



tmmob
makina mühendisleri odası

III. ULUSAL TESİSAT MÜHENDİSLİĞİ KONGRESİ VE SERGİSİ

BİLDİRİLER KİTABI

I. CİLT

tmmob

makina mühendisleri odası

Sümer Sk. No: 36/1-A Demirtepe, 06440 - ANKARA

Tel : (0 312) 231 31 59 - 231 31 64 - 231 80 23 - 231 80 98

Fax : (0 312) 231 31 65

ODA YAYIN NO: 203/1

ISBN 975 - 395 - 245 - 7 (Tk. No)

ISBN 975 - 395 - 246 - 5 (1. Cilt)

BU YAPITIN YAYIN HAKKI MMO' NA AİTTİR.

KAPAK TASARIMI : GRAFİKER Ferruh ERKEM - İZMİR Tel / Fax : (0232) 441 02 53

DİZGİ : TMMOB MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI İZMİR ŞUBESİ Atatürk Blv. No:422 / 5 Alsancak / İZMİR

Tel : (0232) 463 55 54 Pbx

BASKI : ALTINDAĞ MATBAACILIK - İZMİR Tel : (0232) 421 54 75

KONGRE DÜZENLEME KURULU

Mehmet SOĞANCI	MMO Başkanı
Emin KORAMAZ	MMO Sekreteri
Meftun GÜRDALLAR	MMO İstanbul Şb.Y.K. Yedek Üyesi
İsmet ERDOĞAN	MMO Ankara Şb.Y.K. Üyesi
Kazım UMDULAR	MMO İzmir Şb. Sekreteri
Hakan BULGUN	MMO İzmir Şb. Saymanı
Yusuf TEK	MMO Adana Şb. Sekreteri
Gürhan AKDOĞAN	MMO Bursa Şb. Başkanı
Ünal ÖZMURAL	MMO Kocaeli Şb.Y.K. Üyesi
Süleyman EVCİLMEN	MMO Antalya Şb. Başkanı
Nedim DİCLE	MMO Diyarbakır Şb.Y.K. Üyesi
Uğurhan KARCILI	MMO Denizli Şb. Başkanı
A.İhsan KUTLAR	MMO Gaziantep Şb. Temsilcisi
M.Ramazan UĞURLUBİLEK	MMO Eskişehir Şb.Y.K. Üyesi
Ragıp PİRİNÇ	MMO Konya Şb.Y.K. Üyesi
Fikret SAYLAN	MMO Kayseri Şb.Y.K. Üyesi
Şaban BÜLBÜL	MMO Trabzon Şb.Y.K. Üyesi
Hayri BAHADIR	MMO Samsun Şb. Sekreteri
A.Erdal ARSLAN	MMO Edirne Şb.Y.K. Yedek Üyesi
Tarık TAN	MMO İçel Y.K. Üyesi

KONGRE YÜRÜTME KURULU

Ali GÜNGÖR
Arif HEPBAŞLI
Ener PELİN
Erol ERTAŞ
Melih YALÇIN
Muhammed ELTEZ
Nuray BOZOKALFA
Oğuz İNCEOĞLU
Özden ERTÖZ
Zafer İLKEN

KONGRE DANIŞMANLAR KURULU

AKÇAY, Mehmet Ali
AKKOÇ, Hüseyin
AKKOYUNLU, Recep
AKTÜCCAR, Tarık
ALBEYOĞLU, Metin
ALP, Yavuz
ALSANCAK, Selahattin
ALTIN, Yılmaz
ALTUN, Halil
ARDUMAN, Adnan
ARISOY, Ahmet
ARUN, Nuri
ASLAN, Mehmet
ATAKAR, Erdoğan
ATALAY, Yalım
ATAUZ, Tamer
AYGÜN, Cemal Demir
AYHAN, Teoman
BAKIR, Oya
BAŐDEMİR, Yüksel
BAYER, C.SELÇUK
BAYGAN, Mustafa
BAYGAN, Teoman
BAYKA, Demir
BEŐLİ, Ömer
BEŞER, Erkut
BİLGE, Mustafa
BİLGİN, Abdullah
BİNER, İbrahim
BOZ, Erdinç
BÖKE, Can
BÖLÜKBAŐIOĐLU, Sami
BULAK, Süleyman
BULGUN, Ekrem
BURKUT, Enis
BÜYÜKYILDIZ, Ali
CAN, Ahmet
CAN, Muhittin
CANSEVDİ, Bekir
CARGAL, Hasan
CEBİROĞLU, Hasan
ÇALLI, Ümit
ÇAPAN, Levon
ÇARPINLIOĞLU, Melda
ÇERÇİOĞLU, Erbay
ÇİLİNGİROĞLU, Kevork
ÇÖLAŐAN, Fatma
DEMİRÇİ, Mustafa
DEMİREL, Ömer
DEVRES, Onur

DOBA, Füsün
DOKUMACI, Erkan
DÖLEN, Özhan
DÖNMEZ, Haluk
DÖRTDEMİR, Ahmet Turan
DURMAZ, Ali
DURUK, M.Ali
EĞRİCAN, Nilüfer
EMRE, Mithat
ER, Mustafa
ERCAN, M. Selçuk
ERCAN, Selma
ERGEZEN, Erol
ERHAN, Mustafa
EROĞLU, Vural
ERPOLAT, Harun
ESKİCİOĞLU, Hakkı
GARİH, Üzeyir
GENCELİ, Osman F.
GİRAY, Serper
GÖKKAYA, Abdullah
GÖNEN, Murat
GÜLER, Ayhan
GÜLTAY, Kemal
GÜNAL, Yücel
GÜNGÖR, Mehmet Y.
GÜRDAL, Ersin
GÜRDAL, Recep
GÜREL, M.Serdar
GÜRER, Süha
GÜRSES, Ali Çetin
HACIRAIFOĞLU, Bülent
HAVANCILAR, Hakan
HELVACI, Ali
HEPERKAN, Hasan
HIZIR, S. Ersu
HIÇSÖNMEZ, Akdeniz
İLTEN, Nadir
İRFAN, N. Coőkun
İŐBİLEN, İbrahim
KANTAROĞLU, Ömer
KESERMAN, Arif
KILIÇ, Abdurrahman
KILIÇ, Eser
KILIÇARSLAN, İbrahim
KILKIŐ, İ.Birol
KIRATLILAR, Önder
KOÇDEMİR, Hasan
KOÇYİĞİT, Mehmet
KOLAK, Turan

