

Düşen Cisimler Farkındalığı ve Önleme

Güvenli Sabitleme

REVİZYON

04



Çalışma sahasında ekipman ve aletlerin emniyete alınması için En İyi Uygulama Önerileri.

www.dropsonline.org



DROPS

Önsöz

Düşen Cisimler, özellikle hareketli faaliyetler, kaldırma ve yüksekte çalışma sırasında olmak üzere tüm iş alanlarında önemli güvenlik ve operasyonel sorunlara yol açmaya devam etmektedir. Sektörel istatistiksel veriler, önemli sayıda yüksek potansiyelli kazanın düşen cisimlere dayandırılabilceğini göstermeye devam etmektedir.

Bu olaylarla ilgili soruşturmalar, davranış, tasarım, iş süreçleri, çevre ve ekipman, alet ve yapısal bileşenlerin uygunsuz şekilde sabitlenmesi dahil olmak üzere geniş bir yelpazede katkıda bulunan faktörleri vurgulamaktadır.

'En İyi Uygulama' el kitabımızın bu revizyonu, düşen nesnelere önleme tavsiyeleri ve risk yönetimi rehberliği konusunda, Güvenli Sabitleme'yi sektörün temel kaynağı olarak pekiştirmektedir.

İçerik tüm sektörler için geçerli ve uyarlanabilir olup, altta yatan nedenlere odaklanma, tehlikeleri belirleme ve değerlendirme ve uygun önleyici ve hafifletici kontrolleri uygulama fırsatını teşvik etmektedir.

DROPS bu son baskıya yardımcı olmak ve katkıda bulunmak için zaman ayıran tüm DROPS üyelerine ve sektör uzmanlarına teşekkür eder.

Güvenli Sabitleme, düşen cisimlere karşı mücadelede herkesin yararı için bilgi ve deneyim paylaşan bir işbirliği ruhunu yansıtmaktadır.

DROPS Güvenli Sabitleme Çalışma Grubu Eylül 2017

Tüm okuyuculara, bu el kitabının içeriğinin, üreticiler ve teknik yetkililer de dahil olmak üzere DROPS üyelerinden oluşan geniş bir kesimin görüş birliğini temsil ettiğini hatırlatırız.

Gösterildiği yerlerde, 'En İyi Uygulama Önerileri', uygun sabitleme yöntemlerinin seçimi, uygulanması ve bütünlüğü için genel ilkeleri yansıtmakta ve ilgili zorluklara ve hususlara odaklanmaktadır.

Bu kitapçık bir ürün kataloğu değildir. Örnek resimler yalnızca rehberlik amacıyla gösterilmiştir.

Bu belgenin yayınlanmasından sorumlu Grup ile iletişime geçmek için lütfen admin@dropsonline.org adresine e-posta

İçindekiler

DROPS Güvenli Sabitleme

Giriş	4
Güvenli Sabitleme Nedir?	5
Yaşam Döngüsü Fırsatları	6

Sabitleme Yöntemleri

Galvanik Korozyon	8
Cıvatalı Bağlantılar	10
Cıvatalı Bağlantıların Güvenli Şekilde Sabitlenmesi	11
Kilitleme Teli	16
Çatal Pimler / Kamalı Pimler	17
Sabitleme Cihazları (Teller, Bağlayıcılar)	18
Halat Kelepçelerinin Montajı	20
Güvenlik Filesi ve Çelik Ağlar	21

Düşen Cisimleri Anlama

Düşen Cisimleri Anlama	23
DROPS Hesaplayıcı	24
Sorumluluklar	26

Risk Yönetimi

Görev Planlaması ve Risk Değerlendirmesi	28
Önleyici ve Hafifletici Tedbirler (Kontroller)	30

Genel İpuçları

Düşen Cisimden Arındırılmış Çalışma Alanları için	36
Sert Havalarda Ekipmanın Güvenliğini Sağlama	37
Gözlem Teknikleri	38
Yüksekte Gereksiz Ekipman	39
Çalışma Sahasının Son Kontrolü / İş Sonrası Denetimi	40

Yüksekte Çalışma

İşyeri En İyi Uygulaması	41
Personel Güvenliği	42
Kule Tahliye Ekipmanları	44
Sabitleme Araçları <5kg / 11lbs	46
Sabitleme Araçları >5kg / 11lbs	48
Yüksekte Çalışma için Alet Dolapları	50
Diğer Taşınabilir Ekipmanların Sabitlenmesi	52
Ekipman ve Parçaların Sabitlenmesi	54
Mobil Yükseltilmiş Çalışma Platformları	56

**Mekanik
Yükseltme,
Makineyle
Kaldırma ve Asılı
Malzemeler**

Mekanik Yükseltme, Makineyle Kaldırma ve Asılı Malzemeler	58
Mapaların Doğru Kullanımı	60
Kasnaklar ve Makara Tertibatları	62
Yönlendirme Kasnağı	64
Sentetik Sapanlar	66
Çelik Halat	67
Mapalar ve Ayboltlar	68
Kancalar	69
Askıda Hortumlar ve Servis Döngüleri	70
Levha Kaldırma Halkaları	72
Özel Kaldırma Aksesuarları	73
Çaraskallar	74

**Yapısal Öğelerin
ve Muhtelif
Eşyaların
Sabitlemesi**

Izgaralar, Kapaklar, Kapılar, Erişim Panelleri	76
Boru Tesisatı ve Ekipman Bağlantıları	78
Parmaklıklar	80
Tekmelikler	82
Kanatlı Kapılar	84
Merdivenler	86
Rüzgar Duvarları	88
İşaretleme	90
Cephe Kaplaması	91

**Elektrikli
Ekipman ve
Aletlerin
Sabitlemesi**

Aydınlatma Üniteleri	92
Kapalı Devre Kameralar (CCTV)	94
Vinç Bomu Kamerası ve Döner Projektörler	96
Genel Seslendirme Hoparlörleri	98
Dağıtım / Kontrol Kutuları ve Panoları	100
Kablo Tavaları ve Merdivenleri	102
Antenler, Rüzgar Tulumu ve Sensörler	104

**Hareketli
Ekipmanlar**

Vana Çarkları ve Kolları	106
Zincirli Vanalar	108
Yük Denetimleri	110

**Malzemelerin
Depolanması**

Gaz Tüplerinin Depolanması	112
Raf Sistemleri	114

Giriş

Bu belge, düşen cisim riskini ortadan kaldırmaya yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Çalışma sahası risk yönetimi gerekliliğini benimser ve Güvenli Sabitleme için en iyi uygulama önerilerini gösterir.

İçerik, endüstri genelinde tasarım, tedarik, nakliye, kurulum, bakım, işletme ve sökülme faaliyetleriyle ilişkili tüm personel, araç, ekipman ve yapılar için geçerlidir.

Güvenli Sabitleme, ekipman tedarikçileri ve kullanıcıları ile yakın işbirliği içinde geliştirilen bağımsız bir yayındır. Amacı bilgi ve en iyi uygulamaları yaymaktır.

Birçok durumda, bu el kitabında sunulan tavsiyeler iyileştirme fırsatlarını tanımlayacaktır.

Tüm tavsiyelere uymak mümkün olmasa da, içerik hepimizin hedeflemesi gereken bir standart oluşturmaktadır.

Güvenli Sabitleme en iyi uygulamasını benimsememiz halinde, mevcut ekipman, sistem ve çalışma uygulamalarında sonradan yapılacak değişiklikleri etkin bir şekilde yönetme sorumluluğu size aittir.

Bu belgede sunulan öneriler, geçerli endüstri Kodlarını, Standartlarını, Teknik Onayları veya Üretici Önerilerini etkilemez, değiştirmez veya bunların yerine geçmez.



Lütfen dikkat edin:

- ***Ekipman, alet, yapı veya çalışma yöntemlerinde yapılan her türlü değişiklik - daha güvenli bir çözüm sağlarsa bile - Değişim Yönetimine tabi olacaktır.***
- ***Her zaman Orijinal Ekipman Üreticisinin (OEM) emniyete alma ile ilgili tavsiyelerini dikkate alın. (Birçok durumda, uygun koruma yöntemleri zaten entegre edilmiş olabilir veya talep üzerine temin edilebilir)***
- ***Ekipman, araç ve yapıların tüm ilgili mülkiyet, bakım, denetim ve belgelendirmelerini her zaman dikkate alın.***
- ***Bu belgede sunulan araç veya tekniklerden herhangi birini uygulamadan önce her zaman bu işlemi gerçekleştirmek için gerekli yetki, bilgi, deneyim ve becerilere sahip olduğunuzu teyit edin.***

Güvenli Sabitleme Nedir?

Basit bir ifadeyle, Güvenli Sabitleme, tüm bağlantı elemanlarının ve sabitleyicilerin uygun şekilde seçilmesi, uygulanması ve yönetilmesidir. Gerekli performans seviyelerine ulaşmak ve bunları sürdürmek için bunların doğru bir şekilde tasarlanması, düzgün bir şekilde montajının yapılması ve sürekli olarak bakımının yapılması gerekir.

Güvenli Sabitleme ekipman veya yapının düşmesine yol açabilecek potansiyel gevşeme, yer değiştirme veya bağlantı elemanlarının arızalanmasına karşı bir koruma sağlar.

DROPS Güvenli Sabitleme'nin bu gözden geçirilmiş baskısı, güvenli sabitleme yöntemlerini ve teknolojilerini göstermektedir.

Güvenli Sabitleme iyi tasarım, planlama, denetim ve önleyici kontrollerin ve bariyerlerin uygulanması yoluyla düşen cisimlerin olasılığını azaltır.

Güvenli Sabitleme uygun güvenli sabitleme sistemlerinin, kontrol önlemlerinin ve süreçlerin uygulanması yoluyla düşen cisimlerin etkilerini azaltır.

Güvenli Sabitleme düşen cisimlere katkıda bulunan temel faktörleri ana hatlarıyla belirten ve tehlike tanımlama ve risk değerlendirme süreçlerini iyileştirme fırsatlarını tanımlar.

GÜVENLİ SABİTLEME TANIMLARI

Birincil Sabitleme

Bir öğenin düşmesini önlemek için bir öğenin kurulduğu, monte edildiği ve sabitlendiği birincil yöntem (*örneğin civatalı bağlantılar, vidalar, pimler, tokalar, klipsler, kaynaklar vb.*)

İkincil Muhafaza

Kenetleme kuvvetinin kaybını veya sabitleme bileşenlerinin yer değiştirmesini önlemek için birincil sabitlemeyi güvence altına almak için tasarlanmış yöntem (*örneğin kilitleme pulları, kilitleme teli, ayrıık pimler / çatal pimler, vb.*)

Bazı mühendislik tanımlarında İkinci Bariyer veya Arıza Güvenliği özelliği olarak da adlandırılır.

Not: Çift Kilitli Somun veya Çift Somun, sıkılmış civatalarda yüklerin tutulması için güvenilir bir yöntem olarak ÖNERİLMEMEKTEDİR.

Güvenlik Bağlantıları

Birincil sabitlemenin başarısız olması durumunda öğenin veya bileşenlerinin düşmesini engellemek için uygun şekilde seçilmiş, öğeyi ana yapıya sabitlemek için ek bir mekanizma (*örneğin, derecelendirilmiş çelik veya sentetik ağlar, lanyardlar, sepetler, teller, sapanlar, zincirler vb.*)

Yaşam Döngüsü Fırsatları

Hepimiz yapıların, ekipmanların ve operasyonların yaşam döngüsünün her aşamasında düşen cisimlere maruz kalıyoruz. Tasarım ve üretimden sökmeye kadar her aşamada iyileştirmeler yapma fırsatına sahibiz.

Önemli bir hedef, düşen cisimleri önleyecek tedbirleri tanımlamak olmuştur. Bu tedbirler, tüm yapıların, araçların ve ekipmanların tasarımında, tedarikinde, taşınmasında, uygulanmasında ve bakımında, özellikle de yüksekte kullanıldıkları, sabitlendikleri veya depolandıkları yerlerde dikkate alınmalıdır.

Tasarım süreçleri, **DROPS** en iyi uygulama tavsiyelerinin dahil edilebileceği önemli aşamaları içermelidir.

Yeni varlıklar, araçlar ve ekipmanlar tedarik ederken, üretirken ve imal ederken, bütüncül tedbirleri ve güvenlik sistemlerini belirleyin ve dahil edin.

Ekipman ve varlıkları değiştirirken veya yeni bölgelere taşıırken, sabitleme teknikleri ve sistemleri üzerindeki potansiyel dinamik ve çevresel etkileri dikkatle değerlendirin.

Değişim Yönetimi, tüm araçlar, ekipmanlar ve yapı için bütünlüğün ve tasarım amacının sürdürülmesinde esastır.

Yeni veya geçici ekipman kurarken, takılmalar, darbeler veya titreşim nedeniyle cisimlerin düşme tehlikesini en aza indirmek için her zaman seçilen yerle ilgili riskleri değerlendirin.

Bu, düşen cisimleri ortadan kaldırmamanın temeli olup, tüm tasarımcılar, tedarikçiler ve alıcılar bu tavsiyelerin farkında olmalıdır.

Nakliye sırasında, titiz denetimler ve prosedürlere bağlı kalarak yük elleçleme iyi uygulamalarını sürdürün.

İşletme ömrü boyunca, kötü davranışlar, yetersiz emniyet, korozyon, titreşim, çevresel faktörler ve çok daha fazlasının neden olduğu düşen cisim potansiyelini her zaman göz önünde bulundurun.

Her şeyden önce, düşen cisimlerin her yerde olabileceğinin farkında olun.

Her görevde düşen her cisim tehlikesini tanımladığınızdan emin olun.

Bu el kitabında belirtilen tavsiyeler, mühendislik tasarımından işletim ömrüne kadar ve kaldırma, yüksekte çalışma ve nakliye konularına özel dikkat gösterilerek tüm tedarik zinciri boyunca takip edilmelidir.

Bu tavsiyelerin her birine uyulması, hepimizin düşen cisimlerden kaynaklanan sıfır zarar ve hasar hedefimize ulaşmamıza yardımcı olacaktır.



Tipik Yaşam Döngüsü Fırsatları

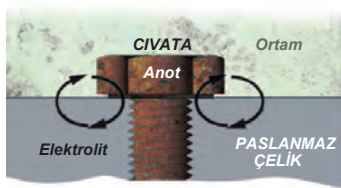
Galvanik Korozyon

Temel bir kural olarak, korozif bir ortamda sadece aynı veya neredeyse aynı saalete sahip metaller birlikte kullanılmalıdır.

Galvanik korozyon, farklı gerilim potansiyellerine sahip iki farklı metalin bir elektrolit (nemli film veya deniz suyu/tatlı su). **Varlığında birbirleriyle temas ettiğinde meydana gelir. Bu durumda daha az soy metal anot, daha çok soy metal ise katot olur.**

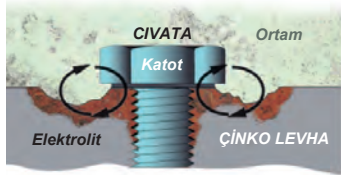
Örneğin, çelik bir civata paslanmaz çelik bir plakaya sabitlenirse, paslanmaz çelik daha soy bir metal olduğu için civata **anot** haline gelecektir.

Gerilim farkı daha büyük olduğu için civata hızla paslanacaktır.



Aynı çelik civata daha az soy bir malzemeye, örneğin bir çinko plakaya veya pula sabitlenirse veya bunlarla temas ederse, civata **katot** haline gelecek ve paslanmayacaktır.

Çinko, vidadan daha az soy olduğu için korozyona uğrayacaktır.



Pasifleştirilmiş paslanmaz çelik gibi yeni malzemelerin kullanıldığı yerlerde galvanik korozyon potansiyelini daima göz önünde bulundurun.

Bazı çalışma ortamlarında alaşımların kullanılmasına ilişkin sıkı kontroller ve yönlendirmeler uygulanır. Her zaman önce kontrol edin.





Grafit
Titanyum
Gümüş
Asit geçirmez çelik A4 - pasif
Paslanmaz çelik A2 - pasif
İnkonel - pasif
Nikel - pasif
Gümüş lehim
Monel alaşımı
Bakır/nikel alaşımları
Bronz
Bakır
Pirinç alaşımı
Kalay
Kurşun
Kalay lehim
Döküm çelik
Çelik ve demir
Alüminyum 2024 - T4
Kadmium
Alüminyum 1100
Galvanizli (çinko kaplı) çelik
Çinko
Magnezyum alaşımları
Magnezyum

Cıvatalı Bağlantılar

Şu anda cıvatalar en az 85 farklı endüstriyel standarda göre üretilmektedir ve cıvatalı bağlantı gereksinimleri tasarım, işletme ve bakım gereksinimlerine bağlı olarak farklı sektörler için değişiklik göstermektedir.

Bu nedenle sağlam bir cıvatalı bağlantı elde etmek için aşağıdaki faktörlerin nitelikli bir şekilde değerlendirilmesi gerekecektir:

- Yük tasarımı
- Mekanik özellikler ve korozyon direnci açısından malzeme seçimi
- Ön yükleme (ön gerdirme) ve doğru tork ekipmanının kullanılması
- Çalışma ortamından, yağlamadan vb. kaynaklanan bağlantı elemanlarının bütünlüğü üzerindeki her türlü etki.

Tipik olarak bu faktörler orijinal ekipman üreticileri, Mühendisler veya Bağlantı Elemanları Sektör Uzmanları tarafından doğrulanacaktır ve herhangi bir bakım veya modifikasyon öncesinde bunlara danışılmalıdır.

Cıvatalı bağlantıların ve sabitlemelerin başarısız olma nedenleri:

Yanlış kullanım / kurulum	(%30)
Titreşim	(%20)
Darbeler	(%12)
Aşırı yükleme	(%11)
Aşınma	(%6)
Korozyon	(%5)

Kaynak: PSA, 2008

ÇİFT SOMUNLAMA - EN İYİ UYGULAMA DEĞİL



Birçok bağımsız endüstri testi, çift somun, sıkma somunu veya çift somunlu düzenlemelerin vidalı / cıvatalı bağlantıları sabitlemek için güvenilir yöntemler olmadığını ve özellikle gerilmiş cıvatalarda yükleri tutmak için uygun olmadığını göstermektedir. Dişlerin oyulması uygulaması da tavsiye edilmez.



Cıvatalı Bağlantıların Güvenli Şekilde Sabitlenmesi

Cıvatalı yapıların esnemesi ve makinelerdeki titreşim veya şok yüklemesi cıvatalı bağlantıların gevşemesine, ayrılmasına veya kesilmesine neden olabilir. Termal döngü de somun ve cıvataların gevşemesine neden olabilir.

Gevşek somun ve cıvatalar bağlantı arızalarına ve cisimlerin düşmesine yol açarak önenebilir olaylara ve planlanmamış kesinti durumlarına neden olabilir.

Somun ve cıvataların gevşemesini önlemek için güvenilir, kanıtlanmış bir ikincil tutma yöntemi kullanılmalıdır.

Bu, özellikle cıvatalı bağlantı boyunca sıkıştırma kuvvetinin korunmasının bütünlük için kritik olduğu durumlarda önemlidir.

Cıvata tipleri ve tutma uygunluğu arasında ayırım yapmak için, en iyi uygulama önerilerini iki grupta sunduk;

Sıkıştırma kuvvetinin kritik olduğu cıvatalı bağlantılar (örn. Gergi Bağlantıları),

Sıkıştırma kuvvetinin kritik olmadığı cıvatalı bağlantılar (örneğin Kesme Bağlantıları).

Ön yük, bir bağlantı elemanı sıkıldığında oluşan gerilimdir. Çekme kuvveti cıvatalı bağlantıda sıkıştırma oluşturur (sıkıştırma kuvveti). Doğru ön yük uygulanmazsa, ikincil muhafaza cihazlarının sıkıştırma kuvvetini muhafaza etme olasılığı azalır.

Tork, cıvataada gerilim yaratan kuvvet uygulamasıdır. Gerilim, istenen 'ön yükü' elde etmek için iki parça arasında bir sıkıştırma kuvveti oluşturur.

Ön yüklemeye gerektiğinde, mühendislik tasarımı ve üretim en uygun sabitleme yöntemlerini belirleyecektir.



Gergi Bağlantılarının Güvenli Şekilde Sabitlenmesi

Burada, tipik olarak mekanik ve yapısal bağlantıların sabitlenmesi için kullanılan, uygun tasarım yüküne uygun bir aletle sıkılmış somun ve cıvatalar gibi gerilmiş cıvatalı bağlantılar için ikincil muhafazayı gösteriyoruz.

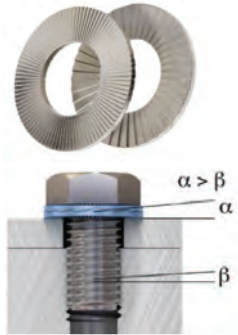
Sıkıştırma kuvvetinin korunmasının kritik olduğu mekanik ve yapısal bağlantılar için aşağıdaki yöntemler önerilir.

KAMALI KİLİTLEME PULLARI

Kamalı Kilitleme pulları, cıvatalı bağlantıları basit esneme, titreşim ve şok yüklemenin neden olduğu gevşemeye karşı güvenli bir şekilde sabitler.

Kamalı kilitleme teknolojisi, cıvatalı bağlantıları sürtünme yerine gerilimle sabitler ve montaj ve bakıma yardımcı olmak için yağlamaya izin verir. Sistem, iç yüzünde kamalar ve dış yüzünde dairesel dişler bulunan bir çift kilit pulundan oluşur.

Güvenilir sabitleme veya ikincil muhafaza gerektiren cıvatalı bağlantılarda neredeyse sınırsız olarak kullanılabilir.



Yüzey malzemesi bileşimleri pul seçimini etkileyebilir. Uygulama gereksinimlerini doğrulamak için her zaman orijinal ekipman teknik dokümanlarına başvurun.



PROFİL DİŞİ KİLİTLEME

Somun, sıkıldığında kilitlenen ve gerilimi dışın tüm uzunluğu boyunca dağıtan özel olarak tasarlanmış dişli bir kesite sahiptir. Bu da daha iyi yük dağılımı sağlayarak vida bağlantısının kilitletmesini iyileştirmeye yardımcı olur. Dişli ek parçası olarak da mevcuttur.

