

ANKARA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

İTFAİYE DAİRESİ BAŞKANLIĞI



KURTARMA EKİPMANLARI

Hizmet İçi Eğitim Serisi - 5

Ankara Büyükşehir Belediyesi

İtfaiye Dairesi Başkanlığı

Eğitim Şube Müdürlüğü

Akademi Amirliği

Mart 2023 - 5. Baskı



"Felâket başa gelmeden evvel, onu önleyecek ve ona karşı savunulacak önlemleri düşünmek gerekir. Geldikten sonra dövünmenin yararı yoktur. "

Mustafa Kemal ATATÜRK
1920 (Nutuk II, s. 463)



Günümüzde doğal, teknolojik ve insan kaynaklı gerçekleşen afet ve acil durumlar karşısında toplumumuzun ve vatandaşlarımızın direncini artırmak, zararı azaltmak, hazırlıklı olmak, olumsuzluklara müdahale etmek ve iyileştirmek için bütünlük afet ve acil durum yönetim sistemlerine ihtiyaç duyulmaktadır.

Ülkemizde yangın, deprem, sel, su baskını gibi acil durumlara müdahale eden, afet ve acil durumlarda çözüm üretecek, sahada etkin ve tüm yurttaki teşkilatlanmış İtfaiyeciler 7/24 hazır kıta görevlerini ifa etmektedir.

Bu bağlamda, günden güne yaşanan teknolojik gelişmelerin yeni nesillere aktarılması ve bu alanda uzmanlaşmayı sağlamak amacıyla Ankara İtfaiye Dairesi Başkanlığı tarafından oluşturulan bu kitap setinde İtfaiyecilik Alanında yenilikçi ve teknolojik modeller kullanılmaktadır.

Hizmet içi eğitimlerle itfaiyecilerimizin mesleki bilgi ve yeterliliklerine katkı sunacak olan bu eğitim setinin ülkemizde tüm afet ve acil durum birimlerinde çalışanlara, bu alanda öğrenim gören öğrencilerimize ve vatandaşlarımıza da değerli bilgiler vermesini diliyorum.

Mansur YAVAŞ
Ankara Büyükşehir Belediye Başkanı



İÇİNDEKİLER

1.Kaldırma Yastıkları.....	1
1.1. Kaldırma Yastıklarının Kullanımında Dikkat Edilecek Hususlar.....	1-3
1.2. Kaldırma Yastığı Sisteminin Parçaları	3-4
1.2.1.Kaldırma Yastığı Sisteminin Kurulması.....	5-6
2.Kesiciler.....	6-8
2.1. Benzin Motorlu Demir ve Beton Kesme Motorları.....	8
2.1.1. Benzin Motorlu Demir ve Beton Kesme Motorlarının Çalıştırılması.....	9
2.2. Elektrikli Spiral Demir Kesici.....	9
2.3. Şarjlı Demir ve Ahşap Kesme Motoru.....	9-10
2.4. Ağaç Kesme Motoru.....	10
2.4.1. Benzinli Ağaç Kesme Motoru	10-11
2.4.1.1 Benzinli Ağaç Kesme Motoru Çalıştırma Prensibi..	11
2.4.2. Elektrikli Ağaç Kesme Motoru.....	11
2.5. Karpit Uçlu Kombi Testere.....	12
2.5.1. Karpit Uçlu Kombi Testerenin Genel Özellikleri.....	12
2.6. Akü Tahrikli Demir Çubuk Kesme Aleti	13
3.Hidrolik Ayırıcı-Kesici ve Silindirler.....	13
3.1. Elektrikle Çalışan Hidrolik Kurtarma Seti.....	13-14
3.2. Benzinli Hidrolik Kurtarma Seti	14-15
3.2.1. Hidrolik Germe Açma Aleti (Ayırıcı).....	15-17
3.2.2. Hidrolik Kesme Aleti (Kesici).....	17-18
3.2.3. Hidrolik Ram (Silindir).....	18
3.2.4. Ayırıcı ve Kesici Aksesuarları	19
3.2.5. Ayırıcı ve Kesici Kullanımında Emniyet Tedbirleri.....	19-20
3.3. Hidrolik Hortumlarının Kullanılması.....	20-21
4.Kırıcı ve Deliciler.....	21
4.1. Kırıcı-Delicilerin Çeşitleri ve Kullanımı.....	21
4.2.Delici ve Kırıcı.....	22
4.3. Elektrikli Delici ve Kırıcı.....	23-24
4.4. Wacker Delici ve Kırıcı.....	24-26



4.5. Kırıcı-Delicilerin Kullanımında Dikkat Edilmesi	
Gereken Hususlar.....	26-28
5.Krikolar.....	28
5.1. Mekanik Krikoların Kullanımı.....	28-29
5.2. Vidalı Krikoların Kullanımı.....	29
5.3. Hidrolik Krikoların Kullanımı.....	29
5.3.1. Hidrolik Kriko Seti.....	30
5.3.2. Hidrolik Silindir (Kriko) Kullanımında Emniyet Önlemleri.....	31
5.4. Krikoların ve Silindirlerin Kullanımında Dikkat Edilecek Hususlar.....	31-32
6.Merdivenler.....	33
6.1. Merdiven Çeşitleri.....	34
6.2. Teleskobik Merdiven Kullanımı.....	34-35
6.3. İp Merdivenler.....	35
6.4. Kapanır Tip Ahşap Merdiven.....	36
6.5. Kancaalı Merdiven Kullanımı.....	36
6.6. Sürgülü Merdiven.....	37-38
6.7. Merdiven Kullanımında Dikkat Edilecek Hususlar.....	38-39
7.Jeneratör.....	40-41
7.1. Projektörler.....	42
7.2. Makaralı Seyyar Uzatma Kabloları.....	42
7.3. Fenerler.....	43
7.4. Ex-proof Fener ve Elektronik Ekipmanlarda Kullanılması Gereken Piller.....	44
8.Atlama Yatakları.....	44
8.1. Atlama Çarşafı.....	45
8.2. Tüp/Silindir ile Şişirilen Atlama Yatağı.....	45-46
8.3. Fan / Aspiratörle Şişirilen Atlama Yatağı	46
9.Destekler.....	47
9.1. Tahta Destekler.....	47
9.2. Plastik Destek Takozları.....	47
9.2.1. Plastik Destek Takozların Kullanımı.....	48
9.3. Hidrolik Destek Seti.....	48-51



10.Trifor (Tel Halatlı Çektirme Aleti).....	56
11.Ölçüm Cihazları.....	53
11.1. Sismik Akustik Arama Cihazları.....	53
11.1.1. Sismik Akustik Dinleme Cihazı ve Kullanımı....	53-59
11.1.2. Aramaya Başlangıç.....	59-60
11.2. Görüntülü Arama Cihazı.....	60
11.2.1. Görüntülü Arama Cihazlarının Kullanımında Alınması Gereken Önlemler.....	61-62
12.Karot Matkabı.....	63
12.1. Motorun Çalışması.....	63-64
12.2. Kullanım Yerleri.....	64
13.Kurtarma Operasyonlarında Kullanılan Diğer Malzemeler....	64
13.1. Gerdirme Kayışı (Spanzet).....	65
13.2. Mapa.....	65-66
13.3. Tekstil Sapanlar.....	66-67
13.4. Demir Kesme Makası.....	67-68
13.5. Balyoz ve Çekiç.....	68
13.6. El Testereleri.....	69
13.7. Balta.....	69-70
13.8. Kürek.....	70-71
13.9. Sac Kesme Makası.....	71
13.10.Kurtarma Çakısı.....	71
13.11. Zorla Giriş Aleti (Holigan).....	72
13.12. Manivela.....	72
13.13. Sökü Demiri.....	73
13.14. Murç (Delme, Kırma Kalemi).....	73
13.15. Yüzük Kesme Aleti.....	73
13.16. Cam Kırma, Kesme ve Çekme Aleti.....	74
Kaynakça.....	75



1. KALDIRMA YASTIKLARI

Kaldırma yastıkları enkaz çalışmaları, trafik kazaları başta olmak üzere gerçekleştirilen kurtarma operasyonlarında yüklerin kaldırılmasında ile dayanak yapma ve sabitleme amacıyla sıkıştırılmış hava ile çalışan malzemelerdir.

İki tür kaldırma yastığı sistemi mevcut olup bunlar:

- Yüksek Basıncılı Kaldırma Yastığı (8 bar, 10 bar ve 12 bar çalışma basıncı),
- Alçak Basıncılı Kaldırma Yastığı (0,5 ve 1 bar çalışma basıncı),

Her iki yastık türünün de çalışma prensibi ve kurulumu aynı şekildedir.

1.1 Kaldırma Yastıklarının Kullanımında Dikkat Edilecek Hususlar

- Kullanımından önce ve sonra mutlaka hava kaldırma yastıklarının kontrol ve bakımları yapılmalıdır;
- Sistemi kurarken bağlantılar iyi yapılmalı emniyet kurallarına uyulmalıdır;
- Kaldırılacak yüke uygun yastık seçilmelidir;
- Kaldırma yastıklarını uygun noktalama yapılmalıdır. Yastık yüzeyinin en az %75'i yükün altında kalacak şekilde yerleştirilmeli, kaldırılan yük ile taban arasında açı 30 dereceden geniş olmalıdır;
- En fazla iki yastık üst üste kullanılmalı;
- Yükü kaymaya karşı korumalı. Araya sıkıştırılan destekler kaldırma yüksekliğinden fazla tutulmalı;
- Yüke destek yapıldığı zaman metal üstüne metal konulmamalı;



- Eğer yastıklar kaygan yüzeyde (buz, kar, çamur) kullanılırsa yastığın altına kaymayı engelleyecek materyaller konulmalı;

- Ani yükleme yapılmamalı, kontrollü ve yavaşca yük altına girmeli;

- Yastığı kaynak ve kesim işlemi sırasında çıkan kıvılcımlardan korumalı;

- Yastık üzerine ve altına hidrolik destek, kriko gibi yükler konulmamalı,

- Güvenliği sağlanmamış yükler altında asla çalışma yapılmamalı;

- Yük azaltılırken yastıkları yük altında sıkıştırmamalı;

- Yastığın önünde durmamalı çalışma esnasında yan tarafta durulmalı;

- Sağlıklı ve başarılı bir kaldırma için her zaman iki yastığı bir arada kullanmalı;

- Yastıkları yerleştirirken keskin yüzey, sivri cisim ve kenarların yastığın altına veya üstüne gelmemesine dikkat etmeli ve gerekirse yastıkların üstüne ve altına tahta bloklar yerleştirilmeli;

- Çalışma basıncı asla aşılmamalı;

- Kaldırılacak olan yükün sıcaklığı 55 derecenin üzerinde ise yastığın yüzeyi koruyucu bir malzeme ile kaplanmalıdır.

- İki tane kaldırma yastığı ile çalışılacak olaylarda, ilk önce en alta koyulan yastık şişirilmelidir.

- Kaldırma yastıkların yükseklikleri arttıkça, kaldırma kapasitelerinin düştüğü unutulmamalı ve kullanım kılavuzlarında belirtilen; yükseklik ve kaldırma kapasitesi grafiği iyi bilinmelidir.

- İki tane kaldırma yastığı yerleştirilmesi gereken durumlarda, maksimum kaldırma kapasitesi; kaldırma kapasitesi DÜŞÜK olan kaldırma yastığı ile sınırlı olduğunu unutmamamız gerekir.

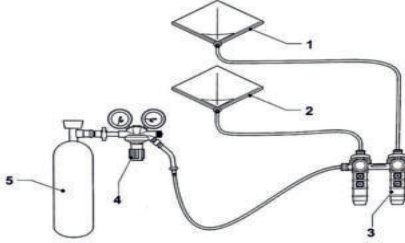
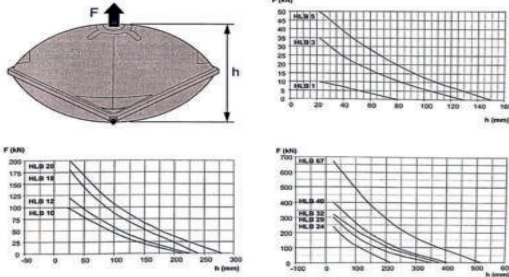


Fig. 3



Örnek: Kaldırma yastıklarının yükseklik ve kaldırma kapasitesi grafiği.

