

# Yüksekte Çalışma

## BÖLÜM 5

### Yüksekte Çalışmada Kullanılan Kişisel Koruyucu Donanımlar ve Standartları



EKS P117 EMNİYET KEMERİ 340



329 PARAŞÜT TİPİ EMNİYET KEMERİ 361



PARAŞÜT TİPİ EMNİYET KEMERİ 362



DÜŞÜŞ TUTUCU 348



DÜŞÜŞ TUTUCU 348



DÜŞÜŞ TUTUCU 358



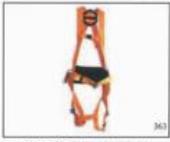
EMNİYET HALATLARI 372



EMNİYET HALATLARI 373



ÇİFT KOLLU SOK EMİCİLİ LANYARD 374



PARAŞÜT TİPİ BEL DESTEKLİ EMNİYET KEMERİ 363



OMUZ VE BACAK DESTEKLİ EMNİYET KEMERİ 364



PARAŞÜT TİPİ BEL DESTEKLİ EMNİYET KEMERİ 365



TRİPOD 381



TRİPOD VİNCİ 382



SEPET SEDYE 383



ÇİFT KOLLU SOK EMİCİLİ ELASTİK LANYARD 375



KARABİNA VE KANÇALAR 376



KARABİNA VE KANÇALAR 377



EMNİYET KEMERLERİ 366



AĞIRLIK KALDIRMA BEL KEMERİ 367



EMNİYET KEMERLERİ 368



ÇİFT KOLLU SOK EMİCİLİ LANYARD 384



TEK KOLLU SOK EMİCİLİ LANYARD 385



ÇİFT KOLLU SOK EMİCİLİ ELASTİK LANYARD 386



BÖLD KULAĞI 378



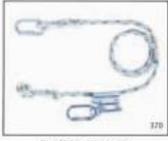
DIŞİ AYBOLD 379



KLEMENS 380



EMNİYET HALATLARI 369



EMNİYET HALATLARI 370



EMNİYET HALATLARI 371



SEYYAR YATAY YASAM HATTI 20 METRE 387



OTOMATİK KİLİTLİ BEL, OMUZ VE BACAK DESTEKLİ PARAŞÜT TİPİ EMNİYET KEMERİ 368



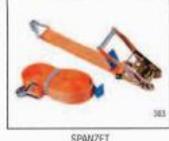
EKS P117-KT EMNİYET KEMERİ 369



MAPA VIDA 381



POLYESTER SAPAN 382



SPANZET 383

### DÜŞÜŞ TUTUCULARI

## 5.YÜKSEKTE ÇALIŞMADA KULLANILAN KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLAR VE STANDARTLARI

Kişisel Koruyucu Donanımların Kategorizasyon Rehberine Dair Tebliğe göre; Tasarımcı tarafından, ani olarak ortaya çıkabilecek tehlikeleri, kullanıcının zamanında fark edemeyeceği düşünülen durumlarda ve hayati tehlike oluşturarak, sağlığa ciddi şekilde ve geriye dönüşü mümkün olmayacak derecede zarar verebilecek risklere karşı koruma sağlayan, karmaşık yapıdaki kişisel koruyucu donanımlar kategori-III olarak sınıflandırılmaktadır.

Dolayısıyla, yüksekte düşmeye karşı kullanılan kişisel koruyucu donanımlar, karmaşık yapıda kişisel koruyucu donanımlardır ve bu sebeple kategori-III sınıfındadırlar.

Standarda uygun olarak üretilmiş kategori-III sınıfı kişisel koruyucu donanımlarda CE işaretinin iliştilirilmesi iznini veren, yani gerekli kontrolleri gerçekleştirip ürün için ihtiyaç duyulan belgelendirmeyi sağlayan Onaylanmış Kuruluşun kimlik numarası mutlaka bulunmalıdır.

4 haneli olan bu kimlik numarası, AT tip inceleme belgesinin hangi kuruluşça verildiğinin bir işaretidir ve kategori III sınıfı ürünlerde CE işaretinin yakınında mutlaka bulunmalıdır.

