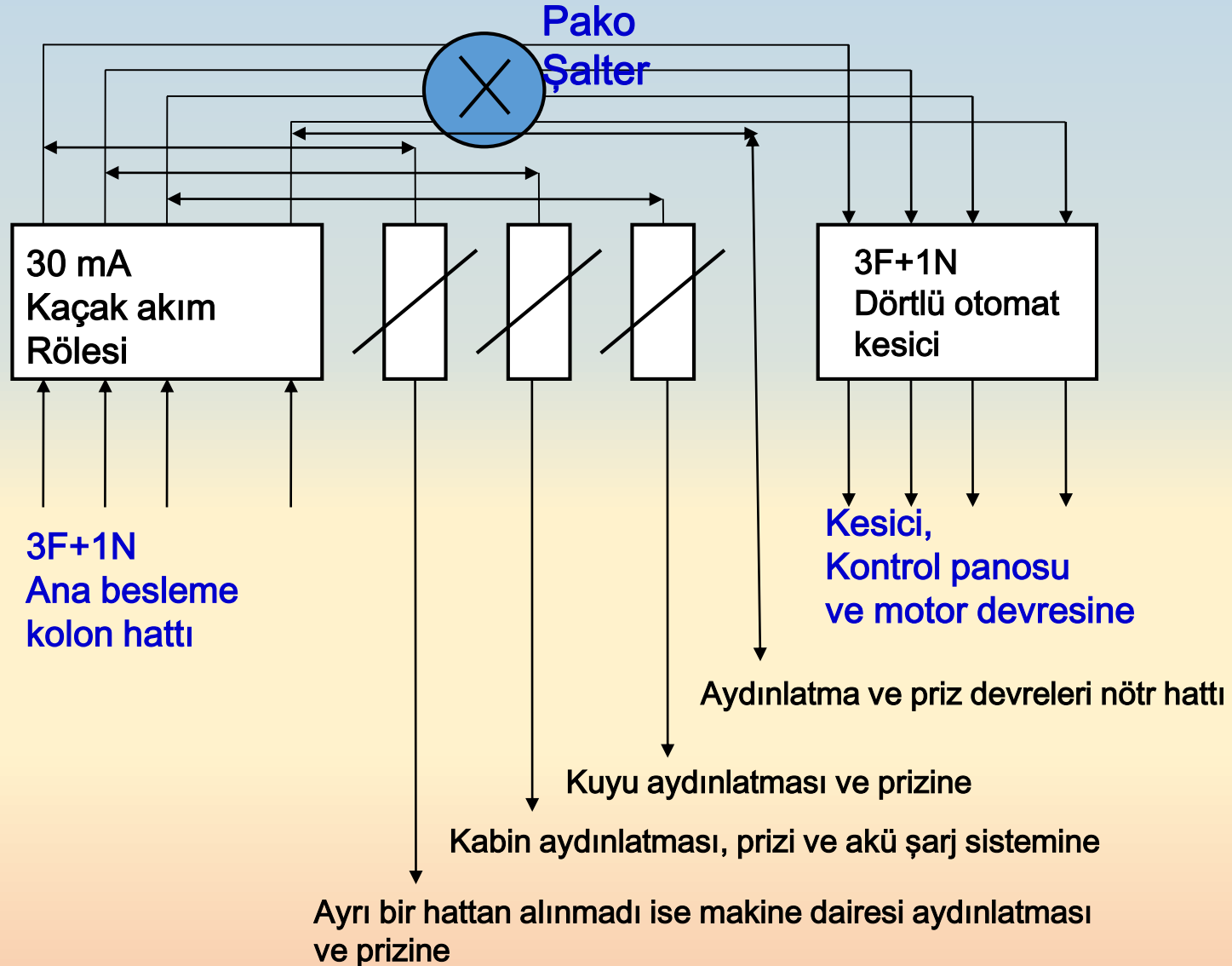
2. Aşama montaja talep gelmesi durumunda asansör firması,
1. İlk aşamadan herhangi bir uygunsuzluk kalmadığı ve onay alındığını,
 2. Asansöre ait malzemelerin tamamının depoca karşılandığını,
 3. İmal edilecek malzemelerin projeye uygun olarak yapılıp, hazırlandığını,
 4. Müteahhide ait işlerin yerine getirildiğini,
- Kontrol ederek şantiyeye ekip göndermelidir.

Birinci Aşama montajda halat delikleri delinmiş, ray ortası ipler bağlanmış ve ortaları işaretlenmiş, en üst kat hizasına kabin destek konsolları çakılmış olmalıdır.

