

KAYA
ROPES



SENTETİK HALAT

KULLANIM KILAVUZU



İÇİNDEKİLER

Kapsam

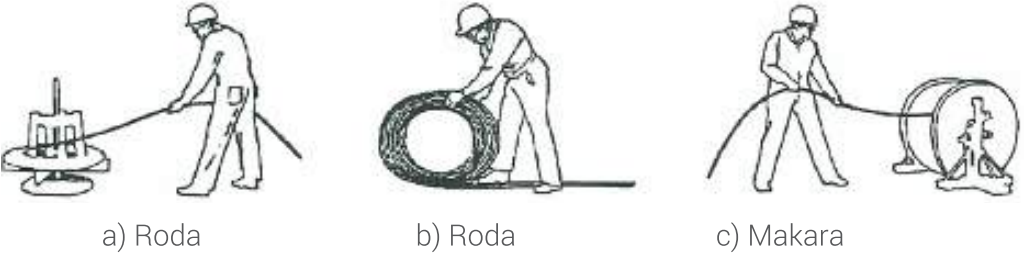
1. Halatın Rodadan veya Makaradan Açılması
2. Halatların Kullanım Öncesinde Dikkat Edilmesi Gerekenler
3. Halatların Depolanması
4. Halatlarda Oluşabilecek Hasarlar
 - 4.1. Dışsal Yıpranmadan Kaynaklanan Hasarlar
 - 4.2. Bölgesel Yıpranmadan Kaynaklanan Hasarlar
 - 4.3. İç Yıpranma
 - 4.4. Aşırı Yükleme
 - 4.5. Kimyasal Madde Etkisi
 - 4.6. Isı Etkisi
 - 4.7. Güneş Işığı (UV) Etkisi
5. Rutin incelemeler
 - 5.1. Halatların Rutin İncelemelerinde Dikkat Edilmesi Gerekenler
6. Halatların Muayene Sonrası Bakımı
7. Halat Kullanımı Güvenlik Uyarıları

Kapsam

- Bu belge sentetik fiber halatların kullanımı, bakımı ve muayenesi ile ilgili talimatlar ve bilgiler vermektedir.
- Halatların verilen kopma mukavemet değerleri yeni üretilmiş halattan alınan numune ile laboratuvar koşullarında hesaplanmaktadır. Halatın kullanımı ve hava koşulları kopma mukavemetinde düşüşe sebep olabilir
- Halat ağırlıkları ve çapları EN ISO 2307:2019 standardına göre ölçülmektedir. Nemlilik/kuraklık dengesi değişen hava koşulları halat ağırlığında değişiklikler gösterebilir.

1. Halatın Rodadan veya Makaradan Açılması

- Halat rodası, içteki halat ucundan çekilerek saat yönünün tersine doğru açılmalıdır. Saat yönüne açılan halatlarda gam oluşacaktır. Gam oluşması durumunda halatın rodadan ayrılan kısmını geri yerleştirin, rodayı ters çevirin ve içteki uçtan tekrar çekin. Bu şekilde halat saat yönünün tersine dönecek ve gam oluşumu engellenecektir.
- Şekil 1.a'da gösterilen şekilde döner tabla yardımıyla rodanın dışında kalan uçtan halat çekilerek açılması uygun bir yöntemdir. Bunun dışında kısa metrajlı rodalarda Şekil 1.b'deki gibi yerde yuvarlayarak roda açılabilir.



Şekil 1. Halatın Roda veya Makaradan Çıkarılması

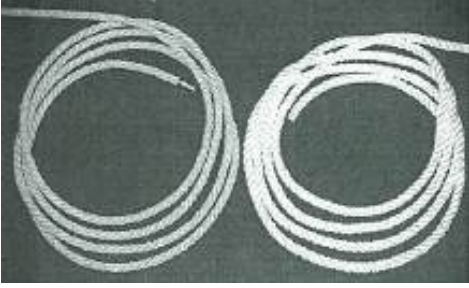
- Makaraya sarımlı halatları açarken makaranın eksenini etrafında dönmesinin sağlanması gerekmektedir. Şekil 1.c'de gösterildiği gibi makaranın ortasından geçirilen bir boru yardımıyla bu dönme rahatça sağlanacaktır.
- Halatı asla yerde yanak üstü yatan bir makaradan açmayın!
- Irgat tamburuna sarılan halatlar düğüm ya da kıvrımların önlenmesi için teğetsel olarak çekilmelidir.

