

BİLDİRİ ÖZETLERİ

I. OTURUM / 22 EKİM 2014 / 15.00-16.30

OTURUM BAŞKANI / Servet AKKAYNAK / BOSCH REXROTH A.Ş.

UÇAK HİDROLİK SİSTEMLERİ TASARIM FAALİYET SÜREÇLERİ

Ahmet Emrah KAN / TAİ - TUSAŞ - TÜRK HAVACILIK VE UZAY SANAYİ A.Ş.

Nezaket Güneri ORBAY / TAİ - TUSAŞ - TÜRK HAVACILIK VE UZAY SANAYİ A.Ş.

Bildiri kapsamında uçak hidrolik sistemleri tasarım faaliyetleri esnasında uygulanan yöntemler ve izlenen yollar ele alınacaktır. Ülkemiz için çok tanıdık olmayan uçak hidrolik sistemleri tasarımında, sistem ve ekipman gereksinimlerinin nasıl ortaya çıkarıldığı ve bu gereksinimleri karşılayacak tasarım çözümünün nasıl yapıldığı incelenecektir. Bu doğrultuda; uçak hidrolik sistem tasarım standartları, gereksinim paketinin oluşturulması, sistem tasarımı ve ekipman seçilmesi, ekipman boyutlandırması, sistem analiz ve simülasyonu, kalifikasyon ve test faaliyetleri ve sertifikasyon faaliyetleri konuları hakkında bilgi verilecektir. Ayrıca, milli imkânlarla uçak hidrolik ekipmanı üretilmesi için atılması gereken adımlar hakkında düşünceler paylaşılacaktır.

GEMİLERDE HİDROLİK TAHRİKLİ YALPA SÖNÜMLEYİCİ SİSTEMİN MODELLENMESİ, BENZETİMİ VE DENETLEYİCİ TASARIMI

Alper ZİHNİOĞLU / İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

Melek ERTOGAN / İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

Şeniz ERTUĞRUL / İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

Marin hidrolik sistemlerinin en önemlileri dümen ve fin hidrolik kontrol sistemleridir. Gemi inşa sektöründe bu sistemler halen Türkiye'de ithal edilmektedir. Hidrolik fin sistemleri gemilerin dinamik stabilitesini artırmak için kullanılan donanımlardır. Dinamik stabilite geminin operasyonel performansı ve personel/yolcular üzerinde önemli etkilere sahiptir. Fırtınalı havalarda geminin maruz kalacağı dalıp-çıkma, baş-kıç atma ve yalpa hareketleri gemi üzerindeki kuvvetleri artırarak materyal ömrünü azaltacak, geminin kullanım amacına bağlı olarak; yolcuların konforunu, yükün emniyetini ve icra edilmesi muhtemel operasyonların başarısını etkileyecek ve hatta engelleyebilecektir. İstanbul Teknik Üniversitesi Makina Fakültesi ve Denizcilik Fakültesi bünyesinde yürütülen proje kapsamında, yalpa kontrolü için tasarlanan hidrolik sistemin matematiksel modeli çıkarılarak, gemi yalpa dinamiği, deniz dalga denklemleri ve kontrol algoritması ile birlikte bilgisayar ortamında benzetimleri yapılmıştır. Benzetim sonuçları tasarlanan hidrolik fin sisteminin tekneye montajından sonra denizde yapılacak testlerle doğrulanacaktır. Gemi yalpa dinamiğini ve hidrolik sistemi temsil eden doğrusal olmayan denklemler MATLAB-Simulink ortamında çözülmüştür. Ayrıca benzetim programının parametrik olarak hazırlanması; tasarımda kullanılan tekne veya donanımların değişmesi halinde veya inşa/modernizasyon aşamasında gemiye yerleştirilebilecek fin sistemlerinin mekanik ve hidrolik kısımlarının boyutlandırılmasında kullanılabilmesini sağlayacaktır.

OTOMOBİL FREN SİSTEMLERİNİN HİDROLİK ÜNİTE İLE KONTROLÜ

Mustafa TİMUR / KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ

Bu çalışmada, taşıtların disk frenlerinde kullanılan balataların belirli basınç, sıcaklık ve hız faktörleri altında sürtünmeden dolayı meydana gelen aşınma direncinin tespiti için test cihazı ve hidrolik ünite imalatı yapılmıştır. Sistemin, analog ek modülü, operatör paneli ve bilgisayar bağlantısı ile kontrolü sağlanmaktadır. Test cihazında kullanılan farklı balata malzemeleri belirlenen sürede sürekli olarak hidrolik valfler ile frenlenme işlemine tabi tutulmaktadır. Bu sayede balataların sürtünmeden dolayı meydana gelen aşınma direnci ve sıcaklık altındaki termal etkileşimi yapılacak olan test cihazı ve bu işleme yardımcı olacak hidrolik ünite ile belirlenmiş olacaktır. Sistemde kullanılan hidrolik ünite sayesinde sürtünme deney setine uygun temel fren balatalarının davranışlarını incelemenin yanı sıra, kolaylıkla sökülüp takılabilen karşı sürtünme elemanı numunelerinin de sürtünme davranışlarını, farklı basınç aralıklarında incelemek mümkün olacaktır. Böylece temel sürtünme elemanı malzemesi geliştirebilmenin yanında karşı sürtünme elemanı malzemesi ve bunlara yapılacak işlemlerin de sürtünmeye etkisi incelenebilecektir.

II. OTURUM / 22 EKİM 2014 / 15.00-16.30

OTURUM BAŞKANI / Tunç DOĞAN / HEMA ENDÜSTRİ A.Ş.

HİDROJEN GAZ YAKITLARININ İLETİLMESİNDE VE DEPOLANMASINDA

DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN GÜVENLİK KURALLARI VE ALINMASI GEREKEN TEDBİRLER

Fevzi BEDİR / SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ

Muhammet KAYFECİ / KARABÜK ÜNİVERSİTESİ

Ümran ELMAS / TÜBİTAK - TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNOLOJİK ARAŞTIRMA KURUMU

Ekonomik kalkınmanın temel öğelerinden biri olan enerji, insanlığın vazgeçilmez gereksinimlerinden biridir. Birincil enerji kaynaklarının rezervlerinin kısıtlı olması, ulusal kaynaklarının değerlendirilmesi zorunluluğu, mevcut yakıtların çevre üzerindeki olumsuz etkileri, yeni enerji teknolojileri kapsamında depolanabilir, yüksek kalorifik değeri taşınabilir bir enerji kaynağı olan hidrojen enerjisini ön plana çıkarmıştır. Hidrojenin metal alaşımlar içinde absorpsiyonunun / desorpsiyonunun avantajlı özellikler barındırması nedeniyle, 1970'li yıllardan bu yana araştırmacıların ilgisini çekmiştir. Son yıllarda metal hidrit bazlı ısıtma ve soğutma sistemlerinin geliştirilmesine yönelik çalışmalar yapılmıştır. Metal hidrit bazlı ısıtma soğutma sistemleri, çevreye saygılı bir teknolojidir. CFS gibi çevreye zararlı ürünler içermez, CO2 emisyonunu azaltan işlev görür. Çekici performans verileri ve çevre faktörleri nedeniyle atık ısı veya güneş enerjisi uygulamalarında tercih edilen ve endüstride daha geniş uygulama alanı bulmaya aday hidrojenin kullanılması esnasında, dikkat edilmesi gereken güvenlik kuralları ve alınması gereken tedbirler bulunmaktadır.

MİL-GÖBEK MONTAJ TERTİBATI PNÖMATİK DEVRE TASARIMI VE SİMÜLASYONU

Mahmut Can ŞENEL / ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ

Cengiz Görkem DENGİZ / ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ

Erdem KOÇ / ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ

Günümüzde modern fabrika ve tesisler inşa edilirken, elektrik, su, kanalizasyon gibi tesisatlarının yanı sıra, basınçlı hava tesisatlarının da yapımı kaçınılmaz olmaktadır. Orta ve büyük ölçekli işletmelerin tamamında küçük işletmelerin ise bir kısmında pnömatik sistemler kullanılmaktadır. Bu çalışmada, pnömatik devre elemanlarından faydalanılarak mil-göbek montaj tertibatı tasarlanmıştır. Tasarlanan tertibatın pnömatik devresi Ondokuz Mayıs Üniversitesi Makine Mühendisliği Bölüm Laboratuvarlarında oluşturulmuştur. Kurulan devrelerin FluidSIM pnömatik paket programıyla da simülasyonu gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmayla, pim, perno veya kama gibi çeşitli bağlantı elemanlarının pnömatik prensiple montajının sağlanması amaçlanmaktadır.

PNÖMATİK TAŞIMADA SİSTEM BİLEŞENLERİNİN ÖNEMİ

H. Sevil ERGÜR / OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ

Yaşar PANCAR / OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ

Pnömatik taşıma sistemleri genelde çok basit ve toz ve taneli malzemelerin taşınması için uygundur. Diğer mekanik taşıma sistemlerine göre, pnömatik sistemler daha az sorun oluştururlar. Sistem için sıkıştırılmış gaz (genelde hava), besleme ünitesi, taşıyıcı boru, siklon gereklidir. Hareketli parçalara temas olmaksızın malzeme nakli mümkündür. Taşımada yüksek, düşük veya negatif basınç kullanılabilir. Nem tutucu malzemeler için kuru hava, patlayıcı malzemeler için asal gaz önerilir. Pnömatik sistemler her geçen gün daha çok tercih edilmektedir. Ayrıca, basınçlı havanın sahip olduğu bazı karakteristiklerinden dolayı, modern imalat sanayisinde aranan sistemler haline gelmişlerdir. Teknik elemanların pnömatik sistemler, havalı el aletleri ve avadamlıklar hakkında yeterli bilgiye sahip olmaları yüksek performans için şarttır. Pnömatik sistemlerde optimal verimi devam ettirmek için basınçlı havanın üretim ve kullanım noktaları arasındaki basınç düşümü minimum olmalıdır. Pratikte taşıyıcı hava ve boru tesisatı ile ilgili sorunlarla karşılaşılabilir.

III. OTURUM / 23 EKİM 2014 / 09.00-10.30

OTURUM BAŞKANI / Mehmet ÖZSAKARYA / KONGRE DÜZENLEME KURULU ÜYESİ / MMO

PARABOLİK (YAPRAK) YAY ÜRETİMİNDE HİDROLİK ORANSAL SERVO UYGULAMALAR

Savaş BİBER / ROTA TEKNİK A.Ş.

