



► Makine Yönetmeliği 2023/1230 Kılavuzu

Whitepaper
Sürüm: Kasım 2023

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

Feragatname

Tanıtım dokümanımız büyük bir özenle derlenmiştir. Yeni AB Makine Yönetmeliği hakkında Pilz'in yorumladığı şekilde bilgiler içerir. Tüm ayrıntılar, mevcut bilgi ve yorumlama durumunun yanı sıra bildiklerimize ve inandıklarımıza en uygun şekilde sunulmaktadır. Verilen bilgilerin doğruluğunu sağlamak için gerekli tüm eforun gösterilmesine karşılık, ağır ihmal durumu haricinde, verilen bilgilerin doğruluğu ve bütünlüğü için sorumluluk kabul etmemekteyiz. Özellikle beyanların yasal güvence veya teminatlı mal niteliğine sahip olmadığı belirtilmelidir. İçerik hakkında verilecek geri bildirimler için teşekkür ederiz.

Telif Hakkı

Bu yayının tüm hakları Pilz GmbH & Co. KG'de saklıdır. Teknik değişiklikler yapma hakkımız saklıdır. Kullanıcının dahili kullanımları için kopyalanabilir. Kullanılan ürün, mal ve teknoloji isimleri, ilgili şirketlerin ticari markalarıdır.

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern, Almanya

© 2023 Pilz GmbH & Co. KG, Ostfildern
1. sürüm

Bir bakışta

Yeni **AB Makine Yönetmeliği 2023/1230**, 29 Aralık 2009'dan bu yana yürürlükte olan mevcut Makine Direktifi 2006/42/EC'nin yerine geçiyor. 29 Haziran 2023'te AB Resmi Gazetesinde yayınlandı ve 20 gün sonra, ulusal kanuna dönüştürülmeden yürürlüğe girdi. AB Makine Yönetmeliğine göre yeni tesis ve makine gereksinimleri **20 Ocak 2027** tarihinde zorunlu olacak.

Makine Direktifi 2006/42/EC, Avrupa Birliği içinde makineler için temel emniyet gerekliliklerinin uyumlu hale getirilmesine yönelik mevzuatın en önemli parçalarından biridir. İnsan ve makine arasındaki etkileşim için standartlaştırılmış sağlık ve emniyet gerekliliklerini açıklar. Direktif makinelerin tek bir pazarda serbest bir şekilde hareketini desteklemekte ve AB'deki işçi ve tüketicilerin yüksek bir seviyede korunmalarını garanti altına almaktadır.

AB Komisyonu, Makine Direktifi'nin revizyonu hakkında aşağıdaki gerekçeleri sunmuştur: "Direktif 2006/42/EC'nin uygulanışı esnasında edinilen tecrübeler, ürün kapsamı ve uygunluk değerlendirme prosedürlerindeki yetersizlik ve tutarsızlıkları ortaya çıkarmıştır. Bu sebeple bu Direktif içinde belirlenen koşulları geliştirmek, basitleştirmek ve pazarın gereksinimlerinde göre uyarlamak, bu Yönetmeliğin kapsamındaki ürünlerin pazara nasıl sunulabileceği hakkında net kurallar sağlamak gereklidir.

Özet olarak şunlar söylenebilir: AB Komisyonu, emniyet seviyelerini daha da iyileştirmek, güvenlik hususlarını dikkate almak ve yeni teknolojik gelişmelerden haberdar olmak için Makine Direktifi 2006/42/EC'yi AB Makine Yönetmeliği (MR) 2023/1230 olacak şekilde daha da geliştirmiştir. Günümüzün otomasyon ve mühendisliğini on dört yıl önceki gereksinim ve teknolojilerle karşılaştırırsanız bu revizyonun fazlasıyla mantıklı olduğu açıktır. Bunun sebebi, dijitalleştirme ve ağ oluşturma yanı sıra yeni Endüstriyel Koruma ve Yapay Zeka ile ilgili konuların fabrika holleri, tesis ve makinelerde önemli değişikliklere neden olmasıdır.

Üreticiler ve operatörlerin yeni AB Makine Yönetmeliği hakkında bilgi edinmek için 42 ay zamanları var. Bu kılavuz, Makine Direktifine kıyasla yeni Makine Yönetmeliğindeki değişiklikleri açıklayacaktır.

Yazar



Matthias Wimmer, emniyet teknolojisi ve ilişkili olduğu yönetmelikler alanında ulusal, Avrupa içi ve uluslararası seviyede 25 seneden fazla çalışmıştır. ISO 13849 “Makine emniyeti - Kontrol sistemlerinin emniyet ile ilgili bölümleri” dahil uluslararası standart komitelerinin uzun süredir üyesidir ve onaylanmış bir kurumda çalışma tecrübesi vardır. Matthias Wimmer CMSE, CEFS, CESA (TÜV Nord) ve CSE (TÜV Saarland) sertifikalarına sahiptir.

Pilz'deki temel çalışma alanları şunlardır:

- ▶ Standartların yorumlanması ve dahili ile harici uygulamalar için hazırlık
- ▶ Karmaşık müşteri projelerinin fonksiyonel emniyet ve Avrupa spesifikasyonlarının uygulanması konularında planlanması ve yerine getirilmesi
- ▶ Fonksiyonel emniyet ve Avrupa mühendislik direktifleri konularında eğitim

Pilz'in 75 yılı: Değerler. Geleceği. Yaratır.

Otomasyon teknolojisi için küresel bir ürün, sistem ve hizmet tedarikçisi olarak Pilz, 2023'te geriye baktığında 75 yıllık bir başarı öyküsü görür. 1948'de kurulan Pilz Grubu, bugün 42 yan şirket ve şubede yaklaşık 2.500 personel istihdam ediyor. Merkezi Ostfildern'de bulunan bu emniyet otomasyonu öncüsü, eksiksiz otomasyon çözümleriyle dünya çapında insan, makine ve çevre için emniyet sağlıyor.

Teknoloji liderinin portföyünde sensör, kontrol ve sürücü teknolojisinin yanı sıra endüstriyel iletişim, arıza teşhisi ve görselleştirme sistemleri bulunmaktadır. Danışmanlık, mühendislik ve eğitim içeren uluslararası bir hizmet yelpazesi hizmetleri tamamlamaktadır. Emniyet ve güvenlik çözümleri, makine mühendisliğinin ötesinde, örneğin intralojistik, demiryolu teknolojisi veya robotik sektörü gibi birçok endüstride kullanılmaktadır.

İçindekiler

1. AB Makine Direktifi, AB Makine Yönetmeliği oluyor	6
1.1. AB Makine Yönetmeliği ne zaman yürürlüğe giriyor?	6
1.2. Direktif ile yönetmelik arasındaki fark nedir?	6
1.3. Geçiş dönemi var mı?	6
2. Neler değişiyor, neler önemli ve neler yapılmalı.....	9
2.1. Değişen yapı	9
2.2. Yeni AB Makine Direktifi 2023/1230'un Makine Direktifi 2006/42/EC'ye kıyasla yapısı	9
2.3. Tanım: "Makine nedir?"	11
2.4. Daha yüksek riskli makineler	11
2.5. Uygunluk değerlendirmesi süreçleri ve AB Makine Yönetmeliğine göre uygunluk sağlama yolları.....	12
2.6. Dijital kullanım talimatları	13
2.7. Endüstriyel Koruma.....	14
2.8. Kendi kendine gelişen makineler	15
2.9. Emniyetle ilgili yazılım	15
2.10. Emniyet entegrasyonu prensipleri - Yeni özellik	15
2.11. Mobil makineler– Yeni özellik.....	15
2.12. Uyarlanmış standartlar	15
2.13. Önemli değişiklik	16
2.14. Yetkili temsilci.....	17
2.15. Distribütörlerin/ithalatçıların yükümlülükleri.....	18
2.16. Sonuç	19
3. Pilz, size nasıl yardımcı olabilir?	20
4. İletişim formu	22
5. AB Makine Yönetmeliği 2023/1230 İçeriği	23

1. AB Makine Direktifi, AB Makine Yönetmeliği oluyor

1.1. AB Makine Yönetmeliği ne zaman yürürlüğe giriyor?

Yeni AB Makine Yönetmeliği, Avrupa Parlamentosunda 18 Nisan 2023'te oylanarak kabul edildi. Yönetmelik **29 Haziran 2023**'te AB Resmi Gazetesinde yayınlanarak yasal geçerlilik kazandı. Yasal başlığı şudur: "Avrupa Parlamentosu ve Konseyinin makineler hakkındaki 14 Haziran 2023 tarihli **(AB) 2023/1230 Yönetmeliği** ve Avrupa Parlamentosu ile Konseyinin 2006/42/EC Direktifi ile Konsey Direktifi 73/361/EEC'nin iptali Kısa bir süre sonra, 4 Temmuz 2023'te yönetmelik tarihlerinde bir düzeltme yapıldı. Düzeltilen tarihe göre AB Makine Yönetmeliğinin uygulanması **20 Ocak 2027 tarihinde zorunlu olacak (temel düzenleme tarihi)**.

