İş sağlığı ve güvenliği eğitimi

Korunma politikaları

YENİ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu

ULUDAĞ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu

ofis akademi

ASYA AKADEMİ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ EĞİTİM KURUMU

Bölüm 1

Önleme ve koruma kavramları

Politika, önleme ve koruma; korunma yöntemlerinin üç düzeyi

YENİ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ULUDAĞ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ofis akademi
ASYA AKADEMİ

Amaç

İş sağlığı ve güvenliği alanında **önleme** ve **korumanın** tanımlarını, yöntemlerini ve önemini öğrenmek.

Politika ve önleme politikası

- **Politika:** Bir grup insan, işletme, hükümet veya kuruluş tarafından belirli durumlarda yapılması gerekenlere dair üzerinde resmî olarak anlaşılmış fikir veya planlar bütünü.
- **Önleme politikası:** Tanımlanmış amaçlara ulaşmak için öngörmeyi, uygun süreç ve araçlar oluşturmayı, ilgili kişi ve grupları harekete geçirmeyi gerektirir.

Önleme

6331 sayılı Kanun (m.3)

İşyerinde yürütülen işlerin bütün safhalarında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili riskleri ortadan kaldırmak veya azaltmak için planlanan ve alınan tedbirlerin tümü.

ILO 155 sayılı Sözleşme

İşten ve işyeri ortamından kaynaklanan zararların, kazaların ve risklerin ortadan kaldırılması veya en aza indirilmesi için alınmış veya alınması öngörülen bütün tedbirler.

Sözlük anlamıyla önleme: bir şeyin olmasına engel olmak; ortaya çıkan veya çıkacağı düşünülen bir tehlikeyi durdurmak, önüne geçmek.

Koruma

Bir kimseyi veya bir şeyi dış etkilerden, tehlikeden veya zor bir durumdan uzak tutmak; tehlikeli ve zararlı durumları önlemek.

Günlük hayatımızın üçte birini oluşturan çalışma hayatı; fiziksel, kimyasal, biyolojik ve psikososyal birçok olumsuz etken nedeniyle çalışanın sağlığını tehdit edebilir. İSG, çok disiplinli bir yaklaşım ve ekip çalışmasıyla işyerindeki tehlikelerin kontrol altına alınmasını ve gerekli sağlık ve güvenlik önlemlerinin uygulanmasını amaçlar.

Önleme ve korumanın önemi

İş kazaları ve meslek hastalıklarının büyük çoğunluğu önlenebilir. Çalışma ortamındaki zararlı etkenlere karşı çalışanların ve çevrenin korunması büyük önem taşır. İSG'nin amacı **sağlık koşullarını** ve **güvenlik koşullarını** iyileştirmektir.

Korunma yöntemleri üç ana başlıkta toplanır:

Öncelik

1. Tehlike kaynağına yönelik

Emniyetsiz durumların ve tehlike kaynaklarının ortadan kaldırılması

→

2. Ortama yönelik

Kaldırılamayan tehlikelerin ayrılması, izolasyonu; emniyetsiz davranışların önlenmesi

→

Son seçenek

3. Kişiye yönelik

İşe uygun kişi seçimi, eğitim, denetim, sağlık gözetimi ve KKD

Bölüm 2

Tehlike kaynağına yönelik koruma

Tehlikeli durum ve davranışlar, kaza zinciri ve korunma hiyerarşisi

YENİ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ULUDAĞ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ofis akademi
ASYA AKADEMİ

İş kazası ve meslek hastalığının iki temel nedeni

- Araştırmacılar iş kazalarının nedenlerini **tehlikeli durumlar** (emniyetsiz koşullar) ve **tehlikeli davranışlar** (emniyetsiz hareketler) başlıkları altında incelemiştir.
- H. W. Heinrich'in araştırmasına (1931) göre kazaların %88'i tehlikeli davranışlardan, %10'u tehlikeli durumlardan, %2'si kaçınılmaz nedenlerden kaynaklanır; yani **%98'i önlenebilir**.
- Bu iki unsur kaza zincirinin müdahale edilebilecek en zayıf halkasıdır.

