

EN, ISO, IEC vb. No	Adı (İngilizce)	TS No	Adı (Türkçe)
EN 60947-5-1:2004	Low-voltage switchgear and controlgear — Part 5-1: Control circuit devices and switching elements — Electromechanical control circuit devices (IEC 60947-5-1:2003)	TS EN 60947-5-1:2006	Alçak gerilim anahtarlama ve kontrol düzenleri— Bölüm 5— 1: Devre kontrol cihazları ve anahtarlama elemanları — Elektromekanik devre kontrol cihazları
EN 60947-5-5	Low-voltage switchgear and controlgear — Part 5-5: Control circuit devices and switching elements — Electrical emergency stop device with mechanical latching function (IEC 60947-5-5)	TS EN 60947-5-5	Alçak gerilim anahtarlama düzeni ve kontrol düzeni — Bölüm 5- 5: Devre kontrol cihazları ve anahtarlama elemanları—Mekanik mandallama fonksiyonlu elektrikli acil durdurma cihazı
EN 61310-3	Safety of machinery - Indication, marking and actuation — Requirements for the location and operation of actuators (IEC 61310-3)	TS EN 61310-3	Makinalarda güvenlik— Gösterim, işaretleme ve harekete geçirme— Bölüm 3: Harekete geçirici mekanizmaların yerleştirilmesi ve çalıştırılması için kurallar
EN 61800-5-2:2007	Adjustable speed electrical power drive systems — Part 2: Safety requirements. Functional (IEC 61800-5-2:2007)	TS EN 61800-5-2:2008	Hızı ayarlanabilir elektrikli güç tahrik sistemleri — Bölüm 5-2: Güvenlik kuralları — Fonksiyonel
EN 61810-1	Electromechanical elementary relays — Part 1: General requirements (IEC 61810-1)	TS EN 61810-1	Elektromekanik temel röleler — Bölüm 1: Genel özellikler
EN ISO 12100:2010	Safety of machinery — General principles for design — Risk assessment and risk reduction (ISO 12100:2010)	TS EN ISO 12100:2014	Makinalarda güvenlik — Tasarım için genel prensipler — Riskin değerlendirilmesi ve azaltılması (ISO 12100:2010)
EN ISO 13857:2008	Safety of machinery — Safety distances to prevent danger zones being reached by the upper and lower limbs (ISO 13857:2008)	TS EN ISO 13857:2014	Makinalarda güvenlik — Kol ve bacakların erişebileceği bölgelerde tehlikenin önlenmesi için güvenlik mesafeleri
HD 60364-4-41:2007	Low voltage electrical installations — Part 4-41: Protection for safety — Protection against electric shock (IEC 60364-4-41:2005)	TS HD 60364-4-41:2008	Alçak gerilim elektrik tesisleri — Bölüm 4 - 41: Güvenlik için koruma — Elektrik çarpmasına karşı koruma
HD 60364-4-42:2011	Low voltage electrical installations — Part 4-42: Protection for safety — Protection against thermal effects (IEC 60364-4-42:2010)	TS HD 60364-4-42:2011	Alçak gerilim elektrik tesisatı — Bölüm 4- 42: Güvenlik için koruma — Isıl etkilere karşı koruma
HD 60364-6:2007	Low voltage electrical installations — Part 6: Verification (IEC 60364-6:2006)	TS HD 60364-6:2007	Alçak gerilim elektrik tesisleri - Bölüm 6: Doğrulama
IEC 60227-6	Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V — Part 6: Lift cables and cables for flexible connections	TS IEC 60227-6	Kablolar— Polivinil klorür yalıtımlı— Beyan gerilimi en çok 450/750 v olan bölüm 6: Asansör kabloları ve bükülgen bağlantılar için kablolar
IEC 60245-5	Rubber insulated cables – Rated voltages up to and including 450/750 V – Part 5: Lift cables	TS IEC 245-5/T1(Numara tadili, TS IEC 60245-5)	Kablolar— Kauçuk yalıtımlı— Beyan gerilimi en çok 450/750 v olan bölüm 5: Asansör kabloları
IEC 60417	Database — Graphical symbols for use on equipment	TS IEC 60417	Cihazların üzerinde kullanılan grafik semboller

EN, ISO, IEC vb. No	Adı (İngilizce)	TS No	Adı (Türkçe)
IEC 60617	Graphical symbols for diagrams	TS IEC 60617	Diyagramlarda kullanılan grafik semboller
ISO 1219-1	Fluid power systems and components — Graphic symbols and circuit diagrams — Part 1: Graphic symbols for conventional use and data-processing applications	TS ISO 1219-1	Akışkan güç sistemleri ve bileşenleri — Grafik semboller ve devre şemaları — Bölüm 1: Klasik kullanım için grafik semboller ve veri işleme uygulamaları

TS EN 81-20:2014 standardı, EN 81-20:2014 standardı ile birebir aynı olup, Avrupa Standardizasyon Komitesi'nin (Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels) izniyle basılmıştır.

Avrupa Standardlarının herhangi bir şekilde ve herhangi bir yolla tüm kullanım hakları Avrupa Standardizasyon Komitesi (CEN) ve üye ülkelerine aittir. TSE kanalıyla CEN'den yazılı izin alınmaksızın çoğaltılamaz.



Önsöz

Bu standard (EN 81-20:2014), AFNOR tarafından sekretaryası yürütülen CEN/TC 10 "Lifts, escalators and moving walks – Asansörler, yürüyen merdivenler ve yürüme bantları" Teknik Komitesince hazırlanmıştır.

Bu Avrupa Standardına en geç Şubat 2015 tarihine kadar aynı metni yayınlayarak ya da onay duyurusu yayınlayarak ulusal standart statüsü verilmeli ve çelişen ulusal standartlar en geç Ağustos 2017 tarihine kadar yürürlükten kaldırılmalıdır.

Bu standardın bazı kısımları patent haklarına konu olabilir. Böyle bir patent hakkının belirlenmesi durumunda CEN [ve/veya CENELEC] sorumlu tutulamaz.

EN 81-50:2014 ile birlikte bu standard, EN 81-1:1998+A3:2009 ve EN 81-2:1998+A3:2009 standartlarının yerine geçer.

Bu standard Avrupa Komisyonu ve Avrupa Serbest Ticaret Birliği tarafından CEN'e verilen talimat doğrultusunda hazırlanmıştır. AB Direktif/Direktiflerinin temel gereklerini sağlar.

AB Direktifi/Direktifleri ile ilişkisi için, bu standardın bütünleyici bir bölümü olan Ek ZA'ya bilgi için bakılmalıdır.

Bu standard, asansörlere dair EN standartlarındaki sürekli bir gelişmenin bir sonucudur. EN 81-20 ve EN 81-50 standartları içine dahil edilmiş EN 81-1 ve EN 81-2 standartlarının önceki baskıları aşağıdakileri kapsar:

- EN 81-1:1985, Elektrikli asansörler için emniyet kuralları,
- EN 81-1:1998, Elektrikli asansörler için emniyet kuralları,
- EN 81-1:1998, Düzeltme No 1:1999,
- EN 81-1:1998/A1:2005, Asansörlerde güvenlikle ilgili uygulamalarda programlanabilir elektronik sistemlerin dahil edilmesi,
- EN 81-1:1998/A2:2004, Küçük makine dairesi asansörlerin dâhil edilmesi,
- EN 81-1:1998+A3:2009, Açık kapı ile kabinin kontrolsüz hareketinin dâhil edilmesi,
- EN 81-2:1987, Hidrolik asansörler için güvenlik kuralları,
- EN 81-2:1998, Hidrolik asansörler için güvenlik kuralları,
- EN 81-2:1998, Düzeltme No 1:1999,
- EN 81-2:1998/A1:2005, Asansörler için güvenlikle ilgili uygulamalarda programlanabilir elektronik sistemlerin dahil edilmesi,
- EN 81-2:1998/A2:2004, Küçük makine dairesi asansörlerin dâhil edilmesi,
- EN 81-2:1998+A3:2009, Açık kapı ile kabinin kontrolsüz hareketinin dahil edilmesi.

Bu doküman standardın birinci baskısıdır. Aşağıdaki hususlar nedeniyle EN 81-1 ve EN 81-2 standartlarında değişiklik yapılma ihtiyacı duyulmuştur:

- Günümüz teknolojilerindeki değişimler nedeniyle güvenlik konularındaki güncellemeler,
- Teknolojik gelişmeleri yansıtırma ihtiyacı,
- İlgili AB Direktiflerinden dolayı temel sağlık ve güvenlik gereklerinin dahil edilmesi,
- Mevcut arızaların giderilmesi,
- Yorumlamadan kaynaklanan önerilerin dahil edilmesi¹⁾,
- Bu alandaki gelişmelere göre atıf yapılan diğer standartlardaki güncelleme.

CEN/CENELEC İç Tüzüklerine göre, bu Avrupa Standardının ulusal standart olarak uygulamaya alınmasından sorumlu ulusal standart kuruluşlarının ülkeleri sırasıyla; Almanya, Avusturya, Belçika, Birleşik Krallık, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, İzlanda, Kıbrıs, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Malta, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Slovakya, Slovenya, Türkiye ve Yunanistan'dır.

¹⁾ CEN/TC 10 bünyesinde, uzmanlar tarafından hazırlanan bu standardın değişik maddelerine ilişkin soruları cevaplamak üzere bir yorumlama komitesi kurulmuştur. İlgili standartlarda değişiklik yapılarak bu hususların dahil edilmesine kadar tüm bu tür konular CEN TS 81-11 içinde yayımlanmıştır.

0 Giriş

0.1 Genel

Bu standard, EN ISO 12100'de belirtildiği gibi C tipi bir standarddır.

Bu standardın kapsam maddesinde, söz konusu asansör makinası ile ilgili tehlikeler, tehlikeli durumlar ve tehlikeli olaylar ve bunların kapsamı belirtilmiştir.

Bu C tipi bu standardın hükümleri A ve B tipi standartlarda belirtilmiş olanlardan farklı olduğunda, bu standardın hükümlerine göre tasarlanmış ve imal edilmiş asansör makinaları için bu C tipi standardın hükümleri, diğer standartların hükümlerinden önce uygulanır.

0.2 Genel açıklamalar

0.2.1 Bu standardın amacı, asansörlerin normal kullanımı, bakımı ve acil durumlar sırasında muhtemel kaza risklerine karşı insanları ve malları korumak amacıyla insan ve yük asansörleriyle ilgili güvenlik kurallarını belirlemektir.

0.2.2 Bu çalışma, asansörlere ilişkin çeşitli muhtemel tehlikeler göz önüne alınarak hazırlanmıştır (bk. Madde 4).

0.2.2.1 Güvenliği sağlanacak kişiler:

- Örneğin bakım ve muayene personeli gibi yetkin ve yetkili kişiler ve insanlar dâhil kullanıcılar (bk. EN 13015),
- Asansörden etkilenebilir olan ve asansör kuyusunun veya makina ve makara dairesinin çevrelediği tüm alanda bulunan kişiler.

0.2.2.2 Güvenliği sağlanacak yükler:

- Kabindeki yükler,
- Asansör tesisinin bileşenleri,
- Asansörün tesis edildiği bina,
- Asansörün tesis edildiği alanın en yakın çevresi.

Not— EN 81-71, zarar verici eylemlere karşı asansörün korunmasını sağlayan ilave gerekleri ve EN 81-77, deprem şartlarındaki asansörleri kapsayan ilave gerekleri sağlar.

0.2.3 Bileşenlerin ağırlığı, boyutu ve/veya şekli el ile taşınmasını engellediğinde, bunlar:

- Kaldırma düzeneği için bağlantılar ile donatılmış olmalı veya
- Bu tür bağlantılarla donatılabilecek şekilde tasarlanmış olmalı (örneğin, dış açılmış delikler vasıtasıyla) veya
- Standart kaldırma düzeneği kolayca bağlanabilecek şekilde şekillendirilmiş olmalıdır.

0.3 İlkeler

0.3.1 Genel

Bu standardın hazırlanmasında aşağıdaki ilkeler uygulanmıştır:

0.3.2 Bu standard, yangına karşı bina bölümlerinin korunması dahil her elektrikli ve mekanik veya bina inşaatına uygulanabilir tüm genel teknik kuralları tekrar etmez.

Bununla birlikte, asansör imalatçısına özgün olan gereklerden dolayı veya başka alanlardakinden daha sıkı olabilen asansörün faydalı kullanılmasını sağlayan gereklerden dolayı, iyi yapının belirli gereklerini oluşturmak için bu standardın hazırlanması gerekmiştir.

0.3.3 Bu standard, binalar/inşaatlar içindeki asansörlerin montajına ilişkin asgari kuralları belirtir. Binalar vb. yapılar için bazı ülkelerde ihmal edilemeyecek düzenlemeler olabilir.

Makine ve makara dairelerin yüksekliği ve bunlara erişim kapılarının boyutlarını ilişkin asgari değerlerini belirleyen bu standardın maddeleri bu düzenlemelerden etkilenir.

0.3.4 Bu standard, sadece asansörlerin güvenli çalışmasını sağlayan malzeme ve donanımın gereklerini mümkün olduğu ölçüde belirler.

0.3.5 Risk analizi, terminoloji ve teknik çözümler; EN ISO 12100, EN ISO 14798 ve EN 61508 standard serilerindeki yöntemler dikkate alınarak kabul edilmiştir.

0.3.6 EN 81-20 standardının yaygın olarak uygulanabilir bir standard olmasını sağlamak için, bir insan ağırlığı ortalama 75 kg olarak belirlenmiştir.

Bu standard, kabinde belirlenmiş tasarım yüküne (beyan yükü) ilişkin olarak azami kabin alanını ve karşılık gelen kişi sayısının taşınmasını sağlamak için asgari kabin alanını ve kişi başı 75 kg esas alınarak aşırı yükün engellenmesi ve tespit edilmesini belirler.

0.4 Kabuller

0.4.1 Genel

Bu standardın hazırlanmasında, aşağıdaki kabuller yapılmıştır:

0.4.2 Müşteri ve tedarikçi arasında müzakere yapılmış ve aşağıdaki konularda anlaşma sağlanmıştır:

- Asansörün kullanım amacı,
- Yük taşıma asansörlerinde yüklü ve yüksüz kabini kullanmak için tasarlanmış taşıma tertibatının tipi ve kütlesi,
- Sıcaklık, neme, güneşe veya rüzgara, kara, korozif atmosfere maruz kalma gibi çevresel şartlar,
- İnşaat mühendisliği problemleri (örneğin, bina düzenlemeleri),
- Montaj yerine ilişkin diğer konular,
- Kuyu ve/veya makine alanı/donanım bölgesinin havalandırılmasını gerektiren asansör bileşenlerinden/donanımından yayılan ısı,
- Donanımdan yayılan gürültü ve titreşimlere ilişkin konular ile ilgili bilgiler.

0.4.3 İlgili riskler, tam bir asansör montajında bulunabilir olan her bir bileşen için dikkate alınmış ve kurallar uygun bir şekilde hazırlanmıştır:

Bileşenler:

- Tüm arıza kodları dikkate alınarak mühendislik genel uygulama (bk. FprCEN/TR 81-12) ve hesaplama kodlarına uygun olarak tasarlanırlar,
- Mekanik ve elektrikli yapıların iyi uygulamaları olmalıdır,
- Yeterli dayanımlı ve uygun kaliteli malzemelerden yapılmış olmalıdır,
- Kusursuz olmalıdır,
- Zararlı malzemeler (örneğin, asbest vb.) içermemelidir.

0.4.4 Bileşenlerin, aşınmaya rağmen gerekli boyutlarının muhafaza edilebilmesi için bakımlı ve çalışabilir durumda ve çalışma düzeni içinde tutulur. Tüm asansör bileşenleri, bunların kullanımları sırasında sürekli güvenli çalışmasını sağlamak için muayene gerektirdiği kabul edilir.

Standardda belirtilen işletme müsaadeleri, sadece asansörün servise alınmasından önce kontrol ve deneyler sırasında değil, asansörün ömrü boyunca da muhafaza edilmelidir.

0.4.16 Makina alanındaki/alanlarındaki ve kuyudaki donanımın doğru çalışmasını sağlamak için, örneğin bu donanımlar tarafından yayılan ısı hesaba katılarak kuyudaki ve makina alanındaki/alanlarındaki ortam sıcaklığının, +5 °C ile +40 °C arasında korunduğu varsayılmıştır.

Not— HD 60364-5-51, kod AA5'e bakılmalıdır.

0.4.17 Asansör kuyusu, ulusal bina mevzuatına göre, imalatçısı tarafından belirtilen ısı çıkışı, asansörün çevre şartları ve örneğin ortam sıcaklığı, nem, doğrudan güneş ışığı sınırları ve enerji tasarrufu gerekleri nedeniyle Madde 0.4.16'da verilen binanın hava geçirmezliği dikkate alınarak uygun bir şekilde havalandırılmıştır.

Not— Daha fazla bilgi için Madde 0.4.2'ye ve Madde E.3'e bakılmalıdır.

0.4.18 Çalışma alanlarına giriş yolları, yeterince aydınlatılmıştır (bk. Madde 0.4.2).

0.4.19 Bakım talimatlarına göre yerleştirilmiş olan asgari geçiş yolları, koridorlar, yangından kaçışlar vb.; asansörün açık kapısı/kapağı ve/veya asansör kuyusu dışındaki çalışma alanlarındaki herhangi bir koruma vasıtası tarafından engellenmesi ortadan kaldırılmıştır (bk. Madde 0.4.2).

0.4.20 Bir asansör üzerinde aynı anda birden fazla kişi çalıştığında, kişilerin birbirleri ile haberleşmesi için yeterli iletişim vasıtası sağlanmıştır.

0.4.21 Özellikle mekanik, elektriksel veya düzenli servis ve bakım sırasında kaldırılması gereken fiziksel bir bariyer vasıtasıyla diğer tehlikelere karşı koruma sağlamak için kullanılan koruyucuların kaide sistemi, koruyucuya veya koruyucu kaldırıldığında donanıma bağlı kalması sağlanmıştır.

0.4.22 Hidrolik asansörlerin çalışmasında kullanılan akışkanlar, EN ISO 6743-4'e göre olmalıdır.

1 Kapsam

1.1 Bu standard, düşeyden 15°'den fazla eğimli olmayan kılavuz raylar arasında halatlarla, zincirlerle veya hidrolik kaldırma ünitesi tertibatlarıyla asılı olan, insan taşıma veya insan ve yük taşınması için tasarlanmış bir kabini olan, belirli duraklar arasında hizmet veren, halatla ve pozitif veya hidrolik tahrikli olan, kalıcı olarak monte (tesis) edilmiş insan veya yük taşıyan yeni asansörlerin güvenlik gereklerini kapsar.

1.2 Bu standardın gereklerine ilave olarak özel durumlarda tamamlayıcı gerekler göz önüne alınmalıdır (muhtemel patlayıcı ortam, sıra dışı iklim şartları, deprem şartları, tehlikeli yüklerin nakliyesi, vb.).

1.3 Bu standard aşağıdakileri kapsamaz:

- a) Aşağıdaki özelliklere sahip asansörleri:
 - 1) Madde 1.1'de belirtilenlerden farklı tahrik sistemlerine sahip olanlar,
 - 2) Beyan hızı $\leq 0,15$ m/s olanlar.
- b) Aşağıdaki özelliklere sahip hidrolik asansörleri:
 - 1) Beyan hızı 1 m/s'yi aşanlar,
 - 2) Basınç tahliye vanasının ayarı (Madde 5.9.3.5.3) 50 MPa'yı aşanları.
- c) Bina kısıtlamaları ile uygulamaya konan sınırlamalar nedeniyle bazı şartlarda mevcut binalardaki ²⁾ insan veya yük taşıyan yeni asansörleri, EN 81-20'nin bazı gereklerini karşılamaz ve EN 81-21 dikkate alınmalıdır.
- d) Bina içerisinde teleferik tipi durmaksızın yavaş hareket eden yük taşıyıcı açık kabin (Paternosters), maden asansörleri, tiyatro asansörleri, otomatik depolama cihazları taşıma kafesleri türündeki taşıma cihazları, binalar ve kamu çalışma yerleri, gemilerin yük kaldırıcıları, denizde arama veya sondaj platformları için asansörler ve yük kaldırıcıları, inşaat ve bakım cihazlarını veya rüzgar türbinlerindeki asansörleri.
- e) Bu standard uygulamaya konmadan önce tesis edilen bir asansörde yapılan önemli değişiklikleri (bk. Ek C).
- f) Asansörlerin nakliye, montaj, onarım ve söküm işleri sırasındaki güvenlik ile ilgili hususları.

Bununla birlikte, bu standard bu hususlarda bir temel olarak alınabilir.

Asansörün güvenli kullanımıyla ve bakımıyla ilgili zararlı olarak kabul edilen seviyede bulunmadığında gürültü ve titreşimler, bu standardda dikkate alınmamaktadır (ayrıca bk. Madde 0.4.2).

1.4 Bu standardın yayımı tarihinden önce tesis edilen, insan ve yük taşıyan asansörlere bu standard uygulanmaz.

2 Atıf yapılan standard ve/veya dokümanlar

Aşağıdaki atıf dokümanları tamamen veya kısmen, bu dokümanın uygulanması için zaruridir. Tarih belirtilen atıflarda, belirtilmiş olan baskı geçerlidir. Tarih belirtilmemiş atıflarda, atıf yapılan dokümanın en son baskısı (tadiller dâhil) kullanılır.

EN 81-28, *Safety rules for the construction and installation of lifts — Lifts for the transport of persons and goods — Part 28: Remote alarm on passenger and goods passenger lifts* – (Asansörler - Yapım ve montaj için güvenlik kuralları — Yolcu ve yük asansörleri — Bölüm 28: Yolcu ve yük asansörlerinde uzaktan alârm)

EN 81-50:2014, *Safety rules for the construction and installation of lifts — Examinations and tests — Part 50: Design rules, calculations, examinations and tests of lift components* – (Asansörlerin yapımı ve kurulumu için güvenlik kuralları — Muayene ve deneyleri — Bölüm 50: Asansör bileşenlerinin tasarım kuralları, hesapları, muayeneleri ve deneyleri)

EN 81-58, *Safety rules for the construction and installation of lifts — Examinations and tests -Part 58: Landing door fire resistance test* – (Asansörler — Yapım ve montaj için güvenlik kuralları — Muayene ve deneyler — Bölüm 58: Kat kapıları için yangına karşı dayanıklılık deneyi)

²⁾ Mevcut binalar, asansör yapımına karar verilmeden önce kullanılan veya kullanılmış olan bir yapıdır. İçi tamamen yenilenen bir bina, yeni bir bina olarak kabul edilmelidir.

- EN 131-2:2010+A1:2012, *Ladders — Requirements, testing, marking* – (Merdivenler — Bölüm 2: Özellikler, deneyler, işaretleme)
- EN 1993-1-1, *Eurocode 3 — Design of steel structures — Part 1-1: General rules and rules for buildings* – (Eurocode3: Çelik yapıların projelendirilmesi — Bölüm 1-1: Genel kurallar ve bina kuralları)
- EN 10305-1, *Steel tubes for precision applications — Technical delivery conditions — Part 1: Seamless cold drawn tubes* – (Çelik borular — Hassas uygulamalar için — Teknik teslim şartları — Bölüm 1: Soğuk çekilmiş dikişsiz borular)
- EN 10305-2, *Steel tubes for precision applications — Technical delivery conditions — Part 2: Welded cold drawn tubes* – (Çelik borular — Hassas uygulamalar için — Teknik teslim şartları — Bölüm 2: Soğuk çekilmiş dikişli borular)
- EN 10305-3, *Steel tubes for precision applications — Technical delivery conditions — Part 3: Welded cold sized tubes* – (Çelik borular — Hassas uygulamalar için — Teknik teslim şartları — Bölüm 3: Soğuk ölçülendirilmiş dikişli borular)
- EN 10305-4, *Steel tubes for precision applications — Technical delivery conditions — Part 4: Seamless cold drawn tubes for hydraulic and pneumatic power systems* – (Çelik borular — Hassas uygulamalar için — Teknik teslim şartları — Bölüm 4: Hidrolik ve pnömatik güç sistemleri için soğuk çekilmiş dikişsiz borular)
- EN 10305-5, *Steel tubes for precision applications — Technical delivery conditions — Part 5: Welded cold sized square and rectangular tubes* – (Çelik borular — Hassas uygulamalar için — Teknik teslim şartları — Bölüm 5: Soğuk ölçülendirilmiş, dikişli, kare ve dikdörtgen kesitli borular)
- EN 10305-6, *Steel tubes for precision applications — Technical delivery conditions — Part 6: Welded cold drawn tubes for hydraulic and pneumatic power systems* – (Çelik borular — Hassas uygulamalar için — Teknik teslim şartları — Bölüm 6: Hidrolik ve pnömatik güç sistemleri için soğuk çekilmiş, dikişli borular)
- EN 12015, *Electromagnetic compatibility — Product family standard for lifts, escalators and moving walks — Emission* – (Elektromanyetik uyumluluk — Asansörler, yürüyen merdivenler ve yürüyen bantlar için ürün ailesi standardı — Emisyon)
- EN 12016, *Electromagnetic compatibility — Product family standard for lifts, escalators and moving walks — Immunity* – (Elektromanyetik uyumluluk — Asansörler, yürüyen merdiven ve bantlar için ürün aile standardı — Bağışıklık)
- EN 12385-5, *Steel wire ropes — Safety — Stranded ropes for lifts* – (Çelik tel halatlar — Güvenlik — Bölüm 5: Asansörler için halatlar)
- EN 12600:2002, *Glass in building — Pendulum test — Impact test method and classification for flat glass* – (Cam — Yapılarda kullanılan — Sarkaç deneyi — Düz cam için çarpma deneyi ve sınıflandırma)
- EN 13015, *Maintenance for lifts and escalators — Rules for maintenance instructions* – (Asansör ve yürüyen merdivenlerin bakımı — Bakım talimatları için kurallar)
- EN 13501-1, *Fire classification of construction products and building elements — Part 1: Classification using data from reaction to fire tests* – (Yapı mamulleri ve yapı elemanları, yangın sınıflandırması Bölüm 1: Yangın karşısındaki davranış deneylerinden elde edilen veriler kullanılarak sınıflandırma)
- EN 50205, *Relays with forcibly guided (mechanically linked) contacts* – (Zorlamalı, kılavuzlu kontakları bulunan röleler (mekanik olarak bağlanmış))
- EN 50214, *Flat polyvinyl chloride sheathed flexible cables* – (Kablolar — Polivinil klorür kılıflı— Yassı, bükülgen)
- EN 50274, *Low—voltage switchgear and controlgear assemblies — Protection against electric shock — Protection against unintentional direct contact with hazardous live parts* – (Alçak gerilim anahtarlama ve kontrol düzeni üniteleri— elektrik çarpmasına karşı koruma — Tehlikeli gerilimli bölümlere istenmeden yapılan doğrudan temasa karşı koruma)
- EN 60204-1:2006, *Safety of machinery — Electrical equipment of machines — Part 1: General requirements (IEC 60204-1:2006)* – (Makinalarda güvenlik — Makinaların elektrik donanımı — Bölüm 1: Genel kurallar)
- EN 60529, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) (IEC 60529)* – (Mahfazalarla sağlanan koruma dereceleri (IP kodu))
- EN 60664-1, *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems — Part 1: Principles, requirements and tests (IEC 60664-1)* – (Yalıtım koordinasyonu — Alçak gerilim sistemlerinde kullanılan donanımlar için — Bölüm 1: İlkeler, kurallar ve deneyler)

- EN 60947-4-1:2010, *Low-voltage switchgear and controlgear — Part 4: Contactors and motor —starters - Section 1: Electromechanical contactors and motor-starters (IEC 60947-4-1:2009)* – (Alçak gerilim anahtarlama düzeni ve kontrol düzeni — Bölüm 4-1: Kontaktörler ve motor yol vericileri — elektromekanik kontaktörler ve motor yol vericileri)
- EN 60947-5-1:2004, *Low-voltage switchgear and controlgear — Part 5-1: Control circuit devices and switching elements — Electromechanical control circuit devices (IEC 60947-5-1:2003)* – (Alçak gerilim anahtarlama ve kontrol düzenleri— Bölüm 5-1: Devre kontrol cihazları ve anahtarlama elemanları — Elektromekanik devre kontrol cihazları)
- EN 60947-5-5, *Low-voltage switchgear and controlgear — Part 5-5: Control circuit devices and switching elements — Electrical emergency stop device with mechanical latching function (IEC 60947-5-5)* – (Alçak gerilim anahtarlama düzeni ve kontrol düzeni — Bölüm 5-5: Devre kontrol cihazları ve anahtarlama elemanları— Mekanik mandallama fonksiyonlu elektrikli acil durdurma cihazı)
- EN 61310-3, *Safety of machinery - Indication, marking and actuation — Requirements for the location and operation of actuators (IEC 61310-3)* – (Makinalarda güvenlik— Gösterim, işaretleme ve harekete geçirme— Bölüm 3: Harekete geçirici mekanizmaların yerleştirilmesi ve çalıştırılması için kurallar)
- EN 61800-5-2:2007, *Adjustable speed electrical power drive systems — Part 2: Safety requirements. Functional (IEC 61800-5-2:2007)* – (Hızı ayarlanabilir elektrikli güç tahrik sistemleri — Bölüm 5-2: Güvenlik kuralları — Fonksiyonel)
- EN 61810-1, *Electromechanical elementary relays — Part 1: General requirements (IEC 61810-1)* – (Elektromekanik temel röleler — Bölüm 1: Genel özellikler)
- EN ISO 12100:2010, *Safety of machinery — General principles for design — Risk assessment and risk reduction (ISO 12100:2010)*— (Makinalarda güvenlik — Tasarım için genel prensipler — Riskin değerlendirilmesi ve azaltılması (ISO 12100:2010))
- EN ISO 13857:2008, *Safety of machinery — Safety distances to prevent danger zones being reached by the upper and lower limbs (ISO 13857:2008)* – (Makinalarda güvenlik — Kol ve bacakların erişebileceği bölgelerde tehlikenin önlenmesi için güvenlik mesafeleri)
- HD 60364-4-41:2007, *Low voltage electrical installations — Part 4-41: Protection for safety — Protection against electric shock (IEC 60364-4-41:2005)* – (Alçak gerilim elektrik tesisleri — Bölüm 4 - 41: Güvenlik için koruma — Elektrik çarpmasına karşı koruma)
- HD 60364-4-42:2011, *Low voltage electrical installations — Part 4-42: Protection for safety — Protection against thermal effects (IEC 60364-4-42:2010)* – (Alçak gerilim elektrik tesisleri — Bölüm 4-42: Güvenlik için koruma — Isıl etkilere karşı koruma)
- HD 60364-6:2007, *Low voltage electrical installations — Part 6: Verification (IEC 60364-6:2006)* – (Alçak gerilim elektrik tesisleri — Bölüm 6: Doğrulama)
- IEC 60227-6, *Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V — Part 6: Lift cables and cables for flexible connections* – (Kablolar— Polivinil klorür yalıtımlı— Beyan gerilimi en çok 450/750 v olan bölüm 6: Asansör kabloları ve bükülgen bağlantılar için kablolar)
- IEC 60245-5, *Rubber insulated cables – Rated voltages up to and including 450/750 V – Part 5: Lift cables – (Kablolar— Kauçuk yalıtımlı— Beyan gerilimi en çok 450/750 v olan bölüm 5: Asansör kabloları)*
- IEC 60417, *Database — Graphical symbols for use on equipment* – (Cihazların üzerinde kullanılan grafik semboller)
- IEC 60617, *Graphical symbols for diagrams* – (Diyagramlarda kullanılan grafik semboller)
- ISO 1219-1, *Fluid power systems and components — Graphic symbols and circuit diagrams — Part 1: Graphic symbols for conventional use and data-processing applications* – (Akışkan güç sistemleri ve bileşenleri — Grafik semboller ve devre şemaları — Bölüm 1: Klasik kullanım için grafik semboller ve veri işleme uygulamaları)

3 Terimler ve tarifler

Bu standardın amaçları bakımından, aşağıdaki terimler ve tarifler uygulanır.

- b) Kontrolleri,
- c) Kurtarma çalışmalarını,
- d) Kurulum ve ayar işlemlerini,
- e) Aşınma veya kesilme nedeniyle meydana gelebilen ve tesisin karakteristiğini etkilemeyen bileşenlerin tamir veya değişimi.

3.31 Tek yönlü vana

Sadece bir yönde akışa müsaade eden vana.

3.32 Tek yönlü debi kısıtlayıcı vana

Akışı bir yönde serbest bırakan, diğer yönde sınırlayan vana.

3.33 Hız regülâtörü

Asansör, önceden belirlenmiş hıza ulaştığında asansörün durmasına neden olan ve gerektiğinde güvenlik tertibatını çalıştıran bir ünite.

3.34 Taşınan insan

Asansör kabini ile taşınan herhangi bir kişi.

3.35 Kenetlenme tertibatı

Kabinin aşağı yönde kontrolsüz hareketini durdurmaya ve kabini sabit destekler üzerinde sabit tutmaya yarayan mekanik bir tertibat.

3.36 Kuyu alt boşluğu

Kabinin gidebildiği en alt durak seviyesinin altında bulunan asansör kuyusu kısmı.

3.37 Pozitif tahrikli asansör (tambur tahrikli dâhil)

Tambur ve halatlar veya dişliler ve zincirler ile doğrudan tahrik edilen (sürtünmeye bağlı olmayan) asansör.

3.38 Ön çalışma

Kabin kapı bölgesinde ve kapılar kapalı ve kilitli değilken, normal çalışma için asansör makinasına ve fren/hidrolik vanaya çalışması için enerji verilmesi.

3.39 Basınç tahliye vanası

Akışkanı tahliye ederek basıncı önceden belirlenmiş bir değere sınırlayan vana.

3.40 Asansörler için güvenlikle ilgili uygulamalarda programlanabilir elektronik sistem (PESSRAL)

Çizelge A.1'de listelenen güvenliğe ilişkin uygulamalarda kullanılan ve güç kaynakları, algılayıcılar, diğer veri giriş cihazları, veri yolları, diğer iletişim yolları, harekete geçiriciler ve diğer çıktı cihazları gibi sistemin tüm elemanları dâhil olmak üzere bir veya daha fazla programlanabilir elektronik cihazdan oluşan kumanda, koruma veya izleme sistemi.

3.41 Kademeli devreye giren güvenlik tertibatı

Karşı ağırlıkta veya dengeleme ağırlığında meydana gelen kuvvetlerin kabul edilebilir bir değerde sınırlandırılması için özel tedbirlerin alınmasını ve kılavuz rayları üzerinde frenleme etkisi ile yavaşlamanın gerçekleştirilmesini sağlayan bir güvenlik tertibatı.

3.42 Makara dairesi

Makaraların yerleştirildiği ve hız regülâtörünün de bulunduğu ancak tahrik makinasının bulunmadığı oda.

3.43 Beyan yükü

Taşıma tertibatlarını içerebilen ve normal çalışmayı gerçekleştirilmesini sağlamak için tasarlanmış yük (bk. Madde 0.4.2).

3.44 Beyan hızı

Donanımın tesis edilmesi için kabinin, metre/saniye olarak ifade edilen kabin hızı (v):

3.58 Durma doğruluğu

Kumanda sistemi tarafından kabinin gidilmesi istenen katta durdurulduğu anda kapılar tamamen açık konumdayken kabin eşiği ile kat zemini (durak) eşiği arasındaki düşey mesafe.

3.59 Halat tahrikli asansör

Kaldırma halatlarının, makinanın harekete geçirme makarasının kanalları içinde sürtünme ile harekete geçirildiği asansör.

3.60 Kabinle hareket eden kablo

Kabin ile sabit bir bağlantı noktası arasındaki çoklu ince kabloları içeren esnek elektrik kablosu.

3.61 Tip inceleme sertifikası

İncelemesi yapılan örnek asansöre uygulanabilir hükümlere bu asansörün uygunluk tespiti yapılarak sertifikalandırılması için bir tip inceleme gerçekleştirilen onaylanmış kuruluş tarafından hazırlanan belge.

Not 1— Onaylanmış kuruluşun tip inceleme süreci ve tanımı için EN 81-50'ye bakılmalıdır.

3.62 Kontrolsüz kabin hareketi

Yükleme/boşaltma çalışması sırasındaki kabin hareketleri hariç olmak üzere duraktan uzakta kabin kapılarının açılması ile ilgili kabinin kontrol dışı hareketi.

3.63 Kilit açılma bölgesi

Durak seviyesinin altında ve üstünde bulunması gereken ve kabin zeminin, durak kapısı kilidinin açılması ile ilgili etkinleştirmeyi sağlaması gereken bölge.

3.64 Kullanıcı

Asansör içinde bulunan, kabinin durağa gelmesini bekleyen ve yetkili kişiler dâhil asansörün montajını, servisini ve kullanımını yapan kişiler.

3.65 Kuyu

Kabin, karşı ağırlık veya dengeleme ağırlığının içinde hareket ettiği boşluk. Bu boşluk; genellikle kuyu alt boşluğu zemini, duvarları ve tavanı ile sınırlanmıştır.

4 Önemli tehlikelerin listesi

Bu Madde, tehlikenin ortadan kaldırılması veya azaltılması eylemlerini gerektiren makinaların bu tipi için önemli olan tehlike değerlendirilmesi ile belirlenen ve bu standardın kapsamı ile ilgili olanlar ile birlikte önemli tehlikeler, tehlikeli durumlar ve olayları içermektedir (bk. Çizelge 1).

Çizelge 1'in (devamı)

No	EN ISO 12100:2010'nun Ek B'sinde listelenmiş olan tehlikeler	İlgili maddeler
6	Radyasyondan dolayı oluşan tehlikeler	
	Alçak frekanslı elektromanyetik radyasyon	5.10.1.1.3
	Radyo frekanslı elektromanyetik radyasyon	5.10.1.1.3
7	Malzemelerden ve maddelerden oluşan tehlikeler	
	Yanabilirlik	5.4.4
	Toz	5.2.1
	Patlayıcılık	Asıl hedef değil (bk. Madde 1.2)
	Lif	0.4.3
	Alevlenebilirlik	5.9.3
	Akışkan	0.4.22; 5.2.1
8	Makina tasarımında ihmal edilen ergonomik prensiplerden dolayı oluşan tehlikeler örneğin, aşağıdakilerden oluşan tehlikeler gibi:	
	Giriş	5.2.1; 5.2.2; 5.2.4; 5.2.5; 5.2.6; 5.6.2; 5.9.3; 5.12.1
	Göstergeler ve görsel ekran ünitelerinin tasarımı veya yerleşimi	5.2.6; 5.3.9; 5.12.1.1; 5.12.4
	Kumanda tertibatının tasarımı, yerleşimi veya tanımlanması	5.4.8; 5.10.5; 5.10.8; 5.10.10; 5.12.1.1; 5.12.1.5
	Efor	5.2.1; 5.2.3; 5.2.5; 5.2.6; 5.3.8; 5.3.12; 5.3.14; 5.4.7; 5.9.2
	Yerel aydınlatma	5.2.1; 5.2.2; 5.2.6; 5.3.10; 5.4.10; 5.10.1; 5.10.5; 5.10.7; 5.10.8
	Tekrarlanan etkinlik	5.12.1
	Görünürlük	5.2.5; 5.9.1; 5.12.1
9	Makinanın kullanıldığı bölgedeki çevre ile ilgili tehlikeler	
	Toz ve sis	5.2.1
	Elektromanyetik bozunum	5.10.1
	Nem	5.2.1, 5.2.6
	Sıcaklık	5.2.1; 5.2.6; 5.3.12; 5.9.3; 5.10.4
	Su	5.2.1; 5.2.6
	Rüzgâr	5.7.2.3.1 a) 2)
	Elektrik güç besleme arızası	5.2.1; 5.2.3; 5.2.4; 5.2.5; 5.2.6; 5.3.12; 5.4.3; 5.4.6; 5.6.2; 5.9.2; 5.9.3; 5.12.1; 5.12.3
	Kumanda devresi arızası	5.6.7
Bir enerji kesilme sonrası enerji beslemesinin yeniden sağlanmasında oluşan beklenmeyen çalışma, beklenmeyen kontrolsüz çalışma/aşırı hız (veya herhangi benzer bozulma)	5.2.1; 5.2.6; 5.4.7; 5.6.2; 5.6.5; 5.6.6; 5.6.7; 5.8; 5.10.5; 5.12.2	

5 Güvenlik gerekleri ve/veya koruyucu önlemler

5.1 Genel

5.1.1 İnsan ve yük taşıyan asansörler, aşağıdaki maddelerde verilen güvenlik gereklerine ve/veya koruyucu önlemlere uygun olmalıdır. Buna ilave olarak, insan ve yük taşıyan asansörler, bu standard tarafından kapsanmayan (örneğin, keskin kenarlar) ancak önemli olmayan ilgili tehlikeler için EN ISO 12100'ün ilkelerine uygun olarak tasarlanmıştır olmalıdır.