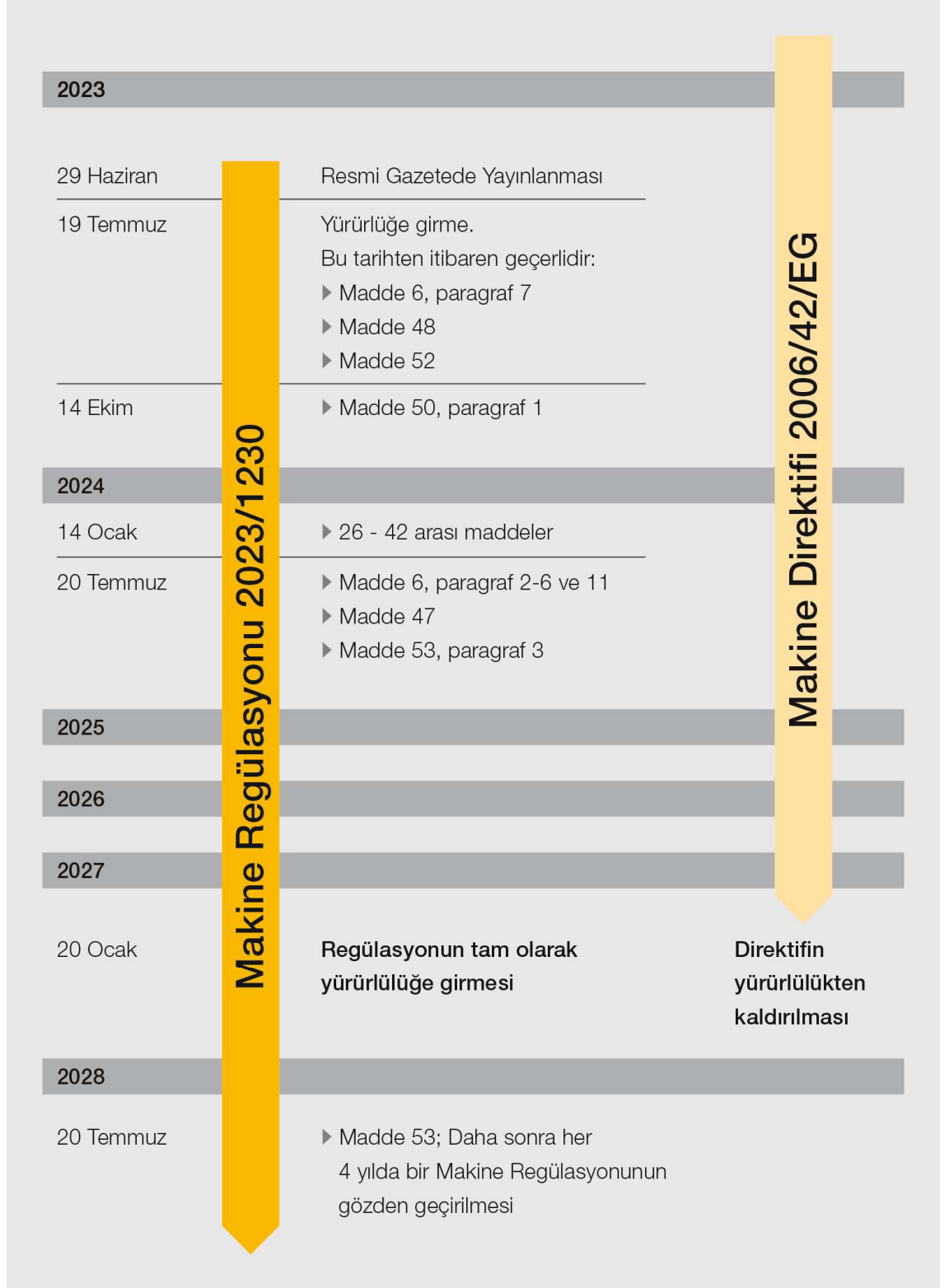
1.2. Direktif ile yönetmelik arasındaki fark nedir?

Normal durumda AB direktiflerinin kabul edilmelerinden veya yenilenmelerinden sonra ilk olarak AB üye ülkeleri tarafından ulusal yasalarına dahil edilmeleri gereklidir. Yönetmelik, tüm AB ülkelerinin tam olarak uygulaması gereken, yasal olarak bağlayıcı bir unsurdur. Başka bir deyişle, yönetmelikler yayınlandıklarında değişikliğe uğramadan ve derhal her bir AB üye ülkesinde yürürlüğe girer.



1.3. Geçiş dönemi var mı?

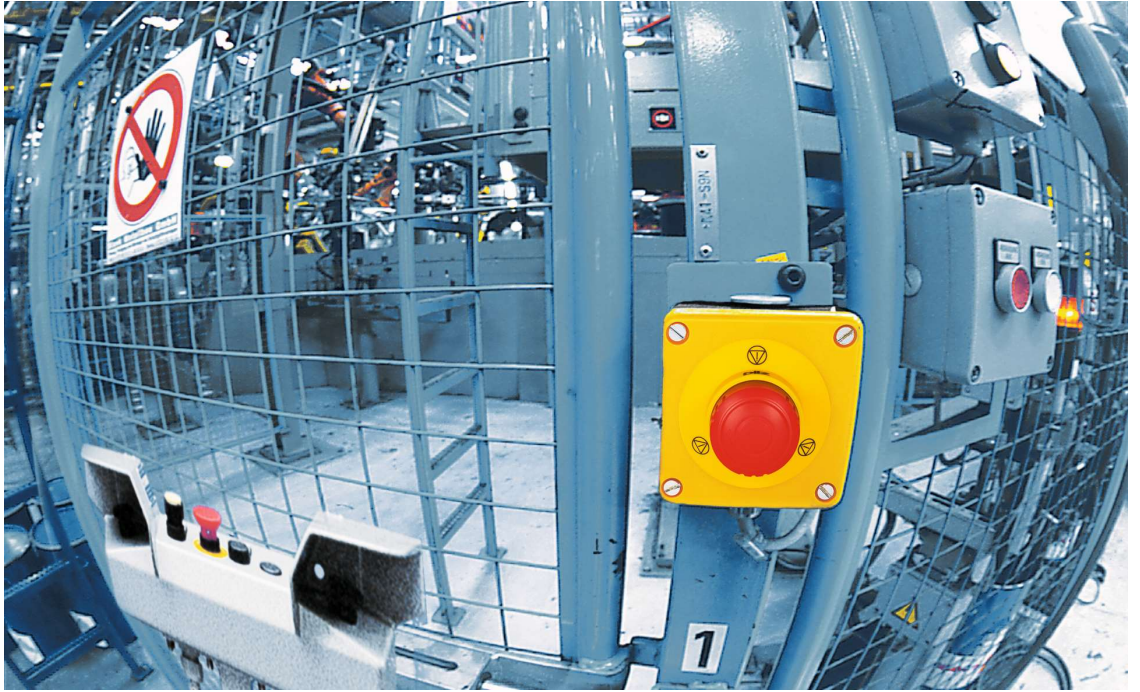
AB Makine Yönetmeliğinin uygulanması zorunlu hale gelmeden önce 42 aylık bir geçiş dönemi vardır. Bu dönem, yönetmelik AB Resmi Gazetesinde yayınlanıp 20 gün sonra yürürlüğe girdiğinde başladı. Geçiş dönemi 20 Ocak 2027'de bitecek (temel yönetmelik tarihi). Bu bitiş tarihinden önce veya sonra koşulların seçilebileceği bir aynı anda yürürlükte olma dönemi olmayacak. Geçiş dönemi sayesinde üreticilerin yeni kurallara uymak için yeterli fırsatı olacak ve bitiş gününde geçiş yapmaları gerekecek. Örneğin, 20 Ocak 2027'den itibaren uygunluk beyanlarının yeni AB Makine Yönetmeliğine uygun olarak düzenlenmesi gerekecek. Temel tarih olan 20 Ocak 2027'den önce Makine Direktifine uygun olarak beyan edilen, bir süre stokta bekleyip gerçek bir uygulamada ancak daha sonra kullanılan ürünler konusunda özel bir durum oluşmakta. Bu durumda, ürün zaten pazara sürülmüş olduğu için ürünün imalatçısından yeni bir uygunluk beyanı talep etmek gerekmeyecek. Ürünler orijinal üreticide temel tarihten sonra stokta kalmış, teslim edilmemiş ve dolayısıyla "pazara sürülmemişse" durum biraz daha muğlak olabilir. Bu durumda yönetmeliğin değişimi, belirlenen temel tarihte uygulanır.



