



tmmob makina mühendisleri odası
uctea chamber of mechanical engineer

www.mmo.org.tr/muhendismakina

Mühendis ve Makina

Engineer and Machinery

Cilt 58

Volume 58

Sayı 687

Number 687

Nisan-Haziran 2017

April-June 2017

TMMOB MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI

Yerel Süreli Yayın, Üç Ayda Bir Yayımlanır
Local Periodical - Quarterly

Nisan-Haziran/April-June 2017
Cilt/Vol: 58 Sayı/No: 687

Yönetim Yeri - Head Office

Meşrutiyet Cad. No: 19/6 Kızılay - ANKARA
Tel : (+90 312) 425 21 41 Fax : (+90 312) 417 86 21
e-posta : yayin@mno.org.tr http://www.mno.org.tr

MMO Adına Sahibi

Publisher
Ali Ekber ÇAKAR

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü

Executive Editor
Yunus YENER

Yayın Sekreteri

Editorial Secretary
Aylin Sıla AYTEMİZ

Yayın Kurulu

Editorial Board

Prof. Dr. Metin AKKÖK - *Orta Doğu Teknik Üniversitesi*
Prof. Dr. Müfit GÜLGEÇ - *Çankaya Üniversitesi*
Prof. Dr. L. Berrin ERBAY - *Osmangazi Üniversitesi*
Prof. Dr. Cemal MERAN - *Pamukkale Üniversitesi*
Prof. Dr. Harun Kemal ÖZTÜRK - *Pamukkale Üniversitesi*
Prof. Dr. Semiha ÖZTUNA - *Trakya Üniversitesi*
Yrd. Doç. Dr. Nilay ALÜFTEKİN - *Çankaya Üniversitesi*
Yrd. Doç. Dr. Tolga TANER - *Aksaray Üniversitesi*
Yrd. Doç. Dr. Gurbet ÖRÇEN - *Dicle Üniversitesi*

Yayın Danışma Kurulu

Editorial Advisory Board

Prof. Dr. C. Erdem İMRAK - *Istanbul Teknik Üniversitesi*
Prof. Dr. Erdiç KALUÇ - *Kocaeli Üniversitesi*
Prof. Dr. İbrahim Deniz AKÇALI - *Akdeniz Üniversitesi*
Prof. Dr. Ali GÜNGÖR - *Ege Üniversitesi*
Prof. Dr. Mehmet KOPAÇ - *Bülent Ecevit Üniversitesi*
Prof. Dr. Hikmet RENDE - *Akdeniz Üniversitesi*
Prof. Dr. Ali PINARBAŞI - *Yıldız Teknik Üniversitesi*
Prof. Dr. Bülent YEŞİLATA - *Harran Üniversitesi*
Prof. Dr. İlhan KONUKSEVEN - *Orta Doğu Teknik Üniversitesi*
Doç. Dr. Erol KILIÇKAP - *Dicle Üniversitesi*
Dr. Varlık ÖZERCİYES - *TAF*

Redaksiyon

Redaction
Tarık ÖZBEK

Kapak ve Sayfa Tasarımı

Cover and Page Design
Muazzez POLAT

Teknik Sorumlu

Technical Manager
Mehmet AYDIN

Baskı

Printed by
Ankamat Matbaacılık Sanayi Ltd. Şti.
30. Cadde 538. Sokak No: 60 İvedik Organize Sanayi - Ankara
Tel: (0312) 394 54 94
Basım Tarihi : 4 Ağustos 2017
Baskı Sayısı (tiraj) : 3.000

