

Periyodik kontrol:

İş ekipmanlarının, bu Yönetmelikte öngörülen aralıklarda ve belirtilen yöntemlere uygun olarak, yetkili kişilerce yapılan muayene, deney ve test faaliyetlerini,

Periyodik kontrolleri yapmaya yetkili kişi:

Bu Yönetmelikte belirtilen iş ekipmanlarının teknik özelliklerinin gerektirdiği ve EK-III'te yer alan istisnalar saklı kalmak kaydıyla ilgili branşlardan mühendis, teknik öğretmen, tekniker ve yüksek teknikerleri,

Tehlikeli bölge:

İş ekipmanının bünyesinde veya çevresinde yer alan ve kişiler için sağlık ve güvenlik yönünden risklerin bulunduğu bölgeyi,

ifade eder.

Genel yükümlülükler

1) İşveren, işyerinde kullanılacak iş ekipmanının yapılacak işe uygun olması ve bu ekipmanın çalışanlara sağlık ve güvenlik yönünden zarar vermemesi için gerekli tüm tedbirleri alır.

2) İşveren:

a) İş ekipmanını seçerken işyerindeki özel çalışma şartlarını, sağlık ve güvenlik yönünden tehlikeleri göz önünde bulundurarak, bu ekipmanın kullanımının ek bir tehlike oluşturmamasına dikkat eder.

b) İş ekipmanının, çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden tamamen tehlikesiz olmasını sağlayamıyorsa, kabul edilebilir risk seviyesine indirecek uygun önlemleri alır.

İş ekipmanı ile ilgili kurallar

1) İşyerlerinde kullanılan iş ekipmanları ile ilgili aşağıdaki hususlara uyulur:

a) 5 inci madde hükmü saklı kalmak kaydıyla, işveren; iş ekipmanının bu Yönetmeliğin EK-I'inde belirlenen asgari gereklere uygun olmasını sağlar.

b) İşveren, iş ekipmanının kullanımı süresince, yeterli bakımını yaptırarak bu maddenin (a) bendinde belirtilen hususlara uygun durumda olması için gerekli önlemleri alır.

2) İşveren, işyerinde kullanılan iş ekipmanının, EK-II'de belirtilen hususlara uygun güvenlik düzeyinde olmasını sağlar.

İş ekipmanının kontrolü

- 1)** İşyerinde kullanılan iş ekipmanının kontrolü ile ilgili aşağıdaki hususlara uyulur.
 - a)** İş ekipmanının güvenliğinin kurulma ve montaj şartlarına bağlı olduğu durumlarda, ekipmanın kurulmasından sonra ve ilk defa kullanılmadan önce ve her yer değişikliğinde ekipmanın, periyodik kontrolleri yapmaya yetkili kişiler tarafından kontrolü yapılır, doğru kurulduğu ve güvenli şekilde çalıştığını gösteren belge düzenlenir.
 - b)** İşverence, arızaya sebep olabilecek etkilere maruz kalarak tehlike yaratabilecek iş ekipmanının;
 - 1) Periyodik kontrolleri yapmaya yetkili kişilerce periyodik kontrollerinin yapılması,
 - 2) Çalışma şeklinde değişiklikler, kazalar, doğal olaylar veya ekipmanın uzun süre kullanılmaması gibi iş ekipmanındaki güvenliğin bozulmasına neden olabilecek durumlardan sonra, arızanın zamanında belirlenip giderilmesi ve sağlık ve güvenlik koşullarının korunması için periyodik kontrolleri yapmaya yetkili kişilerce gerekli kontrollerin yapılması, sağlanır.
 - c)** Kontrol sonuçları kayıt altına alınır ve yetkililer her istediğinde gösterilmek üzere uygun şekilde saklanır.
- 2)** İş ekipmanı işletme dışında kullanıldığında, yapılan son kontrol ile ilgili belge de ekipmanla birlikte bulundurulur.
- 3)** Hangi tür iş ekipmanının kontrole tabi tutulacağı, bu kontrollerin hangi sıklıkla ve hangi şartlar altında yapılacağı ile kontrol sonucu düzenlenecek belgelerle ilgili usul ve esaslar EK-III'te belirtilmiştir.

Özel risk taşıyan iş ekipmanı

- 1)** Çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden, özel risk taşıyan iş ekipmanlarının kullanılmasında aşağıdaki önlemler alınır.
 - a)** İş ekipmanı, sadece o ekipmanı kullanmak üzere görevlendirilen kişilerce kullanılır.
 - b)** Bu ekipmanların tamiri, tadili, kontrolü, bakımı ve hizmete alınması bu işleri yapmakla özel olarak görevlendirilen kişilerce yapılır.

Periyodik kontrolleri yapmaya yetkili kişilerin bildirimi

1) Bu Yönetmelik kapsamında periyodik kontrolleri yapmaya yetkili kişiler, bilgilerini Bakanlığa elektronik ortamda kayıt yaptırır. Elektronik ortama kayıt için istenecek bilgiler ile elektronik kayıt işlemlerine ilişkin usul ve esaslar Bakanlıkça çıkarılacak Tebliğ ile belirlenir.

2) Bildirimde beyan esastır. Bu kişilere Bakanlıkça kayıt numarası verilir.

3) Bakanlıkça yapılan araştırma sonucu beyan edilen bilgilerin doğru olmadığı tespit edilenlerin kaydı silinir. Kaydı silinenler Bakanlığın internet sitesinde ilân edilir. Bu kişiler hakkında ilgili mevzuat çerçevesinde işlem yapılır.

4) Kaydı silinenlerin silinme tarihinden itibaren **üç yıl** içerisinde yaptığı başvurular, **üç yılın** tamamlanmasına kadar askıya alınır.

5) Periyodik kontrol raporlarında kayıt numaralarının bulunması gerekir.

6) Beyan edilen bilgilerin doğru olmadığı tespit edilenler ile kayıt numarası almayanlar tarafından düzenlenen periyodik kontrol raporları geçersiz sayılır.

EK - I

İŞ EKİPMANLARINDA BULUNACAK ASGARİ GEREKLER

1. Genel hususlar

1.1. Bu ekte belirtilen hususlar, bu Yönetmelik hükümleri dikkate alınarak ve söz konusu iş ekipmanında bunlara karşılık gelen riskin bulunduğu durumlarda uygulanır.

1.2. Bu ekte belirtilen asgari gerekler, iş ekipmanlarında aranacak temel gereklerdir.

2. İş ekipmanlarında bulunacak asgari genel gerekler

2.1. İş ekipmanında bulunan ve güvenliği etkileyen kumanda cihazları için asgari gerekler;

2.1.1. İş ekipmanında bulunan ve güvenliği etkileyen kumanda cihazları açıkça görülebilir ve tanınabilir özellikte olur. Gerekliğinde uygun şekilde işaretlenir.

2.1.2. Kumanda cihazları zorunlu haller dışında, tehlikeli bölgenin dışına yerleştirilir ve bunların kullanımı ek bir tehlike oluşturmaz. Kumanda cihazları, istem dışı hareketlerde tehlikeye neden olmaması gerekir.

2.1.3. Operatör, ana kumanda yerinden tehlike bölgesinde herhangi bir kimsenin bulunmadığından emin olması gerekir. Bu mümkün değilse makine çalışmaya başlamadan önce otomatik olarak devreye girecek sesli ve ışıklı ikaz sistemi bulunur.

2.1.4. İş ekipmanının çalıştırılması veya durdurulması sebebiyle doğabilecek tehlikelere maruz kalan çalışanlar yeterli zaman ve imkân sağlayan tedbirlerle bu tehlikelerden korunur.

2.1.5. Kumanda sistemleri güvenli ve planlanan kullanım şartlarında meydana gelebilecek arıza, bozulma veya herhangi bir zorlanma göz önüne alınarak uygun nitelikte seçilir.

2.2. İş ekipmanlarının çalıştırılması, bu amaç için yapılmış kumandaların ancak bilerek ve isteyerek kullanılması ile sağlanır.

2.2.1. Bu kural, çalışanlar için tehlike oluşturmadığı sürece;

a) Herhangi bir sebeple iş ekipmanının durmasından sonra tekrar çalıştırılmasında,

b) Hız, basınç gibi çalışma şartlarında önemli değişiklikler yapılırken de,
uygulanır.

2.2.2. Bu kural otomatik çalışan iş ekipmanının normal çalışma programının devamı süresindeki tekrar harekete geçme veya çalışma şartlarındaki değişiklikler için uygulanmaz.

2.3. Bütün iş ekipmanlarında, ekipmanı tümüyle ve güvenli bir şekilde durdurabilecek bir sistem bulunur. Her bir çalışma yerinde, tehlikenin durumuna göre, iş ekipmanının tamamını veya bir kısmını durdurabilecek ve bu ekipmanın güvenli bir durumda kalmasını sağlayacak kumanda sistemi bulunur. İş ekipmanlarının durdurma sistemleri, çalışma sistemlerine göre öncelikli olması gerekir. İş ekipmanı veya tehlikeli kısımları durdurulduğunda, bunları harekete geçiren enerji de kesilecek özelliğe sahip olur.

2.4. İş ekipmanının tehlikesi ve normal durma süresinin gerektirmesi halinde iş ekipmanında acil durdurma sistemi bulunur.

2.5. Parça fırlaması veya düşmesi riski taşıyan iş ekipmanları, bu riskleri ortadan kaldırmaya uygun güvenlik tertibatı ile donatılır.

2.5.1. Gaz, buhar, sıvı veya toz çıkarma tehlikesi olan iş ekipmanları, bunları kaynağında tutacak veya çekecek uygun sistemlerle donatılır.

2.6. Çalışanların sağlığı ve güvenliği açısından gerekiyorsa, iş ekipmanı ve parçaları uygun yöntemlerle sabitlenir.

2.7. Çalışanların sağlık ve güvenliği açısından önemli bir tehlike oluşturabilecek, iş ekipmanının parçalarının kırılması, kopması veya dağılması riskine karşı uygun koruma önlemleri alınır.

2.8. İş ekipmanının hareketli parçalarıyla mekanik temas riskinin kazaya yol açabileceği hallerde; iş ekipmanı, tehlikeli bölgeye ulaşmayı önleyecek veya bu bölgeye ulaşılmadan önce hareketli parçaların durdurulmasını sağlayacak uygun koruyucular veya koruma donanımı ile donatılır.

2.8.1.Koruyucular ve koruma donanımı;

a) Sağlam yapıda olur,

b) İlave bir tehlikeye sebep olmayacak özellikte olur,

c) Kolayca yerinden çıkarılmayacak veya etkisiz hale getirilemeyecek şekilde olur,

ç) Tehlike bölgesinden yeterli uzaklıkta bulunur,

d) Ekipmanın görülmesi gereken operasyon noktalarına engel olmayacak özellikte olur,

e) Sadece işlem yapılan alana erişimi kısıtlar ve bunların çıkarılmasına gerek kalmadan parça takılması, sökülmesi ve bakımı için gerekli işlemlerin yapılması mümkün olur.

2.9. İş ekipmanının çalışılan veya bakımı yapılan bölge ve operasyon noktaları, yapılacak işleme uygun şekilde aydınlatılır.

2.10. İş ekipmanının yüksek veya çok düşük sıcaklıktaki parçalarına çalışanların yaklaşmasını veya temasını engelleyecek tedbirler alınır.

2.11. İş ekipmanına ait ikaz donanımları kolay algılanır ve anlaşılır olur.

2.12. İş ekipmanı sadece tasarım ve imalat amacına uygun işlerde ve şartlarda kullanılır.