NO	YAPILACAK KONTROL	UYGUN	UYGUN DEĞİL	GİDERİLDİĞİ TARİH	
	ENERJİ VE DEPONUN SAĞLANMIŞ OLMASI				
1.	1- Makine dairesinin ve tabliye betonunun oluşturulması				
	2- Kuyu dibinin yeterli derinliğe getirilmesi ve beton dökülmesi				
	3- İskele Planına göre iskelenin kurulması				
	4- Kuyu içindeki kırım, tadilat, demir filizi, kalas ve temizliğinin yapılması				
2.	5- Kapı kenarlarına tuğla örülmesi				
	6- Kuyu içindeki iskelenin sökülmüş olması				
	7- Kuyu geçiş kapağının montajı ve kilit takılması				
	8- Kuyu içinin sıvanması				
	9- Kuyu içi kat aralarının ve kapı kenarlarının yapılması				
	10- Kapı kenarlarının sıvanması				
	11- Kuyu içi badanasının yapılması				
	12- Kat araları sıva ise boyanması				
	13- Kuyu içi aydınlatmasının ve kuyu dibine anahtar konulması				
	14- Enerji hattının makine dairesine kadar çekilmesi				
	15- Kuyu dibinin standarda uygun yapılması ve temizlenmesi				
	16- Sahanlıkların ve eşiklerin yapılması				
	17- Kapı kenarlarının yapılması ve butonier yerlerinin açılması				
	18- Makine dairesi kapı, panjur ve tabliye merdiveninin yapılması				
	19- Makine dairesi sıvasının ve tabanının yapılması				
	20- Makine dairesi badanasının yapılması				
	21- Makine dairesi elektrik panosunun montajı,				
	22- Makine dairesi aydınlatma ve priz tesisatının yapılması				
	23- Makine dairesi tabliye betonu üzerine şab, fayans, v.b. yapılması				
	24- Makine dairesi demir aksamlarının boyanması				
	25- Kuyu dibine topraklı priz konulması				
	26- Kuyu dibine gemici merdiveni konulması ve boyanması				
İLK KONTROL TARİHİ		KONTROL YAPAN/ İmza:			

MAKİNA DAİRESİ ANA BESLEME PANOSU

Ana pano ve kaçak akım sistemi esas olarak asansörcüyü koruyan sistemlerdir.
2. Aşamaya başlamadan önce kaçak akımın faal hale getirilmesi gerekir.



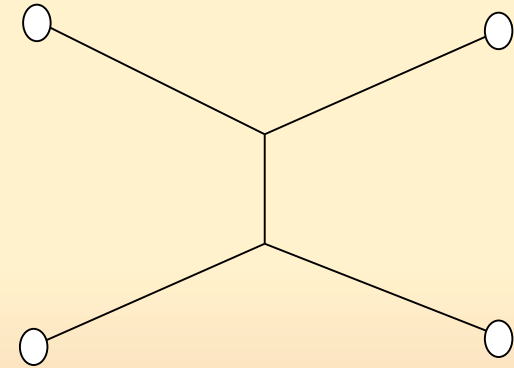
MAKİNA ŞAKÜLÜ ATILMASI

Makine şakülleri atılırken **kasnak**tan sallanan ipler dondurulmadığı için hatalara sebep olabilmektedir. Buda asansör çalışmalarında titreşim ve vibrasyonlara sebep olmaktadır. Makine şakülleri dondurularak sabitlenmeli ve makine buna göre hassas olarak konmalıdır. Her iki ray merkezi için ayrı ayrı sabitleme noktaları bulunmalı ve ray merkezlerine göre ipler dondurulmalıdır. Bunun için çeşitli yöntemler kullanılabilir. Ancak uygun olan yöntem iplerin makinadan bağımsız olarak dondurulmalarıdır.

Ray ortası ipler ray kapı aşamasında bağlanıp ortaları işaretlenerek bırakılmış olmalıdır.



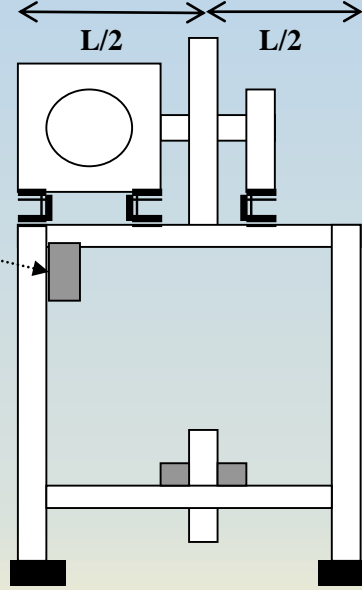
TEK TRİFONLU SİSTEM



TAVANA ÖRÜMCEK ÇAKILMASI

MAKİNA KAİDESİ YERLEŞİMİ

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.