Güvenli sabitleme veya ikincil muhafaza gerektiren cıvatalı bağlantılarda neredeyse sınırsız kullanılabilir.



GENİŞLEYEN DÜBELLER

Sistem bir aks (her iki ucu konik), genişleme manşonları, gergi pulları ve bağlantı elemanları içeren bir tertibattan oluşur. Bağlantı elemanları torklandığında, gergi pulları genişleme manşonlarını pimin konik kısmına doğru iter, böylece sistem civata kulaklarına kilitletir ve eksenin aşınmasına neden olan hareket ortadan kalkar.

Çift taraflı kilitleme mekanizması daha fazla stabilite, güvenlik ve boşluksuz bir bağlantı sağlar. Kurulum sahada kolayca yapılabilir, böylece arıza süresi ve maliyet azalır.

Tahrik sistemleri, vinç ve diğer boru taşıma ekipmanlarında kullanılır.



ÇOK CIVATALI GERGİLER

Geleneksel civatalama elemanlarının yerine somun veya civata olarak kullanılabilir. Hidrolik sıkma ekipmanı gereksinimini ortadan kaldırarak montaj ve sökme için yalnızca el aletleri gerektirir. Tasarımları, dinamik yüklemenin neden olduğu gevşemeye karşı dirençli olmalarını sağlar.

Özellikle büyük bağlantı elemanları için ve yüksekte ve kısıtlı alanlarda sıkmanın zor olduğu yerlerde kullanışlıdır.



Her bir civatalama yönteminin uygunluğunu belirlemek ve tespit etmek için her zaman üreticiye, tesis sahibine veya operatöre danışın. Daha fazla rehberlik için ilgili tasarım ve endüstri kodlarına veya standartlarına başvurun veya konuyu bir Uzmanla görüşün.



Diğer Cıvatalı Bağlantıların Güvenli Şekilde Sabitlenmesi

Burada, tipik olarak ekipman bileşenlerinin ve diğer yardımcı öğelerin sabitlenmesi için kullanılan cıvatalı bağlantılar için ikincil muhafaza gösterilmektedir.

Sıkıştırma kuvvetinin korunmasının tesadüfi ve kritik olmadığı cıvatalı bağlantılar için aşağıdaki yöntemler önerilir.

NAYLON FLANŞLI SOMUN

Bu somun naylon bir manşon içermektedir. Manşon, cıvataya uygulandığında elastik olarak deforme olur. Bu, her iki dış seti arasındaki sürtünmeyi artırarak bağlantı için gerekli gücü oluşturur.

Kritik olmayan bağlantılar için çok yönlü bir bağlantı elemanıdır.

Yeniden kullanımı tavsiye edilmez. Dinamik yüklemeye veya aşırı UV radyasyonuna maruz kaldığında dönebilir ve gevşeyebilir.



METAL KILITLEME SOMUNU

Metal kilitleme somunları tüm cıvata boyutlarında kullanılabilir. Bu tür somunlar çeşitli şekillerde olabilir ve deforme olmuş bir baş, ayrıık boyun veya dişli yaka halkasına sahip olabilir.

Kavrama sürtünme, dişi kesme veya temas yüzeyi ile gerçekleşir. Sürtünme kavraması yüksek ön yük ve doğru torka dayanır.

Kritik olmayan bağlantılar için çok yönlü bir bağlantı elemanıdır.

Tork spesifikasyonlarını ayarlamadan dişlerin yağlanması bağlantı elemanının aşırı gerilmesine neden olabilir.



TAÇLI SOMUN VE ÇATAL PİM

Taçlı somunlar civatalı bağlantıların kilitlemesi için görsel ve güvenilir bir yöntem sağlar.

Somun radyal yarıklara sahiptir ve hareketi önlemek için civata gövdesindeki bir delikten sokulan korozif olmayan bir çatal pim ile kilitletir.

Sıkıştırma kuvvetinin gerekli olmadığı (örneğin civata bir menteşe gibi çalışır) ve bileşenlerin sık sık ayrıldığı bağlantılarda kullanılır.

Yarıklı somun olarak ta adlandırılabilir.

Bu düzenlemeler sadece kesme kuvvetlerine maruz kalan civatalı bağlantılar için uygundur.



KENDİNDEN KILITLEMELİ KONTRA SOMUN

Bu somunlar uygulandığında ve sıkıldığında civata dişlerini keser, ve yalnızca doğru şekilde takıldıktan ve gerildikten sonra standart somunun üzerine uygulanmalıdır.

Yeniden kullanıma uygun değildir. Düşük dereceli kontra somunlar deniz ortamlarında korozyona uğrayabilir.



PULLAR

Bazıları özel uygulamalara sahip, bazıları ise somunun gevşemesini önlemede etkisiz olduğu gösterilen çeşitli pul tipleri ve tertibatları mevcuttur.

Belirli bir uygulama için pul tipinin / tertibatının uygunluğu konusunda Orijinal Ekipman İmalatçısının ve Konuyla İlgili Uzman veya Görev Sahibinin rehberliğine başvurulması zorunludur.

YAPIŞTIRICILAR

Diş kilitleme macunları öncelikle titreşimim orta düzeyde olduğu ve ortamın yumuşak / korozif olmadığı yerlerde kullanılır.

Bu yöntemi seçerken, uygulandığına dair görünür bir kanıt olmayabileceğinin farkında olun.

Her zaman herhangi bir kilitleme macununun montaj çizimlerinde ve malzeme listesinde açıkça belirtildiğinden ayrıca bakım ve operasyon prosedürlerinde belgelendiğinden emin olun.

Kilitleme Teli

Kilitleme teli yalnızca doğru kullanımı konusunda özel olarak eğitilmiş yetkili kişiler tarafından uygulanmalıdır.

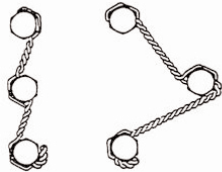
KILITLEME TELİ / EMNİYET TELİ

Cıvataların telle kilitlenmesi havacılık endüstrisinden uyarlanmış bir yöntemdir. Kısaca bu yöntem, titreşim ve diğer kuvvetler nedeniyle gevşemeyi önlemek için cıvata başlarındaki deliklerden bir tel geçirmeyi içerir.

Tel, geçirilmeden önce bükülür ve bir sonraki cıvataya kilitlenir.

Kullanım alanları:

Makine ve ekipmanlardaki harici cıvatalı bağlantıları kilitlemek için, özellikle de çekme dübellerin olmadığı yerlerde yaygın olarak kullanılır. Kilitleme veya emniyet telinin varlığı, bağlantı elemanlarının uygun şekilde gerildiğini göstermeye de yarayabilir.



EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Üçten fazla cıvata birbirine kilitlenmemeli ve cıvatalar arasındaki açıklık 150 mm'yi geçmemelidir
- Kilitleme teli operasyonel ortama uygun paslanmaz çelik olmalıdır
- Kilitleme telinin çapı uygulamaya ve ilgili cıvata boyutuna uygun olmalıdır.

Uygun şekilde takılmazsa esneyebilir, kırılabilir veya korozyona uğrayabilir, dinamik yüke maruz kaldığında bağlantı elemanının dönmesine ve gevşemesine izin verebilir.



Çatal Pimler / Kamalı Pimler



Çatal pim, montaj sırasında bükülen iki 'diş' veya 'tırnak' içeren metal bir bağlantı elemanıdır. Kamalı pim veya kamalı anahtar (ABD) olarak da bilinen bu bağlantı elemanları cıvata, somun ve çatal pim gibi diğer bağlantı elemanlarını sabitlemek için kullanılır.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Çatal pimler uygulama için doğru çap ve uzunlukta olmalı ve yukarıdaki resimde gösterildiği gibi yerinden çıkmalarını önlemek için yeterince bükülmelidir (veya açılmalıdır)
- Uzatılmış Tırnak tipi pimler 4 parçalı prangalarda kullanılmalıdır
- Çatal pimler, operasyonel ortama uygun paslanmaz çelikten yapılmalıdır
- Çatal pimler yalnızca bir kez kullanılmalı ve düzenli olarak kontrol edilmeli ve artık amaçlandığı gibi işlev görmediklerinde değiştirilmelidir.

Çatal Pimler yalnızca ikincil bir muhafaza yöntemi olarak kullanılmalıdır (örn. bir kelepçe üzerindeki somunu muhafaza etmek, taçlı / yarıklı somunu muhafaza etmek vb.)



Yaylı Pimler, R-Klipsler, Yarıklı Pimler, Çengelli İğne veya yaylanabilen veya yerinden çıkabilen diğer her türlü pim tertibatı kaldırma ve kaldırma ekipmanlarında veya yüksekte ekipman veya yapının sabitlenmesi için kullanılırken kaçınılmalıdır.



YAYLI PİM



YARIKLI PİM



R-KLİPS



ÇENGELİ İĞNE

Güvenli Bağlantı Tertibatları (Teller, Bağlayıcılar, Lanyardlar)

Mümkün olan her yerde, yüksekliğe monte edilen ekipmanlar entegre ikincil muhafazaya sahip olmalıdır (örneğin kilitleme pulları, kilitleme teli, çatal pimler vb.)

Bunun mümkün olmadığı veya bu tür ekipmanın yerinden çıkma riskinin bulunduğu durumlarda, ekipmanın sağlam bir gövdeye veya yapıya güvenli bir şekilde tutturulmuş teller veya zincirler ve bağlayıcılar şeklinde güvenlik sabitlemesi olmalıdır.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Herhangi bir güvenlik sabitleme cihazının seçiminde ve derecelendirilmesinde, tutulacak parçanın ağırlığının, potansiyel şok yükünün / kopma yükünün ve savrulmanın dikkate alınması önemlidir.
- Dinamik düşme enerjisinin birikmesini en aza indirmek ve diğer hareketli ekipmanlara takılma riskini en aza indirmek için güvenlik sabitleme cihazının uzunluğu mümkün olduğunca kısa olmalıdır
- *Güvenli sabitleme cihazlarının satın alınması/üretimi/montajı ve denetimi belgelenmelidir. (örn. parti işareti, üretici/ithalatçı, üretim yılı, montaj tarihi ve minimum kopma yükü hakkında bilgi)*
- Sadece aside dayanıklı sabitleme teli kullanılmalıdır (AISI 316, tip 7x19 IWRC)
- Tüm bağlayıcılar / kancalar / karabinalar aside dayanıklı çelikten (AISI 316) yapılmalı, vidalı kilitletli veya kendinden kilitletli kapılara sahip olmalı ve kilitleme halkaları içermelidir
- Sabitleme cihazlarıyla kullanılacak kelepçelerde somunlar ve doğru takılmış çatal pimler bulunmalıdır
- Zincir aside dayanıklı (AISI 316) veya galvanizli çelikten yapılmalıdır
- Yüksük sıkma işleminde kullanılan malzemelerin kalifikasyonu ve doğrulanması, Çelik Tel Sonlandırma (Steel Wire Termination) endüstri güvenlik kılavuzuna uygun olarak yapılmalıdır
- Yerinde sıkma tavsiye edilmez
- Potansiyel galvanik korozyonu göz önünde bulundurarak cihazların operasyon ve çevre için uygun olduğundan emin olun.

Bütünlük tehlikeye girebileceğinden, sabitleme tertibatlarını takmadan önce her zaman elektrikli ekipmanın tasarım değerlerini kontrol edin.

Şok yüküne maruz kalmış sabitleme tellerini, bağlayıcıları veya zincirleri asla tekrar kullanmayın.





Halat Kelepçelerinin Montajı

Halat kelepçeleri, halat bağlantıları ve sonlandırmaları oluşturmak için kullanılır.

Halat kelepçelerinin kaldırma ekipmanına yanlış takılması büyük olasılıkla başarısızlığa neden olacaktır.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- İki kavrama yüzeyine sahip tipte kelepçeler tavsiye edilir
- Kelepçeler yanlış montajı engellemek üzere tasarlanmalıdır
- Halat kelepçeleri üreticinin kılavuzuna ve ilgili endüstri standartlarına uygun olarak monte edilmesi bir gerekliliktir
- Halat kelepçeleri halatın boyutuna göre ayarlanmalıdır
- Takılacak kelepçe sayısı halatın çapına bağlıdır ve üreticinin şartnamesine uygun olmalıdır
- Kelepçe civatasının torku üreticinin kılavuzuna uygun olarak uygulanmalıdır.



Halat kelepçesi



Endüstri standartları ve ulusal direktifler uyarınca, çelik kelepçe, U kelepçe veya halka şeklindeki kelepçeler kaldırma işlemlerinde halat kelepçesi olarak kullanılmamalıdır.

Güvenlik Filesi ve Çelik Ağlar

Bu güvenli sabitleme tertibatları, düşme riski olan yüksekte sabitlenmiş ekipmanları tamamen muhafaza eder.

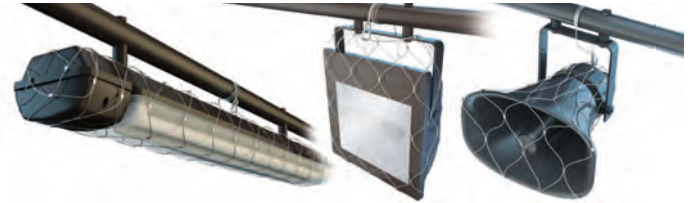
Kolayca monte edilebilecek şekilde tasarlanan bu ürünler, özellikle çok sayıda bileşen, tasarım kalitesi, iç veya dış korozyon, titreşim ve benzeri faktörler nedeniyle ekipman veya bileşenlerinin arıza riski altında olduğunun düşünülmediği durumlarda kullanıma uygundur.



EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Doğru seçim, kurulum, bakım ve ürünün kullanım ömrü sınırlamaları için her zaman güvenlik filesi veya çelik ağı üreticisinin tavsiyelerine başvurunuz
- Potansiyel galvanik korozyon göz önünde bulundurularak, ürünün operasyon ve çevre için uygun olduğundan emin olun
- Ayrıntılı risk değerlendirmesi, güvenlik fileleri, çelik ağılar veya güvenlik telleri olan ve olmayan birincil sabitlemelerin olası ciddi arızalarını dikkate almalıdır
- Herhangi bir elektrikli ekipmanın operasyonel bütünlüğü, güvenlik fileleri veya çelik ağılar takılarak tehlikeye atılmamalı veya engellenmemelidir
- Diğer tüm güvenli sabitleme cihazlarında olduğu gibi, güvenlik fileleri ve çelik ağılar düzenli olarak kontrol edilmeli ve artık amaçlanan işlevlerini yerine getirmiyorlarsa değiştirilmelidir
- Genel bakım amaçlı erişim veya takılma tehlikeleri gibi diğer faaliyetler üzerindeki her türlü etki dikkatlice değerlendirilmelidir.



Moving catwalk machine, tag line snagged handrail which fell 3m

Using tong head (42kg) as tugger counter-weight, failed; floor

Section of dropped 8m

DÜŞEN CİSİMLERİN EN ÖNEMLİ NEDENLERİ

failed; floor

18kg

Güvenlik uyarıları ve olay raporları, tekrar eden bu sorunların düşen cisimlerle sonuçlanmaya devam ettiğini göstermektedir:

oor...

Sling pa
choke h
through
hose fell

1 Yetersiz Risk Değerlendirmesi (düşen cisim tehlikelerinin tespit edilememesi)

2 İnsan Faktörleri (operatör hatası, kötü davranış, umursamazlık, ihmal)

Tag li
torque
knock
lower

3 Yetersiz Prosedürler (kötü planlama, değişim yönetiminin olmaması)

4 Arızalı Bağlantı Elemanları ve Aksesuarları (korozyon, titreşim, kötü tasarım, hatalı seçim veya yanlış montaj)

Large s
dropped
scaffol

5 Kötü Tertip Düzen (önceki görevlerden kaynaklanan mevcut tehlikeler)

6 Çarpışmalar ve Takılmalar (kaldırma, seyahat ekipmanı, kılavuz halatlar, hizmet hatları)

Motor (208kg)
Nylon sli
turbine e

7 Yetersiz Denetim, Onarım ve Bakım (güvenli olmayan koşulların göz ardı edilmesi)

8 Gereksiz, İhmal Edilmiş ve Ev Yapımı Araç ve Gereçler (ortadan kaldırılmalıdır)

Stacking
it slipped
and kick p
to stairwa

9 Uygunsuz Şekilde Emniyete Alınmış veya Depoalanmış Alet ve Ekipman (kordon veya lanyard kullanılmıyor)

10 Çevresel Faktörler (rüzgar, deniz hareketi, buz, kar, zorlu koşullar)

Ceiling pa

Düşen cisimler aynı zamanda önemli ekipman ve çevre hasarlarına da yol açmaktadır. Denize düşen cisimler bile kritik deniz altı altyapısında ciddi hasara yol açacak kadar yüksek etki yaratabilir. Düşen cisimler, kimse zarar görmese bile ticari açıdan da kötüdür.

2.2m.

Düşen Cisimleri Anlama

Düşen cisimler, dünya çapında birçok sektörde ciddi yaralanmalar, ölümler ve ekipman hasarları açısından bir numaralı risk oluşturmaya devam etmektedir. Benzer istatistikler serbest zaman etkinlikleri ve ev yaşamı için de geçerlidir.

Düzenlenen kampanyalar ve direktifler, düşen cisimlerin önlenmesine ilişkin farkındalığın artmasını sağlamıştır, ancak genel eğilim kayda değer bir iyileşme belirtisi göstermemektedir.

Düşen Cisim Nedir?

Yaralanma, ölüm veya ekipman/çevresel hasara yol açma potansiyeli olan, önceki konumundan düşen veya devrilen herhangi bir cisimdir. Düşen cisimler ayrıca statik veya dinamik olarak sınıflandırılabilir.

Statik Düşen Cisim

Yerçekimi nedeniyle (yani uygulanan herhangi bir kuvvet olmadan) kendi ağırlığı altında önceki konumundan düşen herhangi bir cisim. Örneğin korozyon veya uygunsuz sabitlemelerden kaynaklanan arızalar.

Dinamik Düşen Cisim

Uygulanan kuvvet nedeniyle önceki konumundan düşen herhangi bir cisim. Örneğin, hareket halindeki ekipman veya yüklerin çarpması, makinelere veya istiflenmiş eşyalara takılma, devinim, helikopter inişi veya sert hava koşulları.

Cisimlerin Düşmesine Ne Sebep Olur?

Düşen bir cisim olayına bir dizi faktör katkıda bulunabilir. Çalışma sahası tehlike tanımlaması sırasında bunları göz önünde bulundurmak önemlidir. Yer çekimi, rüzgar, dalgalar ve mekanik hareket gibi enerji kaynaklarının hepsi bir şeyin düşmesiyle sonuçlanan bir dizi olayı başlatabilir. Korozyon, farkındalık eksikliği ve yetersiz denetim veya bakım da eklendiğinde, bir cisim düşmesi olayının meydana geleceğini neredeyse garanti edebilirsiniz.

İstatistikler, tüm düşen cisim olaylarının yaklaşık %30'unun tasarım, teknik veya mekanik sorunlarla ilgili olduğunu, ancak neredeyse yarısının insan faktörüne bağlanabileceğini göstermektedir. (Kaynak DORIS)

Bu Konuda Ne Yapmalıyız?

Düşen cisimlerin çalışma ortamımızın doğasında var olan bir tehlike olduğunu kabul edemeyiz. Düşen cisimlerle ilgili riskleri belirlemek, önlemek ve makul olarak uygulanabilir olduğu durumlarda yönetmek için bir sistem kurulmalıdır.

Bu el kitabı tam da bunu yapmanıza yardımcı olmak için tasarlanmıştır.

DROPS Hesaplayıcı

DROPS Hesaplayıcı (yanda gösterilmiştir), düşen bir nesnenin olası sonuçlarının sınıflandırılmasında ortak bir ölçüt sağlar.

Bir dizi benzer araçtan biri olan DROPS Hesaplayıcı, DROPS Çalışma Grubu tarafından onaylanmış ve küresel petrol ve gaz sektöründeki Operatörlerin ve Yüklenicilerin çoğu tarafından kabul görmüştür. Diğer 'hesaplayıcılar' mevcut olsa da, hepsi aynı prensibi takip eder - olası sonuçlarını belirlemek için düşen bir cismin kütlesini düştüğü mesafeye karşı çizmek.

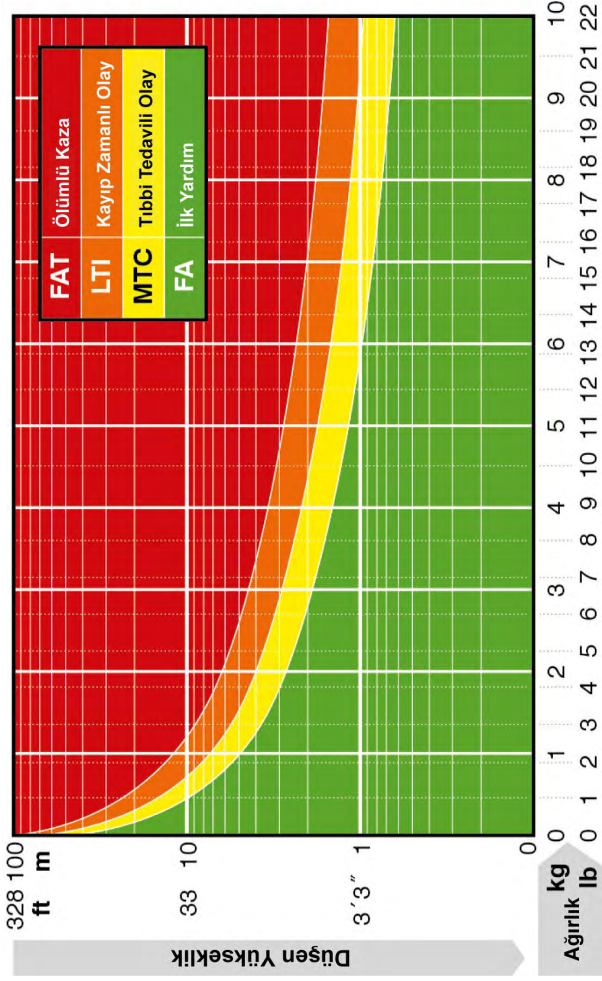
DİKKATE ALINMASI GEREKEN HUSUSLAR:



- Hesaplayıcı keskin olmayan bir nesne varsayar, bu nedenle cildi delebilecek ve dokuya/organik fonksiyonlara zarar verebilecek kırık cam, metal parçaları vb. ile uyumlu değildir
- Hesaplama baret, güvenlik botları ve göz koruması gibi standart KKD'lerin kullanıldığı varsayılmaktadır
- Düşme mesafesini belirlerken bir bireyin ortalama boyunu çıkarma zorunluluğu yoktur. Hesaplama, cismin sert zemine çarpmasına göre yapılır.
- Personelin çömelmiş veya yüzüstü yatmış olabileceğini veya cisimlerin vücudun alt kısımlarına çarpabileceğini unutmayın
- DROPS Hesaplayıcı ve diğer benzer araçlar, yalnızca olası sonuçlara ilişkin üstünkörü bir gösterge sağlayan kılavuzlardır - doğru bir tahmin değildirler
- Gerçekte, yüksekte düşen küçük bir cisim bile ölümcül olabilir. Cisim ne kadar ağırsa, sonuçları da o kadar ağır olur - ne kadar uzağa düşerse, sonuçları da o kadar ağır olur.

