

Arka plan bilgileri

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

Korumalar için emniyetin yanı sıra önemli unsurlar verimlilik, ekonomi ve dijitalleşmedir

Sayfa 1/13

Emniyet kapısı yönetimi 4.0

Ostfildern, Eylül 2021 – **insan ve makine arasındaki birkaç engellenmesi gereken durum olacaktır. Ancak birçok uygulamada, her zaman üretim verimliliğine dikkat ederken, hareketli korumalar kullanılarak gerekli emniyet garanti edilmelidir. Erişim izinlerinin yönetimi ("dijital anahtarlık" ile) dahil olmak üzere bir otomasyon çözümü olarak emniyet kapıları, hem koruma hem de verimlilik sunan emniyet konseptlerini temsil eder.**

Peki "gerekli emniyet" ne demektir? İlk adım olarak, kullanıcılar gerçekten gerek duydukları koruma veya emniyet kapısı izlemeyi düşünüp değerlendirmelidir: Bunun nedeni, hem erişilebilir emniyet kapısının korunması hem de bakım kanatlarının (örn. erişilemeyen kapılar) izlenmesi için çeşitli çözüm yaklaşımlarının olmasıdır.

Kullanıcılar için kurcalanmaya karşı

Ancak hangi emniyet çözümünü kullanırsanız kullanın, bu çözümü kullanıcılar tarafından kabul edilmelidir, aksi takdirde kurcalama kaçınılmazdır. Emniyet gereğinden fazla olursa kullanım kolaylığı gereksiz yere kısıtlanır. EN ISO 14119'un kilit noktası, tam olarak bu "Korumaların engellenmesi" sorunudur. Standartta, emniyet kapısı sistemlerinin tasarımı ve seçimi için yol gösterici ilkeler tanımlanır ve böylece kurcalamanın nasıl önleneceği konusunda pratik rehberlik sunulur. Interlock cihazlarını kategorilere ayırarak dört tür arasındaki farkları belirtir. Kurcalamaya karşı ek koruma önlemlerinin gerekli

olduğu tip 1 ve 3 "Kodlanmamış aktüatör bulunan interlock cihazları" ve ayrıca en sık kullanılan tip 2 ve 4 "Kodlanmış aktüatör bulunan interlock cihazları" mevcuttur. Mekanik olarak çalıştırılan konum anahtarları tip 2'ye aittir. Kodlanmış bir aktüatör, atanmış bir anahtara ait olan özel olarak tasarlanmış bir çalıştırma elemanıdır. Tip 4 cihazlara, kodlanmış manyetik sensörler veya RFID teknolojisi bulunan sensörler dahildir.

Emniyet bileşenlerinin ve çözümünün koordine edilmesi

Standarttan yapılan alıntı bunu açıkça ortaya koymaktadır:

"Kurcalamayı önleme" sorunu, ilgili uygulama durumuyla yakından bağlantılıdır. Ve bunlar çok yönlüdür. Bu nedenle, özel durum veya emniyet kapısı tipi (kanatlı ve sürgülü kapılar, kapaklar, kanatlar veya döner kapılar) için uygun olan izleme tipi ve anahtar tipi üzerinde çok düşünölmelidir. Gerçek kurulum durumuna ilişkin ek kriterler de (örn. alanın kritik olup olmadığı veya kurulumun gizli mi yoksa erişilemez mi olması gerektiği) dikkate alınmalıdır. Ya da çevre koşullarının zorlu olup olmadığı dikkate alınmalıdır. Elbette ekonomik verimlilik de göz önünde bulundurulmalıdır.

Koruma boyutu: temel

Anahtar sözcük "ekonomik verimlilik" olduğunda akla "basit" emniyet siviçleri gelir. Genel olarak ifade etmek gerekirse bunlar, insanlar ve makinelere yönelik gerekli emniyetin sağlanması için koruma kilidi gerekmediğinde her zaman yeterli bir çözümdür. Başka bir deyişle, makinelerde tehlikeli aşırı çalışma olmadığında ve temel korumanın gerekli emniyeti garanti etmek için yeterli olduğu durumlarda.