Parabolik yaprak yay, süspansiyon amacıyla araçlarda kullanılan doğrusal bir yay türüdür. Bu yaylar diğer çoklu yaprak yaylara göre ağırlıklarının ciddi oranda azalması, sürtüş konforunun artması ile birlikte üretim maliyetlerinde de büyük düşüşler göstermektedir. Parabolik yaprak yay yüksek ağırlıklarda iyi derecede darbe sönümleme karakterine sahiptir. Bu tarz yay tipleri, normal baskı yayla kurulmuş tiplere nazaran, genellikle ağır yük taşıyan araçlarda tercih edilirler. Parabolik yay üretim makinelerinde "Hidrolik Oransal/Servo Valfler" kullanılarak tek bir yayın et kalınlığı uçlara doğru inceltilebilir istenilen hassas toleranslı kesitlere getirilerek, malzemeye uygun elastikiyet ve şok alma özellikleri kazandırılır. Bu şekilde yaprak yayların kullanılması, aracın ağırlık merkezini yere yaklaştırmakta ve araç dinamiğini olumlu şekilde etkilemektedir. Hafifleyen yay yapısı yürüyen aksamın ömrünü uzatmakta ve hafifleyen araç dengesini ağırlık değeri taşıma kapasitesine ilave edilmektedir. Bu bildiride, parabolik yay makinasında kullanılan ve hidrolik sistemi tarafımızdan gerçekleştirilen üç eksenli oransal servo tahrikli komple hidrolik sistemi detaylarıyla sunulacaktır.

EKSTRÜZYON PRESİ HİDROLİK SİSTEMLERİNDE YENİ TRENDLER

Güner ÇELİKAYAR / ENTEK OTOMASYON A.Ş.

Presler hidrolik sistemlerin yaygın olarak kullandığı makinalardır. Genellikle yüksek güç gerektiren metallerin şekillendirme işlemlerinde kullanılırlar. Presleme işleminin kullanıldığı alana göre yapısı dikey veya yatay olabilir. Sivama, bükme, kesme, dövme ve form verme presleri genelde dikey yapıdadır buna mukabil ekstrüzyon presleri, boru şekillendirme presleri, hurda presleri yatay yapıdadır. Ekstrüzyon presleri; çelik, bakır, princi ve alüminyumun ekstrüze edilme işleminde yaygın olarak kullanılmaktadır. Ülkemizde, alüminyum ekstrüzyon presleri, alüminyum profil imalatında yaygın olarak kullanılmaktadır. Ülkemizde 10-15 yıl öncesine kadar ekstrüzyon presi hidrolik sistem imalatı iyi bir seviyede idi, hem revizyon bakımından hem de yeni preslerin yapılması bakımından iyi bir pazar vardı. Fakat uzak doğudan fiyatı ucuz preslerin girişiyle bu sektöre hidrolik sistem satışı çok azaldı, bu arada Avrupa menşeli kaliteli preslerde sektördeki büyük firmalar tarafından satın alınarak üretim hatlarına eklendi. Son 10-15 yılda yaklaşık 100'e yakın pres uzak doğudan ülkemize giriş yapmıştır.

An itibarıyla, hem uzak doğudan gelen presler hem de bu presler haricindeki kurulmuş olan presler yaşlandı ve hidrolik sistemlerinde problemler olmaya başladı. Şahsi öngörüm önümüzdeki dönemde bunların ciddi bir hidrolik sistem revizyonuna ihtiyaç duyacağı şeklindedir. Bizim de buna hazırlıklı olmamız gerekmektedir. Son 10-15 yıl içerisinde de bu alanda kullanılan hidrolik sistemlerde gelişmeler olmuştur. Bu zaman diliminde ülkemize Avrupa menşeli olarak Almanya'dan, italya'dan ve ispanyadan Uzakdoğu menşeli olarak ta Tayvan ve Çin'den presler gelmiştir. Bunların hidrolik sistemlerine baktığımızda farklı yaklaşımlar mevcuttur. Avrupa menşeli preslerin hidrolik sistem açısından her ne kadar artıları fazla görünse de eksileri de mevcuttur, buna mukabil Uzakdoğu menşeli preslerin de eksileri yanında örnek alınacak artı yanları vardır. Pompa kontrol sistemlerinden valf kontrol sistemlerine ve filtrasyon sistemlerine kadar farklı yaklaşımlar mevcuttur. Bu bildire de dünyanın farklı yerlerinden ülkemize gelen preslerin hidrolik sistemlerinin karşılaştırılması, analiz edilmesi ve böylece bu alanda yeni ekstrüzyon presi hidrolik sistemi tasarımında, çalışan arkadaşlarımıza ışık tutmak ve yol göstermek amaçlanmıştır. 10-15 sene önce yapmış olduğumuz sistemlerin benzerlerini artık yapmamalıyız şimdiye kadar yapılan sistemlerin ışığında yeni bir konsept ortaya koymalı ve bu yönde ilerlemeliyiz.

TEK POMPA VE ÇOK MOTORLU KAPALI DEVRE HİDROSTATİK SİSTEMLERDE

ŞARJ POMPASI VE LOOP FLUSHING DEBİSİNİN BELİRLENMESİ

Adis DEĞİRMENCİOĞLU / MERT TEKNİK A.Ş.

Bu bildiri, farklı araç çalışma koşulları altında, tek pompa ve çok motorlu kapalı devre hidrostatik sistemlerde, loop flushing debisi ve gerekli şarj pompası büyüklüğünün hesaplanmasındaki esasları anlatmaktadır. Şarj pompasının küçük seçilmesi ısınma ve iç komponentlerin zarar görmesine neden olmaktadır. Bu, şarj pompasının aşırı büyük tutmaksızın, sistem verimliliğinden ödün vermeden aracın performans gereksinimlerini karşılaması için doğru ürünleri seçme fırsatı sunar.

HİDROLİK BORU BAĞLANTI SİSTEMLERİNDE YENİ TRENDLER

Rasim Berk SUCUOĞLU / PARKER ERMETO GmbH

Kullanılmakta olan hidrolik boru bağlantı sistemlerindeki dezavantaj, doğru montaj sonucunun ancak ekstra zaman harcayarak belirlenebilmesidir. EO-3 bağlantı sisteminde kullanılan görsel indikatör yüksük, dışarıdan sadece gözlem ile doğru montaj sonucunu göstermektedir. Buna ek olarak bu bağlantı sisteminin – hidrolik boru ve hortum uygulamalarında kullanılabilir – ekstra inandırıcı avantajları olarak: Kompakt dizayn sayesinde dar ve ulaşılması zor alanlarda montajı kolaylaştırma. Gövde içine yerleştirilmiş conta ile ekstra güvenlik ve optimum sızdırmazlık kabiliyeti. Yeni standard olarak belirlenmiş taper diş ve optimize edilmiş somun dizaynı ile daha az enerji harcayarak, montaj noktasına daha kolay ulaşım kolaylığı ile daha güvenli ve hızlı boru montajı. Bu teknik rapor yeni sistemin karakteristiğini ve tarihsel bağlantı sistemleri gelişimini gösterecektir.

DAİRESEL KESİTLİ BORULARDA TÜRBÜLANSLI AKIŞIN SAYISAL ARAŞTIRILMASI

Tahir KARASU / ESKİŞEHİR OSMANGAZI ÜNİVERSİTESİ

Bu araştırmada, dairesel kesitli borularda sürekli, sıkıştırılmayan ve eksenel simetrik gelişen türbülanslı akış için çeşitli Reynolds sayılarında kapsamlı sayısal hesaplamalar yapılmıştır. Sonlu hacim yöntemini kullanarak, SIMPLE algoritmasına dayanan bir bilgisayar programı geliştirilmiştir. Standart yüksek Reynolds sayılı $k-\epsilon$ türbülans modeliyle beraber, süreklilik ve momentum korunum denklemlerinin sayısal çözümleri, iteratif bir sayısal çözüm tekniğini kullanarak sağlanmıştır. Katı cidar yakınında cidar fonksiyonları kullanılmıştır. Dairesel kesitli borularda çeşitli eksenel kesitlerde, eksenel hız, türbülans kinetik enerji, türbülans kinetik enerji kaybolma miktarı, efektif viskozite radyal profilleri, boru cidarı boyunca cidar kayma gerilmesinin dağılımı ve cidar sürtünme katsayısının değişimi için sayısal hesaplamalar sunulmuş ve çeşitli deneysel ölçümlerle karşılaştırılarak incelenmiştir. Sayısal hesaplamaların sonuçları çeşitli deneysel ölçümlerle genel olarak iyi uyum göstermektedir.

COMPOSITE HIGH PRESSURE HYDRAULIC ACTUATORS FOR LIGHTWEIGHT APPLICATIONS

Olaf STELLING, Bruce OTTE, Jacqueline PETKER / PARKER HANNIFIN GERMANY GmbH & CO

Sunum: Metehan SERDAROĞLU / HİDROSER A.Ş.

During the last decades, the market share of products made of reinforced plastics increased rapidly. The low density, corrosion resistance and high fatigue performance of such materials provide a wide range of benefits for different applications. Parker Hannifin has developed fully composite hydraulic cylinders for 380 bar applications which are up to 60 % lighter than their standard steel cylinder equivalents. The fully composite cylinders were tested extensively under various mechanical and environmental influences to verify the robustness of the products. The results confirmed that the new composite barrel technology for hydraulic actuators is competitive to standard metal solutions while providing further benefits in terms of weight and corrosion resistance.

Geçtiğimiz dönemde takviyeli plastik malzemelerden yapılan ürünlerin payı ciddi oranda artmıştır. Düşük yoğunluk, korozyon direnci, yorulma performansı gibi özellikleriyle bu malzemeler çok çeşitli uygulamalarda değişik faydalar sağlamaktadır. Neyi tam kompozit gövde silindirler 380 bar basınca dayanabilmekte ve çelik gövde emsallerine göre %60'a varan ağırlık avantajı sağlamaktadır. Malzemenin sağlamlığı çok çeşitli yüklemeye ve mekanik test şartlarında denenmiştir. Elde edilen veriler kompozit gövde malzemesinin klasik metal çözümlere göre benzer mukavemeti sağladığı ancak bunun yanında ağırlık ve korozyon direnci gibi önemli faydaları da beraberinde getirdiği görülmüştür.

DÜŞÜK SÜRTÜNME Lİ BOĞAZ SIZDIRMAZLIK ELEMANININ SONLU ELEMANLAR ANALİZİ İLE TASARIMI

Ozan DEVLEN / KASTAŞ A.Ş.

Cem TANYERİ / KASTAŞ A.Ş.