## Standart bir Kişisel Düşüş Durdurma Sistemi, düşüş korumanın ABC'si olarak tanımlanan kilit bileşenlerden oluşur.

Ankraj / ankraj bağlantısı, vücut desteği ve bağlanma ekipmanı bir arada kullanıldığı zaman çalışanı en iyi koruyan sistemi oluşturur.

Ama her düşüş koruma programının başka unsurlar gerektirebileceğini unutmayın - düşmüş bir çalışanın indirilmesi ve kurtarılması.

### A ANKRAJLAR

Ankrajlar güvenli bağlanma noktalarıdır. Ankraj bağlantıları sanayi, iş, montaj ve yapının türüne göre değişir. En az 12kN yüke dayanımlı olmaları gerekmektedir.



### B VÜCUT DESTEĞİ- (BODY SUPPORT)

Emniyet kemerleri, düşüş yükünü üst uyluk, pelvis, göğüs ve omuzlar üzerinde dağıtır. Kişisel düşüş koruma sistemlerinde emniyet kemerleri çalışan üzerinde bir bağlantı noktası oluşturur.



### C KONNEKTÖRLER - (CONNECTORS)

Şok emicili lanyardlar veya geri sarımlı düşüş durdurucular gibi bağlantılar, bir çalışanın emniyet kemeri ile ankraj noktası arasındaki bağlantısını sağlar.



### D İNİŞ VE KURTARMA - (DESCENT AND RESCUE)

İniş ve kurtarma aletleri askıda kalan çalışanları almak ve güvenli bir zemine indirmek için kullanılır.



### E EĞİTİM

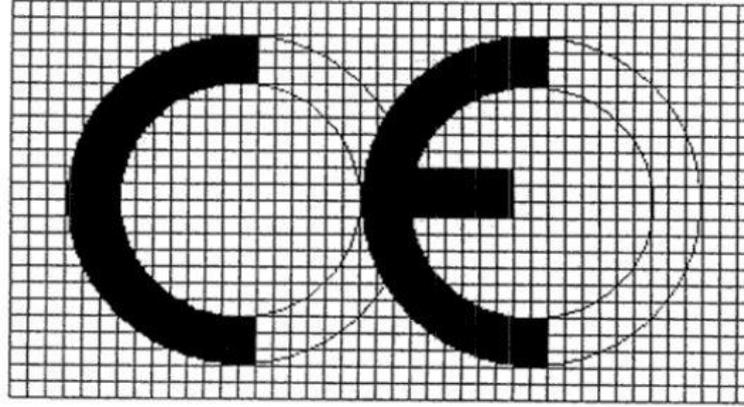


# CE İşareti

Bütün Kişisel Koruyucu Donanımlar

CE işareti

Taşımak **Zorundadır.**



Gerektiği gibi kullanıldığında tam koruma sağladığını, insan sağlığına zarar vermeyeceğini, ürünün "**Güvenli**" olduğunu gösterir.

## 5.1 CE İşaretinin Etiket Üzerinde Gösterimi

**CE (Conformity of Europe )**  
CE Harfleri İngilizce  
"Conformity of Europe",  
Türkçe "Avrupa'ya  
Uygunluk" sözcüklerini  
temsil etmektedir

**EN (Europeane Norm)**  
EN (Europeane Norm),  
"Avrupa Standartları"  
kısaltmasıdır



Kullanılan koruyucu donanımlarda CE ve EN  
kısaltmalarının bulunması gerekmektedir

Ayrıca bilgi almak için: **Dağcılık Malzemeleri Açısından TSE Standardı**

<https://mursidindemircan.com/2017/04/dagcilik-malzemeleri-acisindan-tse-standardi/>

## 5.2 4703 sayılı Ürünlere İlişkin Teknik Mevzuatın Hazırlanması ve Uygulanmasına Dair Kanun

Yüksekten düşmeye karşı donanımlar KKD Kategorizasyon Rehberine Dair Tebliğ içerisindeki kategori III'de yer almaktadır. Bu kategori içerisinde yer alan KKD'ler ilgili yönetmeliğin Piyasa Arzı madde 5'e göre CE işareti taşımak zorundadır.

4703 sayılı Ürünlere İlişkin Teknik Mevzuatın Hazırlanması ve Uygulanmasına Dair Kanununun 11. ve 12. maddesinde Kategori III içerisinde yer alan fakat CE işareti taşımayan KKD'ler hakkında cezai yaptırımlar bulunmaktadır.