Mühendis ve Makina

Engineer and Machinery

Cilt 58
Volume 58

Sayı 687
Number 687

Nisan-Haziran 2017
April-June 2017

İÇİNDEKİLER/CONTENTS

- Pompa ve Pompaj Sistemlerinde Enerji Tasarrufu Uygulamaları** 1
Energy Saving Applications in Pump and Pumping Systems
Galip Kürşat ŞENOL, Cuma KARAKUŞ
- DP1000 Çelik Sacların Uzaktan Lazer (RLW) ve Direnç Nokta Kaynaklı (RSW) Birleştirmelerinin Çekme ve Yorulma Özelliklerinin İncelenmesi** 17
Investigation of Tensile and Fatigue Properties of DP1000 Steel Sheets Joints with Remote Laser (RLW) and Resistance Spot Welded (RSW)
Bülent AYDEMİR, Emel AYDEMİR, Erdinç KALUÇ
- Üç Boyutlu Arka Plan Konumlandırılmış Yoğunluk Farkı (Schlieren) Yöntemi ile Akış Yapılarının İncelenmesi ve Parçacık Görüntülemeli Hız Ölçümü ile Doğrulanması** 29
Investigation of Flow Structures by Three Dimensional Background Oriented Schlieren Method and Validation with Particle Image Velocimetry
Özgün ÖZER, Dilek KUMLUTAŞ, Utku Alp YÜCEKAYA
- Panjur Kanatlı Isı Değiştiricilerinin Performansının Deneysel ve Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği Yaklaşımı ile İncelenmesi** 41
Investigation of Louvered Fin Heat Exchangers Performance via Experimental and Computational Fluid Dynamics Approach
Abdulkerim OKBAZ, Hüseyin ONBAŞIOĞLU, Ali Bahadır OLCAY, Ali PINARBAŞI
- KGİ İHS Kapsamında Anadolu Üniversitesi'nde Yapılan Çalışmalar** 57
ISR UAV Studies Performed in Anadolu University
Zafer ÖZNALBANT, Tansu FİLİK, Ömer Nezh GEREK

*TMMOB Makina Mühendisleri Odası Yayın Organı olan Mühendis ve Makina dergisi TMMOB Makina Mühendisleri Odası üyelerine ücretsiz olarak gönderilir. 1957 yılından beri yayımlanan dergimiz, **hakemli** bir dergidir. Dergimizle ilgili detaylı bilgi almak için <http://www.mmo.org.tr> web adresinden yararlanabilirsiniz. Telefon, faks ya da e-posta aracılığıyla da bize ulaşabilirsiniz.*

Dergimiz

EBSCO
P U B L I S H I N G

Veri tabanında yer almaktadır

SUNUŞ

Değerli Meslektaşlarımız Merhaba,

*Mühendis ve Makina dergimizde yer alan ilk makalemiz, **Galip Kürşat Şenol** ve **Cuma Karakuş**'un "Pompa ve Pompaj Sistemlerinde Enerji Tasarrufu Uygulamaları" başlıklı çalışmasıdır. Bu çalışmada, demir-çelik sektöründe faaliyette bulunan bir işletmeye ait su tesisi ünitesinde kullanılan pompalarda ve pompaj sistemlerindeki enerji tasarrufu potansiyeli incelenmiştir.*

*İkinci makalemiz, **Bülent Aydemir**, **Emel Aydemir** ve **Erdinç Kaluç**'un "DP1000 Çelik Sacların Uzaktan Lazer (RLW) ve Direnç Nokta Kaynaklı (RSW) Birleştirmelerinin Çekme ve Yorulma Özelliklerinin İncelenmesi" başlıklı çalışmasıdır. Bu çalışmada, otomotiv gövde sacı olarak kullanılan DP1000 malzemeden hazırlanmış numuneler kullanılmıştır. Numuneler endüstriyel koşullarda, direnç nokta kaynağı ve uzaktan lazer kaynağı yöntemleri ile birleştirilmiş bağlantılarının çekme mukavemeti ve sertlik değişimleri incelenmiştir.*

*Üçüncü makalemiz, **Özgün Özer**, **Dilek Kumlutaş** ve **Utku Alp Yücekaya**'nın "Üç Boyutlu Arka Plan Konumlandırılmış Yoğunluk Farkı (Schlieren) Yöntemi ile Akış Yapılarının İncelenmesi ve Parçacık Görüntülemeli Hız Ölçümü ile Doğrulanması" başlıklı çalışmasıdır. Bu çalışmada, arka plan konumlandırılmış yoğunluk farkı yöntemi, üç boyutlu olarak geliştirilmiş ve yöntemin temel prensipleri sunulmuştur. Geliştirilen yöntemin uygulama esasları sıcak jet akış üzerinde gösterilmiştir. Ayrıca, "Üç Boyutlu Arka Plan Konumlandırılmış Yoğunluk Farkı" yönteminden elde edilen hacimsel akış yapısı, literatürde akış alanlarının bütünsel incelemesinde kabul gören parçacık görüntülemeli hız ölçümü (PGHÖ) yöntemiyle elde edilen üç bileşenli hacimsel ortalama akış yapısı karşılaştırılmıştır.*