2.13. İş ekipmanının bakım işleri, ancak iş ekipmanı kapalı iken yapılabilir. Bunun mümkün olmadığı hallerde, bakım işleri yürütülürken gerekli önlemler alınır veya bu işlerin tehlike bölgesi dışında yapılması sağlanır.

2.13.1. Bakım defteri bulunan makinelerde bakımla ilgili işlemler günü gününe bu deftere işlenir. 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununa uygun olarak güvenli elektronik imza ile imzalanmış ve elektronik ortamda saklanan kayıtlar da bakım defteri olarak kabul edilir.

2.14. İş ekipmanlarının enerji kaynaklarını kesecek araç ve gereçler kolayca görülebilir ve tanınabilir özellikte olur. Ekipmanın enerji kaynaklarına yeniden bağlanması çalışanlar için tehlikeye sebep olmayacak özellikte olur.

2.15. İş ekipmanlarında, çalışanların güvenliğinin sağlanmasında esas olan ikaz ve işaretler bulunur.

2.16. Çalışanların üretim, bakım ve ayar işlemleri yapacakları yerlere güvenli bir şekilde ulaşabilmeleri ve orada güvenli bir şekilde çalışabilmeleri için uygun şartlar sağlanır.

2.17. Bütün iş ekipmanları, ekipmanın aşırı ısınması veya yanmasına veya ekipmandan gaz, toz, sıvı, buhar veya üretilen, kullanılan veya depolanan diğer maddelerin yayılması riskine karşı çalışanların korunmasına uygun olur.

2.18. Bütün iş ekipmanları, ekipmanda üretilen, kullanılan veya depolanan maddelerin veya ekipmanın patlama riskini önleyecek özellikte olur.

2.19. Bütün iş ekipmanları, çalışanların doğrudan veya dolaylı olarak elektrikle temas riskinden korunmasına uygun olur.

3. Özel tipteki iş ekipmanında bulunacak asgari ek gerekler

3.1. Kendinden hareketli veya bir başka araç vasıtasıyla hareket edebilen iş ekipmanları için asgari gerekler;

3.1.1. Üzerinde çalışan bulunan iş ekipmanı, ekipmanın bir yerden bir yere götürülmesi sırasında tekerleklerle veya paletlere takılma veya temas etme riski de dahil çalışanlar için oluşabilecek bütün riskleri azaltabilecek uygun sistemlerle donatılır.

3.1.2. İş ekipmanının çekicisi ile çekilen ekipman veya aksesuarları ya da yedekte çekilen herhangi bir nesnenin, birbirine çarpma veya sıkışma riskinin bulunduğu durumlarda, bu ekipmanlar çarpma ve sıkışmayı önleyecek koruyucularla donatılır.

3.1.2.1. Çarpma veya sıkışma riski önlenemiyorsa, çalışanların olumsuz etkilenmemesi için gerekli önlemler alınır.

3.1.3. İş ekipmanının hareketli kısımları arasında enerji aktarımını sağlayan kısımların yere teması nedeniyle hasar görmesi veya kirlenmesine karşı önlem alınır.

3.1.4. Üzerinde çalışan bulunan hareketli iş ekipmanı, normal çalışma koşullarında devrilme riskine karşı;

a) Cihaz bir çeyrekten (90 derecelik açı) fazla dönmeyecek şekilde yapılmış olur veya

b) Bir çeyrekten fazla dönüyorsa, üzerinde bulunan çalışanın etrafında yeterli açıklık bulunur veya

c) Aynı etkiyi sağlayacak başka koruyucu yapı veya sistem bulunur.

3.1.4.1. Bu koruyucu yapı veya sistem iş ekipmanının kendi parçası olabilir.

3.1.4.2. Çalışma sırasında iş ekipmanı sabitleniyorsa veya iş ekipmanının, devrilmesi mümkün olmayacak şekilde tasarımı yapılmışsa koruyucu yapı veya sistemler gerekmez.

3.1.4.3. İş ekipmanında; devrilmesi halinde, üzerinde bulunan çalışanın ekipman ile yer arasında sıkışarak ezilmesini önleyici koruyucu yapı veya sistem bulunur.

3.1.5.Üzerinde bir veya daha fazla çalışanın bulunduğu forkliftlerin devrilmesinden kaynaklanan risklerin azaltılması için;

a) Sürücü için kabin bulunur veya

b) Forklift devrilmeyecek yapıda olur veya

c) Forkliftin devrilmesi halinde, yer ile forkliftin belirli kısımları arasında taşınan çalışanlar için, yeterli açıklık kalmasını sağlayacak yapıda veya

ç) Forklift, devrilmesi halinde sürücünün forkliftin parçaları tarafından ezilmesini önleyecek yapıda olur.

3.1.6. Kendinden hareketli iş ekipmanı hareket halinde iken kişiler için risk oluşturuyorsa aşağıdaki şartları sağlar:

a) Yetkisiz kişilerce çalıştırılmasını önleyecek donanım bulunur.

b) Aynı anda hareket eden birden fazla elemanı bulunan iş ekipmanında bu elemanların çarpışmasının etkilerini en aza indirecek önlemler alınır.

c) İş ekipmanında frenleme ve durdurma donanımı bulunur. Güvenlik şartları gerektiriyorsa, ayrıca bu donanımın bozulması halinde otomatik olarak devreye giren veya kolayca ulaşılabilecek şekilde yapılmış acil frenleme ve durdurma sistemi bulunur.

ç) Sürücünün görüş alanının kısıtlandığı durumlarda, güvenliğin sağlanması için görüş alanını iyileştirecek uygun yardımcı araçlar kullanılır.

d) Gece veya karanlık yerlerde kullanılmak üzere tasarlanmış iş ekipmanında, yapılan işi yürütmeye uygun ve çalışanların güvenliğini sağlayacak aydınlatma sistemi bulunur.

e) Çalışanları etkileyebilecek yangın çıkma tehlikesi olan iş ekipmanının kendisinin veya yedekte taşıdığı ekipmanın kullanıldığı yerin hemen yakınında yangın söndürme cihazları bulunmuyorsa, bu ekipmanlarda yeterli yangın söndürme cihazları bulunur.

f) Uzaktan kumandalı iş ekipmanının, kontrol sınırlarının dışına çıkması halinde otomatik olarak hemen duracak şekilde olması gerekir.

g) Uzaktan kumandalı iş ekipmanı, normal şartlarda çarpma ve ezilme tehlikelerine karşı korunaklı olur, bunun sağlanamadığı hallerde diğer uygun araçlarla çarpma riski kontrol altına alınır.

3.2.Yüklerin kaldırılmasında kullanılan iş ekipmanları için asgari gerekler;

3.2.1. Yük kaldırma ekipmanı kalıcı olarak kurulduğunda, özellikle kaldırılan yük ve montaj veya bağlantı noktalarındaki gerilmeler dikkate alınarak ekipmanın mukavemet ve kararlılığı sağlanır.

3.2.2. Yüklerin kaldırılması için kullanılan makinelerde, kaldırılacak maksimum yük açıkça görünecek şekilde işaretlenir, makinenin değişik şekillerde kullanımında da maksimum yükü gösteren levhalar veya işaretler bulunur.

3.2.2.1. Kaldırma için kullanılan aksesuarlar da güvenli kullanım için gereken özelliklerini gösterecek şekilde işaretlenir.

3.2.2.2. İnsan kaldırmak ve taşımak için tasarlanmamış iş ekipmanları, amacı dışında kullanımını önlemek için uygun bir şekilde ve açıkça işaretlenir.

3.2.3. Sabit olarak kurulacak iş ekipmanı, yükün;

- a) Çalışanlara çarpması,
 - b) Tehlikeli bir şekilde sürüklenmesi veya düşmesi,
 - c) İstem dışı kurtulması,
- riskini azaltacak şekilde tesis edilir.

3.2.4. Çalışanları kaldırma veya taşımada kullanılan iş ekipmanlarında;

- a) Taşıma kabininin düşme riski uygun araçlarla önlenir,
- b) Kullanıcının kendisinin kabinden düşme riski önlenir,
- c) Özellikle cisimlerle istenmeyen temas sonucu, kullanıcının çarpma, sıkışma veya ezilme riski önlenir,
- ç) Herhangi bir olay neticesinde kabin içinde mahsur kalan çalışanların tehlikeye maruz kalmaması ve kurtarılması sağlanır.

3.2.4.1. Şayet, çalışma yerinin özelliği ve yükseklik farklılıklarından dolayı taşıma kabininin düşme riski, alınan güvenlik önlemlerine rağmen önlenemiyorsa, emniyet katsayısı daha yüksek güvenlik halatı ile teçhiz edilip, her çalışma günü kontrol edilir.

EK - II

İŞ EKİPMANININ KULLANIMI İLE İLGİLİ HUSUSLAR

Bu ekte belirtilen hususlar, bu Yönetmelik hükümleri dikkate alınarak ve söz konusu ekipmanda bunlara karşılık gelen riskin bulunduğu durumlarda uygulanır

1. Tüm iş ekipmanları için genel hükümler

- 1.1.** İş ekipmanları, bunları kullananlara ve diğer çalışanlara en az risk oluşturacak şekilde yerleştirilir, kurulur ve kullanılır. Bu amaçla, iş ekipmanının hareketli kısımları ile çevresinde bulunan sabit veya hareketli kısımlar arasında yeterli mesafe bulundurulur. Ayrıca iş ekipmanında kullanılan ya da üretilen enerjinin veya maddelerin güvenli bir şekilde temini ve uzaklaştırılması sağlanır.
- 1.2.** İş ekipmanının kurulması veya sökülmesi, özellikle imalatçı tarafından verilen kullanma talimatı doğrultusunda güvenli koşullar altında yapılır.
- 1.3.** Kullanımı sırasında yıldırım düşmesi ihtimali bulunan iş ekipmanı yıldırımın etkilerine karşı uygun araçlarla korunur.

2. Kendinden hareketli veya bir başka araç vasıtasıyla hareket edebilen iş ekipmanlarının kullanımı ile ilgili hükümler

- 2.1.** Kendinden hareketli iş ekipmanları, bu ekipmanların güvenli kullanımı ile ilgili uygun eğitim almış çalışanlar tarafından kullanılır.
- 2.2.** İş ekipmanı bir çalışma alanı içinde hareket ediyorsa, uygun trafik kuralları ile hız sınırları konulur ve uygulanır.
- 2.3.1.** Kendinden hareketli iş ekipmanının çalışma alanında, görevli olmayan çalışanların bulunmasını önleyecek gerekli düzenleme yapılır.
- 2.3.2.** İşin gereği olarak bu alanda çalışan bulunması zorunlu ise, bu çalışanların iş ekipmanı nedeniyle zarar görmesini önleyecek uygun tedbirler alınır.
- 2.4.** Mekanik olarak hareket ettirilen seyyar iş ekipmanlarında, ancak güvenliğin tam olarak sağlanması halinde çalışan taşınmasına izin verilebilir. Taşıma sırasında iş yapılması gerekiyorsa ekipmanın hızı gerektiği gibi ayarlanır.
- 2.5.** Çalışma yerlerinde, çalışanlar için güvenlik ve sağlık riski yaratmayacak yeterli hava sağlanması şartıyla içten yanmalı motorlu seyyar iş ekipmanı kullanılabilir.