DROPS Hesaplayıcı en uygun şekilde planlama ve risk değerlendirme süreçlerinde kullanılır. Potansiyel düşen cisim tehlikelerinin potansiyel önem derecesini belirleyecek ve uygun düzeltici eylemlerin ve kontrol önlemlerinin risk sıralamasına yardımcı olacaktır.

DROPS Hesaplayıcı aracının Metrik, İngiliz ve Elektronik versiyonları www.dropsonline.org adresinde mevcuttur.



Sorumluluklar

POLİTİKA VE PROSEDÜR

Kurumsal kılavuzlar ve standartlar, potansiyel düşen cisim risklerinin belirlenmesi, değerlendirilmesi, ortadan kaldırılması veya yönetilmesi için uygun denetim ve kontrol mekanizmalarının uygulanmasını sağlamalıdır.

Önleyici kontroller ve hafifletici tedbirler, görevle ilişkili düşen cisim tehlikelerini ele almak için özel prosedürlerde detaylandırılmalıdır.

Bu belgelerde belirtildiği şekilde Rol ve Sorumluluklarımızı belirlememiz ve kabul etmemiz önemlidir.



Ancak, düşen cisimlerin geçmesini önlemek herkesin sorumluluğudur:

- **Gözlem ve Müdahale** (tehlikenin, ilgili risklerin farkında olmak ve koşullar veya eylemler güvenli değilse işi durdurmaya hazır olmak)
- **Ortadan kaldırma** (güvenli olması halinde düşme tehlikesi olan cisimlerin ortadan kaldırılması, her görevden önce ve sonra tüm gevşek cisimlerin çalışma sahasından temizlenmesinin sağlanması)
- **Kontrol** (özellikle yüksekte alet ve ekipman kullanırken tüm yapı parçalarının, ekipmanların ve aletlerin güvenli bir şekilde sabitlenmesini veya bağlanmasını sağlamak)
- **Raporlama** (tüm potansiyel ve gerçek olayların şirket politikasına uygun olarak kaydedilmesi)
- **Tasarım ve Tedarik** (bilinçli seçim, mühendislik ve araç, ekipman, malzeme ve kaynakların mevcudiyeti)
- **Denetim** (tüm yüksek riskli öğelerin, özellikle de yüklerin kaldırılmadan veya taşınmadan önce düzenli ve periyodik iş sahası denetimleri).

KABUL EDİLMEYEN UYGULAMALAR:



DROPS aşağıdaki yöntem, teknik ve eylemleri kesinlikle tavsiye etmemektedir:

- 'Ev yapımı' kaldırma araçları da dahil olmak üzere sertifikasız kaldırma ekipmanları
- Ev yapımı veya özelleştirilmiş alet ve ekipmanlar
- Çatal pimler veya emniyet sabitleme pimleri yerine kaynak elektrodu / tel / kayışların kullanılması
- Kaldırma veya kalıcı olarak asılı ekipman için iki parçalı mapa kullanımı
- Çift somun düzenlemesi ile sabitlenmiş yüklü / gergin civatalar
- Yağ tüpleri / tabancaları, su şişeleri, telsizler, dedektörler, kalemler, telefonlar vb. dahil olmak üzere yüksekte emniyete alınmamış el aletleri
- Kirişlerin etrafına bağlanmış veya sarılmış çelik halatlar
- Uygun yetkilendirme olmadan askıda bırakılan yükler
- Ekipman kaldırmak için iskelenin sertifikasız kullanımı da dahil olmak üzere, kalıcı yapılar veya montajlar için iskele ekipmanının kullanımı
- Kullanılmadığında düşüş durdurucuları geri çekilmemiş halde bırakmak.

EN İYİ TASARIM VE TEDARİK UYGULAMALARI:



Her küresel sektörde ürün ve hizmetlerin seçilmesi ve tedarik edilmesinde birçok zorluk olduğu yaygın olarak kabul edilmektedir. DROPS aşağıdaki hususların dikkate alınmasını önermektedir:

- Düşen cisimlerin önlenmesine ilişkin Şirket Politikası ve Prosedürleri anlaşılmalı ve tedarikçilere ve ortaklara iletilmelidir
- DROPS Güvenli Sabitleme En İyi Uygulamaları'nın her kritik tasarım ve seçim aşamasına dahil edilmesi için fırsatlar belirlenmelidir
- Sahada kullanılmak üzere gönderilen tüm malzeme ve ekipmanlar nakliye için güvenli bir şekilde paketlenmelidir
- Tüm malzemeler ve bileşenler operasyonel ortam için uygun şekilde derecelendirilmelidir. Paslanmaz çelik seçildiğinde, galvanik korozyon potansiyeli göz önünde bulundurulmalıdır
- Yüksekte kurulum veya kullanım için seçilen tüm öğeler uygun koruma önlemleri içermeli ve gerektiğinde kolayca izlenebilmeli ve sertifikalandırılmalıdır
- Yüksekte sabitlenen tüm malzemeler, takılma veya çarpışma sonucu hasar görme riskini azaltacak veya ortadan kaldıracak şekilde yerleştirilmelidir
- Tüm Güvenli Sabitleme cihazları parti işaretlemesi, üretici detayları ve maksimum yük veya çalışma yükü limitinin açıkça etiketlenmiş detaylarını içermelidir
- Tedarikçiler ve Ortaklar, aktif katılım ve yenilikçi iyileştirmeler yoluyla girişimi desteklemeye teşvik edilmelidir.

Görev Planlaması ve Risk Değerlendirme

Etkili görev planlaması ve risk değerlendirmesi, düşen bir cisim olasılığını ortadan kaldırmak veya azaltmak için uygun kaynakların ve personelin göreve atanmasını sağlayacaktır.

Düşen bir cisim potansiyeli tespit edildiğinde, birincil odak noktası düşen cismin meydana gelme olasılığını ortadan kaldırmak veya en aza indirmek için önleyici kontroller uygulamak olmalıdır. Bununla birlikte, önleyici kontrollerin başarısız olması durumunda düşen cismin sonuçlarını azaltmak için etkili hafifletici kontroller de uygulanmalıdır.

Aletler, ekipmanlar, yapılar, ışıklar, asılı yükler, geçici veya taşınabilir cihazlar ve önceden var olan gevşek eşyalar her zaman bir tehdit oluşturacaktır. Etkili görev planlaması ve risk değerlendirmesi sonuçları azaltacak ve personelin maruz kalmasını ortadan kaldıracaktır.

Görev Planlaması ve Risk Değerlendirmesi aşağıdakileri içermeli ancak bunlarla sınırlı olmamalıdır:

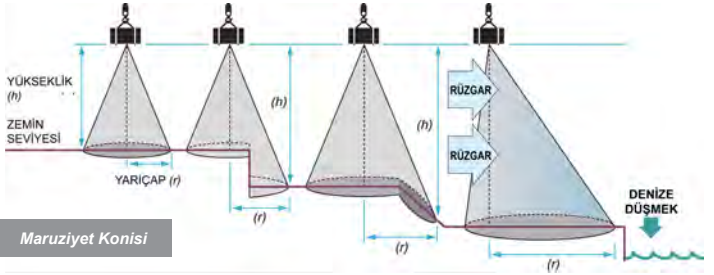
- **Çalışma Sahasının Ön ve Son Denetimleri** (gevşek eşyaların yıllardır orada olabileceğini unutmayın)
- **Taşıma veya kaldırma öncesinde yük denetimleri** (sertifikasyon, ekipman, gevşek öğeler)
- **Çalışma koşulları, ekipman ve operatörün yetkinliği** (davranışsal etkileri de göz önünde bulundurun)
- **Görevin her aşamasının, kullanılan ekipman parçasının ve ilgili tehlikelerin ve zorlukların anlaşılması** (Operatörlerin eylemlerinin cisimlerin düşebileceği senaryolar yaratması muhtemeldir)
- **Kontrollerin ve kaynakların doğru uygulanmasını sağlamak için düşen cisim tehlikelerini gerçekçi bir şekilde risk temelli olarak tanımlanması** (genel anlamda düşen cisim tehlikelerinin tanımlanmasının yerine)
- **Tanımlanan cismin düşmesi durumunda potansiyel hareket yolu** (maruziyet konisi)
- **Hizmet ortağı ve/veya geçici ekipmanın etkin kontrolü** (yardıma hazır olun, herkes düşen cisimleri önlemeye yönelik en iyi uygulamaların her unsuruna aşına olmayabilir).

Mümkün olan her yerde, gereksiz düşen cisim tehlikelerini kaynağında ortadan kaldırın. Geriye kalan cisimler için statik veya dinamik arıza olasılığını dikkatlice değerlendirin (yaygın nedenlere, deneyime ve sahaya özgü uyarılara dayanarak) ve düşmesi halinde potansiyel ciddiyetini belirleyin (DROPS Hesaplayıcıyı kullanarak).

Kontrollerin halihazırda mevcut olabileceğini unutmayın (prosedürler, kontrol listeleri, güvenlik telleri vb.), bu nedenle bunları belirlemeye ve yeterli olduklarından emin olmaya hazır olun. Yeni fiziksel kontrollerin önerildiği durumlarda, her zaman yeni düşen cisim tehlikesi potansiyelini göz önünde bulundurun. Paspaslar, örtüler ve ağlar da düşebilir. Ek kontroller Değişim Yönetimi süreçlerine tabi olacaktır.

Görev Planlaması ve Risk Değerlendirmesi aşamasında düşen bir cismin izleyebileceği potansiyel yol göz önünde bulundurulmalıdır.

Dikkate alınması gereken hususlar arasında potansiyel sapma noktaları, çevresel faktörler, dinamik faktörler ve koninin şeklini etkileyeceği için düşmesi muhtemel cismin şekli yer almalıdır ancak bunlarla sınırlı değildir. Cismin denize düşmesi halinde, etkilenebilecek denizaltı varlıkları veya kritik altyapı olup olmadığı göz önünde bulundurulmalıdır. Denizaltına düşen cisimlerle ilgili ek bilgiler DROPS web sitesinde bulunabilir.



ÇEVRESEL FAKTÖRLER:



Yerçekimi her iş yerinde doğal bir tehlikedir. Sürekli maruziyet, deniz hareketi ve şiddetli hava koşulları ile birleştiğinde, cisimlerin düşme riski önemli ölçüde artar. Tüm görevler sırasında, özellikle taşıma, kaldırma ve yüksekte çalışma sırasında, çevresel faktörlerin neden olabileceği cisim düşürme olaylarını belirlemek ve azaltmak için özel dikkat gösterin.

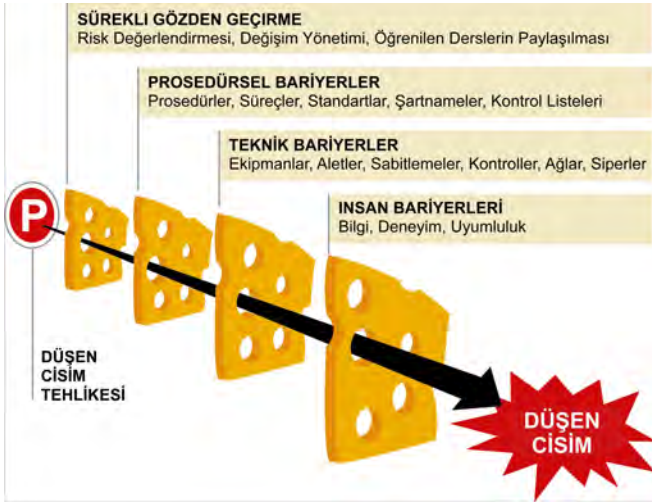
- Sıcaklık (soğuk eller, terli eller, malzemelerin çürümesi)
- Rüzgarlar ve Helikopter Alçalma Rüzgarları (kutu kapakları, kapılar, tabelalar, meteorolojik ekipman, istiflenmiş eşyalar)
- Deniz Hareketi (istiflenmiş öğeler, raflar, gevşek öğeler, asılı öğeler)

- Yük Hareketi (taşıma ve kaldırma sırasında yüklerle uygulanan kuvvetler, örn. yol koşulları, dönüş, frenleme vb.)
- Buz ve Kar (buz sarkıtları, buz birikmesi, karla kaplı alanlar - gevşek eşyaları da gizleyebilir)
- Yağmur (kova ve kaplardaki birikimler önemli ölçüde ağırlık ekleyebilir)
- Çamur ve Kum (ağırlık ekleyebilir ancak özellikle nakliye araçlarında gevşek öğeleri de gizler)

Sis, zayıf ışık, güneş ışığı, karanlık da görüşün güvenli operasyonlar için kritik olduğu durumlarda katkıda bulunan faktörler haline gelebilir.

Önleyici ve Hafifletici Faktörler (Kontroller)

Koruma bariyerleri, belirli bir istenmeyen olaylar zincirini kırmak için tasarlanmış işlevler ve önlemlerdir. Başka bir deyişle, bariyerlerin işlevi, düşen bir cisim gibi bir tehlikenin ortaya çıkmasını önlemek veya istenmeyen bir olaylar zincirini bozarak sonuçlarını hafifletmektir.



Bunlar cisimlerin düşmesini engelleyen bariyerlerimizdir. Bariyerlerimizin çalışması için hepsinin senkronize olması gerekir.

Düşen cisim riskini yönetirken, öncelikle önleyici bariyerlerimizi belirler ve bunların yerinde olmasını sağlarız. Bunlar bir olayın meydana gelme olasılığını azaltacaktır. Bu önleyici bariyerlerin başarısız olma riskini göz önünde bulundurduğumuzda, bir olayın tam potansiyeline ulaşma olasılığını azaltmak için hafifletici bariyerleri devreye sokarız.

Bunlardan bazılarını biraz daha ayrıntılı olarak açıklıyor ve uygun olan yerlerde bu el kitabındaki diğer bölümlere atıfta bulunuyoruz.

BAĞIMSIZ DENETİMLER VE TEFTİŞLER

Bağımsız Denetimler genellikle yıllık olarak gerçekleştirilir ve tüm potansiyel düşen cisim tehlikelerini tespit etmesi ve mümkünse gereksiz veya fazlalık ekipmanların kaldırılmasına yardımcı olması beklenir.

Bağımsız Denetçi, alanlara ve bölgelere göre sunulan bir Denetim Raporu sağlayacaktır. Başarısız Öğeler varlık yönetimi ekibine rapor edilir. Denetimi temel alan bir Teftiş Defteri daha sonra günlük, haftalık ve periyodik teftişler için varlık ekibine sunulur.

Denetim programları Tesisin / Tesisatın tamamını kapsamalı ve denetim periyotları düşen cisimlerin olasılığına ve potansiyel sonuçlarına göre belirlenmelidir.

Teftiş Defterleri ekipman ve koşullardaki değişiklikleri yansıtacak şekilde düzenli olarak güncellenir. Üçüncü Taraf ve geçici ekipmanlar da sisteme dahil edilmelidir.



Düşen Cisim Denetim ve Teftişleri entegre elektronik sistemler de dahil olmak üzere birçok farklı formatta sağlanır.

DROPS Denetimleri hakkında daha fazla bilgi www.dropsonline.org adresinde Rehber Dokümanlar ve En İyi Uygulamalar başlığı altında bulunabilir.

DÜŞEN CİSİM FARKINDALIĞI

Tüm personel düşen cisim tehlikeleri ve tüm düşen cisim önleme politika ve süreçlerine uyma ihtiyacı konusunda temel bir anlayış sergilemelidir. Eğitim, bilgilendirme ve iş başında rehberlik bunu başarmanın anahtarlarıdır.

Bunlar düşen cisim farkındalık programının temel hedefleridir:

- **Potansiyel tehlikelerin, bunların nedenlerinin ve sonuçlarının belirlenmesi ve değerlendirilmesi** (gözlem ve raporlama)
- **Kontrol ve önleme yöntemlerinin anlaşılması** (görev risk değerlendirmesi)
- **Kişisel sorumlulukların tanınması** (uyum, müdahale ve iyileştirme).

Yüksekte Çalışma sistemlerinin kullanımı, Yüksekte Çalışma, güvenli sabitleme cihazlarının seçimi ve uygulanması ve diğer yöntemlerle ilgili daha fazla eğitim uygun şekilde sağlanmalıdır.

GÜVENLİK MOLALARI

Konuyla ilgili pek çok varyasyon vardır, ancak prensip her zaman aynıdır. Herkesin işi durdurma yetkisi vardır - ancak bunu yapmadan önce güvensiz bir eylem veya durumun ortaya çıkmasını beklemek zorunda değiliz. **Çalışma sahasında düşebilecek cisimleri tartışmak için zaman ayırın.**

Deneyimlerinizi paylaşın ve son uyarılardan ve olaylardan ders çıkarın - bu bilgileri görev risk değerlendirmeleri sırasında kullanın. Çevredeki değişiklikleri ve bunların etrafınızdaki ekipman ve yapıları nasıl etkileyebileceğini tartışın. Güvenlik molalarınızı görevinize göre planlayın, tehlikeleri gözden geçirmek ve kontrollerin hala yerinde olup olmadığını kontrol etmek için fırsatlar sağlayın.



GÜVENLİK TOPLANTILARI VE DENETİMLERİ

DROPS, gözlemleri, olayları, denetim ve teftiş raporlarını, güncel sektörel uyarıları ve düşen cisimleri önleme performansında yapılabilecek iyileştirmeleri tartışmak üzere çalışma sahalarında düzenli olarak düşen cisim yönetimi toplantıları yapılmasını teşvik eder.

Personel ile iletişim kurmak, önleyici tedbirlerin işlerliğini sağlamak ve Üçüncü Taraf veya geçici ekipmanın dikkate alındığından ve dahil edildiğinden emin olmak için Sorumlu Personel ve Konu Uzmanları görevlendirilebilir.

Performansı, kaza raporlarını, öğrenilen dersleri, en iyi uygulamaları ve piyasadaki yeni teknikleri veya araçları düzenli olarak tartışmak üzere İş Yeri Düşen Cisim Önleme Komiteleri veya Çalışma Grupları kurulabilir. DROPS tüm hizmet sağlayıcıların bu tür gruplara dahil edilmesini tavsiye etmektedir.

BİRİNCİL SABİTLEME

Ekipmanı monte ederken doğru Birincil Sabitleme Yönteminin kullanıldığından emin olun, örneğin somunlar, civatalar, vidalar, kelepçeler, braketler, gerdirmeler veya kaynak.

Sabitleme için Orijinal Ekipman Üreticisinin (OEM) önerileri her zaman belirlenmeli ve bunlara uyulmalıdır.

Mümkünse, Görev Planlama aşamasında düşme potansiyeli olduğu belirlenen cisimlerin sabitleme yöntemi göreve dahil olan kişiler tarafından bilinmeli ve çalışmaya başlamadan önce cismin güvenli olduğundan emin olmalıdırlar.

İKİNCİL MUHAFAZA/GÜVENLİ BAĞLANTI SİSTEMLERİ

Mümkün olan her yerde, yükseğe monte edilen ekipman entegre ikincil muhafazaya sahip olmalıdır. Bunun mümkün olmadığı veya söz konusu ekipmanın çarpışma riskine maruz kaldığı durumlarda, ekipmanın ana yapıya güvenli bir şekilde bağlanmış teller veya zincirler ve bağlayıcılar şeklinde ek güvenli bağlantıya sahip olması gerekir.

En İyi Uygulama Önerileri bu kitapçıkta ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

ÖNLEYİCİ BAKIM (ayrıca Planlı veya Duruma Dayalı Bakım)

Önleyici Bakımın birincil amacı, aşınmış bileşenleri gerçekten arızalanmadan önce değiştirerek ekipman güvenilirliğini korumak ve eski haline getirmektir. Önleyici bakım faaliyetleri belirli periyotlarda kısmi veya tam revizyonları içerir.

Buna ek olarak, ekipmandaki bozulmalar kaydedilebilir, böylece aşınmış parçalar sistem arızasına neden olmadan önce onarılabilir veya değiştirilebilir. İdeal bir önleyici bakım programı tüm ekipman arızalarını meydana gelmeden önce önler.

ÇARPIŞMA KONTROL LİSTELERİ

Bir Çarpışma Kontrol Listesi geliştirilmeli ve her Ekipman Kontrol İstasyonunda bulunmalıdır.

Ekipmanın hareket ettirileceği bir göreve başlamadan önce, ekipman operatörü dinamik bir cismin düşmesine neden olabilecek engeller için uygun Çarpışma Kontrol Listesini gözden geçirmelidir.

Örneğin, bir Vinç Operatörünün Çarpışma Kontrol Listesi, bir kaldırma işlemi sırasında bomun çarpışabileceği tüm ekipmanları içerir.