Bu "basit" cihazlar, "koruma kilidi olmadan" uygulama gereksinimlerinin çoğunu zaten karşılayabilir ve gereksiz yere yüksek maliyetlere maruz kalmadan çeşitli emniyet kapısı tiplerini

izlemek için kullanılabilir. Mekanik, temassız manyetik veya temassız (tam) kodlanmış emniyet siviçleri gibi çeşitli çalışma prensipleri seçilebilir.

Kullanıcılar Pilz PSEN sensör teknolojisi portföyünde "kendi" koruma boyutlarını da seçebilirler: Hem insan hem de işlem korunacaksa PSENmech mekanik emniyet siviçleri de uygundur. Bununla birlikte, kurulum sırasında ek önlemler dikkate alınmalıdır (erişilemez, gizlenmiş veya perdeli olarak konumlandırma). Maksimum emniyet ile mutlak ekonomi bir arada isteniyorsa gizlenebilme özelliklerinden ve koruma konumunu izlerken aynı zamanda genel konumu da izleyebildiklerinden dolayı PSEMag veya PSENcode temassız manyetik emniyet siviçleri düşünülebilir.

Tehlikeli aşırı çalışma, daha fazla koruyucu önlem gerektirir

ISO 14119'da ayrıca şunlar belirtilmektedir: Interlock cihazı, koruma açıldığında derhal tehlikeli makine hareketini durdurmalı ve ayrıca koruma açık olduğu sürece yeniden başlatmayı önlemelidir. O zaman soru şudur: Koruma kilidi bulunan bir interlock cihazına ihtiyaç duyulduğu ne zaman düşünülmelidir? Durma komutu sonrasında makine kaynaklı tehlikenin devam ettiği her durumda (örn. aşırı çalışma olduğunda), örneğin makinelerde dönen bıçaklar veya volanlar olduğunda ve robotlarda. Makine emniyetli bir duruma gelip tamamen duruncaya kadar koruma kilidi açılmaz; emniyet kapısı makine artık tehlike teşkil etmeyinceye kadar açılmaz.

Bu nedenle, durdurma komutu sonrasında makinenin tehlike göstermeye devam etmesi (örn. makinenin hâlâ aşım durumunda olması) halinde koruma kilidi bulunan interlock cihazları göz önüne alınır ve emniyet koruma kilidi cihazları veya hatta modüler emniyet kapısı sistemleri söz konusu olur. İkincisi, ihtiyaca uygun bir çözüm sağlar. Üstelik, uygun genişletmelerle birlikte, emniyet ve

endüstriyel emniyet gerekliliklerini eşit ölçüde birleştirerek, özellikle erişim izni sorunu söz konusu olduğunda yeterli bir çözüm sunar. Bunun için anahtar sözcük: dijital anahtar veya hatta anahtarlık.

Ne zaman işlem koruması, ne zaman personel koruması?

Uygulamaya bağlı olarak, emniyetli koruma kilidi ile ilgili olarak kullanılacak farklı çalışma prensipleri mevcuttur. Buradaki temel soru şudur: İşleme ek olarak işletme personeli de korunmalı mı? Koşullu kilit açma (personel koruması) ve koşulsuz kilit açma (işlem koruması) arasında ayırım yapılır. Saf işlem koruması için (örn. üretim akışının istenmeden kesintiye uğramasını önlemek) örneğin, açık devre akımı prensibine uygun koruma kilidi yeterlidir. Koruma kilidi bir mıknatısla yerinde tutulur. Kilidin açılması için mıknatıs tekrar devre dışı bırakılır. Bu, örneğin Pilz'in temassız emniyet kapısı sistemi PSENSlock tarafından sunulan bir çalışma prensibidir. Emniyet kapısı izlemeyi entegre bir elektromıknatısla birleştirir ve bu sayede tek bir sistemde işlem koruma kilidi ile emniyetli konum izleme sağlar.

