

EN 81-1,2+A3 STANDARDINA UYGUN ASANSÖR KUMANDA PANOLARI

Serhat AYAZ

Mik-El Elektronik San. ve Tic.Ltd. Şti.
serhat.ayaz@mik-el.com

ÖZET

2012 yılı başında yürürlüğe giren EN-81-1,2+A3 standardı, getirmiş olduğu yeni kurallar ile asansör sistemlerinde kullanılması gereken yeni komponentleri zorunlu kılmıştır. Yeni eklenen bu kuralların, asansörleri daha güvenli kılacağı kuşkusuz olmakla birlikte, asansör ve komponentleri üreticilerine, montaj firmalarına daha fazla dikkat gereksinimi ve daha karmaşık sistemler kullanmak zorunluluğu getirdiği de aşikardır. Kumanda panoları da yeni kuralların getirdiği değişikliklere uygun olarak yeniden dizayn edilmeli ve kullanılan yeni komponentlerle uyumlu çalışmayı gerçekleştirmelidir.

1. YENİ EKLENEN KURALLAR NELERDİR?

A3 ekinin standarda kazandırdığı kurallar, katta duran asansör kabinine inen veya binen yolcunun kazaya uğramasını ve zarar görmesini engellemeye yönelik olup, aynı zamanda asansör sistemini de koruyacaktır. Bu kuralları sıralayalım;

1. A3, beyan hızı 0,15m/sn altında olan asansörleri kapsamaz(EN-81-1+A3 madde 1.3, g bendi).
2. Sökülebilir güvenlik ekipmanlarının sabitlenmesi gerekir (EN-81-1+A3 madde 0.3.19).
3. Kabin katta durma hassasiyeti ± 10 mm olmalıdır (EN-81-1+A3 madde 12.12).
4. Kattan kayan kabinin seviyeleme hassasiyeti ± 20 mm olmalıdır (EN-81-1+A3 madde 12.12).
5. Katta kapıları açık bekleyen kabinin istem dışı hareketi engellenmelidir (EN-81-1+A3 madde 9.11).

Bu yeni kurallardan 3, 4, ve 5 numarada bahsedilenleri kumanda panolarını ve kumanda kartlarını da yakından ilgilendiren maddelerdir. 3 ve 4 numaralarda bahsedilen özellikler zaten birçok kumanda panosu veya kartları tarafından daha önceden de desteklenen özelliklerdir ve her asansöre mutlaka uygulanması gerekli değildir. Kurduğunuz asansör sistemi, halat esnemesi veya dolun boşaltıma karşı zaten kattan kaçmaya sebep vermeyecek şekilde tasarlanmış ise ve bunu sağlıyorsa, katta duruşlarda da stabil bir çalışma sergileyecek şekilde kuyu dizilimi ve sürücü ayarları yapılmış ise, zaten 3 ve 4 maddeleri sağlanmış demektir.

Bu durumda yeni standardın kumanda panosu veya kartları için en önemle dikkate alınması gereken maddesi 5 numarada verilen maddedir. Bu maddeyi karşılamak için farklı çözüm yöntemleri geliştirilmiş ve kullanıcıların hizmetine sunulmuştur. Bu çözüm yöntemlerine göre kumanda panolarının veya kartlarının da davranışları farklı olabilir.

2. İSTEM DIŞI KABİN HAREKETİNİN ENGELLENMESİ

2.1. İSTEM DIŞI KABİN HAREKETİNİN TANIMI

İstem dışı kabin hareketinin, EN81-1+A3 standardının 9.11.1 maddesinde verilen tanımı aşağıdaki paragrafta verilmiştir.

