

Endüstri Otomasyon

AYLIK ELEKTRİK, ELEKTRONİK, MAKİNA, BİLGİSAYAR VE KONTROL SİSTEMLERİ DERGİSİ www.endustriotomasyon.com**Endüstriyel Otomasyon**
Kongre ve Sergisi

Başarıyla Gerçekleştirildi

**İş Sağlığı ve Güvenliğinde
Makine Emniyeti****Şeffaf Nesne Algılanmasında
Büyük Hamle****Akıllı Bina Otomasyonu****Osiloskop Temel Özellikler &
Fonksiyonlar****Basınç Modülleri****Ekolojik Ambalajlar İçin
Doğal Tasarımlar**

DOSYA DOSYA

Endüstri 4.0, Enerji, Petrol, Gaz

Endüstri 4.0 / İleri Endüstriyel Otomasyon Kongre ve Sergisi

Gaz Sektöründe Düşüş Var!

Türkiye'de Petrol Sektörü Var mı?

Enerjide Yeni Dönem



Kusursuz Kontrol, Hassasiyet ve Esneklik



Maliyetlerin düşürülmesi, verimliliğin artırılması ve tasarım sürelerinin kısaltılması mühendislerin karşı karşıya oldukları zorluklardan yalnızca birkaçıdır. Bu zorluklarla baş etmenize yardımcı olmak üzere grafiksel sistem tasarımı yaklaşımı, üretken bir yazılımla ve yeniden yapılandırılabilir özellikle I/O (RIO) donanımı ile birleştirilmiştir. Bu kullanıma hazır platform, her türlü kontrol ve izleme uygulamasında kullanılacak şekilde uyarlanabilir; karmaşık endüstriyel sistemleri daha hızlı bir şekilde inşa etmek için hareket, görüntü ve I/O birimlerinin tek bir yazılım geliştirme ortamında kullanılmasına olanak sağlar.

NI LabVIEW sistem tasarımı yazılımı, FPGA programlama özelliği sayesinde olağanüstü esneklik sağlamakta, kodun yeniden kullanımını kolaylaştırmakta ve düşündüğünüz şekilde-grafiksel olarak programlama yapabilmenize yardımcı olmaktadır.



>> ni.com/industrial-control-platform ziyaret edin ve verimliliğinizi artırın.

turkey.ni.com | ni.turkey@ni.com | +90-212-279 3031





ACS355 sürücü ve AC500-eCo PLC Makine uygulamalarında mükemmel uyum



ABB'nin makine sektörüne sunduğu sürücü, PLC ve aksesuarları içeren ürün çözümleri ile uygulamalarınız kısa sürede ve kolaylıkla devreye alınıyor. ABB makine sürücülerinin geniş çaplı uygulamalar için sahip olduğu hız ve moment kontrolü, kompakt tasarımı, dahili fren kırıcı ve safe torque-off özellikleri size aradığınız fonksiyonelliği sunuyor. AC500eCo PLC'nin ise; esnek yapısı, dahili analog ve dijital giriş-çıkışları ve yedi sürücüye kadar kontrol gerçekleştirebileceğiniz hazır yüklü yazılımları ile hem mevcut hem de yeni tasarımı makine uygulamalarınızda mükemmel uyumu yakalamanıza yardımcı oluyor. Detaylı bilgi için ABB'yi arayınız.

www.abb.com/drives

ABB Elektrik Sanayi A.Ş.
Tel : (0) 216 528 22 00
Faks : (0) 216 365 29 45
E-mail : sales.drives@tr.abb.com

Power and productivity
for a better world™

ABB

TÜRKİYE'MİZE KUTLU OLSUN! KONGREMİZİ GERÇEKLEŞTİRDİK!

Bildiğiniz gibi, son 3-4 aydır bir yandan rutin işlerin peşinde koşarken öte yandan da "Uluslararası İleri Endüstriyel Otomasyon Kongre ve Sergisi"nin çalışmalarını içindeydik. Yine bildiğiniz gibi, bu kongreyi çok önemsiyoruz ve ilgili herkesi destek vermeye, katılmaya çağırıyorduk. Ne mutlu bize ki, beklediğimiz destek de katılım da fazlasıyla geldi. Kongremiz, çok değerli firmaların, yöneticilerin, dostların yanı sıra, Bakanlık temsilciliği tarafından da ilgiye değer bulundu. Yeri gelmişken, kongre için yoğun çaba sarf eden ENOSAD Başkanımız Sayın Sedat Sami Ömeroğlu'na, Kongre Yürütme Kurulu ve Yönetim Kurulu'na, kongre çalışmalarımıza verdiği destekten dolayı ENOSAD sekreteryasını yürüten Sibel ve Berna Hanım'lara, kongre paydaşımız ve ana sponsorumuz Makine Tanıtım Grubu ve Başkanı Sayın Adnan Dalgakıran'a, başta kongre platin sponsorları ABB, Mitsubishi Electric, Siemens, Schneider Electric ve altın sponsorlarımızdan FESTO, KUKA, ve SICK'e ve tüm diğer sponsorlar olmak üzere, tüm katılımcılarımıza, konuklarımıza ve sektör dergilerimize bir kez daha teşekkür ediyoruz. Destekleriyle, katkılarıyla, varlıklarıyla kongremizi onurlandırdılar; sağ olsunlar, var olsunlar. Detaylarını iç sayfalarımızda okuyacağınız "Uluslararası İleri Endüstriyel Otomasyon Kongre ve Sergisi"nde 2 gün içinde 3 panel, 76 oturum ve 5 teknik eğitim kursu ile gerçekleşti. Bu 2 gün boyunca gerek İleri Otomasyon gerekse süregelen geleneksel endüstriyel otomasyon alanlarında, ulusal ve uluslararası düzeyde yüzlerce konuya değinildi, bunlar değerlendirildi, tartışıldı, eleştirildi, özeleştirildi yapıldı.

Ama bizce belki de en önemlisi; her geçen gün gündemi daha çok işgal edecek olan ve Yeni Endüstri Devrimi olarak da tanımlanan "Endüstri 4.0" konusunda dünya tartışırken Türkiye'nin de bir kongre yapmış olması... Böylece biz de, dünyanın gerisinde değil, en azından dünya ile birlikte olduğumuzu gördük, gösterdik. Tabii ki iş burada bitmiyor. Ama bu yeni ufku biz de görüyoruz; bu yeni ufukta biz de varız. Şimdi, sıra sanayilerimizle, sanayicilerimizle, sektörlerimizle, girişimcilerimizle, üniversitelerimizle, ilgili devlet birimlerimizle, Ar-Ge'mizle, Sis-Ge'mizle, Ür-Ge'mizle, var gücümüzle, enerjimizle, elbirliğiyle, topyekûn, bu yeni ufukta ilerlemeye geldi. ENOSAD üyesi bir firmanın başında ve ENOSAD'ın Yönetim Kurulu'nda yer alan biri olarak, bu birliktelikle ülkemizde teknolojinin geliştirilmesinde çok önemli katkı sağlayacak projelere imza atabileceğimize inancım tamdır...



EKSEN Yayıncılık Fuarçılık Tanıtım Hiz. Ltd. Şti.
Adına imtiyaz sahibi ve Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Turan Türkmen turan@eksenltd.com

Genel Yayın Yönetmeni: Prof. Dr. Yağmur Denizhan denizhan@boun.edu.tr

Reklam ve Halkla İlişkiler Md.: Birsen Salman birsen@eksenltd.com

Yayın Kurulu:

Prof. Dr. Abdülkadir Erden / Atılım Üniversitesi Mekatronik Müh. Böl. Bşk.

Prof. Dr. Metin Göktaşan / İTÜ, Kontrol Müh. Böl. Bşk.

Prof. Dr. Galip Cansever / YTÜ, Elektrik Elektronik Müh. Fak. Dek.

Kurumsal İletişim Uzmanı: Giray Karanlık giray@eksenmedyagrup.com

Yayın Danışmanları:

Prof. Dr. Alınur Büyükkaksoy / Gebze İleri Tek. Ens. Rek.

Prof. Dr. Ayşegül Akdoğan Eker / YTÜ Makina Müh. Bölüm Başkanı

Prof. Dr. Bülent Eker / Namık Kemal Üniversitesi Biyosistem Müh. Böl.

Prof. Dr. Ersin Tulunay / ODTÜ

Prof. Dr. Göksele Demirel / ODTÜ Çevre Mühendisliği

Prof. Dr. Güven Önbilgin / 19 Mayıs Üniversitesi

Prof. Dr. Mübeccel Demirekler / ODTÜ Elk. Elektronik Müh. Böl.

Prof. Dr. Muammer Ermiş / ODTÜ Elk. Elektronik Müh. Böl.

Prof. Dr. Muhsin Kılıç / Uludağ Üniversitesi

Prof. Dr. Murat Uzam / Mithatçın Ü. Müh. Mim. Fak. Elk. Elektronik Müh. Böl.

Prof. Dr. Savaş Ayberk / Kocaeli Ü. Çevre Müh. Böl. Bşk.

Prof. Dr. Tuncel Özden / TÜBİTAK Enst. Analiz Lab. Böl. Bşk.

Prof. Dr. Uğur Çeltel / Sakarya Üniversitesi

Prof. Dr. Seta Bogosyan / İTÜ, Kontrol Müh. Böl.

Prof. Dr. Yusuf Tan / Boğaziçi Ü. Medical Engineering

Prof. Dr. Kemal Leblebicioğlu / ODTÜ Elk. Elektronik Müh. Böl.

Doç. Dr. İ. Hakkı Çavdar / Karadeniz Teknik Ü.

Doç. Dr. Yusuf A. Uskaner / Özçelik A.Ş.

Prof. Dr. Hakan Yavuz / Ç.Ü. Müh. Mim. Fak. Mak. Müh. Böl.

Yrd. Doç. Dr. Sibel Uludağ Demirel / Çankaya Ü. End. Müh. Böl.

Dr. Mehmet Çevik / Dal Engineering

Dr. Müh. Ahmet Dinçer / Bosch Rexroth A.Ş.

Sevta Inan / Siemens

M. Cenk Ceylan / Rockwell Otomasyon

B. Deniz Akkaya / Schneider

Cengiz Meriç / Hipaş

Emin Olcay / Akbil A.Ş.

Ferhat Tıgrel / Esit

Göktağ Gür / Schneider

Giray Karanlık / Ekonomist - Gazeteci

H. Cengiz Çelep / Entek Otomasyon

Hasan Basri Kayakıran / Elsim Elektronik

İbrahim Erkan Yenal / Norm Enerji

İsmail Obut / Hidroser

Mahmut Bertan / Weidmüller

Niyazi Sarımaden / Medel

Oral Avcı / Piomak

Özkal Güner / Schneider Electric

Sedat Sami Ömeroğlu / E3Tam

Gökhan Yücel / Phoenix Contact

Şahnur Ağaık / GSD

Şahin Kasal / Ey-Ka Elektrik

Talat Avcı / Pınar Müh.

T. Hakan Özer / İSOD Yön. Krl. Bşk.

Tuncay Soydaş / Festo

Yavuz Çopur / Piliz

Sırrı Kardeş / Kardeş Elektrik

Teknik Editör: Emeç Erçelik editor@eksenmedyagrup.com

Editör: Alper Öz editor@eksenmedyagrup.com

Taluy Denizhan info@eksenmedyagrup.com

Grafik Tasarım: Şükran Pala sukran@eksenmedyagrup.com

Ülgen Güneş ulgen@eksenmedyagrup.com

Artun Armutcu artun@eksenmedyagrup.com

Esra Satır esra@eksenmedyagrup.com

Reklam Koordinatörü: Cahide Avşar Demir cahide.avsar@eksenmedyagrup.com

Halkla İlişkiler

ve Tanıtım:

Abone ve Mali İşler: Onur Narinoğlu onur@eksenmedyagrup.com

Şenay Güner senay@eksenmedyagrup.com

Şerife Yılmaz finans@eksenltd.com

Uluslararası İlişkiler: Hazal Yalçın info@eksenmedyagrup.com

Temsilciliklerimiz:

Nejat Coşkun Tel: 00.44.171.377 00 76 İNGİLTERE info@nejatdesign.co.uk

Metin Yavuz Tel: 00.49.221.297 22 70 Köln - ALMANYA metin.yavuz@gmx.net

İzmir Temsilciliği: Fatma Boyraz Tel: 0555 575 66 30

Merkez: EKSEN Yayıncılık Fuarçılık Tanıtım Hiz. Ltd. Şti.

Meşrutiyet Cad. Tepe Han No: 86 Kat:2 D:7 34440 Beyoğlu-İstanbul / TURKEY

Tel: +90.212.292 01 89 Faks: +90.212.293 32 24

E-mail: info@eksenmedyagrup.com www.eksenmedyagrup.com

Baskı: Doğa Basım

Yıllık abonelik: 100.- TL. **Yıllık yurtdışı abonelik:** 100 Euro

Endüstri ve Otomasyon Yaygın süresi bir yayındır. Ayda bir yayınlanır

Dergimizde yer alan ilanların sorumluluğu ilan verenlere, makalelerdeki

fikirlere ve yorumlar yazarlarına aittir.

Tüm hakları Eksen Yayıncılık'a ait olup, izinsiz kullanılamaz ve yayımlanamaz.

Eksen Yayıncılık, basın ve yayıncılık ilkelerine uymayı taahhüt eder.



for a greener tomorrow

**MITSUBISHI
ELECTRIC**
Changes for the Better

İnce tasarımlı, hızlı, hassas ve dayanıklı!



Mitsubishi Melfa Robotları bir robotta aradığınız hız, hassasiyet ve dayanıklılık ile donatılmıştır. Kendi üretim tesislerinde geliştirilen ve test edilen Mitsubishi Robotlar, ileri teknoloji ve kolay kullanılabilen özellikler ile donatılan Mitsubishi Robotlar, tüm üretim tesislerinin ihtiyaçlarını karşılamak için tasarlandı.

6 Eksen Robotlar

İnce yapısı optimum erişim mesafeleri, 2kg'dan 20kg'a kadar taşıma kapasitesi ile, karmaşık montaj ve işlem uygulamalarında kullanılmak için tasarlanmıştır.

IQ Platform

Endüstriyel: Çözümler için lider control platform;
Mitsubishi Electric otomasyon disiplinlerinin hepsini. Benzersiz bir modüler programlanabilir otomasyon kontrolöründe toplar.

SCARA Robotlar

3 kg'dan 20kg'a kadar taşıma kapasitesi 1000mm'ye kadar erişim mesafesi ile bir çok uygulamalarda mükemmel uyum sağlar. En son ve ileri teknoloji servo motorlar ile yüksek hız ve hassasiyet

Mitsubishi Electric Turkey Elektrik Ürünleri A.Ş.

Fabrika Otomasyonu Bölümü

<https://tr3a.mitsubishielectric.com>

Tel: +90 (216) 526 39 90

87



ÜRÜNLER

Netes

Yeni Fluke Lazerli Şaft Ayar Cihazı

Beckhoff

EtherCAT I/O Sistemi: Kompakt Servomotor Terminalleriyle
Daha Yüksek Performans Aralığı

Legrand

Legrand Dpx³ Serisi Daha Yeni Ve Üstün Özellikler Sunuyor

Omron

Omron'un Yeni Röleleri, Güvenliği Kolaylaştırıyor!

Beckhoff

'Tek Kablo Teknolojisi' Malzeme ve Devreye Alma Maliyetlerini Azaltıyor

Netes

Yeni Fluke 1000FLT Floresan Işık Test Cihazı

Omron

Yeni NA Makine Arabirimi Teknolojiji Hayata Geçiriyor!

Penta Otomasyon

WOHLER A 550 - Yeni Yanma Gazı Analizörü

Pilz

Makine Ekipmanları - Üretken ve Emniyetli!

Netes

Yeni Tektronix MDO 3000 Serisi

13



TEKNOLOJİDE YENİLİK

Ekolojik Ambalajlar İçin Doğal Tasarımlar

40



DOSYA

Endüstri 4.0 Enerji Petrol Gaz

Endüstri 4.0 / İleri Endüstriyel Otomasyon Kongre ve Sergisi

Gaz Sektöründe Düşüş Var!

Türkiye'de Petrol Sektörü Var MI?

Enerjide Yeni Dönem

18



ÜRÜN VE UYGULAMALAR

Yeni Fluke 750P Serisi Basınç Modülleri

Netes

Şeffaf Nesne Algılanmasında Büyük Hamle

Omron

Energy Saver

Viko

İş Sağlığı Ve Güvenliği'nde Makine Emniyeti

Pilz

Enerji Tasarrufuna Yönelik Üretim Teknolojileri ve Akıllı Bina Otomasyonu

Wago

104



HABERLER

Teknolojinin Ege Zirvesi 3T 2015

IFS Dünyası Boston'da Buluşuyor...

Rexroth, Panama Kanalı Havuz Kapakları İçin 158 Adet Sistem Tasarladı

Fluke & Netes'ten Motor ve Sürücülerde Karşılaşılan Sorunlar ve

Anıza Bulma Yöntemleri' Seminerleri

Bosch Rexroth'a BTSO'dan İhracat Ödülü

Türkiye'nin En Yüksek Kapasiteli Güneş Enerjisi Santraline 'Anel Grup' İmzası

Şeffaf Nesne Algılanmasında Büyük Hamle

İnşaat Dünyasının Devleri "6. Uluslararası İnşaat Kalite Zirvesi" Nde Bir Araya Geliyor

IFS'in Yeni Versiyonu IFS Applications 9, IFS World Conference 2015'te Piyasaya Sürülecek!

Rockwell Automation En İyi Tedarikçi Seçildi

Thomson Reuters, ABB'yi 2014'ün En Yenilikçi Global 100 Şirketinden Biri Olarak Tanımladı

Entek Otomasyon, Parker Elektromekanik'in Türkiye Distribütörü Oldu

Emsalsiz Orta Mesafe Algılaması

Rockwell Automation Esc Services'ı Satın Aldı

KROHNE "Gıda & İçecek Sektörü Otomasyon Etkinlikleri" Seminerleri,

Bursa ve İzmir'de Gerçekleştirildi

LPG Satış Sisteminde Kütleli Debitmetre Kullanımı

Siz de genel maliyetlerinizi azaltın!

Entegre otomasyon yoluyla rekabet avantajı.

www.discover-automation.com

Gelişimde zamanı kısaltın ve makinanızı daha hızlı biçimde seri üretim aşamasına getirin. Birbirine uyumlu donanım ve yazılım sistemimiz, otomasyon taleplerinizi en esnek şekilde karşılar. Tutarlı ölçeklenebilirlik, küçük cihazdan büyük tesis kadar donanım maliyetimize sağlar. Enerji tasarruflu tahrik sistemleri işletme maliyetlerinizi azaltmaya yardımcı olur. Akıllı taşıma fonksiyonları ile makine kullanılabilirliği artırılır. Makinanızın yaşam boyu maliyetini yüzde 30 oranında azaltabilirsiniz.

ETHERNET
POWERLINK

EtherNet/IP

CANopen

DeviceNet

ETHERNET
POWERLINK

ETHERNET
POWERLINK

ETHERNET
POWERLINK

Modbus-IDA



Perfection in Automation
www.br-automation.com



İhtiyaçlarınızı biliyoruz.
dünya standartlarında
üretiyoruz



Ne istediğinizi biliyoruz.
Dünya standartlarında üretiyoruz.
MEDEL Elektronik Elektronik
Marmara Demiryolu Anlaşım Gümrük ve
Pazar Satış ve T.C. 166 88

1 Akıllı Enerji Çözümleri

2 Otomasyon

3 Enerji ve Enerji Yönetimi

4 Otomasyon

5 Akıllı Enerji

6 Enerji Yönetimi

7 Enerji Yönetimi

8 Enerji Yönetimi

9 Enerji Yönetimi



Medel Gerilim Kontrol Sistemleri
Basınç Sensörleri Kontrol Sistemleri

Medel Kuvvet Kontrol Sistemleri
Makine Enerji Yönetimi Kontrol Sistemleri

Medel Register Kontrol Sistemleri
Basınç Register Kontrol Sistemleri

Medel Kamera Kontrol Sistemleri
Web Kamera Kontrol Sistemleri



9-9 ADIM
KURUM

MEDEL Elektronik Elektronik olarak, Türkiye'de faaliyet gösteren en büyük elektronik firmaları arasında yer almaktayız. "MEDEL Elektronik Elektronik" olarak, Türkiye'de faaliyet gösteren en büyük elektronik firmaları arasında yer almaktayız. "MEDEL Elektronik Elektronik" olarak, Türkiye'de faaliyet gösteren en büyük elektronik firmaları arasında yer almaktayız.

Sürdürülebilirlik hedeflerini hayata geçirin; enerji açısından akıllı üretim.

Yenilikçi dağıtılmış kontrol sistemi PlantStruxure PES ile üretim tesisleriniz artık çok daha verimli.

Geçmişte her şirket yöneticisinin gündemindeki ilk madde şuydu: Nasıl daha fazla üretilebilir ve satılabilir? Ancak değişen zamana birlikte bu soru da değişti. Günümüzde; daha fazla ürün ve hizmet sağlarken, tüketimi de minimuma indirmek gerekiyor. Bu da daha az enerji, daha az yatırım ve daha az işletme maliyeti anlamına geliyor.

Schneider Electric'in kurumsal verimlilikle ilgili yeni kapılar açan son nesil proses otomasyon sistemi PlantStruxure PES ile tanışın. PES, enerji yönetimi prosesin her aşarında otomatik hale getirir, tesisin kendisinden başlayarak sürdürülebilir üretim stratejinizi hayata geçirir ve enerji maliyetlerinizi %30'a kadar azaltır. Size ise tasarruf ettirdiği tüm bu parayı nasıl değerlendireceğinize karar vermek kalır.

PlantStruxure PES'in 3 temel faydası:

- + Tesisinizi dijital hale getirerek, mühendislerinizin birkaç hafta aralıklarla tesisin verilerine erişimlerini sağlar.
- + Tasarım süresini %25'e kadar azaltan standartlaştırma ile pazarı girme sürenizi azaltır.
- + Enerji sürekli ölçerek optimizasyonunuzu akıllı hale getirir.

%30
Enerji maliyetleri
azaltma



Verimlilik hedeflerinizi gerçeğe dönüştürün!

Ücretsiz "Yeni nesil proses otomasyon sistemi" broşürümüzü indirmek için son 30 gün!

www.SEreply.com adresini ziyaret edin.

Kod: 51242p

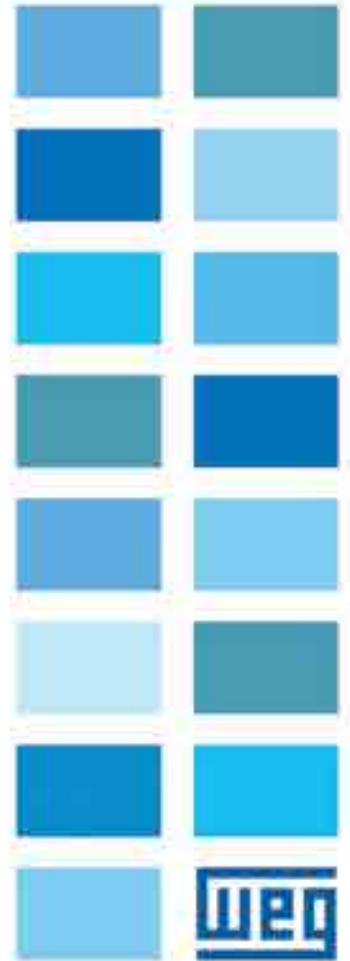
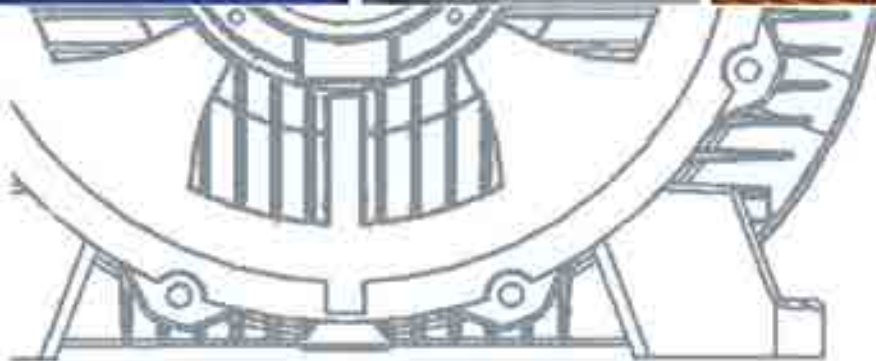
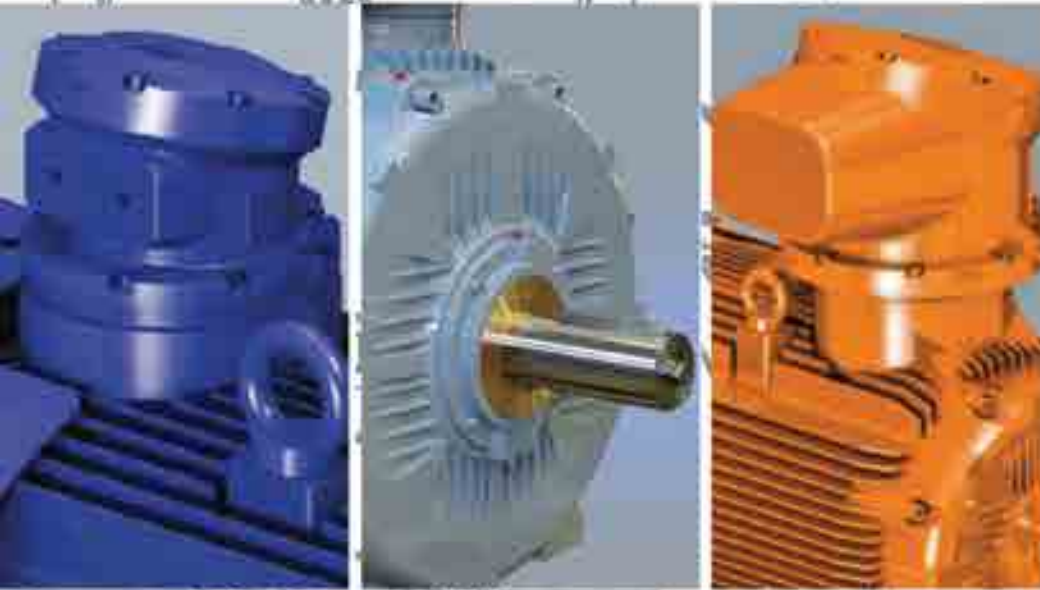
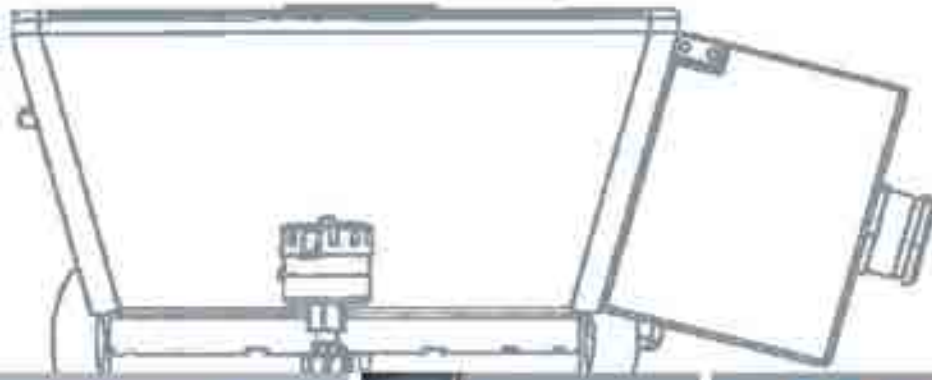
Schneider
Electric

Alçak, Orta ve Yüksek Gerilim Motorları Tehlikeli Bölge / Anti Grizu



Ex d | Ex de | Ex nA | Ex e

STOKTAN TESLİM



steute Automation

// SİSTEMATİK KONTROL ANAHTARLAMA EKİPMANLARI



Günlük hayatın kahramanları



Emniyet uygulamaları için sağlam acil durum halatlı switchleri

- Termoplastik veya metal gövde
- BG uygunluğu
- Acil durum durdurma push butonu ile de mevcut
- Pozisyon indikatörü ile de mevcut
- Tek yönlü acil durum halatlı switchler için halat uzunluğu 130m'ye kadardır ve çift yönlü olanlarda ise 2x100m'dir.
- Kullanımı kolay halat gerdirci ve birçok aksesuarı mevcuttur

Beta Elektrik Sanayi ve Ticaret
Okçumusa Cad. Anten Han No:16/A
Karakoy / İstanbul
Telefon 0 212 235 99 14 - 15
Faks 0 212 253 54 56
E-mail info@betaelektrik.com
www.betaelektrik.com

Daha fazla bilgi için: www.steute.com

.steute

GMT

BU TOPRAKLARDAN BİR DÜNYA MARKASI



Hedefimiz Dünya'nın zirvesi...

Amaç bu coğrafyadan bir dünya markası çıkarmak olan GMT,
25 yıla varan deneyimi ile tamamı Türk Mühendisleri ile üretim yapmaktadır.
Gelişmiş ülkelerle dünya piyasasında yarışan GMT'nin hedefi dünyanın zirvesidir.
Gücümüz, güveninizdir...



GMT

GMT Endüstriyel Elektronik San. ve Tic. LTD. ŞTİ. • Kayaok Mh. Yurtsever Sk. No:2 Beykoz 34810 İstanbul, Türkiye
T+90 (216) 668 0006 • F+90 (216) 668 0008 • GSM+90 (534) 363 7533 • +90 (534) 882 1222 • gmt@gmtcontrol.com

gmtcontrol.com

automechanika

ISTANBUL

Türkiye'nin Lider Uluslararası
Otomotiv Endüstrisi Fuarı

Turkey's Leading International Trade
Fair for the Automotive Industry

TÜYAP Büyükçekirgeç İstanbul Türey

9 - 12.4.2015



Deutsche Messe



messe frankfurt

BU FUAR 5174 SAYILI KANUN GEREĞİNCE TOBB (TÜRKİYE, ÖDALAR VE BÖRSALAR BİRLİĞİ) İZİNİ İLE DÜZENLENMEKTEDİR.
THESE FAIRS ARE ORGANIZED WITH THE PERMISSION OF THE UNION OF CHAMBERS AND COMMODITY EXCHANGES OF
TURKEY IN ACCORDANCE WITH THE LAW NUMBER 5174

Ekolojik Ambalajlar İçin Doğal Tasarımlar

Bu yazı, Design News Dergisi'nin 3. Eylül, 2014 tarihli sayısından alınmıştır.

Çeviri: Yağmur Denizhan

Elizabeth Montalbano
Serbest gazeteci
Portimão -PORTEKİZ



Tomorrow Machine adlı İsveçli tasarım firmasının tasarladığı yağ kabı, karamelize edilmiş şeker ve mumlu kaplamadan oluşuyor. Açmak için yumurta gibi kırmamız gerekiyor.

(Kaynak: Tomorrow Machine)

Bir yandan plastik atıklar giderek büyüyen bir çevre sorunu haline gelirken, çevreci görüşe sahip insanlar plastik kullanımını azaltmanın ve hatta tamamen ortadan kaldırmanın yollarını arıyorlar.

Plastik atıkların ana kaynaklarından biri gıda ambalajı endüstrisi. Gıdaları taşıma sırasında ve rafta taze tutmak amacıyla uzun süredir plastikten yararlanılıyor; ayrıca genelde gıda servisinde ve paket servis kaplarında plastik ve strafor kullanılıyor. Ancak sürdürülebilir ambalaj alanındaki yeni icatlar, sadece paketlenmiş gıdaları değil, bunların etrafına sarılan malzemeleri de doğada çözünür hale getirerek, plastik

ve strafor gibi malzemeleri kullanım dışı bırakmaya çalışıyor. Yumurta'yı düşünün; kullanmadığımız dış kabuğu iç kabuğu kadar doğada çözünürlük özelliğine sahiptir ve aslında bitkiler için doğal gübre olarak ve benzeri amaçlarla kullanılabilir. Colorado'da Boulder'da bir tasarım ve reklam ajansı olan Moxie Sozo'nun genel müdürü ve kreatif direktörü Leif Steiner'in Design News dergisine anlattığına göre, yumurta, yukarıda açıklanan özelliğinden dolayı, sürdürülebilir ambalaj yanlılarının ulaşmaya çalıştıkları hedeflere mükemmel bir örnek teşkil ediyor. Steiner, "İdeal ambalaj, sevkiyat sırasında içindekileri korumalı, sonrasında ise ya tüketilebilmeli ya da tekrar kullanılabilirmeli," diyor. Sürdürülebilir ambalaj sektörü henüz başlangıç aşamasında olsa da, daha şimdiden gıda servisi ve imalatı endüstrilerine alternatifler sunan epeyce firma mevcut. Öte yandan, yaratıcı ta-

► teknolojide yenilikler ►

sarımcılar, gıda ürünleri için doğada çözünebilir ve sürdürülebilir ambalaj üretimine yeni yaklaşımlar getiriyorlar.

Esas Fark

Tasarımcıların gıda ambalajında çevre-dostu yönde ilerlemek için ortaya attıkları bazı fikirlerin ayrıntısına girmeden önce, "doğada çözünebilir" çözümlerle ve "sürdürülebilir" çözümler arasında ayırım yapmak gerekiyor. Steiner, bu sözcüklerin dikkatli kullanılması konusunda uyarıda bulunuyor, çünkü "endüstri doğada çözünebilir ve sürdürülebilir gibi terimleri kullanmayı seviyor, ama gerçekten doğada çözünebilir veya sürdürülebilir ürün çok az. Bu bir hedeften çok, bir yolculuk."

Gene de plastikten başka malzemeler kullanan tasarımcı ve imalatçılar, tekrar kullanılabilir, daha fazla geri-dönüşüme sokulabilir ve çevreye daha az zarar veren ambalajlar geliştirmeye başladı. Steiner, doğada çözünebilir ambalajlama hakkında "bu kavram, bir şeyin toprağa atıldığında doğal ürünlere ayrışacağını gösteriyor" diyor. Sürdürülebilir ambalaj ise, tekrar kullanılabilir veya geri-dönüşüme sokulabilir için, teorik olarak "toprağa hiç bir bedel ödetmiyor". Fakat bunu söyledikten sonra Steiner şöyle bir uyarıda bulunuyor: "Aslında her yaptığımızın bir bedeli vardır."

Daha Çevreci Tasarım Fikirleri

Bunu aklından çıkarmayan tasarım firmaları, gıda ambalajlama konusunda geleneksel ambalaj anlayışından uzaklaşan yenilikçi yöntemler icad etmekte. Doğada çözünebilir ambalajlama konusundaki belki de en yaratıcı

fikirlerden bazıları, merkezi Stockholm ve Paris'te bulunan İsveçli Tomorrow Machine firmasından geldi. Steiner, yumurtadan esinlenmiş ambalaj yaklaşımlarından bahsetmişti. Tomorrow Machine'deki tasarımcılar ise, meyva kabuğundan esinlenerek hazırladıkları "This Too Shall Pass" (Bu da Geçer) adlı kampanyada, içeriği gibi kısa ömürlü ve doğal maddelerden yapılmış bazı gıda ambalajları tasarladılar.

Tomorrow Machine'in kurucularından biri olan Anna Glansen bize şöyle dedi: "Bu projeye başlarken şu soruyu sorduk: 'Süt bir haftada ekşirken, onun bulunduğu kartonun doğal çözünmesinin bir kaç yıl sürmesi akıl kârı mı?' Ambalajla içeriği simbiyoz halinde. Bu projede, yakın gelecekte bugün mevcut teknolojiyi kullanarak nasıl ambalaj yapılabileceğini sorduk kendimize. Esin kaynağımız, meyva kabuğu ve doğanın gıdaları ambalajlama biçimi oldu."

Tomorrow Machine bu proje için üç tip ambalaj tasarladı: Biri bir smoothie'ler için, biri pirinç için, biri de yağ için. Smoothie kabı, içindekiyle aynı hızda bozuşan, deniz yosunu jelatini ve sudan yapılmış bir jelden ibaret. Glansen, "Bu, soğutulması gereken ve kısa ömürlü içecekler için yapıldı; mesela taze meyva suyu, smoothie, krema gibi" diyor.

Ayrıca ambalaja tazelik ve sıcaklık ölçen bir cihaz da entegre edilmiş. Glansen, "Ambalaj ortama tepki veriyor; mesela taşıma sırasında aşırı sıcaklığa maruz kalıp kalmadığını ambalajın üzerinden okuyabiliyorsunuz," diye açıklıyor.

Tomorrow Machine'in icadı

olan pirinç ambalajı ise (hububat gibi başka kuru gıdalar için de kullanılabilir), doğada çözünebilir balmumundan yapılmış. Glansen, "açmak için meyva gibi soymanız gerekiyor," diye açıklıyor. Firmanın tasarladığı yağ kabı ise, karamelize şeker ve mumlu kaplamadan oluşuyor. Onun açılma şekli de doğal gıda kaynaklarından esinlenmiş. Glansen, şöyle anlatıyor: "Açmak için yumurta gibi kırıyorsunuz. Malzeme çatladığında, mum şekeri artık koruyamıyor, dolayısıyla ambalaj suyla temas ettiğinde eriyor."

Ambalajlar için doğru malzeme tipi ve karışımı deneme-yanılma yöntemiyle geliştirilmiş. Glansen, mesela şeker suda erir, ama yağda erimez, dolayısıyla şeker ideal bir yağ ambalaj malzemesi, diyor. Ama ambalajın havadaki rutubetle etkileşime girmesini önlemek için de bir şey yapılması gerekiyor; orada da mumlu kaplama devreye giriyor.

Glansen şöyle açıklıyor: "Ambalaj açıldığında mum artık şekeri korumuyor ve açığa çıkan iç kısım rutubetle temas ediyor. Şekerden yapılmış ambalaj suyla temas ettiğinde bir kaç dakika, havayla temas ettiğinde ise bir kaç gün içinde eriyor. Ambalaj açıldığı andan itibaren çözünmeye başlıyor."

Geleceğin Ambalajı

Glansen'in belirttiğine göre, doğada çözünebilir ambalaj tasarımlarının bazı daha cüretkâr örnekleri henüz hazır olmasa da, sürdürülebilir ambalajlama kullanıma girmiş durumda. İnsanlar plastiğin çevre için nasıl bir tehlike yarattığının bilincine vardıkça ve alternatif ambalaj

tiplerinin maliyeti düştükçe, bunlar giderek daha da yaygınlaşacak.

Glansen, "Beş yıl önce 'sürdürülebilir' ambalajlama nisbeten yüksek maliyeti, özel nitelikli, niş bir sektördü. Ama bilinçli müşterilerden gelen talep artışı sayesinde, sürdürülebilir ambalajlama yaygın eğilim haline gelmeye başlıyor. Bu hepimizin yararına... Dünya kırılğan bir ekosistem. Bizim yarattığımız etkileri azaltmak için atılacak her adım, eninde sonunda yarar getirir." diye açıklıyor.


Daha şimdiden sürdürülebilirlik açısından daha iyi ambalaj tipleri üreten çeşitli firmalar var. Bunlardan biri de, palmiye elyafından yapılmış, dolayısıyla organik gübreye dönüşen bir gıda

ambalajı icat eden Earthcycle Packaging adlı Kanadalı firma. Firmanın açıklamasına göre, ambalaj 90 gün içinde çözünüyor. Geçenlerde CKF Inc. tarafından satın alınan firma çeşitli ürünler sunuyor. Bunların arasında, domates gibi gıdalar için üretilmiş kaplar, gıda servisinde kullanılacak paketler, ve plastikten yapılanların yerini alacak kapaklar bulunuyor.

Diğer bir sürdürülebilir ambalaj üreticisi de, merkezi Santa Barbara, Kaliforniya'da bulunan Be Green Packaging. Firma, gıda ambalajlamada kullanılacak çeşitli kaplar icat ediyor: Mesela paket servis kapları, büfeler için servis tepsileri, kâseler, kupalar. Bu ambalajların malzemesi, ota benzer bir bataklık bitkisi olan

hasırotu (*bullrush*).

Tomorrow Machine'in vizyondaki doğada tamamen çözünebilir ambalajların yaygın kullanımına daha biraz vakit olsa da, Glansen kesinlikle o günün yaklaştığı inancında. Tasarım firmasının bir gıda markası için hazırlamakta olduğu ambalajlardan biri, şu anda erken geliştirme aşamasında. Ancak Glansen, ambalaj tipini ve gıda markasını açıklamak istemiyor.

"Gıda endüstrisi, çevreye daha az zarar veren ambalajlar üretmek için sürekli yeni yöntem arayışı içinde. Bu tür ambalajlar beş yıla kadar kesinlikle piyasaya çıkmış olacak," diye belirtiyor. 



NEUGART

Geniş ürün yelpazesi

Uyumlu yazılım seçenekleri

Dünyanın her yerinde

Bol çeşit seçeneği

Bizim kozumuzu oynayın!
NEUGART hassas planet redüktörler

www.neugart.com

Temiz bir dünya için,
endüstriyel temizlik ürünleri



MZ. KİMYASAL ÜR. VE TEM. MALZ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Işıklar Çarşısı Karacaoğlu Mah. 172/2 Sok. No: 1 Işıkkent / İzmir
Tel.: 0232 472 16 00 - 0232 472 12 61 - 0232 472 12 62 - 0232 472 13 44
Faks: 0232 472 13 43 E-Posta: info@worldchemltd.com
www.worldchemltd.com


WORLDCHEM®

Güç Sadelikle Buluştu.
Yeni Özellikleri ile **Keyence CV-X** Görüntü İşleme Sistemi
Entek Otomasyon'da



Keyence CV-X100 Görüntü İşleme Sistemi:

- Çizgi kontrol filtresi ile arka planı desenli yüzeylerde bile çizikleri bulabilir.
- Görüntü izolasyon filtresi ile arka planı yok ederek leke ve çatlak kontrolü sağlar.
- Kontrast algılama filtresi ile bölgesel kontrast yoğunluğu dağılımını kontrol ederek homojen görüntü sağlar.

Türkiye'de Otomasyon Ürünlerinin Adresi



Entek Otomasyon Ürünleri San. ve Tic. A.Ş.
www.entek.com.tr
0850 201 4141

Yeni Fluke 750P Serisi Basınç Modülleri

Netes

www.netes.com.tr

75X ve 720 serisi kalibratörler için hassas basınç ölçümü. 750P Serisi Basınç Modülleri basınç ölçümü için Fluke 750 ve 740 serisi DPC'ler ve 725, 726 MPC'ler ile gösterge, diferansiyel ve mutlak basınç ölçümlerini gerçekleştirmek için ideal basınç modülleridir.

- %0,025 referans belirsizliği
- 6 ay ve 1 yıl için teknik özellikler
- Isıya dayanıklı 0 °C - 50 °C
- Kalibratörlere dijital iletişim, analog kayıplar veya hatalarla karşılaşılmaz
- Geniş aralık seçenekleri
- Gösterge, diferansiyel, çift yönlü aralık, mutlak ve vakum ölçümü modelleri

Eksiksiz basınç modülü ailesi

48 basınç modülünden oluşan aile H2O içerisinde 10000 psi'ye (2,5 mBar ila 690 bar) kadar 0 ila 1 arası basınç kalibrasyonlarını kapsar. Gösterge basınç modülleri bir adet basınç bağlantı elemanına sahiptir ve atmosfer basıncına bağlı olarak basıncı ölçer. Diferansiyel basınç modülleri iki adet basınç bağlantı elemanına sahiptir ve yüksek bağlantı elemanı ve alçak bağlantı elemanı üzerine uygulanan basınç arasındaki farkı ölçer. Her bir modül aralık, aşırı basınç ve ortam uygunluğuna yönelik olarak açıkça etiketlenmiştir. Tüm modüller NPT, metrik (BSP) ve M20 adaptörler içerir.

Hızlı ve kolay ölçümler

Fluke 750P Serisi Basınç Modüllerinin kullanımı kolaydır. Basıncı ölçmek için, basınç modülünü bir basınç kaynağına veya el pompasına bağlayın ardından basınç modülü kablolarını kalibratöre bağlayın. Basınç kaynağından basınç uyguladığınızda dijital olarak kalibratör üzerinde görüntülenir. Tek bir düğmeye dokunarak, basınç 11 farklı mühendislik biriminde görüntülenebilir. 750 Serisi Belgeleme Prosesi Kalibratörleri ile birlikte kullanıldığında, basınç okumaları tarih/saat etiketli olarak kaydedilebilir ve daha sonra incelenebilecek şekilde elektronik olarak saklanabilir. Bu zaman kazandırır, hataları ortadan kaldırır ve kalite standartları ve yönetmelikler uyumluluğu destekler.

Basınç modülü performansı ve teknoloji

Fluke 750P Serisi basınç modülleri 0 °C ila 50 °C (32 °F ila 122 °F) için uygun teknik özellikleri ile, yüksek has-



sasiyete sahiptir, bu da onları diğer basınç kalibratörlerinden ayırır. Çoğu aralık %0,04 oranında tam ölçek toplam belirsizliğine ve %0,01 oranında tam ölçek referans belirsizliğine sahiptir (bkz. teknik özellikler tablosu). Bu performans matematik ve mikro işlemci gücünün yenilikçi uygulaması doğrultusunda gerçekleştirilir. Fluke basınç modülleri silikon diyaframı içerisinde üretilmiş bir direnç köprüsünden oluşan silikon piezo dirence sahiptir.

Diyaframa uygulanan basınç uygulanan basınçla doğru orantılı olan köprünün dengesinde bir değişime neden olur. Köprü dengesindeki değişim doğrusal değildir ve ısıya karşı yüksek hassasiyeti vardır. Ancak, bu etkiler zaman ve tekrarlanan koşul değişiklikleri dahilinde oldukça sabit olduklarından, sensörler dikkatlice karakterize edilmiştir. Üretim sırasında, Fluke basınç modüllü sensörleri birçok noktada sıcaklık ve basınç okumalarıyla karakterize edilir. Basınç için bir polinom tanımın katsayılarını hesaplamak üzere en küçük kareler regresyonu kullanılır. Bu basınç modülü için benzersiz olan olan katsayılar modül belleğinde saklanır.

Her bir modül ölçüm devresini çalıştırmaya ve bir kalibratör ile dijital olarak iletişim kurmasına olanak sağlayan kendi mikro işlemcisine sahiptir. Kalibratöre bağlandığında, modül katsayıları basınç modülünden kalibratöre yüklenir. Ardından, basınç ölçümleri hazırlanırken, basınç ve sıcaklık için ham sensör değerleri dijital olarak kalibratöre yüklenir, burada basınç okumasını elde etmek ve görüntülemek için ham sensör değerleri ve katsayılarla müdahale edilir.

Bu yenilikçi teknik çeşitli avantajlar sunar:

1. Dijital iletişim zayıf bağlantılar ve elektrik parazitinden kaynaklanan hataları ortadan kaldırır.
2. Modüller tabiat gereği 0 °C ila 50 °C (32 °F ila 122 °F) sıcaklıklara dayanıklıdır.
3. Modüller tamamen değiştirilebilir çünkü tüm ölçümler basınç modülünün kendisi içerisinde tamamlanır ardından dijital biçimde kalibratöre iletilir. Modüller kalibratörden bağımsız olarak kalibre edilir ve herhangi bir 740, 750 veya uyumlu 720 veya 710 serisi kalibratörle kullanılabilir. Her bir modül bağımsız izlenebilirliği sürdürmek için kendi seri numarasına sahiptir.


Yalıtılmış modüllerde sensör koruması

Bu modüllerden bir çoğu (bkz tablo) sensörü yalıtmak için bir paslanmaz çelik diyafram içerir. Bu modüller ile, paslanmaz çelikte uyumlu olan herhangi bir ortam modülün yüksek tarafında kullanılabilir.

Dayanıklı yapı

Modül kazayla düşürülürse bir üretilen kaplama darbeye karşı koruma ve kir, toz ve neme karşı yalıtım sağlar. Basınç bağlantıları 1/8" NPT dişi bağlantı. A 1/4" NPT Erkek, 1/4" BSP/ISO ve M20 erkek adaptör her basınç modülüyle birlikte tedarik edilir.

Uygun kurulum

Basınç modülü ve kalibratör arasında yer alan bir adet bir metrelik kablo basınç kaynağına yapılan bağlantı borusunun uzunluğunu azaltır. Uzaktan basınç başlığı aynı zamanda yarı uzaktan ölçümler yapılması durumunda veya gereğinde basınç kaynağından kalibratör ve operatörü kaldırarak güvenlik ve kullanılabilirlik da sağlar. 



Okumak, işinizin bir parçasıdır

Endüstri ve Otomasyon Dergisi, Türk endüstrisine hizmet üreten otomasyon firmalarına ait ürün, proje uygulamalarını, reklam ve tanıtımlarını ülkemizin en büyük endüstri kuruluşları, otomasyon sistem uygulayıcıları, bina otomasyon ve kontrol sistemleri, hidrolik, pnömatik sistemleri, elektrik-elektronik, otomotiv ve yan sanayi, tekstil, makine, demir-çelik, döküm, kimya ve metalurji, çimento, seramik, cam, gıda, deri, ambalaj, kağıt, plastik, bilgisayar, yazılım-donanım, CAD/CAM/CAE vb... Her ay hedefine ulaşır, firmanızı temsil eder, ürün ve hizmetlerinizi tanıtır, sizleri potansiyel pazarlar ve yeni müşterilerinizle buluşturur.



EKSEN MEDYA GRUP
Eksen Yayıncılık, Felsefiyatik, Eğitim Ltd. Şti.

"Eğilim, inşaat - Daima yenilikçilik"

www.endustriotomasyon.com

Tel: 0212 292 01 89

Info@eksenajans.com

Şeffaf Nesne Algılanmasında Büyük Hamle

Omron
www.omron.com.tr

Omron'un E3S-DB reflektörlü sensörleri, paketleme makineleri için tasarlanmış ilk yeni nesil yüksek performanslı sensörlerdir. Omron'un Yiyecek ve İçecek Endüstrisinde önde gelen müşterilerine danışılarak geliştirilmiş ve tüm şeffaf nesnelerin, şekil, renk veya kalınlıktan bağımsız olarak istikrarlı bir şekilde algılanması için tasarlanmıştır.



