

Arka plan bilgileri

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern,
Almanya
Deutschland/Almanya
www.pilz.com

Temmuz 2026
Sayfa 1/7

Otomasyon ağlarında “Bölgeler ve Kanallar”: Güvenlik emniyeti korur

Emniyet en büyük önceliğimizdir

Ostfildern, Temmuz 2026 – **Makine Yönetmeliği zorunlu kılıyor: Endüstriyel güvenlik, emniyetle ilgili fonksiyonları manipülasyondan korumak için tasarlanmıştır; bir başka deyişle Güvenlik, işlevsel bir Emniyet için ön koşuldur. Peki, bir otomasyon ağı için bütünsel koruma nasıl sağlanır? IEC 62443-3-2 ve yakında yürürlüğe girecek olan EN 50742 gibi standartlar net bir rota çiziyor: Sistemleri bölgelere ayırarak ve bağlantıları izleyerek. Bu ilke, sektörel kuruluşların ve uzmanların mevcut tavsiyelerinde de sıklıkla vurgulanıyor. Pilz bu konuda net bir duruşa sahip: Emniyet ile standart otomasyonun birbirinden kesin hatlarla ayrılması, etkili bir Makine Emniyetinin anahtarı. Bu yaklaşım, derinlemesine savunma ilkesiyle destekleniyor, bölgeler ve kanallar yöntemiyle hayata geçiriliyor.**

Bir ev; güçlü duvarlar, yangına dayanıklı malzemeler, güvenilir elektrik tesisatı ve çalışan alarmlarla donatılarak sağlam ve emniyetli olacak şekilde inşa edilebilir. Bu yapısal emniyet; tasarım önlemlerinin, sensör teknolojisinin ve koruyucu mekanizmaların istenmeyen tehlikeleri önlemeyi amaçladığı Makine Emniyeti için mükemmel bir örnektir. Ancak böyle bir ev, yalnızca kasıtlı bir müdahaleye maruz kalmadığı sürece emniyetli olmaya devam eder. Manipüle edilmiş ısıtma kontrolleri, sabote edilmiş elektrik devreleri veya devre dışı bırakılmış alarm sistemleri, emniyet düşünülerek tasarlanan bir binayı bir anda risk yuvasına dönüştürebilir. Makine dünyasında da emniyetle ilgili bileşenler kurcalanırsa veya yetkisiz şekilde devre dışı bırakılırsa, en iyi emniyet tasarımı bile işlevini yitirir.

Bu bağlamda Güvenlik, dış koruma rolünü üstlenir: Sağlam kapılar, güvenli erişim noktaları, izlenen bağlantılar ve yetkisiz müdahalelere karşı bariyerler sağlar. Dolayısıyla Güvenlik, kazaları engellemez; bunun yerine, yetkisiz bir çalışma modu seçimi veya eylemiyle erişim sağlayan kişiler tarafından koruyucu mekanizmaların devre dışı bırakılması gibi senaryoları önler. Emniyetin güvenilir bir şekilde sürdürülebilmesinin tek yolu budur: Emniyet için Güvenlik.

Yasal zorunluluklardan çözüm önerilerine

2023/1230 sayılı Makine Yönetmeliği (AB), tesis ve makinelerde işlevsel bir Emniyet için Güvenliği ilk kez yasal bir zorunluluk haline getiriyor: Emniyet fonksiyonları, kasıtlı olsun ya da olmasın, hiçbir manipülasyon nedeniyle tehlikeye atılmamalıdır. Tam da bu noktada devreye giren ve hazırlık süreci devam eden EN 50742 standardı, Makine Yönetmeliği'nin temel Güvenlik gereksinimlerine açıklık getirmeye yardımcı olacaktır. Bu standart, dışarıdan gelebilecek kötü niyetli müdahalelere karşı korumanın teknik detaylarını tanımlıyor; emniyetle ilgili fonksiyonları etkileyebilecek donanım, yazılım ve veriler için net kurallar belirliyor. Üstelik standart, geliştirmeden çalıştırmaya ve devreden çıkarmaya kadar tüm yaşam döngüsünü kapsıyor. Endüstriyel otomasyon ve kontrol sistemleri için siber güvenliğe sistemli bir yaklaşım getiren mevcut IEC 62443 standart serisi de bu süreçte kilit bir rol oynuyor. Risk analizi, "derinlemesine savunma" ve segmentasyon ("bölgeler ve kanallar") ilkesi için yapılandırılmış bir çerçeve sunan bu seri, Güvenliğin korunmasında alternatif veya tamamlayıcı bir yaklaşım olarak EN 50742 standardında da açıkça kabul ediliyor. Bu standartlar hep birlikte, emniyet için Güvenliğin yasal merkezini oluşturuyor: Bir makinenin dijital bütünlüğünün, fonksiyonel emniyetinin bir ön koşulu olarak kabul edilmesini ve bu doğrultuda korunmasını zorunlu kılıyorlar.

“Bölgeler ve Kanallar” yaklaşımı makineleri neden daha güvenli hale getirir?