KORUN, Bedi
KORKMAZ, Kani
KÖKSAL, Yüksel
KÜÇÜKÇALI, Rüknettin
MARO, Osman S.
MERTOĞLU, Orhan
MUSLUOĞLU, H. Asım
ODABAŐI, Hüseyin
OKUTAN, Celal
OKUTAN, Mahmut
OSKAY, Rüknettin
ÖNEN, İhsan
ÖZBAKIR, Ethem
ÖZBAŐ, Coőkun
ÖZEN, Zafer
ÖZGÜR, Cahit
ÖZGÜR, Doğan
ÖZGÜR, M. Bülent
ÖZKAN, Halil
ÖZKAYALAR, Mustafa
ÖZKENT, Tandoğan
POLAT, Alaattin
RESİMCİOĞLU, Lemi
SARAÇ, Halil İbrahim
SARYAL, Nuri
SAVAŞ, Sabri
SELÇUK, Mehmet
SUNAÇ, Baycan
ŞAHİN, Numan
ŞAHİN, Önder
ŐEMSİOĐLU, Hüseyin
TAGA, Mevlüt
TOKLU, Ethem
TOKSOY, Macit
TOSUN, Levent
TÜRKYILMAZ, Oğuz
UĞURAL, Gazanfer
ULUDAĞ, Üzeyir
ULUTEPE, Lale
UYSAL, Sezai
ÜLKÜ, Semra
ÜNALAN, Güner
ÜNLÜ, Cafer
ÜSTÜNDAĞ, EŐref
ÜZER, Mehmet
VARDAR, Cüneyt
VURAL, M. Bülent
YAŞA, Erol
YAŞAR, O.Nuri
YILMAZ, Tuncay

DESTEKLEYEN KURULUŞLAR

Celal Bayar Üniversitesi
Doğal Gaz Cihazları Sanayicileri ve İş Adamları Derneği
Dokuz Eylül Üniversitesi
Ege Soğutma Sanayii ve İş Adamları Derneği
Ege Üniversitesi
Gaziantep Üniversitesi
Isı, Su ve Ses İzolasyoncuları Derneği
Isıtma, Soğutma, Klima İmalatçıları Derneği
İstanbul Doğalgaz Mühendisleri ve Müteahhitleri Derneği
İstanbul Teknik Üniversitesi
İzfaş
İzmir Büyükşehir Belediyesi
İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü
Pompa Sanayicileri Derneği
Tesisat Mühendisleri Derneği
Türk Isı Bilimi ve Tekniği Derneği
Ortadoğu Teknik Üniversitesi
Türk Müşavir Mühendisler ve Mimarlar Birliği
Türkiye Yangından Korunma Vakfı
Yıldız Teknik Üniversitesi

KONGRE PROGRAM TEKNİK YÜRÜTME KURULU

Zafer İLKEN
Arif HEPBAŞLI
Melih YALÇIN
Aytunç EREK
Tahsin BAŞARAN

YAYIN HAZIRLIK SEKRETERYASI

Necmi VARLIK
Mustafa TAŞPINAR
Orhan ÖZCAN

**III. ULUSAL TESİSAT MÜHENDİSLİĞİ KONGRESİ
BİLDİRİLER KİTABI EDİTÖRLERİ**

Ali GÜNGÖR
Zafer İLKEN
Arif HEPBAŞLI
Ener PELİN
Özden ERTÖZ
Nuray BOZOKALFA

KONGRE SEKRETERİ

Kenan KARAKAŞ

KONGRE SEKRETERYASI

Elif AYDOĞDU
Sungu KÖKSALÖZKAN
Mustafa TAŞPINAR

SUNUŞ

Makina Mühendisliği'nin uzmanlık ve çalışma alanları incelendiğinde bir defada sayılamayacak kadar konuyu kapsadığı görülecektir. Bu alanların çoğalması ve gelişimi ise Makina Mühendisliği Eğitiminin sürekli yenilenmesi gereğini gündeme getirmektedir. Buna paralel olarak bazı alanların özel opsiyon eğitimine dönüştürülmesi gereği doğabilmekte ve bu dönüşümün her geçen gün arttığıda gözlenmektedir. Bu alanların başında ise Tesisat Mühendisliği yer almaktadır.

Ülkemizdeki Tesisat Sektörünün hızlı gelişimine paralel olarak, yetişmiş eleman gücüne olan gereksinim artmış ve bu eksikliğin tamamlanması, çalışmaların yoğunlaştırılmasını gündeme getirmiştir. Böylesi bir süreçte Tesisat Mühendislerinin eğitim ve öğretimlerinin gerçekleştirildiği platformlar olan, kongre, sempozyum, konferans, seminer, kurs ve fuarların düzenlenmesi, tesisat konularında çok sayıda derginin çıkarılması, yayınların artması çalışmaları hızlanmıştır.