Algılama çözümlerimizi genişletiyoruz

E3S-DB, şeffaf nesne algılamada kullanılan endüstriyel sensörler için yeni bir ölçüt sunuyor. Yüksek algılama özelliği sayesinde bu yeni ürün, her tip şeffaf malzeme için ideal bir sensördür. Şişelerin arasında çok az boşluk olan konveyörlerde, yüksek hassasiyette algılama ve konumlamayı sağlamak üzere E3S-DB, 200 mm'lik mesafede yalnızca 2 mm'lik odaklanmış bir nokta boyutuna sahip yakınsak ve darışınlı model olarak mevcuttur.



Üstün Performans

Dünyanın önde gelen yiyecek ve içecek markalarının üreticileriyle yakın işbirliği içinde geliştirdiğimiz E3S-DB, düşük tepki süresi ve geniş hareket alanı sağlayan benzersiz bir optik sistem sunmaktadır. Bunun sonucunda


da üstün bir performans ortaya çıkmaktadır. E3S-DB, ileri optik sistemi sayesinde cam şişe algılama işlemini etkileyebilecek en küçük dağınık ışık huzmesini tamamen keserek, kararlılık performansını arttırmaktadır. Şişenin lens etkisi olarak bilinen bu istenmeyen ışık yoğunluğu artışı, daha az karalı sensör kullanılan ambalaj hatlarındaki şişelerin algılanması işleminde aksamalara neden olur.

İçecek endüstrisindeki plastik şişe kullanımı artışını karşılamak üzere E3S-DB, plastik malzemeler için polarize filtreler kullanarak algılama kararlılığını arttırmaktadır ve Polarize Opaklama olarak bilinen tekniği uygulamaktadır. Daha gelişmiş bir özellik ise, ortamdaki değişiklikler veya kirlilik nedeniyle ortaya çıkan ışık seviye değişikliklerini otomatik olarak telafi etmektedir.

Kullanıcı dostu

Yeni geliştirilen "Smart Teach" fonksiyonu sayesinde E3S-DB'yi hızla ve kolayca kurmak mümkün olmaktadır. Smart Teach, aynı anda hem ışık yoğunluğu eşliğinin kususuz biçimde ayarlanmasını hem de hızlı öğrenme işini tek bir harekette yapmaktadır. En kararlı çalışma halini elde etmek için operatörün tek yapması gereken, manuel olarak (ince ayar düğmesini kullanarak) söz konusu algılayıcıların ideal çalışma eşik seviyelerini belirlemek, sonra, 'teach' düğmesine basmaktır.

Algılama mesafesi ve seçilmiş eşik doğrultusunda, sensörün ışık emisyon gücünün ve hassasiyetinin otomatik olarak ayarlanması sağlanmaktadır. Sensörün çalışma eşik ile ilgili bilgi her zaman açıkça görülebilmekte ve operatör bu sayede bir sensörün ayarlarını diğerine kopyalayabilmektedir. Bu özellik, aynı üretim hattına birden fazla sensör kurulmasını sağlamakta veya bakım esnasında kayda değer biçimde zaman kazandırmaktadır.

E3S-DB'nin kullanıcı dostu oluşu pratik ve zaman kazandıran bir bilgisayar programı sayesinde daha da arttırıldı. Smart Teach ile birlikte kullanıldığında, bu program bir nesnedeki en düşük ışık güç kaybını analiz ederek, optimum ışık yoğunluğu eşliğinin kolayca ve hızla belirlenmesini sağlamaktadır. Kullanıcıya kalan tek iş, söz konusu optimum eşik seçmek ve bir düğmeye basarak sensörlere aktarmaktır. 

Enerji maliyetlerinizi
%80'e varan oranlarda düşürün } Harika



Düşük enerji tüketimi makinanızın işletim maliyetlerini düşürürken rekabet gücünüzü artırır. Sytronix, Rexroth'un yeni nesil değişken hızlı pompa tahrik sistemi, makinanızın sadece ihtiyacı kadar enerji tüketmesini sağlar. Benzersiz ve kapsamlı ürün portföyümüz makinanızın ihtiyaçlarını verimli bir şekilde karşılar. Kısa tepki süreleri ile geniş hidrolik kontrol fonksiyonları; pompa, servo motor ve sürücülerini optimum seviyede koordine ederek performansınızı artırır. Enerji maliyetlerinizden %80'e varan oranlarda tasarruf ederken, ses emisyon seviyesini 20dB(A) kadar düşürmenin yolunu Rexroth ile keşfedin!

İhtiyaçlarınıza **cevap** verebiliyor mu?

Şimdiye kadar
İhtiyaçlarınız bu kadar
çok ve işlerinizi
yapacak birlerini
bulmak bu kadar zor değildi
firmanız gelişti, büyüdü
İhtiyaçlarınızda çeşitlendi ve arttı
artık kurumsallaşmak zamanı...
markanız duyulsun, bilinir,
sevilsin, gelişsin...
eğer 'bu beden artık
bu sıklıkla kaldıramıyor' diyorsanız,
eski reklamınıza
şimdiye kadar yaptıkları için
teşekkür edip
sizin tüm ihtiyaçlarınızı karşılayacak
'farklı hizmet verebilecek'
tecrübeli bir insanla
çalışma vakti
gelmiş demektir.

Meydanıyat Cad.
Kablekzade Sok.
Tepe Han No: 1
Kat: 2 Daire: 7
Beşiktaş / İstanbul
T: 212 292 01 92
• info@wksenajans.com

Otomasyon
& emniyet alanı

COMPONENTS
SYSTEMS
SERVICES

Regional Offices
Partner Companies



İşletmenizi, emniyetli otomasyon ile büyütün!

pilz
the spirit of safety

Emniyet siz daha terakül olmaya çağırırken zaman kaybettirebiliyor. Otomasyon ise sadece hız amaçladığından çoğunsukla tehikeleri görmezden geliyor. Günümüz yarışında bu iki arasındaki çelişkiyi ortadan kaldıracak çözümler gerekiyor.

İki çift si emniyet rölesini pazara sunduğumuz 1966'den beri sadece tek bir iş ile uğraşıyoruz: Emniyetli Otomasyon Çözümleri

Ö gündeli bu güne geldiğimizde lider ürün ve teknolojilerle bu iki çelişmeden sizin için mutlak bir tutarile yarattık. İşletmenizi emniyetli otomasyonun sinesi ile büyütün diye...

Pilz Emniyet Otomasyon Ürünleri ve Hizmetleri Tic. Ltd. Şti.
Keleşoğlu Cad. Beykozbu Plaza No.130 K:2 D:2 Akşehir / BİSTANÜLÜ
Tel: 30215 577 55 50 Fax: 30215 577 55 49 info@pilz.com.tr
www.pilz.com.tr



İş Sağlığı Ve Güvenliği'nde Makine Emniyeti

Pilz
www.pilz.com

1. GİRİŞ

İşletmelerde insan ile makine arasındaki ilişkinin doğru tasarlanamaması nedeniyle insanlar sakatlanmakta, hayatlarını kaybetmektedir. İş kazalarından kaynaklanan üretim kayıpları, müşteri kaybı, idari cezalar, itibar kaybı vb. istenmedik durumlar da kazaların diğer sonuçlarıdır. Ekonomik boyutları açısından son derece yüksek bir tutar oluşturan BP şirketinin Meksika körfezindeki petrol kuyusundaki patlama buna bir örnektir. Şirket, toplam zararın 40 milyar Amerikan Dolarını bulmasını beklemektedir. Şirketin yaptığı iç soruşturmada, kazanın tek bir etken sonucu oluşmadığı ve sekiz temel bulgudan kaynaklandığı belirtilmektedir. Bir dizi mekanik sorunun, insan hatasının, mühendislik tasarımlarının ve operasyonel uygulamaların bu kazanın meydana gelmesinde payı olduğu belirtilmektedir. Patlamanın meydana gelmesinden kırk dakika önce kuyuda oluşan hidrokarbon sızıntısı saptanamamıştır (BP, 2010).

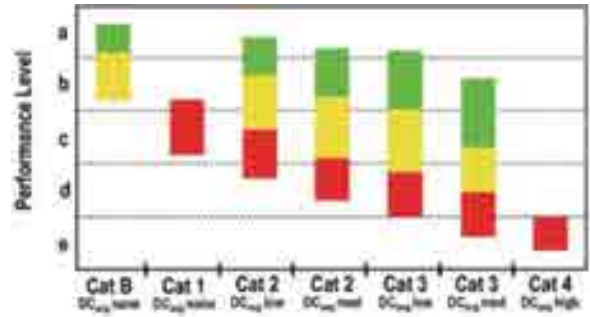
Ülkemizde makinelerin neden olduğu kazaların toplam iş kazaları içerisindeki oranı %10 ile %15 arasında değişmektedir. 2010 yılında %12 iken 2011 yılında %13,4'e yükselmiştir. ILO standartlarına göre yapılan bu sınıflandırmaya göre, Türkiye'de meydana gelen iş kazaları arasında makinelerin neden olduğu kazalar en yüksek dördüncü kaza nedeni arasında yer almaktadır (SGK).

2. Makine Direktifi ve Kontrol Sistemlerinin Emniyetle İlgili Kısımlarını Tanımlayan Standart

Makine Direktifi, istisnaları olmakla birlikte hareketli parçaları olan her makinenin emniyet açısından taşıması gereken özellikleri ve sağlaması gereken koşulları belirtmektedir. Taşıt araçları, askeri makine ve sistemler gibi kendi direktifleri olan özel makineler bu kapsam dışında tutulmuştur.

1998 yılında Avrupa Birliği tarafından kabul edilen 98/37/EC Makine Direktifi kendisinden önce gelen bir dizi farklı direktifin karışıklık içermeyecek şekilde tek bir çatı altında toplanmasını sağladı. Derken Avrupa Komisyonu 2006 yılında eski direktifin belirsiz kısımlarına açıklamalar getiren ve önemli değişiklikler içeren yeni direktifi (2006/42/EC) 29 Aralık 2009'da devreye girmesi şartıyla onayladı. Aynı direktif Türkçe'ye çevrilerek 3 Mart 2009 tarihinde resmi gazetede yayınlandı. EN 954-1, kategori seviyesini hesapladıktan sonra bu kategoriye uygun üretildiği ifade edilen ürünleri ilgili kategorinin bağlantı şekliyle kullanımına olanak tanımaktaydı. Diğer bir ifadeyle, kaliteli bir emniyet ekipmanı ile kalitesiz olanının aynı emniyet seviyesini sağlayacağı

varsayıyordu. Ancak, EN ISO 13849-1 standardında kullanılan ekipmanın sadece emniyet kategorisine bakmakla kalınmamakta, aynı zamanda ilk ciddi arızaya kadar geçen istatistiksel süresi (MTTFd=Mean Time To dangerous Failure) ve kendi hatasını teşhis edebilme kabiliyeti (DC=Diagnostic Coverage) gibi parametrelere göre hesap yapılarak elde edilen toplam emniyet seviyesini hesaplamaktadır. EN ISO 13849-1 standardının bu yaklaşımı emniyet kavramının bir zincir olduğu ve bu zincirinde ancak en zayıf halkası kadar güçlü olduğu gerçeğiyle tamamen örtüşmektedir. Bu yaklaşım sayesinde kaliteli, uzun ömürlü ve ileri teknoloji ile üretilmiş emniyet kontrol ürünlerinin, bu sayılan özelliklere sahip olmayanlar ile kesin bir şekilde ayrıldığı da gözlenmektedir. Bu yeni yaklaşıma göre kontrol devresinin Kategori, DC ve MTTFd değerlerine bağlı olarak sahip olacağı pL (Performance Level) değeri Şekil 1'de görsel olarak sunulmaktadır. Şekil 1'de dikey eksen performans seviyesini yani kontrol devresinin EN ISO 13849-1'e göre emniyet durumunu göstermektedir. Grafikte verilen yeşil renk düşük, sarı renk orta ve kırmızı renk yüksek MTTFd değerine karşılık gelmektedir. Aynı kategori mimarisi ve DC değeri için kullanılan kontrol cihazının ilk ciddi arızaya kadar geçen ömrü ne kadar uzun ise kontrol devresinin pL değeri yani emniyet seviyesi o kadar yüksek olmaktadır.



Şekil 1. Kategori, MTTFd ve DC'ye göre PL seviyesinin belirlenmesi.

Makinenin kontrol sistemi üzerinde yapılan bir risk değerlendirmesi araştırmasında, risk parametrelerinin gerçekçi bir şekilde hesaplanmadığı ortaya çıkmıştır (Hitikko, Malm ve Alanen, 2011). pL düzeyinin olması gerekenden düşük hesaplanması durumunda emniyet düzeyi düşmekte ve kaza riski artmaktadır. Diğer taraftan ise, pL düzeyinin gerçekten fazla olarak hesaplanması durumunda ise üreticiye daha yüksek maliyet anlamına gelmektedir. Araştırmada, genellikle risk düzeyinin olması gerekenden farklı hesaplandığı bulgulanmıştır.

Sonuç olarak, EN ISO 13849-1'in makine emniyetine getirdiği yeni yaklaşım sadece kullanılan ekipmanın kalitesini, ömrünü, teknik olanaklarını sorgulamak ve değerlendirmekle kalmayıp emniyet kontrol mühendisliği hesap kriterlerini ve esaslarını da ortaya koymaktadır.

3. EMNİYET KONTROL CİHAZININ TANIMI ve TEMEL EMNİYET OTOMASYON EKİPMANLARI

Makine otomasyonunda, ucuz ve kolay temin edilmesi, daha az enerjiyle çalıştırılması, daha küçük hacim kaplaması, kolayca arızasının bulunması ve değiştirilebilmesi gibi nedenlerden dolayı elektronik kontrol sistemleri tercih edilmektedir. Ancak, elektronik kontrol cihazlarının temelindeki elektronik anahtar yapısı arızalandığında, makinenin ne şekilde bir tepki vereceği bilinmezliğini de beraberinde getirmektedir. Diğer bir ifadeyle, bir elektronik anahtar arızalandığında ya açık devre (hiç akım iletmemek) ya da kısa devre (kontROLSÜZ akım iletmek) davranışlarını göstermektedir. İnsan hayatını ve çevre güvenliğini ilgilendiren kumanda fonksiyonlarının elektroniğin bu bilinmezine feda edilmesi kabul edilmemelidir. Bu nedenle mevcut elektronik kontrol sistemleri bir takım ileri teknolojik yöntemlerle kendi arızasını tespit ederek arızalandığında önceden planlanan çıkışı vermesinin garanti edileceği şekilde tasarlanarak üretilmelidir. Bu şekilde üretilen cihazlar "Emniyet Kontrol Cihazları" olarak tanımlanmaktadır.

Emniyet kontrol cihazı, (Emniyet Rölesi ya da Emniyet PLC'si) kendisi ya da kendisine bağlı olan birimlerin arıza ve hatalı çalışmasını algılayan, sistemi önceden tanımlanmış emniyetli konuma anahtarlayan ve arızaya geçerek bir daha çalışmamayı garanti eden cihazdır. Makine emniyetini sağlamak için kullanılan otomasyon emniyet ekipmanları ve bunların kullanımına ait temel alınan Avrupa standartları aşağıda listelenmiştir (Pilz, the new safety compendium)

3.1 Acil Durdurma Ekipmanları



Acil durdurma ekipmanları makinelerde acil durdurmanın gerekli olduğu durumlarda makinedeki riskli hareketlerin derhal emniyetli hale getirilmesi amacı ile kullanılmaktadır. Bu ekipmanların nadiren kullanılmasından dolayı arızalı olup olmadıkları çoğu zaman bilinmemektedir. Acil bir durumda çalıştırılmak istendiğinde iş görmedikleri fark edilmekte ve

o anda hayati olabilecek işlevlerini yerine getirememektedirler. Böyle bir durum ise işveren açısından büyük bir risk oluşturmaktadır. Bu nedenle, risk düzeyine de bağlı olarak acil durdurma ekipmanları emniyet kontrol cihazı (emniyet rölesi veya emniyet PLC'si) ile birlikte kullanılmalı, EN ISO 13849-1'in tanımladığı hesaplarla ilgili makinedeki risk seviyesini karşılayacak ya da üzerinde çıkacak şekilde seçilmeli ve tesis edilmelidir.

Acil durdurma ekipmanları uygulamaya göre mantar butonu, pedal veya halat tipinde seçilebilmektedir. Acil durdurma devreleri hat kopukluklarının kontrol sistemi tarafından algılanabilmesi için "NC" (normalde kapalı) devre olarak kullanılmalıdır. Acil durdurma tertibatları EN ISO 13850 standardına uygun olarak tasarlanmalıdır.

3.2 Emniyet Kapı Şalterleri

Makinelerde öncelikli istenen, tüm riskli hareketlere ulaşılmasını engellemek için sağlam ve sabit koruyucu kapakların kullanılmasıdır. Ancak tüm makinelerde üretim gereği bu mümkün olmayabilmektedir. Bu durumda açılabilir kapaklar kullanılması gerekebilir. Vida, civata ve benzeri çözümlerle sabitlenmemiş tüm açılabilir kapaklar EN 953'e uygun olarak emniyet şalteri ile izlenmelidir. İş kazalarında manipülasyonlar daha çok kapı şalterlerine yapıldığından, mandallı tip kapı şalterlerinin kullanılması önerilmemektedir. Dilli ya da daha ziyade temassız manyetik / kodlu (RFID) şalterlerin kullanılması çok daha uygundur. Kandırılma ve manipülasyon açısından kodlu şalterler çok daha yüksek bir güvenilirlik sağlamaktadır. Kapı şalterlerinin arıza yapması durumunda da sistem kaza olmadan durdurulabilmelidir. Bu amaçla EN ISO 13849-1 standardına uygun emniyet devresinin tasarlanabilmesi ve risk değerine uygun gelen emniyet rölesinin kullanılması gerekmektedir.

3.3 Işık Perdeleri



Makinelerde üretimin daha etkili olabilmesi için operatörün tehlikeli bölgelerde bulunma zorunluluğu olduğu durumlarda, üretim verimliliğini düşürmeden operatörü korumak amacıyla kızılötesi ışınlarla görünmez bir algılama duvarı oluşturulmaktadır. Bu cihazlar tek bir ışın kullanılması durumunda ışın bariyeri, birden fazla ışın demeti kullanılması

► ürün ve uygulamalar ►

durumunda ışık perdesi olarak tanımlanmaktadır. Emniyet amaçlı kullanılan ışık perdeleri standart uygulamada kullanılanlardan farklı olup Tip.2 ve Tip.4 olarak tanımlanmaktadır. Tip.2 ürünler daha çok düşük tehlike sınıfındaki ambalaj makinelerinde kullanılırken, emniyet seviyesi daha yüksek yapıda olan Tip.4 ışık perdeleri tüm pres ve robot uygulamalarında tercih edilmektedir.

Işık perdeleri sahip oldukları ışın demetlerinin arasındaki mesafeye göre başlıca üç tipte üretilmektedir. Farklı mesafeler çözünürlük olarak adlandırılmakta ve 14-20 mm arasında ise parmak, 30mm ise el ve 2,3,4 ışın demetinden oluştuğunda vücut olarak bilinmektedir.

Tüm ışık perdesi seçimleri ve konuşlandırılması EN ISO 13855 ve EN ISO 13857'ye göre yapılmalıdır. Tüm ışık perdeleri mutlaka kategorisine uygun bir emniyet kontrol cihazına bağlanmalı ve makinenin ilgili bölümünün risk değerlendirmesinde belirlenmiş pL seviyesini sağlayıp sağlamadığı kontrol edilmelidir. Işık perdelerinin konuşlandırılması konusunda uygulanan EN ISO 13855 standardına uygunluğun kontrolü için ESPE (Electro Sensitive Protective Equipment) ölçümü ve doğrulaması yapılması gerekmektedir. Söz konusu ölçümle ışık perdesi, emniyet kontrol sistemi ve makinenin mekanik sisteminin duruş sürelerinin toplamının vücut parçalarının tehlikeli bölgeye girme süresinden kısa olduğu garanti edilmeli ya da ışık perdesi bunu garanti edecek bir mesafeye konuşlandırılmalıdır. Yapılan ölçümler sonucu ışık perdesinin operatörün elle ulaşamayacağı bir mesafeye konması gerekliliği ortaya çıkarsa, makinenin mekanik sisteminin revize edilerek duruş performansının iyileştirilmesi sağlanmalı ve ölçümler tekrarlanarak ışık perdesi montajı yapılmalıdır.

Makinelerin mekanik sistemlerindeki aşınma ve deformasyon nedeniyle zamanla durma performansları kötüleşmektedir. Bu da başlangıçta belirlenen ışık perdesi montaj mesafesinin yetersiz kalmasına ve ışık perdesine rağmen kaza yaşanmasına neden olabilmektedir. Bu nedenle pres gibi tehlikeli sınıftaki makinelerde yılda bir defa ESPE ölçümü yapılması tavsiye edilmektedir.

Işık perdelerinin henüz yetersiz olduğu başka durumlar da olabilmektedir. İleri üretim ortamlarında kullanılan hareketli robot ile işçi arasındaki güvenli mesafeyi koruyacak kontrol sistemleri, hem durağan ve hareket halindeki robotun durumunu hem de işçinin pozisyonunu ve bir sonraki hamlesini tahmin edecek şekilde raporlayabilen ışık sensörleri şimdilik sınırlıdır (Fryman ve Matthias, 2012). Bu tip durumlar için görüntü okuma teknolojisi ile çalışan emniyet kamera sistemleri geliştirilmektedir.

3.4 Çift El Butonları

Makinede tehlikeli hareket sürdüğü sürece operatörün ellerini iki ayrı buton üzerinde tutmasını sağlayan emniyet fonksiyonudur. Operatör ellerini buton üzerinden ayırdığında tehlikeli hareketler derhal durmaktadır. Butonların çıkıntılı tip kullanılması durumlarında, operatörün butonlardan birisine eli dışında başka bir organı (diz, ayak gibi) ile basmasını engelleyecek şapka bulunmalıdır.

Çift el kumanda tertibatı EN 574+A1 standardına uygun olarak donatılmalı, buton sistemi emniyet kategorisine uygun şekilde bir emniyet kontrol cihazına bağlanmalıdır. Standart gereği, küçük bir tolerans (500ms) dahilinde operatörün sadece 2 butona da eş zamanlı basması halinde sistemin çalışmasına izin verilmelidir. Standartta uygun olarak kurgulanmış bir kontrol sistemi, butonlardan birine çöp vb. maddenin sıkıştırılarak sistemin çalışmasına izin vermemelidir. Bu nedenle mekanik manipülasyonu da önlemek için butonlar arasındaki mesafe bir insanın aynı kolu üzerindeki iki parmakla ya da parmak ve dirsekle basmasını engelleyecek uzaklıkta olmalıdır. Benzer şekilde diz veya ayakla basmayı önleyecek şekilde butonların üzerine şapka da konulmalıdır.



3.5 Diğer Algılama Tipi Emniyet Ekipmanları

Yukarıda sayılanlar dışında önemli olan diğer emniyet ekipmanları aşağıda belirtilmektedir.

3.5.1. Emniyet Paspasları

Operatörün bulunduğu yerde üzerine bastığını algılayan ve bu sayede üzerine baskı uygulandığı sürece emniyet kontrol cihazı üzerinden riskli hareketlerin engellenmesini sağlayan bir emniyet sensörüdür. Talaşlı imalat sektöründe arıza sıklığı ve ömür zafiyeti nedeniyle fazla tercih edilmemektedir. Emniyet paspasları genellikle ilaç ve kuru gıda sektöründe kullanılmaktadır.

3.5.2. İki Boyutlu Alan Tarayıcılar

Lazer teknolojisiyle çalışan bu cihazlar geniş bir açıyla tarama yaparak taradığı bölgede bir engel olup olmadığını izleyebilmektedir. Genelde yere paralel yerleştirilip robot hücrelerinde kullanılmaktadır. Gözle görünmeyen algılama alanına herhangi bir cisim girdiğinde riskli hareketlerin durdurulmasını sağlamaktadır. Karmaşık sahalarda ölü alan ve taranamayan bölge ihtimalini ortadan kaldırmak için birden fazla kullanılması gerekmektedir. Emniyet seviyesi Tip.3'tür.

3.5.3. Emniyet Kameraları

İki boyutlu emniyet kameraları ağırlıklı olarak abkant preslerde kalıp arasında geniş bir algılama alanı sağlayarak el-parmak koruması amacıyla kullanılmaktadır Emniyet seviyesi Tip.4'tür. Bu cihazlar kalıbı ve işlenen parçayı algılamakta, görüntü alanına giren yabancı cismi tespit ederek riskli hareketi emniyet kontrol cihazı üzerinden durdurmaktadır. Üç boyutlu emniyet kameraları ise sadece düzlemsel alanda değil, üç boyutlu bölgede algılama sağlamaktadır. Yerden yaklaşık 6-10m yukarıya yerleştirilerek konik bir bakış açısı ile ölçüm yapabilirler. Bu cihazların iki boyutlu alan tarayıcılara göre yüksekliği de algılama avantajları vardır. Karmaşık görüntü okuma teknolojisi ile çalışırlar ve Tip.3 emniyet seviyesinde vücut koruma işlevini yapabilirler. Görüntü okuma işlevi nedeniyle kaynak gibi kıvılcım ve ışık üreten ortamlarda kullanılamazlar. Robot hatları ve pres uygulamaları için, ağırlıklı olarak otomotiv ve metal işleme gibi sektörlerde kullanılmaktadırlar. Yüksekçe yerleştirilen kameraları ve ileri teknoloji ile emniyet PLC'si (programlanabilir lojik kontrolör) üzerinden kontrol sağlayan mimarisi sayesinde kesinlikle manipüle edilememektedirler.

3.6. Emniyet Kontrol Cihazları

Emniyet kontrol cihazları emniyet röleleri ve emniyet PLC'leri olmak üzere aşağıda incelenmektedir.

3.6.1 Emniyet Röleleri

Emniyet röleleri, elektronik anahtarlanmanın doğasında var olan arıza durumunda belirsiz davranma sorununu çözmek amacıyla geliştirilmişlerdir. Emniyet kategori sınıfları 2, 3 ve 4 seviyesine kadar çıkmaktadır. Yukarıda açıklanan tüm saha algılama emniyet ekipmanlarından gelen sinyallerin işlendiği ve buna göre kumanda çıkışının üretildiği röle sistemidir. İy yapısında kullanılan iki pozitif kılavuzlu röle ve birbirini kontrol eden çalışma mantığı ile diğer geleneksel rölelerden ayrılmaktadır. Standart rölelerden farklı olarak, pozitif kılavuzlu rölelerde kontakların arızalanması ya da yapışması durumunda, sistemin durdurulması garanti edilmektedir. Bir diğer üstünlüğü ise, üzerinde bulunun NC (normalde kapalı) geri bildirim kontağı ile arızalı olduğu bilgisini de ileterek sistemin çalışmasına izin vermemek-


tedir. Pozitif kılavuzlu olmayan röleler fiziksel yapıları ve tasarımları nedeniyle sistemi durdurmayı garanti etmediği gibi arıza olduğu bilgisini de göndermemektedir. Bu riskli hareketin devam etmesi, sistemin durdurulmaması anlamına gelmektedir. Bu nedenle bozulan emniyet rölelerinin içindeki parçalar piyasadan alınan komponentler ile tamir edilmemeli ve bu tip rölelerin tamiri sertifikası olmayan kişiler tarafından yapılmamalıdır.

Acil durdurma, kapı izleme, ışık perdesi, çift el ve diğer emniyet sensörleri için farklı modelleri vardır. Emniyet rölelerinin en büyük dezavantajı, programlama olanağının olmamasından dolayı otomasyon anlamında verimlilik sağlayamamaktır.



3.6.2 Emniyet PLCleri

Emniyet rölelerinin sahip olduğu tüm özelliklerin otomasyon anlamında daha fazlasını da sunan sistemlerdir. Sahip oldukları çoklu giriş çıkışlarla karmaşık hata belirlemesi, ileri seviye programlama, insan makine arayüzü, emniyetli ve emniyetsiz haberleşme ağları ile iletişim kurma özellikleri sayesinde çok sayıda emniyet fonksiyonunu tek bir platformdan yönetmeyi sağlamaktadırlar. İleri seviye programlanabilme özelliğine sahip Emniyet PLCleri tarafından alınan emniyet önlemleri sayesinde üretim hızının yavaşlatılmasına gerek olmadan emniyetli bir ortam yaratılabilmektedir.

Bu anlamda modern makine emniyetinin ve otomasyonunun temel unsurlarından birisi olarak değerlendirilmektedir (Pilz). Bütün (compact) veya parçalı (modular) yapıda olabilirler. Parçalı olanlar ilave modüllerle genişletilerek ileride oluşan ihtiyaçlarda da kullanma imkânı sağlamaktadır. Emniyet seviyesi Kat.4'tür. Makine Emniyeti bir zincirdir . Zincir ancak en zayıf halkası kadar sağlam olacaktır. Bu nedenle makine emniyeti doğru ürünü seçmekle başlar ama kesinlikle bundan ibaret değildir! 

Bizimle çıkar mısınız?..

TÜRKMEN ASANSÖR

100 kg'dan 10 ton'a kadar her tip ve kapasitede tam ve yarı Otomatik Asansörler
Montaj - Bakım - Modernizasyon - Proje - Ruhsat ve Müşavirlik Hizmetleri



TÜRKMEN

MÜHENDİSLİK ASANSÖR ve İSİ SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

Büyükdşehir A-7 Blok D: 1 Beşikdüzü / İSTANBUL

Yel: (0212) 872 06 80 (Pbx) Faks: (0212) 872 13 97

www.turkmenasansor.com / info@turkmenasansor.com



Management Service
Certificate No: 12 100 24224 TMS



SIEMENS

SIRIUS 3RM1

Yolverme Uygulamalarında Maksimum Esneklik

Standart - Emniyetli, Direkt ya da Sağ-Sol Yolverici

SIRIUS 3RM1, 10 A'ya kadar omik yük ya da 7 A'ya kadar endüktif yüke yöverebilir. Standart ve emniyetli olmak üzere iki ana tipten oluşan ürün, emniyetli tip seçimi yapıldığında EN 62061'e uygun olarak SII 3 ya da EN ISO 13849-1'e göre PL-e emniyet devrelerinde kullanıma uygundur. SIRIUS 3RM1, direkt ya da sağ-sol motor yöolverme uygulamalarında sadece 22,5 mm'lik alana ihtiyaç duyarken,

kabloleme işçiliklerinde zamandan, panoda da yerden tasarruf sağlar. Birden çok yüke aynı anda yol verilen uygulamalarda, modüler busbar sistemi ile birbirine bağlanarak, kabloleme ihtiyacını minimuma indirmektedir. SIRIUS 3RM1 Yolverici, yeni SIRIUS 3SK1 emniyet röleleri ile oluşturulan emniyet sistemlerine alt bağlantı terminaleri kullanılarak kolaylıkla entegre edilebilir.

Tektronix Seri Haberleşme Testleri İçin Çözümler

Netes

www.netes.com.tr

Enterkonnekte Ekipman, Alıcı, Verici Testlerine Destek

Bilgisayarlar ve gömülü cihazların, ağ ve enterkonnekte ekipmanların haberleşmesi endüstri onaylı olan arayüzler üzerinden seri veri yolları ile sağlanır. USB, PCI Express, Ethernet, CAN/LIN/FlexRay, I2C, I2S, MIPI, ve daha bir çok çeşitli standart için Tektronix geniş ve güçlü bir test enstrümanı portfolyosuna sahiptir.

Seri Haberleşme Test Amaçları:

Elektriksel Tasarımın Validasyonu ve Uygunluğu
Jitter kaynaklarını tespit edip, giderme
- Elektriksel/PHY perfektifinden, sağlıklı bir performans tespiti için kapsamlı analiz
- Tasarım değişikliklerinin sinyal bütünlük performansı üzerindeki etkisi
- Jitter sonuçlarının sinyal değişimleri ve diğer tasarım parametreleri ile korelasyonu
- Uyumluluk testi sekanslarının otomasyonu ve sonuçların dokümantasyonun kolaylaştırılması

Sayısal Validasyon ve Hata Ayıklama

- İşlemlerin, veri linklerinin ve fiziksel katmanların protokol çözümlemesinin kolaylaştırma
- Komple sistemin zaman korelasyonu, analog ve sayısal verilerin entegrasyonu ile görüntülenmesinin sağlanması
- Performans problemlerinin veya veri hatalarının nedenlerinin tespiti.

Sinyal Yolu Karakterizasyonu

- Kablo ve konektörler üzerindeki empedans/yansıma kaynaklarının tespiti.
- Bit hataları, kanal kayıpları, Jitter, toprak atlaması, karışım, EM karışma ve duyarlılık olmak üzere sinyal bütünlüğü sorunlarının tanımlanması
- Daha yüksek frekansların kablo veya konektör üzerinde yarattıkları her hangi bir yansımanın hesaplanması
Seri Haberleşme Testleri için Çözümler Enterkonnekte Ekipman, Alıcı, Verici Testlerine Destek

Elektriksel Tasarımın Validasyonu ve Uygunluğu

Tektronix DPO/DSA/MS070000 Serisi Osiloskoplar, AWG7000 Serisi Arbitrary Dalga Şekli Jeneratörleri,



Bağlantı Parçaları, Problar ve Yazılım

- Dört kanalın tümünde tam örnekleme hızı yapabilen, esnek kullanım sağlayan yüksek hassasiyetli osiloskoplar.
- DPOJET analiz yazılımı jitteri ayrıştırıp, rastgele Jitter bileşenini belirleyebilen jitter'den ayırır. (periyodik, saat ve veri bağlantılı olarak)
- Alıcının limit ve stres testlerinde kullanılmak için gerekli gerçek sinyalin üretimi arbitrary dalga şekli generatörü tarafından sağlanır.
- SerialXpress ile sanayinin gerek duyduğu entegre edilmiş dalga şekillerini yaratarak alıcıların testi için gerekli ve gerçek hayatta var olan sinyalleri sağlar.
- TekExpress ile uygunluk testlerinde otomasyon sağlanarak, test süresinin kısalması sağlanır.

Sayısal Validasyon ve Hata Ayıklama

Tektronix TLA7000 Serisi Lojik Analizörleri Lojik Analizör Modülleri, Lojik Protokol Analizör Modülleri, Prob ve Yazılım

- Kapsamlı çapraz veri yolu analizleri için analog sayısal sinyalleri entegre edilmiş ve zaman korelasyonlu olarak sistem görünürlüğü kazanımı.
- PCI Express tasarımlarında tüm protokol katmalarının


Validasyonu, fiziksel katmanlardan başlayıp işlem katmanına (transaction layer) kadar.

- Zamanlama veya hal (timing- state acquisition) alma modu durumlarında tüm kanalların örnekleme hızının yüksek çözünürlükte olması nedeni kayıpsız olarak olayları yakalama.
- Tek bir lojik analizör probu kullanarak analog ve sayısal alma eş zamanlı olarak yapılır, böylece çift problama ya gerek kalmaz.
- Esnek prob bağlanabilirlik çözümleri sunar.

Sinyal Yolu Karakterizasyonu

DSA8200 Serisi Örnekleme Osiloskopları, IConnect® İleri Uygulama Yazılımı (Advanced Application Software), ve Problar

DSA8200 örnekleme osiloskopları zaman ve frekans alanlarında ölçümleri kablo testleri için onaylanmış bir metod ile destekler.

- Kablo/konektör tasarımlarında sinyalin bozulma noktalarını işaretleyebilen yüksek hassasiyetli TDR modülleri
- IConnect yazılımı ile yansıyan sinyalin davranışlarının frekans tabanlı ilave analizleri için gerekli S-Parametrelerin sağlanması. 

Tektronix DPO/DSA/zMS070000 Serisi



Tektronix TLA7000 Serisi



DSA8200 Serisi



Enerji Tasarrufuna Yönelik Üretim Teknolojileri ve Akıllı Bina Otomasyonu

Wago
www.wago.com.tr

WAGO Enerji Yönetiminde ISO 50001 ile Sertifikalandırılmıştır!

WAGO, pazarın geleceğine yönelik ürün geliştirme ve çözüm üretmeye yardımcı olmaya ilgi gösteren mühendisleri istihdam etmeyi özellikle istemektedir. WAGO geliştiricilerinin geleceğe yönelik ana konularından birisi, hem firma içerisinde hem de özel müşteri çözümlerinde, enerjinin verimli kullanılmasıdır. Almanya'da Minden ve Sonderhausen'da bulunan üretim lokasyonlarından her ikisi de Enerji Yönetim Sistemleri İçin Uluslararası Standart olan "DIN EN ISO 50001" uyarınca sertifikalandırılmıştır. Sertifikasyon ile görevlendirilmiş TÜV SÜD denetçileri yalnızca enerji yönetim sistemine başarılı başlangıcı değil aynı zamanda WAGO çalışanlarının enerji verimliliği başlığındaki yüksek bilincini onayladı.


Firma yenilikçi enerji tasarrufuna yönelik üretim teknolojilerine güvenmektedir. Diğer bütün unsurların yanında, tasarruf potansiyeli ısı geri kazanımlı, modern bina teknoloji konsepti ile bina teknolojilerinde de verimli bir şekilde kullanılmaktadır. Yeni beyin takımı WAGO tarafından yapılmış ve akıllı bina otomasyonu ile donatılmış Minden lokasyonunda, 250 Ar-Ge çalışanı ile geçen sene tamamlandı. Burada enerji tüketimi EnEV'nin (Alman Enerji Tasarruf Yönetmeliği) gerektirdiği oranın %15 altındadır. Almanya'da enerji verimliliği için uygulanan yüksek standartlar uluslararası olarak da uygulanmaktadır. WAGO'nun ortak görevlerinden birisi olan enerji yönetimi için özel bir departman ve tüm alana yayılan bir deneyim değişimi önemlidir. Enerji tüketim yoğunluklu çalışan firmalar için WAGO Sistemini birçok avantajı vardır. Öyleki Aydınlatma dizaynı otomobil üreticisi BMW'de enerji tüketimini %30 düşürmektedir.

Bütün endüstriyel uygulamalar için enerji verimliliğinin önemi WAGO'nun uluslararası birçok projesinde ortaya çıkılmaktadır.

Bu yüzden WAGO müşterisi BMW ile birlikte aydınlatma için enerji tüketiminin düşürülmesi konusunda standartları belirlemektedir. Bavyalı otomobil üreticisinin üretim bantlarında 2009'un sonundan itibaren üretim bantlarında, aydınlatma için gerekli olan enerji kullanımını yaklaşık olarak %30 oranında düşüren, yeni bir aydınlatma dizaynı kullanılmaktadır. Bu aydınlatma sistemi dizaynı için temel

oluşturan WAGO I/O-SYSTEM 750'ye ait ETHERNET kontrolör, ona ait çeşitli bus modülleri ile birlikte, üretim binası switch kabinlerine yerleştirilmiştir. BMW tarafından standartlaştırılan WAGO Aydınlatma Dağıtım Kabinleri şirketler grubu içerisinde çok geniş bir alanda, 100'den fazla kurulumla kendilerini ispatlamıştır. Endüstrinin bir partneri olarak WAGO'nun özgün, komple çözümleri üretimde büyük verimliliği garanti eder. Endüstriyel üretimde, enerji maliyetlerine ek olarak, sistemin verimliliği önemli bir parametredir. Burada da WAGO özgün, komple çözümler sunmaktadır. Yakın dönemde WAGO gıda endüstrisinde global olarak aktif bir müşteri için, sistem verimliliğini detaylı bir şekilde analiz eden müşteri odaklı, komple bir çözüm geliştirdi. ETHERNET kontrolör ve kontrol paneli gibi donanımlara ek olarak bu sistem ayrıca yazılım programını, değerlendirme çizelgelerini ve veri kaydı için dosyaları içermektedir. WAGO teknolojisinin kullanımı 6 SIGMA kalite yönetim sistemi uyarınca otomatize üretkenlik ölçümüne olanak sağlamaktadır.



Endüstrinin bir partneri olarak WAGO'nun müşterinin spesifik ihtiyaçlarına yönelik çözüm önerme felsefesi aynı zamanda bir uluslararası kimya ve ilaç firmasının projesinde ortaya çıkmıştır. Firmanın yaklaşık olarak 100 lokasyon ve 30 ülkeye dağılmış ürün verisi kayıt sistemi için WAGO müşteri odaklı bir sistem dizayn etti ve uyguladı. WAGO'nun OPORT sistem panoları dünya ölçeğinde duruş zamanları ve ihrac miktarları dahil olmak üzere tüm üretim verisini kayıt ediyor ve bu verileri Intranet üzerinden firmanın veritabanına hızlı bir şekilde iletiyor. Hazır OPORT sistem panoları mevcut üretim sistemlerine göre hızla ve kolayca teknolojik açıdan revize edilebilmektedir. 

JUMO

PROSESİN YENİ UZMANLARI



More than **sensors + automation**



JUMO AQUIS touch S
12.5" TFT, 96 x 96 mm

JUMO AQUIS touch S
16.5" TFT, 201 x 201 mm

JUMO DICON touch
13.5" TFT, 99 x 75 mm

Esneklik ve hassasiyet arıyorsanız...

Proses ve Program Kontrolörü JUMO DICON Touch ve Analitik ölçüm için çok kanallı JUMO AQUIS Touch S / P

- Çok kanallı ölçüm, trend görüntüleme ve kağıtsız kayıt fonksiyonu
- 4 kanala kadar ünlü JUMO PID kontrol algoritmaları
- Ethernet (LAN), PROFIBUS-DP, RS422/485 modbus ve USB arayüzler
- Dokunmatik renkli ekran

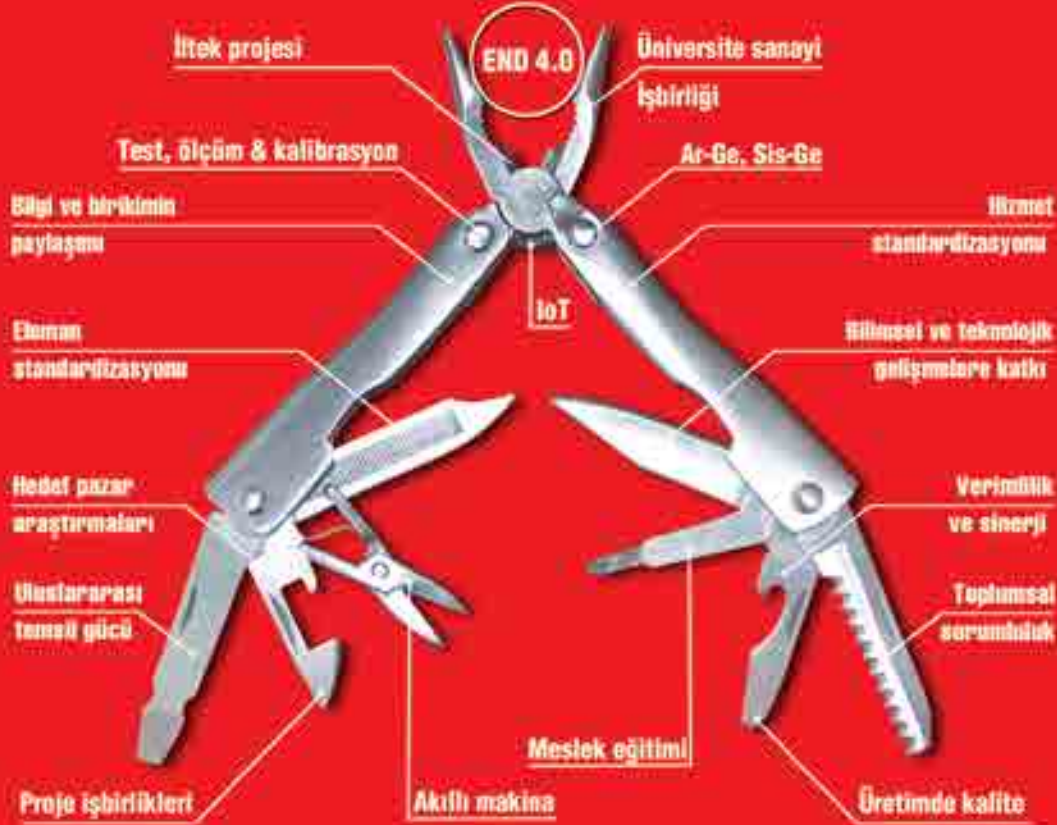
www.aquis-touch.net || www.dicon-touch.net

JUMO Ölçü Sistemleri ve Otomasyon San. ve Tic. Ltd. Şti.

Burhan Sok. No: 1 Seritalı Mah. 34775 Ümraniye - İstanbul
Tel: (216) 645 52 00 Faks: (216) 645 52 01 e-mail: info.tr@jumo.net

www.jumo.com.tr

Bu güç birliği sizi yakından ilgilendiriyor



10. yıl

en sad
2004

ENDÜSTRİYEL OTOMASYON
SANAYİCİLERİ DERNEĞİ
"Türk endüstrisinin ilkel gücü"



• info@enosad.org
• www.enosad.org.tr

Energy Saver

Viko

www.viko.com.tr

Energy Saver, otel odalarında açık unutulmuş veya çalışır halde bırakılan klima, aydınlatmalar gibi elektrikli cihazların boş yere çalışmasını engellemek ve enerji tasarrufu sağlayarak gereksiz yere yüksek fatura ödemenin önüne geçmek üzere tasarlanmış bir çözümdür. Günümüzde enerji tasarrufunun gerekliliği göz önünde bulundurularak farklı yaşam alanlarında da kullanılır ve tercih edilir hale gelmiştir. Energy Saver kullandığı yerlerde enerjinin tek bir noktadan kolayca kontrol edilebilmesini sağlamaktadır. Energy Saver, anahtarlık veya akıllı kart ile bütün ev ve otel odalarında dışarı çıkarken geride çalışır halde bırakılabilecek cihazların ve aydınlatmaların enerjisini keserek güvenlik ve tasarruf sağlar. Bu sayede çalışır halde unutulmuş elektrikli cihazlar, yanarken unutulabileceğimiz aydınlatmalar ve çalışır halde bırakılabileceğimiz klimaların tüketeceği enerjiden tasarruf sağlarken, cihazların denetimsiz çalışmasından kaynaklanabilecek hasarlara karşı da güvenlik sağlar.

Özellikle oda sayılarının fazla olduğu otellerde, tek bir oda için azımsanabilecek harcamalar toplamda önemli bir tüketim oluşturmaktadır. Örnek olarak otellerde sıkça yaşanabilen konulardan biri balkon kapı ve pencerelerinin açık unutulmasıdır. Kapı ve pencerelere yerleştirilen anahtarlık elemanları ile Energy Saver bağlantısı yapılarak klimanın ortamı ısıtmak ya da soğutmak için çalıştırıldığı zamanlarda açık bırakılan kapı ya da pencereyi algılaması sağlanabilir. Böylece oda harici yerlerin gereksiz ısıtılmasını ya da soğutulmasını önlemek için Energy Saver klimanın çalışmasını keser ve gereksiz enerji sarfiyatı yapılmasının önüne geçer. Energy Saver Kontrol Ünitesi projelendirilirken dikkat edilmesi gereken önemli ayrıntılar bulunmaktadır. Dikkat edilmesi gereken en önemli konulardan biri Energy Saver Kontrol Ünitesinin bir elektriksel koruma elemanı olmasıdır.

Kullanım amacı olarak yönetmeliklere ve standartlara uygun olarak tasarlanan Energy Saver kontrol üniteleri sadece aydınlatma ve klimaların kontrolü amacı ile kullanılmaktadır. Priz linyeleri kesinlikle aydınlatma linyeleri ile birlikte Energy Saver rölesi üzerinden birlikte tek çıkış üzerinden geçirilmemelidir. VİKO Energy Saver ürünleri, 16A olarak beyan edilmektedir, bu değer üzerinde bir kullanım aşırı yük olacağı için uygun değildir. 16A'ın üzerinde kullanım gerektiren alan varsa, ki 16A üzerinde ihtiyaç duyulan alanlarda mutlaka priz linyelerinin kontrolü amaçlanmıştır, mutlaka tesisat olarak gerekli elektriksel koruma elemanları kullanılması önerilir. Bu, iç te-

sisat yönetmelikleri ile de belirlenmiş bir zorunluluktur. Buna uyulmaması durumunda röle ünitesi üzerinden geçirilen priz linyelerine bağlanabilecek olan elektrikli cihazların kullanımı ile beyan edilen yük miktarının üzerinde bir akım röle üzerinden geçebilecektir. Aşırı yük altında kullanılan röle ünitelerinde fonksiyon hataları ve aşırı ısınmadan kaynaklı birçok sorunla karşılaşılması kaçınılmaz olacaktır. Prizlerin kontrolünün de Energy Saver Kontrol Ünitesinden yapılması isteniyor ise oda içi mevcut yük durumu ve oda içi oluşabilecek maksimum yük durumu belirlenerek, belirlenen yük miktarına karşı koyabilecek değerlerde kontaktör kullanılmalıdır. Energy Saver Kontrol Ünitesi bir fazlı ve üç fazlı sistemlerde uygun kontaktör ve röle ile birlikte kullanıldığında yük kontaktör üzerinde kontrol edilir ve Energy Saver Kontrol Ünitesi ile kontaktör anahtarlanır. Kontaktör üzerinde de priz ve aydınlatma devrelerinin kontakları ayrılarak bağlantısı yapılır. Bu şekilde yapılan bağlantıda, röle ünitesi kontaktörün kontaklarını kontrol eden bir anahtar görevi üstlenir. Bağlantısının yapıldığı tüm alanın kontrol edilmesini ve enerji tasarrufunun güvenli bir şekilde yapılmasını sağlar. Energy Saver Kontrol Ünitesi üç ana parçadan oluşmaktadır.

1-Akıllı Kart, Anahtarlık (anahtar ile birlikte kullanılan aparat)

2-Röle ve kullanıma göre ilave olarak Kontaktör

3-Yuva

Energy Saver kullanıldığı alan ve eğer varsa onunla birlikte kontrol edilmesi gereken farklı sistemler göz önünde bulundurularak seçilir ve üretimi bu hususlar dikkate alınarak yapılır. Bu sebeple VİKO Energy Saver ürün gamı içerisinde üç farklı çalışma prensibine dayanan çözümler bulunmaktadır.