3. Yük kaldırmada kullanılan iş ekipmanı ile ilgili hükümler

3.1. Genel hususlar

- 3.1.1.** Yük kaldırmak için tasarlanmış seyyar veya sökülüp-takılabilir iş ekipmanlarının zemin özellikleri de dikkate alınarak öngörülen bütün kullanım şartlarında sağlam ve kararlı bir şekilde kullanılması sağlanır.
- 3.1.2.** İnsanların kaldırılmasında sadece bu amaç için sağlanan iş ekipmanı ve aksesuarları kullanılır.
- 3.1.2.1.** Olağanüstü veya acil olan istisnai durumlarda insanları kaldırmak amacıyla yapılmamış iş ekipmanı, gerekli önlemleri almak ve gözetim altında olmak şartıyla insanların kaldırılmasında kullanılabilir.
- 3.1.2.2.** Çalışanlar yük kaldırmak için tasarlanmış iş ekipmanı üzerindeyken, ekipmanın kumandası için her zaman görevli bir kişi bulunur. Kaldırma ekipmanındaki kişilerin güvenilir haberleşme imkânlarıyla herhangi bir tehlike halinde tahliye için güvenilir araçları bulunur.
- 3.1.3.** Teknik zorunluluk olmadıkça kaldırılan yükün altında insan bulunmaması için gerekli tedbir alınır. Çalışanların bulunabileceği korunmasız çalışma yerlerinin üzerinden yük geçirilmez. Bunun mümkün olmadığı hallerde uygun çalışma yöntemleri belirlenir ve uygulanır.
- 3.1.4.** Kaldırma aksesuarları, sapanın şekli ve yapısı dikkate alınarak, kaldırılacak yüke, kavrama noktalarına, bağlantı elemanlarına ve atmosfer şartlarına uygun seçilir. Kaldırmada kullanılan bağlantı elemanları kullanımdan sonra sökülüyorsa, bunların özellikleri hakkında kullanıcıların bilgi sahibi olması için belirgin bir şekilde işaretlenir.
- 3.1.5.** Kaldırma aksesuarları bozulmayacak veya hasar görmeyecek şekilde muhafaza edilir.

3.2. Kılavuzsuz (askıda iken serbest olan) yükleri kaldırmakta kullanılan iş ekipmanı

3.2.1. Çalışma alanları kesişen iki veya daha fazla kaldırma aracı ile kılavuzsuz yüklerin kaldırıldığı bir alanda, yüklerin ve kaldırma araçlarının elemanlarının çarpışmaması için gerekli önlemler alınır.

3.2.2. Kılavuzsuz yüklerin seyyar iş ekipmanı ile kaldırılmasında ekipmanın eğilmemesi, devrilmemesi ve eğer gerekiyorsa kaymaması veya yerinden oynamaması için gerekli tedbirler alınır. Bu önlemlerin tam olarak uygulanmasını sağlayacak kontroller yapılır.

3.2.3. Kılavuzsuz yükleri kaldırmakta kullanılan iş ekipmanının operatörü doğrudan veya gerekli bilgileri sağlayan yardımcı cihazlar vasıtasıyla yük yolunun tamamını göremiyorsa, operatöre yol gösterecek bu konuda eğitilmiş ve deneyimli bir kişi görevlendirilir. Çalışanları, yüklerin birbiriyle çarpışmasından kaynaklanan tehlikelerden korumak için gerekli organizasyonel önlemler alınır.

3.2.4. Yükün elle bağlanması veya çözülmesinin güvenli yapılabilmesi için özellikle iş ekipmanının kontrolü doğrudan ya da dolaylı olarak çalışmada bulunacak şekilde gerekli düzenleme yapılır.

3.2.5. Bütün yük kaldırma işleri çalışanların güvenliğini korumak için uygun şekilde planlanır ve gözetim altında yürütülür. Özellikle bir yük, kılavuzsuz yükleri kaldırmakta kullanılan iki veya daha fazla iş ekipmanı ile aynı anda kaldırılacaksa operatörler arasında eşgüdümü sağlayacak düzenleme yapılır ve uygulanır.

3.2.6. Kılavuzsuz yüklerin kaldırılmasında kullanılan iş ekipmanı, kendisini besleyen güç kaynağı tamamen veya kısmen kesildiğinde yükü askıda tutamıyorsa, ortaya çıkabilecek risklerden çalışanları korumak için uygun önlemler alınır. Tehlikeli bölgeye giriş engellenmedikçe veya yükün güvenli bir şekilde askıda kalması sağlanmadıkça askıdaki yük gözetimsiz bırakılmaz.

3.2.7. Hava şartlarının, güvenli kullanımı engelleyecek ve çalışanları tehlikeye maruz bırakacak şekilde bozulması halinde, kılavuzsuz yüklerin kaldırılması için tasarlanmış iş ekipmanlarının açık havada kullanılması durdurulur. Çalışanları riske atmamak için özellikle iş ekipmanının devrilmesini önleyecek tedbirler alınır.

4. Yüksekte yapılan geçici işlerde, iş ekipmanının kullanımı ile ilgili hükümler

4.1. Genel hususlar

4.1.1. Bu Yönetmeliğin 5 inci maddesine uygun olarak, yüksekte yapılan geçici işler uygun bir platformda, güvenlik içinde ve uygun ergonomik koşullarda yapılamıyorsa, güvenli çalışma koşullarını sağlayacak ve devam ettirecek en uygun iş ekipmanı seçilir. Toplu koruma önlemlerine kişisel koruma önlemlerine göre öncelik verilir. İş ekipmanının boyutları, yapılacak işin doğasına ve öngörülen yüke uygun, geçişlerin tehlikesiz şekilde yapılmasını sağlayacak şekilde olması gerekir.

4.1.1.1. Yüksekteki geçici çalışma yerlerine ulaşmak için en uygun yol ve araçlar, geçişlerin sıklığı, söz konusu yerin yüksekliği ve kullanım süresi göz önüne alınarak belirlenir. Seçilen bu araçlar, yakın bir tehlike durumunda çalışanların tahliyesini de mümkün kılacak şekilde olur. Ulaşımda kullanılan yol, araç ve platformlar ile katlar veya ara geçitler arasındaki geçişlerde düşme riski ortadan kaldırılır.

4.1.2. El merdivenleri ancak düşük risk nedeniyle daha güvenli bir iş ekipmanı kullanımı gerekmiyorsa, kısa süre kullanılacaksa veya işverence değiştirilmesi mümkün olmayan işyeri

koşullarında, EK-II madde 4.1.1'de belirtilen şartlara uymak kaydıyla yüksekte yapılan çalışmalarda kullanılabilir.

4.1.3. Halat kullanılarak yapılan çalışmalar ancak risk değerlendirmesi sonucuna göre işin güvenle yapılabilmesi ve daha güvenli iş ekipmanı kullanılmasının gerektiği durumlarda yapılabilir.

4.1.3.1. Risk değerlendirmesi göz önünde bulundurularak ve özellikle işin süresine ve ergonomik zorlamalara bağlı olarak, uygun aksesuarlı oturma yerleri sağlanır.

4.1.4. Seçilen iş ekipmanının türüne bağlı olarak iş ekipmanının yapısında bulunan riskleri minimuma indirmek için uygun önlemler belirlenir. Eğer gerekiyorsa yüksekte düşmeyi önleyecek ve çalışanların yaralanmasına da meydan vermeyecek şekilde uygun yapıda ve yeterli sağlamlıkta koruyucular yapılır. Düşmeleri önleyen toplu korumaya yönelik koruyucular ancak seyyar veya sabit merdiven başlarında kesintiye uğrayabilir.

4.1.5. Düşmeleri önleyen toplu korumaya yönelik koruyucuların, özel bir işin yapılması için geçici olarak kaldırılması gerektiği durumlarda, aynı korumayı sağlayacak diğer güvenlik önlemleri alınır. Bu önlemler alınıncaya kadar çalışma yapılmaz. Bu özel iş geçici veya kesin olarak tamamlandıktan sonra koruyucular tekrar yerine konulur.

4.1.6. Yüksekte yapılan geçici işler, çalışanların sağlık ve güvenliklerini tehlikeye atmayacak uygun hava koşullarında sürdürülür.

4.2. El merdivenlerinin kullanımı ile ilgili özel hükümler

4.2.1. El merdivenleri, kullanımı sırasında sağlam bir şekilde yerleştirilir. Portatif el merdivenleri, basamakları yatay konumda olacak şekilde düzgün, sağlam, ölçüsü uygun, sabit pabuçlar üzerinde durmalıdır. Asılı duran el merdivenleri güvenli bir şekilde tutturulur, ip merdivenler hariç, yerlerinden çıkarılması ve sallanması önlenir.

4.2.2. Portatif el merdivenlerinin kullanımı sırasında üst veya alt uçları sabitlenerek veya kaymaz bir malzeme kullanılarak veya aynı korumayı sağlayan diğer tedbirlerle, ayaklarının kayması önlenir. Platformlara çıkmakta kullanılan el merdivenleri, platformda tutunacak yer bulunmadığı durumlarda, güvenli çıkışı sağlamak için platform seviyesini yeteri kadar aşacak uzunlukta tesis edilir. Uzatılıp kilitlenebilir ve eklenebilir el merdivenleri, parçalarının birbirinden ayrı hareket etmeleri önlenerek şekilde kullanılır. Mobil el merdivenleri, üzerine çıkılmadan önce hareketleri durdurulur ve sabitlenir.

4.2.3. El merdivenlerinde her zaman çalışanların elleriyle tutunabilecekleri uygun yer ve sağlam destek bulunur. Özellikle, bir el merdiveni üzerinde elle yük taşıyorsa bu durum elle tutacak yer bulunması zorunluluğunu ortadan kaldırmaz.

4.3. İskelelerin kullanımı ile ilgili özel hükümler

4.3.1. Seçilen iskelenin sağlamlık ve dayanıklılık hesabı mevcut değilse veya var olan hesaplar seçilen iskele tipinde tasarlanan yapısal değişikliklere uygun değilse veya iskelenin genel olarak alışılmış standart konfigürasyonlara uygun yapıda imal edilmemiş olduğu durumlarda bunların sağlamlık ve dayanıklılık hesapları yapılır. Bu hesaplar yapılmadan iskeleler kullanılamaz.

4.3.2. Seçilen iskelenin karmaşıklığına bağlı olarak kurma, kullanma ve sökme planı; yapı işlerinde inşaat mühendisi, inşaat veya yapı eğitimi bölümü mezunu teknik öğretmen, inşaat teknikeri veya yüksek teknikeri; gemi inşası ve sökümü işlerinde ise gemi inşaatı mühendisi tarafından yapılır veya yaptırılır. Bu plan, iskele ile ilgili detay bilgileri içeren standart form şeklinde olabilir.

4.3.3. İskelenin taşıyıcı elemanlarının kayması; yeterli sağlamlıktaki taşıyıcı zemine sabitlenerek, kaymaz araçlar kullanarak veya aynı etkiye sahip diğer yöntemlerle önlenir. İskelenin sağlam ve dengeli olması sağlanır. Yüksekte çalışma sırasında tekerlekli iskelelerin kazara hareket etmesini önleyecek uygun araçlar kullanılır.

4.3.4. İskele platformlarının boyutu, şekli ve yerleştirilmesi yapılan işin özelliklerine ve taşınan yüke uygun ve güvenli çalışma ve geçişlere izin verecek şekilde olması gerekir. İskele platformları normal kullanımda, elemanları hareket ettirmeyecek şekilde kurulur. Platform elemanları ve dikey korkulukların arasında düşmelere neden olabilecek tehlikeli boşluklar bulunmaması gerekir.