Şekil 1: AB Makine Yönetmeliği 2023/1230'un Kilometre Taşları

AB Makine Yönetmeliği 2023/1230'un **tekil maddelerinin** 20 Ocak 2027 temel tarihten önce geçerli olacağına dikkat edilmelidir:

- ▶ Madde 6(7), 48. ve 52. maddeler: artmış potansiyel risk içeren makineler listesini genişletmeyi kolaylaştırıyor. Ancak, bu durum mevcut prosedürde bir değişiklik anlamına gelmiyor. Bu açıdan, 1 Temmuz 2023 tarihinden itibaren uygulanması sorun oluşturmayacaktır.
 - Madde 52: Burada tanımlanan geçiş koşulları önemlidir! Makine Direktifi 2006/42/EC'ye uyumlu yapılmış mevcut EC tip muayeneleri, 20 Ocak 2027'den sonra da olsa sürelerinin dolmasına kadar geçerli kalacak.
- ▶ Madde 50(1): 14 Ekim 2023'ten itibaren AB Makine Yönetmeliği ihlallerine uygulanabilecek cezaları belirler
- ▶ 26 - 42 arası maddeler: 14 Ocak 2024'ten itibaren uygunluk değerlendirme kurumlarının onaylaması
- ▶ 20 Temmuz 2024'ten itibaren madde 6(2-6) ve (11); madde 47 ve 53(3): Bu maddeler, yönetmeliği tamamen revize etmeden Ek l'deki tehlikeli makine listesinin değiştirilmesini/genişletilmesini mümkün kılar. Pratikte bunun anlamı, uygunluk beyanı verilmesi için uygun hale getirilmiş standartların kullanılması veya onaylanmış bir kurumun dahil edilmesi gereken makineler listesinin daha kolay değiştirilebileceğidir.
- ▶ Madde 53: AB Makine Yönetmeliğinin düzenli olarak gözden geçirilmesini tanımlar. İlk olarak Temmuz 2028'de ve sonrasında her dört yılda bir AB Komisyonu yönetmeliği değerlendirmeli ve gözden geçirmelidir. Bu durum yönetmelikte bazı değişiklikler yapılmasına sebep olabilir. Bu şekilde gelecekte yönetmeliğin dört yıllık bakım aralıkları olacağı belirlenmiştir.



Şekil 2: İnsan ve makine emniyeti

2. Neler değişiyor, neler önemli ve neler yapılmalı

2.1. Değişen yapı

Tamamen editörlük açısından bakarsak, maddelerin ve eklerin sıralaması değişti. Örneğin, özellikle tehlikeli makineler önceden buldukları Ek IV yerine Ek I'de bulunuyor. Temel sağlık ve emniyet gereksinimleri Ek III'e taşındı.

2.2. Yeni AB Makine Direktifi 2023/1230'un Makine Direktifi 2006/42/EC'ye kıyasla yapısı

Makine Direktifi 2006/42/EC	AB Makine Yönetmeliği 2023/1230
Madde 1	Madde 2
Madde 2	Madde 3
Madde 3	Madde 9
Madde 4(1) ve (2)	Madde 8
Madde 4(3) ve (4)	-
Madde 5	Madde 10 ve 11
Madde 6	Madde 4
Madde 7	Madde 20(1)
Madde 8(1)	Madde 6(1) ve 7(1)
Madde (8)2	-
Madde 9	-
Madde 10	Madde 44(3)
Madde 11	Madde 43, 44 ve 45
Madde 12	Madde 25
Madde 13	Madde 11
Madde 14 (ve Ek XI)	26 - 42 arası maddeler
Madde 15	Madde 5
Madde 16	Madde 23 ve 24
Madde 17	Madde 46
Madde 18	Madde 49
Madde 19	-
Madde 20	-
Madde 21 a	Madde 47
Madde 22	Madde 48
Madde 23	Madde 50
Madde 24	-
Madde 25	Madde 51
Madde 26	-
Madde 27	-
Madde 28	Madde 54(1)

Madde 29	Madde 54(2) ve (3)
Madde I – Genel prensipler ve bölüm 1.1.1 (Tanımlar)	Ek III – Bölüm A (Tanımlar) ve Bölüm B (Genel prensipler)
Ek I 1.1.2-1.1.8 arası bölümler	Ek III bölüm 1
Ek I bölüm 2	Ek III bölüm 2
Ek I bölüm 3	Ek III bölüm 3
Ek I bölüm 4	Ek III bölüm 4
Ek I bölüm 5	Ek III bölüm 5
Ek I bölüm 6	Ek III bölüm 6
Ek II A ve B Bölümleri	Ek V A ve B Bölümleri
Ek III	-
Ek IV	Ek I
Ek V	Ek II
Ek VI	Ek XI
Ek VII A ve B Bölümleri	Ek IV A ve B Bölümleri
Ek VIII ile birlikte Madde 12(3a)	Ek VI
Ek VII (sayı 3) ile birlikte Madde 12(3b)	Ek VIII
Ek IX	Ek VII
Ek X	Ek IX
Ek XI	Madde 30
Madde 1	Madde 2
Madde 2	Madde 3
Madde 3	Madde 9
Madde 4(1) ve (2)	Madde 8

Tablo 1: Ek XII – Bağını tablosu

2.3. Tanım: “Makine nedir?”

AB Makine Yönetmeliği, “makine” terimini ve bilindik özel durumları (artık “ilgili ürünler” adıyla) – birbiri yerine kullanılabilir ekipmanlar, emniyet bileşenleri, kaldırma aksesuarları, zincirler, halatlar ve dokuma ile çıkartılabilir mekanik aktarma cihazları gibi – bilindik şekilde tanımlıyor. “Makine düzeneği” terimi de büyük oranda korunmuş; ama aynı zamanda yazılım teriminden de bahsediyor. Belirli bir uygulamayı amaçlayan yazılımın eksik olduğu bir makine de bu tanıma giriyor.



Şekil 2: İnsan ve makinenin korunması için AB Makine Yönetmeliği

2.4. Daha yüksek riskli makineler

Daha yüksek riskli makineler artık iki kategoriye ayrılıyor:

- ▶ Ek I Bölüm A, kendi kendine öğrenen mekanizmalar gibi davranışı değiştirilebilen makineleri listeliyor.
- ▶ Ek I Bölüm B, daha önce Ek IV'te listelenen diğer makine tiplerini içeriyor.

AB Makine Yönetmeliği, Ek I Bölüm A altında şu altı makine kategorisini listeliyor:

1. Koruma parçaları dahil çıkarılabilir mekanik aktarım cihazları
2. Çıkarılabilir mekanik aktarım cihazları için koruma parçaları
3. Araç servis asansörleri
4. Taşınabilir, kartuşla çalışan sabitleme makineleri ve diğer darbeli makineler
5. Tamamen veya kısmen kendi kendine gelişen davranış içeren, makine öğrenmesi yaklaşımları yoluyla emniyet fonksiyonları sağlayan emniyet bileşenleri
6. Makine öğrenmesi yaklaşımları yoluyla tamamen veya kısmen kendi kendine gelişen davranış içeren ve tek başına pazara sürülmemiş emniyet fonksiyonları sağlayan gömülü sistemleri bulunan makineler

Bu makine tipleri konusunda, makine üreticileri artık daha önce Makine Direktifi ile mümkün olduğu şekilde uyumlaştırılmış bir standartla birlikte uygunluğu kendileri beyan edemezler. Gelecekte, işleme **onaylanmış bir kuruluş** dahil edilmelidir. Bu durum, yapay zekaya atıfta

bulunulduğu için gereklidir (metinde “makine öğrenmesi yaklaşımları yoluyla” şekilde belirtilmiştir). Bu tip makineler her zaman onaylanmış bir kuruluşun dahil edilmesini gerektirir. Bu kuruluş makineyi AB tipi bir muayene ile kendisi sertifikalandırabilir ya da makinenin fiziki üretiminden önce üretimi mümkün kılan kalite güvence sistemini sertifikalandırabilir.