Ek korumaya yönelik erişim çağrıları

Operatörlerin bir makineye erişimleri gerekiyor ya da erişebiliyorlar ise ve aynı zamanda tehlikeli aşırı çalışma hareketleri hala bir sorunsu işlem korumasına ek olarak personel koruması da dikkate alınmalıdır. EN ISO 13849-1 uyarınca burada emniyetli koruma kilidi gereklidir. Uygun interlock cihazının seçilmesi, risk analizi ile belirlenen performans seviyesine (PL) bağlıdır. Bu durumda, kapalı devre akımı prensibi sayesinde emniyetli koruma kilidi elde edilebilir. Açık devre akım prensibinin aksine, koruma kilidini etkinleştirmek için bir yay kullanılırken, koruma kilidini açmak için ise bir solenoid bobin kullanılır. Pilz'in mekanik emniyet kapısı sistemi PSENmech, PL c'ye kadar (hata istisnası ile PL d'ye kadar) bu tip emniyetli

koruma kilidini sağlar. Bu yeni elektromekanik emniyet kapısı anahtarları, tehlikeli üretim işlemi sona erene ve tesis veya makine emniyetli şekilde durdurulana kadar emniyet kapısında koruma kilidi sağlar.

Kapalı devre akımı prensibinin yanı sıra, eşit seviyede emniyetli koruma kilidi sağlayan çift kararlı prensiptir. Bu çift kanallı koruma kilidi çalışması, yalnızca her iki kanal da emniyetli şekilde açıldığında kilitlenir veya kilidi açılır. Ayrıca OSSD çıkışlarının (çıkış sinyali anahtarlama cihazı) kapanmasına neden olan kısa devre gibi arızaları da algılar ancak arıza durumunda bile kapının istenmeden açılmasını engeller. Pilz'de bu prensip, bu teknoloji temelinde PL e'ye kadar emniyetli interlock ve emniyetli koruma kilidi sağlayabilen PSEnmlock emniyet kapısı sistemi ile uygulanmaktadır.

Pilz'in PNOZmulti 2 konfigüre edilebilir küçük kontrolörü gibi bir kontrolör ile birlikte sonuç, kapsamlı değerlendirme seçenekleri de dahil olmak üzere eksiksiz bir emniyet kapısı çözümüdür.

Endüstriyel güvenlik, emniyetin anahtarıdır

Emniyet siviçlerinin aksine modüler emniyet kapısı sistemleri yalnızca özel çözümler sunmakla kalmaz, aynı zamanda uygun genişletmeler ile emniyet ve endüstriyel güvenliği bir araya getirir. Böyle bir "emniyet kapısı korumasına yönelik yapı taşı", çok çeşitli uygulamaları korumak için esneklik ve merkezi olmayan zeka sunar. Bu sistemler, sensörler, kaçış serbest bırakma ve tutma yerlerinin yanı sıra kontrol ve buton ünitelerini de birleştirir. Gerekli bileşenler, ilgili uygulamaya uygun ayrı bir çözüm oluşturacak şekilde monte edilebilir.

Bu tür sistemler ayrıca erişim iznini entegre ettiklerinde ilave emniyet de sunar. İş'i kolaylaştırmak amacıyla (sözde) emniyet önlemlerinin engellenmesini önlerler. Bunlar esasen, burada

devreye giren sezgisel operatör sistemleridir. Erişim izni modülleri, uygulamaya yalnızca yetkili kişilerin erişmesini sağlamak amacıyla modern emniyet kapısı sistemlerine entegre edilmiştir (örn. endüstriyel güvenlik dahil olmak üzere emniyet kapısı izleme ve erişim kontrolü birleştirilmiştir). Örnek olarak, Pilz'in modüler emniyet kapısı sistemi bir buton ünitesi ile çalıştırılır: PITgatebox buton ünitesi, butonlar, siviçler ve E-STOP butonları kombinasyonları ile önceden konfigüre edilmiş çeşitli sürümlerde mevcuttur. Ayrıca izin yönetimi okuyucu ünitesini önceden kontrol ünitesine entegre edilmesi seçeneği de bulunmaktadır. Kullanıcılar, özel izinlerini kodlanmış bir RFID anahtarı üzerinde alır ve bunu, emniyet kapısında kendi kimliklerini doğrulamak için kullanırlar: Pilz sisteminde, anahtar PITreader okuyucu ünitesinde okunur; uygun izin bulunması halinde erişim sağlanır. İlgili personelin niteliklerine ve fonksiyonlarına göre sadece yetkili kişilerin tesise girişini sağlamak mümkündür. Makineyi durdurma, kilidini açma, kilitleme veya makineyi sıfırlama gibi komutlar, başarılı kimlik doğrulamanın ardından kontrol edilebilir. Bu, makineyi yanlış kullanıma veya kurcalamaya karşı korur ve istenmeyen durma sürelerini önler.

