



Güvenli Makine Kılavuzu


safety PLUS®

Güvenli Makine İçin Altı Adım



SICK
Sensor Intelligence.

Güvenli Makine İçin Altı Adım

§	Kanunlar, Direktifler, Standartlar	§-1		
	<input type="checkbox"/> Avrupa Direktifleri <input type="checkbox"/> Makine Üreticisinin Görevleri <input type="checkbox"/> Standartlar <input type="checkbox"/> Farklı Standart Türleri <input type="checkbox"/> Denetim Kurumları, Sigorta Şirketleri ve Resmi Makamlar	§-1 §-2 §-5 §-6 §-8		
1	Risk Tanımlanması	1-1		
	<input type="checkbox"/> Risk Değerlendirmesi Süreci <input type="checkbox"/> Makine Fonksiyonları <input type="checkbox"/> Tehlikelerin Tanımlanması <input type="checkbox"/> Risk Tahmini ve Risk Değerlendirmesi <input type="checkbox"/> Belgelendirme <input type="checkbox"/> Safexpert ile Risk Değerlendirmesi	1-1 1-2 1-3 1-3 1-3 1-4		
	2	Güvenli Tasarım	2-1	
		<input type="checkbox"/> Mekanik Tasarım <input type="checkbox"/> İşletim ve Bakım Kuralları <input type="checkbox"/> Elektrik Donanımı <input type="checkbox"/> Durdurma <input type="checkbox"/> Elektromanyetik Uyumluluk (EMC) <input type="checkbox"/> Sıvı Teknolojisi <input type="checkbox"/> Patlama Tehlikesi Olan Yerlerde Kullanım	2-1 2-3 2-4 2-4 2-8 2-9 2-10 2-11	
		3	Teknik Koruma Tedbirleri	3-1
			a Güvenlik Fonksiyonlarının Belirlenmesi b Gerekli Güvenlik Seviyesinin Belirlenmesi	3-2 3-7
			Güvenlik Fonksiyonlarının Gerçekleştirilmesi	
e Tüm Güvenlik Fonksiyonlarının Onaylanması		3-65		
4		Kalan Riskler Hakkında Kullanıcı Bilgileri	4-1	
5		Makinenin Komple Onaylanması	5-1	
6		Makinenin Piyasaya Sürülmesi	6-1	
V	İşletmenin (Makinenin Kullanıcılarının) Sorumluluğu	V-1		



- c** Güvenlik Fonksiyonunu Tasarlamak
- Güvenlik Konseptini Hazırlamak
 - Güvenlik Cihazlarını Seçmek
 - Güvenlik Cihazlarını Yerleştirmek / Ebatlandırmak
 - Güvenlik Cihazlarını Kontrol Sistemine Entegre Etmek
 - Ürün Seçimi
- d** Güvenlik Fonksiyonunu Doğrulamak
- 3-11
 - 3-16
 - 3-29
 - 3-40
 - 3-47
 - 3-49

- Ek**
- SICK sizi nasıl destekler
 - İlgili Standartlar
 - Yararlı Linkler
 - Açıklamalar
 - Şahsi Notlar
- i-1
 - i-5
 - i-8
 - i-10
 - i-13



Güvenli makineler, imalatçı ve kullanıcı için hukuki güvence sağlamaktadır. Makine kullanıcıları, yalnızca güvenli makinelerin veya cihazların sunulmasını beklemektedirler. Bu beklenti, dünya çapında vardır. Ayrıca dünya çapında makine kullanıcılarını korumak için düzenlemeler mevcuttur. Bu düzenlemeler, bölgelere göre değişmektedir. Yine de makinelerin yapımı ve sonradan donatılması sırasında yandaki sayfada gösterilen işlem hakkında yaygın bir mutabakat mevcuttur:

- Makine imalatçısı, makine yapımı sırasında risk değerlendirmesi yapacak muhtemel tüm tehlikeleri ve tehlikeli yerleri saptayıp değerlendirecektir.
- Makine imalatçısı bu risk değerlendirmesine uygun olarak, uygun tedbirler aracılığıyla riskleri ortadan kaldıracak veya azaltacaktır. Risk, yapısal tedbirler ile ortadan kaldırılamadığı takdirde ya da kalan risk tolere edilemiyor ise makine imalatçısı uygun güvenlik cihazları seçecek ve uygulayacaktır ve gerekirse kalan riskler hakkında bilgi verecektir.
- Öngörülen tedbirlerin gerekli etkileri verdiği için emin olmak için, komple onay işlemi yapılacaktır. Bu toplam geçerlilik hem yapısal, hem teknik, hem de organizasyon tedbirlerini genel durum içinde değerlendirecektir.

Sizi altı adımda güvenli makineye götüreceğiz. Sol tarafta söz konusu adımlar açıklanmıştır.

Kılavuz Hakkında

Nedir?

Elinizde makinelere ve güvenlik cihazlarının seçimi ve kullanımına ilişkin yasal temellere dair geniş kapsamlı bir kılavuz bulunmaktadır. Geçerli Avrupa direktifleri, yönetmelikler ve standartlar göz önüne alınarak, makineleri nasıl güvenli hâle getirip, insanları kazalardan nasıl koruyabileceğinizi göstereceğiz. Verilen örnekler, yıllardır edindiğimiz pratik tecrübelerin bir sonucudur ve tipik uygulamalar olarak görülmelidir.

Bu kılavuz, Avrupa Topluluğunda makineler için geçerli yasal düzenlemeleri ve bunların uygulamaya geçirilmesini tarif eder. Makineler için başka bölgelerde (örneğin Kuzey Amerika, Asya) geçerli yasal düzenlemeler, bu kılavuzun ilgili versiyonlarında verilmiştir.

Her makine ulusal ve uluslararası yönetmelikler ve standartlar karşısında spesifik bir çözüm gerektirdiğinden, bu kılavuzdaki açıklamalardan dolayı her ne sebeple olursa olsun, hiçbir talepte bulunulamaz. Tercüme ve basım hatalarından dolayı firmamız sorumlu tutulamaz.