Bunlar;

1- Standart Tip Energy Saver;

Standart tip Energy Saver anahtar ile açılan kapı kilitleme ile birlikte kullanılır. Anahtarlık diye adlandırılan içerisinde yuvaya yerleştirildikten sonra manyetik alan oluşmasını sağlayan sisteme sahip aparat, istendiğinde kapı anahtarına kolayca takılabilir ve birlikte kullanılır. Kapı açıldıktan sonra anahtarlık Energy Saver yuvaya yerleştirilerek kullanıldığı alanda enerjinin aktif hale getirilmesini sağlar.

2- 220 Volt Mekanik Switch'li Energy Saver;

Tek fazla ya da Üç fazla beslenen sistemlerin kontrolü için tasarlanmış olan Energy Saver sistemidir. Mekanik Switch, anahtar mantığı ile çalışır. Yuvaya yerleştirilen kart sonrası kontaktörün anahtarlanmasını sağlayarak faz kontrolü yapar. Kredi kart benzeri akıllı kart ile birlikte çalışır. Sistem uygulama sırasında kontaktör seçimi önemli olup tek fazlı ve üç fazlı sistemler için uygun kontaktör seçilerek çalışması sağlanır.

3- RFID Energy Saver;


RFID Energy Saver sistemi radyo frekansını kullanarak çalışan sistemdir. RFID kart ve kart okuyucudan meydana gelir. RFID kart radyo frekansı kullanılarak yapılacak olan haberleşmeye izin veren antenden meydana gelir. Kart içerisinde bulunan anten radyo frekansını kullanarak okuyucu ile haberleşme imkânı sağlamaktadır. Yuva içerisinde bulunan okuyucu yuvaya yerleştirilen kart sayesinde sistemin enerjilendirilmesini sağlar. İki tip RFID haberleşme kontrolü ile çalışan Energy Saver ünitesi VİKO ürün gamı içerisinde bulunmaktadır.



Bunlar;

Düşük frekans aralığında çalışan 125 kHz Energy Saver yuva ve yüksek frekans bant aralığında çalışan 13,56 MHz Energy Saver yuvadır.

ENERGY SAVER RÖLE SİSTEMİ;

VİKO Energy Saver Rölelerin tamamı 16A yük beyanına sahiptir. VİKO röleler sistemde oluşabilecek arızayı algılayarak sistemin devre dışı kalmasını sağlayan By-Pass sistemi sayesinde kullandıkları alanın enerjisiz kalmasını önlemekte sisteme direk enerji geçiş imkânı sağlamaktadırlar. Bu sayede herhangi bir arıza durumunda kullandıkları alanın enerjisiz kalmasını önlemektedirler. Rölelerin üzerinde bulunan manyetik kapı ve pencere kontakları sayesinde, ortamda çalışan İklimlendirme sisteminin kapı veya pencere açıldığında sistemi besleyen enerjiyi keserek gereksiz enerji sarfiyatının yapılmasını engeller. Röleler üzerinde bulunan kapalı ve açık kontaklar sayesinde her tür VRV İklimlendirme sistemi ile uygun olarak çalışırlar. 

yaratıcı araştırmalar
yeni fikirlerde şekillenirse
markaya hayat verir.



Reklam doğruların
tarklı şekillerde
söyleme sanatıdır



aklı strateji yaratıcı fikir doğru kullanım doğru tercih akli sonuç

Tel: 0212 292 01 90

 Eksen ajans



3T'2015

TEKNOLOJİ ZİRVESİ

13. Uluslararası Metal İşleme, Kalıp
Otomasyon ve Kaynak Teknolojileri Fuarı

Metal İşleme Teknolojileri Fuarı

5-8 Mart 2015

Uluslararası Fuar Alanı - İzmir

www.3tfuari.com



TIAD

Takım Tezgahları Sanayici ve
İşadamları Derneğinin Desteğiyle

Destekleyen Kuruluşlar



YAĞMUR FUARCILIK YAYINCILIK LTD. ŞTİ.

Mecidiyeköy Cad. Çiğirte İşhanı No:16 Kat:2 Mecidiyeköy / İstanbul Tel : (0212) 272 45 60 (pbx) Faks : (0212) 272 45 59

E-mail: info@3tfuari.com - info@yagmurfuarcilik.com Web: www.3tfuari.com - www.yagmurfuarcilik.com

BU FUAR 3174 SAYILI KANUN GEREĞİNCE TOBB (TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ) İZİNİ İLE DÜZENLENMEKTEDİR.

**CNC İHTİYAÇLARINIZ İÇİN
HER ŞEY ROBOSAN'DA...**



**AC Servo
Sistemleri**



**Step Motor
ve Sürücüler**



**Motion Control
Sistemleri**



**Planet
Redüktörler**



ROBOSAN OTOMASYON SAN. TİC. LTD.

Maunçayır Caddesi No: 36
Kadıköy İy. Mahallesi E Blok D:12
34722 Masanışa, Kadıköy/İstanbul

T: 0216 340 39 70
F: 0216 340 39 64

M: info@robosan.com.tr
W: www.robosan.com.tr

GAZ SEKTÖRÜNDE DÜŞÜŞ VAR!



Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu –EPDK'nın 2013 yılı Doğal Gaz Piyasası Sektör Raporu'na göre;

Üretim: Yurt içinde üretim yapan toptan satış lisansı sahibi 8 şirket tarafından 2013 yılında 537 milyon Sm³ doğal gaz satışa sunulmuştur. Üretimi yapılarak satışa sunulan gaz miktarı 2012 yılına göre %15 azalmıştır.

Tüketim: 24/01/2013 tarih ve 4252 sayılı Kurul Kararı ile 47.600 milyon Sm³ olarak belirlenen 2013 yılı ulusal doğal gaz tüketim miktarı -3,7% sapmayla, 6 milyon Sm³'lük kayıp bölümü dahil 45.918 milyon Sm³ olarak gerçekleşmiştir. 2013 yılında, LNG olarak tüketilen gaz miktarı 643 milyon Sm³ olarak belirlenmiş, söz konusu miktarın toplam ulusal doğal gaz tüketimi içindeki payı %1,4 olarak hesaplanmıştır.

Sektörler	Miktar
Dönüşüm / Çevrim Sektörü	21.053
Sanayi Sektörü	8.621
OSB	2.907
Konut	9.540
Enerji Sektörü	591
Ulaşım Sektörü	88
Hizmet Sektörü	3.035
Diğer	77
Kayıplar	6
Toplam	45.918

Sektörlere Göre Doğal Gaz Tüketim Miktarları (milyon Sm³)

Şehir içi Doğal Gaz Dağıtım: 2013 sonu itibarıyla; doğal gaz dağıtım lisansı almış şirketlerce gerçekleştirilen toplam yatırım tutarı (işletme giderleri ve KDV hariç), 9.758.257.546TL,

inşa edilen çelik hat uzunluğu 9.048.613 m ve polietilen boru hatlarının uzunluğu 59.650.166 m olarak gerçekleşmiştir. 2013 yılı sonu itibarıyla doğal gaz hizmeti götürülen 69 ilde toplam konut abone sayısı 9.484.324'e, serbest tüketici sayısı da yaklaşık 372.000'e ulaşmıştır.

İl Adı	Abone Sayısı	Tüketim Miktarı (Sm3)
İSTANBUL ANKARA	3.498.203 1.458.975	3.468.049.153 1.494.330.548
BURSA	726.768	585.006.430
KOCAELİ İZMİR	379.926 3 284.139	21.584.999 253.883.590
ESKİŞEHİR	229.513	266.361.644
KONYA	221.828	235.675.201
KAYSERİ	217.584	192.044.604
TEKİRDAĞ	145.784	126.467.696
SAMSUN	123.765	101.289.582
TOPLAM	7.286.485	7.044.693.447

2013 Yılı Sonu İtibariyle Konut Abone Sayısı En Fazla Olan 10 il, Konut Abone Sayısı ve Tüketimleri

Türkiye doğal gaz piyasasının hukuki altyapısını oluşturan 4646 sayılı Doğal Gaz Piyasası Kanunu'nda (Kanun) ithalat, iletim, depolama, toptan satış, ihracat, dağıtım, sıkıştırılmış doğal gaz (CNG) dağıtım ve iletimi faaliyetlerinin yürütülmesi için, lisans alınması zorunlu piyasa faaliyetleri olarak sayılmıştır.

Doğal gaz arama ve üretim faaliyetleri, 6326 sayılı Petrol Kanununa göre Petrol İşleri Genel Müdürlüğü (PIGM) tarafından verilen arama ve işletme ruhsatları kapsamında gerçekleştirilmektedir. Üretim faaliyeti, Kanun'da piyasa faaliyeti olarak sayılmamakla birlikte üretim şirketleri, ürettikleri doğal gazı Kurum'dan toptan satış lisansı almak kaydıyla toptan satış şirketlerine, ithalatçı şirketlere, ihracatçı şirketlere, dağıtım şirketlerine, kuyu başından olmak kaydıyla CNG satış şirketleri ile CNG iletim ve dağıtım şirketlerine veya ser-

best tüketicilere pazarlayabilir. Ayrıca, üretim şirketleri ihracat lisansı almak kaydıyla ürettikleri doğal gazı ihraç da edebilirler.

Bu kapsamda Kurum'dan toptan satış lisansı almış olan;

* Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı (TPAO)

* Transatlantic Exploration Mediterranean International Pty.Ltd. (Merkezi: Avustralya) Türkiye İstanbul Şubesi (TEMI)

* Tiway Turkey Limited Ankara Türkiye Şubesi (TIWAY)

* Thrace Basin Natural Gas Corporation Türkiye-Ankara Şubesi (THRACE BASIN)

* Petrogas Petrol Gaz ve Petrokimya Ürünleri İnşaat San. ve Tic. A.Ş. (PETROGAS)

* Tiway Turkey Petrol Arama Üretim A.Ş.3

* Foinavon Energy, Inc. (Merkezi: Kanada) Türkiye-Ankara Şubesi (FOINAVON)

* Amity Oil International Pty. Limited Merkezi Avustralya Türkiye İstanbul Şubesi (AMITY)

tarafından Güney Doğu Anadolu,

Trakya ve Batı Karadeniz bölgelerinde üretilen doğal gaz, üretim bölgelerinde bulunan sını ve ticari kuruluşlara, dağıtım şirketlerine, ithalatçı şirketlere ve toptan satış şirketlerine sunulmaktadır.

2013 yılında söz konusu toptan satış lisansı sahibi şirketlerce gerçekleştirilen üretim miktarı 2012 yılına göre %15 oranında düşüş göstermiştir. 2012 yılında özellikle Ocak ve Ekim aylarında üretim miktarı aylık ortalama üzerinde seyrederken 2013 yılında üretim miktarı aylık bazda çok değişim göstermemiştir.

Doğal gaz üretiminin gerçekleştirildiği sahalara bakıldığında, %52,02'lik payla en fazla üretimin Tekirdağ ili içerisinde yer alan sahalarda yapıldığı görülmektedir. Ardından %18,82 ile Kırklareli ve %18,11 ile Düzce gelmektedir.

Üretim yapan toptan satış lisansı sahibi şirketler tarafından 2013 yılında gerçekleştirilen 537 milyon Sm³'lük doğal gaz üretiminin önemli miktardaki kısmı TPAO ve Thrace Basin Natural Gas Corporation şirketleri



► dosya gaz ►

tarafından gerçekleştirilmiştir. Söz konusu şirketlerden Thrace Basin Natural Gas Corporation ürettiği gazın %100'ünü, TPAO ise %52,15'lik kısmını dolaysız hatlarla nihai tüketicilere satmaktadır. Diğer taraftan, kuyu başından CNG satış şirketleri ile CNG iletim ve dağıtım şirketlerine satış yapılmadığı görülmektedir. İthalat: 2013 yılında, 8 adet uzun dönemli ve 2 adet spot (LNG) ithalat lisansı sahibi tarafından toplam 45.269 milyon Sm³ doğal gaz ithal edilmiştir. Doğal gaz ithalatı 2012 yılına kıyasla %1,42 oranında azalmıştır. 2013 yılında, ithalat %58'lik payla en fazla Rusya'dan yapılmıştır. Nüfus artışı ve sanayileşmeye bağlı olarak artan enerji ihtiyacının karşılanmasında alternatif bir enerji kaynağı olarak doğal gazın payını artırmak ve bazı şehirlerde git-tikçe yoğunlaşan hava kirliliğine bir çözüm bulmak amacıyla 18.09.1984 tarihinde Türkiye ve Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği (SSCB) arasında doğal gaz sevkiyatına ilişkin olarak imzalanan anlaşmanın ardından, Boru

Hatları ile Petrol Taşıma Anonim Şirketi (BOTAŞ) ile SSCB'nin doğal gaz ticareti konusunda yetkili kuruluşu SOYUZGAZ EXPORT arasında 14.02.1986 tarihinde 25 yıl süreli ve plato değeri yıllık 6 milyar Cm³ olan bir doğal gaz alım-satım anlaşması imzalanmıştır. SSCB ile yapılan ilk alım anlaşmasını, artan doğal gaz ihtiyacının karşılanması amacıyla yapılan diğer alım anlaşmaları izlemiştir.

Rusya'yla 1986 yılında imzalanan yıllık 6 milyar m³ miktarındaki ilk alım anlaşmasının ardından, sırasıyla Rusya (İlave Batı Hattı), İran ve Rusya (Mavi Akım Hattı)'dan doğal gaz alımına devam edilmiştir. 2007 yılından itibaren Azerbaycan'dan da doğal gaz alımına başlanmış olup, mevcut durum itibarıyla Türkiye, henüz devreye girmeyen Türkmenistan anlaşması hariç olmak üzere, 3 farklı ülkeden uzun dönemli doğal gaz alım anlaşmaları kapsamında boru hatlarıyla doğal gaz ithalatı gerçekleştirmektedir. Kanunun Geçici 2'nci maddesi kapsamında

ve ilgili mevzuat çerçevesinde, 16 lot için (4 milyar Cm³/yıl) BOTAŞ tarafından yapılan ihale sonucunda Lisans alan Shell Enerji A.Ş. Aralık 2007'de, Bosphorus Gaz Corporation A.Ş. 3 Ocak 2009'da, Enerco Enerji Sanayi ve Ticaret A.Ş. ve Avrasya Gaz A.Ş. ise Nisan 2009'da ithalat faaliyetine başlamış bulunmaktadır. Rusya Federasyonu'ndan doğal gaz ithalatı yapmak üzere, BOTAŞ ile Gazprom Export Limited Liability Company ile 14.02.1986 tarihinde imzalanmış olan doğal gaz alım satım anlaşması 31.12.2011 tarihi itibarıyla sona ermesinin ardından ilgili mevzuat kapsamında Akfel Gaz Sanayi ve Ticaret A.Ş., Bosphorus Gaz Corporation A.Ş., Batı Hattı Doğalgaz Ticaret A.Ş. ve Kibar Enerji Dağıtım Sanayi A.Ş.'ye Rusya Federasyonu'ndan toplamda 6 milyar Cm³/yıl doğal gaz ithalat faaliyeti yapmak üzere Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu'nun 26/11/2012 tarihli kararlarıyla ithalat lisansları verilmiş olup, anılan şirketler 01/01/2013 tarihi itibarıyla doğal gaz ithalat faaliyetler-





ine başlamıştır. Böylece, daha önce BOTAŞ'ın özel sektöre devredilen 4 milyar Cm³/yıl sözleşme miktarı ile birlikte, 2013 yılı itibarıyla özel sektör tarafından sahip olunan sözleşme miktarı 10 milyar Cm³/yıl seviyelerine yükselmiştir. Doğal gazın boru hatları ile iletiminin teknik veya ekonomik açıdan mümkün olmadığı durumlarda doğal gaz, -162o C'ye kadar soğutulmuş sıvılaştırılır ve hacmi 600 kata kadar küçültülen sıvılaştırılmış doğal gaz (LNG) özel olarak imal edilmiş tankerler vasıtasıyla taşınır. Arz kaynaklarının çeşitlendirilerek arz güvenliğinin ve tedarikte esnekliğin artırılması amacıyla BOTAŞ tarafından, 1988 yılında imzalanan alım anlaşması kapsamında 1994 yılından itibaren Cezayir'den, 1995 yılında imzalanan alım anlaşması kapsamında ise 1999 yılından itibaren Nijerya'dan LNG alımına başlanmıştır. Cezayir ve Nijerya'dan uzun dönemli sözleşmelerle alınan LNG ile spot piyasadan alınan LNG'nin depolanması, gazlaştırılması ve iletim hattına gönderilmesinde kullanılmakta olan iki adet LNG terminali bulunmaktadır. Bunlardan biri, 1994 yılında işletmeye alınan BOTAŞ mülkiyet ve işletmesindeki Marmara Ereğlisi LNG Terminali, diğeri de

Ege Gaz A.Ş. tarafından 2006 yılında kullanılmaya başlanan Ege Gaz A.Ş. LNG Terminalidir. BOTAŞ 2013 yılı toplam ithalatının (boru gazı ve LNG toplam) %78'ini gerçekleştirmiştir. Rusya'dan ithal edilen doğal gaz ülkemize Malkoçlar ve Durusu giriş noktalarından giriş yaparken, İran'dan ithal edilen Gürbulak terminalinden, Azerbaycan'dan ithal edilen doğal gaz ise Türkgözü terminalinden giriş yapmaktadır. 2013 yılı doğal gaz ithalatı 2012 yılında gerçekleştirilen doğal gaz ithalatına göre %1,42 oranında azalmıştır. 2013 yılının Nisan, Mayıs, Ekim ve Aralık ayları dışında kalan diğer aylarda gerçekleşen ithalat miktarı 2012 yılının aynı dönemlerine göre daha az gerçekleşmiştir... 2013 yıl sonu itibarıyla 37 adet ithalat (spot LNG) lisansı sahibi şirket bulunmaktadır. Bunlardan sadece 2 şirket 2013 yılı içerisinde spot LNG ithalatı (BOTAŞ ve EGEGAZ) gerçekleştirmiştir. Geri kalan 35 adet şirketten 10 adeti yurt içinden tedarik ettikleri gazın toptan satışı faaliyetinde bulunmuştur. Kalan 25 adet şirket ise 2013 yılı içerisinde lisansları kapsamında faaliyette bulunmamışlardır. Türkiye'de BOTAŞ ve Ege Gaz A.Ş.

tarafından gerçekleştirilen spot LNG ithalat miktarları kendi içerisinde değerlendirildiğinde, 2008 yılında ithal edilen spot LNG'nin tümünün BOTAŞ tarafından, 2009 yılında % 91,5'inin BOTAŞ, % 8,5' inin ise Ege Gaz A.Ş. tarafından getirilmiş olduğu görülmektedir. 2010 yılında ise spot LNG ithalatının, % 62,3'ünün BOTAŞ tarafından, % 37,7'sinin Ege Gaz A.Ş. tarafından sağlanmış olduğu, 2011 yılında % 86,2 oranında BOTAŞ, % 13,8 oranında da Ege Gaz A.Ş. tarafından spot LNG ithal edildiği tespit edilmiştir. 2012 yılında bu oranlar %97,2 BOTAŞ ve %2,8 Ege Gaz A.Ş., 2013 yılına bakıldığında da %75,38 BOTAŞ ve %24,62 Ege Gaz A.Ş tarafından gerçekleştirilmiş olduğu görülmektedir.

Üretim - İthalat Değerlendirilmesi: 2013 yılında, toptan satış lisansı sahibi üretim şirketleri tarafından yurtiçindeki yer altında bulunan yataklardan yer üstüne çıkartılarak, temizlenen ve arıtılan daha sonra da toplama hatları vasıtasıyla iletim hatlarına taşınan, başka bir deyişle üretimi gerçekleştirilen doğal gazın miktarı 537 milyon Sm³tür. Ülkemizde doğal gaza talebin her geçen gün artması ve

► dosya gaz ►

yurt içi rezerv ve üretim miktarlarının da bu talepleri karşılamak için yeterli olmaması, 2013 yılında da doğal gazın ithalatını zorunlu kılmıştır. Ülkemizin toplam doğal gaz arzının % 1,2'si Türkiye'de üretilen doğal gaz ile geri kalan % 98,8'lik kısmı da yurtdışından ithalat lisansı sahibi şirketler tarafından değişik kaynaklardan gerçekleştirilen ithalat ile karşılanmıştır.

İhracat: 2013 yılında ihracat lisansı sahibi 8 şirketten yine sadece BOTAŞ faaliyette bulunmuş, şirket tarafından Yunanistan'a 682 milyon Sm³ doğal gaz ihraç edilmiştir. İthal edilmiş veya yurt içinde üretilmiş doğal gazın yurt dışına ihraç faaliyeti, ihracat lisansı almış tüzel kişiler tarafından, lisanslarında belirtilen ülkeler dâhilinde gerçekleştirilebilmektedir.

2013 yılında 2 şirkete daha ihracat lisansı verilmiş olup, yürürlükte olan ihracat lisansı sayısı 8'e yükselmiştir. İhracat lisansları kapsamında lisans sahibi tüzel kişilerden hali hazırda sadece BOTAŞ faaliyette bulunmaktadır. **Depolama:** 2013 yılında depolama tesis kapasitelerinde bir değişiklik olmamıştır. Ancak, TPAO

tarafından işletilen İstanbul'un Silivri İlçesinde bulunan depolama tesisin ikinci fazının devreye alınarak, 2015 yılında 2.841 milyon Sm³ kapasiteye ulaşılması planlanmaktadır. Günlük ve mevsimlik değişiklikleri karşılamak ve doğal gaz temininin azalması veya durması ile meydana gelen doğal gaz açığını gidermek ve sistemin sağlıklı çalışması amacıyla doğal gazın yer altı veya yer üstünde depolanmasına ihtiyaç duyulmaktadır. 2013 yılı içerisinde yürürlükte olan 4 depolama lisansından BOTAŞ'ın Marmara Ereğlisi Terminali'ne ilişkin DEP/128-3/010 no'lu lisansı, süresinin dolması sebebiyle sona erdirilmiş, aynı terminale ilişkin olarak BOTAŞ'a DEP/4259-11/293 no'lu lisans verilmiştir.

2013 yılı içerisinde Kurumumuzca verilen bir depolama lisansı bulunmamaktadır, ancak 2012 yılı içerisinde Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu tarafından uygun bulma kararı alınmış olan iki adet başvuru için ilgili şirketler tarafından ilgili ve diğer mevzuattan (ÇED Raporu dahil) kaynaklanan yükümlülüklerinin yerine getirilmesi ve 2014 yılı içerisinde lisanslarının verilmesi öngörülmektedir. Yeraltı doğal

gaz depolama lisansına sahip iki şirket bulunmaktadır: Aksaray'ın Sultanhanı ilçesinde yer alan BOTAŞ'a ait Tuz Gölü Doğal Gaz Yeraltı Depolama Tesisi henüz faaliyete geçmemiştir. Ancak, 2015 yılında tamamlanacak projeye ilk planda Tuz Gölü'nün altına 750 milyon m³ doğal gaz depolanacak ve ihtiyaç olması halinde depodan sisteme günlük 40 milyon m³ doğal gaz verilebilecektir. 2018 yılında da toplam 1.500 milyon m³ kapasiteye ulaşılacaktır. TPAO tarafından işletilen İstanbul'un Silivri İlçesinde yer alan depolama tesisi 2013 yılında 6'sı ithalat lisansı sahibi 4'ü toptan satış lisansı sahibi olmak üzere 10 adet tedarikçiye hizmet vermiştir. Söz konusu tesisin ikinci fazının devreye alınarak, 2015 yılında 2.841 milyon m³ kapasiteye ulaşılması planlanmaktadır. 1994 yılında devreye alınmış olan ve halen BOTAŞ mülkiyet ve işletmesinde olan Marmara Ereğlisi Terminali ile 2001 yılında İzmir Aliağa'da kurulan ve 2006 yılında işletmeye alınan Ege Gaz A.Ş. LNG Terminali; LNG gemilerinin boşaltılması, LNG depolanması ve ithal edilen LNG'nin gazlaştırılarak ana iletim hattına sevk edilmesi ve doğal gazın en fazla tüketildiği dönem-





lerde azami çekişleri düzenleyerek talep değişimlerinin karşılanmasında kullanılmak üzere kurulmuş olan tesislerdir. Fizik Yüksek Mühendisi Ahmet Cangüzel Taner'in Fizik Mühendisleri Odası sitesinde yer alan ve "Yeni Keşfedilen Global Kaya Gazı Rezervleri Sayesinde Temin Edilecek Doğalgaz Sanayi Sektörü Gelişim Süreci İçinde Küresel Karbondioksit Emisyonları Kontrol ve Denetim Altına Alınması Perspektifleri" adlı yazısına bakalım. Şöyle diyor Ahmet Cangüzel Taner:

"Dünya doğalgaz rezervleri yeni bulunan küresel şeyl gazları yatakları ve klasik olmayan gaz kaynakları ile birlikte gelecek 20 ila 25 yıl içerisinde global doğalgaz üretimi ikiye katlanması öngörülmektedir. Küresel enerji arz güvenliği perspektifi açısından da önemli olan son gelişmeler, global karbon salımları ve karbondioksit salınımlarının sınırlandırılması projeksiyonları kapsamında Kyoto Protokolü sonrası anlaşma zemininde ülkelerarası yeni yasal düzenlemelere ciddi katkılar sağlaması beklenmekte-

dir. Gelecekte piyasalarda yaşanacak geleneksel olmayan küresel kaya gazları bolluğu ve şeyl gazları zenginliği sayesinde ülkelerin enerji politikaları, enerji projeksiyonları ve enerji portföyleri konularında değişimler olacağı da şimdiden varsayılmaktadır. Baz enerji kaynağı kömürle çalışan elektrik santralleri, temel yük kaynağı doğalgaz çevrim santralleri ve benzerlerine kıyasla iki misli daha fazla sera gazı emisyonları yapmaktadır.

Bu bağlamda bazı ülkelerde çevre kirliliği yaratan kömürlü güç santralleri yerine doğalgaz kombine çevrim santralleri kurulması çalışmalarının hızlanması ümit edilmektedir. Ayrıca, doğalgaz endüstrisi ve kaya gazı sanayi sektörlerindeki ilerlemelerin karayolu taşımacılığı doğalgaz kullanımı alanına nasıl yansıtacağı ilgi uyandırmaktadır. Söz konusu yansımanın yoğun karbon emisyonları görülen karayolu nakliyesi alanında çevresel perspektifler yönünden olumlu sonuçlar doğuracağı da kabul edilmektedir. Öte yandan, global doğalgaz fiyatları belirlen-

mesi düzenlemeleri konusunda gaz ithalatçısı ülkeler ile doğalgaz tedarikçisi ve üreticisi ülkeler arasında büyük pazarlıklar yapılmaktadır. Yeni keşfedilen klasik doğalgaz olmayan kaya gazları yatakları ile beraber küresel doğalgaz arzı iki kat artması sadece global gaz temini açısından değil aynı zamanda doğalgazın sanayinin hemen her sektörde kullanılması yönünden çok heyecanlandırıcı sayılmaktadır. Doğalgaz; konut, işyerleri ile endüstriyel kazanların yakıt ihtiyaçlarının karşılanması yanında plastik, gübre ve diğer çok sayıda yararlı ürünlerin imal edildiği petrokimya sanayi dalının temel hammadde gereksiniminin sağlanmasında vazgeçilmesi imkânsız niteliklere sahiptir. Ayrıca, şimdilik küçük ölçekte görülsede otomobil, otobüs, kamyon gibi kara taşıt araçları yakıtı olarak da doğalgaz kullanılmaktadır. Bazı ülkelerin 2012 yılı doğalgaz yakıtlı karayolu araç sayısı ile doğalgaz istasyonları başına düşen doğalgazlı araç sayısı aşağıdaki tabloda verilmektedir.

Ülkeler	Doğalgaz Yakıtlı Araç Sayısı	Gaz İstasyonları Başına Gazlı Araç Sayısı (*)
İran	2860000	1262
Pakistan	2850000	856
Arjantin	2080000	1086
Brezilya	1700000	950
Hindistan	1100000	1519
İtalya	780000	867
Çin	610000	227
Kolombiya	360000	561
Özbekistan	310000	1378
Tayland	300000	649
Amerika	110000	102

**Kaynak: GAS Vehicle Report
(* İnşaat halinde bulunan doğalgaz yakıt istasyonları sayısı da rakamlara eklenmiştir.**

Havacılık sanayi sektörünün sektörünün yan ürünü kombine gaz türbini geliştirilmesi yönündeki teknolojik girişimler ve hamleler bazında doğalgazın önemli katkısı gözlenmektedir. Bu arada en büyük ilerlemeler ise elektrik üretimi sektöründe kaydedilmektedir. Baz yük kaynağı doğalgaz çevrim santralleri elektrik üretimi sayesinde daha ucuz enerji temini olduğu kadar temel enerji kaynağı kömürle işletilen güç santralleri karbon salınımları ve karbondioksit emisyonlarına kıyasla atmosfere yapılan salımlar da yarı yarıya azaltılmaktadır.

Söz konusu gelişmeler kömür kaynaklı güç santralleri vasıtasıyla elektrik üretimi gerçekleştiren ülkeler bazında hem ekonomik, çevresel ve doğa dostu perspektifler yönünden hem de Kyoto Protokolü sonrası antlaşma müzakereleri süreci zarfında büyük fırsatlar doğuracak niteliktedir. Fosil yakıtlı elektrik santralleri için karbon yakalama ve depolama (carbon capture and storage – CCS) teknolojileri 10 ila 20 yıllık bir süreçte geliştirilebilecektir. Doğalgaz kombine çevrim elektrik santralleri ile CCS yöntemleri, teknikleri ve

teknolojilerine geçiş periyodunda ülkeler, sera gazı emisyonlarının azaltılması ve sınırlandırılması bağlamında ciddi bir zaman aralığı kazanmaktadır. Diğer taraftan, 1960 'lı yıllarda küresel doğalgaz kullanımı %16 düzeyinde iken 1990 'lı yıllarda global gaz kullanımı %21 seviyesine yükselmiştir. IHS CERA Araştırma Firması üst düzey Direktörü Michael Stoppard, elektrik piyasası içinde girişimciler açısından doğalgaz kombine çevrim güç santralleri işletilmesi zarar getirmeyen kârlı enerji yatırımları seçenekleri arasında olduğunu vurgulamaktadır.

Doğalgaz enerji santralleri kurulması ise nükleer santraller ilk yatırım maliyetleri ile karşılaştırıldığında daha düşük düzeyde kalmaktadır. Hatta doğalgaz elektrik santralleri, yenilenebilir enerji kaynakları kökenli güç santralleri komplekslerine kıyasla da çoğu kez daha ucuz elektrik üretimi temin etmektedir.

Avrupa Birliği enerji projeksiyonları ve elektrik portföyü içerisinde 2050 yılına kadar bazı üye ülkelerin elektrik üretiminin %97 oranında yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı elektrik santralleri kanalıyla karşılanması planlanmaktadır. Ancak AB, enerji arz güvenliği zafiyeti ve çıkmazı içine düşmemek için ise, önümüzdeki 30 ila 40 yıl boyunca doğalgaz kombine

çevrim güç santralleri kurulması ve işletilmesi çalışmalarını sürdürmesi beklenmektedir. Yeni keşfedilen küresel kaya gazları yatakları ile birlikte dünya doğalgaz fiyatları yeterince ucuzladığı takdirde ekonomik perspektifler açısından Avrupa Birliği'nin daha uzunca bir süre doğalgaz yakıtlı termik santraller bağımlılığının süreceği tahmin edilmektedir. İnsan sağlığı ve çevre güvenliği perspektifleri yönünden ise fosil yakıtlı güç santralleri içerisinde ticari CCS teknikleri ve yöntemleri kullanıldığında küresel sera gazı emisyonlarının azaltılması ve kısıtlanması bağlamında uluslararası belirgin adımlar atılabilecektir. Böylece global ölçekte gaz kaynaklı elektrik santralleri gelişimi ve yaygınlaşması süreci de hızlanabilecektir. Ancak söz konusu gelişmelere Amerika'nın dahil olması şimdilik zor görülmektedir. Her şeye rağmen Amerika gaz fiyatları halen yükseklerde seyretmektedir. Enerji üretim tesislerinin doğalgaza dönüştürülmesi maliyetleri de pahalı seviyededir.

Ayrıca, Amerika geleneksel doğalgaz marketi yerel ve bölgesel kesimlere sıkışmış konumdadır. Örneğin, yerel üretilen gazlar, ülkeler hatta kıtalararası nakledilebilmesine rağmen ülke içi doğalgaz boru hatları yokluğu nedeniyle eyaletler arası taşınmamaktadır. Doğalgaz boru hatları alt yapısı ve

inşaatları için kilometre başına mily-onlarca dolar harcanması gerekmektedir. Geleneksel doğalgaz ile geleneksel olmayan şeyl gazları arama ve üretim sahaları geliştirilmesi için alıcılar bulunmakta aynı zamanda uzun vadeli anlaşmalar yapılmaktadır. Ancak bu bağlamda gaz sahaları gelişimi, doğalgaz üretimi ve dağıtım maliyetlerinin karşılanması için de mali kaynaklar temini zorunluluk arz etmektedir. Doğalgazın taşınması bağlamında sıvılaştırılmış doğalgaz (Liquid Natural Gas – LNG) gazı haline dönüştürülmesi ise alternatif doğalgaz nakliyesi olarak ortaya çıkmaktadır. Bununla beraber doğalgazı sıvılaştırmak için LNG tesisleri kurulması maliyetleri ve yatırımları çok pahalı olması nedeniyle uzun süreli doğalgaz alıcıları ve daimi gaz tüketicileri bulunmasını da gerekli kılmaktadır.

Tarihsel faktörler geleneksel ve geleneksel olmayan gazın pazarlanması konusundaki bazı kuralsızlıkları da beraberinde getirmektedir. Örneğin, çoğunlukla gaz fiyatları ülkelerin sınırlarında ham petrol fiyatlarına paralel belirlenerek klasik ve klasik olmayan doğalgazın pazarlanması sağlanmaktadır. 1960'lı yıllarda konutların ısıtılmasında kullanılan fuel-oil yakıtı karşısında gaz, ticari ölçekte ilk defa piyasaya sunulduğunda alternatif yakıt bazında fiyatlandırılması akla yatkin bulunmuştu. Her şeye rağmen böyle bir fiyat belirleme yönteminin ince ve mahirce bir nedeni daha mevcuttu. Ham petrol endeksi 1960 yıllarında Hollanda gazı için doğalgaz bağımsız fiyat belirleyicisi yöntemi olarak kullanılmıştı. Daha sonra 1970'li yıllarda Cezayir ve Norveç gazı için de her iki tarafın doğalgaz arz talep dengesi etkilenmediğinden ötürü aynı yöntem sürdürüldü.

Rusya doğalgazı 1970'li yılların sonlarında Avrupa'ya geldiğinde de gaz fiyat belirleme sistemi aynen devam etti. Ancak 30 yılı aşkın süredir dünyada küresel ekonomik yapılanma tamamen değişmiştir. Bu bağlamda

günümüz koşullarında global ticarete sunulan ürünün diğer ticari ürüne göre fiyatının belirlenmesi çok anlamsız bir boyut kazanmıştır. İngiltere 1990'lı yılların sonlarından itibaren enerji sanayi sektöründe devlet müdahalesi olmayan ve arz talep dengesine dayalı rekabetçi bir piyasaya sahip bulunmaktadır. İngiltere doğalgaz yakıtı pazarlanması National Balancing Point –NBP kapsamındaki düzenleme ile yapılmaktadır. NBP İngiltere doğalgaz marketi ülkede gazın pazarlandığı yegane merkez üssü konumundadır. Avrupa Birliği doğalgaz pazarlanması için benzer bir uygulama Batı Avrupa ülkeleri Hollanda Title Transfer Facility – TTF, Belçika Zeebrugge, Almanya'da NetConnect Germany – NCG ve Gaspool vasıtasıyla yaygınlaşmaktadır. Söz konusu Avrupa doğalgaz pazarı düzenlenmesinde Amerika'da 9 eyalete ait doğalgaz boru hatlarının bir araya toplandığı, toplanan gazın doğalgaz alıcılarına dağıtıldığı ve ülke doğalgaz fiyatlarının belirlendiği merkez olan Amerika Louisiana Eyaleti Henry Hub modeli örnek olarak alınmıştır. Küresel rekabetçi serbest piyasa ekonomisi kapsamında doğalgaz fiyatlarının ucuzlatılması ancak ham petrol fiyatları ile bağlantısının koparılmasıyla mümkün görülmektedir. Global doğalgaz fiyatları ile küresel ham petrol fiyatları arasındaki ilişkinin koparılmasının ise şimdilik çok zor olduğu iddia edilmektedir.

Rusya Federasyonu devlete ait doğalgaz tekelini elinde bulunduran ve Avrupa gaz piyasasının %25'ine sahip olan Gazprom Şirketi, dünya doğalgaz fiyatları belirlenmesinde ham petrol endekslemesinin kaldırılmasına şiddetle karşı gelmektedir. Avrupa gaz ithalatçısı büyük şirketler ile doğalgaz tedarikçisi ve gaz üreticisi Gazprom arasında çok ciddi pazarlıklar yapılmaktadır. Bazı uzmanlar eninde sonunda küresel doğalgaz fiyatlarının global ham petrol fiyatları gibi belirleneceğini ileri sürmektedir. Bölgesel doğalgaz fiyat farklılıklarının ise Kuzey Amerika, Avrupa ile Asya

ülkelerinde bölgesel ve yerel gaz üretimleri açıklarının telafisi için LNG doğalgazının piyasaya sürüleceği düşünülmektedir. Diğer uzmanlar da yukarıda belirtilen tarzda bir doğalgaz piyasasının asla gerçekleşmeyeceğini savunmaktadır. Küresel doğalgaz tedarikçisi ülkeler ve global gaz üreticisi ülkeler fahiş oranlarda artan ham petrol fiyatlarına endekslenen yüksek doğalgaz fiyatlarından tabiiyetle memnurluk duymaktadır. Büyük küresel doğalgaz projeleri ekonomileri kapsamındaki çalışmaların içinde gaz üreticileri ve doğalgaz tedarikçileri bulunmadığı takdirde asla başarıya ulaşamayacağı ifade edilmektedir.

Ancak Navigant Danışmanlık Firmasından Rick Smead serbest piyasa ekonomisi içeriğinde belirlenen rekabete dayanan dünya doğalgaz fiyatları sistemi yönteminin ilgili taraflara fayda sağlayacağını düşünmektedir. Böylece bölgesel doğalgaz fiyat kararsızlıkları azaltılmak suretiyle gaz üreticisi ülkeler doğalgaz boru hatları ucunda bulunan tek bir tüketiciye bağlı kalmak yerine geniş pazar portföyü ve esnek gaz marketlerine yönelme şansını yakalayacakları aynı kişi tarafından vurgulanmaktadır. Bu durum ise gaz üreticisi ülkeler ve doğalgaz tedarikçisi firmalar için gerekli olan pahalı yatırımlara teşvik mahiyeti taşıyacaktır.

Sonuçta Amerika'da filizlenen kaya gazı zenginliği ve şeyl gazı bolluğu tüm dünyaya yayıldığı takdirde ise sağlanacak çok büyük doğalgaz üretimi fazlalığı sayesinde rekabetçi küresel gaz marketi ve global doğalgaz serbest pazarı kurulması hızlanabilecektir. Böylece tıpkı 20. yüzyıl ham petrol çağı olarak yaşandığı gibi son global geleneksel olmayan kaya gazları kaynakları gelişmelerinin ışığı altında 21. yüzyılın da doğalgaz çağı olarak yaşanması ihtimali artacaktır.” **E&O**

JUMO

Biz universal analog giriřli, kolay konfigüre edilebilir PID kontrol sistemine sahip, tamamıyla esnek bir PLC yapmak istedik...



SCADA yazılımı SVS3000



More than **Sensors + automation**

... ve bunu bařardık!

JUMO mTRON T, hassas PID kontrol sistemi ile PLC'nin biraraya geldiği yeni otomasyon sistemimizdir. Kağıtsız kaydedici özelliğine sahip çok fonksiyonlu dokunmatik ekran ile verilerinizi trend olarak izleyebilir ve sisteminize kolaylıkla müdahale edebilirsiniz.

www.JUMO.mTRON-T.net

JUMO Ölçü Sistemleri ve Otomasyon San. ve Tic. Ltd. Şti.

Burhan Sok. No: 1 - Seritatri Mah. - 34775 Ümraniye - İstanbul
Tel: (216) 645 52 00 - Faks: (216) 645 52 01 - e-mail: info.tr@jumo.net

www.jumo.com.tr

FANUC

FANUC üç ana ürün grubuyla birlikte, sektöründe tüm temel parçalarını kendi bünyesinde geliştiren ve üreten tek şirkettir. İster donanım olsun, ister yazılım, her ayrıntı optimum bir zincirde kontrol altındadır. Bunun sonucunda, üstün fonksiyonel güvenilirlik ve tüm dünya genelinde memnuniyetli müşterilerin güveni elde edilir.

The colour of automation.

Tek tedarikçi, sınırsız fırsatlar



FANUC TURKEY Endüstriyel Otomasyon Tic. Ltd. Sti.
Serifali Mevkii Barbaros Cd.Söyleşi Sk. No:23 B Blok
Umraniye İstanbul, Turkey

Phone: +90 216 444 9 362

E-mail: sales.tr@fanuc.eu



WWW.FANUC.EU

TÜRKİYE’DE PETROL SEKTÖRÜ VAR MI?



HaberTürk Gazetesi'nin Ağustos 2014 tarihli ve "Bakan petrol aradı!" başlıklı haberine göre; Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Taner Yıldız, "Petrol varsa biz bunu bulacağız, olmayan petrolü tabii ki bulamayız. Petrolü bulmak için aramak, aramak için yerli ekipman ve kaynaklarla çalışmamız lazım" demiş. Bakan Yıldız, Ankara'nın Gölbaşı ilçesinde özel bir şirkete ait yüzde 90'ı yerli kaynaklarla yapılan "Derin petrol sondaj kulesi"nde incelemelerde bulunmuş. Gazetecilere açıklama yapan Yıldız, "Petrol, doğalgaz ve jeotermal ile alakalı sondaj çalışmalarının yerli yapılabilmesiyle alakalı önemli bir dönüm noktasındayız. Nasıl yerli aracımızı yapmakla alakalı bir seferberlik ilan edildi. Enerji sektörünün yerli aracı Ankara'da yapılmıştır" demiş. Geçen yıl bir toplantıda, yerli bir sondaj yapıyor olmaları Türk Petrolleri Anonim Ortaklığı (TPAO) olarak ilk siparişi vereceklerini

yönündeki sözlerini hatırlatan Yıldız, Türkiye'nin enerji sektöründe son 11 yıl içerisinde 5 milyar dolarlık ekipmanı ithal ettiğini belirtmiş. Bakanlık olarak, kamu ve özel sektörlerle 7.4 milyar dolarlık arama ve sondaj konusunda pay ayırdıklarını dile getiren Yıldız, bunun 5 milyar dolarının ithal ekipmandan oluştuğuna dikkat çekmiş ve yerli bir sondaj makinesinin yapılıyor olmasının petrol, doğalgaz ve jeotermal kaynaklar açısından çok ciddi bir katkı olduğunu vurgularak, bunun stratejik planlamalar açısından da çok önemi bir yer teşkil ettiğini söylemiş. TPAO'nun bir kısım AR-GE projelerine 50 milyon dolar bütçe ayırdığını, bu anlamda 17 projenin desteklendiğini vurgulayan Yıldız, "Yalnızca kazanmak, yalnızca üretimden, sondajdan pay almak yerine bu tür amaçlarımız da var. 1934 yıldan bu yana toplam 5 bin 484 kuyu açıldı. 3'te biri AK Parti iktidarı zamanında açıldı. 2013

yılında 305 bin metre sondajımız var. Yüzde 90'lar civarında yerli ekipmandan oluşan bir yapının Türk mühendislerimiz ve işçilerimiz tarafından yapılmış olmasını son derece önemli ve manidar buluyorum" demiş ve Türkiye'de TPAO da dahil olmak üzere 50 şirketin sondaj faaliyetlerinde bulunduğuna dikkat çekerek, 2013 yılında bir önceki yıla göre 63 kat artışla 173 kuyu açıldığını açıklamış...

Yıldız, özel sektörün kendini geliştirdiğini belirterek, "Sismik ara-malarla alakalı Norveç'ten bir gemi aldık. Aynı zamanda yerli olarak daha biyoniklerinin ithal edilmek kaydıyla üretimini sağlıyoruz. Mühendislerimize güveniyorum. Bir mühendis olarak bu heyecanı hissediyorum. Bu pazarın önünü açacağız. Petrol, doğalgaz ve jeotermalde sektörün önünü açtığımızda özel sektör bu fırsatları sonuna kadar değerlendirmiş olacak"

diye konuşmuş. Bu haberin dikkatimizi çekmesinin nedeni şu:

Bir dönem TMMOB- Jeofizik Mühendisleri Odası Hukuk İşleri Komisyonu Başkanlığı da yapmış olan Jeofizik Yüksek Mühendisi A.Uğur Gönülalan'ın "Türkiye Petrol Arama Üretim Sektörünün Durumu, Geliş(e)me Nedenleri Ve Çözüm Önerileri" çalışmasında "Türkiye'de Petrol Sektörü Var mıdır?" diye sorup şöyle devam ediyor:

"Kalkınma planlarının ülkemiz gündemine geldiği 1963'den itibaren I, II, IV, V, VI, VII, VIII Kalkınma Planlarında petrol sektörünün maalesef adı dahi yoktur. Sektör madencilik sektörünün bir alt başlığı olarak görülmüştür. Bu durum ise ülkemiz kalkınmasında önemli rol oynayan petrol sektörüne olan bakışların net bir göstergesidir. Sektörün tanınması, 2001 ve 2003 yıllarında çıkarılan piyasa kanunlarıyla hayat bulmaya başlamış ve önce piyasa kanunları çıkarılıp sektör tanımlaması yapılmış, geriye kalan arama ve üretim sektörü eski konumuyla devam etmiştir. Arama ve üretim sektörünün faaliyetlerini incelerken iki ana eksenle konuya bakmak gerekir. Bunlardan birincisi, petrol hakkı sahibi dediğimiz ruhsat sahibinin, yani sermaye sahibinin yatırımlarıdır. Diğeri de, ruhsatlarda yapılacak hizmet üretenlerin, yani teknik servis hizmeti veren şirketlerin faaliyetleridir. Türkiye'de yerli sermaye petrol alanında up-stream yatırımlarına Cumhuriyetin kuruluşundan bu yana

sıcak bakmamıştır. Dolayısı ile hem sektörün yatırım ve yatırım karşılığı olan paranın geri dönüşümü açısından riskli olması, hem de genç Türkiye Cumhuriyeti'nin gelişmekte olan bir ülke olarak sermaye birikiminin, bu alana yatırım yapılmasını sağlayacak düzeye gelmemesi nedeni ile yerli sermaye, bu alanda yok denecek kadar azdır. Dolayısıyla, kamu şirketleriyle, yabancı sermaye ancak bu upstream denilen alanda yatırım yapmıştır. Yabancı sermaye, kendi standartları ve petrolün küresel karakter taşıması nedeniyle, doğal olarak, teknik ekip ve ekipman hizmetini de dışarıdan almıştır. Sektörün amiral gemisi olan milli petrol şirketi ise kuruluşundan bugüne devletimizin belirlediği yatırım miktarları içerisinde, imkânlar ölçüsünde tüm sahalarda gerek altyapı, gerekse potansiyel belirlenmesi için faaliyetlerde bulunmaya çalışmıştır. Zaman zaman ülke ekonomisinin bulunduğu koşullar nedeniyle, petrole yapılan yatırımlar durma noktasına gelmiş, zaman zaman ivme kazanmıştır. Ancak Türkiye'deki arama ve üretim faaliyetlerinin yaklaşık %70'i TPAO tarafından gerçekleştirilmiştir. Petrol Arama - Üretim sektöründe,

- 1- Petrol hakkı sahibi veya ruhsat sahibi, yani sermaye sahibi yatırımcı,
- 2- İmalatçılar,
- 3- Tedarikçiler,
- 4- Müteahhitlik hizmetini yerine getirenler,

Sektörün aktörü olarak yer almaktadırlar. Ancak mühendislik bilgi birikimi ve işçilik deneyimi de göz ardı edilmemelidir.

Sorunun çözümü ise sektördeki sermayenin yani yatırımın önünü açmakla olacaktır. Ülkemiz petrol sektöründe, sadece birkaç firma jeofizik, bir veya iki firma da sondaj ve danışmanlık hizmeti vermektedir. Bu sayı oldukça azdır. Petrol sektöründe halen hizmet veren imalatçıların kabul görmüş standartları, markalaşma çalışmaları ve yurtdışındaki ilgili sektörlerle olan işbirlikleri çok yaygın değildir. Petrol sektörü tedarikçileri ise, normal birer ithalatçı olarak görülmektedirler. Görüleceği gibi bu sektörün durumu pek iç açıcı değildir. Genel anlamıyla olaylara sanayileşme ekseninde bakmak gerekir. Çünkü petrol sektörü makine ve elektronik sanayileri ile direkt ilgilidir. Sektöre hizmet üretenler, diğer sanayi sektörü kapsamında değerlendirildiğinde hizmet alanlarının çok dar kapsamlı olması nedeni ile istenen gelişmeyi yapamamışlardır. Bu durumda gerek milli kuruluşumuz TPAO, gerekse birkaç yerli şirket kendi ruhsatlarında arama ve üretim yapma gereğiyle, hizmet üretebilecek ekip ve ekipmanları kurmaya çalışmışlardır. Bu şirketler kendileri dışında hizmeti yaygınlaştırmamış, hizmeti yaygınlaştırmış olsa dahi rekabet edilebilir hale getirmemişler ve petrol yasasının teşviklerinden yeterince faydalanamamışlardır.





Bu da sektörün gelişmemesinin bir başka gerekçesidir. Çünkü petrol piyasasını kontrol eden kanunların yıllık cirosununun 30 milyar dolar olması, arama üretim sektörünün yıllık cirosunun ise, 2,5 – 3 milyar dolarda kalması, sektörün diğer sektörler karşısında ne kadar az gelişmişliğinin başka bir göstergesidir.