4.3.5. Kurma, sökme veya değişiklik yapılması sırasında iskelenin kullanıma hazır olmayan kısımları, Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliğine uygun şekilde genel uyarı işaretleri ile işaretlenir ve tehlikeli bölgeye girişler fiziki olarak engellenir.

4.3.6. İskelelerin kurulması, sökülmesi veya üzerinde önemli değişiklik yapılması, görevli inşaat mühendisi, inşaat veya yapı eğitimi bölümü mezunu teknik öğretmen, inşaat teknikeri veya yüksek teknikeri; tersanelerde ise gemi inşaatı mühendisi gözetimi altında ve bu Yönetmeliğin 11 inci maddesi uyarınca, özel riskleri ve ayrıca aşağıda belirtilen hususları kapsayan konularda yapacakları işle ilgili yeterli eğitim almış çalışanlar tarafından yapılır.

- a) İskelelerin kurulması, sökülmesi veya değişiklik yapılması ile ilgili planların anlaşılması,
- b) İskelelerin kurulması, sökülmesi veya değişiklik yapılması sırasında güvenlik,
- c) Çalışanların veya malzemelerin düşme riskini önleyecek tedbirler,
- ç) İskelelerde güvenliği olumsuz etkileyebilecek değişen hava koşullarına göre alınacak güvenlik önlemleri,
- d) İskelelerin taşıyabileceği yükler,
- e) İskelelerin kurulması, sökülmesi veya değişiklik yapılması işlemleri sırasında ortaya çıkabilecek diğer riskler.

4.3.6.1. Gözetim yapan kişi ve ilgili çalışanlara gerekli talimatları da içeren EK-II madde 4.3.2.'de belirtilen kurma ve sökme planları verilir.

4.4. Halat kullanarak yapılan çalışmalarla ilgili özel hükümler

4.4.1 Halat kullanılarak yapılan çalışmalarda aşağıdaki şartlara uyulur.

- a) Sistemde biri, inip çıkmada veya destek olarak kullanılan çalışma halatı, diğeri ise güvenlik halatı olacak şekilde **ayrı kancalı en az iki halat bulunur.**
- b) Çalışanlara, çalışma halatına bağlı paraşütcü tipi emniyet kemeri verilir ve kullanılır. Emniyet kemerinin ayrıca güvenlik halatı ile bağlantısı sağlanır.
- c) Çalışma halatı, güvenli iniş ve çıkış araçları ile teçhiz edilir ve kullanıcının hareket kontrolünü kaybetmesi halinde, düşmesini önlemek için kendiliğinden kilitlenebilen sisteme sahip olması gerekir. Güvenlik halatında da, çalışan ile birlikte hareket eden düşmeyi önleyici bir sistem bulunur.
- ç) Çalışan tarafından kullanılan alet, edevat ve diğer aksesuarlar paraşütcü tipi emniyet kemeri veya oturma yerine veya başka uygun bir yere bağlanarak güvenli hale getirilir.
- d) Acil bir durumda çalışanın derhal kurtarılabilmesi için iş uygun şekilde planlanır ve gözetim sağlanır.
- e) Bu Yönetmeliğin 11 inci maddesi doğrultusunda, çalışanlara yapacakları işe uygun ve özellikle kurtarma konusunda yeterli eğitim verilir.

4.4.2 Risk değerlendirmesi göz önünde bulundurularak ikinci bir halat kullanılmasının işin yapılmasını daha tehlikeli hale getirdiğı istisnai durumlarda, güvenliğı sağlayacak yeterli önlemler alınmak şartıyla tek bir halatla çalışma yapılabilir.

EK-III

BAKIM, ONARIM VE PERİYODİK KONTROLLER İLE İLGİLİ HUSUSLAR

1. Genel hususlar

1.1. İş ekipmanlarının bakım, onarım ve periyodik kontrolleri, ilgili ulusal ve uluslararası standartlarda belirlenen aralıklarda ve kriterlerde, imalatçı verileri ile fen ve tekniğin gereklilikleri dikkate alınarak yapılır.

1.2. İş ekipmanlarının bakımları (günlük, haftalık, aylık, üç aylık, altı aylık ve benzeri), ilgili standartlarda belirlenen veya imalatçının belirlediğı şekilde, imalatçı tarafından yetkilendirilmiş servislerce veya işyeri tarafından görevlendirilmiş kişilerce yapılır.

1.3. İş ekipmanlarının, her çalışmaya başlamadan önce, operatörleri tarafından kontrollere tabi tutulmaları sağlanır.

1.3.1. Test, deney ve tahribatsız muayeneler dışında iş ekipmanı günlük muayeneden geçirilir. Kullanım sırasında ekipman, çatlak, gevşemiş bağlantılar, parçalardaki deformasyon, aşınma, korozyon ve benzeri belirtiler bakımından gözle muayene edilir.

1.3.2. Çatlak, aşırı aşınma ve benzeri tespit edilen herhangi bir iş ekipmanı daha ayrıntılı muayene için kullanım dışı bırakılır. Gözle muayene, operatör veya iş ekipmanını ve işlevlerini bilen personel tarafından yapılarak kayıt altına alınır.

1.3.3. Muayeneler; haftalık, aylık, üç aylık ve benzeri periyotlarla iş ekipmanının ilgili olduğu standartların veya imalatçısının öngördüğü düzenli aralıklarla tekrarlanır.

1.3.4. İş ekipmanında günlük, haftalık, aylık, üç aylık ve benzeri düzenli aralıklarla yapılan muayeneler ile tüm bakım ve onarımlar kayıt altına alınır.

1.4. Periyodik kontrol aralığı ve kriterleri standartlar ile belirlenmemiş iş ekipmanlarının periyodik kontrolleri, varsa imalatçının öngördüğü aralık ve kriterlerde yapılır. Bu hususlar, imalatçı tarafından belirlenmemiş ise iş ekipmanının periyodik kontrolü, bulunduğu işyeri ortam koşulları, kullanım sıklığı ile kullanım süresi gibi faktörler göz önünde bulundurularak, yapılacak risk değerlendirmesi sonuçlarına göre, belirlenecek aralıklarda yapılır. Belirlenen periyodik kontrol aralığının bu Yönetmelikte belirtilen istisnalar(*) dışında bir yılı aşmaması gerekir.

1.5. Birden fazla iş yapmak amacıyla imal edilen iş ekipmanları yaptıkları işler göz önünde bulundurularak ayrı ayrı periyodik kontrole tabi tutulur.

1.6. Periyodik kontrolleri yapmaya yetkili kişiler tarafından yapılacak kontroller sonucunda periyodik kontrol raporu düzenlenir. Düzenlenen belgeler, iş ekipmanının kullanıldığı sürece saklanır.

1.7. İş ekipmanının periyodik kontrolü sonucunda düzenlenecek raporda aşağıdaki bölümler bulunur:

1.7.1.Genel bilgiler:

Bu bölümde işyerinin adı, adresi, iletişim bilgileri (telefon, faks, elektronik posta adresi, internet sitesi ve benzeri), periyodik kontrol tarihi, normal şartlarda yapılması gereken bir sonraki periyodik kontrol tarihi ve gerekli görülen diğer bilgilere yer verilir.

1.7.2. İş ekipmanına ait teknik özellikler: Raporun bu bölümünde periyodik kontrole tabi tutulacak iş ekipmanının adı, markası, modeli, imal yılı, ekipmanın seri numarası, konumu, kullanım amacı ile gerek görülen teknik özellikler ve diğer bilgilere yer verilir.

1.7.3. Periyodik kontrol metodu: İlgili standart numarası ve adı, periyodik kontrol esnasında kullanılan ekipmanların özellikleri ve diğer bilgiler belirtilir.

1.7.4. Tespit ve değerlendirme: Raporun bu bölümünde EK-III madde 1.7.3'te belirlenen kurallar ve yapılan periyodik kontrolden elde edilen değerlerin, yine EK-III madde 1.7.2'de yer verilen iş ekipmanının teknik özelliklerini karşılayıp karşılamadığı hususu ile ilgili standart ve teknik literatürde yer alan sınır değerlere uygun olup olmadığı kıyaslanarak değerlendirilir. Periyodik kontrolde uygulanan test ve diğer işlemlere ilişkin bilgilere yer verilir.

1.7.5.Test, deney ve muayene: İş ekipmanının periyodik kontrolü esnasında yapılan test deney ve muayene (hidrostatik test, statik test, dinamik test, tahribatsız muayene yöntemleri ve benzeri) sonuçları belirtilir.

1.7.6. İkaz ve öneriler: Yapılan periyodik kontrol sonucunda iş sağlığı ve güvenliği yönünden uygun bulunmayan hususların belirlenmesi halinde, bunların nasıl uygun hale getirileceğine ilişkin öneriler ile bu hususlar giderilmeden iş ekipmanının kullanımının güvenli olmayacağı belirtilir.

1.7.7.Sonuç ve kanaat: Raporun bu bölümünde periyodik kontrole tabi tutulan iş ekipmanının varsa tespit edilen ve giderilen noksanlıklar açıklanarak, bir sonraki periyodik kontrole kadar geçecek süre içerisinde görevini güvenli bir şekilde yapıp yapamayacağı açıkça belirtilir.

1.7.8.Onay: Bu bölümde periyodik kontrolleri yapmaya yetkili kişinin/kişilerin kimlik bilgileri, mesleği, diploma tarihi ve numarasına ilişkin bilgiler, Bakanlık kayıt numarası ile raporun kaç nüsha olarak düzenlendiği belirtilerek, imza altına alınır. Yukarıdaki bilgilerin veya yetkili kişinin imzasının bulunmadığı raporlar geçersizdir.

1.8. İş ekipmanının özelliği gereği birden fazla branştaki periyodik kontrolleri yapmaya yetkili kişiler tarafından periyodik kontrolün yapılması gerekmesi halinde, müştereken veya her bir branştan yetkili kişi kendi konusu ile ilgili kısmın raporunu düzenleyip imzalar.

1.9. İş sağlığı ve güvenliği yönünden uygun bulunmayan hususların tespit edilmesi ve bu hususlar giderilmeden iş ekipmanının kullanılmasının uygun olmadığının belirtilmesi halinde; bu hususlar giderilinceye kadar iş ekipmanı kullanılmaz. Söz konusu eksikliklerin

giderilmesinden sonra yapılacak ikinci kontrol sonucunda; eksikliklerin giderilmesi için yapılan iş ve işlemler ile iş ekipmanının bir sonraki kontrol tarihine kadar güvenle kullanılabileceği ibaresinin de yer aldığı ikinci bir belge düzenlenir.

2. Periyodik kontrole tabi iş ekipmanları

2.1. Basınçlı kap ve tesisatlar

2.1.1. Basınçlı kaplarda temel prensip olarak hidrostatik test yapılması esastır. Bu testler, standartlarda aksi belirtilmediği sürece işletme basıncının **1,5 katı** ile ve bir yılı aşmayan sürelerle yapılır. Ancak iş ekipmanının özelliği ve işletmeden kaynaklanan zorunlu şartlar gereğince hidrostatik test yapma imkânı olmayan basınçlı kaplarda hidrostatik test yerine standartlarda belirtilen tahribatsız muayene yöntemleri de uygulanabilir. Bu durumda, düzenlenecek periyodik kontrol raporlarında bu husus gerekçesi ile birlikte belirtilir.

2.1.2. Basınçlı kap ve tesisatların periyodik kontrolleri, Basınçlı Ekipmanlar Yönetmeliği, Taşınabilir Basınçlı Ekipmanlar Yönetmeliği ve Basit Basınçlı Kaplar Yönetmeliğinde yer alan ve bu Yönetmelik hükümlerine aykırı olmayan hususlar saklı kalmak kaydıyla ilgili standartlarda belirtilen kriterlere göre yapılır.