Ancak, Bölüm B’de listelenen makine kategorileri için makine üreticisi hala uyumlaştırılmış bir standart ile birlikte ve dahili üretim kontrolünün yardımıyla kendisi Makine Yönetmeliği ile uygunluğu beyan edebilir.

2.5. Uygunluk değerlendirmesi süreçleri ve AB Makine Yönetmeliğine göre uygunluk sağlama yolları

Çeşitli seçenekler uygunluk değerlendirmesi süreci olarak kabul edilmektedir. Diğer direktiflerden tanıdık olan modüler sistem de artık Makine Yönetmeliğinde kullanılmaktadır. Yönetmeliğin eklerinde aşağıdaki modüller tanımlanmıştır:

Modüller	Kontrol tipi	Onaylanmış kuruluş gerekli mi?
Modül A, Ek VI	▶ Dahili üretim kontrolü	▶ Kendi kendine sertifikalandırma
Modül B, Ek VII	▶ AB tip muayenesi	✓
Modül C, Ek VIII	▶ Seri üretim durumunda dahili üretim kontrolü	▶ Modül B’ye uyumlu olarak test edilen numune ile uygunluk kontrolü
Modül H, Ek IX	▶ Tam kalite güvencesi	✓
Modül G, Ek X	▶ Birim onaylama	✓

Üretici açısından bakıldığında A ve C modülleri benzerdir, B ve G modülleri de benzerdir. Aradaki fark, tek ünite olarak mı, seri halinde mi üretim yapıldığıdır.

- ▶ Makinenin yönetmeliğin 25. Maddesine uyumlu olarak sınıflandırılmasını temel alarak aşağıdaki belirli uygunluk değerlendirmesi süreçleri dikkate alınmaktadır:
 - Ek I A Bölümü ile uyumlu makinelerde, üreticinin tercihine göre aşağıdaki üç süreçten birisi uygulanabilir:
 - AB tip muayenesi (Modül B), ardından üretilen örneğin test edilen numune ile uygun olduğunu belirleyen üretim kontrolü (Modül C),
 - veya
 - Sertifikalı kalite güvence sistemini temel alan, üretilen örneğin uygunluk değerlendirmesi (Modül H)
 - veya
 - Üretilen örneğin birim onaylamasını temel alan uygunluk değerlendirmesi (Modül G).

- ▶ Bu makine Ek I Bölüm B içinde listeleniyorsa aşağıdakiler uygulanmalıdır: Makine Yönetmeliğine atıfta bulunan uyumlaştırılmış Avrupa standartları mevcutsa ve uygulanmışsa yukarıda belirtilen seçeneklere ek olarak tamamen üreticinin sorumluluğu altında Modül A da uygulanabilir. Ancak, kullanılabilir uyumlaştırılmış standartlar mevcut değilse veya makinenin tüm yönlerini kapsayacak yeterlilikte değilse ya da üretici bilerek bu standartlardan ayrılmak istiyorsa Ek I Bölüm A'daki makinelere uygulanan kuralların aynısı geçerlidir. Özellikle onaylanmış bir kuruluşun dahil edilmesi gereklidir.
- ▶ Kalan diğer tüm makine kategorileri artmış risk içeren makineler olarak değerlendirilmemektedir. Önceden olduğu gibi, Modül A'ya uyumlu olarak yalnızca üreticinin sorumluluğunda pazara sürülebilirler.
- ▶ Madde 10'daki bir yenilik, üreticiler için devam eden yükümlülüklerin açıkça belirtilmesidir. Madde, Makine Yönetmeliğinin gereksinimlerinin karşılama olasılığı bulunan ama yine de pazara sürülmüş makineler varsa üreticilerin önlemler almasını (uygun olduğunda geri çağırımlar dahil) özel olarak gerektirir. Bu durum zaten normal ilerleyiş olmalıdır; ancak bu yükümlülüğün yalnızca bir ürün emniyeti direktifinde değil, bu netlikte Makine Yönetmeliğinde belirtilmesi yeni bir durumdur.

2.6. Dijital kullanım talimatları

Uzun süredir uygulanması beklenen ve çevre koruma için faydalı olan kullanım talimatlarının dijital şekilde sunulması seçeneği, şimdi yönetmelik metninde kendine yer bulmuştur:

- ▶ Talimatlar dijital, yazdırılabilir bir sürümde mevcut olmalıdır.
- ▶ İstek üzerine basılı talimatların sunulmasına devam edilmelidir. Yasa koyucu, makinenin satın alınmasını takiben bir ay içinde ücretsiz bir sürümün kullanılabilir olmasını zorunlu kılmaktadır.
- ▶ "Profesyonel olmayan kullanıcılar" için emniyet bilgileri kağıt formunda sunulmalıdır. Makine ve yanında gelen belgelerde dijital talimatlara nasıl erişileceğini belirten bir işaret bulunması zorunluluğu da getirilmiştir. Üreticiye yeni bir yükümlülük daha getirilmiştir: Talimatları dijital olarak makinenin tesliminden sonra **en az on sene** boyunca erişilebilir tutmalıdırlar. Ürünün kendisi satış sürecinin sonuna ulaşmışsa bu yükümlülüğün unutulması olasıdır.

Dijital AB uygunluk beyanına da izin verilmektedir. Kısmen tamamlanmış makineler de dijital montaj talimatları ve dijital bir kuruluş beyanı ile teslim edilebilir.

2.7. Endüstriyel Koruma

AB Makine Yönetmeliği, yeni “güvenlik” konusunu da ele almaktadır. Madde 20, AB **Yönetmeliği (AB) 2019/881**'e atıfta bulunur [Regulation (EU) 2019/881 of the European Parliament and of the Council of 17 April 2019 on ENISA (the European Union Agency for Cybersecurity) and on information and communications technology cybersecurity certification]. Bu yönetmelik, AB Makine Yönetmeliğinin gereksinimlerini karşılamanın olası bir yoludur. Gelecekte bu gereksinim için de uygun uyumlandırılmış standartlar olacağını varsayabiliriz.

Ek III'te 1.1.9 fıkrası altında belirtilen makinelerin veya ilgili ürünlerin tasarım ve üretimi esnasında temel sağlık ve emniyet gereksinimleri içinde, özellikle “cihazlar” bağlanıyorsa (diğer veri kaynaklarına, ör. programlama cihazlarına veya ağ arayüzlerine) makine üzerinde yazılım bozulmasına karşı koruma gereklidir. Temel bir sağlık ve güvenlik gereksinimi olarak, cihazların bağlanması makineye entegre yazılımın değiştirilmesi hususunda olası bir risk olarak görülmekte, makinenin emniyet fonksiyonlarının bunun sonucunda tehlikeye girmemesi gerektiği belirtilmiştir.

Gelecekte, üreticiler yazılımlarının uygunluk ile ilgili kısımlarını belirtmeli ve hem kazara, hem kasti değişiklik yapılmasına karşı koruma sağlamalıdır. Dahası, gelecekte her makinenin yazılımda haklı veya haksız tüm müdahaleler hakkında kanıt toplaması, başka bir deyişle tümünü kaydetmesi gerekecektir.

Sonuç olarak, endüstriyel korumanın makinelerin emniyeti için zorunlu bir bileşen olduğu ve artık makineyi pazara sunan kişilerin yorumuna açık olmadığı söylenebilir. Üreticilerin uygun endüstriyel koruma konseptleri oluşturması gerekecektir. Bu açıdan bakıldığında, endüstriyel koruma Makine Yönetmeliğinin temel konularından biridir. Ağa bağlı makine üreticilerini bu konuda iyi hazırlık yapmalıdır, çünkü diğer yasa alanlarından da kendilerine talepler gelecektir (ör. Siber Dayanıklılık Yasası, Radyo Ekipmanı Direktifi).



Şekil 3: Endüstriyel korumanın büyüyen önemi için yeni konseptler oluşturulmalıdır.

2.8. Kendi kendine gelişen makineler

“**Kendi kendine gelişen makine**” terimi de yenidir. Bu, “yapay zeka” terimini ifade etmenin başka bir yoludur. İlk olarak, bu konu onaylanmış bir kuruluşun dahil olmasının gerekip gerekmediği sorusunu etkiler. İkinci olarak, değişikliğe uğramış yazılım yeni ve hatta daha büyük risklere yol açabileceği için bu konu her halükarda risk değerlendirmesi gerektirecektir! Uç durumlarda, kendi kendine öğrenen yazılımın yeni bir makine oluşma ihtimali doğurup doğurmadığı dikkate alınmalıdır. Bu yalnızca üretici için değil, onaylanmış kuruluşlar için de son derece ilgi çekici bir konudur. İlk olarak değerlendirmenin oturtulacağı temeller belirlenmelidir.