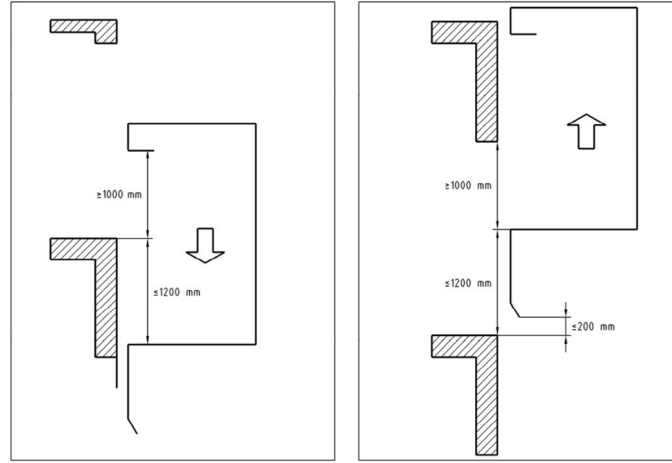
Askı halatları veya zincirlerinin, çekme kasnağının, tambur veya tahrik makinasının dişli çarkının arızalanması dışında, tahrik makinasının tek bileşeninde veya kabinin güvenli bir şekilde hareketini kontrol eden tahrik kumanda sisteminde bir arıza olması sonucu, kabin kapısının kapalı ve durak kapısının kilitli olmaması durumunda, istem dışı kabin hareketini duraktan uzakta durdurmak için, asansörler koruma tertibatıyla donatılmalıdır.

Bu tanım, standardın sadece fren arızası veya freni kontrol eden kumanda panosunun kontrolü kaybetmesi durumlarına karşı bir önlem getirmiş olduğunu açıkça göstermektedir. Özellikle kapı açık seviyelemeli asansörlerdeki, seviyeleme anında oluşabilecek kaza risklerine karşı etkili bir koruma sağlanacaktır.

Hidrolik asansörlerde kaçma sadece aşağı yönde olabileceğinden çözüm yöntemleri son derece basittir.

2.2. DURDURMA MESAFELERİ

Kapıları açıkken kattan istem dışı kaçan kabin, kat seviyesinden en fazla 120cm mesafeyi aşmadan durdurulmalıdır. Aşağıdaki şekilde uyulması gereken mesafe değerleri açıkça gösterilmiştir.



Şekil 1. Kabin durdurma mesafeleri ve minimum çıkış boşlukları

2.3. İSTEM DIŞI KABİN HAREKETİNİ ENGELLEYİCİ SİSTEMLER

İstem dışı kabin hareketini engelleyici sistemler temelde üç kısımdan meydana gelir. Bunlar algılayıcı, kontrol ünitesi ve durdurucudur. Kontrol ünitesi algılayıcı ile durdurma sistemleri arasındaki köprü görevindedir ve kumanda panosu veya ayrı bir sistem olarak tasarlanmış olabilir. Bazı algılayıcı sistemler ise durdurucu sistemleri doğrudan devreye sokup çıkarabilecek şekilde tasarlanmıştır.

2.3.1. ALGILAMA

İstem dışı kabin hareketi, en geç, kabin güvenli kilit açma bölgesinden ayrılırken bir anahtarlama elemanı ile algılanmalıdır. Bu anahtarlama elemanı, EN-81-1+A3' te geçen madde 14.1.2.2 ile uyumlu bir güvenlik kontağına sahip olmalı veya, madde 14.1.2.3 deki güvenlik devrelerindeki kuralları sağlayacak şekilde bağlanmalı veya madde 14.1.2.6 daki kuralları sağlamalıdır.

Dolayısı ile algılama elemanı olarak güvenli kilit açma bölgesi sensörleri kullanılabilir. Ancak burada önemli kıstas algılama için oluşan gecikmedir. Algılayıcının gecikmesi 0,8 saniyeden daha fazla olmamalıdır.

Ayrıca algılama sistemi olarak, özellikle hız regülatörü üzerine yerleştirilmiş bir enkoder veya türevi hız sensörleri, hareket mesafesi ölçme sensörleri kullanılabilir. Bu durumda bu sensörlerden gelen bilgileri değerlendirecek bir kontrol birimine ihtiyaç muhakkaktır.