Ülkemizde uluslararası petrol şirketlerinin arama yatırımlarının azalmasının bir nedeni de, Sovyetler Birliği'nin dağılmasından sonra Kafkasya ve Orta Asya bölgelerindeki büyük rezervlerin, söz konusu petrol şirketlerinin bu bölgelere yönelmesi olmuştur. Bütün dünyada olduğu gibi ülkemizdeki petrol faaliyetlerini de etkileyen bazı faktörler vardır.

Bunlardan bazıları:

- Jeolojik bakımdan ümitli alanların varlığı,
- Üretilecek petrolün maliyeti,
- Dünya petrol piyasasında fiyatların dalgalanması,
- Yatırım teşviklerinin mevcudiyeti,
- Toplam vergi yükü (devlet hissesi, gelir ve kurumlar vergileri),
- Sermaye transferlerinin serbestliği,
- Bürokrasinin işleyişi ve mevzuatta kolaylık,
- Ülkedeki ekonomik ve politik istikrardır.

Ülkenin gerek jeolojik ve morfolojik yapısından dolayı, gerekse bulunması kolay yapısal petrol kapanlarının azalması sonucu, ülkemizde son yıllarda stratigrafik kapanların

da aranmasına önem verilmeye başlanmıştır. Karada yapılması gerekli arama çalışmalarının yanında, oldukça pahalı yatırımlar olması nedeniyle, sınırlı sayıda sondaj çalışmaları yapılan denizlerimizde, petrol ve doğalgaz aramacılığına önem verilmesi ve ülkemizde yeteri kadar aranmayan ve daha derin seviyelerde yer alan hedeflere de gereken önemin verilmesi, gelecek yıllardaki yerli petrol ve doğal gaz üretimini artırmak ve yeterli düzeye gelmesini sağlamak için zorunlu hale gelmiştir. Üniversite Petrol Sektörü İlişkileri: Hızla küreselleşen dünyada teknolojinin giderek daha fazla önem kazandığını görmekteyiz. Toplumsal refahın gelişmesi, bilimsel ve teknolojik çalışmaların imkânlarından etkin bir şekilde yararlanmakla sağlanabilir.

Ülkelerin kalkınmışlık düzeyini o ülkedeki sanayinin gelişmişlik düzeyi belirlemektedir. Bir ülkedeki sanayi dışa bağımlı olmadan kendi teknolojisini kendisi üretebiliyorsa, küreselleşen dünya pazarında rekabet şansı da o derece yüksek olacaktır. Sanayinin kendi teknolojisini üretebilmesi için teknolojiyi üretebilecek bilgiye kolayca ulaşabilmesi gerekir. Bu da ancak bilgi birikimini üretime dönüştürmenin en önemli araçlarından biri olan, güçlü bir üniversite-sanayi işbirliği ile mümkündür. Uzun yıllardan beri dünyada ve ülkemizde akademik dünya ile sanayinin ortak problem alanı olarak işbirliği konusu sürekli tartışılmıştır. Üniversitelerde elde edilen temel ve teorik bilgilerin uygulamaya dönüştürülmesinin güzel bir aracı olarak üniversite-sanayi işbirliği çeşitli ülkelerde kullanılmaktadır. Birçok ülkede üniversite-sanayi işbirliği, sanayinin teknoloji ihtiyacına cevap verirken, sanayi de üniversitelere pratik uygulama imkânı sağlamaktadır. Bu karşılıklı işbirliği ülkelerin ekonomik gelişmesini hızlandırmaktadır. Bu alanda gelişmiş veya endüstrileşmiş

ülkelerde iyi bir noktaya varılmasına rağmen, ülkemiz açısından istenilen seviyeye ulaşamamıştır. Bunda üniversitelerin kendilerini iyi tanıtamalarının etkisi olduğu gibi, sanayinin teknolojik araştırmalara yönelen bir yapısının olmayışının da önemli rolü bulunmaktadır.

Türkiye'de 2001 yılında yürürlüğe giren Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu'na göre bir kamu araştırma kurumu veya üniversite kampüsünde kamu desteğinde yeni teknolojileri yaratacak projelerin yürütülmesi mümkün olmaktadır. Bu kanun çerçevesinde ODTÜ, HACETTEPE, KOCAELI, ESKİSEHİR, İZMİR, İTÜ, YTÜ, TÜBİTAK-MAM, BİLKENT ve GOSB (Gebze) Teknoparkları hizmete girmiştir. Ayrıca, birçok üniversite teknopark kurma girişimlerini sürdürmektedir. 'Bölgelerin' kuruluş amacı; üniversiteler, araştırma kurum ve kuruluşları ile üretim sektörlerinin işbirliği sağlanarak, ülke sanayisinin uluslararası rekabet edebilir ve ihracata yönelik bir yapıya kavuşturulması amacıyla teknolojik bilgi üretmek, üründe ve üretim yöntemlerinde yeni-

lik geliştirmek, ürün kalitesini veya standardını yükseltmek, tasarım kalitesini yükseltmek, verimliliği artırmak, üretim maliyetlerini düşürmek, teknolojik bilgiyi ticarileştirmek, teknoloji yoğun üretim ve girişimciliği desteklemek, teknoloji transferlerine yardımcı olmak ve yüksek / ileri teknoloji sağlayacak yabancı sermayenin ülkeye girişini hızlandıracak, AR-GE yeteneği ve geleneğine sahip uluslararası firmaların Bölgede AR-GE yapabilmeleri için gerekli teknolojik altyapıyı sağlamaktır.

Sonuç olarak; Türkiye'de arama çalışmaları ile rezerv belirlemeye yönelik teknolojileri ve stratejileri geliştiren çalışmalarla hız verilmelidir. Son yıllarda arama öncesi çalışmalarda teknolojik gelişmelere bağlı olarak, ülkemizin daha az aranmış olan jeolojik riski yüksek kara ve deniz alanlarında sağlanabilecek ek teşviklerle faaliyetlerin artması sağlanmalıdır. Yurt dışında, Ortadoğu ve özellikle Asya Türk Cumhuriyetleri'ndeki petrol ve doğal gaz arama ve üretim çalışmaları





bir devlet politikası olarak ele alınmalı ve ilgili kuruluşlar arasında gerekli koordinasyonlar sağlanarak çalışmalar planlı şekilde yürütülmelidir. Petrol hakkı yani ruhsat sahibi için gerekli olan sermaye yani yatırımın, imalatçıların, tedarikçilerin ve müteahhlik hizmetini yerine getirenlerin önünün açılması için öncelikle gerçekçi olarak, sektörün tüm aktörlerince sorunlar tespit edilmeli ve çözüm çok yönlü ele alınmalı ve acil eylem planı olarak hayata geçirilmelidir. Son söz 'geleceğin anahtarı' petrol ve doğal gazdır. Bu iki kaynak 21'inci yüzyılda da anahtar olmaya devam edecektir." Konuyla ilgili olarak, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı sitesinde yer alan "Petrol" verileri ise şöyle:

"Petrol, başlıca hidrojen ve karbondan oluşan ve içerisinde az miktarda nitrojen, oksijen ve kükürt bulunan çok karmaşık bir bileşimdir. Normal şartlarda gaz, sıvı ve katı halde bulunabilir. Gaz halindeki petrol, imal edilmiş gazdan ayırt etmek için genelde doğal gaz olarak adlandırılır. Ham petrol ve doğal gazın ana bileşenleri hidrojen ve karbon olduğu için bunlar "Hidrokarbon" olarak da isimlendirilir. 2012 yılı dünya ispatlanmış

petrol rezervi %7,7 artışla 1.520 milyar varil'den 1.637 milyar varile yükselmiştir. Dünya petrol rezerv miktarında 2011 yılına oranla %7,7'lik bir artış gerçekleşmiş, aynı oranda artmayan petrol üretiminin de etkisi ile 2011 yılında 44,8 yıl olan dünya petrol rezerv ömrü 2012 yılında 48,8 yıla yükselmiştir. Birincil enerji kaynakları arasında stratejik konuma sahip olan ham petrol 2012 yılı başı itibarıyla dünya enerji talebinin %33,1'ini karşılamıştır.

Petrol rezervinin 102 milyar tonu (%57) Orta Doğu Ülkelerinde, 16,7 milyar tonu (%9) Rusya ve Bağımsız Devletler Topluluğu (BDT) ülkelerinde, 16,9 milyar tonu Afrika'da (%10) bulunmaktadır. 2008-2010 döneminde daralan dünya petrol ticareti, 2010 yılından itibaren artış trendi göstermektedir. 2012 yılında dünya petrol üretimi 90,9 milyon varil/gün'e ulaşırken 2030 yılında dünyanın en büyük petrol ithalatçılarından Çin ve Avrupa olması öngörülmektedir. Halen dünyanın en büyük petrol ithalatçısı olan Amerika'nın 2017 yılında liderliği Çin'e bırakması beklenmekte, Çin'in ekonomik büyümeyle desteklenen pet-

rol ithalatının, ülkeyi Avrupa'ya göre daha az petrol bağımlısı yapacağı öngörülmektedir. Dünya üretilebilir petrol ve doğal gaz rezervlerinin yaklaşık %72'lik bölümü, ülkemizin yakın coğrafyasında yer almaktadır. Türkiye, jeopolitik konumu itibarıyla dünya ispatlanmış petrol ve doğal gaz rezervlerinin dörtte üçüne sahip bölge ülkeleriyle komşu olup enerji zengini Hazar, Orta Asya, Orta Doğu ülkeleri ile Avrupa'daki tüketici pazarları arasında doğal bir "Enerji Koridoru" olmak üzere pek çok önemli projede yer almakta ve söz konusu projelere destek vermektedir. 2030 yılına kadar %40 oranında artması beklenen dünya birincil enerji talebinin önemli bir bölümünün içinde bulunduğumuz bölgenin kaynaklarından karşılanması öngörülmektedir. Türkiye'nin sahip olduğu en eski boru hattı Kuzey Irak'ta yer alan Kerkük petrolerini batıya ulaştıran, Irak-Türkiye Ham Petrol Boru Hattı'dır. Hattın taşıdığı ham petrol miktarı 1999 yılında 305 milyon varile ulaşmış, yapılan sabotajlar ve Kerkük'te yaşanan sorunlar nedeniyle hattın taşıdığı ham petrol miktarı 2006 yılında 10.9 milyon varile düşmüştür. 2009 yılında bu hattan

23,3 milyon ton (165 milyon varil) ham petrol taşınmıştır. Petrol taşıyan bir diğer boru hattı 28 Mayıs 2006 tarihinde faaliyete geçen Bakü-Tiflis-Ceyhan (BTC) Ham Petrol Boru hattıdır. 22 Haziran 2008 tarihinde hattın taşıma kapasitesi günlük 1 milyon varile ulaştırılmış olup, hatan daha fazla petrol taşınmasının sağlanması amacıyla yürütülen çalışmalar neticesinde kapasite 2009 yılında günlük 1,2 milyon varile çıkartılmıştır. 2012 yılında toplam 2,3 milyon ton petrol üretilmiş olup, günümüze kadar toplam 140,2 milyon ton petrol üretimi gerçekleştirilmiştir. 2012 yılı yurtiçi üretilebilir petrol rezervi 294,8 milyon varil (43,2 milyon ton) olup, yeni keşifler yapılmadığı takdirde, bugünkü üretim seviyesi ile yurtiçi toplam ham petrol rezervinin 18,5 yıllık bir ömrü bulunmaktadır. 2012 yılında ham petrol talebinin %9'u yerli üretimle karşılanmış, doğal gazda ise bu oran %1,6 olarak gerçekleşmiştir.

Yurdumuzda petrol aramacılığının yapılmaya başlandığı yıldan 2009 yılı sonuna kadar 1.424 arama kuyusu ve 1.808 üretim, enjeksiyon ve geliştirme kuyusu açılmış ve irili ufaklı 23 doğal gaz sahası ile 102 petrol sahası keşfedilmiştir. Ülkemizde 2012 yılında, 55,50 adam/ay jeolojik saha çalışması, 44,66 ekip/ay jeofizik saha çalışması gerçekleştirilmiş, 82 adet arama kuyusu, 24 adet tespit kuyusu, 51 adet üretim kuyusu, 1 adet istikşaf (araştırma) kuyusu olmak üzere toplam 158 adet kuyu açmış olup 298.442 metre sondaj yapılmıştır. Petrol ve doğal gaz fiyatlarındaki artış ve gelişen teknolojiye paralel olarak azalan üretim maliyetleri, Karadeniz Havzasını petrol şirketlerinin ilgi odağı haline getirmiştir. Bu kapsamda Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı (TPAO)'nın denizlerde son 8 yılda gerçekleştirdiği sismik program miktarı, 58 yıllık tarihinde denizlerde gerçekleştirilen sismik çalışmaların toplamından fazladır. Her geçen gün artan petrol ve doğal gaz ihtiyacının yurtiçi kaynaklardan karşılanması yönündeki faaliyetler kapsamında, ülkemizin yeterince aranmamış basenlerinde ve özellikle Karadeniz ve Akdeniz'deki deniz alanlarında yapılan çalışmalar büyük bir ivme kazanmıştır. Son yıllarda deniz sondaj teknolojisindeki gelişmelerin, su derinliklerinin fazla (1.000-2.000 m) olduğu alanlarda arama ve üretim imkanlarını ortaya çıkarması ile denizlerimizde hidrokarbon aramacılığının hızla oluşturulmuştur. Özellikle TPAO tarafından 2004'den 2011'e kadar Karadeniz'de yaklaşık 64.000 km² 2B ve 14.000 km² 3B sismik saha çalışmaları yapılmış, bölgenin hidrokarbon potansiyeli hakkında önemli bulgular elde edilmiş, Akdeniz'de (İskenderun, Kıbrıs, Mersin, Antalya açıkları) 2005-2011 yılları arasında yapılan yaklaşık 20.000 km² 2B ve 2.500 km² 3B sismik ve jeolojik çalışmalarla ise bölgenin hidrokarbon potansiyelini ortaya çıkartmak adına önemli adımlar atılmıştır. Diğer taraftan, tüm dünyada doğal gaz piyasası dinamiklerini yeniden şekillendiren kaya gazının (shale gas) Türkiye'de aranmasına ve üretimine yönelik çalışmaların Güneydoğu Anadolu bölgesinde gerçekleştirilmesi planlanmaktadır. Güneydoğu Anadolu Bölgesi haricinde, işletme anlaşması kapsamına alınmamış ancak önümüzdeki dönemde çıkarılması gündeme gelebilecek, Trakya Havzasının Hamitabat ve Mezdere bölgelerinde de önemli miktarlarda çıkarılabilir kaya gazının bulunduğu tahmin edilmektedir. Şimdi de, Enerji Piyasası Düzenleme





Kurumu-EPDK'nin "Petrol Piyasası Sektör Raporu Ağustos-2014" verilerine bakalım:

Üretim:

- Rafinerici lisansı sahiplerinin Ağustos ayında toplam benzin ve motorin üretimi 898.961ton olurken, toplam petrol ürünleri üretimi 1.922.369 ton olarak gerçekleşmiştir.

- Rafinerici lisansı sahiplerinin, 2014 yılı Ocak-Ağustos dönemine göre toplam üretimi yaklaşık %10,81 azalarak 12.645.124 ton olmuştur.

İthalat:

- 2014 yılı Ağustos ayı ham petrol ithalatı, geçen yılın Ağustos ayına göre %15,29 azalarak 1.437.842 ton olarak gerçekleşmiştir.

-2014 yılı Ağustos ayı motorin (biodizel ihtiva eden motorin hariç) ithalatı, geçen yılın Ağustos ayına göre %64,92 artarak 1.070.052 ton olarak gerçekleşmiştir. Biodizel ihtiva eden motorin ithalatı ise geçen yılın Ağustos ayına göre %98,12 azalarak 3.680 ton olarak gerçekleşmiştir.

-2014 yılı Ocak-Ağustos döneminde ham petrol ithalatı, geçen yılın aynı dönemine göre yaklaşık %12,83 azalarak 10.771.854 ton olmuştur.

-2014 yılı Ocak-Ağustos döneminde geçen yılın aynı dönemine göre motorin (biodizel ihtiva eden hariç) ithalatı %27,27 artarak 7.580.380 ton olarak gerçekleşmiştir. Biodizel ihtiva eden motorin ithalatı ise geçen yılın Ağustos ayına göre %78,99 azalarak 54.421 ton olarak gerçekleşmiştir.

-2014 yılı Ağustos ayında dağıtıcı ve ihrakiye teslim lisansı sahiplerinin toplam ithalat miktarı geçen yılın Ağustos ayına göre %30,44 oranında artarak 1.152.417 ton olarak gerçekleşmiştir. Ocak-Ağustos dönemi için aynı oran %22,76 olmuştur.

-2014 yılı Ağustos ayında rafinerici lisansı sahiplerinin toplam ithalat miktarı geçen yılın Ağustos ayına göre %20,39 oranında azalarak 1.662.547 ton olarak gerçekleşmiştir. Ocak-Ağustos dönemi için aynı oran %13,14 azalış olarak gerçekleşmiştir.

İhracat:

-2014 yılı Ağustos ayı toplam benzin ihracatı bir önceki yılın Ağustos ayına göre yaklaşık %28,34 azalarak 171.031 ton olarak gerçekleşmiştir. Jet yakıtı için aynı oran %11,27 artış olarak gerçekleşmiştir.

-2014 yılı Ocak-Ağustos döneminde toplam benzin ihracatı bir önceki

yılın aynı dönemine göre %26,17 azalarak 1.261.585 ton olmuştur. Jet yakıtı aynı oran %9,78 azalış olarak gerçekleşmiştir.

Yurtiçi Satışlar:

-Dağıtıcı lisansı sahiplerinin 2014 yılı Ağustos ayı yurtiçi benzin satışları bir önceki yılın Ağustos ayına göre %1,43 oranında azalarak 195.707 ton olarak gerçekleşmiş, biodizel içermeyen motorin satışları ise %6,7 artarak 1.547.395 ton olmuştur. Biodizel içeren motorin satışları ise %47,42 artarak 109.486 ton olarak gerçekleşmiştir.

-Dağıtıcı lisansı sahiplerinin 2014 yılı Ocak-Ağustos dönemi yurtiçi benzin satışları bir önceki yılın aynı dönemine göre %1,76 oranında artarak 1.240.758 ton olarak gerçekleşmiş, biodizel içermeyen motorin satışları %0,21 artarak 10.426.762 ton olmuş; biodizel içeren motorin satışları ise %33,87 oranında artarak 719.480 ton olarak gerçekleşmiştir.

İhrakiye Satışları:

-2014 yılı Ağustos ayında 128.786 ton ÖTV'si sıfır ihrakiye ve 445.926 ton ihracat rejimine tabi ihrakiye (liman ve havaalanlarındaki taşıtlara ücret

karşılığı sağlanan akaryakıt) teslimi gerçekleşmiştir.

-2014 yılı Ocak-Ağustos döneminde toplam ihrakiye satışları geçen yılın aynı dönemine göre %5,9 artarak 4.112.378 ton olmuştur.

-Bayiler Aracılığı ile Yapılan Akaryakıt Satışları

-Ağustos 2014 döneminde bayilik lisansı sahipleri; motorin türlerinin %72,6'sını, benzin türlerinin %99,5'ini ve gazyağının da %40,37'ini pompa aracılığı ile satmıştır.

-Ağustos 2014 döneminde Fuel Oil türlerine ilişkin satışlar, söz konusu ürünlerin istasyonlu ve istasyonsuz bayilerin tankına giriş olmadan yapılmıştır.

-Ağustos 2014 döneminde istasyonlu bayiler aracılığıyla yapılan satışların %99,42'lik kısmını beyaz ürün (benzin ve motorin türleri) satışları oluşturmaktadır.

-Ağustos 2014 döneminde istasyonsuz bayiler tarafından yapılan siyah ürün satışlarının %53,47'lik kısmını kalorifer yakıtı satışları oluşturmaktadır.

-Ağustos 2014 döneminde ülkemiz genelinde kredi kartı ve banka kartı ile yapılan işlemlerin sırasıyla (işlem sayısı itibarıyla) %12'lik ve %8'lik kısımları akaryakıt bayileri tarafından gerçekleştirilmiştir.

-Ağustos 2014 döneminde ülkemiz genelinde kredi kartı ve banka kartı ile yapılan işlem tutarlarının sırasıyla (parasal hacim itibarıyla) %12'lik ve %11'lik kısımları akaryakıt bayileri tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda, aynı dönemde bayiler tarafından kredi ve banka kartları ile yaklaşık 4,8 milyar TL'lik akaryakıt satışı yapılmıştır.

Şimdi, tüm bu verilerden sonra biz, dosya başlığındaki "Türkiye'de Petrol Sektörü Var Mı?" sorusunun kesin yanıtını veremedik. Ama yine de son bir-iki bilgi aktarımında fayda var.

Anadolu Ajansı'nın Kasım 2014 tarihli ve "Tüpraş'ın 9 aylık karı 1 milyar 246 milyon lira" başlıklı haberine göre, Türkiye Petrol Rafinerileri AŞ, yılın 9 aylık periyodundaki net dönem karını yüzde 15 oranında artırarak 1,2 milyar liraya çıkarmış.

Haberin devamında ise; "Tüpraş Kurumsal İletişim Müdürlüğü'nden yapılan yazılı açıklamada, yılın ilk yarısında artan jeopolitik riskler ve ekonomilerde görülen kısmi toparlanma ile Brent ham petrol fiyatının varilde 115 dolar seviyesini gördüğü hatırlatılarak, üçüncü çeyrek dönemde ise ABD dışında kalan bölgelerin büyüme hızlarında yavaşlama ve Ukrayna-İrak kaynaklı jeopolitik risklerdeki azalmanın etkisiyle eylül ayında Brent ham petrol fiyatının varilde 95 dolar düzeyine gerilemesi sonucu sektörde stok zararlarının yaşandığı kaydedildi...

Açıklamada, 2014'ün ilk 9 aylık döneminde uluslararası fiyatlardaki düşüşten kaynaklanan negatif ham petrol ve ürün stok etkisine rağmen faaliyet karının yüzde 11 oranında artarak 402 milyon lira düzeyinde gerçekleştiği belirtilerek, 'Faiz ve döviz kurunda yaşanan yükselişin neden olduğu giderlerin etkisiyle vergi öncesi kar ise geçen yılın yüzde 18 altında, 279 milyon lira seviyesinde, Fuel Oil Dönüşüm Projesi yatırım teşvikinden kaynaklanan 977 milyon lira ertelenmiş vergi geliri nedeniyle de net dönem karı 1 milyar 246 milyon lira olmuştur' ifadesi kullanıldı..."

Son not: TÜPRAŞ, Türkiye'nin en büyük 500 şirketinin belirlendiği "Fortune 500'de, 41 milyar 78 milyon lira net satış ile ilk sırada yer almış. İstanbul Sanayi Odası'nın "Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu" 2013 yılı araştırması sonuçlarında ilk sırayı geçmiş yıllarda olduğu gibi yine TÜPRAŞ almış. **E&O**



WIN EURASIA Electrotech

WIN FUARLARI KAZANDIRIR!

Uluslararası Enerji, Elektrik ve Elektronik Fuarı
Enerji, Elektrik ve Elektronik Dünyasını
Tek Bir Yerde Keşfedin.

19-22 Mart 2015
Tüyap Fuar ve Kongre Merkezi,
İstanbul • Türkiye

win-fair.com



Deutsche Messe

Electrotech

EURASIA

WIN

EURASIA

Hannover-Messe Bileşim Fuarlık A.Ş.

Tel : +90 531 334 6900
0212 324 4443

Email : info@td-turkey.com
info@bilisim.com.tr

Destekleyenler



Ticaret Bakanlığı
Akıllı, Bilişim ve Teknoloji Bakanlığı
Küresel Ticaret Bakanlığı



Resmî İşbirlikçi Kuruluşlar



BU FUARLAR 5174 SAYILI KANUN GEREĞİNCE TOBB (TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ) İZİNİ İLE DÜZENLENMEKTEDİR.



ACS 2000 Orta gerilim AC sürücüler. Enerji tasarrufu sağlar, verimliliğinizi artırır.



ABB ACS 2000 orta gerilim hız kontrol cihazlarını 250kW'dan itibaren, 6,0-6,9kV seviyesindeki genel endüstriyel uygulamalarda kullanabilirsiniz. ACS 2000, girişinde izotasyon trafolu ya da trafosuz seçeneği ile kullanıcılarına büyük kolaylık ve maliyet avantajı sunuyor. Modüler yapısı, aktif giriş kiti ve düşük harmonik seviyesi ile ABB'nin patentli DTC teknolojisi sayesinde bu üstün OG hız kontrol cihazı, profesyonel yerel servis ve destek ekolleriyte prosesinizde enerji tasarrufu ve verimlilik artışı sağlıyor. www.abb.com.tr

ABB Elektrik Sanayi A.Ş.
Tel : (0) 216 528 22 00
Faks : (0) 216 365 29 41
E-posta : elektrik.koseli@tr.abb.com

Power and productivity
for a better world™

ABB

PACK - IST

2015 FLEXIBLE PACKAGING

3. Fleksibil Ambalaj Fuarı

Avrasya'nın ilk ve tek fleksibil ambalaj fuarı

2-5 Nisan 2015

Istanbul Fuar Merkezi Yeşilköy

**Fleksibil ambalaj inovasyonlarının
hedef kitleyle buluştuğu fuar**

www.pack-ist.com



Tanıtım Sponsoru



YAĞMUR FUARCILIK YAYINCILIK TANITIM HİZMETLERİ LTD. ŞTİ.

Mecidiye Cad. Çiçe İstasyonu No: 16 Kat:2 Mecidiyeköy / İstanbul / TÜRKİYE

Tel: +90 212 272 45 60 (pbx) - **Fax:** +90 212 272 45 59

E-mail: info@pack-ist.com **Web:** www.pack-ist.com

Yeni. Hızlı. Hassas. KR AGILUS.

KUKA küçük robotlar KR AGILUS – Hızın yeni ustaları. KR AGILUS serisi ile KUKA, kapsamlı bir küçük robot ailesi sunmaktadır. Küçük robot serisinin performansı, kendi taşıma kapasitesi aralığında benzersizdir. KR AGILUS modellerinin tamamı, bütün KUKA robot modellerinde kalitesi kanıtlanmış olan universal kumanda teknolojisi KR C4 ile işletilmektedir. KR AGILUS: Made by KUKA ile benzersiz işlevsellik ve güvenilirlik.



Yeni KR AGILUS serisi hakkında
daha fazla bilgi edinmek için
aşağıdaki adreslere gidiniz
www.automation-becomes-easy.com

ENERJİDE YENİ DÖNEM



Anadolu Ajansı'nın Kasım 2014 tarihli haberi, "Cari açığın enerjisi düşecek" başlığını taşıyor. Haberin devamı ise şöyle: "Güneş ve rüzgâr enerjisinden elektrik enerjisi üreten tesislerde kullanılan mekanik veya elektro-mekanik teçhizatın 2018 yılında yüzde 45'inin yurt içinde üretilmesi hedefleniyor. Onuncu Kalkınma Planı kapsamında yer alan 25 öncelikli dönüşüm programının 9'una ilişkin eylem planları Kalkınma Bakanlığının internet sitesinde yayımlandı. Buna göre, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü'nün (MTA) yurt dışında madencilik faaliyetleri yapabilmesi için gerekli yasal düzenlemeler gerçekleştirilecek.

Söz konusu planlar doğrultusunda, cari açığa sebep olan teçhizatların yerli üretimle karşılanması konusunda da adım atılıyor. Bu doğrultuda, 2018 yılında güneş ve rüzgâr enerjisinden elektrik enerjisi üreten tes-

islerde kullanılan mekanik veya elektro-mekanik teçhizatın yüzde 45'inin yurt içinde üretilmesi hedefleniyor. Hidroelektrik santrallerde kullanılan 50 megavat ve üstü türbinlerin tamamının yerli olarak üretilmesi sağlanacak. Yeni eylem planıyla, jeotermal, biokütle enerjisi santral ve tesislerinde kullanılan yerli girdi miktarının da artırılması öngörülüyor... Önümüzdeki dönemde hükümetin enerji ithalatını azaltma noktasında araçlarından biri de atıkların değerlendirilmesi olacak. Atık elektronik ve elektrikli eşyalar ve tehlikesiz atıkların geri dönüşümü, toplanması ve ayrıştırılmasına yönelik tesisler için de standart belirlenecek." Dosyanın başlığını bu haber düşündürdü bize. Eğer hedeflere ulaşırsa, Türkiye'nin Enerji Sektörü'nde yeni bir dönem, enerji temininde tümüyle yerli kaynaklara yönelme dönemi başlıyor demektir. Cari açığın düşmesi de, cabası!

Hiç kuşkusuz Enerji Sektörü, her ülke için en önde gelmesi gereken sanayilerden birisi. Enerji olmadan üretim olabilir mi?

İşte Kobi sitesinde yer alan, Dünya Gazetesi kaynaklı, Mayıs 2014 tarihli "Enerji Sektörüne Bakış" verilerine göre; Enerji Sektörü, son 150 yıldır hiç gerilemeyen ve önemi her geçen yıl artan bir ekonomik alandır. Enerji kaynaklarının yoğun kullanımı 19. ve 20. yüzyıllarda başlamış, bu kaynaklara ve enerjinin lojistiğine sahip olma yolundaki hâkimiyet mücadelesi 21. yüzyılda en üst seviyesine ulaşmıştır. Enerji stratejik bir gündem maddesi olarak, artık ülkeler ve şirketler arası rekabette ilk sırayı almış, enerji şirketleri, dünyanın en değerli ve en yüksek ciroya sahip şirketleri konumuna ulaşmışlardır.

Globalleşen dünyada sanayideki en ağırlıklı girdi olarak enerjinin, kesintisiz, güvenilir kaynaklardan ve ucuza

temini en önemli gerekliliklerden biridir.

Türkiye’de enerji tüketiminde taşkömürü, linyit, petrol, doğal gaz, hidrolik ve jeotermal enerji, odun, hayvan ve bitki artıkları gibi birincil enerji kaynakları ile güneş ve rüzgâr enerjisi kullanılmaktadır. Elektrik enerjisi ve kok ise ikincil enerji kaynağı olarak değerlendirilmektedir.

Büyüyen ekonomiye, gelişen ve çeşitlenen sanayi faaliyetlerine ve değişen demografik yapıya paralel olarak, ülkede birincil enerji ve elektrik tüketim değerlerinde son 40 yılda önemli gelişmeler sağlanmıştır. Birincil enerji tüketimi kaynaklar itibariyle incelendiğinde, taşkömürü ve doğal gazda artış; petrol ürünleri, linyit ve hidrolik enerjide azalma kaydedildiği görülmektedir. Türkiye’nin birincil enerji ihtiyacı yılda ortalama yüzde 4-5, elektrik enerjisi ihtiyacı da yüzde 8 oranında artış göstermektedir.

Türkiye’de enerji üretim ve tüketimi Cumhuriyet’in ilk yıllarından önce sınırlı kalmıştır. Cumhuriyet’in ilk yıllarında başlatılan kalkınma hamlesi sonucu, sanayileşme ve kentleşme ile birlikte enerji ihtiyacı da artmıştır. Buna bağlı olarak bir yandan yeni enerji

kaynakları aranırken, bir yandan da yabancı şirketlerin ellerindeki kömür işletmeleri 1937’de millileştirilmiştir. Önceleri sadece odun, kömür, petrol ve elektrik gibi sınırlı sayıda enerji türlerinden yararlanılmaktayken, daha sonra hidroelektrik, jeotermal, doğal gaz, güneş, rüzgâr gücü, gibi değişik enerji türlerinden de yararlanma yoluna gidilmiştir.

Dünya üretilebilir petrol ve doğal gaz rezervlerinin yaklaşık yüzde 72’lik bölümü, Türkiye’nin yakın coğrafyasında yer almaktadır. Türkiye, jeopolitik konumu itibariyle, dünyaca ispatlanmış petrol ve doğal gaz rezervlerinin dörtte üçüne sahip bölge ülkeleriyle komşudur. Türkiye ayrıca, enerji zengini Hazar, Orta Asya, Orta Doğu ülkeleri ile Avrupa’daki tüketici pazarları arasında doğal bir ‘enerji koridoru’ olmak üzere pek çok önemli projede yer almakta ve söz konusu projelere destek vermektedir.

Son on yıl içerisinde, dünyada doğalgaz ve elektrik talebinin Çin’den sonra en fazla arttığı ikinci ülke konumunda bulunan Türkiye’nin önümüzdeki dönemde de ekonomik ve sosyal gelişme hedefleri ile tutarlı olarak, enerji talebi artışı bakımından

dünyanın en dinamik enerji ekonomilerinden biri olmaya devam etmesi beklenmektedir.

Hızla artan enerji talebi neticesinde Türkiye’nin başta petrol ve doğal gaz olmak üzere enerji ithalatına bağımlılığı artmaktadır. UEA tahminlerine göre, üye ülkeler arasında enerji talebinin orta ve uzun vadede en hızlı artış kaydedeceği ülke Türkiye’dir. Öte yandan, yapılan çalışmalarda, toplam nihai enerji talebi ile toplam birincil enerji talebinin 2020 yılı itibariyle iki kata yakın bir artışla sırasıyla 170,3 ve 222,4 MTEP seviyesine ulaşması, elektrik, doğal gaz ve petrol talebinin ise sırasıyla 398-434 milyar kW, 59 milyar metreküp ve 59 milyon ton seviyelerini bulması beklenmektedir.

Yenilenebilir enerji bakımından önemli bir potansiyele sahip olan Türkiye, yenilenebilir enerji kaynaklarının geliştirilmesine verdiği önemin bir ifadesi olarak, 26 Ocak 2009 tarihinde Bonn’da düzenlenen konferans sonunda imzalanan anlaşmayla, Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı’nın (IRENA) kurucu üyeleri arasında yer almıştır.

Türkiye, ulusal enerji bileşenine nükleer enerjinin de eklenmesi için hazırlıklarını sürdürmektedir. Bu çer-



► dosya enerji ►

çevrede, 2030 yılına kadar Türkiye'nin nükleer enerjide 10 bin MW'lık kuru- lu güce ulaşması öngörülmektedir. Bu kapsamda, RF ile Akkuyu'da bir nükleer güç santrali tesisine yöne- lik bir Hükümetlerarası Anlaşma 12 Mayıs 2010 tarihinde imzalanmıştır. İkinci nükleer santralin Sinop'ta inşası planlanmakta olup, ülkemizde üçüncü bir nükleer santralin de kurulması öngörülmektedir.

Dünyada en fazla enerji tüketen 21'inci ülke olan Türkiye, üretimde ise 19'uncu sırada yer almaktadır. Türkiye, toplam enerjisinin yüzde 43'ünü doğal gazdan, yüzde 25'ini kömürden, yüzde 25'ini hidroelektrik santralinden ve geri kalan kısmını da rüzgâr ve diğer yenilenebilir enerji kaynaklarından elde etmektedir. Türkiye'nin 2002 yılında kurulu gücü 31 bin 800 megavat iken 2013 sonu itibarıyla 64 bin megavatı geçmiştir. 2013 yılında yaklaşık maliyeti 7 milyar dolar olan 6 bin 985 megavat kurulu güç devreye alınmıştır. 2002 yılında sadece 140 adet yenilenebilir enerji kaynaklı santral devredeyken, 2013 yıl sonunda bu değer 553'e ulaşmıştır.

Elektrik talebi son 10 yılda yıllık ortalama yüzde 7 artış göstererek, 2013 yılı sonu itibarıyla 245,5 milyar kilovata ulaşmıştır. Ülkemizde 2013 sonu itibarıyla 239 milyar kilovat- saat elektrik tüketilmiştir. Bir başka ifadeyle Türkiye, Yunanistan'ın yarısı, İspanya'nın 3'te 1'i kadar kişi başı elektrik tüketimine sahiptir.

Uluslararası Enerji Ajansı verilerine göre, enerji sektörüne 2035'e kadar toplam 42,2 trilyon dolar yatırım yapılacağı tahmin edilmektedir. Söz konusu yatırımların 17 trilyon dolarının elektriğe, 9,4 trilyon dolarının petrole, 8,5 trilyon dolarının gaz sektörüne, 0,8

trilyon dolarının kömür sektörü ve 6,5 trilyon dolarının ise yenilenebilir enerji sektörüne ayrılması planlanmaktadır.

Lisanssız elektrik üretimi için 14 Mart 2013'te çıkartılan 6446 Sayılı Elektrik Piyasası Kanunu, sektör için büyük bir beklenti yaratsa da kanundaki yeniliklerin uygulamaya girmesi için çıkarılması gereken yönetmeliklerin, ancak 2 Ekim tarihinde çıkarılması, sektörün 'neredeyse durmasına' neden olmuştu. Enerji piyasası aktörleri, yaklaşık beş aylık bir aranın ardından, yeni yönetmelikle yenilenebilir ener- jide yeniden büyüme planları yapmaya başladı.

Resmi Gazete'de yayımlanan yönetme- likle, artık isteyen herkes başvuruda bulunup, kendi işyeri için elektrik üretimine başlayabilecek. Yönetmeliğe göre, kendi elektriğini üretmek istey- enler için başvuruların önü açılırken, sektör temsilcileri, enerjide yeni bir dönemin başladığı görüşünde.

Yönetmelikle birlikte yaşanan en önemli gelişme, üretimdeki 500 kW sınırının 1 MW'a yükseltilmiş olması. Bu limit, ilerleyen dönemde 'gerekirse' Bakanlar Kurulu kararıyla beş katına kadar da yükseltilebilecek.

Sektör aktörlerinin "halk, tüketici konumdan, üretici konumuna geç- bilecek" yorumu yaptığı yönetmelikte, üretim sınırının yükseltilmesi, büyük şirket ve fabrikalar için de önemli bir gelişme olacak. Belediyelerin de içme suyu ve atık suyu iletim hatlarında elektrik üretim tesisi kurabilme imkânının önü açılırken, kamuoyunun da 'lisanssız elektrik üretimi' konusun- da ilgili olacağı düşünülüyor. Bu arada yönetmelikle, lisanssız üretimden, lisanslı üretime veya lisanslı üretimden lisanssız üretime geçişler de serbest

oldu. Ayrıca lisanssız üretim tesisleri enerji alım garantisi de alabilecek.

Yönetmeliğin getirdiği önemli bir değişiklik de 'sınırsız elektrik üretimi'. Buna göre tüketimi fazla olan şirketler, 1 MW sınırına takılmaksızın elektrik üretim tesisi kurabilecek. Ancak söz konusu şirketler, şebekeye enerji verse bile, bu işlem karşılığında para alamay- acak. Bu durumda şirketler sadece kendi elektrik üretim ve tüketim gid- erlerini karşılamış olacak. Alışveriş merkezleri de bu kapsamda elektrik üretebilecek.

Türkiye'de ekonominin gelişmesine paralel olarak enerji talebi artarken, enerji ithalatı, cari açığındaki artışta en önemli kalem haline geldi. Fosil kaynaklar bakımından komşuları kadar zengin olmayan ancak coğrafi konu- mu itibarıyla su, güneş, jeotermal ve rüzgâr potansiyeliyle birçok ülkeye nazaran avantajlı konumda bulunan Türkiye'de firmalar da bir süredir ener- jii yatırımlarını geleceğin kaynağı olan yenilenebilir enerjide şekillendirmeye başlamıştı. Bu doğrultuda su, güneş, rüzgâr ve jeotermalde yatırımlar art- maya başladı. Lisanssız Elektrik Üretim Derneği'nden (Li-Der) alınan bilgilere göre; 2014 Mart ayı itibarı- yle rüzgâr, güneş, biyokütle ve kojen ile ilgili toplam 1710 başvuru alındı. Bunlardan toplam 390.743 kW'lık 928 başvuru olumlu sonuçlandı. Lisanssız HES'ler konusunda ise Devlet Su İşleri'nin (DSİ) kendi mevzuatlarındaki değişiklikler bekleniyor. Başvurular gerçekleştiği takdirde, lisanssız HES'lerin de potansiyelinin yükseleceği tahmin ediliyor. İlk etapta 2014 sonuna kadar HES başvurularının 250 MW'tan bin MW'a çıkacağı öngörülürken, bu rakamın 2015 yılı sonunda en az 5 bin





MW'a ulaşacağı düşünülüyor. Çıkarılan yönetmelikle, rüzgâr enerjisi alanında ürün seçenekleri artarken, kWh başına maliyet azaldı. Fabrikalar artık 2.5 ila 3 MW'lık rüzgâr türbinini lisanssız elektrik üretimi kapsamında kurabilecek. Güneş enerjisi üretiminde ise aynı alanda daha fazla kurulum yapılması ile hem satın alma maliyetlerinin düşmesi hem de işletme, bakım ve izleme maliyetlerinin daha ekonomik hale gelmesi sağlanacak. Tüm bunların yanı sıra, yeni yönetmelikle, finans kuruluşlarının sektöre daha kolay kredi verebilecekleri değişiklikler de söz konusu. Yönetmelikle, OSB ve dağıtım şirketlerinin trafo kapasitelerini yılda dört defa, belli aylarda kendi internet sitelerinde yayınlanmak suretiyle açıklamak zorunda olması ise, sektörde planlama ve yatırım açısından yatırımcıya bir öngörü sağlayacağı için olumlu karşılandı. Ayrıca ilk defa, imdat grupları, şebekeden izole olan sistemler ve verimliliği kanunun belirttiği şekilde olan kojenerasyon sistemleri de lisanssız elektrik üretim kapsamına girdi. Bu arada son 10 yıl içinde elektrik üretim kapasitesi, doğalgaz ithalatı ve enerji tüketiminden her biri yaklaşık iki kat

artış gösterdi. Bu gelişme ile birlikte elektrik enerjisi üretiminde kamunun payı yaklaşık yüzde 35 seviyelerine düşerken, özel sektörün payı yaklaşık iki kat artışla yüzde 38'den yüzde 65 seviyelerine yükseldi. Aynı zamanda kamunun elindeki dağıtım şirketlerinin ve hizmetlerin özelleştirilmesi tamamlanarak, bu alanda önemli bir atılım gerçekleşmiş oldu. Sektör aktörlerine göre, şu an için enerji sektöründe katılımcıların en önemli sıkıntısı, orta ve uzun vadede güvenilir ve şeffaf fiyat oluşumu ile öngörülebilirliği sağlayacak fiyat referansının ortaya çıkamaması. Özel sektör için uzun vadede 'rekabetin adil olduğu, şeffaf ve serbest bir piyasa yapısı', öncelikli hedef konumunda. Bunların yanı sıra, artık Enerji Piyasaları İşletme AŞ (EPIAŞ) ve Borsa İstanbul (BIST) bünyesinde yapılan işlemlere, damga vergisi muafiyeti de getirildi. Tacirlerin kendi aralarında organize piyasalar dışında yaptıkları ticaret, bu muafiyet kapsamı dışında kaldı. Bu durum, bir yandan da EPIAŞ'ye ışık verecek tezgâh üstü piyasalardaki işlem hacminin gelişmesine engel oluyor. Sektör aktörlerine göre, Türkiye'de enerji piyasasının bir diğer önemli

parçası olan doğalgaz piyasasında yaşanan önemli değişikliklerden birisi de Boru Hatları ile Petrol Taşıma AŞ'nin (BOTAŞ) elindeki ithalat kontratlarının, özel sektöre devri konusunda gerçekleşen gelişmeler.

Güneş enerjisinde büyük bir potansiyel barındıran Türkiye'de sektör, 2013 Haziran ayında GES yatırımları için yapılacak ihalenin açılmasıyla yeni bir ivme kazandı. 600 MW ile yola çıkılan ihaleye bunun 15 katı olan 9 bin MW'lık talep gelirken, bu rakamın önümüzdeki yıllarda artacağı ve 2020 itibarıyla lisanslı yatırımlar için verilen izinlerin 3 bin MW'ı bulacağı öngörülmüyor. İlk etapta devreye girmesi beklenen 600 MW'lık GES için, yaklaşık 1.5 milyar euro düzeyinde yatırım yapılması bekleniyor. Sektör aktörleri, Türkiye'nin güneş enerjisinde 2020 yılında lisanslı ve lisanssız toplam 5-6 bin MW'lık kurulu güce sahip olacağı görüşünde.

Yenilebilir enerjinin bir diğer önemli alanını ise rüzgâr enerjisi oluşturuyor. Türkiye, rüzgârda her yıl 500 MW santrali işletmeye almaya başladı. Ancak Türkiye enerji ihtiyacı göz önüne alındığında rüzgâr enerjisi yatırımları yeterli görülüyor. 64 bin



megawatt'lık enerji kurulu gücüne sahip Türkiye'nin enerji kapasitesinin yüzde 3 ila yüzde 4'ünü rüzgâr enerjisi oluşturuyor. 10 yıl içinde enerji kurulu gücünün 100 bin MW'a çıkması hedeflenirken, bunun yüzde 20'sinin rüzgâr enerjisinden oluşması bekleniyor. Bu durumda 2023'te Türkiye'de 20 bin MW'lık rüzgâr hedefine ulaşırsa, yapılan hesaplara göre üretilen toplam elektriğin yüzde 18 ila yüzde 20'si rüzgârdan elde edilmiş olacak.

Türkiye Rüzgâr Enerjisi Birliği'nden (TÜREB) alınan bilgilere göre, son üç yıldır her yıl 500 MW civarında rüzgâr santrali işletmeye alınıyor. TÜREB'in 2014 Ocak verilerine göre; toplam kurulu güç 2900 MW'ın üzerine çıkarken, inşası devam eden 35 RES'in toplam kurulu gücü ise 981 MW'ı buluyor. Böylelikle rüzgâr enerjisinde 2014 yılında yıllık 4 bin MW güce ulaşılması tahmin ediliyor...

SEKTÖRÜN GÜÇLÜ TARAF LARI

- Dünyanın en yüksek petrol ve doğal gaz rezervlerine sahip ülkelere yakınlık,
- Hidroelektrik santral kurulumuna uygun nehirlerin varlığı,
- Güneş enerjisine uygun iklim şartları,
- Jeotermal kaynakların bolluğu,
- Asya, Avrupa ve Ortadoğu arasında köprü niteliğindeki coğrafi konum.

SEKTÖRÜN ZAYIF TARAF LARI

- Enerji politikalarındaki zafiyetler,
- Ham petrol ve doğal gaz fiyatlarındaki volatilité,
- Nükleer enerji kullanımı konusunda fikir ayrılıkları,
- Dışa bağımlılık,
- Yoğun bürokrasi,
- Kalifiye eleman sıkıntısı.

Türkiye Yatırım Destek ve Tanıtım Ajansı'nın konuyla ilgili verileri ise şöyle: Türkiye geçtiğimiz on yılda kaydettiği ekonomik büyümeye paralel olarak dünyanın en hızlı büyüyen enerji piyasalarından biri haline gelmiştir. Enerji dağıtımının tamamen özel sektöre devredildiği ve enerji üretim varlıkları özelleştirilmesinin önümüzdeki beş yıl içerisinde tamamlanmasının planlandığı bu dönemde başarılı bir biçimde uygulanan özelleştirme programı, ülkenin enerji sektörüne son derece rekabetçi bir yapı ve büyüme için yeni ufuklar kazandırmıştır. Ekonomik büyüme, artan kişi başına düşen gelir, olumlu demografik eğilimler ve yüksek şehirleşme hızı, enerji talebinin başlıca etmenlerini oluşturmaktadır ve bu talebin 2023 yılına kadar yılda yaklaşık % 7 artacağı tahmin edilmektedir. Türk hükümetinin daha rekabetçi bir enerji sektörü oluşturmak için attığı en yeni adımlardan biri olan enerji borsasının kurulması, planlama sürecinin son

aşamasına gelmiştir. Enerji borsası yalnızca pazarda liberalleştirmeyi artırmayacak, aynı zamanda şeffaflık sağlayarak 2014 yılında faaliyete geçtiğinde arz ve talep arasında sağlıklı bir denge kurulmasına yardımcı olacaktır. Türkiye, geniş bir yerel piyasaya sahip olmanın yanı sıra stratejik açıdan başlıca enerji tüketicileri ve tedarikçileri arasında yer alarak bölgesel bir enerji merkezi konumunda bulunmaktadır. Mevcut ve planlanan petrol/gaz boru hatları, kritik Türk boğazları ve ülkede yeni bulunan umut verici hidrokarbon rezervleri, Türkiye'nin enerji fiyatları üzerindeki kontrolünün artmasını sağladığı gibi enerji köprüsü rolünü de güçlendirmektedir.

Su, rüzgâr, güneş, jeotermal ve diğer enerji türleri gibi yenilenebilir enerji türleri Türkiye'de bol miktarda bulunmakla birlikte uygun tarife garantileri ile desteklenen teşvik edici politikaların önümüzdeki yıllarda ulusal şebeke içindeki payının artması beklenmektedir. Türk hükümeti, ülkenin toplam kurulu gücündeki yenilenebilir kaynak payını 2023 yılı itibarıyla % 30 gibi dikkat çekici bir seviyeye çıkarmayı öncelik haline getirirken, diğer taraftan gerek bireysel gerekse kurumsal düzeylerde enerji tasarrufuna yönelik ilkeleri belirleyen yasalar çıkararak enerji verimliliği kavramını hayata

geçirmektedir. Gelecek yıllarda Türkiye'nin enerji stratejisinde yenilenebilir kaynaklar kadar önemli olan atık işleme ve sera gazlarının azaltılması gibi teknolojiler de bu yeni elektrik üretimi biçimiyle birlikte son derece önemli ek uygulamalar olarak sıklıkla anılmaktadır. Yenilenebilir kaynaklara başvurularak çevrenin korunmasına, karbon salınımlarının azaltılması, üretim/aktarım verimliliğinin artırılması ve atık yönetimi teknolojileri kullanımının teşvik edilmesi gibi yürürlükte olan veya yakında yürürlüğe girecek önlem ve düzenlemeler eşlik etmektedir.