Operator's Collision Check List Port Crane	
12-18m / 40-60ft Radius	
<input type="checkbox"/>	Drill Floor Stairs
18-24m / 60-80ft Radius	
<input type="checkbox"/>	Derrick
<input type="checkbox"/>	Gantry Crane
<input type="checkbox"/>	Port Flare Boom
24-38m / 80-125ft Radius	
<input type="checkbox"/>	Derrick
<input type="checkbox"/>	Gantry Crane
<input type="checkbox"/>	Port Flare Boom
<input type="checkbox"/>	Catwalk
<input type="checkbox"/>	Aft Lifeboats
<input type="checkbox"/>	Accommodation Block
<input type="checkbox"/>	Accommodation Stairs
<input type="checkbox"/>	Communications Mast

BÖLGE YÖNETİMİ

Tesislerde bazı alanlar diğerlerine göre daha yüksek potansiyel Düşen Cisim riskine sahiptir. Düşen Cisim potansiyelini belirlemek için tesisin farklı alanları için kapsamlı bir inceleme ve risk değerlendirmesi yapılır ve tehlikelerin mevcut olduğu alanlara erişimi kısıtlamak veya önlemek için önlemler uygulanır.

DROPS Tavsiye Edilen Uygulamasında aşağıdaki bölgeler tanımlanmıştır:

Kısıtlı Erişim Bölgesi: Düşen Cisim potansiyelinin tespit edildiği bir alan. Bu alan çalışma izni kapsamında tanımlanır ve yetkili girişler işi gerçekleştirmek için gereken personelle sınırlandırılır. Fiziksel bariyerler ve tabelalar söz konusu alanı ve bölgenin spesifik riskini açıkça tanımlar.

Giriş Yasak Bölge: Düşen Cisim potansiyelinin fark edildiği (örneğin, hareketli ekipmanın bulunduğu, personelin yüksekte çalıştığı) ve tehlike mevcutken veya aktifken personelin girmesine izin verilmeyen bir alandır. Bu bölgeler çalışma izninde tanımlanır, yetkisiz erişimi önlemek için kontrol edilir ve bariyerler ve tabelalarla Kısıtlı Erişim Bölgelerinden ayrılır.

Giriş Yasak ve Kısıtlı Erişim Bölgelerin belirlenmesi ve uygulanması, personelin Düşen Cisimlere maruz kalma potansiyelini azaltmak için etkilidir. Kısıtlı Erişim ve Yasak Bölgeler konumundaki tüm personel için geçerlidir (örneğin, iş yapan veya konumu ziyaret eden hizmet ortakları ve sağlayıcılar).

Bölgeler ayrıca aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir:

Kalıcı Bölge: Potansiyel Düşen Cisim tehlikelerine karşı farkındalığı artırmak için kalıcı bir bariyerin oluşturulduğu ve ekipman hareket ettirildiğinde veya çalıştırıldığında personelin girmesini engelleyen bir alan (örn. Kırmızı Bölge, DROPS Bölgesi). Sadece o sırada iş yapmaya yetkili ve iznilen personel tarafından girilen bir alan.

Geçici Bölge: Potansiyel Düşen Cisim tehlikelerine karşı farkındalığı artırmak ve personelin yetkisiz girişini önlemek için geçici bir bariyerin oluşturulduğu bir alan (örneğin, bariyer bantları, bariyer zincirleri, işaretler vb. kullanılarak).

BÖLGE YÖNETİMİ

Bölge sınıflandırması ve yönetimi bölgedeki olağan, rutin operasyon ve faaliyetlere dayanmaktadır. Bölgedeki faaliyetlerde meydana gelen bir değişiklik risk bölgelerini değiştirebilir ve risk değerlendirmesine bağlı olarak bölge sınıflandırmasında geçici bir değişiklik gerektirebilir.

Bölgeler ve giriş noktaları açıkça işaretlenir ve etkili bir uygulama sağlamak için sorumluluklar açıkça belirlenir, paylaşılır ve bildirilir.

Saha şemaları ortak alanlara ve yönetilen bölge(ler)in bulunduğu yere asılarak personelin erişim protokolünden ve bu protokolün içinden ve etrafından nasıl geçileceğinden haberdar olması sağlanır. İşaretler İngilizce ve bölgedeki diğer baskın dil(ler)dedir.

ALET VE EKİPMANLARIN SABİTLENMESİ

Bu el kitabındaki En İyi Uygulama Tavsiyelerine bakınız (Sayfa 46-53)

TERTİP DÜZEN

Kullanılmayan veya hizmet dışı olan malzemeler genellikle yerleşik denetim ve bakım prosedürlerinin dışında tutulur ve önemli bir risk potansiyeli taşır. Alet ve ekipmanlar, yedek makineler, iskele bileşenleri ve önceki çalışmalardan kalan diğer gevşek malzemeler düzenli olarak düşen cisim raporlarında yer almaktadır.

İş başlamadan önce ve iş tamamlandığında, özellikle yüksekte gevşek malzeme veya ekipman bırakılmadığından emin olmak için tam bir kontrol yapılmalıdır.



KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM

Standart işyeri KKD'leri düşen cisimlere karşı sınırlı koruma sağlar. Tüm ekipmanın göreve uygun olduğundan ve kullanım için onaylandığından emin olun.

Yüksekten düşmelere karşı kişisel koruyucu donanım kullanan herkes belgelenmiş eğitime sahip olmalıdır.

Düşen Cisimden Arındırılmış Çalışma Alanları için Genel İpuçları

Herhangi bir göreve başlamadan önce, cisimlerin düşme olasılığını göz önünde bulundurun. Göreviniz yüksekte olmasa bile, görevi gerçekleştireceğiniz ortamı ve etrafınızda devam edebilecek diğer faaliyetleri göz önünde bulundurun.

Rüzgâr, deniz hareketi, ışık, aşağı yönlü rüzgârlar, yol koşulları vb. gibi çevresel faktörlere özellikle dikkat edin.

Göreve başlamadan önce, çalışma alanını gevşek nesnelere ve çöpler gibi önceden var olan düşme tehlikelerine karşı görsel olarak inceleyin.

Tüm bağlantıların, civataların, kapakların, panellerin, ambar kapılarının, çıkarılabilir korkulukların vb. uygun şekilde sabitlendiğinden emin olmak için alandaki tüm ekipman ve yapıları kontrol edin.

Tüm güvenli sabitleme elemanlarının yerinde olduğunu kontrol edin (ayrık pimler, kilitleme teli, kilitleme pulları).

Güvenli olmayabilecek veya takılma/ çarpışma tehlikesi arz edebilecek aydınlatma ve diğer donanımlara özellikle dikkat edin.

Hareketli makinelere, aşınmış bağlantı elemanlarına ve yapılara dikkat edin.

Topuk levhası, korkuluklar, bariyerler, iletişim vb. gibi mevcut kontrolleri belirleyin.

Ayrıca aşağıdakileri de göz önünde bulundurun:

- Tüm Alet ve Ekipmanları inceleyin (sertifikasyon, hasar, sabitleme noktaları, kordonlar, alet çantaları)
- Dinamik Potansiyelin belirleyin (çarpışma, takılma, hareket, yük kayması)
- Düşen Cisim Senaryolarını Belirleyin (işbaşı konuşmaları sırasında tartışın, yeniden değerlendirmek için düzenli güvenlik molaları verin)
- Ceplerinizdeki gevşek eşyaları (aletler, telsizler, dedektörler, su şişeleri) çıkarın ve uygun şekilde sabitleyin.

Cisimlerin düşmesine neden olabilecek enerji kaynaklarını tanımlayın ve değerlendirin.

Yerçekimi, Hareket, Mekanik Hareket, elektrikli veya basınçlı ekipman, titreşim - hatta sıcaklık bile cisimlerin düşmesine neden olabilir. (Üşüyen eller aletleri kavrama kaybına yol açabilir, genleşme ve büzülme sabitleme elemanlarına zarar verebilir vb.)



Sert Hava Koşullarında Ekipmanların Sabitlenmesi

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Yapılar ve ekipmanlar suyun toplanıp buz oluşturmayaacağı şekilde tasarlanmalıdır
- Kuvvetli rüzgarlar, yüksek dalgalar ve buzlanma/buz düşmesi riski gibi sert hava koşulları öncesinde, sırasında ve sonrasında denetim için rutinler oluşturun
- Gevşeyebilecek ekipmanların ekstra kontrolünü yapmak için vardiya değişimleri sırasında uygun zamanı kullanın
- Çalışma yerinin temiz ve düzenli olup olmadığını kontrol edin. Güvertede ve diğer alanlarda depolanan ekipmanlar rüzgâr veya aşağı yönlü rüzgârlar nedeniyle savrulabilir, bu nedenle sabitleme tertibatlarını kontrol edin
- Rüzgar güllerini, rüzgar sensörlerini, projektörleri, antenleri, anten direklerini ve iskeleleri kontrol edin
- Helikopter platformunun yakınındaki ekipmanın yeterince emniyete alınmış olduğunu dikkatlice kontrol edin
- Çatılarda, yük taşıyıcılarında ve tüm depolama alanlarında gevşek cisimler olup olmadığını kontrol edin
- Saklama kutularının kapaklarının sabitlenmiş olduğunu kontrol edin.



Gözlem Teknikleri

Bulguların tanımlanması, değerlendirilmesi ve risk sıralaması, potansiyel düşen cisimleri ortadan kaldırma veya yönetme fırsatlarını ele alacaktır. Çalışma sahasını daha güvenli bir yer haline getirirken farkındalığı artıran düzenli Tehlike Avları uygulanabilir.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Zaman ayırın ve denetlenecek alanı sınırlayın
- Potansiyel bileşen kategorilerine odaklanın (örneğin gevşek malzeme, paneller, aydınlatma, aşınmış yapı vb.) ve bunların nasıl sabitlendiğini ve kaldırılması veya onarılması gerekip gerekmediğini belirleyin
- En İyi Uygulamaya uymayan ve hemen güvenli bir şekilde düzeltilemeyen bulgular Bölge Yetkilisine bildirilmelidir. Risk sıralamasına yardımcı olmak için, öğenin ve alanın tanımını, düşmesi durumunda potansiyel sonucu (DROPS Hesaplayıcı), olası nedenleri (korozyon, çarpışma vb.) ve uygunsuz düzeltici eylem için önerilen tavsiyeleri ekleyin
- Rapor edilen tüm sorunları takip edin. Düzeltici eylem, her şeyden önce düşen cisimlerin önlenmesinde belirleyici bir faktördür.

ÖNEMLİ HUSUSLAR:

- Bu sürece herkesi dahil edin, yeni bir çift göz faydalı olabilir
- Tüm 'çalışanların' tüm kişisel donanımlarını sabitlediğinden ve çöplerin uygun şekilde toplanması ve bertaraf edilmesi için torba veya konteynerlerin hazır bulunduğundan emin olun
- Ekipmanın veya sabitlemelerinin (örneğin rulmanlar, civatalar, bağlantı parçaları) ayrılmaz bileşenleri gibi görünen herhangi bir öğenin konumunu doğru bir şekilde bildirmenin önemini belirtin. Bu, olası bir arızanın erken uyarı işareti olabilir.

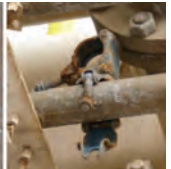
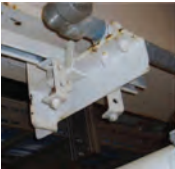
Yüksekte Gereksiz Ekipman

DROPS tüm alet ve ekipmanların yüksekte kullanıma uygunluk açısından dikkatlice değerlendirilmesini tavsiye etmektedir. Gereksiz veya lüzumsuz ekipmanların yüksekte bırakıldığı ve bu durumun personel ve aşağıdaki tesis için önemli tehlikeler oluşturduğu birçok olay rapor edilmiştir.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Tanımlanmamış eski tehlikeleri her zaman öngörün (örneğin tersane aletleri, inşaat kalıntıları, iskele kelepçeleri vb.)
- Yükseğe çıkarılan tüm inşaat, bakım ve onarım malzemelerini kaydedin. Kaldırılan veya gerekli olmayan tüm malzemelerin güvenli bir şekilde aşağı indirildiğinden emin olun
- Düzenli olarak risk değerlendirmesi yapmak ve yüksekte hangi ekipmanların gerekli olduğunu ve nelerin kaldırılması gerektiğini gözden geçirin
- Değerlendirmeler, mobil ekipmanla çarpışma riskini azaltmak için ekipmanın yerinin değiştirilmesi gerekip gerekmediğini belirlemelidir
- Yüksekte kurulu tüm ekipmanların muayene ve bakımının yapılmasını sağlamak için muayene ve bakım prosedürleri düzenli olarak gözden geçirilmelidir
- Yüksekte herhangi bir alet, ekipman veya malzeme bırakılmadığından emin olmak için her zaman son bir kontrol yapın.



Çalışma Sahasının Son Kontrolü / İş Sonrası Denetimi

Deneyimler, temiz ve düzenli bir işyerinin, düzensiz veya kötü yönetilen bir çalışma alanına kıyasla düşen cisim riskine daha az maruz kaldığını göstermektedir.

Dönüşümlü ve vardiyalı çalışılan tesis ve işletmelerde bu etki, diğer insanların “dağınıklığına” da maruz kaldığımız gerçeğiyle daha da yoğunlaşmaktadır.

Bu nedenle, çalışma sahasının son kontrolleri için iyi rutinelere sahip olmamız son derece önemlidir.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Çalışma alanınızı her zaman düzenli tutun, küçük eşyalar bile gereksiz tehlikeler yaratabilir
- Aletler, ekipmanlar ve malzemeler her vardiya sonunda güvenli bir yerde emniyete alınmalıdır
- İş bittiğinde, hiçbir alet, ekipman veya malzemenin yüksekte bırakılmadığından emin olmak için son bir kontrol ve envanter sayımı yapılmalıdır
- Tüm ekipmanın kurulduğunu, sabitlendiğini ve normal çalışmaya geri döndüğünü kontrol edin (örneğin kilitleme telini değiştirin, mandalları kapatın ve sabitleyin)
- Çalışma sahası temiz ve düzenli bir şekilde bırakılmalı ve tüm alet, ekipman ve malzemeler belirlenen depolama yerlerine geri götürülmelidir
- Yüksekte bulunan gevşek objeler kaldırılmalı, takılmalı veya sabitlenmelidir
- Mobil ünitelerde, çalışma tezgahları, raflar ve raflar üzerindeki ekipmanın da emniyete alınması gerekir gerekmediğini belirlemek için bir risk değerlendirmesi yapılmalıdır.

İşyeri En İyi Uygulaması

İş operasyonları genellikle yüksekte çalışmayı içerir. Bu nedenle birçok çalışma risk unsuru içermektedir:

- Üstünüzdeki iş veya ekipmana maruz kalabilir
- Altınızdaki personel sizin işinize maruz kalabilir
- Yüksekte çalışıyorsanız düşebilirsiniz

Bu kitapçığın geri kalan kısmında, yüksekte çalışan personelin emniyete alınması, kalıcı ekipmanın emniyete alınması ve bir iş operasyonu sırasında yüksekte kullanılan alet ve parçaların emniyete alınması arasında ayırım yapacağız.

İdeal olarak, tüm çalışmalar zeminde veya kişilerin veya cisimlerin daha düşük bir seviyeye düşmesini önlemek için tüm kenarların ve açıklıkların emniyete alınabileceği bir seviyede yapılmalıdır. Yüksekte çalışmanın gerekli olduğu durumlarda, İşvereninizin Yüksekte Çalışma Politikası ve Prosedürlerine bakmalısınız.

Bu prosedürler personelin emniyete alınması, çalışma platformlarının kurulması, kenarlarda çalışmayı, merdivenler, vinçler, aletler ve diğer cihazlarla ilgili mevzuata uyulmasını sağlayacaktır. Erişim kontrolü, güvenlik donanımı ve kurtarma planları gibi diğer önemli hususlar da kapsanacaktır.

Ancak, alet ve ekipmanların sabitlenmemesi nedeniyle düşen cisimler çalışma sahasına taşınırken, kullanılırken veya yüksekte depolanırken düşmeye devam etmektedir. Buna telsizler, dedektörler, kalemler, göstergeler, baretler, su şişeleri ve gerçekten uygun şekilde sabitlenmesi ya da en başta havaya çıkarılmaması gereken diğer birçok kişisel eşya dahildir.

Unutmayın, görev yer seviyesinde yapılamıyorsa ve yüksekte çalışmanız gerekiyorsa, derhal İşvereninizin Yüksekte Çalışma Politikasına başvurun veya amirinizden yardım isteyin.



Personel Güvenliği

Olayların Yaygın Nedenleri: Umursamazlık, Yetkinlik Eksikliği, Gözetim Eksikliği, Sertifikasız veya Hasarlı Düşme Durdurma Ekipmanı, Operatör Hatası, Zayıf İletişim, Takılma ve Çarpışmalar, Çevresel Faktörler.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Kullanılacak ekipman seçimi, iş yeri ortamı değerlendirildikten sonra yapılmalıdır
- Kullanım öncesinde, sırasında ve sonrasında belirlenmiş kontrol prosedürlerine uyulmalıdır
- Yüksekten düşmelere karşı kişisel koruyucu donanım kullanan herkes belgelenmiş eğitime sahip olmalıdır (kurtarma yöntemi eğitimi ile birlikte)
- Düşme durdurma donanımı kullanılırken kimse yalnız veya gözetimsiz çalışmamalıdır
- İş kapsamına dahil olan herkes ekipman ve güvenlik prosedürleri konusunda yeterli eğitim ve farkındalığa sahip olmalıdır
- Düşmeyi önleyici tüm ekipmanların, donanımların ve diğer ekipmanlar 'Kanka (Buddy)' tarafından kontrol edilmelidir
- Gerekli kurtarma ekipmanı ve eğitilmiş personel her zaman işyerinde hazır bulundurulmalıdır
- Düşme durdurucu ekipman ilgili ulusal/uluslararası standartlara uygun olmalı, travma önleyici güvenlik cihazı içermeli ve kabul edilmiş bir standarda uygun olmalıdır
- Ekipman kullanılmadan önce HER ZAMAN kontrol edilmeli ve en az 6 ayda bir yetkili bir kişi tarafından kontrol edilmelidir
- Bir sonraki denetim tarihi ekipman üzerinde açıkça gösterilmelidir
- Düşme durdurucu için bağlantı noktası belirlenmeli ve ilgili ulusal/uluslararası standartlara, örneğin OSHA'ya uygun olacak şekilde derecelendirilmelidir.



Kule Tahliye Ekipmanları

Tahliye ekipmanlarında çok fazla kusur ortaya çıkmaktadır. Birçok durumda, emniyet kemeri ve kilitlerin (frenler) sertifikasyonu, kontrolü ve etiketlenmesi eksiktir.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Acil kaçıışı sağlayan donanımlar ve eklentileri sertifikalandırılmalı, kontrol edilmeli/denetlenmeli ve diğer düşme önleyici ekipmanlarla uyumlu olarak etiketlenmelidir
- Kılavuz hattı, bağlantı noktaları ve bağlayıcıları da düşmeyi önleyici ekipman olarak tanımlanır ve buna göre sertifikalandırılmalı, kontrol edilmeli / denetlenmeli ve etiketlenmelidir
- Acil kaçıışı sağlayan donanımlar, kılavuz hatlara ve eklentilere bağlanmalı ve dış etkenlerden kaynaklanan aşınma ve yıpranma / hasardan korunacak şekilde saklanmalıdır
- Giriş ve tahliye operasyonlarının güvenli bir şekilde gerçekleştirilmesi için ekipmanın kullanılması mümkün olmalıdır
- Ekipman her 6 ayda bir yetkili bir kişi tarafından kontrol edilmeli ve bir sonraki kontrol tarihi ile işaretlenmelidir.

Tahliye ekipmanı kutularının sabitlendiğinden, kapakların ve mandalların iyi durumda olduğundan emin olun. Kutularda bırakılmış olabilecek gereksiz eşyaları çıkarın.





Sabitlenme Araçları <5kg / 11lbs

Yüksekte kullanım için özel olarak tasarlanmış sertifikalı aletler ve kitleler yaygın olarak mevcuttur.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Yüksekte kullanılan tüm aletler uygunluk ve uygulama açısından risk değerlendirmesine tabi tutulmalıdır (çalışma ortamı, erişim, aletin durumu, kullanıcının yetkinliği vb.)
- Tüm aletler yüksekte kullanıma uygun olmalı ve çalışma sahasına taşınırken, kullanılırken veya yüksekte depolanırken düşmeye karşı sabitlenmelidir (birden fazla ve/veya ağır alet gerektiğinde iç halkaları olan alet çantası kullanın)
- Kemer veya torba dışında bir bağlantı noktası gerekiyorsa, tercihen çalışma seviyesinin üzerinde olmak üzere çevredeki yapının uygun bir bölümünü kullanın
- 2 kg / 4,5 lbs'den ağır aletler vücuda sabitlenmemeli, bitişikteki çalışma sahası yapısına sabitlenmelidir
- Dönen makineler veya hareket eden ekipmanlar üzerinde veya yakınında çalışırken, tüm aletler her zaman bitişikteki yapıya sabitlenmelidir
- Aletler ve çantalar üzerindeki bağlantı noktaları / cihazları belgelenebilir olmalıdır (saplar üzerindeki tüm açıklıklar aslında nominal bağlama noktaları değildir)
- Tüm bağlantılar/çıtçıtılı kancalar/ karabinalar aside dayanıklı çelikten (AISI 316) yapılmalı, vidalı kilit veya kendinden kilitli kapılar içermeli ve sabit gözler içermelidir (ayrıca bkz. Sayfa 18)
- Vücuda bağlı aletlerdeki kordonlar ideal olarak enerji emici (düşme sönümleyici) olmalıdır
- Bilek bağlarının yaygın olarak kullanılması önerilmemekle birlikte, bunların belirli görevler için, örneğin kapalı alanlarda, uygun olabileceği kabul edilmektedir
- Sabitleme bütünlüğünün çalışma ortamından etkilenebileceği durumlarda cırt cırtlı bilekliklerin kullanılması önerilmez
- Yüksekte kullanılan aletler, geride hiçbir şey bırakılmadığından emin olmak için bir kayıt defterinde kayıt altına alınmalıdır (bkz. Sayfa 54).

Yüksekte kullanım için sertifikalandırılmış aletler ve bunların tutma bileşenleri değiştirilmemelidir. Sertifikası olmayan veya değiştirilmiş aletlerin veya alternatif tutma aksesuarlarının kullanılması bütünlüğü tehlikeye atabilir.





