

BAUMÜLLER

ProMotion

Sayı 2018

Baumüller Grubu Dergisidir



En üst düzey hassasiyet için iş birliği –
Akıllı fabrikalarda kilit teknoloji olarak robot teknolojileri

Bir seferde altı tane – Ürün Müdürü
Karlheinz Wirsching ile çok akıllı regülatör hakkında röportaj

Mükemmel takım çalışması –
Ambalajlama makinelerinde daha yüksek verimlilik

EDİTORYAL



Sevgili okuyucu,

Firmamızın dergisini elinize almanız çok güzel. Bir değişim içindeyiz; üstelik sadece biz değil, otomasyon sektörünün tamamı bir değişim içinde. Endüstri 4.0 ve Akıllı Fabrikalar zamanında tam kapsamlı konseptler giderek daha fazla talep görüyor. Müşterilerimiz projelendirmeden uzun süreli servis hizmetine varıncaya kadar destek almak istiyor. Tahrik ve otomasyon konusunda her türlü yetkinliğe sahip bir şirketler grubu olarak biz de bu sayede daha fazla birbirimizle kaynaşıyoruz. Endüstri 4.0 uyumlu donanım ve yazılımlar, kullanılabilirlik ve verimlilikleri web tabanlı servis konseptleriyle en üst seviyeye çıkarılan ağ bağlantılı makineler ve tesislere yol açıyor.

Bu dergi size Baumüller'in faaliyet gösterdiği farklı alanlar hakkında size bilgi vermektedir. Bu nedenle teknoloji çözümleri, parçalardaki yenilikler ve daha pek çok konudaki makaleler bulabilirsiniz.

Okurken büyük keyif almanız dileğiyle

Andreas Baumüller
Baumüller Grubu İdari Müdürü

18

Akıllı ve güvenilir uzaktan bakım
Baumüller Ubiqity ile makine ve tesislerin güvenli uzaktan bakımını destekliyor



10

Bir seferde altı tane
Ürün Müdürü Karlheinz Wirsching ile çok akslı regülatör hakkında röportaj



İÇERİK

EDİTORYAL	1
ÇÖZÜMLER	3
Ambalajlama Teknolojileri için Mükemmel Takım Çalışması	
Kolayca A'dan B'ye	6
Tercih çilesi	8
Bir seferde altı tane	10
Akıllı ve güvenilir uzaktan bakım	18
"Manipülasyon çok çekici geliyor!"	20
TRENDS	15
En üst düzey hassasiyet için iş birliği	
ŞİRKET	23
Üç soru	
YENİLİKLER	13
Yüksek hassasiyetli uygulamalar için neredeyse hissedilmeyen vuruntu momenti	
KÜNYE	24



15

En üst düzey hassasiyet için iş birliği
QIROX QRH-280 altı akslı eklemli kollu
kaynak robotu



Ambalajlama Teknolojileri için Mükemmel Takım Çalışması
Baumüller, kumandadan motora kadar varan komple otomasyon ile yeni
Weyhmüller makinesinin dinamiğine ve verimliliğine ciddi katkı sağladı

03



AMBALAJLAMA TEKNOLOJİLERİ İÇİN MÜKEMMEL TAKIM ÇALIŞMASI

Kâğıt bardak, gündelik hayatta kullandığımız ve kahveyi içip bitirdikten sonra çöpe attığımız basit bir eşyadır. Kimse şunu tahmin etmez: Bu bardakların üretimi baştan sona çok zahmetlidir; makinelerin hassasiyet ve dinamizm göstermesini gerektirir. Ambalajlama makineleri üreticisi Weyhmüller'in yeni zımbalama makinesi olan Drusula 1200S, Baumüller marka tam kapsamlı tahrik ve kumanda sistemiyle bu gereklilikleri olağanüstü bir şekilde yerine getirir.

Neu-Ulm merkezli Weyhmüller ambalajlama şirketi, Drusula 1200S kullanarak oldukça dinamik bir zımbalama makinesiyle pazara açılıyor. Bu makine, kâğıttan bardak biçiminde kesitler çıkarır. İsteğe bağlı olarak entegre edilebilen bir fleksografik baskı ünitesi ile ayrıca kâğıdın bazı bölümlerinin baskısı doğrudan tesis içinde gerçekleştirilebilir. Baumüller, kumanda sisteminden motora kadar komple bir otomasyon sağlayarak Weyhmüller'in yeni makinesinin dinamizmi ve verimliliğine katkı sağlamıştır.

MAKİNE

DİNAMİZM VE KONFOR

Drusula 1200S 2004 yılında geliştirilmiştir ve şimdi daha da geliştirilerek geleceğe yönelik olarak optimize edilmiştir. 1.250 mm bant genişliğine sahip olan bu makinede malzeme kalınlığı 400 µm'ye varan farklı boylarda bardak kesitleri imal edilebilmektedir. Hem

mekanik hem de elektrik aksamda gerçekleştirilen yapısal değişiklikler sayesinde verimlilik büyük oranda artırılarak küçük kesitlerde performans dakikada 350 stroktan 450 stroka yükseltilmiştir. Ancak bu durum geliştiriciler için aşılması gereken yeni zorluklar doğurmuştur. Örneğin hızın artmasına bağlı olarak makinedeki titreşimler daha güçlü bir hale gelmiştir. Makinenin üreticisi bu soruna ince düşünülmüş bir çözümle yaklaşmıştır: Ters yönlü ağırlıklar, balans hatalarını gidermektedir.

Daha önce olduğu gibi makine tabanı boyunca değil de, makinenin üzerinden geçen yeni kablo kılavuzlarının kullanılması sayesinde ayrıca aynı zamanda kablolama zahmeti ve maliyeti de büyük ölçüde azaltılmış ve makineye her yönden daha iyi erişim sağlanmıştır. Kendi geliştirdiği bir araba ile makinenin üreticisi ayrıca takım ve ruloların rahat bir şekilde değiştirilmesine imkân sağlıyor. Opsiyonel bu aksesuar ile ambalajlama endüstrisinde sıklıkla gerekli olan ürün değişimi bir sorun olmaktan çıkıyor.

ESNEKLİK ÖNEMLİDİR

Drusula 1200S içindeki zimba ve baskı ünitesi, bağımsız modüller şeklinde ayrı olarak üretilmiş ve iki ayrı Baumüller kumanda ile donatılmıştır. Weyhmüller Genel Müdürü Heinrich Peitz, "Her müşteri farklı taleplerle bize geliyor" diyor ve ekliyor "Biz de bunu henüz geliştirme aşamasında göz önünde bulunduruyor ve modüler çö-

zümlele gerekli esnekliği sağlıyoruz." Böylece kullanıcı üretim sürecinde daha sonra ortaya çıkacak değişikliklere hızlı ve kolay bir şekilde yanıt verebiliyor.

OTOMASYON

Baumüller; kumanda, elektronik aksam, motor ve servis hizmetinden oluşan komple bir tahrik ve otomasyon paketiyle Drusula 1200S'in optimizasyonuna destek olmuştur.

ÖNCE İŞ GÜVENLİĞİ

Zımbalama makinesinin otomatize edilmesinde öne çıkan unsur, güvenlik kontrol ünitesi ve standart kontrol fonksiyonlarının tek bir cihazda bir araya getirilmesidir. Baumüller marka safePLC, tüm kontrol görevlerini kapsayarak ayrı bir güvenlik kontrol ünitesine gerek kalmamasını sağlamaktadır. Bu da kablolama maliyet ve zahmetinde tasarruf sağlamakta ve ayrıca tesis kontrol ünitesi ve güvenlik kontrol üniteleri arasında veri alışverişi gerçekleştirilmek zorunda kalınmaması gibi bir avantaj sağlamaktadır. Güvenlik fonksiyonları, tahrik elektronik aksamında gerçekleştirilerek doğrudan fieldbus üzerinden tetiklenir. Böylece zaman kaybı ortaya çıkmaz; bu da makinenin saat oranının yüksek ve bu sayede üretkenliğinin fazla olmasını sağlar. Drusula 1200S, makinenin işletim durumuna bağlı olarak devreye alınan yüksek güvenlik fonksiyonlarına sahiptir.



▲ Yeni zımbalama makinesi Drusula 1200, 1.250 mm'ye varan bir bant genişliğine sahiptir

Tahrik elektronik aksamında Baumüller, b maXX 5000 invertör serisini kullanmaktadır. Makine güvenliği açısından bu seri tercih edilmiştir. EN 62061 ve EN 13849'a uygun soketli güvenlik modülleriyle b maXX 5000 serisindeki cihazlar, ihtiyaca bağlı olarak farklı güvenlik paketleri seçilebilen esnek bir güvenlik konsepti sunmaktadır. Ayrıca bu, birden fazla aksın tek bir besleme ile çalışabildiği ve servis sırasında her bir aksın kolay ve hızlı bir şekilde değiştirilebildiği, alan tasarrufu sağlayan modüler bir sistemdir.

"Zımbalama makinesinin tahrik sisteminde öne çıkan unsur, güvenlik kontrol ünitesi ve standart kontrol fonksiyonlarının tek bir cihazda bir araya getirilmesidir."