Günümüzde tehlikeli davranışların da çoğu zaman tasarım, organizasyon ve yönetim eksikliklerinden kaynaklandığı kabul edilir; bu nedenle önleme önce sistemi hedefler.

Kaza zinciri

Halka	Açıklama	Ne yapılabilir?
1	İnsanın doğa koşulları ve çevresi karşısındaki zayıflığı (Heinrich: soy ve sosyal çevre)	Doğrudan müdahale güçtür
2	Kişisel zayıflıklar: dikkatsizlik, pervasızlık, asabiyet, dalgınlık, önemsememe, ihmalkârlık	Eğitim ve öğretimle kısmen önlenebilir
3	Tehlikeli durumlar ve tehlikeli davranışlar	Hedef %100 önlemektir
4	Kaza (zarar oluşmamış ramak kala olaylar dahil)	İzleme, kayıt ve analizle benzerleri önlenir
5	Ölüm, yaralanma, hasar	Erken fark edilerek hafif zararla atlatılabilir

Tehlikeli durumlar ve tehlikeli davranışlar

Tehlikeli durumlar

İş ortamında tehlike oluşturan bütün koşullar; çevre, makine, malzeme veya organizasyon hataları.

- Uygun olmayan koruyucu veya koruyucusuz çalışma
- Kusurlu alet ve teçhizat; emniyetsiz yapılmış makine
- Yetersiz veya bakımsız bina, makine, alet
- Yetersiz ya da aşırı aydınlatma, yetersiz havalandırma
- Emniyetsiz yöntem ve şartlar

Tehlikeli davranışlar

Çalışanın güvenliği tehlikeye atan hatalı hâl ve davranışları; eğitim, deneyim ve psikolojik durum belirleyicidir.

- Emniyetsiz ve gereksiz hızlı çalışma
- Emniyetsiz yükleme, taşıma, istif ve duruş
- Tehlikeli yerlerde çalışma
- Şaşırma, kızgınlık, ürkme, şakalaşma
- Kişisel koruyucu kullanmama

Tehlikeli davranışların türleri

Kasıtsız davranışlar

- **Dalgınlık hataları:** dikkatsizlik, bir adımı atlamak, unutmak
- **İhmal:** pervasızca davranmak
- **Yanılma:** yanlış bilgi veya değerlendirmeyle hatalı seçim yapmak

Kasıtlı davranışlar

- **Bilinçli kural ihlali:** kuralı bildiği hâlde işi hızlandırmak, kolaylaştırmak veya alışkanlık nedeniyle çiğnemek

İhlallerin nedenleri (zaman baskısı, uygunsuz ekipman, yönetimin göz yumması) araştırılmadan yalnızca cezalandırmak sorunu çözmez.

Bu sınıflandırma J. Reason'ın insan hatası modeliyle uyumludur: dalgınlık ve unutma hataları, yanılgılar ve ihlaller.

Tehlike kaynağında alınacak önlemler

- İşyerinin uygun planlanması
- En sağlıklı ve güvenli teknolojinin seçilmesi
- Zararlı maddelerin zararsız veya daha az zararlı olanlarla değiştirilmesi
- Kapalı çalışma yöntemleri
- Ayırma (tecrit)
- Islak çalışma yöntemi
- Bakım ve temizliğin düzenli yapılması
- Ortam ölçümlerinin yapılması

Korunma hiyerarşisi

En etkili

Ortadan kaldırma

Tehlikeyi tamamen yok etmek

→

İkame

Tehlikeliyi daha az tehlikeliyle değiştirmek

→

Mühendislik

Makine koruyucuları, tecrit, havalandırma

→

İdari önlemler

Talimat, eğitim, iş izni, süre düzenlemesi

→

En az etkili

KKD

Kişisel koruyucu donanım

6331 sayılı Kanun'un 5. maddesindeki risklerden korunma ilkeleri ve ISO 45001 ile uyumludur; toplu korunma tedbirlerine kişisel korunmaya göre öncelik verilir.