İzinlerin merkezi olarak ve verimli şekilde yönetilmesi

Yine Pilz'in PNOZmulti 2 konfigüre edilebilir emniyetli küçük kontrolörü ile birlikte sonuç, emniyet kapısı izlemenin ötesine geçen eksiksiz bir çözümdür. PITReader ile birlikte verimli izin yönetimi sağlar: Kullanıcılar, ilgili PNOZmulti Configurator yazılımını kullanarak tesis ve makine için erişim izinlerini "sürükle ve bırak" yoluyla konfigüre edebilir. Karmaşık, hiyerarşik izin matrisleri de serbest kullanıcı alanında konfigüre edilebilir. İşleri veya niteliklerinden dolayı tesise veya makineye erişmesine izin verilen personel tanımlanır. Şirketin büyüklüğüne bağlı olarak grup tabanlı

izin yönetimi uygulamak da mantıklı olabilir. Bu durumda, çeşitli etkinleştirmeler bireylere değil, aynı erişim haklarına sahip tüm gruplara atanır. Aynı zamanda, örneğin şirket genelinde kullanılan bir makine tipi için erişim hakları kaydedilebilir ve merkezi olarak atanabilir. Tüm izin matrisleri PITreader okuyucu ünitesi kullanılarak RFID anahtarlarına aktarılır.

Bu, özellikle birden fazla tesisi olan şirketler için erişim izinlerinin atanmasını ve yönetimini ve dolayısıyla emniyet kapısı yönetimini kolaylaştırır.

Sonuç: Modüler emniyet kapısı sistemleri, kapı uygulamalarını tamamlamaya uygundur. Bunun gibi kapsamlı sistemlerde uygulamalar, özel bileşenleri birleştirerek esnek ve özel olarak uygulanabilir. Bu modüler sistemler ayrıca emniyet kapısı izlemeyi erişim kontrolü ile birleştirirse sonuç, makineye erişimi verimli şekilde yöneten özel emniyet kapısı çözümleri olacaktır.

((Karakter sayısı: 12.354))

Şekiller

Şekil 1:

F_Press_Group_4_safety_gate_systems_B8_2_cold_2020_04 (© Pilz GmbH & Co. KG)



RESİM YAZISI: Pilz, EN ISO 14119 uyarınca tehlikeli hareketi durduran ve yeniden başlatmayı önleyen, kurcalamaya ve engellemeye karşı emniyetli, korumaya yönelik emniyet kapısı sistemleri sunar.

Şekil 2:

F_Press_Group_PSEN_ml_DHM_6O000006_PSEN_ml_570401_P1_B8_2_cold_2020_04 (© Pilz GmbH & Co. KG)



RESİM YAZISI: Kapılar için emniyetli ve eksiksiz çözümler: PSENmlock ve Pilz'in modüler emniyet kapısı sistemine en son eklenen entegre kaçış serbest bırakmalı PSENmlock tutma yeri modülü ile kişi ve tesisler emniyetli şekilde korunur.

Şekil 3:

F_Press_Group_7_Modular_safety_gate_system_with_diagnostic_and_evaluation
_P1_B8_2_cold_v0 (© Pilz GmbH & Co. KG)



RESİM YAZISI: PSEnlock emniyet kapısı sistemi, uygun tutma yeri modülü, PITgatebox buton ünitesi, PNOZmulti 2 konfigüre edilebilir emniyetli küçük kontrolör ve Safety Device Diagnostics arıza teşhisi çözümünün esnek kombinasyonu, erişim izni bulunan eksiksiz bir emniyet kapısı çözümü sunar:

Şekil 4: F_Press_group_PITgb_G1000020_G1000021_B8_2_cold_2020_05_v0 (© Pilz GmbH & Co. KG)



RESİM YAZISI: PITgatebox buton ünitesi, butonlar, siviçler ve E-STOP butonlarının kombinasyonları ile önceden konfigüre edilmiş çeşitli sürümlerde mevcuttur. Ayrıca izin yönetimi okuyucu ünitesini önceden kontrol ünitesine entegre edilmesi seçeneği de bulunmaktadır.