5.1.2 Tüm etiketler, bildirimler, işaretlemeler ve çalışma talimatları, kalıcı olarak sabitlenmiş, silinmez, okunaklı ve anlaşılır (gerekliğinde işaretlerin veya sembollerin ilave edilmesi) olmalıdır. Bunlar, dayanıklı malzemeden yapılmalı, görünür bir yere yerleştirilmeli ve asansörün montajı yapıldığı ülkenin kabul edilmiş lisanında/lisanlarında yazılmış olmalıdır.

5.2 Kuyu, makina alanları ve makara dairesi

5.2.1 Genel hükümler

5.2.1.1 Asansör donanımının düzenlenmesi

5.2.1.1.1 Tüm asansör donanımı, kuyu veya makina alanları veya makara dairesi içerisine yerleştirilmelidir.

5.2.1.1.2 Değişik asansörlerin parçaları, makina ve/veya makara dairesinde mevcutsa, her bir asansör; tüm parçaları (makine, kumandaları, hız regülâtörü, anahtarlar vb.) için sürekli kullanılan bir numarayla, harfle veya renkle tanımlanmış olmalıdır.

5.2.1.2 Kuyu, makina ve makara dairelerinin özel kullanımı

5.2.1.2.1 Kuyu, makina ve makara daireleri, asansörlerden farklı amaçlar için kullanılmamalıdır. Bunlar, asansörünkilerinden farklı olan kanalları, kabloları veya tertibatları (cihazlar) içermemelidir.

Asansör kuyusu, makinası ve makara daireleri bununla birlikte aşağıdakileri içerebilir:

- Buharlı ısıtma ve yüksek basınçlı suyla ısıtma hariç bu alanların iklimlendirilmesi için gerekli donanımı. Bununla birlikte, ısıtma donanımlarının herhangi bir kontrol ve ayar tertibatları, kuyu dışına yerleştirilmelidir.
- Elektrik donanımı için ve kazayla darbelere karşı uygun korunmuş, yüksek çalışma sıcaklığına sahip (örneğin, 80 °C üstünde) yangın detektörleri veya söndürücüleri.

Yangın söndürücü sistemler kullanıldığında, bu yangın söndürücülerin etkin hale gelmesi; sadece asansör durakta duruyorken ve asansör elektrik beslemesi ve aydınlatma donanımı otomatik bir şekilde yangın veya duman tespit sistemi tarafından kapatıldığında mümkün olmalıdır.

Not— Bu tür duman, yangın tespiti ve yangın söndürücü sistemleri, bina yönetimi sorumluluğundadır.

5.2.1.2.2 Makine daireleri, asansörlerin diğer çeşitleri için makinalar (örneğin, sadece asansör parçalarını) içerebilir.

5.2.1.2.3 Madde 5.2.5.2.3'e göre kısmi olarak kapatılmış asansör kuyuları olması durumunda bu kuyu, aşağıdaki alanlar olarak kabul edilir:

- Mahfazalar mevcutsa, iç mahfaza,
- Mahfazaların olmadığı durumda, asansörün hareket edebilir bileşenlerinden 1,50 m yatay mesafesi dâhilinde olma.

5.2.1.3 Kuyu, makine alanları ve makara dairelerinin havalandırması

Kuyu, makine alanları ve makara dairesi, asansöre ait olanlardan farklı dairelerin havalandırılmasını sağlamak için kullanılmamalıdır.

Havalandırma; elektrik kabloları ile birlikte motorlar ve donanım vb.; toz, zararlı dumanlar ve nemden korunmuş olacak şekilde yapılmalıdır.

Not— Diğer kılavuz bilgi için Madde E.3'e bakılmalıdır.

5.2.1.4 Aydınlatma

5.2.1.4.1 Kabinin, kuyu içerisinde gidip gelmesi esnasında kabinin her hangi bir konumunda ve tüm kapıların kapalı olması halinde bile aşağıdaki aydınlatma şiddetini sağlayacak şekilde kuyuda kalıcı monte edilmiş elektrikli aydınlatma sağlanmış olmalıdır.

- En az 50 lüks (lux), düşey izdüşümü içerisinde kabin çatısı üstünde 1,0 m,
 - En az 50 lüks (lux), çalışma alanları arasında bir kişinin ayakta durabildiği, çalıştığı ve/veya hareket
- 20

edebildiği her yerde kuyu boşluğu zemininden 1,0 m,

c) Kabin veya bileşenlerin oluşturduğu gölgelerin haricinde, a)'da ve b)'de belirtilen yerlerin dışında en az 20 lüks (lux).

Bunu elde etmek için, yeterli sayıda lambalar kuyu boyunca takılmalı ve gerekli olan yerlere ilave lamba/lambalar kuyu aydınlatma sisteminin bir parçası olarak kabinin üst çatısına takılabilir.

Aydınlatma elemanları, mekanik hasara karşı korunmuş olmalıdır. Bu aydınlatma için elektrik beslemesi, Madde 5.10.7.1'e uygun olmalıdır.

Not— Özel işler için geçici ilave aydınlatma gerekli olabilir (örneğin, el lambası gibi).

Lüks (lux) seviyesi okumaları yapıldığında ışıkölçer, en kuvvetli ışık kaynağına doğru yöneltilmelidir.

5.2.1.4.2 Makina alanları ve makara daireleri, kat seviyesinin her yerinde bir kişinin çalışması için ihtiyacı olan en az 200 lüks (lux) ve çalışma alanları arasında hareket etmesi için kat seviyesinde 50 lüks (lux) şiddetinde kalıcı montajı yapılmış elektrik aydınlatmasına sahip olmalıdır. Bu aydınlatma için elektrik beslemesi, Madde 5.10.7.1'e uygun olmalıdır.

Not— Bu aydınlatma, kuyu aydınlatmasının bir parçası olabilir.

5.2.1.5 Kuyu alt boşluğunda, makina alanlarında ve makara dairelerindeki elektrik donanımı

5.2.1.5.1 Kuyu alt boşluğunda aşağıdakiler olmalıdır:

a) Kuyu alt boşluğuna ve kuyu boşluğu zemininden kapı/kapılar açılması halinde Madde 5.12.1.11'de verilen gereklere uygun görünebilir ve erişilebilir durdurma cihaz/cihazları. Durdurma cihaz/cihazları aşağıdaki şekilde yerleştirilmelidir:

1)1,60 m'den daha az derinliğe sahip veya bu değere eşit kuyu alt boşlukları için durdurma anahtarı aşağıdaki şekilde olmalıdır:

- En düşük kat durağı üstünde asgari 0,40 m ve kuyu boşluğu zemininden azami 2,0 m düşey mesafe içinde,
- Kapı çerçevesi iç kenarından azami 0,75 m yatay mesafe içinde.

2)1,60 m den daha büyük derinliğe sahip kuyu alt boşlukları için iki durdurma anahtarı aşağıdaki gibi bulunmalıdır:

- Üstteki anahtar; en düşük durak zemininde asgari 1,0 m dikey mesafe içinde ve kapı çerçeve iç kenarından azami 0,75 m yatay mesafe içinde,
- Kuyu boşluğu zemininden 1,20 m azami dikey mesafe içerisinde bulunan alttaki anahtar, bir sığınak alanından kullanılabilir.

3)Durak kapıları dışında kuyu boşluğuna giriş kapağı olması halinde, kuyu boşluğu zemininden 1,20 m yüksekteki giriş kapı çerçevesi iç kenarından azami 0,75 m yatay mesafe içerisinde bir tek durdurma anahtarı sağlanmalıdır.

Kuyu boşluğuna verilen giriş ile aynı seviyede iki durak kapısı bulunması durumunda, bunlardan biri, giriş donanımına sahip kuyu boşluğuna giriş kapısı olarak belirlenmelidir.

Not— Durdurma anahtarı, b)'de gerekli görülen muayene istasyonu ile birleştirilmiş olabilir.

b) Bir sığınma alanının 0,30 m içerisinde kullanılabilir ve Madde 5.12.1.5'e göre kalıcı montajı yapılmış muayene kumanda istasyonu,

c) Bir soket çıkışı (Madde 5.10.7.2),

d) Giriş kat seviyesi üstünde asgari 1,0 m yüksekliğinde ve kuyu boşluğu giriş kapağı çerçevesi iç kenarından 0,75 m azami yatay mesafesi içerisinde konumlandırılmış kuyu aydınlatması (Madde 5.2.1.4.1) için anahtarlama tertibatları.

5.2.1.5.2 Makina alanlarında ve makara dairelerinde aşağıdakiler bulunmalıdır:

a) Alanların ve boşlukların aydınlatma kumandası için uygun yükseklikte her bir erişilebilir noktaya yakın yerleştirilmiş ve sadece yetkili kişilerce erişilebilir bir anahtar,

b) Her bir çalışma alanı için uygun bir yerde sağlanmış en az bir soket çıkışı (Madde 5.10.7.2),

c) Erişimin her bir noktasına yakın, makara dairesinde montajı yapılmış ve Madde 5.12.1.11'e uygun bir durdurma tertibatı.

5.2.1.6 Acil durum çıkışı

Kuyuda mahsur kalmış kişi/kişilerin kurtulması için hiçbir vasıta sağlanmamışsa, EN 81-28'e göre alarm sistemi için sığınma alanından/alanlarından kullanılacak şekilde alarm başlatma cihazları, mahsur kalma tehlikesinin bulunduğu yerlerde montajı yapılmalıdır (bk. Madde 5.2.1.5.1, Madde 5.2.6.4 ve Madde 5.4.7).

Kuyu alanlarının dışındaki alanlarda mahsur kalma tehlikesi varsa, bu tür tehlikeler bina sahipleri ile görüşülmelidir (bk. Madde 0.4.2 e)).

5.2.1.7 Donanımın taşınması

Uygun şekilde yerleştirilmiş ve güvenli çalışma yükleri belirtilmiş bir veya daha fazla askı nokta/noktaları; ağır asansör donanımını kaldırmaya (bk. Madde 0.4.2 ve Madde 0.4.15) imkan vermek için uygun bir şekilde konumlandırılmış olmalı ve makina alanlarında ve gerekirse kuyu tepesinde bulunmalıdır.

5.2.1.8 Duvarların, zeminin ve tavanın dayanımı

5.2.1.8.1 Kuyunun, makina alanlarının ve makara dairelerinin yapısı, millî bina mevzuatına uygun olmalı ve tahrik makinasından, güvenlik tertibatının çalışması sırasında kılavuz raylarından, kabindeki dengesiz yük durumunda, tamponların çalışmasından veya dengeleme halatı gergi tertibatından, kabinin yükleme ve boşaltılmasından v.b. gelebilir yüklere en azından dayanabilecek şekilde olmalıdır (ayrıca bk. Madde E.1).

5.2.1.8.2 Kuyunun duvarları, 0,30 m x 0,30 m daire veya kare alanı üstünde düzgün dağıtılmış 1000 N kuvvet, her iki yüzde herhangi bir nokta da duvara dik açıda uygulandığında aşağıda verilen bozulmalar olmaksızın dayanabilecek şekilde mekaniksel bir dayanıma sahip olmalıdır:

- a) 1 mm'den daha büyük kalıcı şekil bozulması,
- b) 15 mm'den daha büyük elastik şekil bozulması.

5.2.1.8.3 Düz veya şekil verilmiş cam paneller, lamine edilmiş (katmanlı) camdan imal edilmelidir.

Bunlar ve bağlantı parçaları, kuyunun iç ve dış her iki tarafında herhangi bir noktadaki 0,30 mx 0,30 m alan üzerinde yatay statik 1000 N kuvvete kalıcı şekil bozukluğu olmaksızın dayanmalıdır.

5.2.1.8.4 Kuyu boşluğu zemini; asılı kılavuz rayları hariç olmak üzere; kılavuz rayların kütlesi dolayısıyla ve ayrıca kılavuz/kılavuzlara sabitlenmiş veya bağlanmış bileşenlere ve/veya acil durdurma (ömeğin, raylar üzerinde makina olduğunda dengeleme halatı gergi tertibatı nedeniyle tahrik makarasındaki yük) sırasında meydana gelen herhangi ilave reaksiyona (N) bağlı olarak oluşan ve kılavuz ray klipsleri (keleççeleri) tarafından uygulanan kuvvet ile güvenlik tertibatının dereye girmesi esnasındaki tepkiye ve herhangi bir itmeye bağlı olarak oluşan herhangi bir ek yük nedeniyle meydana gelen kuvvete her bir kılavuz rayı altında dayanabilmelidir (bk. Madde 5.7.2.3.5).

5.2.1.8.5 Kuyu boşluğu zemini, aşağıdaki eşitlikte ifade edilen kabin tamponlarının toplam sayıları arasında düzgün dağıtılmış tam yüklü kabin kütlesi nedeniyle uygulanan statik yükün dört katına dayanacak kabin tamponu destekleri altında dayanabilmelidir:

$$F = 4 \cdot g_H \cdot (P + Q)$$

a) Makina alanlarına ve makara dairelerine giriş, merdivenle erişebilirlik seviyesinden 4 m'den daha fazla bir seviyede olmamalıdır.

Taşınabilir merdivenle 3 m yüksekliği aşan erişimlerde düşmeye karşı koruma sağlanmış olmalıdır.

b) Taşınabilir merdivenler, hareket etmeyecek bir şekilde kalıcı olarak veya en az halatla veya zincirle girişe tespit edilmelidir.

c) Yükseklikleri 1,50 m den büyük olan taşınabilir merdivenler, yatayla 65° ilâ 75° arasında bir açı oluşturmalı ve girişe yerleştirildiğinde kaymaya veya devrilmeye elverişli olmamalıdır.

d) Taşınabilir merdivenin net genişliği en az 0,35 m, basamakların derinliği en az 25 mm, düşey duran taşınabilir merdiven olması durumunda basamaklar ile duvar arasındaki mesafe en az 0,15 m olmalıdır. Basamaklar, 1500 N'dan az olmayan bir yüke göre tasarlanmalıdır.

e) Taşınabilir merdivenin üst ucuna bitişik, bir elin kolayca ulaşabileceği mesafede en az bir adet el tutacağı bulunmalıdır.

f) Taşınabilir bir merdivenin çevresinde 1,50 m yatay mesafe içerisinde, taşınabilir merdiven yüksekliğinden daha fazla yükseklik nedeniyle düşme riski engellenmiş olmalıdır.

Not— Milli bina düzenlemeleri, sadece sabit merdivenlerle erişimi gerektirebilir.

5.2.3 Giriş ve acil durum kapıları - Giriş kapakları – Muayene kapakları

5.2.3.1 Komşu durak kapısı eşikleri arasındaki mesafe 11 m'yi geçtiği takdirde, aşağıdaki şartlardan biri yerine getirilmeli ve bu kısımlarda aşağıdakiler bulunmalıdır:

a) Ara acil durum kapıları veya

b) Madde 5.4.6.2'de belirtilene karşılık, her biri acil durum kapılarıyla donatılmış birbirine komşu (ardışık) kabinler.

Not— "Ardışık", tam açıklığa veya bitişik yapılandırılmış açıklığa bakılmaksızın, bitişik iki durak kapısına sahip iki komşu kat manasında olarak anlaşılır.

5.2.3.2 Giriş ve acil durum kapıları, giriş kapakları ve muayene kapakları, aşağıdaki boyutlara sahip olmalıdır:

a) Makina dairelerine ve kuyuya giriş kapıları, 2,0 m asgari yüksekliğe ve 0,60 m asgari genişliğe sahip olmalıdır,

b) Makara dairelerine giriş kapıları, asgari 1,40 m yüksekliğe ve asgari 0,60 m genişliğe sahip olmalıdır,

c) Makina ve makara dairelerine kişiler için giriş kapakları, en az 0,80 x 0,80 m net geçişi sağlamalı ve karşı dengelenmiş olmalıdır,

d) Acil durum kapıları; 1,80 m asgari yüksekliğe ve 0,50 m asgari genişliğe sahip olmalıdır,

e) Muayene kapakları; 0,50 m azami yüksekliğe ve 0,50 m azami genişliğe sahip olmalı ve kapak üzerinden gerekli çalışmayı yapmak için yeterli boyutlara sahip olmalıdır.

5.2.3.3 Giriş ve acil durum kapıları ve muayene kapakları:

a) Kuyu veya makina veya makara dairesinin içine doğru açılmamalıdır,

b) Anahtarla kilitleme, anahtarsız tekrar kapatılma ve tekrar kilitleme özelliğine sahip olmalıdır,

c) Kilitlemiş olsa bile kuyu, makina veya makara dairesi içinden anahtarsız açılabilme özelliği olmalıdır.

d) Madde 5.11.2'ye uygun olarak kapatılmış konumu kontrol eden elektrikli güvenlik tertibatına sahip olmalıdır.

Bir elektrikli güvenlik tertibatı; kuyu boşluğu kapı/kapıları tehlikeli bölgeye girişi sağlamıyorsa, makina ve makara dairelerine giriş kapı/kapılarında ve kuyu boşluğuna (Madde 5.2.2.4) giriş kapı/kapılarında gerekli değildir. Normal işletmede kabinin, karşı ağırlığın veya dengeleme ağırlığının patenleri, etekleri vb. dahil en alt kısımları ile kuyu zemini arasında en az 2,0 m mesafe varsa, bu gerek yerine getirilmiş sayılır.

Kabin seyir kablosu, dengeleme halat veya zincirleri ile bunlara ait gereçler, hız regülatörüne ait gergi tertibatı ve benzeri tertibatın varlığı tehlike tehdidi olarak görülmez.

e) Deliksiz olmalı ve mekanik dayanıklılık açısından durak kapılarının aynı özelliklerine sahip bulunmalı ve ilgili binanın yangından korunması için geçerli düzenlemelere uygun olmalıdır.

f) Kuyunun dış yüzeyinin herhangi bir noktasında dikey olarak 0,30 m x 0,30 m yuvarlak veya kare şeklinde bir alan üzerinde eşit olarak dağılacak 1000 N'luk bir kuvvet uygulandığında oluşan mekanik dayanıma sahip olmalı, 15 mm'den daha büyük elastik şekil değiştirme olmaksızın dayanmalıdır.

5.2.3.4 Giriş kapakları kapalı olduğunda, herhangi bir yerdeki 0,20 m x 0,20 m alan üzerinde 2000 N yükü taşıyabilmelidir.

Kapaklar aşağı doğru açılmamalıdır. Menteşeler varsa kancasız tipte olmalıdır.

Sadece malzeme girişi için kullanılan kapaklar, içeriden kilitlemiş olabilir.

Döşeme kapağı açık durumda iken, insanların düşmesine karşı tedbirler alınmalı (örneğin, bir korkuluk) ve kapakların, ezilme çarpma tehlikesine neden olabilecek şekilde kapatılması önlenmelidir (örneğin, karşı ağırlık ile).

Not— Ulusal düzenlemeler, düşmelerden bu tür korunum için özel bir yüksekliği gerektirebilir.

5.2.4 Uyarılar

5.2.4.1 Asgari olarak aşağıdaki ifade yazısı bulunan bir uyarı:

**“Asansör Makinası –
Yetkisiz kişilerin tehlikeli girişi yasaktır”**

Makina ve makara dairelerine giriş kapıları veya kapaklarının (durak kapıları ve acil durum ve deney panellerinin kapıları hariç) dış tarafına sabitlenmelidir.

Kapakların kullanılması halinde, kapağı kullananların görebileceği şekilde aşağıdaki gibi sürekli görülebilir bir uyarı:

“Düşme tehlikesi – Kapağı tekrar kapatın”

5.2.4.2 Kuyunun dış tarafında, varsa giriş kapılarına ve acil durum kapılarına yakın, aşağıdaki gibi bir uyarı bulunmalıdır:

**“Asansör kuyusu – Tehlikeli
Yetkisiz kişilerin girişi yasaktır”**

5.2.5 Asansör kuyusu

5.2.5.1 Genel hükümler

5.2.5.1.1 Kuyuda, bir veya daha fazla asansör kabinleri bulunabilir.

5.2.5.1.2 Karşı ağırlık veya dengeleme ağırlığı, kabin gibi aynı kuyuda bulunmalıdır.

5.2.5.1.3 Hidrolik asansörlerde hidrolik kaldırma üniteler, kabin gibi aynı kuyuda olmalıdır. Bunlar, zemin veya diğer alanlar içerisine genişleyebilir.

5.2.5.2 Asansör kuyusu mahfazaları

5.2.5.2.1 Genel

Bir asansör çevreden, aşağıdakiler ile ayrılmış olmalıdır:

- Duvarlar, kuyu zemini ve kuyu tavanı veya
- Yeterli boşluk.

5.2.5.2.2 Tamamen kapalı asansör kuyusu

5.2.5.2.2.1 Kuyu; deliksiz duvarlar, zemin ve tavan ile tamamen kapatılmış olmalıdır.

Sadece müsaade edilebilir açıklıklar:

- Durak kapıları açıklıkları,
- Girişin ve kuyuya acil durum kapılarının ve muayene kapaklarının açıklıkları,
- Yangın esnasında gaz ve dumanın çıkması için yapılmış menfezlerin açıklıkları,
- Havalandırma açıklıkları,
- Asansörün fonksiyonu için kuyu ile makina veya makara daireleri arasındaki gerekli açıklıklar.

5.2.5.2.2.2 Kuyu içerisinden bir duvardan veya genişliği 0.15 m'den daha büyük olan yatay kirişten herhangi bir yatay çıkıntı ve ayırıcı kirişler dâhil, Madde 5.4.7.4'e uygun olarak bir kabin üst korkuluğu ile giriş engellenmediği sürece, bir insanın orada ayakta durması engellenmiş olmalıdır.

Koruma tedbirleri aşağıdaki gibi olmalıdır:

- 0,15 m'den daha büyük olan çıkıntı, yatayla en az 45° açı ile pahlanmış olmalıdır veya
- Dairesel veya dikdörtgen bölümde 5 cm² lik bir yüzey üzerinde herhangi bir noktada saptırıcıya dik açıyla uygulanan düzgün dağıtılmış 300 N'luk bir kuvvete dayanabilen yatayla asgari 45° açiya sahip eğimli yüzey olacak şekilde şekillendirilmiş bir saptırıcı, aşağıdaki şekil değiştirmeler olmaksızın dayanabilmelidir:
 - Kalıcı bir şekil değiştirme olmaksızın,
 - 15 mm'den daha büyük elastik şekil değiştirme olmaksızın.

5.2.5.2.3 Kısmi mahfazalı asansör kuyusu

Asansör kuyusunun kısmi mahfazalı olması gereken yerlerde, (örneğin, büyük galeri veya avlulardaki, bina kuleleri vb. panorama asansörleri), aşağıda verilenler uygulanır:

a) Normal olarak insanların girebileceği yerlerde, bu yerlerdeki insanları korumak için mahfaza yüksekliği aşağıda belirtilen durumlarda yeterli olmalıdır:

- Asansörün hareketli parçaları nedeniyle tehlikeli olma ve
- Doğrudan veya elde tutulan cisimlerle kuyu içindeki asansör donanımına ulaşarak asansörün güvenli çalışmasına müdahale.

b) Yükseklik, Şekil 1 ve Şekil 2'ye uygun olarak aşağıdaki şartlar yerine geldiğinde yeterli sayılır:

- Durak kapılarının olduğu tarafta asgari 3,50 m,
- Diğer kenarlarda asgari 2,50 m ve buna ek olarak asansörün hareketli parçalarına olan yatay mesafe asgari 0,50 m.

Asansörün hareketli parçalarına olan yatay mesafe 0,50 m'yi aşarsa, bu 2,50 m değeri; 2,0 m'lik yatay bir mesafede en az 1,10 m yükseklik olacak şekilde tedricen azaltılabilir:

c) Mahfaza duvarları deliksiz olmalıdır,

bir yüzeyle bağlanmalıdır,

b) Bu yüzey sürekli olmalı ve metal levhalar gibi düzgün ve sert elemanlardan teşekkül etmeli ve duvarın herhangi bir noktasında dikey olarak 5 cm²'lik yuvarlak veya kare şeklinde bir alana eşit olarak dağılacak 300 N'luk bir kuvvete, aşağıdaki şekil değiştirmeleri göstermeden dayanmalıdır:

- 1) Kalıcı bir şekil değişikliği olmaksızın,
- 2) 15 mm'den fazla elastik şekil değişikliği olmaksızın.

c) Çıkıntılar, 5 mm'yi aşmamalı, 2 mm'yi aşan çıkıntılar yatayla en az 75°'lik bir açı yapacak şekilde pahlanmalıdır,

d) Bunlara ilave olarak,

- 1) Bir sonraki durak kapısının en üst kısmına bağlanmalı veya
- 2) Yatay düzlemle en az 60° açı yapan sert ve düzgün bir pah ile aşağıya doğru uzatılmış olmalıdır. Bu pahın yatay düzlemdeki izdüşümü 20 mm'den az olmamalıdır.

5.2.5.4 Kuyunun altında bulunan herhangi bir boşluğun koruması

Kuyunun altında erişilebilir boşluklar mevcutsa, kuyunun zemini en az 5000 N/m² lik maruz kalınan bir yüke göre tasarlanmalı ve karşı ağırlık veya dengeleyici ağırlığı, güvenlik tertibatıyla donatılmalıdır.

5.2.5.5 Asansör kuyusunda korunma

5.2.5.5.1 Karşı ağırlık veya dengeleme ağırlığının hareket güzergahı, aşağıdakilere uygun olan bir bölme duvarı (paravan) vasıtası ile korunmalıdır:

a) Bu bölme duvarı delikli ise, EN ISO 13857:2008, Madde 4.2.4.1'e uyulmalıdır.

b) Bu bölme duvarı, karşı ağırlığın tam baskısı altındaki tampon/tamponlar üzerinde oturan karşı ağırlığın en alt noktasından veya dengeleme ağırlığı en alt konumunda dengeleme ağırlığı en alt noktasından, kuyu boşluğu zemininden asgari 2,0 m yüksekliğe kadar uzatılabilir.

c) Hiç bir durumda kuyu boşluğundan, bölmenin en alt bölümüne 0,30 m'den daha fazla mesafe olmamalıdır. Karşı ağırlıkla hareket eden tamponlar için Madde 5.8.1.1'e bakılmalıdır.

d) Genişlik en az, karşı veya dengeleyici ağırlıklarınkine eşit olmalıdır.

e) Karşı ağırlık/dengeleme ağırlığı kılavuz rayları ve kuyu duvarı arasındaki boşluğun 0,30 m'yi aşması durumunda bu alan, ayrıca b) ve c)'ye uygun olarak korunmuş olmalıdır.

f) Bu bölme duvarı, gözle muayene maksadı için veya dengeleme tertibatlarının serbest geçişlerine imkan vermek için gerekli genişliğe sahip olan delik/deliklere sahip olabilir.

g) Bu bölme duvarı, bunun herhangi bir noktasında dik açıyla 5 cm²'lik yuvarlak veya kare şeklinde bir alana eşit olarak dağılacak 300 N'luk bir kuvvet uygulandığında, karşı ağırlık veya dengeleme ağırlığının onunla çarpışması için saptırılmamasını sağlamak için yeterli rijitliğe sahip olmalıdır.

h) Kabin ve ilgili parçaları, karşı ağırlığından veya dengeleme ağırlığından (birisi olması durumunda) ve bunların ilgili parçalarından en az 50 mm mesafede olmalıdır.

5.2.5.5.2 Asansör kuyusunda birden fazla asansör varsa, farklı asansörlere ait hareketli parçalar arasında ayırıcı bölme bulunmalıdır.

Bu ayırıcı bölme delikli malzemeden yapılmışsa, EN 13857:2008, Madde 4.2.4.1'e uygun olmalıdır.

Bu ayırıcı bölme, bunun herhangi bir noktasında dik açıyla 5 cm²'lik yuvarlak veya kare şeklinde bir alana eşit olarak dağılacak 300 N'luk bir kuvvet uygulandığında, karşı ağırlık veya dengeleme ağırlığının onunla çarpışması için saptırılmamasını sağlamak için yeterli rijitliğe sahip olmalıdır.

5.2.5.5.2.1 Bu ayırıcı bölme en az, 0,30 m dâhilinden itibaren kuyu boşluğunun zemininden en alt durak seviyesi zemini üstünde 2,5 m yüksekliğe kadar uzatılmalıdır.

Bu genişlik, bir kuyu boşluğundan diğerine erişimi engellemek için yeterli olmalıdır.

Madde 5.2.3.3 d)'ye göre tehlikeli bölgeye erişime imkân vermeyen şartlar karşılandığında bu durumda, ayırıcı bölmenin duvarı, kabinin hareket seyrinin en alt noktası altında yapılmamalıdır.

5.2.5.5.2.2 Herhangi bir korkuluk ile bitişik asansörün hareketli kısmına (kabin, karşı ağırlık veya dengeleme ağırlığı) olan yatay uzaklık 0,5 m'den az ise, ayırıcı bölme, kuyunun tam yüksekliğinde yapılmalıdır.

Bu ayırıcı bölme, hareketli parçanın asgari genişliğinde olmalı ve kuyu yüksekliği boyunca her bir tarafta ilave 0,10 m'ye kadar uzatılmış olmalıdır.

5.2.5.6 Kabinin, karşı ağırlığın ve dengeleme ağırlığının kılavuzlanmış hareket seyri

5.2.5.6.1 Kabinin, karşı ağırlığın ve dengeleme ağırlığının en uç konumu

5.2.5.6.1.1 Madde 5.2.5.6'ya göre kılavuzlanmış hareket güzergahı ve Madde 5.2.5.7'ye ve Madde 5.2.5.8'e göre sığınma alanları ve payları hakkındaki gerekler için Çizelge 2'ye göre kabinin, karşı ağırlığın ve dengeleme ağırlığının en uç konumu dikkate alınmalıdır.

Çizelge 2 - Kabinin, karşı ağırlığın ve dengeleme ağırlığının en uç konumu

Konum	Halatlı tahrik mekanizmaları	Pozitif tahrikler	Hidrolik tahrikler
Kabinin en yüksek konumu	Tam baskı altında bulunan tampon + $0,035 \cdot v^2$ a üzerinde karşı ağırlık	Tam baskı altında bulunan üst tampon üzerindeki kabin	Piston stroku sınırlama + $0,035 v_m^2$ vasıtası ile elde edilen pistonun nihai konumundaki piston
Kabinin en düşük konumu	Tam baskı altında bulunan tampon üzerindeki kabin	Tam baskı altında bulunan alt tampon üzerindeki kabin	Tam baskı altında bulunan tampon üzerindeki kabin
Karşı ağırlık/dengeleme ağırlığının en yüksek konumu	Tam baskı altında bulunan tampon + $0,035 \cdot v^2$ üzerindeki kabin	Tam baskı altında bulunan alt tampon üzerindeki kabin	Tam baskı altında bulunan tampon + $0,035 \cdot v_d^2$ üzerindeki kabin
Karşı ağırlık/dengeleme ağırlığının en düşük konumu	Tam baskı altında bulunan tampon üzerindeki karşı ağırlık	Tam baskı altında bulunan üst tampon üzerindeki kabin	Piston stroku sınırlama + $0,035 v_m^2$ vasıtası ile elde edilen pistonun nihai konumundaki piston
a $0,035 \cdot v^2$; $0,035 \cdot v^2$ 'ye yuvarlatılan $\frac{1}{2} \cdot \frac{(1,15v)^2}{2 \cdot g_n} = 0,0337v^2$ beyan hızının % 115 'ine karşılık gelen ağırlığın durdurma mesafesinin yarısını temsil eder.			

5.2.5.6.1.2 Halatlı tahrikli asansörlerde makinanın yavaşlaması gözlemlendiğinde, Madde 5.12.1.3'e uygun olarak Çizelge 2'deki $0,035 \cdot v^2$ değeri, kabinin veya karşı ağırlığın tampon ile temas ettiği andaki hızı dikkate alınarak azaltılabilir (bk. Madde 5.8.2.2.2).

5.2.5.6.1.3 Gergi tertibatı (frenleme veya kilitleme tertibatı) donanımlı gergi makarasına sahip olan dengeleme halatları ile donatılmış halatlı tahrikli asansörlerde Çizelge 2'deki $0,035 \cdot v^2$ değeri; halatların elastikiyetini dikkate almak için asgari 0,20 m ile birlikte makaranın (kullanılan halata bağlı olarak) mümkün olan hareketine ilaveten kabinin hareket seyrinin $1/500$ ile ilgili bir değerle değiştirilebilir.

5.2.5.6.1.4 Doğrudan tahrikli hidrolik asansörlerde, Çizelge 2'deki $0,035 \cdot v^2$ değerinin dikkate alınması gerekli değildir.

5.2.5.6.2 Halatlı tahrikli asansörlerde

Kabin veya karşı ağırlık, Madde 5.2.5.6.1'e göre en yüksek konumunda bulunduğu anda, kılavuz raylarının uzunluğu, en az 0,10 m ilave kılavuzlandırılmış hareketi sağlayacak şekilde olmalıdır.

5.2.5.6.3 Pozitif tahrikli asansörlerde

5.2.5.6.3.1

5.2.5.6.3.2 Üst tamponlara vuruşuna kadar en üst kattan yukarıya doğru kabinin kılavuzlandırılmış hareketi, en az 0,50 m olmalıdır. Kabin, kendi tampon strokunun sınırına kadar kılavuzlandırılmış olmalıdır.

5.2.5.6.3.3 Bir tek dengeleme ağırlığı bulunduğu anda, Madde 5.2.5.6.1'e göre dengeleme ağırlığı en yüksek konumunda olduğunda kılavuzunun ray uzunlukları, en az 0,30 m ilave kılavuzlandırılmış hareketi sağlayacak şekilde olmalıdır.

5.2.5.6.4 Hidrolik asansörlerde

5.2.5.6.4.1 Madde 5.2.5.6.1'e göre kabin en yüksek konumunda olduğunda kılavuzunun ray uzunlukları, en az 0,10 m ilave kılavuzlandırılmış hareketi sağlayacak şekilde olmalıdır.

5.2.5.6.4.2 Bir tek dengeleme ağırlığı bulunduğu anda, Madde 5.2.5.6.1'e göre en yüksek konumunda olduğunda kılavuzunun ray uzunlukları, en az 0,10 m ilave kılavuzlandırılmış hareketi sağlayacak şekilde olmalıdır.

5.2.5.6.4.3 Bir tek dengeleme ağırlığı sayesinde, Madde 5.2.5.6.1 göre dengeleme ağırlığı en alt konumunda olduğunda kılavuzunun ray uzunlukları, en az 0,10 m ilave kılavuzlandırılmış hareketi sağlayacak şekilde olmalıdır.

5.2.5.7 Kabin çatısı üzerindeki sığınma alanları (boşlukları) ve kuyu üst boşluğundaki açıklıklar

5.2.5.7.1 Madde 5.2.5.6.1 göre kabin en yüksek konumunda iken kabin çatısında, Çizelge 3'ten seçilen ve bir sığınma alanı olarak kullanılabilir en az bir net alan sağlanmalıdır.

Tip 2 sığınma alanları için, sığınma alanının kabin çatısına temas ettiği alt kenarında tek yönde bir azalmaya müsaade edilir. Kabin çatısında sabit parçaları buldurmak için, 0,30 m yüksekliğinde ve 0,10 m genişliğinde bir azalma dahil edilebilir (bk. Şekil 4).

Kabin çatısında, muayene ve bakım işlerini yürütmek için birden fazla kişinin bulunması gerekli ise, her bir ilave kişi için ek bir sığınma alanı sağlanmalıdır.

Birden fazla sığınma alanı olması halinde, bunlar aynı tipte olmalı ve birbirleriyle ile karışmamalıdır.

5.2.5.7.4 Kuyu tavanın en kısa kısımları ile yukarı doğru hareketli piston başı donanımının en yüksek parçaları arasındaki net düşey mesafe en az 0,10 m olmalıdır.

5.2.5.8 Kuyu boşluğundaki sığınma alanları ve açıklıkları

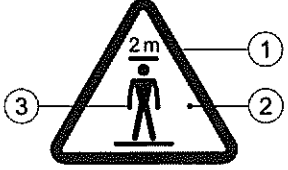
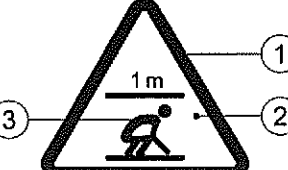
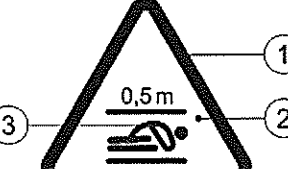
5.2.5.8.1 Kuyu boşluğu zemini üzerinde, Madde 5.2.5.6.1'e göre kabin en alt konumunda olduğunda, Çizelge 4'ten seçilen ve bir sığınma alanı olarak kullanılabilen en az bir açık alan sağlanmalıdır.

Kuyu boşluğunda muayene ve bakım işlerini yürütmek için birden fazla kişinin bulunması gerekli ise, ilave her bir kişi başına ek bir sığınma alanı sağlanmalıdır.

Birden fazla sığınma alanı bulunması durumunda, bunlar aynı tipte olmalı ve birbirine karışmamalıdır.

Kuyu boşluğunda, girişten/girişlerden okunabilir bir işaret, müsaade edilen kişilerin sayısını ve sığınma alan/alanları için ayrılması düşünülmüş duruş tipini (Çizelge 4) açıkça belirtmelidir.

Çizelge 4 — Kuyu boşluğunda sığınma alanlarının boyutları

Tip	Duruş	Resimli gösterim	Sığınma alanının yatay boyutları (m x m)	Sığınma alanının yüksekliği (m)
1	Dik duruş		0,40 x 0,50	2,00
2	Çömelmiş vaziyetteki duruş		0,50 x 0,70	1,00
3	Yatmış vaziyetteki duruş		0,70 x 1,00	0,50

Resimli gösterimlerin açıklaması
 ① Siyah renk
 ② Sarı renk
 ③ Siyah renk

5.2.5.8.2 Madde 5.2.5.6.1'e göre kabin en alt konumunda olduğunda, aşağıdaki şartlar sağlanmalıdır:

a) Kuyu boşluğu zemini ile kabinin en kısa parçaları arasındaki serbest düşey mesafe en az 0,50 m olmalıdır. Bu mesafe aşağıdakilere göre azaltılabilir:

- 1) Bitişik duvara/duvarlara 0,15 metre yatay bir mesafede asgari 0,10 m için kabinin dikey sürgülü kapısının/kapılarının parçaları veya kabinin eteğinin herhangi bir parçası için,
- 2) Şekil 6'ya ve Şekil 7'ye göre kılavuz raylardan yatay azami bir mesafede bulunan kabin çerçevesi parçaları, güvenlik tertibatı, patenleri, kenetlenme tertibatı için,

5.2.6.2.2 Bir ana anahtar kapatıldıktan sonra, bazı parçalarda elektrik bulunması ihtimali varsa (asansörler, aydınlatma vb. arasındaki ara bağlantıda) uyarı/uyarılar bu durumu göstermelidir.