Bölüm 3

Ortama ve kişiye yönelik koruma

Mühendislik ve idari önlemler, sağlık gözetimi ve kişisel koruyucu donanım

YENİ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ULUDAĞ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ofis akademi
ASYA AKADEMİ

Ortama yönelik koruma uygulamaları

Mühendislik önlemleri

- Otomasyon
- Tecrit (ayırma) ve uzaklaştırma
- Havalandırma
- Aydınlatma
- Ergonomik düzenlemeler

İdari önlemler

- Çalışma sürelerinin düzenlenmesi
- İşyeri düzeni ve planlı bakım-onarım
- Eğitim
- İç ve dış denetimler, ortam gözetimi
- İşaretleme, sınırlama ve uyarı levhaları
- Disiplin uygulamaları

Kişiye yönelik koruma uygulamaları

- İşe uygun personel seçimi, eğitimi ve denetimi
- İşe giriş, periyodik ve işe dönüş sağlık muayeneleri
- Bağışıklama ve rehabilitasyon çalışmaları
- İlk yardım ve kurtarma organizasyonu; genel hijyen koşulları ve dengeli beslenme
- Kişisel koruyucu donanımlar

Tehlike kaynağında yok edilemediğinde veya tecrit edilemediğinde **son çare olarak** kişisel koruyucu donanım kullanılır.



Kişisel koruyucu donanımlar



Güvenlik işaretleri

Bölüm 4

Korunma politikaları ve mevzuat

ILO 155 sayılı Sözleşme, 6331 sayılı Kanun ve işverenin görevleri

YENİ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ULUDAĞ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ofis akademi
ASYA AKADEMİ

ILO 155 sayılı Sözleşme ve ulusal politika

- İş Sağlığı ve Güvenliği ve Çalışma Ortamına İlişkin 155 sayılı ILO Sözleşmesi, 5038 sayılı Kanunla (2004) onaylanmıştır; ulusal ve işyeri düzeyinde korunma politikaları oluşturulmasını öngörür.
- Her üye, en fazla temsil yeteneğine sahip işçi ve işveren kuruluşlarına danışarak tutarlı bir ulusal İSG politikası geliştirir, uygular ve periyodik olarak gözden geçirir.
- Politikanın amacı, işle bağlantılı kaza ve yaralanmaları, çalışma ortamındaki tehlike nedenlerini mümkün olduğunca asgariye indirerek önlemektir.
- İşverenlerden, kontrolleri altındaki işyeri, makine, teçhizat ve yöntemlerin sağlık ve güvenlik bakımından riskli olmamasını sağlamaları istenir.

2022'den bu yana 155 ve 187 sayılı sözleşmeler ILO'nun temel sözleşmeleri arasındadır.

6331 sayılı Kanun ile gelen yaklaşım

6331 sayılı İSG Kanunu ve AB direktiflerine uyumlu yönetmeliklerle önleme ve geliştirmeye yönelik yeni bir yaklaşım benimsenmiştir. İşverenin başlıca görevleri:

Önlemleri almak

Çalışanları bilgilendirmek

Çalışanlarla iş birliği yapmak

Gerekli denetimleri yapmak

Kayıt ve bildirim

İşverenin görevleri (1/2)

- İSG koşullarının sürekli iyileştirilmesi ve genel bir önleme politikasının geliştirilmesi
- İşin her aşamasında risk değerlendirmesiyle tehlikelerin tespiti ve alınacak tedbirlerin belirlenmesi
- Aynı çalışma alanını paylaşan işverenlerin İSG konusunda iş birliği yapması
- Çalışanların karşılaşabilecekleri riskler konusunda bilgilendirilmesi ve görüşlerinin alınması
- İSG hizmetlerinin sağlanması (işyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı, gerektiğinde İSGB) ve çalışan temsilcisi görevlendirilmesi

İşverenin görevleri (2/2)

- Uygun organizasyonun kurulması
- Planlı eğitim
- Uygun talimat ve iş prosedürlerinin hazırlanması
- Denetim
- Uygun çalışan seçimi: yaşa ve cinsiyete göre (özel politika gerektiren gruplar), tıbbi, mesleki ve kişisel özelliklere göre seçim