2.1.3. Basınçlı kap ve tesisatların periyodik kontrolleri, makine mühendisleri, metalurji ve malzeme mühendisleri, makine veya metal eğitimi bölümü mezunu teknik öğretmenler ya da makine tekniker veya yüksek teknikerleri tarafından yapılır. Söz konusu periyodik kontrollerde tahribatsız muayene yöntemlerinin kullanılması durumunda, bu yöntemler sadece TS EN ISO 9712 standartına göre eğitim almış mühendisler, teknik öğretmenler, teknikerler veya yüksek teknikerler tarafından uygulanabilir.

2.1.4. Madde 2.1.1.'de belirtilen kriterler saklı kalmak kaydı ile bir kısım basınçlı kap ve tesisatın periyodik kontrol süreleri ile kontrol kriterleri Tablo: 1'de belirtilmiştir.

Elektronik ortama kayıt için istenecek bilgiler(Tebliğden alıntıdır)

- a) Adı ve soyadı.
- b) T.C. kimlik numarası
- c) Mezun olduğu okul, bölüm ve mezuniyet tarihi
- ç) Kamu kurumunda çalışan personel için çalıştığı kurum veya kuruluşun unvanı.
- d) Periyodik kontrol yapacak kuruluşlarda çalışan kişiler için kuruluşun Sosyal Güvenlik Kurumu işyeri sigorta sicil numarası ile varsa hizmet yeterlilik belge numarası veya akreditasyon numarası.
- e) Özel işyerlerinde çalışan kişiler için işyerinin sigorta sicil numarası.
- f) Periyodik kontrol yapacağı iş ekipmanı türü.
- g) E-posta adresi ve telefon numarası

Tablo-1: Basıncılı kap ve tesisatların periyodik kontrol süreleri ile kontrol kriterleri

EKİPMAN ADI	KONTROL PERİYODU (Azami Süre) (İlgili standartın ön- gördüğü süreler saklı kalmak koşulu ile)*	PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ (İlgili standartlar aşağıda belirtilmiştir.)**
Buhar kazanları	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl	TS 2025, TS EN 12952-6 ve TS 377-5 EN 12953-5 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Kalorifer kazanları	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl	TS EN 13445-5, TS EN 303-1, TS EN 303-3 ve TS EN 303-5 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Taşınabilir gaz tüpleri (Dikişli, dikişsiz)	Standartlarda süre belirtilmemişse 3Yıl	TS EN 1802, TS EN 1803, TS EN 1968, TS EN 14876 ve TS EN ISO 16148 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Taşınabilir asetilen tüpleri	TS EN ISO 10462 standartında belirtilen sürelerde	TS EN ISO 10462 standartında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Manifoldlu asetilen tüp demetleri	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl	TS EN ISO 13088, TS EN 13720 ve TS EN 15888 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Manifoldlu tüp demetleri	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl	TS EN 13385, TS EN ISO 10961 ve TS EN 15888 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Sıvılaştırılmış gaz tankları (LPG, ve benzeri) (yerüstü)	10 Yıl	TS 1446, TS EN 12817 ve TS EN 12819 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Sıvılaştırılmış gaz tankları (LPG, ve benzeri) (yer altı)	10 Yıl	TS EN 12817, TS EN 12819 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Kullanımdaki LPG tüpleri	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl	TS EN 1440 standartında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Basıncılı hava tankları	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl	TS 1203 EN 286-1, TS EN 1012-1, TS EN 13445-5 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Kriyojenik tanklar	TS EN ISO 21009-2 standartında belirtilen sürelerde.	TS EN ISO 21029-2, TS EN ISO 21009-2, TS EN 13530-3 ve TS EN 14197-3 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Tehlikeli sıvıların ⁽⁴⁾ , ⁽⁵⁾ bulunduğu tank ve depolar	10 Yıl	API 620, API 650, API 653, API 2610 standartlarda belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.

⁽¹⁾ LPG tanklarında bulunan emniyet valfleri ise **5 yılda** bir kontrol ve teste tabi tutulur.

⁽²⁾ Seyyar veya sabit kompresör hava tankları ile basıncılı hava ihtiva eden her türlü kap ve bunların sabit donanımı.

(3) Kademeli sıkıştırma yapan kompresörlerin her kademesinde hidrostatik basınç deneyi, basınçlı hava tankları ile bunların sabit donanımlarının, o kademedeki müsaade edilen en yüksek basıncının **1,5 katı** ile yapılır.

(4) Tehlikeli sıvılar: aşındırıcı veya sağlığa zararlı sıvılardır.

(5) Tahribatsız muayene yöntemleri kullanılır.

(*) Periyodik kontrol süreleri API 510 standardı esas alınarak belirlenen basınçlı ekipmanlarda; basınçlı ekipmandaki içerik (basınç ve benzeri) kayıpları ile korozyon gibi nedenlerle meydana gelen bozulmalar dikkate alınarak yapılan risk değerlendirmesi ve yönetimi çerçevesinde belirlenen periyodik kontrol süreleri, ekipmanın kalan ömrünün yarısını ve her halükarda beş yılı aşmaması gerekir.

(**) Periyodik kontrol kriteri için referans olarak tabloda belirtilen standartlar örnek olarak verilmiş olup burada belirtilmeyen ya da Yönetmeliğin yayımı tarihinden sonra yayımlanan konuyla ilgili standartların da dikkate alınması gerekir. Kapsamı periyodik kontrolle sınırlı olmayan standartlar için periyodik kontrole ilişkin hükümler uygulanacak, imalata yönelik test ve deneyler uygulanmayacaktır.

2.2. Kaldırma ve iletme ekipmanları

2.2.1. Standartlarda aksi belirtilmediği sürece, kaldırma ve iletme ekipmanları, beyan edilen yükün en az 1,25 katını, etkili ve güvenli bir şekilde kaldıracak ve askıda tutabilecek güçte olur ve bunların bu yüke dayanıklı ve yeterli yük frenleri bulunur.

Tablo-2: Kaldırma ve iletme ekipmanlarının periyodik kontrol süreleri ve kontrol kriterleri

EKİPMAN ADI	KONTROL PERİYODU (Azami Süre) (İlgili standartın ön- gördüğü süreler saklı kalmak koşulu ile)	PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ (İlgili standartlar aşağıda belirtilmiştir.)*
Kaldırma ve/veya iletme araçları	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl	TS 10116, TS EN 280+A1, TS EN 818-6+A1, TS EN 1495+A2, TS EN 1709, TS EN 12079-3, TS EN 81-3+A1, TS EN 13015+A1, TS ISO 9386-1, TS ISO 9386-2, TS EN 12158-1+A1, TS EN 12158-2+A1, TS EN 12159, TS EN 12927-7, TS EN 13157+A1, TS EN ISO 13534, TS ISO 789-2, TS ISO 3056, TS ISO 4309, TS ISO 7592, TS ISO 9927-1, TS ISO 11662-1, TS ISO 12480-1, TS ISO 12482, (Ek ibare: RG-24/4/2017-30047) ASME B30.17 ⁽⁸⁾ , FEM 9.751, FEM 9.752, FEM 9.755 ve FEM

		9.756 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Yürüyen merdiven ve yürüyen bant	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl	TS EN 13015+A1 standartında belirtilen şartlar kapsamında yapılır.
İstif Makinesi (forklift, transpalet, lift)	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl	TS 10689, TS EN ISO 3691-5, TS ISO 5057, TS 10201 ISO 3184, TS ISO 1074 ve FEM 4.004 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Yapı İskeleleri	Standartlarda süre belirtilmemişse 6 Ay	TS EN 1495 + A2 ve TS EN 1808 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak ve EK-II'nin 4 üncü maddesinde belirtilen hususlar dikkate alınarak yapılır.
⁽¹⁾ <u>Vinçlerin periyodik kontrollerinde yapılacak olan statik deneyde deney yükü, beyan edilen yükün en az 1,25 katı, dinamik deneyde ise en az 1,1 katı olması gerekir</u> ⁽²⁾ Mobil kaldırma ekipmanlarının dışında kalan kaldırma ekipmanları için kararlılık deneyi ise gerek görüldüğünde ilgili standartlarda belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır. ⁽³⁾ Kapasitesinin altında kullanılacak kaldırma araçlarında beyan edilen kaldırılacak azami yük görünecek şekilde işaretlenir. Beyan edilen yükün üstünde bir ağırlığın kaldırılmasının söz konusu olduğu durumlarda kaldırma aracı kaldırılacak yükün miktarı esas alınarak yukarıda belirtilen kriterler çerçevesinde teste tabi tutulmadan kullanılamaz. (Beyan yükü; kaldırma aracında işveren tarafından beyan edilen kaldırılacak maksimum ağırlıktır.) ⁽⁴⁾ Elektronik kumanda sistemi ile donatılmış kaldırma ve iletme ekipmanının periyodik kontrolünde makine ve elektrik ile ilgili branşlarda periyodik kontrolleri yapmaya yetkili kişiler birlikte görev alır. ⁽⁵⁾ Asansörler ile ilgili standartlar; Asansör Yönetmeliği kapsamı haricinde kalan işyerlerinde dikkate alınır. ⁽⁶⁾ İskelelerin periyodik kontrolleri mühendislik ve mimarlık fakültelerinden inşaat ve makine mühendisliği ile mimarlık bölümü mezunları, inşaat, yapı, makine veya metal eğitimi bölümü mezunu teknik öğretmenler, makine ve inşaat teknikeri veya yüksek teknikerleri, gemi inşası işlerinde ise gemi inşaatı mühendisi tarafından yapılır. ⁽⁷⁾ İskeleler, üzerlerinde taşıyabileceği azami yük görünecek şekilde işaretlenir. ⁽⁸⁾ Vinçlerin periyodik kontrolünde uygulanan yük testlerinin "ASME B30.17" standardına uygun olarak nominal yükte yapılması durumunda; gerçekleştirilen periyodik kontrole ek olarak vinçler, yılda en az bir kez uygun tahribatsız muayene yöntemleri ile kontrol edilir ve nominal yüke maruz bırakarak vinçlerin taşıyıcı kısımlarında sehim kontrolü yapılır. ^(*) Periyodik kontrol kriteri için referans olarak tabloda belirtilen standartlar örnek olarak verilmiş olup burada belirtilmeyen ya da Yönetmeliğin yayımı tarihinden sonra yayımlanan konuyla ilgili standartların da dikkate alınması gerekir. Kapsamı periyodik kontrole sınırlı olmayan standartlar için periyodik kontrole ilişkin hükümler uygulanacak, imalata yönelik test ve deneyler uygulanmayacaktır.		