Bu kılavuz hazırlandığı tarihte yeni ve gelecekte uygulanacak makine direktifine dayanmaktadır (2006/42/EG). Basım sırasında güncel ve yayınlanmış standartlar esas alınmıştır. Yeni standartlara geçiş sürecinde, önceki standartlar da kullanılabilir ise bu da bu kılavuzun ilgili bölümlerinde belirtilmiştir.

- Daha ileri standartlara ve yardımlara dair referanslar mavi ok işareti ile belirtilmiştir.

Kim için?

Bu kılavuz üreticilere, operatörlere, tasarımcılara ve makine güvenliğinden sorumlu herkese yöneliktir.

Editör Ekibi



Soldan sağa: Otto Görnemann, Hans Simonyi, Rolf Schumacher, Doris Liienthal, Jürgen Bukowski, Gerhard Dieterle, Carsten Gregorius

İnsanlar için İnsan Güvenliği

Makinelerin güvenliğine dair gereksinimler, otomasyon teknolojisinin artması ile birlikte gitgide değişmiştir. Eskiden çalışma sürecinde korumalar rahatsız edici idi, dolayısıyla çoğu kez korumalardan tamamen vazgeçiliyordu. Yenilikçi teknolojiler sayesinde güvenlik cihazları çalışma sürecine entegre edilmiştir. Böylece kullanıcılar için artık engel olmaktan çıkarak, çoğu zaman verimliliği de desteklemektedirler.

Bu yüzden bugün güvenilir ve çalışma sürecine entegre edilmiş güvenlik cihazları vazgeçilmez birer unsurdur.

Güvenlik Temel bir İhtiyaçtır

Güvenlik, insanoğlunun temel bir ihtiyacıdır. İncelemeler, sürekli stres durumlarına maruz kalan kişilerin psikomatik hastalıklara daha yatkın olduklarını göstermektedir. İnsan, kendini uzun vadede aşırı durumlara göre ayarlayabilmesine rağmen, bu durumlarda bireyde ağır strese sebep olmaktadır.

Buna dayanarak, kendimize şu hedefi koyabiliriz: **Operatörler ve bakım personeli, bir makinenin güvenliğine güvenebilmelidir!**

Tüm bunlara rağmen, daha fazla „güvenliğin“ daha az verimliliğe sebep olduğu görüşü yaygındır – oysa durum tam aksidir. Daha yüksek güvenlik daha yüksek motivasyona ve memnuniyete ve böylece daha yüksek verimliliğe sebep olmaktadır.



Güvenlik Yönetimin Görevidir

Sanayide karar vericiler çalışanlarının sorumluluğunu ve ekonomik olduğu kadar arızasız bir üretimin sorumluluğunu taşımaktadırlar. Yalnızca yönetim günlük işlerde güvenlik fikrini yaşayarak uyguladığı takdirde, çalışanlar da bu konuyu benimseyeceklerdir.

Bu yüzden uzmanlar, sürdürülebilirliğini iyileştirmek için, işletmede geniş kapsamlı bir “güvenlik kültürünün” oluşturulmasını tavsiye etmektedirler. Bu da sebepsiz değildir. Neticede 10 iş kazasının 9 u insan hatasından kaynaklanmaktadır.

Çalışanların Dahil Edilmesi Kabulü Sağlar

Operatörlerin ve bakım personelinin güvenlik planlamasına dahil edilmesi çok önemlidir.

Yalnızca zeki ve çalışma sürecine uyarlanmış bir güvenlik kavramı istenen kabulü sağlamaktadır.

Uzman Bilgisi Gerektirir

Makinelerin güvenliği büyük ölçüde direktiflerin ve standartların doğru uygulanmasına bağlıdır. Avrupa’da ulusal yasal yönetmelikler (örneğin makine yönetmeliği gibi) Avrupa yönetmeliklerinden harmonize edilerek ortaya çıkartılmışlardır. Bu yönetmelikler, standartlarla somut hâle getirilen genel koşulları tarif etmektedir. Avrupa standartları genelde Avrupa dışında da kabul görmektedir.

Tüm bu koşulları uygulamada doğru yorumlamak, geniş kapsamlı bir uzmanlık bilgisi, uygulama bilgisi ve uzun yılların tecrübesini gerektirmektedir.

Avrupa Direktifleri ve standartları, Avrupa ekonomik alanına makine tedarik eden üreticiler ve satıcılar için geçerlidir.

Avrupa Direktifleri

Avrupa Topluluğunun temel fikirlerinden biri, vatandaşlarının gerek özel hayatlarında, gerekse iş hayatlarında sağlığını korumaktır. Bir diğer temel fikir ise serbest mal dolaşımı tek tip bir pazar yaratmaktır.

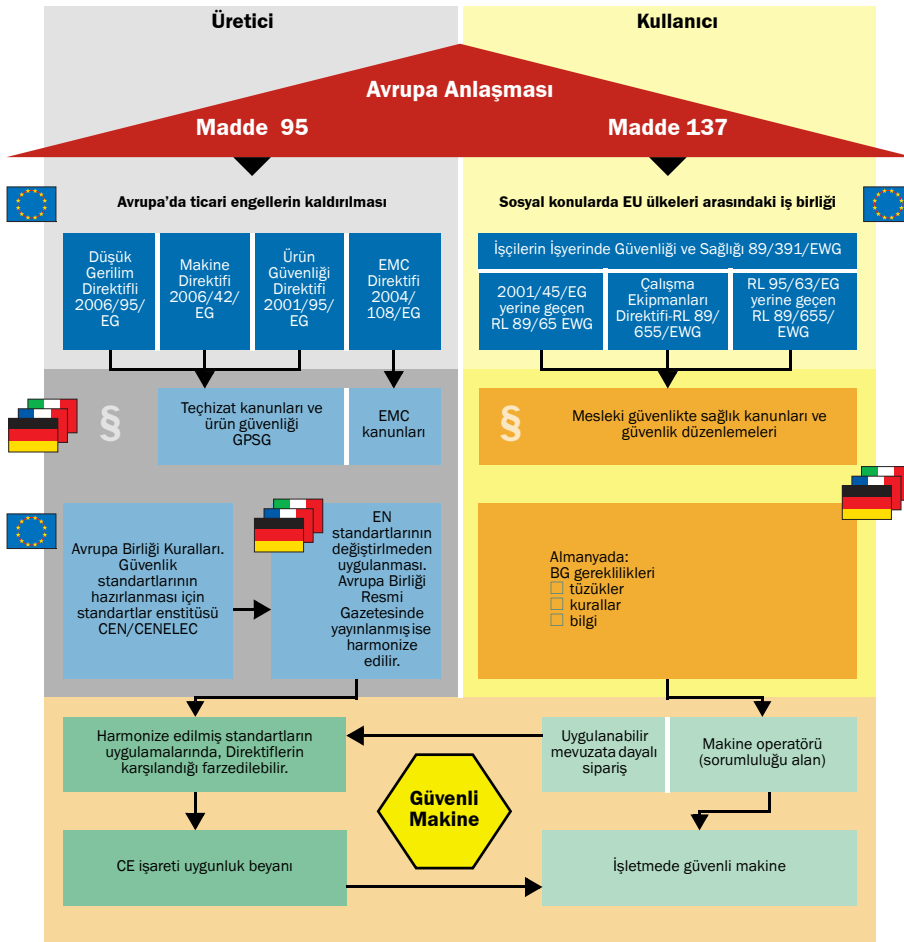
Serbest mal dolaşımına ve vatandaşların korunmasına dair hedefleri aynı anda gerçekleştirebilmek için, AB Komisyonu ve Avrupa Birliği Konseyi çeşitli direktifler çıkartmıştır.