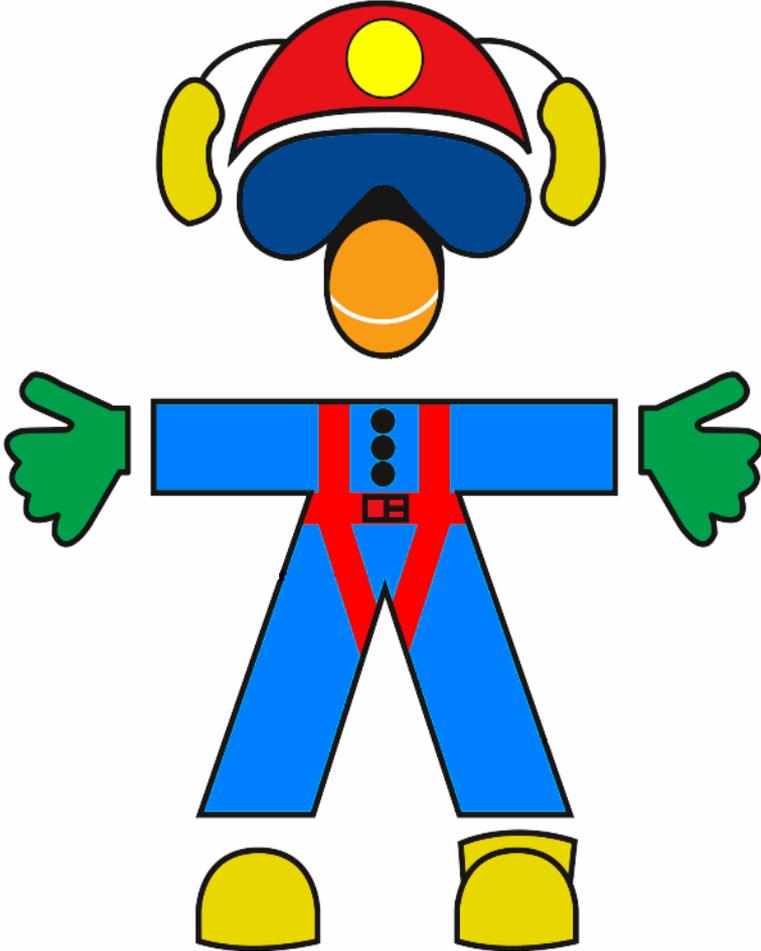
CE İşareti üzerine iliştiirildiği ürünün insan, hayvan ve çevre açısından sağlıklı ve güvenli olduğunu gösteren Avrupa Birliği'nin Yeni Yaklaşım Direktiflerine uygunluk işaretidir. Şu an sayısı 25'i bulan Yeni Yaklaşım Direktiflerinden biri veya bir kaçına kapsamına giren bir ürünün CE İşareti taşımadan AB pazarına girebilmesi mümkün değildir.



**Yüksekte çalışmalarda kullanılan ekipmanlar sadece üreticisinin belirttiği amaçlar için kullanılmalıdır.**

## 5.3 Yüksekten Düşmeyi Önleyici Kişisel Koruyucu Donanımlarda EN Standartları

EN (Europeane Norm) Avrupa Standartlarının kısaltmasıdır. EN Avrupa Birliği'nde Standartlar arasında harmonizasyonu sağlamak için oluşturulmuştur.



### Emniyet Kemerlerinde EN Standartları

EN 341	Yüksekten Güvenli İndiren Sistemler/Aparatlar
EN 353-1	Düşmeyi Önleyen/Frenleme Sistemi (Dikey Hat Üzerinde)
EN 353-2	Düşmeyi Önleyen/Frenleme Sistemi (Esnek Elastik Hat Üzerinde)
EN 354	Emniyet Halatları (Lanyard)
EN 355	Yüksekten Ani Düşmeyi Önleyici Şok (Enerji) Absorberları ve Emniyet Halatları
EN 358	Bel Tipi Emniyet Kemer ve Emniyet Halatı
EN 360	Yüksekten Ani Düşmeyi Önleyici, Geri Sarmalı ve İntertia (Ataletli) Tipi Makaralar, Aparatlar ve Örgü Kolonlu Halatlar
EN 361	Paraşüt Tipi Emniyet Kemer
EN 362	Emniyet Kancası
EN 363	Düşmeyi Durduran Sistemler
EN 795	Yüksekten Düşmeye Önlemek İçin Koruma-Ankraj Cihazları Özellikler ve Deneyler
EN 813	Yüksekten Düşmeye Önlemek İçin Personel Koruyucu Donanım-Oturma Kuşağı
EN 1497	Kurtarma Donanımı-Kurtarma Kuşakları
EN 1498	Kurtarma Donanımı-Kurtarma Halkaları