Bu etmenlerin tümü Türkiye enerji sektörünü derinlemesine şekillendirip bu sektörü dünyadaki en cazip yatırım yerlerinden biri haline getirmiştir. Türk enerji sektörü, yatırımcı dostu düzenlemelerin uygulanması ve yüksek talep artışına paralel olarak daha canlı ve rekabetçi bir hale gelmekte ve tüm enerji alt sektörlerindeki değer zinciri bileşenleri için giderek artan sayıda yatırımcının ilgisini çekmektedir.

2023 yılına kadar Türkiye'deki enerji talebini karşılamak için gerekli toplam yatırım miktarının, son on yılda gerçekleştirilen toplam yatırım miktarının iki katını aşarak yaklaşık

120 milyar ABD doları olması beklenmektedir. Türkiye'nin Cumhuriyetin 100. yılının kutlanacağı 2023 yılına yönelik vizyonu gereği enerji sektörüne ilişkin yüksek hedefler öngörülmektedir. Bu hedefler arasında aşağıdakiler yer almaktadır:

- Kurulu gücün 120.000 MW'a çıkarılması.
- Yenilenebilir enerji kaynakları payının % 30'a yükseltilmesi.
- Su enerjisi kullanımının en üst düzeye çıkarılması.
- Kurulu rüzgâr enerjisi kapasitesinin 20.000 MW'a ulaştırılması.
- 600 MW jeotermal ve 3.000 MW güneş enerjisi kapasiteli santrallerin kurulması.
- Taşıma hattı uzunluğunun 60.717 km'ye çıkarılması.
- Enerji dağıtım birim kapasitesinin 158.460 MVA düzeyine çıkarılması.
- Akıllı şebeke kullanımının artırılması.
- Doğal gaz depolama kapasitesinin 5 milyar m³'e yükseltilmesi.
- Enerji borsası oluşturulması.
- Nükleer enerji santrallerini işletmeye almak (iki nükleer elektrik santralini faaliyete almış olmak, bir üçüncüsünün inşaatını sürdürmek).

-18.500 MW kapasiteli kömür yakıtlı bir elektrik santrali inşa etmek.

O zaman, Enerji Sektörü'nde yeni döneme merhaba!

Son olarak, Anadolu Ajansı'nın haberinde sözü edilen, Kalkınma Bakanlığı'nın Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018) raporunda yer alan Enerji Sektörü'ne ilişkin bölümünü de aktaralım:

ENERJİ SEKTÖRÜ

a. Durum analizi

777. Dokuzuncu Kalkınma Planı döneminde Türkiye'nin enerji tüketimi büyümeye devam etmiş, ancak yaşanan küresel krizin olumsuz etkileri nedeniyle enerji tüketimindeki artış beklenenin altında gerçekleşmiştir. Birincil enerji tüketimi 2007- 2011 döneminde yıllık ortalama yüzde 2,8, elektrik enerjisi tüketimi ise 2007-2012 döneminde yıllık ortalama yüzde 5,6 artmıştır. Türkiye ekonomisinde krizin etkilerinin hafiflemeye başladığı 2009 yılı sonrasında ise bu artışlar daha belirgin bir nitelik arz etmiştir.

778. Dokuzuncu Kalkınma Planı dönemi, enerji sektöründe serbestleştirme politikası çerçevesinde piyasalaşma



► dosya enerji ►

sürecinin hızlandığı bir dönem olmuştur. Enerji yatırımlarına ilgili artan özel sektörün elektrik enerjisi kurulu güç içerisindeki payı 2006 yılı sonundaki yüzde 41,5'den 2012 yılı sonu itibarıyla yüzde 56,6'ya, elektrik üretimindeki payı ise yüzde 51,9'dan yüzde 62'ye yükselmiştir. Kamu elektrik üretim ve dağıtım varlıklarının özelleştirilmesi kapsamında özellikle dağıtım alanında büyük ilerleme sağlanmıştır. Dağıtım tesislerinin tamamının 2013 yılı sonu itibarıyla özel sektör tarafından işletiliyor olması öngörülmektedir. Üretim özelleştirmesinde ise kısmi bir ilerleme kaydedilmiştir. 779. 2012 yılı sonu itibarıyla 12.290 km'ye ulaşan doğal gaz iletim hattı ile 72 il merkezine doğal gaz tedarik imkânı sağlanmıştır. Boru Hatları İle Petrol Taşıma Anonim Şirketinin (BOTAŞ) uhdesinde bulunan doğal gaz sözleşmelerinin 4 milyar metreküplük kısmının özel sektöre devri tamamlanmıştır. BOTAŞ'ın Batı

Hattı gaz kontratını yenilememesi sonrasında, ihracatçı ülke ile özel sektör arasında imzalanan anlaşmalarla 6 milyar metreküplük gazın ithalat izni özel sektöre geçmiş, böylece özel sektörün Batı Hattından ithal ettiği gaz hacmi 10 milyar metreküpe yükselmiştir. 780. Yenilenen Elektrik Piyasası Kanunuyla enerji borsasının kurulması öngörülmüş, yatırımların hızlandırılmasını teminen ön lisans mekanizması getirilmiş, yatırımcılara sağlanan teşviklerin süresi uzatılmıştır.

Elektrik ticaretinin sağlanması amacıyla Avrupa Elektrik İletim Sistemi İşletmecileri Birliği (ENTSO-E) sistemine deneme senkron paralel bağlantısı gerçekleştirilerek, ülkemiz ile Bulgaristan ve Yunanistan arasında elektrik alışverişi başlatılmıştır. 781. Enerji arz güvenliğinin sağlanması amacıyla yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretimine yönelik teşvik sistemi iyileştirilerek

yerli ekipman imalatı desteklenmiş, yerli kömür sahaları elektrik üretimi amacıyla özel sektöre açılmış, 4.800 MW gücünde Akkuyu Nükleer Güç Santralinin (NGS) yapımı için Rusya Federasyonu ile anlaşma imzalanmıştır. Ayrıca, Sinop'ta 4.480 MW gücünde ikinci bir NGS'nin kurulması için Japonya ile anlaşma imzalanmıştır. Afşin-Elbistan linyit yataklarının elektrik üretiminde değerlendirilmesi için Birleşik Arap Emirlikleri (BAE) ile ikili işbirliği anlaşması imzalanmış, Tuz Gölü Doğal Gaz Yeraltı Depolama Projesinin yapımına başlanmış, Azerbaycan ile Trans-Anadolu Doğal Gaz Boru Hattı (TANAP) projesinin gerçekleştirilmesine yönelik hükümetler arası ikili anlaşma imzalanmıştır. 782. Enerji Verimliliği Kanunuyla enerjinin verimli kullanımını teşvik eden ve zorunlu kılan düzenlemeler getirilmiş, 2012 yılında yayımlanan Enerji Verimliliği Strateji Belgesiyle 2023 yılına kadar





enerji yoğunluğunun en az yüzde 20 oranında azaltılması hedeflenmiştir. 783. Bütün bu olumlu gelişmelere karşın, linyit haricinde fosil yakıtlar bakımından zengin rezervlere sahip olmayan Türkiye'nin enerji arzındaki dış bağımlılığı önemli ölçüde devam etmektedir. Bu bağımlılığı azaltmak için, yerli kaynakların enerji üretiminde mümkün olan en yüksek oranda değerlendirilmesi gerekmektedir. Benzer şekilde, enerji üretiminden iletimine, dağıtımından kullanımına kadar olan bütün süreçlerde verimliliğin artırılması, israfın önlenmesi ve enerji yoğunluğunun hem sektörel hem de makro düzeyde azaltılması, enerji arzındaki dış bağımlılığın etkilerinin hafifletilmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

b. Amaç ve Hedefler

784. Enerjinin nihai tüketiciye sürekli, kaliteli, güvenli, asgari maliyetlerle arzını ve enerji temininde kaynak çeşitlendirmesini esas alarak; yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarını mümkün olan en üst düzeyde değerlendiren, nükleer teknolojiyi elektrik üretiminde kullanmayı öngören, ekonominin enerji yoğunluğunu azaltmayı destekleyen,

israfı ve enerjinin çevresel etkilerini asgariye indiren, ülkenin uluslararası enerji ticaretinde stratejik konumunu güçlendiren rekabetçi bir enerji sistemine ulaşılması temel amaçtır.

c. Politikalar

785. Kamu kesiminin düzenleyici ve denetleyici rolü çerçevesinde, bir taraftan rekabetçi piyasanın ve uygun bir yatırım ortamının oluşumu desteklenirken diğer taraftan arz güvenliği yakından takip edilecektir. Kamu kesimi ancak piyasaların arz güvenliğini sağlamada yetersiz kalması halinde yatırımcı olarak piyasanın sağlıklı işleyişine katkı sunacaktır.

786. Kamu elektrik üretim tesislerinin önemli bir bölümü ile dağıtım varlıklarının tümünün özelleştirilmesi tamamlanacaktır. Kamu kesimi

özelleştirmelerin dışında tuttuğu santrallerle elektrik üretimine devam edecek, iletim ve toptan satış faaliyetlerini sürdürecektir. 787. Birincil enerji kaynakları bazında dengeli bir kaynak çeşitlendirmesine ve orijin ülke farklılaştırmasına gidilecek, üretim sistemi içinde yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının payı azami ölçüde yükseltilecektir.

788. Kamu sahipliğinde kalacak elektrik iletiminde, yatırımlar elektrik sisteminin güvenliğini koruyacak şekilde sürdürülecektir. Yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanan elektrik üretiminin sistem güvenliğini riske atmadan şebekeye entegrasyonu amacıyla gerekli yatırımlar gerçekleştirilecektir. 789. Petrol ve doğal gazda olağanüstü durum arz stokları yeterli düzeyde

	2006	2012	2013	2018
Birincil Enerji Talebi (BTEP)	99.042	119.332	123.000	134.000
Elektrik Enerji Talebi (GWt)	174.637	241.948	255.000	341.000
Kısa Baza Birincil Enerji Tüketimi (TEP) (kajd)	1,94	3,39	1,62	1,92
Kısa Baza Elektrik Enerji Tüketimi (kWh/kajd)	2.317	3.333	3.353	4.261
Doğal Gazın Elektrik Üretimindeki Payı (%)	45,0	43,2	43,0	43,0
Yenilenebilir Kaynakların Elektrik Üretimindeki Payı (%)	25,3	37,0	37,7	39,0
Elektrik Kurulu Gücü (MW)	40.540	77.098	58.500	75.000
Enerji Yoğunluğu (TEP/1000 Dolar)	0,298	0,276	0,272	0,261

Kaynak: 2006 ve 2012 yılı verileri Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ve TÜİSİD; 2013 ve 2018 yılı verileri Ocak 2019a



oluşturulacaktır. Tuz Gölü Doğal Gaz Yeraltı Depolama Projesi ile Trakya'da yer alan doğal gaz depolama tevsi projeleri tamamlanacaktır. Doğal gaz iletim ve dağıtım ağı ülke sathında genişletilecek ve talep noktalarına doğal gaz ulaştırılacaktır. 790. Akkuyu NGS'nin ilk ünitesinin Plan dönemi içinde inşası büyük oranda tamamlanacaktır. Ayrıca, Sinop'ta ikinci bir NGS'nin ilk ünitesinin inşasına başlanacaktır. Plan döneminde 5.000 MW'lık üçüncü bir NGS'nin saha belirleme, ön fizibilite ve yatırım hazırlıklarına başlanacaktır.

791. Nükleer enerji alanında hukuki ve kurumsal altyapı güçlendirilecektir. Nükleer alandaki faaliyetlerin güvenli ve emniyetli bir şekilde yürütülmesini tespit ve teyit etmek için bağımsız, güçlü ve yetkin bir nükleer düzenleme ve denetleme sistemi oluşturulacaktır. 792. Radyoaktif atıkların depolanması, yönetimi, tasfiyesi politikaları;

kamuoyunun sağlıklı bilgilendirilmesi ve şeffaflık hususlarına önem verilerek oluşturulacaktır. Nükleer teknoloji alanında ülkemizde yetkinlik kazanılması ve başta inşaat olmak üzere yerli katkının artırılması desteklenecektir. 793. Yerli kömür kaynakları özel sektör eliyle yüksek verimli ve çevre dostu teknolojiler kullanılarak elektrik enerjisine dönüştürülecektir. Afşin-Elbistan havzası linyit rezervleri elektrik üretimi için değerlendirilecektir. Küçük rezervli kömür yataklarının bölgesel enerji üretim tesislerinde değerlendirilmesi sağlanacaktır. 794. Enerji Verimliliği Stratejisi etkin bir şekilde uygulanacak ve enerjinin tüm sektörlerde verimli bir şekilde kullanımı sağlanacaktır. Kamu elinde kalması öngörülen termik ve HES'lerin rehabilitasyonları tamamlanacak, elektrikte kayıp-kaçak oranları en alt düzeye indirilecektir. 795. Enerji sektöründe hızlı ve etkin bir piyasa gözetimi ve denet-

imi sağlanacaktır. Serbest piyasada yatırım ve işletme kararları için bir referans fiyat oluşturması beklenen enerji borsasının oluşumu tamamlanacak ve sağlıklı bir şekilde işlemesi temin edilecektir. 796. Türkiye'nin mevcut jeostratejik konumunun etkin bir biçimde kullanılmasıyla enerji üreticisi ve tüketicisi ülkeler arasında transit ve terminal ülke olunması sağlanacaktır. Ceyhan'ın uluslararası petrol piyasasında ana dağıtım noktalarından ve petrol fiyatlarının teşekkülünde önemli merkezlerden biri olması yolundaki çalışmalar sürdürülecektir. 797. Avrupa'ya gaz satışında ve iletiminde aktif bir rol üstlenilecek, komşu ülkelerle elektrik ticareti kapasitesinin artırılmasına yönelik altyapı oluşturulacaktır. TANAP projesi tamamlanacak, ENTSO-E sistemi ile tam entegrasyon sağlanacak, diğer komşu ülkelerle yürütülen yüksek gerilim elektrik iletim hattı projeleri bitirilecektir. **E&O**



enerji akışkan kontrol altında

TORK
valve & automation
high quality

www.sms-tork.com.tr



SMS Sanayi Matzemleri Üretim ve Satış A.Ş.

Merkez: Y. Dumlulu, Beşiktaş Yolu Kavşağı, No: 55, 34776 Üsküdar - İstanbul - Türkiye Tel: +90 216 364 34 05 (göki) Faks: +90 216 364 37 57

Fabrika: İMES O.S.B., S. Cad. No: 6 Çerçelik OSB Mahallesi - Dilovası Kocaeli - Türkiye Tel: +90 262 290 20 20 Faks: +90 262 290 20 21

tork@sms-tork.com.tr

“ULUSLARARASI İLERİ ENDÜSTRİYEL OTOMASYON KONGRE VE SERGİSİ”

Endüstriyel Otomasyon Sanayicileri Derneği (ENOSAD)'nin, 10. kuruluş yılı nedeniyle gerçekleştirdiği, “Uluslararası İleri Endüstriyel Otomasyon Kongre ve Sergisi” 4-5 Aralık 2014 tarihlerinde İstanbul Pendik Green Park Otel’de gerçekleştirildi. İki gün süren kongrede 3 panel ve 76 oturum düzenledi. Kongre, ilk defa yapılmasına rağmen yoğun ilgi gördü.



TEKNOLOJİ KONUSUNDA DÜNYAYA LİDER OLABİLİRİZ

“Uluslararası İleri Endüstriyel Otomasyon Kongre ve Sergisi'nin açılış konuşmasını yapan Endüstriyel Otomasyon Sanayicileri Derneği (ENOSAD) Başkanı Sedat Sami Ömeroğlu, ENOSAD'ın kuruluş amacını anlattı. Ömeroğlu, ENOSAD'ın Türkiye'deki en önemli sivil toplum kuruluşlarından biri olduğunu belirterek, “Aslında biz teknolojiyle uğraşan, geleceği düşünen, şekillendirmeye çalışan bir platformuz. Problemlerimizin farkında olur ve bunları halledebilirsek biz teknoloji konusunda dünyaya lider olabiliriz. Özellikle bu konuda en büyük desteğin Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'ndan geleceğini umuyoruz, düşünüyoruz ve diliyoruz. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın bundan önceki zamanlarda daha önemli ve gelecekle ilgili bizim yanımızda olacağına inancımız tamdır” dedi.



Kongre'ye yerel ve küresel anlamda birçok firmanın katıldığını belirten Ömeroğlu, “Bütün bunlara baktığımızda aslında biz teknoloji gücüyüz, teknoloji deviyiz. Ama biz kendi gücümüzün farkında değiliz gibi gözüküyor. O nedenle bu platform, aslında kimin ne yaptığını neler yapabileceğini göstermesi açısından önemli bir gösterge olacaktır. Birlikteliği ön plana çıkaran çalışmalarımızla geçmişte olduğu gibi gelecekte de ciddi şekilde var olma çağına ben gerçekten inanıyorum. Bunu inanarak söylüyorum” şeklinde konuştu.



ENOSAD, BÜYÜK ÖZVERİYLE ORTAYA ÇIKMIŞ BİR KURUMDUR

Endüstriyel Otomasyon Sanayicileri Derneği (ENOSAD) kurucu üyesi ve ilk başkanı Dr. Emin Olcay ise yaptığı konuşmada kongreye katılmaktan duyduğu mutluluğu dile getirdi. Olcay, “Uzun zor bir dönemden sonra aranızdayım. Buraya özellikle şunu göstermek için geldim. ENOSAD'ın herhangi bir üyesi olarak beyaz bayrak sallanmayacağını göstermek için karşınızdayım. Hayatım boyunca bir şeyler ortaya çıkarmak üzere gayret ettim. Ama geçmişe baktığım zaman, zamanı istediğim verimlilikte kullanamadığımın üzüntüsü içerisindeyim. Bunu özellikle vurguluyorum ki; genç arkadaşlarımız zamanı, verimli kullanmayı öğrensinler. Gerçekten teknoloji olarak katma değeri yüksek olan ürünler ortaya çıkarın. ENOSAD, her üyesinin ortaya koyduğu büyük özveriyle ortaya çıkmış bir kurumdur. Türkiye için bir kazançtır. Türkiye için yatırım yapılabilecek bir kurumdur. Kurduğumuz yıllarda şöyle bir düşünme vardı. ENOSAD, bu memleket teknolojik değeri olan, katma değeri yüksek bir takım ürünleri üretmekte, teknolojinin ileri safhalarına geçmekte mutlak surette katkıda bulunacaktır. Bu düşünme hâlâ muhafaza ediyorum. Sayın bakana, bu düşünme özel-

likle katkıda bulunmalarını rica ediyorum” diye konuştu. ENOSAD’ın bir sinerji olduğunu ifade eden Olcay, “Bu sinerjide temel olarak üç kaynak vardır. Sanayi, üniversite ve siyasi erk, ben şu ana kadar siyasi erkin yapması gereken hamleleri henüz yapmadığı düşüncesindeyim. Şu andan itibaren umudum, bu sinerjiyi yaratmak üzere siyasi erkin bu katkıyı yapabileceği düşüncesindeyim. Sayın bakana inanıyor ve güveniyorum” dedi.



SON 500 YÜZYILDA BİZE AİT BİR ŞEY YOK

Makine Tanıtım Grubu (MTG) Başkanı Adnan Dalgakıran ise konuşmasında, Türkiye’de gerçek manada bir sanayi olmadığını ve yaptığımız ihracatın tamamen ucuz işgücüne dayalı bir rekabet unsuruyla yapıldığına dikkat çekerek “Biz ülke olarak ne yapmak istiyoruz? Değerlendirmelerimizi hedefler üzerinden yapmalıyız. Dünyada 200’e yakın ülke var. Bu ülkeler içerisinde “Türkiye nerede?” diye baktığımız zaman ortalarda bir yerde. Ne zamandan beri? Uzun yıllardan beridir ortanın alt kısmındaydı. Şimdi biraz daha üstünde. Türkiye’de 3 işçi bir Alman’ın ürettiğini üretiyor. Bir Türk dünyaya bedel diyoruz ama iş verimliliğe geldiğinde, üçümüz ancak bir Alman ediyoruz. Bazıları işçilerimizin verimsiz çalıştığını ileri sürer ama onu çalıştıran kim? Onu çalıştıran yönetici, girişimci sanayici hangi nitelikte, hangi beceride, hangi kabiliyette?” şeklinde konuştu.

Dalgakıran sözlerini şöyle sürdürdü: “Sistemi yönetenler ne yapıyor? Sistemi yönetenler adil bir ortam yaratıyor mu? İmalat sanayininin GSMH’deki payı yüzde 22-23’lerden yüzde 15’lere düştü. Yani Türkiye’nin büyümesinde bizim payımız, üretkenlerin payı, sanayicilerin payı yüzde 15. Türkiye büyüyor. Hatta biz kalkarsak belki daha mı iyi büyür bilemiyorum.

Çeşitli toplantılarda, sinevizyon gösterilerinde Türkiye’yi anlatırken Kapadokya, deniz, Ayasofya ve Sultanahmet Camisi, tarihi eserler, turizm, yardımsever insanlarımız gösteriliyor. Son 500 yılda bize ait bir şey yok. Onun için hep atalarımızın kemiklerini anlatıyoruz. Biz bir şey yaratamadıkça geçmişe bakıyoruz. Bak yapmışlar diyoruz.”

SADECE YÜZDE 3’ÜMÜZ YÜKSEK TEKNOLOJİ KULLANIYOR

Konuşmasında özeleştiri de yapan Makine Tanıtım Grubu (MTG) Başkanı Adnan Dalgakıran, “Samimi olarak biz kendi özeleştirimizden başlayalım. Türkiye’de gerçek mânada bir sanayi yok. Neyle ihracat yapıyoruz? Yaptığımız ihracat tamamen ucuz işgücüne dayalı bir rekabet unsuruyla yapılıyor. Üretimimizin, sanayimizin yüzde 75’i orta düşük ve düşük teknolojiyle yapılıyor. Sadece yüzde 3’ü yüksek teknoloji kullanıyor” dedi. Japonya ve Güney Kore’nin yüksek teknoloji ihracatı ile ilgili rakamlar veren Dalgakıran, “Kendimize gaz vermeden sıyrılıp da şöyle rakamlara bir bakabiliyor muyuz? Hangi strateji ile nereye gidiyoruz. Dünya büyüdükçe Türkiye büyüyecek. Geri gitmeyecek. Hedefimiz vasat bir ülke ise kendimizi hiç yormayalım. Zaten bu kervan böyle gidecek. Almanya’da 6 bin işletme, 400 milyar dolarla fazla üretim yapıyor. Biz ise, 11 bin işletme ile 30 bin dolar yapıyoruz. Otomasyonu bilmeyen, otomasyonu vurgulamayan bir sektör buralara gelemiz. Kayıt içindeki firmaları kayıt dışına sömürttüren bir mekanizma bunun önemli suç ortaklarından biridir. Bu kayıt dışı, çok ciddi şekilde Türkiye’nin başına beladır. Para kolay yere kaçar. Sanayideki sermaye hızla başka alanlara kaçıyor. Çünkü Türkiye politika olarak rant alanında ekonomisini geliştiriyor. Bunun sonuna geldiğini görüyoruz. Geldiği zaman bizde takat kalmıyor” şeklinde konuştu.



KIZ İSTEMEK İÇİN MÜHENDİS OLUNAN BİR ÜLKEYİZ

Dalgakıran “Biz organize sanayilerini tamamen rant alanına çevirdik. 10 liraya alıp bize bin liraya satanlar var. Biz o adamlar için çalışıyoruz. Dünyada böyle bir yer yok. İnsan kaynağı yok ama ülke üniversite kaynıyor. Adeta kız istemek için mühendis olunan bir ülkeyiz. Makine mühendislerinin sadece yüzde 1,5’u endüstride çalışıyor. İçinde bulunduğumuz kültür ve düşünce yapısı bizi vasatlığın dışına çıkarmıyor. Türkiye’nin önündeki yatırım ikliminin önünü açmak siyasilerin elinde.” Yatırım teşviklerinin kökünden değişmesi gerektiğini dile getiren Dalgakıran “Kongrenizin hayırlı olmasını diliyorum. Türkiye için otomasyon çok çok önemli. Sadece bu kongre ile değil bütün makine sektörü, diğer bütün sanayiye

otomasyonu yaymak için ne tür çalışmalar yapmak gerekirse, benim içinde bulunduğum kurumların ne tür destek vermesi gerekiyorsa her türlü şekilde yanınızda emrinizde olduğumuzu söylüyoruz” dedi.

DENKLEMLERİ DEĞİŞTİRMEDİKÇE HİÇBİR ŞEY DEĞİŞMEZ

Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakan Yardımcısı Prof. Dr. Davut Kavranoğlu da konuşmasında bilim, teknoloji ve otomasyonun önemine değindi. Otomatik kontrol konusunda çok sayıda master ve doktora öğrencisi mezun ettiğini belirten Kavranoğlu, “Sanayici olmak, girişimci olmak bu memleketin DNA’sına aykırıdır. Bu memlekette sanayicinin dostu yok.

Sanayici, kendi parasıyla rezil olan insan maalesef. Bu sisteme diferansiyel bir denklem olarak bakarsak denklemlerimizin çözümü tarım, düşük teknoloji, soba borusu, musluk yapmak sonucu veriyor. Türkiye’de sistemi düzeltmedikçe istediğiniz kadar teşvik paketi açıklayın, istediğiniz kadar Ar-Ge desteği açıklayın, istediğiniz kadar yüksek hayaller kurunuz. Bunların hiç biri olmaz. Çünkü bunların hepsi bir sistem meselesidir. Sistemin performansını arttırmak onun girdilerini değiştirmekle olmaz. Denklemleri değiştirmedikçe hiçbir şey değişmez” şeklinde konuştu.

PARAYI VERECEK KALİTELİ PROJE BULAMIYORUZ



“Bizim Ar-Ge’ye para ayırma problemimiz yok. Biz, Ar-Ge’ye ayırdığımız parayı verecek kaliteli proje bulamıyoruz. 180 üniversitemiz var. Bu kadar üniversite bir yılda desteğe layık 500 proje üretmiyor. Demek ki bu üniversite sistemi doğru değil. Yani böyle bir üniversite sistemi olan bir ülkede, siz sanayide çalıştıracak kaliteli mühendisi nereden bulacaksınız? Nasıl proje gerçekleştireceksiniz? Nasıl kalkınmış bir Türkiye’ye ulaşacaksınız?” diyen Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakan Yardımcısı Prof. Dr. Davut Kavranoğlu, “Ama bizim hükümet olarak bunu değiştirmek için ciddi niyetlerimiz var. Teşvik paketine bir ilave yapıldı. Artık Türkiye’nin cari açık verdiği,

kan kaybettiği, yüksek teknolojiye dair konularda nerede yatırım yaparsanız yapın 5. bölgedeymiş gibi teşvik alacaksınız. Bu yeni açıklanan bir paket. Türkiye’de sistemi değişmedikçe istediğimiz kadar Ar-Ge desteği verelim istediğimiz kadar teşvik paketi verelim bir yere varamayız. Söylediklerimizin hepsinin toplamının teknik tanımı şu: Türkiye’nin artık bilgi ekonomisine geçmesi gerekiyor” diye konuştu.

BİZ, BİLGİ EKONOMİSİNE GEÇERSEK BİR YERE VARABİLİRİZ



Özelleştirmelerden örnekler veren Kavranoğlu, “Devlet, bilim ve teknoloji konusunda özel sektöre değil, kendi eliyle büyüttüğü şirketlere güveniyor. Devlet burada girişimcinin önünü açmıyor. Bunu konuşuyoruz. Sistemimizi değiştirmemiz gerekiyor. Bunu da üniversitelerden başlatmak gerek. Bu üniversite sistemiyle insan kalitesinden bahsedemeyiz. Sistemi değiştirecek olan da biz siyasetçileriz. Hükümetin artık bilim-teknoloji politikalarını bürokrasiye bırakmaması gerekiyor. Devletin artık bilim teknolojide oyuncu olmaktan çıkması lazım. Devletin, gölge yaptığı sektör büyüyemez. Sanayicinin, yatırım-

cının, girişimcinin devlette artık bir muhatabının olması lazım. Biz, bilgi ekonomisine geçerse bir yere varabiliriz.” Konuşmaların ardından Endüstriyel Otomasyon Sanayicileri Derneği (ENOSAD) Başkanı Sedat Sami Ömeroğlu, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakan Yardımcısı Prof. Dr. Davut Kavranoğlu'na plaketini takdim etti. Ardından da katılımcılarla birlikte kongre ve serginin açılışı yapıldı.

DÜNYAYI HEDEF ALMALIYIZ



Endüstriyel Otomasyon Sanayicileri Derneği (ENOSAD) Başkanı Sedat Sami Ömeroğlu ilk günün son panelinde şunları dile getirdi: “Bu topraklarda El-Cezeri'nin açtığı yolda bayrağı Türkler taşıyacak. Endüstride 4.0 teknolojisine hazırız; hatta 5.0'ı bile başlatırız. Öncelikle üniversitelerde buna uygun eğitimler verilmeli. Devlet, üniversiteleri ve fabrika sahiplerini buna teşvik etmeli. Ayrıca birbirimize güvenmeliyiz. Bizim en büyük hatamız burada. Hep küçük küçük şirketlerimiz var. Çünkü güven problemimiz var.

Bilgiyi aktarım diyorsunuz; sonra bakıyorsunuz başkası tarafından yapılmış ve karşınızda. Aktarmayınca da küçük kalıyorsunuz. Bunu aşmalı, bir araya gelmeli, bir arada kalınmalı ve dünyayı hedef almalıyız. Pek çok sanayicinin hedefi teknoloji üretmekte küreselleşme noktasında olmalıdır.” Ömeroğlu, “Endüstride 4.0 nedir? Ve neler olacak?” sorusuna da şu cevabı verdi; “Endüstri 4.0, his-

seden robotlar ve akıllı makinelerin devridir. Robotların insan beyninden gelen radyo dalgalarıyla komut alacakları günlere doğru giden bir teknolojik gelişmenin arifesindeyiz. 4.0 teknolojisinde, endüstri ve sanayide gelecekte standart işçilik yerini uzman üretim mühendislerine bırakmaya başlayacak. Artık üretimde bir makine bir adam ve bir fabrika dönemi olacak. Görebilen, ses tanıyan, temasla algılayan, hareket eden, insandan hızlı karar veren algılayıcılar, birbiriyle haberleşen bileşenler ve çok eksenli hibrit üretim robotlarıyla donatılmış sofistike yapısına karşı tek bir kişi tarafından denetlenebilecek; ‘Siber Fizik Sistemler’ devreye girecek.” **İLK KONGREYE YOĞUN İLGI**

İki gün süren etkinlikte İleri Endüstriyel Otomasyonun İmalat Sanayinde Rekabet Gücüne Etkisi, Siber Fizik Sistemleri / Endüstri 4.0 ve Üründe KALİTE ve Üretimde VERİMLİLİK Temelinde Otomasyonun Rolü başlıklarında 3 panel düzenlendi.

Makine Tanıtım Grubu ana sponsorluğu ve sektöre yön veren firmalardan ABB, Mitsubishi Electric, Siemens, Schneider Electric firmalarının platin sponsorluğunda, FESTO, KUKA, SICK altın sponsorluğunda, ELİAR gümüş sponsorluğunda, Bilko, E3TAM, Ege Kontrol, Eksen Medya Grup, Elimko, EFM Motor, EMİKON, EMKO, ENTEK, ENTEK Teknik, HALICI Elektronik, HKTM, İFM, JUMO, Pilz, Pınar Mühendislik, SERVO Kontrol, TORK, STAUBLI ve TURCK firmalarının bronz sponsorluğunda ve sektör dergilerimizin basın sponsorluğunda sergi katılımları ile gerçekleşti.

İKİ GÜNLÜK KONGREDE 3 PANEL 76 OTURUM



Uluslararası İleri Endüstriyel Otomasyon Kongre ve Sergisi'nde; Endüstri 4.0 (Siber Fizik Sistemler) ve küresel hedefleri, Endüstri – Üniversite işbirliği çerçevesinde Teknoparklar, Transfer ofisleri konusunda beklentiler, üniversitelerde lisans projelerinin ortaklaştırılması konusu, Hassas Makine imalatında ulusal ve uluslararası ölçekte son durum analizi, Endüstriyel Otomasyon uygulamalarında PC Tabanlı Test, Ölçüm, Veri analizinin önemi, PLC & PAC & COBAC (Bilgisayar Tabanlı Otomasyon Kontrolü), İleri endüstriyel projelerde yazı-

lim ve donanım maliyetlendirmesi, Endüstriyel işletme ve makinelerde "emniyet", Endüstriyel otomasyonun üretimde rekabet gücüne etkileri, Proje destekleri (TÜBİTAK, KOSGEB, SANTEZ, BST Bakanlığı, Ekonomi Bakanlığı, OAİB, İMMİB), Hareket kontrol teknolojilerindeki gelişmeler, İleri Endüstriyel Otomasyonda akıllı kontrol teknolojileri (2D ya da 3D yapay görme, temasız ölçüm), Bugün ve yakın gelecekte ROBOTİK (Robot Telepatisi), Akıllı şebekeler (Smart Grid), Akıllı sensörler, Enerji verimliliğinde ileri endüstriyel otomasyonun etkileri, İleri endüstriyel otomasyon uygulamalarında veri haberleşme teknolojilerinde gelişmeler (Internet of Things – IoT), Üretimde RFID & 2D,ümeleşme yöntemi mikro ölçekli şirketlerin birleştirilmesi – İLTEK Projesi, Endüstriyel Otomasyon projelerinde zaman yönetimi ve dokümantasyon hazırlama standartları (Project Management), Mühendis ve teknisyen istihdamında yaşanan olumsuzluklara çözüm önerileri, İleri endüstriyel otomasyonda meslek edindirme standartlarının irdelemesi, Endüstriyel otomasyonda sözleşmeler, şartnameler ve hukuk, ulusal ve uluslararası rekabet temelinde gümrük mevzuatında iyileştirme önerileri ve ÖTV konusu, Ölçme ve Kontrol, Otomasyon Uygulamaları ile ilgili Standartlar ve Normlar, Türkiye’de uygulamalar, Savunma Sanayii Stratejilerinde yerli üretim ve Yeni nesil motorlarda enerji verimliliği konulu 76 oturum düzenlendi. Düzenlenen oturum ve panellere yurt dışından da 13 uzman panelist katıldı. Endüstriyel Otomasyon Sanayicileri Derneği (ENOSAD) Başkanı Sedat Sami Ömeroğlu ilk günün son panelinde şunları dile getirdi; Bu topraklarda El-Cezeri'nin açtığı yolda bayrağı Türkler taşıyacak. "Endüstride 4.0 teknolojisine hazırız hatta 5.0'ı bile başlatırız. Öncelikle üniversitelerde buna uygun eğitimler verilmeli. Devlet, üniversiteleri ve fabrika sahiplerini buna teşvik etmeli. Ayrıca birbirimize güvenmeliyiz. Bizim en büyük hatamız burada. Hep küçük küçük şirketlerimiz var. Çünkü güven problemimiz var. Bilgiyi aktarayım diyorsunuz sonra bakıyorsunuz başkası tara-

fından yapılmış ve karşınızda. Aktarmayınca da küçük kalıyorsunuz. Bunu aşmalı, bir araya gelmeli, bir arada kalınmalı ve dünyayı hedef almalıyız. Pek çok sanayicinin hedefi teknoloji üretmekte küreselleşme noktasında olmalıdır." Ömeroğlu, "Endüstride 4.0 nedir? Ve neler olacak?" sorusuna da şu cevabı verdi; "4.0 hisseden robotlar ve akıllı makinelerin devridir. Robotların insan beyninden gelen radyo dalgalarıyla komut alacakları günlere doğru giden bir teknolojik gelişmenin arifesindeyiz. 4.0 teknolojisinde endüstri ve sanayide geleneksel standart işçilik yerini uzman üretim mühendislerine bırakmaya başlayacak. Artık üretimde bir makine bir adam ve bir fabrika dönemi olacak. Görebilen, ses tanıyan, temassız algılayan, hareket eden, insandan hızlı karar veren algılayıcılar, birbiriyle haberleşen bileşenler ve çok eksenli hibrit üretim robotlarıyla donatılmış sofistike yapısına karşı tek bir kişi tarafından denetlenebilecek 'Siber Fizik Sistemler' devreye girecek."

ENDÜSTRİ 4.0'A YAKIN BAKIŞ

4. Endüstri Devrimi

İnternetin ve mobil bilgisayarların ortaya çıkmasıyla beraber günümüzde özellikle yüksek teknoloji ürünlerinin üretim süreci de yavaş yavaş değişmeye başladı. Bir yandan ürünler daha "akıllı" ve müşterilerin belirli ihtiyaçlarına göre daha özelleştirilmiş bir şekilde üretilirken, diğer yandan da müşteri gereksinimleri gittikçe çeşitlenerek artmaya, bunun sonucunda da artan rekabetle birlikte ürünlerin yaşam döngüleri kısaltmaya başladı. Sonuçta tüm bu süreç yavaş yavaş o kadar karmaşık bir hal almaya başladı ki, bilim dünyası modern üretimde zaten yer alan ana unsurların günümüze damgasını vuran internetle, mobil cihazlarla, sensörlerle ve diğer akıllı cihazlarla birleştirilip birleştirilemeyeceği sorusunu ortaya attı. Bu kapsamda 4. Endüstri Devrimi kavramı ilk olarak 2011'de Hannover Fuarı'nda (Almanya) kullanıldı. Uzmanların burada kendilerine sordukları soru esasında çok basitti: "Hemen hemen tüm bilgisayarların birbirine bağlı olduğu günü-



müzde, üretim sırasında ve sonrasında özellikle fabrikalar gibi büyük üretim tesislerindeki makineler ile diğer üretim araç ve gereçlerinin hem birbirleriyle hem de ürettikleri ürünler ile bağlantıda olması neden mümkün olmasın?” 4. Endüstri Devrimi'nin ana konseptine göre üretim sürecinde fabrikalardaki makineler, bilgisayarlar, sensörler ve diğer entegre bilgisayar sistemleri birbirleriyle bilgi alışverişinde bulunacak, insanlardan neredeyse tamamen bağımsız olarak kendi kendilerini koordine ve optimize ederek üretim yapabilecek. Optimizasyonun sağladığı avantajlar sonucunda üretim süresi, maliyetler ve üretim için ihtiyaç duyulan enerji miktarı düşerken üretim miktarı ve kalitesi artacak. Günümüzün modern sistemlerinden farklı olarak, üretilen her bir ürün benzersiz bir seri numarasına dolayısıyla bir kimliğe sahip olacak, ayrıca belleklerinde sadece bazı temel bilgileri değil kendi geçmişlerini de tutacaklar. Tüm bunların yanı sıra bu ürünler, tıpkı üretildikleri makineler gibi sürekli internete bağlı olacak (dolayısıyla konumları ve durumları her an kolaylıkla belirlenebilecek), sensörleri sayesinde buldukları çevreyi inceleyip gerektiğinde yine kendi yetenekleri ölçüsünde fiziksel tepki verebilecek ve bunu yaparken de tüm dünya genelinde internete bağlı diğer cihazlarla gerçek zamanlı olarak bilgi alışverişinde bulunabilecekler. Bu yeni üretim teknolojinin beraberinde getirdiği esneklik sayesinde müşteriye özel ürünlerin üretimi de çok kısa bir süre içinde mümkün olabilecek. Üstelik tüm bu üretim sürecinin, gerektiğinde birbirinden binlerce kilometre uzaktaki çok az sayıda insanın katılımıyla gerçekleştirilebilecek olması da 4. Endüstri Devrimi'nin diğer özelliklerinden biri. Kısaca, 4. Endüstri Devrimi hayata geçirildiğinde üretim sürecindeki değişikliklerden sadece fabrikalar değil, tüm bireyler ve toplumlar etkilenecek. Yakından incelediğimizde 4. Endüstri Devrimi'nin ana bileşenleri olarak özellikle yeni nesil donanım, yazılımlar ve cihaz tabanlı internet öne çıkıyor.

Yeni Nesil Donanım ve Yazılım

Bu kapsamda gelecekte, günümüzdeki klasik donanım örneğinden farklı olarak, hayli düşük maliyete üretilen, bugünkünden çok daha az yer kaplamakla birlikte çok daha az elektrik enerjisi harcayan, daha az ısı üreten ama bir o kadar da yüksek güvenilirlikle çalışan donanımlara ihtiyaç olacak.

Bu tip donanımları çalıştıracak işletim ve yazılım sistemlerinin de kaynak özellikle bellek kullanımı açısından çok daha tutumlu olması beklenecek.

Cihaz Tabanlı İnternet

4. Endüstri Devrimi'nin belki de en önemli bileşeni yer yüzündeki tüm cihazların birbiriyle bilgi ve veri alışverişi için kullandığı bir internet. Türkçeye cihaz tabanlı internet (internet of things) olarak çevrilebilecek bu kavram, kişisel bilgisayarların giderek yaşamımızdan çıkmaya başlayacağı ve bir gün yerlerini giysiler, binalar, ulaşım araçları ile kargo paketleri gibi aklınıza gelebilecek her türlü araç

Endüstri Devrimleri

1. Endüstri Devrimi

-1784'te ilk mekanik dokuma tezgâhının icadı
-Mekanik üretim tesislerinde su ve buhar gücüyle üretime başlanması

2. Endüstri Devrimi

-1870'te ilk üretim bandının kurulması
-Elektrik enerjisiyle çalışan üretim tesislerinde seri üretime geçilmesi

3. Endüstri Devrimi

-1969'da ilk programlanabilir otomasyon sistemlerinin devreye girmesi
-Elektronik ve bilgisayar tabanlı teknolojilerle birlikte üretimde tam otomasyon aşamasına geçilmesi

4. Endüstri Devrimi

-Siber fiziksel sistemler tabanlı üretim ile daha önce üretilen karmaşık ve akıllı ürünlerin geliştirilip üretilmesi
-Giderek artan oranda, seri üretimden müşteri ihtiyaçlarına özel üretime geçilmesi
-Üretim tesisleri ile ürünlerin gerçek zamanlı olarak veri ve bilgi alışverişine başlaması
-Artan otomasyon seviyesi ve üretimde kullanılan makinelerin ve ürünlerin kendi kendilerini organize etmeye başlamasıyla, klasik yöntemlerle üretim döneminin kapanması
-Ürün tasarımı, geliştirilmesi ve üretimi için gerekli veri ve bilgi miktarının çok büyük hacimlere ulaşması
-Kalite ile birlikte üretim maliyetlerinin de artması
-Kendi kendini organize eden üretim yöntemleri sayesinde üretim için gerekli enerji miktarının ve diğer kaynaklara (özellikle insan, makine ve üretim tesislerine) olan ihtiyacın azalması
-Tasarımdan üretime geçiş için gerekli zamanın azalmasıyla birlikte ürün yaşam döngü süresinin de kısalması
*Siber fiziksel sistemler tabanlı üretim ile üretim dünyasının, sanal dünya ile giderek daha iç içe geçmeye başlaması

ve gerece entegre edilmiş, sensör ve işleticilerle donanmış, internet bağlantılı “akıllı” elektronik sistemlere (siber fiziksel sistemler) bırakacağı yönündeki vizyonu tanımlıyor. Günümüzden farklı olarak bu sistemlerin belirli bir oranda düşünce yeteneği olacağından da yola çıkılıyor. Yine bu kavrama göre akıllı sistemler, insanların dikkatini dağıtmadan hatta onların dikkatini dahi çekmeden, insanlara günlük yaşamlarında destek olacak ve böylece günlük hayatı büyük ölçüde kolaylaştıracak. Cihaz tabanlı internet servislerine günümüzden verilebilecek en basit örnek internet üzerinden kargo takip sistemleridir. Söz konusu sistemler günümüzde henüz “emekleme” aşamasında,

kargo takibinde insan faktörü hâlâ en önemli faktör. Fakat cihaz tabanlı internet servisleri aşamasına geçildiğinde bu paketler neredeyse tek bir defa bile insan müdahalesi olmadan, nereden nereye, nasıl ve ne zaman gitmeleri gerektiğine kendileri karar verecek. Cihaz tabanlı bir internet vizyonundan ilk olarak 1991’de ABD’li bilgisayar bilimci Mark Weiser “The Computer for the 21st Century” başlıklı makalesinde söz etmiş, ama bu vizyonun adı 1999’da teknoloji öncülerinden ve RFID (radyo frekansı ile tanımlama) uzmanlarından İngiliz Kevin Ashton tarafından konulmuş. İletişim teknolojisi şirketlerinden Ericsson tarafından yapılan tahminlere göre bu kapsamda 2020’li yıllarda yaklaşık 50 milyar cihaz internete bağlı olarak çalışacak. Tüm bu sistemin çalışmasını sağlayacak altyapı ise yakın bir zaman önce geliştirilen internet protokolünün altıncı sürümüyle (IPv6) garanti altına alınmış durumda. Bir önceki sürüm IPv4 sadece 4,3 milyar cihazın adreslenerek internete bağlanmasına olanak verirken IPv6 ile bu rakam yaklaşık $3,4 \times 10^{38}$ oldu ve dolayısıyla insan hayalinin erişemeyeceği kadar çok cihazın adreslenerek internete bağlanmasının yolu açıldı. Söz konusu rakamı hayal edebilmemiz için şöyle bir örnek verelim: Dünya’nın yüzölçümü 510 milyon km² (bunun %70,8’i su), karasal alanların toplam yüzölçümü ise 148,9 milyon km² ($148,9 \times 10^{16}$ cm²). Dolayısıyla gelecekte gerektiği takdirde karasal alanda her bir cm²’ye 228.341.168.569.509.738.179 cihaz yerleştirilebilecek.

Sonuç

İlk aşamada, konunun donanım ve yazılım bölümünün hayata geçirilmesinde bir problem olmadığı görülüyor. Özellikle cihaz başına düşecek işlenecek veri miktarı ve bu verilerin saklanacağı sistemlerin esas olarak bulut bilişim sistemleri olacağı göz önünde bulundurulduğunda, söz konusu mikro ve nano sistemlerin ihtiyacı olan mikroişlemci gücünün, elektrik enerjisi ve bellek gibi kaynakların zaten düşük düzeylerde olacağını tahmin etmek güç değil. İkinci olarak, internet protokolünün altıncı sürümü IPv6 ile birlikte milyarlarca ve milyarlarca cihazın internete bağlanmasının yolu açıldığından burada da teknik bir sıkıntının yaşanmasının söz konusu olmayacağı artık ortada.

Fakat bugüne kadar yaşanan deneyimler, üretim süreçlerinde yer alacak ilgili tüm makinelerin ve bunların sunduğu hizmetlerin standart hale getirilmesinin ve kusursuzca programlanmasının hiç de kolay bir hedef olmadığına işaret ediyor. Bu da 4. Endüstri Devrimi’nin sanıldığı kadar çabuk gelmeyeceğini, günümüzde üretim sağlayan tüm makinelerin yerlerine yeni nesil üretimi mümkün kılacak makinelerin geçmesinin ve bunların koordine ve optimize edilmesinin çok uzun zaman alacağını gösteriyor. Bu kapsamda dünyanın önde gelen bazı elektronik devlerinin 4. Endüstri Devrimi’nin 2020’li yıllarda geleceğini iddia etmesi sadece onların temennisi gibi görünüyor.



Tübitak-Bilim ve Teknik Dergisi, Mayıs 2014
“ULUSLARARASI İLERİ ENDÜSTRİYEL OTOMASYON
KONGRE VE SERGİSİ” HAKKINDA DÜŞÜNCELER:

ERHAN HANGİŞİ: Arçelik LG Klima Fabrikası Teknik
Takım Üyesi



-Panelin geneli bu konu üzerineydi. Bütün panellere katılmaya çalıştım. Faydalı şeyler olacağını düşünüyorum. Özellikle birbirleriyle haberleşen sistemler aradaki problemleri çözecektir. Daha hızlı, daha doğru, daha esnek bir üretim sürecini sağladığı için verimliliği arttıran bir gelişme olacaktır.

-İlk kongre olmasına rağmen sunumlar, sunumların hazırlanışı, orada tanıtılan ve gelecekte neler olacağına yönelik açıklamaların yeterli olduğunu düşünüyorum. Bir sonraki ile ilgili belki uygulamalarla örnekler, belki robot uygulamaları, işte birbirleriyle entegre çalışan daha gelişmiş bir ekipman burada gösterilebilir. Düşüncem o yönde.

- Sunumların paylaşılabilmesi, bunların bir CD halinde katılımcılara verilmesini önerebilirim. Burada birçok noktadan bilgi alıyoruz ama bunlar bir süre sonra kayboluyor. Ama bir CD halinde verilirse ihtiyaç duyulduğunda o firmaya veya o uygulamanın yapıldığı şirkete ulaşabiliriz. Daha hızlı bir çözüm elde edebiliriz diye düşünüyorum.

TOLGA HASDEMİR: Siemens Proses Kontrol Sistemleri
Sorumlusu



-Endüstri Otomasyon gözüyle bakarsak yeni bir dönemin başlangıcı aslında. Endüstri 4.0'ın temelinde ürünün tasarımı ile üretim tasarımının aynı platforma gelmesi ve aynı platformda işlenmesi ile ilgili. Bu konuda önümüzdeki yıllarda oldukça başarılı çalışmaların olacağını bekliyoruz.

- Bu kongre bildiğim kadarı ile ilk kez yapıldı. O anlamda güzel. Sektörde farklı tedarikçilerin, kullanıcıların, müşterilerin bir araya gelmesi oldukça güzel. Beklediğim gibi oldu.

- Önümüzdeki yıllarda daha kapsamlı daha çok kişiye ulaştığı, daha çok firmanın, kullanıcının katıldığı bir platform olursa çok daha faydalanılabilir. Katılımın daha çok yaygın olması sağlanırsa çok daha başarılı olacağına inanıyorum.

SONER LEVENTOĞLU: Baykun - Üretim Müdürü



- Ben otomasyon grubunun dışında otomasyon ekipmanı tasarlayan bir firmadan geliyorum. Gelecekte nasıl ürünler tasarlayacağımız konusunda fikir sahibi oldum. Ve nereye gittiğimiz konusunda önümüzü açan yenilikler hakkında önceden bilgi sahibi olmanın avantaj olacağını düşünüyorum.