Şekil 5:

F_Press_Group_6PSEnMag_with_steel_version_B8_2_cold_2018_01_v1(© Pilz GmbH & Co. KG)



RESİM YAZISI: Maksimum emniyet ile koşulsuz ekonomi bir arada isteniyorsa, PSENmag temassız manyetik emniyet siviçleri düşünülebilir, çünkü bunlar da gizlenebilir ve korumanın konumunu izlerken aynı zamanda genel pozisyon izlemeyi kapsayabilir.

Şekil 6: F_Group_3_PSENcode_B8_2_cold_2013_02_v0 (© Pilz GmbH & Co. KG)



RESİM YAZISI: Pilz'in kodlanmış, PSENcode temassız emniyet siviçleri, korumaların konumunu izlemenin yanı sıra genel konum izleme için de kullanılabilir ve en küçük alanda kurcalamaya karşı maksimum koruma sağlar.

Şekil 7:

F_Press_Group_PSEN_me5_mechanical_safety_switch_6L000018_PSEN_me5_actuator_6L000001_B8_2_cold_2_v0 (© Pilz GmbH & Co. KG)



RESİM YAZISI: Pilz üretimi PSENmech koruma kilidi olan veya olmayan emniyet kapısı izleme ile şunlar mümkün: mekanik emniyet siviçi olarak emniyet kapısının salt interlock işlemini sağlar; mekanik emniyet kapısı sisteminde olarak ek koruma kilidi mevcuttur.

Kutu

Modüler emniyet kapısı sistemi: akıllı arıza teşhisi dahildir

Erişim kontrollü modüler bir emniyet kapısı çözümü olan emniyet kapısı sistemi; sensörler, kaçış serbest bırakma, tutma yerleri, arıza teşhisi sistemi ve isteğe bağlı entegre erişim izni sistemi bulunan bir buton ünitesi ile uygun bir değerlendirme cihazı sağlar. Kullanıcılar hızlı montaj ve kurulumdan faydalanır. Emniyet kapısı sistemindeki tüm modüller ayrı ayrı monte edilebilir ve erişilebilir kapılar için esnek koruma sağlar. Pilz'in PNOZmulti 2 konfigüre edilebilir emniyetli küçük kontrolörü ile birlikte sonuçta emniyet kapısı izleme için emniyetli ve eksiksiz bir çözüm elde edilir. Safety Device Diagnostics (SDD) arıza teşhisi çözümüyle birlikte, hızlı sorun gidermeyi sağlayarak durma sürelerini azaltan kapsamlı arıza teşhisi ve durum bilgileri bulunmaktadır. SDD ayrıca, emniyetli seri bağlantı ve aynı zamanda ayrı ayrı sensörlerin hedeflenen kontrolünü sağlar.

((Karakter sayısı: 923))

Kutu için şekiller:

Şek. : F_Group_5_PSEN_SDD_ETH_PSEN_cs6_cs5_PMI_B8_2_cold_2016_05 (© Pilz GmbH & Co. KG)



RESİM YAZISI: Safety Device Diagnostics arıza teşhisi çözümü ile, Pilz emniyet cihazlarından gelişmiş arıza teşhisi verilerini çağırmak mümkündür. Bu durum, web sunucusu aracılığıyla uzaktan bakım dahil olmak üzere tesis ve makinelerin kullanılabilirliğini artırır ve durma sürelerini azaltır.

Pilz Grubu

Pilz Grubu, otomasyon teknolojisine yönelik ürünler, sistemler ve hizmetler sunan küresel bir tedarikçidir. Aile işletmesi, Ostfildern'de faaliyet gösterir ve yaklaşık 2,500 personel istihdam eder. 42 bağlı ortaklık ve şubesiyle Pilz, insan, makine ve çevre için dünya çapında emniyet sağlar. Teknoloji lideri olarak Pilz, endüstriyel iletişim, arıza teşhisi ve görselleştirme sistemleri dahil olmak üzere sensör, kontrol ve sürücü teknolojilerinden oluşan eksiksiz otomasyon çözümleri sunar. Danışmanlık, mühendislik ve eğitimden oluşan uluslararası bir hizmet yelpazesi de bu portföyü tamamlar. Pilz çözümleri; lojistik, demiryolu teknolojisi veya robotik sektörü gibi makine mühendisliğinin ötesinde birçok sektörde kullanılmaktadır.

www.pilz.com

Gazeteciler için irtibat:

Sabine Karrer

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

Martin Kurth

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