5.2.6.2.3 Makina dairesinde (Madde 5.2.6.3), makina panosunda (Madde 5.2.6.5.1) veya acil durum ve deney panelinde/panellerinde (Madde 5.2.6.6), asansörün arızası durumunda, özellikle kurtarma çalışması tertibatının kullanımı ve durak kapılarının acil açma anahtarı ile ilgili takip edilecek ayrıntılı talimatlar (bk. Madde 7.2.2 g) h) ve i)) bulunmalıdır.

5.2.6.3 Bir Makina dairesinde bulunan makinalar

5.2.6.3.1 Asansör kuyusundaki halatlı tahrik makarası

Aşağıdakilerin sağlanması şartıyla, halatlı tahrik makara montajı asansör kuyusunda yapılabilir:

- a) Muayene ve deneyler ve bakım çalışmalarının, makina dairesinden gerçekleştirilmesi,
- b) Makina dairesi ve kuyu arasındaki açıklıkların mümkün olduğunca küçük olması.

5.2.6.3.2 Boyutlar

5.2.6.3.2.1 Makina dairesinin boyutları, donanım üzerinde güvenli ve kolay çalışmaya müsaade edecek kadar yeterli olmalıdır.

Özellikle çalışma alanlarında net en az 2,10 m yükseklik ve aşağıdakiler sağlanmalıdır:

a) Kumanda panelleri ve kabinlerinin önündeki net bir yatay alan. Bu alan aşağıdaki gibi belirtilmiştir:

- 1) Mahfazaların dış yüzeyinden ölçülen derinlik en az 0,70 m,
- 2) Genişlik, pano veya panelin tam genişliği veya 0,50 m değerlerinden büyük olanı.

b) Gerekli ise ve ihtiyaç varsa el ile acil durum müdahalesi bulunan (Madde 5.9.2.3.1) noktalarda hareketli parçaların bakımı ve muayenesi için en az 0,50 m x 0,60 m net yatay alan.

5.2.6.3.2.2 Hareket için net yükseklik, 1,80 m'den az olmamalıdır.

Madde 5.2.6.3.2.1'de belirtilen serbest alanlara geçiş yolları en az 0,50 m genişliğinde olmalıdır. Madde 5.10.1.1.6'da tanımlandığı gibi bu değer, hareketli parçaların veya sıcak yüzeylerin bulunmadığı yerlerde 0,40 m'ye düşürülebilir.

Hareket için bu net yükseklik, en küçük çarpma noktasının alt kenarından alınır ve giriş alanının bulunduğu kattan ölçülür.

5.2.6.3.2.3 Makinanın korumasız dönen parçaları üzerinde en az 0,30 m net dikey mesafe bulunmalıdır.

5.2.6.3.2.4 Makina dairesi katı, 0,50 m'den daha fazla olan farklı seviye sayıları içerdiğinde, Madde 5.2.2.5'e göre sabitlenmiş merdivenler veya kat merdivenleri ve korkuluklar (koruyucu parmaklıklar) sağlanmalıdır.

5.2.6.3.2.5 Makine dairesi zemini 0,05 m'den daha fazla derinliğindeki herhangi bir girintiye ve 0,05 m ve 0,50 m arasındaki genişliğe veya herhangi bir kanallara sahip olduğunda, bunlar belirtilmelidir. Bu sadece, bir kişinin çalışabilir veya farklı çalışma alanları arasında hareket edebilir olduğu alanlarda geçerlidir.

0,50 m'den daha büyük genişliğe sahip girintiler, farklı seviyeler olarak kabul edilmelidir (bk. Madde 5.2.6.3.2.4).

5.2.6.3.3 Diğer açıklıklar

Döşemedeki ve daire zeminindeki deliklerin boyutları, kullanım amacına uygun olarak mümkün olduğu kadar azaltılmalıdır.

Elektrik kabloları geçişleri dahil kuyu üzerinde bulunan açıklıklar nedeniyle cisimlerin düşme tehlikesini önlemek için döşeme veya bitmiş zemin üstünde en az 50 mm yükseklikte koruyucu kafesler olmalıdır.

5.2.6.4 Asansör kuyusu içindeki makinalar

5.2.6.4.1 Genel hükümler

5.2.6.4.1.1 Binaların dışında kuyuların kısmi mahfazalı olması durumunda makina çevresel etkilere karşı uygun korunmalıdır.

5.2.6.4.1.2 Kuyu içinden, bir çalışma alanından başka bir çalışma alanına hareketin sağlanması için net yükseklik, 1.80 m'den az olmamalıdır.

5.2.6.4.1.3 Aşağıdakilerin bulunması durumunda:

— Geri çekilebilir bir platform (Madde 5.2.6.4.5) ve/veya hareketli durdurucular (Madde 5.2.6.4.5.2 b)),

— veya el ile çalıştırılan mekanik bir cihaz (Madde 5.2.6.4.3.1, Madde 5.2.6.4.4.1),

çalışma için gerekli tüm talimatları veren bir açık bildirim/bildirimler kuyuda uygun bir yere/yerlere asılmalıdır.

5.2.6.4.2 Asansör kuyusu içindeki çalışma alanlarının boyutu

5.2.6.4.2.1 Makinalarda çalışma alanlarının boyutları, donanım üzerinde kolay ve güvenli çalışmaya müsaade edecek şekilde yeterli olmalıdır.

Özellikle çalışma alanlarında 2,10 m net yükseklik bulunmalıdır ve:

a) Kumanda panelleri ve kabinlerinin önündeki net yatay bir alan. Bu alan aşağıdaki gibi belirtilmiştir:

1) Mahfazaların dış yüzeyinden ölçülen derinlik en az 0,70 m,

2) Genişlik, pano veya panelin tam genişliği veya 0,50 m değerlerinden büyük olanı.

b) Gerekli ise ihtiyaç bulunan noktalarda parçaların bakımı ve muayenesi için en az 0,50 m x 0,60 m net yatay bir alan.

5.2.6.4.2.2 Makinanın korumasız dönen parçaları üzerinde en az 0,30 m net dikey bir mesafe bulunmalıdır.

5.2.6.4.3 Kabin içinde veya kabin çatısı üzerindeki çalışma alanları

5.2.6.4.3.1 Makinalarda bakımın/muayenenin kabin içinden veya kabin üstünden yapılması gerekiyorsa ve kabinin bakımdan/muayeneden kaynaklanan kontrolsüz veya beklenmedik herhangi bir hareketi kişiler için tehlike oluşturabiliyorsa aşağıdakiler uygulanır:

a) Kabinin herhangi bir tehlikeli hareketi, mekanik bir tertibat ile engellenmelidir.

b) Mekanik tertibat etkin olmayan konumda olmadıkça, tüm kabin hareketleri Madde 5.11.2'ye uygun elektrikli güvenlik tertibatı vasıtası ile engellenmelidir.

c) Bu mekanik tertibat etkin konumunda olduğunda ve kendi üzerine uygulanan kuvvetler nedeniyle devre dışı kalamadığında, asansör kuyusunun terk edilebilmesi aşağıdaki şekilde mümkün olmalıdır:

1) Kabin kapısı üst tertibatı/ kapı tahriki üzerinde en az 0,50 m x 0,70 m veya net bir açıklık ile durak kapısından veya

2) Madde 5.4.6'ya göre kabin çatısındaki acil durum kapağı üzerinden giriş sağlanarak kabinden. Basamaklar, taşınabilir merdiven ve/veya el tutamak/tutamakları, kabin içinde güvenli bir düşmeye müsaade etmek için sağlanmalıdır veya

3) Madde 5.2.3'deki gibi, acil bir durum kapısı yardımıyla.
Kaçış prosedürleri ile ilgili talimatlar, asansör dosyasında verilmelidir.

5.2.6.4.3.2 Acil durum çalışması ve dinamik deneyler için gerekli tertibat, Madde 5.2.6.6'ya uygun olarak kuyunun dışından bunlar gerçekleştirilebilecek şekilde düzenlenmelidir.

5.2.6.4.3.3 Muayene kapakları kabinin duvarında yer alıyorsa, bunlar:

- a) Madde 5.2.3.2 e)'ye uygun olmalı,
- b) 0,30 m'den daha büyük genişliğe sahip muayene kapakları durumunda asansör kuyusu içerisine düşmekten korunmak için bariyerler sağlanmalı,
- c) Kabinin dışına doğru açılmamalı,
- d) Anahtarsız kapatılıp kilitlenebilen anahtarlı bir kilit ile donatılmalı,
- e) Kilitleme konumunu denetlemek için Madde 5.11.2'ye uygun elektrikli güvenlik tertibatı ile donatılmalı,
- f) Kabin duvarları ile aynı gerekleri sağlamalıdır.

5.2.6.4.3.4 Kabini, açık bir muayene kapağı ile içeriden hareket ettirmek gerekiyorsa, aşağıdakiler uygulanır:

- a) Muayene kapağının yakınında Madde 5.12.1.5'e uygun bir muayene kumanda istasyonu bulunmalı,
- b) Bu muayene kumanda istasyonuna, sadece yetkili kişiler tarafından erişilebilmeli, örneğin, muayene kapağı arkasına bunun yerleştirilmesiyle ve kabin çatısında ayakta duruyorken kabini hareket etmesi için kullanılması mümkün olmayacak şekilde tertip edilmeli,
- c) Açıklığın küçük olan boyutu 0,20 m'yi aşıyorsa, kabin duvarındaki açıklığın dış taraf kenarı ile bu açıklığın önünde kuyuda monte edilen donanım arasındaki yatay net mesafe, en az 0,30 m olmalıdır.

5.2.6.4.4 Asansör kuyusu boşluğundaki çalışma alanları

5.2.6.4.4.1 Makinaların, asansör kuyu boşluğundan bakımı yapılması veya muayene edilmesi kabin içinden veya kabin üstünden yapılması gerekiyorsa ve kabinin bakımdan/muayeneden kaynaklanan kontrolsüz veya beklenmedik herhangi bir hareketi kişiler için tehlike oluşturabiliyorsa aşağıdakiler uygulanır:

- a) Madde 5.2.5.8.2 a) 1) ve 2)'de belirtilenler hariç, beyan yüküne kadar herhangi bir yükte ve beyan hızına kadar herhangi bir hızda kabini, çalışma alanı zemini ile kabinin en alttaki parçaları arasında en az 2 m serbest bir mesafe oluşturacak şekilde mekanik olarak durdurmak için sabit tesis edilmiş bir tertibat bulunmalıdır. Güvenlik tertibatı dışında mekanik tertibattaki yavaşlama, tamponların (Madde 5.8.2) meydana getirdiğinden fazla olmamalıdır.
- b) Mekanik tertibat, durdurulmuş kabini hareketsiz tutabilmelidir.
- c) Mekanik tertibat elle veya otomatik olarak çalıştırılabilmelidir.
- d) Kuyu alt boşluğuna giriş sağlayan herhangi bir kapının anahtar kullanarak açılması, asansörün sonraki bütün hareketlerini önleyen, Madde 5.11.2'ye uygun bir elektrikli güvenlik tertibatı ile denetlenmelidir. Sadece asansörün hareketi, aşağıda f) bendinde verilen gereklerin sağlanması halinde mümkün olmalıdır.
- e) Mekanik tertibat devre dışı olmadıkça tüm kabin hareketleri, Madde 5.11.2'ye uygun elektrikli güvenlik tertibatı ile engellenmelidir.
- f) Madde 5.11.2'ye uygun bir elektrikli güvenlik tertibatı ile denetlenen mekanik tertibat etkin konumda ise, sadece kabinin elektrik tahrikli hareketi sadece muayene kumanda yeri/yerlerinden mümkün olmalıdır.
- g) Asansörün normal çalışmaya yeniden başlaması, sadece kuyu dışına yerleştirilen ve yetkili kişiler tarafından erişilebilir olan (örneğin; kilitli pano içinde) elektrikli yeniden çalışmaya başlama tertibatının çalıştırılması ile mümkün olmalıdır.

5.2.6.4.4.2 Madde 5.2.6.4.4.1 a)'ya göre kabin konumlandığında, aşağıdakilerden biriyle kuyu boşluğunu terk etmek mümkün olmalıdır:

- a) Durak kapısı seviyesinden kabin eteğinin en alt seviyesine kadar en az 0,50 m dikey bir boşluk yardımıyla veya
- b) Kuyu boşluğuna giriş kapısı yardımıyla.

5.2.6.4.4.3 Acil durum çalışması ve dinamik deneyler için gerekli tertibat, Madde 5.2.6.6'ya uygun olarak kuyunun dışından çalıştırılabilecek şekilde düzenlenmelidir.

5.2.6.4.5 Bir platform üzerinde çalışma alanları

5.2.6.4.5.1 Makina bir platformdan bakım veya muayene edildiğinde, aşağıdaki gibi olmalıdır:

- a) Kalıcı olarak monte edilmeli ve
- b) Kabinin veya karşı/dengeleyici ağırlığın seyir istikametinde olduğunda geri çekilebilir olmalıdır.

5.2.6.4.5.2 Makina bakımının veya muayenesinin, kabinin, karşı ağırlığın veya dengeleme ağırlığının güzergâhı üzerinde konumlandırılmış bir platformdan yapıldığında:

- a) Madde 5.2.6.4.3.1 a) ve b)'ye uygun olarak bir mekanik tertibat kullanılarak hareketsiz bir duruma getirilmeli veya
- b) Kabinin hareket etmesi gerektiğinde, kabini durduracak şekilde aşağıdaki gibi yerleştirilmiş hareket edebilir durdurucular yardımıyla kabin hareketi yolu sınırlandırılmalıdır:

- 1) Platforma doğru beyan hızı ile kabin aşağı doğru hareket ederse, platformun en az 2 m üzerinden,
- 2) Platforma doğru beyan hızı ile kabin yukarıya doğru hareket ederse, Madde 5.2.5.7.2'ye uygun olarak platform altına.

5.2.6.4.5.3 Platform aşağıdaki gibi olmalıdır:

a) Herhangi bir konumda, 0,20 m x 0,20 m' lik her bir alan üzerinde her biri 1000 N olarak hesap edilen iki kişinin kütlesini kalıcı bir şekil bozukluğu olmadan taşıyabilmelidir. Platformun ağır teçhizatın taşınması için kullanılması amaçlanıyorsa, platformun boyutları buna uygun olmalı ve platform, maruz kalınması amaçlanan yüklere ve kuvvetlere dayanabilecek mekanik dayanıma sahip olmalıdır (bk. Madde 5.2.1.7). Müsaade edilebilir azami yük platform üzerinde gösterilmelidir.

b) Madde 5.4.7.4'e uygun korkuluklarla donatılmalıdır.

c) Aşağıdakileri sağlayan vasıtalarla donatılmalıdır:

- 1) Platform zemini ile giriş seviyesi arasında basamak yüksekliği 0,50 m'yi geçmemelidir.
- 2) Platform ile giriş kapısının eşiği arasındaki herhangi bir aralıktan 0,15 m çapında bir bilyeyi geçirmek mümkün olmamalıdır.

5.2.6.4.5.4 Madde 5.2.6.4.5.3'e ilave olarak herhangi bir geri çekilebilir platform aşağıdakiler ile donatılmalıdır:

- a) Platformun tamamıyla geriye çekili konumda olduğunu denetleyen, Madde 5.11.2'ye uygun bir elektrikli güvenlik tertibatı.
- b) Platformu çalışma konumuna getiren veya bu konumdan çıkaran vasıtalar. Platformun bu çalışması, sadece yetkili kişilerce erişilebilecek kuyu alt boşluğundan veya kuyu dışına yerleştirilen vasıtalarla yapılabilmelidir. Platformun çalışması için el ile yapılacak bir çaba, 250 N'u geçmemelidir.
- c) Platforma giriş durak kapısından sağlanmıyorsa, platform kullanım konumunda değilken buna giriş sağlayan kapının açılması mümkün olmamalı veya alternatif olarak kişilerin asansör kuyusuna düşmesini engelleyecek vasıtalar bulunmalıdır.

5.2.6.4.5.5 Platform alçaltıldığında Madde 5.2.6.4.5.2 b)'de belirtilen durumda, hareketli durdurucular otomatik olarak çalışmalıdır. Bu durdurucular aşağıdakiler ile donatılmalıdır:

- Madde 5.8'e uygun tamponlar,
- Durdurucular tamamen geri çekili konumdayken kabinin hareketine imkân sağlayacak Madde 5.11.2'ye uygun elektrikli güvenlik tertibatı,
- Platform alçaltılmış, durdurucular tamamen dışarı çıkmış konumdayken kabinin hareketine imkân sağlayacak Madde 5.11.2'ye uygun elektrikli güvenlik tertibatı.

5.2.6.4.5.6 Kabini platformdan hareket ettirmenin gerekli olduğu durumlarda, platform üzerinde Madde 5.12.1.5'e uygun bir muayene kumanda yeri bulunmalıdır.

Hareketli durdurucu/durdurucular faal konumda iken, kabinin elektrik tahrikiyle hareketi sadece muayene kumanda yer/yerleri ile mümkün olmalıdır.

5.2.6.4.5.7 Acil durum çalışması ve dinamik deneyler için gerekli tertibat, Madde 5.2.6.6'ya uygun olarak kuyunun dışından gerçekleştirilebilecek şekilde düzenlenmelidir.

5.2.6.4.5.8 Platform üzerinde, müsaade edilen azami yük gösterilmelidir.

5.2.6.4.6 Kuyu dışındaki çalışma alanları

Makinalar kuyu içerisinde bulunuyorsa ve bakımlarının/muayenelerinin kuyu dışından yapılması istendiğinde, çalışma alanları Madde 5.2.6.3.2.1'e ve Madde 5.2.6.3.2.2'ye uygun olarak kuyu dışında sağlanmalıdır. Bu teçhizata giriş sadece Madde 5.2.3'e uygun bir muayene kapağı ile mümkün olmalıdır.

5.2.6.5 Kuyunun dışındaki makina

5.2.6.5.1 Makina dolabı

5.2.6.5.1.1 Bir asansör makinası asansörden başka bir amaç için kullanılmayan bir dolabın içerisine yerleştirilmelidir. Bu dolap asansörden başka diğer, kanalları, kabloları veya teçhizatları bulundurmamalıdır.

5.2.6.5.1.2 Makine dolabı deliksiz duvarlardan, zeminden, tavandan ve kapı/kapılardan meydana gelmelidir.

Sadece müsaade edilen açıklıklar:

- Havalandırma açıklıkları,
- Asansör kuyusu ile makina dolabı arasında asansör çalışması için gerekli açıklıklar,
- Yangın durumunda gazların ve dumanın dışarı çıkması için menfez açıklıkları.

Bu açıklıklar, yetkisiz kişilerce erişilebilir ise, aşağıdaki gerekleri sağlamalıdır:

- Tehlikeli alanlarla temasa karşı EN ISO 13857:2008, Çizelge 5'e uygun koruma seviyesi.
- Elektrikli donanımla temasa karşı EN 60529 için en az IP 2XD koruma seviyesi.

5.2.6.5.1.3 Kapı/kapılar:

- Gerekli işin kapıdan geçerek yapılabilmesi için yeterli boyutlarda olmalı,
- Kabinin içine doğru açılmamalı,
- Anahtarla çalışan bir kilit bulunmalı, bu kilit anahtar olmadan tekrar kapatılabilmeli ve tekrar kilitlenebilmelidir.

5.2.6.5.2 Çalışma alanı

Bir makina dolabının önünde yer alan çalışma alanı, Madde 5.2.6.4.2'deki gereklere uygun olmalıdır.

5.2.6.7.1.2 Korumasız kasnaklar üzerinde en az 0,30 m yüksekliğinde net dikey mesafe bulunmalıdır.

5.2.6.7.2 Açıklıklar

Döşemedeki ve daire zeminindeki deliklerin boyutları, kullanım amacına uygun olarak mümkün olduğu kadar küçük olmalıdır.

Kuyu üzerinde bulunan açıklıklardan cisim düşmesi tehlikesini ortadan kaldırmak için elektrik kabloları için olanlar dahil olmak üzere, döşeme veya bitmiş zeminden en az 50 mm yükseklikte koruyucu olmalıdır.

5.3 Durak ve kabin kapıları

5.3.1 Genel hükümler

5.3.1.1 Kabine normal girişi sağlayan kuyudaki açıklıklar, durak kapıları ile donatılmalı ve kabine giriş, bir kabin kapısıyla olmalıdır.

5.3.1.2 Kapılar deliksiz olmalıdır.

5.3.1.3 Durak ve kabin kapıları kapatılmış iken, gerekli açıklıklar hariç, durak ve kabin girişlerini tamamen kapatmalıdır.

5.3.1.4 Kapılar kapalı iken, kapı panelleri arasındaki veya paneller ve dikmeler veya kapı üst pervazı veya eşikler arasındaki boşluk, 6 mm'yi aşmamalıdır. Aşınma nedeniyle bu değer, camdan yapılmış kapı haricinde, 10 mm'ye ulaşabilir (bk. Madde 5.3.6.2.2.1 i) 3)). Bu boşluklar, varsa girintinin arkasından ölçülür.

5.3.1.5 Mentşeli kabin kapıları durumunda, bunlar kabinin dış tarafa sallanmasını önlemek için durdurmayı sağlamalıdır.

5.3.2 Girişlerin yüksekliği ve genişliği

5.3.2.1 Yükseklik

Durak ve kabin kapıları, girişin asgari net yüksekliği 2 m olacak şekilde olmalıdır.

5.3.2.2 Genişlik

Durak kapılarının net girişi, her iki tarafta net kabin girişine ilave genişlikte 50 mm den fazla genişletilmemelidir.

5.3.3 Eşikler, kılavuzlar, kapı askılama tertibatı

5.3.3.1 Eşikler

Her durak ve kabin girişi, kabinin içine konulan yük geçişlerine dayanması için yeterli dayanımlı (bk. Madde 5.7.2.3.6) eşiğe sahip olmalıdır.

Not— Her durak eşiği önünde verilen hafif ters eğim, yıkamadan, fiskiyeden vb. kaynaklanan suyun kuyu içine girmesini önlemeye yardımcı olacaktır.

5.3.3.2 Kılavuzlar

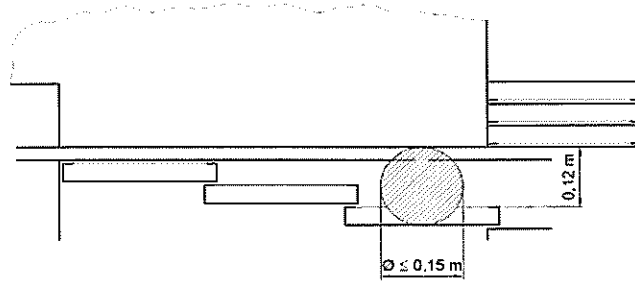
5.3.3.2.1 Normal çalışma sırasına durak ve kabin kapıları; raydan çıkmayı, mekanik sıkışmayı veya yerinden çıkmayı önleyecek şekilde tasarımlanmış olmalıdır.

5.3.3.2.2 Yatay olarak sürgülü durak ve kabin kapıları, üstten ve ortadan kılavuzlanmış olmalıdır.

5.3.3.2.3 Dikey olarak sürgülü durak ve kabin kapıları, iki taraftan kılavuzlanmış olmalıdır.

5.3.3.3 Dikey olarak sürgülü kapıların askılama tertibatı

5.3.3.3.1 Dikey olarak sürgülü durak ve kabin kapıların panelleri, iki bağımsız askılama tertibatına sabit bağlanmalıdır.



Şekil 10 — Mekanik olarak birleştirilmemiş yatay sürgülü kabin ve durak kapıları

Not— Ayrıca Şekil 10, “kabin kapısı kapalı ve durak kapısı açık” durum için uygulanabilir.

5.3.5 Durak ve kabin kapılarının dayanımı

5.3.5.1 Genel

Bileşenler, çevre şartları altında tasarlanmış ömrü boyunca dayanım özelliğini koruyan malzemelerden yapılmalıdır.

5.3.5.2 Yangın şartlarında davranış

Durak kapıları, ilgili binanın yangında korunması ile ilgili düzenlemelere uygun olmalıdır. EN 81-58 bu tür kapıların deneyi ve sertifikasyonu için uygulanmalıdır.

5.3.5.3 Mekanik dayanım

5.3.5.3.1 Kilitleriyle birlikte tam durak kapıları ve kabin kapıları, durak kapılarının kilitleme konumunda ve kabin kapılarının kapalı konumunda aşağıdaki mekanik dayanıma sahip olmalıdır:

a) Daire veya kare kesitli 5 cm²'lik bir alan üzerine eşit olarak dağıtılmış 300 N'luk bir statik kuvvet, her iki yüzde herhangi bir noktada panele/çerçeveye dik açılarda uygulandığı zaman, kapılar aşağıdaki şekil değişikliğini göstermeden dayanmalıdır:

- 1) 1 mm'den daha büyük kalıcı şekil değişikliğine,
- 2) 15 mm'den daha büyük elastik şekil değişikliğine.

Bu tür bir deneyden sonrasında kapının güvenlik fonksiyonu etkilenmemelidir.

b) Daire veya kare kesitli 100 cm²'lik bir alan üzerine eşit olarak dağıtılmış 1000 N'luk bir statik kuvvet, durak kapıları için iniş (veya biniş) tarafından, kabin kapıları için kabininin içerisinden, panel veya çerçevenin herhangi bir noktasına dik açılarda uygulandığı zaman, kapılar, fonksiyonelliği ve güvenliği etkileyen önemli kalıcı şekil değişikliği olmaksızın dayanmalıdır (bk. Madde 5.3.1.4 [azami boşluk payı 10 mm] ve Madde 5.3.9.1).

Cam kapılar için Madde 5.3.6.2.2.1 i) 3)'e bakılmalıdır.

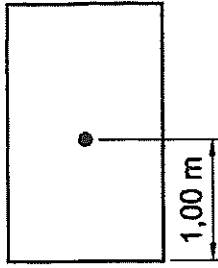
Not— a) ve b) şıklarında, deney kuvvetlerinin uygulanması için kullanılan yüzey probu, kapı kaplamasına zarar vermemesi için yumuşak malzemeden olabilir.

5.3.5.3.2 Yatay sürgülü durak ve kabin kapıları, kapı panel/panellerinin kapı paneli arızalanmaması için kılavuz elemanları sabitlenmesi gereken konumda tutulması için tertibat ile donatılmalıdır. Bu tertibata sahip tam kapı donanımında montajı yapılan bu tertibata sahip tüm kapı panelleri, normal kılavuz elemanın en kötü muhtemel arıza şartı altında Çizelge 5 ve Şekil 11'e göre darbe noktalarında Madde 5.3.5.3.4 a) bendinde belirtilen şekilde, bir sarkaç darbe deneyine dayanmalıdır.

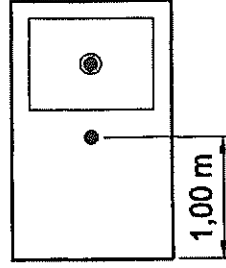
Tutucular (tespit ediciler), kapı panellerini bir ilave bileşen veya panel/askının bir parçası olabilen kılavuzlarından çıkmasını engelleyen mekanik bir vasıta olduğu anlaşılmalıdır.

Çizelge 5 — Darbe noktaları

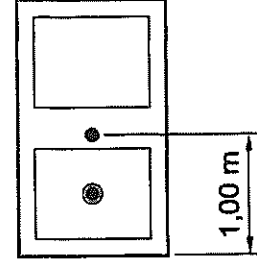
Sarkaç darbe deneyi	Yumuşak darbeli sarkaç		Ağır darbeli sarkaç	
	800 mm	800 mm	500 mm	500 mm
Düşme yüksekliği	800 mm	800 mm	500 mm	500 mm
Darbe noktası yüksekliği	1,0 m ± 0,10 m	Cam merkezi	1,0 m ± 0,10 m	Cam merkezi
Cam panelsiz kapı (Şekil 11 a)	X			
Küçük cam panelli kapı (Şekil 11 b)	X	X		X
Bir cam panelinden daha fazlasına sahip kapı (Şekil 11 c) En kötü durumu temsil eden cam panel üzerinde deneyler	X	X		X
Büyük cam panelli veya tam camlı kapı (Şekil 11 d)	X (cam üzerinde darbe)		X (cam üzerinde darbe)	
Cam panelli kapı başlama veya yaklaşık 1m'de bitirme (Şekil 11 e)	X	X		X
Cam panelli kapı başlama veya yaklaşık 1m'de bitirme (Şekil 11 f)	X (cam üzerinde darbe)		X (cam üzerinde darbe)	
Yan çerçeveler > 150 mm (Şekil 11 g)	X			
Görme için panelli kapı (Madde 5.3.7.2)	X	X		



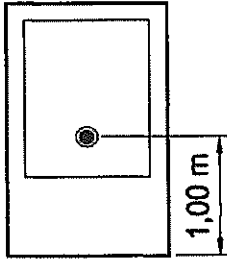
Şekil 11.a – Cam panelsiz kapı



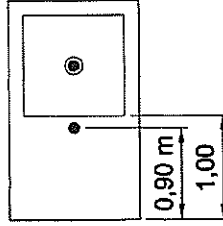
Şekil 11.b – Cam panelli kapı paneli



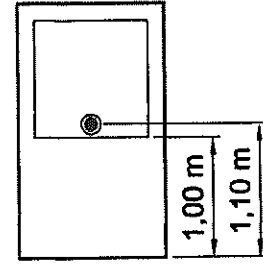
Şekil 11.c - Birden fazla cam panelli kapı



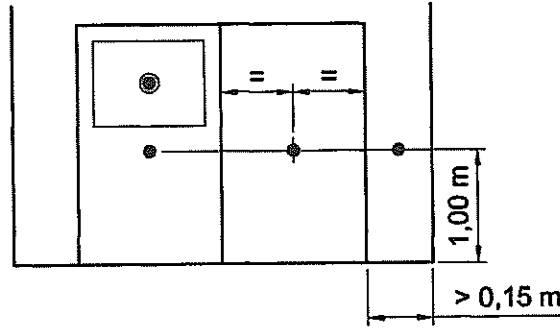
Şekil 11.d – Cam panelli veya tam camlı kapı paneli



Şekil 11.e – 1,0 m üstünde cam panelli kapı paneli



Şekil 11.f – 1,0 m üstünde cam panelli kapı paneli



Şekil 11.g — Kapı panelli ve yan çerçevesi durak kapısı bütünü (örneğin Şekil 11.a ve Şekil 11.b göre)

Not 1— Şekil 11.e ve Şekil 11.f alternatif çözümlerdir.

En kötü durum deneye tabi tutulmalıdır. En kötü durumu belirlemek mümkün değilse, iki veya tüm varyantlar deneye tabi tutulmalıdır.

Not 2 — 1 m ile belirlenmiş darbe noktaları için, tolerans $\pm 0,10$ m'dir.

Açıklama

- Yumuşak darbeli sarkaç deneyi için darbe noktası
- Ağır darbeli sarkaç deneyi için darbe noktası

Şekil 11 — Kapı panelleri – Sarkaç darbe deneyleri – Darbe noktaları

5.3.5.3.5 Camlı kapılarda/çerçevelerde, lamine cam kullanılmalıdır.

5.3.5.3.6 Kapılarda camların sabitlemesi, batıyor olsa bile, sabitleme elemanları haricine kaymadığı garanti edilmelidir.

5.3.5.3.7 Cam paneller, aşağıdaki bilgileri veren işaretlere sahip olmalıdır:

- Tedarikçinin ismi ve ticari markası,
- Cam tipi,
- Kalınlık (örneğin, 8/8/0,76 mm).

5.3.6 Kapı çalışmasına ilişkin koruma

5.3.6.1 Genel

Kapılar ve kapı kasaları, vücut kısımlarının, elbise veya diğer cisimlerin sıkışmasından meydana gelebilecek hasar veya yaralanma riskini en aza getirecek şekilde tasarlanmalıdır.

Çalışma sırasında kesilme riskinden kaçınmak için güç ile çalışan otomatik sürgülü durak kapılarının yüzünde, duraktan ve kabin içerisinden 3 mm'yi aşan girinti veya çıkıntılar olmamalıdır. Bunların köşeleri açılma hareketi yönünde pahlanmalıdır.

Bu gerekler için istisna, ayrıca Madde 5.3.9.3'te tanımlanan kilit açma üçgenine giriş için yapılmaktadır.

5.3.6.2 Güç ile çalışan kapılar

5.3.6.2.1 Genel

Birleştirilmiş kabin ve durak kapıları eş zamanlı çalıştırması durumunda aşağıdaki gerekler, kapı mekanizması birleşmesi için geçerlidir.

5.3.6.2.2 Yatay sürgülü kapılar

5.3.6.2.2.1 Otomatik güçle çalışan kapılar

Aşağıdakiler uygulanır:

- Durak ve/veya kabin kapısı ve bu/bunlara sabit bir şekilde (rijit) bağlanmış mekanik elemanların kinetik enerjisinin ortalama kapanma hızındaki hesaplanan ve ölçülen değeri 10 J'ü aşmamalıdır.

Bir sürme kapının ortalama kapanma hızı, hareket mesafesinin tümü üzerinden hesaplanır, ancak aşağıda belirtilenler bu değerden düşüldür:

- Merkezi kapanan kapılarda, her hareket yolu sonunda 25 mm ve
- Yana kapanan kapılarda, her hareket yolu sonunda 50 mm.

- Bir koruyucu tertibat, kapı/kapıların kapanma hareketi esnasında bir kişinin kapı girişinden geçmekte olduğu sırada kapı/kapıların otomatik olarak yeniden açılmasını başlatmalıdır (aktive etmelidir). Bu koruyucu tertibat, kapı kapanma aralığının son 20 mm'sinde devre dışı bırakılabilir.

1)Koruyucu tertibatı (örneğin ışık perdesi), kabin kapısı eşiği üzerinde en az 25 mm ve 1600 mm arasındaki mesafe üzerinden açıklığı örtmelidir.

2)Koruyucu tertibatı, asgari 50 mm çapında engelleri tespit edebilmelidir,

3)Kapıyı kapatılırken, kalıcı engelleri ortadan kaldırmak için koruma tertibatı önceden belirlenmiş bir sürenin sonrasında devre dışı kalabilir.

- b) Panellerin ortalama kapanma hızı, 0,30 m/s ile sınırlandırılmış olduğunda,
- c) Kabin kapısı, Madde 5.3.1.2'de belirtildiği gibi imal edildiğinde,
- d) Kabin kapısı, durak kapısı kapanmaya başlamadan önce en az üçte iki kapandığında,
- e) Kapı mekanizması, istenmeyen erişimlere karşı korunmuş olduğunda.

5.3.6.2.3 Diğer kapı tipleri

Açılıp kapanırken insanlara çarpma riskinin olduğu başka tip güç ile çalışan kapılar kullanılırken (örneğin, menteşeli kapılar), makina gücü ile çalışan sürgülü kapılar için alınan tedbirlere benzer tedbirler alınmalıdır.

5.3.6.3 Kapanma hareketinin ters çevrilmesi

Kabin kapıları otomatik güç ile çalıştırılıyorsa kabinin içinde bir kumanda butonu, kabin durakta olduğunda kapılarını yeniden açmasına imkân vermelidir.

Not— Bu normalde “Kapıyı Yeniden Açma Butonu” olarak belirtilir.

5.3.7 Yerel durak aydınlatması ve “kabin burada” sinyal ışıkları

5.3.7.1 Yerel durak aydınlatması

Durak kapılarının çevresinde doğal veya yapay durak aydınlatması; asansöre girmek için durak kapısını kullanıcı açarken kabin ışığı arızalanmış olsa bile (bk. Madde 0.4.2) önünü görebilecek şekilde döşeme seviyesinde en az 50 lüks (lux) şiddetinde olmalıdır.

Not— Bu ulusal bina mevzuatına tabi olabilir.

5.3.7.2 “Kabin burada” göstergesi

5.3.7.2.1 Elle açılan durak kapılarında, kullanıcı kapıyı açmadan önce, kabinin katta olup olmadığını anlayabilmelidir.

Bu husus için aşağıdakilerden biri tesis edilmiş olmalıdır:

a) Aşağıdaki dört şartı aynı zamanda yerine getiren bir veya birden fazla saydam görme paneli:

1) Madde 5.3.5.3.4 a) göre her kapı sarkaç deneyi sırasında Madde 5.3.5.3’ te belirtilen mekanik dayanıklılığı yerine getiren camın kırılması veya zarar görmesi, deney arızası olarak kabul edilmez. Cam panel kapıdan çıkartılmamalıdır.

2) Aşağıdaki şekilde işaretlenmiş 3/3/0,76 mm asgari kalınlığında lamine cam:

- i) Tedarikçinin ismi ve ticari markası,
- ii) Kalınlık (örneğin, 3/3/0,76 mm).

3) Görme paneli başına asgari 0,01 m², durak kapısı başına asgari 0,015 m² lik sırlanmış alan,

4) Genişliği en az 60 mm, en fazla 150 mm. 80 mm’den daha geniş olan görme panellerinin alt kenarı zemin seviyesinden en az 1 m yukarıda olmalıdır.

b) Sadece kabin ilgili durakta durunca veya durmak üzere iken yanması gereken “kabin burada” sinyali bulunmalıdır. Bu sinyal, kabin durakta durduğu ve kapılar kapalı olduğunda sönebilir, ancak kabinin durduğu durağın çağırılma butonuna basıldığında sinyal ışığı tekrar yanmalıdır.

5.3.7.2.2 Kabin kapısı otomatik olmadıkça ve kabin durakta seviyesinde hareketsiz olduğunda açık konumda kalmadıkça Madde 5.3.7.2.1 a)’daki gibi durak kapılarında görme paneli/panelleri ile donatılmışsa, kabin kapısı görme paneli/panelleri ile donatılmalıdır.

5.3.9.1.5 Kilitleme elemanları ve bunların bağlantıları, darbeye karşı dayanıklı, tasarımılanmış ömrü boyunca çevre şartları altında dayanım özelliğini koruyan dayanıklı malzemelerden yapılmış olmalıdır.

Not— Darbe gerekleri, EN 81-50:2014, Madde 5.2'de bulunabilir.

5.3.9.1.6 Kilitleme elemanlarının birbirine geçmesi, kapının açılma yönünde uygulanan 300 N' luk bir kuvvetin kilitleme etkisini azaltmayacağı bir biçimde olmalıdır.

5.3.9.1.7 Kilitleme tertibatı, EN 81-50:2014, Madde 5.2'de öngörülen deney sırasında güvenliği olumsuz etkileyen kalıcı şekil değiştirmeden veya kopmadan, kilit seviyesinde ve kapının açılma yönünde uygulanan aşağıdaki asgari kuvvetlere dayanmalıdır:

- Sürgülü kapılarda 1000 N,
- Menteşeli kapılarda kilitleme pimi üzerinde 3000 N.

5.3.9.1.8 Kilitleme hareketi; ağırlık kuvveti, kalıcı mıknatıs veya yaylar etkisiyle gerçekleşmeli ve sürdürülmelidir. Yaylar kılavuzlanmış ve sıkıştırma ile çalışan tipten olmalı, kilidin açık olduğu anda yayların sarımları sıkışmış durumda olmamalıdır (birbirine değmemelidir).

Kalıcı mıknatıs (veya yayın) fonksiyonunu uzun bir süre yerine getiremediği durumlarda, ağırlık kilidin açılmasına neden olmamalıdır.

Kilitleme elemanı kalıcı bir mıknatısın etkisiyle konumunda tutuluyorsa, kilitleme etkisinin basit araçlarla (örneğin, sıcaklık veya darbe etkisi) ortadan kaldırılması mümkün olmamalıdır.

5.3.9.1.9 Kilitleme tertibatı, düzgün çalışmasını engelleyecek toz birikimi tehlikesine karşı korumalı olmalıdır.

5.3.9.1.10 Çalışan parçaların muayenesi örneğin, saydam bir kapak kullanımı sayesinde, kolayca yapılabilmelidir.

5.3.9.1.11 Kilit kontaklarının kapalı bir kutu içinde olması durumunda, kutu kapağının bağlantı vidaları kapak açıldığında kaybolmayacak şekilde, kapaktaki veya kutudaki deliklerinde kalmalıdır.

5.3.9.1.12 Kilitleme tertibatı bir güvenlik bileşeni olarak görülür ve EN 81-50:2014, Madde 5.2'deki gereklere göre doğrulanmalıdır.