İşyeri İSG politikası

İşveren, işyerinde yazılı bir İSG politikası oluşturmalıdır. ISO 45001:2018'e göre politika:

- Güvenli ve sağlıklı çalışma koşulları sağlama taahhüdü içerir
- İSG hedeflerinin belirlenmesi için çerçeve sunar
- Yasal ve diğer şartlara uyma taahhüdü içerir
- Tehlikeleri ortadan kaldırma ve riskleri azaltma taahhüdü içerir
- Sürekli iyileştirme taahhüdü içerir
- Çalışanlara danışılmasını ve katılımını öngörür

Politika yazılı ve uygulanabilir olmalı, yüklenicileri kapsamalı, şirketin genel politikasıyla uyumlu olmalı ve belirli aralıklarla gözden geçirilmelidir.

Eski sunumlarda geçen OHSAS 18001 standardı 2021'de yürürlükten kalkmış; yerini ISO 45001 almıştır.

Bölüm 5

Makine koruyucuları

Mevzuat, makinelerde tehlike kaynakları, koruyucu türleri ve özellikleri

YENİ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ULUDAĞ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ofis akademi
ASYA AKADEMİ

Makine güvenliğine ilişkin mevzuat

- **ILO 119 sayılı Makinelerin Korunması Sözleşmesi:** koruyucusu olmayan makinelerin satışı, devri, kiralanması ve ödünç verilmesini yasaklar; Türkiye tarafından 1967'de onaylanmıştır.
- **Makine Emniyeti Yönetmeliği (2006/42/AT):** makinelerin tasarım ve imalatında temel sağlık ve güvenlik gerekleri; RG 03.03.2009, 27158 (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı).
- **İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği:** işyerinde makinelerin güvenli kullanımı ve periyodik kontrolleri; RG 25.04.2013, 28628.
- Makine Koruyucuları Yönetmeliği (RG 17.05.1983, 18050).

AB'de 2006/42/AT direktifinin yerini alacak Makine Tüzüğü (AB) 2023/1230, 20 Ocak 2027'den itibaren uygulanacaktır.

Makinelerde tehlike kaynakları

Bazı araştırmalara göre tazminat gerektiren kazaların yaklaşık %20'si makine kazalarıdır.

- Döner miller
- Çıkıntılar, sivri uçlar
- Açıkta dönen aksam
- Merdaneler (sıkıştırma noktaları)
- Kayış-kasnaklar ve dişliler
- Kapalı yerde hareket eden parçalar
- Kazan içinde dönen aksam
- Aşındırıcılar ve eziciler
- **Operasyon (işlem) noktası**

Makine koruyucusu nedir?

- Makineler bir güç kaynağından (elektrik motoru, içten yanmalı motor, hidrolik, pnömatik) aldıkları hareketi mil, kaplin, kayış-kasnak, dişli ve zincir gibi donanımlarla iletir; bu donanımlar açıkta çalıştığında tehlike kaynağıdır.
- Operasyon noktasındaki kesici ve şekillendirici uçlar ile parça arası da tehlike kaynağıdır.
- Makine koruyucuları; parça ve talaş fırlamasını, taş patlamasını, hareketli aksama uzuv kaptırılmasını ve elektrik çarpmasını önleyen donanımlardır.
- Asıl amaç operatörü korumaktır; koruyucu ayrıca makineye karşı çekingenliği giderir ve dalgınlık anlarında güvence sağlar.

Koruyucuların taşıması gereken özellikler

- Sağlam ve dayanıklı yapıda; titreşimle gevşemeyecek şekilde sabitlenmiş
- Ek tehlike (sıkışma, gürültü, hijyen sorunu) yaratmayan
- Kolayca çıkarılamayan veya etkisiz hâle getirilemeyen
- Kişiyi tehlike bölgesinden yeterli uzaklıkta tutan
- Operasyon noktasının görülmesini gereğinden fazla kısıtlamayan; gerekiyorsa şeffaf
- Çalışmayı ve üretimi engellemeyen, kullanışlı
- Makineyle bütünleşik, az parçalı
- Bakım gerektirmeyen veya bakımı kolay
- Ortama ve çalışma koşullarına uygun
- Acemi çalışanlar için bile anlaşılır