1.2. Kaldırma Yastığı Sisteminin Parçaları

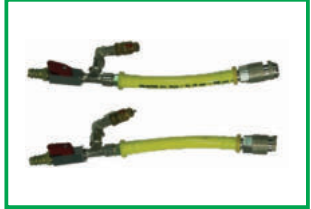
- Tüp/ Silindir
- Basınç Düşürücü
- İkili ya da Tekli Kumanda Panelleri
- Şişirme Hortumları
- Hava sabitleme hortumu
- Kaldırma Yastıkları
- Manifold (iki tüpü birleştirmek için)



İkili ya da Tekli Kumanda Panelleri



Şişirme Hortumları



Hava sabitleme hortumu



Manifold (iki tüpü birleştirmek için)



1.2.1 Kaldırma Yastığı Sisteminin Kurulması

- Basınç düşürücü hava tüpüne monte edilir.
- Basınç düşürücünün hortumu kumanda paneline takılır.
- Hortumlar kumanda paneli çıkış ağzına takılır.
- Hortumların diğer uçlarına hava sabitleme hortumu takıldıktan sonra kullanılacak kaldırma yastıkları takılır. Hava sabitleme hortumları, olaya göre kumanda paneli çıkışanada takılıp daha sonra şişirme hortumları takılabilir.
- Kumanda paneli üzerindeki kollar vasıtası ile kaldırma yastıkları şişirilir.



Kaldırma Yastıklarının Yerleştirilmesi



Kaldırma Yastıklarının Desteklenmesi



Kaldırma Yastıklarının Görünümleri

2. KESİCİLER

Kullanım Amacına Göre Kesiciler:

- Demir Kesiciler
- Beton Kesiciler
- Ağaç Kesiciler
- Demir-Beton Kesiciler

Güç Kaynağına Göre Kesiciler:

- Benzin Motorlu Kesiciler
- Hidrolik Kesiciler
- Elektrikli Kesiciler
- Şarjlı Kesiciler
- Havalı Kesiciler
- Gazlı Kesiciler
- Basit El Aletleri



Kesicilerin Kullanımında Uyulması Gereken Kurallar

- Kesilecek materyale ve olay yerindeki şartlara uygun kesici seçilmelidir;
- Kullanılacak kesicilerin teknik özellikleri çok iyi bilinmelidir;
- Eğitimsiz kişilerce kullanılmamalıdır.
- Koruyucu teçhizatsız kullanılmamalıdır.
- Çalışmaya başlamadan önce kesici bıçaklar kontrol edilerek ağız kör, kırık veya çatlak olan bıçaklar kullanılmamalıdır;
- Daima düz kesmeli, hiçbir zaman yön değiştirilmemelidir;
- Kesme esnasında makineyi iki elle sıkıca kavranmalıdır;
- Omuz yüksekliğini geçen yüksekliklerde çalışılmamalıdır;
- Portatif merdiven basamağında çalışılmamalıdır;
- İskele üzerinde çalışılmamalıdır;
- Çalışırken çok öne eğilmemelidir aksi halde düşülebilir;
- Kesme makinenizin hizasında ayağınız ve bacağınız bulunmamalıdır;
- Yuvarlak malzemeler sabitlenerek kesilmelidir;
- Metal kesiminde ısınma yükseleceğinden koruma sacını ön seviyede tutarak kıvılcımın ön tarafa gitmesi sağlanmalıdır.(yangın riskini unutmayın);
- Kesme yönü belirlenir ve ilk girişte yavaşça içeri girilir tekrar çıkılır daha sonra tam gaz kesilir;
- Gerilim altındaki malzemeler altına destek koyularak ve sabitlenerek kesilir;
- Elektrikli kesiciler uygun gerilimde kullanılır;
- Çok geniş ağaç gövdelerini keserken kanallar açarak kesme yapılmalı veya gövdenin bir kısmını alttan keserken kalan kısmını diğer taraftan kesmeli;
- Şarjlı kesicilerin batarya kontrolleri yapılarak dolu bulunmaları sağlanır;



- Benzin motorlu kesicilerin benzin yağ karışımı uygun oranlarda hazırlanır (Bir litre benzin 0.02 yağ karışımı);
- Tek başına çalışılmamalı güvenli mesafede birisi bulunmalıdır;
- Yakıt ikmali emniyetli bir yerde motoru durdurduktan sonra yapılmalıdır;
- Bıçak değişimi yapılırsa kesme işlemine başlamadan önce bıçak altmış saniye süre ile döndürülerek test edilir;
- Çalışma esnasında oluşan ses ve kesme oranındaki değişikliklerde makine durdurulmalıdır;
- Molalarda ve iş bitiminde motor ve makine şalteri kapatılır, elektrik kesilir;

2.1 Benzin Motorlu Demir ve Beton Kesme Motorları



Demir Beton Kesme Motorları

Not: Benzin ve yağ karışımı ile çalışırlar. 50 lt. benzine 1 lt. yağdır.



2.1.1 Benzin Motorlu Demir ve Beton Kesme Motorlarının Çalıştırılması

- Benzin motorlu beton ve demir kesme motorlarını kullanırken motorun kesme taşı kesilecek materyale uygun olarak seçilerek takılır (beton, demir, beton-demir).

- Cihazın yakıt deposu kontrol edilerek şalteri ve ihtiyaç olması halinde jiklesi açılır.

- Cihazın çalıştırma kolu (ip) çekilerek cihaz çalıştırılır. Cihazı çalıştırırken cihazı yere koyarak sol ayağımızı tutma kolunun altındaki yere basmalı bir elimizle de cihazın üstteki tutma kolundan sıkıca tutmalıyız.

- Cihaz çalıştırıldıktan sonra kesilecek materyale uygun şekilde yaklaşılarak tetiğe basılması ile kesme işlemi yapılır.

2.2 Elektrikli Spiral Demir Kesici

- Spiral kesiciler elektrik kaynağına takılarak çalıştırılırlar. Kesme için cihazın tetiğine basılır.



2.3 Şarjlı Demir ve Ahşap Kesme Motoru

- Şarjlı bir batarya ile çalışan bu kesicinin ahşap ve demir kesme bıçakları vardır.

- Uygun olan bıçak seçilerek takılır.

- Cihaz tetiğe basılarak kullanılır.



2.4 Ağaç Kesme Motoru

Ağaç Kesme Motorları 2 Sınıfa ayrılır.

- Benzinli Ağaç Kesme Motoru
- Elektrikli Ağaç Kesme Motoru

2.4.1 Benzinli Ağaç Kesme Motoru

•Tek zamanlı bir motor olup, mahlut ile çalışmaktadır.
(Kendi yakıt kapağı ile 1.5 kapak)

- Zincir yağı ideal olan 20 / 50 dir.
- Zincir gerginliği, zincirin paladaki yuvasına temas etme seviyesinde olmalı.
- Bujilere yağ bulaşması ihtimaline karşı sık aralıklarla kuru bezle temizlenmeli.
- Motor çalıştırılırken zincir kilidi kapalı olmalı.
- Zincir kilidi kapalı iken gaza basılmamalı.
- Bileme uygun eğe ile ileri istikamette tek yönlü olarak yapılmalı.
- Ahşap haricinde kullanılmamalıdır.
- Motor üzerinde tetik kilitleme sistemi vardır.
- Dar, ulaşılması güç yerlerde kesim esnasında kullanımı kolaydır.
- Motor üzerinde otomatik zincir yağlama sistemi vardır.
- Baskı azaltma sübabı testerenin rahat çalışmasını sağlar.
- 1.5 HP 35 cm palalı



- 2.6 HP 40 cm palalı
- 3 HP 45 cm palalı
- 3.7 HP 50 cm palalı tipleri vardır.



2.4.1.1 Benzinli Ağaç Kesme Motoru Çalıştırma Prensibi

- Pala kılıfını çıkarınız;
- Zincir kilidini kapatınız;
- Açma – kapama düğmesini açık konuma getiriniz;
- Jikleyi açık konuma getiriniz;
- Gaz mandalını basılı konuma getiriniz;
- Çalışma ipinin boşluğunu alınız ve hızlı bir şekilde çekiniz;
- Motor çalıştığında jikleyi kapatınız;
- Motor çalışmaz ise boğulma ihtimaline karşı jikleyi kapatınız ve çalışma ipinin boşluğunu alarak tekrar deneyiniz;
- Kesim esnasında ilk verdiğiniz açıyı bozmadan çalışınız;
- İşiniz bittiğinde motoru stop ediniz, motorun dışını ve palayı temizleyiniz;
- Arızalı malzemeyi çalıştırmayınız ve üzerine arızalıdır ibaresi yazarak kademeye gönderiniz;

2.4.2 Elektrik Motorlu Ağaç Kesme Motoru

- 220 volt elektrikle çalışır.
- Jeneratör veya şehir elektrliği ile kullanılabilir.



Elektrik Motorlu Ağaç Kesme Motoru



2.5 Karpit Uçlu Kombi Testere



- | | |
|--------------------|--|
| • Motor Gücü | : 5.6 ps (6 beygir) |
| • Ağırlık | : 12 kg |
| • Motor hacmi | : 101 cm ³ |
| • Yakıt kapasitesi | : 1L |
| • Motor | : 2 zamanlı motor yağı ile 100/1 normal yağlarda 25/1 dir. |
| • Pala uzunluğu | : 51 cm. |
| • Kesim uzunluğu | : 20 cm (maksimum) |

2.5.1 Karpit Uçlu Kombi Testerenin Genel Özellikleri

• Kombi testere ağaç ve ağaç dışı malzemelerle kaplı olan çatıların kesilmesinde kullanılır. Tuğla ve tahta içerisindeki çivi, plastik gibi malzemeler örnek verilebilir.

- Pala üzerinde muhafaza ve derinlik ayar aparatı vardır.
- Kesme zinciri karpit uçlu ve kurşun şekilli tiptedir.

DİKKAT: Yüksek devirle çalışan hiçbir kesici ile boy seviyesini aşan materyalleri kesme işlemi yapmayınız.



2.6 Akü Tahrikli Demir Çubuk Kesme Aleti



Teknik Özellikler

- Kesilebilen demir çubuk : 16mm (çap)
- Çalışma basıncı : 400 bar
- Kesme gücü : 10 ton
- Ağırlık : 5.5 kg
- Batarya dolum süresi : Hızlı şarj süresi %70'i 20 dk, tam dolum 2 saat

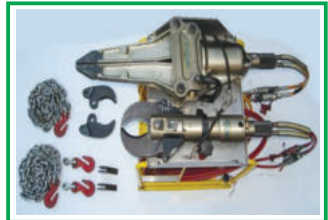
Genel Özellikler

- Kesme ağız 360 derece dönebilir.
- 16 mm çapta demiri 60 kez kesim yapabilir

3. HİDROLİK AYIRICI - KESİCİLER VE SİLİNDİRLER

Başta trafik kazaları ve enkaz altı arama kurtarma faaliyetleri olmak üzere karşılaşılan birçok olaylarda en etkili kullanılabileceğimiz malzemelerin başında gelmektedir.

3.1 Elektrikle Çalışan Hidrolik Kurtarma Seti





Elektrikle çalışan pompaya sahip olan bu setin başlıca parçaları şunlardır:

- Pompa,
- Kesici ağızlar,
- Ayırıcı,
- Teleskobik Silindir,
- Yönlendirici,
- Germe Zincir Seti
- Bağlantı hortumları.

Sistemin Çalıştırılması

- Elektrik kablosu jeneratöre bağlanarak şalter açılır;
- Ayırıcı kesicinin pompası çalıştırılır;
- Yapılacak işleme uygun olarak pompanın üstündeki kol sağa sola çevrilerek güç istenilen ağza (Kesici ya da Ayırıcı) verilir.
- İhtiyaç olması durumunda kızaklar araçtan çıkarılarak set seyyar olarak istenilen yere taşınarak kullanılabilir.
- Kesici ya da germe açma aleti üzerindeki kırmızı bileziğin sağa ya da sola hareketi ile işlem gerçekleştirilir.

3.2 Benzinli Hidrolik Kurtarma Seti

Benzinli Hidrolik Güç Ünitesinin Çalıştırılması:

- Motorun benzin vanası açılır.
- Motorun jiklesi çekilir. (Holmatro markalarda OK istikametine çekilir.)
- Yeni sistem Holmatro güç ünitelerinde şalter 0 konumundan 1 konumuna getirilir.
- Çalıştırma ipi çekilir.
- Hortumlar bağlanır.



Set içerisinde bulunan ekipmanlar şunlardır.