▲ safePLC, hem güvenlik fonksiyonlarını hem de standart kontrol fonksiyonlarını kapsar

DAHA AZIYLA DAHA FAZLA VERİM

Komple tesis, Baumüller servo motorları ile donatılmıştır. Zımbalama makinesinde beş tahrik, baskı makinesinde ise üç tahrik kullanılmaktadır. Drusula 1200S'in yapımında tahrik uzmanları komple bir tahrik sisteminden tasarruf ederek makinenin enerji verimliliğini olumlu etkilemeyi başarmıştır. Geliştiriciler, beslemeyi bir kam diski üzerinden hareket ettirmeye karar verdiği zaman beslemedeki stoper tahriki denen tahrike gerek kalmamıştır. Bir önceki çözümde kâğıdın niteliğine bağlı olarak kâğıdın aşınmasına neden olan bir kayma meydana gelme ihtimali varken, yeni yapılan makinede ayrıca malzemenin büyük ölçüde korunması sağlanmıştır. Böylece Baumüller uzmanlarının teknik bilgisi sayesinde makinenin verimi ve işlevselliği optimize edilerek artırılmıştır.

Bu çözüm ilgili motorun fazlasıyla dinamik bir şekilde frenlemesini ve ivmelenmesini gerektirdiği için yüksek standartlar gerektiren bu uygulamada gereken yüksek dinamizmi ve en iyi çalıştırma/durdurma niteliklerini sunan su soğutmalı bir DSD2 motor kullanılmaktadır.

"Tahrik uzmanları komple bir tahrik sisteminden tasarruf ederek makinenin hem performansını hem de enerji verimliliğini olumlu etkilemeyi başarmıştır."

TAKIM ÇALIŞMASI BAŞARI GETİRİR

Projenin tamamı boyunca Baumüller, otomasyon ve tahrik teknolojileri konularında ambalajlama makineleri üreticisi Weyhmüller'in ortağı olmuştur. Böylece fonksiyonların ve makine görselleştirmesinin programlanması makine üreticisinin harici bir ortağı tarafından gerçekleştirilmiştir; ancak bu sürecin tamamında Baumüller tarafından sürekli destek sağlanmıştır. Peitz, "Orta ölçekli bir firma olarak bu gibi uzun süreli ortakların desteğine önem veriyoruz; müşterilerimize yarar sağlayan yenilikler bu sayede ortaya çıkıyor" diyor. Geliştirme aşamasının tamamlanmasının ardından da Baumüller makinenin üreticisine destek sağlamıştır ve işleme alma ile servis

Zımbalama makinesi, bir tanesi yüksek dinamizm ihtiyacını karşılayabilmek için su soğutmalı olan beş adet Baumüller motor tarafından tahrik edilmektedir



konularından sorumlu olmaya devam etmektedir. Teklife Weyhmüller'in kendi çalışanlarını yeni makinelerin kullanımı konusunda bilgilendirmek için severek yararlandığı eğitimler de dâhil.

SONUÇ

Weyhmüller, Baumüller tarafından sağlanan destek sayesinde yeni zımbalama makinesinin saat oranını arttırabilmiş ve böylece işletme-

cinin verimliliğini büyük oranda yükseltmiştir. Makine üreticisi Weyhmüller ve otomasyon uzmanı Baumüller arasındaki sıkı iş birliği sayesinde çok daha verimli bir tesis ortaya çıkmış ve optimizasyon potansiyeli tamamen ortaya çıkarılmıştır. Geliştirme sürecinin ötesine geçen uzun süreli iş birliği sayesinde Weyhmüller ve müşterileri makinenin hizmet ömrünün tamamında gelecek işleme alma ve servis işlemleri için Baumüller hizmet yelpazesinin tamamından yararlanabilmektedir. ■



KOLAYCA A'DAN B'YE

Kepçe yoğurt kabını yavaşça alır ve ardından doğrudan arkadaşlarının yanındaki boş konuma bırakır. Neredeyse her türlü üretimde yükleme-boşaltma işlemi gerekir; burada söz konusu olan yoğurt kabıdır, başka bir örnekte bunlar şişe ya da püskürtmeli döküm makinesinden çıkan plastik parçalar olabilir. Ancak hepsinde aynı prensip geçerlidir. Baumüller'in komple paketiyle 3 akslı bir yükleme-boşaltma sistemi hızlı bir şekilde entegre edilebilir ve kolayca kullanılabilir.

3 akslı bir robot, üretim makinelerinin önündeki ve arkasındaki mükemmel yardımcıdır. İşlenmek üzere ham parçaları iletir ya da taşınmak üzere bitmiş parçaları istifler. Ancak buradaki "robot" kolları ve bacaları olan sempatik bir android robotu değildir. 3 akslı yükleme-boşaltma sistemi daha çok şöyle bir görüntüye sahiptir.

Baumüller, yükleme-boşaltma sistemleri için sunduğu komple paketle her türlü üretim makinesine uygun olan, kullanımı ve donanım

değişikliği kolay olan bir çözüm geliştirmeyi hedeflemiştir. Bunların hepsi modüler bir sistem gibi çalışır. Makine üreticisine teslim edilen komple paket şunlardan oluşur: Motorlar, invertörler, kumanda donanımı, yazılım ve görselleştirme.

Sağladığı büyük avantaj: basitlik! Hem işleme alma hem de kullanım sırasında. Bu nedenle sistem sezgisel kullanım, otomatik kontroller ve yararlı yardımcı fonksiyonlarla birlikte geliyor.

SEZGİSEL KULLANIM

Geliştiriciler daha görselleştirmenin oluşturulması sırasında programcılardan makine kullanıcılarına kadar tüm kullanıcı grupları için basitlik ilkesini göz önünde bulundurmıştır. Geliştirici Frank Kästner "Burada kendimizi farklı kullanıcıların yerine koyduk" diyor. "Deneyimlerimizden biliyoruz ki, görselleştirmemizi sadece teknik personelin kullanması gerekmeyecek. Bazen makine kullanıcıları teknik eğitim almamış oluyor ve kendilerine işin kısaca gösterilmesiyle yetinmeleri gerekiyor." Bu nedenle Baumüller geliştiricileri görselleştirme kelimesini harfiyen uygulayarak kullanım yollarını net ve göze hoş gelen bir tasarımla görsel olarak resimledi. Günümüzde her şey mobil olarak yapıldığı için kullanıcı makineyi tabletinden ya da akıllı telefonundan çalıştırabiliyor.

▲ Yükleme-boşaltma ünitesi yazılımının tamamı kütüphane bileşenleriyle oluşturulmaktadır

Yükleme-boşaltma ünitesi yazılımının tamamı kütüphane bileşenleriyle oluşturulmaktadır

EN İYİ YOLLAR

Kolay anlaşılır görselleştirme sayesinde hareket yollarının girilmesi ve tolerans ve blokaj aralıklarının belirlenmesi gibi işlemler artık çok kolay gerçekleştiriliyor. Kullanıcı, çok dilli kullanıcı arayüzünde istediği gibi işlem adımı zincirleri oluşturabilir; alma konumunu, yolu ve bırakma konumunu belirleyebilir. Bu işlemde tüm akslar serbestçe

hareket ettirilebilir ve münferit hareketlerden zincir oluşturulabilir. Böylece hareket süreçlerinin yüksek hızlara izin verecek ve mekanik aksamı koruyacak şekilde sarsıntısız ve kesintisiz şekilde gerçekleşmesi mümkün olur. Ayrıca üç boyutta serbest programlama sayesinde hiçbir gecikme veya sapma olmaksızın en iyi yollarla hareket edilebilir.

Kullanıcıya destek olarak araç kutusunda doğrudan çalıştırılabileceği sık kullanılan eylemler bulunur. Bunun dışında özellikle de ilk başlarda parametre ayarlamayı öğrenmeyi kolaylaştıran şablonlar da bulunur. Kullanıcı isterse münferit adımların bir Watchdog tarafından izlenmesini ve bir hata ortaya çıkması halinde adım zincirinin derhal durdurularak hata mesajı gösterilmesini sağlayabilir. Daha sonra sistem otomatik olarak girilen verilerin tutarlı olup olmadığını kontrol eder. Keçenin blokaj aralığına girmesini önleyen özel yazılım bileşenleri bir çarpışma olmamasını sağlar.

Entegre paletleme fonksiyonu çok pratiktir. Her bir palet türü için sadece başlangıç pozisyonu, ardından paletin izgara aralığı ve ölçülerinin girilmesi yeterlidir. Daha sonra sistem geriye kalan bırakma konumlarını kendi hesaplar. Eğik duran paletler dahi sorunsuz bir şekilde ve büyük zahmet gerektirmeden yüklenebilir. Eğimin girilmesi yeterlidir; sistem daha sonra bırakma pozisyonlarını kendi ayarlar. Bir sorun ortaya çıkan haller içinse, yükleme-boşaltma sistemi pratik bir alarm yönetimi ve diyagnoz özelliğine sahiptir. Kablo kopması ya da tahrik arızası gibi durumlar otomatik olarak belirlenir.