Lanyard bağlantı noktaları (hareketli, yaylı veya sabit klips) aletin boyutuna ve ağırlığına göre seçilmelidir.

Sabitleme Araçları >5kg / 11lbs

Yüksekte kullanım için özel olarak tasarlanmış ve üretilmiş, ağır işlerde kullanıma yönelik sertifikalandırılmış aletler ve el tipi makineler yaygın olarak mevcuttur.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Ekipmanın düşme riski olan tüm ağır aletlerin ve el tipi makinelerin kullanımı risk değerlendirmesine tabi tutulmalıdır
- Yüksekte kullanılan tüm ağır aletler ve el makineleri, hem kullanım sırasında hem de taşınırken düşmeye karşı sabitlenmelidir
- Alet ve makineler için sabitleme noktaları çalışma sahasının üzerinde bulunmalı, iskele veya boru tesisatına değil, çevredeki yapıya bağlanmalıdır
- 2 kg'dan ağır aletler vücuda sabitlenmemeli, çalışma sahasının bitişiğindeki yapıya sabitlenmelidir
- Tek parçalı balyozlar (dövme gövdeli ve sabit başlı) yüksekte kullanılmalıdır
- Aletler üzerindeki bağlantı noktaları / cihazları belgelenmeli ve tüm sabitleme telleri üreticilerin tavsiyelerine uygun olarak incelenmelidir
- Şok yükünün etkisini azaltmak için sabitleme teli mümkün olduğunca kısa olmalıdır
- Enerji emici lanyardlar ve halatlar güvenli hesaplamaların veya düşme mesafesinin ötesine esneyebilir, bu nedenle yüksekte çalışma ortamına gözetilerek ağır aletler üzerinde sabit sabitleme telleri kullanılmalıdır
- Sabitleme tertibatı olarak sadece sertifikalı kaldırma ekipmanları kullanılmalıdır (uygun olan yerlerde)
- Yüksekte kullanılan aletler, geride hiçbir şey bırakılmadığından emin olmak için kontrol edilmelidir (bkz. Sayfa 54).

Yüksekte kullanım için sertifikalandırılmış aletler ve bunların tutma bileşenleri değiştirilmemelidir. Sertifikası olmayan veya değiştirilmiş aletlerin veya alternatif tutma aksesuarlarının kullanılması bütünlüğü tehlikeye atabilir.





Yüksekte Çalışma için Alet Dolapları

Yüksekte çalışmaya yönelik alet dolapları artık kolayca temin edilebilmekte ve birçok tesiste kullanılmaktadır. Yüksekte kullanılan aletlerin uygun şekilde kaydedilmesi, emniyete alınması ve kontrol edilmesi, çalışma sahasında gereksiz yere düşen cisimlerin ortadan kaldırılmasına yardımcı olabilir.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Tüm aletler yüksekte kullanım için uygun olmalı ve belgelenmiş bağlantı noktalarına sahip olmalıdır
- Tüm aletler dolaplar içinde uygun şekilde emniyete alınmalıdır
- Gerekli aletlere ek olarak, dolaplar aşağıdakilerle donatılmalıdır:
 - yeterli sayıda doğru boyutlandırılmış güvenlik kablosu / kordonu
 - yeterli sayıda bağlayıcı / kilitletici / vidalı kilitletici ve halkalı karabina kancası
 - Aletleri ve çantayı sabitlemek için özel kayışlar
- içten sabitleme tertibatlı yeterli sayıda alet çantası
- Her dolabın onaylı ve izlenebilir içeriklerden oluşan bir envanter listesi olmalı, kilitletici tutulmalı ve bir kişi dolaptan sorumlu olarak belirlenmelidir
- Sorumlu kişi, Bölge Sorumlusunun yetkisiyle dolaptan alınan ve dolaba geri konulan tüm aletleri kaydetmelidir.
- Dolabın içeriği ve kullanılan aletlerin kaydı her vardiyanın sonunda kontrol edilmelidir.

TİPİK YÜKSEKTE KULLANILACAK ALET KAYIT LİSTESİ

ALINAN ALETLER					İADE EDİLEN ALETLER				
Tarih	Araçların Tanımı	İsim	Yetkili (Alan Lideri)	Zaman	Tarih	Araçların Tanımı	İsim	Yetkili (Alan Lideri)	Zaman



Diğer Taşınabilir Ekipmanların Sabitlenmesi

Telsizler, gaz dedektörleri ve dijital kameralar gibi taşınabilir ekipmanların yüksekten düştüğü birçok olay rapor edilmiştir.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:

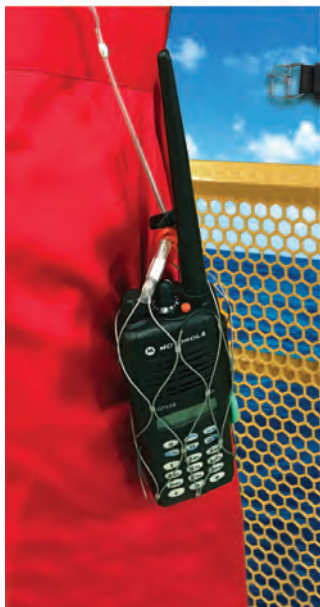


- Ekipmanın yüksekten düşme riskinin olduğu yerlerde kullanılan tüm taşınabilir ekipmanlar düşmeye karşı emniyete alınmalıdır
- Sertifikalı sabitleme noktaları olmayan telsizler ve diğer taşınabilir ekipmanlar için her zaman taşıma torbaları kullanılmalıdır
- Torbalar üzerindeki kilitler, istem dışı açılmayı önlemek için çift emniyet mekanizmasına sahip olmalıdır
- 180° döndürüldüğünde ekipmanın ayrılmasına izin veren kemer klipleri kullanılmamalıdır
- Çıtçıtı kayışlar yüksekte ekipman sabitlemek için uygun değildir
- Taşınabilir ekipman üzerindeki pil bölmeleri ve kapaklar, dahili bileşenlerin düşmesini önlemek için sabitlenmelidir.

Yüksekten düşen küçük cisimlerin bile yaralanma ve hasara yol açabileceğini unutmayın. Tüm kişisel ekipmanların (not defterleri, kalemler, pergeller, kameralar, su şişeleri vb.) sabitlenmiş bir cepte veya taşıma çantasında güvende olduğundan emin olun.



Eğer eşya görev için gerekli değilse, eşyayı yükseğe taşımayın - yer seviyesinde bırakın.



Ekipman ve Parçaların Sabitlenmesi

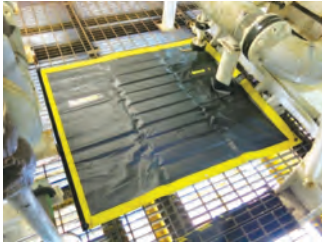
Aletler dışında, özellikle onarım ve bakım görevlerinin ardından yüksekte bırakılan gevşek veya atılmış nesneler (örn. somunlar, civatalar, vidalar, pimler, kullanılmış veya değiştirilmiş parçalar ve bileşenler vb) nedeniyle önemli sayıda cisim düşmektedir.

Yükseğe taşınan her öğeyi potansiyel bir düşen cisim olarak değerlendirmeli ve iş tamamlandığında tüm malzemelerin çalışma sahasından kaldırıldığından emin olmalısınız.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Yüksekte yapılan tüm onarım ve bakım çalışmaları risk değerlendirmesine tabi tutulmalıdır
- Yükseğe çıkarılan tüm eşyaların bir envanterini oluşturun
- Yüksekte kullanılan tüm ekipman, parça ve malzemelerin düşmeye karşı emniyete alındığından emin olun
- Daha küçük parçalar uygun saklama kutularında, torbalarda vb. saklanmalıdır
- Topuk levhalarında ki izgaralar ve boşluklar uygun hasır veya ağ ile kaplanmalıdır
- İş bittiğinde, hiçbir alet, ekipman veya malzemenin yüksekte bırakılmadığından emin olmak için son bir kontrol ve envanter sayımı yapılmalıdır.



Taşınabilir işyeri güvenlik paspası ve aksesuarları



Mobil Yükseltilmiş Çalışma Platformları

Mobil yükseltilmiş çalışma platformlarında (MEWP'ler) çalışırken gevşek aletler, ekipmanlar ve diğer eşyalar düşme riski oluşturur.

Platformun sıkışık olmadığından emin olun ve yüksekte çalışırken platformun etrafını kapatmak için uygun bir yöntem kurmayı düşünün.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Çalışma platformunun gereksiz öğelerden arındırıldığından ve kontrol sisteminin ekipman veya aletler tarafından engellenmediğinden emin olun
- Tüm ekipman ideal olarak topuk levhası yüksekliğinin altında tutulmalı ve yükselme sırasında, çalışma seviyesinde ve iniş sırasında platforma sabitlenmelidir
- Daha küçük aletler ve parçalar uygun kaplarda veya alet çantalarında güvenli bir şekilde saklanmalıdır
- Ekipmanlar, yükselme ve alçalma sırasında korkulukların ötesine geçmemelidir
- Platform korkuluklarının etrafına, operasyon ve ortam için uygun şekilde tasarlanmış düşen cisimleri engellemek için koruyucular takılmalıdır
- Düşen cisimleri engellemek için takılan koruyucular hem kullanımdan önce hem de görev tamamlandıktan sonra koruyucuların bütünlüğünü etkileyebilecek herhangi bir açıklık, boşluk veya hasar olup olmadığı açısından incelenmelidir
- Yüksekte hiçbir alet, ekipman veya diğer eşyanın bırakılmadığından emin olmak için tüm malzemelerin envanter sayımını yapın.



Mekanik Yükseltme, Makineyle Kaldırma ve Asılı Malzemeler

Endüstride, tüm standart endüstri mevzuatına ve en iyi uygulamalara uygun olması gereken çok çeşitli sabit / geçici mekanik yükseltme ve makineyle kaldırma cihazları kullanılmaktadır.

DROPS, tüm askıya alınmış malzemelerin kaldırma ekipmanları ile aynı şekilde değerlendirilmesini ve uygun belgelendirme, denetim ve bakım yönetiminin uygulanmasını tavsiye etmektedir.

Aşağıdaki ekipmanlar (cihazlar ve aksesuarlar) askıya alınmış malzemeler olarak değerlendirilmeli ve kaldırma ekipmanı kayıt defterine kaydedilmeli ve düzenli olarak denetlenmelidir:

- Karşı ağırlıklar ve diğer asılı dengeleme cihazları
- Yakıt ikmal hortumları, çekme dizginleri ve diğer yan ekipmanlar
- Halatlar ve diğer kaldırma araçları
- Çelik halat, serpantin boruları, şnorkel veya stimülasyon ekipmanı için geçici askıya alma
- Kiriş kelepçeleri, zincirli vinçler, vinç kancaları, arma kancaları
- Sentetik askılar, dokuma sapanlar ve çelik sapanlar.

Bu tür öğeleri mekanik yükseltme, makineyle kaldırma veya askıya almak için kullanılan tüm kaldırma ekipmanlarının eksiksiz bir kayıt, tanımlayıcı numara, WLL ve hizmete giriş tarihi dahil olmak üzere tüm kaldırma ekipmanlarına ve sertifikasyon

durumuna ilişkin verileri kaydetmek için mevcut olmalıdır. Kayıt sapanlar, prangalar, mapalar, gezer köprülü vinçler, mekanik kaldırıcılar, kaldırma halkası, kaldırma aparatları veya cihazları gibi öğeleri içermelidir.

Tüm bu öğelerin herhangi bir düşen cisim tetkik ve denetim yönetim sistemine dahil edilmesi önemlidir. Denetim kriterleri muhtemelen şunları içerecektir:

- Askı ekipmanı düzenlemesinin en iyi mekanik kaldırma ve makineyle kaldırma uygulamalarına uygun olup olmadığını kontrol edilmesi
- Sertifikasyon ve test belgelerini kontrol edin
- Kaldırma bileşenlerinin genel durumunu kontrol edin (metal yorgunluğu, korozyon, darbe veya diğer hasar şekilleri)
- Ekipmanın uygulanmasını kontrol edin (doğru boyutlandırma ve montaj)
- Tüm mapaların güvenli sabitleme ile tamamlandığını kontrol edin
- Askıda bırakılan tüm yükler için uygun yetkilendirmenin yapıldığını kontrol edin.

Tüm personel kaldırma ekipmanı ve faaliyetleri ilgili ulusal yönetmeliklere, Orijinal Ekipman Üreticisi (OEM) tavsiyelerine ve sektörel ve kurumsal en iyi uygulamalara uymalıdır.

Forkliftler, kaldırıncılar, motorlu yükseltilebilen seyyar iş platformları, sepetler vb. gibi diğer tüm ekipmanların bakımı yapılmalı ve ilgili mevzuata, Orijinal Ekipman Üreticisi (OEM) tavsiyelerine ve sektörel ve kurumsal en iyi uygulamalara uygun olarak çalıştırılmalıdır.

İskele, çalışma platformları ve merdivenler gibi geçici erişim sistemleri kullanıldığında, tasarım ve imalatın yeterliliğini ve planlanan personel ve ekipman yüklerine uygunluğunu teyit etmek için tasarlanmış ve kontrol edilmiş olmalıdır.

Bir risk değerlendirmesinin, personelin veya malzemelerin platformdan düşme tehlikesi olduğunu gösterdiği durumlarda, çalışma platformuna korkuluklar, güvenlik kapıları/bariyerleri ve topuk levhaları dahil edilmelidir.

Risk değerlendirmesi tarafından bu tür platformlarda çalışan kişiler tarafından düşme korumasının kullanılması gerektiği belirtildiğinde, düşme koruma ekipmanı için güvenli bağlantılar mevcut ve tanımlanabilir olmalıdır.

EV YAPIMI KALDIRMA CİHAZI

- Sertifikasız ekipman (mapa dahil)
- İki kat geriye döndürülmüş sapan
- Yanlış kelepçe uygulaması
- Takılma potansiyeli

KÖTÜ KELEPÇE SEÇİMİ

- Yanlış boyutlandırma
- Olası metal korozyon

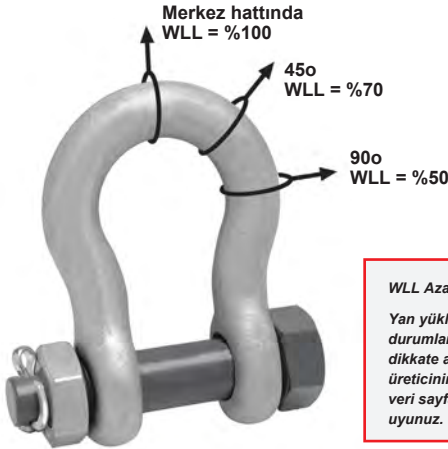
Yakıt İkmal Hortumunun Askıya Alınması - Kötü Uygulama

Mapaların Doğru Kullanımı

Mapalar, kaldırma ve statik askı sistemlerinde çelik halat, zincir ve diğer bağlantı parçalarını bağlamak için çıkarılabilir bağlantılar olarak kullanılır.

Son yıllarda, hem ABD hem de Avrupa Resmi Makamları, kancalar, sapanlar, mapalar vb. öğelerin kapasitesini tanımlamada güvenli çalışma yükünün (SWL) yerini çalışma yükü sınırının (WLL) alması gerektiği konusunda anlaşmaya varmıştır. WLL her zaman üretici tarafından belirtilir.

WLL'nin genel bir tanımı şöyledir: aksi belirtilmedikçe, ürünün merkez hattına göre çekme uygulandığında bir ürünün normal kullanımda taşıyabileceği maksimum kütle veya kuvvet.



WLL Azaltıcı Faktörler

Yan yüklerin önlenemediği durumlarda, azaltıcı faktörler dikkate alınmalıdır. Her zaman üreticinin kılavuzuna veya teknik veri sayfalarına bakınız ve bunlara uyunuz.



Mapalar çeşitli türlerde bulunmaktadır ve ilgili iş/uygulama için doğru tür kullanılmalıdır.



EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Mapalar ayrı ayrı tanımlanabilmeli ve yeterli bir WLL'ye ve güncel, sertifikalı ve onaylı bir muayene kaydına sahip olmalıdır. Muayene sonrası renk kodlaması kullanıldığında, bu kodlama yerinde olmalıdır
- 4 Parçalı Mapalar (Emniyet Cıvatası tipi) iki durdurucu ile donatılmalıdır: somun ve paslanmaz çelik çatal pim / kamalı pim
- Çatal pimler / kamalı pimler doğru boyutta olmalı ve yerinden çıkmalarını veya yaralanmaya neden olmalarını önlemek için yeterince eğilmelidir.
- Yaylı pimler, çengelli iğneler veya R-Klipsler, yerinden çıkabileceği veya takılmaya neden olabileceği için kaldırma sırasında kullanılmamalıdır (ayrıca bkz. Sayfa 17)
- 2 Parçalı Mapalar (Vidalı Pim veya Yuvarlak Pim tipi) asla kalıcı askılamaya veya pimin yük altında yerinden çıkabileceği herhangi bir uygulama için kullanılmamalıdır
- Mapalar sadece amaçlarına uygun şekilde kullanılmalıdır
- Kullanıcı, kullanım için geçerli sınırlamalar ve yönergeler hakkında bilgi sahibi olmalıdır (her zaman üreticinin veri sayfasına bakın)
- Mapalar, yükü içbükey halkanın tabanından itibaren mapa vidası boyunca eşit olarak destekleyecek şekilde tasarlanmıştır
- Mapalar başka yerlerden yüke maruz kalıyorsa, bu durum kapasiteyi azaltacağından kullanım sırasında dikkate alınmalıdır
- Noktasal yüklemenin kaçınılmaz olduğu durumlarda, yükün ortalandığından emin olun, gerekirse yükü mapa vidası üzerinde merkezileştirmek için salmastra kullanın
- Mapa pimini asla başka bir mapa pimine yüklemeyin ve daha fazla ayrıntı için üreticinin kılavuzuna bakın
- Mapaların yandan yüklenmesine bazı mapalar için izin verilmez ve bundan her zaman kaçınılmalıdır. (Yandan yükleme WLL faktörünü azaltır (bkz. karşıdaki şekil). Bir dereceye kadar yandan yüklemenin kaçınılmaz olduğu durumlarda, üreticinin kılavuzuna her zaman uyulmalıdır
- Düz sapanların kullanıldığı yerlerde, sapan WLL'sinin %100'ünün korumak ve sapan lifleri içinde daha eşit bir yük dağılımı sağlamak için mapalar düşünülmalıdır.



Tüm mapalar yandan yüklenmeyebilir, örneğin sapan mapaları.

Yükleme ve çalışma sınırlamaları için her zaman üreticinin teknik veri sayfalarına bakın.



Çatal pimler / kamalı pimler doğru uzunlukta olmalıdır.

Takılma ve yaralanma riskini azaltmak için pimlerin düzgün şekilde eğildiğinden (burada gösterildiği gibi) emin olun.



Kasnaklar ve Makara Tertibatları

DROPS Güvenli Sabitleme Çalışma Grubu, endüstri ve ekipman üreticileri ile işbirliği yaparak yüksekte kalıcı ve geçici makara tertibatlarının kurulumu ve kullanımı için en iyi uygulama yöntemlerini değerlendirmiştir.

Bu işbirliği ve çalışma, esas olarak kasnak ve makara tertibatı bağlantılarının ikincil muhafazasına ve güvenli sabitleme telleri veya askılarının eklenmesine yönelik gereklilikleri belirlemek için bilinçli risk değerlendirmesinin önemine odaklanmıştır.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Tertibatlar hem ana bağlantı parçasında hem de gövdede iki entegre korumaya sahip olmalıdır, yani birincil sabitleme (dövme, işlenmiş, dişli) ve ikincil muhafaza (ayrık pim, kilit teli)
- Yan plakalar, bir merkez pim arızası meydana gelmesi durumunda kasnağı içermeli / çevrelemeli / yakalamalı ve kasnağı atlama durumunda hattı yakalamalıdır
- Kasnak tertibatlarının askıya alınması için yalnızca 4 Parçalı mapalar (yay, pim, somun ve çatal pim) kullanılmalıdır
- Tüm tertibatlar ve askı mapaları üzerinde kimlik numarası ve yük değeri bulunmalıdır
- Tüm sökülebilir kapaklar, korumalar ve kapaklar, ikincil muhafaza veya ikincil muhafazanın mümkün olmadığı durumlarda güvenlik bağlantısı içermelidir
- Dokümanite edilmiş bir bakım programı oluşturulmalıdır. Tertibatların, mapaların ve kaldırma halkalarının en az on iki ayda bir yetkili bir kişi tarafından kontrol edilmesi bir gerekliliktir
- Tertibatlar yetkili kişinin talebi üzerine veya üreticinin tavsiyelerine uygun olarak ve en az her beş yılda bir sökülmelidir.

Kurulum, işletme, denetim ve bakım için her zaman Şirketin Sapanlama ve Kaldırma kılavuzuna ve Üreticinin tavsiyelerine başvurun.



Birincil Sabitleme ve İkincil Muhafaza, yüksekte kasnak ve makara tertibatı muhafazasının bütünlüğünü sağlamada temel husustur.

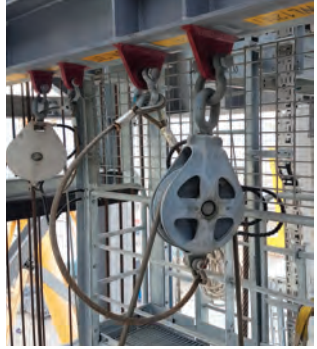
Yetkin kullanım ve sık denetim, bakım ve belgelendirme ile birlikte, cisimlerin düşmesi önlenebilir.

Güvenlik bağlantısı hafifletici bir önlemdir ve değerlendirilen bir riske karşılık spesifik olarak kurulmalıdır.

Tipik olarak, ek güvenlik bağlantısının amacı, kurulumlar/geçişler sırasında, özellikle de ikincil muhafaza cihazları çıkarıldığında tertibatın düşmesini engellemektir.

Güvenlik bağlantısının seçimi ve derecelendirilmesinde tertibat ağırlığı, şok yükü (düşme enerjisi) ve salınımın dikkate alınması önemlidir.