Hidrolik silindirlerde güç aktarımının sağlanabilmesi için boğaz ve piston düzeneklerinde sızdırmazlığın kusursuz olarak sağlanması gerekmektedir. Sızdırmazlık elemanları görevlerini yerine getirirken tasarımlarına, malzemelerine ve karşıt yüzeye bağlı olarak bir sürtünme kuvveti açığa çıkar. Bu kuvvetin azaltılması ile kuvvet kayıpları en aza indirilerek sistemin enerji verimliliği artırılmaktadır. Bu çalışma ile daha yüksek enerji verimliliğine sahip bir boğaz sızdırmazlık elemanının ileri seviye Sonlu Elemanlar Analizi yöntemleri kullanılarak tasarlanması amaçlanmaktadır.

MADEN MAKİNELERİNDE KULLANILAN SIZDIRMAZLIK ELEMANLARI VE YANMAZ HİDROLİK AKIŞKANLARA UYUMLULUK

Ozan DEVLEN / KASTAŞ A.Ş.

Seçkin SEMİZ / KASTAŞ A.Ş.

Sunum: Ahmet PINARLI / KASTAŞ A.Ş.

Ülkemizin gelişen ve lokomotif sektörlerinden madencilik sektöründe hidrolik makine ve ekipmanlar yoğun olarak kullanılmaktadır. Maden sektöründeki hidrolik silindirler ortam şartları nedeniyle zorlu koşullarda çalışmaktadır ve çalışmalarının sürekliliği hayati önem arz etmektedir. Yangın güvenliği gerekçesiyle de birçok maden uygulamasında Ateşe Dayanıklı Yanmaz Hidrolik Akışkanlar, bildiride Yanmaz Hidrolik Akışkanlar olarak adlandırılacaktır, standart hidrolik yağların yerini almıştır. Bu bildiride zorlu koşullarda uzun ömür ve performans gösterecek sızdırmazlık elemanları kombinasyonlarının uygulama yerlerine göre sunulması ve önerilen sızdırmazlık elemanlarının sistem yağlarıyla uyumluluklarının test edilerek raporlanması amaçlanmaktadır.

HİDROLİK ORANSAL SERVO UYGULAMALARI İLE ROLLER PRES MODERNİZASYONU

Can ŞAHİN / ROTA TEKNİK A.Ş.

Gökçalp ÖZCAN / ROTA TEKNİK A.Ş.

Bu bildiride genelde tersane uygulamalarında büyük boyutlu tekne dış kaplama sacı gibi özel bükümlerini oluşturabilmek amacıyla tasarlanmış, 1970'lerden kalma bir Roller Presin Hidrolik ve Elektrik sisteminde gerçekleştirdiğimiz modernizasyonun detayları ile eski sisteme yapılan bu işlem sırasında karşılaşılan sorunlar ve çözümleri incelenecektir.

HİDROSTATİK GÜÇ İLETİM SİSTEMİ İLE YÜRÜTÜLEN TIER 4 DİZEL MOTORLU ARAÇLARDA, MOTOR DEVRİNİN MÜSADE EDİLEN HIZ LİMİT DEĞERLERİ ÜZERİNE ÇIKMASININ ENGELLENMESİ

İbrahim İRDEM / MERT TEKNİK A.Ş.

Tier4/Stage IV standartları ile beraber (dizel motorlarda zararlı ekzoz gazı çıkışını düşürmek için geliştirilmiş standart) dizel motorların emisyon standartlarının gelişmesi, on ve off-road (arazi araçları) araç endüstrisini çeşitli şekillerde etkilemiştir. Bu etkilerden en önemlisi, dizel motorların verimliliğinin önemli ölçüde artması olmuştur. Motor imalatçıları daha küçük motor hacimleri ve gövdeler ile aynı gücü elde edebilir hale gelmişlerdir. Verimlilik arttıkça ve motor hacimleri küçüldükçe, motorun, motorda yanma olmadan dönmeye karşı göstereceği direnç te azalacaktır. Bu direnci motorun frenleme torku olarak isimlendirebiliriz.

Hidrostatik tahrikli arazi aracı uygulamalarında kullanılan motorların frenleme tork değerlerinin düşürülmesi ile beraber araç hızlı bir şekilde giderken ve/veya yokuş aşağı giderken yapılan sert frenlemelerde meydana gelebilecek, motorun aşırı hıza çıkma durumunun engellenmesi ve aktarma organlarına etkiyecek torku sınırlamak için birkaç teknik bulunmaktadır.

Bu tekniklerden bir tanesi; sert frenleme anında oluşan enerjinin bir kısmını ısı yolu ile söndürmektir. Sistem akışındaki basınç düşürme yolu ile, pompanın, silindir bloğu- pistonlar- valf plakası takımına etkiyecek basıncın, motorun aşırı hıza çıkmasına sebep olacak tork değerlerine ulaşması engellenir. Bu metod Entegre Hız Limitlemesi (Integrated Speed Limitation - ISL) olarak tanımlanmaktadır. Bu sistemi oluşturan elemanlar, sert frenlemelerde ve/veya araç yokuş aşağı hızlı bir şekilde inerken yapılan frenlemelerde otomatik olarak devreye giren pilot valf, basınç düşürücü valf ve baypas orifisidir. Bu sunum Entegre Hız Limitlemesi (ISL- integrated speed limitation) çalışmasının değerlendirilmesi ve motorun aşırı hıza çıkmasını engelleyecek ISL sisteminin öğrenilmesi için yapılmıştır.

ELEKTROHİDROLİK KONTROLLÜ 3 NOKTA ASKI SİSTEMİ (ELECTRONIC HITCH CONTROL)

Pars KAPLANGI / BOSCH REXROTH A.Ş.

Enerji verimliliği yüksek, çevreye uyumlu, sürücüye konfor sunan modern traktörler günümüzde hayli talep görmektedir. Ancak gibi bu tür istekler, kıtadan kıtaya, ülkeden ülkeye farklılıklar göstermektedir. EHC diye adlandırdığımız "Elektrohidrolik kontrollü 3 nokta askı sistemi" (Electronic Hitch Control System), sistemi tamamlayıcı çeşitli hidrolik ve elektronik devre elemanları yardımıyla, modern traktörlerin kendilerinden beklenenleri dünyanın neresinde olursa olsun gerçekleştirmektedir.

VII. OTURUM / 23 EKİM 2014 / 15.00-16.30

OTURUM BAŞKANI / Osman SERTER / KONGRE YÜRÜTME KURULU ÜYESİ / MMO

HİDROLİK BORU BAĞLANTI ELEMANLARININ ENDÜSTRİDEKİ ÖNEMİ, UYGULAMA ALANLARI, ÜRETİM SÜREÇLERİ ve KAPLAMA PROSESİ

Kenan KURTÖZ / KURTMAN A.Ş.

Mehmet SATILMIŞ / KURTMAN A.Ş.

Erkin KARTAL / KURTMAN A.Ş.

Hidrolik sistemler endüstrinin hemen hemen her iş kolunda çok çeşitli uygulamalarda kuvvet ve hareketin meydana getirilmesi ve kontrolü için çok yaygın olarak kullanılmaktadır. Kullanılan sistemlerde gücün ve dayanıklılığın öneminin arttığı bu dönemde titiz ve kaliteli işlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu durum bağlantı elemanlarının kalitesiyle doğrudan bağlantılıdır. Hidrolik sistemlerde kayıp istenmiyorsa, bağlantı elemanlarının en az sistemin ana elemanları (pompa vb.) kadar önemli olduğu ve seçimlerine en az o kadar önem gösterilmesi gerektiği, unutulmaması gereken bir konudur. Yapılan istatistiksel çalışmalar göstermiştir ki; hidrolik sistemlerdeki yağ kaçağlarının, kayıplarının ve dolayısıyla güç kayıplarının çok büyük bir kısmı (yaklaşık %85 - %90 seviyelerinde) uygunsuz bağlantı elemanlarından kaynaklanmaktadır.

Bu çalışmada, endüstride yaygın olarak kullanılan hidrolik bağlantı elemanlarının endüstrideki önemi ve uygulama alanları, bunun yanı sıra dirsek ve rakor gibi önem arz eden bağlantı elemanlarının üretim süreci ve ürün kalitesinin sistem güvenliği açısından önemi incelenecektir.

HİDROLİK HORTUMLARIN YENİ İSO STANDARDA GÖRE SINIFLANDIRILMASI

Ahmet TAŞ / PARKER LTD. ŞTİ.

Bu çalışmada, hidrolik hortumların ISO 18752 standardı ile tanımlanması incelenmiştir. Önceki standartlarda hidrolik hortumlar iç yapısına ve iç çap ölçüsüne göre sınıflandırılırken ISO 18752 hortumları basınç seviyelerine göre sınıflandırmakta ve tasarımcıların işini ciddi ölçüde kolaylaştırmaktadır. Ayrıca değişen ve gelişen sektör ihtiyaçları çerçevesinde ISO 18752'de yer alan yeni yaklaşımlar önceki standartlarla karşılaştırılarak incelenmiştir. Sonuç olarak ISO 18752'in tüm kauçuk hortumları tek standart kapsamında ele alan, kullanıcıların hortum seçim sürecini kolaylaştıran ve önceki standartlara göre daha fazla hortum performansına daha fazla odaklanan bir standart olduğu değerlendirilmektedir.

HİDROLİK BAĞLANTI ELEMANLARINDA BAKIM-ONARIM, TORK HESABI ve UYGULAMA HATALARI

Kenan KURTÖZ / KURTMAN A.Ş.

Mehmet SATILMIŞ / KURTMAN A.Ş.

Erkin KARTAL / KURTMAN A.Ş.

Günümüzde otomotivden yarı iletken üretimine kadar her sektörde vazgeçilmez roller alan hidrolik sistemler sundukları avantajlar ve her geçen gün gelişen ürün yelpazeleri ile mühendislerin vazgeçilmezleri olarak endüstride yer almaktadırlar. Hidrolik sistem tasarımı oldukça dikkat ve zahmet istemektedir. Sistemde kullanılacak bütün elemanların titizlikle ve birbirine uyumlu olarak seçilmesi sistem ömrünü etkileyen en önemli parametrelerden biridir. Hidrolik sistemlerde ciddi boyutlarda basınçlar söz konusu olduğundan dolayı ve hatalı kullanımlardan dolayı zamanla yıpranmalar; dolayısıyla arızalar ve kaçaklar oluşmaktadır. Bakımı ve onarımı ihmal edilen sistemler; işletme ve bakım maliyetlerini giderek arttırmakta, bir süre sonra da yatırım maliyetlerinin üzerine çıkarabilmektedir. Aynı zamanda hem sistem güvenliği, hem de iş güvenliği açısından büyük risk taşımaktadır.