Bu fonksiyonlarıyla yükleme-boşaltma sistemleri için sunulan komple paket farklı makine türlerine hızlı entegre edilebilen basit bir çözümdür. Motordan görselleştirmeye kadar bu paket her şeyi kapsıyor. Daha geliştirme aşamasında tüm kullanıcı grupları düşünülmüş olduğu için otomatik diyagnoz ve kontrol fonksiyonları bulunan, işletmeye almada, kullanımda ve servis gerektiğinde zaman ve para tasarrufu sağlayan, sezgisel bir sistem ortaya çıkmıştır. ■



▲ Gerekli hareket adımlarının münferit olarak düzenlenebildiği adım zinciri düzenleyicisi bu şekilde görünür



▲ Manuel modda kullanıcı, 3D mekânda hedef pozisyonlara manuel olarak da götürebilir. Bu fonksiyon özellikle de servis yapılırken işe yarar



TERCİH ÇİLESİ

Bir zamanlar mekanik presleme makinelerinde yüksek hızlı spor araba için metal parçalar üreten bir fabrika sahibi vardı. Bu fabrika sahibi yaptığı zanaatı iyi bildiği için sürekli daha fazla ısıtılı spor araba üreticisi kendisinden kapor-ta parçaları almak istiyordu. Bir anda bu çalışkan adam bir sorunla karşılaştı. Zor bir karar vermesi gerekiyordu.

Presleme makinelerinin hızını artırdığında daha fazla parça imal edebilirdi. Böylece tüm müşterilerini memnun ederek çok para kazanabilirdi. Ancak ne yazık ki yüksek hızda ürettiği ürünler artık alışıldığı kadar güzel olmuyordu. İşçiliğin temiz olmaması müşterileri kızdıyordu ve en sonunda fabrika sahibi daha önce olduğundan daha az sipariş alır oldu. Servo presleme makineleri kullanmış olsaydı bunların hiçbiri olmayacaktı.

SERVO TAHRİKLERLE BAŞARI

Servo tahrikere sahip presleme makinelerinin diğer presleme makinelerine göre bazı önemli avantajları vardır. Bu makineler yüksek

kaliteyi korurken yüksek verim sağlar ve çok esnek bir işleme profile sahiptir. Bu da operatörün presleme makinesinin itici çubuğunun hızını, pozisyonunu ve yönünü her zaman kesin olarak ayarlayabildiği anlamına gelir. Bunun sağladığı avantaj presleme işlemi sırasında salınım hızını kolayca en üst seviyeye çıkarabilmesidir. İş parçasına varmadan hemen önce frenlenerek dalış sırasında ilgili malzeme için mükemmel hızla hareket edilir. Presleme makinesinin hızını ayarlamak için ayrıca başka bir imkâna daha sahiptir: strok yüksekliği de ayarlanabilmektedir. Bunun için tahrik tam turlar ile değil, aksine sürekli dönme yönü değiştirilerek çalıştırılır. Böylece tüm strok mesafeleri olabildiğince kısa olacak şekilde ayarlanır ve bu sayede dakika başına düşen strok sayısı otomatik olarak artar.

Bu imkânlar döngü sürelerinin kısalmasına ve böylece %100'e varan bir verim artışı ve çok daha geniş bir ürün çeşitliliği sağlar.

Servo presleme teknolojisi ayrıca yepyeni üretim süreçlerini mümkün kılar. Hareket profiline istenildiği gibi programlanabilmesi say-

esinde servo presleme makinelerinde örneğin malzemenin ısıtılması için alt pres noktasında bekletilmesi gereken malzemeler de işlenebilmektedir. ■



BAUMÜLLER'İN YAPTIĞI PRESLEME MAKİNELERİ 3.000 TONA VARAN PRESLEME KUVVETİNE SAHİPTİR. SERVO PRESLEME MAKİNELERİ İÇİN TAM KAPSAMLI SİSTEMLERİ ŞUNLARI İÇERİR:

Yüksek torklu DST2 motorlar:

- sağlam
- dinamik
- farklı mil seçenekleri
- farklı flanş seçenekleri
- çift bobin imkânı
- uygun soğutma seçenekleri

b maXX 4000 ve b maXX 5000 invertör:

- pik yük cihazları
- yük dağıtımına uygun
- enerji geri kazanımına uygun

Kontrol ve görselleştirme:

- kullanıcı dostu
- kolay anlaşılır
- internet erişimli

Yazılım:

- Enerji bakımından verimli presleme profillerinin hesaplanması için teknoloji kütüphanesi
- Önceden tanımlanmış eğriler bulunan kütüphane
- Tahrikin en iyi şekilde tasarlanmasına yarayan simülasyon araçları

BİR SEFERDE ALTI TANE

BAUMÜLLER NÜRNBERG'DE İNVERTÖR TEKNİK SATIŞ MÜDÜRÜ KARLHEINZ WIRSCHING İLE RÖPORTAJ

Makine üreticileri Baumüller'e geldiğinde istekleri performans ve sistem maliyetlerinin optimize edilmesiydi. Altı tane kadar aks için çok akıllı bir regülatör bu istekler için Baumüller'in sunduğu yenilikçi çözüm oldu. Bu regülatörle otomasyon uzmanı olan şirket; uygulama, robot teknolojileri, ambalajlama, lojistik, plastik ve tekstil gibi pek çok uygulama alanı için ekonomik, kompakt, ancak yine de kesinlikle esnek bir regülatör modeli sunuyor.



? Sayın Wirsching, bize yeni çok akslı regülatörün geliştirilmesini tetikleyen faktörlerin makine üreticilerinin somut talepleri olduğunu söylemişsiniz. Bu talepler tam olarak nelerdir?

Wirsching: Yeni bir regülatör geliştirmemizin sebebi açık bir şekilde müşterilerimizin bize geldiği talepler olmuştur. Makine üreticilerinin çoğunun amacı yalnızca mümkün olduğu kadar alan tasarrufu sağlamaktır. Cihazların az yer kaplaması çok önemlidir. Altı taneye kadar aksın bir regülatöre entegre edilmesiyle modüler bir modele göre dahi çok daha az yer kaplayan bir model üretiyoruz. Ayrıca altı aks ile komple makine modüllerini tek bir regülatör ünitesiyle çalıştırabiliyoruz. Makinelerin modüler hale getirilmesi ve ancak kullanım yerinde bir araya getirilecek tekli üniteler halinde üretilmesi de pek çok makine üreticisinin sıklıkla gösterdiği bir eğilim. Çok akslı regülatörle merkezi olmayan ve modüler yaklaşımı büyük ölçüde kolaylaştırıyoruz. Daha az kablolama ile daha kolay montaj sayesinde makine üreticileri ek olarak zaman ve para tasarrufu da sağlıyor.

? Çok akslı regülatörün altı taneye kadar aks içerdiğini söylemişsiniz. Fakat besleme entegre değil mi?

Wirsching: Hayır, besleme ünitesini bilinçli olarak cihaza entegre etmedik. Besleme ayrı olduğunda tüm sistemin gücünün üst sınırını açık bırakabiliyoruz. Böylece makine üreticileri yapım aşamasında esnek davranabiliyor ve kendi uygulamaları için uygun beslemeyi seçebiliyor. Ayrıca daha fazla enerji verimliliği sağlamak için enerji geri kazanımlı bir cihaz kullanma imkânına da sahip oluyor. Bu esneklik bizim için çok önemli.

? Yani bu sayede besleme esnek bir niteliğe sahip. Bunun aks gücüne etkisi nedir?

Wirsching: Münferit aksların gücü de yine esnek. Bir yandan elbette aks sayısı üç ve altı adet arasında istenildiği gibi seçilebiliyor. Diğer taraftan kullanıcı, dâhil olan aksların gücünü ayrı ve kendi uygulaması için ekonomik olarak en uygun şekilde seçebiliyor. Böylece gereksiz maliyete yol açacak bir şekilde fazla büyük olmasını önüyoruz. Akslar için müşteri 3-60 Amper arasındaki bir güç aralığından ihtiyacı olan gücü her aks için ayrı olarak seçebiliyor. Böylece tam olarak uygulamasının gerekliliklerini sağlayan bir ürüne sahip olmuş oluyor. Bu da üretim sürecinde Endüstri 4.0'ın canlı olarak yaşanan halidir.

? Yani cihaz farklı modellerde temin edilebiliyor?

Wirsching: Böyle de görebilirsiniz, evet. Ancak maliyet verimliliği sağlamak için örneğin güçlerin ayrı olarak birleştirilebileceği ancak yine de delik örüntüsünün aynı kalacağı bir gövde gibi bir modüler sistemi esas alıyoruz. Böylece üç ila altı aksa sahip tüm modelleri her zaman genişliği sadece 175 mm olan tek bir gövde içine sığdırabiliyoruz.

? Çok akslı regülatörün sıralanabilir münferit cihazlar bulunan bir modele göre avantajları nelerdir?

Wirsching: Az önce belirttiğim gibi yapı biçiminin daha az yer kaplaması ve kablolanmanın daha iyi olmasının yanında, çok akslı regülatör geleneksel modüler sistemlerle karşılaştırıldığında örneğin toplam işletim maliyetleri bakımından da öne çıkıyor. Bunun bir sebebi de tüm akslar tek bir endüstriyel ağ bağlantısını paylaştığı için sadece daha az kablo ve kablolama zahmeti gerektirmesidir. Böylelikle elbette işleme alma süresi de kısılıyor. Bağımsız olarak regüle edilebilen altı aksın tek bir regülatörde bir araya getirilmesiyle sistem içindeki iletişim ayrı aks birimlerinde olduğundan çok daha hızlı gerçekleşir. Maliyeti düşürülen güvenlik bağlantısı da bir diğer avantajı.

"Kullanıcıya özel olarak bir araya getirilebilen modüler bir sistem kullanıyoruz."

? Daha hızlı iletişim ne anlama gelmektedir?