2.3.2. DURDURMA ELEMANLARI

Durdurma elemanları kullanıldıkları yerlere göre çok çeşitli tiplerde olabilirler. Durdurma elemanları kabin üzerinde, karşı ağırlıkta, halatlarda, tahrik kasnağında, hidrolik ünite üzerinde, motor üzerinde olabilir. Buldukları yere göre tipleri ise, çift yönlü kayma fren ve hız regülatörü, halat tutucular, kasnak freni, hidrolik A3 valf, senkron motor freni.

Yukarıda saydığımız bütün durdurucu sistemlerin tetiklenme biçimleri farklılık gösterebilir. Uygulamacılar kurdukları asansör sistemine en uygun yöntemi seçmelidir.

2.3.3. ÇÖZÜM YÖNTEMLERİ

2.3.3.1. ASENKRON MOTORLU ASANSÖRLERDE ÇÖZÜMLER

İstem dışı kabin hareketini engelleyici sistemler iki şekilde olabilir. Bu yöntemler sistemin kumanda panosuna olan bağımlılığını doğrudan etkilemektedir. Birinci yöntem tamamen kumanda panosundan bağımsızdır ve algılayıcı, kontrol birimi ve durdurucudan oluşur. Burada kullanılan yöntemde istem dışı kabin hareketi elektronik bir yapı ile gerek hız olarak gerekse kaçma mesafesi olarak algılanır, kontrol birimi istem dışı hareket olduğuna karar verir ve durdurucu elemanı tetikler. Bu sistem kumanda panosundan sadece kapı ve hareket bilgisi alır, kumanda panosuna istem dışı hareket olduğuna dair bir izleme kontağı verir. İstem dışı kabin hareketi hatasından kurtarılması yine aynı sistem üzerinden yapılır.

İkinci yöntem ise algılayıcı olarak kumanda panosunun emniyet devresinin kullanılması ile durdurucu sistemin ön tetikleme ile korumaya hazır hale getirilmesidir. Yani hareket varsa sistem ön tetikleme kaldırılır, hareket yoksa sistem ön tetikleme yapılmıştır. Bu durumda kattan kaçma oluşursa zaten ön tetikleme yapılmış olan durdurucular devreye girerek asansörü bloke eder. Bu durumda asansörün istem dışı kabin hareketi hatasından kurtarılması kullanılan sistemin özelliklerine uygun şekilde yapılır.

Burada önemli iki nokta vardır. Birincisi, istem dışı kabin hareketi hatası mutlaka el ile ve bu hataya has bir yöntemle giderilmelidir. Herhangi bir şekilde elektrik açma kapama veya revizyon modu ile olmamalıdır. Kendine has bir başa dönme düğmesi olması gerekir. İkinci olarak ta kullanılan sistemin mutlaka test modu olmasıdır. Bu test modu ile sanal bir istem dışı kabin hareketi oluşturulur ve sistemin standarda uygun olarak kabini belirtilen mesafelerde durdurup durduramadığı test edilmiş olur. Bu test yöntemleri kullanılan istem dışı kabin hareketini engelleyici sisteme göre farklılıklar gösterebilir. Komple çözüm ürünlerinin testi kendi üzerinden yapılırken, ön tetiklemeli ve kumanda panosuna bağımlı sistemler kumanda panosu aracılığı ile test edilirler.

2.3.3.2. SENKRON MOTORLARDA ÇÖZÜM YÖNTEMLERİ

Senkron motorlar sahip oldukları A3 uyumlu çift frenler sayesinde ekstra bir durdurucu veya algılayıcıya ihtiyaç duymazlar. Burada yine emniyet devresi en iyi algılayıcıdır ve kapı açık olduğu her durumda kesik olduğundan sistem devrededir. Senkron motorlarda fren bloğu direkt olarak motor milini tuttuğundan dolayı da ekstra bir durdurucu elemana gerek duyulmaz. Burada iki frenin aynı anda arızalanma riskinin olmayışı en önemli etkidir. Yapılması gereken tek şey fren durum kontaklarının izlenmesi ve kontaklardan herhangi biri istenen çıkışı vermiyorsa bir sonraki hareketin başlamasının engellenmesidir.