Oluşabilecek önemli kuvvetler nedeniyle, yük altındaki bir tertibatın olası bir askılama arızası için güvenlik bağlantı önlemleri almak gerçekçi olarak uygulanabilir değildir. Bu nedenle, tüm donanım, sapanlama ve kaldırma prosedürlerine titizlikle uyulması zorunludur.



Güvenlik bağlantı aparatlı tertibat

Operasyonel aşırı yüklenme veya ağır hasar nedeniyle bir makara/kasnak tertibatının düşmesini durdurmak için güvenlik bağlantı aparatları takmak uygulanabilir değildir.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:

- Güvenlik bağlantı sapanları tertibattan bağımsız bir bağlantı noktasına sabitlenmelidir
- Güvenlik sabitleme sapanları, bağlantı parçaları ve ankraj noktaları sertifikalı olmalı ve WLL'yi açıkça göstermelidir
- Güvenlik sabitleme sapanları şok yükünü en aza indirmek için mümkün olduğunca kısa olmalı ve

- tertibatın performansını, çalışmasını, hareketini veya bakımını engellememelidir
- Güvenlik sabitleme sapanını takmak için yalnızca 4 Parçalı mapa (yay, pim, somun ve ayrık pim) kullanılmalıdır
- Güvenlik sabitleme sapanları rutin denetim ve sertifikasyona tabi olmalıdır.



Yönlendirme Kasnağı

Yönlendirme kasnağı, dinamik minimum bükülme yarıçapında veya daha büyük çapta bir kablo veya hortumu tutmak ve taşımak için tasarlanmış bir kasnaktır.

Bu kasnaklarda somun ve civatalar, makaralar, yan plakalar ve bir firdöndü gibi birçok bileşen bulunur. Uygun olmayan sabitlemenin bir sonucu olarak, bu parçaların gevşediği ve düştüğü birkaç ciddi olay meydana gelmiştir.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Yönlendirme kasnakları, askı tertibatındaki iki bariyerle (birincil ve ikincil tutma) yeterli şekilde sabitlenmelidir.
- Makaralar, kilitleme somunları / taçlı somunlar ve ayrıık pimler ile civatalar üzerinde sabitlenmelidir.
- Yönlendirme kasnağı yalnızca tasarlandığı amaç için kullanılmalıdır (yani kabloları asmak için değil).
- Yönlendirme kasnağının kendi bakım programı olmalı ve üreticinin tavsiyelerine uygun olarak yıllık test ve muayeneye tabi tutulmalıdır.
- Kullanıcı kılavuzları/talimatları, sabitleme cihazlarının doğru montajı için yönergeler sağlamalıdır.
- Kullanıcı kılavuzları/talimatları aynı zamanda güvenlik cihazlarının gerekli bakım ve kontrolüne ilişkin yönergeler de sağlamalıdır
- Operasyonel risk değerlendirmelerine dayalı olarak güvenlik sabitleme tellerinin kullanıldığı durumlarda, sapanlar yönlendirme kasnağının baş bağlantısının WLL'sine eşit veya daha büyük olmalıdır.



İstiflenmiş Yönlendirme Kasnağı

Sentetik Sapanlar

Sentetik sapanlar, düşük ağırlıkları, mukavemetleri, yumuşak yüzeyleri, esneklikleri, çok yönlülükleri, düşük maliyetleri, kullanım kolaylıkları ve suya ve diğer maddelere karşı dirençlerinin avantajlı olduğu çeşitli uygulamalarda kullanılmaktadır.

Ancak bunlar dinamik ve korozif ortamlarda hasara açıktır ve bu nedenle kullanımları dikkatle değerlendirilmeli ve yönetilmelidir.



EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Herhangi bir sentetik kaldırma ekipmanı kullanılmadan önce bir Kaldırma Planının mevcut olduğundan ve kullanılacak tüm ekipmanın kullanım için sertifikalı ve onaylı olduğundan emin olun.
- Korumasız sapanlar forkliftlerle kullanılmamalıdır (çatallar yük altında sapanları kesme eğiliminde olacaktır).
- Sentetik sapanların bütünlüğünü etkileyebileceğinden ultraviyole radyasyona ve kimyasallara maruz kalmayı en aza indirin.
- Sapanları zeminde veya aşındırıcı yüzeyler üzerinde sürüklemeyin ve yük sapanın üzerinde dururken sapanları yükün altından çekmeyin.
- Sapanların yüklü iken keskin kenarlara temas etmesinin engellendiğinden emin olun.
- Sapanların yük, kanca veya herhangi bir bağlantı parçası tarafından daraltılmadığından, bükülmediğinden veya sıkıştırılmadığından emin olun.
- Sapanları ve ataşmanları kullanımdan önce ve sonra iyice inceleyin. Aranacak kusurlar arasında; düğümler, bükülmeler, çatlaklar, yırtıklar, kırık dikişler, eksik veya okunaksız sapan etiketleri
- Daha fazla bilgi için her zaman üreticinin teknik veri sayfasına başvurun.

Güvenlik Faktörü: Sentetik sapanlar için çalışma yükü limiti (WLL) ile kopma yükü limiti arasındaki oran 7'dir.



Çelik Halat

Çelik halat seçerken üç özellik göz önünde bulundurulur: Dayanım, Yorulma Direnci ve Aşınmalara Karşı Direnç.

Sapanlar sürekli olarak kullanıldıkça, sapanın nihai Dayanımı zamanla azalır. Bu durum sapan WLL seçimi sırasında dikkate alınmalıdır.

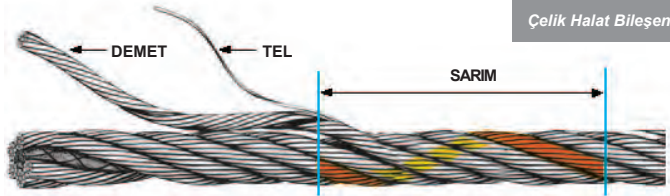
Yorulma tipik olarak halatın her bir telinde küçük çatlakların gelişmesinden kaynaklanır. Bu, tekrarlayan uygulamalar sırasında küçük yarıçaplı bükülmeler oluştuğunda meydana gelir. Bükülmelerin üreticinin önerilerini aşmadığından emin olun.

Daha küçük çaplı tel daha büyük boyutlara göre daha esnektir ancak aşınmaya karşı hassastır. Sapan seçimi sırasında aşınma ve yorulma faktörlerinin dikkate alındığından emin olun.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Sert ve korozif ortamlarda galvanizli çelik halat düşünülmelidir.
- Çelik halatlar (tüm kaldırma ekipmanları gibi) her kullanımdan önce görsel olarak incelenmeli, halatın durumuna ve 'sarımına' bakılmalıdır.
- Bir halat demetinde 5 telin veya bir sarımda ki 10 telin hasar görmesi durumunda, halat hizmetten çıkarılmalıdır.
- Sapanlar benzersiz bir şekilde tanımlanmalı, WLL silinmez bir şekilde yüksük üzerinde veya kalıcı bir etiket üzerinde işaretlenmeli veya damgalanmalıdır.
- Sapanın güvensiz olmasına neden olabilecek hasarlar için sapan uç bağlantılarının muayenesi de yapılmalıdır.



Çelik Halat Bileşenleri

Mapalar ve Ayboltlar

Mapalar, özellikle imalat ve bakım sırasında en yaygın kullanılan kaldırma ekipmanlarından biridir. Operasyonel sınırlamaları vardır ve yanlış kullanımları sıklıkla ciddi kazalara neden olur.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Mapalar yeterli WLL'ye sahip olmalı, kullanım için sertifikalı ve onaylı olmalıdır (yani belirlenmiş renk kodlaması).
- Mapalar sadece amaçlarına uygun olarak kullanılmalıdır.
- Kullanıcı, uygulama için geçerli tüm sınırlamalar ve yönergeler hakkında bilgi sahibi olmalıdır.
- Mapaları kullanımdan önce uygun şekilde sıkılmalıdır.
- Mapalar kullanımdan sonra çıkarılmalı ve kullanıldıkları ekipmandaki dişler korunmalı ve muhafaza edilmelidir.



Düz aybolt



Dinamo aybolt



Yakalı aybolt



Fırdöndülü aybolt

Düz ve Dinamo tipleri sadece dikey kaldırma içindir.

Omuzlu / yakalı makine ayboltları, üreticinin belirlediği sınırlar dahilinde dikey olmayan kaldırma için kullanılabilir. Yükleme ve çalışma sınırlamaları için daima üreticinin teknik veri sayfalarına bakın. Daha fazla ayrıntı için Şirket Sapanlama ve Kaldırma kılavuzuna bakın.



Kancalar

Kaldırma kancaları, yükün kancadan ayrılmasını önlemek için her zaman bir güvenlik tertibatıyla donatılmalıdır.

Kancanın boğazını kapatan yaylı bir emniyet klipsi standart cihazdır. Birçok uygulama için bu son derece uygundur. Ancak, halat gevşeyip mandalın üzerinden düştüğünde güvenlik mandalları devre dışı kalabilir. Bunun üstesinden gelmek için bir dizi 'kilitleme' kancası mevcuttur.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Kancalar yalnızca kullanılacakları uygulamalar ve ortam hakkında bilgi sahibi olan yetkili bir kişi tarafından seçilmelidir.
- Kaldırma kancaları, sapanların veya ataşmanların plansız bir şekilde serbest kalmasını önlemek için boğaz açıklığını kapatacak bir mandalla donatılmalıdır.
- Mandal, bu tür öğeleri gevşek koşullar altında tutacak şekilde tasarlanmalıdır.
- Her kaldırma işleminden önce güvenlik mandallarının ve kanca bileşenleri (mandallar, firdöndüler, el tutamakları vb.) üzerindeki tüm ikincil sabitleme özelliklerinin sağlamlığını kontrol edin.
- Mandalsız kancalar, mandalın kancanın doğru kullanımını engelleyeceği özel uygulamalarda kullanılabilir.
- Daha fazla ayrıntı için üreticinin teknik veri sayfasına bakın.



**Çatal, yaylı klips
kilitleme**



**Çatal, kendinden
kilitlemeli
(üstten tetikleme)**



**Firdöndü, kendinden
kilitlemeli
(yandan tetikleme).**

Askıda Hortumlar ve Servis Döngüleri

Asılı hortumların, özellikle de yüklem hortumlarının sabitlenmesi bir güvenlik sorunu teşkil etmektedir. Kelepeç ve zincir kullanımının yetersiz olduğu kanıtlanmıştır.

Çok sayıda parçaya sahip olan kelepeçelerin kendileri de takılma/düşen cisim riski oluşturmaktadır.

Kelepeçelerin yanlış konumlandırılması ve çok uzun zincir halkaları kırılma/patlama ve hortumların düşmesiyle sonuçlanmıştır.

Hidrolik hortumların asılması, uzun asılı hava hortumları kadar endişe verici başka bir alandır.

Sondaj için kullanılan döner ve titreşimli hortumlarda üreticinin tasarladığı kaldırma kelepeçeleri ve güvenlik kelepeçeleri bulunur. Hortumlar kelepeç takma alanları için işaretlenmiştir.

Not: *Ciddi arızalara yol açabileceğinden, farklı üreticilerin sistemlerini / bileşenlerini asla karıştırmayın ve eşleştirmeyin.*

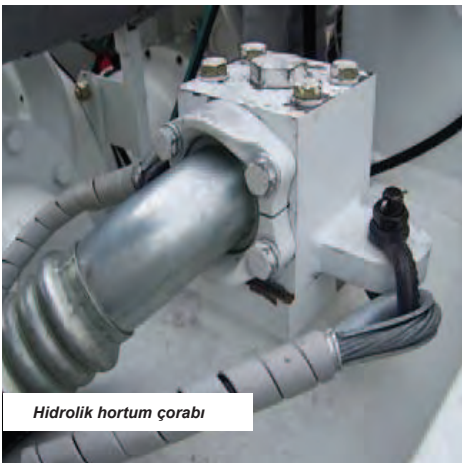
EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



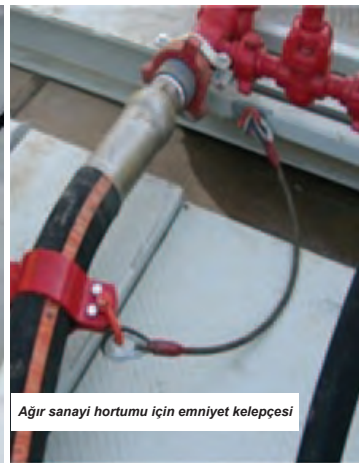
- Ekipman üreticisinin kurulum talimatlarına ve teknik açıklamasına uyulmalıdır.
- Kaldırma veya sabitleme için kullanılan hortumlar ve kelepeçeler hortumla uyumlu olmalıdır.
- Güvenli kaldırma ve taşıma sağlamak için kullanılan kaldırma halkaları veya kelepeçeler, bu amaç için özel olarak tasarlanmadıkları sürece asla güvenlik kelepeçesi olarak kullanılmamalıdır.
- Emniyet sabitlemesi, hortumun üzerinde "Emniyet kelepeçesini buraya takın" yazan noktaya takılmalı ve güvenli bir şekilde sabitlenmelidir.
- Düşme enerjisini ve sarkaç etkisini önlemek için güvenlik zincirleri mümkün olduğunca kısa olmalı ve mümkün olduğunca dikeye yakın monte edilmelidir.
- Hortumlar için kullanılan emniyet sistemi belgeli ve izlenebilir olmalıdır.
- Hortumlar için sabitleme cihazları, patlayan bir hortum tarafından üretilen maksimum yükleri destekleyecek şekilde tasarlanmalıdır.
- Asılı hidrolik ve hava hortumları için, çalışma basıncına uygun boyut ve dereceye sahip hortum çorapları, hortum / bağlantı arızalanırsa etkili bir düşme önleyicidir.
- Asılı desteklenmeyen elektrik kabloları için kablo çorapları uygun bir düşme önleyicidir.
- Polimerik malzemeleri kapsayan sınırlamalar için, aşınma ve yıpranmaya, kimyasallara, ısıya ve UV radyasyonuna karşı gerekli direnç belgelenmelidir
- Sabitleme cihazları kontrol edilmeli ve kaldırma aksesuarları normuna uygun olarak etiketlenmelidir.
- Doğru kurulum talimatlarına ek olarak, kullanım kılavuzu/bakım talimatları, sabitleme cihazlarının gerekli bakımı ve kontrolü için yönergeler içermelidir.
- Zincir ara bağlantı elemanı (hammerlock) kullanıldığı yerlerde, uygun kalitenin seçildiğinden ve yetkili bir kişi tarafından monte edildiğinden emin olun.



Hava hortumu çorabı



Hidrolik hortum çorabı

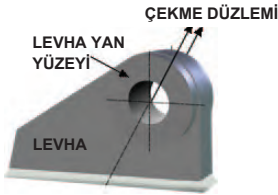


Ağır sanayi hortumu için emniyet kelepçesi

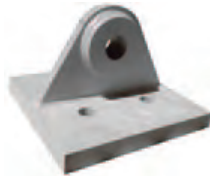
Levha Kaldırma Halkaları

Levha kaldırma halkası, yükleri kaldırma cihazlarına bağlamak için yaygın bir ankraj / bağlantı noktasıdır. Yapısal çelik işlerinde, yük taşıma birimlerinde ve yayıcı kirişler ve kaldırma çerçeveleri gibi öğelerde yaygındırlar.

Kaldırma halkaları mühendislik ürünü cihazlardır ve kaldırma halkasının tasarım yüküne uygun bağlama gereçlerini barındıracak şekilde tasarlanır.



Kaynaklı Kaldırma Halkası



Levhaya Bağlı Kaldırma Halkası



Gömme Kaldırma Halkası

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Tasarım kaynağı olmayan kesilmiş veya kötü delinmiş kaldırma halkaları kusurlu kabul edilmeli ve derhal imha edilmelidir.
- Kalıcı olarak yükseğe monte edilen kaldırma halkalarının ID / Etiket numarası ve WLL bilgileri öğenin yanında gösterilmeli ve kaldırma halkasını bir ankraj / bağlantı noktası olarak kullanan ekipmanın normal çalışma konumundan açıkça görülebilmelidir.
- Kaldırma halkalarının montajı, çekme yönü daima kaldırma halkası plakasının düzleminde olacak şekilde yapılmalıdır.
- Levha düzlemi dışındaki çekme (yan çekme) sınırlı olduğundan tasarım sınırlarını belirlemek için yalnızca uygun teknik veriler kullanılmalıdır.
- Kaldırma halkalarına takmak için yalnızca doğru boyutta kelepçeler kullanın.
- Sık görsel denetimler ve rutin NDT denetimleri, geçerli standartlara ve kaldırma yönetmeliklerine uygun olarak gerçekleştirilmelidir.
- Gevşek maddeleri ortadan kaldırmak, korozyonu ve hasarı önlemek için tüm kaldırma halkası girintilerini moloz ve döküntülerden uzak tutun.

Özel Kaldırma Aksesuarları

Endüstri genelinde bir dizi kaldırma aksesuarı kullanılmaktadır. Bu aksesuarlardan bazıları sadece tehlikesiz ortamlarda düşük seviyeli kaldırma için uygun olabilir.

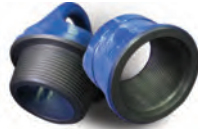
Operasyon için yanlış aksesuarın seçilmesi muhtemelen bir kazaya neden olacaktır.



Dikey Boru Kaldırma Aparatı



Konik Yapılı Kaldırma Altlığı



**Boru Kaldırma Kapakları (Kutu ve Pim Dişli Tipler)
DIŞ KORUYUCULARLA KARIŞTIRILMAMALIDIR**



Bidon / Varil Kaldırıcı



Yük Konteyneri (IBC / FIBC) Kaldırma Tertibatları



- **Yalnızca onaylı, test edilmiş ve sertifikalı kaldırma aksesuarları kullanın.**
- **Tüm manuel ve otomatik boru taşıma ekipmanlarında her zaman doğru boyutta kavrama başlıkları, bağlantı parçaları ve kalıplar kullanıldığından emin olun.**
- **Tüm kapatma göstergelerinin günlük olarak denetlendiğinden ve işlev testinden geçirildiğinden emin olun.**
- **Her kullanımdan önce kalıpları ve bağlantı parçalarını aşınma / yanlış hizalama belirtileri açısından inceleyin.**
- **Uyumlu aksesuarların ayrıntıları için her zaman Kaldırma Planına bakın.**



Caraskallar

Zincir dayanıklı ve esnek bir üründür ve çeşitli endüstriyel kaldırma ekipmanlarında kullanılır.

Bükülmez veya kıvrılmaz ve iyi şok emici özelliklere sahiptir. Taşınması ve kurulması daha ağır olduğundan kaldırma tertibatlarında genellikle nispeten kısa boylarda kullanılır.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Caraskallar yalnızca uygulamaları ve kullanıldığı ortam hakkında bilgi sahibi olan yetkili bir kişi tarafından seçilmeli, kullanılmalı ve bakımı yapılmalıdır.
- Caraskallar yalnızca caraskalın WLL'si ve caraskal tertibatının ağırlığı için onaylanmış kırıslara / raylara veya ankraj noktalarına bağlanmalıdır.
- Tüm ray / kırış sistemlerinde, herhangi bir kaldırma tertibatının uçlardan kaçmasını önlemek için her zaman yeterli güç ve boyutta uç durdurucular takılı olmalıdır.
- Kalıcı olarak monte edilen caraskallar, tüm bileşenleri, bağlantı elemanlarını, ikincil sabitleme elemanlarını ve emniyet sabitleme cihazlarını (varsa) detaylandıran DROPS Kaydına dahil edilmelidir.
- Caraskallar, uygun makamdan onay alınmadan uzun süreli askıya almalar için kullanılmamalıdır.
- Caraskalların muayenesi ve bakımı üreticinin tavsiyelerine ve yasal gerekliliklere uygun olmalıdır.
- Zincir kovaları, zincir ve zincir bloğu cepleri potansiyel olarak zararlı veya aşındırıcı maddelerle kirlenmeye karşı korunmalıdır.
- Zincir kova tertibatları, tüm bağlantıların sağlam olduğundan emin olmak için sık sık kontrol edilmelidir.
- Zincirler, özellikle korozif bir ortamda kullanıldığında üreticinin talimatlarına uygun olarak yağlanmalıdır.



*El ile kullanılan
caraskal*



*Elektrikli şaryolu
kiriş caraskalı*



BOP caraskal

Aşağıdaki gibi koşullar mevcutsa caraskal hizmetten çıkarılmalıdır:

- Çatlaklar, kırıklar, aşırı aşınma, çentikler veya oyuklar
- Gerilmiş, eğilmiş, bükülmüş veya deforme olmuş zincir baklaları veya bileşenleri
- Isı hasarı veya kaynak sıçraması kanıtı
- Aşırı çukurlaşma veya korozyon
- Zincir veya bileşenlerin serbestçe menteşelenememesi (eklemlenememesi)
- Zincirin devam eden bütünlüğü veya işleyişi konusunda şüpheye neden olan diğer koşullar.

Genel olarak bir zincir yeni haline göre %3 daha uzunsa orijinal ekipman üreticisinin kullanım önerilerini aşmış demektir ve hizmetten çıkarılması gerekir.



Izgaralar, Kapaklar, Kapılar, Erişim Panelleri

Birçok yapı ve taşınabilir ekipman ızgaralar, kapaklar, kapılar ve erişim panelleri içermektedir.

Bunlar, bütünlük hatalarına ve cisimlerin düşmesine neden olabilecek titreşim ve çevresel yüklere maruz kalabilir.

Şu anda, ızgaraları alttaki yapılara veya çerçevelere sabitlemenin bir dizi farklı yolu vardır.