Bu çalışmada; hidrolik sistem arıza tespiti ve bakım - onarım teknikleri ile hidrolik devre elemanları (pompa, filtre, hortum, bağlantı elemanları, vb.) seçiminde dikkat edilecek hususlar çeşitli örneklerle desteklenerek anlatılmıştır.

VIII. OTURUM / 23 EKİM 2014 / 15.00-16.30

OTURUM BAŞKANI / Enver KAYA / SMS-TORK A.Ş.

SİLİNDİR STROK DENETİMİNDE YENİ BİR YAKLAŞIM - INTELLİNDER

Uğur KAŞIKÇIOĞLU / PARKER LTD. ŞTİ.

Bu çalışmada, hidrolik silindirlerin pozisyonlarını tayin etmede yaşanan problemlerin önüne geçilmesi için tasarlanmış Parker Intellinder® opto-elektronik silindirlerin, konvansiyonel silindirlerde kullanılan lineer cetvel uygulamalarının kısıtlarına karşılık avantajları incelenmiştir. İnceleme, üretim, montaj ve kullanım kolaylıkları göz önünde tutularak yapılmıştır. Deneysel sonuçlar Intellinder'in geliştirildiği ve üretiminin yapıldığı üretim biriminde gerçekleştirilmiştir. Bu deneysel çalışmaların sonuçlarına bağlı olarak ürünün parçalarının (silindir, sensör) validasyon testleri tamamlanarak, dayanım aralıkları tanımlanmıştır.

EX-PROOF VALFLERDE YENİLİKLER, UYGULAMA ALANLARI VE SEÇİM KRİTERLERİ

Erdem KARAÖĞLU / HİDREL A.Ş.

Petrol, petrol ürünleri, kimya, doğal gaz, kömür madenleri gibi birçok sanayi kollarında normal çalışma icabı veya arıza ve bakım gibi hallerde (Sızan gazlar veya petrol buharı gibi nedenlerle) patlayıcı ortam ile karşı karşıya kalınmaktadır. Elektrikli aletlerin statik ısınmaları ve çalışmaları icabı çıkardıkları ark ortamı, dolayısı ile sanayi tesisini tehlikeye düşürmektedir. Söz konusu bu gibi patlayıcı ortamlarda kullanılan elektrik aletlerinin yapımı ve kullanımını farklıdır.

Türkiye'de "patlayıcı ortam" ve bu gibi ortamlarda kullanılan elektrik aletleri hakkında İngilizce tabiri olan EXPROOF kelimesi yerleşmiştir ve konu ile ilgilenen meslek çevrelerinde exproof kelimesi ile bilinmektedir.

Petrol, kimya, doğalgaz, kömür madenleri gibi patlama riski yüksek işletmelerin hidrolik ünitelerinde kullanılan selonoid valfler 'patlayıcı ortam' niteliklerine uygun valfler olmalıdır. Ex-proof valflerin kullanılacağı ortamın incelenmesi, patlayıcı ortamın sınıflandırılması, belirlenen ortam şartlarına göre uygun standartlardaki Ex-proof valfin seçimi başlıklar halinde incelenecektir.

SEKTÖRDE STANDARTLAR ve SÜREÇ

Abdullah PARLAR / AKDER

Ozan DEVLEN / KASTAŞ A.Ş.

Malum olduğu üzere standart; her türü ürün ve hizmetin sunumunda bir ölçü; alıcı ile satıcı arasında genel bir teknik anlaşma ve mutabakat sözleşmesi olarak işlev görmektedir. Bu sözleşme hem ulusal hem de uluslararası ticarete anlaşmazlıkların aşarına indirilmesini sağlar. Bir ölçüde kalitenin de tanımıdır diyebiliriz. Kalite eğer "bir ürün veya hizmetin, belirlenen veya olabilecek ihtiyaçları karşılama özelliklerinin toplamı" veya daha kısa olarak "müşteri ihtiyacının karşılanması" şeklinde tanımlanıyorsa, standart bu iş için geçerliliği olan en genel bir belgedir. Ülkemizde standart konusu TSE tarafından koordine ve icra edilmektedir. Biz Türkiye'de Hidrolik ve Pnömatik sektörünün temsilcisi AKDER Akışkan Gücü Derneği olarak, standart konusunu çok önemsiyoruz. Önemli işteğal konularımızdan birisi olarak seçmiş bulunuyoruz. Sektörümüzle ilgili ISO standartlarının TS standardı olarak çıkarılması için geçmiş yıllarda önemli katkılarda bulunduk. 2000 sayfayı aşan 100 adet civarında ISO standardını üyelerimiz kanalıyla tercümesini yaparak TSE'ye sunduk. Bunların önemli bir kısmı TS standardı olarak yayınlandı, bazılarının çalışmaları ise devam ediyor. Bir başka konu da AYNA KOMİTE çalışmaları olarak önümüzdedir. Derneğimiz üyeleri ve bazı kamu kuruluşu mensuplarından oluşturulan bu komite uluslararası standartların geliştirilmesinde, yeniden yazılmasında TSE için görüş belirleme platformu olarak hizmet yapmaktadır. Bu konular yukarıda sözü edilen özel oturumda geniş çapta katılımcılara sunulacaktır.

IX. OTURUM / 24 EKİM 2014 / 09.00-10.30

OTURUM BAŞKANI / Ahmet KUZUCU / İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

ABKANT PRESLER İÇİN ENERJİ VERİMLİ HİDROLİK TAHRİK SİSTEMİ VE KONTROLÜ

H. Ulaş AKOVA / ORTADOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

Hakan ÇALIŞKAN / ORTADOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

Tuna BALKAN / ORTADOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

Bülent E. PLATİN / ORTADOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

Suat DEMİRER / DEMİRER TEK. SİS. LTD. ŞTİ.

Bu çalışmada abkant presler için enerji verimli bir hidrolik tahrik sistemi tasarlanmış ve endüstride yaygın olarak kullanılan geleneksel valf kontrollü tahrik sistemi ile karşılaştırılmıştır. Çalışmanın ilk kısmında değişken devirli pompa kontrollü özgün hidrolik tahrik sistemi tanıtılmıştır. Daha sonra sistemin farklı çalışma durumları için geçerli doğrusallaştırılmış matematiksel modelleri elde edilmiştir. Bu modeller kullanılarak bir birleşik ileri ve geri besleme kontrol yapısı sistemin hareket kontrolcüsü olarak tasarlanmış ve gerçek zamanlı bir donanım üzerinde gerçekleştirilmiştir. Sistemin başarımını değerlendirmek amacı ile önerilen pompa kontrollü sürücü sistemi 135 tonluk bir pres üzerinde kurulmuştur. Yapılan testler ile önerilen hidrolik sürücü sisteminin tasarlanan kontrolcüler ile birlikte olan dinamik başarımı gösterilmiştir. Ayrıca aynı pres üzerinde bulunan iki tahrik sisteminin aynı büküm işlemleri sırasında tükettikleri enerji miktarları gözlenerek, önerilen sistemin enerji verimliliği kanıtlanmıştır.

YENİLENEBİLİR ENERJİ: AKINTI VE DALGA ENERJİ ÜRETİMİNDE HİDROLİK ÇÖZÜMLER

Bülent BOSTAN / BOSCH REXROTH A.Ş.

Dünyada enerji kaynaklarının gittikçe azalması ve buna bağlı olarak enerji maliyetlerinin artmasından dolayı enerjinin verimli bir şekilde kullanılması daha fazla önemli hale gelmiş ve artan bu talebi karşılamak için alternatif enerji kaynaklarında biri olan yenilenebilir enerji kaynaklarını değerlendirmek için çalışmalar devam etmektedir. Yenilenebilir enerji kaynakları içinde bulunan rüzgâr türbinleri dışında; okyanus enerjisi dediğimiz akıntı ve dalga jeneratörleri de dünya genelinde elektrik üretimindeki payını arttırarak başarısını devam ettirmektedir. Bu makalede, dalga ve akıntı donanımları için seçilen aktarımların tasarımına ve verimine odaklanılmaktadır. Gelecek vaat eden teknolojilerin kısa bir değerlendirmesi, hidrolik ve mekanik aktarımların potansiyelini göstermektedir. Mekanik ve hidrolik güç çıkışları arasında yapılan bir karşılaştırma ile bunların sunduğu verimler ve faydalar vurgulanmaktadır. Dalga ve akıntı enerjisi konvertörleri için hidrostatik aktarma organı örnekleri ve bunların özellikleri açıklanmaktadır.

TEK ETKİLİ EYLEYİCİLER İÇİN ENERJİ VERİMLİ YÜK KALDIRMA SİSTEMİ

H. Ulaş AKOVA / ORTADOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

Hakan ÇALIŞKAN ORTADOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

Tuna BALKAN ORTADOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

Bülent E. PLATİN ORTADOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

Bu çalışmada yük kaldırma uygulamalarında kullanılmak üzere servo motor tahrikli pompa denetimli bir hidrolik sistem önerilmiştir. Hidrolik akümülatör bir çalışma çevrimi içerisinde yükten elde edilen potansiyel enerjiyi depolamak ve gerektiğinde sisteme sağlayarak servo motorun yük taşıma kapasitesini arttırmak için kullanılmıştır. Bu akümülatörün devreye girmesi bir yük tahmin algoritması tarafından belirlenmektedir. Çalışma kapsamında hidrolik akümülatörün boyutlandırılması için bir yöntem sunulmuş ve servo motorun yük kapasitesinin 2.5 katına kadar arttırılabileceği gösterilmiştir. Böylelikle, servo motor gereksinimleri ve boyutları azaltılarak ekonomik bir kazanım elde edilmiştir. Sistemin MATLAB®/Simulink® modeli oluşturulmuş, hareket denetleyicisi tasarlanmış ve gerçek sistem üzerinde doğrulanmıştır. Sistemin verimliliği model üzerinde gösterilmiştir.

X. OTURUM / 24 EKİM 2014 / 09.00-10.30

OTURUM BAŞKANI / Hasan Hüseyin ERGENÇ / HİDROKONTROL A.Ş.