2.3. Tesisatlar

EKİPMAN ADI	KONTROL PERİYODU (Azami Süre) (İlgili standartın ön-gördüğü süreler saklı kalmak koşulu ile)	PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ (İlgili standartlar aşağıda belirtilmiştir.)*
Elektrik Tesisatı, Topraklama Tesisatı, Paratoner	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl	21/8/2001 tarihli ve 24500 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği, 30/11/2000 tarihli ve 24246 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği ve 4/11/1984 tarihli ve 18565 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği ile TS EN 60079 ve TS EN 62305-3 standartlarında belirtilen hususlara göre yapılır.
Akümülatör, Transformatör	1 Yıl	İmalatçının belirleyeceği şartlar kapsamında yapılır.
Yangın Tesisatı ve Hortumlar, Motopomplar, Boru Tesisatı	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl	Projede belirtilen kriterlere uygun olup olmadığının belirlenmesine yönelik olarak yapılır. Ayrıca TS 9811, TS EN 671-3, TS EN 12416-1+A2, TS EN 12416-2+A1, TS EN 12845 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Yangın Söndürme cihazı	TSE ISO/TS 11602-2 standardında belirtilen sürelerde	TSE ISO/TS 11602-2 standardında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Havalandırma ve Klima Tesisatı	1 Yıl	Projede belirtilen kriterlere uygun olup olmadığının belirlenmesine yönelik olarak yapılır.
(*) Periyodik kontrol kriteri için referans olarak tabloda belirtilen standartlar örnek olarak verilmiş olup burada belirtilmeyen ya da Yönetmeliğin yayımı tarihinden sonra yayımlanan konuyla ilgili standartların da dikkate alınması gerekir. Kapsamı periyodik kontrolle sınırlı olmayan standartlar için periyodik kontrole ilişkin hükümler uygulanacak, imalata yönelik test ve deneyler uygulanmayacaktır.		

Tezgâhlara yılda bir bakım ve muayene yapılması yeterlidir. Preslerin muayeneleri TS EN 692+A1 ve TS EN 693+A2 standartlarına uygun olarak gerçekleştirilir. Bu bentte sayılan ekipmanlar için bu Yönetmeliğin 13 üncü maddesinde yer alan hükümler uygulanmaz.

MAKİNE EMNİYET YÖNETMELİĞİ



Kapsam

1) Bu Yönetmelik; makinaları, değiştirilebilir teçhizatı, emniyet aksamalarını, kaldırma aksesuarlarını, zincir, halat ve kayışları, sökülebilir mekanik aktarma tertibatlarını, kısmen tamamlanmış makinaları kapsar.

2) Bu Yönetmelik; aşağıda belirtilen makinaları ve emniyet parçalarını kapsamaz.

a) Orijinal makinaların imalatçıları tarafından tedarik edilen ve özdeş aksamaları değiştirmek üzere yedek parça olarak kullanılması amaçlanan emniyet aksamaları,

b) Fuar alanlarında ve/veya eğlence parklarında kullanılan özel makinaları,

c) Özel olarak nükleer amaçlar için tasarlanmış veya hizmete sunulmuş, arızalanma durumunda radyoaktivite yayabilecek makinaları,

ç) Ateşli silahlar dahil olmak üzere her türlü silahı,

d) Aşağıdaki ulaşım vasıtalarını:

1) Üzerlerine monte edilen makinalar hariç, tarım ve orman traktörleri,

2) Motorlu Araçlar ve Römorkları Tip Onayı ile ilgili Yönetmelik (98/14/AT) kapsamındaki, üzerlerine monte edilen makinalar hariç, motorlu araçlar ve bunların römorkları,

3) İki veya Üç Tekerlekli Motorlu Araçların Tip Onayı Yönetmeliği (2002/24/AT) kapsamındaki, üzerlerine monte edilen makinalar hariç, taşıtları,

4) Sadece yarış amaçlı motorlu taşıtlar,

5) Üzerine monte edilen makinalar hariç, hava, su veya demir yolu ağlarındaki ulaştırma vasıtaları,

6) Denizde hareket eden tekneler ve seyyar açık deniz tertibatı ile bu tekne ve/veya tertibat üzerine monte edilmiş makinalar,

7) Askeri veya polisiye amaçlar için özel olarak tasarlanmış ve imal edilmiş makinalar,

8) Laboratuvarlarda araştırma amaçlarına yönelik olarak geçici kullanım için özel olarak tasarlanmış ve imal edilmiş makinalar,

9) Maden kuyusu asansörleri,

10) Sanatsal gösterilerde sanatçıyı taşımayı amaçlayan makinalar,

11) Belirli Gerilim Sınırları Dahilinde Kullanılmak Üzere Tasarlanmış Elektrikli Teçhizat ile ilgili Yönetmelik (2006/95/AT) kapsamında yer alan; evlerde kullanılması amaçlanan ev aletleri,

ses ve video cihazları, bilgi teknolojisi cihazları, tipik büro makineleri, alçak gerilim şalter ve kumanda panoları ve elektrik motorları, yüksek gerilimli elektrikli teçhizatın şalter ve kumanda düzenleri ile trafo tipleri. hazırlanmıştır.

Tanımlar

Değiştirilebilir teçhizat: Bir makina veya traktörün hizmete girişini müteakip, operatörün kendisi tarafından işlevini veya özelliğini değiştirmek veya yeni bir işlev katmak amacıyla bu makina veya traktöre takılan bir alet olmayan teçhizatı,

Emniyet aksamaları: Bir güvenlik işlevini yapan, bağımsız bir şekilde piyasaya arz edilen, arızalanması ve/veya hatalı çalışması durumunda kişilerin güvenliğini tehlikeye sokan, makinaların işlevini yerine getirmek için gerekli olmayan veya makinanın işlevini yerine getiren normal aksamın yedeği olarak kullanılabilecek aksamını; Ek V'te düzenlenen emniyet aksamalarının listesinin 10 uncu maddenin birinci fıkrasının (a) bendine göre güncellenebildiğini,

İmalatçı: Bu Yönetmelik kapsamındaki makinayı veya kısmen tamamlanmış makinayı tasarımlayan ve/veya imal eden ve kendi isim veya ticari unvanı altında veya kendi kullanımı için piyasaya arz edilmesi amacıyla makinanın veya kısmen tamamlanmış makinanın bu Yönetmeliğe uygunluğundan sorumlu olan gerçek veya tüzel kişiyi, bu şekilde tanımlanan bir imalatçının bulunmadığı durumda, bu Yönetmelik kapsamındaki makinayı veya kısmen tamamlanmış makinayı piyasaya arz eden veya hizmete sunan gerçek veya tüzel kişiyi,

Kaldırma aksesuarı: Kaldırma makinasına monte edilmemiş olup, yükün tutulmasına imkân sağlayan, makina ile yük arasına veya yükün kendi üzerine yerleştirilen veya yükün ayrılmaz bir parçası olması amaçlanan ve piyasaya ayrı olarak arz edilen aksam veya teçhizat ile sapanlar ve bunların aksamlarını,

Kısmen tamamlanmış makina: Başka bir makinaya veya kısmen tamamlanmış makinaya dahil edilerek, bu Yönetmelik kapsamındaki bir makinayı oluşturması amaçlanan, tahrik sistemi gibi, hemen hemen makina durumunda olan, ancak kendi başına belirli bir uygulamayı gerçekleştiremeyen parçalar topluluğunu,

Makina: Bu Yönetmeliğin amaçları bakımından, kısmen tamamlanmış makinalar dışında, 2 nci maddenin birinci fıkrasında belirtilen ürünleri ifade etmek üzere, doğrudan insan veya hayvan gücü uygulaması dışındaki bir tahrik sistemi ile donatılmış veya donatılması amaçlanmış, ilişkili parçaları veya kısımlarının en az biri hareketli olan ve belli bir uygulama amacıyla bir araya getirilmiş olan parçalar topluluğu ile bunlardan; sadece kullanım sahasına veya bir enerji ve hareket kaynağına bağlantı için gerekli olan aksamaları bulunmayan veya monte edilmeye hazır ve sadece bir ulaştırma vasıtasına monte edildiğinde veya bir bina ya da yapıya kurulduğunda çalışma yeteneğine sahip veya aynı sonucu elde etmek için bir bütün halinde çalışacak şekilde düzenlenen ve kumanda edilen veya (f) bendinde belirtilen kısmen tamamlanmış makina parçaları topluluğunu ve yük kaldırma amaçlı ve güç kaynağı doğrudan uygulanan insan gücü olan birbiriyle bağlantılı en azından biri hareketli bağlantılı parçalar ve aksamdan oluşan parçalar topluluğunu,

Piyasaya arz: Makinanın veya kısmen tamamlanmış makinanın, kullanım veya dağıtım amacıyla bedelli veya bedelsiz olarak piyasada bulunmasının sağlanması amacıyla yapılan ilk faaliyeti,

Sökülebilir mekanik aktarma organı: Kendinden tahrikli makina veya bir traktör ile başka bir makina arasında birleştirildiği ilk sabit yataktan güç aktarımını sağlayan mahfazası ile birlikte piyasaya arz edildiği takdirde tek bir ürün olarak kabul edilen teçhizatı,

Uyumlaştırılmış standard: Komisyon tarafından belirlenen işlemlere uygun olarak, Avrupa Standardizasyon Komitesi (CEN), Avrupa Elektroteknik Standardizasyon Komitesi (CENELEC) veya Avrupa Telekomünikasyon Standardları Enstitüsü (ETSI) gibi standardizasyon kuruluşu tarafından kabul edilen teknik şartnameyi,

Yetkili temsilci: Türkiye’de yerleşik olan, imalatçıdan onun adına bu Yönetmelikle ilgili yükümlülüklerinin ve formalitelerinin tamamını veya bir kısmını yerine getirmek için yazılı yetki almış herhangi bir gerçek veya tüzel kişiyi,

Zincirler, halatlar ve kayışlar: Kaldırma amacıyla, kaldırma makinası veya kaldırma aksesuarlarının bir parçası olarak tasarlanıp imal edilen, zincirler, halatlar ve kayışları, m) Temel sağlık ve güvenlik kuralları: İnsanların, durumuna göre evcil hayvanların ve malların ve uygulanabilen yerlerde çevrenin sağlığının ve güvenliğinin yüksek seviyede muhafazasını sağlamak için bu Yönetmeliğin kapsamındaki ürünleri tasarlamak ve inşa etmek için Ek-I’de belirtilmiş zorunlu hükümleri,

ifade eder.

Makinanın başka hususlarla ilgili olarak, “CE” işaretlemesi öngören başka yönetmeliklerin kapsamına girmesi durumunda, “CE” işaretlemesi makinanın söz konusu başka yönetmeliklerdeki hükümlere de uygun olduğunu gösterir. Ancak, bu yönetmeliklerden bir veya daha fazlasının bir geçiş döneminde, imalatçıya veya yetkili temsilcisine uygulanacak sistemi seçmesine imkân sağlaması durumunda, “CE” uygunluk işareti sadece imalatçı veya yetkili temsilcisi tarafından uygulanan yönetmeliklerin hükümlerine uygunluğunu gösterir. Uygulanan yönetmelikle ilgili bilgiler, Resmi Gazete’de yayımlandığı şekliyle AT Uygunluk Beyanında belirtilir.

“CE” uygunluk işareti

- 1) “CE” uygunluk işareti CE harflerinden oluşur. Kullanılacak işaretin şekli Ek III’te belirtilmiştir.
- 2) “CE” uygunluk işareti makinaya Ek III’e uygun olarak, görünür, okunaklı ve silinmez bir şekilde iliştilir.
- 3) Makina üzerine “CE” uygunluk işaretinin formu veya anlamı veya her ikisi hakkında üçüncü taraflarca yanlış anlaşılma yol açabilecek işaretler, simgeler ve yazılar iliştilerilemez. “CE” uygunluk işaretinin görünürlüğünü, okunabilirliğini ve anlamını bozmamak kaydıyla, makina üzerine başka işaretler de iliştilerilebilir.
- 4) “CE” uygunluk işaretinin iliştilmesinde ve kullanılmasında sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe konulan “CE” İşareti Yönetmeliğinin 9 uncu maddesinin hükümleri uygulanır.