5.3.9.1.13 Kilitleme tertibatı üzerinde bir bilgi plakası aşağıdakileri içerecek şekilde sabitlenmiş olmalıdır:

- Kilitleme tertibatı imalatçısının ismi,
- Tip inceleme sertifikasının numarası,
- Kilitleme tertibatı tipi.

5.3.9.2 Kabin kapısı kilitleme tertibatları

Kabin kapısı, kilitlemiş olması gerekiyorsa (Madde 5.2.5.3.1 c)), kilitleme tertibatı, Madde 5.3.9.1'deki gerekleri karşılayacak şekilde tasarımılanmış olmalıdır.

Bu tertibat, kasıtlı kötü kullanıma karşı korunmuş olmalıdır.

Kilitleme tertibatı, bir güvenlik bileşeni olarak kabul edilmiştir ve EN 81-50:2014, Madde 5.2'deki gereklere göre doğrulanmalıdır.

5.3.9.3 Acil durumda kilidin açılması

5.3.9.3.1 Durak kapılarının her biri, aşağıdaki Şekil 13'de belirtildiği gibi kilit açma üçgenine uygun bir acil durumda kilit açma anahtarı yardımıyla dışarıdan açılabilir özellikte olmalıdır.

5.3.10.2 Bir kilitleme elemanının konumunu doğrulamak için kullanılan tertibatlar zorlayıcı mekanik etkili olarak çalışmalıdır.

5.3.11 Çok panelli, panelleri mekanik bağlantılı sürgülü durak kapıları

5.3.11.1 Bir sürgülü durak kapısının, doğrudan mekanik bağlantılı çok sayıda paneli varsa aşağıdakilere müsaade edilmiştir:

- Madde 5.3.9.4.1'de veya Madde 5.3.9.4.2'de gerekli olan tertibatın bir panel üzerine yerleştirilmesine ve
- Teleskopik kapılarda, bu tek kilitlemenin kapalı konumdaki panelleri kancaya geçirme ile diğer panel/panellerin açılmasının önlenmesi kaydıyla, sadece bir panelin kilitlemesine.

Teleskopik kapının her bir panel tabakasının bir arka bükümü ve kapı kapalı pozisyonda olduğu zaman yavaş panelle hızlı panelin birbirine eklenmesi veya askı plakası üzerindeki kancaların uygulanmasıyla aynı bağlantı, doğrudan mekanik bağlantı olarak kabul edilir ve bu nedenle bütün paneller üzerinde Madde 5.3.9.4.1'de veya Madde 5.3.9.4.2'de gerekli olduğu gibi bir tertibat gerekli değildir. Bu bağlantı, kılavuz vasıtalarının ayrılması durumunda bile devam etmelidir. Eş zamanlı üst ve alt kılavuz vasıtalarının ayrılması dikkate alınmaz. Madde 5.3.11.3'ün dayanım gereklerine uygunluk, panelin birbirine bağlantı elemanlarının mümkün olan asgari tasarım çakışması ile doğrulanmalıdır.

Not— Askı plakası, kılavuz vasıtalarının parçası olarak kabul edilmez.

5.3.11.2 Bir sürgülü kapı, dolaylı mekanik bağlanmış birkaç panel içeriyorsa (örneğin, halat, kayış veya zincir ile), bu tek kilitleme, diğer panel/panellerin açılmasını önlenmesi ve bunlarda tutamak bulunmaması şartıyla, sadece bir panelin kilitlemesine müsaade edilir.

Kilitleme tertibatıyla kilitlememiş diğer panel/panellerin kapalı konumu, Madde 5.11.2'ye uygun bir elektrikli güvenlik tertibatıyla sağlanmalıdır.

5.3.11.3 Paneller arasındaki Madde 5.3.11.1'e uygun doğrudan mekanik bağlantının veya Madde 5.3.11.2'ye uygun dolaylı mekanik bağlantının, kilitleme tertibatının bir parçasını oluşturduğu kabul edilir.

Bunlar, Madde 5.3.5.3.1'de belirtilen 300 N'luk kuvvetle aynı anda etki ettiğinde de Madde 5.3.9.1.7 a) gereği 1000 N'luk bir kuvvete dayanabilmelidir.

5.3.12 Otomatik çalışan durak kapılarının kapanması

Binaların yangından korunmasında kullanılan asansör durak kapılarında, kabin hareketi için bir komut olmadığında, asansör kullanma trafiğine göre tanımlanabilen gerekli zaman periyodundan sonra, bunlar normal çalışmada kapalı olmalıdır.

Not— Yangınla mücadelede kullanılan asansörlerin gerekleri ve yangın durumunda asansör davranışı için başka kılavuz bilgileri, EN 81-72 ve EN 81-73'te bulunabilir.

5.3.13 Kabin kapılarının kapalı kalmasını sağlayan elektrikli güvenlik tertibatı

5.3.13.1 Madde 5.12.1.4'te ve Madde 5.12.1.8'te hariç tutulanlarla birlikte, bir kabin kapısı (veya çoklu panel kapı durumunda panelin herhangi birisi) açık olduğunda, asansörün çalışması ve aynı zamanda bunun harekete devam etmesi mümkün olmamalıdır.

5.3.13.2 Her bir kabin kapısı, Madde 5.3.13.1'de belirtilen şartlara uygun olacak şekilde Madde 5.11.2'ye uygun olarak kapının kapalı kalmasını sağlayan bir elektrikli güvenlik tertibatıyla donatılmalıdır.

5.3.14 Çoklu mekanik bağlanmış panelli sürgülü veya katlanır kabin kapıları

5.3.14.1 Sürgülü veya katlanır kabin kapısı, birkaç doğrudan mekanik bağlanmış panelleri içeriyorsa, aşağıdakilere müsaade edilmiştir:

- Madde 5.3.13.2'de gerekli tertibatın yerleştirilmesi:

- 1) Bir tek panel (teleskopik kapılarında öncü panel) üzerine veya
- 2) Eleman ile panel arasındaki mekanik bağlantı doğrudan olduğunda kapı tahrik elemanı üzerine ve

b) Madde 5.2.5.3.1 c)'de belirtilen durum ve şartlar dâhilinde, teleskopik veya açılır kapanır kapılarda kapalı durumda kapı panellerinin birbirine kenetlenmesi ile diğer panel/panellerin açılmasını bu tek kilitlemenin önlemesi şartıyla, bir tek panelin kilitlemesine.

Teleskopik kapının her bir panel tabakasının bir arka bükümü ve kapı kapalı pozisyonda olduğu zaman yavaş panelle hızlı panelin birbirine bağlantısı veya askı plakası üzerinde kancalar uygulanmasıyla, aynı bağlantı, doğrudan mekanik bağlantı olarak kabul edilir ve bu nedenle bütün paneller üzerinde Madde 5.3.13.2'de gerekli olduğu gibi bir tertibat gerekli değildir. Bu bağlantı, kılavuz vasıtalarının ayrılması durumunda bile devam etmelidir. Madde 5.3.11.3'ün dayanım gereklerine uygunluk, panelin birbirine bağlantı elemanlarının mümkün olan asgari tasarım çakışması ile doğrulanmalıdır.

Not— Askı plakası, kılavuz plakası parçası olarak kabul edilmez.

5.3.14.2 Bir sürgülü kapı, birkaç dolaylı mekanik bağlanmış panelleri içeriyorsa (örneğin, halat, kayış veya zincir ile), aşağıdakilerin sağlanması şartıyla bir tek panel üzerinde tertibatın (Madde 5.3.13.2) yerleştirilmesine müsaade edilmiştir:

- a) Hareket ettirilen bir panel olmaması ve
- b) Hareket ettirilen panel, kapı tahrik elemanına doğrudan mekanik bağlanmış olması.

5.3.15 Kabin kapısının açılması

5.3.15.1 Kilidin açık olduğu bölgede (Madde 5.3.8.1) herhangi bir nedenden dolayı asansör durursa, 300 N'dan daha büyük olmayan bir kuvvet ile aşağıdaki konumlarda el ile kabin ve durak kapısını açmak mümkün olmalıdır:

- a) Durak kapısı, acil durum kilit açma anahtarı veya kabin kapısı yardımıyla kilit açılmış olması ile kilidin açılmış olmasından sonra duraktan,
- b) Kabin içinden.

5.3.15.2 Kabin içerisinde bulunan kişi tarafından kabin kapısının açılmasını sınırlandırmak için bir tertibat, aşağıdaki şekilde sağlanmalıdır:

- a) Kabin hareket ettiğinde, kabin kapısı açılması, 50 N daha fazla bir kuvvet gerektirmeli ve
- b) Kabin Madde 5.3.8.1'de belirtilen bölge dışında iken, kabin kapısını sınırlama mekanizmasında 1000 N bir kuvvet ile 50 mm den daha fazla açmak mümkün olmamalı ve aynı zamanda otomatik bir güç çalışması altında kapı açılmamalıdır.

5.3.15.3 Yerinde kalıcı olarak bulunan acil durumda kilit açma anahtar veya aletlerden farklı, aletsiz duraktan kabin kapısını açmak için bir kez durak kapısı açılmış olmasını kapsayan Madde 5.6.7.5'de tanımlanan en az mesafe içinde kabin durdurulduğunda kabin kapısının açılması mümkün olmalıdır. Ayrıca bu, Madde 5.3.9.2'deki gibi kilitleme tertibatı ile donatılmış kabin kapılarına uygulanır.

5.3.15.4 Madde 5.2.5.3.1 c)'de belirtilen asansörlerde, kabin içerisinden kabin kapısının açılması, sadece kabin kilit açılma bölgesi içinde olduğunda mümkün olmalıdır.

5.4 Kabin, karşı ağırlık ve dengeleme ağırlığı

5.4.1 Kabin yüksekliği

Kabin içerisinin net yüksekliği en az 2 m olmalıdır.

5.4.2 Kullanılabilir kabin alanı, beyan yükü, kabindeki insan sayısı

5.4.2.1 Genel durum

5.4.2.1.1 Genel

İnsanlar tarafından kabinin aşırı bir şekilde yüklenmesini önlemek için kullanılabilir kabin alanı sınırlandırılmalıdır.

Bunu yerine getirmek için beyan yükü ile en büyük kullanılabilir kabin alanı arasındaki ilişki, Çizelge 6'da verilmiştir.

5.4.2.1.2 Kabin alanı, kabin tamamlamaları hariç olmak üzere zeminden 1 m yükseklikteki kabin içi boyutları duvardan duvara ölçülmelidir.

5.4.2.1.3 Kabin duvarlarında çıkıntılar ve uzantılar, 1 m'den küçük yükseklik olsa bile, kapı ayırıcıları ile korunmuş olup olmadığına bakılmaksızın, sadece bunların alanları mevcut kabin azami alanının hesaplanmasında dikkate alınması halinde müsaade edilmiştir.

Kabinde donanım yerleştirilmesi nedeniyle bir kişiye ayrılmayan kabin zemin seviyesi üstündeki çıkıntıların veya uzantıların (örneğin, açılıp kapanan koltuklar için oyukları, haberleşme sistemi çıkıntıları), kabinin uygun azami alanının hesaplanmasında dikkate alınması gerekli değildir.

Kapı kapatılmış olduğunda giriş çerçeve dikmeleri arasında uygun bir alan bulunduğu aşağıdakiler uygulanır:

- Bu alan, herhangi bir kapı paneline (çoklu panel kapı durumunda hızlı ve yavaş kapılar dahil) kadar 100 mm genişlikten küçük veya eşit olduğunda, bu durumda zemin alanından hariç tutulmalıdır.
- Alan, 100 mm genişliğinden daha büyük olduğunda, toplam kullanılabilir alan zemin alanına dâhil edilmiş olmalıdır.

Çizelge 6 — Beyan yükü ve kabinin azami kullanılabilir (net) alanı

Beyan yükü, kütle (kg)	Kabinin azami kullanılabilir alanı (m ²)	Beyan yükü, kütle (kg)	Kabinin azami kullanılabilir alanı (m ²)
100 ^a	0,37	900	2,20
180 ^b	0,58	975	2,35
225	0,70	1000	2,40
300	0,90	1050	2,50
375	1,10	1125	2,65
400	1,17	1200	2,80
450	1,30	1250	2,90
525	1,45	1275	2,95
600	1,60	1350	3,10
630	1,66	1425	3,25
675	1,75	1500	3,40
750	1,90	1600	3,56
800	2,00	2000	4,20
825	2,05	2500 ^c	5,00

a 1 kişilik asansör için asgari.
b 2 kişilik asansör için asgari.
c 2500 kg sonrasında, her bir ilave 100 kg için 0,16 m² eklenir.
Ara yükler için alan, doğrusal enterpolasyonla belirlenir.

5.4.2.1.4 Kabinini aşırı yükü, Madde 5.12.1.2 göre bir tertibat vasıtasıyla izlenmelidir.

5.4.2.2.2 Hidrolik tahrikli yük taşımada kullanılan asansörlerde, kabinin kullanılabilir alanı, Çizelge 6'dan belirlenmiş değerden daha büyük olabilir, ancak, beyan yükü karşılatırmasına ilişkin Çizelge 7'den belirlenmiş değeri aşmamalıdır.

Çizelge 7 — Beyan yükü ve kabin kullanılabilir azami alanı (hidrolik tahrikli yük taşıma asansörleri için)

Beyan yükü, kütle (kg)	Azami kullanılabilir kabin alanı (m ²)	Beyan yükü, kütle (kg)	Azami kullanılabilir kabin alanı (m ²)
400	1,68	975	3,52
450	1,84	1000	3,60
525	2,08	1050	3,72
600	2,32	1125	3,90
630	2,42	1200	4,08
675	2,56	1250	4,20
750	2,80	1275	4,26
800	2,96	1350	4,44
825	3,04	1425	4,62
900	3,28	1500	4,80
		1600 a)	5,04

a) 1600 kg'dan sonra, her bir 100 kg ilaveye 0,40 m² eklenmelidir.
Ara yükler için, alan doğrusal enterpolasyonla belirlenir.

Not — Hesaplama örnekleri:

6000 kg beyan yükü taşımak için gerekli olan ve 3,40 m genişlik ile 5,60 m derinlikten az olmayan (örneğin 19,04 m² kabin alanı) boyutlara sahip bir hidrolik tahrikli yük taşıma asansörü için:

a) Çizelge 7 kullanılarak 6000 kg bir yük transferi için kabin azami alanı:

— 1600 kg = 5,04 m².

— Çizelge 7'nin altındaki nota göre: 6000 kg -1600 kg = 4400 kg / 100 = 44, bu durumda 44 x 0,40 m² = 17,60 m².

— Böylece beyan yükü için kabin toplam azami alanı = 5,04 m² + 17,60 m² = 22,64 m².

Kabinin seçilen alanı 19,04 m², müsaade edilen azami alandan küçük olması nedeniyle 6000 kg transferi için kabul edilebilir.

b) Madde 5.4.2.1 göre hesaplama, Çizelge 6, yüklerle tam dolu alan için denk gelen yük:

— 5 m² = 2500 kg

— Çizelge 6'nin altındaki nottaki c) bendine göre, 19,04 m² - 5 m² =14,0 m² / 0,16 m² =88, bu durumda 88 x 100 kg = 8800 kg.

—Böylece azami alan için kabin toplam yükü = 2500 kg + 8800 kg = 11300 kg.

Madde 5.4.2.2.4'e göre listelenmiş asansör bileşenlerinin (örneğin kabin iskeleti ve güvenlik tertibatı vb.) hesaplanması, 11300 kg yük için yapılmalıdır.

5.4.2.2.3 Hidrolik tahrikli yük taşıma asansörlerinde, dengeleme ağırlıklı bir asansörün kullanılabilir kabin alanı, Çizelge 6 (Madde 5.4.2.1) 'den bulunan kabin yükü, hidrolik kaldırma ünitesi ve boru donanımı için tasarlanmış basıncın 1,4 katını aşmasına neden olmayacak şekilde olmalıdır.

— Küçük harfler için 7 mm.

5.4.2.3.3 Yük taşıma asansörleri için her zaman yükleme alanında görülebilen bir işaret, beyan yükünü göstermelidir.

5.4.3 Kabinin duvarları, zemini ve çatısı

5.4.3.1 Kabin, sadece aşağıdaki gibi müsaade edilen açıklıklarla, duvarlarla, zeminle ve tavanla tamamen kapatılmış olmalıdır.

- Kullanıcının normal erişimi için girişler,
- Acil durum tali giriş kapakları ve kapıları,
- Havalandırma kanalları.

5.4.3.2 Kabinin iskeleti, kılavuz patenleri, duvarları, zemini, tavanı ve çatısını içeren donanımı, normal asansör çalışmasında ve güvenlik tertibatı çalışmasında uygulanacak olan kuvvetlere dayanması için mekanik dayanıma sahip olmalıdır.

5.4.3.2.1 Güvenlik tertibatı çalıştığında, düzgün dağıtılmayan yüklü veya yüksüz kabinin zemini, bunun normal çalışmasından % 5' den daha eğimli olmamalıdır.

5.4.3.2.2 Kabinin her bir duvarı, aşağıdakileri sağlayacak şekilde mekanik dayanıma sahip olmalıdır:

a) Kabinin, içten dışa doğru herhangi bir noktasında dik olarak 5 cm²'lik yuvarlak veya kare şeklinde bir alana eşit olarak dağılacak 300 N'luk bir kuvvet uygulandığında:

- 1 mm'den daha büyük herhangi bir kalıcı biçim değişikliği olmamalı ve
- 15 mm'den daha fazla elastik şekil değişikliği olmamalıdır.

b) Kabinin, içten dışa doğru herhangi bir noktasında dik olarak 100 cm²'lik yuvarlak veya kare şeklinde bir alana eşit olarak dağılacak 1000 N'luk bir kuvvet uygulandığında, kalıcı bir şekilde 1 mm'den daha büyük biçim değiştirmemelidir.

Not— Bu kuvvetler, aynalar, dekoratif paneller, kabin çalışma panel/panelleri ve vb. hariç "yapı" duvarı üzerinde uygulanabilir.

5.4.3.2.3 Camdan veya kısmi camdan yapılmış kabin duvarları lamine olmalıdır.

Ağır darbeli sarkaç tertibatının (EN 81-50:2014, Madde 5.14.2.1) 500 mm yükseklikte düşmeye eşit darbe enerjisi veya yumuşak darbeli sarkaç tertibatının (EN 81-50:2014, Madde 5.14.2.2) 700 mm yükseklikte düşmeye eşit darbe enerjisi, cam elemanı merkezinde kısmi cam duvarlarda veya panel merkezinde zeminin 1 m üstü bir noktada, cam duvara çarptığında, aşağıdakiler doğrulanmalıdır:

- Duvar elemanı üzerinde çatlaklar bulunmadığı,
- Azami 2 mm çapında yongalar hariç camın yüzeyinde hasar bulunmadığı,
- Bütünlük kaybedilmediği.

Kabin duvarları, Çizelge 9'a göre düz camdan yapılmış ve bütün kenarları çerçevelenmişse, bu deneylerin yapılmasına gerek yoktur.

Yukarıdaki deneyler, kabinin duvarının iç yüzeyinde yapılmalıdır.

5.4.5.2 Dikey kısmın yüksekliği, en az 0,75 m olmalıdır.

5.4.5.3 Dikey kısmın daha alttaki kenarı boyunca herhangi bir noktasında durak tarafından kabin eteğine dik olarak 5 cm²'lik yuvarlak veya kare şeklinde bir alana eşit olarak dağılacak şekilde 300 N'luk bir kuvvet uygulandığında, kabin eteği sacı aşağıdaki şekil değişikliğini göstermeden dayanmalıdır:

- a) 1 mm'den daha büyük kalıcı şekil değişikliğine,
- b) 35 mm'den daha büyük elastik şekil değişikliğine.

5.4.6 Acil durum kapakları ve acil durum kapıları

5.4.6.1 Kabin çatısına, acil durumda kullanılan bir kapağın monte edildiği yer, (bk. Madde 0.4.2) 0,40 m × 0,50 m net açıklık boyutlarında olmalıdır.

Not— Alan müsaade ettiğinde, 0,50 m x 0,70 cm boyutlarında bir kapak tercih edilir.

5.4.6.2 Artışık bulunan iki kabin arasındaki yatay açıklığın 1 m'yi aşmadığı durumlarda acil durum kapıları kullanılabilir (bk. Madde 5.2.3.3).

Bu durumda her bir kabin, kurtarılacak insanı kurtarmanın gerçekleştiği yerin seviyesine getirmeye müsaade eden bitişik kabin konumunu belirleyen vasıtalarla donatılmalıdır.

Kurtarma olayında, kabin acil durum kapakları arasındaki mesafe, taşınabilir/seyyar köprü veya kabin içinde bütünleşik köprü 0,35 m 'den daha büyük olduğunda, acil durum kapılarının açılmasına uygun yeterli açıklıkla birlikte 0,50 m asgari genişliği ve parmaklığa (el tutamağa) sahip olmalıdır.

Bu köprü, 2500 N asgari bir kuvveti dayanacak şekilde tasarlanmalıdır.

Köprü taşınabilir/seyyar ise, bina içerisinde kurtarmanın gerçekleştiği yerde depolanmalıdır. Köprünün kullanımı, talimat el kitabında belirtilmelidir.

Acil durum kapıları varsa, bunlar en az 1,80 m yüksekliğinde ve 0,40 m genişliğinde olmalıdır.

5.4.6.3 Acil durumda kullanılan kapaklar veya kapılar montaj edildiğinde, bunlar aşağıdakilere uygun olmalıdır:

5.4.6.3.1 Acil durumda kullanılan kapaklar ve kapılar, elle kilitleme tertibatları ile donatılmalıdır.

5.4.6.3.1.1 Acil durumda kullanılan kapaklar, anahtarsız kabin dışından ve Madde 5.3.9.3'te belirtilen üçgene uygun bir anahtar ile kabin içinden açılmalıdır.

Acil durumda kullanılan kapaklar, kabin içine doğru açılmamalıdır.

Açık konumdaki acil durumda kullanılan kapaklar, kabin kenarını aşan çıkıntıya sahip olmamalıdır.

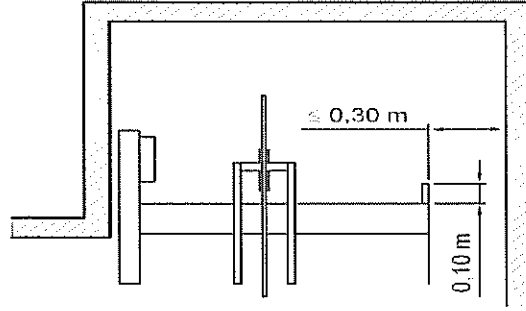
5.4.6.3.1.2 Acil durum kapıları, anahtarsız kabin dışından ve Madde 5.3.9.3'te belirtilen üçgene uygun bir anahtar ile kabin içinden açılmalıdır.

Acil durum kapıları, kabinin dışına doğru açılmamalıdır.

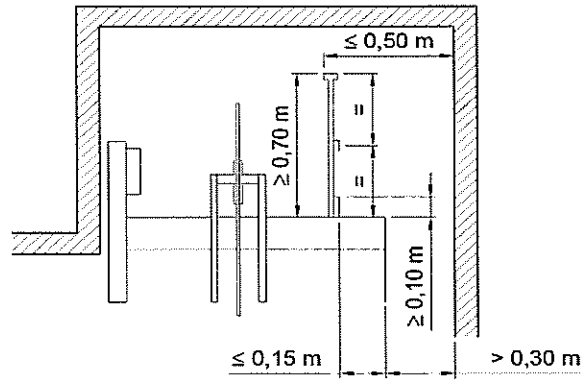
Acil durum kapıları, karşı ağırlık veya dengeleme ağırlığı hareket yolunda veya bir kabinden diğerine geçişi mani olan sabitlenmiş bir engel (kabin ayırma kirişleri hariç) önünde yerleştirilmemelidir.

5.4.6.3.2 Madde 5.4.6.3.1'de belirtilen kilitleme, Madde 5.11.2'ye uygun elektrikli güvenlik tertibatı vasıtaları tarafından gerçekleştirilmelidir.

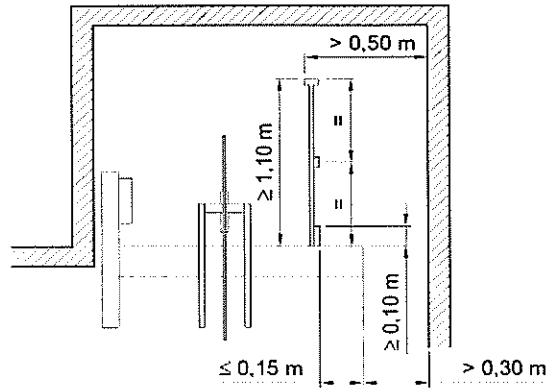
Acil durum kapaklarında bu tertibat, kilitlendiğinde bitişik asansörü de durdurmalıdır.



Asgari 100 mm yüksekliğinde bir korkuluk eteği hariç olmak üzere korkuluk gerekli değildir.



Asgari 100 mm yüksekliğinde korkuluk eteği ve asgari 700 mm yüksekliğinde bir korkuluk gereklidir.



Asgari 100 mm yüksekliğinde korkuluk eteği ve asgari 1100 mm yüksekliğinde bir korkuluk gereklidir.

Şekil 17 — Kabin çatısı korkuluğu – Yükseklik

5.4.7.5 Kabin çatısında kullanılacak herhangi bir cam lamine olmalıdır.

5.4.7.6 Kabine sabitlenmiş kasnaklar ve/veya dişliler, Madde 5.5.7'ye göre korumaya sahip olmalıdır.

5.5.5.1.1 Dişli çarkıyla çalışan zincirlerde, bunların dengeleme ağırlığına bağlanmış uçları ile birlikte kabinine bağlanmış uçları, böyle bir dengeleme (eşitleme) tertibatlarıyla donatılmalıdır.

5.5.5.1.2 Aynı mil üzerinde birden fazla zincir saptırma çarkları mevcutsa, bunlar birbirinden bağımsız olarak dönebilmelidir.

5.5.5.2 Gerilmeleri eşitlemek için yaylar kullanılıyorsa, bunlar gerilme sıkışması altında çalışmalıdır.

5.5.5.3 Normal olmayan uzama, gevşeyen halat veya gevşeyen zincir durumundan koruma için aşağıdaki şartlar sağlanmış olmalıdır:

a) Kabinin askı tertibatı için iki halat veya iki zincir kullanılması durumunda, bir halat veya zincirin biri diğerine göre normal olmayan uzarsa, Madde 5.11.2'ye uygun bir elektrikli güvenlik tertibatı asansörün durmasını sağlamalıdır.

b) Pozitif tahrikli asansörler ve hidrolik asansörlerde, gevşemiş halat (veya zincir) riski varsa, Madde 5.11.2'ye uygun elektrikli güvenlik tertibatı, gevşeme meydana geldiğinde makinayı durdurmalıdır.

Durdurma sonrası normal çalışma, önlenmiş olmalıdır.

İki veya daha fazla hidrolik kaldırma ünitesi olan hidrolik asansörlerde bu gerekler, her bir askı tertibat takımı için uygulanır.

5.5.5.4 Halatların veya zincirlerin uzunluklarını ayarlama için kullanılan tertibatlar, ayardan sonra kendiliğinden gevşemeyecek bir yapıya sahip olmalıdır.

5.5.6 Dengeleme tertibatları

5.5.6.1 Yeterli halat tahriki veya kaldırma motor gücünü sağlamak için askı halatlarının ağırlığına ait dengeleme, aşağıdaki şartlara uygun olarak sağlanmalıdır:

Halat tahriki veya kaldırma motor gücününün yeterli olduğundan emin olmak için, askı halatlarının ağırlığına ait dengeleme, aşağıdaki şartlara uygun olarak sağlanmalıdır

a) 3,0 m/s'yi aşmayan beyan hızlarında, zincirler, halatlar veya kayışlar gibi vasıtalar kullanılabilir,

b) 3,0 m/s'yi aşan beyan hızlarında, dengeleme halatları sağlanmalıdır,

c) 3.5 m/s'yi aşan beyan hızlarında, burada ilave olarak gergi tertibatı bulunmalıdır

Gergi tertibatının çalışması, Madde 5.11.2'ye uygun elektrikli bir güvenlik tertibatı vasıtasıyla asansör makinasının durmasını sağlamalıdır.

d) 1,75 m/s'yi aşan beyan hızlarda, gemesiz dengeleme tertibatları, döngü yakınında kılavuzlanmış olmalıdır.

5.5.6.2 Dengeleme halatlarının her kullanılmasında aşağıdakiler uygulanmalıdır:

a) Dengeleme halatları, EN 12385-5'te belirtildiği gibi olmalıdır,

b) Gergi makaraları kullanılmalıdır,

c) Gergi makarası bölüm çapının dengeleme halatlarının beyan çapına oranı, en az 30 olmalıdır,

d) Gergi makaraları, Madde 5.5.7'ye göre korumaya sahip olmalıdır,

e) Gerilme, ağırlık ile sağlanmalıdır,

f) Gerilme, Madde 5.11.2'ye uygun elektrikli bir güvenlik tertibatı tarafından kontrol edilmelidir.

5.5.6.3 Gergi tertibatları; örneğin, zincirler, halatlar, kayışlar ve bunların bağlantı uçları, 5 güvenlik faktörü ile bu tertibatların maruz kaldığı herhangi bir statik kuvvete dayanmalıdır.

Kabin ile veya kabinin hareket seyrinin en üstündeki karşı ağırlık ile dengeleme tertibatlarının azami askılanmış ağırlığı ve gergi kasnağı donanımının bir buçuk katı ağırlık, kullanılan yerde, dahil edilmiş olmalıdır.

5.5.7 Kasnaklar, makaralar ve zincir dişliler için tedbirler

5.5.7.1 Aşağıdakilerden kaçınmak için kasnaklar, makaralar ve zincir dişlileri, hız regülatörü, gergi ağırlığı makaraları için Çizelge 10'a göre tedbirler alınmalıdır:

- a) Şahısların yaralanmasından,
- b) Gevşek olması durumunda halatların veya zincirlerin, makaralardan/dişlilerden çıkmasından,
- c) Halatlar/zincirler ve makaralar/dişliler arasına cisimlerin girmesinden.

Çizelge 10 — Kasnaklar, makaralar ve zincir dişlileri için tedbirler

Kasnakların, makaraların ve zincir dişlilerin bulunduğu konum			Madde 5.5.7.1'e göre risk		
			a	b	c
Kabinde	Çatısında		x	x	x
	Zemin altında			x	x
Karşı ağırlık/dengeleme ağırlığı üstünde				x	x
Makina ve makara dairelerinde			x ²⁾	x	x ¹⁾
Kuyuda	Kuyu üst boşluğu	Kabinin üstü	x	x	
		Kabinin yanı	x	x	
	Kuyu boşluğu ile üst boşluğu arasında			x	x ¹⁾
	Kuyu boşluğu		x	x	x
Hidrolik kaldırma ünitesi	Yukarıya doğru ilerleyen (uzayan)		x ²⁾	x	
	Aşağı doğru açılan (uzayan)			x	x ¹⁾
	Mekanik senkronizasyon tertibatları ile		x	x	x
<p>x Risk hesaba katılmalıdır.</p> <p>1) Halatlar/zincirler, tahrik kasnağına veya makarasına/dişlisine yatay giriyorsa veya azami 90° 'ye kadar yatay üstü herhangi bir açıda ise gereklidir.</p> <p>2) Koruma, halatların/zincirlerin kasnaklara, makaralara veya dişlilere girdiği veya çıktığı alanlara kazara erişimi asgari olarak engelleyecek şekilde bir sıkışma tampon siperi olmalıdır (bk. Şekil 18).</p>					

Çizelge 12 — Hidrolik asansörlerde koruma tertibatları

		Otomatik seviyelemeye ilave olarak kaymaya karşı tedbirler (Madde 5.12.4)			
	Asansörlerin tipi	Seçmek için alternatif birleşimler	Kabinin aşağı doğru hareketi nedeniyle (Madde 5.6.2.2.4) güvenlik tertibatının devreye girmesi (Madde 5.6.2.1)	Kenetlenme tertibat (Madde 5.6.5)	Elektrikli kayma önleme sistemi (Madde 5.12.1.10)
Aşırı hızla serbest düşme veya yukarıya doğru harekete karşı tedbirler	Doğrudan asansörün çalıştırılması	Hız regülatörü (Madde 5.6.2.2.1) nedeniyle devreye girmiş güvenlik tertibatı (Madde 5.6.2.1)	X	X	X
		Boru kırılma vanası (Madde 5.6.3)		X	X
		Debi kısıtlayıcı (Madde 5.6.4)		X	
	Dolaylı asansörün hareket ettirilmesi	Hız regülatörü (Madde 5.6.2.2.1) nedeniyle devreye girmiş güvenlik tertibatı (Madde 5.6.2.1)	X	X	X
		Güvenlik halatı nedeniyle (Madde 5.6.2.2.3) veya askı tertibatı vasıtalarının kopması nedeniyle devre girmiş (Madde 5.6.2.2.2) güvenlik tertibatına (Madde 5.6.2.1) ilave boru kırılma vanası (Madde 5.6.3)	X	X	X
		Güvenlik halatı nedeniyle (Madde 5.6.2.2.3) veya askı tertibatı vasıtalarının kopması nedeniyle devre girmiş (Madde 5.6.2.2.2) güvenlik tertibatına (Madde 5.6.2.1) ilave kısıtlayıcı (Madde 5.6.4)	X	X	

5.6.2 Güvenlik tertibatı ve bunun devreye girme tertibatları

5.6.2.1 Güvenlik tertibatı

5.6.2.1.1 Genel hükümler

5.6.2.1.1.1 Güvenlik tertibatı, aşağı yönde çalışabilmeli ve aşırı hız regülâtörü hızında devreye girebilmeli ve/veya askı tertibatı kopmuşsa, kılavuz raylarını sıkıca tutmayla ve kabini, karşı ağırlık veya dengeleme ağırlığını tutmayla karşı ağırlık veya dengeleme ağırlığı ve/veya beyan yükünü taşıyan bir kabini durdurabilmelidir.

Yukarı yönde ilave çalışma fonksiyonuna sahip olan bir güvenlik tertibatı, Madde 5.6.6'ya göre kullanılabilir.

5.6.2.1.1.2 Güvenlik tertibatı, bir güvenlik bileşeni olarak kabul edilmiştir ve EN 81-50:2014, Madde 5.3'deki gereklere göre doğrulanmalıdır.

5.6.2.1.1.3 Güvenlik tertibatı bilgi plakası üzerinde aşağıdaki bilgiler sabit bir şekilde belirtilmelidir:

- Güvenlik tertibatı imalatçısının ismi,
- Tip inceleme sertifikası numarası,
- Güvenlik tertibat tipi,
- Yük aralığı ile ilişkisi, bakım talimatında belirtilmişse, ayarlanabilir bir güvenlik tertibatı durumunda, müsaade edilen yük aralığı veya ayarlama değişkenleri işaretlenmelidir.

5.6.2.1.2 Güvenlik tertibatının farklı tipleri için kullanım şartları

5.6.2.1.2.1 Kabin güvenlik tertibatı:

- Kaymalı tip olmalı veya
- Asansörün beyan hızı 0,63 m/s'yi aşmıyorsa anlık tipten olabilir.

Hidrolik asansörlerde hız regülâtörü yardımıyla devreye girmeyen bağımlı makara (silindir) tipinden farklı olan anlık tipi ani frenlemeli güvenlik tertibatı, sadece boru kırılma vanasının devreye girme hızının veya debi sınırlayıcısının (tek yönlü debi kısıtlayıcısı) devreye girme azami hızının 0,80 m/s'yi aşmadığı takdirde kullanılmalıdır.

5.6.2.1.2.2 Kabin veya karşı ağırlık veya dengeleme ağırlığı pek çok güvenlik tertibatı bulunduruyorsa, bunlar, kaymalı tipinde olmalıdır.

5.6.2.1.2.3 Karşı ağırlık veya dengeleme ağırlığının güvenlik tertibatı, beyan hızı 1,0 m/s'yi aşmıyorsa kademeli tipten olmalı, aksi takdirde güvenlik tertibatı anlık tipten olabilir.

5.6.2.1.3 Yavaşlama

Kademeli güvenlik tertibatı için, karşı ağırlığının veya dengeleme ağırlığının veya beyan yükü ile yüklü kabinin serbest düşmesi durumunda ortalama yavaşlama, $0,2 g_n$ ve $1 g_n$ arasında olmalıdır.

5.6.2.1.4 Devre dışı kalma

5.6.2.1.4.1 Kabinin, karşı ağırlığın veya dengeleme ağırlığının üzerindeki güvenlik tertibatının devre dışı kalması ve otomatik ilk ayara dönmesi, sadece kabin, karşı ağırlık veya dengeleme ağırlığı yükseltilmesi ile mümkün olmalıdır.

5.6.2.1.4.2 Güvenlik tertibatının serbest kalması (devreden çıkması), aşağıdaki şekilde beyan yüküne kadar tüm yük şartlarında mümkün olmalıdır:

- Acil durum çalışması için belirlenen vasıtalar ile (Madde 5.9.2.3 veya Madde 5.9.3.9) veya

b) Yerinde bulunabilir prosedürlerin uygulanması (Madde 7.2.2).

5.6.2.1.4.3 Güvenlik tertibatı serbest kaldıktan (devre dışı bırakıldıktan) sonra, asansörün tekrardan hizmete girmesi için yetkin bakım personelinin müdahalesini gerektirmelidir.

Not— Ana şalterin aktif hale gelmesi, asansörün kendi kendine tekrardan hizmete girmesine imkân vermek için yeterli olmamalıdır.

5.6.2.1.5 Elektrikli kontrol

Kabin güvenlik tertibatı devrede iken, kabin üzerine monte edilmiş Madde 5.11.2'ye uygun bir elektrikli güvenlik tertibatı, güvenlik tertibatının devreye girmesinden önce makinanın durmasını sağlamalıdır.

5.6.2.1.6 Yapımla ilgili şartlar

5.6.2.1.6.1 Yakalama çeneleri veya güvenlik tertibatı blokları, kılavuz paten olarak kullanılmamalıdır.

5.6.2.1.6.2 Güvenlik tertibatı ayarlanabilirse, son ayarlama, mührün koparılmadan tekrar ayarlanmasını önleyecek şekilde mühürlenmiş olmalıdır.

5.6.2.1.6.3 Kazara güvenlik tertibatının devreye girmesi, mümkün olduğu kadar önlenmiş olmalıdır (örneğin, kılavuz patenlerinin yatay hareketine müsaade etmek için kılavuz raylara yeterli açıklık verilmesiyle).

5.6.2.1.6.4 Güvenlik tertibatı, elektrikli, hidrolik veya pnömatik olarak çalışan tertibat/cihaz ile devreye girmemelidir.

5.6.2.1.6.5 Güvenlik tertibatı, askı tertibatı vasıtalarının kopmasıyla veya bir güvenlik hatasıyla devreye girdiğinde, güvenlik tertibatının, hız regülatörünün devreye girme hızına karşılık gelen uygun bir hızda devreye girdiği kabul edilmelidir.

5.6.2.2 Güvenlik tertibatının devreye girme tertibatları

5.6.2.2.1 Hız regülatörü ile devreye girme

5.6.2.2.1.1 Genel hükümler

Aşağıdakiler uygun bulunmalıdır:

a) Güvenlik tertibatı için hız regülatörü devreye girmesi, aşağıdakilerden küçük olan ve beyan hızının en az % 115'ine eşit bir hızda meydana gelmelidir:

- 1) Bağımlı (sabit) makara tipi hariç olmak üzere ani frenlemeli güvenlik tertibatı için 0,8 m/s veya
- 2) Bağımlı makara tipinin ani frenlemeli güvenlik tertibatı için 1 m/s veya
- 3) 1,0 m/s'yi aşmayan beyan hızları için kullanılan kaymalı güvenlik tertibatı için 1,50 m/s veya
- 4) 1,0 m/s'yi aşan beyan hızlarında kullanılan kademeli bir güvenlik tertibatı için $1,25 \cdot v + (0,25 / v)$ m/s

Beyan hızı 1 m/s'yi aşan asansörlerde, (4)'üncü bentteki gerekli değere mümkün olduğu kadar yakın devreye girme hızı seçilmesi önerilmektedir.