Titreşim ve bağlantı elemanlarının hatalı sabitlenmesinin bir sonucu olarak, çok sayıda gevşek ızgara veya gevşek / eksik ızgara veya kapakların, kapıların ve erişim panellerinin yanlışlıkla yerinden çıkması olayı meydana gelmektedir.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ (IZGARALAR):



- Izgaralar, titreşim veya yüklerle gevşemeyen bağlantılarla alttaki yapılara uygun şekilde sabitlenmelidir.
- Sabitleme için boydan boya cıvatalar veya dişli bağlantılar tavsiye edilir ve somunun ikincil muhafazası olmalıdır.
- Sabitleme kelepçeleri mümkün olduğunca az parçadan oluşmalıdır.
- Izgaradaki açıklıklar 1500mm²'yi geçmemelidir.
- Izgara kesilip kaynakla yeniden monte edilecekse, temas yüzeylerinin galvanizden arındırılması ve kaynak öncesinde çelik yüzeylerin temiz olduğundan emin olmak için taşlanması gerekir.
- Geniş alanlar kesilecekse, özel bir çerçeve kurulmalı ve gerekli destek hesaplanmalıdır.
- Yükler ve ızgara destek açıklıkları, gerekli görev için üreticinin önerileri dahilinde olmalıdır.

Kapaklar ve erişim panelleri, uygun olmayan sabitlemeler, yanlış kullanım, denetim veya bakım eksikliği ve genel farkındalık eksikliği nedeniyle düşen cisim riski oluşturur.



EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ (KAPAKLAR, KAPILAR, PANELLER):



- Kilitleme pimi ve halka menteşelerden kaçının çünkü bunlar yerinden çıkabilir.
- Tüm kapakların, kapıların ve erişim panellerinin doğru şekilde oturduğundan ve ikincil muhafaza ile sabitlendiğinden emin olun.
- Sürgülü kapılar ve raylar üzerindeki kapılar korozyon, temizlik ve tüm makara elemanlarının durumu ve güvenliği açısından kontrol edilmelidir.
- Menteşeleri ve pabuçları düzenli olarak korozyon ve aşınma açısından inceleyin.
- Riski daha da azaltmak için, ek güvenlik sağlamak üzere emniyet teli gereksinimini değerlendirin.



Boru Tesisatı ve Ekipman Geçişleri

Boru kablosu veya ekipman geçiş noktasındaki eksik kapaklar veya bariyerler nedeniyle düşen cisimlerle karşılaşmak nadir değildir.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Döşeme ve ızgaralardaki tüm boru ve ekipman geçişlerinde topuk levhası bulunmalı ve mümkün olan en geniş ölçüde kapatılmalıdır.
- Branda veya kaplama malzemesi kullanılabilir. Bu özellikle periyodik bakım gerektiren ekipmanların bulunduğu alanlarda önemlidir.
- Yüksek görünürlüklü sert ürünler de mevcuttur.



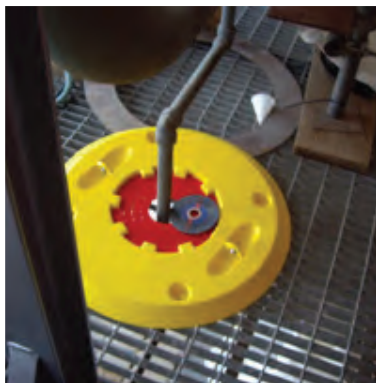
BORU KELEPÇELERİ

Boru kelepçeleri titreşime ve korozyona yatkındır, bu da bileşenlerin ve boru tesisatının gevşemesine, hasar görmesine ve yerinden çıkmasına neden olur.

Tüm boru kelepçelerinin yorulma, korozyon, eksik bileşenler (kelepçeler, cıvatalar, kilitleme teli, tırnaklı contalar) açısından düzenli olarak kontrol edildiğinden emin olun.

Mümkün olan her yerde, uygun şekilde tasarlanmış boru kelepçelerinin kullanıldığından emin olun.





Korkuluklar

Korkuluklarda, özellikle katlanabilir ve hareketli modüler tiplerde, düşen cisimlere neden olabilecek önemli kusurlar gözlemlenmiştir.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Korkuluklar, güvenliğini sağlamayı amaçladıkları alan için işlevsel olarak tasarlanmalıdır, örneğin güvenlik kafesleri gerektiği gibi kurulmalıdır (örneğin asma kat yükleme alanlarının etrafına).
- Korkuluklarda işlevselliğini veya dayanıklılıklarını etkileyen deformasyonlar veya çatlaklar olmamalıdır.
- Modüler korkulukları sağlanan ceplere yerleştirmek ve uygun birincil sabitleme ve ikincil sabitleme ile bir pim veya geçiş civatası kullanarak sabitlemek her zaman mümkün olmalıdır.
- Takıldığı yerlerde, çıkarılabilir sabitleme pimlerine emniyet kilidi takılmalıdır.
- Kalıcı korkuluklarda ayar vidalarının kullanılması önerilmez.
- Katlanabilir ve hareketli korkuluklar için korkuluklar ve bağlantı noktaları, yeterli güvenlik ve işlevselliğin sürdürülmesi için düzenli olarak denetlenmelidir.
- Eşyaların korkuluklardan düşme olasılığını azaltmak için güvenlik barikatları ve ağ sistemleri uygulanabilir. Bunlar uygun malzemelerden yapılmalı, uygun sabitleme özelliklerine sahip olmalı ve üreticinin tavsiyelerine uygun olarak kurulmalı ve bakımı yapılmalıdır.

Sabit ve modüler korkulukların ve parmaklıkların tasarımı ve montajı ilgili ulusal mevzuat düzenlemelerine ve tavsiye edilen endüstri uygulamalarına tabidir.



Ancak, parmaklığın kesintiye uğradığı yerlerde (örneğin modüller arasında, merdivenlerin etrafında vb.) özellikle dikkatli olunması gerekir.



Topuk Levhaları

Eksik ve yanlış monte edilmiş topuk levhaları düzenli sıklıkta görülür. Genellikle, topuk levhasının alt kısmı ile döşeme arasındaki boşluk gerekliliklerin üzerindedir. Aynı şekilde, topuk levhasının kesintiye uğradığı yerlerde, topuk levhası bölümleri arasındaki boşluk endüstri tavsiyelerini aşabilmektedir.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Topuk levhalarının tasarımı ve montajında her zaman ilgili yönetmeliklere, standartlara ve tavsiyelere başvurunuz.
- Döşemeler, iskeleler ve platformlarda en az 100 mm / 4 inç yüksekliğinde topuk levhaları bulunmalıdır.
- Merdivenlerde, her basamakta en az 50 mm / 2 inç yüksekliğinde bir topuk levhası bulunmalıdır.
- Merdivenlerdeki tüm sahanlıklar en az 100 mm / 4 inç yüksekliğinde topuk levhasına sahip olmalıdır.
- Döşeme veya ızgara ile topuk levhası arasındaki boşluk 10 mm / 3/8 inç'i geçmemelidir.
- Kesintiye uğramış topuk levhası bölümleri arasındaki boşluk 10 mm / 3/8 inç'i geçmemelidir.

Korkulukları geçici olarak kaldırırken, kontrol listesi topuk levhalarının geçerli kural ve yönetmeliklere uygun olarak yeniden takılmasını içermelidir.





Kanatlı Kapılar

Birçok kanatlı kapının, zaman içinde amaçlanan işlevlerini yerine getirmek için gerekli malzeme kalitesine veya tasarım gücüne sahip olmayan menteşelere sahip olduğu tespit edilmiştir. Birçok eski kapı da bütünleşik parmaklıklardan yoksundur.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Mümkün olan her yerde, menteşeler kapının bütünleşik bir parçası olmalıdır - yani kaynakla sabitlenmiş olmalıdır.
- Sökülebilir kapı menteşe pimleri ikincil sabitleme ile donatılmalıdır, örneğin ayrı pim.
- Kapılar platform veya döşemeye doğru açılmalı / sallanmalıdır.
- Kapılar çevredeki korkuluklarla aynı güçte olmalıdır.
- Kapılar devre dışı kalmaya karşı emniyete alınmalıdır.
- Kapılar otomatik olarak kapalı konuma dönecek ve kapalı konumda kalacak şekilde tasarlanmalıdır.
- Yüzer platformlarda, kapının kapalı konumda kilitlenebilmesi için kilitleme parmaklarının kullanılması düşünülmelidir.
- Kanatlı kapılar, yeterli işlevi sağlamak için düzenli olarak denetlenmeli ve bakımı yapılmalıdır.
- Açılır / kapanır kapı raylarının takıldığı yerlerde, bunlar ikincil sabitleme, örneğin ayrı pim ile sabitlenmeli ve gerektiğinde güvenlik teli ile sabitlenmelidir.

Açılır / kapanır kapı mekanizmaları düşen cisimlere dönüşebilir. Bu nedenle, kendiliğinden kapanan kapılar bu tehlikeyi ortadan kaldırır ve uygulanabilir olduğu durumlarda tavsiye edilir.





ÇIKARILABİLİR KAPI MENTEŞE PİMLERİ

İkincil tutucu, örneğin ayırık pim ile donatılmalıdır.

Merdivenler

İşyerinde merdivenlerin güvenli kullanımı, bulunduğunuz bölgede geçerli olan Yüksekte Çalışma Kodları, Standartları ve Yönetmelikleri tarafından yönetilmektedir.

Ancak, mobil ekipmanlarla çarpışmalar sonucunda merdivenlerin ve güvenlik kafeslerinin hasar gördüğü birçok olay tespit edilmiştir. Buna ek olarak, güvenlik kafeslerinde, özellikle de kulelerde (vinç, sondaj kulesi gibi), düşen cisim olaylarına yol açan çatlaklar tespit edilmiştir.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Merdivenler ve güvenlik kafesleri düzenli olarak denetlenmelidir.
- Güvenli sahanlık veya dinlenme platformları gevşek eşyalar açısından düzenli olarak denetlenmeli ve tüm kapılar, çıkarılabilir raylar ve ızgaralar tüm bağlantıların güvenli ve yerinde olduğundan emin olmak için kontrol edilmelidir.
- Düşmeyi önleyici cihaz ekipmanı ve döner platformlar hasar / gevşek bağlantı parçaları açısından düzenli olarak kontrol edilmelidir.
- Herhangi bir hasar ve deformasyon rapor edilmeli ve mümkün olan en kısa sürede düzeltilmelidir.

Güvenlik kafeslerine sahip sabit merdivenleri kullanırken, eşyaların düşmesine neden olabileceğinden, kişisel alet ve ekipmanların takılma potansiyelini her zaman göz önünde bulundurulmalıdır.





Rüzgar Duvarları

Yapıya bağlantı için kullanılan bağlantı elemanlarının korozyona uğraması, rüzgar duvarlarının / kaplamalarının yaygın bir sorunudur.

Bağlantı elemanları ve kaplama ayrıca aerodinamik basınç etkileri nedeniyle yapısal titreşime ve döngüsel basınç yüklerine maruz kalır. Çoğu sistem bir dizi maksimum rüzgar koşulu için tasarlanmıştır. Hortumlar / kasırgalar gibi aşırı koşullarda, koşullar tasarım sınırlamalarının çok üzerinde olabilir.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:

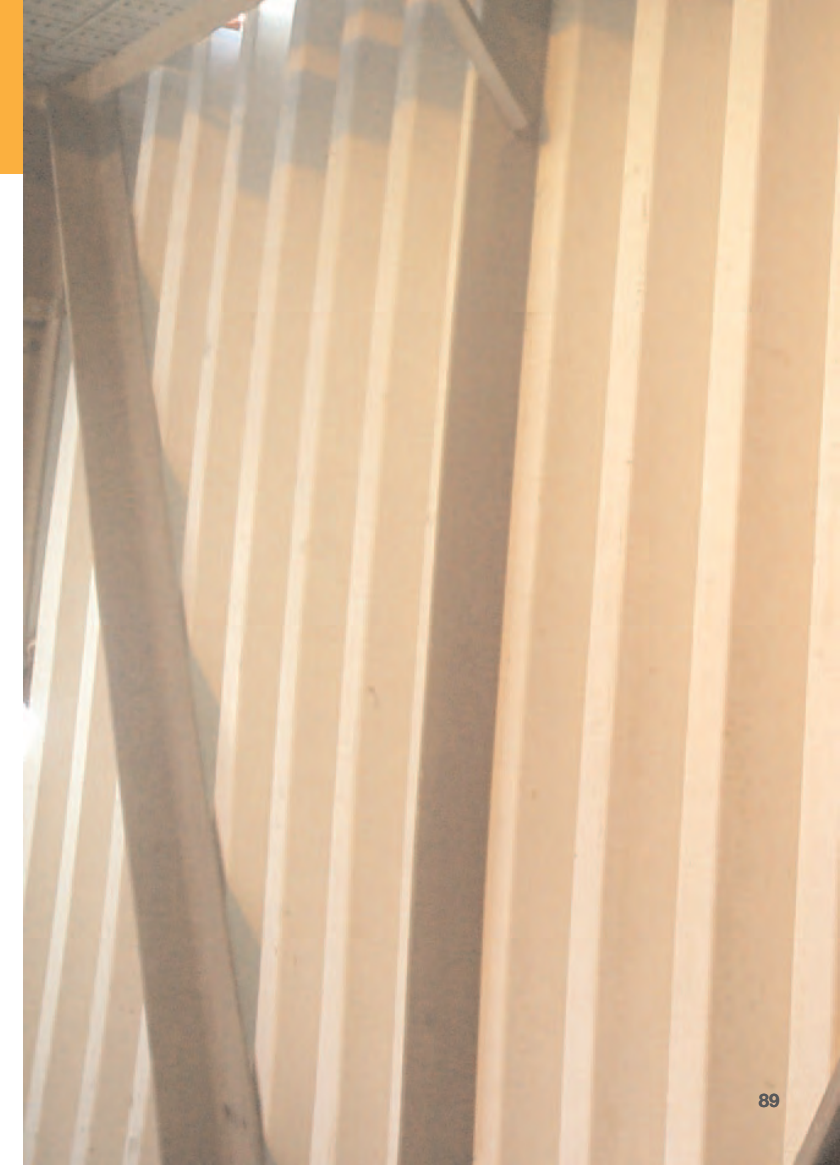


- Bağlantı tipi ve yöntemi üreticinin talimatlarına uygun olarak seçilmelidir. Kilitleme somunlu geçiş civataları en çok tercih edilen çözümdür.
- Rüzgar duvarı panelleri ayrı bir desteğe/yapıya sabitlenmeli ve asla ana yapıya sabitlenmemelidir.
- Rüzgar duvar panelleri her zaman tasarım yüklerine uygun olarak yatay çelik kirişlerle güçlendirilmelidir.
- Çarpma riskine maruz kalabilecek alanlarda, civatalar ve kilitleme somunları ile sabitlenmiş daha güçlü köşe bağlantıları bulunmalıdır.
- Üretici, rüzgar duvarı panellerinin ve bağlantılarının montajı, gerekli bakımı ve denetimi için kılavuzlar sağlamalıdır.

Tüm bağlantı elemanlarının üreticinin talimatlarına göre monte edildiğinden emin olun. Tüm bağlantı elemanlarını düzenli olarak kontrol edin.

Lambalar ve tabelalar gibi harici olarak monte edilen tüm ekipmanların düzenli olarak kontrol edildiğinden emin olun ve tüm hasar veya korozyon belirtilerini rapor edin.





İşaretler

İdeal olarak, işaretler doğrudan yapı üzerine boyanmalıdır. Bunun mümkün olmadığı durumlarda, bağlantıların uygun birincil sabitlemeleri ve ikincil sabitlemeyi içerdiğinden emin olunmalıdır.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- İşaretler bir taşıyıcıya güvenli bir şekilde vidalanmalı veya cıvatalanmalı ya da uygun bir çerçeve içinde sabitlenmelidir.
- Altaki malzemenin izin verdiği durumlarda, tabela çerçeveleri geçme cıvatalar kullanılarak tutturulmalıdır.
- Köşebentlere ve yapılarla tutturmak için kullanılan bağlantı elemanları ikincil muhafaza ile donatılmalıdır.
- Boru sistemlerinin tanımlanması için boyanmış veya yapıştırılmış tanımlama etiketleri tavsiye edilir. Sıcaklık bunu engelliyorsa, tanımlama etiketleri çelik bantla yapıştırılmalıdır.



İşaretler ideal olarak şablonla boyanmış olmalıdır



Kaplama Malzemeleri

Sektörde titreşim, korozyon veya güçlü rüzgarlar nedeniyle yalıtım malzemesi parçalarının yüksekte düşüğü birçok örnek yaşanmıştır.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- İzolasyon kaplaması, kilitlerin istenmeden gevşemesini önlemek için güvenli bir şekilde sabitlenmelidir.
- Kilitler, bir civata ve kilitleme somunu kullanılarak veya kilitlerdeki sabitleme deliklerinden paslanmaz bir yank pim / çatal pim sokularak veya kilitleme teli kullanılarak ikincil sabitleme ile emniyete alınmalıdır.
- Bakım rutinleri, iyi durumda olduğundan emin olmak için kaplamaların incelenmesini de içermelidir.



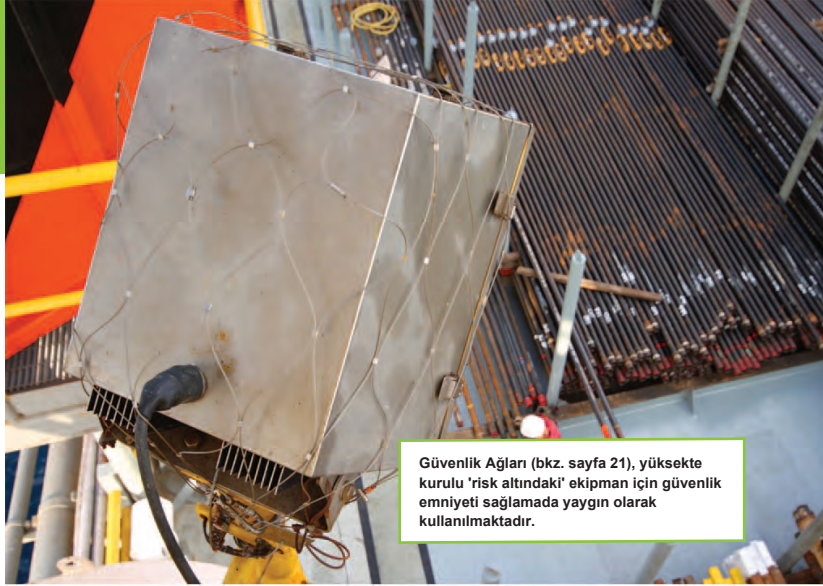
Aydınlatma Üniteleri

Yüksekte monte edilen projektörler, aydınlatma tertibatları ve yönlendirme ışıkları gibi birçok aydınlatma ünitesi, düşmeye veya mobil ekipmanlarla çarpışmaya karşı yeterince emniyete alınmamıştır.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Aydınlatma üniteleri, mobil ekipman veya yüklerle çarpışmayı/takılmayı önleyecek şekilde konumlandırılmalıdır.
- Aydınlatma armatürleri ve destekleri ikincil sabitleme ile donatılmalıdır. Bağlantı parçalarını yapılaraya monte etmek için kullanılan civatalar ikincil tutucuya sahip olmalı ve bağlantı parçalarında emniyet tellerini sabitlemek için delikler bulunmalıdır.
- Emniyet sabitleme cihazları için bağlantı noktaları donanımın her iki ucuna da entegre edilmelidir.
- Yüksekte konumlandırılan ve arıza riski taşıdığı değerlendirilen aydınlatma donanımlarına, özellikle birden fazla bileşenin düşme potansiyelinin olabileceği durumlarda, güvenlik ağıları takılmalıdır.
- Yürüyüş yollarının ve diğer trafiğe açık alanların üzerinde, elektriğin sadece bir taraftan sağlandığı aydınlatma sistemleri karşı uçtan bir emniyet teli ile sabitlenmelidir.
- Bağlantı noktalarının ve sabitleme cihazlarının gücü, ilgili düşme enerjilerine göre değerlendirilmelidir.
- Yeni kurulumlar için veya mevcut ekipmana sabitleme cihazları takarken, sabitleme ve emniyet sabitleme cihazlarının doğru montajı ayrıca gerekli bakım ve kontrol için yönergeler içeren güncel bir kullanım kılavuzu sağlanmalıdır.
- Ampullerin, kapakların ve aydınlatma donanımının değiştirilmesi için kullanılan kapaklar menteşeli olmalı veya tel ile gövdeye sabitlenmeli ve kapalı konumda düzgün bir şekilde emniyete alınabilmelidir. Ayrıca:
 - Kapaklar menteşeli olmalı veya dahili emniyet tellerine sahip olmalıdır
 - Lamba bağlantı kapakları her iki tarafa da takılabilen çelik menteşelere sahip olmalıdır.
 - Elektrik bağlantıları için kullanılan kapakların tamamen çıkarılabilir olmaması gerekir.
 - Mevcut, eski tip aydınlatma elemanlarında, kapaklar paslanmaz bağlama telleri veya delikli galvanizli çelik bant kullanılarak sabitlenmelidir.
 - Batarya paketleri emniyete alınmalıdır.
- Zamanla UV radyasyonu ile zayıfladıkları için plastik bileşenlerden kaçınılmalıdır.
- Sürgülü vida yuvaları olan yönlendirme ışıkları tavsiye edilmez.



Güvenlik Ağları (bkz. sayfa 21), yüksekte kurulu 'risk altındaki' ekipman için güvenlik emniyeti sağlamada yaygın olarak kullanılmaktadır.