2.9. Emniyetle ilgili yazılım

Tamamen yeni olmayan (ama artık daha net tanımlanan) bir konu, **emniyetle ilgili yazılımdır**. Bu tür bir yazılım, pazara tek başına bir ürün olarak sunulursa bir emniyet bileşeni olarak görülür ve bu sebeple Makine Yönetmeliğinin kurallarına tabi olur. Şu anki vakaların çoğunda, örneğin programlanabilir kontrolörler için fonksiyon kütüphaneleri ilgili donanım ile birlikte test edilmekte ve sertifikalandırılmaktadır. Ancak, bu bileşenler örneğin üçüncü bir tarafça ayrı olarak sunulursa bir uygunluk beyanı ve CE işareti ile sunulmaları gerekecektir.

2.10. Emniyet entegrasyonu prensipleri - Yeni özellik

Makineler, uygulanabilir durumlarda kullanıcının emniyet fonksiyonlarını test etmesinin mümkün olduğu şekilde tasarlanmalı ve imal edilmelidir. Uygun olduğu durumlarda makineler **test edilmesini, ayarlanmasını, bakımının yapılmasını ve kullanılmasını mümkün kılan prosedürlerin bir açıklaması** ile donatılmalıdır. Bu konu, operatörün emniyet ile ilgili fonksiyonları gelecekte üreticinin belirlediği koşullarda test edebilmesini mümkün kılar. Şu anda zaten böyle bir yükümlülükleri vardır. Ancak, şu ana kadar pratik uygulamanın ayrıntılarını kendilerinin belirlemesi gerekiyordu. Yeni koşullar, operatörün bu yükümlülüğünü kaldırıyor.

2.11. Mobil makineler– Yeni özellik

Otonom makinelerin uzaktan tanımlanabilecek ve çalıştırılacak bir denetim fonksiyonu bulunmalıdır. Otonom bir makine söz konusu olduğunda, operatörün doğrudan makineye ve dolayısıyla tehlike olasılığı olan bölgeye gitmeden makineyi çalıştırması, durdurması ve emniyetli duruma getirmesi mümkün olmalıdır.

2.12. Uyarlanmış standartlar

Direktifle uyum konusunda uygulanabilecek günümüzün uyarlanmış standartlarına ne olacak? Yeni AB Makine Yönetmeliği sistematigi halen sürdürüyor:

- ▶ Yönetmelikte sağlık ve emniyet gereksinimleri tanımlanmıştır.
- ▶ İlgili uyarlanmış standartlar, bu gereksinimleri karşılama olasılıklarını belirtir.

Ancak, bugünkü uyarlanma yalnızca Makine Direktifi 2006/42/EC'yi kastetmektedir. Bu sebeple Ocak 2027'de yürürlükten kalkacaktır. Sistemin yeniden inşa edilmesi gerekecektir. Şu anda prosedürün tam olarak nasıl olacağı tamamen net değildir. Mevcut standartlar, büyük oranda değişmeden Makine Yönetmeliğinin hedeflerine uyuyor olabilir. Yine de bu durumun sorumlu HAS danışmanları tarafından kontrol ve teyit edilmesi gerekecektir. Teknik olarak her şey net olsa da uğraştırıcı bir süreç olacak. Birkaç yüz standardın elden geçirilmesi gerekecek; bu süreçte Ocak 2027 son tarihinin oldukça sıkı olabileceği anlaşılabilir. Ancak, bu durumda Makine Yönetmeliği yetkililerin özel geçiş dönemi koşulları yayınlaması için kapıyı aralık bırakıyor.



Şekil 4: Uyarlanmış standartlar emniyet sağlar.

2.13. Önemli değişiklik

Yönetmelik, makinelerde önemli bir değişikliğin tanımını içerecek şekilde genişletilmiştir. Makine emniyeti için, bir makinenin önemli teknik değişikliklere uğraması durumunda bir uygunluk değerlendirmesi prosedürü her zaman gereklidir. Makede önemli değişikliği yapan kişinin üreticinin koyduğu tüm koşullara uyması gerektiği açık şekilde belirtilmiştir (Bölüm 2, Madde 18).

Makineler çoğu zaman ilk değişikliklerini hizmete konmalarından kısa bir süre sonra yaşarlar. Bu değişikliklerin makinenin uygunluğunu etkileme ihtimali olup olmadığı veya bazı durumlarda, aslında yeni bir makine üretilip bu durumun tüm yükümlülükleri doğduğunda yeni bir uygunluk değerlendirmesinin gerekip gerekmediği çoğu zaman muğlak kalır. Almanya'da şimdiden erken bir yorumlama yapılmıştır: Ana konu, her zaman değişikliklerden yeni veya daha büyük riskler doğup doğmadığı ve bu risklere karşı mevcut korumalarla veya yeni, basit korumalarla koruma sağlamanın mümkün olup olmadığı olmuştur. Bu sorulara verilecek yanıtla göre, değişiklikten doğan sorumluluk ya makine operatörü ya da makine üreticisi seviyesindedir. Bu görüş, AB Makine Yönetmeliğine örneğin Madde 3, fıkra 16'da taşınmıştır.

Ancak dikkatli olun: Önemli bir değişiklik, makede fiziksel değişiklikler yapılmadan da meydana gelebilir; örneğin yazılımda değişiklikler yaparak. Bu yüzden programcılar bu konu hakkında bilgi edinmelidir.

Son olarak, ifade 26 şöyle açıklıyor: "Önemli değişikliği yapan kişinin, makinenin değişiklikten etkilenmeyen parçaları için testleri tekrar etmesi ve yeni belgeler oluşturması gerekmemelidir."

Bunun uygulamada mevcut makine alanlarında belge eksikliği bulunduğu anlamına gelip gelmeyeceği zamanla anlaşılacaktır.

2.14. Yetkili temsilci

AB Makine Yönetmeliğinin 12. Maddesi, “Yetkili temsilci”nin rolünü tanımlar. Makine Yönetmeliğinde, Makine Direktifine kıyasla bu rolde önemli değişiklikler yapılmıştır. Makine Direktifinde yetkili temsilciye sözleşme ile serbestçe tanımlanabilir sorumluluklar verilebiliyordu, ancak Makine Yönetmeliğinde daha kısıtlı bir role sahipler. Madde 12’ye göre, ulusal mercilerin erişim talebinde yetkili temsilciler makine belgelerini ve AB uygunluk beyanını veya imalatçı beyanını üretici adına saklayabiliyorlar. Ancak, tanım gereği, temsilciler temel sağlık ve emniyet gereksinimlerine uygunluktan sorumlu değiller. Bu sorumluluk asıl üreticide kalmakta.

Aynı durum, belgeler için de geçerli: Yetkili temsilci belgeleri üretmekten veya belgelerin doğruluğundan sorumlu değil. Tek yükümlülükleri “bunları kullanıma hazır tutmak”. Servis sağlayıcıların üreticiden aldıkları vekalet ile yürüttükleri diğer etkinliklere tabii ki halen izin verilmektedir - yalnızca yetkili temsilci rolünde olarak değil.

Yükümlülükler (Madde 10)	Üretici	Yetkili temsilci
Risk değerlendirmesi	✓	x
Teknik belgeleri üretme, uygunluk değerlendirmesini yürütme	✓	x
Teknik belgeleri saklama yükümlülüğü	✓	✓
Kalite güvencesi gereksinimi	✓	x
CE işareti eklemek	✓	✓
Kullanım talimatlarını üretmek	✓	x
Kullanım talimatlarını sağlamak	✓	✓
Uygunluk beyanını üretmek	✓	✓
Ürünü izleme yükümlülüğü	✓	x
Yetkili mercilerle çalışma yükümlülüğü	✓	✓
EC tip muayenesi, kalite güvencesi vb. için başvurma	✓	✓

Tablo 2: Üretici ve yetkili temsilci - Yükümlülük aktarımı

2.15. Distribütörlerin/ithalatçıların yükümlülükleri

13 - 17 arası maddeler, üretici dışındaki ekonomik operatörlerin yükümlülüklerini tanımlar. Bu açıdan Makine Yönetmeliği kendisini **Pazar Gözetimi Yönetmeliği 2019/1020** ile aynı hizaya getirmektedir. İthalatçılar veya distribütörlere atıfta bulunulur. Makine Yönetmeliği, daha önce Makine Direktifinde atıfta bulunulmayan bu ekonomik operatörlerin gereksinimlerini tanımlar. Peki distribütörler ve ithalatçılar neyle karşı karşıya?