KAİDE ÜZERİNE MAKİNA YERLEŞİMİ

Makine kaide üzerine konarken,

➤ **Makinalar kaldırma kancaları ve vinç yardımıyla kaldırılmalıdır.**

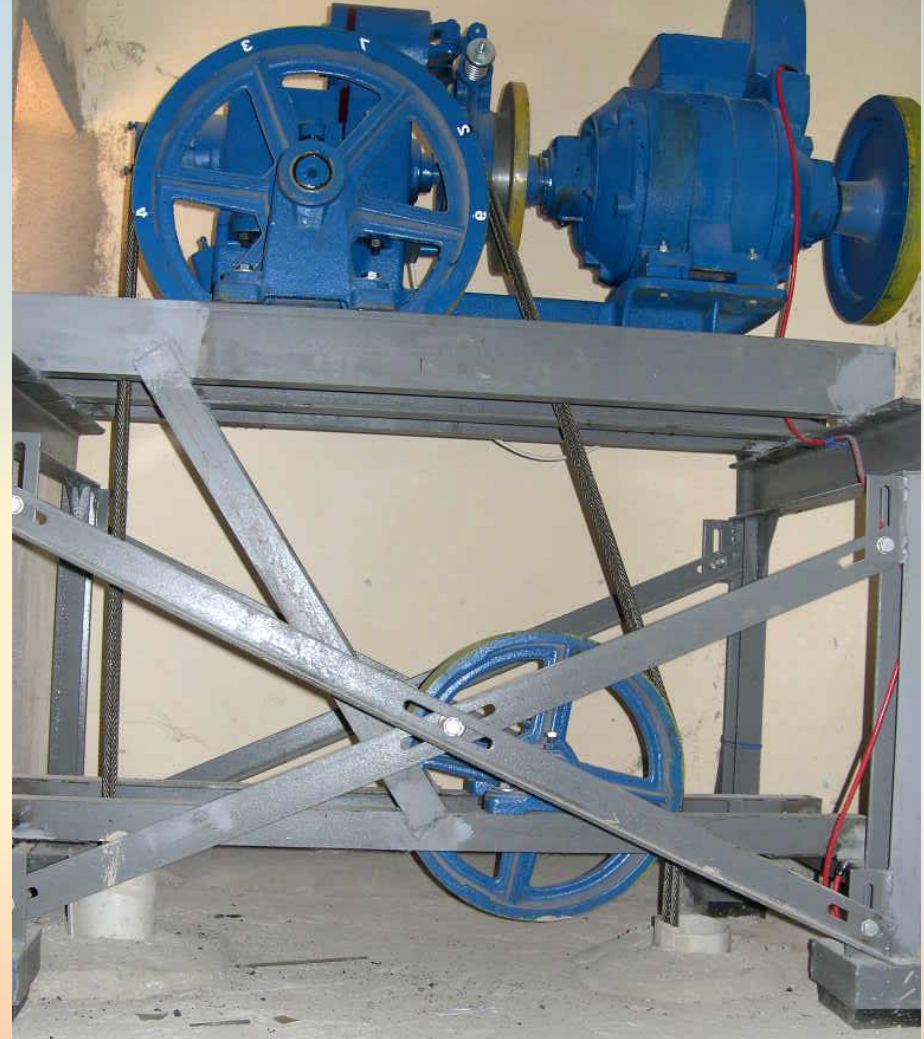
➤ Motorun rahat hava alacağı ve soğutmayı yapabileceği şekilde duvardan uzak konmasına ,

➤ Kurtarma operasyonu için, 0.50*0.60 m bir alanın ve ulaşımın kolay olduğu yere volanın konmasına,

➤ Makine tabiliyesine çıkmadan kasnağın ve halatların rahat görülebileceği şekilde olmasına,

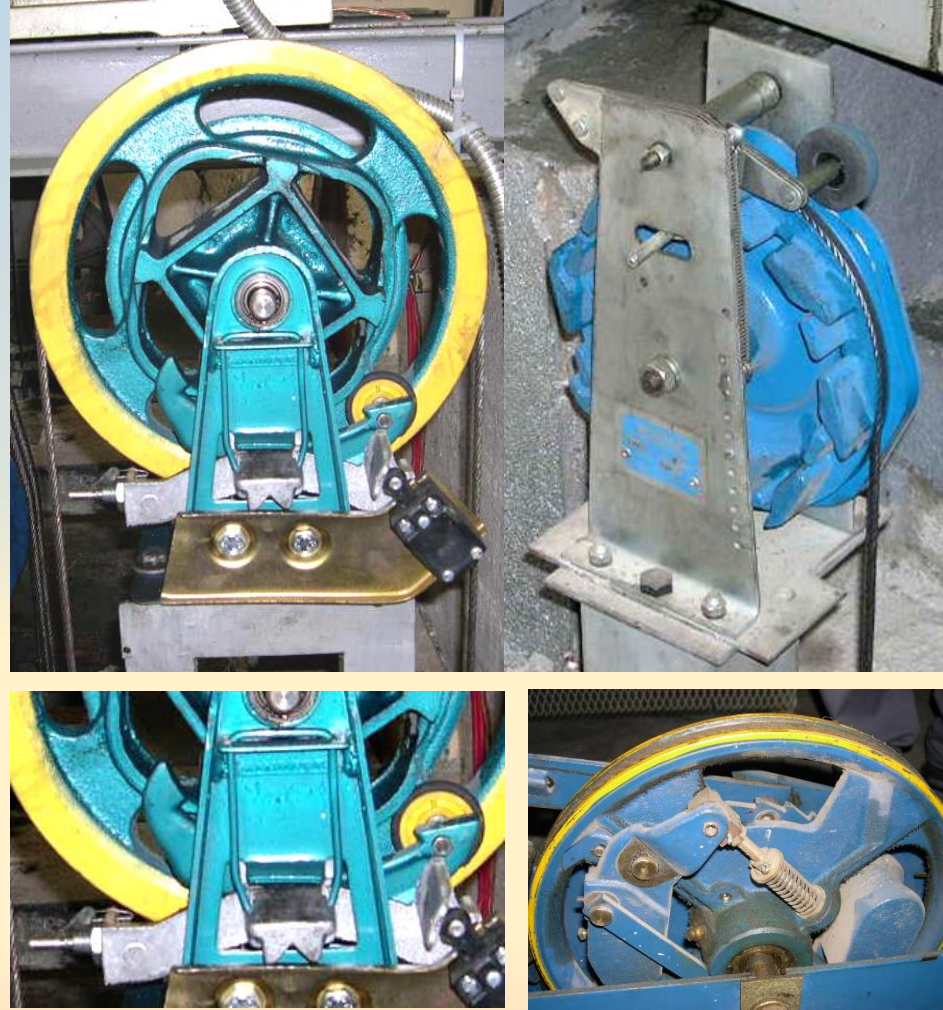
Dikkat edilmelidir.