Yeniden ev örneğine dönecek olursak: Kazan dairesi bir bölgeyi, akıllı ev ağ geçidine olan bağlantı ise ilgili kanalı temsil eder. Bu bağlantı manipüle edilirse oda mükemmel bir şekilde korunuyor olsa bile tüm sistem etkilenebilir. Bu nedenle, sadece bölgeleri ayrı ayrı korumak yeterli değildir; bunları birbirine bağlayan yolların güvenliğini sağlamak da kritik önem taşır. Tam da bu noktada “Bölgeler ve Kanallar” ilkesi devreye girer. Bölgeler birbirinden net bir şekilde ayrılır ve aralarındaki geçişler izlenecek şekilde tasarlanır. Bir evde kapıların ve bunlara atanan anahtarların kimin nereye gidebileceğini belirlemesi gibi, endüstriyel bir tesiste de iç koruma (Emniyet) ile manipülasyona karşı dış koruma (Güvenlik) yapısal olarak birbirine kenetlenmiştir.

Sonuçta derinlemesine savunma ilkesine dayanan bütünsel bir koruma konsepti elde edilir: Emniyet tek bir bariyerle değil, birbiri ardına sıralanmış birden fazla koruma katmanıyla sağlanır. Bir katman aşılsa bile, bir sonraki katman sağlam durur. Bu kademeli alanları bölgeler oluştururken, kanallar ise bunlar arasındaki izlenen geçiş yollarıdır. Böylece, özellikle de konu emniyet ve dolayısıyla insanların korunması olduğunda, tek bir güvenlik açığı tüm sistemi tehlikeye atamaz.

Pilz, Güvenliğin birincil koruma hedefinin Emniyet olduğu bu yaklaşımı istikrarlı bir şekilde "Emniyet için Güvenlik" olarak sürdürüyor. Buradaki amaç, Emniyeti ve dolayısıyla insanları korumaktır. Pilz bu nedenle Emniyeti genel makine kontrolünden, yani standart otomasyondan ayırır ve böylece emniyetle ilgili fonksiyonların dış etkilere maruz kalma riskini azaltır. Bu "varlıklar" işlevsel olarak ne kadar net ayrılırsa, güvenilir bir koruma sağlamak için gereken ek güvenlik önlemlerine de o kadar az ihtiyaç duyulur.

Bu yaklaşımın faydaları, bir makinenin tüm yaşam döngüsü boyunca açıkça gözlemlenir. Emniyet fonksiyonları ile standart fonksiyonlar birbirinden ayrı olduğunda, standart fonksiyonlar güncellense dahi emniyet fonksiyonlarının paralel olarak yeniden sertifikalandırılmasına veya uyarlanmasına gerek kalmaz. Bu durum, bakım ve servis işlerini önemli ölçüde azaltır. Klasik emniyet kontrolörleri, standart kontrolörlere kıyasla emniyet açısından kritik güncellemelere çok daha az ihtiyaç duyar; dolayısıyla bu ayırım, pek çok gereksiz müdahale ihtiyacını ortadan kaldırır. Ayrıştırma, teknolojik avantajlar da sunar: Emniyetli küçük kontrolör PNOZmulti 2 gibi bağımsız bir emniyet sistemi farklı üreticilerin kontrol sistemleriyle özgürce bir arada kullanılabilirken, entegre sistemler genellikle belirli teknolojilere bağımlıdır. Aynı zamanda, bağımsız emniyet çözümleri saldırganların işini zorlaştırır; çünkü ayrı sistemlerin her birinin tek tek ele geçirilmesi gerekir, bu da manipölasyonu çok daha zorlaştırır. Dahası, asıl emniyet fonksiyonları izole kalırken standart sistem gerektiğinde çevrim içi olabilir ve böylece saldırı yüzeyi ciddi oranda daraltılır.

Her biri mükemmel şekilde koordine edilmiş güvenlik seviyelerine sahip Emniyet ve Güvenlik otomasyonunun bu şekilde ayrılması; emniyet, bakım ve genişletme önlemlerinin planlanmasını kolaylaştırarak verimliliği de artırır. Böylece, standart programda

yapılan değişiklikler emniyetle ilgili bölüme herhangi bir müdahale gerektirmez, programlama ve uyarlama yükünü büyük ölçüde azaltır. Aynı zamanda bu ayırım, ayrı sistemler genellikle daha düşük lisans ve servis ücretleri oluşturduğundan yazılım ve destek maliyetlerini de olumlu etkiler.

Ayrıştırma yoluyla koruma – eğitim yoluyla yetkinlik

Emniyet ve standart otomasyonun net bir şekilde ayrılması, teknik sağlamlığın yanı sıra operatör hatalarında ve eğitim gereksinimlerinde azalma sağlar. Emniyetle ilgili fonksiyonlar özel bir donanım üzerinde çalıştığı ve organizasyon bakımından net bir şekilde ayrıldığı için, standart programda değişiklikler yapılsa bile korunmaya devam eder. Sonuç olarak, günlük operasyonlardaki hatalar Emniyeti tehlikeye atmaz ve sorumluluklar daha net bir şekilde verilebilir.