Beyan hızı daha küçük asansörlerde, (a) bendinde gösterilen daha küçük sınır değere mümkün olduğu kadar yakın devreye girme hızı seçilmesi önerilmektedir.

b) Devreye girme kuvveti meydana getirmek için sadece hatatlı tahrik kullanan hız regülatörü aşağıdaki gibi olan kanallara sahip olmalıdır:

- İlave zor süreçlere maruz bırakılan veya
- EN 81-50:2014, Madde 5.11.2.2.1 göre işlenmiş olan.

- c) Güvenlik tertibatı çalışması ile ilgili dönme yönü, hız regülatörü üzerinde işaretlenmelidir,
- d) Devreye girdiğinde regülatör tarafından oluşturulan hız regülatörü halatındaki gerilme kuvveti, en az aşağıda verilen iki değerden daha büyük olmalıdır:
- Güvenlik tertibatı devreye girmesi için gerekli olanın iki katı veya
 - 300 N.

5.6.2.2.1.2 Tepki süresi

Tehlikeli bir hıza ulaşımdan önce hız regülatörünün devreye girmesini garanti etmek için (bk. Madde 81-50:2014, Madde 5.3.2.3.1), regülatör üzerindeki devreye girme noktaları arasındaki mesafe, regülatör halatının hareketine göre 250 mm'yi aşmamalıdır.

5.6.2.2.1.3 Hız regülatörü halatları

Bir hız regülatörü halatı, aşağıdaki şartları sağlamalıdır:

- a) Hız regülatörü EN 12385-5'te belirtilen halat teli ile tahrik edilmelidir.
- b) Halatın asgari kopma yükü, halatlı tahrik tipi hız regülatörü için 0,2'ye eşit bir *μazami* sürtünme faktörü dikkate alınarak hız regülatörünün devreye girdiği andaki halatında oluşturulan gerilme kuvveti için en az 8 güvenlik faktörü ile bulunmuş olmalıdır.
- c) Hız regülatörü kasnaklarının bölüm (halat ortasından ortasına ölçülen) çapı ile halatın beyan çapı arasındaki oran en az 30 olmalıdır.
- d) Hız regülatörü halatı, gergi ağırlığına sahip bir kasnak tarafından gerilmiş olmalıdır. Bu kasnak veya kendi gergi ağırlığı, kılavuzlanmış olmalıdır.

Hız regülatörü, kendi devreye girme değerlerinin gergi tertibatının hareketi ile değiştirilmemesi şartıyla gergi tertibatının bir parçası olabilir.

- e) Güvenlik tertibatı devreye girdiği sırada, normalden daha büyük frenleme mesafesi durumunda olsa bile hız regülatörü halatı ve bağlantı uçları bozulmadan kalmalıdır.
- f) Hız regülatörü halatı, güvenlik tertibatından kolayca ayrılabilir olmalıdır.

5.6.2.2.1.4 Erişebilirlik

Hız regülatörü aşağıdaki şartları sağlamalıdır:

- a) Hız regülatörü, muayene ve bakım için kolayca erişilebilir ve ulaşılabilir olmalıdır.
- b) Kuyu içerisine yerleştirilmişse hız regülatörü, kuyu dışından kolayca erişilebilir ve ulaşılabilir olmalıdır.
- c) Aşağıdaki üç şart yerine getirilirse, yukarıdaki gerekler uygulanmaz:

- 1) Madde 5.6.2.2.1.5'e göre hız regülatörünün devreye girmesi, kontrolsüz devreye girme gerçekleşmediği ve harekete geçirme tertibatı yetkisiz personel için ulaşılabilir olmadığı kuyu dışından kablosuz hariç olmak üzere uzaktan bir kumanda vasıtasıyla gerçekleştirilmişse ve
- 2) Hız regülatörü, kabin çatısından veya kuyu boşluğundan muayene ve bakım için erişilebilir ve
- 3) Kabin, karşı ağırlık veya dengeleme ağırlığı yukarıya doğru hareket ettiğinde hız regülatörü devreye girdikten sonra, normal konumuna otomatik bir şekilde döndürüldüğünde.

Bununla birlikte, elektrikli cihaz parçaları, hız regülatörünün normal fonksiyonlarını etkilemeyen uzaktan kumandayla normal konumuna kuyunun dışından geri döndürülebilir.

5.6.2.2.1.5 Hız regülatörünün devreye girmesi ihtimali

Kontroller ve deneyler sırasında, güvenli bir şekilde hız regülatörünün devreye girmesiyle Madde 5.6.2.2.1.1 a)'dan daha küçük bir hızda güvenlik tertibatının çalıştırılması mümkün olmalıdır.

5.6.4.6 Sadece mekanik hareketli parçaların kullanıldığı tek yönlü debi kısıtlayıcısı, bir güvenlik bileşeni olarak kabul edilmeli ve EN 81-50:2014, Madde 5.9 'daki gereklere göre doğrulanmalıdır.

5.6.4.7 Mekanik hareketli parçaların kullanıldığı tek yönlü debi kısıtlayıcısı (Madde 5.6.4.6) üzerinde aşağıda belirtilen bilgileri içeren bir plaka sabitlenmelidir:

- Tek yönlü debi kısıtlayıcısı imalatçısının ismi,
- Tip inceleme sertifikası numarası,
- Ayarlanmış devreye girme debisi.

5.6.5 Kenetlenme tertibatı

5.6.5.1 Kenetlenme tertibatı, sadece aşağı hareket yönünde çalışmalı ve Çizelge 6'ya (Madde 5.4.2.1) göre yüklü kabini durdurabilmeli ve aşağıdaki asansörler için bunu sabit durdurucular üzerinde hareketsiz tutabilmelidir:

- Bir debi kısıtlayıcısı veya tek yönlü debi kısıtlayıcısı ile donatılmış asansörler için: $v_d + 0,30$ m/s hızında veya
- Diğer bütün asansörler için: Aşağı yönde beyan hızı v_d 'nin % 115'ine eşit bir hızda.

5.6.5.2 Aşağı yönde hareket eden kabini sabit desteklere (mesnetlere) karşı ileri konumda durduracak şekilde tasarlanmış en az bir elektriksel olarak geri konumuna çekebilen kenetlenme tertibatı bulunmalıdır.

5.6.5.3 Her bir durak destekleri, aşağıdaki işlemler için iki seviyede düzenlenmiş olmalıdır:

- Kabinin durak seviyesinden 0,12 m'den fazla kaymasını engellemek için veya
- Kilit açılma bölgesi bitiminde aşağıda kabini durdurmak için.

5.6.5.4 Kenetlenme/kenetlenmelerin ileri (açılma) konumuna doğru hareketi, kılavuzlanmış sıkıştırma yayı/ yayları ve/veya yerçekimi kuvvetiyle gerçekleşmelidir.

5.6.5.5 Makina durduğunda, elektrikli geri çekme tertibatının enerjisi kesilmelidir.

5.6.5.6 Kenetlenme/kenetlenmeler ve destekler, kenetlenme hangi konumda olursa olsun, kabinin yukarı yönde hareketini durdurmayacak ve zarar vermeyecek şekilde tasarlanmış olmalıdır.

5.6.5.7 Bir tampon sistemi, kenetlenme tertibatına (veya sabitlenmiş desteklere) sahip olmalıdır.

5.6.5.7.1 Aşağıda belirtilen tiplerde tamponlar kullanılmalıdır:

- Enerjiyi biriktiren veya
- Enerjiyi dağıtan.

5.6.5.7.2 Madde 5.8.2'nin gerekleri kıyas yapılarak (anoloji) uygulanır.

Buna ilave olarak tampon, kabin beyan yükü ile yüklü iken herhangi bir yükleme seviyesi altında 0,12 m'yi aşmayan bir mesafede kabinin sabit duruşunu korumalıdır.

5.6.5.8 Birden fazla kenetlenme bulunması durumunda, kabinin aşağı yönde hareketi sırasında enerjinin kesilmesi halinde bile bütün kenetlenmelerin ilgili desteklere geçmiş olmasını sağlamak için gerekli tedbirler alınmalıdır.

5.6.5.9 Bir kenetlenme geri çekilmiş konumda bulunmuyorsa, Madde 5.11.2'deki gereklere uygun bir elektrikli güvenlik tertibatı kabinin aşağı yöndeki herhangi bir hareketini engellemelidir.

5.6.5.9.1 Kenetlenme tertibatı, kabin durduğunda ileri konumda elektriksel olarak kontrol edilmelidir.

5.6.7.2 Tertibatlar, kabinin kontrolsüz hareketini tespit etmeli, kabinin durmasına ve durmuş halde kalmasına neden olmalıdır.

5.6.7.3 Tertibatlar, normal çalışma esnasında, dâhili yedeği bulunmaksızın ve otomatik olarak doğru çalıştığı gözlenmedikçe, hızı veya yavaşlamayı kontrol eden, kabini durduran veya durmuş halde tutan herhangi bir asansör bileşeninden yardım almaksızın gerekenleri icra etmelidir.

Not— Madde 5.9.2.2.2'ye göre makina freni, dahili yedekleme olarak kabul edilmiştir.

Makina freninin kullanılması durumunda otomatik izlemeye, mekanizmanın düzgün kaldırılması veya indirilmesi veya frenleme kuvvetinin doğrulanması dâhil edilebilir.

Normal çalışmada yavaşlama ve durma için iki elektrikli olarak kumanda edilen ve seri olarak çalışan hidrolik vananın kullanılması durumunda, otomatik olarak kendini izleme, boş kabinin statik basıncı altında her bir vananın doğru bir şekilde açılmasını veya kapanmasını ayrı ayrı doğrulamalıdır.

Bir arıza tespit edilirse, kabin ve durak kapıları kapanmalı ve asansörün normal çalışması engellenmelidir.

Otomatik kendini izleme, tip incelemesine tabi tutulmalıdır.

5.6.7.4 Tertibatların durdurma elemanı, aşağıdakiler üzerinde etkili olmalıdır:

- Kabin veya
- Karşı ağırlık veya
- Halat sistemi (askı tertibatı veya dengeleme) veya
- Halatlı tahrik kasnağı veya
- Milin (şaftın), sadece iki noktada statik bir şekilde desteklenmesi şartıyla halatlı tahrik kasnağı gibi aynı milin veya
- Hidrolik sistem (elektrik beslemesinin yukarı yönündeki ayrılması ile motor/pompa dahil)

Tertibatların durdurma elemanı veya kabini durmuş halde bekletme tertibatları aşağıda belirtilenler için kullanılanlarla ortak (aynı) olabilir:

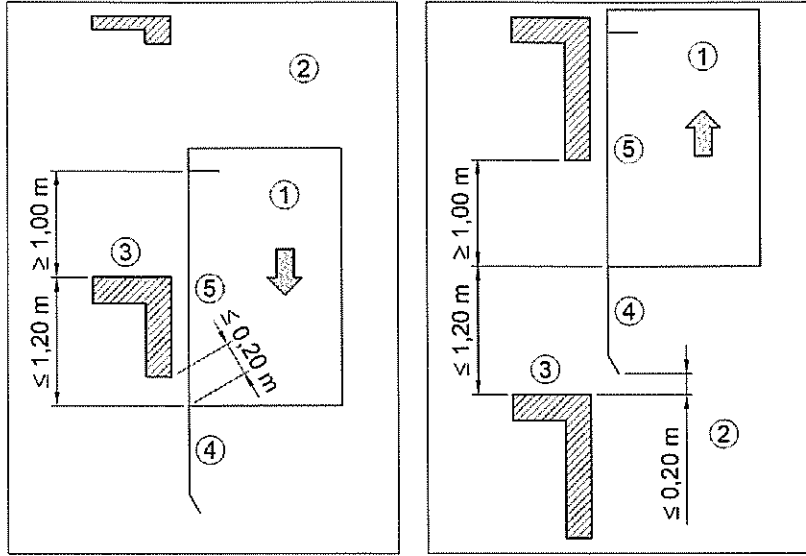
- Aşağı yönde aşırı hızı önleme,
- Yukarı çıkan kabinin aşırı hızını önleme (Madde 5.6.6).

Tertibatların durdurma elemanı, aşağı yön ve yukarı yön için farklı olabilir.

5.6.7.5 Tertibatlar aşağıdaki şartlarda belirtilen bir mesafede kabini durdurmalıdır (bk. Şekil 20):

- Durdurma mesafesi, kontrolsüz kabin hareketinin tespit edildiği duraktan itibaren 1,20 m'yi aşmamalıdır,
- Durak eşiği ile kabin eteği en alt bölümü arasındaki dikey mesafe, 200 mm'yi aşmamalıdır,
- Madde 5.2.5.2.3'e göre kapatılma durumunda kabin eşiği ile kabin girişine karşılık gelen kuyu duvar yüzünün en alt bölümü arasındaki mesafe, 200 mm'yi aşmamalıdır,
- Kabin eşiğinden durak kapısı üst eşiğine veya durak eşiğinden kabin kapısı üst eşiğine kadar olan dikey mesafe, 1,0 m'den az olmamalıdır.

Bu değerler, durak seviyesinde hazır halde durma konumundan hareket eden bir kabinde, % 100 beyan yüküne kadar olan bütün yüklerde elde edilmelidir.



Açıklama

- ① Kabin
 ② Kuyu ④ Kabin koruma
 ③ Durak ⑤ Kabin girişi

Şekil 20 — Kontrolsüz kabin hareketi – Aşağı doğru ve yukarı doğru hareket

5.6.7.6 Durdurma aşaması sırasında, tertibatların durdurma elemanı, aşağıdakileri aşan kabinin yavaşlamasına müsaade etmemelidir:

- Boş kabinle yukarı yöndeki kontrolsüz hareket için $1 g_n$,
- Aşağı yöndeki serbest düşmeye karşı koruma için tertibatın kabul edilen değerleri.

5.6.7.7 Kabinin kontrolsüz hareketi, en azından kabin kilit açılma bölgesini (Madde 5.3.8.1) terk ettiğinde Madde 5.11.2'ye uygun olarak elektrikli bir güvenlik tertibatı ile tespit edilmelidir.

5.6.7.8 Tertibatlar, bağlantı sağlanmışsa, Madde 5.11.2'ye uygun bir elektrikli güvenlik tertibatı çalıştırılmalıdır.

Not— Bu, Madde 5.6.7.7'deki anahtarla ortak olabilir.

5.6.7.9 Tertibatlar aktif edildiğinde veya otomatik izleme, tertibat elemanı durma arızasını gösterdiğinde, bunun devre dışı kalması veya asansörün ilk ayar konumuna gelmesi, yetkin bakım personelinin müdahalesini gerektirmelidir.

5.6.7.10 Tertibatların devre dışı bırakılması; kabine, karışı ağırlığına veya dengeleme ağırlığına erişimi gerektirmemelidir.

5.6.7.11 Bunun devre dışı kalması sonrasında, tertibatlar çalışma şartında olmalıdır.

5.6.7.12 Tertibatlar, çalışması için dış (harici) enerji gerektirirse; enerji yokluğu, asansörün durmasına ve bu durma halinde kalmasına neden olmalıdır. Bu gerek, kılavuzlanmış sıkışma yayları için uygulanmaz.

5.6.7.13 Açık kapı ile kabinin kontrolsüz hareketinden koruma tertibatları, bir güvenlik bileşeni olarak kabul edilmeli ve EN 81-50:2014, Madde 5.8'deki gereklere göre doğrulanmalıdır.

$$\text{Kabin için: } F_v = \frac{k_1 \cdot g_n \cdot (P + Q)}{n} + (M_g \cdot g_n) + F_p$$

$$\text{Karşı ağırlık için: } F_v = \frac{k_1 \cdot g_n \cdot M_{cwt}}{n} + (M_g \cdot g_n) + F_p$$

$$\text{Dengeleme ağırlığı için: } F_v = \frac{k_1 \cdot g_n \cdot M_{bwt}}{n} + (M_g \cdot g_n) + F_p$$

Kuyu boşluğunda veya askıda desteklenmiş kılavuz raylarda (kuyu tepesinde sabitlenmiş): $F_p = n_b \cdot F_r$.

Serbestçe askıda kılavuz raylarda (sabitlenme noktası olmayan): $F_p = \frac{1}{3} n_b \cdot F_r$.

Burada,

F_p Bir kılavuz rayda bulunan tüm konsolların kuvvetiyle itme (betonun çekilmesinin veya binanın normal oturması nedeniyle), (N),

F_r Konsol başına tüm klipslerin kuvvetiyle itme (N),

g_n Standart serbest düşme ivmesi (9,81 m/s²),

k_1 Çizelge 14 göre darbe faktörü (kılavuz rayı üzerinde güvenlik tertibatı etki etmemesinde $k_1 = 0$),

M_g Kılavuz raylarının bir hattının kütlesi, kilogram (kg),

n Kılavuz rayların sayısı,

n_b Bir kılavuz ray için konsolların sayısı,

P Boş kabinin ve örneğin, kabin, seyir kablosu, dengeleme halatları/zincirleri (varsa), vb. nin parçaları gibi kabin tarafından desteklenen bileşenlerinin kütlesi, kilogram (kg),

Q Beyan yükü, kilogram (kg).

Not— F_p ; desteklenmiş bir kılavuz ray yolu boyunca, sabitlemelerin, konsolların sayısına ve klipslerin tasarımına bağlıdır. Küçük seyirler için binanın (ahşaptan yapılmamışsa) oturma etkisi azdır ve konsolların elastisitesiyle absorbe edilebilir. Kaymayan klipslerin kullanılması, ortak uygulamadır.

Seyir yüksekliği 40 m'yi geçmeyen durumlar için F_p kuvveti, formülde ihmal edilebilir. Tasarım, binanın çekmesine müsaade edecek sabitleme elemanlarına bağlı olan kılavuz rayları üstü ve/veya altı yeterli açıklıklara müsaade etmelidir.

5.7.2.3.6 Kabinin yüklemesi veya boşaltılması sırasında, eşik üzerindeki dikey bir kuvvet F_s , kabin girişinin eşiği üzerine merkezi olarak etki edeceği kabulü gereklidir. Eşik üzerine uygulanan kuvvet miktarı aşağıdaki gibi olmalıdır:

$$\text{— İnsan taşıma asansörleri için: } F_s = 0,4 \cdot g_n \cdot Q$$

$$\text{— Yük taşıma asansörleri için: } F_s = 0,6 \cdot g_n \cdot Q$$

— Tertibat ağırlığı beyan yükünde dâhil değilse, ağır askılama tertibat durumunda yük taşıma asansörler için:

$$F_s = 0,85 \cdot g_n \cdot Q \quad 4)$$

4) 0,85, $0,6 + 0,5 \cdot 0,5 = 0,85$ beyan yükünün yarısından daha büyük değildir.

5.7.4.6 Müsaade edilebilir sehimler (sapmalar)

T- profil kılavuz raylar ve bunların sabitlemeleri (konsollar, ayırma kirişleri) için müsaade edilebilir hesaplanmış azami sehimler δ_{perm} aşağıdaki verilmiştir:

- a) Güvenlik tertibatı devrede iken kabinin, karşı ağırlık veya dengeleme ağırlığının kılavuz raylarında her iki yönünde $\delta_{perm} = 5$ mm,
- b) Güvenlik tertibatsız karşı ağırlık veya dengeleme ağırlığının kılavuz raylarında her iki yönünde $\delta_{perm} = 10$ mm.

Bina yapısındaki herhangi bir sapma, kılavuz rayın yer değiştirmesine göre dikkate alınmalıdır. Müzakerelerle ilgili Madde 0.4.2'ye ve Madde E.2'ye bakılmalıdır.

5.7.4.7 Hesaplama

Kılavuz rayları aşağıdakilere göre hesaplanmalıdır:

- a) EN 81-50:2014, Madde 5.10 veya
- b) EN 1993-1-1 veya
- c) Sonlu Elemanlar Metodu (FEM).

5.8 Tamponlar**5.8.1 Kabin ve karşı ağırlık tamponları**

5.8.1.1 Asansörler, kabin ve karşı ağırlığın seyrinin alt sınırında tamponlarla donatılmalıdır.

Kabine veya karşı ağırlığa sabitlenmiş tampon durumunda, kuyu boşluğu zemini üzerinde tampon/tamponların darbe alanı/alanları, 300 mm'den küçük olmayan bir yükseklikteki bir engel/engellerle (ayaklı kaide) açıkça belirlenmelidir.

Madde 5.2.5.5.1'e göre bir ayırıcı, kuyu boşluğu zeminin üstünde 50 mm'den fazla yüksek olmaması durumunda karşı ağırlığa sabitlenmiş tampon/tamponlar için bir engel gerekli değildir.

5.8.1.2 Madde 5.8.1.1'in gereklerine ilave olarak pozitif tahrikli asansörler, hareket (seyir) sınırının en üstünde fonksiyon göstermesi için kabin tepesinde tamponlarla donatılmalıdır.

5.8.1.3 Hidrolik asansörlerde bir kenetlenme tertibatının tampon/tamponları, alt kısımda kabinin hareketini sınırlamak için kullandığında, kenetlenme tertibatı sabitlenmiş durdurucuları, kabin kılavuz rayları üzerine montajı yapılmadığı takdirde ayrıca Madde 5.8.1.1'e göre ayaklı kaide gereklidir ve kabin, geri çekilmiş kenetlenme/kenetlenmeler ile geçme imkanına sahip değildir.

5.8.1.4 Hidrolik asansörlerde, tamponlar tam baskılandığında (sıkıştırıldığında) piston; silindirin zeminine (dibine) vurmamalıdır.

Bu kural, en azından bir aşamada, aşağı doğru kendi mekanik hareket sınırına vurmadiği durumda teleskopik silindirlerin tekrar senkronizasyonu sağlayan tertibata uygulanmaz.

5.8.1.5 Doğrusal ve doğrusal olmayan karakteristiklerdeki enerji biriktiren tipte tamponlar, sadece asansör beyan hızının 1 m/s'yi aşmadığı durumlarda kullanılabilir.

5.8.1.6 Enerjisi dağıtan tipte tamponlar, bütün beyan hızlarında kullanılabilir.

5.8.1.7 Doğrusal karakteristikte olmayan enerji biriktiren tipteki ve enerjiyi dağıtan tipteki tamponlar, bir güvenlik bileşeni olarak kabul edilmeli ve EN 81-50:2014, Madde 5.5'deki gereklere göre doğrulanmalıdır.

5.8.1.8 Doğrusal karakteristikli (Madde 5.8.2.1.1) olanlardan farklı olan tamponlar üzerinde, aşağıdaki bilgilere sahip bir bilgi plakası bulunmalıdır:

- a) Tamponun imalatçısının ismi,

c) Harekete geçme sonrası kalıcı bir şekil değişikliği olmamalıdır.

5.8.2.2.4 Asansörün normal çalışması, tamponların kapandıktan sonra normal ileri konumuna geri dönmesine bağlı olmalıdır. Kontrol için tertibat, Madde 5.11.2'ye uygun bir elektrikli güvenlik tertibatı olmalıdır.

5.8.2.2.5 Hidrolik tamponların kullanılması durumunda, akışkan (hidrolik) seviyesinin kontrolü kolayca yapılabilecek bir yapıda olmalıdır.

5.9 Asansör makinası ve ilgili donanım

5.9.1 Genel hükümler

5.9.1.1 Her bir asansör, kendine ait en az bir makinaya sahip olmalıdır.

5.9.1.2 Makinanın erişilebilir dönen parçaları için etkin bir koruma sağlanmalı, özellikle:

- Mildeki (şafttaki) kamalar ve vidalar,
- Bantlar, zincirler, kayışlar,
- Dişliler, dişli çarklar, kasnaklar,
- Motor mili çıkıntıları.

Madde 5.5.7'ye göre korumalı halatlı tahrik kasnakları, elle döndürülen volanları, fren tamburları ve herhangi bir benzer düz, yuvarlak parçaları hariç tutulmuştur. Bu tür parçalar, en azından kısmi olarak sarıya boyanmalıdır.

5.9.2 Halat tahrikli ve pozitif tahrikli asansörler için asansör tahrik makinaları

5.9.2.1 Genel hükümler

5.9.2.1.1 Harekete geçirme ile ilgili aşağıda verilen iki yöntem müsaade edilmiştir:

- Halat tahriki (kasnakların ve halatların kullanımı),
- Pozitif tahrik, örneğin, aşağıdakilerden birisiyle:
 - Tambur ve halatların kullanımı veya
 - Zincir dişlileri ve zincir kullanımı.

Beyan hızı, 0,63 m/s'yi aşmamalıdır. Karşı ağırlık kullanılmamalıdır. Dengeleme ağırlığı kullanımına müsaade edilmiştir.

Tahrik elemanlarının hesaplamalarında, karşı ağırlığın veya kabinin kendi tamponları üzerinde duruyor olma ihtimali dikkate alınmalıdır.

5.9.2.1.2 Motor veya motorların elektromekanik freni harekete geçiren bileşene bağlanması için (Madde 5.9.2.2.1.2) kayışlar kullanılabilir. Bu durumda, asgari iki kayış kullanılmalıdır.

5.9.2.2 Frenleme sistemi

5.9.2.2.1 Genel hükümler

5.9.2.2.1.1 Asansör, aşağıdaki kayıpların olması durumunda otomatik olarak devreye giren bir fren sistemi ile donatılmalıdır:

- Ana şebeke güç beslemesinin kesilmesinde,

5.9.2.2.2.6 Fren kaplamaları yanmaz olmalıdır.

5.9.2.2.2.7 Makina, sürekli el ile çalışması nedeniyle frenin serbest bırakılma özelliğine sahip olmalıdır. Çalışma, mekanik (örneğin, manivela) veya otomatik olarak şarj olabilir acil durum beslemesi ile elektrikli güç verilerek olabilir.

Acil durum beslemesi, bu beslemeye bağlanmış diğer donanım dikkate alınarak durağa kabinin hareket etmesi için yeterli olmalı ve acil durumlara tepki için alınan süre yeterli olmalıdır.

Manuel ile çalışmanın başlatılma arızası, frenleme fonksiyonun arızasına neden olmamalıdır.

Kuyu dışından her bir fren setinin bağımsız olarak deneye tabi tutulması mümkün olmalıdır.

5.9.2.2.2.8 Kullanım ve ilgili uyarılar, özellikle tampon stroke azaltılması için bilgiler, el ile makina freni çalıştırma tertibatları yakınında veya üzerinde sabitlenmiş olmalıdır.

5.9.2.2.2.9 Frenin serbest bırakılmasıyla birlikte ve $(q - 0,1) Q$ ve $(q + 0,1) Q$ sınırlamaları dâhilinde yüklü olan kabin:

Burada;

q Karşı ağırlık ile beyan yükünün karşı dengelenme miktarını gösteren denge faktörü ve

Q Beyan yüküdür.

aşağıdakilerden birisi ile en yakın kata kabinin hareketi mümkün olmalıdır:

a) Yer çekimi ağırlığı nedeniyle doğal hareket veya

b) Aşağıdakilerden oluşan el ile çalıştırma:

1) Yerinde mevcut mekanik tertibatlar veya

2) Ana şebekeden bağımsız elektrik besleme ile güç verilmiş yerinde mevcut elektrik tertibatlar.

5.9.2.3 Acil durumda müdahale

5.9.2.3.1 Acil durum müdahalesi için tertibatlar gerekli olduğu yerlerde (bk. Madde 5.9.2.2.2.9 b)), aşağıdakilerden her ikisi sağlanmış olmalıdır:

a) Kabini durağa getirmek için el gücü, 150 N'u geçmediği durumda aşağıdakilere uygun olan bir mekanik tertibat:

1) Kabin hareketi için tertibatları, asansörün hareketi ile tahrik edilebilirse, bu durumda bu tertibat düzgün, manisiz volan olmalıdır,

2) Tertibatlar sökülebiliyorsa, makina alanında kolaylıkla erişilebilir bir yere bunlar yerleştirilmelidir. Tasarımlandığı makinaya göre herhangi bir karıştırılma riski varsa tertibat uygun şekilde işaretlenmiş olmalıdır,

3) Tertibatlar sökülebiliyorsa veya makinadan bağlantısı kesilebilirse, Madde 5.11.2'ye uygun olarak elektrikli bir güvenlik tertibatı, en geç tertibatların makinayla birleşmesi söz konusu olduğunda harekete geçirilmiş olmalıdır ; veya

b) Aşağıdakilere uygun olan elektrikli vasıtalar:

1) Güç beslemesi, bir arızadan sonra herhangi bir yükte yüklü kabini en yakın durağa 1 h içinde getirebilmelidir,

2) Hız, 0,30 m/s'den büyük olmamalıdır.

5.9.2.3.2 Kabinin, bir kilit açılma bölgesinde olup olmadığının kontrolü kolaylıkla mümkün olmalıdır (ayrıca bk. Madde 5.2.6.6.2 c)).

5.9.2.3.3 Beyan yükü ile yüklenmiş kabinin yukarı yönde hareket etmesi için el ile uygulanması gereken kuvvet, 400 N'dan büyükse veya Madde 5.9.2.3.1 a)'da belirtilen mekanik vasıtalar sağlanmamışsa, elektrikle çalışan acil durum tertibatları, Madde 5.12.1.6'ya uygun olarak sağlanmalıdır.

5.9.2.3.4 Acil durum çalışmasını harekete geçirecek vasıtalar aşağıda verilenlerin birinde yerleştirilmelidir:

- Makina dairesine (Madde 5.2.6.3),
- Makina panosuna (Madde 5.2.6.5.1) veya
- Acil durum ve deney paneli/panelleri üzerine (Madde 5.2.6.6).

5.9.2.3.5 Acil durum çalışması için bir elle döndürülen volanı (çark) sağlanmışsa, kabinin hareket yönü, elle döndürme volanına yakın, makina üzerinde açıkça gösterilmiş olmalıdır.

Volan sökülebilir değilse, bu gösterim volanın kendi üzerinde olabilir.

5.9.2.4 Hız

Besleme, kendi beyan frekansında olduğunda ve motor gerilimi, donanımın ⁶⁾ beyan gerilimine eşit olduğunda, kabinin hızı; tüm hızlanma ve yavaşlama süreleri haricinde, yarı yüklemde, yukarı ve aşağı doğru harekette, orta seyirde, % 5'den fazlasıyla beyan hızını aşmamalıdır.

Aşağıdaki durumda hız için tolerans ayrıca uygulanır.

- a) Seviyeleme (Madde 5.12.1.4 c)),
- b) Otomatik (tekrar) seviyeleme (Madde 5.12.1.4 d));
- c) Muayene çalışması (Madde 5.12.1.5.2.1 e) ve Madde 5.12.1.5.2.1 f));
- d) Acil durumda elektrikli müdahale (Madde 5.12.1.6.1 f)).

5.9.2.5 Motorun dönmesine neden olabilen gücün kesilmesi

5.9.2.5.1 Genel

Madde 5.11.2.4'te belirtilen elektrikli bir güvenlik tertibatı tarafından çalıştırılan motorun dönmesine neden olabilen gücün kesilmesi, aşağıda verilen detaylardaki gibi kontrol edilmelidir.

5.9.2.5.2 Kontaktörler ile elektrik şebekesine bağlanmış alternatif veya doğru akım kaynaklarından doğrudan beslenen motorlar

Besleme, kontaktör motor devresinde seri bağlı, birbirinden bağımsız iki adet kontaktörle kesilmelidir. İki kontaktörden birinin ana kontaktörünün asansör durduğunda devreyi açmaması durumunda, en geç bunu takip eden hareket yönü değişiminde, kabinin ileri harekete geçmesi engellenmiş olmalıdır.

Bu izleme fonksiyonunun bir sıkışma (takılma) arızasında, aynı sonuç sağlanmalıdır.

5.9.2.5.3 “Ward-Leonard” sistemini kullanan tahrik

5.9.2.5.3.1 Klasik elemanlarla beslenen jeneratörün uyarılması

İki bağımsız kontaktör aşağıdakilerden birini kesmelidir:

- a) Motor jeneratör devresini veya

⁶⁾ Yukarıdaki şartlarda hızın, beyan hızının % 8 altındaki bir değerden daha az olmaması iyi uygulamada istenilir.

- b) Jeneratörün ikaz devresini veya
c) Bir çevrim (motor-jeneratör) ve diğeri jeneratör ikazını.

Asansör duruyorken, kontaktörden biri, ana kontaklarının devreyi açmaması durumunda, en geç bunu takip eden hareket yönü değişiminde kabinin ileri harekete geçmesi önlenmelidir. Bu izleme fonksiyonunun bir sıkışma (takılma) arızasında, aynı sonuç sağlanmalıdır.

b) ve c) şıkları durumunda etkin tedbirler, jeneratörde varsa artık manyetik alanı etkisiyle motorun kontrolsüz dönme hareketlerine neden olması engellenmelidir (örneğin: artık manyetik alan kesici (ters yönde mıknatıslama bağlantısı ile)).

5.9.2.5.3.2 Statik elemanlarla jeneratör uyarılmasının sağlanması ve kumanda edilmesi

Aşağıdaki yöntemlerden biri kullanılmalıdır:

- a) Madde 5.9.2.5.3.1'de belirtilen yöntemlerle aynı,
b) Aşağıdakilerden oluşan bir sistemle:

1) Motor- jeneratör devresini veya jeneratörün uyarılmasını kesen bir kontaktör.

Kontaktör bobini, hareket yönündeki her değişimden önce en azından devre dışı kalmalıdır. Kontaktörün devre dışı bırakmaması durumunda, asansörün ileriye doğru hareket etmesi engellenmelidir. Bu izleme fonksiyonunun bir sıkışma (takılma) arızasında, aynı sonuç sağlanmalıdır ve

2) Statik elemanlardaki enerji akışını kesen bir kumanda tertibatı ve

3) Asansörün her duruşunda, enerji akışının kesildiğini kontrol eden bir izleme tertibatı.

Normal bir durma periyodunda, statik elemanlar tarafından enerji akışının kesilmesi gerçekleşmezse, izleme tertibatı kontaktörün devreyi açmasını sağlamalı ve asansörün herhangi bir ileri hareketini önlemelidir.

Jeneratörde artık manyetik alanı etkisi varsa motorun dönmemesinin önlenmesi için etkin tedbirler alınmalıdır (ters yönde mıknatıslama bağlantısı ile).

5.9.2.5.4 Statik elemanlarla alternatif veya doğru akım motorlarının beslenmesi ve kumandası

Aşağıdaki yöntemlerden biri kullanılmalıdır:

- a) İki bağımsız kontaktör motor akımını kesmelidir.

Asansör durgunken Kontaktörden biri ana kontakları açmaması durumunda, en geç bir sonraki hareket yönündeki değişimde, asansörün ileriye doğru hareket etmesi önlenmelidir. Bu izleme fonksiyonunun bir sıkışma (takılma) arızasında, aynı sonuç sağlanmalıdır,

- b) Aşağıdakilerden oluşan bir sistem:

1) Tüm kutuplarda akımı kesen bir kontaktör.

Kontaktör bobini, en azından her hareket yönü değişiminden önce devre dışı kalmalıdır. Kontaktörün devre dışı bırakmaması durumunda, asansörün ileriye doğru hareket etmesi önlenmelidir. Bu izleme fonksiyonunun bir sıkışma (takılma) arızasında, aynı sonuç sağlanmalıdır ve

2) Statik elemanlardaki enerji akışını kesen bir kumanda tertibatı ve

3) Asansörün her duruşunda, enerji akışının kesildiğini kontrol eden bir izleme tertibatı.

Normal bir durma süresinde (periyodunda), statik elemanlar tarafından enerji akışının kesilmesi gerçekleşmezse, izleme tertibatı kontaktörün devreyi açmasını sağlamalı ve asansörün ileriye doğru hareket etmesini önlemelidir.

- c) Madde 5.11.2.3'e uygun olan elektrik devresi.

b) En üst kılavuz taşıma çatalı ile taşıma çatalının ((Madde 5.2.5.8.2 b) belirtilen parçaları hariç) dikey çıkıntısından itibaren (bilezik) 0,30 m bir yatay mesafe içerisindeki kabinin en alt parçaları arasında en az 0,30 m olmalıdır.

Not— Ayrıca Madde 5.2.5.8.2 d)'ye bakılmalıdır.

5.9.3.2.6.3 Harici kılavuzu bulunmayan teleskopik hidrolik kaldırma ünitelerin her bir kademesinin kılavuzlanma uzunluğu, ilgili piston çapının en az 2 katı olmalıdır.

5.9.3.2.6.4 Hidrolik kaldırma üniteleri, mekanik ve hidrolik senkronizasyon tertibatları ile tedarik edilmelidir.

5.9.3.2.6.5 Hidrolik senkronizasyon vasıtası bulunan hidrolik kaldırma üniteler kullanıldığında, basınç, tam yük basıncını % 20'sinden daha fazla aştığında, normal bir harekete başlamayı engelleyen bir elektrik tertibatı bulunmalıdır.

5.9.3.2.6.6 Senkronizasyon vasıtası olarak halat ve zincirlerin kullanılması durumunda aşağıdaki gerekler uygulanır:

- a) Birbirinden bağımsız en az iki halat veya zincir bulunmalıdır,
- b) Madde 5.5.7.1'deki gerekler yerine gelmiş olmalıdır,
- c) Güvenlik katsayısı en az:
 - 1) Halatlar için 12;
 - 2) Zincirler için 10.

Bir halatın (veya zincirin) Newton (N) cinsinden asgari kopma yükü ile bu halattaki (veya zincirdeki) azami kuvvet arasındaki oran, güvenlik faktörüdür.

Bu azami kuvvetin hesaplanması için aşağıdakiler dikkate alınmalıdır:

- Tam yük basıncından kaynaklanan kuvvet,
- Halatların (veya zincirlerin) sayısı.

Senkronizasyon vasıtasının bir arızası durumunda kabin hızının, aşağı yön beyan hızı v_d 'yi 0,30 m/s'den fazla aşmasını engelleyen bir tertibat bulunmalıdır.

5.9.3.3 Boru tesisatı

5.9.3.3.1 Genel

5.9.3.3.1.1 Basınç altında bulunan borular ve bağlantı elemanları (bağlantılar, vanalar vb.) ile genel olarak hidrolik sistemin bütün parçaları:

- a) Kullanılan hidrolik sıvısı ile uyumlu olmalıdır,
- b) Tespit yerleri, burulma veya titreşim nedeniyle normal olmayan bir gerilmeye maruz kalması engellenecek bir şekilde tasarlanmalı ve yerleştirilmelidir,
- c) Hasarlara, özellikle mekaniksel olan hasarlara karşı korunmuş olmalıdır.

5.9.3.3.1.2 Borular ve bağlantı elemanları uygun bir şekilde tespit edilmiş ve muayeneler için erişilebilir olmalıdır.

Borular (rijit veya esnek) duvarlar veya döşeme içinden geçiyorsa bunlar, boyutları gerektiğinde muayene için boruların sökülebilmeye imkân veren kafes bir koruyucu içine alınmalıdır.

Koruyucu içinde hiçbir birleştirme bulunmamalıdır.

Not— Ulusal düzenlemeler, binaya göre yönlendirilen hidrolik boru donanımının tanımını ve yangından korunmasını gerektirebilir.

5.9.3.3.2 Rijit borular

5.9.3.3.2.1 Silindir ile geri dönüşsüz vana veya aşağı yön vanası/vanaları arasındaki rijit borular ve bunların bağlantı elemanları, tam yük basıncının 2,3 katına tekabül eden bir yük altında malzemenin akma sınırı ($R_{P0,2}$) güvencesine bağlı olarak güvenlik katsayısı en az 1,7 olacak şekilde tasarımılanmış olmalıdır.

Hesaplamalar, EN 81-50:2014, Madde 5.13.1.1'e göre yapılmalıdır.

Rijit boruların imalatı için kullanılan boruların boyutları ve toleransları, EN 10305 serisinin uygulanabilir standardına göre olmalıdır.