- **İthalatçılar:** İthalatçılar pazara yalnızca uyumlu ürünleri sunacaktır. Bu, Madde 13'ten gelen ilk yükümlülüktür. Ancak, yükümlülükler olağan uygunluk beyanı ve CE işaretinin bulunup bulunmadığı kontrolünden öteye geçiyor. İthalatçı, bütün makine belgelerinin hazır olmasını, kullanıcı bilgilerinin eklenmesini, CE işaretinin uygulanmasını ve dijital kontak bilgisi içeren üretici tanımlamasının bulunmasını sağlamalıdır. Etkinlikleri esnasında bir ithalatçı ithal edilen, CE işaretli bir ürünün uygunluk taşımadığı görüşüne varırsa ilgili mercilere bilgi vermeli ve gerekli önlemleri almalıdır. İthalatçı, üreticinin tanımlama bilgilerine ek olarak her zaman kendi tanımlama bilgilerini sağlamalıdır.

Gelecekte ithalatçılar zaten pazara sunulmuş ürünlerin numune testini yürütmek, uygunluklarını kontrol etmek ve sorunlar çıkması durumunda distribütörlere sonuçları bildirmek yükümlülüğünde de olacak. Aynı durum ürün geri çağırmaları için de geçerli. Ancak, bu yükümlülük şöyle getiriliyor: "Gerekli görüldüğünde..." ifadesiyle. Bunun uygulamada nasıl işleyeceği zamanla anlaşılacaktır.

İthalatçının aynı zamanda ürünün pazara sunulduğu tarihten itibaren on yıl boyunca AB uygunluk beyanının kopyasını saklaması gerekli. Teknik belgelere ulaşabilemesini de sağlamalıdır. Burada Makine Direktifi ile AB içindeki bir kişi (veya şimdi Makine Yönetmeliğinde açıklandığı şekliyle, yetkili temsilci) için uygunluk beyanında belirtilen yükümlülüklerin aynısına sahipler. Bu durumun ithalatçıların bu yükümlülüğü karşılamak için yetkili temsilciye atıfta bulunmasına yetip yetmeyeceği zamanla görülecek.

- **Distribütörler:** Distribütör CE işaretinin, AB uygunluk beyanının, kullanım talimatlarının ve üreticinin ya da ithalatçının adı ve adresi dahil doğru ürün tanımlamasının mevcut olduğunu kontrol etmekle yükümlüdür. Distribütörler tabii ki pazara sundukları uygunluk taşımayan ürünleri yetkililere bildirmekle ve gerekli önlemleri almakla da yükümlüdür. Distribütörler, ayrıca makinenin uygunluğunu kanıtlamak için gerekli tüm bilgileri ve belgeleri yetkili makam tarafından kolayca anlaşılabilir bir dilde hazırlamalıdır. Geniş bir aralıkta yorumlanabilecek, pratikte kesin olarak uygulanması gereken bir gereksinim.

Bu bölümde belirtilen yükümlülükler, hem tamamlanmış hem de kısmen tamamlanmış makineler için benzer şekilde geçerlidir. Önceden olduğu gibi, tüm taraflar (ve dolayısıyla aynı zamanda distribütörler ve ithalatçılar) ürün üzerine kendi tanımlamalarını eklediklerinde veya ürünün önemli ölçüde değiştirdiklerinde üretici olarak görülecekler.

2.16. Sonuç

Genel olarak, mühendislik ve özel amaçlı makine üretiminde faaliyet gösteren müşterilerimizin kendilerini etkileyen değişiklikleri en kısa sürede kontrol etmelerini tavsiye ediyoruz. Belirli bir hareket planı olması, gerekli ayarlamaları ve CE işaretleme sürecindeki optimizasyonları zamanında belirleyip uygulamaya yardımcı olacaktır. Bu sayede makine imalatçıları, geçiş süresi bittikten sonra bile pazara sundukları tesis, makine ve ürünlerin halen yasal olarak uyumlu ve hepsinden önemlisi emniyetli olmasını garanti edebilir.

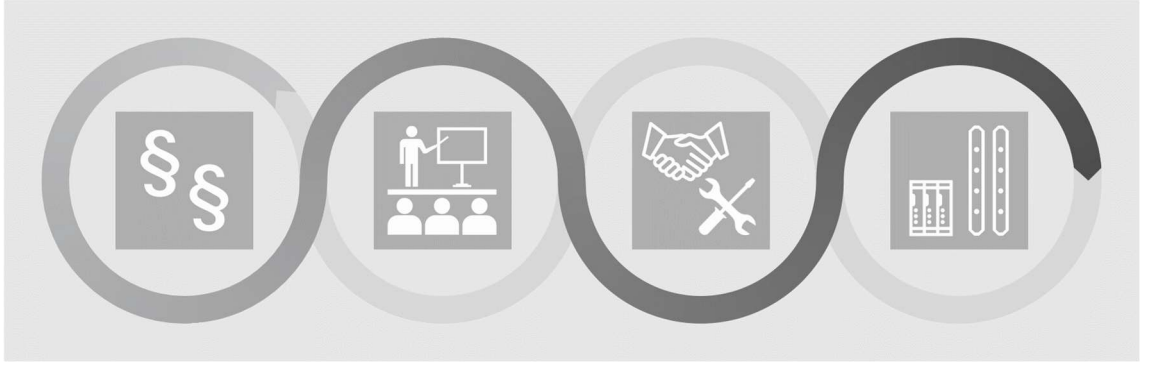


Şekil 5: İnsan ve makine emniyeti

3. Pilz, size nasıl yardımcı olabilir?

Makine üreticileri ve operatörleri olarak, yeni makine emniyeti şartnameleri belirli süreç düzenlemeleri yapmanızı gerektiriyor. Şimdi harekete geçme zamanı. Yeni AB Makine Yönetmeliğinin zorunlu hale gelmesine kadar sahip olduğunuz süreyi değişikliklere olabilecek en iyi şekilde hazırlık yapmak için kullanın.

Pilz, Makine Direktifinden Makine Yönetmeliğine geçiş sürecinde yanınızda olacaktır. Makine emniyetine yoğun biçimde odaklanan Pilz, normatif ve yasal şartlar konusunda yıllar boyunca edindiği tecrübe ve uzman bilgisini uygun şekilde sergileyebilir. Bu bilgileri ve teknik rekabet gücümüzü sizin başarınız için kullanıyoruz: Normatif ve yasal şartlardan eğitime ve uygulama odaklı hizmetlerden ürün çözümlerine kapsamlı destek sunuyor, AB Makine Yönetmeliğini süreçlerinize verimli ve doğru şekilde uygulamanıza yardımcı oluyoruz.



Standartlar ve yasal gereksinimler

Makine emniyeti için normatif ve yasal gereksinimlerin yorumlanması ve uygulanması hakkında uzmanlık

Eğitim

Makine emniyeti ve endüstriyel koruma hakkında bilgi edinme, ek olarak ürün çözümlerinin uygulanması konusunda eğitim

Hizmetler

Risk değerlendirmesi, emniyet konsepti, önlemlerin uygulanması ile beraber makineleriniz için doğrulanması/ onaylanması

Ürün çözümleri

Sensörler, röleler ve kontrolörlerden otomasyon çözümlerine, emniyet ürünleri makinelerinizi emniyetli hale getirir.

Pilz eğitim - Çünkü bilgi, korur!

Basitçe ifade edilen Makine Yönetmeliği! Özellikle CE işaretleme konusunda makine emniyeti eğitimi, yeni gereksinimleri temelden anlamanız ve uygulamanız için sizi mükemmel şekilde hazırlar. Bu sebeple, Ocak 2024'ten itibaren eğitim teklifimizi AB Makine Yönetmeliğine göre güncelleyeceğiz, bu sayede değişiklikler ve gereksinimler hakkında bilgi edinmeye ve harekete geçmeye erkenden başlayabileceksiniz.