Bunlar, üye ülkeler tarafından ulusal

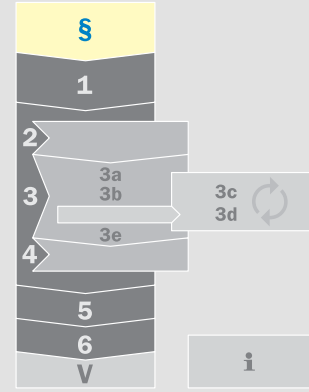
yasalara dahil edilecektir. Direktifler, temel hedefleri ve koşulları tanımlamaktadır ve teknolojisi mümkün olduğunca tarafsız tutulmuştur.

Makine güvenliği ve iş güvenliği alanında aşağıdaki direktifler çıkartılmıştır:

- Makine üreticilerine yönelik Makine Direktifi,
- Makine operatörlerine yönelik Çalışma Ekipmanları Kullanım Direktifi,
- Ek direktifler, örneğin Düşük Gerilim Direktifi, EMC Direktifi, ATEX Direktifi



Direktiflere ücretsiz olarak erişebilirsiniz, örneğin <http://eur-lex.europa.eu/>



Makinelerin güvenliği ve koruma donanımlarının kullanımına dair koşullar, farklı ülkelerde farklı yasal Direktifler ve teknik standartlar ile belirlenmektedir.

Bu bölümde...	Sayfa
<input type="checkbox"/> Makine Direktifi	§-2
<input type="checkbox"/> Çalışma Ekipmanları Direktifi	§-2
<input type="checkbox"/> Makine Üreticisinin Yükümlülükleri	§-2
<input type="checkbox"/> Dünya Çapında Standartlar	§-5
<input type="checkbox"/> Avrupa Standartları	§-5
<input type="checkbox"/> Ulusal Standartlar	§-5
<input type="checkbox"/> Denetim Kurumları	§-8
<input type="checkbox"/> Sigorta Şirketleri	§-8
<input type="checkbox"/> Resmi Makamlar	§-8
<input type="checkbox"/> Özet	§-8

Makine Direktifi

2006/42/EG sayılı Makine Direktifi, makine ve güvenlik parçaları üreticilerine ve satıcılarına yöneliktir. Avrupa dahilinde ticaret engellerini kaldırmak ve kullanıcılar ile operatörlere yüksek oranda güvenlik ve sağlık koruması garanti etmek için yeni makinelerin sağlık ve güvenlik koşullarının yerine getirilmesine yönelik görevleri tanımlamaktadır. Gerek makinelerin, gerekse piyasaya çıkartılan güvenlik parçalarının üretimi için geçerli olmakla birlikte üçüncü ülkelerden (örneğin ABD veya Japonya) ilk kez Avrupa ekonomik alanında piyasaya sürülecek kullanılmış makine ve cihazlar için de geçerlidir.

- Avrupa Topluluğu Konseyi 1989 yılında Üye Ülkelerin Makineler için Yasal Yönetmeliklerinin Uyumlu Hâle Getirilmesine ilişkin, Makine Direktifi (89/392/EWG) olarak tanınan direktifi çıkartmıştır.
- 1995 yılında bu direktifin tüm AT üye ülkelerinde uygulaması zorunlu hâle getirilmiştir.
- 1998 yılında çeşitli değişiklikler şu anda geçerli Makine Direktifi (98/37/EG) altında derlenmiş ve birleştirilmiştir.
- 2006 yılında önceki Direktifin yerine geçen ve 29.12.2009 tarihinden itibaren tüm AB üye ülkeleri için geçerli olacak „Yeni Makine Direktifi“ (2006/42/EG) çıkartılmıştır.

29.12.2009 tarihine kadar yalnızca „eski“ Makine Direktifi (98/37/EG) kullanılacaktır!
Bu tarihten itibaren yalnızca „yeni“ Makine Direktifi (2006/42/EG) kullanılacaktır!

Makine Direktifi, Almanca konuşulan ülkelerin ulusal kanunlarına şu şekilde uyarlanmıştır:

- Almanya: GPSG (Cihaz ve Üretim Güvenliği Yasası), 9. Direktif
- İsviçre: 18 Haziran 1993 tarihli tadiller de dahil olmak üzere, 19 Mart 1976 (STEG) tarihli Teknik Donanımların ve Cihazların Güvenliği Kanunu ve
- Avusturya: BGBl. No. 306/1994 „Makine Güvenlik Direktifi – MSV“

Üye ülkeler, Makine Direktifine uygun makinelerin ve güvenlik parçalarının piyasaya çıkartılmasını ve işletmeye alınmasını yasaklayamaz, sınırlayamaz ve engelleyemez.