Cidar kalınlıklarının hesaplanmasında, silindir ile boru kırılma vanası arasındaki bağlantı için 1,0 mm, varsa diğer rijit bağlantılar için 0,5 mm bir değer eklenmelidir.

5.9.3.3.2.2 Teleskopik hidrolik kaldırma üniteleri 2'den (ikiden) fazla kademeye ve hidrolik senkronizasyon vasıtasına sahipse, boru kırılma vanası ve geri dönüşsüz vana veya aşağı yön vanası veya vanaları arasındaki rijit borular ve bunların bağlantı elemanlarının hesaplanmasında ilave güvenlik katsayısı olarak 1,3 hesaba katılmalıdır.

Silindir ve boru kırılma vanası arasındaki borular ve bunların bağlantı elemanları, silindirin hesabında esas alınan aynı basınca göre hesaplanmalıdır.

5.9.3.3.3 Esnek hortumlar

5.9.3.3.3.1 Silindir ile geri dönüşsüz vana veya aşağı yön vanası arasındaki bağlantıda kullanılan esnek hortum, tam yük basıncı ve patlama basıncı arasındaki güvenlik katsayısı en az 8 olacak şekilde seçilmiş olmalıdır.

5.9.3.3.3.2 Silindir ile geri dönüşsüz vana veya aşağı yön vanası arasındaki esnek hortumlar ve bağlantıları, tam yük basıncının beş katı bir basınca karşı hasar görmeden dayanabilmelidir. Bu deney hortum ve bağlantılarının imalatçısı tarafından yapılmalıdır.

5.9.3.3.3.3 Esnek hortum, aşağıdaki bilgilerle silinmeyecek bir şekilde işaretlenmelidir:

- İmalatçının adı veya markası,
- Deney basıncı,
- Deney tarihi.

5.9.3.3.3.4 Esnek hortum, imalatçısının bildirdiği bükülme yarıçapı değerinden daha küçük bir çapla bükülerek montajı yapılmamalıdır.

5.9.3.4 Makinanın durdurulması ve durma şartının kontrol edilmesi

5.9.3.4.1 Genel

Makinanın, Madde 5.11.2.4'ye uygun bir elektrikli güvenlik tertibatının çalışmasıyla durdurulması aşağıda belirtilen detaylara göre kontrol edilmelidir.

5.9.3.4.2 Yukarı yönde hareket

Yukarı yönde hareketi için aşağıdakilerden biriyle:

- Elektrik motoruna giden akım, ana kontakları motor besleme devresinde seri bağlı birbirinden bağımsız en az iki kontaktör ile kesilmelidir veya
- Elektrik motoruna giden akım, bir adet kontaktörle ve (Madde 5.9.3.5.4.2)'ye uygun olarak devre dışı bırakma (bypass) vanasına giden akım, bu vananın besleme devresinde seri bağlı birbirinden bağımsız en az iki elektromekanik tertibat ile kesilmelidir.

Bu durumda motor ve/veya yağın (Madde 5.9.3.11, Madde 5.10.4.3, Madde 5.10.4.4) sıcaklığını izleyen tertibatın, makinaryı durdurması için bu kontaktörden başka bir anahtarlama tertibatını harekete geçirmesine

ihtiyaç vardır veya

c) Elektrik motoru, Madde 5.11.2.3'e uygun bir elektrikli devre ile durdurulmalıdır. Bu vasıtalar, güvenlik bileşeni olarak kabul edilmeli ve EN 81-50:2014, Madde 5.6'nın gereklerine göre doğrulanmalıdır veya

d) En az bir donanım arızası toleransı ile SIL3 gereklerini yerine getiren EN 61800-5-2:2007, Madde 4.2.2.2 göre güvenli bir tork kapatma (STO) fonksiyonu ile hızı ayarlanabilir elektrik güç tahrik sistemi tarafından elektrik motoru durdurulmalıdır.

5.9.3.4.3 Aşağı yönde hareket

Aşağı yönde hareket için aşağı yön vanası veya vanalarının beslemesi, aşağıdaki tertibatların birisiyle kesilmelidir:

a) Vananın besleme devresinde seri bağlı Madde 5.10.3.1'e göre birbirinden bağımsız en az iki elektromekanik tertibatla veya

b) Uygun beyan elektrikli olması şartıyla elektrikli bir güvenlik tertibatıyla doğrudan veya

c) Madde 5.11.2.3'e uygun elektrikli devreyle.

Bu vasıtalar, güvenlik bileşeni olarak kabul edilmeli ve EN 81-50:2014, Madde 5.6'nın gereklerine göre doğrulanmalıdır.

5.9.3.4.4 Durdurulma şartının kontrolü

Asansör duruyor iken, kontaktörlerden birinin (Madde 5.9.3.4.2 a) veya Madde 5.9.3.4.2 b)) ana kontaktarı açmamış veya elektromekanik tertibatlarından (Madde 5.9.3.4.2 b) veya Madde 5.9.3.4.3 a)) biri akım devresini kesmemiş ise, en geç bunu takip eden hareket yönü değişiminde asansörün hareketi engellenmiş olmalıdır. Bu izleme fonksiyonunda bir sıkışma (takılma) durumunda aynı sonuç sağlanmalıdır.

5.9.3.5 Hidrolik kumanda ve güvenlik tertibatı

5.9.3.5.1 Kapama vanası

5.9.3.5.1.1 Bir kapama vanası bulunmalıdır. Bu vana, silindir/silindirleri geri dönüşsüz vanaya ve aşağı yön vana/vanalarına bağlayan devreye monte edilmelidir.

5.9.3.5.1.2 Kapama vanası, asansör makinası üzerinde diğer vanalara yakın bir yerde bulunmalıdır.

5.9.3.5.2 Geri dönüşsüz vana

5.9.3.5.2.1 Bir geri dönüşsüz vana bulunmalıdır. Bu vana, pompa/pompalar ile kapama vanası arasındaki devreye konulmalıdır.

5.9.3.5.2.2 Geri dönüşsüz vana, pompa basıncının asgari çalışma basıncının altına düşmesi durumunda beyan yükü ile yüklü kabini her noktada sabit tutabilecek bir kapasiteye sahip olmalıdır.

5.9.3.5.2.3 Geri dönüşsüz vananın kapanması, hidrolik kaldırma ünitesinden kaynaklanan hidrolik basıncı ile ve en az bir adet kılavuzlanmış baskı yay ve/veya yerçekimi ağırlık kuvveti ile gerçekleştirilmelidir.

5.9.3.5.3 Basınç tahliye vanası

5.9.3.5.3.1 Asansörde bir basınç sınırlama vanası bulunmalıdır. Bu vana, pompa/pompalar ile geri dönüşsüz vana arasındaki devreye konulmalı ve el pompa/pompaları hariç olmak üzere bunun devre dışı bırakılması (baypası) mümkün olmamalıdır. Hidrolik sıvısı, tankına geri sevk edilmelidir.

5.9.3.5.3.2 Basınç tahliye vanası, tam yük basıncının % 140'ına basıncı sınırlayacak bir şekilde ayarlanmalıdır.

5.9.3.5.3.3 Büyük iç kayıplar nedeniyle (kafa kaybı, sürtünme) gerekli ise, basınç tahliye vanası daha yüksek bir değere ayarlanabilir. Ancak, tam yük basıncının % 170'i aşılmamalıdır. Bu durumda hidrolik

donanımın (hidrolik kaldırma ünitesi dahil) hesaplanması için itibari (hayali) aşağıdaki değere eşit tam yük basıncı kullanılmalıdır:

Seçilen basınç ayarı
1,4

Bu durumda burkulma hesabında, 1,4 aşırı basınç katsayısı; basınç tahliye vanasının ayarlandığı yüksek değere tekabül eden bir katsayı ile yer değiştirmelidir.

5.9.3.5.4 Yön vanaları

5.9.3.5.4.1 Aşağı yön vanaları

Aşağı yön vanaları elektrikle açık tutulmalıdır. Vanaların kapanması, hidrolik kaldırma ünitesinin hidrolik basıncıyla ve vana başına en az bir adet kılavuzlanmış yay etkisi ile olmalıdır.

5.9.3.5.4.2 Yukarı yön vanaları

Makinanın durdurulması Madde 5.9.3.4.2 b)'ye uygun olarak gerçekleşiyorsa, bu amaçla sadece devre dışı bırakma vanaları kullanılmalıdır. Vanalar elektrikle kapanmalıdır. Vanaların açılması, hidrolik kaldırma ünitesinin hidrolik basıncı ve vana başına en az bir adet kılavuzlanmış yay etkisi ile olmalıdır.

5.9.3.5.5 Filtreler

Filtreler veya benzer donanımlar, aşağıdakiler arasındaki devrede monte edilmelidir:

- Tank ve pompa/pompalar ve
- Kapama vanası, geri dönüşsüz vana/vanalar ve aşağı yön vana/vanaları.

Kapama vanası, geri dönüşsüz vana/vanalar ve aşağı yön vanası arasındaki filtre veya benzeri donanımlar, bakım ve muayene için erişilebilir olmalıdır.

5.9.3.6 Basıncın kontrolü

5.9.3.6.1 Sistem basıncının belirtilmesi için bir basınç ölçer (manometre) bulunmalıdır. Bu geri dönüşsüz vana veya aşağı yön vana/vanaları ile kapama vanası arasındaki bağlantı üzerinde yer almalıdır.

5.9.3.6.2 Basınç ölçümü için ana devre ve bağlantı arasında bir sayaç kapama vanası bulunmalıdır.

5.9.3.6.3 Bağlantı, M 20 x 1,5 veya G 1/2" lik bir iç vida dişle sağlanmış olmalıdır.

5.9.3.7 Tank

Tank, aşağıdakilerin kolayca gerçekleştirileceği şekilde tasarlanmalı ve imal edilmelidir:

- Tanktaki hidrolik sıvısı seviyesi kolayca kontrol edilebilecek,
- Doldurmak ve boşaltmak.

Tank üzerinde hidrolik sıvı karakteristikleri gösterilmelidir.

5.9.3.8 Hız

5.9.3.8.1 Yukarı yön beyan hızı v_m ve aşağı yön beyan hızı v_d ; 1,0 m/s'den büyük olmamalıdır (bk. Madde 1.3 b)).

5.9.3.8.2 Boş kabinin yukarı yöndeki hızı, yukarı yön beyan hızı v_m 'yi % 8'den fazla aşmamalı ve beyan yükü ile yüklü kabinin aşağı yöndeki hızı, aşağı yön beyan hızı v_d 'yi % 8'den fazla aşmamalıdır. Her iki durumda da, hidrolik sıvısı normal çalışma sıcaklığı ile ilgilidir.

Yukarı yöndeki harekette motor klemenslerindeki şebeke frekansı ve geriliminin, elektrik cihazının beyan değerlerinde olduğu varsayılmıştır.

c) Acil durum müdahalesi için tertibatlar tesis edilmiş ise (Madde 5.9.3.9.1 ve Madde 5.9.3.9.2), acil durum ve deney panolarının üzeri (Madde 5.2.6.6)

Bu gerek, mekanik bir kayma engelleme tertibatı ile donatılmış asansörler için geçerli değildir.

5.9.3.10 Motor hareket süresi kısıtlayıcısı

5.9.3.10.1 Hidrolik asansörleri, hareket komutu varken veya kabinin hareket etmediğinde motoru dönmüyorsa motorun enerjisini kesen ve enerjisiz durumda tutan bir motor hareket süresi kısıtlayıcısı ile donatılmalıdır.

5.9.3.10.2 Motor hareket süresi kısıtlayıcısı, aşağıda verilen iki süreden küçük olanını geçmeyecek bir zaman içinde çalışmalıdır:

a) 45 saniye,

b) Beyan yükü ile normal çalışmada en uzun seyir mesafesi için gerekli süreye en çok 10 saniye ilâve edilmesiyle bulunan süre. En uzun seyir mesafesi için gerekli süre 10 saniyeden az ise, bu süre asgari 20 saniye olmalıdır.

5.9.3.10.3 Normal çalışmaya dönüş, ancak elle müdahale ile mümkün olmalıdır. Enerjinin kesilip tekrar gelmesi durumunda, makinanın hareketsiz konumda tutulması gerekli değildir.

5.9.3.10.4 Motor hareket süresi kısıtlayıcısı, devrede olsa dahi, muayene çalışmasını (Madde 5.12.1.5) ve elektrikli kayma düzeltme sistemini (Madde 5.12.1.10) engellememelidir.

5.9.3.11 Hidrolik sıvısının aşırı ısınmasına karşı tedbirler

Bir sıcaklık detektörü bulunmalıdır. Bu detektör, makınayı durdurmalı ve Madde 5.10.4.4'e göre makinanın durmasını korumalıdır (makinanın hareket etmesini engellemelidir).

5.10 Elektrik tesisat montajı ve cihazları

5.10.1 Genel hükümler

5.10.1.1 Uygulama sınırları

5.10.1.1.1 Elektrik donanımını oluşturan bileşenler ve montajı ile ilgili bu standardın gerekleri aşağıdakilere uygulanır:

- a) Asansör güç devresinin ana anahtarı ve buna bağlı devrelere,
- b) Kabin aydınlatma devresinin anahtarı ve buna bağlı devrelere.
- c) Kuyu aydınlatması ve buna bağlı devrelere.

Asansör, bünyesinde elektrik donanımı bulunan bir makina gibi, bir bütün olarak düşünülmemelidir.

Not— Elektrik besleme devreleriyle ilgili millî gerekler, anahtarların giriş bağlantı uçlarına (klemenslerine) kadar uygulanır. Bu gerekler makina ve makara dairesinin tüm aydınlatma ve priz çıkışlarına uygulanır.

5.10.1.1.2 Asansörün elektrik donanımı, bu standardın maddelerine atıf yapılarak EN 60204-1'in gereklerine uygun olmalıdır.

Özel bilgi verilmediğinde, elektrik bileşenleri ve tertibatı aşağıdaki uygunlukta olmalıdır:

- a) Bunların tasarımı için kullanım için uygunluk,
- b) EN veya IEC standartlarına uygunluk.
- c) Tedarikçinin talimatlarına uygun olarak kullanım ve montaj edilmiş.

5.10.1.1.3 Elektromanyetik uyumluluk, EN 12015 ve EN 12016'da belirtilen gereklerle uygun olmalıdır.

Madde 5.9.2.2.2.3 a) 2), Madde 5.9.2.5.4 c), Madde 5.9.2.5.4 d), Madde 5.9.3.4.2 c), Madde 5.9.3.4.2 d) ve Madde 5.9.3.4.3 c)'ye göre kontrol donanımı, EN 12016'nın güvenlik devresi bağışıklık gereklerine uygun

olmalıdır.

5.10.1.1.4 Elektrikli hareket ettiriciler, EN 61310-3'e göre seçilmeli, monte edilmeli ve tanımlanmalıdır.

5.10.1.1.5 Tüm kontrol tertibatı (bk. EN 60204-1:2006, Madde 3.10), önden bunların çalıştırılmasını ve bakımını kolaylaştıracak şekilde montajı yapılmalıdır. Düzenli bakım veya ayarlama için erişimin gerekli olduğu durumda ilgili tertibat, çalışma alanından 0,40 m ve 2,0 m yükseklik arasında yerleştirilmelidir. Bağlantı uçları çalışma alanından en az 0,20 m yükseklikte olması ve kondaktörler ve kabloların kolayca bunlara bağlantısı yapılabilecek şekilde yerleştirilmiş olması önerilmektedir. Bu gerekler, kabin çatısı üzerindeki kontrol tertibatına uygulanmaz.

5.10.1.1.6 Isı yayan bileşenler (örneğin ısı çanağı, güç rezistansları), çevredeki her bir bileşenin sıcaklığı müsaade edilen sınır içinde kalacak şekilde yerleştirilmelidir.

Normal çalışmada doğrudan erişilebilir donanımın sıcaklığı, HD 60364-4-42:2011, Çizelge 42.1'de verilen sınırları aşmamalıdır.

5.10.1.2 Elektrik şokuna karşı koruma

5.10.1.2.1 Genel

Koruma önlemleri, HD 60364-4-41'de belirtilen kurallara uygun olmalıdır.

Elektrik şoku riskinin çıkmasına neden olabilen elektrik donanımı bulunduran ve başka türlü açıkça gösterilmeyen mahfazalar, IEC 60417-5036 grafik sembolü ile işaretlenmelidir:



Uyarı işaretleri, kuyu duvarı kapı veya kapakları üzerinde düzgünce görülmelidir.

5.10.1.2.2 Temel koruma (doğrudan temasa karşı koruma)

Madde 5.10.1.2.1'in gereklerine ilave olarak aşağıdakiler uygulanır:

a) Asansör kuyusunda, makina alanlarında ve makara dairesinde doğrudan temasa karşı elektrikli donanımdan koruma, en az IP2X koruma sağlayan mahfazalar vasıtasıyla sağlanmalıdır.

b) Yetkili olmayan personeller donanıma erişebildiğinde, doğrudan temasa karşı IP2XD (EN 60529) karşılık gelen asgari koruma derecesi uygulanmalıdır.

c) Kurtarma çalışmaları için üzerinde tehlikeli elektrikli parçalar bulunan kuyu mahfaza duvarı açıldığında, tehlikeli gerilime erişim, IPXXB (EN 60529) asgari koruma derecesi ile engellenmelidir.

d) Üzerinde tehlikeli elektrik parçaları bulunan diğer kuyu mahfaza duvarı için EN 50274 standardı uygulanır.

5.10.1.2.3 İlave koruma

30 mA'ı aşmayan artık çalışma beyan akımı kapasiteli artık akımdan koruma tertibatı (RCD) vasıtasıyla ilave koruma, aşağıdakiler için sağlanmalıdır:

a) Madde 5.10.1.1.1 b) ve Madde 5.10.1.1.1 c) 'ye göre devre/devrelere bağlı olan soket çıkışları ve

b) Durak kontrolleri için kontrol devreleri ve göstergeleri ve 50 V AC. 'dan daha yüksek gerilime sahip güvenlik zincirleri ve

c) 50 V AC. 'den daha yüksek gerilime sahip asansör kabini üzerindeki devreleri.

5.10.1.2.4 Artık gerilimlere karşı koruma

EN 60204-1:2006, Madde 6.2.4 uygulanır.

5.10.1.3 Elektrikli montajların yalıtım direnci (HD 60364-6)

5.10.1.3.1 Yalıtım direnci, 100 VA veya daha küçük beyanlı PELV ve SELV devreleri hariç olmak üzere üzerinde elektrik bulunan tüm kontaktörler ile topraklama arasında ölçülmelidir.

Yalıtım direncinin asgari değerleri, Çizelge 16'dan alınmalıdır.

Çizelge 16 — Yalıtım direnci

Beyan devre gerilimi (V)	Deney gerilimi (d.c.) (V)	Yalıtım direnci (MΩ)
SELV ^a ve PELV ^b > 100 VA	250	≥ 0,5
≤ 500 FELV ^c dahil	500	≥ 1,0
> 500	1000	≥ 1,0

^a SELV: Alçak gerilim için ilave güvenlik
^b PELV: Alçak gerilim için ilave koruma
^c FELV: Alçak gerilim için ilave fonksiyonellik

5.10.1.3.2 Kontrol ve güvenlik devrelerinde, kontaktörler (iletkenler) arasında veya kontaktör (iletken) ile topraklama arasındaki gerilimin alternatif akım etkin değeri veya doğru akım ortalama değeri 250 V'u aşmamalıdır.

5.10.2 Kontaktör bağlantı uçları besleme girdisi

EN 60204-1:2006, Madde 5.1 ve Madde 5.2 uygulanır.

5.10.3 Kontaktörler, kontaktör röleleri, güvenlik devresi bileşenleri**5.10.3.1 Kontaktörler ve kontaktör röleleri**

5.10.3.1.1 Ana kontaktörler örneğin, Madde 5.9.2.5 ve Madde 5.9.3.4'te belirtilen makinayı durdurması için gerekli olanlar, EN 60947-4-1'e uygun olmalı ve uygun kullanım kategorisine göre seçilmelidir.

Kısa devreden koruma tertibatına sahip ana kontaktörler, EN 60947-4-1:2010, Madde 8.2.5.1'e uygun olarak tip "1" e sahip olmalıdır.

Buna ilave olarak doğrudan kontrollü motorların ana kontaktörleri, örneğin, % 90 AC -3 + %10 AC-4 gibi darbeli/darbesiz olarak yapılacak başlama çalışmalarının % 10'una müsaade etmelidir.

Bu kontaktörler, Madde 5.9.2.5.2, Madde 5.9.2.5.3.1, Madde 5.9.2.5.3.2 b) 1), Madde 5.9.2.5.4 a) ve b) 1), Madde 5.9.3.4.2 a) ve b) ve Madde 5.9.3.4.3 a)'ya göre fonksiyonelliği sağlamak için EN 60947-4-1:2010, Ek F'ye göre aynalı konak/kontaklara sahip olmalıdır (örneğin, ana kontağın açılmadığını tespit eden gibi).

5.10.3.1.2 Kontaktör röleleri, ana kontaktörleri çalıştırmak için kullanılmışsa, bu kontaktörler, EN 60947-5-1'e uygun olmalıdır.

Röleler, ana kontaktörleri çalıştırmak için kullanılmışsa, bu tür röleler EN 61810-1'e uygun olmalıdır.

Bunlar, aşağıda belirtilen kullanım kategorilerine göre seçilmelidir.

- a) AC. kontaktörleri kontrolü için AC-15,
- b) DC. kontaktörleri kontrolü için DC-13.

5.10.3.1.3 Madde 5.10.3.1.1'de belirtilen ana kontaktörler için, Madde 5.10.3.1.2'de belirtilen kontaktör röleleri ve röleler için ve Madde 5.9.2.2.2.3'e göre elektrikli cihazları bozan akımın kesilmesi için, Madde 5.11.1.2 f), g), h), i)'ye uygunluğu sağlayan tedbirler için aşağıdakiler gereklidir:

- a) EN 60947-5-1:2004, Ek L'ye göre mekanik olarak bağlanmış kontak elemanları olan ana kontaktörlerin yardımcı kontaktları,
- b) EN 60947-5-1:2004'ün Ek L'sine uygun kontaktör röleleri,
- c) Herhangi bir kontak/kontaktların açılması ve kesici kontak/kontaktların kapanması, aynı anda kapalı konuma gelmemesini sağlamak için EN 50205'e uygun röleler.

5.10.3.2 Güvenlik devreleri bileşenleri

5.10.3.2.1 Madde 5.10.3.1.2'de belirtilen kontaktör röleler veya röleler kullanıldığında, Madde 5.10.3.1.3'ün gerekleri uygulanır.

5.10.3.2.2 Bunların kullanıldığı devre beyan gerilimi ile ilgili gerilim kaybı mesafeleri ve açıklıklar bakımından güvenlik devrelerinde veya elektrikli güvenlik tertibatlarından sonra bağlantısı yapılan (bk. EN 60664-1) cihazlar, aşağıdaki gerekleri yerine getirmelidir.

- a) Kirlenme derecesi 3;
- b) Aşırı gerilim kategorisi III.

Cihaz koruması IP5X (EN 60529) veya daha iyi ise, kirlenme derecesi 2 kullanılabilir.

Diğer devrelerle ilgili elektrikli ayırıcılar için EN 60664-1, en yakın devreler arasındaki r.m.s. etkin çalışma gerilimine yönelik yukarıdaki gibi aynı şekilde uygulanır.

Baskılı devre kartları için EN 81-50:2014, Madde 5.15'te Çizelge 3 (3.6 satır nolu) belirtilen gerekler uygulanabilir.

5.10.4 Elektrikli donanımın koruması

5.10.4.1 Elektrikli donanımın koruması için EN 60204-1:2006, Madde 7.1 ila Madde 7.4 uygulanır.

5.10.4.2 Aşırı ısınmaya karşı her bir motor için motor koruması sağlanmalıdır.

Not— EN 60204-1:2006, Madde 7.3.1'e göre 0,5 kW altındaki motorlara, aşırı ısıdan koruma sağlanmasına gerek yoktur. Bu istisna, bununla birlikte bu standarda uygulanmaz.

5.10.4.3 Sıcaklık izleme tertibatı bulunan elektrikli donanımın tasarım sıcaklığı aşırsa, bu durumda kabin, içinde bulunanlar kabini terk etmesine imkân verecek şekilde durakta durmalıdır. Asansörün normal çalışmaya otomatik bir şekilde geri dönmesi, sadece yeterli soğutma sağlandıktan sonra olmalıdır.

5.10.4.4 Sıcaklık izleme tertibatı bulunan hidrolik makina motoru ve/veya yağının tasarım sıcaklığı aşırsa, bu durumda kabin, içinde bulunanlar kabini terk edebilir olacak şekilde en alt durağa geri dönmeli ve doğrudan durmalıdır. Asansörün normal çalışmaya otomatik bir şekilde geri dönmesi, sadece yeterli soğutma sağlandıktan sonra olmalıdır.

5.10.5 Ana anahtarlar (şalterler)

5.10.5.1 Her bir asansörde, bütün elektrik bulunan kontaktörlerde asansör elektrik beslemesini kesebilecek bir ana anahtar bulunmalıdır. Bu anahtar, EN 60204-1:2006, Madde 5.3.2 a) ila d) ve Madde 5.3.3'ün gereklerine uygun olmalıdır.

5.10.5.1.1 Bu anahtar, aşağıdaki devre beslemelerini kesmemelidir:

- Kabin aydınlatması ve havalandırması,
- Kabin çatısındaki soket çıkışı,
- Makina alanlarının ve makara dairelerinin aydınlatması,
- Makina alanlarındaki ve makara dairelerdeki aydınlatması ve kuyu boşluğundaki soket çıkışı,
- Kuyu aydınlatması.

5.10.5.1.2 Bu anahtar aşağıdaki şekilde yerleştirilmelidir:

- Mevcut bulunduğu makina dairesinde,
- Makina dairesi bulunmuyorsa, kuyuda monte edilen kumanda panosu hariç olmak üzere kumanda panosunda veya
- Kumanda panosu kuyuda montajı edildiğinde acil durum ve deney panel/panellerinde (Madde 5.2.6.6). Acil durum paneli deney panelinden ayrı ise, anahtar acil durum panelinde olmalıdır.

Ana anahtar, kumanda panosundan/panolarından, tahrik kumanda sisteminden veya asansör makinasından, doğrudan erişilebilir değilse, EN 60204-1:2006, Madde 5.5 'e göre cihaz/cihazları, bu bölgelerde bulunmalıdır.

5.10.5.2 Ana anahtarın kumanda mekanizması, makina dairesi girişinden/girişlerinden doğrudan erişilebilir olmalıdır. Makina dairesinin birden fazla asansör için müşterek kullanılması durumunda, ana anahtar kumanda mekanizmalarının hangi asansörlere ait olduğu kolaylıkla ayırt edilebilmelidir.

Makina alanının birden fazla girişi olması durumunda veya aynı asansörün, her birinin ayrı girişleri olan birden fazla makina alanı varsa, Madde 5.11.2'ye uygun olarak veya EN 60204-1:2006, Madde 5.5 ve Madde 5.6'ya göre bir tertibat, kontaktörün bobinine besleme devresinde takılan, güvenlik kontağı (anahtarı) ile kumanda edilen bir kontaktör kullanılabilir. Kontaktör, tüm diğer motorların ve/veya yüklerin, normal çalışma akımlarının toplamı ile birlikte durmuş olduğunda en büyük motorun akımını kesmek için yeterli bir kesme kapasitesine sahip olmalıdır.

Kontaktörün tekrar devreye alınması, onu devre dışı bırakan tertibat vasıtaları hariç diğer vasıtalarla mümkün olmamalı ve yapılamamalıdır. Bu kontaktör, EN 60204-1:2006, Madde 5.5 ve Madde 5.6'ya göre elle kumanda edilen bir ayırıcı anahtarla birlikte kullanılmalıdır.

5.10.5.3 Asansör elektrik beslemesinin her bir kaynak girdisi, ana anahtara yakın yerleştirilmiş EN 60204-1:2006'in Madde 5.3'göre elektrik besleme bağlantı kesicisine sahip olmalıdır.

Asansörlerin grup olması durumunda, bir asansörün ana anahtarının açılması sonrasında, çalışma devresinin parçalarında elektrik kalıyorsa, bu devreler, gruptaki tüm asansörlere elektrik beslemesi kesilmeksizin ayrı ayrı olarak bağlantısı kesilebilmelidir. Bu gerekler, PELV ve SELV devrelerine uygulanmaz.

5.10.5.4 Güç faktörü doğrulanması için herhangi bir kapasitör, güç devresinin ana anahtarı öncesi bağlanmış olmalıdır.

Yüksek gerilim riski varsa, örneğin çok uzun kablolarla motorlar bağlandığında, güç devresinin anahtarı, kapasitörlerin bağlantısını ayrıca kesmelidir.

5.10.5.5 Ana anahtar, asansörün besleme bağlantısını kestiğinde, asansörün herhangi bir otomatik çalışan hareketi (örneğin, otomatik bataryayla çalışma), önlenmiş olmalıdır.

5.10.6 Elektrik tesisatı

5.10.6.1 Kontaktörler ve kablolar

Kontaktörler ve kablolar, EN 60204-1:2006, Madde 12.1, Madde 12.2, Madde 12.3 ve Madde 12.4'e göre seçilmelidir.

Hareket güzergah kabloları, yalıtım malzeme tipi gerekleri hariç EN 50214, IEC 60227-6 veya IEC 60245-5'e uygun olmalıdır.

5.10.6.2 Kontaktörlerin kesit alanı

Yeterli mekanik dayanımı sağlamak için kontaktörlerin kesit alanı, EN 60204-1:2006'da Çizelge 5'te gösterilenden az olmamalıdır.

5.10.6.3 Kablo tesisatı uygulamaları

5.10.6.3.1 Genel

EN 60204-1:2006, Madde 13.1.1, Madde 13.1.2 ve Madde 13.1.3'ün genel gerekleri uygulanır.

5.10.6.3.2 Kontaktörler ve kablolar, kablo boruları veya kanalları içinden veya eşdeğer mekanik koruma içerisinde montajı yapılmış olmalıdır.

Çift yalıtılmış kontaktörler ve kablolar, örneğin hareketli parçalar gibi kazara hasarı önleyecek şekilde yerleştirilmişse kablo boruları veya kanalları olmaksızın montajı yapılabilir.

5.10.6.3.3 Madde 5.10.6.3.2'deki gerekler, aşağıdakilere uygulanmasına gerek yoktur:

a) Kontaktörler veya kablolar, aşağıdaki şartlarda elektrikli güvenlik tertibatına bağlanmaz:

- 1) 100 VA'dan büyük beyan çıktı gücüne maruz olmayanlar ve
- 2) SELV veya PELV devrelerinin parçası olanlar,

b) Aşağıda belirtilenler arasındaki panolar veya panellerde çalışan veya dağılan kablo tesisatlara:

- 1) Elektrikli donanımın farklı parçaları veya
- 2) Donanımın ve bağlantı uçlarının (klemensleri) bu parçaları.

5.10.6.3.4 Bağlantılar, bağlantı uçları ve konnektörler, korumalı kuyu mahfazaları içine yerleştirilmemişse, bunların IP2X (EN 60529) koruması, bağlantı devrede iken veya bağlantı kesildiğinde sürdürülmeli ve bunlar kontrolsüz bağlantı kesilmesini önlemek için uygun şekilde sabitlenmiş olmalıdır.

5.10.6.3.5 Ana anahtarın (şalterin) açılması veya asansörün anahtarları açılması sonrası, bazı bağlantı uçlarında elektrik bulunuyorsa ve gerilim 25 VAC veya 60 VDC aşarsa, EN 60204-1:2006, Madde 16'ya göre kalıcı uyarı etiketlenmesi, ana anahtarın veya anahtarların yakınına yerleştirilmeli ve buna karşılık gelen bir ifade, bakım kılavuzuna dahil edilmelidir.

Ayrıca, bu tür elektrik bulunan bağlantı uçlarına bağlanmış devreler için, etiketleme gerekleri, renklerle ayırma veya tanımlama, EN 60204-1:2006, Madde 5.3.5'te belirtildiği gibi yerine getirilmelidir.

5.10.6.3.6 Asansörün tehlikeli bir şekilde kusurlu çalışmasına neden olabilecek rastgele ara bağlantılara sahip bağlantı uçları (klemensleri), bunların yapım yöntemi bu riski ortadan kaldırmadıkça net bir şekilde ayrıştırılmalıdır.

5.10.6.3.7 Mekanik korumanın sürekliliğini sağlamak için kontaktörlerin ve kabloların koruyucu kaplamaları, anahtarların ve cihazların mahfazasına tam girmeli veya uygun bir şekilde yapılmış contalama

içinde sona erdirilmelidir.

Bununla birlikte, parçaların hareketi veya çerçevenin kendi keskin kenarları nedeniyle mekanik hasar riski varsa, elektrikli güvenlik tertibatına bağlanmış kontaktörler, mekanik olarak korunmuş olmalıdır.

Not— Durak ve kabin kapılarının mahfazalı çerçeveleri, cihaz mahfazaları olarak kabul edilmiştir.

5.10.6.4 Konnektörler

Priz (takılabilir soketler) birleşmeleri, EN 60204-1:2006, Madde 13.4.5'in, ancak, bunun c), d) ve i) bentleri hariç olmak üzere gereklerine uygun olmalıdır.

Elektrikli güvenlik tertibatının devrelerine yerleştirilen takılabilir fiş tipiyle ilgili konnektörler ve tertibatı, tehlikeli bir duruma neden olacak konuma bunların yerleştirilmesi mümkün olmayacak şekilde tasarlanmalıdır.

5.10.7 Aydınlatma ve soket çıkışları

5.10.7.1 Kabine, kuyuya ve makina alanlarına ve makara dairelerine ve acil durum ve deney panel/panellerine aydınlatma için elektrik beslemesi (Madde 5.2.6.6); Madde 5.10.5'te belirtilen ana anahtar veya anahtarların besleme tarafı üzerinde makina besleme devresine bağlantıyla veya diğer devrelerle makina elektrik beslemesinden bağımsız olmalıdır.

5.10.7.2 Kabin çatısında, makina alanlarında, makara dairesinde ve kuyu boşluğunda gerekli olan soket çıkışı elektrik beslemesi, Madde 5.10.7.1'de belirtilen devrelerden alınmalıdır.

Bu soket çıkışları, 2 P + PE tipinde olmalı ve doğrudan elektrik beslemesi yapılmış olmalıdır.

Yukarıdaki soket çıkışlarının kullanımı, soketin beyan akımına karşılık gelen kesit alanına sahip besleme kablosuna sahip olduğu anlamına gelmez. Bu kontaktörlerin kesit alanı, yüksek akımlara karşı kontaktörlerin doğrudan korunmuş olması şartıyla daha küçük olabilir.

5.10.8 Aydınlatma ve soket çıkışları için beslemenin kontrolü

5.10.8.1 Bir anahtar (şalter), kabin aydınlatması ve soket çıkışları için devrelerin elektrik beslemesini kumanda etmelidir. Makina dairesinde birden fazla asansörün tahrik makinaları bulunuyorsa, her bir kabin için ayrı bir anahtarın bulunması gereklidir. Bu anahtar, ilgili ana güç anahtarı yakınına konulmalıdır.

5.10.8.2 Kuyuda olanlardan farklı makina alanlarında, bir anahtar; aydınlatmanın elektrik besleme kumandası için kendi giriş/erişimlerine yakın yerleştirilmelidir (ayrıca bk. Madde 5.2.1.4.2).

Asansör kuyusu aydınlatma (veya eşdeğeri) anahtarları, kuyu boşluğundan ve ayrıca ana anahtardan (şaltlere) bu aydınlatma çalıştırılabilecek şekilde kuyu boşluğunda olmalı ve ayrıca ana anahtara (şaltlere) yakın yerleştirilmelidir.

İlave lambalar, kabin çatısında monte edilmesi durumunda bunlar kabin aydınlatma devresine bağlanmalı ve kabin çatısından anahtarlanmalıdır. Anahtar/anahtarlar, muayene ve bakım personeli için giriş nokta/noktalarından 1 m'den büyük olmayan konumda kolayca erişilebilir olmalıdır.

5.10.8.3 Madde 5.10.8.1 ve Madde 5.10.8.2'de belirtilen anahtarlar tarafından kumanda edilen her bir devre, kendi içinden yüksek akım koruma tertibatına sahip olmalıdır.

5.10.9 Koruyucu topraklama

HD 60364-4-41:2007, Madde 411.3.1.1'in gerekleri uygulanır.

5.10.10 Elektrikli donanımın tanımlanması

Tüm kumanda tertibatı, elektrikli bileşenleri, elektrik diyagramlarında gösterildiği gibi aynı referans gösterimi ile düzgünce tanımlanmalıdır.

Değer ve tip gibi gerekli sigorta teknik bilgileri, sigorta üzerine veya sigorta tutucuları (kutuları) üzerine veya yakınına işaretlenmiş olmalıdır.

Çoklu tel bağlayıcılarının, kullanılması durumunda, teller hariç sadece konnektörün işaretlenmesi gereklidir.

5.11 Elektrik arızalarına karşı koruma, arıza analizleri, elektrikli güvenlik tertibatı

5.11.1 Elektrik arızalarına karşı koruma, arıza analizleri

5.11.1.1 Genel

Bir asansörün elektrik donanımında Madde 5.11.1.2'de listesi verilen herhangi bir tek arıza, Madde 5.11.1.3'de ve/veya EN 81-50:2014, Madde 5.15'te belirtilen şartlarda hariç tutulmamışsa, kendiliğinden tehlikeli bir şekilde asansörün kusurlu çalışmasına neden olmamalıdır.

Güvenlik devreleri için Madde 5.11.2.3'e bakılmalıdır.

5.11.1.2 Öngörülen arızalar:

- Gerilim yokluğu,
- Gerilim düşüklüğü,
- Kontaktörün sürekliliği kaybı,
- Metal işi veya topraklama ile ilgili yalıtım arızası,
- Kısa devre veya açık devre, örneğin direnç, kapasitör, transistör, lamba, vb. gibi bir elektrikli bileşende değer veya fonksiyon değişikliği,
- Bir kontaktör veya rölenin hareketli armatürünün çekmesi veya tamamlanmamış çekmesi,
- Bir kontaktör veya rölenin hareketli armatürünün ayrılamaması,
- Bir kontağın açılmaması,
- Bir kontağın kapanmaması,
- Faz tersinimi.

5.11.1.3 Bir kontağın açılmaması, güvenlik kontakların Madde 5.11.2.2'ye uygunluğu durumunda dikkate alınması gerekli değildir.

5.11.1.4 Elektrikli güvenlik tertibatı bulunan bir devredeki veya Madde 5.9.2.2.2.3'e göre fren kumandası devresindeki veya Madde 5.9.3.4.3'e göre aşağı yön vanasının kumanda devresindeki topraklama arızası:

- Makinanın derhal durmasına neden olmalı veya
- İlk topraklama arızası tek başına tehlikeli değilse ilk normal durma sonrası makinanın tekrar çalışması önlenmelidir.

Hizmete geri dönmesi, sadece el ile tekrar ayarlama mümkün olmalıdır

5.11.2 Elektrikli güvenlik tertibatları

5.11.2.1 Genel hükümler

5.11.2.1.1 Ek A'da listelenen elektrikli güvenlik tertibatının çalışması sırasında, makinanın hareketi, engellenmeli veya Madde 5.11.2.4'te belirtildiği gibi derhal durmaya neden olmalıdır.

Elektrikli güvenlik tertibatında aşağıdaki unsurlar bulunmalıdır:

- Madde 5.11.2.2 'ye uygun bir veya birden fazla güvenlik kontakları veya
- Aşağıdaki belirtilenlerden biri veya birden fazlasını ihtiva eden Madde 5.11.2.3 'e uygun elektrik devreleri:
 - Madde 5.11.2.2 'de belirtilen bir veya birden fazla güvenlik kontakları,
 - Madde 5.11.2.2 'nin gereklerine uygun olmayan kontaklar,
 - EN 81-50:2014, Madde 5.15 'e uygun bileşenler,

4) Madde 5.11.2.6'ya uygun olarak güvenlik uygulamalarıyla ilgili programlanabilir elektronik sistemler olmalıdır.