- Beklentim, Türkiye'de nasıl bir otomasyon birikimi olduğunu görmektir. Kongreden beklentilerin üzerinde bir katkı sağladığını düşünüyorum. Çünkü otomasyonu yani yurtdışında neler olduğunu bu öngöründe görmemiştim. Şu an neler olabileceğini, 10 yıl sonra nelerle karşılaşabileceğimiz konusunda daha net fikirlere sahibim.

- Bence organizasyon biraz sıkıntılıydı. Fakat bu, ilk olmasından dolayı belki makul karşılanabilir. Bir de benim girmek istediğim bir sürü panel vardı ama paralel olduğu için o panellere girme şansım olmadı. Bu benim için üzücü oldu.

ILGİM HAFIZOĞLU: Bimsa - Müşteri Yöneticisi



-Endüstri 4.0 geleceği oldukça şekilleneceğe benziyor. Özellikle bizim alanımız Endüstri 4.0 ile daha çok ilgilendiği için endüstriyel sistemlerin yenilenmesi, daha kolay hale gelmesi, işleri kolaylaştırması anlamında çok önemli gördüğümüz noktalardan bir tanesi.
-Bence kongre güzel geçiyor, konunun ilgilileri burada. Benim beklentim açıkçası yeniliğe ilgi duyan, değişime ilgi duyan kişilerin burada bulunmasıydı. Burada da kendileriyle fazlasıyla görüştük.
-Daha çok çeşitli firmalar katılabilir. Yazılım konusunda biraz daha vurgu yapılabilir. Sonuçta herkes kendi konusunun daha çok vurgulanmasını istiyor.

ETHEM TOYGAR TURGUT: Phoenix Contact - Kontrol Çözümleri Satış Müdürü



- Phoenix Contact da Enosad üyesi bir firma. Bu organizasyon ilk defa gerçekleştiriliyor. Çok da olumlu geçiyor. İnşallah yatırımcılar ve özellikle işadamları bu organizasyonlara daha çok katılım sağlarsa gelecek açısından çok çok faydalı olacağını düşünüyorum. Endüstri 4.0'a en kısa sürede adapte olmamız gerekiyor. Bu konuda biz firmalar olarak elimizden gelen yardımı ve tanıtımları yapmaya çalışıyoruz. Bunun yanında da yatırımcılar ve özellikle makine üreticilerinin bir an önce 4.0' a adapte olması gerekiyor. Siyasetin de buna katkısının ve etkisinin olması gerekiyor.
- Bu kongre, ilk olmasına rağmen beklentimizi karşıladı. Bu kongrede ilk giriş organizasyonu biraz sıkıntılı oldu ama onun dışında her şey çok iyiydi. Bundan sonrakinin daha iyi olacağına inanıyorum.

- Bir dahaki kongreye yatırımcı tarafı, makine imalatçıları, işadamları çok daha yoğun katılırsa çok çok daha faydalı olacaktır.

MEHMET KAHRAMANOĞLU: Pilz Emniyet Otomasyon - Makine İmalatçıları Kanalı Satış Müdürü



-Bu kongre oldukça etkili ve aldığım geri bildirimlere göre makine imalatçıları bu etkinliği çok olumlu buldular. Ve katılımcı olarak baktığımızda daha etkin daha etken katılımcı ve değişik sektörlerden son kullanıcılarından, makine imalatçılarından ve ilave olarak bakanlıktan gelen yetkililer de var. Bu konseptte çok farklı açılardan bakabilme zordur ama bu sağlanmış. Çok olumlu bir etkinlik.
-Bu kongrenin beklentilerimi karşıladığına inanıyorum. Ancak daha da geliştirilmesi gerektiğini düşünüyorum.
-Katılımcı sayının daha da artırılması gerekiyor. Sunum yapan kişilerin de daha önceden buna hazırlanmaya teşvik edilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu konunun ciddiyeti vurgulanırsa firmalar daha iyi hazırlanacaktır.

İMREN ÖZTÜRK YILMAZ: Beyçelik Bestam - Kalıp Oto Yan Sanayi Ar-Ge Merkezi



-Katıldığım oturumlarda gelecek robot teknolojileri, özellikle insan kontrolü açısından, insan sağlığı açısından ve insanların daha çok müdahale edebileceği hassas işlemler açısından güzel, iyiye doğru gittiğini düşünüyorum. Tabii bunun bizim ülkemizin hedefleri doğrultusunda ne kadarı-

nı gerçekleştirebildiği bizim için önemli. Otomasyon sektörü beyin göçü olan bir sektördür. Bu işlerle uğraşan insanların etrafımızda çok olmadığını yurtdışında olduğunu görüyoruz. Keşke çevremizde robotlarla uğraşan, yerli sermaye ve nitelikli elemanlarla sektörü dalgalandırabileceği bir hal olsa diye düşünüyorum.

-Kongre beklentilerimin çoğunu açıkçası karşıladı. Bu tarz bir şey bekliyordum. Bir anda bir şeylerin değişmesi, mükemmel bir Türkiye olması, yerli sermaye ile yerli şirketlerin kurulması olanaksız. Güzel şeyler olacak diye düşünüyorum ve temenni ediyorum.

-Şirket temsilcilerinin ağırlıklı olarak katıldığı bir kongre oldu. Daha çok öğretim üyesi olabilir ve daha çok bu konularda çalışan doktora öğrencileri, master öğrencileri olabilir. Çalışılan şeylerin paylaşılması özellikle sektör adına çok önemlidir. Daha çok araştırmalara hani bunun birkaç dil bilen birinin internetten araştırmasının ötesinde gerçekten ülkemizde yapılan çalışmalarla ilgili bir şey bulamadım. Genellikle yurtdışından gelen robotların özelliklerinin tanıtılması gibi oldu. İnaniyorum ki bundan sonra bu tarz çalışmalar, ülkemizden daha fazla çıkacaktır. Bu kongreyi birinci olması açısından takdire şayan buluyoruz.

EREN GÖNENLİ: Moment Elektronik Otomasyon



-Endüstri 4.0 Türkiye'nin ana gündeminde olması gereken konulardan biridir. Açıkçası, farkındalık yaratmak adına da bu organizasyon bir şeyleri bir adım daha ileriye taşıyacaktır. Endüstri 4.0 farkındalığı Türkiye'nin endüstri anlamında yakalamaya çalıştığı süreci bir kat daha hızlandıracaktır. Endüstri 3.0 ile yakalanan nokta ile geçmiş tecrübeler örnek alınarak Endüstri 4.0'da eminim farkındalığımız biraz daha önde olacaktır. Organizasyon da bu amaçla gerçekten doğru oldu.

-Açıkçası kongre bu segmentte Türkiye'de yapılan ilk kongredir. Bu nedenle fikir olarak da niyet olarak da son derece iyi görünüyor. Her şey yolunda ve olması gerektiği gibi ilerliyor, bence kongre beklentinin üzerinde. Gelişerek büyüyecek ve daha geniş bir çevreye yayılacaktır. Bence amacına ulaşmış gibi görünüyor.

-Bir sonraki kongrede katılımcı sayısının biraz daha artırılması, biraz daha fazla tanıtım yapılması ve yaygınlaştırılması gerekiyor. Firma sayısı, konu sayısı artırılabilir.

REMZİ SALİ: Servo Kontrol Firmasının Genel Müdürü



-Endüstri 4.0 hakkında olumlu şeyler düşünüyorum. Bizim çocukluğumuzda lastik arabalarla oynarken şimdiki tabletlerle oynuyor. Dolayısıyla teknoloji her yere girmiş durumda. Artık sürücüsüz araçlardan ve insansız fabrikalardan bahsediliyor. Bunlar tabii ki Endüstri 4.0'ın getirdiği bağlantılı cihazlarla oluyor. Bana göre Endüstri 4.0 için en güzel tanım e-industry olabilir. Çünkü gerçekten endüstriye internet bağlamında da giriş oluyor. Dolayısıyla bu konu ister istemez insanoğlunun gerçekten bir çağ atlamasına bir hamle olacak

-Beklentim açıkçası bu kadar değildi. Tabi diğer kongrelerle kıyasladığımda bu kadar süre içinde yapılan kongreye, ilk olmasına rağmen çok iyi bir katılım oldu.

-Bundan sonraki kongre yaz sonunda olmazsa iyi olur. Kongrenin bir sosyal aktivite ile desteklenmesi gerekiyor. Endüstri otomasyon sektörü çok büyüktür. Bir dahaki kongrede katılımın 3 kat artacağını düşünüyorum. İlgi var. İnsanlar Endüstri 4.0'ı merak ediyordu. Doyurucu bir bilgiyle döndüklerini düşünüyorum. Bence hem katılımcı hem de ziyaretçi için iyi bir organizasyon oldu.

CEMİL ÇERÇİ: SEW – Eurodrive Hareket Sistemleri – Teknik Müdür



-Endüstri 4.0, dördüncü sanayi devrimi olarak görülüyor, geleceğin yeni bir otomasyon perspektifi olarak düşünebiliriz. Biz de firma olarak bu alanda çalışıyoruz. Akıllı fabrika konsepti kapsamında kendi kendine hareket edebilen, karar verebilen arabalar geliştiriyoruz.

-Kongreden beklentim, sektördeki önemli aktörlerle bir araya gelmek. Bu alandaki çalışmalarına dair fikir edinmekti, bunu da büyük ölçüde karşıladı kongre.

-Bu tür kongrelerin daha sık yapılması gerekiyor. Daha sık bir araya gelinmesi, sektöre dair bilgilerin güncel kalması

► dosya Endüstri 4.0 / İleri Endüstriyel Otomasyon Kongre ve Sergisi ►

ve yeni bilgilerin üretilmesi adına önemlidir. İçerik düzenlenmesi aşamasında sektördeki önemli firmalarla görüş alış-verişi yapılması önemlidir. Bu kongrede bu yapıldı ama daha sık yapılması gerekebilir.

MUZAFFER İŞCAN: Erdemir Elektrik Otomasyon Başmühendisi



-24 saat üretim yapan ve çeşitli ekipmanların bulunduğu bir prosesi kontrol ediyoruz. Üretim aşamasında kalınlık, genişlik, sıcaklık gibi değerleri ölçmek bizim için önemli. Bunları otomasyon sistemleri ile kendi içinde ölçüp bu verileri tek noktada toplanması değerlendirilebilmesi ve bilginin karar verme mekanizmalarında kullanılabilmesi adına büyük ihtiyaçtır.

-Kongreden beklentim çağımızda yaşanan gelişmelerden haberdar olmak, beklentim karşılandı.

-Kongre tarihi değiştirilebilir, nisan veya mayıs ayları bu gibi etkinlikler için uygundur.

GEN FUJİ: İzmir Mazhar Zorlu Teknik Ve Endüstri Meslek Lisesi - Japonya İle Ortak Yürütülen Bir Program Eğitmeni



-Otomasyon teknolojileri adına oldukça önemli bir aşama. Özellikle mühendislik seviyesinde mühendislerin anlaması gereken ve onlar aracılığıyla geliştirilecek bir aşama olduğunu düşünüyorum. Biz İzmir'deki okulumuzda bunun altyapısını oluşturabilecek öğrenciler yetiştirmeye çalışıyoruz.

-Kongre genel hatları ile iyi, bizim için bu gibi buluşmalar oldukça önemli Ancak kongrede ürün tanıtımından çok, bizim gibi teknik insanlara hitap edebilecek içerik olmalı. Yani tanıtım ve satış kademesi ile biz mühendisler arasındaki aşamaya yönelik olmuş ancak kongre kapsamındaki bir panelde de söylendiği gibi bizim yetişmiş, işi iyi bilen insanlara ihtiyacımız var.

IWAI FUMIO: Mitsubishi Electric Nagoya Works Fabrikası - Fabrika Otomasyon Sistemleri Genel Müdür Yardımcısı



-Japonya'dan gelirken daha çok kullanıcı ile bir araya gelebiliriz diye ummuştum. Daha çok firma ve kullanıcıya ulaşmak gerekir. Endüstrinin tüm bileşenlerini burada görmek gerekir.

TAKUJIRO ITO İzmir Mazhar Zorlu Teknik Ve Endüstri Meslek Lisesi - IC NET İnsan Kaynakları Yöneticisi



-Böylesi bir kongre yapılacağını duyduğumda daha çok kullanıcıyla bir araya gelebileceğimizi düşünmüştüm ancak burada daha çok satış kanalına dair sergiler var. Burada TOFAŞ gibi önemli otomasyon kullanıcıları firmaları da görmek isterdim.

-Kongreye akademik dünyadan daha çok insan çekilebilir. Birkaç öğretim görevlisi gördüm ancak öğrencilere de ulaştırılmalı. Bu gibi etkinlikler öğrenciler için oldukça önemli ayrıca sektör açısından da öğrenci görüşleri ve yetişmiş öğrenci potansiyeli oldukça önemli.

Muratcan Uztemur - İTÜ Kontrol ve Otomasyon Kulübü Başkanı



Endüstri 4.0 çağı ile özellikle son yıllarda gelişen otomasyon sistemleri ve bilgisayar teknolojileri sayesinde günümüzde hızla uygulanma aşamasına geçilmekte. Bu sayede üretimde makinelerin en uygun şekilde kullanılması amaçlanmakta, kullanılan bilgisayar ara yüzlerinin kolaylaştırılması ve bu sayede bilgisayar ile kontrolün kolaylaşarak yaygınlaştırılması hedeflenmektedir. Bu sayede iş güvenliği konusunda da maksimum verime ulaşılabilmektedir.

Bu kongreye gelirken amacım, endüstriyel alanda otomasyon teknolojilerinin şu anki durumunun ve gelecekteki pozisyonunun tartışılacağı bir ortamdan bir mühendislik öğrencisi olarak en iyi şekilde faydalanabilmektir. Nitekim kongrede de bu ortam önemli ölçüde sağlanmış görünüyor. Endüstriyel anlamda kullanılan otomasyon ve robotik teknolojilerinin daha da yaygın olabilmesi için gerekli çözüm önerileri tartışıldı.

Endüstriyel otomasyon kongresinde benim gözlemlediğim eksiklik ise kongrenin daha çok sektördeki firmalara yönelik olması. Bence bu kongrenin firmaların yanı sıra özellikle bu alanda mühendislik eğitimi alan üniversite öğrencilerinin katılımını arttıracak şekilde organize edilmesi gerekir. Bu alanda yapılan kongrelere üniversite öğrencilerinin katılımının artırılması, hedeflenen endüstriyel gelişmelerin önünü açacak ve gelişim sürecini hızlandıracaktır. Umarım ilerideki kongrelerde bu duruma daha fazla önem gösterilir. **E&O**

yaratıcı araştırmalar
yeni fikirlerle şekillenirse
markaya hayat verir.



Reklam doğruları
farklı şekillerde
söyleme sanatıdır



Tel: 0212 292 01 90

Eksenajans

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
ROBOT OLİMPİYATLARI

İTÜ



Kültür ve Sanat Birliği



İTÜRO

HAZIRLAN

9-10-11 Nisan 2015



AYRINTILI BİLGİ İÇİN

www.ituro.org

[facebook.com/ituro](https://www.facebook.com/ituro)

twitter.com/ituroorg

İTÜRO bir OTOKON etkinliğidir.



Orta ve Yüksek Gerilim Üç Fazlı İndüksiyon Motorları



- Yüksek verim
- IP koruma Sınıfları IP23(WP-I), IP24(W) (WP-II)
IP55(W)/IP56(W)/IP65(W)
- Düşük ses seviyesi
- Kolay ve hızlı bakım imkanı
- Sincap Kafes Rotor veya bilezikli tahrik
- Azami 50000kW (70000HP) çıkış gücü
- 300 - 3600 rpm
- Tam kapalı gövde
- Hava/Su soğutmalı

Data fazlası için bizi arayın !

WIN EURASIA Metal Working

WIN FUARLARI KAZANDIRIR!

Uluslararası Makina İmalatı ve Metal İşleme
Teknolojileri Fuarı.

Sac İşleme, Metal Kesme ve Şekillendirme
Teknolojileri Dünyasını Tek Bir Yerde Keşfedin.

12-15 Şubat 2015
Tüyap Fuar ve Kongre Merkezi,
İstanbul • Türkiye

win-fair.com



Deutsche Messe

Metal
Working

EURASIA

WIN

EURASIA

Hannover-Messe Bileşim Fuarçılık A.Ş.

Tel : 0212 334 69 00
0212 324 44 43

Email : info@mf-turkey.com
info@bilesim.com.tr

Destekçilerimiz



T.C. Cumhurbaşkanlığı
Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
Ministry of Science, Industry and Technology



Resmî Sponsorlarımız



BU FUARLAR 5174 SAYILI KANUN GEREĞİNCE TOBB (TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ) İZİNİ İLE DÜZENLENMEKTEDİR.

Sektörden Ürünler sayfaları Endüstri&Otomasyon dergisinin ücretsiz ürün/hizmet tanıtım sayfaları olup, endüstride kullanılan ürünlerin tanıtımı amacıyla yayınlanmaktadır. İlginizi çeken ürün ve/veya hizmetler hakkında bilgi almak için ilgili firmanın internet sitesini inceleyebilir veya firma ile bağlantıya geçebilirsiniz.

Legrand Dpx³ Serisi Daha Yeni Ve Üstün Özellikler Sunuyor



Legrand, yenilenen ve daha üstün özellikli DPX³ kompakt şalter serisi ile tüm ihtiyaçlarınıza çözüm ortağı olmaya devam ediyor.

Bina elektrik ve dijital altyapıları için ürün ve sistemler sunan Legrand, DPX3 kompakt şalter serisini daha gelişmiş teknik ve özellikleriyle kullanıcılarıyla buluşturuyor. DPX³ serisi 4 farklı kasa boyutunda, 16A' den 1600A akım seviyelerinde ve 16kA' den 100kA' e kadar kesme kapasitelerinde çözümler sunuyor. DPX³ kompakt şalterler, geniş ürün karakteristikleri ve versiyonları ile tüm elektrik montajlarının gereksinimlerini karşılıyor. Kesin ve güvenilir korumanın ya-

nında, alçak gerilim dağıtım panolarınıza sayısız faydalı özellik kazandırıyor. DPX³ serisi dahili ölçme özelliği, ilave bir cihaz kullanmadan elektriksel değerlerinizi ve tüketiminizi görüntülemenize olanak tanıyor. DPX³ kompakt şalterler XL3 pano sistemlerine uyumlu yapısıyla montaj kolaylığı da sağlıyor. Yeni DPX³ 630 ve DPX³ 1600 kompakt şalterler, DPX³ serisinin sağladığı üstünlükleri 1600A seviyesine taşıyor. Sayısız aksesuar sayesinde istenen pano konfigürasyonlarını kolaylıkla hayata geçiren Legrand DPX3 kompakt şalterlerle ilgili daha fazla bilgi için www.legrand.com.tr adresini ziyaret edebilirsiniz. 

www.legrand.com.tr

LEGRAND

Pilz CMSE (Certified Machinery Safety Expert) Eğitimi



Pilz CMSE (Certified Machinery Safety Expert) Eğitimi


Şirketinizde standart yetkinlik olarak dünya çapındaki CMSE®'yi (Sertifikalı Makine Emniyeti Uzmanı) oluşturun. CMSE® makine güvenliği alanında uluslararası geçerliliği olan bir yetkinliktir. CMSE®, dünya çapında 70'ten fazla ülkede temsil edilen TÜV Nord tarafından sertifikalandırılmıştır.

CMSE® (Sertifikalı Makine Emniyeti Uzmanı) yetkinliği makine emniyeti hakkındaki tüm konuları kapsar: standartlar yoluyla yasamadan fonksiyonel emniyet prensiplerinin uygulanmasına kadar. Pratik proje örnekleri, daha en başından eğitimin teorik içeriğini tamamlamaktadır.

CMSE®: uluslararası, ancak halen ihtiyaca göre bir standart

CMSE® makine emniyeti alanında görevli olan çalışanlar için dünya çapında bu yetkinliği bir standart olarak tanıtmak üzere uluslararası şirketlere eşsiz bir fırsat sağlar. Bu da şirket içinde sürekli olarak yüksek düzeyde bir ustalığı garanti eder.

Başarıya giden anahtarınız: kurum içi uzmanlığı geliştirme

Bu sertifikalı yetkinlikten faydalanın ve işletme ile makineye ilişkin tüm emniyet ihtiyaçlarında dahili uzmanlık geliştirin. CMSE® yetkinliği konusunda eğitim vermek amacıyla şirketiniz için ayrı eğitim tarihleri ayarlarmaktan memnuniyet duyarız. Ayrıca düzenli aralıklarla dünya çapında kurslar da düzenlenmektedir. 

www.pilz.com

PILZ

WOHLER A 550 - Yeni Yanma Gazı Analizörü



Bir akıllı telefon gibi kolaylıkla kullanılabilen A550 , çelik gibi sağlam bir yapıya sahiptir. Dokunmatik ekranı sayesinde tek dokunuşla analiz sonuçlarını, konut ve endüstriyel uygulamalarda gözlem ve ayarları görebilir, değiştirebilirsiniz.

- 5 sensöre kadar genişletilebilen ölçülen parametre sayısı (O2,CO,NO,NO2 ve SO2)
- 4 yıl sensör garantisi
- Sensörleri partikül ve nemden korumak için 4 farklı filtre teknoloji kullanır.
- Örneklem hortumu, sıcaklık probu ve basınç probu tek bir adaptör ile analizöre kolayca takılır.
- Probu elle tutulduğu yerde zor koşullar altında analizi durdurma ve veri kaydı yapmanıza imkan veren buton bulunur.
- 1000 adet ölçüm kaydı yapar

- USB, IR ve Bluetooth üzerinden kayıtlı veriler alınır.
- Renkli dokunmatik 7" ekran sayesinde 14 farklı ölçüm ve hesaplanan değeri gösterir
- Özel taşıma çantası ile analiz ünitesi ve diğer aparatları kolayca taşınır, sağlam yapısı nedeniyle darbelere karşı korunur.
- TÜV sertifikasına sahiptir.
- Nemli bacalarda yapılan ölçümlerde sensörlerin korunması amacıyla yoğunlaşma ünitesi vardır.
- CO sensörü korunması için otomatik CO sensör temizleme pompası vardır.
- Analizör ve sensörleri cihaz tarafından kontrol edilir, arıza durumunda uyarı verir.
- 12 saatten daha fazla süre çalışabilecek enerji verebilen , şarj edilebilir lityum – Ion batarya kullanır.

www.pentaotomasyon.com.tr

PENTA OTOMASYON

Gıda Endüstrisi için Bağlantı Teknolojisi



Turck yeni bağlantı çözümleriyle gıda endüstrisinin ihtiyaçlarını karşılamaktadır.

Turck gıda endüstrisindeki hijyenik ve standart uygulamalar için kablo ve konnektörler sunmaktadır.

Turck gıda endüstrisi için iki yeni bağlantı teknolojisi serisini sunar. Bunlardan ilki Hijyenik Serisidir, Hassas ve birebir gıda ile temasın olduğu alanlar için üretilmiştir. Ürün üzerinde küçük yüzey çatlakları yoktur ve böylelikle oluşabilecek kirlenici etkenlerden uzaktır. Pürüzsüz dış koruma materyali ve kavrama somunu V2A paslanmaz çelik konnektörlerdeki bağlantıyı da garantiler. Hijyenik serisi ürünlerde kullanılan üretim materyalleri Ecolab sertifikalı ve FDA uyumludur. Kablolar , gıda ve içecek sektöründe mikroplar ve hid-

rolize karşı temizlik amaçlı kullanılan maddelere dirençlidir. Turck ,daha az hassas alanlar için, yine FDA ve Ecolab sertifikalı materyallerden yapılan çeşitli boyut ve ebatlarda standart ürünler de sunmaktadır. Kablo kalitesi ve materyaller Hijyenik Serisindeki standart dizaynı ürünlerle aynıdır. Bu özellik kabloları gıda ve içecek endüstrisi için ideal hale getirmektedir.

2,5m den 10m ye kadar tüm kablo boylarında düz ve açılı erkek konnektörlerde de Turck bağlantı teknolojiyle ürünler sunulmaktadır. M12 erkek konnektörler 4pin ve 5pin olarak , M8 erkek konnektörler 3pin ve 4pin olarak ürün portföyünde yerini almıştır.

www.turck.com.tr

TURCK

EtherCAT I/O Sistemi: Kompakt Servomotor Terminalleriyle Daha Yüksek Performans Aralığı

Servo sistemi, I/O teknolojisinden yararlanarak sürücü hacmi gereksinimini oldukça azaltır

Yeni EL7211 servo terminalle, EtherCAT I/O sistemi artık, aynı zamanda hacimden tasarruf sağlayan 24 mm genişliğinde bir terminal boyutlarında ve 4,5 ARMS'ye kadar akım çıkışı sağlayabilen komple bir servo sürücü sunuyor. Bu gelişmiş EtherCAT Terminali, dahili resolver arabirimiyle veya Tek Kablo Teknolojisi (OCT) ile sisteme dahil edilebiliyor. Özellikle yeni AM811x servomotorlarla kombine olarak kullanıldığında, kullanıcılar son derece kompakt, verimli ve düşük maliyetli bir servo sisteminin avantajlarından yararlanabiliyorlar.

Dahili resolver arabirimli EL7211 servomotor EtherCAT Terminali, Beckhoff'un AM31xx ve AM81xx serisi motorları için dikkat çekici derecede kompakt bir tasarımda, etkileyici bir sürücü gücü sunuyor. 24 mm'lik bir terminal muhafazasıyla tasarlanmış olması sayesinde, daha önce kendini kanıtlamış olan 2,8 ARMS akımlı popüler 12 mm genişlikteki EL7201 servomotor terminaline göre, 50 V DC'de 4,5 ARMS' ye kadar akımla daha yüksek performans veriyor.

Tek Kablo Teknolojisi(OCT) devreye almayı kolaylaştırıyor ve maliyetleri düşürüyor EL7211-0010 servomotor terminali mutlak enkoderleri desteklediği için, Tek Kablo Teknolojili (OCT) AM81xx servomotor serisi için uygundur. OCT, güç ve geribesleme sinyallerini tek bir

standart motor kablosunda birleştirir, böylece malzeme ve devreye alma maliyetlerini belirgin derecede düşürür. Servomotorların dahili elektronik tanımlama etiketleri, EL7211-0010 EtherCAT Terminali tarafından otomatik olarak okunabilir ve motorun devreye alınmasını basitleştirir. Sahaya yönelik akım ve PI hız kontrolü sayesinde EL7211 servomotor terminali hızlı kontrol teknolojisi ile hızlı ve yüksek derecede dinamik konumlandırma görevleri için idealdir. Bir 12T model hesaplaması üzerinden alınan aşırı ve düşük gerilim, aşırı akım, terminal sıcaklığı veya motor yükü gibi çok sayıda parametrenin izlenmesi, maksimum işlem güvenliği sağlar.

Yüksek performanslı bir haberleşme sistemi olarak EtherCAT ve uygulama katmanı olarak EtherCAT üzerinden CAN (CoE), PC tabanlı kontrol teknolojisi için en uygun arabirimi sunar. Yeni kompakt servomotorlar daha fazla yer tasarrufu sağlıyor EL72xx-0010 tarafından kontrol edilebilen yeni AM811x servomotorlar, 50 ile 250 W arasında ölçeklenebilen bir çıkış gücü sunarken en küçük montaj boyutlarını elde etmek üzere 40 mm flanş çaplı olarak tasarlandı. 15 bit çözünürlüklü single ya da multiturn mutlak enkodere ek olarak Tek Kablo Teknolojisi (OCT) bağlantı çözümü ile donatılmışlardır. Hızlı bağlanıp sökülebilmeye özelliğine sahip dönel konnektörler endüstriyel tasarımı sağlamakla birlikte montajı kolaylaştırıyor. Üç ayrı toplam uzunluk ve opsiyonel sabit miktatıslı tutma freni ile uygulama alanları genişletiliyor. **E&O**

Yeni EL7211 servomotor terminali 4,5 ARMS akıma kadar servomotorlar için ideal sürücü çözümü sunarken EL7211-0010, aynı zamanda, malzeme ve devreye alma maliyetlerinde tasarruf sağlayan OCT bağlantı teknolojisini de desteklemektedir.



Beckhoff CP22xx Panel PC – Esnek Çoklu Dokunmatik Panel Serisindeki En Güçlü Cihaz

Çoklu dokunmatik avantajları ve maksimum bilgi işlem gücü Geniş Kontrol Panelleri ve Panel PC çeşitleriyle Beckhoff, bir makinedeki veya tesisdeki tüm PLC, Hareket ve HMI görevlerini çözmek için evrensel ve esnek biçimde, düzgün bir görünüm ve his verecek şekilde ideal bir portföy sunuyor. CP22xx Panel PC serisi, otomasyon ve kontrol için yüksek performanslı çok çekirdekli işlemcilerle modern bir çoklu dokunmatik arabirimin avantajlarını birleştiriyor.

Çok çekirdekli Intel® Celeron® 3. ve 4. nesil Core™ i3, i5 (2 çekirdekli) ve i7 (4 çekirdekli) işlemcilerle donatılmış olan CP22xx Panel PC'lerden maksimum bilgi işlem gücü elde edilir. CP22xx serisinin esnekliğine 12'den 24 inç kadar boyutlarda ekran çeşitliliği eklendiğinde, en zorlu kontrol ve HMI görevleri, cihazları tam olarak uygulamaya özgü gereksinimlerle eşleştirerek çözülebilir. CP22xx'de, fabrikada kurulumu yapılmış kartlar için boş bir Mini-PCI yuva, 2 GB DDR3-RAM (16 GB'ye yükseltilebilir), bir sabit disk, bir CFast kart veya SSD, bir 10/100/1000Base-T bağlantıyı destekleyen tümleşik çift Ethernet kartı ve SATA RAID-1 kontrolör (Intel® Rapid Storage Technology) bulunur. Donanım, ayrıca bir seri RS232 arabirimi ve dört USB 2.0 bağlantı noktasının yanı sıra dört adede kadar opsiyonel Ethernet bağlan-

tı noktası da içerir. Makinenin veya tesisin tamamı için evrensel çoklu dokunmatik Kontrol kabinleri ve kontrol konsolları için yeni Panel PC nesli, makine ve tesis üzerinde düzgün ve kaliteli bir görünüm sağlayan ölçeklenebilir bir aktif ve pasif paneller serisi sunar. Çok parmak dokunmatik ekranlar (PCT) 7 ila 24 inç arasında ekran boyutlarında olup, 16:9 (geniş ekran), 5:4 ve 4:3 formatlardadır ve yatay / dikey modlarda kullanılabilir. CP22xx serisinin yanı sıra ürün ailesi, çeşitli ekran boyutları ve farklı performans sınıflarında Panel PC'ler sunan ölçeklenebilir bir ürün gamını kapsar:

- CP26xx: ARM Cortex™-A8, 1 GHz işlemcili kompakt Panel PC serisi
- CP27xx: Intel® Celeron® ULV 827E, 1,4 GHz işlemcili fansız Panel PC serisi
- CP29xx-0000: Genişletilmiş DVI/USB arabirimli Kontrol Paneli (PC ile en çok 50 m mesafe)
- CP29xx-0010: Standart CAT-7 kablo üzerinden CP-Link 4'lü Kontrol Paneli (PC ile en çok 100 m mesafe)

Kollu destek kurulum gerektiren uygulamalar için, benzer bir kapsamlı ürün gamı da Beckhoff CP3xxx çoklu dokunmatik Panel ve Panel PC serisidir. Bu seri tümüyle IP 65 korumalı olarak mevcuttur. **E&O**

En son nesil Intel® Core™-i işlemcilerle, çoklu dokunmatik işlevselliği sunan CP22xx Panel PC, en yüksek bilgi işlem gücü gereksinimleri olan uygulamalar için idealdir.



Benzersiz Yeni Nesil Inverter Teknolojisi Mitsubishi Inverter FR-A800

Sürekli değişen günümüz şartlarında bir inverterden ne bekleniyor?

Tüm saha şartlarında mükemmel sürücü performansı ve devreye almadan rutin bakım işlemlerine kadar hayatı kolaylaştıran zengin fonksiyonlar.



A800

- Kolay arayüz & bakım: Hata ayıklama parametre kopyalama için USB portu
- Geniş network desteği: Ethernet, RS-485, Modbus, CC-Link, FL-net, Profibus, LonWorks
- Inverter ile PLC kontrol: Dahili PLC fonksiyonu ile örnek eksenler kontrolör ihtiyacı duymadan kontrol edilebilir
- Gelişmiş gürültü performansı: Cat.3 EMC performansı, standart olarak dahili EMC filtresi
- Gelişmiş safety özellikleri PLD, SIL2 standart olarak Dahili opsiyon ile PLe SIL3 Ayrıca IP55 desteği
- Kaliteli son ürün için, Yüksek Cevap hızı Gerçek sensörsüz vektör kontrol Cevap hızı: 50 Hz Vektör kontrol Cevap hızı: 130 Hz Haberleşme Cevap hızı: 2-3 ms.
- IM ve PM motorlar sürülebilir, Auto Tuning özelliği ile otomatik parametrelendirilir
- Çok hassas işlemler için, Yüksek Dönüş Hızı, Reel sensörsüz vektör kontrol ve vektör kontrol operasyon frekansı: 400 Hz V/F Kontrol: 590 Hz
- Ağır yüklerde hızlı operasyon için, Düşük Hızlarda Yüksek Tork 0.3 Hz'de %200 Başlangıç Torkü, Sıfır Hız'da %200 Vektör Kontrol Hız Kontrol Aralığı: V/F Kontrol 1:10 (6-60 Hz), Gelişmiş Manyetik Akı Vektör Kontrolü 1:120 (0.5-60 Hz) Gerçek Sensörsüz Vektör Kontrolü 1:200(0.3-60Hz), Vektör Kontrolü 1:1500 (1-1500 d/dakika)

IndraDrive Mi: En Esnek Kabinsiz Sürücü Sistemi

Yeni IndraDrive Mi nesli, neredeyse tüm diğer dağıtılmış sürücü sistemlerinden farklı olarak bireysel koşullara uyarlanabiliyor. Bu uyarlama, sistemin - en küçük alanlarda dahi maksimum esneklik için - tüm modüler makinelerde kullanılmaya uygun olmasını sağlıyor.

Entegre güvenlik teknolojisine sahip çok yönlü bir sistem


Yeni IndraDrive Mi, pek çok yeni ve gelişmiş özelliğiyle çok yönlü bir esneklik sunuyor. Çoklu protokol kapasitesi, önde gelen kontrol sistemi üreticilerinin tüm ürünlerinin evrensel olarak kullanılabilmesini sağlıyor. Entegre hareket mantığı tahrik, hareket kontrolü ve işleme mantığını bir ana kontrol sistemi olmadan, sadece sürücü seviyesinde karmaşık hareket sıralarını gerçekleştirebilecek şekilde bir araya getiriyor. Entegre güvenlik teknolojisi ek açık döngü kontrolü olmadan insan ve makine için etkili koruma sağlıyor. SafeTorqueOff ve Safe Motion için EN ISO 13849-1'e uygun olduğu onaylı olarak donanımda tasarruf sağlarken, kablolama maliyetlerini de azaltıyor.

Özel ürün özelliklerinden kaynaklanan avantajlar

Çoklu protokol kapasitesi: Tüm ilgili Ethernet protokollerine, dolayısıyla tüm genel olarak kullanılan kontrol ürünlerine uygunluk.

Entegre güvenlik teknolojisi: Ek açık döngü kontrolü olmadan optimum koruma için (EN ISO 13849-1'e göre onaylı; SafeTorqueOff ve Safe Motion) Bütünleşik hareket mantığı: Bir ana kontrol sistemi olmadan, karmaşık hareket sıralarının uygulanması için enerji verimliliği sağlayan güç kaynağı

Önemli teknik veriler

- 200 m'ye kadar uzunlukta hibrit bir kabloda 20 tahrike kadar
- Multi-Ethernet - Sercos, EtherNet/IP, PROFINET, EtherCat
- Güvenlik Teknolojisi - SafeTorqueOff ve Safe Motion
- IEC 61131-3'e göre entegre hareket mantığı
- Kontrol iletişiminin ayrılmasıyla makinelerin entegrasyonu. 




Beckhoff Sürücü Teknolojisi: AM8000 Motor Serisi

Daha Da genişledi

En küçük montaj boyutları için dinamik servomotorlar Beckhoff, AM8000 servomotor serisine 40 mm çapındaki yeni flanş boyutu F1'i sunuyor. Üç ayrı toplam uzunluk ile 0,22 ile 0,55 Nm tork aralığında en düşük hacim gereksinimlerinde yüksek derecede dinamik sürücü çözümlerinin uygulanabilmesine olanak tanır.

Yeni AM801x ve AM811x servomotorlar, düşük rotor atalet momentinin yanında dört kata kadar aşırı yük kapasitesi sunar. Böylece en küçük montaj ebatlarında bile en yüksek hareket dinamiği gereksinimlerini karşılar. Bu onları hızlı çevrim değişimleri olan uygulamalar gibi gereksinimler için ideal hale getirir. İki seri, diğer farklılıklarının yanında nominal gerilimleriyle de ayrışırlar. Son derece kompakt ve ekonomik bir servo sistemi, AM811x motorları, 50 V DC'de, 2,8 ARMS'ye çıkış akımına sahip EL7201-0010 ve maksimum 4,5 ARMS çıkış akımına sahip EL7211-0010 servomotor terminalleriyle sürülebilir. AX5000 EtherCAT servo sürücü (3 A kadar 1 ya da 2 kanal), 230 V AC için tasarlanmış AM801x servomotorları kontrol etmek için kullanılabilir. Motorlar, opsiyonel olarak sabit mıknatıslı tutma frenli veya kamalı olarak temin edilebilir. Kompakt boyutta maksimum hareket performansı sunmak için motorlar, enkoder ve Tek Kablo Teknolojisi (OCT) ile donatılmıştır. OCT'nin motor besleme ve geri besleme sinyali yalnızca tek bir kablo üzerinden iletilmesiyle, malzeme ve montaj maliyetleri önemli ölçüde azalır. İstenirse motorlar, mutlak enkoderli temin edilebilir.

Üç bileşik kullanıcı avantajı

AM801x ve AM811x motorlarda dahili mutlak enkoder sayesinde, eksen açılırken sürücü mutlak konumu bilinir, böylece ilk konuma dönüş işlemine gereksinim duyulmaz. Böylece sistem, referans sürücülerin son konumlarında olmasına gerek olmadan başlatılabilir. Buna ek olarak, yalnız eksenin konumu değil, mevcut yer değiştirme hızı da tespit edilebilir. Sürücü konumu, güç için bataryaya gereksinim duymayan bir EEPROM'da saklanır. Bu özellikler sayesinde yeni motor besleme ve çapraz geçiş eksenleri için idealdir çünkü limit switchlere ve ek enkodere gerek yoktur. Yeni kompakt motorlar aynı zamanda, seri numarası, tip ve üreticinin verileri gibi mekanik ve elektronik verileri içeren elektronik plakaları sayesinde sahada da hızla ve güvenilir bir biçimde tanımlanabilir. Dahili hata belleği motorda çevrim içi hata arama işlemine olanak sağlar. Bunlara ek olarak, emniyetli sürücü fonksiyonları, AM801x servomotorların AX5805 TwinSAFE Opsiyon Kartları kullanılmasıyla, en küçük montaj ebatlarında bile kolayca uygulamaya konulabilir. Bu yalnızca besleme ve çapraz geçiş eksenlerinin emniyetli şekilde kapatılmasını sağlamakla kalmaz, emniyetli hareket fonksiyonları da dâhil, EN ISO 13849-1'e göre PLe'ye programlamayı olanak sağlar. Motorlar torksuz olarak anahtarlanabilir ve hızları, konumları ve dönüş yönleri izlenebilir. Böylece, çapraz geçiş ve besleme eksenleri artık TwinCAT sistemine dahil edilebilir ve tüm makinenin kullanılabilirliğini önemli ölçüde artırır. 

Yeni F1 flanş boyutlu AM801x ve AM811x servomotorlar son derece kompakt olmasının yanı sıra yüksek derecede dinamik sürücü çözümlerinin uygulamaya konmasına da olanak tanıyor.



'Tek Kablo Teknolojisi' Malzeme ve Devreye Alma Maliyetlerini Azaltıyor

Kompakt servo terminal, Tek Kablo Teknolojisi ile donatılmış AM8000 motorları destekliyor.

Beckhoff EtherCAT I/O sisteminde yer alan EL7201 serisi servo terminaller standart bir I/O terminal gövdesi içerisine 200 W seviyesine kadar olan motorlar için eksiksiz bir servo sürücü sığdırıyor. Bu alandaki yeni bir ilerleme de yeni EL7201-0010 versiyonunun geleneksel resolver arabirimi yerine AM8000 servo motor serisinde kullanılan 'Tek Kablo Teknolojisi' desteklemesidir. Tek kablo teknolojisi, güç ve geri besleme sinyallerini tek bir standart motor kablosunda birleştiriyor. Bunun neticesinde malzeme ve devreye alma maliyetlerinde önemli bir tasarruf sağlanabiliyor.

Yeni servo terminal, modüler kompakt sürücü sistemini esnek seçenekler ile daha da genişletiyor. Adım motorları ve DC motorlara yönelik çözümlere ilave olarak, servo terminaller, tümleşik ve hızlı kontrol teknolojisi sayesinde ileri düzeyde dinamik servo pozisyonlama görevleri için tasarlanmıştır.

Bu son derece yüksek performans, EtherCAT'ın tam olarak entegrasyonu ile mümkün kılınır. Kullanıcılar, bunun yanında kısa döngü süreleri, düşük jitter ve basit arıza tespit özellikleri gibi EtherCAT'ın sağladığı diğer avantajlardan da yararlanmaktadır. Bir I²T modelinin hesaplanması ile motor yükü, yüksek gerilim, düşük geri-

lim, yüksek akım, terminal sıcaklığı gibi çok sayıda parametrenin gözetimi, azami düzeyde işletimsel güvenilirlik sağlıyor. Servo terminalin Tek Kablo Teknolojisi ile üretilen EL7201-0010; AM8121 (0.5 Nm), AM8122 (0.8 Nm) ve AM8131 (1.13 Nm) gibi yeni servo motorların doğrudan bağlanmasını desteklemektedir. Bu motorlarda, güç ve geri besleme sinyalleri Tek Kablo Teknolojisine göre tek bir standart motor kablosunda birleştirilmiştir. Tek Kablo Teknolojisi ile donatılmış motorlarda, EL7201-0010'un kontrol sistemine eksiksiz bütünleşmesine ilave olarak kablolama giderleri ve devreye alma maliyetleri de en düşük düzeyde olmaktadır. AM8000 serisindeki tüm motorlar, EL7201-0010 tarafından otomatik olarak okunabilen mutlak geri besleme ve elektronik plakaya sahiptir.

Bu özellikler, kullanıcının mühendislik süresini büyük ölçüde azaltmasına yardımcı olur. Bir yandan, mutlak geri besleme sayesinde referans sürücüsü gerekliliği ortadan kalkarken, diğer yandan da eksenler basit tak ve çalıştır yöntemiyle devreye alınabilmektedir. AM8100 serisi yeni servo motorlar ve yeni EL7201-0010 servo terminal, servo eksenlerin kullanımı açısından daha hızlı, daha düşük maliyetli ve daha kullanışlı bir yol sunmakta ve en yüksek performans seviyelerini sağlamaya devam etmektedir. **E&O**

Yeni EL7201-0010 servo terminal, Tek Kablo Teknolojisi ile donatılmış Beckhoff AM8000 servo motor serisini destekliyor.





EPLC-96

Uygulamaya Özel Endüstriyel PLC

MAKİNE İmalat Sektörü için Sınırsız Sayıda Uygulama,

EMKO ELEKTRONİK A.Ş.'nin üretmiş olduğu EPLC-96 cihazları, endüstride farklı uygulamalarda kullanılabilmesi için tasarlanmıştır. Seçilebilir Giriş, Çıkış ve Haberleşme kart tipleri ile yapacağınız uygulamaya özel bir cihaz haline getirebilirsiniz.

- CodeSYS ile 6 farklı dilde programlama imkanı sağlar,
- RS232 / RS485 / ETHERNET / USB haberleşme seçeneklerine sahiptir.
- PLC programı oluşturmanız gerekmez,
- Operatör paneli ile bütünleşik yapıdadır,
- Master / Slave seçimi ile kendi aralarında network kurulabilir.



Omron'un Yeni Röleleri, Güvenliği Kolaylaştırıyor!

Sadece üç model ile yeni Omron G9SR serisindeki güvenlik röleleri, bağımsız sistemlerdeki neredeyse tüm genel kontrol sistemlerinin güvenlik gerekliliklerini karşılar. Esnekliklerini en üst noktaya çıkaran, yerleşik zekaları ile yeni röleler, bir bakışta durum izleme ve arıza tanısı için LED göstergeler ile birlikte hızlı ve kolay yapılandırma ve özelleştirme için de ön panel DIP switchleri bulunmaktadır.

Yeni güvenlik röle modüllerinin önemli özellikleri arasında EN/ISO 13849-1 e göre PLe kategorisinde sertifikasyonu, en kısa sürede durdurma için hızlı tepki süresi, yıpranmadan uzun süre çalışma için solid state çıkışları, kontrol panellerinde yerden tasarruf için kompakt kasa, hızlı ve kolay kurulum için çıkarılabilir yay tipi terminaller bulunur.

Tüm üniteler, standart kontrol sistemi tarafından kullanılmak üzere tanı bilgileri sağlamak için ek izleme çıkışları ile donatılmıştır. G9SR ailesindeki ana ünite, sadece 17,5 mm genişliğindedir ve tek veya çift kanallı güven-

lik girişlerine ve çift kanallı solid state güvenlik çıkışlarına sahiptir. Çıkışlar 2A dir ve bu özellik büyük iletkenleri bile doğrudan anahtarlama için ürünü uygun hale getirir. Ana üniteyi tamamlayan gelişmiş ünite ise 22,5 mm genişliğindedir ve tek veya çift kanallı güvenlik girişleri ile 5 A değerinde çift kanallı güvenlik rölesi çıkışlarına sahiptir. Giriş genişletmenin gerekli olduğu uygulamalarda, her gelişmiş ünite, aynı güvenlik fonksiyonu için ek güvenlik girişleri olarak iki G9SR ana üniteye kadar kontrol edebilir.

G9SR ailesindeki genişletme ünitesi ise 22,5 mm genişliğindedir ve 5 A değerinde üç güvenlik rölesi çıkışına sahiptir. Bu çıkışlar, anında çalışma için ya da maksimum 90 saniye gecikme vermek için on altı adımda ayarlanabilir bağımsız güvenli açma ve kapamada gecikme zamanlayıcıları sağlamak için yapılandırılabilir. Gelişmiş modüle, anlık bir güvenlik çıkışı ve üç adet zaman kontrollü güvenlik çıkışı sağlayan üç adete kadar G9SR çıkış genişletme ünitesi bağlanabilir. **E&O**



Yeni Tektronix MDO 3000 Serisi

Osiloskop, Spektrum Analizör, Arbitrary Fonksiyon Jeneratörü, Logic Analizör, Protokol Analizörü ve Dijital Volt Metre hepsi bir arada! Benzersiz 6 farklı cihaz özelliği artık tek Osiloskopta mevcut!

Özellikler

Osiloskop

FastAcq ve Endüstriyel Alanda En Üstün Prob

- FastAcq yüksek hızda dalga formu kazancı
- 100 – 500 MHz modellerinde 235,000 wfms/s
- 1 GHz modellerde 280,000 wfms/s
- Tersine çevrilen dalga form paleti ender olayların anında görülebilmesini sağlar
- 3.9 pF giriş kapasitesi ile devre yükü azaltılabilir standart gerilim problemleri
- TPP0250: 100MHz, 200MHz modellerinde standart 250 MHz pasif gerilim probu
- TPP0500B: 350MHz, 500MHz modellerinde standart 500MHz pasif gerilim probu
- TPP1000: 1GHz modellerinde standart 1GHz pasif gerilim probu

Spektrum Analizör FFT Üstün Performans

- Geniş bant genişliği yakalama
- 3 GHz'a kadar bant genişliği yakalayarak tek seferde tüm sinyalleri görmeye imkan sunar
- Otomatik işaretleyiciler
- 11 adet işaretleyici ile otomatik olarak her bir kullanıcı tarafından tepe değerleri basitçe tanımlanan görevlerle belirlenebilir
- Spektrogram görünüm
- Tek bakışta yavaşça değişen RF değerlerini grafiksel olarak görüntüleme
- Otomatik Ölçümler
- Yaygın RF ölçümlerini hızlıca yapabileceği

Arbitrary Fonksiyon Jeneratörü

Önceden tanımlanabilir dalga şekilleri

- Sinyal simülasyonu ile tasarımda eksik olan blokları yaratabilme
- Cihaz zaman veya frekans domain'inde AFG fonksiyonları mevcuttur.
- Devredeki sesi simüle edebilmek adına herhangi bir sinyale gürültü ekleme

Arbitrary Dalga Şekilleri

- 128k point arbitrary dalga formu jenerasyonu herhangi bir entegre AFG'den 8 kat daha büyüktür
- Osiloskopta sinyal yakalama ve arbitrary dalga formu jeneratörüyle hızlıca tekrarlama
- Dahili dalga formu editör hızlı, basit değişimleri dalga şekillerine uyarlamayı sağlar
- ArbExpress® Waveform Creation and Editing Software

uyumu sayesinde karmaşık arbitrary dalga formlarından anlık görüntüler elde edilebilir

Dijital Voltmetre (DVM) Gerilim ve Frekans Ölçümleri

- Skop çalışırken veya durduğunda sinyalleri izleyebilme
- Uses the same analog inputs as the oscilloscope but is free-running and not tied to scope acquisition state
- 3.5-dijit AC RMS, DC, AC+DC RMS gerilim ölçümleri
- 5-dijit Frekans Ölçümleri
- Ölçümleme sonuçlarını grafiksel olarak hazırlama
- Minimum
- Maksimum
- Mevcut değer
- 5 saniyede değerleri yuvarlama


Lojik Analizör Hassas Ekran Görünümü

- Lojik yüksek değerler yeşil, düşükler mavi renkte belirlenir
- Dalgaformu gruplama ekranda dijital dalgaformu pozisyonlamayı sadeleştirir
- Dijital problemlerdeki kanal etiketleri ile eşleşmesi için dijital kanal belirleyiciler renklendirilmiştir
- Tek seferde dijital kanallardaki aktiviteleri görüntüleme

Protokol Analizör Seri Tetikleme, Decode ve Arama

- Paket içeriğinde tetikleme
- Özel adresler
- Özel veri içerikleri
- Benzersiz tanımlayıcılar
- Ve daha fazlası...
- Paket içeriğini otomatik olarak decode etme

Değerler aşağıdaki formatlarda alınabilir:

- Binary
- Hexadecimal
- Decimal (USB, MIL-STD-1553, LIN, FlexRay)
- Signed Decimal (I2S/LJ/RL/TDM)
- ASCII (USB, RS-232/422/485/UART)
- Saniyelerle ilginize göre özel paket içeriklerinde otomatik aramalar belirleme
- Tetikleme işlemlerinde aynı kriterler
- Tablo değerlerine rağmen yeni arama özelliği
- YENİ! USB2.0 Seri veriyolu desteği 



Beckhoff'un EtherCAT I/O Sistemi Genişliyor: Yeni I/O Çözümü Orta ve Yüksek Hacimli Üretim Yapılan Standart Uygulamalarda Verimi Artırıyor

iPlug & Work” (Tak ve Çalıştır) – Devre Kartları için Veriyolu Terminalleri.