2. Halatların Kullanım Öncesinde Dikkat Edilmesi Gerekenler

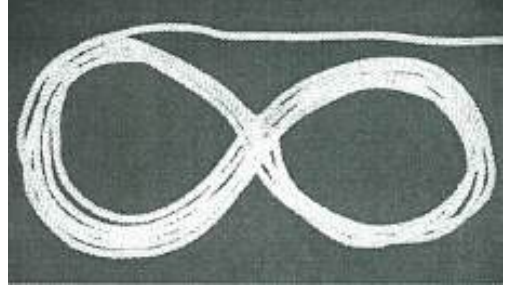
- Halatların kullanımdan önce iyi durumda oldukları gözle kontrol edilmelidir.
- Halatların üretici tarafından belirtilen kopma mukavemetlerinin en fazla 1/5'inde kullanılması güvenlik için önerilmektedir.
- Şok yükler halatın kopma mukavemetinde ciddi kayıplara yol açabilir.
- Halatta oluşan kıvrımlar ve düğümler halatın mukavemetini 50%'ye varana kadar düşürebilir.
- Halatın bir metrede kendi ekseninde 3-4 dönüş yapması (büküm) bile halat mukavemetinde düşüşe sebep olacağı için kullanım sırasında halatların yük altında minimum bükümlü olmasına önem verilmelidir.
- Halatın keskin dönüşler yapması halatın mukavemetini ciddi ölçüde düşürür, halatların geçtiği makaraların çapı kollu halatlar için halat çapının 10 katı, örgülü halatlar için 8 katı olmalıdır.
- Halatlar keskin kenarlardan geçirilmemeli, halatların yönlendirici elemanlar tarafından erozyonundan kaçınılmalı, halatların temas ettiği bütün metal yüzeyler yumuşatılmalı ve bağlantı noktaları deri, plastik veya kanvas kumaş kaplamayla ya da küçük parça bir ip dolanarak koruma altına alınmalı.
- Halatları her türlü ısıya maruz bırakmaktan kaçınılmalı, ıslak halatları kurutmak için kesinlikle ısıya maruz bırakılmamalıdır.
- Kuvvetli güneş ışığının (UV ışınları) halat üzerinde zayıflatıcı etkilerinden kaçınmak için seyir halindeyken halat gölgelikte bulundurulmalı.
- Halatlar kimyasal ve duman kirliliğinden sakınılmalıdır. Eğer kirlilikten şüpheleniliyorsa halatlar soğuk tatlı suyun altında (mesela hortum ile) yıkanmalıdır. Tuzlu suda çalışmış olan halatların depoya kaldırılmadan önce tatlı suda yıkanması halatın ömrünü uzatır.
- Halatta aşırı dolaşmaların (gam) oluşmasından kaçınılmalı eğer bu durum oluşursa ilmikler oluşacak ve bu esnada halata yük uygulanırsa, lif deformasyonu ve mukavemet kaybı olacaktır.
- Halattaki aşırı dolaşmalar (gam), en kısa sürede dolaşma yönünün tersine halatın döndürülmesi ile giderilmelidir. Halatta gam ilk oluştuğunda, sonrasında giderilse bile, mukavemet kaybı gözlenir. Gam yapan halatlarda mukavemet 30%'a varana kadar düşebilir.
- Eğer halatın durumundan emin değilseniz lütfen halat üreticisi ile ya da ilgili uzmanlarla temasa geçiniz.

3. Halatların Depolanması

- Halat her zaman doğru biçimde roda yapılarak veya makaraya sarılarak, olabildiğince kuru ortamda, güneş ışığı ve ısı kaynaklarından uzakta depolanmalıdır.
- Halatların kullanım ömrü depolanma koşulları ile ilgilidir.
- Z bükümlü halatlar saat yönüne, S bükümlü halatlar saat yönünün tersine dairesel olacak şekilde roda yapılır. Halatın, üst üste gelmeyecek şekilde spiral olarak sarılması önerilir. (Şekil 2.a)



a) Dairesel



b) 8 şeklinde

Şekil 2. Halatların Saklanması

- 8 şeklinde roda yapmak hem örgülü hem de bükümlü halatlar için uygulanabilir bir yöntemdir. Bu yöntem ile iki yönden de halatın büküm almasını önlenir. (Şekil 2.b)

4. Halatlarda Oluşabilecek Hasarlar

- Halat kullanılmadan önce halatın gözlü kasaları dahil bütünü yetkili bir uzman tarafından kontrol edilmelidir. Bu kontrol aşağıda belirtilen hasar tipleri göz önüne alınarak yapılmalıdır.

4.1. Dışsal Yıpranmadan Kaynaklanan Hasarlar

- Zorlu şartlarda çalışan halatlarda, halatın kollarında görülen yıpranma sonucu kolların dış yüzeyi düzleşir ve dıştaki damarlar zarar görür. Eğer damarların çoğunluğu zarar görmüşse halat daha fazla tamir edilemez, ıskartaya çıkarılmalıdır.