- ❖ Germe-Açma Aleti
- ❖ Germe işlemi için Zincir
- ❖ Kesme Makası
- ❖ Teleskobik Silindir
- ❖ Hidrolik Güç Ünitesi
- ❖ İnce uçlu açma ağızları



Hidrolik Ayırıcı – Kesici Ekipmanları

3.2.1 Hidrolik Germe-Açma Aleti (Ayırıcı)

Genel özellikleri

- Dört fonksiyonlu olup uç değiştirmeden germe, açma ve yüzey sıyırma yapılabilir.



• Hızlı ve kolay takılan zincir seti ile çekme yapılabilirdiği gibi, sıkıştırma aparatı ile boru sıkıştırma da yapılabilir.

• Rutubetten etkilenmez.

• Her koşulda, sağa sola bilek hareketleri ile ayar yapılarak kullanılabilir.

• Emniyetli kullanım için sınırlı açılma özelliğine sahiptir.

• Kurtarmayı hızlandıran; hızlı açma ve kapama özelliği ile kurtarıcıya avantaj sağlar.

• Tüm aletler taşıma kolaylığı için hassas dengeli üretilmiştir.

• Operatör emniyeti için hareketli mekanik kısımlar korunmuştur.



SP 4240 C

TEKNİK ÖZELLİKLER	SP 4240 C
Maks. çalışma basıncı (bar / Mpa)	720 / 72
Ayırma mesafesi (mm)	686 (mm)
Maks. ayırma gücü (kN / t)	206 / 21.0
Çekme gücü (kN / t)	90 / 9.2
Ağırlık CORETM / çift hortum (kg)	18.1 / 19.2

**SP 4280 C**

TEKNİK ÖZELLİKLER	SP 4280 C
Maks. çalışma basıncı (bar / Mpa)	720 / 72
Ayırma mesafesi (mm)	677
Maks. ayırma gücü (kN / t)	397 / 40.5
Çekme gücü (kN / t)	143 / 14.5
Ağırlık CORETM / çift hortum (kg)	26.9 / 28.0

3.2.2 Hidrolik Kesme Aleti (Kesici)

**CU 4050**



TEKNİK ÖZELLİKLER		CU 4050 C NCTTM II
Maks. çalışma basıncı	(bar/Mpa)	720 / 72
Ağız açıklığı	(mm)	181
Kesme gücü (kN / t)	(kN / t)	927 / 95
İçi dolu yuvarlak demir (EN 13204'e göre)	(mm)	41
Ağırlık CORETM/çift hortum	(kg)	18.1 / 19.2



RA 4332 C

3.2.3 Hidrolik Ram (Silindir)

TEKNİK ÖZELLİKLER		RA 4332 C
Maks. çalışma basıncı	(bar /Mpa)	720 / 72
Ayırma gücü	(kN / t)	161 / 16.4
Kapalı / açık uzunluk	(mm)	745/1225
Ayırma mesafesi (strok)	(mm)	2 x 340
Çekme gücü	(kN / t)	49.5 / 5.1
Ağırlık CORE hortum	(kg)	18.0 / 19.1



3.2.4 Ayırıcı ve Kesici Aksesuarları



- ❖ 1 çift yedek uç
- ❖ 1 çift yarım daire uç
- ❖ 1 çift zincir çekme ucu
- ❖ Çekme zinciri 3 m ve 1,5 m

3.2.5 Ayırıcı ve Kesici Kullanımında Emniyet Tedbirleri

•Kişisel koruyucu donanımlarınızı giyiniz.(Baret, gözlük, koruyucu elbise, eldiven, bot vb.)

•Çalışma anında emniyet şeridi kullanınız.(Emniyet mesafesi 5 m.)

•Bağlantı kaplinlerinin tam oturmasını sağlayınız ve emniyete alınız.

•200 kullanımdan sonra veya ikinci yıl sonunda hidrolik yağı değiştiriniz.

•Pompa yağını alet kapalı iken değiştiriniz.

•Yağ değişiminde eski ve yeni yağın karışmasını önleyiniz.

•Çalışılan bölgede ekipmanları delici, kesici ve darbelerden koruyunuz.

•Parça değişimlerinde değiştirilen parçanın orijinal olmasını sağlayınız.

•Kesici ve ayırıcıların görev bitiminde bakım ve temizliğini yaparak, metal yorgunluğuna karşı uçlarının birbirine temasını kesiniz.



- Kullanımdan sonraki yapılan kontrollerde hasar oluşmuş ise hasar giderilmeden kullanıma almayınız.

- Aleti korozyona karşı belirli zamanlarda temizleyip yağlayınız.

3.3 Hidrolik Hortumların Kullanılması

- Öngörülen basınç dışında kullanmayınız.

- Hortumlar gerdirilmemeli, bükülmemeli, katlanmamalı, aşınmaya karşı tedbir alınmalı.

- Araç ve yaya trafiğinde çalışılacak ise köprü kullanmak suretiyle korumaya alınız.

- Hortumları yüksek ısıdan uzak tutunuz ve koruyucu elementlerle koruyunuz.

- Hortumlara herhangi bir ağırlık asmayınız.

- Çalışma esnasında hortum üzerine yabancı maddelerin düşmesine engel olunuz.

- Hidrolik hortumları asit, baz, temizlik maddeleri gibi deforme edici ortamlarda kullanmayınız. Zorunluluk halinde tedbirini alınız.

- Serin, kuru ve tozsuz ortamda muhafaza edilmelidir.

Muhafaza sıcaklığı -10°C altında olmamalıdır.

- Isı veren aletlerden, direkt güneş ve UV ışınlarından koruyunuz.

- Hortumlar azami 10 yılda değiştirilmelidir.





4. KIRICI-DELİCİLER

Kurtarma operasyonlarının değişik safhalarında beton yapı elemanlarının sebep olduğu engellerin kaldırılmasında kırıcı deliciler kullanılır. Çalışma alanının fiziki özellikleri ve beton kalitesine göre çok farklı malzemeler elimizin altında hazır bulunmalıdır. Bu malzemelerin teknik özellikleriyle pratik olarak kullanımı tüm personel tarafından en iyi şekilde öğrenilmelidir.

4.1 Kırıcı Delicilerin Çeşitleri ve Kullanımı

Kırıcı delicilerle ahşap, metal ve beton yapı malzemeleri üzerinde çalışmalar yapabiliriz. Yapılması gereken materyale uygun uç seçmektir.

Güç kaynağına göre kırıcı delicileri sınıflandıracak olursak:

- Havalı Kompresör;
- Hava Tabancası;
- Elektrikli Kırıcı Deliciler;
- Benzin Motorlu Kırıcılar;
- Şarjlı Kırıcı.

Yukarıda sınıflandırılan kırıcı delicilerin çok çeşitli tip ve modelleri bulunmaktadır.



4.2 Delici ve Kırıcı

- Ağırlık : 5.9 kg
- Motor gücü : 900 W
- Boyutları : 440 x 90 x 230 mm
- Yük altında dönme hızı, birinci hız : 0 – 230 devir
- Yük altında dönme hızı, ikinci hız : 0 – 480 devir
- Yük altında darbe hızı : 0 – 2500 darbe / dk.
- İki kademe hız ayarlı delme özelliği.
- İki seviyeli kırma güç ayarı.
- Darbeli delme ve kırma seçim düğmesi.
- Elektronik tetik.
- Otomatik devre kesici kömürler.
- Hızlı değiştirme mandreni ile uçları kısa sürede değiştirebilme özelliği.
- Boşta darbe kesme özelliği.
- Boşta hız ayarı
- Güçlü emniyet kavraması
- 360 derece dönen tutma kolu
- Derinlik ölçme çubuğu
- Çift koruma ızalasyonu



Delici ve Kırıcı



4.3 Elektrikli Delici ve Kırıcı

Bu kırıcının kullanımı son derece kolay ve pratik olup kullanıcı için alternatif kırıcı uçları mevcuttur. Betonların kırılmasında son derece etkilidir. Kırıcının prizini jeneratör veya şehir şebekesine(220 VOLT) bağlayarak kırıcıyı kullanıma hazır hale getirebiliriz. Elektronik tetiğine basarak kullanırız.



- En düşük el-kol vibrasyonu, en iyi ağırlık / güç oranı, Hava yastıklı vuruş sistemi ile güç kaybı olmaksızın doğrudan uca güç aktarımı.

- Vibrasyon emen koruyucu gövde,

- Kömürlerdeki devre kesicilerin, kömürler bittiğinde akımı kesmesiyle uzun motor ömrü.

- Elektronik kontrollü çalışma.

Üçüncü tutma kolu sayesinde daha rahat konumlandırma ve taşıma.

- Özel uç yuvası sayesinde kolay ve hızlı uç değiştirme.

- Güçlü, çift izolasyonlu, H sınıfı sargılı motor.

- Ara pistonlar olmadan doğrudan uca güç aktarımı ile en yüksek kırma performansı.

- Güçlü, çift izolasyonlu, universal elektrik motoru.

- Yağlama nipelı sayesinde, basit ve tek noktadan merkezi yağlama.



Uzunluk x Genişlik x Yükseklik (Uçsuz)	cm	75 x 53 x 21
Çalışma Ağırlığı (Uçsuz)	kg	22,4
Uç Yuvası Şekli		Ø 27 x 80
Tek Vuruş Gücü	J	50
Darbe sayısı (elektronik ayarlı)	1/dak:	1320
Kablo uzunluğu	m	10
Motor		İzolasyonlu, tam korumalı, universal AC motor
Gerilim	V	220-140, 1-faz, 50 Hz
Güç	W	2200
Nominal Akım	A	10,8
Güç Aktarımı	Kırma	Motordan krank ile hava yastıklı vuruş sistemine ve doğrudan uca

4.4 Wacker Benzinli Kırıcı

Kırıcının üstünde bulunan çalıştırma ipini yukarıya doğru çekerken motoru aşağıya doğru iterek cihazı çalıştırabiliriz. Çalıştırdıktan sonra elektronik tetiğine basarak kullanırız.





•Jeneratör ve kompresör gereksinimi olmadan, bağımsız çalışma.

•Hava yastıklı vuruş sistemi ile güç kaybı olmaksızın doğrudan uca güç aktarımı.

•Vibrasyon emen koruyucu gövde

•Üçüncü tutma kolu sayesinde daha rahat konumlandırma ve taşıma.

•Özel uç yuvası sayesinde kolay ve hızlı uç değiştirme.

•Kırım işlerine dayanıklı özel dizayn edilmiş, 2-zamanlı motor.

•İlk çalıştırmada ve rölantide vuruş sistemini ayıran santrifüj kavrama.

•Ara pistonlar olmadan doğrudan uca güç aktarımı ile en yüksek kırma performansı.

•Yağlama nipeli sayesinde, basit ve tek noktadan merkezi yağlama.

Uzunluk x Genişlik x Yükseklik (Ucsuz)	cm	79 x 45 x 33
Çalışma Ağırlığı (Ucsuz)	kg	23
Uç Yuvası Şekli		Ø 27 x 80
Tek Vuruş Gücü	J	55
Darbe sayısı (elektronik ayarlı)	1/dak	1300
Motor		Hava soğutmalı, 2 zamanlı, tek silindirli, Wacker WM 80, benzin motoru
Silindir Hacmi	cm ³	80
Güç	hp	4
Max. çalışma hızı	1/dak	4400
Benzin yağ oranı		50:1
Yakıt sarfiyatı	l/saat	1,2
Yakıt deposu	lt	1,8
Güç aktarımı	Kırma	motordan santrifüj kavrama, krank mekanizması ve hava yastıklı vuruş sistemi ile doğrudan uca



Kesici Uçlar



Çivi Uç 386 mm



Geniş Keski 386 mm.