5.11.2.1.2 Bu standardda müsaade edilen istisnalar dışında (bk. Madde 5.12.1.4, Madde 5.12.1.5, Madde 5.12.1.6 ve Madde 5.12.1.8) bir elektrikli güvenlik tertibatına hiçbir elektrik donanımı paralel bağlanmamalıdır.

Elektrikli güvenlik zincirinin farklı noktalarına yapılan bağlantılara, sadece bilgi alma amaçlı ise izin verilir. Bu amaçla kullanılan tertibat, Madde 5.11.2.3.2 'ye ve Madde 5.11.2.3.3'e göre güvenlik devreleri için belirtilen gerekleri yerine getirmelidir.

5.11.2.1.3 Dâhili veya harici, endüktif veya kapasitif etkiler, EN 12016'ya uygun olarak elektrik güvenlik tertibatında arızalı durumlara yol açmamalıdır.

5.11.2.1.4 Elektrikli güvenlik tertibatından çıkan bir çıkış sinyali, tehlikeli bir duruma neden olabilecek ölçüde aynı devrede bundan sonra bağlı bir diğer elektrikli tertibattan çıkan dış sinyal tarafından değiştirilmemelidir.

5.11.2.1.5 İki veya çok daha fazla paralel kanallar içeren güvenlik devrelerinde, eşitlik kontrolleri (parite kontrolleri) için gerekenden başka, tüm bilgiler sadece bir kanaldan alınmalıdır.

5.11.2.1.6 Sinyalleri kaydeden veya geciktiren devreler, arıza durumunda bile, elektrikli güvenlik tertibatının çalışmasıyla tahrik makinasının durmasını engellememeli veya belirgin bir şekilde geciktirmemelidir (örneğin: sistemle uyumlu en kısa zamanda durma gerçekleşmelidir).

5.11.2.1.7 Dahili güç besleme ünitelerin yapım ve düzenlenmesi, anahtarlama etkileri nedeniyle elektrikli güvenlik tertibatının çıkışlarında yanlış sinyallerin meydana gelmesi önlenmelidir.

5.11.2.2 Güvenlik kontakları

5.11.2.2.1 Genel

Güvenlik kontakları, asgari koruma derecesi IP4X (EN 60529) ve bu amaç için uygun mekanik dayanıklılık (en az 10^6 çalışma çevrimi) ile EN 60947-5-1:2004, Ek K'nin gereklerine uygun olmalı veya aşağıdaki gerekleri yerine getirmelidir:

5.11.2.2.2 Bir güvenlik anahtarının çalışması, devre kesici tertibatın tam (zorlayıcı mekanik etkiyle) ayrılmasıyla olmalıdır. Bu ayrılma, kontaklar birbirine kaynamış olması durumunda dahi gerçekleşmelidir.

Güvenlik kontağının tasarımı, bileşenin arızalanması sonucunda kısa devre meydana getirilme riskini en az olacak şekilde olmalıdır.

Not - Zorlayıcı mekanik etkiyle ayrılma, devreyi kesen tüm kontakların açma konumuna gelmesiyle ve hareket mesafesinin önemli bir kısmı boyunca, hareketli kontak parçaları ile aktif hale getiren kuvvetin etki ettiği tahrik elemanının arasında esnek malzemelerin (örneğin, yaylar gibi) bulunmamasıyla sağlanır.

5.11.2.2.3 Güvenlik kontakları, koruyucu muhafazanın en az IP 4X(EN 60529) derecesinde koruma sağlaması durumunda 250 V veya koruma derecesinin IP 4X(EN 60529)'ten küçük olduğu durumlarda 500 V beyan yalıtım gerilimine sahip olmalıdır.

Güvenlik kontakları, EN 60947-5-1:2004 standardında belirlenen aşağıdaki kategorilere ait olmalıdır:

- Alternatif akım devrelerindeki güvenlik kontakları için AC -15,
- Doğru akım devrelerindeki güvenlik kontakları için DC - 13.

5.11.2.2.4 Koruma derecesinin IP4X (EN 60529)'a eşit veya daha az olması durumunda, hava aralıkları en az 3 mm ve yüzeysel kaçak yolu uzunlukları en az 4 mm, kontakların açıldıktan sonra ayırma mesafesi en az 4 mm olmalıdır. Koruma derecesi IP4X (EN 60529)'dan daha iyi ise yüzeysel kaçak yolu uzunlukları 3 mm'ye düşürülebilir.

5.11.2.2.5 Çoklu kesme durumunda, kontaklar arası ayrılma sonunda mesafe, en az 2 mm olmalıdır.

5.11.2.2.6 İletken malzemesinin aşınması, kontakların kısa devre olmasına yol açmamalıdır.

5.11.2.3 Güvenlik devreleri

5.11.2.3.1 Genel

Güvenlik devrelerinin arıza analizleri, algılayıcılar, sinyal iletim yolları, güç beslemesi, güvenlik mantık ve güvenlik çıktısı dâhil toplam güvenlik devresindeki arızaları dikkate almalıdır.

5.11.2.3.2 Güvenlik devreleri, arızanın görünmesi ile ilgili Madde 5.11.1'in gereklerine uygun olmalıdır.

5.11.2.3.3 Buna ilave olarak, Şekil 21 ile gösterildiği gibi aşağıdaki gerekler uygulanmalıdır:

a) Bir arıza, ikinci bir arıza ile birlikte tehlikeli bir duruma neden olursa, asansör, en geç ilk arızalı elemanın dahil olduğu bir sonraki çalışma sıralamasında durdurulmalıdır.

Bu arıza sürdüğü sürece asansörün diğer tüm çalışmaları mümkün olmamalıdır.

Yukarıda bahsedilen sıralama tarafından asansörün durdurulmasından önce ve birinci arızadan sonra ikinci bir arızanın meydana gelmesi ihtimali dikkate alınmaz.

b) İki arızanın meydana gelmesi tehlikeli bir duruma neden olmazsa, üçüncü bir arıza ile birleştiğinde tehlikeli duruma neden olduğunda, asansör, arızaların birinin katıldığı bir sonraki çalışma programında en azından durdurulmalıdır.

Burada üçüncü arızanın, asansörün yukarıda belirtilen sıralama gibi devre dışı bırakılmasından önce tehlikeli bir işletme durumuna sebep olması ihtimali düşünülmemektedir.

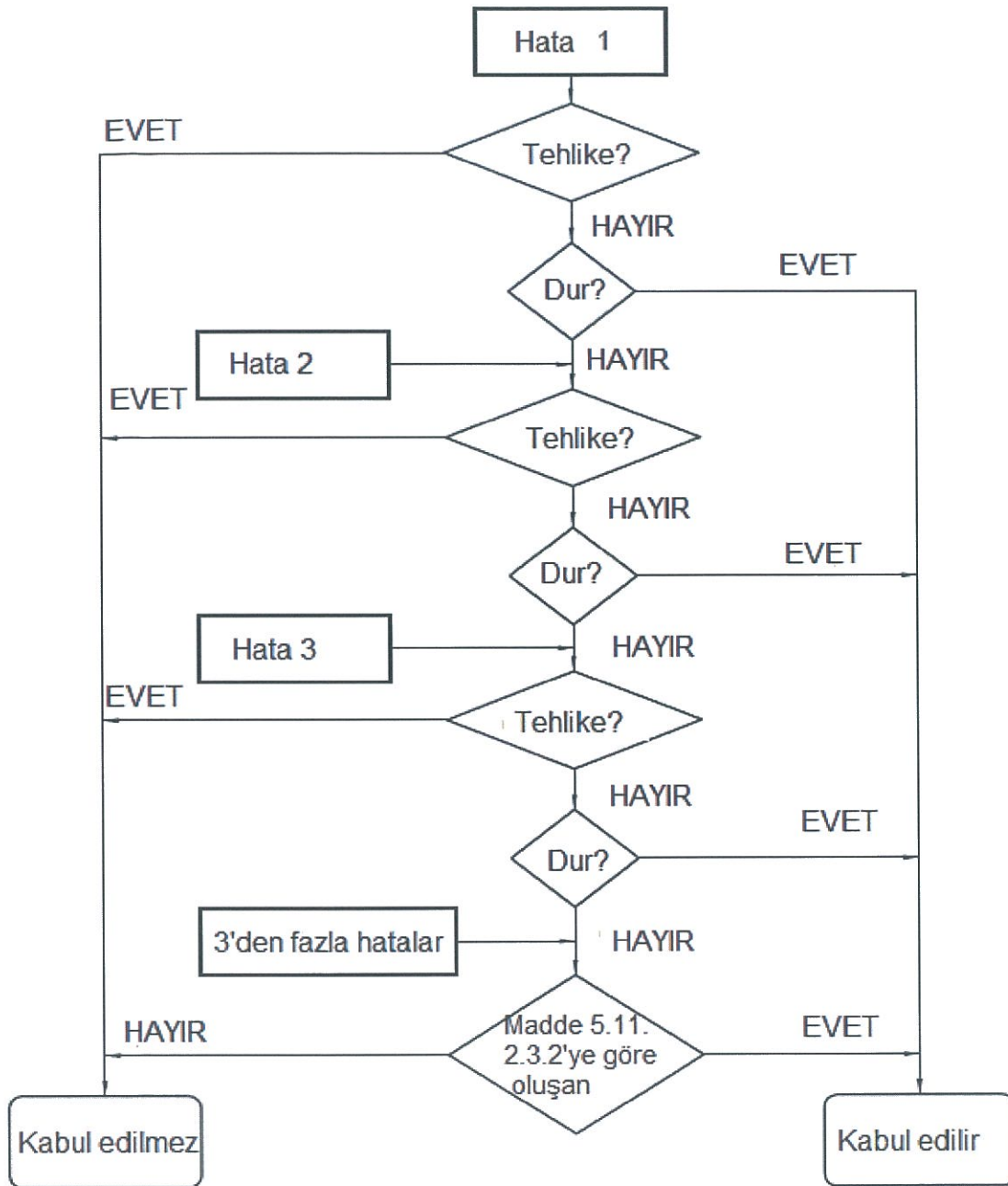
c) Üç arızadan daha fazlasının bir birleşimi mümkünse, bu durumda güvenlik devresi, kanalların eşit statü ile kontrol edildiği çoklu kanallarla ve bir izleme devresiyle tasarlanmalıdır.

Değişik durumlar tespit edildiğinde, asansör durdurulmalıdır.

İki kanal durumunda, izleme devresi fonksiyonu, en sonunda asansörün tekrar çalışması öncesi kontrol edilmiş olmalı ve arıza durumunda, tekrar çalışması mümkün olmamalıdır.

d) Bağlantıyı kestikten sonra elektrik güç beslemesinin tekrar gelmesi, Madde 5.11.2.3.3 a), b) ve c)'de belirtilen durumda bir sonraki program sırasında durma tekrar gerçekleşmesi şartıyla durmuş konumdaki asansör bakımı gerekli değildir.

e) Yedek tip devrelerde, tek bir nedenden dolayı aynı anda birden fazla devrede arıza oluşması riskini mümkün olduğu kadar sınırlamak için (gerekten) tedbirler alınmalıdır.



Şekil 21- Güvenlik devreleri değerlendirme diyagramı

5.11.2.3.4 Elektronik bileşenler içeren güvenlik devreleri, güvenlik bileşeni olarak kabul edilmeli ve EN 81-50:2014, Madde 5.6'nın gereklerine göre doğrulanmalıdır.

5.11.2.3.5 Elektronik bileşen içeren güvenlik devresi üzerinde aşağıda belirtilen bilgileri taşıyan bir bilgi plakası sabitlenmelidir.

- Güvenlik bileşeninin imalatçısının ismi,
- Tip inceleme sertifikasının numarası,
- Elektrikli güvenlik tertibatının tipi.

5.11.2.4 Elektrikli güvenlik tertibatının çalışması

Bir elektrikli güvenlik tertibatı çalıştığı anda, makina derhal durmaya başlamalı ve hareket halinde kendini ayarlaması önlenmelidir.

Elektrikli güvenlik tertibatı, Madde 5.9.2.2.2.3 a), Madde 5.9.2.5 ve Madde 5.9.3.4'ün gereklerine uygun olarak makinanın elektrik beslemesini kontrol eden donanım üzerinde doğrudan etkili olmalıdır.

Madde 5.10.3.1.3'e göre röleler ve kontaktör röleleri, makinanın elektrik beslemesini kontrol eden donanımın kontrolü için kullanılıyorsa, bu röleler veya kontaktör rölelerinin izlenmesi, Madde 5.9.2.2.2.3 a), Madde 5.9.2.5 ve Madde 5.9.3.4.4'te belirtildiği gibi yapılmalıdır.

5.11.2.5 Elektrikli güvenlik tertibatının çalıştırılması

Elektrikli güvenlik tertibatını harekete geçiren bileşenler, sürekli normal çalışmadan meydana gelen mekanik zorlamalar altında uygun çalışabilecek bir şekilde yapılmalıdır. Güvenlik fonksiyonunu etkileyen mekanik arızalar, dikkate alınmalıdır.

Bu tür arızaların örnekleri:

- Kabin hızını veya konumunu algılaması için kullanılan bir sistem üzerindeki sürtünme ve tahrikte kayma,
- Kabin hızını veya konumunu algılaması için kullanılan bir sistem üzerindeki kopma veya bantta, zincirde, halatta veya benzeri de gevşeme,
- Kabin hızını veya konumunu algılaması için kullanılan bir sistem üzerindeki duman, kir veya benzeri.

Elektrikli güvenlik tertibatını harekete geçiren cihazlar, montaj şekli yapısı itibarıyla insanların erişebileceği konumda iseler, elektrikli güvenlik tertibatının basit vasıtalarla etkisiz hale getirilemeyecek şekilde bunlar yerleştirilmelidir.

Not— Bir mıknatıs veya bir köprü parçası, basit vasıtalar olarak kabul edilmez.

Yedeklemeli tipteki güvenlik devrelerinde bu durum, mekaniksel bir arızanın yedekleme kaybına sebep olmadığı verici elemanların mekanik veya geometrik olarak düzenlenmesiyle sağlanmalıdır.

Güvenlik devrelerinin verici elemanları için EN 81-50:2014, Madde 5.6.3.1.1 'deki gerekler uygulanır.

5.11.2.6 Güvenlikle ilgili uygulamalar için programlanabilir elektronik sistemler (PESSRAL)

Çizelge A.1, her bir elektrikli güvenlik tertibatı için asgari güvenlik bütünlüğü seviyesini vermektedir.

Madde 5.11.2.6'ya göre tasarımı programlanabilir elektronik sistemlerini içeren güvenlik devreleri Madde 5.11.2.3.3'ün gereklerini sağlar.

PESSRAL, EN 81- 50:2014, Madde 5.16'da listesi verilen ilgili güvenlik bütünlüğü seviyesi (SIL) için tasarım kurallarına uygun olmalıdır.

Güvenli olmayan bir değişikliğin engellenmesi için PESSRAL'ın program kodu ve güvenlikle ilgili verilerine yetkisiz kişilerce erişimi engellemek için tedbirler alınmalıdır (örneğin, EPROM, giriş kodu, vb. tedbirlerin kullanılması).

PESSRAL ve güvenlikle ilgili olmayan bir sistem aynı baskılı devre kartını (PCB) paylaşacaksa, Madde 5.10.3.2'de yer alan gereklilikler iki sistemin ayrılması için uygulanır.

PESSRAL ve güvenlikle ilgili olmayan bir sistem aynı donanımı paylaşacaksa, PESSRAL'e ilişkin gerekler sağlanmalıdır.

PESSRAL'in arıza durumunu tanımlamak ya kendi içinde bulunan bir sistemle ya da harici bir aletle mümkün olmalıdır. Eğer, bu harici alet özel bir alet ise, bulunması gereken yerde hazır bulundurulmalıdır.

1) Besleme frekansı sabitlenerek azami dönme hızı belirlenen makinalar için, sadece düşük hız hareketi için kontrol devresine enerji verildiği,

2) Diğer makinalar için kilit açılma bölgesine ulaşma anındaki hız, 0,80 m/s'yi aşmadığı.

d) Otomatik seviyeleme hızı, 0,30 m/s'yi aşamaz.

5.12.1.5 Muayene çalışma kumandası

5.12.1.5.1 Tasarım gerekleri

5.12.1.5.1.1 Muayene ve bakım çalışmasını kolaylaştırmak için, kolayca çalışılabilen muayene kumanda istasyonu kalıcı olarak aşağıdaki yerlerde monte edilmelidir:

- a) Kabin çatısına (Madde 5.4.8 a)),
- b) Kuyu boşluğuna (Madde 5.2.1.5.1 b)),
- c) Madde 5.2.6.4.3.4 durumunda kabin içinde,
- d) Madde 5.2.6.4.5.6 durumunda platform üzerinde.

5.12.1.5.1.2 Muayene kumanda istasyonu aşağıdakilerden oluşmalıdır:

a) Elektrikli güvenlik tertibatı (Madde 5.11.2) için gerekleri yerine getiren bir anahtar (muayene çalışma anahtarı),

İki konumlu olması gereken bu anahtar, yanlışlıkla çalışmaya karşı korunmuş olmalıdır.

b) Açıkça gösterilen yön yardımıyla kazara çalışmaya karşı korunmuş "YUKARI" ve "AŞAĞI" yönlü basmalı butonlar,

c) Kazara çalışmaya karşı korunmuş "ÇALIŞTIRMA" basmalı buton,

d) Madde 5.12.1.11'e uygun olarak bir durdurma tertibatı.

Kumanda istasyonu, kabin çatısından kapı mekanizmalarını kumanda etmesi için kazara çalışmaya karşı korunmuş özel anahtarlar da bulundurulabilir.

5.12.1.5.1.3 Muayene kumanda istasyonu, asgari IPXXD'nin (EN 60529) koruma dercesine sahip olmalıdır.

Dönme kumandası anahtarları, istasyonun bir bileşenin dönme hareketinden koruma vasıtasına sahip olmalıdır. Sürtünme tek başına, yeterli kabul edilmemelidir.

5.12.1.5.2 Fonksiyonel gerekler:

5.12.1.5.2.1 Muayene çalışma anahtarı

Muayene konumunda muayene çalışma anahtarı, aynı anda gerçekleştirilen fonksiyonlar için aşağıdaki şartları yerine getirmelidir:

- a) Tesirsiz normal çalışma kumandaları,
- b) Tesirsiz acil durum elektrikli müdahale (Madde 5.12.1.6),
- c) Seviyeleme ve otomatik seviyeleme (Madde 5.12.1.4) devre dışı bırakılmalıdır,
- d) Güçle çalışan kapıların herhangi bir otomatik hareketi engellenmelidir. Kapı/kapıların güçle çalışan kapanmaları aşağıdakilere bağlı olmalıdır:

1) Kabin hareketi için yön butonuna basılarak çalışmaya veya

2) Kapıların kumanda etme mekanizmaları için kazara çalışmaya karşı korumalı ilave anahtarlara.

- e) Kabin hızı, 0,63 m/s'yi aşmamalıdır,
- f) Kabin çatısı üzerindeki veya kuyu boşluğundaki herhangi bir ayakta durma alanından dikey yükseklik mesafesi (bk. Madde 5.2.5.7.3), 2,0 m veya daha az olduğunda kabin hızı 0,30 m/s'yi aşmamalıdır.
- g) Normal kabin seyir sınırları aşılmamalıdır, örneğin normal çalışmada durma konumları aşılmamalıdır,
- h) Asansörün çalışması güvenlik tertibatına bağlı olarak kalmalıdır,
- i) Birden fazla muayene kumanda istasyonu, "MUAYENE" ye başlamış ise, muayene kumanda istasyonunda aynı basma butonu aynı anda basılmadıkça, bunların herhangi birinden kabini hareket ettirmek mümkün olmamalıdır,
- j) Madde 5.2.6.4.3.4 durumunda, kabindeki muayene çalışma anahtarı, Madde 5.2.6.4.3.3 e)'ye göre elektrikli güvenlik tertibatını devre dışı bırakmalıdır.

5.12.1.5.2.2 Asansörün normal çalışmasına geri dönüşü

Asansörün normal çalışmasına geri dönüşü, sadece muayene çalışma anahtarının/anahtarlarının normale getirilmesiyle gerçekleşmesi mümkün olmalıdır.

İlave olarak kuyu boşluğundan asansörün normal çalışmasına geri dönüşü, sadece aşağıdaki şartlarda mümkün olmalıdır:

- a) Kuyu boşluğuna erişime müsaade eden durak kapıları, kapatılmalı ve kilitlenmelidir,
- b) Kuyu boşluğunda bulunan tüm durdurma tertibatı, devre dışı bırakılmalıdır,
- c) Elektrikli tekrar ilk ayar konumuna getirme (reset) tertibatı aşağıdaki şekilde kuyu dışında çalıştırıldığında:
- 1) Kuyu boşluğuna erişime müsaade eden kapının acil durum kilit açma tertibatlarıyla birlikte veya
 - 2) Örneğin, kuyu boşluğuna erişime müsaade eden kapının yakın bir yerinde yerleştirilmiş içeriden bir kilitlemiş pano gibi sadece yetkili kişiler için giriş.

Muayene çalışması kapsamındaki devre/devrelerde görülen Madde 5.11.1.2'de listesi verilen arızalardan birinin gerçekleşmesi durumunda kabinin tüm kontrolsüz hareketini önlemek için tedbirler alınmalıdır.

5.12.1.5.2.3 Basma butonları

Muayene çalışmasında kabin hareketi, sadece tek yönlü ve "ÇALIŞTIRMA" basma butonuna sabit basmaya bağlı olmalıdır.

"ÇALIŞTIRMA" butonu ve bir yön butonu, bir elle aynı anda çalıştırılması mümkün olmalıdır.

Muayene çalışması elektrikli güvenlik tertibatı, aşağıdaki yöntemlerden biriyle devre dışı (by pas) bırakılmış olmalıdır:

- a) Bir seri yön bağlantısı ve "ÇALIŞTIRMA" basma butonu,

Bu basma butonlar, EN 60947-5-1:2004'te belirtilen aşağıdaki kategorilere ait olmalıdır:

- AC. devrelerinde güvenlik kontakları için AC-15,
- DC. devrelerinde güvenlik kontakları için DC-13.

Uygulanan yüklerle ilgili mekanik ve elektrikli en az 1 000 000 çalışma çevrimine dayanıklı olmalıdır.

- b) Yön ve "ÇALIŞTIRMA" basma butonlarının doğru çalışmasını izleyen Madde 5.11.2'ye uygun olarak elektrikli güvenlik tertibatı.

5.12.1.5.2.4 Muayene kumanda istasyonu/istasyonları

Muayene kumanda istasyonu/istasyonlarında aşağıdaki bilgiler bulunmalıdır (bk. Şekil 22):

5.12.4.2 Kapılar kapandıktan sonra, herhangi bir dış komut butonu etkili olmadan önce kumanda tertibatını kabine giren bir kişinin etkinleştirmesi için en az 2 saniyelik bir süre geçmelidir.

Bu gerek ortak bir kumandada çalışan asansörlerde uygulanmaz.

5.12.4.3 Ortak kumandalı asansörlerde, duraktan kolayca görülebilen ışıklı bir sinyal ile bu durakta bekleyen kişilere kabinin bir sonraki hareket yönü gösterilmelidir.

Not— Asansör grupları için duraklarda konum göstergeleri tavsiye edilmez. Bununla beraber, kabinin kata gelişinin sesli bir sinyalle bildirilmesi tavsiye edilir.

6 Güvenlik gereklerinin doğrulanması ve/veya koruma önlemleri

6.1 Teknik uygunluk dosyası

Teknik uygunluk dosyası, Madde 6.2'ye göre doğrulamayı kolaylaştırmak için temin edilmelidir. Bu teknik uygunluk dosyası, oluşturulan parçaların bu standarda uygun olarak doğru tasarım ve montajının yapıldığını tespiti için gerekli bilgiyi vermelidir.

Not— Ek B, teknik uygunluk dosyasında bulunan bilgiler hakkında kılavuz bilgileri sağlar.

6.2 Tasarımın doğrulanması

Çizelge 18, Madde 5'te belirtilen güvenlik gerekleri ve/veya koruma önlemlerinin doğrulandığı yöntemleri verir. Bu çizelgede listelenmeyen ikinci alt maddeler, alıntı yapılan alt maddenin bir bölümü gibi kabul edilmiştir. Örneğin, Madde 5.2.2.4, Madde 5.2.2'nin bir bölümü gibi kabul edilmiştir.

Çizelge 18'in devamı

Alt Madde	Güvenlik gerekleri	Görsel muayene ^a	Performans kontrolü/ deney ^b	Ölçme ^c	Çizimler/ hesaplama ^d	Kullanıcı bilgileri ^e
5.5.5	Halatlar ve zincirler arasında yük dağılımı	✓	✓		✓	
5.5.6	Dengeleme tertibatları		✓		✓	
5.5.7	Kasnaklar, makaralar ile zincir dişlileri için tedbirler	✓			✓	
5.5.8	Kuyuda tahrik kasnakları, makaraları ve zincir dişlileri	✓		✓	✓	
5.6	Serbest düşmeye, aşırı hıza, kontrolsüz kabin hareketine ve kabinin sürüklenmesine karşı					
5.6.1	Genel hükümler	✓			✓	✓
5.6.2	Güvenlik tertibatı ve bunun devreye girme tertibatları	✓	✓		✓	✓
5.6.3	Patlama vanası	✓	✓		✓	✓
5.6.4	Debi sınırlayıcıları	✓	✓	✓	✓	
5.6.5	Kenetlenme tertibatı	✓	✓		✓	
5.6.6	Yukarı çıkan kabinin aşırı hızdan koruma tertibatları	✓	✓	✓	✓	✓
5.6.7	Kontrolsüz kabin hareketine karşı koruma	✓	✓	✓	✓	✓
5.7	Kılavuz rayları					
5.7.1	Kabin, karşı ağırlık veya dengeleme ağırlığının kılavuzlanması	✓			✓	✓
5.7.2	Müsaade edilebilir gerilme ve sehimler (sapmalar)	✓			✓	
5.7.3	Yüklerin ve kuvvetlerin birleşimi				✓	
5.7.4	Darbe faktörü				✓	
5.8	Tamponlar					
5.8.1	Kabin ve karşı ağırlık tamponları	✓	✓	✓	✓	✓
5.8.2	Kabin ve karşı ağırlık tamponlarının stroku	✓	✓		✓	✓
5.9	Asansörün makinası ve ilgili donanımı					
5.9.1	Genel hükümler	✓			✓	
5.9.2	Halatlı tahrikli asansörler ve pozitif tahrikli asansörlerde Asansör makinası	✓	✓	✓	✓	✓
5.9.3	Hidrolik asansörün makinası	✓	✓	✓	✓	✓
5.10	Elektrik montajları ve cihazları					
5.10.1	Genel hükümler	✓	✓	✓	✓	✓
5.10.2	Güç beslemesi kontaktör bağlantı uçları				✓	
5.10.3	Kontaktörler, kontaktör röleleri, güvenlik devrelerinin bileşenleri	✓	✓		✓	

6.3 Asansör hizmete alınmadan önce yapılan muayene ve deneyler

Asansörler hizmete alınmadan önce Çizelge 18' de belirtilen aşağıdaki belirli deneyler yapılmalıdır:

6.3.1 Frenleme sistemi (Madde 5.9.2.2)

Deney, aşağıdakileri doğrulamalıdır:

- a) Elektromekanik fren, beyan yüküne ilave olarak % 25 fazla yüklü kabini, beyan hızıyla aşağı yönde hareket halindeyken durdurabilmelidir. Bu durumda kabinin yavaşlama ivmesi, güvenlik tertibatının çalışması veya tamponlara oturmasına neden olan ivmelerden büyük olmamalıdır.
- b) Buna ilave olarak bir fren seti, yeterli frenleme etkinliğiyle çalışmadığı durumda aşağı yönde hareket eden ve beyan yükü ile yüklü kabini yavaşlatabildiği uygulanabilir deneylerle doğrulanmalıdır (bk. Madde 5.9.2.2.2.1).
- c) $(q-0,1) \cdot Q$ ve $(q+0,1) \cdot Q$ ' nın sınırları dâhilinde yüklü kabinde, frenin el ile devre dışı bırakılması (Madde 5.9.2.2.2.7); asansörün doğal hareketine neden olduğu veya bu amaçlara uygun (Madde 5.9.2.2.2.9 b)) tertibatların mevcut olduğu ve bu tertibatların çalışır olduğu doğrulanmalıdır.

Burada,

- q Karşı ağırlık nedeniyle beyan yükünün karşı dengesinin miktarını gösteren denge faktörüdür ve
- Q Beyan yüküdür.

6.3.2 Elektrik tesisatı montajı

Aşağıdaki deneyler, gerçekleştirilmelidir:

- a) Görsel kontrol (örneğin, hasar, gevşek kablolar, tüm topraklama kablo bağlantıları),
- b) HD 60364-6:2007, Madde 61.3.2 a) (Madde 5.10.9)'a göre kontaktörlerin koruma sürekliliği,
- c) Değişik devrelerin direnç yalıtımının ölçümü (Madde 5.10.1.3). Bu ölçüm için tüm elektronik bileşenlerin bağlantıları kesilmelidir,
- d) HD 60364-6:2007, Madde 61.3.6 ve Madde 61.3.7' ye göre besleme bağlantılarının otomatik kesilmesiyle arızadan koruma (dolaylı temasa karşı koruma) için önlemlerin etkinliğinin doğrulanması.

6.3.3 Tahrik yeteneğinin kontrolü (Madde 5.5.3)

Tahrik yeteneğinin kontrolü, asansör kurulumuna uygun çok sert frenlemeli birkaç durdurma ile gerçekleştirilmelidir. Her bir deneyde, kabinin tam durdurulması sağlanmalıdır.

Bu deney, aşağıdaki gibi yapılmalıdır:

- a) Boş kabinle yukarı yönde seyir hareketinin en üst seviyesinde,
- b) Beyan yükünün % 125'i ile yüklü kabinle aşağı yönde seyir hareketinin en alt seviyesinde.

Karşı ağırlık tampon/tamponlarla temas etmeli ve makine halat kayması oluşana kadar dönmeye devam etmeli ve/veya kayma oluşmazsa bu kabin, yükselmemelidir. Montajı gerçekleştirenin belirttiği gibi dengenin olduğu kontrol edilmelidir.

6.3.4 Kabin güvenlik tertibatı (Madde 5.6.2)

Deneyin amacı hizmete girmeden önce, montajın doğruluğunu tüm donanımın sağlandığını ve ayarlarının doğruluğunu, kabini ve dekorasyonunu, güvenlik tertibatını, kılavuz raylar ve bunların yapıya tespitini kontrol etmektir.

Bu deney, kabin aşağı inerken, aşağıdaki şartlar altında kabin üzerinde düzgün dağıtılan gerekli yüklerle birlikte halatta kayma veya gevşeme oluşana kadar makine çalıştırılarak yapılmalıdır:

- a) Ani frenlemeli güvenlik tertibatı:

Kabin, beyan hızında hareket etmeli ve aşağıdaki yüklemelerden biri ile yüklü olmalıdır:

1) Beyan yükü, Çizelge 6 (Madde 5.4.2.1)'ya karşılık geldiğinde beyan yüküyle veya

2) Hidrolik asansörlerde beyan yükü, Çizelge 6 (Madde 5.4.2.1)'da verilen değerden daha küçük olduğunda Çizelge 6'ya karşılık geleni aşmayan yük hariç olmak üzere beyan yükünün % 125 ile.

b) Kademeli olarak devreye giren güvenlik tertibatı:

Halatlı tahrikli asansörlerde kabin, beyan yükünün % 125 ile yüklü olmalı ve beyan hızı veya daha az bir hızda seyir hareketini yapmalıdır.

Pozitif tahrikli asansörlerde ve hidrolik asansörlerde beyan yükü Çizelge 6'ya (Madde 5.4.2.1) karşılık geldiğinde, kabin beyan yükü ile yüklenmeli ve beyan hızında veya daha düşük bir hızda hareket seyrine başlamalıdır.

Hidrolik asansörlerde beyan yükü, Çizelge 6 (Madde 5.4.2.1)'da verilen değerden daha küçük olduğunda, Çizelge 6'ya karşılık geleni aşmayan yük hariç olmak üzere kabin, beyan yükünün % 125 ile yüklü olmalı ve beyan hızı veya daha az bir hızda seyir hareketini yapmalıdır.

Deney beyan hızından daha küçük bir hızda yapıldığında imalatçı, askı tertibatı takılı olarak dinamik deneye tabi tutulduğunda tip deneyine tabi tutulmuş kademeli güvenlik tertibatının davranışını gösteren eğrileri sağlamalıdır.

Deney sonrasında, asansörün normal çalışmasında olumsuz bir etkisi olabilen herhangi bir bozulma oluşmamalıdır. Sürtünen bileşen varsa değiştirilmelidir. Görsel kontrolün yeterli olduğu kabul edilir.

Güvenlik tertibatının devre dışı kalmasını kolaylaştırmak için deneyin, kabinin boşalmasına imkan vermesi için kapağa ters olarak gerçekleştirilmesi tavsiye edilir.

6.3.5 Karşı ağırlık veya dengeleme ağırlığı güvenlik tertibatı (Madde 5.6.2)

Hizmete (servise) alınmadan önce yapılan deneyin hedefi, karşı ağırlık veya dengeleme ağırlığı, güvenlik tertibatı, kılavuz raylar ve kılavuz rayların binaya bağlantılarından oluşan tüm donanımın montajının doğruluğu, ayarın doğru yapıldığı ve sağlamlığının kontrol edilmesidir.

Deney, gereken yükün kabin zeminine eşit olarak dağıtıldığı ve karşı ağırlık veya dengeleme ağırlığı aşağı yönde hareket ettiğinde ve aşağıdaki şartlarda yapılmalıdır. Makina, halatların kayması veya gevşemesi anına kadar çalışmaya devam etmelidir:

a) Hız regülatörü veya güvenlik halatı ile devreye girmiş ani frenlemeli güvenlik tertibatı:

Bu deney, beyan hızında boş kabinle yapılmalıdır.

b) Kademeli olarak devreye giren güvenlik tertibatı:

Bu deney beyan hızında veya daha düşük hızda boş kabinle yapılmalıdır.

Deney beyan hızından daha küçük bir hızda yapıldığında, imalatçı, askı tertibatı takılı olarak dinamik deneye tabi tutulduğunda karşı ağırlık veya dengeleme ağırlığında tip deneyine tabi tutulmuş kademeli güvenlik tertibatının davranışını gösteren eğrileri sağlamalıdır.

Deney sonrası, asansörün normal çalışmasında oluşacak olumsuz bir etkisi olabilen herhangi bir bozulma tespit edilmemelidir. Sürtünen bileşen varsa değiştirilmelidir. Görsel kontrolün yeterli olduğu kabul edilir.

6.3.6 Kenetlenme tertibatı (Madde 5.6.5)

a) Dinamik deney:

Deney, eşit dağıtılmış yükü aşağı yönde normal hızda asansör kabini hareket ederken enerji dağıtan tampon üzerindeki ve kenetlenme tertibatı üstündeki kontaklar (Madde 5.6.5.7), varsa aşağı yön vanalarının kapanmasını engellemek için kısa devrelenerek (köprülenerek) yapılmalıdır.

Kabin, beyan yükünün % 125 ile yüklenmiş olmalı ve her bir durakta kenetlenme tertibat yardımıyla durdurulmalıdır.

Deney sonrası, asansörün normal çalışmasında olumsuz bir etkisi olabilen herhangi bir bozulma oluşmamalıdır. Görsel kontrol, yeterli olduğu kabul edilir.

b) Tüm desteklerle kenetlenme/kenetlenmelerin devreye girmesinin ve hareket sırasında kenetlenme/kenetlenmeler ile tüm destekler arasında yatay olarak ölçülmüş çalışma açıklığının görsel kontrolü yapılmalıdır.

c) Tamponların stroku doğrulanmalıdır.

6.3.7 Tamponlar (Madde 5.8.1, Madde 5.8.2)

a) Enerji biriktiren tip tamponlar:

Bu deney şu şekilde yapılmalıdır: Beyan yükündeki kabin, tampon/tamponlar üzerine yerleştirilmeli, halatlar gevşek olmalı veya hidrolik sistemdeki basınç acil durumda kullanılan el ile alçaltma butonuna basılarak asgariye indirilmeli ve baskının teknik uygunluk belgesinde verilen şekillere karşılık geldiği kontrol edilmelidir (bk. Ek B).

Not— Bu deney, asgari basınç tertibatını iptal etmek için veya asgari düşük basınç tertibatının ayarını geçici değiştirmek için gerekli olabilir.

b) Enerji dağıtan tip tamponlar:

Bu deney şu şekilde yapılmalıdır: Karşı ağırlık ve kendi beyan yükü ile kabin, yavaşlamanın doğrulandığı stroku azaltılmış tamponların kullanılması durumunda beyan hızında veya tamponların strokunun hesaplandığı hızda tamponlarla temas etmelidir (Madde 5.8.2.2.2).

Deney sonrasında, asansörün normal çalışmasında olumsuz bir etkisi olabilen herhangi bir bozulma oluşmamalıdır. Görsel kontrol, yeterli olduğu kabul edilir.

6.3.8 Boru kırılma vanası (Madde 5.6.3)

Asansör kabini eşit dağıtılmış yükü aşağı yönde, boru kırılma vanasının devreye girmesi için gerekli bir aşırı hızla (Madde 5.6.3.1) hareket ederken bir sistem deneyi yapılmalıdır. Devreye girme hızının doğru ayarlandığı, örneğin, imalatçının ayar diyagramlarıyla (bk. Ek B) kıyaslama yapılarak kontrol edilebilir.

Birden fazla boru kırılma vanasının birbiri ile bağlantılı olduğu asansörlerde, vanaların aynı anda kapandığı, kabin zeminindeki eğim (Madde 5.6.3.4) ölçülerek kontrol edilmelidir.

6.3.9 Debi kısıtlayıcı/tek yönlü debi kısıtlayıcı (Madde 5.6.4)

Azami hız v_{azami} , $v_d + 0,30$ m/s 'yi aşmadığının kontrolü:

— Ölçümle yapılmalıdır veya

— Şu formülün kullanılmasıyla yapılmalıdır: $v_{azami} = v_t \sqrt{\frac{p}{p - p_t}}$

Burada:

p Tam yük basıncıdır (Mpa),

p_t Beyan yükü ile yüklü kabinin aşağı yöndeki hareketinde ölçülen basınç (Mpa). Gerekirse sürtünmenin neden olduğu basınç kayıpları hesapta göz önüne alınmalıdır,

v_{azami} Hidrolik sistemde bir patlama olduğu zaman meydana gelen en büyük hızdır (m/s);

v_t Beyan yükü ile yüklü kabinin aşağı yöndeki hareketinde ölçülen hızdır (m/s).

7.2 Kullanma talimatı el kitabı

7.2.1 Genel

İmalatçı/montajı gerçekleştirenin, kullanma talimatı el kitabını vermelidir.

7.2.2 Normal kullanım

Kullanma talimatı el kitabı, asansörün normal kullanımı ve kurtarma çalışması ile ilgili EN 13015'te belirtilen gerekli bilgileri ve aşağıda belirtilen hususları kapsamalıdır:

- Makina ve makara dairesinin kapılarının kilitli tutulmasını,
- Güvenli yükleme ve boşaltmayı,
- Asansör kuyusunun kısmi mahfazalı olması durumunda alınacak tedbirleri (Madde 5.2.5.2.3 e)),
- Yetkili bakım personelinin müdahalesini gerektiren olayları,
- Muayene ve bakım için kabin çatısında ve kuyu boşluğunda müsaade edilen personel sayısını,
- Güncellenmiş kayıt defterinin saklanması,
- Varsa özel aletlerin kullanımı ve yerleştirilmesini (bk. Madde 7.2.3)
- Acil durumda kilit açma anahtarının kullanımı, etkin tekrar kilitlemeye müteakip olmayan bir kilit açılmasından dolayı oluşabilen kazalardan korunmak için alınacak başlıca önlemlerin detaylandırılmasını.