Beckhoff'un yeni EJ serisi “plug-in” (takılabilir) EtherCAT modülleri, büyük ölçekli makine üretiminde, çok sayıda ortak parçası olan yapılar için verimli bir çözüm sunarken değişiklikleri yapılandırma imkânını da koruyor. “Plug-in” modüller, elektronik olarak iyi bilinen EtherCAT I/O sistemine dayanıyor, tasarımları ise doğrudan devre kartlarına takılmalarına izin veriyor. Devre kartı, uygulamaya özel bir sinyal dağıtım kartıdır, sinyalleri ve gücü uygulamaya özel konektörler ile kontrolör ve makine modülleri arasında arzu edilen şekilde birbirine bağlamak için kullanılır. Geleneksel elektrik panolarında yaygın olarak kullanılan, her bir kablonun bağlantısının teker teker uğraştırıcı bir şekilde elle yapılması, yerini önceden hazırlanmış kablo demetlerini basitçe yerine takmaya bırakıyor. Birim maliyetler düşürülüyor ve yanlış bağlantı yapma riski, kodlanmış bileşenlerle en aza indiriliyor.

Büyük ölçekli makine üretiminde, tasarımı yapılmış kontrolör konfigürasyonunun tekrar ediliyor olması önemli bir maliyet oluşturmaktadır. Geleneksel elektrik panosundaki kablolama maksimum esneklik ve genişle-

me imkanı sunuyor olsa da, temelde birbirinin aynı olan yüzlerce makinenin üretimi için gerekli bir durum değildir. Aksine, seri üretim ürünü makinelerin kablo bağlantılarının elle yapılması yaygın bir hata kaynağıdır ve işçilik maliyetlerinin yükselmesine neden olur. Yeni EtherCAT “plug-in” modüller, makinelerin seri üretiminde verimli bir kablo tesisatı çözümü sunuyor. Bir kombinasyona göre endüstriyel olarak üretilmiş kablo demetleriyle birlikte, kullanıcı ya da Beckhoff tarafından tasarlanmış olan sinyal dağıtım kartı, EtherCAT “plug-in” modülleri ve makine arasında sinyal dağıtımını ve güç beslemesini sağlar. Birim ünite maliyeti otomatik olarak üretilen devre kartları ve kablo demetleri sayesinde azalır. EtherCAT “plug-in” modüller ve kablo demetlerine ait soketli konektörler kodlama seçenekleri sunduğu için hatalı kablo bağlantısı riskini en aza indiriyor. Beckhoff I/O ürün yelpazesindeki fonksiyonel emniyet çözümlerinde dahil tüm fonksiyonlar, EJ serisiyle son derece kompakt bir yapı içinde gerçekleştirilebiliyor. Kart düzeyinde soketli bağlanabilme özelliği sayesinde, neredeyse sınırsız bir seçenek kombinasyonu ihtiyaca göre seçilip takılabiliyor. Ayrıca, EtherCAT “plug-in” modül sisteminin bakımını yapmak kolay çünkü standart, uluslararası kabul görmüş, endüstriyel Ethernet teknolojileri üzerine kuruludur. **E&O**

Beckhoff EJ serisi yeni, EtherCAT “plug-in” modüller montaj ve kablolama maliyetlerini azaltıyor ve standart makinelerdeki esnek olmayan “kara kutu” çözümlerinin yerine geçiyor.



Elimko



“Otomatik kontrolda güvenilir isim...”

- Otomatik Kontrol Cihazları
- Termokupl & Rezistans Termometreler
- Band Kantarları, Dozaj Bandları ve Tartı Ekipmanları
- Seviye Dedektörleri, Rutubet ve diğer sensörler
- ABB Inst, Ascell, Beamex, Berthold, Sor, Gems, Penny & Giles, Vishay ürünleri
- Siemens Sistem Entegratörü
- KOMPLE OTOMATİK KONTROL SİSTEMLERİ VE ENDÜSTRİYEL TESİS TAAHHÜTÜ (Anahtar teslimi)



REZİSTANS TERMOMETRELER



T.C. & R/T YEDEKLERİ



TERMOKUPULLAR

Elimko Elektronik İmalat ve Kontrol Ticaret Ltd. Şti.
8. Cadde 21. Sk. (Eski 68. Sk.) No:16. Emek 06510 ANKARA

Tel: (0 312) 212 64 50 (Pbx) • Fax: (0 312) 212 41 43
www.elimko.com.tr • e-mail: elimko@elimko.com.tr

Tesid 2011
Kobi Dalında Yenilikçilik Ödülü
E-PR-100 Kağıtsız
Kayıt ve Kontrol Cihazı

Makine Ekipmanları - Üretken ve Emniyetli!

Pilz makine ekipmanlarında size özel çözümler sunan ortağınızdır. Makine ekipmanlarınızın otomasyonu için güvenilir bir ortak mı arıyorsunuz? Uygun maliyetli özelleştirilmiş, eksiksiz bir çözüm için kapsamlı bir portföy sunuyoruz:

- PNOZmulti 2: hareket izleme fonksiyonlarına sahip konfigüre edilebilir kontrol sistemi
- PITmode: operasyon modu seçme anahtarı ve erişim yetkisi kontrolü
- PSEN: emniyetli kilit kontrol birimleri için emniyet sensörleri, izleme aracı değişimi, izleme iç beslemesi

PNOZmulti 2 ile emniyetli hareket izlemesi


Emniyetli ve EN 6180-5-2 ile uyumlu bir şekilde makine ekipmanlarınızda 2 eksenli izleme için konfigüre edilebilir PNOZmulti 2 kontrol sistemindeki hareket izleme modüllerini kullanabilirsiniz.

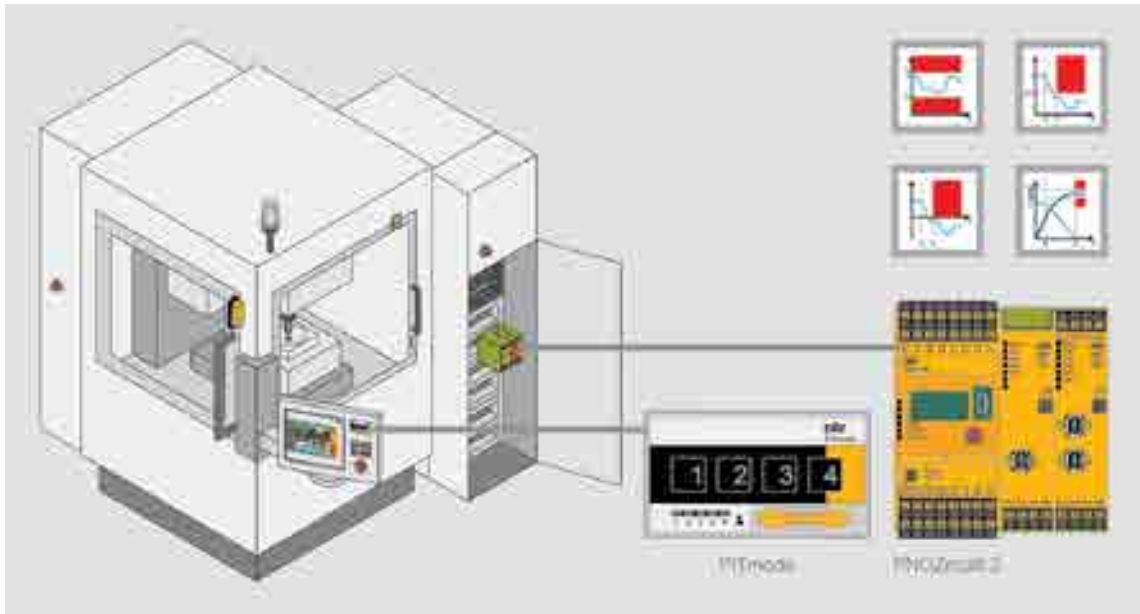
Endüstriyel arayüz Mini I/O kullanılarak tüm artımsal kodlayıcılar, sürücüyü özel bağlantı kabloları vasıtasıyla bağlanabilir. Bu yalnız işletim ve bakım personelinin korunmasıyla kalmaz aynı zamanda da, örneğin, aşırı harekette bağlı olarak makine ekipmanlarında meydana gelen

mekanik hasarları da engeller. Aşağıdaki emniyet fonksiyonları, PNOZmulti Konfigüratörde kolaylıkla oluşturulabilir: Emniyetli Hız Aralığı SSR, Emniyetli Hız İzleme SSM, Emniyetli Yön SDI ve Emniyetli İşleme Duruşu SOS.

İşletim modunun emniyetli seçimi ve erişim yetkisi

Tehlikeli durumlar özellikle işletim modu değiştirilirken ortaya çıkabilmektedir, örneğin, farklı erişim yetkilerine bağlı olarak servis modundan otomatik moda geçerken. PITmode operasyon modu seçme anahtarı sayesinde, LED göstergeler aracılığıyla işletim modları emniyetli ve açık bir şekilde görüntülenmektedir. Kontrol sistemi emniyetli bir şekilde hangi modun seçili olduğunu tespit eder. Ekran yetki olmadan ayarlanamadığı için manipülasyon ihtimali ortadan kaldırılmış olur.

Standartta da belirtildiği üzere makine ekipmanlarına özel yeni resimli diyagramlar, uluslararası düzeyde olmayı, operasyon modu seçme anahtarının kullanımını kolaylaştırmaktadır. PNOZ multi 2 konfigüre edilebilir kontrol sistemi, PITmode operasyon modu seçme anahtarı ve PSEN emniyetli sensörler ile birlikte makine ekipmanlarınızı emniyetli bir şekilde korumaya alın! 



Rittal'den Gerilim Yaylı/Sıkıştırılmalı Şalt Malzemeler İçin Yeni OM Adaptörler




RiLine60 bara sistemleri üzerindeki anahtarlama komponentlerinin hızlı ve kolay kurulumuna imkân veren 3 kutuplu RiLine60 OM adaptörlerine iki yeni model daha eklendi. Bunun arkasındaki temel neden de üreticilerin git gide klasik vidalı terminaller yerine sıkıştırılmalı terminalleri tercih etmesi oldu. Bu sayede aletsiz, çok daha hızlı ve bakım gerektirmeyen titreşim dayanıklı iletken bağlantıları yapmaya olanak sağlandı. Anahtarlama cihazlarının sıkıştırılmalı adaptörlerle düzgün bağlantısının yapılması için, OM adaptörleri artık daha uzun bağlantı kablolarına ihtiyaç duyuyor. Bu sebeple yeni

modellerde bu uzunluk 130mm'den 165mm'ye çıkartıldı. Zaten mevcut olarak daha uzun bağlantı kablolarına sahip olan 9340760 ve 9340770 modelleri haricinde, özellikle sıkıştırılmalı modelleri tercih edenler için diğer iki model de artık hizmetinizde.

- Yeni modeller

OM adaptörleri aşağıdaki modeller ile kullanılabilir:

- Siemens 3RV20 11 / S00 direkt – ve geri beslemeli yol verici, Siemens 3RA61 / S0 direkt yol verici
- Schneider Electric GV2, Allen-Bradley 140M-RC2E, Eaton PKZMO 

Sıkıştırılmalı Şalt Malzemeleri İçin Yeni OM Adaptörler - Model-No. :	Açıklama
9340760	OM-Adaptörü 16A, AWG12, 3-kutup, Destek Çerçevesi 45x272mm, TS45D & TS45D-V
9340770	OM-Adaptörü 32A, AWG10, 3-kutup, Destek Çerçevesi 45x272mm, TS45D & TS45D-V
9340780*	OM-Adaptörü 16A, AWG12, 3-kutup, Destek Çerçevesi 45x170mm, TS45D & TS45D-V
9340790*	OM-Adaptörü 32A, AWG10, 3-kutup, Destek Çerçevesi 45x170mm, TS45D & TS45D-V

www.rittal.com

RITTAL

NMC




NMC Hareket Kontrol Kartı 20 yıllık tecrübe ile tasarlanan, alanında en iyi kontrol kartlarından biri. Bir kartta birden çok çözüm imkânı sunulmaktadır:

1- EtherCAT: Açık ağ protokolü, dünya genelinde yükselen kullanım talebi, farklı çözüm seçenekleri

2- PLC Açık Hareket: Hareket kontrol standartları, öncü firmalarca çokça tercih edilen kullanım alanları, PC ve PLC destekli, farklı hareket profillerini destekleme imkanı

3- Güçlü Lojik Altyapı: EtherCAT destekleyici, 5440 nokta/64 eksen, 1msec'lik kontrol periyotları

Avantajları:

- Birden çok fonksiyonu olması sebebi ile maliyet düşürücü
- Çalışma süresince kolay kontrol
- Kısa sürede ayarlanabilme özelliği
- 32/64bit Windows 7, Windows 8
- Visual C++, Visual Basic, Delphi 

www.marketotomasyon.com

MARKET OTOMASYON

Yeni NA Makine Arabirimi Teknolojiyi Hayata Geçiriyor!

Dinamik ve sezgisel kullanıcı arabirimleri, makine kullanımı hakkında gerçek zamanlı ve geçmişe yönelik ayrıntılı veriler sağlayarak üretkenliği artırmaya ve ak-sama süresini en aza indirmeye yardımcı olur.

Gerçek uygulamalar ve müşteri ihtiyaçları titizlikle ana-liz edilerek tasarlanan Yeni NA makine arabirimi; kulla-nıcıların bu arabirimleri hızlı ve kolay şekilde uygulama-sını sağlar.

Kolay ve Destekli Programlama

Yeni NA makine arabirimi; lojik, hareket, vizyon ve em-niyet gibi tüm otomasyon alanlarını kapsayan, benzer-siz ve kapsamlı Sysmac Studio gelişim sistemi kulları-larak programlanmıştır.

Bu, NA makine arabiriminin, gelişimi hızlandıran ve programlama karmaşıklığını azaltan diğer otomasyon sistemleriyle de programlanabileceği anlamına geli-yor. NA makine arabiriminde, fonksiyon bloklarına ben-zer şekilde çalışan genel uygulamalar için IAG'ler (Akıl-lı Uygulama Araçları) bulunmaktadır. Kullanıcılar, özel


ihtiyaçlarını karşılamak için ek IAG'ler geliştirebilir ve VB.net kullanarak makine arabiriminin çalışma şeklini tamamen özelleştirebilirler.

Multi-Media Objelerinin Kullanımı

NA makine arabirimi; bir bakışta anlaşılabilen makine görünümleri oluşturmak için PDF dosyaları, video ve veri gibi çeşitli ortam türlerini birleştirmeyi sağlayan güçlü multimedia araçları kullanır.

Ayrıca belirli prosedürlerin nasıl uygulanacağını göste-ren videolar ve PDF formatında belgeler kullanmak da mümkündür. Bu dosyalar her zaman kayıt altında tutu-lur ve dosyalara gerektiği zaman anında erişilebilir.

Farklı Modellerin Mevcutluğu

Yeni NA makine arabirimi, geniş formatlı 7, 9, 12 ve 15 inç ekrana sahiptir. Ekranlarda, kullanıcılar eldiven giy-diklerinde bile güvenilir biçimde çalışan dirençli dokun-ma teknolojisi ve programlanabilir üç fonksiyon düğ-mesi bulunur. Bağlantı özellikleri, iki Ethernet portu, iki USB portu ve bir seri bağlantıdan oluşur. 





Dünyamız daha verimli dönebilir mi?

Kesinlikle.



Günümüzde ABB, ürettiği yüksek verimli motorlarla, dünyadaki global enerji tüketimini ve karbondioksit emisyonunu azaltmada öncüdür. ABB'nin yüksek verimli motorları, enerji maliyetinizi azaltmanın yanı sıra, daha düşük satın alma ve bakım maliyeti ile güvenilirlik ve uzun çalışma ömrü sunuyor. ABB'nin, IEC'nin yeni belirlediği verimlilik standartlarına göre dizayn edilen "IE2, IE3 ve IE4" elektrik motorları, endüstride tüm ihtiyaçlarınızı karşılıyor, enerjinin en çok tüketildiği alanda size büyük tasarruf sağlıyor. Daha fazla bilgi için www.abb.com/motors

ABB Elektrik Sanayi A.Ş.
Tel : (0) 216 581 68 00
Faks : (0) 216 593 36 82
E-mail : mugu.keslem@tr.abb.com

Power and productivity
for a better world™

ABB

İNOVASYON ÖNCÜSÜ EMKO ELEKTRONİK BİR BAŞARIYA DAHA İMZA ATTI

“2014 Ekonomiye Değer Katanlar” ödülleri, Merinos Atatürk Kongre ve Kültür Merkezi’nde yapılan ödül töreniyle Bursa’da sahiplerini buldu. Bu yıl 41.si düzenlenen törene Başbakan Ahmet Davutoğlu, Başbakan yardımcısı Ali Babacan ve Bülent Arınç, bakanlar, 18 büyükşehir belediye başkanı, çeşitli sivil toplum kuruluşları ve Bursa iş dünyasının önde gelen girişimcileriyle yoğun bir katılım gerçekleşti.

Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB) tarafından T.C.Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve Halk Bankası desteğiyle verilen “Yılın İnovatif Kobi Ödülü” sürecinde 5 finalistten biri olan EMKO ELEKTRONİK güçlü kadrosu, hayata geçirdiği nitelikli projeleri ve yüzde 100 yerli üretim gerçekleştirmenin gururu ile Bursa iş dünyasının göz bebeği oldu. İnovatif çalışmalarıyla fark yaratan EMKO ELEKTRONİK, BTSO tarafından düzenlenen Ekonomiye Değer Katanlar ödül töreninde ‘En Başarılı Kobiler’ ödülünü almanın gururunu yaşadı.

Törende “Bursa büyürse, Türkiye büyür” mottosuyla tüm şehirlerin de aynı ilkeyi benimsemesi gerektiğini dile getiren Başbakan Ahmet Davutoğlu Bursa’nın Türkiye ekonomisindeki önemini vurguladı. Ardından kürsüye çıkan Başbakan Yardımcısı Bülent Arınç sanayide önde gelen şehirlerden biri olan Bursa’nın Türkiye’nin yüz akı olduğunu belirtti. Arınç, “Bursa, üretimde, sanayide, ihracatta, her alanda yarışmaktadır.

Uzay, havacılık ve savunma gibi yeni alanlarda da BTSO’nun çok önemli çalışmaları bulunmaktadır. Ekonomideki yapısal dönüşüm programlarında Bursa örnek olacaktır”dedi. BTSO Yönetim Kurulu Başkanı İbrahim Burcak da konuşmasında ihracatın önemine değinerek “ithalata bağımlılığın azaltılması ve yerli üretime destek verilmesi ile şirketlerimizin üretim ve rekabet gücünü artırarak sürdürülebilir büyümeyi yakalamamız kaçınılmazdır. Bu alanlarda yapılacak eylem planlarının uygulanmasına ve öncülük edilmesine Bursa olarak talibiz” dedi. **E&O**



TEZMAKSAN MAKİNA TOYODA'DAN "2014 YILININ EN İYİ TEMSİLCİSİ" ÖDÜLÜNÜ ALDI

Dünya çapında bir üne sahip olan, TOYOTA markasının da üreticisi olan JTEKT,TOYODA markasıyla imalatını yaptığı CNC Yatay işleme Merkezleri ve CNC Silindirik Taşlama Tezgâhları konusunda 2010 yılı Mart ayı itibarıyla temsilcisi olarak Tezmaksan Makinayı seçmişti. Böylelikle de Türk sanayisine dünyanın en büyük firmalarından biri olan JTEKT Grubun en iyi işleme merkezi markası TOYODA'da kazandırılmıştı.



Türkiye de 100 'ün üzerinde referansı bulunan Toyoda, ANA Crowne Plaza otelinde düzenlenen , JTEKT Grup'un tüm üste düzey yöneticilerinin , Türkiye de ki Toyoda kullanıcılarının, dünyanın çeşitli ülkelerinden gelen diğer temsilci ve müşterilerin bizzat katıldığı organizasyonda Tezmaksan Makinaya "2014 YILININ EN İYİ TEMSİLCİSİ" ödülünü " Tezmaksan Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Erol Mutlu'ya takdim etti. Tezmak Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Erol Mutlu , Ödül takdiminin ardından yaptığı konuşmada Makina sanayine ve Tezmaksan Makina müşterilerine yüksek hassasiyet, hız, verimlilik gibi konularda ve birçok üretim süreçlerinde çözümler getirebilmelerinden dolayı , Toyoda gibi bir dünya devi ile çalışmaktan duyduğu memnuniyeti ; kullanıcılarından aldıkları tekrar eden siparişlerle de nedenli doğru bir iş yapıldığını kanıtladıklarını ifade etti. Bu yıl TEZMAKSAN Makina olarak, JTEKT GRUBU ile ortaklaşa düzenlenen ve gelenekselleşen Jimtof Fuarı ve Toyoda gezisini başarıyla tamamladığımızı düşünerek, ileriki tarihlerde, yine mükemmel organizasyonlarda birlikte olabilmek dileklerimizle tüm müşterilerimize teşekkür ederiz. E&O




İNŞAAT DÜNYASININ DEVLERİ “6. ULUSLARARASI İNŞAATTA KALİTE ZİRVESİ”NDE BİR ARAYA GELİYOR

Wilo Pompa Sistemleri A.Ş.’nin sponsorları arasında bulunduğu “6. Uluslararası İnşaat Kalite Zirvesi”, İstanbul’da gerçekleştirilecek.

Pompa sistemleri sektörünün lider markası Wilo Pompa Sistemleri A.Ş.’nin sponsorları arasında olduğu “6. Uluslararası İnşaat Kalite Zirvesi”, Çevre ve Şehircilik Bakanı İdris Güllüce ile Fas Enerji Madenler Su ve Çevre Bakanı Mohammed Nabil Benabdallah’ın katılımıyla İstanbul’da gerçekleştirilecek. İnşaat dünyasının buluşacağı zirvede, Türk inşaat sektörünün 2015 yılı rotası belirlenecek.

Türkiye İnşaat Malzemesi Sanayicileri Derneği’nin (Türkiye İMSAD) üyesi olan Wilo Pompa Sistemleri A.Ş., İMSAD tarafından düzenlenen “6. Uluslararası İnşaat Kalite Zirvesi”ne sponsor oldu. Çevre ve Şehircilik Bakanı İdris Güllüce ile Fas Enerji Madenler Su ve Çevre Bakanı Mohammed Nabil Benabdallah’ın katılımı ile düzenlenecek zirve, İstanbul’da gerçekleştirilecek. Türkiye inşaat sektörünün en geniş platformu olan “6. Uluslararası İnşaat Kalite Zirvesi”, Türkiye’nin önde gelen 80 inşaat malzemesi sanayi firması ve 29 sektörel derneği ile sektörün çatı örgütü olan Türkiye İMSAD tarafından düzenleniyor. İnşaat dünyasının devlerini bir araya getirecek zirve, 4 Aralık 2014 Perşembe günü, İstanbul’da, The Grand Tarabya Hotel’de yapılacak. İnşaat sektörünün 2015 yılı rotasının çizileceği zirvenin bu yılki ana teması ‘İş Birliği-Güç Birliği’ olacak.

Zirvede, Türkiye’nin inşaat pazarının büyümesi, sektörün kurum ve kuruluşları arasındaki işbirliğinin güçlendirilmesi ve ihracata pozitif katkı sağlanması gibi konular gündeme alınacak. 6. Uluslararası Kalite Zirvesi’nde, sektörün üç sacayağı olan Müşavirler, Müteahhitler ve Malzeme Üreticileri, Türkiye’nin adını dünya inşaat sektöründe markalaştırmak amacıyla güç birliği yapmanın yöntemlerini tartışacaklar. ‘Sektör güç birliği yapacak, Türkiye kazanacak’ mesajının vurgulanacağı zirvede, üç alanın önde gelen isimlerinin konuşmacı olacağı beş ayrı oturumda, yabancı uzmanlar da deneyim ve değerlendirmelerini paylaşarak, Türk inşaat sektörünün geleceğine ışık tutacaklar. Zirve’nin açılış konuşmacıları arasında; Türkiye İMSAD Başkanı Dünder Yetişener, Türkiye Müteahhitler Birliği Başkanı Mithat Yenigün, Türk Müşavir Mühendisler ve Mimarlar Birliği (TürkMMMB) Başkanı Demir İnöz, Türkiye İhracatçılar Birliği (TIM) Başkanı Mehmet Büyükeksi, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) Başkanı Rifat Hisarcıklıoğlu ve Türk Serbest Mimarlar Derneği (TSMD) Başkanı Yeşim Hatırlı yer alacaklar. Wilo Pompa Sistemleri A.Ş.’nin sponsorluk desteğiyle katkı sağladığı zirve; ‘Neden İşbirliği Yapmalıyız?-Ortak Dil-Ortak Akıl’, ‘Acil Bir İhtiyaç-Bina Yönetmelikleri Kargaşasına Son’, ‘Kalkınmada Teknik Müşavirlik Sektörünün Etkileri’, ‘Yurtdışında Türk Müteahhitliğinin Bugünü ve Geleceği’, Medya Gözüyle Neler Oluyor?-Mevcut ve Hedef Pazarlarda Jeopolitik Durum’ olmak üzere birçok panele bir gün süresince ev sahipliği yapacak. 



IFS'İN YENİ VERSİYONU IFS APPLICATIONS 9, IFS WORLD CONFERENCE 2015'TE PİYASAYA SÜRÜLECEK!

IFS World Conference, 5-7 Mayıs 2015 tarihlerinde Boston, ABD'de gerçekleşecek.

Global kurumsal uygulamalar şirketi IFS, genişletilmiş ERP uygulamalarının yeni versiyonu IFS Applications™ 9'u 5-7 Mayıs tarihlerinde Amerika'nın Massachusetts eyaletinin başkenti Boston'da gerçekleşecek olan IFS World Conference 2015'te piyasaya süreceğini duyurdu. Etkinlik katılımcıları IFS dünyası ile bir araya gelmenin yanı sıra, IFS Applications 9'un yeni özellikleri ve fonksiyonları ile ilk tanışmalar olacaklar.




Global kurumsal uygulamalar şirketi IFS, genişletilmiş kurumsal yazılım uygulamalarının yeni versiyonu IFS Applications™ 9'u 5-7 Mayıs tarihlerinde Amerika'nın Massachusetts eyaletinin başkenti Boston'da gerçekleşecek olan IFS Word Conference 2015'te piyasaya süreceğini duyurdu. Etkinliğe katılacaklar, IFS Applications 9'un yeni özelliklerini ve fonksiyonlarını ilk öğrenenler olacak. (katılmak için kaydolun). IFS Applications 9, IFS'yi endüstri lideri* yapan temellere dayanıyor. Bu yeni versiyon, yeni ve mevcut müşterilere çeviklik ve kullanılabilirlik açısından temel iyileştirmeler sunmanın yanı sıra IFS'in hedef endüstrilerindeki müşterilerini desteklemek için de özel olarak geliştirilmiş güçlü özellikler getiriyor. IFS'in kalite taahhüdü ışığında IFS Applications 9, hem kendi mühendisleri tarafından hem de sahada derinlemesine test ediliyor. Yeni versiyonu piyasaya

sunmadan tam kapsamlı kullanmak amacı ile geliştirdiği 'Erken Kurulum' programı dâhilinde IFS; aralarında hizmet yönetimi, ileri teknoloji, endüstriyel imalat ve sınır ötesi müteahhitliğin de bulunduğu çok çeşitli endüstrileri temsil eden ABD, İskandinavya ve Avrupa merkezli bir dizi küresel nihai kullanıcı şirketinde IFS Applications 9'un kurulum çalışmalarını tamamlamış durumda. Mayıs 2015'teki IFS Word Conference'da, bu erken kurulum şirketleri IFS Applications 9 deneyimleri de katılımcılara paylaşılacak.

IFS AR&GE Kıdemli Başkan Yardımcısı Thomas Sald, "Önümüzdeki Mayıs ayında IFS Applications'ın yeni yeteneklerini ve özelliklerini açıklayacak olmaktan büyük bir heyecan duyuyoruz. Kilit endüstrilerimizdeki gelişmeleri yakından takip ederek ve müşterilerimizin geri bildirimlerini dinleyerek, kullanılabilirlik ve çeviklik açısından standardı belirleyecek yeni bir versiyon sunuyoruz.



IFS Applications 9 ile müşterilerimize daha da fazla değer sunabilmek adına yenilikler yapmak ve müşterilerimizden deneyimini iyileştirmek için stratejik yatırımlar yaptık." dedi. IFS Word Conference 2015; her biri insanların işlerine yaklaşmasına ve değişimin bir iş avantajına dönüşmesine yardımcı olacak gerçek iş çevikliğini öğreten açılış konuşmaları, oturum ve sunumlar, eğitimler, IFS ekosistemi ile tanışma, iletişim ve eğlence ile dopdolu geçecek üç unutulmaz gün sunuyor. IFS World Conference 2015 ile ilgili bilgi almak için www.ifs.com.tr adresini ziyaret edebilir, konferans sitesinden kaydınızı geç olmadan yaptırabilirsiniz. Detaylı bilgiye www.ifs.com.tr adresindeki IFS WOCO 2015 bölümünden ulaşabilirsiniz. 

TEKNOLOJİNİN EGE ZİRVESİ 3T 2015

3T, Uluslararası Metal İşleme, Kalıp, Otomasyon ve Kaynak Teknolojileri Fuarı, 5-8 Mart 2015 tarihleri arasında İzmir Uluslararası Fuar Alanı'nda 13'üncü kez gerçekleştirilecek.

Teknolojinin Ege Buluşması 3T 2015'de yer almak, katılımcılara ve ziyaretçilere dünyanın en hızlı gelişme potansiyeline sahip pazarlarından birine erişme şansını verirken, gelecekteki iş ortaklıklarının oluşmasında ve yeni teknolojik trendlerin belirlenmesine de fırsat tanımaktadır.

12 yıldır yerli ve yabancı birçok firmayı bir araya getiren 3T Fuarı, yatırımcılar için bir araştırma ve birçok yeni tedarikçi ile bağlantı kurma şansı sağlıyor. 3T 2015 Teknoloji Zirvesi ziyaretçileri aynı anda dünyanın pek çok ülkesinden gelen firmaların yeni teknolojileri ile tanışma fırsatı yakalamakta, yeni projeler, yatırımlar ve araştırmalar için zaman ve enerji kaybı ortadan kalkmaktadır.

Tüm sistem ve makineleri teknolojik düzey ve fiyat yönünden karşılaştırabilmektedirler. Dünyada Makine, Kalıp, Otomasyon ve Kaynak alanıyla ilgili üretilen tüm teknolojileri aynı anda sunan 3T Fuarı, yatırımları için en doğru kararı vermek isteyen ziyaretçiler için çok önemli bir teknoloji platformu.

3T Fuarı 2014 yılındaki büyüme artışını 2015 yılında da sürdürüyor...

3T Fuarı, 2014 yılında önemli bir büyüme trendine girdi. Onikinci kez düzenlenen fuar, tarihinin son yıllardaki en başarılı büyüme ataklarından birini gerçekleştirirken firma katılımı yönünden %25 artış sağladı. Başta A.B.D., Hollanda, Almanya, Tayvan, Hindistan, Çek Cumhuriyeti gibi ülkelerden, Türkiye genelinde ise İstanbul, İzmir, Bursa, Konya ve Kocaeli'den yüksek bir katılım gerçekleşti. Katılımın niceliksel yükselişine paralel olarak; otomasyon ekseni son teknoloji ve yenilikleri içeren makine, ekipman ve cihazların eşlik ettiği fuar tam bir inovasyon etkinliğine sahne oldu. Ziyaretçi sayısı ise bir önceki yıla göre %30 artan 3T Fuarı, 53 ilden ve 20 ülkeden 10 bin 620 ziyaretçiyi ağırladı. Metal İşleme, kalıp ve otomasyon endüstrisinin giderek artan şekilde Türkiye'de düzenlenen en önemli marka fuarlarından biri olan 3T Fuarı'nı tercih etmelerinin nedeni, organizasyonun yurtiçi ve dışı tanıtım başarısı ve bu yolla ülkede kriz sonrası artan talebin fuara yönlendirilmesi olarak değerlendiriliyor. Her yıl olduğu gibi 2015 yılında da, Yağmur Fuarcılık organizatörlüğünde 5-8 Mart tarihleri arasında gerçekleştirilecek olan fuara katılan firmalar, bu sinerjik yapının bir parçası olmakla çok sayıda sanayiciye çözüm ortaklığı sunacak ve yeni yatırımların tetikleyicisi olacaklardır. 



FLUKE & NETES'TEN 'MOTOR VE SÜRÜCÜLERDE KARŞILAŞILAN SORUNLAR VE ARIZA BULMA YÖNTEMLERİ' SEMİNERLERİ

Test ve Ölçü Aletleri teknolojisindeki yeniliklerin öncüsü Fluke ve Netes Mühendislik, Türkiye'nin farklı şehirlerinde gerçekleştirdiği seminerlere devam ediyor. Ekim ayı içinde Adana Mavi Sürmeli Hotel, Mercure İstanbul Altunizade Otel, Elektrik Mühendisleri Odası Bursa Şubesi ve Best Western İzmir Konak Hotel'de gerçekleştirilen seminerler yoğun ilgi gördü.



Adana, İstanbul, Bursa, ve İzmir illerinde düzenlenen seminerlerde, termal görüntüleme, titreşim test cihazları, güç kalitesi ölçüm cihazları ve skopetreler hakkında teorik bilgiler verildikten sonra, bu cihazlar hakkında uygulamalar yapıldı.

Ardından yurt dışından getirilen demo kitleler ile gruplar halinde uygulamalı eğitimler gerçekleştirildi. Günümüzün giderek artan ihtiyacı olan ve bu konuda profesyonel çözümler sunan Fluke termal kameralar, enerji analizörleri, skopetreler ve vibrasyon test cihazları konusunda detaylı bilgiler katılımcılar ile paylaşıldı.

Netes Mühendislik Genel Müdür Yardımcısı Altan Sezer, seminerlerin 2014 ve 2015 yılları içinde de devam edeceğini kaydederek Netes web sitesinden seminer tarih ve şehirlerinin takip edilebileceğini açıkladı. **E&O**

HONEYWELL, TÜRKİYEDEKİ RAFİNERİ İŞLETMELERİNİ DESTEKLİYOR

Beş Yıllığına İmzalanan Geniş Kapsamlı Anlaşma ile Türkiye'deki İki Tüpraş Rafinerisinde Kontrol Sistemleri İyileştirilirken, Bakım Maliyetleri Aşağı Çekiliyor.

İSTANBUL, Türkiye, 10 Kasım 2014 - Honeywell (NYSE:HON) Proses Çözümleri, operasyonları geliştirme ve bakım maliyetlerini düşürmek amacıyla imzalanan beş yıllık hizmet, bakım ve teknik destek sözleşmesi kapsamında Türkiye'nin en büyük şirketi tarafından işletilen iki rafinerideki kontrol proseslerinin bir üst seviyeye çıkarılacağını duyurdu.

Türkiye'nin en büyük sanayi kuruluşu olan Tüpraş ile yapılan anlaşmaya göre Honeywell tarafından şirketin Aliağa Rafinerisi'ndeki mevcut sistemleri bir üst seviyeye yükseltilecek ve Aliağa'nın yanı sıra Batman Rafinerisi'ndeki Honeywell ürünlerine yönelik olarak bakım, teknik destek ve yedek parça yönetim hizmeti sağlanacak. Honeywell, genel bakım maliyetlerinin düşürülmesine ilaveten bir mühendisini görevlendirerek



her türlü duruma anında müdahale için yedi gün/yirmi dört saat esasına göre hizmet sunacak. Sözleşme 2018 yılına kadar geçerli olacak. 2013 yılında Honeywell tarafından İzmir-Aliağa Rafinerisi'ndeki en geniş kapsamlı kontrol sistemlerinden birisi güncellenerek Honeywell'in Experion® kontrol sistemine geçiş yapıldı. İmzalanan sözleşme ile tesisin performansı artırılırken rafinerilerin Honeywell kontrol sistemlerinin bakım maliyetlerinde de yüzde 15 ila 20 azalma sağlanacak. Honeywell Proses Çözümleri Başkan Yardımcısı John Rudolph, sektöre yol gösterici nitelikteki hizmet sözleşmelerinin gerekli teknoloji güncellemelerinin ötesine geçtiğini ve bu sözleşmelere, performansı optimize etmek ve otomasyon sisteminin yaşam döngüsü boyunca bir tesisin en yüksek verimlilikte çalışmasını sağlamak için teknik uzmanların tecrübe ve bilgi birikiminin de eklendiğini dile getirdi.

“Basit bakım faaliyetlerinin ötesine geçerek sistemlerin yaşam döngüsü boyunca hizmet sağlayabilecek tek otomasyon tedarikçisi Honeywell'dir” diyen Tüpraş Sözleşmeler ve Satın Alma Koordinatörü Osman Demir (önceki görevi Bakım Amirliği) mali planlarının kesin bir şekilde ortaya konmasına katkısının yanı sıra yapılan anlaşma ile verimli ve uzun vadeli geçiş planları yapma konusunda yaşadıkları zorlukların da ortadan kalktığını dilegetirirken, bu durumun da sistemlerin bakımına yönelik istenmeyen sürprizlerle karşılaşma risklerini azalttığını ifade etti. Honeywell'in yaşam döngüsü yönetimi çözümlerine ilişkin ayrıntılara www.honeywell-process.com adresinden ulaşabilirsiniz. **E&O**

TÜRKİYE'NİN EN YÜKSEK KAPASİTELİ GÜNEŞ ENERJİSİ SANTRALİNE 'ANEL GRUP' İMZASI

Türkiye'nin en büyük güneş enerjisi santrali projesiyle adından söz ettiren Anel Grup, Malatya İnönü Üniversitesi Turgut Özal Tıp Merkezi'ndeki Güneş Enerjisi Santrali'nin kurulumunu başarıyla tamamladı. Anel Grup, bu proje ile Turgut Özal Tıp Merkezi'nin elektrik ihtiyacının yüzde 33'ünü karşılayacak.


Anel Grup, Malatya İnönü Üniversitesi Turgut Özal Tıp Merkezi 5,3 MWp Güneş Enerjisi Santrali Projesi'nin yapımını tamamladı. Proje, Türkiye'nin en yüksek kapasiteli güneş enerjisi santrali projesi olmasıyla dikkat çekiyor.

'Yılda 4 Bin Ton Karbon Salınımının Önüne Geçecek'

Türkiye'de bugüne kadar yapılan en büyük kapasiteli fotovoltaik güneş enerjisi santrali projesi olarak da adlandırılan, çevre ve canlı hayatına son derece duyarlı olan Turgut Özal Tıp Merkezi 5,3 MWp güneş enerjisi santrali ile yılda 4 bin ton karbon salınımının önüne geçilecek ve Turgut Özal Tıp Merkezi'nin elektrik ihtiyacının yüzde 33'ü karşılanacak. Ayrıca santral, yıllık 8,5 GWh elektrik üretimi sonucunda yıllık yaklaşık 2,25 milyon m3 doğalgaz tüketimini önleyecek.

Yılda 8,5 GWh Büyüklüğünde Elektrik Enerjisi

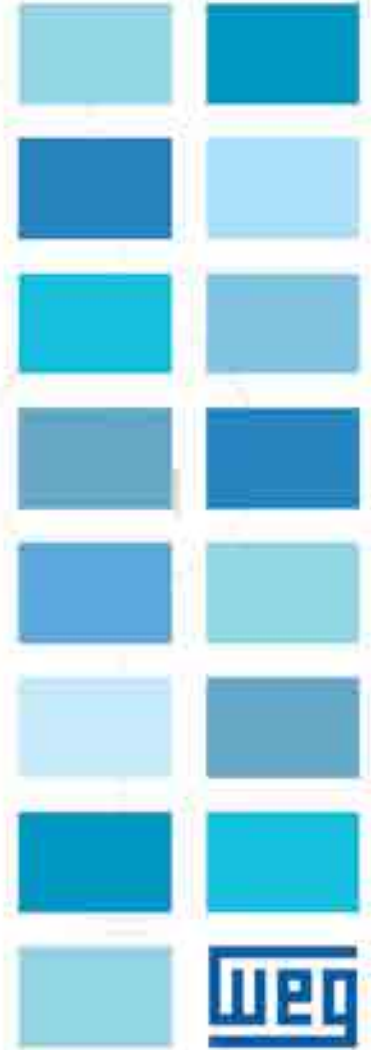
Turgut Özal Tıp Merkezi'ne yılda 8,5 GWh büyüklüğünde elektrik enerjisi olarak katkı sağlayan güneş enerjisi

santrali, görsel kirliliği de minimize edecek şekilde tasarlandı. Taşıyıcı sistem üzerinde bulunan, yerden sadece 1,8 metre yüksekliğe sahip olan güneş panelleri, bölgede meydana gelen sert rüzgâr yükünü karşılayacak şekilde projelendirildi. Anel Grup, imalat aşamasında 90 yerel saha çalışanına istihdam sağlayan güneş enerjisi santrali projesinin tamamlanmasıyla birlikte toplamda 7 tam zamanlı çalışanı da bünyesine kattı. Diğer üniversitelere ve kurumlara örnek teşkil edecek nitelikte öncü bir projeye imza attıklarını belirten AnelEnerji Proje Yöneticisi Enver Kır: "Lisanssız elektrik üretimine ilişkin yönetmelik çerçevesinde gerçekleştirilen bu projemiz, üniversite kurumu tarafından yaptırılan Türkiye'deki en yüksek kapasiteli güneş enerjisi santrali olma özelliğini taşıyor. Ayrıca ihtiyaç fazlası enerjinin satışı yapılarak kar elde etmek amaçlanmadığından, üniversitelere tanınan haklar gereğince 1 MW üzerinde kurulu güce sahip tek lisanssız santral. AnelEnerji olarak, birçok açıdan örnek teşkil edecek bu projenin önemini benimsedik ve santralde kullanılan tüm ekipmanlar için yüksek verimliliğe sahip ürünleri tercih ederek kurulumun her aşamasını büyük bir titizlikle tamamladık. Ayrıca projemizde, santral sahası içerisinde inşa edilen idari binada bulunan Scada sistemi ile kapsamlı veri izleme, kaydetme ve haberleşme yapılıyor. Proje bu özelliği ile de farklılıklarından birini ortaya koyuyor" şeklinde konuştu. resindeki IFS WOCO 2015 bölümünden ulaşabilirsiniz. 



Orta ve Yüksek Gerilim Üç Fazlı İndüksiyon Motorları

M Line




DOMOTEX ASIA / CHINAFLOOR ZEMİN KAPLAMALARI FUARI İÇİN REZERVASYONLAR FUARIN 5 AY ÖNCESİNDE REKOR SAYIYA ULAŞTI

24-26 Mart 2015 tarihleri arasında Şanghay'da düzenlenecek olan 17. DOMOTEX asia/CHINAFLOOR zemin kaplama etkinliğinde sadece ahşap ve laminat ürün sergisine özel dört salon ayrılmış durumda. Bu özel ürün kategorisi için rezervasyon yapan uluslararası markaların sayısı, yaklaşmakta olan fuara henüz 5 ay olmasına rağmen 2014 yılının başvuru sayısına şimdiden ulaştı. Uluslararası ahşap zemin kaplama markaları geçen yılın aynı dönemine kıyasla %50 oranında arttı. DOMOTEX asia/CHINAFLOOR organizatörlerinin hem yerel hem uluslararası katılımcılardan aldıkları rezervasyon kayıtları, bu özel bölüm için şirket katılımlarının artışına işaret etmekte ve aynı zamanda DOMOTEX asia/CHINAFLOOR Fuarı'nın dünyadaki en büyük ahşap ve laminat zemin kaplama sergisi olduğunu bir kez daha doğrulamakta.

Uluslararası ahşap ve zemin kaplama alanında ürünlerini sergileyecek olan markalar arasında Kronoswiss, Kronotex, Lamett, Beaulieu, Ter Hürne, Parla, Stile, Egger, Berry Alloc, Witex, Floover, Tilo, BKB ve SE Timber Floors yer alırken; Asya'nın en bilinen yurtiçi katılımcıları arasında ise en yeni zemin kaplama ürünlerini sergileyecek olan Nature, Sunyard, Yihua, Boer, Jinqiao, Teclit ve Huaming markaları bulunmaktadır. Yönetim Müdürü Zak Refai 'nin, geçen yıl stantlarına gelen uluslararası ziyaretçi sayısından dolayı oldukça şaşırıp memnun kaldıklarını dile getirdiği Sidney'deki en büyük ahşap döşeme tedarikçisi SE Timber Floors bu başarılı fuarın ardından 2015 yılı için de katılımını belirtti. Zak Refai, SE Timber Floors ürünlerini Çin pazarında genişletmek için Şanghay etkinliğini ikili bir kaynak olarak kullandığını belirten Refai, geçen yıl Eylül ayındaki DOMOTEX asia/CHINAFLOOR Fuarında yapılan bir röportajda şunları paylaştı: "Şanghay'daki DOMOTEX etkinliğinin dünyadaki en büyük ahşap döşeme etkinliği olduğunun farkındayım. Etkinlik hem Çin'deki insan-

ların ilgisini çekmekte hem de yurtdışından katılımcıların bir araya getirmekte. Dünya genelinden etkinliğe katılarak stantlarımıza gelip bizimle görüşmelerde bulunan profesyonel ziyaretçilere sahibiz." Zemin ürünleri kategorileri de dahil olmak üzere toplam fuar alanının %81'i şimdiden satılmış durumda. Etkinlik geçen yıl, %22'si Çin dışından gelen uluslararası şirketleri kapsamak üzere tüm sanayi genelinde yaklaşık 1.200 katılımcıyı ağırlamıştı. 2015 yılındaki etkinlik ise toplam 140.000 m2'lik bir sergi alanında 12 salonu kapsayacaktır. Ayrıca, Lead Marketing, hem ziyaretçiler hem de katılımcılar üzerindeki yatırım kârlılığını zenginleştirmek üzere 2015 yılında geri dönüyor.

Lead Marketing programı katılımcı stantlarındaki ziyaretçi sayısını artırmak ve yaklaşık 42.000 ziyaretçinin ilgi alanları doğrultusundaki katılımcıları belirlemesine yardımcı olmak için tasarlanmıştır. Program, ziyaretçilerin ve katılımcıların etkinlikten önce randevulaşmalarına imkan sağlıyor, aynı zamanda birçok pazarlama hizmetini katılımcılar için sağlamaktadır. DOMOTEX asia/CHINAFLOOR Fuarı "Lead Marketing Campaign" olarak adlandırılan ve tüm üyelerini kapsayan ziyaretçi davet kod sistemi, katılımcı online sıralama ve ücretsiz gösterimi katılımcılar için sunulmaktadır.

Yeni ziyaretçi davet sıralama kod sistemi sayesinde her bir katılımcı için kayıtlı ziyaretçi sayısı takip edilecektir. En popüler katılımcı şirketler ise etkinlikten önce duyurulacak ve etkinlik organizatörleri tarafından ücretsiz gösterim ödülü elde edeceklerdir. Ödül kazanmış olan Lead Marketing programı, etkinlik organizatörlerinden biri olan VNU Exhibitions tarafından geliştirildi. Ziyaretçiler, 17. DOMOTEX asia/CHINAFLOOR fuarı için online kaydı www.domotexasiachinafloor.com adresinden yapabilirler. 




BOSCH REXROTH'A BTSO'DAN İHRACAT ÖDÜLÜ

Bosch Rexroth, Bursa Ticaret ve Sanayi Odası (BTSO) tarafından bu sene 41.'si düzenlenen "Ekonomiye Değer Katanlar-2014" ödüllerinde, İhracat kategorisinde ödüle layık görüldü. Ödülü, Bosch Rexroth Genel Müdürü Servet Akkaynak aldı.



Bursa Ticaret ve Sanayi Odası (BTSO) tarafından 41 yıldır düzenlenen 'Ekonomiye Değer Katanlar - 2014' ödülleri 7 Kasım'da gerçekleştirilen törenle sahiplerini buldu. Merinos Atatürk Kongre ve Kültür Merkezi'nde düzenlenen ödül törenine Başbakan Ahmet Davutoğlu'nun yanı sıra, Başbakan Yardımcıları Ali Babacan ve Bülent Arınç, bakanlar ile 18 büyükşehir belediye başkanı, sivil toplum kuruluşları ve Bursa iş dünyası temsilcileri de katıldı.

Sanayi, üretim ve ihracat kenti Bursa'nın ekonomisine yön veren ve Türkiye'ye değer katan firmaların onurlandırıldığı törende kendisini farklılaştırmış öncü firmalara ödüllerini takdim edildi. 8 farklı kategoride 74 ödül verilen törende Bosch Rexroth İhracat Kategorisinde ödüle layık görüldü. Ödülü Bosch Rexroth Genel Müdürü Servet Akkaynak aldı. 

IFS DÜNYASI BOSTON'DA BULUŞUYOR...

Global Kurumsal Yazılım pazarının liderlerinden IFS, dünya çapındaki IFS ekosistemini buluşturan IFS World Conference etkinliklerine 2015 yılı Mayıs ayında Boston'da devam ediyor.