Bu yüzden ulusal yasalar, Direktifler veya Standartlar aracılığıyla yapılarına ilişkin daha yüksek taleplerde bulunamazlar!

Çalışma Ekipmanları Direktifi

İşverenin görevleri, Çalışma Ekipmanları Direktifinde düzenlenmiştir. Bu Direktif, işyerinde makinelerin ve cihazların kullanımı için geçerlidir.

Direktif, güvenlik ve sağlık korumasını iyileştirmek için, çalışma ekipmanları kullanılırken asgari koşullara uyulmasını sağlayacaktır.

Her üye ülke bu yönetmeliğe kendi ulusal koşullarını ekleyebilir, örneğin; çalışma ekipmanlarının test edilmesi, hizmet veya bakım aralıkları, şahsi koruma donanımlarının kullanımı, işyerinin düzenlenmesi, vs.

Çalışma Ekipmanları Direktifi ile ulusal koşullar ve işletme yönetmelikleri ise ulusal kanunlarda toplanmıştır.



- Almanya: İş Güvenliği Kanunu (ArbSchGes), İşletme Güvenliği Direktifi (BetrSichV)
- İsviçre: Federal Endüstri, Zanaat ve Ticarete Çalışma Kanunu (SR 822.11, ArG)
- Avusturya: İşçi Koruma Kanunu (ASchG)
- 89/655/EWG sayılı Çalışma Maddeleri Kullanım Direktifi için bkz. <http://eur-lex.europa.eu/>

Makine Üreticisinin Görevleri Nelerdir?

Makineleri Güvenli Tasarlamak

Üreticiler, makinelerini Makine Direktifinin temel güvenlik ve sağlık koşullarına uygun şekilde tasarlamak zorundadırlar. Üreticiler, güvenlik bütünlüğünü daha yapım sırasında göz önünde bulunduracaklardır. Bunun uygulamadaki anlamı, tasarımcının daha geliştirme aşamasında risk değerlendirmesi yapması gerektirir. Buradan ortaya çıkacak tedbirler doğrudan üretime dahil edilebilir. Bu kılavuzun 1-5 arası adımları, bunun için yapılması gerekenleri detaylı olarak tarif etmektedir.

İşletim Kılavuzu Hazırlamak

Makine üreticisi, “orjinal işletim kılavuzu” diye adlandırılan bir işletim kılavuzu hazırlamak zorundadır. Her makine ile birlikte kullanılacağı ülkenin resmi dilinde bir işletim kılavuzu verilecektir. Bu işletim kılavuzu ya orjinal işletim kılavuzu ya da orjinal işletim kılavuzunun tercümesi olacaktır. Sonuncu durumda ek olarak orjinal işletim kılavuzu da verilecektir.

Teknik Belgeler Hazırlamak

Makine üreticisi, makinenin teknik belgelerini hazırlamak zorundadır. Bu teknik belgeler:

- Makine Direktifinin temel güvenlik ve sağlık koşullarının yerine getirilmesi ile ilgili tüm planları, hesaplamaları ve belgeleri içerir.
- Makinenin (veya makine tipinin) son üretim gününden itibaren en az 10 yıl muhafaza edilecektir.
- Yasal talepleri üzerine yetkili makamlara sunulacaktır.

Not: Makine Direktifine dayanarak üreticinin teknik belgeleri satıcıya (kullanıcıya) vermek zorunda olduğu iddia edilemez.

Uygunluk Beyanının (Declaration of Conformity) Hazırlanması

Makine üreticisi makinesini uygun bir şekilde üretmiş ise Uygunluk Beyanını alarak ve makineyi işaretleyerek (CE İşareti) koşulları yerine getirdiğini hukuki açıdan bağlayıcı şekilde onaylayacaktır.

Makine bunun üzerine Avrupa ekonomi alanında piyasaya sürülebilir.

Makine Direktifi, uygunluk değerlendirmesine kadar giden yolu tanımlamaktadır. İki farklı makine süreci arasında ayırım yapılmaktadır („Makineler ve Güvenlik Parçaları için AB Uygunluk Değerlendirme Süreci“, sayfa §-4):

- Standart Süreç:** Ek IV altında açıkça belirtilmemiş makineler, standart işleme tâbidir. Makine Direktifi Ek I, „Temel Güvenlik ve Sağlık Koşulları“ başlığı altında tarif edilen koşulların yerine getirilmesi gerekmektedir. Bunun ardından makine üreticisi, sorumluluğu kendine ait olmak üzere, herhangi bir denetim kurumuna veya makamına başvurmadan CE işaretini yerleştirir („Otomatik Sertifikalandırma“). Ancak, ulusal makamlara sunabilmek için önce makinenin teknik belgeleri bir araya getirilecektir.
- Ek IV altında belirtilen makinelere ilişkin süreç:** Yüksek tehlike potansiyeli taşıyan makineler, özel süreçlere tâbidir. Makine Direktifi Ek IV altında, güvenlik ışık bariyerleri ve güvenlik lazer tarayıcılar gibi temassız koruma donanımlarının da dahil olduğu ilgili makine ve güvenlik parçalarının bir listesi verilmektedir. Öncelikle Makine Direktifi Ek I, „Temel Güvenlik ve Sağlık Koşulları“ başlığı altında tarif edilen koşulların yerine getirilmesi gerekmektedir. Sonra makineler veya güvenlik parçaları için harmonize edilmiş standartlar mevcut ise uygunluk onayı üç şekilde elde edilebilir:
 - Otomatik Sertifikalandırma
 - Onaylı bir denetim kurumu aracılığıyla AB numune testi
 - Denetlenmiş geniş kapsamlı bir kalite yönetim sisteminin uygulanması

Makineler için harmonize edilmiş standartlar mevcut değil ise makine ya da makine parçaları harmonize edilmiş standartlara göre imal edilemiyor ise uygunluk onayı yalnızca aşağıda belirtildiği gibi elde edilebilir:

 - Onaylı Denetim kurumu Tarafından AB Numune Denetimi (EC type examination): Onaylı bir denetim kurumu tarafından yapılan denetimlerde, üretici “AB numune denetimi”



aracılığıyla makinenin temel güvenlik ve sağlık koşullarını yerine getirip getirmediğinin tespiti için makinesini ve buna ait teknik belgelerini sunmak zorundadır. Onaylı denetim kurumu, Direktiflere uygunluğunu denetler ve denetimin sonuçlarını gösteren bir AB Numune Denetim Sertifikası hazırlar.