Bu anahtar, asansörün montajı yerinde hazır bulunmalı ve sadece yetkili kişiler için ulaşılabilir olmalıdır.

Acil durumda kilit açma anahtarı, bu anahtarın kullanılması ile ilgili olabilecek tehlikelere ve kapatıldıktan sonra kapının kilitletiğinden emin olunması gerektiğine dikkat çeken bir etikete sahip olmalıdır.

- Kurtarma çalışması: Özellikle frenin serbest bırakılması, yukarı çıkan kabini aşırı hızdan koruma tertibatları, kontrolsüz kabin hareketinden koruma tertibatları, boru kırılma vanası ve güvenlik tertibatı, varsa özel aletlerin tanımlanması dâhil konularda detaylı talimatlar verilmelidir.

7.2.3 Bakım

Kullanma talimatı el kitabı, EN 13015'e uygun olmalıdır.

Özel aletlerin tanımlanması ve kullanımı hakkında bilgileri vermelidir.

Sentetik malzemelerden yapılan enerji biriktiren tip tamponlar, imalatçı tarafından verilen ömrü ile ilgili talimatlar periyodik olarak kontrol edilmelidir (bk. EN 81-50:2014, Madde 5.5.1 c) ve Madde 5.5.4 i)).

7.2.4 Kontroller ve deneyler

Kullanma talimatı el kitabı, aşağıdakiler ile ilgili olarak gerekli bilgiyi içermelidir:

- Periyodik kontroller:

Periyodik kontroller ve deneyler, asansörün piyasada yer almasından sonra iyi şartlarda olduğunu doğrulamak için asansör üzerinde yapıldığında, bu periyodik kontroller ve deneyler, Ek C'ye uygun olarak yapılmalı ve kayıt defterinde işlenmelidir.

- Herhangi bir özel gerekler.

7.3 Kayıt defteri

7.3.1 İmalatçı tarafından belirlenmiş olanlar dâhil yapısal değişikliklerden ve kazalardan ve periyodik kontrollerden sonra gerçekleştirilen işlemlerle ilgili bilgilerin kayıt edildiği bir kayıt defteri bulunmalıdır.

7.3.2 Asansörün temel karakteristikleri, kayıt defterinde bulunmalıdır. Bu kayıt defteri veya dosya, aşağıdakileri içermelidir:

- Aşağıda belirtilen bilgileri içeren bir teknik bölüm:

- 1) Asansörün hizmete başladığı tarih,
- 2) Asansörün temel karakteristikleri,
- 3) Halatların ve/veya zincirlerin karakteristikleri,
- 4) Uygunluk doğrulaması gerektiren (Ek B) parçaların karakteristikleri,
- 5) Binada kurulum planları,
- 6) Elektrikle ilgili şematik diyagramları,

Elektrikle ilgili şematik diyagramları; güvenlik konularının tam anlaşılması ve IEC 60617- DB sembollerin kullanımı için devreleri sınırlamış olabilir. IEC 60617-DB'de gösterilmeyen herhangi bir grafik sembolü, ayrı ayrı gösterilmeli ve diyagram üzerinde veya ilave belgelerde tanımlanmış olmalıdır. Bu sembol ve bileşenlerin ve tertibatın tanımlanması, tüm belgelerin geneline ve asansöre uygun olmalıdır.

Sembollerle birlikte kullanılan kısaltmalar, bir tarifler vasıtasıyla açıklanmalıdır.

Elektrikle ilgili şematik diyagramları, çeşitli alternatiflere sahipse, örneğin, uygulanabilir alternatif yöntemler gibi geçerli olan alternatifleri göstermelidir.

- 7) Hidrolik devre diyagramları (ISO 1219-1'de kullanılan semboller),

Bu devre diyagramları, güvenlik konularının tam genel anlaşılması için devreleri sınırlamış olabilir. Sembollerle birlikte kullanılan kısaltmalar, bir tarifler vasıtasıyla açıklanmalıdır.

- 8) Tam yük basıncı,
- 9) Hidrolik sıvının karakteristiği veya tipi,
- 10) Her bir elektrik güç beslemesinin karakteristikleri:
 - Beyan gerilimi, fazların ve frekansın sayısal değeri (A.C ise),
 - Tam yük akımı,
 - Güç beslemesi bağlantı uçlarındaki kısa devre dayanım değeri,

- b) Kontrol ve muayene raporlarının tarihli suretinin kopyalarını muhafaza etmek için tasarlanmış bir bölüm.

Bu kayıt defteri veya dosya, aşağıdaki hususlar kaydedilmeli asansörün kullanım ömrü boyunca saklanmalıdır.

- 1) Asansördeki önemli yapısal değişiklikler (Ek C);
- 2) Halat veya önemli parçaların değiştirilmesi,
- 3) Kazalar.

Bu kayıt defteri veya dosya, bakım görevlileri ve periyodik kontrollerden ve deneylerden sorumlu kişi ve organizasyon için hazır bulundurulmalıdır.

Ek A (Zorunlu hükümler)

Elektrikli güvenlik tertibatının listesi

Çizelge A.1 — Elektrikli güvenlik tertibatının listesi

Madde	Kontrol edilen tertibat	Asgari SIL
5.2.1.5.1 a)	Kuyu boşluğunda durdurma tertibatı	3
5.2.1.5.2 c)	Makara dairesinde durdurma tertibatı	3
5.2.2.4	Kuyu boşluğu merdivenin muhafaza konumunun kontrolü	1
5.2.3.3	Giriş ve acil durum kapılarının ve muayene kapılarının kapanma konumunun kontrolü	2
5.2.5.3.1 c)	Kabin kapsının kilitleme kontrolü	2
5.2.6.4.3.1 b)	Mekanik tertibatın devre dışı konumunun kontrolü	3
5.2.6.4.3.3 e)	Muayene kapıları veya kapaklarının kilitlemiş konumunun kontrolü	2
5.2.6.4.4.1 d)	Kuyu boşluğu erişimine imkân veren her hangi bir kapı açılmasının kontrolü	2
5.2.6.4.4.1 e)	Mekanik tertibatın devre dışı konumunun kontrolü	3
5.2.6.4.4.1 f)	Mekanik tertibatın devrede olma konumunun kontrolü	3
5.2.6.4.5.4 a)	Çalışma platformunun geri çekilmiş konumunun kontrolü	3
5.2.6.4.5.5 b)	Hareketli durdurucuların geri çekilmiş konumunun kontrolü	3
5.2.6.4.5.5 c)	Hareketli durdurucuların ileri itilmiş konumunun kontrolü	3
5.3.9.1	Durak kapısı kilitleme tertibatının kilitlemiş konumunda kontrolü	3
5.3.9.4.1	Durak kapısının kapalı konumunun kontrolü	3
5.3.11.2	Kilitsiz panellerin kapalı konumunun kontrolü	3
5.3.13.2	Kabin kapısının kapalı konumunun kontrolü	3
5.4.6.3.2	Kabinde acil durum küçük kapağının ve kapısının kilitleme kontrolü	2
5.4.8 b)	Kabin çatısında durdurma tertibatı	3
5.5.3 c) 2)	Kabin veya karşı ağırlığın yükselme kontrolü	1
5.5.5.3 a)	İki halat veya iki zincir tipi askı tertibatı durumunda bir halat veya zincirdeki göreceli anormal uzama kontrolü	1
5.5.5.3 b)	Pozitif ve hidrolik asansörlerde gevşek halat ve gevşek zincirin kontrolü	2
5.5.6.2. f)	Dengeleme halatlarında gergi kontrolü	3
5.5.6.1 c)	Gergi tertibatının kontrolü	3
5.6.2.1.5	Kabin güvenlik tertibatının devre dışı konumunda kontrolü	1
5.6.2.2.1.6 a)	Hız aşımı tespiti	2
5.6.2.2.1.6 b)	Hız regülatörünün devre dışılığının kontrolü	3
5.6.2.2.1.6 c)	Hız regülatörü halatında gergi kontrolü	3
5.6.2.2.3 e)	Güvenlik halatının kopma veya gevşekliliğinin kontrolü	3
5.6.2.2.4.2 h)	Devreye alma manivelasının geri çekilme kontrolü	2

Çizelge A.1'in devamı

Madde	Kontrol edilen tertibat	Asgari SIL
5.6.5.9	Kenetlenme tertibatının geri çekilme konumu kontrolü	1
5.6.5.10	Kenetlenme tertibat ile birlikte kullanılan enerji dağıtan tamponların normal ileri konumuna tekrar dönmesinin kontrolü	3
5.6.6.5	Yukarı çıkan kabinin aşırı hızdan koruma tertibatlarının kontrolü	2
5.6.7.7.	Açık kapılı kabinlerin kontrolsüz hareketinin tespiti	2
5.6.7.8	Açık kapı korumalı kabinin kontrolsüz hareketinin etkinliği kontrolü	1
5.8.2.2.4	Tamponların normal ileri konumuna tekrar dönmesinin kontrolü	3
5.9.2.3.1 a) 3)	Sökülebilir volanın konum kontrolü	1
5.10.5.2	Devre kesici kontaktör vasıtasıyla ana anahtarın kontrolü	2
5.12.1.3	Azaltılmış stroklu tamponlar durumunda geri çekilme kontrolü	3
5.12.1.4 a)	Seviyeleme, otomatik seviyeleme ve ilk çalışma kontrolü	2
5.12.1.5.1.2 a)	Muayene çalışma anahtarı	3
5.12.1.5.2.3 b)	Muayene çalışmayla birlikte bas butonu kontrolü	1
5.12.1.6.1	Acil durumda elektrikli çalışma anahtarı	3
5.12.1.8.2	Durak ve kabin kontakları için devre dışı bırakma tertibatı	3
5.12.1.11.1 d)	Muayene çalışması ile durdurma tertibatı	3
5.12.1.11.1 e)	Asansör makinasında durdurma tertibatı	3
5.12.1.11.1 f)	Deneyler ve acil durum çalışması panelinde durdurma tertibatı	3
5.12.2.2.3	Kabin konum iletimi tertibatındaki gergi kontrolü (sınır güvenlik kesicileri)	1
5.12.2.2.4	Piston konum iletimi tertibatındaki gergi kontrolü (sınır güvenlik kesicileri)	1
5.12.2.3.1 b)	Sınır güvenlik kesicileri	1

Not— SIL seviyesi, sadece Madde 5.11.2.6'da tanımlanan PESSRAL ile ilgilidir

Ek B (Bilgi için)

Teknik uygunluk dosyası

Teknik dosya, uygunluk değerlendirme prosedürü için gerekli olabilen aşağıdaki bilgileri içermelidir:

- Asansör imalatçısının/montajını gerçekleştirenin ismi ve adresi,
- Asansörün kontrole tabi tutulduğu yerin detayları,
- Asansörün genel bir tanımı (karakteristikler, yük, hız, yükselme, durmalar, vb.),
- Tasarım ve imalat resimleri ve/veya diyagramları (mekanik/elektrik/hidrolik).

Not— Tasarım ve çalışmanın anlaşılması için çizimler ve diyagramlar

- Asansörde kullanılan güvenlik bileşenlerinin tip inceleme sertifikalarının birer sureti. Ayrıca EN 81-50'ye bakılmalıdır.
- Uygulanabilirse aşağıdakilerin sertifikaları ve/veya raporları:
 - Halatlar veya zincirler,
 - Cam paneller,
 - Kapı darbe deneyi,
 - Kapı yanma deneyi,
- İmalatçısı veya altyüklenicisi tarafından yapılan tüm deneylerin sonuçları veya yapılan hesaplara ilişkin raporlar:
 - Örneğin, halatlı tahrik, kılavuz rayları, hidrolik hesaplamaları.

—Asansörün kullanma talimatı el kitabının bir sureti:

- Planlar ve diyagramlar,

Not— Normal kullanımın, bakımın, onarımın, periyodik muayenelerin ve kurtarma çalışmalarının gerçekleştirilmesi için planlar ve diyagramlar.

- Asansör kullanımı için talimatlar,
- Bakım talimatları (bk. EN 13015);
- Acil durum prosedürleri,
- Periyodik muayeneler için imalatçı gerekleri,

Not— Ulusal düzenlemeleri içermez.

- Kayıt defteri.

Not— Tamirler ve uygunsuz periyodik kontrolleri kayıt etmek için bir kayıt defteri.

Ek C (Bilgi için)

Periyodik kontroller ve deneyler, önemli bir yapısal değişiklik veya bir kaza sonrasında kontroller ve deneyler

C.1 Periyodik kontroller ve deneyler

Periyodik olarak yapılan muayene ve deneyler, asansör hizmete alınmadan önce yapılan muayene ve deneylerden daha kapsamlı olmamalıdır.

Periyodik deneyler, tekrarlamadan kaynaklanan aşırı yıpranma veya asansörün güvenliğini azaltacak gerilmelere sebep olmamalıdır. Bu durum özellikle güvenlik tertibatı ve tamponlar gibi elemanlar için geçerlidir. Bu bileşenler üzerinde deneylerin yapılması gerekiyorsa, bu deneyin kabin boşken ve düşük hızlarda yapılmalıdır.

Bu bileşenlerin (normal işletmede devreye girmeyen) periyodik deneylerini uygulamakla görevli kişi deney sonrası bunların hâlâ çalışabilir durumda olduklarından emin olmalıdır.

Raporun bir sureti asansör teknik dosyasında Madde 7.3.2 b)'de belirtilen bölüme konulmalıdır.

C.2 Önemli bir yapısal değişiklik veya bir kazadan sonra yapılması gereken kontroller ve deneyler

Önemli yapısal değişiklikler ve kazalar, asansörün kayıt veya teknik dosyasında Madde 7.3.2 b)'de belirtilen ilgili bölüme kaydedilmelidir.

Özellikle aşağıdaki hususlar önemli yapısal değişiklik olarak kabul edilir:

a) Aşağıda belirtilenlerin değiştirilmesi:

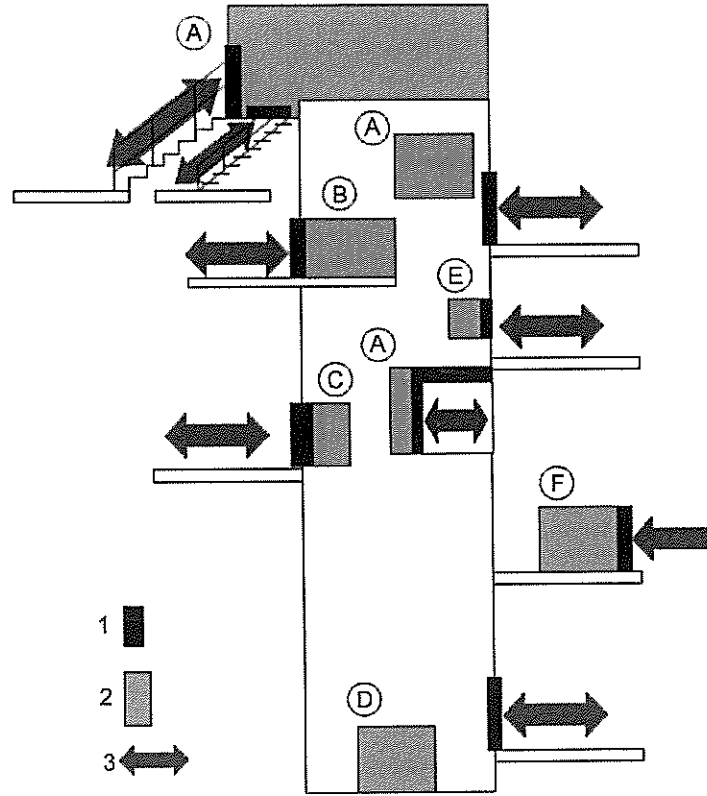
- Beyan hızı,
- Beyan yükü,
- Kabin kütlesi,
- Hareket seyir mesafesi.

b) Aşağıda belirtilenlerin değiştirilmesi veya yerine yenisinin monte edilmesi:

- Kilitleme tertibatı tipi (kilitleme tertibatının aynı cins bir kilitleme tertibatıyla değiştirilmesi önemli bir yapısal değişiklik olarak mütalâa edilmez) (Madde 5.3.9.1 ve Madde 5.3.9.2),
- Kumanda sistemi,
- Kılavuz ray veya kılavuz ray tipi (Madde 5.7),
- Kapı tipi (veya bir ya da birden fazla sayıda durak veya kabin kapısının ilave edilmesi) (Madde 5.3),
- Makina veya tahrik kasnağı (Madde 5.9.2),
- Hız regülatörü (Madde 5.6.2.2.1),
- Yukarı yönde hareket eden kabinin aşırı hızlanmasına karşı koruma tertibatları (Madde 5.6.6),
- Tamponlar (Madde 5.8),
- Güvenlik tertibatı (Madde 5.6.2.1),
- Kabinin kontrolsüz hareket etmesinden koruma (Madde 5.6.7),
- Kabinin durdurulması için mekanik kenetlenme tertibatı (Madde 5.6.5),
- Hidrolik kaldırma ünitesi (Madde 5.9.3.2),
- Basınç tahliye vanası (Madde 5.9.3.5.3),

Ek D (Bilgi için)

Makina alanları – Giriş



Açıklama

- 1 Kapılar ve kapaklar (Madde 5.2.3)
- 2 Makina alanları (Madde 5.2.6)
- 3 Giriş (Madde 5.2.2)

- A Madde 5.2.6.4.3
- B Madde 5.2.6.4.5
- C Madde 5.2.6.4.6
- D Madde 5.2.6.4.4
- E Madde 5.2.6.6
- F Madde 5.2.6.5
- A Madde 5.2.6.4.3
- B Madde 5.2.6.4.5
- C Madde 5.2.6.4.6

şekil D.1 – Makina alanları - Giriş (Madde 5.2.2)

Ek E (Bilgi için)

Bina ara yüzleri

E.1 Genel hükümler

Bina yapısı, asansör donanımı nedeniyle maruz kalınan yüklere ve kuvvetlere dayanacak şekilde inşa edilmiş olmalıdır. Özellikle uygulamalar için bu standardda farklı bir şekilde belirtilmemişse, bu yükler ve kuvvetler:

- Statik kütlelerden kaynaklanan değerlerdir ve
- Hareketli kütlelerden ve bunların acil durum müdahalelerinden oluşan değerlerdir. Bu dinamik etki, 2 faktörüyle temsil edilmektedir.

E.2 Kılavuz rayları destekleri

Asansörün kılavuz rayları, bunların bağlandığı bina yapısının hareket etkilerini asgariye indirecek şekilde desteklenmiş olması önemlidir.

Beton, tuğla veya briketten yapılan bina inşaatları dikkate alındığında, kılavuzu destekleyen kılavuz ray konsolları, kuyu duvarlarının hareketi nedeniyle oluşan yerinde oynamalara maruz kalmayacağı kabul edilebilir (baskıdan farklı, bk. Madde 5.7).

Bununla birlikte, çelik çubuklar ile veya ahşap çerçevelerle yapılan bağlantı tertibatlarıyla kılavuz konsollarının bina yüzeyine bağlandığı durumda kabin nedeniyle, kılavuzlar veya kılavuz konsolları üzerine uygulanan yük sebebiyle bu yapıdan bir sehimi (sapma) oluşabilir. Buna ilave olarak, rüzgâr ve kar yükleri, vb. dış kuvvetler nedeniyle asansör destekleme yapısında hareket görülebilir.

Bu çubuklar veya çerçevelerin herhangi bir sehimi (sapması), Madde 5.7'de gerekli olan hesaplamalarda dikkate alınmalıdır.

Güvenlik tertibatı, vb.nin güvenlik nedeniyle devreye girmesi, kılavuz raylarının toplam müsaade edilebilir sehimi (sapması); bina yüzeyinin eğimli olması nedeniyle kılavuz raylarının yerinde oynamasını ve kabin tarafından kılavuz üzerine uygulanan yük nedeniyle bunun kendi kendine sapmasını içermelidir.

Bu nedenle, bu destekleme yapılarını tasarlayan ve imalatını yapan sorumluların, asansör tedarikçisiyle tüm yük şartlarında bu yapıların uygun olduğunu garanti etmesi için iletişime geçmeleri önemlidir.

E.3 Kabin, kuyu ve makina dairelerinin havalandırılması

E.3.1 Genel

Madde 0.4.2'ye, Madde 0.4.17'ye ve Madde 0.4.18'ye bakılmalıdır.

Kuyunun ve makina dairelerinin uygun bir şekilde havalandırılması için gerekler, özel bir şekilde ya da makinanın montajının yapıldığı yer veya insanların toplandığı (eğlence, çalışma ve vb. için) tüm bina alanlarını kapsayacak genel gerekler şeklinde yerel bina düzenlemeleri içinde genellikle bulunur. Bu standard gibi; kuyu ve makina dairesi, genellikle toplam bina çevre kompleksinin ve daha büyük bir şeyin bölümü olduğunda bu tür alanları havalandırmak için özel gerekler konusunda tam kılavuz bilgileri sağlayamaz.

Bu kılavuz bilgilerin ulusal düzenlemeler içinde verilmesi, bu ulusal gereklerle bu standardın çakışmasına neden olur.

Bununla birlikte, bazı genel kılavuz bilgileri verilebilir.

E.3.2 Kuyu ve kabinin havalandırılması

Asansöre binen kişilerin güvenliği ve konforu, kabinde/kuyuda mahsur kalabilenler veya kuyuda yapılan bir çalışma; aşağıdaki bir çok faktörlere bağlı olarak katlar arasında kabinin durdurulmasına neden olabilir.

- Tamamen tek başına bulunan (bekleme yapılan) yerin veya binanın bir bölümü olarak kuyunun ortam sıcaklığı,

- Doğrudan güneş ışığına maruz kalma,
- Uçucu organik bileşenler, CO₂, hava kalitesi,
- Kuyuya taze havaya giriş,
- Kuyu boyutu, kesit alanında ve yüksekliğinde,
- Durak kapılarının sayısı, boyutu, çevre boşluğu ve yerleşkesi,
- Montajı yapılmış donanımdan yayılması beklenen ısı miktarı,
- BYS (bina yönetim sistemi) ile ilgili ve asansörün yangınla mücadele ve duman tahliye planı,
- Nem, toz ve kokular (duman)
- Hava debisi (ısıtma/soğutma) ve binaya uygulanan bina enerji tasarrufu teknolojisi,
- Bina girişinin ve kuyunun hava sızdırmazlığı.

Kabin, müsaade edilen azami kişi sayısına yeterli hava debisini sağlamak için yeterli havalandırma kanallarıyla donatılmalıdır (Madde 5.4.9).

Asansörün normal çalışma ve bakımı sırasında, durak kapısı etrafındaki boşluklar, bu kapıların açılması/kapanması ve kuyu içerisinde hareket eden asansörün pompa etkisi; merdivenler, lobiler ve kuyu arasında insanların ihtiyacı nedeniyle gerekli olan hava değişimini sağlamak için yeterli olabilir.

Bununla birlikte, teknik ihtiyaçlar için ve insan ihtiyaçları ile ilgili bazı durumlarda, kuyu ve bina girişinin hava sızdırmazlığı, çevresel şartlar, özellikle daha yüksek ortam sıcaklığı, ışınım, nem, hava kalitesi; sürekli olan bir ihtiyacı veya havalandırma kanalı/kanalları talebi ve/veya cebri havalandırma ve/veya taze hava girişi (bunların birleşimi olan) konusunda bir ihtiyacı netice verecektir. Bu, egzoz dumanın tehlikeli olabildiği motorlu araçlardaki gibi belli öğelerin taşınmasında ayrıca gerekli olabilir. Vaka dayanağıyla bir durum hakkında karar verilmiş olabilir.

Ayrıca, kabinin uzun süre durdurulması (normal ve kazara olabilen şartlar dikkate alınarak) durumunda, yeterli havalandırma da sağlanmalıdır.

Özellikle enerji verimliliği tasarımı ve teknolojisinin mevcut olması durumunda bu binalarda (yeni ve yenileme durumunda) gerekli dikkat gösterilmelidir.

Kuyularda, binanın diğer alanlarının havalandırılması için gerekli vasıtaların kullanılması uygun değildir.

Bazı durumda bu; sanayi bölgeleri veya yer altında kabinin durması gibi, kuyu boyunca tehlikeli gazların çekişi kabini kullanan insanlara son derece tehlikeli ilave bir riske neden olabilir. Bu değerlendirmelerde, binanın diğer alanlarından oluşan kirli hava, kuyu havalandırılmasında kullanılmamalıdır.

Kuyu, yangınla mücadele planının bir parçası olduğunda özel tedbir alınması gereklidir.

Bu durumda gerekli tavsiye, bu tür donanımlarda uzmanlaşmış kişilerden veya yerel bina ve yangınla mücadele düzenlemelerinden alınmalıdır.

Binanın bir bölümü olarak tüm tesis edilen asansörlerde havalandırma ihtiyacı olup olmadığı/bulunduğunu bina veya inşaat üzerinde çalışma konusunda sorumlu personelin karar vermesine imkan vermek için, asansör montajını gerçekleştiren; yapılacak bina tasarımının uygun olması ve hesaplamaların doğru yapılmasına imkan verilmesi için gerekli bilgiyi vermelidir. Başka bir ifade ile onlar; havalandırma için gerekli gerçek bilgileri birbirlerine vermeyi sürdürmeli ve diğer taraftan bina içerisindeki asansörün uygun çalışmasını ve güvenli kullanımını ve bakımını sağlamak için uygun tedbirleri almalıdır.

E.3.3 Makina dairesinin havalandırılması

Makina dairesinin havalandırılması, bu alanlarda montajı yapılmış donanım ve mühendis için uygun bir çalışma ortamı sağlayacak şekilde yapılmalıdır.

Bunun gerçekleşmesi için, makina dairesi ortam sıcaklığı, varsayılan şekilde muhafaza edilmelidir (bk. Madde 0.4.17). Buna ilave olarak örneğin, yoğunlaşma gibi teknik problemlerden kaçınmak için nem ve hava kalitesi ile ilgili gerekli tedbir alınmalıdır.

İstenilen sıcaklıkları sağlamada bir arıza oluşması, sıcaklıkların istenilen seviyeye geri dönme zamanına kadar asansörün otomatik bir şekilde kendi kendini devre dışı bırakmasına neden olabilir.

Binanın bir bölümü olarak bu makina dairelerinde havalandırma ihtiyacı olup olmadığı/söz konusu bina veya inşaatın sorumlu personelin karar vermesine imkan vermek için, asansör montajını gerçekleştiren; yapılacak bina tasarımının uygun olması ve hesaplamaların doğru yapılmasına imkan verilmesi için gerekli bilgiyi vermelidir. Başka bir ifade ile onlar; havalandırma için gerekli gerçek bilgileri birbirlerine vermeyi sürdürmeli ve diğer taraftan bina içerisindeki asansörün uygun çalışmasını ve güvenli kullanımını ve bakımını sağlamak için uygun tedbirleri almalıdırlar.



Ek F (zorunlu hükümler)

Kuyu boşluğuna erişim için taşınabilir merdiven

F.1 Kuyu boşluğuna erişim için kullanılan taşınabilir merdiven tipleri

Kuyu boşluğuna erişim için aşağıda belirtilen taşınabilir merdiven tipleri, asansörün kuyu boşluğuna erişim ve çıkış için kullanılabilir (bk. Şekil F.1).

- Kullanım ve muhafaza gibi her iki amaç için bir tek konumda yukarı dik duran sabitlenmiş bir merdiven (tip 1) veya
- Kullanım için bir konumu ve muhafaza için diğer konumu olan iki konumda yukarı dik duran sabitlenmiş geri çekilebilir (tip 2a) taşınabilir merdiven. Bu kullanım konumu, bir kişinin basamak üzerine ağırlığıyla bulunduğu elde edilir veya
- Muhafaza konumunda dik duran ve onun alt kısmının yatay kaymasıyla kullanma konumuna el ile getirilen geri çekilebilir taşınabilir merdiven (tip 2b) veya
- Muhafaza konumunda dik duran ve eğimli konumlu kullanıma el ile getirilen taşınabilir merdiven (tip 3a) veya
- Muhafaza konumunda dik duran ve eğimli konumlu kullanıma el ile getirilen kuyu boşluğu zemininde yatık vaziyette bulunan taşınabilir merdiven (tip 3b) veya
- Kuyu boşluğunda muhafaza edilen ve bu durumda konumlandırılan ve durak kapısı eşliğinde asılmış katlanabilir (açılır kapanır) merdiven (tip 4).

F.2 Genel hükümler

F.2.1 Bir asansör tesisi tasarlanırken (bk. Madde F.1) kuyu boşluğu tipine göre seçilen taşınabilir merdiven, kuyudan sökülemeyecek şekilde olmamalı veya diğer amaçlar için kullanılmayacak şekilde kuyu boşluğunda kalıcı olarak muhafaza edilmelidir.

F.2.2 Taşınabilir merdiven:

- 1500 N kütlesinde olan bir kişinin ağırlığına dayanabilmelidir,
- Alüminyum veya çelikten yapılmalıdır. Çelik durumunda, korozyona karşı koruma uygulanmalıdır. Ahşaptan yapılmış taşınabilir merdiven kullanılmamalıdır.

F.2.3 Kullanım konumunda taşınabilir merdivenin uzunluğu, uygun el tutamakları, durak eşiği seviyesinden dikey olarak asgari 1,10 m yükseklikte olmalıdır.

F.3 Taşınabilir merdivenin dikmeleri ve basamakları

F.3.1 Taşınabilir merdiven dikmeleri

Taşınabilir merdiven dikmelerinin kesit alanı, aşağıdaki şekilde olmalıdır:

- Kolay ve güvenli tutuş kavraması için genişliği, 35 mm'yi aşmamalı ve 100 mm derinlikte olmalıdır ve
- EN 131-2:2010+A1:2012, Madde 5'te belirtilen mekanik dayanım deneyleri yerine getirilmelidir.

F.3.2 Taşınabilir merdiven basamakları

Taşınabilir merdiven basamakları, aşağıdaki gerekleri yerine getirmelidir:

- Taşınabilir merdivenin basamaklarının net genişliği, asgari 280 mm olmalıdır,
- Basamak aralıkları, 250 mm ve 300 mm arasında eşit aralıklı olmalıdır,

- c) Taşınabilir merdiven basamaklarının kesit alanı; asgari 25 mm ve azami 35 mm düz basamağa veya çapa sahip dairesel veya çokgen (kare veya 4 kenardan fazla) olmalıdır,
- d) Basamak yüzey şartları, kayma önleyici, örneğin profil şekilli yüzey veya özel dayanımlı kayma kaplama olmalıdır.

F.4 Sabitlenmeyen tip taşınabilir merdivenler için özel hükümler

Hareketli ve katlanabilir taşınabilir merdivenler (tip 3 ve tip 4) için aşağıdakiler uygulanır:

- a) Taşınabilir merdivenin azami ağırlığı, durak eşiğinden bunun kolayca ve güvenli bulunması ve taşınmasına müsaade etmek için 15 kg'ı aşmamalıdır.

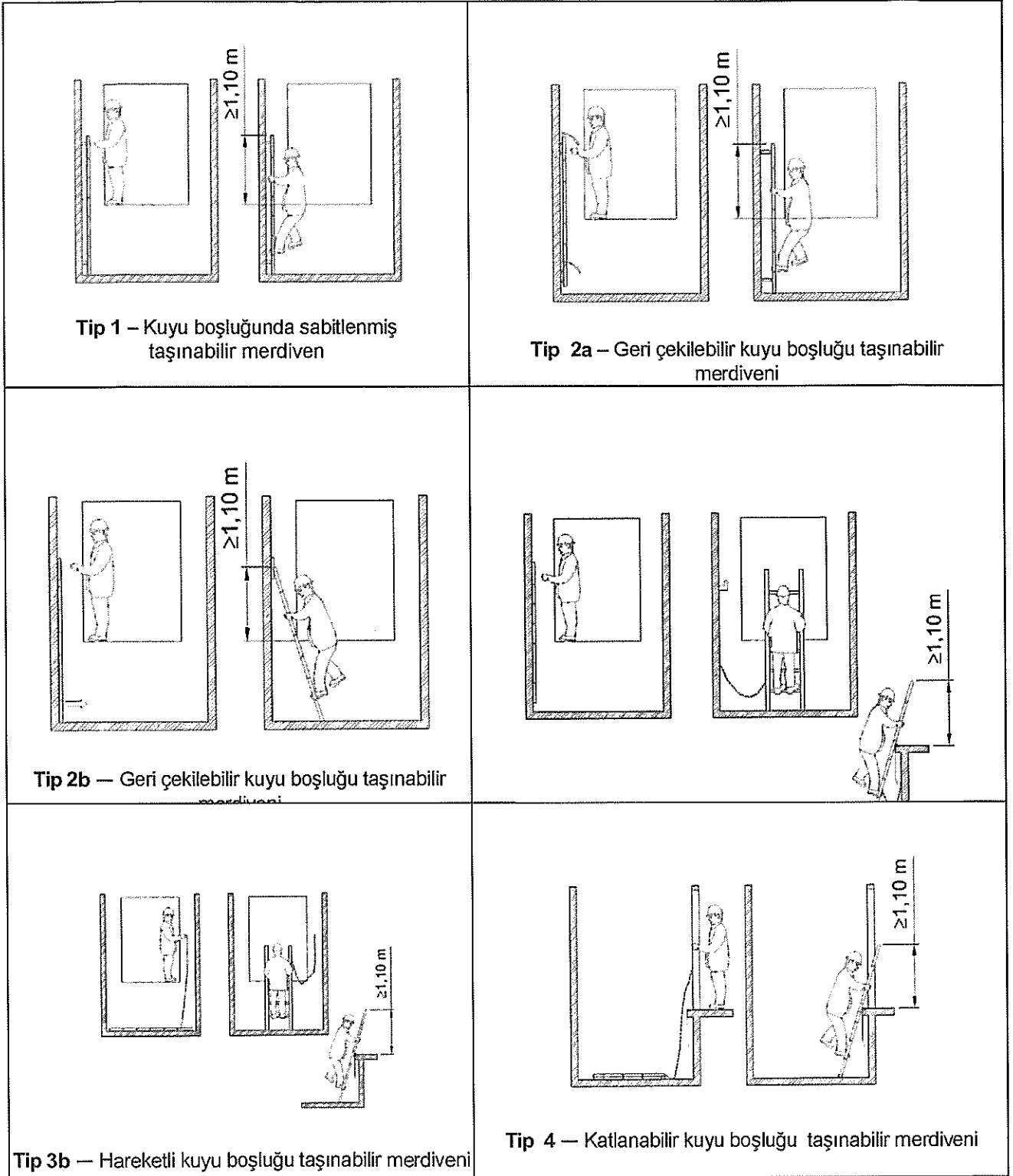
Not— Ulusal düzenlemeler, elle taşıma için 15 kg'dan az azami ağırlığı gerektirebilir.

- b) Kullanım konumunda taşınabilir merdivenin güvenli kullanımı, durak eşiğine ve/veya kuyu boşluğunun altına ve/veya kuyu duvarına doğru güvenli taşınabilir merdiven tertibatı vasıtasıyla sağlanmalıdır,
- c) Bir kişi, taşınabilir merdivenin üst kısmında ayakta durduğunda veya bulunduğu (durak eşiği seviyesi üstünde) bu merdivenin üzerinden düşmesi, taşınabilir merdiven dikmelerinin en altındaki uygun bir tertibat vasıtasıyla önlenmiş olmalıdır,
- d) Geri çekilebilir (tip 2a) ve katlanabilir (tip 4) tip taşınabilir merdivenler; kullanım konumundan muhafaza konumuna kadar taşınabilir merdivenin yerine konulmasında, bu merdivenin geri çekilmesinde veya geri katlandığında el veya ayakların kesilme ve/veya ezilme riskini önleyecek teknik şartlara göre sabitlenmiş olmalıdır.

F.5 Kuyu boşluğunda taşınabilir merdivenin konumu

Kuyu boşluğunda taşınabilir merdivenin konumu, kullanım konumunda aşağıdakileri yerine getirecek şekilde olmalıdır:

- a) Dikey taşınabilir merdiven durumunda herhangi bir basamağın arkası ile kuyu boşluğunun duvarı arasında asgari 200 mm net mesafe bulunmalıdır,
- b) Durak girişi kenarı ile muhafaza konumundaki taşınabilir merdiven arasındaki mesafe, 800 mm'den fazla olmamalıdır,
- c) Durak girişi kenarı ile çalışma konumundaki taşınabilir merdivenin basamak ortası arasındaki mesafe, kolayca ulaşılabilir olması için azami 600 mm olmalıdır,
- d) Taşınabilir merdivenin birinci basamak yüksekliği, durak eşiği gibi aynı seviyede mümkün olduğu kadar yakın konumlandırılmış olmalıdır.



Şekil F.1 — Kuyu boşluğuna erişimde kullanılan taşınabilir merdivenin tipleri

Kaynaklar

- [1] CEN TS 81-11, *Safety rules for the construction and installation of lifts — Basics and interpretations — Part 11: Interpretations related to EN 81 family of standards*
- [2] EN 81-21, *Safety rules for the construction and installation of lifts — Lifts for the transport of persons and goods — Part 21: New passenger and goods passenger lifts in existing building*
- [3] EN 81-70, *Safety rules for the construction and installation of lifts — Particular applications for passenger and goods passenger lifts — Part 70: accessibility to lifts for persons including persons with disability*
- [4] EN 81-71, *Safety rules for the construction and installation of lifts — Particular applications to passenger lifts and goods passenger lifts — Part 71: Vandal resistant lifts*
- [5] EN 81-72, *Safety rules for the construction and installation of lifts — Particular applications for passenger and goods passenger lifts — Part 72: Firefighters lifts*
- [6] EN 81-73, *Safety rules for the construction and installation of lifts — Particular applications for passenger and goods passenger lifts — Part 73 Behaviour of lifts in the event of fire*
- [7] EN 81-77, *Safety rules for the construction and installation of lifts — Particular applications for passenger and goods passenger lifts — Part 77: Lifts subject to seismic conditions*
- [8] EN 13411-3, *Terminations for steel wire ropes — Part 3: Safety. Ferrules and ferrule-securing*
- [9] EN 13411-6, *Terminations for steel wire ropes — Part 6: Safety. Asymmetric wedge socket*
- [10] EN 13411-7, *Terminations for steel wire ropes — Part 7: Safety. Symmetric wedge socket*
- [11] EN 13411-8, *Termination for steel wire ropes — Part 8: Safety. Swage terminals and swaging*
- [12] EN 61508-1, *Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems — Part 1: General requirements (IEC 61508-1)*
- [13] EN 61508-2, *Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems — Part 2: Requirements for electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems (IEC 61508-2)*
- [14] EN 61508-3, *Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety related systems — Part 3: Software requirements (IEC 61508-3)*
- [15] EN 61508-4, *Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety related systems — Part 4: Definitions and abbreviations (IEC 61508-4)*
- [16] EN 61508-5, *Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety related systems — Part 5: Examples of methods for the determination of safety integrity levels (IEC 61508-5)*
- [17] EN 61508-6, *Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems - Part 6: Guidelines on the application of IEC 61508-2 and IEC 61508-3 (IEC 61508-6)*
- [18] EN 61508-7, *Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety related systems — Part 7: Overview of techniques and measures (IEC 61508-7)*
- [19] EN ISO 6743-4, *Lubricants, industrial oils and related products (class L) — Classification — Part 4: Family H (Hydraulic systems) (ISO 6743-4)*
- [20] HD 60364-5-51, *Electrical installations of buildings — Part 5-51: Selection and erection of*

electrical equipment — Common rules (IEC 60364-5-51)

[21] EN ISO 14122-2, *Safety of machinery — Permanent means of access to machinery — Part 2: Working platforms and walkways (ISO 14122-2)*

[22] EN ISO 14798, *Lifts (elevators), escalators and moving walks — Risk assessment and reduction methodology (ISO 14798)*

[23] ISO 7465, *Passenger lifts and service lifts — Guide rails for lifts and counterweights — T type*