KOMPAKT YAPIDAKİ PNÖMATİK SİLİNDİRLERDE YÜKSEK KUVVET ELDE EDİLMESİ VE HAVA TASARRUFU

Mehmet KASABLAR / HİD-TEK LTD. ŞTİ

Pnömatik silindirler, otomotiv, makine imalatı, tekstil, gıda, deri, ambalaj vb. sektörlerde sıklıkla kullanılmaktadır. Silindirlerde büyük kuvvetlerin elde edilmesi için iki yöntem mevcuttur. Birincisi uygulanan hava basıncını arttırmak, ikincisi uygulanan kesit alanını arttırmaktır. Uygulama basıncını arttırmak için hava kaynağının büyük güçler üretmesi gerekmektedir. Bu da büyük bir maliyet artışı ile karşımıza çıkar. Kesit alanını arttırmakta daha büyük gövde ve daha büyük yer işgali demektir. Bu durumları göz önünde bulundurarak mevcut hava basıncı altında, büyük silindir çapı ile elde edilen kuvveti, çok daha kompakt gövdede bulunan üç adet silindir ile elde edilmektedir. İtme hareketinde istenilen yüksek kuvvet sağlanırken, silindirin geri dönüşündeki çekme hareketi, tek bir silindir ile yapılarak büyük oranda hava tasarrufu elde edilmektedir. Aynı zamanda yataklamaya sahip bu silindirler radyal yüklerle karşı dayanıklılığı ile de tercih edilme sebebi olmaktadır.

ÇOK HIZLI CEVAP VERME SÜRESİNE SAHİP YENİ TEKNOLOJİ PNÖMATİK VALFLER

Vedat GÜL / DELTA PROJE

Günümüzde geleneksel valfler ile pek çok farklı uygulama başarı ile yapılabilmektedir. Fakat geleneksel valfler sık aralıklarla tetiklenirse ve/veya milisaniyeler içerisinde cevap vermesi istenirse her zamanki gibi çalışmazlar. Selenoid valflerde bulunan mekanik bileşenlerin sürtünme kuvvetleri, atalet kuvvetleri, elektrik sargılarından kaynaklanan sıcaklıklar, artık akım gibi problemler sağlıklı çalışmaya izin vermez.

Yeni teknoloji pnömatik valfler sayesinde milisaniyeler içerisinde valfleri açıp kapatmak mümkündür. Çok küçük kütleye sahip, mekanik olarak bir yere bağlı olmayan çapa şeklindeki hava kanallarını kapatmak için kullanılan mini plakalar (shutter/kapatıcılar) cevap verme sürelerinin aşırı ölçülerde hızlanmasına ayrıca hassasiyet ve pnömatik kontrolün ciddi miktarda artmasına neden olmaktadır. Yüksek cevap verme performansı ve dolayısıyla yüksek frekansta çalışabilen bu yeni ürünlerin teknolojisi ve uygulama alanları anlatılacaktır.

PNÖMATİK ÜRÜNLERİN (SİLİNDİRLERİN) SIZDIRMAZLIK TESTLERİNİN FARK BASINÇ TRANSMİTERİ KULLANILARAK YAPILMASI

Ali Haydar KARAÇAM / MERT TEKNİK A.Ş.

Pnömatik ürünler kullanıcılar tarafından kullanılırken fonksiyon ve sızdırmazlık testlerine tabi tutulmaz. Çünkü üreticiler kullanıcılara sundukları ürünlerin fonksiyon ve sızdırmazlık testlerini yaptıklarını garanti ederler ve sistemlerde kullanılan bu ürünlerin problemsiz çalışmaya başlayacağı öngörülür. Bu çalışmamızda pnömatik silindirlerin fonksiyon ve sızdırmazlık testlerinde kullanılacak bir sistemin tasarımı paylaşılacaktır. Bu çalışma uygun bağlantı aparatları ve test parametreleri kullanmak şartı ile tüm pnömatik ürünlerin testinde kullanılabilir.

SABİT DEVİRLİ POMPA İLE ÇALIŞAN HİDROLİK SİLİNDİRLERİN DEĞİŞKEN KATSAYILI PID KONTROLÜ

Ali Fuat ERGENÇ / İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
Alptekin ERGENÇ / YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
Burak OLGUN / SOLUTION HOME BİLİŞİM
Nedim GÜLER / İNOVA OTOMOTİV

Bu çalışmada; endüstriyel uygulamada çok yaygın kullanım alanı bulunan hidrolik silindirelerin, uluslararası normlara uygun şekilde çalışan bir emniyet kemeri dayanıklılık test sistemi üzerinde değişken yük altında zamana bağlı olarak hassas kuvvet kontrolü gerçekleştirilmiştir. Hali hazırda kullanılmakta olan sistemlerde bu uygulama Oİ kontrol ile gerçekleştirilmekte, ancak bu kontrol çoğu zaman birçok endüstriyel uygulama için yeterli olurken; kuvvet kontrolünün hızlı ve hassas bir şekilde gerçekleşmesi istenilen deneysel sistemlerde yeterli olamamaktadır. Yön kontrolü valflerinin servo yapıda olmadığı ve hızın basınç oransal valfleri ile sağlandığı sistemlerde basıncın istenilen kuvveti yeterli hızda üretmesi için, hidrolik silindirelerin kontrolü için değişken katsayılı Oİ modeli geliştirilmiştir. Bu kontrol yöntemi ile silindirler, ilgili regülasyonlarda tanımlanan süreler içerisinde belirlenen kuvvetlere hassas bir şekilde ulaşabilmektedir. Ayrıca, aynı pompadan beslenen farklı silindirler hattaki basınç değişimine rağmen istenilen kuvvet açısından eş hareket etmektedir.

ÖNCELİKLİ AKIŞ KONTROL VALFİNİN HİDROLİK SİSTEM SİMÜLASYON YAZILIMI İLE MODELLENMESİ VE SİMÜLE EDİLMESİ

Turgay KOLCUOĞLU / HEMA ENDÜSTRİ A.Ş.
Taner DOĞRAMACI / HEMA ENDÜSTRİ A.Ş.

Mobil yön kontrol valfleri, hidrolik yağın kontrollü bir şekilde iş yapacak hareketlendiriciye ulaştırılmasını sağlayan hidrolik sistem elemanlarıdır. Traktör, bekoloder, forklift vb. mobil araçlarda kullanılır. Valf sürgülerinin ileri veya geri hareketi ekipmanın hareket yönünü ve hızını belirler. Ancak bazı durumlarda hareketin hızını belirlemek için sadece sürgülerin oransallığını kullanmak yeterli olmaz. Böyle durumlarda ekipmanın hızını belirlemek için mutlaka akış kontrol valflerinden faydalanılması gerekmektedir. Birden fazla hareketlendiriciye sahip bir traktör ekipmanında bir hareketlendiriciye yükten bağımsız düşük debi gerektiği hallerde öncelikli akış kontrol valflerine sahip yön kontrol valflerinin kullanılması gerekir. Bu bildiride öncelikli akış kontrol valfinin bir boyutlu simülasyon yazılımında modellenmesi ve simüle edilmesinden bahsedilecektir. Ayrıca gerçek test sonuçları ile simülasyon sonuçları karşılaştırılacaktır.

TEK POMPA DENETİMLİ ASİMETRİK HİDROLİK EYLEYİCİ SİSTEMLERİN İNCELENMESİ

Hakan ÇALIŞKAN / ORTADOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
H. Ulaş AKOVA / ORTADOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
Tuna BALKAN / ORTADOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
Bülent Emre PLATİN / ORTADOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

Bu çalışma tek millî çift etkili bir hidrolik silindirin hareket denetimi için geliştirilen değişken devirli tek pompa denetimli bir sistemin modellenmesini, analizini ve ileri besleme denetimini konu almaktadır. Kapalı hidrostatik devrede eyleyicinin alan farkı tarafından yaratılan debi farkı bir mekik valfi üzerinden hidrolik akümülatör ile karşılanmaktadır. Literatürdeki çalışmalardan farklı olarak bu çalışmada mekik valfi ideal bir anahtarlama elemanı olarak düşünülmemiş ve davranışı sistem analizine dahil edilmiştir. Sistemde geri gelme durumunda oluşan kararsızlık durumundan kaçınmak için açık merkezli bir valf kullanılması önerilmiştir. Böylelikle, yük basıncı-eyleyici hızı düzleminde kararlı bir bölge elde edilebileceği gösterilmiştir ve sınırları valf açıklığına bağlı olarak belirlenmiştir. Teorik çıkarımlar numerik benzetimle ile desteklenmiştir. Sistemin takip başarımını arttırmak için motor ve pompa dinamiğinin düşünüldüğü motor hızı ve torku ileri besleme denetleyici yapısı önerilmiş ve kazançları sistem parametreleri cinsinden çıkarılmıştır.

AKIŞKAN KONTROLÜNDE KULLANILAN SOLENOİD VANA BOBİNLERİNİN PERFORMANS ANALİZİ VE TASARIMI

Ender OĞUZ / SMS-TORK A.Ş.
Yaşar MUTLU / SMS-TORK A.Ş.

Teknoloji ilerledikçe sistemlerde kontrol daha da ön plana çıkmaktadır. Verimli yapılan kontrol işletmelere zaman ve nakit kazandırmaktadır. Akışkan kontrolünde ise uzaktan ve hızlı bir şekilde kontrol solenoid vanalarla sağlanmaktadır. Bu çalışmada solenoid vana yapısı, çalışma prensibi incelenmiş; mevcut bobinler deneylerle ve analiz programlarıyla incelenmiş, verimi artırmak için optimum bir tasarım yapılmış ve üretilmiş prototip de aynı inceleme işlemlerinden geçirilmiştir. Bu inceleme işlemleri sırasında kullanılan denklemlere değinilmiş, elektromanyetik teorilerden bahsedilmiştir. 220 VAC ile çalışan, 10 W güç harcayan solenoid bobin için tasarım sonuçları verilmiştir.

PNÖMATİK SİSTEMLERDE İŞ GÜVENLİĞİ EKİPMANLARI VE DEVRE ŞEMALARI

Sinan Cem GÜNEY / FESTO A.Ş.