- Denetlenmiş geniş kapsamlı bir Kalite Yönetim Sisteminin Uygulanması: Geniş kapsamlı KYS, makinenin Makine Direktifine uygunluğunu garanti edecek ve onaylı bir denetim kurumu tarafından denetlenmiş olacaktır. KYS'nin etkin ve doğru uygulanmasından genelde üretici sorumludur. Ayrıca bkz. Makine Direktifi Ek X.

Makinenin CE Uygunluk İşareti ile İşaretlenmesi

Tüm koşullar yerine getirildikten sonra, makineye CE işareti konulacaktır.

Dikkat! CE işareti yalnızca makine geçerli tüm Avrupa Direktiflerine uygun olduğu takdirde yerleştirilebilir (bir ürün ancak bu yapıldıktan sonra Avrupa ekonomi alanında piyasaya çıkartılabilir).

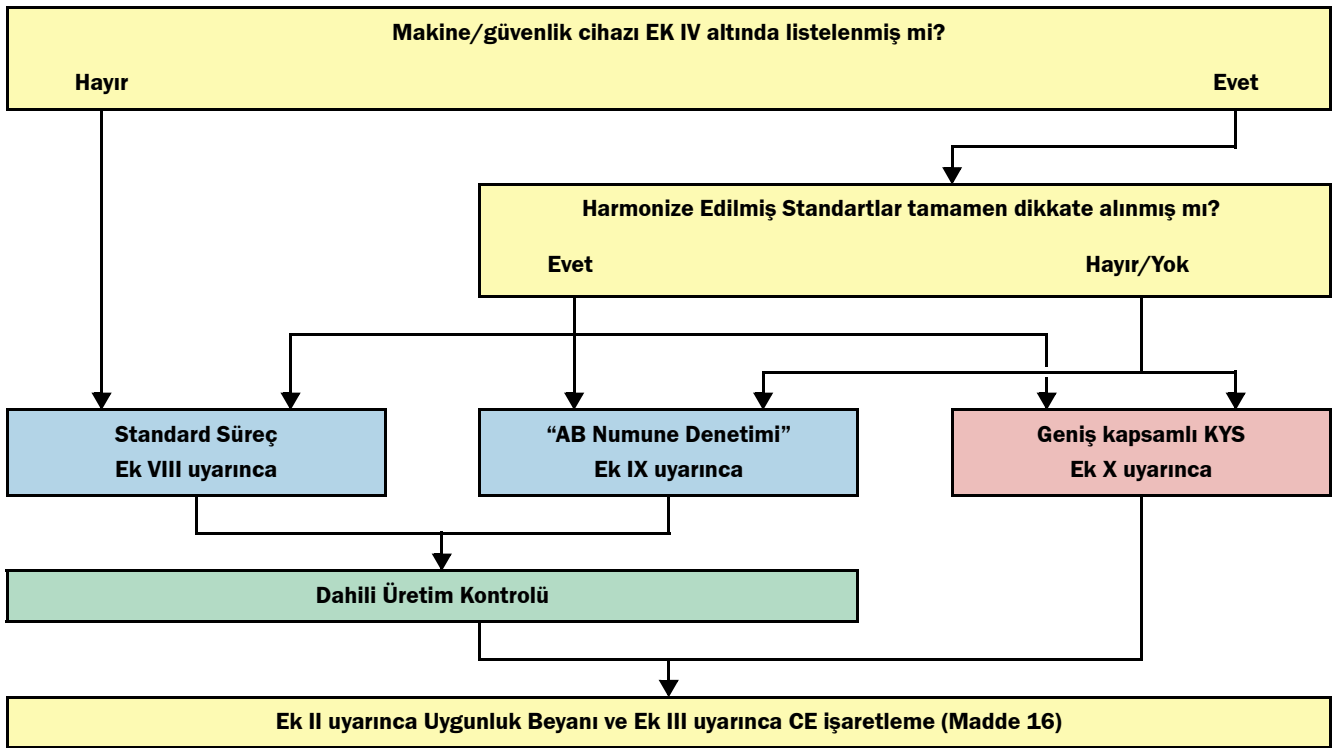
Özel Durumlar: Tamamlanmamış Makine

Birçok durumda, bir makinenin tanımına çok yakın olan, ama Makine Direktifi uyarınca tam makine kabul edilmeyen kısmi makineler, makine grupları veya makine parçaları üretilir veya teslim edilir. Makine Direktifi, neredeyse bir makine oluşturan, ama her biri tek başına belirli bir işlevi yerine getirmeyen parçaların bütünlüğünü „tamamlanmamış makine“ kabul etmektedir. Örneğin tek başına bir endüstri robotu, tamamlanmamış bir makineyi temsil eder. Tamamlanmamış bir makine yalnızca başka makineler veya başka tamamlanmamış makineler ya da donanımlar ile birlikte Direktif uyarınca bir makine oluşturulmak üzere bunlara takılmak veya bunlarla birleştirilmek üzere kullanılan bir makinedir.

Tamamlanmamış makinelerin Makine Direktifinin tüm koşullarını yerine getirmesi mümkün değildir. Dolayısıyla Makine Direktifi, tamamlanmamış makinelerin piyasaya çıkışlarını da özel bir işlem aracılığıyla düzenlemektedir:

- Üretici, Makine Direktifinin makul olarak yerine getirilebilen tüm koşullarına uymak zorundadır.
- Üretici, bir montaj beyanı hazırlayacaktır. Bu beyan, Direktifin uygulanan ve yerine getirilmesi gereken temel koşullarını tarif edecektir. Makine için hazırlanana benzer teknik belgeler hazırlanacak ve muhafaza edilecektir.
- Üretici, işletim kılavuzunun yerine aynı şekilde bir montaj talimatı hazırlayacak ve her “tamamlanmamış” makine ile birlikte teslim edecektir. Bu montaj talimatının dili, üretici ve kullanıcı (montajcı) arasında kararlaştırılabilir.