2.3.3.3. HİDROLİK ASANSÖRLERDE ÇÖZÜM YÖNTEMLERİ

Hidrolik asansörler içinde durum senkron motorlu asansörlerdekinden çok farklı değildir. Hidrolik asansörlerin yukarı yönde istem dışı hareket etmesi zaten söz konusu olmayacağından sadece aşağı yön için bir çözüm üretilmelidir. Bunun en basit yolu A3 uyumlu valf bloklarının aşağı yön kontrol valf bloğuna seri olarak bağlanması ve hareket öncesi enerjilendirilmesidir. Valf bloklarının enerjilendirilme sırası veya aralarında zaman dilimi bulunması farklı markalara göre değişebilir. Bu nedenle kullanılan valf bloklarının özellikleri göz önüne alınarak kumanda panosunun kontrol özellikleri düzenlenmelidir. Aksi halde konfor sıkıntısı yaşanabilir.

A3 valf bloğunun düzgün çalışır durumda olduğundan emin olmak adına, aşağı yön valf bloğu ile A3 valf bloğu, günde en azından bir kez sırası ile enerjilendirilerek kabinin hareket edip etmediği izlenmeli ve valf bloğu test edilmiş olmalıdır. Eğer sorun var ise sistem bloke edilmelidir.

3. KATTA DURMA HASSASİYETİ VE SEVİYELEME HASSASİYETİ

Standardın getirmiş olduğu diğer zorunluluklarda, kata yanaşma sonunda kabinin kat hizasında duruş hassasiyeti ve kat hizasından kayan kabinin seviyeleme yapması için gerekli hassasiyet konusundadır. Buradaki amaç insanların kabine giriş çıkışları esnasında zorluk yaşamamaları ve takılma sonucunda herhangi bir kazaya sebebiyet vermemektir. Kata yanaşan kabinin katta durma hassasiyeti 10mm olmalıdır. Yükleme boşaltma esnasında veya halat esnemesi sonucunda, kat hizasından kayan kabinin 20mm den daha fazla kaymasına müsaade edilemez ve kat hizasına tekrar seviyeleme yapılması gerekir.

Standardın getirdiği bu zorunluluklar özellikle yüksek durak sayısına sahip asansörlerde, yük kapasitesi yüksek asansörlerde kapı açık seviyelemeyi zorunlu hale getirecektir. Bunun sebebi bu tip asansörlerde, kabinin kat hizasında sabit kalmasını sağlamanın mekanik olarak oldukça zor olmasıdır. Ayrıca çift hızlı asansörlerinde artık miladını doldurduğu söylenebilir. Çünkü çift hızlı asansörlerde özellikle katta duruş hassasiyetini yakalamak oldukça zor olacaktır.

Bütün bu değişimler hız kontrol cihazlarının ve hidrolik sistemlerin kullanımını gerekli kılmakla birlikte kapı açık seviyeleme de önem kazanmıştır. Yine de, var olan mıknatıs ve manyetik şalter kullanarak kat sayma ve kata yanaşma sistemleri de, standardın getirdiği duruş ve seviyeleme hassasiyetleri konularında kullanıcılara zorluklar yaşatabilir ve ayar yapma için asansör kuyusunda uzun vakitler harcamayı gerektirebilir. Bu noktada kuyu pozisyonlamaları içinde elektronik sistemlere geçiş bu standartla birlikte hızlanacaktır. Enkoderli kuyu kopyalama sistemleri gerek basit kuyu yerleşimi, gerekse dijital olarak kat hizalama ve yavaşlama yolları ayarlayabilme imkanı sunarak, kullanıcılara standartlara uygun asansörler yapmakta son derece kolaylık sağlayacaktır.

4. KAYNAKLAR

[1] TS EN 81-1+A3 Mart 2011

[2] Lift Instituute www.liftinstituute.com