Makina Mühendisleri Odası olarak **"sürekli eğitim"** genel ilkemiz çerçevesinde yelerimizin Meslek İçi Eğitimlerine düzenlediğimiz etkinliklerle çok yönü olarak katkıda bulunmaya çalışmaktayız. Bu etkinliklerimiz içerisinde en emellilerinden birisi de **"Tesisat Mühendisliği Kongresi ve Sergileri"**dir. İlkez 1993 yılında İzmir'de düzenlenen Kongre ve Sergimiz olumlu tepkiler almıştır. Bunun zerine iki yılda bir düzenlenmesi kararlaştırılan Tesisat Mühendisliği Kongresinin ikincisi 1995 yılı Ekim ayında yine İzmir'de gerçekleştirilmiş ve büyük başarı kazanarak gelişimini sürdürmüştür. Bugün bu birikim ve deneyimlerin ardından etkinliğimize yönelik çalışmalar ikinci kongrenin hemen ardından başlatılarak Odamızın Őube, il/ile, işyeri temsilciliklerine kadar yaygınlaştırılarak ülkemiz geneline taşınmıştır.

III. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongremizin tesisat mühendisliğinin gelişimine ve ülkemizde bu alanda uygulanan yasal mevzuatın geliştirilmesine, bilgi, görgü ve yan teknolojilerin yaygınlaştırılarak kullanılmasına katkılar sağlayacağı ve sonuç olarak ülkemiz ekonomisine de önemli kazanımlar sağlayacağı inancındayız. Tesisat alanında ilgili tüm kurum-kuruluş ve kişilerin çağrılı olduğu bu kongrenin bu özelliğiyle üretken bir platform oluşturacağını düşünmekteyiz. Bunun yanısıra tüm katılımcıların bu platformun oluşturulmasına verdikleri katkı ve desteklerin bundan sonra gerçekleştireceğimiz kongrelerin uluslararası bir niteliğe ulaştırılması yönündeki hedefimize de önemli katkılar sağladığına inanıyor, katkı ve katılımlarının artarak devamını arzuluyoruz.

III. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi ve Sergisi çok yönlü katılımı amaç edinmiş, ve bu amaçla ülke genelini kapsayacak modelde oluşturulan Düzenleme Kuruluyla, Katkıda Bulunan Kurum ve Kuruluşlarıyla, Danışmanlarıyla, Yürütme Kuruluyla sürdürülen uzun erimli çalışmaların bir ürünüdür.

Odamız adına İzmir Őubemiz yrtcğnde gerçekleştirilen III. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi ve Sergisi'nin gerçekleşmesini sağlayan Düzenleme Kurulu'na, Yürütme Kurulu'na, Danışmanlar Kurulu'na, Katkıda Bulunan Kurum ve Kuruluşlara, İzmir Şubesi Yönetim Kurulu ve çalışanlarına, bildiri sunan ve panelist olarak katılan meslektaşlarımıza, uzmanlara ve tüm delegelere, Sergiye katılarak ve sponsorluklarıyla Kongremize önemli destek sağlayan ülkemizde ürün ve hizmet üretiminde bulunan değerli firmalara teşekkür ediyoruz.

Saygılarımızla

MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI
YÖNETİM KURULU

20 Kasım 1997 - İZMİR

ÖNSÖZ

III. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi, ilgi alanındaki çağdaş bilgi ve teknolojiyi ülkemize aktarmak ve yaymak amacını yaşama geçirmek doğrultusunda düzenlenen I. ve II. Kongrelerin ardından daha geniş bir katılımla gerçekleştirilerek, Tesisat Mühendisliği Kongrelerinin kurumsallaştığını somutlamaktadır.

II. Kongrenin ardından başlatılan hazırlık çalışmalarının ilk gününden itibaren sunulacak bildirimlerin, düzenlenecek panellerin belirlenmesi ve Kongre Programının oluşturulmasında 150 uzmandan oluşan **Danışmanlar Kurulu**'nun her aşamada görüş ve önerilerine başvurulmuştur. Bunun yanısıra I. ve II. Tesisat Mühendisliği Kongrelerinde yer alan delegelerin kongrelerle ilgili değerlendirmeleri ve önerileri bu kongrenin hazırlığında yön gösterici olmuştur.

"Birlikte üretme" hedefi ve katılımı esas alan anlayışla sürdürülen çalışmalar sonucunda bu kongrede; toplam 64 bildiri Kongre Bildiriler Kitabında yer almış ve 18 oturumda 55 bildiri Kongre programında meslektaşlarımıza sunulmuştur. Böylece delegeler, bilgi ve birikimleriyle 'son' bilgileri güncelleştirerek "**ortak bellek**"in oluşturulmasına katkı koyabileceklerdir. Kongre oturumlarının sonunda, delegelerden; bildirimlerin sunum tekniği ile ilgili görüşleri ve sunulan bildirimlerin içerdiği 'son' bilgilerin güncelleştirilmesine koyduğu katkının düzeyinin saptanmasına dönük olarak anketler aracılığıyla öneriler alınarak, bu öneriler ışığında IV. Kongre'de daha ileri bir düzeyde katılımın araç ve yöntemlerinin oluşturulması da hedeflenmiştir.

Kongre programı içinde yer alan panellerin panel yöneticileri ve uzmanlar tarafından hazırlanan "**Mevcut Durum Analiz Raporları**" ayrı bir kitapta toplanmıştır. Bu kitap, panelistlerin ve katılımcıların yapacakları konuşmaların eklenmesiyle Kongre sonrasında "**Paneller Kitabı**" olarak basılacak ve okuyuculara sunulacaktır.

Kongrenin son günü gerçekleştirilen **değerlendirme oturumunda** ise Kongre ve Sergi programında yer alan tüm etkinliklere ilişkin görüş ve öneriler ışığında **Kongre Sonuç Bildirisi**'nin oluşturulması ve gelecek kongrelerin geliştirilerek gerçekleştirilmesi yönündeki önerilerin toplanması amaçlanmaktadır.

Düzenleme ve Yürütme Kurulu olarak, ülkemizde tesisat mühendisliği alanında çağdaş bilgi ve teknolojinin kullanılarak gelişmesi perspektifi ile tüm etkinliklere destek veren, öncülük eden **Makina Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu**'na, Kongre çalışmalarının özgün bir çalışma ortamında yapılmasını sağlayan, Kongre Sekreteriyasını oluşturarak, hazırlık çalışmalarında her türlü destek ve katkıyı esirgemeyen **Makina Mühendisleri Odası İzmir Şubesi Yönetim Kurulu**'na, tüm sekreterlik ve hazırlık hizmetlerini yürüten **Kongre Sekreteriyası**'na, Kongre programının uygulanması doğrultusunda özverili çalışmalarda bulunan **Kongre Program Yürütme Kurulu**'na, **MMO İzmir Şubesi Çalışanlarına**, Kongrenin ülke genelinde etkinliğini artırmaya çaba göstererek **Kongreyi Destekleyen Kuruluşlar** statüsünde yer alan: Celal Bayar Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Dosider, Ege Soğutma Sanayi ve İş Adamları Derneği, Ege Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi; Isı, Su ve Ses İzolasyoncuları Derneği; Isıtma, Soğutma, Klima İmalatçıları Derneği; İstanbul Doğalgaz Mühendisleri ve Müteahhitleri Derneği, İstanbul Teknik Üniversitesi, İzfaş, İzmir Büyükşehir Belediyesi, İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Pompa Sanayicileri Derneği, Tesisat Mühendisleri Derneği, Türk Isı Bilimi ve Tekniği Derneği, Türk Müşavir Mühendisler ve Mimarlar Birliği, Türkiye Yangından Korunma Vakfı, Yıldız Teknik Üniversitesi'ne teşekkür ediyoruz.

Ayrıca Kongre oluşumuna görüş ve önerileri ile önemli katkıda bulunan **Danışmanlar Kurulu Üyelerine**, sundukları bildirimlerle kongreyi olanaklı kılan tüm uzmanlara ve öğretim üyelerine, "Kongre Delegatesi" olma bilincini taşıyan ve bu bilinçle çağdaş bilgi ve teknolojiye ulaşma çabası içinde olan değerli **tesisat mühendislerine**, **mimar ve teknik elemanlara**, sergiye katılan tüm firmalara, sergiye katılmanın yanısıra üstlendikleri çok yönlü sponsorluklarla Kongrenin önemli destekleyicileri arasında yer alan **Türk Demir Döküm Fabrikaları A.Ş.**, **Teba Şirketler Grubu**, **Alarko San. ve Tic. A.Ş.**, **MAS Grup**, **Form A.Ş.**, **Ayvaz A.Ş.**'ne ve Kongrede görev alan tüm kişi ve kuruluşlara teşekkürlerimizi sunarız.

DÜZENLEME KURULU

YÜRÜTME KURULU

20 Kasım 1997 - İZMİR

CİLT I

PROGRAM BİLDİRİLERİ

Sayfa No

1. EĞRİCAN, Nilüfer. "Tesisat Mühendisliği Eğitiminde Yeni Bir Yaklaşım" 97-TESKON / GEN-001.....	1
2. ÇOLAŞAN, Fatma. "Tesisatta Müşavirlik Hizmetlerinin Önemi" 97-TESKON / GEN-002.....	15
3. ATAĞAR, Erdoğan."Tesisat Tasarımında Büro Yönetimi" 97-TESKON / GEN-003.....	21
4. LYNCH, Brian. "Daha İyi Bir Çevre İçin Nemlendirme Mühendisliği" 97-TESKON / KLI-004.....	29
5. ASLAN, Devrim E. "İç Hava Kalitesi ve Kontrolü" 97-TESKON / İHK-005.....	53
6. MARO, Osman S. "Temiz Odalar Düzenlenmesi Koşulları" 97-TESKON / KLI-006.....	65
7. SAVAŞ, Sabri., BAYBOZ, Bahar "Isıtma ve İklimlendirme Uygulamasında Enerji Tasarrufu" 97-TESKON / ENE-007.....	95
8. YILMAZ, Tuncay. "Isı Geri Kazanım Sistemleri" 97-TESKON / ENE-008.....	107
9. YILMAZ, Tuncay. "Su veya Buz Depolama Yöntemleriyle İklimlendirme" 97-TESKON / ENE-009.....	135
10. BİLGE, Düriye., HEPERKAN, Hasan., ÜSTÜNDAĞ, Yüksel. "Gıda Endüstrisinde Enerji Geri Kazanım Sistemlerinin İncelenmesi ve Uygulanması" 97-TESKON / ENE-010.....	151
11. ERMIŞ, Kemal., İSLAMOĞLU, Yaşar., YILMAZ, Mehmet. "Buhar Kazanlarında Blöf İşleminden Isı Geri Kazanımı" 97-TESKON / ENE-011.....	165
12. ÜNLÜ, Cafer. "Endüstride Flaş Buhar İle Isı Geri Kazanımı" 97-TESKON / ENE-012.....	179
13. BİLGE, Mustafa. "Tekstil Kliması" 97-TESKON / KLI-013.....	187
14. ENER, Erden. "Tekstil Sektöründe Isı Geri Kazanım Sistemi" 97-TESKON / KLI-014.....	215
15. GÜLTAY, Kemal. "Hastane Çöpleri Toplanması, Dezenfeksiyonu ve Yakılması" 97-TESKON / GEN-015.....	223
16. YILMAZ, Mehmet., GÜR, Mesut., ÇALLI, İsmail. "Yanma Gazı Desülfürizasyon Tekniklerinin Türkiye Linyit Kömürleri İçin Değerlendirilmesi" 97-TESKON / YAK-016.....	237
17. GEMCİ, Tevfik., ARIK, A. Pınar. "Endüstriyel Atık Gaz Desülfürizasyon Metodları ve Teknolojik Gelişmeler" 97-TESKON / YAK-017.....	249

18. GENÇELİ, Osman F. "Endüstriyel Gaz Temizlenmesi ve Hava Kirliliğinin Kontrolü" 97-TESKON / YAK-018.....	263
19. PARMAKSIZOĞLU, Cem., AVCI, Sema. "Boru Tesisatlarında Isıl Gerilme Analizi" 97-TESKON / TES-019	303
20. GÜNAL, Yücel. "Pompa Tesisatlarında Isıl Genleşme ve Önleme Yöntemleri" 97-TESKON / TES-020.....	315
21. ARISOY, Ahmet. "Isıtma Tesisatlarında Gürültü ve Titreşim" 97-TESKON / TES-021.....	323
22. BAYRAKTAR, İlhan., PARMAKSIZOĞLU, Cem. "Gövde Boru ve Serpantin Tipi Isı Değiştiricilerinin Tasarımı" 97-TESKON / TES-022.....	349
23. KÖROĞLU, Ramazan. "Termostatik Radyatör Valfleri, Uygulama Şekilleri ve Bu Yöntemle Elde Edilen Isı Ekonomisi" 97-TESKON / TES-023.....	363
24. ÇOPUR, Murat., YAVUZ, M. Ata., ENDERSOY, Işık. "Isıtma Tesisatı Sıcaklıklarının Düşürülmesi" 97-TESKON / TES-024.....	373
25. KEDİCİ, Ömer. "Türk Sanayiinde Enerji Yönetim Sisteminin Oluşturulması ve Sanayide Enerji Verimliliği Yönetmeliği" 97-TESKON / ENE-025	383
26. ERCAN, M. Selçuk. "Binalarda Enerji Yönetimi" 97-TESKON / ENE-026	391
27. KILIÇ, Abdurrahman. "Yangın Güvenliğinin Esasları" 97-TESKON / YAN-027	409
28. HEPBAŞLI, Arif. "Isı Tekniğiyle İlgili Tesislerde Optimum Boru Çapının Belirlenmesi" 97-TESKON / TES-028.....	423
29. KIRATLILAR, Önder., YORULMAZ, Yücel. "Binalarda Doğalgaz Tesisatı ve Yapılan Hatalar" 97-TESKON / TES-029.....	449
30. KÜÇÜKÇALI, Rüknettin. "HVAC Tesisat İşlerinde Pratik Notlar" 97-TESKON / TES-030.....	471
31. İSLAMOĞLU, Yaşar., ERMİŞ, Kemal., YILMAZ, Mehmet. "Bina Isıtmasında Radyant Isıtma" 97-TESKON / TES-031.....	493

AUDITORIUM

SAAT	1.GÜN	SAAT	2.GÜN	3.GÜN	4.GÜN
08.30-09.30	KAYIT				
09.30-12.00	AÇILIŞ OTURUMU Ekrem BULGUN	09.00-10.30	OTURUM 2A Macit TOKSOY	OTURUM 5A Erol ERTAŞ	OTURUM 8A Sabri SAVAS
	Ali GÜNGÖR	09.00-09.30	ENE-007 Sabri SAVAS, Bahar BAYBOZ	ENE-025 Ömer KEDİCİ	SOĞ-043 Erkut BEŞER
	Mehmet SOĞANCI	09.30-10.00	ENE-008 Tuncay YILMAZ	ENE-026 M.Selçuk ERCAN	SOĞ-044 Abdullah KEÇECİLER, H.I. ACAR, A. CANBERK
	Konuk Konuşmacılar	10.00-10.30	ENE-009 Tuncay YILMAZ	YAN-027 Abdurrahman KILIÇ	SOĞ-045 Bekir CANSEVDİ
		10.30-11.00	ARA	ARA	ARA
		11.00-12.30	OTURUM 3A Ertuğrul KÜÇÜKKARAMIKLI	OTURUM 6A Ahmet ARISOY	OTURUM 9A A. Nilüfer EĞRİCAN
		11.00-11.30	ENE-010 Z. Düriye BİLGE, H. HEPERKAN, Y. ÜSTÜNDAĞ	TES-028 Arif HEPBAŞLI	TES-046 Ali GÜNGÖR, Necdet ÖZBALTA
		11.30-12.00	ENE-011 Kemal ERMIŞ, Y. ISLAMOĞLU, M. YILMAZ	TES-029 Önder KIRATILAR, Y. YORULMAZ	SOĞ-047 Zuhal OKTAY
12.00	SERGI AÇILIŞI	12.00-12.30	ENE-012 Cafer ÜNLÜ	TES-030 Rüknettin KÜÇÜKÇALI	TES-048 Hüseyin AKKOÇ, Nuri ARUN
12.30-14.00	ÖĞLE YEMEĞİ	12.30-14.00	ÖĞLE YEMEĞİ	ÖĞLE YEMEĞİ	ÖĞLE YEMEĞİ
14.00-15.30	OTURUM 1A Vural EROĞLU	14.00-15.30	OTURUM 4A Bedi KORUN	OTURUM 7A Tuncay YILMAZ	FORUM Kongrenin Değerlendirilmesi
14.00-14.30	GEN-001 A. Nilüfer EĞRİCAN	14.00-14.30	KLI-013 Mustafa BİLGE	TES-031 Yaşar İSLAMOĞLU, K. ERMIŞ, M. YILMAZ	Yön: Ali GÜNGÖR
14.30-15.00	GEN-002 Fatma ÇOLAŞAN	14.30-15.00	KLI-014 Erden ENER	TES-032 Ahmet CAN	
15.00-15.30	GEN-003 Erdoğan ATAKAR	15.00-15.30	GEN-015 Kemal GÜLTAY	TES-033 Ünal ÖZTURGUT	
15.30-16.00	ARA	ARA	ARA	ARA	
16.00-18.30	PANEL Panel Yöneticisi: Macit TOKSOY		PANEL Panel Yöneticisi: Oğuz TURKYILMAZ	PANEL Panel Yöneticisi: Mehmet SOĞANCI	
19.30	AÇILIŞ KOKTEYLİ TÜRK DEMİR DÖKÜM FABRİKALARI A.Ş.	19.30	KOKTEYL TEBA ŞİRKETLER GRUBU	19.00 KOKTEYL ALARKO SANAYİ VE TİCARET A.Ş.	19.00 KAPANIŞ YEMEĞİ MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI

BERGAMA

SAAT	1.GÜN	SAAT	2.GÜN	3.GÜN	4.GÜN
		09.00-10.30	OTURUM 2B Abdurrahman KILIÇ	OTURUM 5B Ali Çetin GURSES	OTURUM 8B Osman F. GENÇELİ
		09.00-09.30	YAK-016 Mehmet YILMAZ, Mesut GÜR, İsmail ÇALLI	KLI-034 C. Suat ŞAHİN	TES-049 Ümit ÇALLI
		09.30-10.00	YAK-017 Tevfik GEMCİ, Pınar ARIK	KLI-035 Recep AKKOYUNLU	TES-050 Enis BURKUT
		10.00-10.30	YAK-018 Osman F. GENÇELİ	SOĞ-036 Semra ÜLKÜ	SUA-051 Erol YAŞA
		10.30-11.00	ARA	ARA	ARA
		11.00-12.30	OTURUM 3B Cahit ÖZGÜR	OTURUM 6B Doğan ÖZGÜR	OTURUM 9B Ahmet CAN
		11.00-11.30	TES-019 Cem PARMAKSIZOĞLU, Sema AVCI	KLI-037 Tarkan AKTÜCCAR, Haluk ALTAY	IHK-052 Uğur AYKEN
		11.30-12.00	TES-020 Yücel GÜNAL	KLI-038 Mustafa EYRİBOYUN	GEN-053 Hakan HAVANCILAR
		12.00-12.30	TES-021 Ahmet ARISOY	TES-039 Orhan MERTOĞLU, A. CANLAN, A. KARADERE, T. KAYA, A. H. ERTEM	Gazanfer AKSAKOĞLU, Hülya ELLİDOKUZ
12.30-14.00	ÖĞLE YEMEĞİ	12.30-14.00	ÖĞLE YEMEĞİ	ÖĞLE YEMEĞİ	ÖĞLE YEMEĞİ
14.00-15.30	OTURUM 1B Ener PELİN	14.00-15.30	OTURUM 4B Semra ÜLKÜ	OTURUM 7B Özden ERTÖZ	
14.00-14.30	KLI-004 Brian LYNCH	14.00-14.30	TES-022 İlhan BAYRAKTAR, Cem PARMAKSIZOĞLU	TES-040 Etem Sait ÖZ, S. AKKAPLAN, K. BORAN	
14.30-15.00	IHK-005 Devrim Eriñç ASLAN	14.30-15.00	TES-023 Ramazan KÖROĞLU	TES-041 Cahit ÖZGÜR, Levent KAVURMACIOĞLU	
15.00-15.30	KLI-006 Osman Sırrı MARO	15.00-15.30	TES-054 Johannes WAGENKNECHT	TES-042 Bülent HACIRAIFOĞLU	
19.30	AÇILIŞ KOKTEYLİ TÜRK DEMİR DÖKÜM FABRİKALARI A.Ş.	19.30	KOKTEYL TEBA ŞİRKETLER GRUBU	19.00 KOKTEYL ALARCO SANAYİ VE TİCARET A.Ş.	19.00 KAPANIŞ YEMEĞİ MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI

İNDEK

AKKAPLAN, Sedef., ÖZ, E.Sait., BORAN, Kurtuluş. "Yangın Algılama Sistemleri" 97-TESKON / OTO-062 CİLT 2.....	997
AKKOÇ, Hüseyin., ARUN, Nuri. "Merkezi Vakum Yöntemli Süpürge Tesisleri" 97-TESKON / TES-048 CİLT 2.....	761
AKKOÇ, Hüseyin., GÜRBÜZ, Necmi. "Ventilatör Seçiminde Etkili Olan Faktörler Uygulamada Yapılan Yanlışlıklar ve Bunların Önlenmesi" 97-TESKON / TES-058 CİLT 2.....	931
AKKOYUNLU, Recep. "Değişebilir Hava Debili Sistemler (Variable Air Volume (VAV) SYSTEMS)" 97-TESKON / KLİ-035 CİLT 2.....	651
AKTÜCCAR, Tanık., ALTAY, Haluk. "V.R.V. (Variable Refrigerant Volume) Değişken Gaz Debili Klima Sistemi" 97-TESKON / KLİ-037 CİLT 2.....	585
ARISOY, Ahmet. "Isıtma Tesisatlarında Gürültü ve Titreşim" 97-TESKON / TES-021 CİLT 1.....	323
ASLAN, Devrim E. "İç Hava Kalitesi ve Kontrolü" 97-TESKON / İHK-005 CİLT 1.....	53
ATAKAR, Erdoğan. "Tesisat Tasarımında Büro Yönetimi" 97-TESKON / GEN-003 CİLT 1.....	21
AYHAN, Teoman., KÜÇÜK, Haydar., MİDİLLİ, Adnan., DEMİRTAŞ, Cevdet., BALI, Tülin. "Deniz Suyunda Yüzer Tel Kafeslerde Balık Üretme Çiftliği Tesisatı" 97-TESKON / TES-064 CİLT 2.....	1019
AYKEN, Uğur. "Hava Kalitesi Kontrolü ve İhtiyaca Dayalı Havalandırma" 97-TESKON / İHK-052 CİLT 2.....	857
BAŞARAN, Tahsin. "Roma Dönemi Hypokaust Sisteminin, Isıl Analiz Yönünden, Günümüz Yerden Isıtma Sistemiyle Karşılaştırılması" 97-TESKON / TES-063 CİLT 2.....	1007
BAYRAKTAR, İlhan., PARMAKSIZOĞLU, Cem. "Gövde Boru ve Serpantin Tipi Isı Değiştiricilerinin Tasarımı" 97-TESKON / TES-022 CİLT 1.....	349
BEŞER, Erkut. "Soğutucu Maddelerle İlgili Dünyada ve Türkiye'deki Gelişmeler" 97-TESKON / SOĞ-043 CİLT 2.....	677
BİDİ, Ali. "Pis Su Tesisat Sistemlerinde Malzeme Seçimi" 97-TESKON / TES-055 CİLT 2.....	897
BİLGE, Düriye., HEPERKAN, Hasan., ÜSTÜNDAĞ, Yüksel. "Gıda Endüstrisinde Enerji Geri Kazanım Sistemlerinin İncelenmesi ve Uygulanması" 97-TESKON / ENE-010 CİLT 1.....	151
BİLGE, Mustafa. "Tekstil Kliması" 97-TESKON / KLİ-013 CİLT 1.....	187
BURKUT, Enis. "Buhar Kazanı Besi Suyu Hazırlama Teknikleri İçinde Ters Osmos Cihazının Ekonomik Yeri" 97-TESKON / TES-050 CİLT 2.....	837
CAN, Ahmet. "Radyant Isıtma ve Önemi" 97-TESKON / TES-032 CİLT 2.....	511
CANSEVDİ, Bekir. "Soğutma ve Klima Sistemlerinin Sorunları ve Çözüm Önerileri" 97-TESKON / SOĞ-045 CİLT 2.....	715
ÇALLI, Ümit., KUMBARACI, Ateş. "Soğutma ve Klima Sistemlerinde Kullanılan Su Kalitesi ve Sisteme Etkileri" 97-TESKON / TES-049 CİLT 2.....	813
ÇOPUR, Murat., YAVUZ, M. Ata., ENDERSOY, Işık. "Isıtma Tesisatı Sıcaklıklarının Düşürülmesi" 97-TESKON / TES-024 CİLT 1.....	373
ÇOLAŞAN, Fatma. "Tesisatta Müşavirlik Hizmetlerinin Önemi" 97-TESKON / GEN-002 CİLT 1.....	15
ÇUHADAROĞLU, Burhan. "Kat Isıtmasında Tasarım Kriterleri" 97-TESKON / TES-056 CİLT 2.....	903