1-Temel sağlık ve güvenlik kuralları

1.1.1- Tarifler

Bu Ekin amaçları bakımından aşağıdaki tarifler geçerlidir:

a) Tehlike

Muhtemel bir yaralanma veya bunların sağlık üzerinde oluşturabileceği hasar kaynağı.

b) Tehlike bölgesi

Bir kişinin içerisinde ve/veya makina çevresinde sağlığına veya güvenliğine karşı bir riske maruz kalabileceği herhangi bir bölge.

c) Tehlikeye maruz kalan kişi

Kısmen veya tamamen bir tehlike bölgesinde bulunan kişi.

d) Operatör

Makinaları kuran, çalıştıran, ayarlayan, bakımını yapan, temizleyen, tamir eden veya hareket ettiren kişi veya kişiler.

e) Risk

Tehlikeli bir durumda meydana gelebilecek olan sağlığa yönelik yaralanma veya hasarın olasılık ve derecesinin birleşimi.

f) Mahfaza

Özellikle fiziksel bir engel vasıtasıyla koruma sağlayan makinanın parçası.

g) Koruyucu tertibatı

Yalnız başına veya bir mahfaza ile birlikte riski azaltmak amacıyla kullanılan tertibat (bir mahfazadan ayrı).

h) Amaçlanan kullanım

Makinaların kullanım talimatlarında verilen bilgilere uygun olarak kullanımı.

i) Makul şekilde öngörülebilir yanlış kullanım

Makinaların kullanım talimatlarında amaçlanmadığı şekilde, ancak kolayca öngörülebilen insan davranışlarından kaynaklanabilecek kullanım.

Güvenlik bütünlüğü ilkeleri

a) Makinalar işlevlerine uygun olacak şekilde ve sadece öngörülen şartlar altında değil, makul bir şekilde öngörülebilen yanlış kullanımları da dikkate alınarak, işletmeye alındıklarında kişileri riske atmadan çalıştırılabilecek, ayarlanabilecek ve bakımı yapılabilecek şekilde tasarlanmalı ve imal edilmelidir.

Alınan tedbirlerin amacı, makinaların, öngörülebilen çalışma ömrü boyunca, nakliye, montaj, demontaj, hizmetten çıkarma ve hurdaya ayırma aşamaları dahilindeki her türlü riski bertaraf etmek olmalıdır.

b) En uygun metotları seçerken, imalatçı veya yetkili temsilcisi, aşağıdaki ilkeleri sıra dahilinde uygulamalıdır:

- Riskleri olabildiğince bertaraf etmek veya azaltmak (esasinda güvenli makina tasarımı ve imalatı),

- Bertaraf edilemeyecek riskler için gerekli koruyucu tedbirleri almak,

- Kullanıcıları uygulanan koruyucu tedbirlerin her türlü yetersizliklerinden kaynaklanan giderilemeyen riskler konusunda bilgilendirmek, özel bir eğitimin gerekli olup olmadığını göstermek ve kişisel koruyucu ekipman sağlama ihtiyacını belirtmek.

c) Makinaları tasarlarken veya imal ederken ve talimatları hazırlarken, imalatçı veya yetkili temsilcisi sadece makinanın amaçlanan kullanımını değil aynı zamanda öngörülebilen her türlü yanlış kullanımını da dikkate almalıdır.

Normal olmayan kullanımı bir risk oluşturacak ise, makinalar normal olmayan kullanımı önleyecek şekilde tasarlanmalı ve imal edilmelidir. Uygun olduğunda, talimatlar kullanıcının dikkatini – tecrübelerin olabileceğini gösterdiği şekilde - makinaların nasıl kullanılmaması gerektiğine çekmelidir.

d) Makinalar, kişisel koruyucu ekipmanın gerekli veya öngörülebilen kullanımlarından kaynaklanabilecek olan operatörün maruz kaldığı kısıtlamaları göz önünde bulundurarak tasarlanmalı ve imal edilmelidir.

e) Makinalar güvenli bir şekilde ayarlanmasına, bakımı yapılmasına ve kullanılmasına imkân verecek bütün özel teçhizat ve aksesuarlarla birlikte tedarik edilmelidir.

Ergonomi

Amaçlanan kullanım şartları altında, operatörün karşı karşıya kaldığı rahatsızlık, yorgunluk ve fiziksel ve psikolojik stres, aşağıdaki ergonomi ilkeleri göz önünde bulundurularak olabildiğince asgariye indirilmelidir:

- Operatörün fiziksel ölçüleri, kuvveti ve dayanma gücü değişebilirliklerine imkân vermesi,

- Operatörün uzuvlarının hareket için yeterli yerin sağlanması,

- Makina için belirlenen çalışma aralığından kaçınılması,

- Uzun süre dikkati gerektiren izlemelerden kaçınılması,

- İnsan/makina arayüzünün operatörün öngörülebilen karakteristiklerine uyarlanması.

Kumanda sistemleri

Kumanda sistemlerinin güvenliği ve güvenilirliği

Kumanda sistemleri tehlike oluşturacak durumların oluşumunu önleyecek şekilde tasarlanmalı ve imal edilmelidirler. Her şeyden önce bunlar aşağıdaki şekilde tasarlanıp imal edilmelidir:

- Tasarlandıkları çalışma gerilimlerine ve dış etkilere dayanabilme,
- Kumanda sisteminin donanımında veya yazılımında meydana gelen bir arızanın tehlikeli durumlara yol açmaması,
- Kumanda sisteminin mantık (lojik) devrelerinde meydana gelen hataların tehlikeli durumlara yol açmaması,
- Çalışma sırasında makulen öngörülebilir insan hatalarının tehlikeli durumlara yol açmaması.

Aşağıdaki hususlara özel önem verilmelidir:

- Makina beklenmedik şekilde çalışmaya başlamamalı,
- Makina parametreleri, değişikliklerin tehlikeli durumlara yol açması durumunda, kontrolsüz bir şekilde değişmemeli,
- Durdurma komutu verildiğinde, makinanın durdurulmasına engellenmemeli,
- Makinanın hiçbir hareketli parçası veya makina tarafından tutulan parça düşmemeli veya yerinden çıkmamalı,
- Hareketli parçaların otomatik veya manüel olarak durdurulmaları ne olursa olsun engellenmemeli,
- Koruyucu tertibatlar tamamıyla etkin olmalı veya bir durdurma komutu vermeli,
- Kumanda sistemlerinin güvenlikle ilgili parçaları makinaların veya kısmen tamamlanmış makinaların bir alt grubunun bütününe tutarlı bir şekilde uygulanmalı.
- Kablosuz kumandada, iletişim kaybı dahil olmak üzere, doğru kumanda sinyalleri alınmadığında otomatik bir durdurma sistemi devreye girmelidir.

Kumanda tertibatları

Kumanda tertibatları aşağıdaki esaslar dahilinde olmalıdır:

- Uygun yerlerde resimli gösterimler kullanılarak açıkça ve görünür ve tanınabilir olmalı,
- Tereddüde mahal vermeden veya zaman kaybına ve belirsizliğe yol açmadan güvenli bir şekilde çalıştırılacak şekilde konumlandırılmalı,
- Kumanda tertibatının hareketi ile etkisi tutarlı olacak şekilde tasarlanmalı,
- Acil durdurma veya uzaktan kumandalı programlama cihazı (teach pendant) gibi bazı kumanda tertibatlarının gerekli olduğu durumlar haricinde, tehlike alanları dışına yerleştirilmeli,
- Kumanda tertibatlarının çalışması ilave risk oluşturmayacak şekilde konumlandırılmalı,
- Bir tehlike söz konusu olduğunda, istenen hareketin sadece maksatlı bir eylem ile başarılabileceği şekilde tasarlanmalı veya korunmalı,
- Öngörülebilir kuvvetlere dayanacak şekilde yapılmalı; kayda değer kuvvetlere maruz olma eğilimindeki acil durdurma tertibatlarına özel önem gösterilmelidir.

Bir kumanda teçhizatının birkaç farklı fonksiyonu yerine getirmek için tasarmlandığı ve imal edildiği durumda, yani bire bir karşılıklılığın olmadığı durumlarda, yapılacak faaliyet açıkça gösterilmeli ve gerekli olduğunda onaylamaya tabi olmalıdır.

Kumanda teçhizatları, ergonomi prensipleri göz önünde bulundurularak, yerleşim planları, gezintileri ve çalışmaya dirençleri yapılacak eylem ile uyumlu olacak şekilde düzenlenmiş olmalıdır. Makinalara güvenli çalışmanın gerektirdiği şekilde göstergeler takılmalıdır. Operatör bunları kumanda konumundan okuyabilmelidir.

Her bir kumanda konumunda, operatör hiç kimsenin tehlike alanında olmadığından emin olmalı veya kumanda sistemi bir kişinin tehlike alanında bulunması durumunda çalışmanın başlamasını önleyecek şekilde tasarlanmış ve imal edilmiş olmalıdır. Operatör kumanda konumundan bunları okuyabilir olmalıdır. Operatör, her bir konumundan, tehlike alanlarına hiç kimsenin bulunmamasını sağlamalıdır veya kumanda sistemi tehlike alanına bir kişinin girmesini engelleyecek şekilde tasarlanmalı ve imal edilmelidir.

Bu ihtimallerin hiçbirisi uygulanabilir değilse, makina çalışmaya başlamadan önce, bir sesli ve/veya görsel uyarı sinyali verilmelidir.

Maruz kalan kişiler tehlike bölgesinden ayrılmaya veya makinanın harekete geçmesini engellemeye yetecek kadar zamana sahip olmalıdır.

Gerekli ise, makinaların sadece bir veya daha fazla önceden belirlenmiş alanlara veya bölgelere yerleştirilmiş kumanda konumlarından kumanda edilebileceği araçlar sağlanmalıdır.

Birden fazla kumanda konumunun olduğu durumlarda, kumanda sistemi durdurma kumandaları ve acil durdurmalar hariç olmak üzere, bunlardan birinin kullanımının diğerlerinin kullanımını önleyeceği şekilde tasarlanmalıdır.

Makinaların iki veya daha fazla çalışma konumuna sahip olduğu durumda, her bir konumda operatörlerin birbirlerini engellemeyeceği veya tehlikeli bir duruma sokmayacağı şekilde, gerekli olan bütün kumanda tertibatları bulunmalıdır.

Acil durum durdurması

Makinalara, fiili veya olası bir tehlikenin bertaraf edilmesi için, bir veya daha fazla acil durum durdurma tertibatı takılmalıdır.

Aşağıdaki istisnalar geçerlidir:

- Duruş süresini azaltmayacağı için veya alınacak riskle baş edecek özel tedbirlere imkân vermeyeceğinden dolayı, riski azaltmayacak acil durum durdurma teçhizatlı makinalar,
- Taşınabilir elde tutulan ve/veya el ile yönlendirilen makinalar.

Bu tertibat aşağıdaki özelliklere haiz olmalıdır:

- Açıkça tanınabilen, açıkça görülebilen ve çabucak ulaşılabilen kumanda tertibatlarına sahip olmalı,
- İlave bir risk oluşturmaksızın, tehlikeli işlemleri mümkün olan en çabuk bir şekilde durdurmalı,
- Gerekli durumlarda, belirli koruyucu tertibatları hareketlerini tetiklemeli veya tetiklenmesini sağlamalıdır.

Bir durdurma komutunu takiben acil durum durdurma teçhizatının aktif konumu sona erdiğinde, bu komut acil durum durdurma tertibatının devrede olmasını, bu işlem özel olarak geçersiz kılınana kadar, sürekli kılınmalıdır; bir durdurma komutunu tetiklemeksizin tertibatın devreye girmesi mümkün olmamalıdır; tertibatın devreden çıkarılması sadece uygun bir işlem ile mümkün olmalı ve tertibatın devreden çıkartılması makinaı yeniden çalıştırmamalı, ancak yeniden çalıştırmaya izin vermelidir.