# DİKKAT

**Emniyet kemeri ve aksesuarlarına ek yapılamaz.**

## YÜKSEKTE YAPILAN ÇALIŞMALARDA KULLANILAN KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLAR

1. Baş Koruyucular
2. Ayak - Bacak Koruyucular
3. El - Kol Koruyucular
4. İşitme Koruyucular
5. Koruyucu Kıyafetler
6. Yüksekten Düşmeye Karşı Koruyucular



# BAŞ KORUYUCULAR

## Baretlerin Üzerinde Bulunması Gereken İşaretler ve Bilgiler

Çene bandı (yüksekte çalışmada önerilir)

- Standart numarası  
**TS EN 397**
- Marka
- Üretim yılı ve 3 aylık dönemi
- Baretin beden bilgisi (ölçüsü)
- Gövde malzemesi (ABS, HDPE vb.)



CE

## 5.3.1 Çene Destekli Baret/Kask Baş arpmalarını önlemek İçin Őart!

EN 397



### 5.3.1.1 ene Bandı-Bağı



Darbe Y6nu

- Herhangi bir darbe anında başı ve boynu riske atmamak için elastik olmalı veya darbe Őiddetine g6re band baretten ayrılmalı
- Boyun ve çene kırılmalarına, nefes alma g6l6g6ne sebebiyet vermemeli

# AYAK BACAĞI KORUYUCULARI

- **TS EN ISO 20345 : Emniyet Ayak Giyecekleri**  
**Burun koruyucu (20 kg düşmesine karşı)**

Kategori	Sınıf	İlave özellikler
SB	I veya II	200J darbeye 15 kN baskıya dirençli burun koruyuculu
S1	I	Kapatılmış ayak topuğunun ökçeye basma bölgesi Antistatik özellikler Ayak topuğunun ökçeye basma bölgesinin enerji soğurumu Fuel oil'e karşı direnç
S2	I	S1 + Su nüfuziyeti ve su soğurumu
S3	I	S2 + Nüfuziyet direnci + Dişli dış taban



S1P, S3  
VE SRC

# İlave Özellikler İçin Kullanılan Semboller

Özellik	İşaretleme
Batmaya karşı direnç	P
İletken ayak giyeceği	C
Antistatik ayak giyeceği	A
Isıya karşı yalıtım	HI
Soğuğa karşı yalıtım	CI
Topuk bölgesi enerji absorpsiyonu	E
Suya direnç	WR
Ayak üst bölümü koruması	M
Bilek koruması	AN
Kesilme direnci	CR
Su nüfuziyeti ve su absorpsiyonu	WRU
Sıcak temasa direnç	HRO
Fueloile karşı direnç	FO
SLS'li seramik fayans zemin üzerinde kaymaya direnç	SRA
Gliserollü çelik zemin üzerinde kaymaya direnç	SRB
SLS'li seramik fayans zemin üzerinde ve gliserollü çelik zemin üzerinde kaymaya direnç (SRA+SRB)	SRC

# İŞİTME KORUYUCULAR



Kulak  
tıkaçları  
(Silikon,  
Köpük)

**EN 352-2**



Manşonlu  
kulaklıklar

**EN 352-1**



Endüstriyel  
baretlere  
uyan  
kulaklıklar

**EN 352-3**

# KORUYUCU KIYAFETLER/ REFLEKTİF YELEKLER

İlgili standart TS EN ISO 20471



**UYGUN RENKLER**

# EL KOL KORUYUCULAR

- **Mekanik Risklere Karşı**
- TS EN 388 → Uyumlaştırılmış standart EN 388:2003

AKYD = Aşınma	Kesilme	Yırtılma	Delinme
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
-	5	-	-

- Eğer x işareti varsa o koruma sınıfına test edilmemiş demektir.