Bu yüzden makinanın sağ veya sol makine olmasına baştan karar verilmiş olmalıdır.



REGÜLATÖR MONTAJI

- Regülatörler, frenleme anında oluşacak kuvvetleri yenecek mukavemette monte edilmelidirler.
- Her ne kadar çift yönlü olsalar da ana frenleme yönü, yani gaganın araya girdiği yön aşağı frenleme yönünde olmalıdır.
- Regülatör, asansörün beyan hızına birebir uygun olmalıdır. Yaklaşık hızlar kabul edilemez.
- Regülatör kontağı, eğer ayrı bir kilit sistemi yoksa kilitli kontak olmalıdır.
- Regülatör halat delikleri, test kanalına halat konmasına ve test yapılabilmesine müsaade etmelidir.



REGÜLATÖR MONTAJI (GÜVENLİK HALATI)

Regülatör halatı, süspansiyon ve karkaslardan önce bağlanmalıdır. Kuyu içinde herhangi bir hareket komutunun verilebilmesi için güvenlik halatının gergin bir şekilde güvenlik tertibatına bağlanmış olması zorunludur.

Kabin süspansiyonundan bağlantı parçası sökülerek, gergi makarası kolunun yere paralel olacağı bir durumda halat boyu ayarlanarak bağlanmalıdır.

- Halat kelepçeleri kabin süspansiyonu civatalarına takılmayacak şekilde olmalıdır.
- Halat, güvenlik tertibatı mekanizma parçasına doğrudan bağlanmamalıdır. En azından bir rodansa ile bağlanabilir.
- Halat kalınlığı, seyir mesafesine ve gergi halatına göre seçilmelidir.
- TS EN 12385 e uygun olmayan halat kullanılmamalıdır.