Keski Uç 386 mm

4.5 Kırıcı-Delicilerin Kullanımında Dikkat Edilecek Hususlar

- Kırılacak malzemeye uygun kırıcı ve kırıcı ucu seçilmeli ve uç yuvası daima temiz tutulmalıdır;
- Elektrikli kırıcıları kullanırken uygun gerilime maruz bırakılmalıdır;
- Kırıcıları kullanırken ortaya çıkacak titreşimlerin ikinci çökmelere sebep olmaması için gerekli tedbirler alınmalıdır;



•Kırıcı çok iyi kavranmalı ve boşlukta bırakılmamalı, çalışma sırasında parmaklarınız üzerinde durmadan iki ayaküstünde dengede durulmalıdır;

•Kırıcının kesici ucu açılı olarak tutulmalıdır. (45 - 50 derece),

•Dikey olarak çalışarak kesici ucun beton içerisine çakılmasına sebep olunmamalı ve zorlamalardan kaçınılmalıdır;

•Afetzedeye yakın bir yerde çalışma yapılıyorsa, zarar verecek hareketlerden kaçınılmalı hafif koruma tedbirleri alınmalıdır;

•Beton kırıldıkça ortaya çıkan demirler uygun kesiciler kullanılarak kesilmelidir;

•Tabla beton üzerinde çalışma yapılırken tablanın alt kısmında bulunması muhtemel afetzedeye zarar vermemek için dikkat edilmelidir;

•Çalışma esnasında operatör sağlam zemin veya iskele üzerinde durmalıdır;

•Yüksek bir yerde çalışma yapılıyorsa operatörün düşmesine engel olacak tedbirler alınmalıdır;

•Kırma esnasında kablo veya boru olup olmadığına dikkat edilmelidir;

•Kırma esnasında ortaya çıkan döküntüler derhal alınmalıdır;

•Çalışma esnasında makinenin yanında başkaları bulunmamalıdır;

•Yanıcı ve patlayıcı maddelerin yakınında çalışma yapılmamalıdır;

•Kırıcı uç değişiminde makine durdurulmalı ve enerji kaynağı devre dışı bırakılmalıdır;

•Çalışma durdurulduğunda makine mutlaka kapatılmalıdır;

•Çalışma alanında kırıcıların bağlantı elemanları korunmalıdır (Elektrik kablosu, hava hortumu);



• Delici ile demirli beton içerisinde çalışma yaparken makinenin dönme riskine karşı zorlamalardan özellikle kaçınılmalıdır. Aksi takdirde kullanıcının el bileği ve omuz bölgesinde sakatlanmalar oluşabilir;

• Tüm kırıcı çeşitleri eğitim almış makinelerin teknik özelliklerin çok iyi bilen personeller tarafından kullanılmalıdır.

5. KRİKOLAR

Krikolar, kurtarma operasyonlarında:

- Sabitleme;
- Dayanak ve destek yapma;
- Yer açma;
- Ayırma;
- Kaldırma çalışmalarında kullanılan malzemelerdir.

Krikolar çok çeşitli modellerin yanında kaldırma kapasitelerinin ve kullanım yerlerinin çeşitliliğine bağlı olarak birçok çeşidi vardır.

Krikoları üç gruba ayırabiliriz:

- Mekanik krikolar;
- Vidalı krikolar;
- Hidrolik krikolar.

5.1 Mekanik Krikoların Kullanımı

Yük altına yerleştirilen kriko uzun kolu vasıtasıyla hareket ettirilerek kullanılır.



- Ağırlık : 35 – 40 kg
- Kapalı uzunluk : 80 cm
- Açık uzunluk : 115 cm
- Kaldırma kapasitesi : 5 – 10 ton
- Genellikle trafik kazalarında, çökmelerde, 10 tona kadar olan yüklerin kaldırılmasında kullanılır.



5.2 Vidalı Krikoların Kullanımı

Yük altına yerleştirilen kriko kol vasıtasıyla kullanılır. Mekanik krikolara göre daha emniyetli olan bu krikoların uzun süre yük altında kalmaması gerekir.

5.3 Hidrolik Krikoların Kullanımı:

Hidrolik kuvvetin pompalarda kullanılmasıyla başlayan süreçte krikolarda bu yönde hızlı bir gelişim olmuş ve çok farklı amaçlar için çok farklı kaldırma kapasitelerine sahip krikolar kullanıcıların hizmetine sunulmuştur. Hidrolik krikolar çok ağır yüklerin kaldırılmasında hızlı ve etkili bir kullanıma sahiptir. Trafik kazalarında sabitleme, yer açma, ayırma çalışmalarıyla enkaz altı arama kurtarma faaliyetlerinde dayanak çalışması ile yüklerin kaldırılmasında etkili bir kullanıma sahiptir.

Hidrolik krikoların operasyonlarda kullanırken en önemli husus sistemin tüm elemanlarının eksiksiz olarak çalışma alanına getirilmesi ile bağlantıların doğru olarak yapılmasıdır. Hidrolik silindirler krikolara benzer sistemler olup, özellikle trafik kazalarında yer açma ve ayırma çalışmaları ile sabitleme çalışmalarında kullanımı son derece faydalı malzemelerdendir.



5.3.1 Hidrolik Kriko Seti

Bu set şu parçalardan oluşmaktadır.

- Hidrolik el pompası;
- 2adet büyük kriko;
- 2adet küçük kriko;
- 1adet timsah ağzı kriko;
- İlave yükseltme parçaları;
- Değişik boy ve şekillerde pabuçlar;
- Hortum ve dağıtıcı.

Pompa ile kullanılacak krikoların bağlantıları yapılarak kolun aşağı yukarı hareketi ile sistem çalıştırılır. Aynı anda iki kriko kullanılabilir. El pompasına silindirlerin takılması ile hidrolik silindirlerde kullanılabilir.



Hidrolik silindir LZR 12/300

Açma kuvveti	: 120 kN
Kaldırma mesafesi	: 300 mm
Kapalı uzunluk	: 450 mm
Açık uzunluk	: 750 mm
Ağırlık	: 12.5 kg



5.3.2 Hidrolik Silindir (Kriko) Kullanımında Emniyet Önlemleri

Kişisel koruyucu kıyafetlerinizi giyiniz (Baret, Gözlük, Koruyucu elbise, Eldiven, Bot)

- Çalışılan bölgede insanların zarar görmemesi için emniyet mesafesi uygulayınız (Emniyet mesafesi 5 m)

- Hidrolik silindiri çalıştırmadan önce tüm parçaların eksiksiz ve doğru takılmasını sağlayınız.

- Gece yapılan çalışmalarda yeterli aydınlatmayı sağlayınız.

- Herhangi bir sebeple dışarıya akabilecek olan tazyikli yağın yangına ve yaralanmaya sebep olabileceğini unutmayınız.

- Tüm emniyet sistemlerini kontrol edip herhangi bir hasar durumunda bakım ve onarımı yapılmadan kullanmayınız.

- Kullanımdan sonra tüm malzemenin temizlik ve bakımını yaparak tekrar kullanıma hazır hale getiriniz.

- Herhangi bir arıza durumunda üzerine arıza türü yazılarak onarım için kademeye veya yetkili servise gönderiniz.

5.4 Krikoların ve Silindirlerin Kullanımında Dikkat Edilecek Hususlar

- Kaldırılacak yükün ağırlığı ile krikoların kaldırma kapasiteleri birbirine uyumlu olmalıdır;

- Sabit yerde kullanırken bile krikolar tahta takozlarla desteklenmelidir;

- Krikoların ve silindirlerin yerleştirileceği yerler sağlam olmalıdır;

- Kriko ve silindirin kaymaması için krikonun baş kısmına geniş bir tahta, kauçuk ya da özel başlık yerleştirilmelidir;



- Batma riski olan yumuşak zeminlerde krikonun alt kısmına geniş bir tahta ile destek olunmalıdır. Silindirin her iki başına da takoz yerleştirilmelidir;

- İmkânlar yeterli ise aynı anda birden fazla kriko veya silindir kullanılmalı ve kaldırma esnasında birliktelik sağlanmalıdır;

- Kriko uygun şekilde yerleştirildikten sonra yük üzerine alınırken birkaç noktadan desteklenmelidir;

- Kaldırma işleminin her anında oluşan boşluklar takozlarla desteklenmelidir;

- Kaldırma işlemi esnasında acele edilmemeli işlemler yavaşça kontrollü bir şekilde yapılmalıdır;

- Yeteri kadar kaldırma sağlandığında kriko emniyete alınmalıdır;

- İşlem tamamlandıktan sonra krikodaki yük boşaltılırken takoz, manivela ve levye kullanarak destek olunmalıdır;

- Sıkışan kazazedenin kurtarılması esnasında kriko ve silindirlerle yapılan çalışmalarda kazazedenin ikinci bir sıkışmasına sebep olmamak için çalışmalar kontrollü yapılmalı kazazedenin sıkışan bölümü sürekli gözlemlenmeli;

- Hidrolik sistemin bağlantı elemanları dikkatli monte edilmeli ve çalışma esnasında bağlantı elemanlarına temastan kaçınılmalıdır.



6. MERDİVENLER

İtfaiyeciler karşılaştıkları olaylarda ortaya çıkan birtakım sorunları aşmak için ellerinde mevcut bulunan çok değişik merdivenlerden istifade ederler. Merdivenler yangınlarda ve kurtarma olaylarında kullanılan en önemli malzemelerin başında gelmektedir.

Merdivenlerin kullanım amaçlarını şu şekilde sıralayabiliriz:

- Yangınlarda üst katlarda mahsur kalanların kurtarılmasında;
- Yangın söndürme faaliyetlerinde;
- Çok katlı binalarda ve yüksek yerlerde mahsur kalan insan ve hayvanların kurtarılmasında;
- Üst katlara ulaşılmasında;
- Köprü yapmada;
- Kuyularda yapılan kurtarma operasyonlarında;
- Sel baskınlarında mahsur kalanlar ile akarsulara düşen kişilerin kurtarılmasında (Otomatik merdiven aracı);
- İntihar olaylarında (Otomatik merdiven aracı);
- Sedyeler olarak kullanma "Askıya almada";
- Ağırlığı uygun olmak şartıyla vinç olarak kullanımı (Otomatik merdiven aracı);
- Yüksek katlı binaların çatı ve cephelerinde tehlikeli durum oluşturan parçaların alınmasında (Otomatik merdiven aracı);
- Bina çökmelerinde gözetleme kulesi amacı ile (Otomatik merdiven aracı);



6.1 Merdiven Çeşitleri

Yapıldığı Malzeme Cinsine Göre

- Ahşap,
- Metal,
- İp merdivenler olarak üç kategori altında toplayabiliriz.

İtfaiye teşkilatlarında mevcut olan merdiven çeşitlerini şu şekilde sıralayabiliriz

- Otomatik merdiven araçları (18-30-42-44-52-90 metre);
- Sürgülü merdiven;
- Kancalı merdiven;
- Teleskobik merdiven;
- İp merdiven;
- Alüminyum ip merdiven;
- Basit merdiven;

Yukarıda sıralanan merdivenlerin değişik boylarda sahip modelleri mevcuttur.

6.2 Teleskobik Merdiven Kullanımı

- Ağırlığı : 10 kg
- Kapalı boyu : 70 cm
- Açık boyu : 350 cm
- Taşıma kapasitesi : 200 kg
- Paslanmaz alüminyumdan imal edilmiştir.
- İstenilen yüksekliğe ayarlanabilir özelliktedir.
- Her basamakta iki adet kilitlenme mandalı ile çift emniyetli kilit sistemine sahiptir.
- Merdiven alt noktadan itibaren basamak basamak istenilen uzunlukta açılmalı;
- Merdiven 2 kişi tarafından kullanılmalıdır.



Teleskobik Merdiven ve Açılmış Hali

6.3 İp Merdivenler

- 5 m, 10 m, 20 m olarak imal edilirler.
- Ahşap veya alüminyum profil basamaklı olanları mevcuttur.
- Merdivenler kullanılacağı yerde sağlam bir noktaya sabitlenmelidir.



İp Merdiven

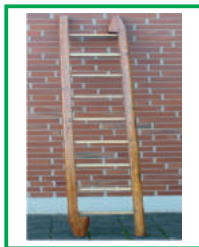
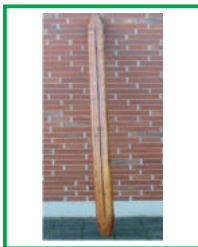


**Alüminyum
İp Merdiven**



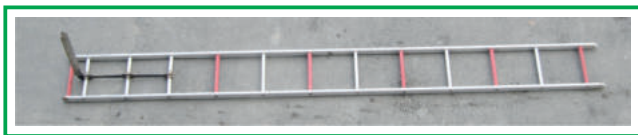
6.4 Kapanır Tip Ahşap Merdiven

Ahşaptan yapılmış olan bu merdivenler, otomatik merdiven araçları üzerinde bulunmaktadır. Kapalı konumda olan bu merdiven mandalı açılıp açılan kısım sağa bastırmak sureti ile açılır. Merdiven sepetinin yetiemediği mesafelerde uzatma amacı ile kullanılır.



6.5 Kancalı Merdiven Kullanımı

- Çıkılacak kattaki balkon demirlerine ya da balkon duvarına merdivenin kanca kısmı yerleştirilir.
- Merdivenin alt tarafında diğer personel merdiveni tutar.
- Merdiven bu pozisyonda iken üst katlara çıkacak personel merdivenden tırmanır.
- Üst kata çıkan merdiveni tutarken diğer personel çıkar;
- Ulaşılabilecek kata kadar bu işlem devam eder.





6.6 Sürgülü Merdiven

İtfaiyecilerin çalışmalarında en çok kullandığı merdivendir. Bu merdiven araçların üst kısmındaki özel yerinde bulunur. Kullanım esnasında 2 ya da 4 kişi tarafından taşınır.

- Merdiven açılacağı yerde ayakları yere konularak bir personel tarafından alttan tutularak diğer personel tarafından ise yükseltilecek kısmından kaldırılarak duvara dayandırılır.

- Bu aşamada merdivenin emniyet ipi ve kaydırma ipi açılarak kaydırma ipi vasıtası ile merdiven istenilen yüksekliğe ayarlanır.

- Merdiven istenilen yüksekliğe ayarlandıktan sonra emniyet ipi tekrar bağlanarak merdiven tespit edilir.

- Kullanıcı merdivene çıkmadan önce merdivenin güvenli kullanılması için halatlardan istifade edilerek merdiven sabitlenmelidir. Bu mümkün değil ise merdivenin alt kısmında bir personel merdiveni mutlaka tutmalıdır.

- Sert alüminyumdan üretilmiştir.
- Yan profiller 650 x 23 mm.
- Basamak genişliği 33 cm.
- Basamaklar kauçukla kaplanmıştır.
- 4 m, 5 m, 6 m, 7 m, 8 m, 9 m, 10 m olarak çeşitli ebatlarda üretilirler.





Sürgülü Merdiven ve Açılmış Görünümü

6.7 Merdiven Kullanımında Dikkat Edilecek Hususlar

- Otomatik merdiven araçları ile yapılacak kurtarma operasyonlarında merdivenin sepet kısmı kurtarılabilecek şahsın bulunduğu yere tam olarak yavaşmalı ve sepette mutlaka bir itfaiyeci bulunmalıdır.

- Kurtarılabilecek şahıs otomatik merdiven ve portatif merdiven basamaklarından yürüyerek indirilecekse mutlaka iple bağlanmalı, ipin ucu yukarıdaki personelde bulunmalıdır.

- Sürgülü merdiven, teleskobik merdiven veya basit merdiven duvara dayanarak kullanılacaksa merdiven tabanının duvara uzaklığı çalışma yüksekliğinin 1/4 ü olmalıdır.

- Merdiven dik olarak kullanıldığında kaymaması için alttan destek olunmalı veya sabit bir objeye alttan bağlanmalıdır.

- Merdiven balkon gibi yerlere dayanılarak kullanıldığında üst kısım balkona bağlanmalıdır.

- Merdiven çıkılırken eliniz boşsa basamaklardan tutarak çıkılmalıdır.

- Basamaklara ortalamakla basılmalıdır.

- Merdiven üzerinde sürekli bir şekilde durmak gerekiyorsa bir bacak basamaklara geçirilerek dizden kenetlenmelidir.



•Köprü olarak kullanımda en az üç basamak üst üste gelmeli ve basamakların üstüne sağlam bir tahta yerleştirilerek emniyetli hızlı ve kolay yürüme imkânı sağlanmalıdır.

•İp merdiven kullanımında merdivenin başlangıç kısmı sağlam bir objeye bağlanmalıdır.

•Kancalı merdiven kullanımında kanca kısmının takılacak olan objeye iyice bağlandığından emin olunmalıdır.

•Merdiven üzerinde çalışma yaparken asla başka işlerle meşgul olunmamalıdır.

•Sürgülü merdiven taşıması iki kişiyle yapılmalı.

•Sürgülü merdiven açılıp çalışma yüksekliği ayarlandıktan sonra merdivenin ipi basamağa bağlanarak tespit edilmelidir.

•Ahşap merdiven basamaklarında çürüme ve çatlak varsa kullanılmamalıdır.

•İp merdivenler kullanıldıktan sonra ıslak olarak sarılmamalı, alüminyum merdivenler ise yağlanmamalıdır.

•Tüm merdiven kullanımlarında öncelikle emniyet sağlanmalıdır.

•Merdivene çıkarken ve aşağı inerken merdiven sıkıca kavranmalı, çalışanın yüzü merdiven basamaklarına bakacak şekilde olmalıdır. Ayrıca, basamak üzerindeyken merdiveni hareket ettirmeye veya yaslanma açısını değiştirmeye çalışılmamalıdır.

•Tırmanırken ve mümkün olan her çalışma pozisyonunda “3 nokta teması” kuralına dikkat edilmelidir (Örneğin, bir el ve iki ayağın aynı anda merdivene temas etmesi).



7. JENERATÖRLER

Araç üzerinde sabit ve seyyar olmak üzere 2 tip jeneratör bulunmaktadır.

- Elektrik enerjisine ihtiyaç duyan aydınlatma sistemleri,
- Elektrikle çalışan güç ünitesine sahip, ayırıcı, kesici, delici/kırıcı, ve tüm elektrikli aletlerin çalıştırılmasında,
- Hafif köpük jeneratörü,
- Duman tahliyesi ve havalandırma çalışmalarında kullanılan fanlar/aspiratörler,
- Elektrik motorlu dalgıç pompa ve motopomplarda,
- Elektrik enerjisinin (220 V / 380 V) olmadığı her yerde kullanılır.



Seyyar Jeneratör



JENARÖTÖR

Maksimum Çalışma Gücü	kVA	8
Sürekli Çalışma Gücü	kVA7.5	7.5
Sürekli Çıkış Akışları	A	10.8 kw
Doğru Akım Çıkışı		12V_8.3A
Gerilim	Volt	230/400
MOTOR		190 FD
Tip	Hava Soğutmalı -4 Zamanlı	
Silindir Hacmi		420
Maksimum Çıkış Gücü - HP 600 d/dk.		10.5kW
Yakıt Sarfiyatı	gr/Kw saat	4
Çalışma Şekli		İpli/Marşlı
Sürekli Çalışma Süresi		6
Yağ Kapasitesi		1.1



7.1 Projektörler

Olay yerinde aydınlatma amacı ile kullanılan bu ekipmanlar projektör sehpası ile sabit olarak kullanıldığı gibi seyyar olarak da kullanılabilir. İhtiyaç halinde, makaralı seyyar uzatma kablosu ve jeneratörlerle de kullanımı mümkündür. Günümüzde, gelişen led teknolojisi sayesinde yüksek ışık miktarı (lümen) ve düşük enerji tüketimi (watt) avantajlarından dolayı led projektörler tercih edilmektedir.



Projektörler

7.2 Makaralı Seyyar Uzatma Kabloları

Olay yerinde aydınlatma ve diğer elektrikli ekipmanların çalıştırılması için, jeneratör vb. elektrik enerjisi kaynaklarından, elektrik enerjisinin istenilen yere taşınmasını sağlayan ekipmandır. 220 V ve 380 V gerilime uygun tipleri mevcuttur.





7.3 Fenerler

• Personelin olay yerinde (yangın, kurtarma vb.) üzerinde taşıdığı aydınlatma ekipmanıdır. Kask feneri (kaskta bulunan veya sonradan takılan), kafa feneri, el feneri/göğüs feneri vb. çeşitleri mevcuttur.

• Personel üzerinde bulunan, fenerler ve tüm elektronik ekipmanlar patlamaya karşı korunmuş (Ex. / Ex-proof) olmalıdır.

• Bu ekipmanlar, ATEX (Patlayıcı Ortam) Direktifleri ve IECEx (Uluslararası Elektroteknik Komisyon Sistemi) Standartlarına uygun olmalıdır.





7.4 Ex-proof Fener ve Elektronik Ekipmanlarda Kullanılması Gereken Piller

- ATEX ve IECEx onayı olmayan, şarj edilebilir piller ile KULLANILAMAZ!

- Alkalın ve Lityum piller ile kullanılacak ise; Ex-Proof ekipman üreticisinin, ATEX ve IECEx' nin önerdiği marka pilleri kullanın.

- Sıradan Alkalın ve Lityum piller ile asla kullanmayın.

- Kullanılacak olan piller AYNİ MARKA ve AYNİ MODEL OLMALIDIR. Farklı pil kombinasyonları yaparak KULLANMAYINIZ.

- Kullanılacak olan pillerin hepsinin yeni ve tam dolu olması gerekir.

Önerilmeyen piller ile kullanılan ekipmanlar;

ATEX ve IECEx onaylarının geçerliliğini kaybetmiş ve patlayıcı ortamlarda korumasız olacaktır!!!

8. ATLAMA YATAKLARI

Atlama yatakları yangınlarda ve yüksek katlı binalarda meydana gelen mahsur kalmalarla intihara teşebbüs olaylarında kullanılır. Bu malzemenin kullanımına karar vermeden önce otomatik ve portatif merdiven kullanımıyla ilgili tüm olasılıklar değerlendirilip son çare olarak başvurulmalıdır. Atlama yataklarına atlayacak kişinin yaşama şansı atlayacağı yüksekliğin artmasıyla birlikte azalacaktır. Atlama tekniği konusunda eğitimin olmaması da sakatlıkların oluşmasına sebep olacaktır.

İtfaiye teşkilatlarında kullanılan atlama yatağı çeşitleri:

- Atlama çarşafı;
- Körüklü atlama çarşafı;
- Fan / Aspiratörle şişirilen atlama yatağı;
- Tüp/silindir ile şişirilen atlama yatağı.



8.1 Atlama çarşafı

Sağlam brandadan imal edilen atlama çarşaflarının etrafında personelin tutması için tutacaklar mevcuttur. En az 12 kişi tarafından tutulup gerdirilerek kullanılır. Personel sağa, sola veya ileri geri hareket edebilir.



8.2 Tüp/Silindir ile Şişirilen Atlama Yatağı

Özel kılıfında kullanıma hazır olarak bekleyen bu malzemenin kullanımı son derece kolay ve pratiktir. 2 kişi ile rahatlıkla taşınıp açılabilir. Yer değiştirmelerin ise 4 kişi tarafından yapılması ideal olan çalışma şeklidir.

Tüp/silindir ile şişen atlama yatağının 10 m² ve 25 m² olmak üzere 2 modeli vardır.

Atlama yatağı, bir veya birden fazla tüp/silindir ile kullanılabilir. Tüp/silindirin, atlama yatağında bulunan bağlantı noktasına bağlantısı yapıldıktan sonra vanası açılarak, içinde bulunan basınçlı havanın atlama yatağına aktarılması sağlanarak kullanılır.



Yatak Kılıfının Açılması



Tüpün/Silindirin Bağlanması ve Atlama Yatağının Şişmesi

8.3 Fan / Aspiratörle Şişirilen Atlama Yatağı

Atlama yatağının şişirilmesi için fan/aspiratör kullanılır. Çalışma prensibi, tüp/silindir ile şişirilen atlama yatağı ile aynıdır.

Bazı fan/aspiratörlerin, negatif basınç (vakum) özelliği mevcuttur. Bu özellik, atlama yatağının kullanımı sonrasında söndürülmesi için kolaylık sağlamaktadır.

DİKKAT! Atlama yatağı, kullanım kılavuzunda ve üzerinde de belirtildiği üzere hiçbir şekilde; EĞİTİM, EĞLENCE, TATBİKAT, GÖSTERİ ve DENEME amaçlı “atlayarak” KULLANILMAMALIDIR!

Atlama yatağı, kurtarma vb. durumlarda kullanılacağı zaman, atlayacak veya düşecek kişinin konumuna göre açılmalı ve bu esnada kişinin düşmesi takip edilerek atlama yatağına yön verilmelidir.

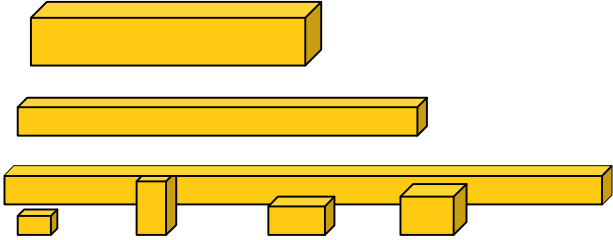
Mümkünse, atlayan veya düşen kişiye, önce kalça ve sırt tarafı yatağa gelecek şekilde atlaması için yönlendirme yapılmalıdır. Önce ayakları ya da omuzları yatağa değecek şekilde gerçekleşen atlayışlar sakatlanma riskini de beraberinde getirecektir.



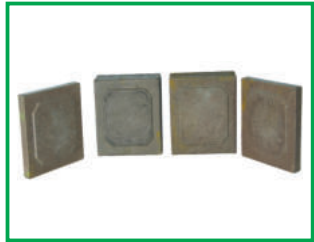
9. DESTEKLER

9.1 Tahta Destekler

Tahta malzemeler istenilen boy ve şekilde kesilmelerinden dolayı avantajlıdır. Bu malzeme ile yapılacak dayanakta en önemli unsur malzemenin kalınlığıdır. Kalınlık ile yük taşıma kapasitesi doğru orantılıdır. Dayanak çalışmalarında kullanılacak malzeme 5x10, 10x10 veya 10 cm ölçülerinde olmalıdır. Bu malzemelerle çok değişik şekillerde ve seri olarak çalışmalar yapma imkânı vardır.



9.2 Plastik Destek Takozları





9.2.1 Plastik Destek Takozların Kullanımı

•Yüksek dayanıklı polietilen plastikten üretilmiş takozlardır.

•Trafik kazalarında araç sabitleme çalışmalarında kullanılır.

•Kaldırma yastıkları ile yapılan çalışmalarda, kaldırma yastıklarının altını desteklemede, kaldırma işlemi sonrasında sabitleme amacıyla kullanılır.

•Kentsel arama ve kurtarma çalışmalarında yardımcı ekipman olarak kullanılır.

9.3 Hidrolik Destek Seti

Hidrolik destek seti, ulaşılması zor alanlara taşınması kolay, hızlı kurulumu ve konumlandırması rahat bir sistemdir. Sistem, manuel hidrolik pompa ile çalışır. Kullanıldığı yerin emniyetini, minimum şok almasını sağlar ve yükü dağıtır.

Desteklenecek yere göre çeşitli ayakları vardır. Sistem dikey ve yatay olarak kullanılabilir. Uzatma ve bağlantı parçaları ile her türlü açıda destekleme fırsatı verir. Bu hidrolik desteklerin alt kısmında bulunan supap (sibop) sistemi hidrolik olarak çalışma kolaylığı verir. Sistem kullanılırken ayaklar üzerinde bulunan halkalar aşırı eğimli yerlerde gırgır vasıtası ile sabitlenmelidir. Ayrıca kayma riskinin olup gırgırın yetersiz olduğu yerlerde ayakların tabana çivilenmeleri gerekir.

Destek ayaklarının yerleştirileceği yerdeki malzeme cinsi ve yerin fiziki özelliklerine uygun ayaklar takılır. Ayaklar üzerinde bulunan deliklere çiviler çakılarak ayakların kayması önlenmiş olur.



**Hidrolik Destek
Seti**



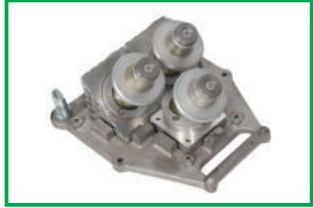
**Manuel Hidrolik
Güç Ünitesi**



**Hidrolik Kaldırma
Silindiri**

Hidrolik Destek Silindirlerinin Etkili Yüzey Kavraması için,

- 15 x 15 cm ebadında sabit ayak,
- 15 x 15 cm ebadında her yöne dönebilir ayak,
- 15 x 15 cm ebadında, 45° açı ile iki yöne dönebilen tipte ayak,
- Ayarlanabilir kama uçlu ayak,
- Geniş ağız (V) uçlu kavrama ayakları mevcuttur.



Farklı uygulama alanlarında kullanmak için alt (taban destek plakaları) ve üst parçalar üretilmiştir.

Profil Şekilli Yerlere Daha Sağlam Oturma Sağlanması İçin

- Değişik ebatlarda, kullanılacakları yere göre fonksiyonel parçaları mevcuttur.

- 15 x 15 cm kanal tipi(kiriş destek) ayaklar mevcuttur.

- Destek silindirleri ve ayakları, uygun ebatta kereste ile birlikte kullanıldığında; kurulacak destek sistemi daha güvenli olacaktır.

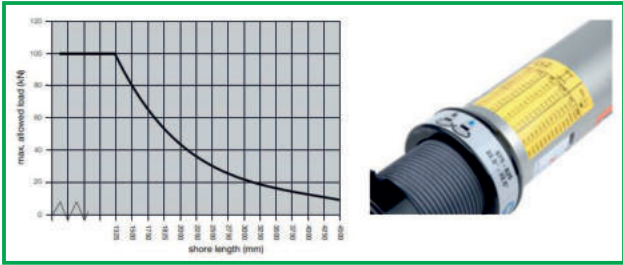
- Destek silindirlerini uzatmak için, uzatma silindirleri mevcuttur. Uzatma silindirlerini, gerektiğinde destek direği olarak kullanabilmek erkek ve dişi ara bağlantı adaptörleri bulunmaktadır.

- Destek silindirleri uzatılıp, desteklenecek yere tam olarak yerleştirildikten sonra Yük Kilitleme Sistemi ile emniyete alınmalıdır.



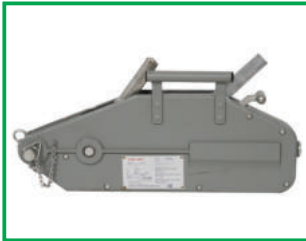


- Ayak ve uzatma bağlantılarının birleştirilmesi yaylı kamalar ile sağlanır.
- Ayakların kaymalarını önlemek ve sabitleme halkasını sıkamak için anahtar mevcuttur.
- Destek silindirleri en fazla 2.5 m yüksekliği desteklemek için kullanılır.
- Destek silindirlerinin üzerinde bulunan, yük - uzunluk etiketi (sarı etiket) mutlaka dikkate alınmalıdır.



Örnek: Hidrolik Destek Silindiri Yük – Uzunluk Etiketi ve Grafiği

10. TRİFOR (Tel Halatlı Çektirme Aleti)





Manuel çalışan çekme/itme kolunun, hareket ettirilmesi yoluyla kaldırma prensibinde çalışır ve daha az güçle daha ağır yüklerin kaldırılması, çekilmesi ya da gerdirilmesine olanak sağlar. Her konumda ve her yönde sarsıntısız, milimetrik hassas çalışma mümkündür. Çekme mesafesi, kullanılan halat uzunluğu ile sınırlıdır. Çekme, kaldırma ve sabitleme çalışmalarında kullanılabilir.

- Her yöne doğru yatay, dikey, düşey ve açılı olmak üzere çalışma imkanı sağlar.
- Yükün kaldırılması ve indirilmesi sırasında geri kaçırma olayı kesinlikle olmaz.
- Yardımcı ekipmanları ile birlikte bu cihazın fonksiyonlarını artırmak mümkündür.

Halat Çapı (mm)	8.3	13.1	26.6
Kaldırma Ağırlığı (kg)	1000	2000	4000
Çektirme Kapasitesi (kg)	1600	3200	6400
Halat Kopma Mukavemeti (kg)	4000	8000	16000

Triforu kullanırken kaldırılacak veya çekilecek yüke gerekli bağlantılar yapıldıktan sonra çekme/itme kolunun, ileri geri hareket ettirilmesi ile çalıştırılır.



Trifor Sağlam Bir Ankraj Noktasına Bağlanır.



Tel Halatının kancası takılır ve kilitlenir.

Çekme/İtme Kolu Yerine Takılarak İleri Geri Hareketi ile İşlem Yapılır.



11. ÖLÇÜM CİHAZLARI

Değişik olaylarla karşılaşan itfaiye ekiplerinin yapacağı kurtarma operasyonlarında ortamda değişik gazlar bulunabilir. Emniyetli bir çalışma alanının oluşturulması için ortamda gaz bulunup bulunmadığı ve ne oranda bulunduğunun tespit edilmesi gerekmektedir. Ortamda gaz bulunması durumunda bu gazın ortamdaki uzaklaştırılarak emniyetli bir çalışma ortamının sağlanması kurtarma faaliyetlerinin temel kurallarındandır.

11.1 Sismik Akustik Arama Cihazları

Enkaz altı arama çalışmalarında, enkaz altındaki canlıların bulunması ve yerlerinin tespitinde kullanılan cihazları 2 kategoride toplayabiliriz;

- Sesli Arama Cihazları;
- Görüntülü Arama Cihazları.

11.1.1 Sismik Akustik Dinleme Cihazı ve Kullanımı

Günümüz teknolojisinde üretilen akustik dinleme cihazları çok ileri teknik özelliklere sahiptir. Sesli arama cihazlarıyla enkaz altındaki boşluklarda ve aralıklarda kalmış yaşayan kişilerin ürettiği sesli sinyaller algılanabilir. Bu cihazlarla 4 veya daha fazla sensör ile kapsanılan geniş alanlarda, ses altı sismik frekanslardan duyulabilen seslere kadar (1 Hz ile 1000 Hz) bütün frekans yelpazesi algılanabilir.



Sesli Arama Cihazları

Batarya kontrolü:

Kullanımdan önce batarya bloğunun altındaki anahtar açılarak cihazın otomatik olarak batarya kontrolünü yapması beklenir. Bu sırada alarm "alert" lambası yanmaya devam ederse bataryanın değiştirilmesi gerekir.

Lamba yandıktan sonra cihaz 1–2 saat daha çalışabilir. Ancak bataryanın hemen değiştirilmesinde fayda vardır. Gerektiğinde ara bağlantı kablosu kullanılarak harici olarak 12V DC bağlantısı yapılabilir. Bu durumda bağlanan elektrik kaynağının gerilimi, 10,8V DC ile 28V DC arasında olmalıdır.

Bataryayı korumak için anahtarı tekrar kapatınız:

Cihazın ön panelindeki ON/OFF butonu ile tekrar kapatılabilir. Bu şekilde cihaz uyuma moduna geçer. Tekrar ON/OFF butonuna basılması veya herhangi bir butona basılması ile tekrar çalışmaya başlar. Pil ömrünü uzatmak için uzun süre cihaz kullanılmayacağı durumlarda batarya anahtar kapatılmalıdır.

Sensör bağlantısı:

Sensörler kablolar vasıtasıyla ana üniteye bağlanacaktır. Bu işlem sırasında kablo ucundaki bağlantı konnektörlerinin çarpma neticesinde zarar görmemesine dikkat edilmelidir.



- Sensör kablosunu ana üniteye bağlayın. (kablo ucundaki konnektörler erkek ve dişi tiptedir, sarı işaretli erkek konnektör ana üniteye bağlanır.)
- İlk sensörü kabloya bağlayın ve sensörün yerleşim yerini seçin.
- Diğer sensörü bu sensöre seri olarak bağlayın.

Not: Sensörler üzerindeki numaralarına göre bağlanmak zorunda değildir. Kablo ucundaki konnektörlerin hassas olduğu göz önüne alınarak kullanılmadıkları zamanlarda koruyucu başlıklarının takılı olduğuna dikkat edilmelidir.

Sensörleri yerleştirirken muhakkak mekanik olarak yüzeye temas kurduğundan emin olunuz:

- Sensörleri duvar ve zemin gibi yerlere ve beton tahta, çelik, tuğla gibi sert zeminlere yerleştirin.
- Çok iyi bir şekilde mekanik yüzeye temas sağlayın. Bunun için saplama çivisi, mıknatıs, sıkıştırma kısıkaçı veya yapışkan bant kullanabilirsiniz. Yüzeydeki kir ve tozu önceden temizleyin.
- Sensörleri halı, izolasyon malzemesi, yumuşak kum, çatı şiltesi gibi yumuşak malzemelerin üzerine yerleştirmekten kaçınınız.
- Sensörleri kendi kendine titreşebilen yerlere yerleştirmeyin. Bunlar, ince kontrplâk, çelik kapılar, uzun ve ince metaller gibi yerlerdir. Bu yerlerde rüzgâr sesi ve diğer parazit sesleri algılanabilir.

Kulaklığı cihazın kulaklık çıkışına bağlayın:

İkinci kulaklık istendiğinde Y bağlantı parçasıyı bağlanabilir.

Batarya bölümündeki svici açarak cihazı çalıştırın:

Cihazın otomatik olarak self testini yapar. Bu sırada alarım “alert” lambası yanmaya devam ederse bataryanın değiştirilmesi gereklidir.



A Kanalının butonunu kullanılarak sırası ile tüm sensörlerin bağlantıları kontrol edilir:

- Butona her basışta ekranda bir sensör numarası belirir.
- Ekranda "A" işareti "all" hepsi anlamına gelen tüm sensörlerin ortak okunmasıdır.
- Olmayan bir numara veya "E" işareti bir arıza durumunu gösterir tüm bağlantılar kontrol edilmelidir.
- Daha sonra "B" kanalına geçilerek aynı kontroller yapılmalıdır.
- Her iki kanalda da "0" işareti görülüyorsa intercom probu takılı veya cihaz arızalı olabilir.

Filtrelerin kontrolü:

Filtre sistemleri butonlarına basmak suretiyle açık ve kapalı hale getirilerek ses kalitesi düzenlenir.

Kulaklık seçicisini A kanalına getirerek mono olarak dinleme yapılır:

Led lamba A kanalının yanında yanar. Eğer stereo olarak dinleme yapılacaksa A ve B kanalının yanındaki led lamba yanmalıdır.

Sistemin yükseltme kazancı üst ve alt işaretleri ile belirtilen butonlar ile yapılır. Tipik olarak alttan 3. Seviyede olmalı ve bu seviyede parazitler dinlenmelidir.

Parazitler dinlenir ve bazı sensörler daha az parazit alacak şekilde yeniden yerleştirilebilir:

Bunun için sensörler teker teker dinlenerek parazit seviyeleri ses ve görüntü olarak karşılaştırılır. Çok fazla parazit alan sensör "A" (hepsi) modunda diğer sensörlerin sinyaline de karışarak kazazedenin sesini maskeleyebilir. Bu durumda parazit alan sensörün yeri değiştirilebilir.



Kazazedeye tepki verdirmek:

Yüksek ses ile kazazedeye 3 kere seslenilir. Eğer mevcut ise megafon kullanılır, tespit edilen bir ses yok ise işlem tekrar edilir.

Bir sinyal alınır ise kazazedeye sürekli olarak vurmaya devam etmesi söylenir:

Sensörlerin yeri değiştirilirken daima kazazedenin dinlenmesine imkân verin.

En güçlü sinyalin geldiği sensörü bulun:

- Bütün sensörler tek tek kontrol edilerek seviyelerine bakılır. Gerekğinde kazanç ayarı değiştirilebilir.

- Kulaklığı "B" kanalına ayarlayın ve bütün sensörleri tekrar kontrol ederek "A" kanalıyla karşılaştırın.

- En güçlü sinyali veren sensörü belirledikten sonra bu sensörü kesinlikle yerinden oynatmayın.

NOT: Eğer parazit varsa sinyal göstergesi yüksek seviye gösterebilir. Parazit ile kazazedenin sesini ancak kulağınızla ayırt edebilirsiniz.

Kulaklığı kanal "A" ve "B" arasında değiştirerek sensörleri karşılaştırın:

Genellikle mono dinleme (her iki kulak kanal "A" da veya her iki kulak kanal "B" de) tercih edilir. Stereo dinleme karışıklığa sebep olabilir. Bundan kaçınılmalıdır.

Ön paneldeki ON/OFF butonu ile cihazı kapayarak batarya ve kulaklığınızı koruyun:

Sensörleri yeniden yerleştirirken veya kullanılmadığı zaman cihazı kapatınız. Bu batarya ömrünü uzatır ve sensör hareketinden oluşan yüksek seviyedeki sestten sizi korur. Cihazı tamamen kaldırırken batarya bloğu üzerindeki anahtarı da kapatınız.



Sensörlerin yeniden yerleştirilmesi ve en güçlü sesin geldiği sensörün etrafına taşınması:

Sensörleri bu sensörün sağına ve soluna yaklaştırın. Tüm sensörlerin aynı tip malzeme üzerine ve aynı pozisyonda (yatay veya dikey) yerleştirilmesine dikkat edin.

Cihazı tekrar açarak yeniden karşılaştırın:

Sabit tutulmuş olan sensörü "B" kanalına alın. Diğer sensörlerin yerini bir miktar değiştirin.

NOT: Sensörleri birbirlerine çok yakın tutmayın. Minimum bir metre olmalıdır. Aksi takdirde aynı seviyede sinyal gösterirler.

Filtrelerin kullanımı:

Sinyalleri karşılaştırırken filtreler yardımcı olabilirler. Filtreler bazı sinyallerin zayıflamasına sebep olurlar ancak parazitleri de giderirler.

Aşağıdaki butonlardan biri basılı iken ve LED lambası yanarken:

RUMBLE: Düşük frekanslı sesleri giderir. Dinleme randımanını azaltır.

PWR: 50 Hz ve 60 Hz frekansındaki şehir şebeke elektriğinden gelen parazitleri giderir.

HISS: Yüksek frekanslı sesleri keser. Tırmalama sebebiyle oluşan seslerin duyulmasını engelleyebilir.

İntercom probunu kullanarak solunum sesi duymak veya kazazede ile konuşmak:

Sensör kablosunu bağlayarak probu bağlayın. Bu işlem için sensörleri sökmeye gerek yoktur. Cihaz otomatik olarak sadece probu görür. Bütün filtreler devre dışı kalır. İstendiğinde filtreler devreye alınır fakat çok fazla sinyal kaybına neden olur. Prob, solunum sesi gibi yüksek frekanslı



seslere duyarlıdır. Bulunan veya delinen bir açıklıktan içeriye sarkıtılarak kazazedenin sesi duyulmaya çalışılmalıdır.

Konuşma butonuna basılarak ve basılı tutularak cihaz üzerindeki mikrofona konuşulur:

İntercom probu hem mikrofon hem de hoparlör içermektedir.

Cihazı daima özel kutusunda ve taşıma pozisyonunda muhafaza edin.

Stoklama sırasında batarya anahtarı kapalı olmalıdır. Sensörlerin stoklanması yatay pozisyonda olmalıdır.

NOT: Alkalın pillerin raf ömrü 3 - 4 yıldan fazladır. Kullanılacak olan piller aynı marka ve aynı model olmalıdır. Farklı pil kombinasyonları yaparak kullanmayınız. Kullanılacak olan pillerin hepsinin yeni ve tam dolu olması gerekir.

11.1.2 Aramaya Başlangıç

- Bir plan yapın.
- Sensörleri yerleştirin. Kabloları bağlayın. Cihazı ayarlayın.
- Sensör aralıklarını malzemeye göre belirleyin.
- Cihazı açın. Filtre kullanmayın.
- Sensör ve kabloları kontrol edin.
- Her sensörü tek tek dinleyin. Parazitleri kontrol edin. Gerekirse sensörlerin yerini değiştirin. Herhangi bir sinyal alana kadar filtre kullanmaktan kaçının.
- Tam sessizlik ortamında düdük megafon veya korna ile ses verin.
- Yüksek sesle üç kere kazazedeye seslenin. Cevap gelmezse tekrarlayın.
- Hala tepki yoksa taş veya çekiç ile sert bir yere üç defa vurun. Cevap gelmezse tekrarlayın. Gerekirse yeri değiştirin.



•Eğer tepki alınırsa: kazazede ve arama timine bilgi verin. Kazazedeye sensörün yerini değiştirene kadar dinlenmesini söyleyin.

•Arama faaliyeti sırasında aşağıdakilere dikkat edin:

1.Sensör yerleşimi için benzer malzemeler seçin.

2.Sensörün yüzeyle iyi temas kurduğundan emin olun.

3.Tüm sensörleri yatay ve dikey olarak aynı pozisyonda tutun.

4.Filtre kullanarak sinyalleri temizleyin.

•En güçlü sesi veren sensörü sadece göstergeden izleyerek değil dinleyerek bulmaya çalışın. Unutmayın ki, sinyal göstergesi parazitleri de gösterir

•Sensörleri en güçlü sesi veren sensörün etrafında 90 derece döndürün. Birbirlerine 1 metreden daha fazla yaklaştırmayın.

•Bağlantıları ve parazitleri tekrar kontrol edin.

•Kazazedeye sürekli bir şekilde vurmasını söyleyin ve en güçlü sensörü belirleyin.

Dinleme Cihazlarının Dezavantajları

Dinleme cihazları aşağıdaki belirsiz sesleri bile algılayabilir.

- Gaz kaçakları ve akan su sesi;
- Betona vurma sesi. Düşen enkaz döküntüsünün sesi;
- Arabalar ve makinelerden gelen sesler. Çalar saatin sesi;
- Göğsünüze teması halinde kalp atışları;
- 100 metre uzaklığa kadar ayak sesleri.

NOT: Kurtarmacının istenmeyen bu seslerle enkaz altındaki yaralıya ait sesleri ayırt edebilmesi için kulağının hassas ve eğitilmiş olması gerekir.



11.2 Görüntülü Arama Cihazları

Enkaz altı arama çalışmalarında sesli arama cihazı veya diğer yöntemlerden herhangi biriyle yerini tespit ettiğimiz fakat göremediğimiz afetzedenin enkaz altındaki konumunu tespit etmek için kullanılan cihazdır. Bu cihazla afetzedenin konumunu görebildiğimiz gibi sesli iletişim sağlamamızda mümkündür.



11.2.1 Görüntülü Arama Cihazlarının Kullanımında Alınması Gereken Önlemler

- Genel emniyet tedbirleri alınmış olmalıdır. (Kişisel koruyucu tedbirler, elektrik tehlikesi, yanıcı parlayıcı gazların)
- Elinizdeki mevcut olan cihazın kullanım kılavuzundaki kullanım şartlarına uygun hareket edin.
- Elinizdeki cihazın sualtı arama özelliği yoksa kesinlikle suyla temas ettirmeyin.
- Cihazların kablolarına ve bağlantılarına dikkat edin herhangi bir zorlamaya yapmayın
- Sistemi kapatırken mutlaka bataryayı sistemden ayırın. Bataryanın dolu bulundurulmasına dikkat edin.
- Cihazı direk güneş ışığına maruz bırakmayın.
- Cihazı çok düşük çok yüksek sıcaklıklarda kullanmayın.



Görüntülü arama cihazını kullanmak için:

•Yeri tespit edilen yaralıya yakın bir bölgede karot makinesi veya kırıcı-delici kullanarak en az 45 mm çapında delik açılır;

•Cihaz kullanıma hazır hale getirilir;

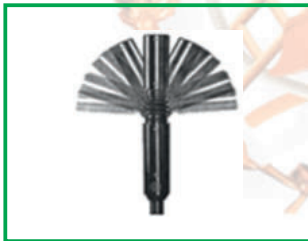
•Gerekli bağlantılar yapılır;

•Işık ve ses ayarları yapılır;

•Bataryanın dolu olmasına dikkat edilir;

•Açılan delikten içeri cihazın kamerası sokularak enkazın altı tamamen araştırılır ve gözlemlenir. Kamera ekranında afetzede tespit edilirse sesli iletişim sağlanarak durumu hakkında bilgi alınır;

•Bu bölgede afetzede tespit edilemiyorsa bölgenin dışındaki yerlerde de işlem tekrar edilir. Aramalar neticesinde afetzedenin aranan bölgede olup olmadığından emin olunduktan sonra üstteki enkazdan bir kısmı kaldırılarak bir alt seviyede bu çalışmalar devam eder.



Kamera Ekranındaki Görüntü ve Proben Hareketi



12. KAROT MATKABI



12.1 Motorun Çalıştırılması

- 1/25 oranında benzin – motor yağı karışımı ile çalışır.(Mahlut)
- Benzin deposunun altındaki vana açılır.(1)
- Karbüratördeki pompaya birkaç kez basılarak drenaj borusuna benzin gelmesi sağlanır.
- Jigle devreye sokulur.(2)
- Gaz tetiği yarı basılı pozisyonda kilitlenir.(3)
- Ateşleme anahtarı, başlatma (start) pozisyonuna alınır.(4)



- Motoru sağlam tutarak çalıştırma ipinin boşluğunu alıp motor çalışıncaya kadar çekin.(5)
- Motor çalıştığında jikleği devreden çıkartın.(2)
- Gaz tetiğine basarak motorun çalışmasının devamını sağlayın.(3)
- 5 dk kadar motorun rölantide çalıştırarak motoru ısıtın.

12.2 Kullanım Yerleri

- Güçlendirilmiş beton, ağaç, plaka metaller ve daha birçok malzemenin delinmesini sağlar.
- 1/25 oranında yakıt karışımı ile çalışan 2 zamanlı motora sahiptir.