Şekil 3. Çalışırken yıpranmış 12 kollu DYNE K halat

- Bükümlü halatların, (3-4-6 kollu) kollarından biri tamamen kopmuşsa halatın değiştirilmesi gerekir.
- Bu tip hasar genellikle halatın kollarının arasında ve gözlü kasanın iç kısmında tiftiklenme ile gözlemlenir.
- Halatın bir bölümüne uygulanacak bir gerilme testi ile halatın durumu hakkındaki bütün şüpheler ortadan kaldırılacaktır.

4.2. Bölgesel Yıpranmadan Kaynaklanan Hasarlar

- Gerilim altında çalışan halatların keskin kenarlara sürtünmesiyle ciddi kesikler oluşabilir ve özellikle derin kesikler ciddi kuvvet kaybına sebep olur.
- Halatlarda koruyucu kılıf kullanılması ve halatın geçtiği yüzeylerin yumuşatılması bu hasarın önlenmesi için önerilir.



Şekil 4. Bölgesel yıpranmadan kaynaklı halatta kol kesilmesi

4.3. İç Yıpranma

- Talaşlı, kumlu ortamlarda çalışan halatlarda halatın kolları arasından merkeze doğru bu partiküllerin girmesiyle ilgili hasar tipi gözlenir.
- Bu hasar halatın kollarının açılarak halat merkezine bakılarak belirlenebilir.
- Muayene sırasında halatın kollarını açarken kollarda bozulma veya bükülme yapılmamasına dikkat edilmelidir.
- İç yıpranma, halat liflerinin gevşemesi ve kollarda tiftiklenmiş ipliklerin gözlenmesi ile saptanabilir. Bu tiftiklenmiş ipliklerin artışının gözlenmesi halatın ıskartaya çıkartılarak değiştirilmesi gerektiğinin göstergesidir.



Şekil 5. İç yıpranma tespiti için muayene

4.4. Aşırı Yükleme

- Halat şok yüklenmelere veya uzun süreli fazla yüke maruz kalmış ise bu durumu tespit etmek zor olabilir.
- Halat üzerinde yerel çap değişiklikleri, yerel sertleşmeler ve yük altında azalmış uzama görülüyorsa bu hasardan şüphe edilmelidir.
- HMPE veya Aramid ipliklerinden üretilen düşük esnemeli halatlar Poliamid iplikle üretilen yüksek esnemeli halatlara göre şok yüklenmeden daha çok etkilenirler. Aynı şekilde kısa halatlar uzun halatlara göre şok yüklenmeden daha çok etkilenirler.
- Halatın belirtilen kopma mukavemetine göre uygun alanlarda çalıştırılması ve şok yüke maruz kalacak uygulamalarda kullanılan çalışma yükü faktörünü artırmak bu hasarı önlemek için önemlidir.



Şekil 6. Şok yüke maruz kalan halatta iç damarların kopması sonucu oluşan düzensiz çap

4.5. Kimyasal Madde Etkisi

- Halatın iplik malzemesi kullanılacağı ortam şartlarına göre iyi seçilmelidir. Eğer halat kimyasal bulaşının gerçekleşebileceği ortamlarda çalışacak ise halat üreticisine danışılmalıdır.
- Halatlar hiçbir şekilde ağır deterjanlarla, ağartıcı kimyasallarla yıkanmamalıdır.
- Halat üzerinde yıkama ile geçmeyen renk değişimi, kolay tiftiklenme varsa bu hasardan şüphelenilmelidir.
- Böyle bir durumla karşılaşırsa halat iskartaya çıkarılarak yeni halat ile değiştirilmelidir.

4.6. Isı Etkisi

- Düşük ve yüksek ortam sıcaklıkları halat performansını farklı şekillerde etkiler.
- Çok düşük sıcaklıklarda halatın performansında genel olarak uzun vadede bir değişiklik gözlenmez, ancak ıslanma ve sonrasında oluşacak donma durumlarının da halatın esnekliği ve tutuşunda kısa süreli negatif etkiler görülebilir.
- Halatın yapıldığı malzeme türüne göre yüksek sıcaklıklarda kopma ve yorulma mukavemetinde azalma görülebilir. Uygun malzemeli halat seçimi için halat üreticisine danışılmalıdır.
- Sürtünmeden kaynaklanan bölgesel ısı oluşumlarında filamentlerin bölgesel erimesiyle halatın mukavemetinde düşüş gözlenir.
- Gözle yapılacak incelemelerden sonra böyle bir durum gözlenirse halat kullanılmamalı ve halat üreticisine danışılmalıdır.