Özellikle gelmekte olan endüstriyel koruma gereksinimleri hakkında derinlemesine bilgi ve rekabet gücü edinmek için eğitim ideal bir yoldur. TÜV Nord ile birlikte geliştirilen yeni eğitim kursumuzu özellikle tavsiye ediyoruz: Otomasyonda Güvenlik için Sertifikalı Uzman, kısaca CESA. Karşılamanız gereken belirli, normatif endüstriyel koruma gereksinimleri hakkında bilgi edinin, daha fazla emniyet ve üretkenlik için makinelerinizi siber saldırılardan, manipülasyondan ve kötü amaçlı kullanımdan koruyun. Diğer çok günlük uzman eğitim kurslarımız Sertifikalı Makine Emniyeti Uzmanı, CE İşaretleme Sertifikalı Uzmanı ve Fonksiyonel Emniyet Sertifikalı Uzmanı gibi, sınavı geçtikten sonra kendinize ait, uluslararası geçerliliği olan bir sertifikanız olacak.

Pilz hizmetleri - Gelin bunu birlikte tamamlayalım!

CE işaretleme gelecekte nasıl yürüteceksiniz? Hangi süreçlerin uyarlanması gerekli? Teknik koşullar ve gereksinimlere uyduğunuzdan nasıl emin olabilirsiniz?

Pilz hizmetleri burada size yardımcı olabilir! Pilz risk değerlendirmesinden normatif ve yasal şartlara uygun şekilde doğrulamaya kadar, aynı zamanda AB Makine Yönetmeliğinin gereksinimleri ile uyumlu olarak tamamen güncel olmanızı sağlamak için tüm adımları sizin için atacak. Ve tabii ki projelerinizin yeni teknik özelliklere göre zamanında ayarlanıp planlanmaları için süreç değişikliklerinde de size destek olacağız. Mühendislik sektöründe, talebiniz üzerine proje belgelerinizin bir parçası olacak şekilde, endüstriyel koruma hakkında veriler ve bilgiler alabilirsiniz; bunlar da sizi örneğin, makinelerinizi emniyet açıkları konusunda muayene edecek bir endüstriyel koruma risk değerlendirmesine hazırlayabilir.

Aynı şekilde yeni Endüstriyel Koruma Danışmanlık Hizmetimizden yararlanabilirsiniz: Güvenlik gereksinimlerine uymazsanız gelecekte artık CE işaretiniz olmayacak. Pilz'in yeni hizmeti, makinelerinizi siber zayıflıklar konusunda inceliyor ve makinelerinizde gerekli endüstriyel koruma uygulamalarını yapmanıza eşlik ediyor.

Yeni AB Makine Yönetmeliği kesinlikle zorlayıcı ama yeni fırsatlar da sunuyor. Eğitim ve hizmetlerle hazırlanmanız fayda sağlar; ne kadar erken, o kadar iyi.

4. İletişim formu

Makine Yönetmeliği hakkında daha fazla bilgi web sitemizde mevcuttur:

www.pilz.com/mr

QR kodunu da kullanabilir

veya **E-Posta yoluyla yanıtlayabilirsiniz:** → marketing@pilz.de



Lütfen benimle temasa geçin:

E-Posta ile

Telefonla

Konu:

- Makine Yönetmeliği (MR)
- Danışmanla bir gün – Emniyete doğru ilk adım
- Tesis ve makine retrofiti
- Makine emniyeti/endüstriyel koruma konusunda eğitim ve seminerler

Şirket

Cadde

Posta kodu/İlçe

Unvan Bay

Bayan

Ülke

Adı

Telefon numarası

Soyadı

Faks

Fonksiyon

E-Posta

Departman

Sektör

Evet, Pilz GmbH & Co. KG'nin benimle ürünler ve etkinlikler hakkında E-Posta yoluyla, aşağıdaki E-Posta adresinden düzenli olarak iletişime geçmesini kabul ediyorum:

E-Posta adresi

Tarih/imza

Onayı istediğiniz zaman geri çekebilirsiniz! Her bir E-Postada E-Posta dağıtım listesinden çıkmak için aboneliği sonlandırabileceğiniz bir abonelikten çıkma fonksiyonu vardır. Pilz'in veri koruma önlemleri hakkında bilgiyi www.pilz.com/privacy adresinde bulabilirsiniz.

5. AB Makine Yönetmeliği 2023/1230 İçeriği

Yayınlanan AB Makine Yönetmeliğinin daha iyi okunabilmesi için bölüm, madde ve ek sırasıyla bir içindekiler tablosunu oluşturduk.

Bu tablo yayınlanan yönetmelikte bulunmuyor.

Bölüm I	Genel koşullar
Madde 1	Konu maddesi
Madde 2	Kapsam
Madde 3	Tanımlar
Madde 4	Serbest hareket
Madde 5	Makinelerin veya ilgili ürünlerin kurulması veya kullanımı esnasında kişilerin korunması
Madde 6	İlgili uygunluk değerlendirme prosedürlerine tabi, Ek I'de listelenen makine ve ilgili ürün kategorileri
Madde 7	Emniyet bileşenleri
Madde 8	Bu Yönetmelik kapsamındaki ürünler için temel sağlık ve emniyet gereksinimleri
Madde 9	Belirli Sendika uyumlandırma yasaları
Bölüm II	Ekonomik operatörlerin yükümlülükleri
Madde 10	Makine ve ilgili ürün üreticilerinin yükümlülükleri
Madde 11	Kısmen tamamlanmış makine üreticilerinin yükümlülükleri
Madde 12	Yetkili temsilciler
Madde 13	Makine ve ilgili ürün ithalatçılarının yükümlülükleri
Madde 14	Kısmen tamamlanmış makine ithalatçılarının yükümlülükleri
Madde 15	Makine ve ilgili ürün distribütörlerinin yükümlülükleri
Madde 16	Kısmen tamamlanmış makine distribütörlerinin yükümlülükleri
Madde 17	Üretici yükümlülüklerinin ithalatçılar ve distribütörler için geçerli olduğu vakalar
Madde 18	Üretici yükümlülüklerinin geçerli olduğu diğer vakalar
Madde 19	Ekonomik operatörlerin tanımlanması
BÖLÜM III	Bu Yönetmelik kapsamındaki ürünler için uygunluk
Madde 20	Bu Yönetmelik kapsamındaki ürünler için uygunluk varsayımı
Madde 21	Makine ve ilgili ürünlerin AB uygunluk beyanı
Madde 22	Kısmen tamamlanmış makinelerin AB uygunluk beyanı
Madde 23	CE işaretinin genel prensipleri
Madde 24	CE işaretini makine ve ilgili ürünlere ekleme kuralları
BÖLÜM IV	Uygunluk değerlendirmesi
Madde 25	Makine ve ilgili ürünler için uygunluk değerlendirmesi prosedürleri
BÖLÜM V	Uygunluk değerlendirmesi kurumlarının onayı
Madde 26	Onaylama
Madde 27	Onay yetkilileri
Madde 28	Onay yetkilileri ile ilgili gereksinimler
Madde 29	Onay yetkililerinin bilgi yükümlülüğü
Madde 30	Onaylanmış kuruluşlar ile ilgili gereksinimler
Madde 31	Onaylanmış kuruluşların uygunluk varsayımı
Madde 32	Onaylanmış kuruluşlarca alt yüklenicilerin ve alt şirketlerin kullanımı
Madde 33	Onay başvurusu
Madde 34	Onaylama prosedürü
Madde 35	Onaylanmış kuruluşların tanımlama numaraları ve listeleri