ASANSÖRDE KABİN VE AĞIRLIK KARKASLARININ KURULMASI

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

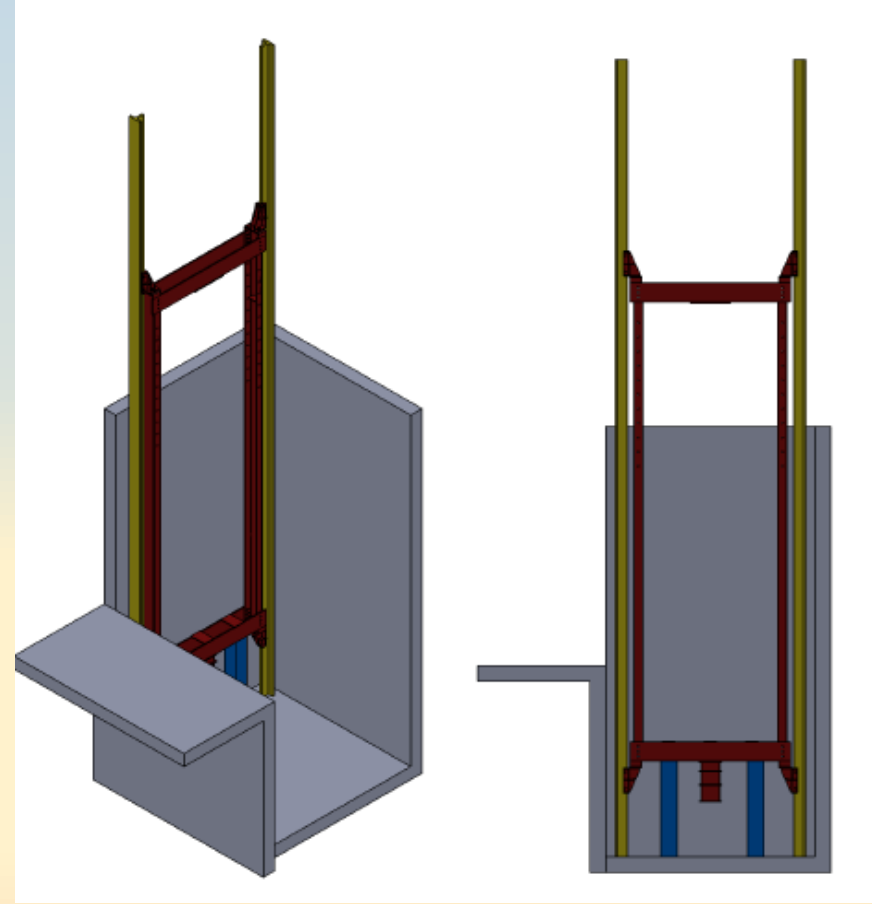
KARŞI AĞIRLIK KURULMASI

Kuyu içinde önce karşı ağırlık karkası kurulmalıdır. Diğer süspansiyonlar kurulup halat bağlantıları bitinceye kadar bir daha kuyuya girilmemelidir.

Karşı ağırlığın çarpma plakası ile taban arasındaki mesafe = Tampon kaidesi + Tampon boyu + Çarpma mesafesi – Kabin süspansiyonu alt mesafesi

olarak hesaplanmalıdır. Kabin süspansiyonu altına konacak desteklerin yüksekliği, halat açılması olarak değerlendirilmeli ve hesaba alınmamalıdır.

Ağırlığın yarısı karkasa konmalı, halat bağlantıları bitinceye kadar bir daha kuyuya girilmemelidir.



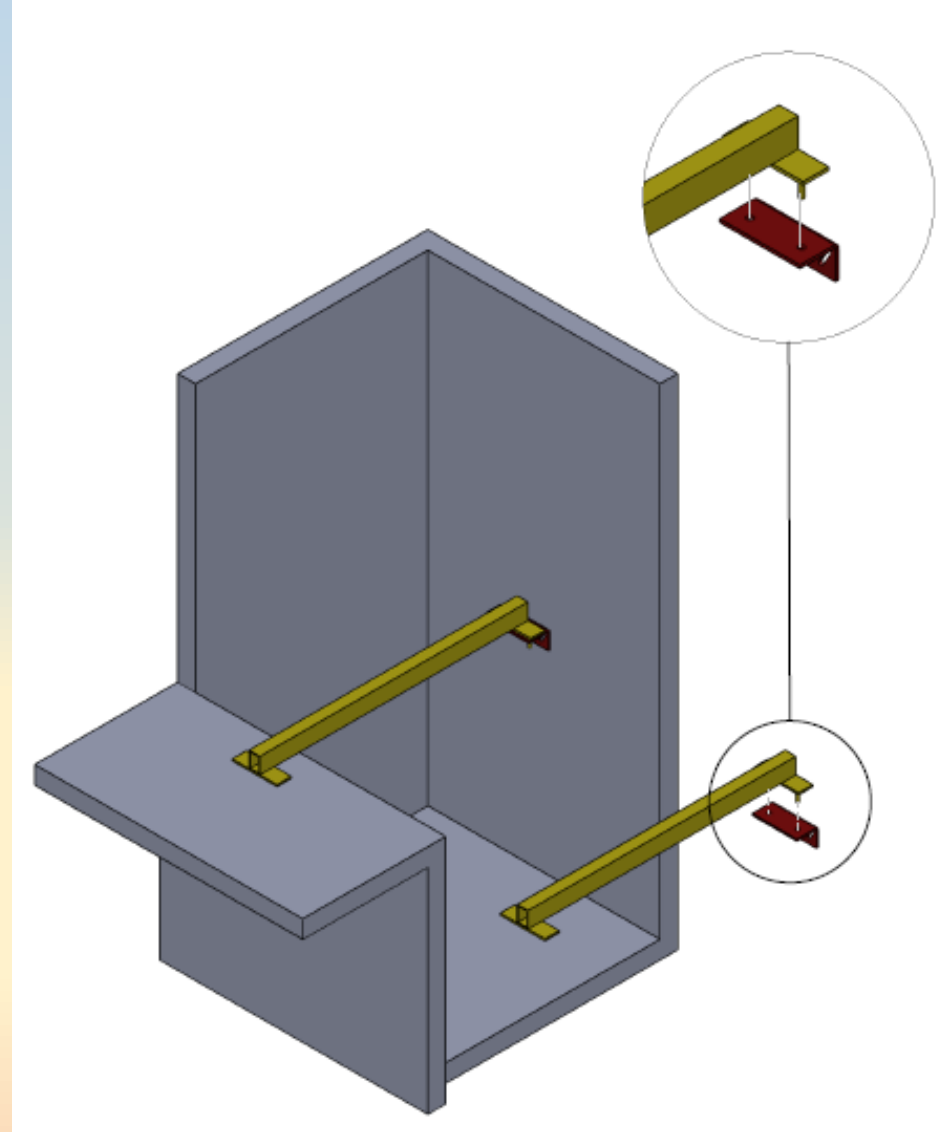
KABİN SÜSPANSİYONU KURULMASI 1

Asansör kazalarının en fazla karşılaşıldığı bölümdür. Bir anlık dikkatsizliğin bedeli çok ağır olmaktadır.

Kabin süspansiyonunun zeminde kurulmasını özellikle öneriyoruz. Hem güvenlik açısından avantajlıdır, hem de birçok parçanın yukarı taşınmasına gerek kalmaz.

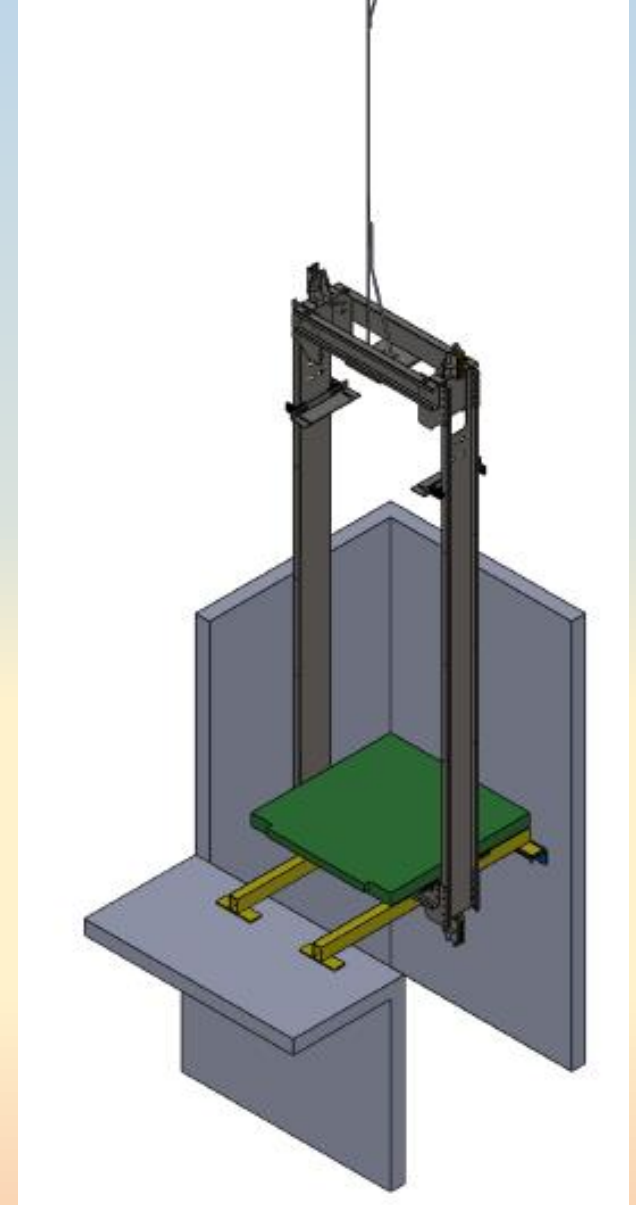
Bu işlem için karşı duvara delikli duvar konsolları çakılabilir. **Kullanılacak destekler kesinlikle çelik malzeme olmalı, ahşap destekler ne aşağıda ne yukarıda kullanılmamalıdır.**

Kullanılan malzemenin yerinden çıkmaması için bir tarafı pimli, diğer tarafı devrilmeyi önleyecek şekilde paletli olmalıdır.