Şekil 7. Bölgesel sürtünme kaynaklı ısı oluşumuyla filamentlerde erime

4.7. Güneş Işığı (UV) Etkisi

- Sentetik halatların güneş veya başka kaynaklardan UV radyasyonuna maruz kalması halatın üretildiği malzemeye göre farklı derecede mukavemet kayıplarına neden olabilir.
- Halatların üzerine kimyalar koruyucu kaplama yapılması, kılıf malzemesi seçimi gibi önlemler ile UV radyasyonunun etkilerini azaltılabilir.
- Poliolefin halatlarda UV radyasyonu halatın dış yüzeyindeki damarlarını gevrekleştirip mukavemet düşüşüne sebep olur.
- UV radyasyonu etkisi görsel muayene ile halatta renk kaybı ve tiftiklenme ile belirlenebilir.

5. Rutin incelemeler

- Halatlarda hammadde ve renge bağlı olarak herhangi bir kullanım sırasında her yıl 30%'a varan mukavemet kaybı görülebilir.
- Halatların düzenli olarak muayene edilmesi ve halat üzerinde görülen lokal bozulmaların tamiri ve bu bölgelere kılıf uygulaması ile halatların ömürlerini ciddi ölçüde uzatacaktır.

- İskartaya çıkarılması gereken halatların değiştirilmesinin maliyeti maddi hasar veya personel yaralanmalarıyla karşılaştırıldığında sınırlı kalacaktır.
- Hasarlar, sebebinden bağımsız olarak, küçük çaplı halatlarda büyük çaplı halatlara göre daha yüksek etki gösterecektir.



Şekil 8. Yeni 12 kollu DYNE K Halat

5.1. Halatların Rutin İncelemelerinde Dikkat Edilmesi Gerekenler

- Halat muayenesinden önce, halatın etiketi veya sertifikası kontrol edilerek tanımlanmalı ve varsa halatın önceki muayene raporları gözden geçirilmelidir.
- Halatların muayenesi tek seferde halatın 30 cm'lik bölümü gözlenerek ve halat baştan sona döndürülerek yapılmalıdır. Detaylı iç incelemelerin yapılması gereken bölgeler tespit edilmelidir.
- Detaylı iç inceleme gerekliliği tespit edilen bölgelerde halat, koldan kasa işlemi yapar gibi ancak sadece incelemeye yeterli olacak kadar, halata zarar vermeden açılmalı ve iç yüzeyde bulunan iplikler kontrol edilmelidir.
- Halatın uçlarında kasalar varsa bu kasalar da aynı şekilde kontrol edilmelidir.

6. Halatların Muayene Sonrası Bakımı

- Halatın bölgesel hasarlı bölgeleri kesilerek ve kesilen yerler uçtan uca kasa işlemi ile birleştirilerek tamir edilmeli, hasarlı halatların yük altına zamanla kopması beklenmemelidir.
- Aşırı yüklenmeden kaynaklı kopan halatlar iskartaya çıkarılmalıdır.
- Halatın uçlarındaki kasalı gözlerin içindeki radansalar halat gerilmesine bağlı olarak gevşemişse kasalar radansalara göre tekrar ayarlanmalı, radansaların gözlerden sıyrılacak kadar gevşemesine müsaade edilmemelidir.
- Halat kasalarının kollarının bozulması halatın kasalı kopma mukavemetini bütün halat konstrüksiyonları için çok ciddi boyutta düşüreceği için kasanın kolları tamir edilmelidir.
- Halatlar kesinlikle ısı yardımı ile kurutulmamalı, eğer mümkünse serin, kuru ve iyi havalandırılmış depoda saklanmalıdır.

- Halatın kolu gözde görülür şekilde hallattan çıkmış, ancak çıkan kolda herhangi bir hasar ve kesik yok ise çıkan kol, halatın içine geri yerleşecek şekilde, örgü boyunca takip edilerek halatın başına kadar gelinmelidir. Kasa var ise aynı işlem kasa boğazının içine girecek şekilde sonlandırılmalıdır.



Şekil 9. Bir ekipman veya yüzeye takılarak bir kolu çıkmış halat

7. Halat Kullanımı Güvenlik Uyarıları

- Asla halat rodaları üzerinde durulmamalı, halatların üzerine basılmamalıdır.
- Halatlar aşırı yük altında hiç belli etmeden ve aniden kopabilirler. Bu kopmanın arkasından ortaya çıkan enerji ve halatın koptuktan sonraki geri tepme hareketleri çok ciddi ve tehlikeli yaralanmalara neden olacağı unutulmamalıdır.
- Halatları doğru kullanmaya özen gösterin. Yanlış ve kullanım amacında kullanılan halatların ömrü kısalmış ve kullanıcılara tehlikeli durumlar yaratabilir.
- Halatlarınızın bakımını her zaman zamanında, kullanım öncesi ve sonrası yapılmalıdır.

NOTLAR

Handwriting practice lines consisting of 20 horizontal dotted lines.