Ayrıca bkz. „Denetim Kurumları, Sigorta Şirketleri ve Resmi Makamlar“ Sayfa 8-8.

Makine ve Güvenlik Cihazları için AB Uygunluk Değerlendirme İşlemi

Standartlar

Standartlar, farklı taraflar (üretici, tüketici, denetim makamları ve hükümetler) arasında kararlaştırılan anlaşmalardır. Yaygın görüşün aksine standartlar hükümetler veya resmi makamlar tarafından hazırlanmaz veya kararlaştırılmaz. Standartlar, hazırlandıkları anda geçerli teknoloji durumunu tarif ederler. Son 100 yıldır ulusal standartlardan dünya çapında geçerli

standartlara doğru bir gelişme yaşanmıştır. Makinenin veya ürünün kullanım alanına göre farklı standartların uygulanmasını gerekli kılacak farklı yasal düzenlemeler mevcut olabilir. Uygulanacak standartların doğru seçimi, makine üreticisi için yasal koşulları yerine getirmek için bir yardımcı araçtır.

Dünya Çapında Standartlaştırma Organizasyonları ve Yapıları

ISO (International Standardization Organisation)

ISO, 157 ülkenin standartlaştırma teşkilatından oluşan dünya çapında bir ağıdır. ISO, elektrikli olmayan teknolojilere odaklanan uluslararası standartlar oluşturmada ve yayınlamaktadır.



IEC (International Electrotechnical Commission)

Uluslararası Elektroteknik Komisyonu (IEC), elektroteknikğin tüm alanlarında (örneğin elektronik, telsiz teknolojisi, elektromanyetik uyumluluk, enerji üretimi) ve bununla bağlantılı teknolojiler için uluslararası standartlar oluşturan ve yayınlayan küresel bir organizasyondur.



Avrupa Standartlaştırma Organizasyonları ve Yapıları

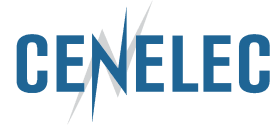
CEN (Comité européen de normalisation/ Avrupa Standartlar Komisyonu)

CEN, AB üye ülkelerinin, EFTA ülkelerinin ve gelecekteki AB üye ülkelerinin standartlaştırma teşkilatlarının oluşan bir gruptur. CEN, elektrikli olmayan alanlarda Avrupa Standartlarını (EN) oluşturur. CEN, bu standartların ticarete engel oluşturmalarını engellemek için, ISO ile işbirliği içinde çalışmaktadır. CEN, bir uyumlaştırma işlemi ile ISO Standartlarının benimsenip benimsenmeyeceğine karar verir ve bunları Avrupa Normu olarak yayınlamaktadır.



CENELEC (Comité européen de normalisation electrotechnique/ Avrupa Elektroteknik Standartlar Komisyonu)

CENELEC, elektroteknik alanında CEN ile karşılaştırılabilir kurum olup, bu alanda Avrupa Standartları (EN) hazırlamakta ve yayınlamaktadır. CEN ve ISO arasındaki işbirliğine benzer bir şekilde CENELEC de IEC Standartlarını ve numaralandırmasını büyük ölçüde benimser.



Ulusal Standartlaştırma Organizasyonları ve Yapıları

Genelde her AB üye ülkenin kendi standartlaştırma organizasyonu mevcuttur, örneğin DIN, ON, BSI, AFNOR. Bunlar, ilgili üye ülkelerin yasal koşulları uyarınca ulusal standartları oluşturmada ve yayınlamaktadır. Avrupa Topluluğunda tek tip bir güvenliği ve sağlığı garanti etmek ve ticaret engellerini kaldırmak için, ulusal standartlaştırma organizasyonları Avrupa Standartlarını benimsemektedirler. Ulusal ve Avrupa Standartları arasında şu kurallar geçerlidir:

- Benimsenen Avrupa Standartları için aynı türde ulusal standartlar mevcut ise bu ulusal standartlar geri çekilir.
- Belirli hususlar veya makineler için uygulanabilecek bir Avrupa Standardı mevcut değil ise mevcut ulusal standartlar kullanılabilir.
- Ulusal bir standartlaştırma organizasyonu ancak işlemi önceden bildirdikten ve Avrupa düzeyinde (CEN veya CENELEC) tarafından konuya herhangi bir ilgili gösterilmediği takdirde yeni bir ulusal standart çıkartabilir.

Makine Güvenliğine İlişkin Avrupa Standartları

Avrupa Direktiflerinde belirtilen hedeflerin ve koşulların uygulamada tek tip olarak uygulanabilmesi için, teknik standartlar bu koşulları detaylı olarak tarif etmeli ve somutlaştırmalıdır.

Standartın durumu, çeşitli kısaltmalar ile gösterilmektedir:

- „EN“ ibaresini taşıyan bir standart, tüm AB ülkelerinde kabul edilmiştir ve uygulanabilir.
- „prEN“ ibaresini taşıyan bir standart, hazırlık aşamasındadır.
- „HD“ ibaresini taşıyan bir standart, EN ile aynı özelliklere sahiptir, ama ulusal düzeyde uyumlaştırmaları farklıdır (Harmonizasyon Belgesi).
- Ek olarak „TS“ ibaresini taşıyan bir belge, Teknik Şartnamedir ve ön standart olarak kabul görür. Bu belgeler CLC/TS veya CEN/TS olarak mevcuttur.
- Ek olarak „TR“ ibaresini taşıyan bir belge, “mükemmellik” hakkında bir rapordur.

- Harmonize edilmiş bir Avrupa Standardı referans olarak hizmet vermektedir ve aynı konu hakkında tüm ulusal standartların yerine geçmektedir.
- Bir güvenlik cihazının veya bir makinenin harmonize edilmiş standarda uygunluğu, ilgili direktiflerde, örneğin Makine Direktifinde belirlenen temel güvenlik ve sağlık koşullarına uygun oldukları görüşünü desteklemektedir (tahmin etkisi).

- Standartlaştırma hakkında bilgi için: <http://www.normapme.com/>
- Direktifler için tahmin etkisi taşıyan Standartların listesi için bkz. <http://europa.eu.int/>.