Wirsching: Daha hızlı iletişim, regülatör döngüsünde, yani 62,5 µs'de gerçekleştiği anlamına gelir. Bunun avantajları endüstriyel ağ iletişiminin neden oldu ölü sürelerin ortadan kalkmasıdır. Örneğin Gantry akslarını tek bir döngü süresinde hesaplayabiliyoruz, bu da mutlak eş zamanlılık demek. Bu prensibin pek çok avantajı var; örneğin tüm akslar için tek bir endüstriyel ağ iletişimi bağlantısı gerektiği için tek bir yerde toplanmaları sayesinde kablolama zahmeti de ortadan kalkar.

? Tam da iletişimden söz açılmışken, arabirimlerin durumu nedir?

Wirsching: Her müşteri farklı endüstriyel ağ iletişimi sistemi kullandığı ve müşterilerimizin esnek imkânlarla sahip olması bizim için önemli olduğu için Baumüller genel olarak çok fazla sayıda farklı iletişim olanağı sunar. Çok akslı regülatörler örneğin Ethercat, CANopen, Powerlink, Varan, Profinet IRT ve Ethernet/IP gibi bilinen arabirimler üzerinden de iletişim kurabilmektedir.

? Çok akslı bir regülatörle çalışan bir makine üreticisinin ne gibi avantajları vardır?

Wirsching: Bir makine üreticisi, çok akslı regülatörün az yer kaplamasından ve hızlı iletişim sağlamasından yararlanabilir; üstelik bunu yaparken şimdiki kadar olan cihazlardaki fonksiyonların aynılarına erişebilir. softdrivePLC de yine çok akslı regülatör üzerinde çalışmaktadır; böylece PLC görevleri kendilerine ait bir kontrol donanımı gerektirmeksizin doğrudan regülatörde gerçekleştirilebilir. Soğutma türü olarak hava, su ve soğuk plaka mevcuttur.

? Güvenlik teknolojisi nasıldır? Bu konuda da şimdiye kadar olan imkânlar var mı?

Wirsching: Evet, güvenlik teknolojisinde de SIL3 ve PLe kadar varan yaygın kullanılan fonksiyonlar mevcuttur. Kullanıcı şu anda STO güvenlik fonksiyonunu (emniyetli kapatılmış moment) kullanabilmektedir. SBC fonksiyonuna (emniyetli fren kontrolü) kadar olan daha yüksek güvenlik fonksiyonları şu anda geliştirme aşamasındadır ve bunlarla birlikte kullanıcı için toplam on bir tane daha güvenlik fonksiyonu bulunmaktadır. Daha yüksek güvenlik fonksiyonlarını, emniyetli FSoE iletişimi üzerinden aktarıyoruz. Bunun tek farkı, güvenlik modüllerinin artık yeni cihazlarda takılması gerekmemesidir; bunlar artık doğrudan üretimimiz sırasında sabit olarak entegre edilmektedir. Yine güvenlik fonksiyonlarıyla ilgili olarak çok akslı regülatör içindeki her bir aks tamamen bağımsız olarak kumanda edilebilmektedir. Baumüller, güvenlik fonksiyonları konusunda bu alandaki uzun yıllara dayanan deneyimini kullanmıştır.

? Çok akslı regülatörler için hangi uygulama alanlarında kullanım olanağı görüyorsunuz?

Wirsching: Çok akslı regülatör, makine üretiminin her alanında kullanılabilir. Özellikle de birden fazla aksın eş zamanlı olarak regüle edilmesi gereken durumlarda çok uygundur. Altı taneye kadar ya

da daha fazla aks bulunan makineler örneğin ambalajlama makineleri, 3 veya daha çok akslı uygulama üniteleri ya da robotlardır. Çok akslı regülatör sıklıkla modüler yapıdaki makinelerde kullanılır. Ayrıca çok akslı regülatör, az yer kaplamanın, tam eş zamanlılığın ve yüksek dinamizmin önemli rol oynadığı durumlarda çok işe yarar.

"Çok akslı regülatörler, makine üretiminin her alanında kullanılabilir. Modüler yapıdaki makinelerde dahi sıklıkla kullanılır."

? Çok akslı regülatör ne gibi genişletme imkânları sunuyor?

Wirsching: Temel modül, tüm temel fonksiyonları barındırır ve kullanıcıya özel olarak genişletilebilir. Her zaman şalter dolabından daha fazla fonksiyon eklenebilir. b maXX 5000 serisine ait b maXX 5800, Baumüller marka modüler sistemlere tam uyumludur. Önceden programlanmış yazılım bileşenleri ile müşterilerimize standart fonksiyonlar için destek sağlayabiliriz. Bu fonksiyonlar tekli olarak değiştirilebilir ve müşteriye özel yazılım paketi şeklinde regülatörle birlikte sipariş edilebilir. Bu da müşteriye uygulamalarını daha verimli gerçekleştirme ve böylece zaman tasarrufu yapma imkânı sunar. ■

KOMPAKT VE MÜŞTERİYE ÖZEL AYARLAMA

Baumüller, b maXX 5800 çok akslı regülatörü ile örneğin robot teknolojileri ve yönlendirme uygulamaları için altı taneye kadar tahrik aksının regüle edilmesi için kompakt bir çözüm sunuyor. Bu yeni regülatör, kullanıcıya özel olarak ve tamamen esnek bir şekilde konfigüre edilebiliyor. Bu da, kullanıcının aks güçlerini regülatörde istediği gibi kombine edebileceği anlamına geliyor. Yani her bir aks için tam olarak uygun aks gücünü entegre ederek cihazın tam olarak kullanıldığı uygulamanın gerekliliklerini karşılama sağlıyor. b maXX 5000 serisine ait b maXX 5800, Baumüller marka modüler sistemlere tam uyumludur. Bu regülatörle Baumüller çok az yer kaplayan bir yapı gerektiren uygulamalar için en iyi çözümü sunuyor.

Bağımsız olarak regüle edilebilen altı aksın tek bir regülatörde bir araya getirilmesiyle sistem içindeki iletişim ayrı aks birimlerinde olduğundan çok daha hızlı gerçekleşir. Endüstriyel ağ iletişiminden kaynaklanan ölü zamanlar ortadan kalkar ve örneğin Gantry aksları bir işlemcide hesaplanabilir. Aksların bir araya getirilmesiyle ayrıca kablolama zahmeti de ortadan kalkar, çünkü tüm akslar için tek bir endüstriyel ağ iletişimi bağlantısı gerekir.

Çok akslı regülatörün bir diğer artısı da güvenlik fonksiyonlarıdır. Her aks ünitesi farklı güvenlik fonksiyonlarıyla donatılabilir. STO temel fonksiyonu gerçekleştirildikten sonra daha yüksek güvenlik fonksiyonları da hayata geçirilir.



▲ b maXX 5800, birbirinden bağımsız olarak ayarlayabilen altı taneye kadar aks kapsar

YÜKSEK HASSASİYETLİ UYGULAMALAR İÇİN NEREDEYSE HİSSEDİLMİYEN VURUNTU MOMENTİ

Baumüller, kontrol kalitesi fazlasıyla iyi yeni DSH servo motorlar geliştiriyor

Tahrik konusunda uzman olan Baumüller, "H" harfinin High Precision yani yüksek hassasiyet anlamına geldiği yeni DSH1 serisi ile servo motor yelpazesine yeni bir üye ekledi. Nürnberg merkezli tahrik ve otomasyon çözümleri sağlayıcısının bu en yeni ürünü neredeyse hissedilmeyen bir vuruş momentine sahiptir ve böylece Baumüller tahrik elektronik aksamıyla birlikte fazlasıyla iyi bir kontrol kalitesine ulaşır.

DSH1 yüksek hassasiyetli servo motorlar, en üst düzey kalite ve sarsıntısız çalışma gerektiren uygulamalar için özel olarak tasarlanmıştır. Tipik kullanım alanları arasında uygulama ve robot alanında doğru ve kaliteli kaynak bağlantısıyla parça üreten kaynak robotları bulunur. Yeni servo motorların ayarlama özelliklerinin çok iyi olması sayesinde ör. değişmeyen, tekrarlanabilir baskı kalitesi sağlamak zorunda olan etiket baskı makineleri için çok uygundur.