Yükselen güvenlik standartları ve 2009 yılının sonunda yürürlüğe giren ISO 13849-1 yeni makine-tesis yönergesi nedeniyle Avrupa ülkelerinde, makineler ve tesisler fiziksel zarara yol açmayacak şekilde tasarlanıp üretilmemektedir. Belli başlı güvenlik tedbirleri ile bir makine veya tesisin tüm işletme fonksiyonların da tehlikeli, riskli durumlara karşı koruma sağlanabilir. Bu konuda Makine imalatçılarımız iş güvenliği şartlarını yerine getirmek amacıyla ışık bariyerleri, güvenlik kapıları, emniyet sensörleri (INPUT), emniyet röleleri ve PLC ler (LOGIC) tarafı kullanılırken, işlenen sinyalleri eyleme dökme tarafında (OUTPUT), uygun ürünlerin kullanılması ve uygun devrelerin yapılması çok önemlidir. Sonuçta almış olduğumuz ve bir mantık devresinde işlemiş olduğumuz bu bilgiyi eyleme dökmemiz gerekiyor. Bir pnömatik sisteminde bu eylemler farklı görevler üstlenebilir. Bunlar;

- Hız düşürülmesi
- Basınç değeri düşürülerek kuvvet düşümü sağlanması
- Giriş beslemesinden daha çok havayı eksoz etmek
- Silindirlerde yön değişiminin sağlanması
- Hareketin kilitlemesi ve konumunun korunmasını sağlamak
- İstenmeyen hareketin önlenmesi

PNÖMATİK SİSTEMLERDE SAĞLIK VE GÜVENLİK

H. Sevil ERGÜR / OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ

Pnömatik sistem elemanlarının seçimi ve düzenlenmeleri doğru yapıldığı sürece, bunkerlerden alınan malzemeler kolaylıkla taşınabilir. Tesisin düzenlenmesinde ve çalışma şartlarında yeterince esneklik vardır. Vakumlu sistemlerde, malzemelerin taşınmasında toz birikimine izin verilmez. Pnömatik sistemlerde, taşınan malzeme çeşitliliği oldukça büyüktür. Uygun sistem ve ekipmanlar yardımıyla, riskli malzemelerin emniyetli olarak taşınması mümkündür. Ayrıca, pnömatik sistemlerde toz oluşumu zayıf olması, sağlık ve emniyet yasalarıyla uyumludurlar. Bu sistemler, taşınan malzemenin kirlenmesine izin vermezler. Ancak, çalışma ortamında malzeme ve toz kaçağının oluşumu kaçınılmazdır. Taşınan malzeme partikülleri, çalışanların solunum yolları için tehlikelidir. Bunların tesis üzerinde birikimleri, toz patlamalarına neden olabilir. Taşıma sistemindeki riskleri azaltmak için, çalışanların yapacakları işi ve tehlike sebeplerini çok iyi öğrenmeleri gerekir. Güvenliğin artması, sistem verimliliğini artırarak maliyeti düşürecektir.

XIII. OTURUM / 24 EKİM 2014 / 15.00-16.30

OTURUM BAŞKANI / Serpil UZUN / PARKER LTD. ŞTİ.

HİDROLİK TAHRİKLİ JENERATÖR KONTROLÜNDE “ROBUST CONTROL” KULLANIMI

Mustafa İLERİ / MERT TEKNİK A.Ş.

Bu bildiri, arazi (mobil) şartlarında hidrolik olarak tahrik edilen elektrik jeneratörleri ve kontrol sistemlerini anlatmaktadır. Ayrıca Robust Control'ün bu uygulamada kullanımındaki faydaları anlatılacaktır. Geleneksel sistemlerde jeneratör hızı ve voltajı birbirlerinden bağımsız olarak 2 ayrı kapalı devre ile kontrol edilmektedir. Bu sistemler jeneratöre binen yükün geniş aralıklarda ve değişken olması durumunda çoğunlukla kararsızlığa neden olmaktadır. Bu bildiri de geleneksel hidrolik tahrikli jeneratör kontrol sistemi devre şeması ile Robust Control hidrolik devre şeması ve kontrol diyagramı sunulacaktır. Geleneksel kontrol ile Robust Kontrol'ün stabilite test verileri sunulacaktır. Hidrolik tahrikli jeneratör kontrolünde Robust Control kullanımı, jeneratör hız ve voltajını eş zamanlı kontrol ederek ve bunu tek bir kontrol sistemi ile gerçekleştirerek sistem kararsızlığını yok etmektedir. Bu sistem pahalı otomatik voltaj regülatörü gereksinimini ortadan kaldırmakla birlikte şarj pompası veya akış kontrol orifisi kullanan geleneksel jeneratör kontrol düzenine göre daha verimli olduğu anlatılacaktır.

BASINÇLI HAVA İLE VAKUM ÜRETİLEN SİSTEMLERDE MALİYET DÜŞÜREN ÜRÜNLER VE STANDART ÜRÜNLER İLE TUTULAMAYAN YÜZEYLERİN TUTULMASI

Tunay SEVİNÇ / HİD-TEK LTD. ŞTİ

Endüstriyel ve robotik uygulamaların her safhasında vakum sistemleri kullanılmaktadır. Özellikle otomotiv sektörü ve ambalaj paketleme makinelerinde basınçlı hava ile sağlanan vakum sistemleri hızı ve kullanım kolaylığından dolayı çok yaygındır. Fabrika ve firmalar artan rekabet koşullarıyla beraber bakım maliyetlerinin düşürülmesi için bir takım çalışmalar yapmaktadırlar. Bu taleplere istinaden çabuk sökülüp takılabilen vakum pedleri ve sadece taşınacak parçaya temas eden malzemenin değiştirilebilmesi bu konudaki ihtiyaca cevap vermektedir. Ayrıca standart vakum pedleri ile taşınamayan ambalaj malzemeleri gibi ince film tabakası şeklindeki ürünlerde yeni teknoloji ile üretilmiş vakum pedleriyle çok kolay yakalanabilmektedir.

HAVA MOTORLARINDA DÜŞÜK DEVİRLERDE YÜKSEK TORK ELDE EDİLMESİ

Sevan ERKAN / MERT TEKNİK A.Ş.

Hava motorları endüstriyel alanda bir çok amaç için kullanılmakla beraber hijyenik ve ex-proof ortamlar için de en uygun iş ekipmanlarından biridir. Çoğunlukla yüksek devirlerde çalışan bu motorlar, düşük devir ve yüksek tork ihtiyacı olan uygulamalarda redüktör kullanılmak durumunda kalmaktadır. Böylelikle redüktör verimi ve gerekli tahvil oranının her zaman yakalanamamasından dolayı motorun daha büyük seçilmek durumunda kalınması bu ürünün kullanım yelpazesini daraltmaktadır. Kompakt pistonlu motorların kullanımını ile bu durum ortadan kalkmakla kalmayıp kullanıcıya birçok fayda sağlar hale gelmektedir. Bu bildiri de bu ürünlerin nasıl çalıştığı ve avantajları detaylı şekilde anlatılacaktır.

SERVOPNÖMATİK TEKNOLOJİSİNİN ROBOT SİSTEMLERE SAĞLADIĞI AVANTAJLAR

Savaş AYTEK / KUKA ROBOTER CEE GmbH

Bu çalışmada, servopnömatik sistemlerin endüstriyel robot uygulamalarında kazandırdığı avantajlar değerlendirilmiştir. Ara konumlama hassasiyeti, dinamik yüklere karşı gösterdiği performans ve yüksek taşıma kapasitesi robot tutucularında ciddi kolaylıklar sağlamıştır. Günümüzde servo motor ve pnömatik sistemlerle donatılan robot elleri farklı endüstri ürünlerinde talepleri karşılamakta, kuvvet kontrollü ve değişken pozisyonlama noktalarına ihtiyaç duymaktadır. Servopnömatik kontrol teknolojisinde son yıllarda yaşanan yenilikler daha düşük maliyetli ve bakımı kolay robot ellerinin dizayn edilmesine olanak sağlamıştır.

DÜZLEMSEL ELEKTRO-PNÖMATİK MANİPÜLATÖR TASARIMI VE KONTROLÜ

Erol UYAR / EGE ÜNİVERSİTESİ

Mücahid CANDAN / EGE ÜNİVERSİTESİ

Ekrem YAVUZ / EGE ÜNİVERSİTESİ

Naif AKÇURA / EGE ÜNİVERSİTESİ

Sunulan çalışmada silindirik koordinatlarda hareket yeteneğine sahip iki boyutlu düzlemsel yörünge takip edebilen elektro-pnömatik bir manipülatör tasarımı ve uygulaması tanıtılmıştır. Kartezyen manipülatörün açılma hareketi çift girişli pnömatik oransal bir valfin çalıştırdığı döner silindirle sağlanmıştır. Manipülatörün uç kısmının doğrusal hareketi ise bir adım motora bağlı trigger kayış-kasnak mekanizması ile gerçekleştirilmiştir. Ana kontrolcü olarak kullanılan Bilgisayar ile oransal valf ve adım motor arasındaki iletişim protokolü Arduino mikro işlemci ile sağlanmıştır. Hassas bir pozisyonlama için gerek oransal valfin sürdüğü döner silindirin gerekse de adım motorun çizgisel hareketleri geri besleme ile izlenerek kontrol edilmiştir. Tasarımın model uygulaması ile yörünge takibinde başarılı sonuçlar elde edilmiştir.

HAVA TAHRİKLİ YÜKSEK BASINÇ SİSTEMLERİ

Yılmaz DINDAR (MAXİMATOR YÜKSEK BASINÇ SİSTEMLERİ LTD. ŞTİ.)

Ölcay ABAY (MAXİMATOR YÜKSEK BASINÇ SİSTEMLERİ LTD. ŞTİ.)

Hidrolik pnömatik sektöründe yüksek basınç elde ederken enerjiden tasarruf edilebilmesi büyük bir gereksinimdir. 7000 bar gibi yüksek basınçlara elektrik enerjisine ihtiyaç duymadan, hava tahriki ile çıkılabilmesi; hava tankı, basınç şalteri vb. elemanlar ile sistem olarak kullanıldığında nihai basınca ulaşıldığında sistemin otomatik olarak durması büyük oranda enerji tasarrufu sağlamaktadır. Hava tahriki ile basınçlandırma işlemi kompresör havası, kimyasal gazlar, yağ, su ve agresif akışkanların basınçlandırılması işlemlerinde kullanılabilir. Ayrıca hava tahriki uygulamalar patlama riski olan uygulamalar için de elverişli bir çözümdür.