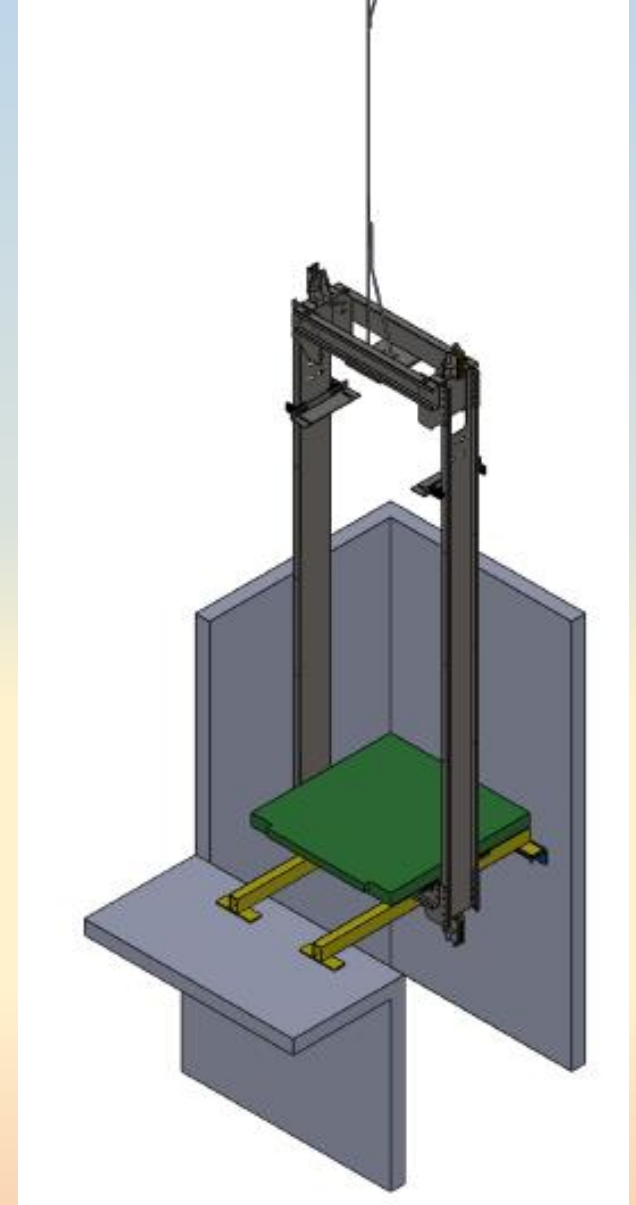
KABİN SÜSPANSİYONU KURULMASI 2

- Hazırlanan düzenek üzerine alt süspansiyon konur, üstüne üst süspansiyon konur. Kuyu vincine bağlanan üst süspansiyon çalışma boyu yukarı çekilir, yan kirişler bağlanır. Kirişler bağlandıktan sonra süspansiyon hafifçe yukarı alınır, terazisine getirilir, civataları sıkılır ve tekrar yerine oturtulur. Çalışma platformu olarak kullanılacak olan taban konur ve bağlantısı yapılır.
- Bu aşamada regülatör halatında bağlı duran güvenlik tertibatı mekanizmasının yerine takılması gerekir. Paraşüt tertibatı aktif hale geleceğinden ikinci bir güvenlik oluşturulmuş olacaktır.
- Patenleri ve güvenlik tertibatı kaba ayarları yapılmış süspansiyon, vinç vasıtasıyla en üst durak hizasına çekilir.
- Paraşüt ve regülatör aktif hale getirilmeden bu işlem yapılmamalıdır.



KABİN SÜSPANSİYONU KURULMASI 3

- En üst durak seviyesinde süspansiyon, ray montajı esnasında karşı duvarda kat hizasına monte edilmiş olan delikli konsol seviyesini geçirilir.
- Bir tarafı pimli olan çelik destek malzeme delikli konsollara geçirilir ve süspansiyon bunların üzerine oturtulur.
- Önerilen, çalışma boyunca kabin üstü korkuluğun taban üstüne konup, süspansiyona bağlanarak platformda bir güvenliğin sağlanmasıdır.
- Halat bağlantıları bitinceye kadar vinç bağlantısının çözülmemesi gerekir.
- Halat bağlantısından sonra süspansiyona hareket verilecekse
 - Üst sınır kesici,
 - Regülatör kontağı, seri bağlı olarak stop devresinden geçirilmelidir.