### 5.3.2 Emniyet Kemerleri

- Çalışan kişinin düşmesi durumunda onun yere çarpmamasını sağlar.
- Teknik sebeplerden dolayı veya kısa süreli de olsa çalışmalar için düşme riskinin mevcut olduğu yerlerde, güvenilir olarak bir yere ulaşmak için bu koruyucu teçhizatın kullanılması **zorunludur.**

## 5.3.2 Emniyet Kemerleri

# YÜKSEKTEN DÜŞMEYE KARŞI KORUYUCU DONANIMLAR



Tam vücut kuşağı



Çalışma konumlandırma  
kemerleri



Bel destekli tam vücut  
kuşağı

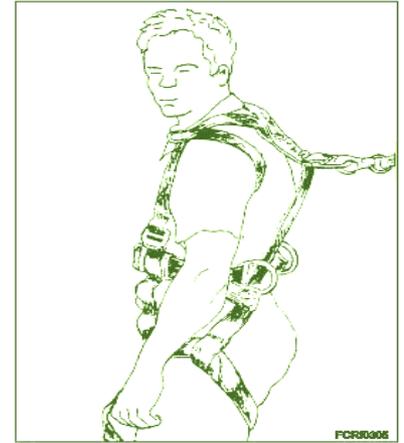
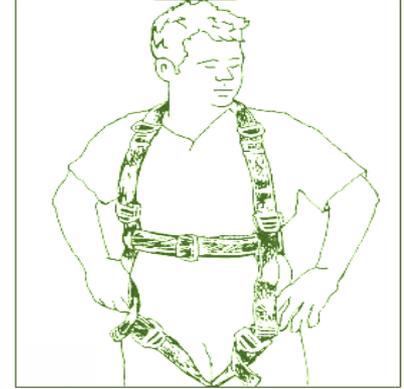
## 5.3.2.1 Emniyet Kemerleri Örnekleri