Tüm dünyadan IFS ERP kullanıcılarını, IFS çözüm ortaklarını ve IFS çalışanlarını bir araya getiren IFS WORLD CONFERENCE, bu yıl 5-7 Mayıs 2015 tarihinde Amerika'nın Massachusetts Eyaleti'nin başkenti Boston'da düzenleniyor. Konferans bu sene de her sene olduğu gibi IFS ERP Uygulamaları ile ilgili 100'den fazla konu, üst düzey eğitimler, çok özel konuşmacılar ve ilginç şovlar ile ERP dünyasında fark yaratacak.




IFS World Conference 2015'in Ana Konuşmacısı; Wikipedia'nın kurucusu olan ve TIME dergisinin 'dünyanın en etkili 100 kişisinden biri' olarak belirttiği JIMMY WALES. Girişimci bir ruh ve iş vizyonu ile kitlelerin

webe bakış açısını değiştiren Wales, IFS WOCO'da katılımcıların da iş vizyonunu genişletecek. Bir diğer konuşmacı ise BEN COHEN. Dünyaca ünlü Rugby oyuncusu olan ve 2003 Rugby Dünya Kupasını alan takımında yer alan Cohen, dönüşüm ve değişimin pozitif gücünü anlatacak.

Konferansın diğer konuşmacılar ise; IFS'in stratejisinin mimarlarından ve IFS CTO'su Dan Matthews, pozitif ve eğlenceli sunumu ile IFS teknolojisindeki yeniliklerden haberler verecek.

Konferansın bir diğer konuşmacısı ise Thomas Sald. 2006 yılından bu yana IFS Ar&Ge Başkan Yardımcılığını yürüten Sald, IFS'in kullanıcı verimliliğine yönelik çalışmalarını paylaşacak. Konferansın moderatörlüğünü ise pek çok ünlü isimle yaptığı röportajlarla ses getiren deneyimli sunucu Jon Briggs yapacak.

Yapılacak 100 den fazla sunum ile IFS dünyasındaki yeniliklerden haberdar olmak, IFS uzmanları ile tanışarak yepyeni IFS özellikleri hakkında sorular sormak, IFS çözüm ortakları ile tanışarak çok farklı çözümlere ulaşmak ve Boston'da eğlenceli 3 gün geçirmek için 5-7 Mayıs 2015 tarihleri arasında düzenlenecek olan IFS World Conference'ı kaçırmayın. Detaylı bilgiye www.ifs.com.tr adresindeki IFS WOCO 2015 bölümünden ulaşabilirsiniz. 

LINK, İKLİMLENDİRME, SOĞUTMA VE KLİMA SEKTÖRÜNÜ BULUŞTURAN İSKİD'İN YENİ ÜYESİ OLDU

Boru askı destek ve hava kanalı bağlantı sistemlerinin önde gelen ismi LINK, İklimlendirme, Soğutma, Klima İmalatçıları Derneği İSKİD'e üye oldu. Kurulduğu 1978 yılından bugüne sektörün ihtiyaçlarına yönelik butik çözümler sunan LINK, Türkiye'de Havalandırma Kanalları için Flanş Profillerini üreten ilk firma özelliğine sahip.

Türkiye'de mekanik tesisatta askı ve destek sektörünün kurucusu olan LINK, iklimlendirme sektörünün gelişimine büyük katkı sağlayan İSKİD'e üye oldu.

İklimlendirme ve soğutma cihazları imalatı ve temsilciliği konusunda işbirliği ve bilgi alışverişini sağlayan İSKİD'e üyelikleriyle ilgili bilgi veren LINK Genel Koordinatörü Tümay Köse, "Ülkemizdeki çeşitli iklimlendirme, soğutma ve klima ihtiyaçlarının karşılanması için çevre korumasına ve ülke ekonomisine dikkat ederek gereken çalışmalarını sürdüren İSKİD'in bir üyesi olmaktan dolayı mutluyuz. Türkiye'ye Havalandırma Kanalı Flanş Profillerini kazandıran ve en büyük üretici konumunda olan bir şirket olarak, ilerleyen dönemlerde birlikte bu bilincin geliştirilmesine yönelik çalışmalara imza atacağımıza inanıyoruz." dedi.

Boru askı ve destek Sistemleri, hava kanalı bağlantı sistemleri, sismik ve titreşim ürünleri ile iklimlendirme, soğutma ve klima sektörüne geniş bir ürün gamıyla hizmet veren LINK, sektörün eksik ve ihtiyaçlarını doğru ve zamanında tespit ederek buna uygun çözümler üretir. Havalandırma kanalı ekipmanları konusunda 25, 35 ve 20, 30, 40mm ölçülerinde 2 ayrı standartta üretim yapan tek firma olan LINK, tüm aksesuarlar ile ilgili Ar-Ge çalışmaları da yapmaktadır. **E&O**



ENDRESS+HAUSER 'GASRİG' ENERJİ YÖNETİMİ SEMİNERİ BAŞARIYLA GERÇEKLEŞTİRİLMİŞTİR...

20 - 21 Kasım tarihlerinde 2014 senesinin son otel semineri olarak düzenlenen 'GasRig' Enerji Yönetimi Semineri, 20- 21 Kasım 2014 tarihlerinde Divan İstanbul Asia Otel'de, Türkiye'nin birçok bölgesinden gelen yaklaşık 35 farklı firmadan, 90 değerli katılımcımızın yoğun ilgisiyle gerçekleştirildi.

Seminerimiz boyunca basınçlı hava, gaz, buhar ve su için özel enerji yönetimi çözümleri ve yardımcı tesislerdeki akış ölçümü konularıyla ilgili sunumlar yapılmış, yurtdışından getirilen özel bir "GasRig" sistemi üzerinde uygulamalı örnekler katılımcılar ile paylaşılmıştır.

Katılımcılarımıza, tesisleri veya prosesleri ile ilgili merak ettikleri soruları, seminer boyunca ya da kahve molarında teknik pazarlama departmanından endüstri ve ürün yöneticileri ile paylaşma fırsatı sunulmuştur.

Endress+Hauser olarak katılımcılarımıza göstermiş oldukları ilgi ve değerli katılımları için teşekkür ediyor, önümüzdeki sene düzenlenecek seminerlerimizde yeniden birlikte olmayı diliyoruz. **E&O**




ENTEK OTOMASYON, PARKER ELEKTROMEKANİK'İN TÜRKİYE DİSTRİBÜTÖRÜ OLDU

Uzman mühendislik ekibi ile, dünya teknoloji liderlerini Türk endüstrisine sunma misyonuna sahip olan Entek Otomasyon, hareket kontrol konusunda dünyanın lider firmalarından Parker'ın, Elektromekanik ürünlerinin Türkiye distribütörü oldu. (Entek Otomasyon Yönetim Kurulu Başkanı H. Cengiz Celep-Parker Türkiye Genel Müdürü Serpil Uzun) Entek yetkilileri, bu anlaşma ile, Parker'ın etkileyici elektromekanik ürün gamı ile endüstrinin ihtiyaç duyduğu, daha kontrollü, daha hassas ve daha kompleks hareket gereksinimlerine, çok doyurucu çözümler sunacaklarını belirttiler.

Parker Ortaklığı ile Entek'in Ürün Yelpazesi Genişledi
Hareket ve kontrol teknolojileri dünya lideri olan Parker, uzay ve havacılık, iklimlendirme, elektromekanik, filtrasyon, akışkan ve gaz transferi, hidrolik, pnömatik, proses kontrolü ve sızdırmazlık alanlarındaki mühendislik sistem ve çözümleri ile geniş ürün yelpazesi sunuyor. Hareket Kontrol alanındaki geniş ürün portföyünü, ENTEK'in uzman satış ekibi, güçlü stok kapasitesi ve geniş dağıtım ağı ile Türkiye'de tanıtmak ve yaymak isteyen Parker Elektromekanik'in ürün gamında;



- Lineer iş elemanları- ISO pnömatik silindir boyutların da yüksek kuvvet veren iş elemanları
- Lineer motorlar
- Gantry taşıyıcılar
- Kartezyen ve delta robotlar, bulunuyor.
ENTEK Yetkilileri, bu geniş ürün gamı ile otomotiv, yan sanayi, beyaz eşya, ambalaj ve montaj uygulamalarında müşterilerine pek çok çözüm sağlayacaklarını iletiler. 


THOMSON REUTERS, ABB'Yİ 2014'ÜN EN YENİLİKÇİ GLOBAL 100 ŞİRKETİNDEN BİRİ OLARAK TANIMLADI

İnovasyonda mükemmellik ABB'nin Next Level stratejisi ile tamamen bütünleşen bir unsur teşkil ediyor.

Thomson Reuters, ABB'yi üst üste üçüncü kez En Yenilikçi Global 100 Şirket arasında konumlandırdı. Ödül, dünya genelindeki şirketlerin global inovasyona, fikirlerin korunmasına ve buluşların ticarileştirilmesine olağanüstü bağlılıklarının tescili olarak kabul edilmekte. ABB CEO'su Ulrich Spiesshofer, "Bu ödülle takdir edilmek, bizi doğrular nitelikte. İnovasyon ABB'nin DNA'sına işlemiş bir unsur ve Next Level stratejimizin en büyük dayanağıdır. Pazara nüfuz etme, inovasyon ve genişlemeye odaklandığımız karlı büyüme stratejimizin merkezinde yeni teknolojiler yer alıyor" dedi.

ABB, Next Level stratejisini Eylül 2014'te duyurdu. Şirket, pazara nüfuz etme, inovasyon ve genişlemeye (PIE) odaklı inisiyatiflerle karlı büyüme sağlayacağını söyledi. ABB 2014 yılında, aralarında dünyanın ilk gerçek anlamda insan etkileşimli robotu YuMi'nin geliştirilmesi de bulunan, teknolojik atılımlarını duyurdu. YuMi, insan ve robotun yan yana çalıştığı ve güvenliğin robota bir fonksiyon olarak yüklendiği yeni otomasyon çağı için tasarlandı. YuMi robot; tüketici elektroniği, bilgisayar ve

iletişim sektörlerine yönelik, özellikle parça montajı için tasarlanan robotların pazarını büyütecek. ABB'nin diğer inovasyonları arasında, güç kapasitesini neredeyse iki katına çıkararak yaklaşık 2600 MW enerji iletimi sağlayan yüksek gerilim doğru akım (HVDC) kablolar bulunuyor. Deniz tabanı ve yeraltı uygulamalarında 1500 km. uzaklıklara kadar iletim sunan kablo, nüfusça yoğun veya çevre yönünden duyarlı alanlarda etkili enerji iletimi için ideal bir ürün.

Şirket ayrıca, dünyanın ilk, yalıtım amacıyla kükürt hexaflorür (SF6) yerine yeni bir gaz karışımından faydalanılan yüksek gerilim güç kesici teknolojisinin kullanıldığı bir proje duyurdu. Bu yenilik, sera gazı salımlarını çok az bir düzeyde tutarak teknolojinin karbon ayak izini azaltıyor. ABB, araştırma ve geliştirme için her yıl 1.5 milyar dolar yatırım yapıyor. Şirket, 20'den fazla ülkede yaklaşık 8.500 teknoloji uzmanı istihdam ediyor. Dünyanın önde gelen güç ve otomasyon teknolojileri firmalarından olan ABB (www.abb.com) kamu hizmetleri, endüstri, ulaşım ve altyapı sektörlerindeki müşterilerinin performansını artırırken çevre üzerindeki etkilerini de azaltıyor. ABB Grubu yaklaşık 100 ülkede 145,000 civarında çalışanıyla faaliyet göstermektedir. 

ROCKWELL AUTOMATION EN İYİ TEDARİKÇİ SEÇİLDİ

Endüstriyel otomasyon, kontrol ve yazılım konularında geniş bir ürün ve hizmet yelpazesine sahip olan lider marka Rockwell Automation, Türkiye'nin lastik devlerinden biri olan Brisa İç Satın alma Departmanı tarafından gerçekleştirilen Tedarikçi Değerlendirme Ödül töreninde birincilik kazandı.

Endüstriyel otomasyon, enerji, proses kontrol ve bilgi çözümleri alanında global sağlayıcı olarak tanınan Rockwell Automation, sektördeki öncü rolünü Brisa'dan aldığı birincilik ödülüyle devam ettiriyor. İlk kez bu sene gerçekleştirilen ve en iyi tedarikçisini arayan Brisa İç Satın alma Departmanı, yurtiçi alımlarını gerçekleştirdiği 812 tedarikçisini 'Tedarikçi Değerlendirme' çalışmasına tabi tuttu. Her sektörden katılımcıyı barındıran ve geleneksel hale getirilecek olan değerlendirme kapsamında, birinciliği Rockwell Automation aldı.

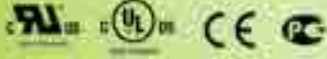
Brisa tarafından gerçekleştirilen değerlendirmede, katılımcılar için teslim, teklif süreleri ve belgelerin tam olması gibi özel kriterler oluşturuldu. Brisa İç Satınalma Departmanının teklif, sipariş gibi süreçlerini yürüttüğü web uygulaması olan OSAT sisteminden oylamaya sunulan değerlendirmede yüzde 24 satın alma ekibi, yüzde

24 mühendislik ekibi oy verdi. Diğer yüzde 52'lik puanlamayı ise OSAT sistematik olarak belirledi. Endüstriyel otomasyon, kontrol ve yazılım konularında asırlık deneyimleri ile son kullanıcılara, mühendislik ve taahhüt firmalarına, makina ve teçhizat üreticilerine çözüm sunan tüm sanayi alanlarında kullanılan endüstriyel otomasyon ve kontrol ekipman-sistemlerini; yazılım, mühendislik, devreye alma ve eğitim hizmetleriyle birlikte sunan Rockwell Automation, alanında başarılarla imza atmaya devam ediyor. **E&O**

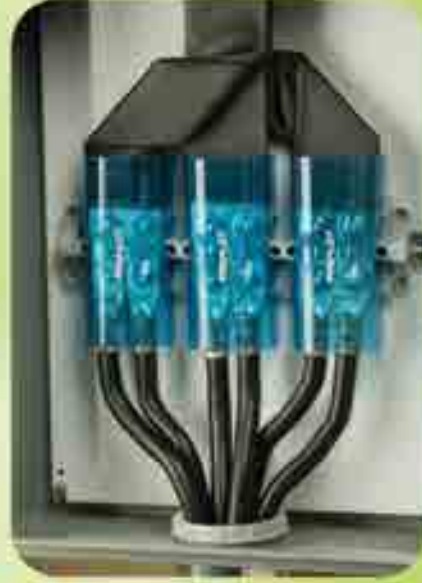


Zorlu Ortamlarda Profesyonel Çözümler

ERICO®



IEC 60947 - 7 -1
UL Listed
Halogen Free



LOOBAR
ELEKTRİK DAĞITIM VE EK ÇÖZÜMLERİ

emisay
ELEKTRİK DAĞITIM VE EK ÇÖZÜMLERİ

Emisay Elektrik Mtz. İml.San. Tic Ltd. Şti
Adres : T203/5 Sk. No: 2/F. Yenier İş Merkezi
Malkaşınar-Konak/İzmir

Tel : +90 232 4330153
Faks : +90 232 4330163

metin.eski@loobar.com.tr www.loobar.com.tr

I_n = 125...800 A IEC / UL
 I_{pk} = 25...100kA
 U_i = 1000VAC / DC
 V_{in} = 600V UL

EMSALSİZ ORTA MESAFE ALGILAMASI

Kısa kör bölge ve geniş ölçüm aralıklarıyla yeni seri ultrasonic sensörler 300cm'ye varan olan ölçüm aralığında ürün çeşidini azaltmaktadır.

300cm'e kadar uzaklıktaki nesnelere algılamak isteyen hiçbir kullanıcı bu iş için bir çok ürün stok bulundurmak istemez. Turck, yeni RU-U ultrasonic sensor serisiyle bu soruna çözüm sağladı. Kısa kör bölgesi, analog yada anahtarlamalı çıkış özelliğine bakmaksızın 5pinli yapısıyla öğretilen geniş ölçüm aralığıyla 3 Sensör dizisinden bahsedebilir. En son çıkarılan versiyonlarında parametre ayarlamaları ve IO-Link bağlantı imkanı sunulmaktadır.



Kısa kör bölge ve uzun ölçme mesafelerine sahip sensörler stok tutma çeşitliliğini etkin şekilde düşürdü

Çok yakın mesafedeki ürünlerin algılanmasında induktif veya kapasitif sensörler gibi bir çok ürün seçebilir. Biraz daha uzak mesafeler için fotoelektrik yada radar sensörler ideal olabilir. 300cm e kadar olan orta uzaklıklardaki cisim algılamalarında ultrasonic sensörler en iyi seçimdir. Fakat genel itibarla geniş kör bölgeler ve sınırlı ölçüm aralıklı ürünlerden dolayı kullanıcılar birçok ayrı mesafe için farklı ürünler bulundurmak zorunda kalabiliyorlar. Ultrasonic sensörler için bir başka ideal uygulama alanı da cam, sıvı yada granül gibi parlaklık taşıyan materyallerin algılanmasıdır. Bu gibi işlerde ultrasonic sensor kullanılması fotoelektrik sensörlerin kullanımından daha etkilidir.

Ultrasonic davet

Ses katı cisimler, gazlar yada sıvılar tarafından yayılan mekanik bir dalgadır. Bu yayılımın hızı basınç, sıcaklık ve içinde bulunan orta(hava) gibi bileşim parametre-

lerine bağlıdır. Ultrasonic sensörler sinyallerinin havada uçuş zamanını ölçerler. Sonucun doğruluğu sesin yayılım hızına bağlıdır. Bunun anlamı, diğer birçok teknolojiyi etkileyen faktörlerin burda ihmal edilmiştir. Hava basıncı ve ortamı oluşturan açık uzaydaki hava sabittir, sıcaklık değişebilir ama sesin uçuş zamanı boyunca olabilecek sıcaklık değişimleri ultrasonic sensöre eklenecek dahili yada harici sıcaklık ölçüm fonksiyonuyla telafi edilebilir. Diğer bir özel gereklilikte ölçüm prensibiyle sunulmuştur : Tüm ultrasonic sensörler uzun bir ölçü bölgeye sahiptirler. Bu ölçü bölgenin uzunluğu alıcı verici arasındaki anahtarlamaya frekansına bağlı olarak değişir. Eğer bir nesne sensöre çok yakınsa sensor sinyalini değiştirmez ve olağan çıkışını korur.

Nesne sensörün algılayamayacağı kadar yakındır. İki partnerin karşılıklı konuşmasındakiyle aynı durum söz konusudur ; cevap çok çabuk gelirse ,sensör yankıyan sesi duyamayacaktır çünkü hala konuşmaktadır. Uzun algılama mesafeli ultrasonic sensörler düşük frekanslara sahiptir ve kör bölgeleri çok fazladır. Üreticilerin amacı en uzun algılama mesafesinde en kısa kör bölgeyi aynı zamanda gerçekleştirebilmektir. Turck RU-U ultrasonic sensor serisiyle üreticilerin bu amacını gerçekleştirmede öncü bir adım attı. Sensör teknolojisindeki gelişmelerle , Turck mühendisleri ultrasonic sensor alanındaki uzun yıllardır olan tecrübelerini kullanarak önceki modellerdeki bu eksikliği değiştirdiler. Sensörler robust yapılarıyla ve uzun algılama mesafelerinin yanında kısa kör bölgeleriyle önceki modellere göre fark oluşturmuşlardır. Yeni ultrasonic sensor serileri kolay öğretim butonu ve IO-Link uyumluluğu gibi özellikleriyle yüksek kullanım ergonomisi de sunmaktadır.

Kısa Kör Bölge , Uzun Ölçüm Mesafesi

Kısa kör bölgeler sensöre çok yakın nesnelere algılanmasına da olanak sağlarlar. Örneğin, M18 gövdeli 40cm algılama mesafeli bir sensor sadece 2.5cm kör bölgeye sahiptir. Bu sensörün montaj pozisyon esnekliğinin de artmasını demektir. Seviye algılama uygulamalarında boşluk kör bölge için kullanıldığından montaj derinliği kısadır .Kısa kör bölge sayesinde gereksiz sensor çeşitliliği de azaltılmıştır. Yeni geliştirilen sonic algılayıcılar birçok sensor serisini kapsayan geniş ölçüm aralıkları sunmaktadır. M18 modeller 130cm ve M30 modeller 300cm de ölçüm yapabiliyorlar. Yeni serilerin eski serilerle mükemmel uyumlulukları sayesinde eski seri sensörler yerine RU-U serisi ürünler kolaylıkla kullanılabilir, aynı zamanda geçmişte kullanılan aksesuarlarda yine kullanılabilir.

Arttırılmış Kullanım Emniyeti

Ultrasonik sensörler zor ortam şartlarında kullanılırlar ve bundan dolayı toz, su, sıcaklık değişimleri, titreşim gibi çeşitli ortam şartlarına dayanıklı olmalıdırlar. RU-U serisi ürünler tüm bu ihtiyaçlara cevap verir. Metal dirençli gövdeleri öncelikli olarak bu geliştirilmiş uygulama emniyetlerini sağlar. Tek parça gövde yapıları zorlu ortam koşullarındaki ve düşük sıcaklıklardaki hasarlara karşı koyar.

Tüm gövdedeki dış yapıları sayesinde kullanıcıya bağlantı braketini içindeki pozisyonunu ayarlama imkanı verir. Ön yüzeye yerleştirilmiş prüzsüz sonic algılayıcı zar dışardan gelecek yanlış sinyaller karşısında daha iyi bir uygulama emniyeti sağlayacaktır. Zarın mekanik hareketi olabilecek tortu etkilerinden korunmayı sağlar ve kendini temizler. Havanın neminden kaynaklı olarak artabilecek tortu parikülleri ses aktarım bölgesine zarar vermeden temizlenmektedir.

Basitleştirilmiş Kolay-Öğretim Ayarları

Montaj Esnekliği bazı modellerdeki 5.pin ile gerçekleştirilebilen kolay öğretim özelliğinin de uygulama konsepti başlığı altında yer almasını sağlıyor. Kullanıcı bir buton sayesinde sensor üzerinde, öğretim adaptörüyle yada öğretim kablosuyla kolaylıkla öğretim yapabiliyor.

Öğretim fonksiyonu anahtarlama ve ölçme aralığı ayarlarını kullanabilmeyi sağlıyor. Buton gövde içine yerleştirilmiş görülebilir bir basma noktasına sahiptir ve böylelikle istem dışı basmaları engeller. M18 serileriyle harici bir yazılıma ihtiyaç duymadan anahtarlama ve ölçme aralığı başlangıç noktalarını ayarlanabilmektedir. Alternatifler bunun için potansiyometre kullanılırlar fakat çevirerek ayarlama yapısı çoğu zaman güvenilir ve kesin değildir.




Daha az çeşitlilikle yükseltilmiş performans RU-U serisi Ultrasonic sensor serisiyle Turck'un sağladığı bir gelişmedir.

Tam Esneklik

Ultrasonik sensör serilerinin en son/yeni versiyonlarında IO-Link arayüz özelliği sunulmuştur, parameter değişiklikleri ve haberleşme opsiyonları bununla birlikte gerçekleştirilebilir. Geniş bir kullanım alanına sahip Pactware yazılımındaki parameter ayarlarıyla sensör parametreleri gereksinimlere göre çok daha hassas ve özellikli ayarlanabilmektedir. Örneğin bir ultrasonik sensör sadece gönderici yada alıcı olarak ayarlanarak karşılıklı mode çalışma ortamı için iki sensör kurulmuş olabilir. Bununla birlikte time lock ayarı, dahili yada harici sıcaklık sensörünün sıcaklık kompanzasyonu, analog yükselen yada düşen karakteristikli analog bir çıkış sinyalinin ve de anahtarlama çıkışını ayarlayabileceğinin geliştirilmiş ayar opsiyonları desteklenmektedir. Eğer anahtarlama ve analog çıkış yerine iki anahtarlama çıkışı istenirse, ayar fonksiyonu NPN yada PNP olarak ve NO ve NC ye göre değiştirilebilir. Eğer birçok sensör yanyana ve çok yakın şekilde kullanılacaksa enterferansları önlemek için kullanıcı sensörleri senkronize edebilir. Bu tip çoklu kullanımlara alternative olarak sensörler bir sıra takip ederek çalıştırılabilir. Ayrıca parameter opsiyonlarının sağladıklarının yanında, IO-Link özelliği de sensör ve master cihaz arasında mükemmel bir haberleşme rotası sağlamaktadır, bu özellik aynı zamanda en son işlem değerini okuma şansını da veriyor. IO-Link özelliğiyle sağlanan esneklik Turck'a özel gereksinimler karşısında ultrasonik sensörlerini bu gereksinimlere cevap verebilir şekilde geliştirmesine olanak sağlamaktadır. Uygun konnektörler ve pin yerleşimleriyle kullanıcıların eski sensörleri yeni ultrasonik sensörlerle değiştirmeleri basitleştirilmiş olmaktadır.

Üç donanım çizgisi

Turck müşterilerinin gereksinimlerine 3 ürün çizgisiyle cevap vermektedir: Kompak serisiyle M18 gövdede tek anahtarlama çıkışlı sensörün geniş pazarı hedeflenmiştir. Çıkış özelliklerine göre NC ve NO anahtarlama çıkışlarıyla karşılıklı ve cisimden yansımaları göz önüne alındığında 40cm'lik ve 100cm'lik tiplerinde ayarlanabilir olarak hazır. Ayarlama öğretim butonu yada adaptor yardımıyla yapılabilir. Çift anahtarlama çıkışlı Turck sensörleri standarttır. Anahtarlama noktası, anahtarlama aralığı ve çıkış fonksiyonu öğretim butonu yada adaptörüyle değiştirilebilir. Anahtarlama penceresi anahtarlama aralığında istenildiği gibi ayarlanabilir. The switch window can be set as required within the sensing range. Bunun için ilk anahtarlama çıkışı ayarlanır ve ikinci anahtarlama çıkışı ilki ile bağlantılandırılır. Bu durum 3 aralığa kadar denetleme ve işlem yapma olanağı sağlar. M18 gövde de 40cm ve 130cm, M30 gövde de 300cm ölçüm mesafeli sensörler standartlaşmıştır. Turck özellikle yüksek ilgi ve zahmet isteyen uygulamalar için en yeni modellerini sunmaktadır. IO-Link le parameter opsiyonu en yüksek esnekliği sağlamaktadır. M18 gövde de 40cm ve 130cm modelleriyle ve M30 gövdede 130ve 300cm mesafelerde bu özelliği sağlayabilmektedir. 

ROCKWELL AUTOMATION ESC SERVICES'İ SATIN ALDI

Rockwell Automation, dünya çapında enerji kontrolünde tehlikeli durum kontrolü sağlayıcısı, kilitleme-etiketleme hizmetleri ve çözümlerinde lider olan 'ESC Services'ı satın aldı. Rockwell Automation, ESC Hizmetlerinin bünyesine katılımıyla, kilitleme –etiketleme servis sağlayıcılarında artık lider konumda.

Rockwell Automation İş Yöneticisi Danışmanı Fordenwalt şunları açıkladı; "ESC Hizmetleri veri tabanlı, bulut-etkin hizmetlerin giderek büyüyen portföyüne güvenliği eklerken, varlık kullanımını artırmak ve kurumsal risk yönetimini güçlendirmek amacıyla Rockwell Automation müşterilerine hizmet sağlayacak." ESC benzersiz metodolojisi ile Quick Response (QR) kodları kullanarak, varlık bilgileri dış mevzuatlar ve iç güvenlik politikalarına uyumlu olarak taranabiliyor. ESC Services Başkanı Kelly Michalscheck, "Global kilitleme-etiketleme ile çok uluslu şirketler arasında bir büyüme fırsatını temsil eder" dedi. Bu satın alma Rockwell Automasyonun geniş global ağı

ile, ESC-Services kilitleme-etiketleme prosedürleri ve ScanESC çözümleri ile çok sayıda OEM makine üreticilerine daha fazla değer ve ortak çözüm oluşturuyor. Franklin, Wisconsin. Merkezli ESC hizmetleri, Rockwell Otomasyon Kontrol Ürünleri ve Çözümlerine, müşteri desteği ve servis hizmetleri olarak entegre edilecektir. Detaylar daha sonra bildirilecektir.

Kilitleme-Etiketleme Hakkında

Kilitleme-etiketleme, tehlike arz eden makinelerde devreden çıkma, bakım ve servis çalışmaları tamamlandığında ve yeniden başlatılmada güvenliği sağlamak için kullanılan bir güvenlik yöntemidir. Bu, herhangi bir onarım işlemi başlamadan önce tehlikeli güç kaynaklarını işlevsiz hale getirmektir. ABD federal yönetmeliklerinde, şirketlerin, servis durumunda olan makine veya ekipmanı tehlikeli enerji kaynaklarından korumak için özel kilitleme-etiketleme prosedürlerini oluşturma zorunluluğu getirilmiştir. **E&O**



KROHNE “GIDA & İÇECEK SEKTÖRÜ OTOMASYON ETKİNLİKLERİ” SEMİNERLERİ, BURSA VE İZMİR’DE GERÇEKLEŞTİRİLDİ

KROHNE; uzun yıllardır başarıyla gerçekleştirdiği ve ilgili çevrelerde büyük beğeniyle takip edilen KROHNE Academy etkinliklerine, 2014 Gıda Seminerleri ile iki yenisini daha ekledi.

21 ve 23 Ekim tarihlerinde Bursa Holiday Inn Hotel ve İzmir Ibis Hotel’de düzenlenen gıda seminerleri, Gıda sektörünün dev isimlerinden yoğun katılım ile gerçekleşti. Seminerlerde, üretici teknik kadrolarının ve KROHNE’nin yerli/yabancı endüstriyel enstrümantasyon uzmanlarının bir araya gelmesiyle, sektördeki son teknolojik gelişmeler paylaşıldı.

Diğer yandan ölçüm teknolojisinin geldiği son noktadaki KROHNE saha enstrümanlarının yer aldığı sergiler, katılımcılar tarafından ilgi ile incelendi. Ulusal gıda sektörümüze önemli katkı sağlayarak, sektör çevresinde ilgi

ve takdir ile karşılanan KROHNE “Gıda & İçecek Sektörü Otomasyon Etkinlikleri” seminerlerinin, 2015 yılında da düzenlenmesi planlanıyor. [E&O](#)



LPG SATIŞ SİSTEMİNDE KÜTLESEL DEBİMETRE KULLANIMI



Tüpraş, 28.1 milyon ton'luk rafinaj kapasitesi ile Türkiye'nin en büyük sanayi kuruluşu olup, İzmir, Kocaeli, Batman ve Kırıkkale olmak üzere dört farklı bölgede faaliyet göstermektedir. Petrol sektöründe performansına özenilen, çevre ve yaşam değerlerine saygılı öncü bir şirket olan Tüpraş, ülkenin sürekli artan petrol ürünleri ihtiyacını karşılamanın yanı sıra yenilikçi uygulamalarla sektöre de yön vermektedir.

Tüpraş Kırıkkale Rafinerisi 2012 yılında LPG satış hatlarında yenileme yapma kararı almıştır. Bu karar doğrultusunda gerçekleştirilen "Sayaç Sistemi Revizyonu Projesi" kapsamında günümüz akış ölçüm teknolojisinin ulaşılmış olduğu son nokta olan kütleli debimetre kullanmaya karar vermiştir. Proje kapsamında doku-

zu LPG satış hatlarında biri de master olarak kullanılmak üzere toplam on adet DN80 çapında Endress+Hauser PROMASS 84 F kütleli debimetre, projeyi anahtar teslimi olarak almaya hak kazanan Mega Endüstri firmasınca sipariş edilerek temin edilmiştir. Son yıllarda kütleli debimetreler, mekanik ve hareketli parçalar içermemeleri, filtre gerektirmemeleri ve dolayısı ile bakım ihtiyaçlarının olmaması nedeni ile giderek daha fazla oranda kullanılmaya başlamışlardır. Coriolis ölçüm prensibinin sağladığı avantaj ile cihazlar doğrudan kütle ölçümü yaptıkları için, proses koşullarında değişen ürün sıcaklığı ve yoğunluğu gibi değerlerden etkilenmeden hassas ve sağlıklı olarak çalışmaya devam ederler.

Bu da kullanım kolaylığı ve işletme maliyetlerinde tasarruf anlamını taşır. Sağladığı bu avantajlar nedeni ile Tüpraş Kırıkkale Rafinerisinin bu projesinde de tercih edilen Promass 84F kütleli debimetreler, Endress+Hauser'in ISO/IEC 17025 standartlarına uygun akredite laboratuvarlarında çok yüksek hassasiyet ($\pm 0.05\%$) ile kalibre edilmiş ve MID (Avrupa) standartları uyarınca MI-005 alım-satım (Custody Transfer) sertifikası ile sunulmuştur. Bu projede Promass 84F'lerin kullanılması alım-satım sürecindeki muhtemel anlaşmazlıkları sonlandırarak vakit tasarrufu sağlamış, müşteri memnuniyeti ve güveni arttırmıştır. **E&O**



ÇOK MUTLU BİR BULUŞMA

Mutlusan Elektrik, Tüm Türkiye'deki Anahtar Priz Bayileri ile buluştu!

Türkiye'de Elektrik Malzemeleri Sektörü'nün lider markası Mutlusan Elektrik, 81 ildeki anahtar-priz bayileri ile İstanbul-İkitelli Fabrikası'nda buluştu. Buluşma, fabrika gezisi ve gala yemeği ile devam etti. Bayilerin karşılanması sonrasında konferans salonunda verilen kokteylde tüm yönetim kurulu üyeleri ve Mutlusan ekibi konuklarla yakından ilgilendi. Kokteylin ardından bayilere Mutlusan'ın fabrika binaları ve imalat alanları bölüm müdürleri tarafından gezdirilerek çeşitli bilgiler verildi. Bayiler daha sonra İstanbul WOW Otel'de onurlarına düzenlenen yemekli gala gecesine katıldı.



5 yıllık hedef: Yurtdışı

Gecenin açılış konuşmasını yapan Mutlusan Elektrik A.Ş. Yönetim Kurulu Başkanı ve kendisi de Erzincanlı bir işadami olan Mustafa Kaçmaz, anahtar ve priz sektörüne iddialı bir giriş yaptıklarını, bu alandaki yatırımlarının artarak devam ettiğini söyledi. Firmanın 5 yıllık hedeflerini de açıklayan Kaçmaz, "500 olan personel sayımızı 800'e çıkartacağız. Ayrıca, ihracat yaptığımız ülke sayısını 80'den 100'e çıkartıp yurtdışında daha çok ülkeye ulaşarak ülkemizin ekonomisine katkı sağlamaya devam edeceğiz" dedi.

Ürün gamı artacak!

"Kaliteden ödün vermeden, üretime devam" edeceklerini ifade eden Mustafa Kaçmaz, ürün gamını artıracaklarını da sözlerine ekledi. Kaçmaz, İkitelli Organize Sanayi Bölgesi'nde bulunan mevcut fabrika binasının kapasitesini genişletmek için yeni bir bina daha inşa ettiklerini ve bununla birlikte 40 bin metrekare kapalı alana sahip olduklarını da söyledi.

"Anahtar-prizde iddialıyız!"

Kablo kanalında markalaşan Mutlusan'ın, anahtar priz projesine de büyük önem verdiği dikkat çeken Kaçmaz, "Bu projeye büyük yatırım yaptık ve halen yatırımlarımız devam ediyor. Anahtar ve priz alanında da Mutlusan Elektrik adından söz ettirmeye başladı. Projeye ilgili yoğun tanıtım ve reklam çalışmalarımız da hızla sürüyor. Türkiye genelindeki bayilerimiz ve müşterilerimiz aracılığıyla da anahtar priz sektöründeki payımızı yükselteceğiz. Mutlusan Elektrik, anahtar priz alanında da bir marka olacaktır" dedi.

Geleceğin firması: Mutlusan Elektrik

Gecede konuşan Yönetim ve Strateji Uzmanı Haluk Ziya Türkmen de, Mutlusan Elektrik 'in geleceğin firması olacağını söyledi. Firmanın emin adımlarla büyümeye devam ettiğine dikkat çeken Türkmen, Mutlusan'ın ekonomiye katkısının yanında istihdama da katkı sağladığını sözlerine ekledi.

Bülent Serttaş'ın şarkılarıyla eğlensin!

Gecede katılımcılara anahtar ve priz serisinin tanıtımının ardından, Türk Halk Müziği Sanatçısı Bülent Serttaş'ta konser verdi. Serttaş'ın seslendirdiği türkülerle coşan konuklar günün yorgunluğunu kimi zaman türkülerle eşlik ederek kimi zaman da oynayarak attı. Gece sonunda Bülent Serttaş için özel olarak tasarlanan anahtar-priz kendisine takdim edildi. **E&O**



Eksen Kitap Dünyası'nın sizlere sunduğu kitaplardan edinmek istiyorsanız aşağıdaki formu doldurarak, bize banka dekontu ile birlikte gönderin veya (0212) 293 32 24'e faxlayın.

Eksen Ltd. Şti. Meşrutiyet Cad. Tepe Han No: 86 Kat: 2 / 7 34440 Beyoğlu - İstanbul

• Türkiye İş Bankası Beyoğlu Şubesi Hesap No: 1426519 • Yapı ve Kredi Bankası Galataşarayı Şubesi Hesap No: 85911594

ELEKTRİK, ELEKTRONİK ENDÜSTRİ, MAKİNA, BİLGİSAYAR VE KİMYA MÜHENDİSLİĞİ GENEL BAŞVURU KİTAPLARI

Kod No:	ISBN No:	Kitabın Adı:	Yazarı	Yayınevi	Kapak	Fiyatı USD.
Kod No: 244	0-07-065320-5	Handbook of Electrical Design Details	John Fraister			105
Kod No: 247	0-07-028400-8	The Malco Guide to Cooling Water System Failure Analysis	Malco Chemical Company/Harvey M.Henry, Robert D.Porr			115
Kod No: 248	975-8431-43-9	Matematiksel İstatistik John	E. Freund			32
Kod No: 249	975-8431-06-4	Tinyelim Arzırmazı Handy	A. Tabı			35
Kod No: 254	0-07-022689-7	Handbook of Complex Environmental Remediation Problems	Jay Leth, Harvey Hyman, Tyler E. Gao, William J. Stevens			110
Kod No: 257	0-13-015794-1	OrCAD® PSpice® for Windows Volume 1	Row W. Goody-Üçinci Basm			100
Kod No: 258	0-07-137014-1	Complete Wireless Design	Gatter W. Sayre			110
Kod No: 259	0-471-17083-4	Fundamentals of Queueing Theory	Donald Gross Carl M. Harris- Üçüncü Basm			195
Kod No: 260	0-13-752478-1	Ergonomics - How to Design for Ease and Efficiency	Karl Kroemer, Hanne Kroemer Katrin Kroemer-Eben-Kroer Basm			55
Kod No: 263	0-471-24440	Fundamentals of Machine Component Design	Robert C.Jovcsak, Kurt P.Marshek			260
Kod No: 264	0-07-059630	Sensors Handbook	Sabina Solomon			150
Kod No: 265	0-13-015676-0	Modern Industrial Electronics	Timothy J. Maloney- Dördüncü Basm			50
Kod No: 266	975-8431-29-3	Sayısal Tasarım	M. Morris Mano-İkinci basımdan çeviri			30
Kod No: 267	0-07-136298-1	System Analysis and Design	Alan Dennis ve Barbara Haley Wisom			55
Kod No: 268	0-471-24100-8	Handbook of Electric Power Calculations	H. Wayne Deaty			190
Kod No: 269	0-471-37195-5	Elektronik Devre Analizinin Temelleri	Clayton Paul			50
Kod No: 273	0-07-085493-9	Integrated Electronics	Jacob Millson, Orinson C. Balkia			26
Kod No: 275	0-07-005933-0	Fax Handbook Selection, Application, and Design	Frank P. Biejer			140
Kod No: 276	0-13-135047-1	System Engineering and Analysis	Benjamin S. Blanchard, Walter J. Fabrycky			40
Kod No: 277	0-13-087553-8	Computer - Integrated Manufacturing James	A. Behg, Henry W. Kraebber			55
Kod No: 279	0-8492-0602-7	Szycher's Handbook of Polyurethanes	Michael Szycher			300
Kod No: 285	0-07-059794-0	Encyclopedic Dictionary of Gears and Gearing	David W. South - Richard R. Ewert			78
Kod No: 286	3-540-66350-9	Handbook of Emerging Communication Technologies	Editor: Rafiqi Ouss			50
Kod No: 287	0-324-06680-5	The Management and Control of Quality	James B. Evans- William M. Lindsay			280
Kod No: 288	0-07-115584-4	Modern Communication Circuits	Jack R. Smith			40
Kod No: 289	0-13-632045-8	Telecommunication/Telekomunikasyon Kablolama - İkinci Basm	Clyde K. Herrick - C. Lee McKim			45
Kod No: 290	975-8431-98-4	Düzensiz Denklemler ve Laser Çebiri Elemanları	Hazayn Hatlev			20TL
Kod No: 291	975-04-0107-7	Optimizing Quality in Electronics Assembly	James Allen Smith - Frank B. Whimshill			105
Kod No: 292	975-8431-45-5	Akıllıkarar Mekaniği	Sümer Peleç, Şirine Ş. Helvacı			35TL
Kod No: 293	0-471-03018-8	Solid State Radio Engineering	Herbert L. Brass- Charles W. Bostian - Frederic W. Raab			220
Kod No: 294	975-04-0107-7	Mühendislik Sistemlerinin Modellemesi ve Dizaynı	Rüzel Ercan			20TL
Kod No: 295	0-07-043824-4	Basic Circuit Analysis / Temel Devre Analizi - İkinci Basm	John O'Malley			30
Kod No: 296	0-07-046649-1	Logic / Mantık - İkinci Basm	John Holt, Dennis Rabayn, Achille Varzi			25
Kod No: 297	975-8431-17-X-4	Ortamın Kontrol Sistemleri - Yedinci Basm	Benjamin C. Kao			50TL
Kod No: 298	9944-5829-0-5	Tajadiklarım	Dr. Adnan Erkinsoel			19.50 TL
Kod No: 299	975-92790-6-5	PLC Kullanım & Programlama	Kerem Çirinkaya			25 TL + KDV
Kod No: 300	9758431994	Güc Elektroniği	Red Nelson, Terry M. Underdahl, William P. Robbins			40 TL

Adı, Soyadı: _____

Tel/Faks: _____

Yazışma Adresi: _____

Stasiun Jember Email

1) Kod No: 2) Kod No: 3) Kod

No:

4) Kod No: 5) Kod No: 6) Kod

No:

• Yukarıda kodladığım yayınları 4 - 6 hafta içerisinde adresime istiyorum, banka dekontum ektedir.



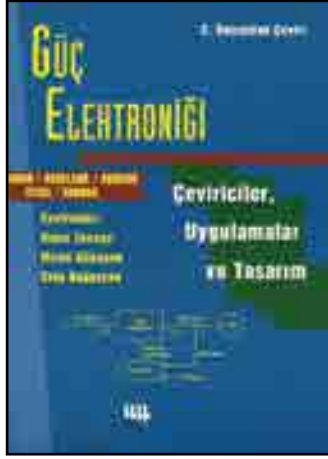
Otomatik Kontrol Sistemleri

Yazarların Adı: *Benjamin Kuo*

Genç mühendislerin elinden düşmeyen bu kitabın temel özelliği, geleneksel konuları basit bir dille ele alması, anlatımını uygulamaya yönelik örneklerle desteklemesi ve her baskıda yeni konuları bünyesine alarak sürekli güncel kalabilmesidir.

Yaklaşık 50 yıldır kendisini otomatik kontrol sistemlerinin uygulamalarına adanmış, tecrübeli bir araştırmacı ve mühendis Benjamin C. Kuo tarafından kaleme alınmıştır. Yazarın en önemli özelliği bilimsel çalışmaları yanında, yıllardır sürdürdüğü eğitim hizmetinde otomatik kontrole çok sayıda kitap kazandırmış olmasıdır. İlk baskısı 1962'de yapılmış olan bu kitap, 60'lı yıllarda mühendislik eğitimine başlayan ve bugüne kadar aynı yolu izleyen pek çok öğrenciye otomatik kontrolü sevdirmiş, öğretmiş ve çalışma alanı olarak geniş bir öğrenci kitlesinin otomasyona yönelmesine neden olmuştur.

ISBN: 9789757860945
B. Yılı: 2013
Sayfa Sayısı: 944
Fiyatı: 50,00 TL



Güç Elektronik Çeviriciler, Uygulamalar ve Tasarım

Yazarların Adı: *Ned Mohan, Tore M. Undeland,
William P. Robbins*

Türkiye'de güç elektroniği sanayii hızlı bir ilerleme göstermiş; kesintisiz güç kaynağı, motor kontrolü, endüksiyonla ısıtma, elektrikli ev aletleri, otomotiv ve tekstil gibi geniş bir alanda tasarım ve üretim yapan firmalar ortaya çıkmıştır. Bunun yanında yurtdışından gelen sistemlerin çoğunda güç elektroniği teknolojisi kullanılmaktadır. Elektrik-Elektronik Mühendisliği mezunlarının belirli bir kısmı bu sektörlerde istihdam edilmektedir.

Güç elektroniği konusu, başta İ.T.Ü. olmak üzere Türkiye'deki birçok üniversitede çeşitli isimdeki derslerle öğretilmektedir. Bu derslerin bir kısmı Türkçe olarak verilmektedir. Hangi dilde verilirse verilsin bir Türkçe kitabın gerek eğitim öğretimde gerekse uygulamalı mühendislikte çok önemli olduğu yadsınamaz bir gerçektir.

ISBN: 978-975-8431-99-1
B. Yılı: 2003
Sayfa Sayısı: 896
Fiyatı: 45,00 TL

Endüstri Otomasyon dergisi reklam indeksi

Firma Adı	Sayfa No	Firma Adı	Sayfa No
ABB	1-59-103	JUMO	33-48
AUTOMECHANICA	12	KUKA ROBOT	61
B&R OTOMASYON	5	MITSUBISHI ELECTRIC TURKEY	3-91
BETA	10	MEDEL	6
BOSCH REXROTH	21	NATIONAL INSTRUMENTS	Ön İç Kapak
CLPA	Arka İç Kapak	NEUGART	15
DAL	8-85-111	PILZ	23
EKSEN	22	ROBOSAN	39
ELİMKO	99	SCHUNK	Arka Kapak
ENTEK	17	SCHNEIDER	7
EMKO	95	SIEMENS	29
EMİSAY	117	SMS TORK	71
ENOSAD	34-35	TURCK	Katlama Kapak
ESİT	9	TÜRKMEN ASANSÖR	28
GMT	11	WORLDCHEM	16
FANUC	49	WIN 2015	58-86
İTÜRO	84	YAĞMUR FUARCILIK	38-60

NOT: Dergimizde yayımlanan ilanlarınız www.endustriotomasyon.com adresimizden bir ay süreyle ücretsiz yayımlanmakta ve sitenize link verilmektedir.



Endüstri Otomasyon Dergisi abone formu



Bu abone formu sizi onbinlerce firma ile buluşturur.

Şirket / Kuruluş Adı : _____

Faaliyet alanı : _____

Firmadaki göreviniz : _____

Posta adresi : _____

Tel : _____ Faks : _____ E-mail : _____

Abone olmak istiyorum

Aboneliğimi yenilemek istiyorum

Banka hesabınıza yattırırım. Maktuza ilişkiyorum → Yapı ve Kredi Bankası İST. / Galatasaray Şb. Hes. no: 89911594

Banka hesabınıza yattırırım. Maktuza ilişkiyorum → Türkiye İş Bankası İST. / Beyoğlu Şb. Hes. no: 1426519

İmza

Abonelik başlangıç tarihi : / / Abonelik bitiş tarihi : / /

EKSEN MEDYA GRUP
Eksen Yayıncılık Pazarlama Tanıtım Ltd. Şti.

T. İş Bankası İST. Beyoğlu Şb. 1426519
Yapı ve Kredi B. İST. Galatasaray Şb. 89911594

ABONE FATURA BİLGİLERİ

Açık adı, Ünvanı:

Vergi dairesi, no:

Yıllık abonelik bedeli
Yurt içi: 100 TL, Yurt dışı: 100 Euro



Her Türlü Çözümeye Ulaşan Ortak Kapı
Birleştirilmiş Çözümler için Yanınızdayız.



SU ÇÖZÜMLERİ

YİYECEK / İÇECEK VE PAKETLEME

OTOMOTİV SANAYİ

MANÜFAKTÜR ÜRETİM

CC-Link CC-Link IE CC-Link IE FIELD

CLPA TURKEY

Mitsubishi Electric Turkey A.Ş.

Şerifali Mah. Nutuk Sokak No:5 34775 Yukarı Dudullu / Ümraniye İstanbul

Tel: +90 216 526 39 90 (Pbx) Fax: +90 216 526 39 95

www.mitsubishi-automation-tr.com

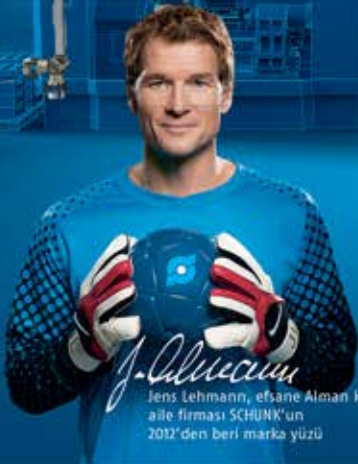
1983 yılından
beri kendini
ispatlamış
SCHUNK
Tutucuları



0,01 HLM Lineer modülü
mm tekrarlanabilirlik
hassasiyeti

1,15 SRU-mini
Döndürme Modülleri
Nm'a kadar tork

% 25 MPG-plus
Minyatür Tutucu
daha yüksek
sıkma kuvveti



J. Lehmann
Jens Lehmann, efsane Alman kaleci
aile firması SCHUNK'un
2012'den beri marka yüzü

Otomatik yükleme sisteminiz.
Makinanızın potansiyelini kullanma
zamanı.



www.tr.schunk.com/kapasite-kullanimi