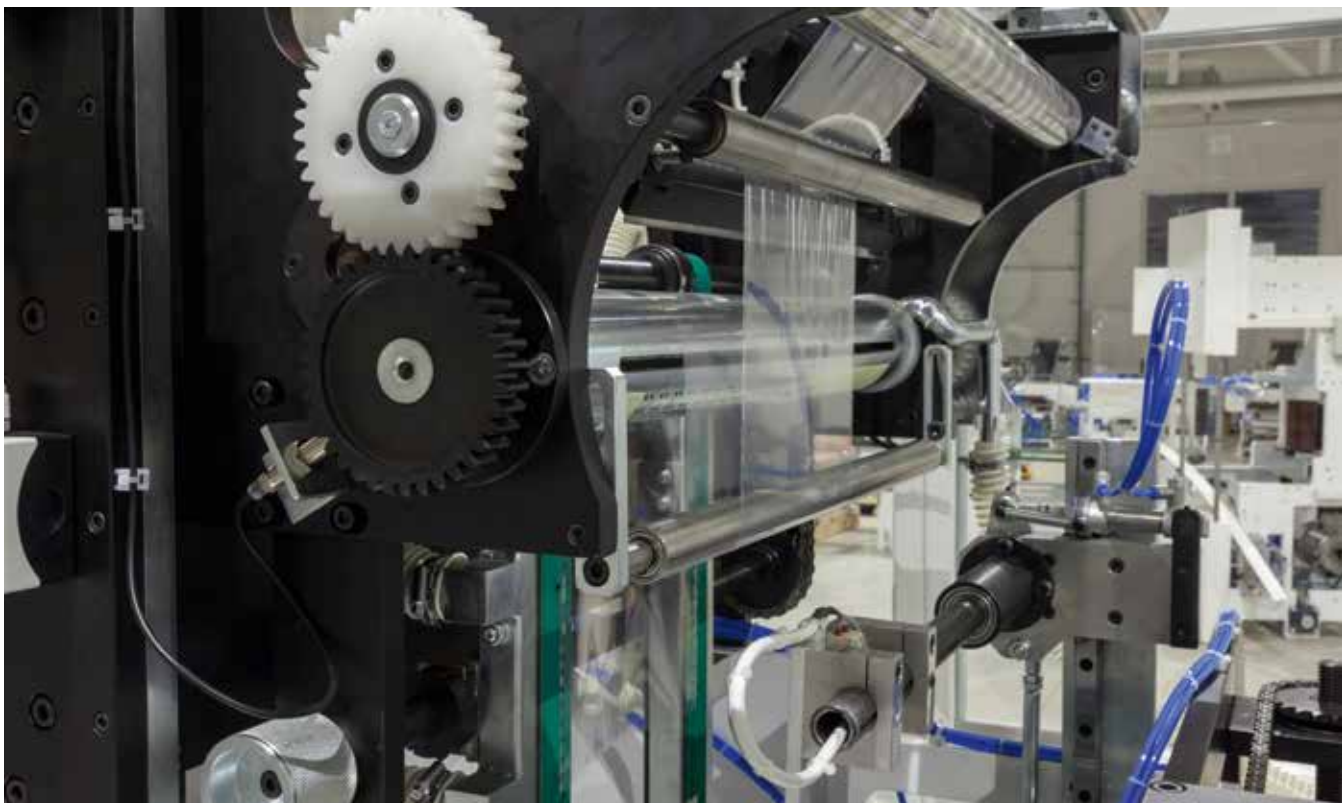
Yeni motorlar, güncel DS servo motor ürün yelpazesine en iyi şekilde entegre olmaktadır. Modüler bir sistem olması sayesinde meka-

nik arabirimler ve bağlantı teknolojileri de DSH1 serisinde mevcut Baumüller servo motorlarına benzer şekildedir. Uygulamanın gerekliliklerine bağlı olarak böylece makine üreticisinin mekanik aksamda ya da bağlantı teknolojilerinde herhangi bir değişiklik yapmasına gerek kalmadan en iyi servo motor kullanılabilir. 45-100 arasında yapı boyutlarına sahip DSH1 servo motorların azami devir sayısı aralığı, kendinden soğutmalı modelde 10 kW'a kadar olan nominal güçlerde 6.000 dev/dk'a ulaşır.

Baumüller, geniş servo motor yelpazesıyla her sektör ve uygulama için uygun çözümü sunar. DSC1, DSD2, DSH1, DSP1 motor serisi seçenekleri ve DSE entegre motorlarla hem uygulama ve robot teknolojileri alanı hem de plastik, baskı, tekstil, alet ve ambalajlama makineleri ile diğer pek çok alanda her zaman tam olarak istenen performans elde edilir. ■



▲ DSH1 motorlar neredeyse hissedilmeyen bir vuruş momentine sahiptir ve böylece Baumüller tahrik elektronik aksamıyla birlikte fazlasıyla iyi bir kontrol kalitesine ulaşır



▲ Yeni DSH1 serisindeki motorlar, ayarlama özelliklerinin çok iyi olması sayesinde ör. özel kaynak bağlantıları ya da etiket baskı makinelerindeki yüksek performans gerektiren işlemler için gerekli yüksek kalite ve hassasiyeti sağlar | Fotoğraflar: Carl Cloos Schweißtechnik GmbH, Dejan Jekic/iStockphoto.com

Carl Cloos Schweißtechnik GmbH fabrikanın kaynak robotunda Baumüller otomasyon teknolojileri en üst düzeyde hassasiyet sağlıyor | Resim: Cloos

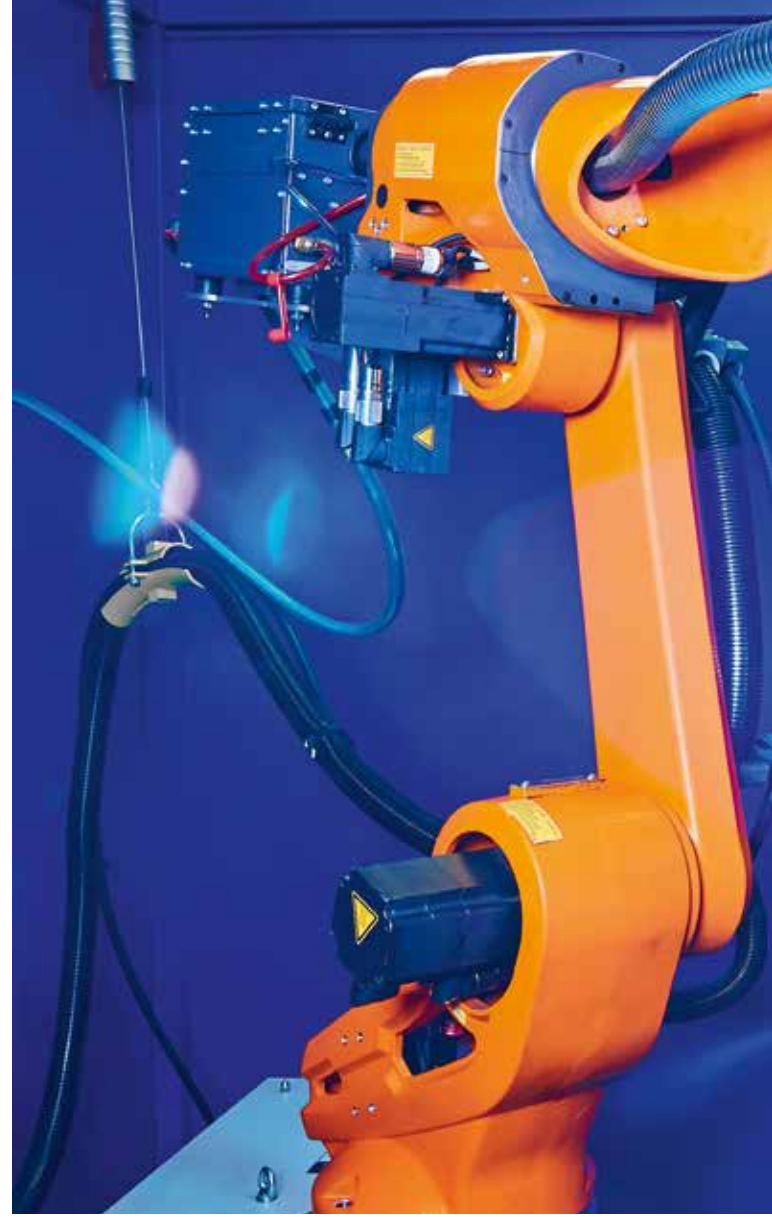
EN ÜST DÜZEY HASSASİYET İÇİN İŞ BİRLİĞİ

Robot teknolojisi, endüstriyel üretim alanında gide-rek yaygınlaşıyor. Yenilikçi üretim süreçlerine imkân sağlıyor ve akıllı fabrikalarda kurulan ağ bağlantıları için kilit bir teknoloji teşkil ediyor. Robot teknolojisi, verimlilik, ekonomik fayda ve esneklik sağlayan önemli bir unsur olarak tüm yönleriyle otomobil sektörünün ötesinde makine mühendisliği alanının tamamında rol oynamaya başlamıştır. Baumüller'in geleceğe yönelik otomasyon çözümleri, Carl Cloos Schweißtechnik GmbH firmasıyla birlikte robot teknolojileri sektöründe kullanım için geliştirilmeye devam etmektedir.

Cloos ve Baumüller tarafından ortaklaşa gerçekleştirilen QIROX QRH-280 altı akslı eklemli kolları kaynak robotu projesinde her iki sektörün en iyileri bir araya getirildi: İşleme mühendisliğinde yüksek uzmanlık bilgisi ve geleceğe yönelik otomasyon teknolojileri birlikte kullanılıyor. Bu iş birliğinin hedefi, otomatikleştirilmiş kaynak teknolojileri alanında yapılacak yeniliklere öncülük etmektir.

Kullanıcılar, otomatikleştirilmiş kaynak teknolojileri için sunulacak çözümlerde verimlilik, kalite, esneklik ve gelecek güvenliği arıyor. Baumüller, dinamizmin yüksek olduğu durumlarda tam konumlandırma keskinliğine sahip hassas tahrikleriyle ünlüdür ve bu nedenle robot teknolojisi alanında çalışmak için çok uygundur. Örneğin üç boyutta çok hareket gerektiren parçalarda kaynak işlemi sırasında kaynak kolunun çok hızlı ve hassas bir şekilde yer değiştirmesini sağlamak için kaynak robotunun dinamizmi artırılarak üretim sürecinde yüksek verim elde edilir.