Madde 36	Onaylamalardaki değişiklikler
Madde 37	Onaylanmış kuruluşların yetkinliğinin sorgulanması
Madde 38	Onaylanmış kuruluşların çalışma yükümlülükleri
Madde 39	Onaylanmış kuruluşların kararlarına karşı temyiz
Madde 40	Onaylanmış kuruluşların bilgi yükümlülüğü
Madde 41	Karşılıklı tecrübe aktarımı
Madde 42	Onaylanmış kuruluşların koordinasyonu
BÖLÜM VI	Sendika pazar gözetimi ve sendika koruma prosedürleri
Madde 43	Bu Yönetmelik kapsamındaki risk oluşturan ürünler için ulusal seviyede hareket etme prosedürü
Madde 44	Sendika koruma prosedürü
Madde 45	Bu Yönetmelik kapsamındaki risk oluşturan uyumlu ürünler
Madde 46	Resmi uyumsuzluk
BÖLÜM VII	Delege yetkileri ve komite prosedürü
Madde 47	Delegasyon atanması
Madde 48	Komite prosedürü
BÖLÜM VIII	Gizlilik ve cezalar
Madde 49	Gizlilik
Madde 50	Cezalar
BÖLÜM IX	Geçiş ve son koşullar
Madde 51	Fesihler
Madde 52	Geçiş koşulları
Madde 53	Değerlendirme ve inceleme
Madde 54	Yürürlüğe girme ve uygulama
EK I	Madde 25(2) ve (3)'te atıfta bulunulan prosedürlerden birisinin uygulanacağı makine veya ilgili ürün kategorileri
BÖLÜM A	Madde 25(2)'de atıfta bulunulan bir prosedürün uygulanacağı makine veya ilgili ürün kategorileri <ol style="list-style-type: none"> 1. Koruma parçaları dahil çıkarılabilir mekanik aktarım cihazları. 2. Çıkarılabilir mekanik aktarım cihazları için koruma parçaları. 3. Araç servis asansörleri. 4. Taşınabilir, kartuşla çalışan sabitleme makineleri ve diğer darbeli makineler. 5. Makine öğrenmesi yaklaşımları yoluyla tamamen veya kısmen kendi kendine gelişen davranış içeren ve emniyet fonksiyonları sağlayan emniyet bileşenleri. 6. Makine öğrenmesi yaklaşımları yoluyla tamamen veya kısmen kendi kendine gelişen davranış içeren ve tek başına pazara sürülmemiş emniyet fonksiyonları sağlayan gömülü sistemleri bulunan makineler
BÖLÜM B	Madde 25(3)'te atıfta bulunulan prosedürlerden birisinin uygulanacağı makine veya ilgili ürün kategorileri
EK II	Emniyet bileşenlerinin belirtici listesi
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Çıkarılabilir mekanik aktarım cihazları için koruma parçaları. 2. Kişilerin varlığını algılayacak şekilde tasarlanan koruyucu cihazlar. 3. Ek I, Bölüm B'nin 9., 10. ve 11. noktalarında atıfta bulunulan makinelerde koruma amaçlı kullanılacak şekilde tasarlanan, elektrikle çalışan interlock hareketli koruma parçaları. 4. Emniyet fonksiyonları sağlayan mantık üniteleri. 5. Makinelerin tehlikeli hareketlerini kontrol etme amaçlı, arıza algılama için ek yöntemleri bulunan vanalar. 6. Makine emisyonlarını çıkarma sistemleri

	<ol style="list-style-type: none"> 7. Kişileri makine sürecindeki hareketli parçalardan korumak için tasarlanan koruma parçaları 8. Kaldırma makinelerinde yükleme ve hareket kontrolü için izleme cihazları. 9. Kişileri koltuklarında tutan sabitleme sistemleri. 10. Acil durdurma cihazları. 11. Tehlike olasılığı bulunan elektrostatik şarjların birikmesini önlemek için deşarj sistemleri. 12. Ek III'ün 1.5.7, 3.4.7 ve 4.1.2.6. maddelerinde atıfta bulunulan enerji sınırlayıcılar ve boşaltma cihazları 13. Gürültü ve titreşim yayılımını azaltacak sistem ve cihazlar. 14. Devrilme koruyucu yapılar (ROPS). 15. Düşen nesnelere koruyucu yapılar (FOPS). 16. Çift elle kontrol edilen cihazlar. 17. Farklı iniş noktaları arasında kişileri kaldırmak veya indirmek için tasarlanan makineler için aşağıdaki bileşenler: <ol style="list-style-type: none"> a) Kilitlenen iniş kapısı cihazları; b) Yük taşıyan ünitenin düşmesini veya kontrolsüz yukarı hareketini önleme amaçlı cihazlar; c) Aşırı hız sınırlama cihazları; d) Enerji biriktiren darbe emiciler; lineer olmayan veya dönüş hareketini sönmüleme ile; e) Enerji yayıcı darbe emiciler; f) Hidrolik güç devrelerinin krikolarına takılan ve düşme önleyen emniyet cihazları; g) Elektronik bileşenler içeren emniyet siviçleri. 18. Emniyet fonksiyonları sağlayan yazılım. 19. Makine öğrenmesi yaklaşımları yoluyla tamamen veya kısmen kendi kendine gelişen davranış içeren ve emniyet fonksiyonları sağlayan emniyet bileşenleri. Operatörleri veya diğer kişileri tesis koruma ürünleri dahil tehlikeli materyal ve maddelerden korumak için makine kabinleri içine entegre edilmeleri amaçlanan filtreleme sistemleri ve bu filtreleme sistemleri için filtreler.
EK III	Makine tasarımı ve yapımı için temel sağlık ve emniyet gereksinimleri
BÖLÜM A	Tanımlar
BÖLÜM B	<p>Genel prensipler</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Temel sağlık ve emniyet gereksinimleri <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Genel notlar 1.2. Kontrol sistemleri 1.3. Mekanik risklere karşı koruma 1.4. Korumalar ve koruma cihazları için gerekli özellikler 1.5. Diğer sebeplerden kaynaklanan riskler 1.6. Bakım 1.7. Bilgilendirme 2. Belirli makine kategorileri ve ilgili ürünler için destekleyici temel sağlık ve emniyet gereksinimleri <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Gıda ürünleri için makineler ve ilgili ürünler ve kozmetik ya da ilaç ürünleri için makineler ve ilgili ürünler 2.2. Taşınabilir elde tutulan veya elle kılavuz edilen makineler veya ilgili ürünler 2.3. Ağaç ve benzer fiziksel özellikteki malzemeleri işleme makineleri veya ilgili ürünler 2.4. Tesis koruma ürünlerini uygulama makineleri veya ilgili ürünler 3. Makinelerin veya ilgili ürünlerin hareketli olmasından doğan riskleri gidermek için destekleyici sağlık ve emniyet gereksinimleri <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Genel

	<ul style="list-style-type: none"> 3.2. Çalışma konumları 3.3. Kontrol sistemleri 3.4. Mekanik risklere karşı koruma 3.5. Diğer risklere karşı koruma 3.6. Bilgi ve belirtmeler 4. Kaldırma çalışmalarından doğan riskleri gidermek için destekleyici sağlık ve emniyet gereksinimleri <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Genel 4.2. Manuel kuvvet dışında güç kaynağı bulunan makineler veya ilgili ürünler için gereksinimler 4.3. Bilgi ve işaretler 4.4. Kullanım talimatları 5. Yeraltı çalışmalarında kullanılma amaçlı makineler veya ilgili ürünler için destekleyici sağlık ve emniyet gereksinimleri. <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Stabilitate eksikliği kaynaklı riskler 5.2. Hareket 5.3. Kontrol cihazları 5.4. Durdurma 5.5. Yangın 5.6. Egzoz emisyonları 6. Kişileri kaldırma kaynaklı özel riskler oluşturan makineler veya ilgili ürünler için destekleyici sağlık ve emniyet gereksinimleri <ul style="list-style-type: none"> 6.1. Genel 6.2. Kontrol cihazları 6.3. Taşıyıcı içindeki veya üstündeki kişilere yönelik riskler 6.4. Sabit iniş noktalarına hizmet veren makineler veya ilgili ürünler 6.5. İşaretler
EK IV	Teknik belgeler
BÖLÜM A	Makine ve ilgili ürünler için teknik belgeler
BÖLÜM B	Kısmen tamamlanmış makineler için teknik belgeler
EK V	AB uygunluk beyanı ve AB imalatçı beyanı
BÖLÜM A	Makine ve ilgili ürünlerin AB uygunluk beyanı No. ... (1)
BÖLÜM B	Kısmen tamamlanmış makinelerin AB imalatçı beyanı No. ... (2)
EK VI	Dahili üretim kontrolü
(Modül A)	
EK VII	AB tip muayenesi
(Modül B)	
EK VIII	Dahili üretim kontrolünü temel alan tipe uygunluk
(Modül C)	
EK IX	Tam kalite güvencesini temel alan uygunluk
(Modül H)	
EK X	Birim onaylamayı temel alan uygunluk
(Modül G)	
EK XI	Kısmen tamamlanmış makineler için montaj talimatları
EK XII	Bağıntı tablosu

Tablo 3: AB Makine Yönetmeliği 2023/1230 İçeriği

Birçok ülkede temsilciliklerimiz vardır. Daha fazla bilgi için lütfen web sitemiz www.pilz.com'u ziyaret edin veya genel merkezimizle iletişime geçin.

Genel merkez: Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Straße 2, 73760 Ostfildern, Almanya
Telefon: +49 711 3409-0, E-posta: info@pilz.de, İnternet: www.pilz.com

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY