



TMMOB MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI MÜHENDİS VE MAKİNA DERGİSİ
UCTEA CHAMBER OF MECHANICAL ENGINEERS JOURNAL OF ENGINEER AND MACHINERY
ISSN:1300-3402, E-ISSN:2667-7520



Mühendis ve Makina

Engineer and Machinery

YIL/YEAR : 2023

CİLT/VOLUME : 64

SAYI/ ISSUE : 711



İMTİYAZ SAHİBİ / PRIVILEGE OWNER

Yunus YENER

TMMOB MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI / UCTEA CHAMBER OF MECHANICAL ENGINEERS

SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ / PRODUCTION DIRECTOR

Yunus YENER

EDİTÖR / EDITOR IN CHIEF

Prof. Dr. Harun Kemal ÖZTÜRK

Pamukkale Üniversitesi/Pamukkale University

EDİTÖR YARDIMCILARI / ASSOCIATE EDITORS

Prof. Dr. L. Berrin ERBAY, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi /Eskisehir Osmangazi University

Prof. Dr. Müfit GÜLGEÇ, Çankaya Üniversitesi/Cankaya University

ALAN EDİTÖRLERİ / AREA EDITORS

Prof. Dr. Metin AKKÖK, Orta Doğu Teknik Üniversitesi/Middle East Technical University

Prof. Dr. Cemal MERAN, Pamukkale Üniversitesi/Pamukkale University

Prof. Dr. Semiha ÖZTUNA, Trakya Üniversitesi/Trakya University

Dr. Öğr. Üye. Gurbet ÖRÇEN, Dicle Üniversitesi/Dicle University

YAYIN SEKRETERİ / EDITORIAL SECRETARY

Ceren YILMAZ ARAS

KAPAK VE SAYFA TASARIMI/ COVER AND PAGE DESIGN

Muazzez POLAT

TEKNİK SORUMLU / TECHNICAL ASSISTANT

Mehmet AYDIN

BASKI/PRINTED BY

Ankamat Matbaacılık Sanayi Ltd. Şti.

30. Cadde 538. Sokak No: 60 İvedik Organize Sanayi- Ankara

Tel: (0312) 394 54 94

BASKI SAYISI / CIRCULATION

1000

BASKI TARİHİ / PUBLISHING DATE

30 Haziran 2023



YAYIN KURULU / EDITORIAL BOARD

- Prof. Dr. Metin AKKÖK, Orta Doğu Teknik Üniversitesi/Middle East Technical University, Ankara
Prof. Dr. Müfit GÜLGEÇ, Çankaya Üniversitesi/Çankaya University, Ankara
Prof. Dr. L. Berrin ERBAY, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi/Eskisehir Osmangazi University, Eskişehir
Prof. Dr. Cemal MERAN, Pamukkale Üniversitesi/Pamukkale University, Denizli
Prof. Dr. Harun Kemal ÖZTÜRK, Pamukkale Üniversitesi/Pamukkale University, Denizli
Prof. Dr. Semiha ÖZTUNA, Trakya Üniversitesi/Trakya University, Edirne
Dr. Öğr. Üye. Gurbet ÖRÇEN, Dicle Üniversitesi/Dicle University, Diyarbakır

EDİTÖRLER KURULU / EDITORIAL BOARD

- Prof. Dr. C. Erdem İMRAK, İstanbul Teknik Üniversitesi/Istanbul Technical University, İstanbul
Prof. Dr. Erdiñç KALUÇ, Kocaeli Üniversitesi/Kocaeli University, Kocaeli
Prof. Dr. Ali GÜNGÖR, Ege Üniversitesi/Ege University
Prof. Dr. Hikmet RENDE, Akdeniz Üniversitesi/Akdeniz University, Antalya
Prof. Dr. Ali PINARBAŞI, Yıldız Teknik Üniversitesi/Yıldız Technical University,
Prof. Dr. Sedat BAYSEÇ, Gaziantep Üniversitesi/Gaziantep University
Prof. Dr. E. İlhan KONUKSEVEN, Orta Doğu Teknik Üniversitesi/Middle East Technical University, Ankara
Prof. Dr. Erol KILIÇKAP, Dicle Üniversitesi Dicle University, Diyarbakır
Prof. Dr. Mustafa YURDAKUL, Gazi Üniversitesi/Gazi University, Ankara
Prof. Dr. Atilla BIYIKOĞLU, Gazi Üniversitesi/Gazi University, Ankara
Prof. Dr. Miroslaw BONEK, Silesian University of Technology, Poland
Prof. Dr. Burhan ÇUHADAROĞLU, Karadeniz Teknik Üniversitesi/Karadeniz Technical University, Trabzon
Prof. Dr. Leszek A. DOBRZANSKI, Silesian University of Technology, Poland
Prof. Dr. Ö. Altan DOMBAYCI, Pamukkale Üniversitesi/Pamukkale University, Denizli
Prof. Dr. Halim GÜRGENCI, Queensland Üniversitesi/The University of Queensland, Australia
Prof. Dr. Hyung-MAN KIM, Power System and Sustainable Energy Laboratory (PSSEL), South Korea
Prof. Dr. Basim AL-NAJJAR, Linnaeus University, Sweden
Prof. Dr. Barış ÖZERDEM, İzmir Ekonomi Üniversitesi/Izmir University of Economics, İzmir
Prof. Dr. Melih Cemal KUŞHAN, ESOGÜ/Eskisehir Osmangazi University, Eskişehir
Doç. Dr. Tunç APATAY, Gazi Üniversitesi/Gazi University, Ankara
Doç. Dr. Yiğit TAŞÇIOĞLU, TED Üniversitesi/TED University, Ankara
Dr. Öğr. Üye. Nurdan BİLGİN, Ondokuz Mayıs Üniversitesi/Ondokuz Mayıs University, Samsun
Dr. Öğr. Üye. Kutluk Bilge ARIKAN, TED Üniversitesi/TED University, Ankara
Dr. Varlık ÖZERCİYES, AIRBUS, UK



*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 www.mmo.org.tr genel ağ adresinden yararlanabilirsiniz. Telefon, faks veya e-posta aracılığıyla da bize ulaşabilirsiniz.*

Dergimizin yer aldığı veritabanları



İÇİNDEKİLER/ CONTENTS

Araştırma Makaleleri / Research Articles

	Sayfalar
Eskişehir İlinde Karayolu Taşımacılığında Yakıt Tüketiminden Kaynaklanan CO₂ Emisyonlarının Tier 1 Yöntemine Göre Tespiti ve Değerlendirilmesi Determination and Evaluation of CO ₂ Emissions From Fuel Consumption In Road Transportation In Eskişehir According To Tier 1 Method Çisil TİMURALP	194-210
AA5754-H22 VE AA2024-T3 Levhaların Zn Ara Tabaka Kullanarak Sürtünme Karıştırma Ekstrüzyon Lehimleme Yöntemiyle Birleştirilmesi Joining AA5754-H22 and AA2024-T3 Plates By Friction Stir Extrusion Brazing Method Using Zn İnter Neslişah KURNAZ, Berna SALVAZLIOĞLU, Yahya BOZKURT	211-227
Tersanelerde İş Sağlığı Ve Güvenliğinin Göstergeler Üzerinden İrdelenmesi Examination of Occupational Health and Safety in Shipyards Based on İndicators Tuncay AYVAZ, Osman Alpaslan ERGÖR	259-296
Dünyada ve Türkiye'de Yenilenebilir Enerji Durumu ve Kurulum Maliyetleri Renewable Energy Status and Installation Costs in The World and Turkey Seyda ÖZBEKTAŞ, Mahmut Can ŞENEL, Bilal SUNGUR	317-351
Makine İmalat Teknolojileri ve Eklemeli İmalat Literatürünün Görselleştirilmesine Dair Bibliyometrik Bir Analiz A Bibliometric Analysis to Visualization of Machine Manufacturing Technologies and Additive Manufacturing Literature Sabiha KILIÇ	352-385
Development and Verification of A Multiblock Structured Grid Solver For 3D Euler/Navier-Stokes Equations Üç Boyutlu Euler/Navier-Stokes Denklemleri İçin Çok Bloklü Yapısal Ağılı Çözücü Geliştirilmesi ve Doğrulanması Defne KIRAN, Ali Ruhşen ÇETE	386-395

Derleme Makaleleri / Review Articles

	Sayfalar
A Review On Laboratory Scale Machines Supporting R&D Studies Used İn Filament Yarn Technology Filament İplik Teknolojisinde Kullanılan ve Ar-Ge Çalışmalarını Destekleyen Laboratuvar Ölçekli Makinalar Üzerine Bir İnceleme Selcen ÖZKAN HACIOĞULLARI, Osman BABAARSLAN	228-258
Floropolimerlerin Geri Dönüşümü ve Sızdırmazlık Sektöründeki Uygulama Alanları Recycling of Fluoropolymers and Applications in The Sealing Industry Ezgi ÖZGÜNERGE FALAY, Burcu ÇALIŞKANELLİ, Öz Erman ARUSAN, Lütfiye ALTAY, Mehmet SARIKANAT	297-316