Güvenlik (CCTV) Kameraları

Güvenlik kameraları dinamik kuvvetlere, özellikle de takılmalara maruz kalır. Mercek (lens) kapakları, silecekler ve motorlar çarpışmalar veya gevşek bağlantı parçaları nedeniyle sık sık düşer.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Güvenlik kamerası konumu, hareketli ekipman/yüklerle temas riskini önlemek için gözden geçirilmelidir.
- Kameranın mobil ekipman / yükler tarafından darbe alma tehlikesi olduğu durumlarda, ya güçlendirilmiş bir kafesle korunmalı ya da yapıya emniyet teli takılmalıdır.
- Güvenlik Kameraları (Bütünleşik çözümler):
 - Sabitleme cihazlarının bağlantı noktası, kamera muhafazasının ve desteğinin bütünleşik bir parçasını oluşturmaktadır.
- Güvenlik Kameraları (Bütünleşik olmayan çözümler):
 - Bağlantı noktalarının kamera parçalarına entegre edilmediği durumlarda, bağlantı noktası olarak kullanılmak üzere kamera kasasının etrafına özel kelepçeler takılabilir.
- Kamera gövdesi ve motorlu kaydırma-eğme-yakınlaştırma ünitesi, uygun şekilde kilitlemiş bağlantı civataları ile desteğe ve yapıya tutturulmalıdır.
- Kamera gövdesi, motorlu kaydırma eğme yakınlaştırma ünitesi, silecek motoru ve mercek (lens) kapağı üzerinde iki bağımsız bariyer bulunmalıdır.
- Bağlantı noktaları ve sabitleme cihazları için ilgili düşme enerjilerine ilişkin hesaplamalar mevcut olmalıdır.
- Yeni kurulumlar için veya mevcut ekipmana sabitleme cihazları takarken, kullanım kılavuzu veya bakım talimatları mevcut olmalıdır. Talimatlar, sabitleme cihazlarını da kapsamalıdır.

DOME CCTV

1007-09-001



Vinç Bomu Kamerası ve Döner Projektörler

Vinç bomlarına bağlı döner ekipmanlar, kontrol edilmedikleri takdirde yorulmaya ve hareketli bağlantıların arızalanmasına yol açabilecek önemli ölçüde şok yüküne, titreşime ve döngüsel hareket faktörlerine maruz kalmaktadır.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:

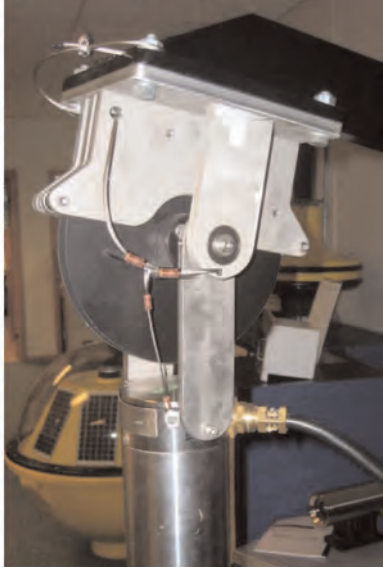
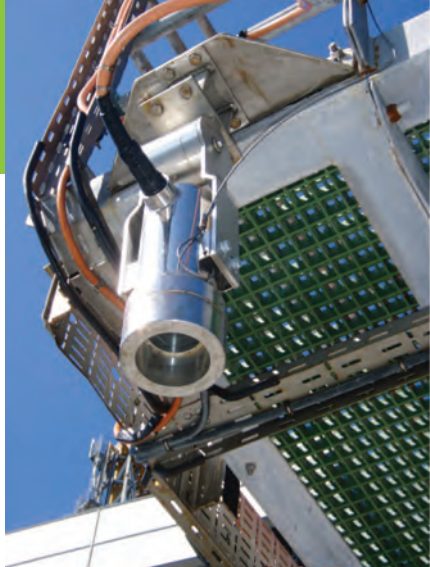


- Vinç bom kameraları ve projektörler iki bağımsız güvenlik sistemine sahip olmalıdır. Gereksiz aydınlatmalar kaldırılmalıdır.
- Vinç bom kamerasını / projektörünü desteklere ve yapılaraya tutturmak için kullanılan civatalara ikincil sabitleme takılmalıdır.
- Emniyet teli/zinciri için bağlantı noktaları kamera/işıklandırma gövdesinin bütünlüklü bir parçası olmalıdır. Alternatif olarak, kamera gövdesinin etrafına özel kelepçeler takılabilir.
- Emniyet teli, vinç bom yapısına güvenli bir şekilde bağlanmadan önce kamera muhafazasından kamera desteğine ve ardından bağlantı desteğine doğru uzanmalıdır.
- Projektörlerde, cam çerçeve ve koruyucu kafesler menteşeli olmalı veya başka bir şekilde sabitlenmelidir.
- Bağlantı noktaları ve sabitleme cihazları için ilgili düşme enerjilerine ilişkin hesaplamalar mevcut olmalıdır.
- Yeni kurulumlar için veya mevcut ekipmana sabitleme cihazları takarken, güncel bir kullanım kılavuzu / bakım talimatları sağlanmalıdır.

Vinç bomu kamerası ve projektörü, sabitleme cihazları ve ek parçaları, herhangi bir yorulma, korozyon veya gevşek bağlantı parçasını tespit etmek için düzenli olarak incelenmelidir.

Döner civata ve tüm bağlantı aparatları da denetim rutinlerine dahil edilmeli, ana bom yapısına birincil sabitlemesine ve/veya döner aparatın kalitesi ve tasarımına özellikle dikkat edilmelidir.





Duyuru Hoparlörleri

Hoparlörler ve bağlantı destekleri / konsolları arasında gevşek vida bağlantıları keşfettiğimiz birkaç olay oldu.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Hoparlörler, bağlantı civatalarının yeterli şekilde kilitlemesine izin verecek şekilde desteklere sabitlenmelidir.
- Hoparlörler, takılma tehlikesi yaratmayacak veya mobil ekipman tarafından çarpılmayacak bir yere yerleştirilmelidir.
- Mobil ekipman tarafından çarpılma riski varsa, hoparlörler ya güçlendirilmiş desteklerle korunmalı ya da bir emniyet teli veya güvenlik ağı ile donatılmalıdır.
- İlgili düşme enerjileri ile ilgili olarak bağlantı noktaları ve sabitleme cihazları için hesaplamalar yapılmış olmalı ve mevcut olmalıdır.
- Kullanıcı kılavuzları / talimatları aşağıdakiler için yönergeler sağlamalıdır:
 - sabitleme cihazlarının doğru montajı
 - emniyet cihazlarının gerekli bakım ve denetimi.



Güvenlik Ağları (bkz. sayfa 21), yüksek kurulu 'risk altındaki' ekipman için güvenlik emniyeti sağlamada yaygın olarak kullanılmaktadır.



Buat / Kontrol Kutuları ve Panolar

Buat / kontrol kutuları ve panoların yanlış konumlandırılması, hatalı montajı/sabitlenmesi ve kapakların, kapıların ve muhafazaların yetersiz emniyete alınmasıyla ilgili çeşitli risk faktörleri keşfedilmiştir.

Bu kılavuz, kalıcı olarak monte edilen ekipmanın yanı sıra mobil ekipmanı, örneğin zincaklı ekipman üzerindeki kontrol kutularını da kapsamaktadır.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Bağlantı kutuları ve panolar, takılma tehlikesi yaratmayacak veya geçiş yollarını, tahliye yollarını veya mobil ekipmanı engellemeyecek şekilde yerleştirilmelidir.
- Montaj / sabitleme tipi ve tasarımı, hesaplanan yükleri ve bilinen potansiyel dış stres faktörlerini dikkate almalıdır.
- Menteşeli kapaklar/kapılar istenmeden açılmaya karşı emniyete alınmalı ve kilitleme tertibatı açılmaya karşı iki korumalı olmalıdır.
- Yüksekte bulunan makinelerdeki büyük sökülebilir kapaklar ve kontrol kapakları bir tel / zincir ile sabitlenmelidir.
- Kapaklar, sökülmeyi önlemek için sabitlenmiş / kilitlemiş vidalarla veya kapağın dahili bir tel veya zincirle sabitlenmesiyle sabitlenmelidir.
- Sabitleme cihazı, teller / zincirler dahil olmak üzere ilgili yükleri destekleyecek şekilde tasarlanmalıdır.

Rutin bakımdan sonra tüm gevşek parçaların bağlantı kutularından temizlendiğinden emin olun.





Kablo Tavaları ve Merdivenleri

Muhtemelen titreşim ve/veya hatalı montaj sonucu kablo tavalarının (elektro-çelik) bağlantılarında ve sabitlemelerinde gevşek somun ve civataların bulunduğu birçok örnek tespit edilmiştir.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Sabitleme ve birleştirme için sadece kablo destek sistemi tedarikçisi tarafından onaylanmış civatalı bağlantılar kullanılabilir.
- Boru kelepçeleri, işlevsel kilitleme için yeterli bir vida bağlantısına sahip olmalıdır.
- Kablo destek sistemi bir yapıya bağlanırken, galvanik korozyon riski değerlendirilmeli ve uygun olduğunda yalıtım dikkate alınmalıdır.
- Bağlantı noktası ve gerekli sıkma kuvveti için hesaplamalar mevcut olmalıdır.
- Kullanım kılavuzu / talimatlar aşağıdakiler için yönergeler sağlamalıdır:
 - hem ek yerlerinde hem de bağlantıda doğru kurulum
 - hem elektro-çelik hem de civata ve vida bağlantılarının gerekli bakımı / yeniden sıkılması ve incelenmesi.



Antenler, Rüzgar Tulumu ve Sensörler

Tipik olarak, bu iletişim ve meteoroloji aletleri yüksekte monte edilir ve sürekli çevresel güçlere maruz kalır. Bu tür eşyaların ya da münferit bileşenlerinin yerinden çıkarak önemli mesafelere düştüğü birçok olay rapor edilmiştir.

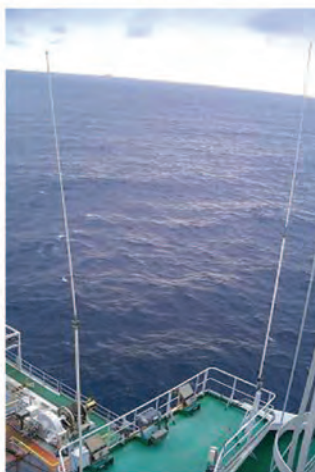
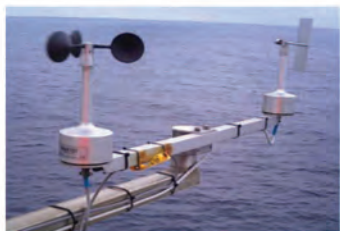
EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Her zaman iki U cıvata bağlantı elemanı veya en az üç bağlantı elemanı kullanılmalıdır.
- Tüm cıvatalar geçiş cıvatası olmalıdır - ayar vidası kullanmayın.
- Tüm bağlantı elemanları ve U cıvata bağlantı elemanları gevşemeye karşı emniyete alınmalıdır.
- Tüm ağır antenler, tel veya zincir gibi ek emniyet önlemleri ile kurulmalıdır.
- Tedarikçinin şartnamelerine uygun olarak sabitleme telleri kullanılabilir.
- Mümkünse uzun çubuk antenlerden kaçının, alternatif olarak uzayan antenler kullanılabilir.
- Cam elyaf çubuk antenler her beş yılda bir değiştirilmelidir.
- Tüm ekipman ve emniyet cihazları, tedarikçinin tavsiyelerini ve en iyi uygulamaları içeren önleyici bakım rutinlerine sahip olmalıdır.

Mümkünse, tüm sensörlerin mekanik bir arıza durumunda düşen cisim riski oluşturma ihtimalinin en düşük olduğu alanlara yerleştirildiğinden emin olun.





Vana Çarkları ve Kolları

Elle durdurulan vanalarda, vana çarklarının ve vana kollarının yeterince sabitlenmediği birçok olay tespit edilmiştir.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Vana çarkları ve kolu sabitleme tümleşik ikincil sabitlemeye sahip olmalıdır (örn. ayırık pim).
- Mümkünse, sabit vana kolları ve çarkları üzerindeki vana milinde civata ve yarıklı pimler kullanılmalıdır. Büyük kollarda ve çarklarda, ayırık pimler yerine civatalar ve kilitleme somunları kullanılmalıdır.
- Hareketli kollar ve çarklar kullanıldığında, bunlar bir civata ile sabitlenmeli veya vana sapından bir yarık pim ile kilitlemelidir.
- Depolama sırasında, kollar ve çarklar düşmeye karşı uygun şekilde emniyete alınmalıdır.
- Kilitleme / sabitleme için Seeger halkaları (segmanlar) kullanılıyorsa, korozyon ve/veya mekanik hasar olup olmadığını kontrol etmek için sık sık denetimler yapılmalıdır.
- Giriş / çıkış bağlantı uç kapakları veya tapaları uygun bir güvenlik sabitleme cihazı ile takılmalıdır (bkz. sayfa 18).



Kolların veya bileşenlerinin gevşeme ve yanlışlıkla yerinden çıkma potansiyeli olduğu durumlarda, uygun emniyet sabitlemesi uygulanmalıdır (kılavuz için bkz. sayfa 18).





Zincirli Vanalar

Yeterli ikincil muhafaza bulunmayan zincirle çalışan vanalar, özellikle de yüksekte veya erişilmesi zor alanlarda bulunanlar, vana kullanıcısı için önemli bir risk teşkil edebilir.

Piyasada birkaç farklı tipte ve tasarımda zincirle çalışan vana bulunmaktadır, ancak bu vanaların emniyete alınmasına ilişkin ilkeler çoğu durumda aynı olacaktır.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Vana çarkı, vana sapına kilitli civata bağlantılarıyla, örneğin ayrıık pimli kelebek somunlarla bağlanmalıdır.
- Zincir dişlisi mevcut bir vana çarkına monte edildiği durumlarda, zincir diskini vana çarkına ikincil sabitleme ile donatılmış U-kelepçelerle sabitlenmesi gerekir.
- Zincir kılavuzları sıkıştırma manşonlu bir yüzey kilitleme halkası ile monte edilmişse, sıkıştırma manşonları mümkünse civata ve kilitleme somunları ile değiştirilmelidir. Ayrı kelepçelerle tasarlanan zincir kılavuzları için kelepçelerde kilitli geçiş civatası bağlantıları kullanılmalıdır.
- Vana, doğru boyutlandırılmış emniyet teli ve kilitlebilir bağlantı parçaları kullanılarak yapıya sabitlenmelidir. Birçok durumda, işlevselliğin sağlanması için emniyet telinin zincir dişlisi üzerindeki zincir kılavuzuna bağlanması uygun olacaktır (bu, kılavuzun uygun şekilde boyutlandırıldığını ve kilitli civata bağlantıları kullanılarak monte edildiğini varsayar).
- Emniyet telinin zincir kılavuzları veya başka bir yöntemle işlevsellik bozulmadan yapıya bağlanması mümkün değilse, sabitleme cihazlarının takılması için bir döndürme tertibatı takılmalıdır. Bu işlem yalnızca bu tür ekipmanları yüksekte sabitleme konusunda deneyimli kalifiye personel tarafından yapılmalıdır.
- Yeni kurulumlar için veya mevcut ekipmana sabitleme cihazları takarken, güncel bir kullanım kılavuzu / bakım talimatları sağlanmalıdır.



Yük Denetimleri

Kargo taşıma ünitelerinin (konteynerler, sepetler, tanklar vb.) kullanımı ve sevkiyatı ile ilgili bazı ciddi olaylar meydana gelmiştir.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Sapanlar gerekli sertifikaya sahip olmalı, bükülme veya kıvrılma olmadan sağlam olmalı ve mapalarda somun ve ayırık pimler bulunmalıdır.
- Yük taşıma ünitelerinin durumunu kontrol edin. Kaldırma halkaları, kapılar, menteşeler ve kilitler aşırı derecede aşınmış veya hasar görmüş olmamalıdır.
- Açık yük taşıma ünitelerindeki tahliye deliklerinin temiz olduğunu kontrol edin.
- Kapıların ve kapakların düzgün şekilde kapatıldığından emin olun.
- Konteyner ve sepetlerdeki izin verilen yükler iyi dağıtılmalı ve bağlama halkaları, kayışlar ve ağırlar kullanılarak yeterince emniyete alınmalıdır. Bağlamalar keskin kenarlarla temas etmemeli ve gerektiğinde kenar koruması kullanılmalıdır. Ağır nesnelere en alta yerleştirilmelidir.
- Tanklarda emniyetli ve sızdırmaz bacalar ve vanalar bulunmalıdır.
- Tüm ekli ekipmanlar (ızgaralar, kapaklar, levhalar vb.) uygun şekilde sabitlenmelidir. İzin verilen yük aşılmamalıdır.
- Üzerinde pompa, tank, vinç vb. ekipmanlar bulunan yük taşıma ünitelerinde, çerçeveden hiçbir ekipmanın dışarı çıkmadığından emin olmak için kontrol edin.
- Yük taşıma ünitelerinin veya yüklerinin üzerinde gevşek nesnelere bulunmadığından emin olunmalıdır. Tüm forklift ceplerini, üstünü ve diğer tüm yatay yüzeyleri (örneğin tüp rafları gibi açık ünitelerin zeminleri) kontrol edin.
- Boru dışı koruyucularının veya uç kapaklarının / tapalarının sıkıca takıldığından emin olun.
- Taşıma sırasında eşyaların dökülmesini önlemek için kargo yeterince emniyete alınmalıdır.
- Sertifikasyon, lokasyonlara nakledilmeden önce kontrol edilmelidir.

Yükün denetlenmesine yönelik en iyi uygulama tavsiyeleri, özellikle saha içi transit ve kıyıya geri yüklemeler dahil olmak üzere tüm lojistik faaliyetler için geçerlidir.



Gerekli çıkış ve geri yükleme fiş/etiket prosedürlerini takip edin ve fiş/etiketleri kargo taşıma birimine uygun bir yere iliştirin.

Ayrı DROPS kitapçığı - Gelen kargonun geri yüklenmesi için En İyi Uygulama tavsiyeleri daha fazla rehberlik sağlar.

DÜŞEBİLECEK CİSİMLER İÇİN KONTROL EDİLECEK TİPİK ALANLAR



Tüm forklift cepleri, tamponlar, çerçeve elemanları, tutacaklar ve tavan.



Tüm forklift cepleri, şasi elemanları, kapaklar, ızgaralar / çatı, kapaklar ve bağlantı parçaları.



Tüm forklift cepleri ve çerçeve elemanları.



Kar, buz veya diğer döküntüleri kaldırmak çünkü bunlar ağırlık yapar, düşen nesne tehlikesi yaratır ve diğer gevşek öğeleri gizler.

Gaz Tüplerinin Depolanması

Geçici olarak depolanan gaz tüpleri genellikle halat veya kargo kayışlarıyla yeterince emniyete alınmaz.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Gaz tüplerinin depolanması geçiş yollarını veya kaçış yollarını engellememelidir.
- Gaz tüpleri güvenli bir şekilde depolanmalı ve emniyete alınmalıdır.
- Gaz tüplerinin depolanması risk değerlendirmesine tabi tutulmalıdır.
- Geçici olarak depolanan gaz tüpleri bir zincir veya kayışla sabitlenmelidir.
- Gaz tüplerinin taşınması için kullanılan yük taşıma birimlerinin içinde geçici olarak depolanan gaz tüpleri, yük taşıma birimiyle birlikte verilen zincirler, kayışlar veya kelepçelerle sabitlenmelidir.
- Kalıcı depolama rafları sabitleme destekleri / zincirleri ile donatılmalıdır.

Depodayken tüm tüplerin sabitlenmesini daima sağlayın. Bunların üst kısımları ağırdır ve kolayca devrilebilirler.



Olumsuz hava koşullarının yükleme ve nakliye sırasında tüp raflarının bütünlüğünü etkileyebileceğini unutmayın. Her zaman kısmen dolu tüp raflarını çarpma bariyerlerine doğru / yürüme yollarından uzağa yükleyin.



Civatalanmış köşebentli tüp depolama rafı



Zincirle sabitlenmiş geçici depolama

Raf Sistemleri

Malzeme ve ekipmanların depolanması için rafların tasarımı genellikle güvenli depolamayı sağlamak için uygun değildir.

EN İYİ UYGULAMA ÖNERİLERİ:



- Raflarda geçici depolamaya mal türü, süre, depolama alanı ve temizlik açısından kontrollü bir şekilde izin verildiğinden emin olunmalıdır.
- Depolama, rafın erişilebilirliğini veya tahliyesini engellememelidir.
- Depolanmış malzemelerin acil durum ekipmanlarına erişimi engellemediğinden emin olunmalıdır.
- Depolama rafları ve depolama alanları, ekipmanın yanlışlıkla daha düşük seviyelere düşmemesini sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır.
- En ağır ekipman en altta depolanmalıdır.
- Gemi gibi hareketli birimlerde, geçici depolama alanı / raflar sabitlenmeli ve raflar bölme plakaları ve raf kenarları veya kapaklarla donatılmalıdır. Raflar ideal olarak kapalı tipte olmalıdır.

Her ne kadar raflarda depolanmış malzemelerin düşme potansiyelini göz önünde bulundurmak zorunlu olsa da, uygun emniyetin uygulandığından emin olmak için her zaman tüm ayaklı veya duvara monte rafların bütünlüğünü, yük sınırlamalarını, dengesini ve bağlantılarını değerlendirmelisiniz.



Ağır malzeme depolamaya yönelik raf sistemlerinin hasar, aşırı yüklenme veya yorulma belirtilerine karşı düzenli olarak incelenmesi tavsiye edilir.



Notlar

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Notlar

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Notlar

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Notlar

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Notlar

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Notlar

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Notlar

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Başta Güvenli Sabitleme Çalışma Grubu olmak üzere katkıda bulunan tüm DROPS Üyelerine bu belgenin yayınlanmasındaki değerli yardımları için teşekkür ederiz.

Fatih Özcan'a (isgTurkiye.com) bu yayını Türkçeye çevirdiği ve bu çeviri sayesinde, Türkçe konuşan okuyucularımızın içeriği anlamaları, faydalanmaları ve daha geniş bir kitleye ulaşmamızı mümkün kıldığı için ayrıca teşekkür ederiz

DROPS Üyeliği, DROPS Eğitimi, DROPS Çalışma Paketleri ve tüm DROPS Rehberliği ve En İyi Uygulama dahil olmak üzere herhangi bir DROPS ürünü hakkında daha fazla bilgi veya ayrıntı için lütfen web sitemizi ziyaret edin veya DROPS Yönetim Ekibi ile iletişime geçin:

E: admin@dropsonline.org

W: www.dropsonline.org



GET INVOLVED



Kampanya materyalleri, rehber dökümanlar ve en iyi uygulama önerilerinden oluşan ücretsiz ve kapsamlı ürün yelpazesine erişmek için www.dropsonline.org web sitesini ziyaret edin.

DROPS Güvenli Sabitleme Revizyon 04: Telif Hakkı © 2017