Çeşitli Standart Türleri

Üç farklı standart türü mevcuttur:

A-Standartları

(Güvenlik Temel Standartları) Tüm makineler için geçerli temel terimleri, tasarım temellerini ve genel konuları içerir.

B-Standartları

(Güvenlik Grup Standartları) Geniş bir makine yelpazesi için kullanılacak bir güvenlik konusunu veya bir güvenlik tertibatını ele alır. B Standartları, aşağıdaki gruplara ayrılmaktadır:

- Güvenlik konularına ilişkin B1 Standartları, örneğin makinelerin elektrik güvenliği, güvenlik mesafelerinin hesaplanması, kumanda sistemlerine dair istenen koşullar
- Güvenlik tertibatlarına ilişkin B2 Standartları, örneğin çift el kumanda, fiziksel koruma ve elektronik koruma cihazları.

- Önemli standartların bir listesi için bkz. „İlgili Standartlar Listesi“ eki, sayfa i-5.

Harmonize Edilmiş bir Avrupa Standardı şöyle oluşur:

1. AB Komisyonu, AB'nin icra organı olarak bir Direktifin koşullarının somutlaştırılması için bir Avrupa standardı hazırlamak üzere CEN veya CENELEC'e yetki verir.
2. Söz konusu standart büyük ölçüde Direktifin temel güvenlik koşullarının yerine getirilmesi için teknik şartnamelerin belirlendiği uluslararası kurallarda hazırlanmaktadır.
3. Standart, oylama sonrasında kabul edildikten sonra AB Resmi Gazetesinde yayınlanır. Bu tarihten itibaren harmonize edilmiş bir Avrupa Standardı olarak kabul görür ve ilgili Direktifi destekler.

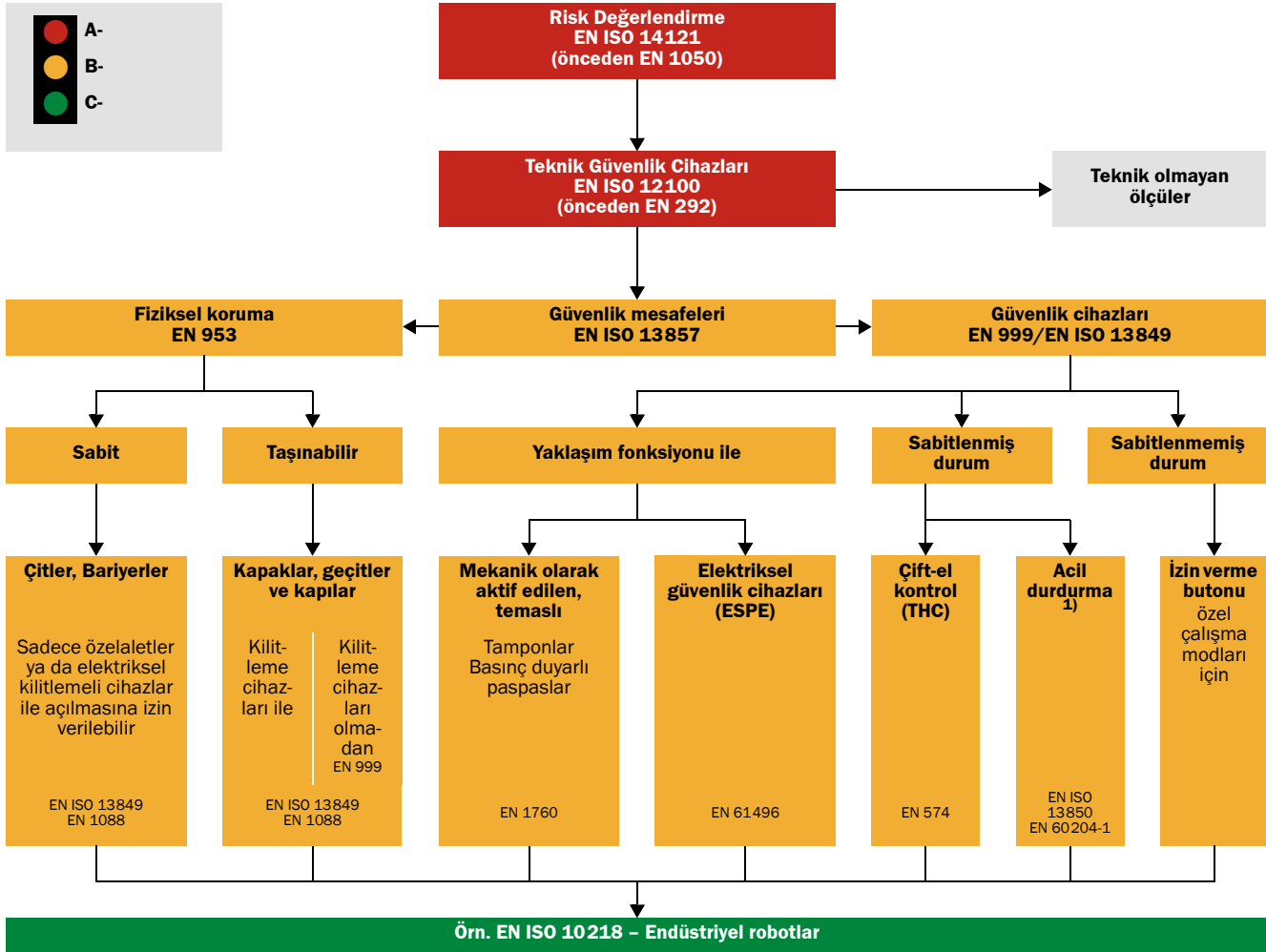
C-Standartları

C Standartları, belirli bir makine veya makine tipi için tüm güvenlik koşullarını içerir. Bu standart mevcut ise A veya B-Standartlar karşısında önceliğe sahiptir.

C Standardı, bir B Standardına veya A Standardına dayandırılabilir. Her halükârda Makine Direktifinin koşulları yerine getirilecektir.