Pilz, şirketlerin bu mimariyi hayata geçirmelerine yardımcı olmak için kapsamlı bir eğitim ve hizmet programı sunuyor. Bunlar arasında "Endüstriyel Güvenliğin Temelleri" ve "CESA – Certified Expert for Security in Automation" eğitimlerinin yanı sıra Endüstriyel Güvenlik Hizmetleri yer alıyor. Bu çalışmalar, bağımsız bloklardan yola çıkarak Emniyet için Güvenlik konseptlerinin nasıl geliştirileceğini açıklamanın da ötesine geçiyor: Güvenlik risklerinin sistemli olarak nasıl yönetileceğini ve bütünsel emniyet konseptlerinin nasıl geliştirileceğini, IEC 62443 gerekliliklerinin sürece nasıl dahil edileceğini, emniyetli bir makine ağı mimarisinin nasıl yapılandırılacağını ve alınan önlemlerin etkinliğinin nasıl değerlendirilip sürekli iyileştirileceğini gösteriyor.

Bu yaklaşımın en temel avantajlarından biri şudur: Son kullanıcılardaki operatörlerin güvenlik konularında derinlemesine bilgi sahibi olmalarına gerek kalmaz; çünkü emniyet fonksiyonlarının

korunması zaten mimari tasarım tarafından garanti altına alınmıştır. Bu nedenle eğitimler, öncelikle güvenlik kararlarını veren veya sistemleri tasarlayan kişilere yöneliktir; operatörler ise Endüstriyel Güvenlik konusunda ek bir eğitime ihtiyaç duymadan emniyetli şekilde çalışmaya devam edebilirler. Sonuç olarak, tesisin işletimini kolaylaştırırken aynı zamanda koruma düzeyini sürdürülebilir bir şekilde artıran pratik bir rol dağılımı elde edilir.

Net bir yapı ve doğru uzmanlıkla artan emniyet

Etkili bir "Emniyet için Güvenlik" stratejisine tekil önlemlerle değil; iyi düşünülmüş bir mimari, net sorumluluk hatları ve hedef odaklı yetkinlik geliştirmeyle ulaşılır. Pilz tam da bu noktada devreye girer. Derinlemesine savunmaya odaklanan ve makine emniyetiyle standart otomasyonu kesin hatlarla ayıran Pilz, şirketlerin bu yolda güvenle ilerlemesini sağlamak için pratik eğitimler ve danışmanlık hizmetleriyle desteklenen dayanıklı makinelerin temelini atar. Sonuçta, yalnızca standartların gerekliliklerini karşılamakla kalmayıp günlük operasyonlarda somut bir katma değer sunan bir emniyet seviyesi kazanılır. Bu da uzun vadede daha basit, daha sağlam ve daha etkilidir.

((Karakter sayısı: 9.640))

Pilz - Emniyetin Ruhu

Pilz, otomasyon teknolojisine yönelik ürünler, sistemler ve hizmetler sunan küresel bir tedarikçidir. Emniyet otomasyonunun öncüsü olan Pilz; insan, makine ve çevre için emniyet sağlar. 1948 yılında kurulan ve bugün merkez ofisi Ostfildern'de bulunan aile şirketi, tüm dünyada 42 iştirak ve şubede 2500 üzerinde çalışan ile temsil edilmektedir.

Teknoloji lideri, makineyle ilgili Emniyet ve Endüstriyel Güvenlik için eksiksiz otomasyon çözümleri sunmaktadır. Bunlara; endüstriyel iletişim, arıza teşhisi ve görselleştirmeye yönelik sistemlerin yanı sıra sensör, kontrol ve sürücü teknolojisi de

dahildir. Danışmanlık, mühendislik ve eğitimden oluşan uluslararası bir hizmet yelpazesi de bu portföyü tamamlar. Pilz çözümleri, örneğin intralojistik, paketleme, demiryolu teknolojisi veya robotik sektörü gibi makine mühendisliğinin ötesinde birçok endüstride kullanılmaktadır.

www.pilz.com

Sosyal ağlarda Pilz:

Sosyal medya kanallarımızda, şirket ve Pilz çalışanları hakkında detaylı bilgiler sağlıyor ve otomasyon teknolojisiyle ilgili en son haberleri paylaşıyoruz.

www.pilz.com/facebook
www.pilz.com/xing
www.pilz.com/youtube
www.pilz.com/linkedin

Basınla iletişim:

Martin Kurth

Kurumsal ve Teknik
Basın
Tel.: +49 711 3409-158
m.kurth@pilz.de

Sabine Karrer

Teknik ve Kurumsal
Basın
Tel.: +49 711 3409-7009
s.skaletz-karrer@pilz.de

Jenny Skarman

Teknik Basın
Tel.: +49 711 3409-1067
j.skarman@pilz.de

Eva Gellner-Röfle

Teknik Basın
Tel.: +49 711 3409-7147
e.roessle@pilz.de