### EN 361



## 5.3.2.1. Emniyet Kemerleri Örnekleri

### EN 361



## 5.3.2.2 Emniyet Kemerleri Örnekleri

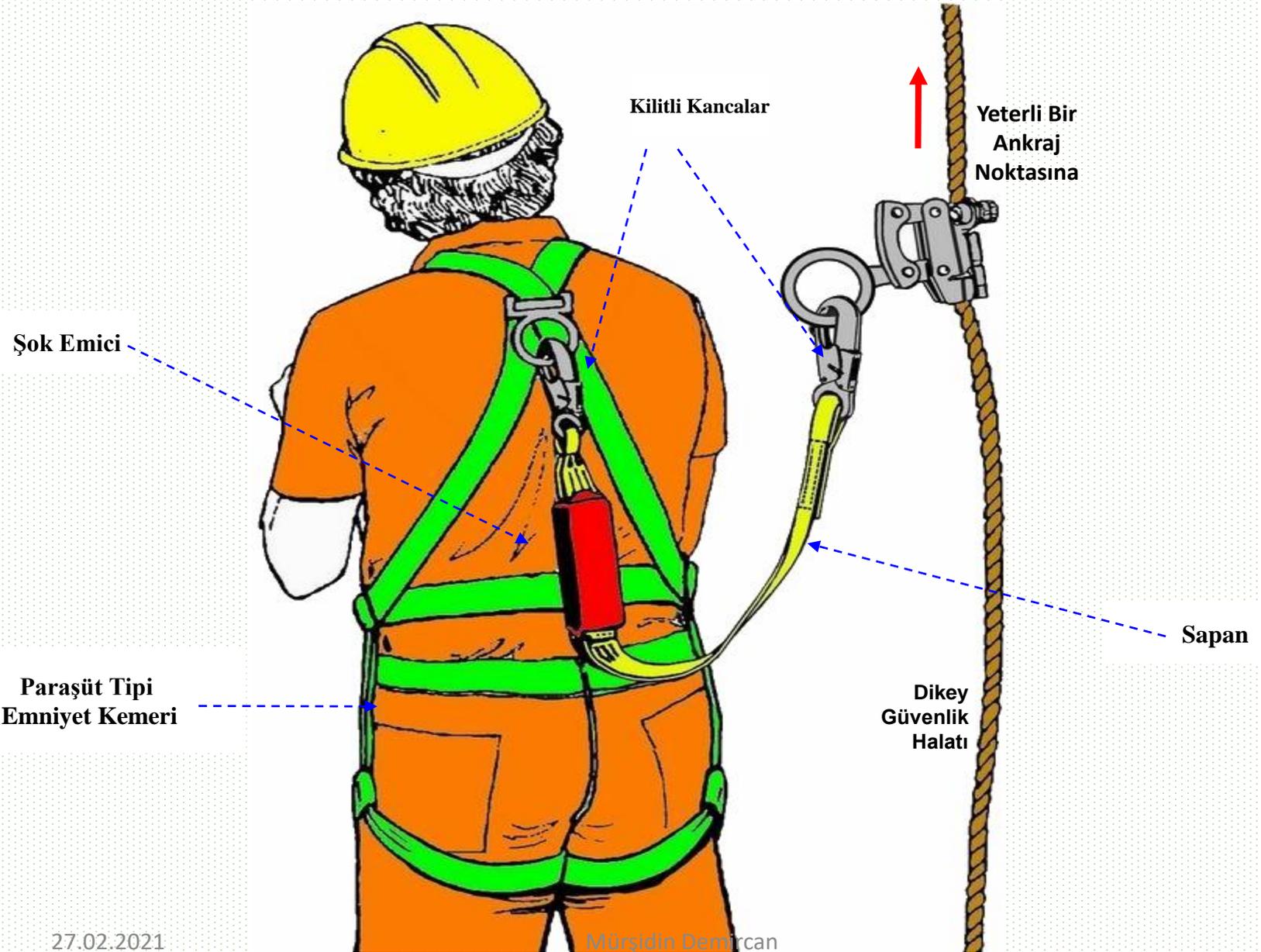
### Paraşüt Tipi Emniyet Kemerleri

*İş durumuna ve çevresel yapıya göre seçim yapılır. Emniyet kemeri üzerindeki her sabitleme noktasının statik direnci 3 dakika süresince 15KN dan büyük olmalıdır (EN361 ve EN 358)*

### Bağlantı Ekipmanı

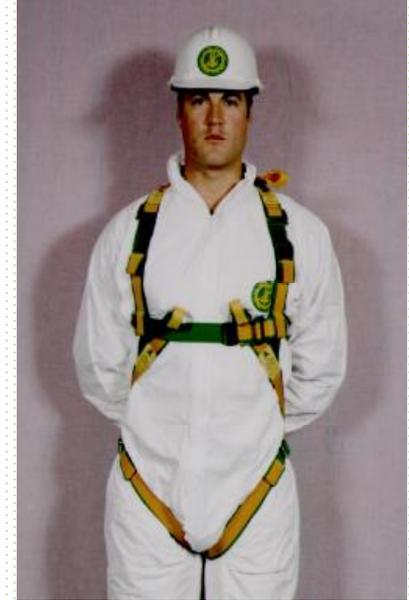
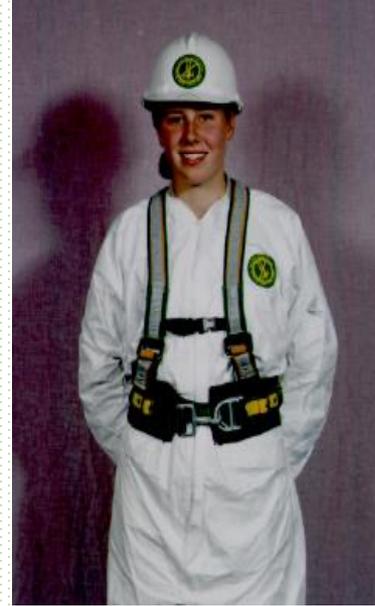
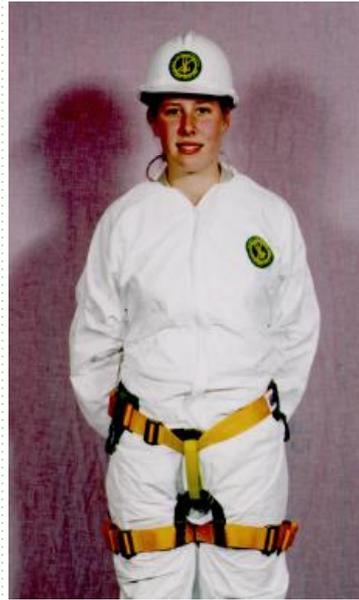
**Ara Bağlantı:** *Emniyet kemeri ile sabitleme noktasını birbirine bağlar. (Örnek: Şok emici lanyard, düşüş limitleyici vb.) Çalışanın düşüşünü engellemek içindir. Potansiyel düşüş mesafesi hesaplanmalıdır.*

**Pozisyon Alma Sistemi:** *Bu sistem kişiyi çalışırken sabitlemek içindir. Ellerin tamamen çalışma için serbest kalması gereken durumlarda (Örnek: pozisyon alma halatı, kilitleme sistemi). Kurtarma operasyonlarında bu ekipman 2 kişinin ağırlığını kaldırmalıdır.*



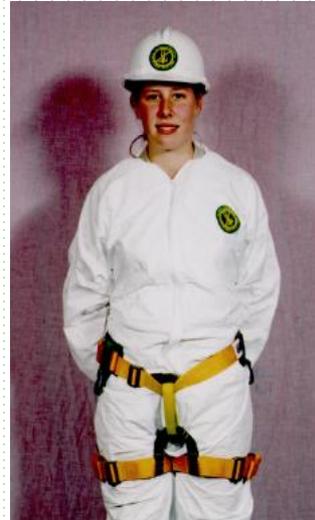
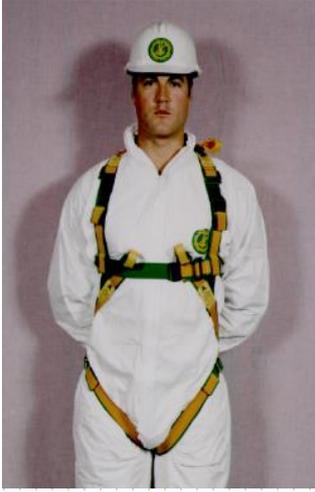
### 5.3.2.3 Emniyet Kemerleri / Semerleri Çeşitleri

Kemerlerin/semerlerin çok çitleri vardır



**Düşme anında daha iyi destek sağladığı için tam vücut semerlerinin kullanılması önemle tavsiye edilir.**

## 5.3.2.4 Düşme Önleyici Ekipmanın Takılması ve Kullanılması



### Uygulanacak kurallardan bazıları aşağıdakileri içerir:

- Semeri ve bütün parçaların takılmış olmasını görsel olarak kontrol edin (örn. Çapraz askıları ve standart bağlantıları)
- Semeri takın, kayışları ve bel kemerini rahat olacak şekilde sıkın
- Kayışların dönmemiş olmasına ve vücudunuza düz bir şekilde durmasına dikkat edin
- Tam vücut için olan semer bağlantısı omuzlarınızdan geçecek şekilde takılmış; ve
- Hareketlerinizi kısıtlamayacak şekilde olması gerekir

### 5.3.3 Emniyet Kemerleri Ek Sistemler



## 5.3.4 Emniyet Kemerleri Ek Sistemler

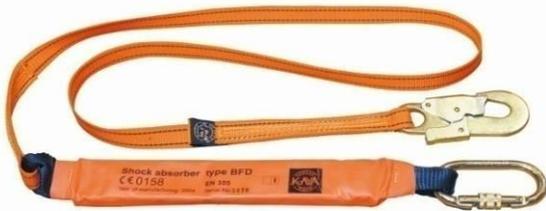
### ENERJİ DAĞITIM ELEMANI (ŞOK EMİCİLER)



**Tek Bacaklı**



**Tek Bacaklı Ayarlanabilir**



**Tek Bacaklı, Kolonlu**



**İki Bacaklı**

### 5.3.5 Bel Kemerleri Neden Uygun Değildir?

**Düşme gerçekleştiğinde durdurma kuvveti, kullandığınız sistem tarafından vücuda yayılır.**

**Bel kemerlerinde ise sadece tek noktadan büyük bir güç biner ve ağır iç hasarlara neden olur.**