XV. OTURUM / 25 EKİM 2014 / 09.00-10.30
OTURUM BAŞKANI / Salih EMANET / HIDROPROSER LTD. ŞTİ.

DAİRESEL KESİTLİ ANİGENİŞLEMELİ BORULARDA ÇEVİRİTİLİ TÜRBÜLANSLI AKIŞIN BİLGİSAYARLI SİMÜLASYONU

Tahir KARASU / ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ

Bu araştırma, üç farklı Reynolds sayısı için dairesel kesitli eksenel simetrik ani genişlemeli borularda sürekli, sıkıştırılmayan, ayrılmı ve yeniden birleşmeli, karmaşık çevriltilli türbülanslı akışın kapsamlı bir çalışmasının bilgisayarlı simülasyon sonuçlarını takdim etmektedir. Hibrit yöntemle sonlu hacim metodunu kullanarak, SIMPLE algoritmasına dayanan bir bilgisayar programı geliştirilmiştir. Standart yüksek Reynolds sayılı $k-\epsilon$ türbülans modeliyle beraber, süreklilik ve momentum korunum denklemlerinin sayısal çözümleri, iteratif bir sayısal çözüm tekniğini kullanarak sağlanmıştır. Katı cidarlar yakınında cidar fonksiyonları kullanılmıştır. Eksenel simetrik ani genişlemeli borularda çeşitli eksenel kesitlerde, eksenel hız, türbülans kinetik enerji, türbülans kinetik enerji kaybolma miktarı, efektif viskozite radyal profilleri, geri akışın geometrik yeri, boru simetri eksenine boyunca simetri eksenine üzerindeki eksenel hızın değişimi, üst cidar kayma gerilmesi dağılımı ile üst cidar statik-basınç katsayısının değişimi için bilgisayarlı simülasyonlar sunulmuş ve deneysel ölçümlerle ayrıntılı olarak karşılaştırılmıştır. Bilgisayarlı simülasyonların sonuçları deneysel ölçümlerle çok iyi uyum göstermektedir.

PALETLİ HİDROLİK POMPALARDA KONDİSYON İZLEME VE PERFORMANS İYİLEŞTİRME

Atalay Tayfun TÜREDİ / WAVIN TR

Hakan YAVUZ / ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ

Durmuş Ali BIRCAN / ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ

Bu çalışmada, Güvenilirlik Merkezli Bakım (GMB) ve Hata Türleri Ve Etkileri Analizi (HTEA) metodları, endüstriyel hidrolik tahrikli sistemlerde yaygın olarak kullanılan paletli hidrolik pompaların güvenilirlik, kondisyon ve performans parametrelerinin izlenmesinde ve iyileştirilmesinde kullanılmıştır. Performans kaybına neden olan hata verilerinin işlenmesiyle, hatalar risk ve kritiklik seviyelerine göre sınıflandırılmıştır. Hataların risk seviyelerinin belirlenmesi ve minimize edilmesi için oluşturulan GMB prosedürlerinin yaratılmasında, aşınma analizi, hidrolik yağ analizi gibi teknik analizlerin sonuçları büyük oranda etkili olmuştur. Çalışmanın sonunda, minimize edilen hata risk seviyelerinin, endüstriyel sistemlerin Toplam Ekipman Etkinliği (TEE) değerine olan etkileri incelenmiştir.

AKIŞKAN GÜCÜ MAKİNELERİ ÜRETİMİNDE KULLANILAN HASSAS ÜRETİM TEKNİKLERİ VE TEMİZLİK STANDARTLARI

Ahmet KARABIYIK

Bu çalışmada, Akışkan Gücü Makine Parçalarının hassas işlenmesi, bunu takip eden çapak alma ve temizlik işlemleri, temizliğin kontrolleri ele alınmıştır. Akışkan Gücü Makinelerinin göreceli olarak pahalı olmalarının nedeni, yapılarının oldukça zor ve zaman alıcı olmasından kaynaklanır. Bu makinelerden başarılı ve uzun ömürlü bir çalışma beklemek için bakım ve servis işlerine de önem verilmelidir. Bu makinelerin yapıları sırasında veya sonradan sisteme giren kirlilikler, bunları oluşturan parçaların erken bozulmalarında ana etkidir.

ELEKTRO-HİDROLİK YÜK SİMÜLATÖRÜ TASARIMI VE KONTROLÜ

H. Ulaş AKOVA / ORTADOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

Hakan ÇALIŞKAN / ORTADOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

Tuna BALKAN / ORTADOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

Bülent E. PLATİN / ORTADOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

Günümüzde endüstriyel, savunma ve havacılık uygulamalarında kullanılmak üzere birçok hidrolik sürücü sistemi geliştirilmektedir. Bu sistemlerin başarımlarının, güvenilirliklerinin ve kararlılıklarının gerçek sistemler üzerinde uygulanmadan önce test edilmesi ve kanıtlanması oldukça önemlidir. Çalışma koşullarını yansıtacak dinamik kuvvetlerin geliştirilen hidrolik sürücü sistemine laboratuvar ortamında kontrollü bir şekilde uygulanabilmesi için yük simülatörleri kullanılmaktadır. Bu çalışma kapsamında 14 kN kapasitesinde bir elektro-hidrolik yük simülatörünün geliştirilmesi ve kontrol sisteminin tasarımı açıklanmıştır. Elektro-hidrolik yük simülatörünü oluşturan donanım ile birlikte sistemin çalışma ilkesi açıklanmış, yük simülatörünün ve test edilen hidrolik sürücü sisteminin eyleyicilerinin uygun bir şekilde birbirlerine bağlanabilmesi için üretilen test düzeneği verilmiştir. Elektro-hidrolik yük simülatörünün matematiksel modeli MATLAB®/Simulink® ortamında oluşturularak sistem üzerinden alınan deneysel sonuçlar ile doğrulanmıştır. Bu model doğrusallaştırılarak bir geri besleme-artı-ileri besleme kuvvet kontrolcüsü ve test edilecek sistemin bozucu etkisini giderici bir ileri besleme hız kontrolcüsü tasarlanmıştır. Tasarlanan sistemin başarımlı değişik yüklemeye koşulları altında test edilmiş ve değerlendirilmiştir.

ÜÇ ETKİLİ, YÜKSEK HIZLI BİR HİDROLİK PRESİN TASARIMI VE ANALİZİ

Serhat KÖSELER / SKALER MAKİNE DANIŞMANLIK PROJE VE MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ

İbrahim YÜKSEL / ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

Elif ERZAN TOPÇU / ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

Pres teknolojileri, günümüzde endüstrinin birçok farklı alanında kullanılmaktadır. Bu alanlardan birisi de otomotiv sektörüdür. Otomotiv sektöründe kullanılan presleri genel olarak, plastik parçaların üretildiği enjeksiyon presleri ve metal parçaların üretildiği sac şekillendirme presleri şeklinde, iki ana gruba ayırmak mümkündür. Sac şekillendirmede kullanılan presler, gelişen malzeme teknolojisi ve üretim yöntemlerine bağlı olarak sürekli gelişmektedir. Teknolojik gelişime ek olarak artan üretim adetleri ve esnek üretim modelleri düşünüldüğünde, bu makinelerin de tüm bu talepleri karşılayacak şekilde üretilmesi gerekmektedir.

Bu bildiride sac şekillendirmede kullanılan ve hat başı presi olarak tanımlanan hidrolik presler incelenmesi ile yüksek hızlı bir hidrolik presin tasarımı ve analizi ele alınmıştır. Pres hatlarında kullanılan konvansiyonel hidrolik presler 4-6 vuruş/dk hızda çalışmakta olup arkasında çalışan mekanik presler 16-20 vuruş/dak hızla çalışmaktadır. Üretim hızını yüksek tutmak için mekanik pres hızlarına yakın hat başı preslerine ihtiyaç vardır.

Bu bildiride ele alınan yüksek hızlı hidrolik pres için vuruş sayısı 15 vuruş/dak olarak belirlenmiş ve tasarım hesaplamaları bu parametreye göre yapılmıştır. Bu hesaplamalar sonucunda; piston hızı 750 mm/s olarak belirlenmiş olup bu değer bilinen yüksek hızlı preslerde erişilen değerden % 50 daha yüksektir. Tasarım ve imalat sonrası elde edilen sonuçlar performans analizi ve maliyet analizi yönünden irdelenmiş ve değerlendirilmiştir. Bu çalışmanın, otomotiv sektöründe pres sistemleri için yapılacak yatırımlarda yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

EFFICIENT REGENERATION

Hansgeorg KOLVENBACH / PARKER HANNIFIN GmbH, HYDRAULIC CONTROLS DIVISION EUROPE

Sunum: Evren ÇAKIL / İZMİT HİDROSER A.Ş.

The majority of industrial motion is linear motion, either provided by electromechanical drives or hydraulic differential cylinders, depending on the force density required. This paper deals with the intelligent integration of system's functionality into hydraulic directional control valves to make them competitive to or even better than electromechanical drives with regards to controllability and energy consumption. Contrasting arrangements of regenerative circuits are discussed and energy saving potentials are described.

Talep edilen kuvvete göre - ister elektromekanik olsun ister hidrolik olsun - endüstride pek çok hareket lineerdir. Bu çalışma; hidrolik yön kontrol valflerini kontrol edilebilirlik ve enerji tüketimi anlamında en az elektromekanik sürücüler kadar -hatta daha iyi seviyeye getirmek için yapılması gerekenleri incelemektedir. Farklı rejeneratif devrelerin oluşturulması ve bu devrelerin enerji tasarrufu potansiyelleri tartışılmıştır.

XVII. OTURUM / 25 EKİM 2014 / 13.00-14.30
OTURUM BAŞKANI / Arden AREVYAN / O-PAK LTD. ŞTİ.

KESTİRİMCİ BAKIM VE ARIZA TESPİTLERİNDE AKIŞKAN ANALİZİNİN ETKİN KULLANIMI

Nazan HİÇBEZMEZ / PARKER LTD. ŞTİ.

Günümüz endüstrisinde, makina/teçhizatın verimli, uzun süreli, hassasiyetini koruyarak çalışması için, bakım ve koruma anlayışında büyük değişimler olmuştur. Yağ analizleri, tüm bu anlayışı destekleyen ve sistemin korunmasına yardımcı olan önemli unsurlardan biri haline gelmiştir. Koruyucu ve önleyici bakım sistemlerini uygulayan işletmeler, hedef kirlilik seviyesine göre sistemlerinin durumunu periyodik olarak yağ kirlilik seviyelerini ölçerek kontrol etmeyi sağlarlar. Sistemlerde en büyük tahribata yol açan sistem arızalarının %85'i kirlilik kaynaklıdır.

Yayınlanan Raporlardan örnekler verirse;

Elemanların %50'si aşınma nedeniyle değiştirilme ihtiyacı duyar. (Dr Rabinowicz, Massachusetts Inst. of Tech)

Rapor edilen problemlerin %55 nedeni kirdir. (DTI Survey of Hydraulic Equipment)

Akışkan analizlerin etkin kullanılması sayesinde;

Ani duruşların önüne geçilmesi, Komponentlerin ömrünü uzatma, Sıklıkla komponent değişimin önüne geçme, bakım maliyetlerini azaltma, Makinalarda arıza oluşmadan önce müdahale ve önlem alınması, İşletim hatalarını izleme ve ortaya çıkarma, Zamanında yağ değişimi/ilavesi, Gereksiz yağ kullanımının azalacağından atık yağ oranında azalma, Atık yağlarının oluşturduğu çevre sorunlarının azaltılmasına, Isı, enerji kayıplarında azalmaya katkıda bulunur.