Baumüller'in komple sistemindeki yüksek performanslı kontrol ünitesi ve güçlü tahrikler, döngü sürelerinin kısalmasını ve böylece adet sayılarının artmasını sağlar. Kalitenin üst düzeyde olması için ise



kaynak işleminde tekrarlamaya hassasiyetinin yüksek olması önemlidir. Bu nedenle sunulan komple çözümden yüksek hassasiyetli tahrik ve ayarlama teknolojileri kullanılır.

Donanım ve yazılımdaki açık arabirimler ve sistem yapısının modüler olması sayesinde kaynak robotu mevcut ve yeni üretim sistemlerine entegre edilebilir. Üretim sürecinde kullanıcı esnek uyarlamaya imkânlarından yararlanır, örneğin bir iş parçası değiştirileceği zaman. Platformdan bağımsız ve ölçeklendirilebilir kumanda ünitesi, her türlü ihtiyaç profili için genişletilebilir ve akıllı ağ bağlantısı imkânları sayesinde Endüstri 4.0 uygulamaları için hazırdır.

QIROX QRH-280 ALTI AKSILI EKLEMLİ KOLLU KAYNAK ROBOTU

Otomasyon uzmanı, Cloos firması ile gerçekleştirilen en güncel iş birliği projesini ilk kez yılında Münih'te düzenlenen Automatica Otomasyon ve Mekatronik Fuarında tanıttı. Sergiye sunulan QIROX QRH-280 altı akslı eklemli kolları kaynak robotu ile ziyaretçilere etkileyici bir biçimde ve canlı olarak görselleştirme, kumanda, tahrik ve



ayarlama teknolojilerine sahip Baumüller firmasının robot hareket teknolojisinin ne kadar hassas çalıştığı gösterildi.

Bu robotta Baumüller otomasyon bileşenlerinin tüm yelpazesi kullanılıyor: Baumüller Box-PC'den, b maXX 5800 çok akslı regülatöre ve DSH motorlara kadar. Sistemin tamamı, kontrol kalitesinin fazlasıyla yüksek olması ve vuruş momentinin geleneksel servo motorlara kıyasla on kat daha düşük olmasıyla göz dolduruyor. Ayrıca Baumüller, "Coordinated Motion" kütüphanesinden temin edilen özel robot teknolojisi yazılım bileşenleriyle çok yüksek bir tekrarlamaya hassasiyeti, kesin konumlandırma ve iş parçası merkez noktasında en üst düzeyde sessiz çalışma elde etmekte ve bu da kaynak bağlantısının en iyi kaliteye sahip olmasını sağlamaktadır.

Kaynak robotu, altı kilograma kadar olan taşıma yükleri için özel olarak geliştirilmiştir ve başta kompakt hücreler olmak üzere özellikle de tarım aletleri veya motosiklet şasileri gibi küçük parçaların otomatikleştirilmiş ark kaynağı işlemlerinde kullanılır. Otomobil, elektronik endüstrisi ve makine üretimi sektöründeki

müşteriler, çok hızlı ve yüksek dinamizmle çalışan bu kaynak robotlarının avantajlarından yararlanır. Kütesinin düşük ve manivela kollarının küçük olması sayesinde robot, yüksek hızlara ve aynı zamanda daha yüksek bir konumlandırma hassasiyetine ulaşır.

Baumüller Pazarlama Müdürü Leonhard Kemnitzer, sevinçle "Robot uygulaması, Automatica fuarında büyük ilgi gördü", diyor ve ekliyor "Ziyaretçilere en üst düzey hassasiyet ve yüksek dinamizmi bir araya getiren komple bir çözüm sunduk. Bu da çok yüksek ürün kalitesiyle verimliliğin artırılması sayesinde optimize edilmiş bir üretim süreci için mükemmel bir örnek oldu."

KOMPLE OTOMASYON İÇİN ORTAĞINIZ

Cloos ve Baumüller, aynı seviyede geliştirici ortaklar olarak birlikte geleceğe ilerliyor. Her iki şirketin temel yetkinliklerinin bir araya getirilmesi sayesinde Cloos pazarda kullanıcıya üretim süreçleri için en iyi kalite ile birlikte yüksek bir yatırım ve gelecek güvenliği sunan ekonomik ve cazip çözümler sunuyor.

ROBOT TEKNOLOJİLERİ İÇİN BAUMÜLLER OTOMASYON BİLEŞENLERİ:

- Baumüller Box-PC, Skylake CPU'lar sayesinde daha düşük enerji tüketimiyle daha yüksek randıman sağlıyor
- Altı taneye kadar tahrik aksının ayarlanması için b maXX 5800 çok akslı regülatör
- Yüksek hassasiyetli uygulamalar için vuruş momenti çok düşük olan DSH motorlar
- "Coordinated Motion" kütüphanesinden temin edilen özel robot teknolojisi yazılım bileşenleriyle en iyi tekrarlamaya hassasiyeti, kesin konumlandırma ve iş parçası merkez noktasında en üst düzeyde sessiz çalışma elde etmekte ve bu da ör. kaynak bağlantısının değişmeyen çok iyi bir kaliteye sahip olmasını sağlamaktadır



▲ Münih'te düzenlenen Automatica fuarında Carl Cloos Schweißtechnik GmbH firmasının kaynak robotu, Baumüller marka farklı otomasyon bileşenleri bir arada kullanıldığında çok hassas bir kaynak bağlantısı yapılabildiğini gösterdi

CLOOS + BAUMÜLLER TAKIM ÇALIŞMASI

Cloos firmasının kontrol ünitesi teknolojisi de dâhil olmak üzere yeni otomasyon konseptini ileriye yönelik olarak dünya çapında uzun yıllardır tedarikçisi olan Baumüller ile ortaklaşa geliştirmeye karar vermesinin pek çok sebebi vardır. Baumüller otomasyon ve tahrik konularında yüksek uzmanlık bilgisine sahiptir. Sahipleri tarafından yönetilen bir şirkettir ve buna bağlı olarak karar alma mekanizmalarının hızlı olması, en üst düzeyde esneklik ve yenilikçilikle birlikte dünya çapında faaliyet göstermesi gibi avantajlara sahiptir.

Cloos, Baumüller ile gerçekleştirdiği iş birliğinde yazılım ve donanım geliştirme konularında ve uygulamada sağlanan desteğin ne derecede olacağı üzerinde büyük bir etkiye sahiptir ve böylece bir yandan her iki tarafta kaynak optimizasyonu sağlanırken en üst düzeyde esneklik kazanmaktadır. Bu iş birliğinde pek çok şirket için fark yaratan önemli bir özellik olan işleme mühendisliği



"Cloos ve Baumüller firmalarının bir araya getirilen yenilikçi gücü, son kullanıcıların büyük bir rekabet avantajı sağlamalarına yardımcı oluyor."

*Stephan Reiß, Baumüller Nürnberg GmbH
Avrupa Satış Müdürü*

süreç uzmanlık bilgisi de tamamen Cloos firmasının sorumluluk alanında kalmaktadır.

Kullanıcı bu performans özelliklerinin yanında ayrıca iki farklı geliştirme departmanının iş birliğinden doğan özelliklerden de yararlanmaktadır. Böylece örneğin donanım ve yazılımdaki açık arabirimler ve sistem yapısının modüler olması sayesinde kaynak robotu mevcut ve yeni üretim sistemlerine entegre edilebilmektedir. Kontrol ünitesi çözümünün platformdan bağımsız ve ölçeklendirilebilir olması, müşteri açısından ayrıca Endüstri 4.0 süresince yüksek bir gelecek ve yatırım güvenliği anlamına geliyor. Cloos'un işleme mühendisliği konusundaki yüksek uzmanlık bilgisi ve Baumüller'in geleceğe yönelik otomasyon çözümlerinin bir araya gelmesiyle ortaya çıkan ortak yenilikçi güç, son kullanıcıların büyük bir rekabet avantajı sağlamalarına yardımcı oluyor.



▲
Baumüller, makine ve tesislerin uzaktan bakımı için Ubiqity ile güvenilir bir çözüm sunuyor | Resim: Alex/fotolia

AKILLI VE GÜVENİLİR UZAKTAN BAKIM

İnternet, hem özel hayatlarımızdaki hem de iş ortamındaki her şeyi değiştirdi. Endüstri 4.0'te ister insan, makine ya da sensör olsun ağ bağlantılı sistemlerde farklı katılımcılar birbiriyle iletişim kuruyor. Yeni dijital konseptler yüksek verimli, akıllı ve esnek üretime imkân sağlarken, bir yandan da yepyeni zorluklar getiriyor: örneğin güvenlik alanında. Baumüller, makine ve tesislerin uzaktan bakımı için güvenilir bir çözüm sunuyor; böylece ağ bağlantısının avantajları dezavantaja dönüşmüyor.

PricewaterhouseCoopers (PWC) tarafından 2016 yılında yapılan bir araştırmaya göre işlenen tüm ekonomik suçlar arasında siber suçlar ikinci sırada yer alıyor ve bu da bunu en hızlı büyüyen alan haline getiriyor. Bitkom Derneği tarafından yapılan bir ankete göre katılımcı tüm şirketlerin %69'u daha önce veri hırsızlığı, endüstriyel casusluk veya sabotaj mağduru olmuş.