*Dördüncü makalemiz, **Abdulkerim Okbaz**, **Hüseyin Onbaşıoğlu**, **Ali Bahadır Olcay** ve **Ali Pınarbaşı**'nin "Panjur Kanatlı Isı Değiştiricilerinin Performansının Deneysel ve Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği Yaklaşımı ile İncelenmesi" başlıklı çalışmasıdır. Bu çalışmada, faklı panjur açılarında ve Reynolds sayılarında panjurlu-kanatlı ısı değiştiricilerinin ısı transferi ve basınç düşüşü karakteristikleri deneysel ve sayısal olarak incelenmiştir.*

*Beşinci makalemiz ise **Zafer Öznalbant**, **Tansu Filik** ve **Ömer Nezh Gerek**'in "KGİ İHS Kapsamında Anadolu Üniversitesi'nde Yapılan Çalışmalar" başlıklı çalışmasıdır.*

Bu çalışmada, Anadolu Üniversitesi bünyesi altında Keşif, Gözetleme ve İstihbarat (KGİ) İnsansız Hava Sistemleri (İHS) projeleri kapsamında yapılan çalışmalar anlatılmıştır.

Dergimize www.mmo.org.tr/muhendismakina adresinden ulaşabilir; makale, yazı, yeni ürün tanıtımları, reklam ve görüşleriniz ile destek olabilirsiniz.

Bir sonraki sayımızda buluşmak üzere esenlikler diliyoruz.

***TMMOB Makina Mühendisleri Odası
Yönetim Kurulu***

DÜZELTİ

686 sayılı (Mart 2017) dergimizin “Küresel Enerji Tüketimi Bağlamında Mikro Kojenerasyon Sistemlerinin Teknik ve Ekonomik Değerlendirilmesi” isimli makalenin başlığında sehven yapılan hatadan dolayı yazarlarımız ve okuyucularımızdan özür dileriz. Makalenin başlığı şu şekildedir: **Küresel Enerji Tüketimi Bağlamında Mikro Kojenerasyon Sistemlerinin Teknik ve Ekonomik Değerlendirilmesi**

PRESENTATION

Esteemed Colleagues,

*The first article published in our Engineer and Machinery journal is the article named “Energy Saving Applications in Pump and Pumping Systems” by **Galip Kürşat Şenol** and **Cuma Karakuş**. In this study, energy-saving potential in the pumps and pumping systems used in water treatment units operating in iron-steel industry is examined.*

*The second article published in our Engineer and Machinery journal is the article named “Investigation of Tensile and Fatigue Properties of DP1000 Steel Sheets Joints with Remote Laser (RLW) and Resistance Spot Welded (RSW)” by **Bülent Aydemir**, **Emel Aydemir** and **Erdoğan Kaluç**. In this study, DP1000 samples, which are used as automotive body sheet material, were used. Sample sheet couples were joined with resistance spot welding method and remote laser welding method in industrial conditions.*

*The third article published in our Engineer and Machinery journal is the article named “Investigation of Flow Structures by Three Dimensional Background Oriented Schlieren Method and Validation with Particle Image Velocimetry” by **Özgün Özer**, **Dilek Kumlutaş** and **Utku Alp Yücekaya**. In the this study, a three-dimensional version of the background-oriented schlieren method was developed and the basic principles of the method are presented. The application guidelines of the developed method are shown on the hot rectangular jet stream. Furthermore, the volumetric flow structure obtained from the “Three Dimensional Background-Oriented Schlieren” method is compared with the three component volumetric average flow structure obtained by the Particle Image Velocimetry (PIV) method which is accepted in the literature for investigating whole flow fields.*

*The fourth article published in our Engineer and Machinery journal is the article named “Investigation of Louvered Fin Heat Exchangers Performance via Experimental and Computational Fluid Dynamics Approach” by **Abdulkerim Okbaz**, **Hüseyin Onbaşıoğlu**, **Ali Bahadır Olcay** and **Ali Pınarbaşı**. In this study, heat transfer and pressure drop characteristics of louvered-fin heat exchangers for various louver angles and Reynolds numbers were investigated experimentally and numerically.*

*The fifth article published in our Engineer and Machinery journal is the article named “ISR UAV Studies Performed in Anadolu University” by **Zafer Öznalbant**, **Tansu Filik** and **Ömer Neziğ Gerek**. In this study, the studies conducted within the scope of Unmanned Aerial Systems (UAS) Projects of Intelligence, Surveillance and Reconnaissance (ISR) at Anadolu University are presented.*

You can also view our journal on www.mmo.org.tr/muhendismakina and support us with your articles, papers, new product promotions, advertisements, and reviews.

Best regards, until our next issue...

UCTEA CHAMBER OF MECHANICAL ENGINEERS
Board of Directors