DEMİREL, Ömer. "Hijyenik Klima Uygulaması Yapılmış Bir Hastanede Uygulama Detayları ve Elde Edilen Sonuçlar" 97-TESKON / KLİ-061 CİLT 2.....	985
DOBA, Füsün., OĞULATA, R. Tuğrul. "Endüstriyel Hava Şartlandırılmasında Isı Geri Kazanımının Uygulanması" 97-TESKON / ENE-057 CİLT 2.....	915
EĞRİCAN, A. Nilüfer. "Tesisat Mühendisliği Eğitiminde Yeni Bir Yaklaşım" 97-TESKON / GEN-001 CİLT 1.....	1
ENER, Erden. "Tekstil Sektöründe Isı Geri Kazanım Sistemi" 97-TESKON / KLİ-014 CİLT 1.....	215
ERCAN, M. Selçuk. "Binalarda Enerji Yönetimi" 97-TESKON / ENE-026 CİLT 1.....	391
ERCAN, M.Selçuk. "Akıllı Binalarda Yapay Zeka" 97-TESKON / OTO-060 CİLT 2.....	973
ERMİŞ, Kemal., İSLAMOĞLU, Yaşar., YILMAZ, Mehmet. "Buhar Kazanlarında Blöf İşleminden Isı Geri Kazanımı" 97-TESKON / ENE-011 CİLT 1.....	165
EYRİBOYUN, Mustafa. "Değişken Soğutkan Debili Klima Sistemlerinin (VRV) Projelendirme Esasları ve Örnek Bir Uygulama" 97-TESKON / KLİ-038 CİLT 2.....	601
GEMCİ, Tevfik., ARIK, A. Pınar. "Endüstriyel Atık Gaz Desülfürizasyon Metodları ve Teknolojik Gelişmeler" 97-TESKON / YAK-017 CİLT 1.....	249
GENCELİ, Osman F. "Endüstriyel Gaz Temizlenmesi ve Hava Kirliliğinin Kontrolü" 97-TESKON / YAK-018 CİLT 1.....	263
GÜLTAY, Kemal. "Hastane Çöpleri Toplanması, Dezenfeksiyonu ve Yakılması" 97-TESKON / GEN-015 CİLT 1.....	223
GÜNAL, Yücel. "Pompa Tesisatlarında Isıl Genleşme ve Önleme Yöntemleri" 97-TESKON / TES-020 CİLT 1.....	315
GÜNGÖR, Ali., ÖZBALTA, Necdet. "Endüstriyel Kurutma Sistemleri" 97-TESKON / TES-046 CİLT 2.....	735
HACIRAIFOĞLU, Bülent. "Su Şebekelerinde Kullanılan Kontrol Vanaları" 97-TESKON / TES-042 CİLT 2.....	665
HAVANCILAR, Hakan. "Tesisat Mühendisliği Uygulama Şartnameleri" 97-TESKON / GEN-053 CİLT 2.....	867
HEPBAŞLI, Arif. "Isı Tekniğiyle İlgili Tesislerde Optimum Boru Çapının Belirlenmesi" 97-TESKON / TES-028 CİLT 1.....	423
İSLAMOĞLU, Yaşar., ERMİŞ, Kemal., YILMAZ, Mehmet. "Bina Isıtılmasında Radyant Isıtma" 97-TESKON / TES-031 CİLT 1.....	493
KEÇECİLER, Abdullah., ACAR, H. İbrahim., CANBEK, Ayla. "Jeotermal Enerji Kaynaklı Absorpsiyonlu Soğutma Sistemi-Bir Uygulama" 97-TESKON / SOĞ-044 CİLT 2.....	699
KEDİCİ, Ömer. "Türk Sanayiinde Enerji Yönetim Sisteminin Oluşturulması ve Sanayide Enerji Verimliliği Yönetmeliği" 97-TESKON / ENE-025 CİLT 1.....	383
KILIÇ, Abdurrahman. "Yangın Güvenliğinin Esasları" 97-TESKON / YAN-027 CİLT 1.....	409
KILIÇASLAN, İbrahim., SARAÇ, H. İbrahim. "Birleşik Isı Güç Sistemleri ve Enerji Ekonomisi" 97-TESKON / ENE-059 CİLT 2.....	965
KIRATLILAR, Önder., YORULMAZ, Yücel. "Binalarda Doğalgaz Tesisatı ve Yapılan Hatalar" 97-TESKON / TES-029 CİLT 1.....	449
KÖROĞLU, Ramazan. "Termostatik Radyatör Valfleri, Uygulama Şekilleri ve Bu Yöntemle Elde Edilen Isı Ekonomisi" 97-TESKON / TES-023 CİLT 1.....	363
KÜÇÜKÇALI, Rüknettin. "HVAC Tesisat İşlerinde Pratik Notlar" 97-TESKON / TES-030 CİLT 1.....	471

LYNCH, Brian. "Daha İyi Bir Çevre İçin Nemlendirme Mühendisliği"		
97-TESKON / KLI-004	CİLT 1.....	29
MARO, Osman S. "Temiz Odalar Düzenlenmesi Koşulları"		
97-TESKON / KLI-006	CİLT 1.....	65
MERTOĞLU, Orhan., ERTEM, A. Hıdır., CANLAN, Ali., KARADERE, Ahmet., KAYA, Tevfik. "Jeotermal Enerji İle Isıtma Sistemleri: Balçova/İzmir Örneği"		
97-TESKON / TES-039	CİLT 2.....	617
OKTAY, Zuhai. "Isı Pompası Destekli Bir Kurutucunun Performansına Etkiyen Etkenlerin Araştırılması"		
97-TESKON / SOĞ-047	CİLT 2.....	749
ÖZ, E. Sait., BORAN, Kurtuluş., AKKAPLAN, Sedef. "Su Basınçlandırma Sistemleri"		
97-TESKON / TES-040	CİLT 2.....	631
ÖZGÜR, Cahit., KAVURMACIOĞLU, Levent. "Çekvalfli Sistemlerde Su Darbelerinin Kontrolü"		
97-TESKON / TES-041	CİLT 2.....	645
ÖZTURGUT, Ünal. "Dökme LPG Tesisleri"		
97-TESKON / TES-033	CİLT 2.....	527
PARMAKSIZOĞLU, Cem., AVCI, Sema. "Boru Tesisatlarında Isı Gerilme Analizi"		
97-TESKON / TES-019	CİLT 1.....	303
SAVAŞ, Sabri., BAYBOZ, Bahar "Isıtma ve İklimlendirme Uygulamasında Enerji Tasarrufu"		
97-TESKON / ENE-007	CİLT 1.....	95
ŞAHİN, C. Suat. "V. A. V Sistem Uygulaması, İlk Yatırım Masraflarının Düşürülmesi ve İşletim Ekonomisi"		
97-TESKON / KLI-034	CİLT 2.....	537
ÜLKÜ, Semra. "Isı Pompaları"		
97-TESKON / SOĞ-036	CİLT 2.....	573
ÜNLÜ, Cafer. "Endüstride Flaş Buhar İle Isı Geri Kazanımı"		
97-TESKON / ENE-012	CİLT 1.....	179
WAGENKNECHT, Johannes. "Frekans Kontrollü Pompalara Ekonomik Bir Bakış"		
97-TESKON / TES-054	CİLT 2.....	881
YAŞA, Erol. "Hemodiyaliz Su Arıtma Sistemleri"		
97-TESKON / SUA-051	CİLT 2.....	849
YILMAZ, Tuncay. "Isı Geri Kazanım Sistemleri"		
97-TESKON / ENE-008	CİLT 1.....	107
YILMAZ, Tuncay. "Su veya Buz Depolama Yöntemleriyle İklimlendirme"		
97-TESKON / ENE-009	CİLT 1.....	135
YILMAZ, Mehmet., GÜR, Mesut., ÇALLI, İsmail. "Yanma Gazı Desülfürizasyon Tekniklerinin Türkiye Linyit Kömürleri İçin Değerlendirilmesi"		
97-TESKON / YAK-016	CİLT 1.....	237