Koruyucu ve koruma düzeneği türleri

Koruyucular (fiziksel engel)

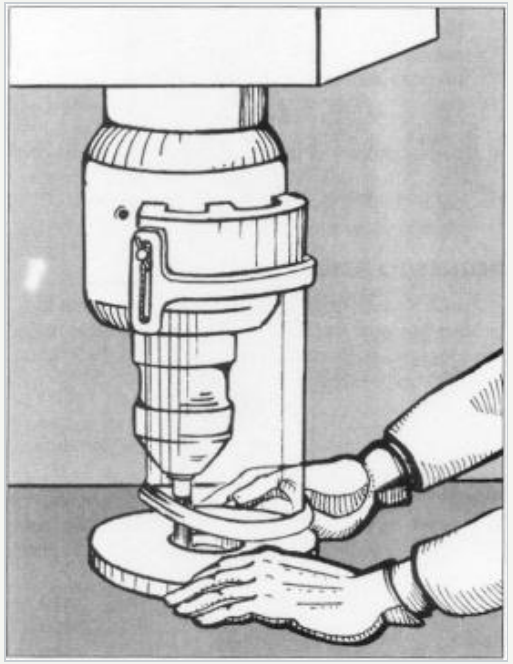
- **Sabit koruyucular:** mahfaza (tam kapatan) ve mesafe koruyucuları; ancak aletle sökülebilir
- **Hareketli kilitlemeli koruyucular:** açıldığında makineyi durduran veya açılmasını tehlikeli hareket bitene kadar engelleyen
- **Ayarlanabilir koruyucular:** işlenen parçaya göre ayarlanan

Koruma düzenekleri

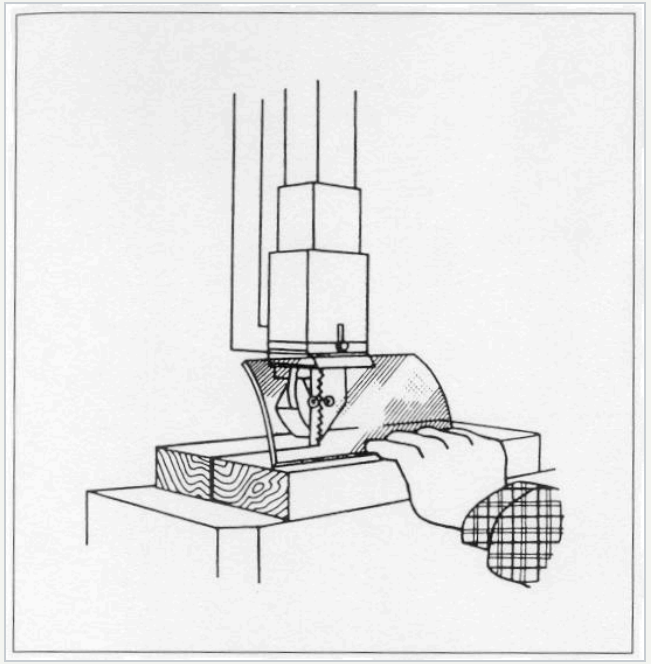
- Işık perdeleri ve bariyerler (kızılötesi)
- İki el kumanda tertibatı
- Basınca duyarlı paspas ve kenarlar
- Kilitleme ve emniyet sviçleri; limit sviçleri
- Acil durdurma düzenekleri

Eski sınıflandırmadaki elektrikli, elektronik ve mekanik koruyucular bu iki grup içinde yer alır (TS EN ISO 12100, TS EN ISO 14120).