Bundan etkilenenler arasında Endüstri 4.0'dan önce uzun süredir var olan uzaktan bakım gibi dijital yapılar da etkileniyor. Birkaç yıl öncesine kadar uzaktan bakım modem ve çevirmeli hatlar aracılığıyla yapılırken, bugün artık geniş bant bağlantıları ve daha yüksek performanslı başka seçenekler de mevcut. Müşterinin kullanılabilirlik ve üretkenlik artışına yönelik isteğine bağlı olarak bu

işin gereği çok çeşitli şekillerde yapılabilir. Ancak aynı zamanda saldırı hedefi haline gelme riski de artıyor.

"Siber suçlar, işlenen tüm ekonomik suçlar arasında ikinci sırada yer alıyor ve bu da bunu en hızlı büyüyen alan haline getiriyor"

Baumüller, Ubiquity ile müşterilerine IEC 62443-3-3 sertifikalı ve böylece BSI (Federal Bilgi Teknolojileri Güvenlik Dairesi) yönergelerine uygun, güvenilir bir uzaktan bakım çözümü sunuyor.

Ubiquity çözümü, güvenilir uzaktan bakım anlamına gelen üç farklı bileşenden meydana geliyor:

1. Uzaktan bakım sistemlerini yöneten, izleyen ve güncelleyen bir işletim yazılımı olan Kontrol Merkezi;
2. Baumüller kontrol cihazlarına kurulan ve ilave donanım gerektirmeyen yürütme süresi ortamı;
3. Veri, sertifika ve şifre alışverişi sağlayan sunucu ve altyapı.

SERTİFİKALAR VE ŞİFRELER

Uzaktan bakımın güvenilir olması için yürütme süresi ortamının kontrol merkezine bağlı olması gerekir. Bunun için sertifikalar ve iki faktörlü bir kimlik doğrulama kullanılır. Sunucu ile iletişim, uygun şifrelere sahip TLS/SSL protokolleriyle korunan güvenli bağlantılar üzerinden kurulur. Hem yürütme süresi ortamının hem de kontrol merkezinin kimliğini doğrulaması gerekir. Entegre koruma duvarı, giden Ubiquity bağlantılarını algılar ve bunlara izin verir. Mevcut internet bağlantılarının kullanılmasıyla ayrıca bir bağlantı kurulmasına gerek kalmaz. Ubiquity mevcut bağlantıları algılar ve otomatik olarak kendini konfigüre eder.

Ayrı donanım kullanılması gerekmez, çünkü yürütme süresi ortamı Baumüller kontrol cihazlarında önceden kuruludur. Ubiquity çözümünden tam olarak yararlanmak için bir kereye mahsus olarak müşteri alan adı alınması gerekir. Bunun hiçbir ek maliyeti yoktur. Bağlantı, oturum ve trafik sayısı başka hiçbir kısıtlamaya tabi değildir. Ubiquity ile en yüksek güvenlik standartları hayata geçirilir.

"Ubiquity mevcut bağlantıları algılar ve otomatik olarak kendini konfigüre eder"



▲ Ubiquity opsiyonel olarak sipariş edilebilir ve Windows tabanlı tüm Baumüller HMI'lere yüklenebilir. Baumüller HMI'ler hakkında daha fazla bilgiyi www.baumueller.com adresinde "Görselleştirme ve Kullanım" başlığı altında bulabilirsiniz.

ENTEĞRE SOHBET FONKSİYONU

Baumüller, Ubiquity ile birlikte uzaktan bakımın güvenli ve kolay bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlayan bir dizi kullanışlı hizmet de sunuyor. Entegre sohbet fonksiyonu ile doğrudan müşteri ya da süpervizör ile iletişim kurulabiliyor. Uzaktan masaüstü servisi sayesinde ilave RDP veya VNC hizmetleri yüklemek ya da çalıştırmak zorunda kalmadan uzaktan sisteme erişilebilir. Dosya alışverişi hizmetiyle sadece dosya alışverişi yapılmakla kalmıyor, aynı zamanda uygun bağlantı ile dosyaları doğrudan HMI'ye bağlı sistemlere (ör. PLC, invertör vb.) aktarma imkânı da sağlanır. Bu işlemler sırasında Ubiquity, denetim izleme fonksiyonu aracılığıyla sisteme yapılan tüm uzaktan erişimleri de kaydeder.

SONUÇ

Baumüller, Ubiquity sahibi müşterilerine işlem kontrolü iletişimi ile kolay ve güvenli bir uzaktan bakım hizmeti olanağı sunmaktadır. Böylelikle dünya çapında tüm makinelerin durumları izlenebilir ve ihtiyaç halinde hızlı ve hedef odaklı yanıt verilebilir. Bu hızlı ve hassas diyagnoz ve uzaktan hata giderme olanağı, zamandan ve masraftan tasarruf sağlar. Ubiquity, makine ve tesislerin üretkenliğini ve verimini artırır; böylece Endüstri 4.0'ın canlı olarak yaşanan ve müşterilere açık yarar sağlayan halidir. ■

UBIQUITY İLE GÜVENLİ SÜREÇ KONTROLÜ VE UZAKTAN BAKIMIN AVANTAJLARI

- Süreç kontrolü ve uzaktan bakım için BSI yönergeleri uyarınca sertifikalı güvenilir bir çözüm
- Yürütme süresi HMI'lere önceden yüklenmiştir, ayrıca bir donanım gerekmez
- Güvenli protokoller ve şifreleme yöntemleriyle endüstriyel uygulamalar için güvenlik
- Mevcut bağlantılar kullanılır, bağlantıların yeniden konfigüre edilmesi gerekmez
- Farklı güvenlik ve kullanıcı seviyeleri, sadece yetkili personel tarafından erişim yapılmasını sağlar
- Entegre güvenlik duvarı
- Uzaktan erişimle dosya indirme ve yükleme için dosya alışverişi hizmeti
- Hızlı iletişim kurmak için entegre sohbet fonksiyonu
- Kontrol merkezi üzerinden uzak makineye bulut tabanlı erişim

"MANİPÜLASYON ÇOK ÇEKİCİ GELİYOR!"



Deneyimlerimizden bildiğimiz gibi büyük endüstri holdingleri dahi hacker saldırılarından muaf değil. Baumüller Otomasyon Teknolojileri Ürün Müdürü Jürgen Dlugosch, yine de bu alandaki eksikleri gidermek gerektiğini belirtiyor. Uzaktan tesis bakımı sırasında da kısmen güvenlik konusu hafife alınıyor. Bu konuda basit araçlarla büyük kazanım sağlanabilir.

? Endüstriyel tesislerin ve altyapının ağ bağlantıları ile bağlanma derecesi sürekli daha da artacak." Bunun için hangi koşullar oluşturulmalı ve hangi önleyici tedbirler alınmalıdır?

Dlugosch: Sürekli artan ağ bağlantılarına yanıt verebilmek için uygun bir altyapı olması gerekir. Geniş bir temeli olan ve düzenli olarak daha da geliştirilmesi sağlanan standartlaşmış arabirimler ve protokoller kullanılmalıdır. Yani tescilli sistemlerden uzaklaşılmalıdır. Ayrıca üretime yönelik ağların firmaların "normal" ağlarından ayrılması düşünülebilir ve düşünülmelidir; yeterince güvenli teknolojiler kullanılmalıdır.

? Endüstrideki genel güvenlik bilinci ne durumda?

Dlugosch: Endüstrideki güvenlik bilinci son yıllarda arttı. Ancak güvenlik konusu endüstride daha fazla ele alınmalıdır, çünkü bu alanda hala giderilmesi gereken büyük eksiklikler var. Henüz herkes tehditlere ve tehlikelere karşı duyarlı değil. Bana göre makinelere ve üretim tesislerine yönelik saldırılar artacaktır. Görece basit araçlar kullanarak örneğin manipülasyon ve şantaj yoluyla zarar vermek gerçekten de çok çekici geliyor.

? İletişim teknolojilerinin daha da geliştirilmesi uzaktan bakım konusu açısından ne anlam ifade ediyor?

Dlugosch: Daha büyük bir fonksiyon kapsamı ve uzaktan bakım için daha fazla imkân anlamına geliyor. En başta "uzaktan bakım" yalnızca telefonda destekten ibaretken, kısa süre sonra makinelerin aranabildiği modemler çıktı. Günümüz teknolojisi ve bant genişliğiyle kullanıcı ve uygulayıcılar çok sayıda servis sunulabilir.

? Makinelerin ve tesislerin bakımının uzaktan yapıldığı durumlarda en büyük risk olarak kullanıcıyı görüyorsunuz. Sizce (insanların) zayıf noktaları nelerdir?

Dlugosch: İnsan alışkanlıklarıyla yaşar. Rakamlar, işaretler ve harflerden oluşan zor, uzun parolalar oluşturmak yerine basit standart parolalar kullanmayı tercih eder. Hatta en kötü durumda hiç parola kullanmaz veya bir sözlükte bulunan kavramlar ya da kelimeler kullanır. Bu parolaları hacklemek kolaydır ve bu nedenle bunlar çok büyük bir güvenlik riski teşkil eder. Tehdit ve tehlikelerin fark edilerek önlenmesi için gerekli bilgilerin çalışanlara da verilmesi önemlidir. Ne yazık ki kısmen bu konuda da eğitim ve ders maliyetlerinden tasarruf edilmektedir; bu durum çoğunlukla da bilmemekten kaynaklanıyor. Uzaktan bakım işleminin bunun için doğru donanımla güvenli bir şekilde yapılandırılması da önemlidir. Yeterli güçte şifrelerle güvenli bağlantıların kullanılması bazılarında fazla karmaşık ve konfigürasyonu zor görünebilir, ancak zaruridir. Ayrıca ilgili sistemlerde ve protokollerde kritik güvenlik açıkları olduğu ortaya çıktığında olabildiğince hızlı bir şekilde bu konuyla ilgilenilmelidir.