ASANSÖRÜN TESLİMİ VE SON KONTROL

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

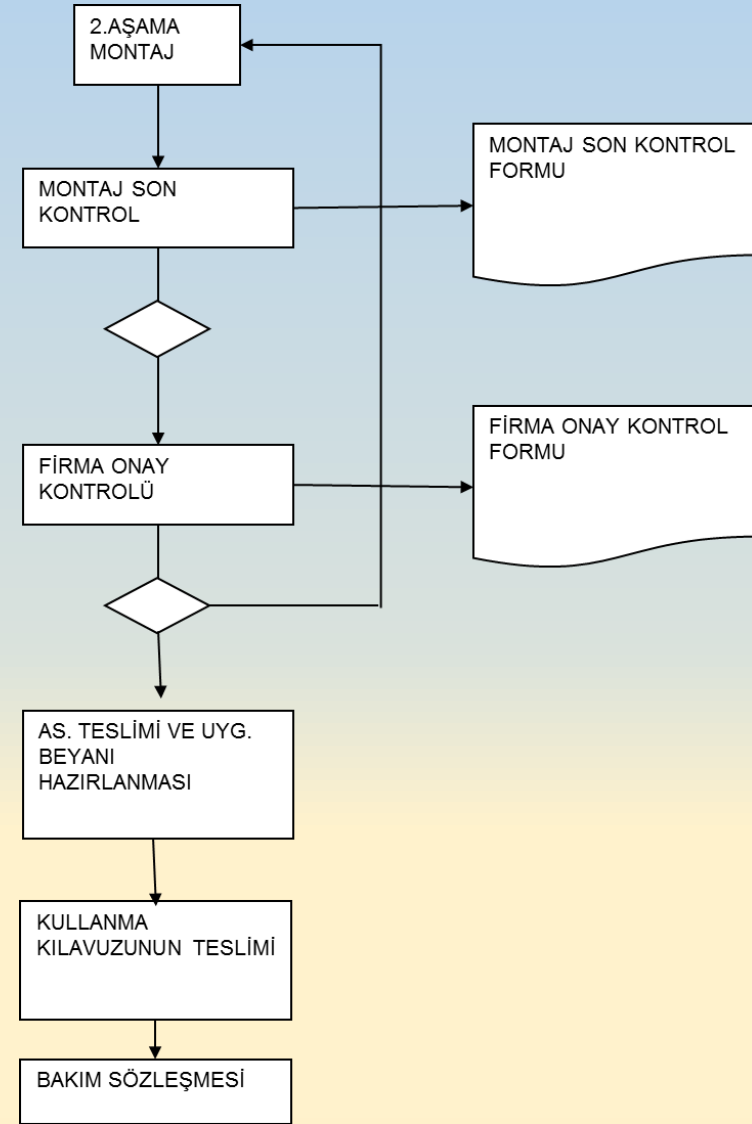
ASANSÖRÜN TESLİMİ

- Firma için en önemli noktalardan bir tanesi, imalatın bittiği noktada imal edilen şeyin **'bir asansör olarak güvenli bir şekilde çalışmasında bir engel olmadığı'** ve kişilerin kullanımına açılacağı kararı vermektir. Bunun için son kontrollerin ve testlerin yapılması gerekir.
- Bitti denen bir asansörün arızasız çalışır durumda olması ve bütün güvenlik tertibatlarının hazır durumda olması gerekir. Asansörü bilerek yapan ve sonuçların neler olabileceğini bilen hiçbir firma, ustasının bitti dediği asansörü kontrol ve test etmeden **'Uygunluk Beyanı'** verip asansörü servise açmaz. Her zaman gözden kaçan bir şeyler olabilir. **'Uygunluk Beyanı' hukuki sorumluluğu olan bir beyandır, bunu veren firmanın da bu sorumluluğu bilerek alması gerekir.**
- Bir çok firmada asansör servise verildikten sonra üç ay gibi bir sürede asansör ancak arızasız olarak çalışmaya başlamaktadır. Sorulduğunda da **'asansörün malzemelerinin ancak alıştığı'** söylenmektedir, aslında ayarları yapılmamış bir asansörün zaman içinde arıza yaptıkça eksik kalmış yerlerin ayarlarının yapılması işleminden başka bir şey değildir. Bu süre zarfında harcanan işgücü ve zaman, kaybedilen güvenin kötü maliyeti, maliyet olarak elde edildiği düşünülen kardan çok fazladır.
- **Kurumsallaşamayan firmalar, küçük atölyeler olarak kalmaya mahkumdurlar.** Asansörün bitip bitmediğini bile bilemiyorsak bize kim güvenerek iş verebilir ki. Acaba suçu biraz da kendimizde mi aramamız gerekir?



ASANSÖRÜN TESLİMİ

- Asansörün teslimi için firmalar kendi yöntemlerini oluşturmalıdırlar. Bitti denen asansör gerçekten bitmiş ve arızasız çalışır durumda, güvenli olmalıdır.
- Daha büyük hacimli firmalarda çalıştırma ekipleri kurulmaktadır. Bu ekiplerin işi, servise açılacak asansörlerin bütün ayar ve temizliklerini yaparak, asansörün sorunsuz işletmeye açılmasını sağlamaktır. Bütün kontroller ve testler yapılarak son kontrol bitirilir ve 'asansörün servise verilmesinde bir sakınca yoktur' raporunu hazırlarlar. Firma daha sonra asansörü takip ederek yapılan çalışmanın ve personelin ne kadar yeterli olduğunu kontrol eder. Sonuçta asansörün üstüne firmanın markası konmaktadır.
- Daha küçük firmalarda biten asansörü bakım bölümü teslim alır. Eksikleri ve ayarsızlıkları montaj bölümüne yaptırırlar veya göremedikleri şeyleri daha sonra kendileri yaparlar. Böylece firma içinde bir oto kontrol kurulmuş olur. İlk açılan asansör arıza takibi yapılarak firmanın eksik olduğu yerler tespit edilir.



Her firma için kendine uygun bir yöntem oluşturulabilir, ancak bu yazılı olmalı ve bir kabul formu ile yapılmalıdır. **Asansörü eksik teslim etmek hangi açıdan bakarsanız bakın, helal deyin, etik deyin, teknik deyin, iş bilgisi deyin, haksız bir durumdur ve kabul edilemez.**