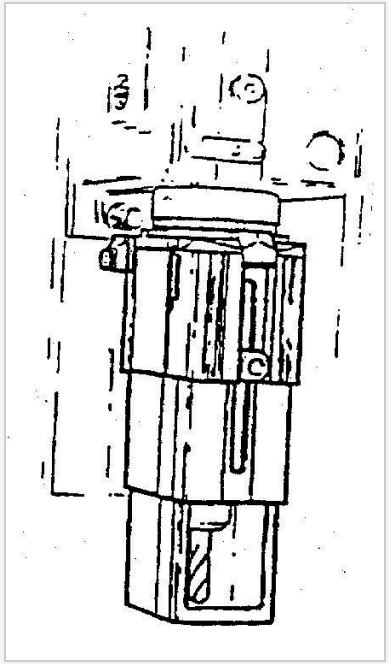
Ayarlanabilir koruyucular



Şerit testere için ayarlanabilir koruma

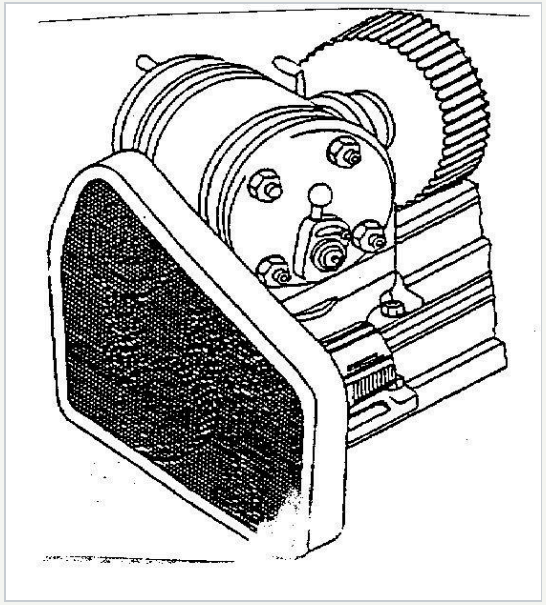


Freze için koruma

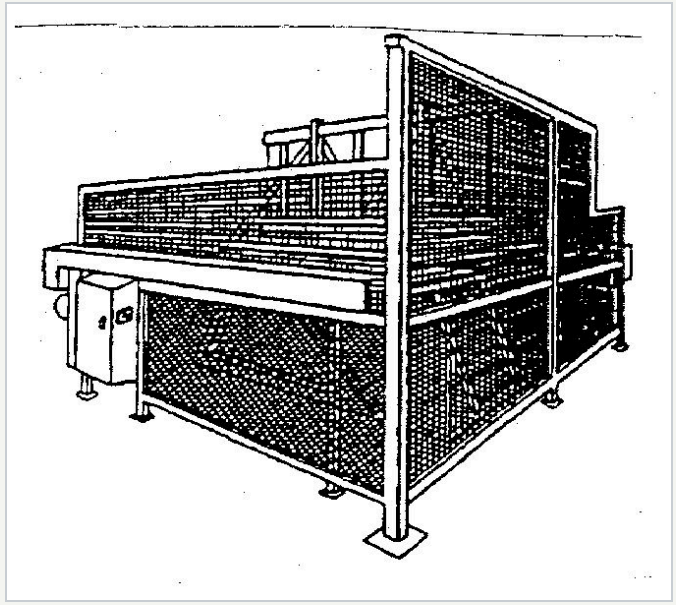


Teleskopik matkap koruyucusu: iş parçası yüzeyine kadar ayarlanır

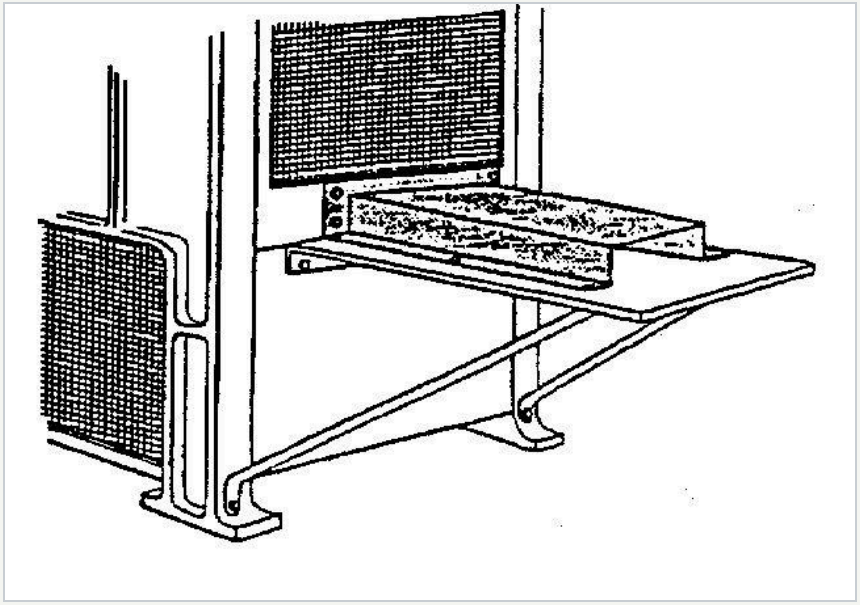
Sabit koruyucular



Mahfazalı koruyucu: iletim aksamına erişimi tamamen engeller



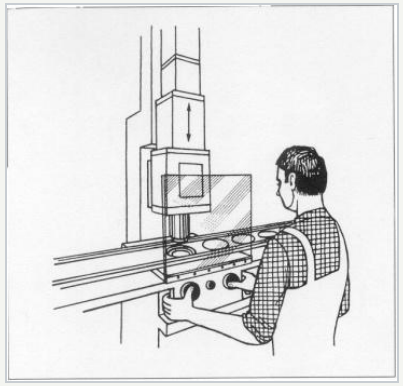
Mesafe koruyucusu



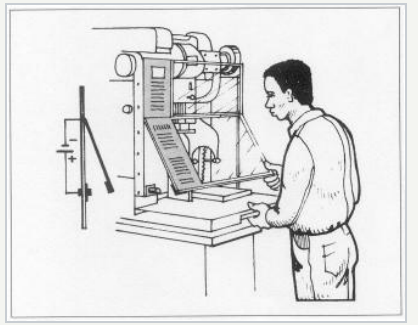
Tünel tipi mesafe koruyucusu: besleme ve boşaltma alanını korur

Kilitlemeli koruyucular ve iki el kumanda

- Kapaklara takılan emniyet sviçleri: enjeksiyon presleri, helezon taşıyıcılar, kazan kapakları
- İki el kumanda: makine yalnızca iki düğmeye aynı anda basıldığında çalışır; biri devre dışı bırakılırsa çalışmaz
- Birden fazla operatörlü makinelerde her operatör için kumanda
- Kaldırma makinelerinde alt ve üst limit sviçleri; hareket alanını sınırlayan sviçler
- Kilit tutmalı koruyucu: tehlikeli hareket durmadan kapağın açılmasını engeller (çamaşır makinesi kapağı gibi)



İki elle kumanda edilen makine



Kapatma devreli koruyucu

Işık perdeleri ve özel koruyucular