"Uzaktan bakım işlemini güvenli kılmak için teknik çözüm olarak alınması gereken asgari önlemler düşünülmelidir. Bunlar arasında örneğin VPN teknolojileri kullanılarak gerçekleştirilen şifreli iletişim, uygun bir kullanıcı ve yetki yönetimi ve bunların gerektirdiği kimlik doğrulama yöntemleri bulunur."

? Bu "sorun"u ortadan kaldırmak için öngördüğünüz yaklaşımlar nelerdir? Baumüller'in portföyünde bunun için hangi çözüm var?

Dlugosch: Baumüller, Ubiquity ile müşterilerine IEC 62443-3-3 sertifikalı ve böylece BSI (Federal Bilgi Teknolojileri Güvenlik Dairesi) yönergelerine uygun, güvenilir bir uzaktan bakım çözümü sunuyor. Bu çözüm, bir arada kullanıldığında güvenli bir şekilde uzaktan bakım sağlayan birçok bileşenden meydana geliyor. Ubiquity, standart olarak Windows tabanlı tüm Baumüller HMI'lerinde kuruludur. Kimlik doğrulama, yürütme süresi ortamı ve (müşteri alan adına bağlı olan) "Kontrol merkezi" arasında ancak iki bileşen arasında bağlantı kurulduğunda değiş tokuş edilen sertifikalar yardımıyla gerçekleşir. Ubiquity mevcut bağlantıları algılar ve otomatik olarak kendini güvenli uzaktan bakım için konfigüre eder. Bu çözümde, donanım ya da sunucu altyapısı için ilave maliyetler ortaya çıkmaz. Denetim kontrol fonksiyonu ile cihazlardaki, bağlantılardaki ve alan adındaki tüm eylemler takip edilebilmektedir. Entegre güvenlik duvarı, trafik monitörü ve diğer araçlarla kullanıcıya güvenli uzaktan bakım için yararlı hizmetler sunulur.

? Güvenli bir uzaktan bakım veya bir ağın güvenliği nasıl sağlanır?

Dlugosch: Esas olarak ilk önce tehditlerin farkına varılmasının sağlanması gerekir. Bu da çalışanlara ve makine operatörlerine verilecek yoğun bir eğitimle gerçekleştirilebilir. Uzaktan bakım işlemini güvenli kılmak için teknik çözüm olarak alınması gereken asgari önlemler düşünülmelidir. Bunlar arasında örneğin VPN teknolojileri kullanılarak gerçekleştirilen şifreli iletişim, uygun bir kullanıcı ve yetki yönetimi ve bunların gerektirdiği kimlik doğrulama yöntemleri bulunur. Ancak öncesinde uzaktan bakımın nasıl ve nerede kullanılacağı açıklığa kavuşturulmalıdır: Kendi altyapılarının kontrolü, üretim ağının yapısının nasıl olduğu, nasıl iletişim kurulması gerektiği, hangi portların açıldığı vs.

? Makinenin yerinden veya ağından bağımsız olan tesislere, cihazlara ve verilere güvenli erişim için bazı standartlar var mıdır?

Dlugosch: Uzaktan bakım konusunda VPN bağlantıları fiilen bir standarttır. Ancak VPN bağlantılarına da saldırı düzenlenebilmekte, bunlar dinlenebilmekte ve manipüle edilebilmektedir (ör. DoS veya Man-in-the-Middle saldırıları). Bu tehlike özellikle de kullanılan VPN çözümünde ortaya çıkan zayıf noktalar göz ardı edilir ve kapatılmazsa ya da gerekli güncellemeler kullanılmazsa ortaya çıkar. Kullanılan şifrelemenin yeterince güçlü olmasına da dikkat edilmelidir.

? Endüstri 4.0 bağlamında güvenli uzaktan erişimin oynadığı rol nedir?

Dlugosch: Büyük bir rol oynar. Çünkü makine ve tesislerin ağ ile bağlanması dışarıdan yetkisiz kişilerin erişimine karşı korunması

gereken verilerin miktarının giderek artmasına yol açıyor. Aynı zamanda modern, belirli bir amaç için yapılmış ve optimize edilmiş üretim tesislerinin bakımını yapmak, bunları kontrol ve kumanda edebilmek için uzaktan bakım imkânı olmak zorundadır.

? Sizce güvenlik konusu küçük ve orta ölçekli firmaların Endüstri 4.0 dünyasına girmesi konusunda bir engel teşkil ediyor mu? Bu engel nasıl aşılabılır?

Dlugosch: Güvenlik olmazsa olmaz bir unsurdur. Güvenlik her zaman sağlanmak zorundadır. Endüstri 4.0'ın yaşandığı bu zamanda daha da büyük bir önem kazanmıştır ve bu nedenle girişe engel olarak gösterilebilir. Ubiquity gibi güvenli uzaktan bakım çözümleri yardımıyla bu engel kolaylıkla aşılabılır. **Kaynak:** messtec drives Automation ■



Baumüller, Ubiquity ile makine ve tesislerin uzaktan bakımını destekliyor ►

Sosyal ağımıza siz de katılın!

You Tube

Baumüller'e ait en yeni videolarını Almanca ve İngilizce dillerinde izlemek ister misiniz? O zaman **You Tube kanalımıza** hemen göz atın!



Linked in

LinkedIn profilimizde güncel haberlerimize İngilizce olarak erişebilirsiniz. Bizimle bağlantı kurun!



ÜÇ SORU

Özgür Demirbaş, Baumüller Motor Kontrol Sistem San. ve Tic. Ltd. Şti. Türkiye

? Türk müşterilerin talepleri ile diğer ülkelerdeki müşterilerin talepleri arasında ne kadar fark var?

Demirbaş: Türk müşterilerin çoğu mekanik alanından geliyor ve elektronik, programlama ve otomasyon alanında desteğe ihtiyaç duyuyor. Bu nedenle tahrik tedarikçisi olarak bizden kapsamlı ve kısa sürede danışmanlık yapmamızı bekliyorlar.

? Baumüller'in önümüzdeki yıllarda Türkiye'de ulaşmak istediği kilometre taşları nelerdir?

Demirbaş: İnşaat sektörü Türk ekonomisinin lokomotifi olmaya devam ediyor ve bu nedenle Türkiye'deki en önemli sektör. Baumüller, otomasyon ve tahrik sistemleri tedarikçisi olarak Türkiye pazarına yönelik olarak çözüm sunma yetkinliğini daha da artırarak müşterilerimize gelecekte de komple çözümler ve sistem çözümleri sunacaktır. Ayrıca tedarik ettiğimiz tam kapsamlı sistemlerle plastik, metal işleme, gıda, tekstil ve ambalaj sektörlerinde de sağlam bir ticari gelişim elde etmek için çalışıyoruz.

? Baumüller Motor Kontrol Sistem San. ve Tic. Ltd. Şti.'nin merkezi Maltepe İstanbul. Bu şehir ne kadar büyük ve Türkiye'de nesiyle bilinir?

Demirbaş: Jeopolitik bakımdan İstanbul, Avrupa ve Asya arasındaki köprü olarak son derece önemli bir şehirdir. Ayrıca 17 milyon nüfusuyla İstanbul Türkiye'nin finans ve ticaret merkezi konumundadır. Türk plastik, tekstil, baskı, ambalaj ve otomobil endüstrisinin yarıya yakını İstanbul il sınırları içinde bulunmaktadır. Maltepe, sanayi bölgesi olan az sayıdaki merkezi ilçelerden biridir. Firmamızın merkezi de buradadır. ■

◀ Özgür Demirbaş, Satış Müdürü



KÜNYE

Yayıncı:

Baumüller Nürnberg GmbH
Ostendstr. 80-90
90482 Nürnberg
Almanya
www.baumueller.de

Yazı işleri:

Anja Andraschko
Susanne Aufmuth
Stefanie Lauterbach

Katkı sağlayan:

Nina Soentgerath: Sayfa düzeni, grafik

Resimli belgeler:

- © Carl Cloos Schweißtechnik GmbH: Sayfa 14
- © Dejan Jekic/iStockphoto.com: Sayfa 14
- © Carl Cloos Schweißtechnik GmbH: Sayfa 15
- © Alex / Fotolia.com: Sayfa 18
- © kommandokunst / Fotolia GmbH: Sayfa 22
- © seqoya / Fotolia GmbH: Sayfa 23

Baumüller *ProMotion* Almanca, İngilizce ve Türkçe dillerinde yayınlanır.

Enabling Industrie^{4.0}

Ölçeklendirilebilir ve Akıllı Otomasyon Portföyü



b maXX HMI & Ubiquity

Entegre Uzaktan
Servis Çözümü



b maXX 5800

Ölçeklendirilebilir &
Kompakt Sürücü



b maXX PCC-04

Yüksek Performanslı
Kontrol Platformu



DSH1 servo motorlar

Yüksek Hassasiyetli
Servo motorlar



Bizimle iletişime geçin

Özgür D. Demirbaş, +90 216 519 90 71 / +90 533 225 12 44


BAUMÜLLER



www.baumueller.com

be in motion