Acil durum durdurma işlevi çalışma moduna bağlı olmaksızın, her zaman mevcut ve çalışır durumda olmalıdır.

Acil durum durdurma tertibatları diğer koruyucu tedbirler için bir destekleyici unsurdur ve bu tedbirlerin yerini almaz.

Mafhazaların ve koruma tertibatlarının karakteristikleri **Genel kurallar**

Mahfazalar ve koruyucu tertibatlar aşağıdaki özellikleri taşımalıdır:

- Sağlam bir yapıda olmalı,
- Yerlerine sağlam bir şekilde sabitlenmeli,
- İlave herhangi bir tehlikeye ortaya çıkarmamalı,
- Kolayca devreden çıkarılmamalı veya kolayca by-pass edilememeli,
- Tehlike bölgesinden yeterli uzaklığa yerleştirilmeli,
- Üretim işlemin izlenmesini asgari engel olmalı ve
- Çalışmanın yapılması gereken alana özellikle erişimi kısıtlayarak, mümkünse mahfazanın çıkarılmasına veya koruyucu tertibatın devreden çıkarılmasına gerek kalmaksızın, aletlerin takılmasına ve/veya değiştirilmesine ve bakım amaçlarıyla gerekli çalışmanın yapılmasına imkân vermeli.

İlave olarak, mümkün olan durumlarda, mahfazalar malzeme ve nesnelerin fırlamasına veya düşmesine karşı ve makinalardan kaynaklanan emisyonlara karşı koruma sağlamalıdır.

Makinaların işaretlenmesi

Bütün makinalar, aşağıdaki asgari özellikler göz önünde tutularak, görünür, okunur ve silinemez bir şekilde işaretlenmelidir:

- İmalatçının ve ilgili olduğunda, yetkili temsilcisinin ticari unvanı ve tam adresi,
- Makinanın tanımı,
- CE İşaretlemesi (Ek III)
- Seri veya tip tanımlaması,
- Varsa seri numarası,
- İmalat yılı, yani imalât işleminin tamamlandığı yıl.

Makinaya CE işareti iliştilirirken tarih öne veya ileriye alınamaz.

Bunun yanı sıra, muhtemel patlayıcı ortamlarda kullanılmak üzere tasarımlanmış ve imal edilmiş makinalar buna göre işaretlenmelidir.

Makinalar, tipi ve güvenli kullanım için esas olan bütün bilgileri de taşımalıdır. Bu tip bilgiler 1.7.1 numaralı paragrafta verilen kurallarda ele alınmıştır. Makina parçalarının kaldırma ekipmanı ile kullanılarak işlem görmesi halinde, bunların kütlesi okunur, silinmez ve belirgin olarak gösterilmelidir.

Mekanik dayanım

Makinalar, uygun olduğunda atmosferik faktörlerin ve insanların uyguladığı kuvvetlerin etkileri gerektiği şekilde dikkate alınarak, kaldırma aksesuarları ve bunların aksamı, kullanım altında ve de uygun ise kullanım dışında, öngörülen montaj ve çalışma koşulları altında ve bütün ilgili konfigürasyonlarda, maruz kaldıkları yüklere dayanabilecek kapasitede olmalıdırlar. Bu şart nakliye, montaj ve demontaj sırasında da karşılanmalıdır.

Makinalar ve kaldırma aksesuarları, amaçlanan kullanımlarını göz önünde tutarak, yorulma ve aşınmadan ileri gelen arızaları önleyecek şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidirler.

Kullanılan malzeme, amaçlanan çalışma ortamına göre, özellikle korozyon, aşınma, darbe, aşırı sıcaklık, yorulma, kırılma ve yaşlanma gibi faktörler dikkate alınarak seçilmelidir.

Makinalar ve kaldırma aksesuarları, statik deneylerde aşırı yüke, kalıcı bir şekil bozukluğu veya yapısal bir kusur meydana gelmeksizin dayanacak şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidirler. Dayanım hesaplamalarında yeterli bir güvenlik düzeyini garanti etmek için seçilen statik deney katsayısı değeri hesaba katılmalıdır. Genel bir kural olarak bu katsayı aşağıdaki değerlere sahiptir:

a) Manuel çalıştırılan makinalar ve kaldırma aksesuarları: 1,5

b) Diğer makinalar: 1,25.

Makinalar dinamik deney katsayısı ile çarpılmış azami çalışma yükü kullanılarak yapılan dinamik deneylerden, bir arıza meydana gelmeden, geçecek şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir. Bu dinamik deney katsayısı yeterli bir güvenlik düzeyini garanti etmek amacıyla seçilir: genel bir kural olarak, bu katsayı 1,1'e eşittir. Genel bir kural olarak, bu deneyler verilen anma hızlarında yapılır. Şayet makinanın kumanda devresi belli sayıda eşzamanlı harekete imkân veriyorsa, deneyler en olumsuz koşullar altında, genel bir kural olarak ilgili hareketleri birleştirerek yapılmalıdır.

Kasnak, tambur, dişli çark, halat ve zincirler

Kasnak, tambur ve dişli çarklar, kendilerine takılacak halat veya zincirlerin boyutu ile orantılı bir çapa sahip olmalıdır.

Tambur ve dişli çarklar, teçhiz edildikleri halat ve zincirlerin gevsemeksizin sarılabilecekleri şekilde tasarımlanmalı, imal edilmeli ve takılmalıdırlar.

Doğrudan yükü kaldırmak veya taşımak için kullanılan halatlar, uçları dışında herhangi bir ek bağı içermemelidir. Bununla birlikte, tasarım gereği kullanım ihtiyaçlarına göre düzenli bir şekilde tadil edilmesi düşünülen uygulamalarda halat ekleme bağlarına izin verilebilir.

Halatın bütününü ve uçları, yeterli bir güvenlik düzeyi sağlayacak şekilde seçilmiş bir çalışma katsayısına sahip olmalıdır. Genel bir kural olarak bu kat sayı 5'tir.

Kaldırma zincirleri, yeterli bir güvenlik düzeyi sağlayacak şekilde seçilmiş bir çalışma katsayısına sahip olmalıdır. Genel bir kural olarak bu katsayı 4'tür.

Yeterli bir çalışma katsayısına ulaşıldığını doğrulamak için, imalatçı veya yetkili temsilcisi, doğrudan kaldırma amaçlı olarak kullanılan her bir halat ve zincir ve halat tipi ve halat uçları için uygun deneyleri yapmalı veya yaptırmalıdır.

Kaldırma aksesuarları ve bunların aksamaları

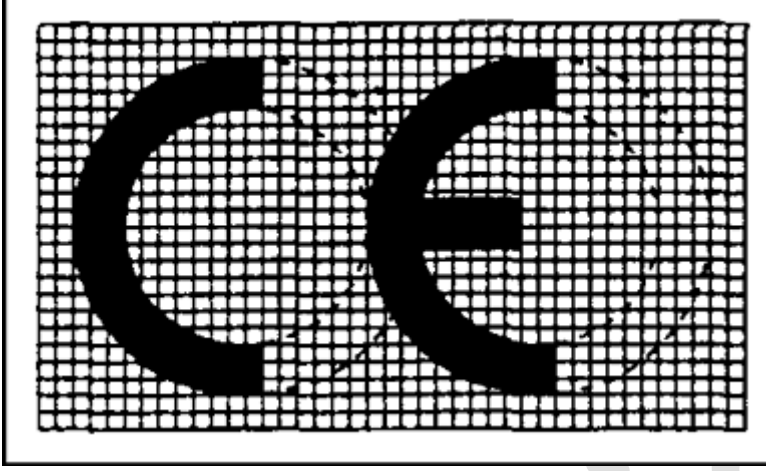
Kaldırma aksesuarları ile bunların aksamaları, verilen bir uygulama için belirlenen çalışma koşullarında belirtildiği gibi ömür beklentisine uygun olan belli sayıda işletme döngüleri için yorulma ve yaşlanma süreçlerine göre ölçülendirilmelidirler.

Ayrıca:

- a) Tel-halat/halat-halat ucu kombinasyonlarının çalışma kat sayısı yeterli bir güvenlik düzeyi sağlayacak şekilde seçilmeli; genel bir kural olarak bu katsayı **5'e eşittir**. Halatlar, uç kısımları dışında herhangi bir eklenti bağı ihtiva etmemelidir.
- b) Kaynaklı baklalı zincirler kullanıldığında, bunlar kısa baklalı tipte olmalıdır. Zincirlerin çalışma kat sayısı yeterli bir güvenlik düzeyi sağlayacak şekilde seçilmeli; genel bir kural olarak bu kat sayı **4'e eşittir**,
- c) Dokuma halat veya sapanların çalışma katsayısı malzemeye, imalât yöntemine, ölçülerine ve kullanıma bağlıdır. Bu katsayı yeterli bir güvenlik düzeyi sağlayacak şekilde seçilmelidir; genel bir kural olarak bu kat sayı, kullanılan malzemenin çok iyi kalite olması ve imalât yönteminin kullanım amacına uygun olması koşuluyla, **7'ye eşittir**. Aksi halde, katsayı, genel bir kural olarak, eşdeğer bir güvenlik düzeyini sağlamak için daha yüksek seçilmelidir. Dokuma halatlar ve sapanlarda, herhangi bir düğüm, uçsuz sapanlar hariç olmak üzere sapan uçlarındakiler dışında ek bağları veya bağlantılar olmamalıdır,
- d) Bir sapanı oluşturan ve sapanla birlikte kullanılan bütün metalik aksamalar yeterli bir güvenlik düzeyi sağlayacak şekilde seçilmiş bir çalışma katsayısına sahip olmalıdır; genel bir kural olarak bu katsayı **4'e eşittir**,
- e) Çok bacaklı bir sapanın azami çalışma yükü; en zayıf bacağın çalışma katsayısı, bacak sayısı ve sapan konfigürasyonuna bağlı bir azaltma faktörü esas alınarak belirlenir,
- f) Yeterli bir çalışma kat sayısına ulaşıldığını doğrulamak için, imalâtçı veya yetkili temsilcisi, (a), (b), (c) ve (d) şıklarında belirtilen her bir aksam için uygun deneyleri yapmalı veya yaptırmalıdır.

Ek III
CE işaretleme

“CE” uygunluk işareti aşağıdaki biçimde ‘CE’ baş harflerinden oluşmalıdır:



“CE” uygunluk işareti yukarıdaki resimde gösterilen şekle sadık kalmak şartıyla büyütülür veya küçültülür.

“CE” uygunluk işaretinin çeşitli unsurları, esas olarak aynı düşey ölçüye sahip olmalıdır. Bu ölçü 5 mm’den küçük olmamalıdır. Asgari boyut küçük ölçekli makinalar için değiştirilebilir.

“CE” uygunluk işareti, aynı teknik kullanılarak, imalatçı veya yetkili temsilcisinin adının hemen yanına iliştilmelidir.

Bu Yönetmeliğin 13 üncü maddesinin üçüncü fıkrasının (c) bendi ve aynı maddenin dördüncü fıkrasının (b) bendinde belirtilen Tam Kalite Güvence İşlemlerinin uygulandığı durumlarda, “CE” uygunluk işaretinin yanına Onaylanmış Kuruluşun kimlik numarası yazılmalıdır.



nacar.isg