13.KURTARMA OPERASYONLARINDA KULLANILAN DİĞER MALZEMELER

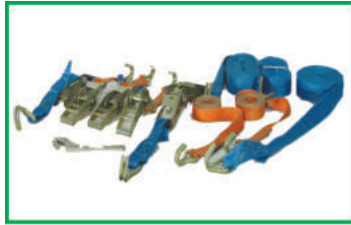
- Zorla giriş aleti,
- Kurtarma çakısı,
- Katlanır kürek,
- Balyoz ve Çekiç,
- Kazma,
- Kürek,
- Balta,
- Ağaç testeresi,
- Sac kesme makası,
- Yan keski,
- Kova ve benzerleridir,
- Levye,
- Manivela,
- Sökü Demiri,
- Yüzük Kesme Aleti,
- Cam Kırma Kesme ve Çekme Aleti.



13.1 Gerdirme Kayışı (Spanzet)

Gerdirme, sabitleme ve çekme işlemlerinde güvenle kullanılacak polyesterden imal edilmiş bir malzemedir. Polyester kayışlar -40°C ile 100°C ortam sıcaklıkları arasında emniyetli bir şekilde kullanılabilir gibi, çalışma süreleri ve yapıda oluşan değişikliklerde göz önünde bulundurularak asit ve baz ortamlarda da kullanılabilir. Eğer kullanılacak yerde keskin kenarlı yüzeyler varsa koruma kılıfları ve kenar koruyucular kullanılmalıdır.

Kullanımı: Sabitlenecek yükün ölçüsü dikkate alınarak, gerdirme kayışının bağlantı uçları gerekli yerlere bağlanır. Emniyet mandallı gerdirme kolunu ileri geri çekerek, gerdirme işlemi yapılır. Gerdirme işlemi tamamlandıktan sonra kilit sürgüsü çekilerek kol kapatılır.



Gerdirme Kayışı (Spanzet)

13.2 Mapa

Mapa, çelik halatların birbirine eklenmesinde ve ankraj noktasına bağlanmasında kullanılan ekipmandır.



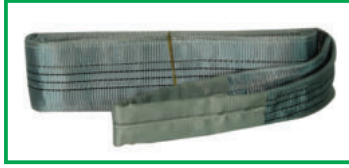
Mapa Çeşitleri

13.3 Tekstil Sapanlar

Bir ayaklı, iki ayaklı, üç ayaklı, dört ayaklı yuvarlak sapanlar olarak çeşitleri vardır. Üretilen malzemeye göre; polyester, poliamid, polipropilen gibi suni liflerden üretilmişlerdir. Çalışma esnasında tekstil sapanların etiketinde belirtilen değerlere mutlaka dikkat edilmelidir. Tekstil sapanların, üretildiği suni life göre etiket renkleri ve kaldırma kapasitesine göre sapan renkleri farklı olarak kodlanmıştır.



Kullanılan Suni Life Göre Etiket Renk Kodları



RENK	GENİŞLİK (mm)	Çalışma Ağırlığı %100	%80	%200	%140	%100	Kopma Ağırlığı (kg)
LİLA	25	1.000	800	2.000	1.400	1.000	6.000
YEŞİL	50	2.000	1.600	4.000	2.800	2.000	12.000
SARI	75	3.000	2.400	6.000	4.200	3.000	18.000
GRİ	100	4.000	3.200	8.000	5.600	4.000	24.000
KIRMIZI	125	5.000	4.000	10.000	7.000	5.000	30.000
KAHVE	150	6.000	4.800	12.000	8.400	6.000	36.000
MAVİ	200	8.000	6.400	16.000	11.200	8.000	48.000
TURUNCU	250	10.000	8.000	20.000	14.000	10.000	60.000

13.4 Demir Kesme Makası

Karşılaşılan olaylarda çalışmalarımıza engel olan yuvarlak profil demirler ve kapı kilitleri başta olmak üzere, kalın çit telleri ve kalın kabloların kesilmesinde kullanılan ekipmandır. Demir kesme makasları farklı kesme kapasitelerine ve ağız genişliklerine sahiptir. Kullanım sırasında, ağız genişliğinden büyük malzemeler kesmemeye ve elektrik kablosu kesileceği durumlarda kabloda elektrik enerjisinin olmamasına dikkat edilmelidir. Kullanım sırasında, kollara aşırı kuvvet uygulanarak kollara zarar vermekten kaçınılmalıdır.

- El tutacakları izolasyonlu kauçuktan üretilmiştir.



13.5 Balyoz ve Çekiç

Beton ve duvar parçalanması, kapı kırılması, kilit kırılması vb. işlemlerin gerçekleştirilmesinde kullanılan malzemelerdir. Balyoz ve çekiçler değişik boyutlarda ve ağırlıklarda üretilmişlerdir. Balyoz ve çekiçlerin etkili, güvenli ve rahat kullanımı için saplarının sağlam ağaçtan, pürüzsüz ve uygun uzunlukta olması önemlidir. Aynı zamanda balyoz sap bağlantısı çok sağlam olmalıdır. Çatlamış, çürümüş saplar ile çalışma yapılmamalı, saplar değiştirilmelidir. Balyoz kullanma esnasında kullanıcının önünde ve arkasında kimse bulunmamalıdır. Kullanıcı balyozu baş üstü seviyesine kaldırarak kolun ani hareketi ile balyozu kırılacak noktanın tam üstüne gelecek şekilde serbest düşüşe geçirmelidir. Vuruşlar aynı nokta üzerinde ve yakın çevresinde gerçekleştirilmelidir. Çekiçler ise daha küçük malzemeler olup kullanımı balyozlar kadar zor olmayan malzemelerdir.



Balyoz



Çekiç



13.6 El Testereleeri

Ahşap, demir kesme testereleerinin çeşitli boyut ve şekilde olanları vardır. Kullanımı son derece kolay olan testereleerde hızlı ve etkili kesme için kesilecek malzemeye uygun testere seçilmeli ve kol kuvveti iyi ayarlanmalıdır. Asıl kuvvet, testereleerin kesme istikametinde hareket ettirilmesinde uygulanmalıdır.



Testere

13.7 Balta

Birçok olayda ihtiyaç duyduğumuz malzemelerin başında gelmektedir. Baltaların da çeşitli model ve boyutta olanları vardır. Kesme, kırma, delme işlemlerinde kullanılan baltalar, çelik, titanyum vb. malzemelerden yapılmaktadır. Tahta saplı baltaların, sapları sağlam ağaçtan ve pürüzsüz olmalıdır. Sap ile baltanın bağlantısı sağlam olmalı, kırık, çatlak ve çürümüş saplı baltalar kullanılmamalıdır. Baltaları kullanırken demir ve beton malzemelere vurulması, baltanın kesici ağzına zarar vereceğinden dolayı dikkatli kullanılmalıdır. Baltaları kullanırken kullanıcının özellikle arka ve ön tarafında olmak üzere yakın çevresinde kimse bulunmamalıdır. Kesilecek veya kırılacak malzemenin tutulması gereken çalışmalarda, kullanıcı çok dikkatli olmalı ve malzemeyi tutan kişinin eline yakın bölgede kesme yapmamalıdır.



Balta Çeşitleri



Kazmalı Balta

13.8 Kürek

Çalışma alanında bulunan enkaz döküntülerinin kaldırılmasında kullanılır. Katlanır küreklerle, bina enkazı çalışmalarında etkili bir kazma ve döküntü çıkarma çalışması yapmak mümkündür. Küreklerin sapları sağlam ağaçtan ve uygun uzunlukta olmalıdır. Küreklerle çalışırken, kaldırma gücünü sadece kollara değil vücudun tüm bölümlerine dağıtacak şekilde hareket etmeliyiz. Yükün büyük kısmını, özellikle bacaklara verirse, daha etkili ve uzun süre çalışma yapabiliriz.



Katlanır Kürek ve Kürek Çeşitleri

13.9 Sac Kesme Makası

Sac, alüminyum vb. plakaların kesilmesinde kullanılır.



Sac Kesme Makası



Kurtarma Çakısı

13.10 Kurtarma Çakısı

Cam kırıcı, emniyet kemeri kesici, kırılmaz cam için disk testeresi, yıldız tornavida, düz tornavida, testere ağızlı bıçak gibi özellikleri barındıran bir çakıdır.



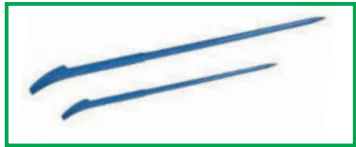
13.11 Zorla Giriş Aleti (Holigan)

Yangın, kurtarma vb. olaylarda, personelin karşılaşılabileceği; her türlü balyozlama, kırarak delme, aralama, bükme ve kesme işleri için tasarlanmış bir alettir.



13.12 Manivela

Kaldırma, zorla giriş ve dayanak yapma amacı ile kullanılan, ağır iş ekipmanıdır.





13.13 Sökü Demiri

Kaldırma, zorla giriş, sökme ve dayanak yapma amacı ile kullanılan, ağır iş ekipmanıdır.



Sökü Demiri



13.14 Murç (Delme, Kırma Kalemi)

Değişik ağız yapılarına sahip olan bu alet, beton vb. malzemeleri; delmek ve kırmak için kullanılır.

Murç (Delme, Kırma Kalemi)

13.15 Yüzük Kesme Aleti

Parmakta sıkışan yüzük, bilezik, kelepçe vb. eşyaların çıkarılmasında, dokuya veya uzva zarar vermeden müdahale edilmesini sağlayan alettir. Kullanım esansında oluşacak ısıdan dolayı; dokuyu ve uzvu korumak için, steril su veya antiseptik sıvılar kullanılmalıdır.





13.16 Cam Kırma, Kesme ve Çekme Aleti

Trafik kazalarına müdahalede; cam yönetiminde, kazazede/lerin tahliye işlemi için kullanılan ekipmanlardır. Camlara müdahale etmeden önce camın yapısını (Sertleştirilmiş, lamine ve polikarbon) bilmek gerekmektedir.





KAYNAKÇA

- 1- Ankara İtfaiyesi Hizmet İçi Eğitim Kitabı
- 2- İstanbul İtfaiyesi Eğitim Serisi
- 3- Holmatro
- 4- Resqtec
- 5- Nightstick
- 6- Paratech
- 7- TAP (Taşınabilir Pil Üreticileri ve İthalatçıları Derneği)



Kitabın Hazırlanmasında Emeği Geçenler

İtfaiye Dairesi Başkanı Salih KURUMLU
Eğitim Şube Müdürü Orhan ÖZÜLÜŞ
Akademi Amiri Zafer YÜCE
Sağlık ve Spor Amiri Ali Ekber TOSUN
Örgün Eğitim Amiri Cihan KAPLAN
Sivil Savunma Amiri Emrah CANTEKİN
Hizmetiçi Eğitim Çavuşu İsa DÜĞER
Mühendis Ahmetcan ÖZBAY





ANKARA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
İTFAİYE DAİRESİ BAŞKANLIĞI



EĞİTİM SETİ GERİ BİLDİRİM FORMU

Bu form, ilgili yayının geliştirilmesi ve daha yararlı hale getirilebilmesi için hazırlanmıştır.

Adınız - Soyadınız	
Çalıştığınız Birim / Grup / Müfreze Ünvanınız	
İletişim Bilgileriniz (Telefon numaranız, e-posta adresiniz)	

Yayının Adı	
Bu yayının geliştirilmesi ve daha yararlı hale getirilmesi için görüşlerinizi, değişiklik yapılması gerektiğini düşündüğünüz bölümleri ya da eklenmesi gerektiğini düşündüğünüz bölümleri ya da eklenmesi gerektiğini düşündüğünüz yeni konu başlıklarına ilişkin önerilerinizi lütfen aşağıdaki bölüme yazarak bizlere iletiniz.	

Görüş ve Önerileriniz	
Not: Lüten her görüş ve öneri için ayrı form doldurunuz. Görüş ve önerileriniz için boş bırakılan bölüm yeterli gelmediği takdirde arka sayfayı kullanınız.	
Eğitim Seti Geri Bildirim Formunu içtenlikle ve önemseyerek doldurduğunuz için teşekkür ederiz.	

İletişim	Telefon	0 (312) 507 48 00 - 4814 - 5748
	Adres	Turgut Özal Bulvarı No:9 İskitler / Ankara
	e-posta	itfaiye.egitim@ankara.bel.tr

Notlar :



Notlar :



Notlar :