Toplam Akışkan Yönetmeliği; kestirimci bakım faaliyetlerinde yağlama ve akışkan kalitesini değerlendirmek için ölçüm ve kontrol cihazlarıyla kullanarak aktif ve problem çözümlerine müdahalesinin önemini göstermektedir.

MOBİL HİDROLİKTE YALIN ÜRETİM VE YALIN ÜRETİME HİZMET EDEN ARAÇLAR

Mehmet YILDIZ / Bosch Rexroth A.Ş.
Mehmet PEK / Bosch Rexroth A.Ş.
Umut UYSAL / Bosch Rexroth A.Ş.
Doğuş KILIÇ / Bosch Rexroth A.Ş.
Müge METİN / Bosch Rexroth A.Ş.

1900'lerin başında endüstriyel devrim ile başlayıp günümüze uzanan yolda kalite, maliyet, müşteriye olan sevkiyatın hızı ve performansı artarak önem kazanmıştır. Günümüzün ağırlaşan rekabet koşulları ve pazarda kalıcı olabilmek gibi zorlayıcı faktörler firmaları maliyet azaltmaya, yüksek kaliteli ürün üretmeye ve sevkiyat performansını arttırmaya yönlendirmiştir. Bu çalışmada, yalın üretimi hedefleyen Bosch Production System'in mobil hidrolik üretiminde hem seri imalat öncesi proje aşamasında, hem de seri üretim sırasında maliyet, kalite ve sevkiyat performansına etkisi ayrı ayrı dikkate alınıp değerlendirilmiştir.

ENDÜSTRİYEL BETON POMPASI HİDROLİK DEVRE TASARIMI VE SİMÜLASYONU

Cengiz Görkem DENGİZ / ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
Mahmut Can ŞENEL / ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
Erdem KOÇ / ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ

Günümüz endüstriyel uygulamalarda hidrolik sistemler sıklıkla kullanılmakta olup yüksek güç temini, uzun ömürlü olmaları, hız ayarlarının kademesiz olması gibi birçok avantaja sahiptir. Bu çalışmada, hidrolik sistemlerden biri olan beton pompası incelenmiştir. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Makina Mühendisliği Laboratuvarlarında, hem hidrolik hem de elektro-hidrolik devre elemanları kullanılarak iki adet birbirleri ile etkileşimli beton pompası hidrolik devresi oluşturulmuştur. Kurulan devrelerin FluidSIM hidrolik paket programıyla simülasyonu gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmayla inşaat sektöründe sıklıkla kullanılan beton pompası analiz edilerek, tasarımcılara yardımcı olabilecek nitelikte hidrolik ve elektro-hidrolik ekipmanların kullanıldığı özgün bir beton pompası devresi tasarlanmıştır.

XVIII. OTURUM / 25 EKİM 2014 / 13.00-14.30

OTURUM BAŞKANI / Gurbet ÖRÇEN / KONGRE DÜZENLEME KURULU ÜYESİ / MMO DİYARBAKIR ŞB YK. BŞK.

KOK GAZI VANASI HİDROLİK KONTROL SİSTEMİ (İSDEMİR KOK FABRİKASI MÜDÜRLÜĞÜ 5.-6. BATARYA HİDROLİK UYGULAMALARI)

Gökhan ÖZDEMİR / İSDEMİR
Kansu UÇAR / İSDEMİR
Hasan Gökhan YAMAN / İSDEMİR
Kenan AKGÜN / İSDEMİR
Yasin ÖDEMİŞ / İSDEMİR

İskenderun Demir Çelik A. Ş.(İSDEMİR) Kok Fabrikaları; denizyolu ile yurtiçi ve yurtdışı kaynaklardan getirilen çeşitli teknolojik özellikteki koklaşabilir taşkömürlerinin, havasız ortamda, silika tuğlayla örülmüş kok kamaralarında, dolaylı ısıtma yöntemi kullanılarak, kömürün yapısında bulunan nem (su buharı) ve uçucu maddelerin ayrıştırılarak, metalürjik koka dönüştürüldüğü prodestir. Kok bataryalarında kömürün koklaşması sırasında açığa çıkan kok gazı, farklı proseslerden geçirilerek tekrar Bataryalara, Enerji Tesislerine, Yüksek Fırınlara gönderilir. Kok Bataryalarından kok gazını tahliye eden boru hattı üzerinde, basınç regülasyonunu sağlayan 1000 mm çaplı kelebek vana bulunmaktadır. Kelebek vananın pozisyon ayarı ise batarya basıncına bağlı olarak pnömatik sistemle (Aktüatör) yapılmaktadır. Basıncı algılamada ve vananın tepki verme süresinde yaşanan olumsuzluklar nedeniyle; pnömatik kontrol sistemi yerine, servo hidrolik kontrol sistemine geçilmiştir.

Bu çalışmada; Kok Gazı Vanasında yapılan hidrolik iyileştirmeler, Kontrol Sisteminde kullanılan servo hidrolik ekipmanlar, oluşan arızalar, yapılan periyodik bakımlar, iyileştirmeler vb. konular aktarılmıştır.

SAC ŞEKİLLENDİRME KALIP PRESLERİNDE SAC YAĞLAMA OTOMASYONU TASARIMI

İsmail Hakkı ÖZDEN / YILDIZ KALIP A.Ş.
Gökhan BAŞMAN / YILDIZ KALIP A.Ş.

Otomotiv endüstrisinde kalıp preslerin de şekillendirilerek basılan metalik sac yüzeylerinin yağlanması yaygın bir kullanım alanına sahiptir. Üretim kalitesinin artırılması, üretim maliyetinin düşürülmesi temel hedeflerdendir. Rekabet gücünü doğrudan etkileyen; kalite, hız, düşük maliyet ve iş güvenliği unsurlarını dolayısı ile rekabet gücünü ileriye taşıyan sektörlerin dünya piyasalarında tutunacağı bilinen bir gerçektir. Bu çalışma da, metalik sac yağlama sistem sürecinin geliştirilmesi ile üretim süreçlerinin adımının azaltılarak, hem ürün üretim sürecini kısaltmak hem de ürün kalitesini arttırmak amaçlanmıştır.

TAKVİYE HİDROSTATİK ÇEKİŞ (THÇ-HTA)

Şener KANTÜRE / BOSCH REXROTH A.Ş.

Bir sistem ortağı olarak Bosch Rexroth, ticari araçların en büyük problemlerinden biri olan zorlu arazi koşullarındaki sürüş kalitesini arttırmak için tamamıyla hidrolik ekipmanlardan oluşan bir takviye hidrostatik tahrik sistemini geliştirdi. Takviye hidrostatik çekiş olarak adlandırılan bu sistem, sektörün hemen hemen her dilimindeki araçlarına uygulanabilmekle beraber, zorlu arazi koşullarında dahi normal yol koşullarındaki çekiş kabiliyetini sağlayabilmektedir. Bu sayede, zaman kavramının oldukça değerli olduğu ticari araçlar için, zor yol koşullarında ve ağır mevsim şartlarında gerekli yol tutuşu sağlayamamaktan doğan yolda kalmaya bağlı zaman ve iş gücü kayıplarını ortadan kaldırmaktadır.

KAZICI-YÜKLEYİCİLER İÇİN AÇIK MERKEZLİ MOBİL YÖN KONTROL VALFLERİNİN TASARIM ESASLARI VE BU VALFLERE UYGULANAN TESTLER

Murat BAHTİYAR / HEMA ENDÜSTRİ A.Ş.

Taner DOĞRAMACI / HEMA ENDÜSTRİ A.Ş.

Kazıcı-yükleyici, ön tarafında yükleyici, arka tarafında ise kazı işini yapmaya yarayan ters keçpe bulunan çok işlevli tekerlekli bir makinedir. Kazıcı-yükleyicinin verimini etkileyen ve pazarda tercih edilmesini sağlayan faktörlerin en önemlilerinden biri kazma ve yükleme fonksiyonlarını yerine getiren mobil kontrol valfleridir. Kazıcı-yükleyicinin mobil yön kontrol valfleri ne kadar performanslı çalışırsa makinede o derece performanslı çalışır. Bununla beraber bu valflerin düşük basınç kaybına sahip olmaları da yakıt tasarrufu açısından makina üreticilerinin tercih sebebidir. Bom ve stik hareketlerinin eş zamanlı ve kontrollü olması kullanılan mobil valfin iyi bir şekilde tasarlanmasına bağlıdır. Bu şartlar göz önüne alınarak bu bildiriye, kazıcı yükleyicilerde kullanılan açık merkezli mobil yön kontrol valflerinin tasarım esasları ve bu valflere uygulanan testler anlatılacaktır.

ORANSAL VALF TEMEL MODÜLÜ (TRANSMİSYON MODÜLÜ)

Kubilay KILIÇ / MERT TEKNİK A.Ş.

Temel amacı, açık devre hidrostatik tahrikle yürüyüş sistemli araçlarda, özellikle yokuş aşağı iniş esnasında aracın hız kontrolünün sağlanmasıdır. Aynı zamanda hidrolik motorlarla yük indiren vinç gibi araçların yük indirme durumunda hız kontrolü sağlar ve yüksek hızla indirmeyen hızlarla inmesine engel olur. Temel yapısında hem sürgünün yağ girişinde hem de A/B hatlarının tanka bağlantısında basınç kompanzatorü olmasıdır.

ASKERİ MÜZE KROKİ ve KONAKLAMA Askeri Müze ve Kültür Sitesi - Harbiye İSTANBUL

KONAKLAMA / OTELLER

Konaklama organizasyonumuz

Maya Holidays firması tarafından sağlanmaktadır.

+90 212 234 66 65 no'lu telefondan ya da

info@mayaholidays.com.tr e-posta adresinden

konaklama rezervasyonlarınızı yaptırabilirsiniz.

HOTEL	SNGL	DBL
The Ritz Carlton İstanbul (5* Dlx)	320 €	320 €
Hilton İstanbul (5*)	270 €	270 €
Ramada Plaza Hotel (5*)	145 €	155 €
Taksim Gönen Hotel (4* Dlx)	120 €	130 €
Green Park Taksim Hotel (4*)	110 €	120 €
Tryp By Wyndham Hotel (4*)	110 €	120 €
Seminal Hotel (4*)	100 €	110 €

* Oda fiyatları KDV ve Kahvaltı dahil gecelik, net fiyatlardır.