- **Işık perdeleri:** giyotin ve preslerde kızılötesi ışın engellendiğinde makine otomatik olarak durur; parmaklar tehlike bölgesine girdiğinde hareket kesilir.
- **Özel koruyucular:** başka bir tehlike alanını örtmek için yapılan koruyuculardır; torna ve taşlama tezgâhlarındaki sıçrama siperleri gibi.
- Koruyucuların tasarımı ve yerleşimi operatörün hareketini kısıtlamamalı; güvenlik duygusunu pekiştirerek verimli çalışmaya katkı sağlamalıdır.



Sıçrama siperli tezgâh

Kaynaklar

- 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu; ILO 155, 187 ve 119 sayılı sözleşmeler.
- Makine Emniyeti Yönetmeliği (2006/42/AT); İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği (RG 25.04.2013, 28628).
- TS EN ISO 12100 Makine emniyeti – Risk değerlendirmesi; TS EN ISO 14120 Koruyucular.
- ISO 45001:2018 İSG Yönetim Sistemleri; AB Makine Tüzüğü 2023/1230.
- H. W. Heinrich (1931); J. Reason (1990), *Human Error*.

İş sağlığı ve güvenliği eğitimi

Teşekkürler

YENİ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu

ULUDAĞ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu

ofis akademi

ASYA AKADEMİ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ EĞİTİM KURUMU