Birçok A ve B Standardı ve önemli C Standartları şu anda revize edilmektedir. Bu, EN-ISO Standart serisinin yeniden numaralandırılmasına sebep olmaktadır. Genelde geçiş süreleri mevcuttur. Bu yüzden yeniden ele alınan bir standardın uygulamaya girmesi ancak 5 veya 6 yıl sonra mümkün olacaktır.

Güvenlik Cihazları ve Bunlara ait Standartlar için Seçim İmkânları



1) Acil durdurma bir güvenlik tedbiridir, koruma tertibatı değildir!

- Harmonize edilmiş olsun olmasın, standartların uygulanması Makine Direktifinde zorunlu kılınmamıştır. Ancak, harmonize edilmiş standartların uygulanması, makinenin Makine Direktifi koşullarını yerine getirdiğine dair „uygunluk tahminine” esas teşkil etmektedir.
- Bir makine türü için bir C Standardı mevcut ise tüm diğer A ve B Standartlarının ve bu kılavuzda verilen tüm bilgilerin de yerine geçer. Bu durumda yalnızca C standardı ilgili Direktifin yerine getirilmesine dair uygunluk tahminine esas oluşturmaktadır.

Denetim Kurumları, Sigorta Şirketleri & Resmi Makamlar

Denetim Kurumları

Güvenlik danışmanlığı veren denetim kurumları

Makinelere o anda geçerli Avrupa Direktiflerine ve Standartlarına uygun olup olmadığını öğrenmek isteyen şirketler, denetim kurumlarından güvenlik teknolojisi hakkında danışmanlık hizmeti alabilirler.

Akredite Denetim Kurumları

Akredite denetim kurumları, kabul edilmiş ulusal enstitülerin test işlem ve test kriterlerinin yerine getirildiğini onaylayan denetim kurumlarıdır. Bunlar, diğerlerinin yanı sıra meslek birliklerinin denetim kurumları ve genelde yetkin uzman denetim bölümlerine sahip kaza sigortası kurumlarıdır.

Onaylı Denetim Kurumları

Her AB üye ülkesi Makine Direktifinde belirlenen asgari koşullara uygun denetim kurumları tayin etmek ve bu denetim kurumlarını Brüksel'deki Avrupa Komisyonuna bildirmek zorundadır.

Yalnızca bu denetim kurumları Makine Direktifi Ek IV altında belirtilen makineler ve güvenlik parçaları için AB numune denetimleri yapmaya ve AB Numune Denetim Sertifikaları vermeye yetkilidir. Tüm onaylı denetim kurumları her türlü ürünü veya makineyi denetleyemez. Birçok denetim kurumu yalnızca özel faaliyet alanları üzerinde uzmanlaşmıştır.

Sigorta Şirketleri

Meslek Birlikleri (BG)

Almanya'da meslek birlikleri ve diğer taşıyıcılar yasal kaza sigortası yükümlülüğünü taşımaktadır. Meslek birlikleri, ilgili ekonomi branşlarının spesifik koşullarını daha iyi yerine getirebilmek için, uzmanlık birlikleri altında organize edilmiştir.

Sigorta Şirketleri

Birçok sigorta şirketinin bünyesinde bilhassa yasal koşulların bilinmemesinden veya yerine getirilmemesinden kaynaklanan sorumluluk riskleri başta olmak üzere, komple uzmanlık danışmanlığı sunan danışmanlık yerleri mevcuttur.

Piyasa Denetim Kurumları – Resmi Makamlar

AB ve EFTA ülkelerinde iş güvenliği ve piyasa denetimi ulusal resmi makamların yetki alanındadır.

- Almanya'da bunlar eyaletlerin İş Güvenliği Daireleridir.
- Avusturya'da iş güvenliği denetim daireleri mevcuttur. Makine üreticileri de makine ve iş güvenliği hakkında uzman yardımı almak için bu dairelere başvurabilirler.

- İsviçre'de piyasa denetimi Ekonomi Müsteşarlığının (SECO) sorumluluğundadır. İcra yetkisi, yüksek teknik yetkinliğe de sahip İsviçre Kaza Sigorta Dairesindedir (Suva).

- Önemli adresleri sayfa i-8 „Yararlı Linkler“ başlıklı bölümün ekinde bulabilirsiniz.

Özet: Kanunlar, Direktifler, Standartlar

Makine üreticisi olarak diğerlerinin yanı sıra Makine Direktifine göre yapmanız gerekenler :

- Makine Direktifinin temel güvenlik ve sağlık koşullarını yerine getirin.
- Güvenliğin bütünlüğünü daha tasarım aşamasından planlayın.
- Uygunluk beyanı için ya standart süreci ya da makineler için Makine Direktifi Ek IV altında verilen işlemi kullanın.
- Güvenlik ile ilgili konstrüksiyon belgeleri başta olmak üzere, makinenin teknik belgelerini bir araya toplayın.
- İşletim kılavuzunu makinenin kullanıldığı ülkenin resmi dilinde hazırlayın. Yanına orjinal versiyonunu da ekleyin.
- Uygunluk Beyanını doldurun ve makineyi ya da güvenlik cihazını CE işareti ile işaretleyin.

Makine kullanıcısı olarak Çalışma Ekipmanları Direktifine göre yapmanız gerekenler:

- Çalışma Ekipmanları Direktifinin koşullarına riayet edin.
- Başka ulusal koşullar (örneğin iş teçhizatları, servis veya bakım aralıkları, vs.) varsa bunları da yerine getirin.

Standartlar

- Teknik Standartlar, Avrupa Direktiflerinde belirlenen hedefleri somutlaştırmaktadır.
- Harmonize edilmiş Standartların kullanılması, „uygunluk tahminine“, yani makinenin Direktif koşullarını yerine getirdiğine dair tahminine esas oluşturmaktadır. Bu ise makine veya tesis için doğru standartları seçtiğiniz ve uyguladığınız takdirde, yasal koşullara uygun davrandığınızı varsayabileceğiniz anlamına gelir.
- A Standartları (Güvenlik Temel Standartları), B Standartları (Güvenlik Grup Standartları) ve C Standartları (Makine Güvenliği Standartları) mevcuttur. Bir C Standardı mevcut ise A veya B Standartları karşısında önceliğe sahiptir.