

INDUSTRIAL

S İ S T E M T E K N İ K Y A Y I N I D I R

2025 • BİRİNCİ ÇEYREK • 12. SAYI

FURNACES

T E C H N O L O G Y N E W S



2

Türkiye'de
Arge ve İnovasyon
Ortamı

12

Furnace Up 2 Semineri
Başarıyla
Gerçekleştirildi

26

Sistem Teknik
Niş Fırınlarda
Yetkinliğini Gösterdi

YÖNETİM KURULU BAŞKANIMIZDAN: AR-GE VE İNOVASYON ÜZERİNE



Mehmet Özdeşlik

Sistem Teknik A.Ş.

Grup Yönetim Kurulu Başkanı

mehmetozdeslik@sistemteknik.com

Çok değerli okurlarımız,

Oldukça zor bir yıl olan 2024 yılını geride bıraktık. Şirket olarak bu zorlu dönemde ciro kaybımız olmadı, fakat her şirkette olduğu gibi iş gücü maliyeti genel maliyet kalemleri içinde %100 arttı.

Bu şartlarda ayakta kalmak adına ister istemez çalışan sayımızı belli oranda azaltmak durumunda kaldık. Bu sayede hedeflerimize kıyasla seneyi cüzi bir karla kapatmayı başardık.

2025 yılı da 2024'ten çok daha iyi olacak gözükmüyor maalesef.

Neredeyse döviz bazında İtalya seviyesine gelen çalışan maliyetleri ile başa çıkmak için kişi başı verimliliği arttırmak ve çok daha katma değerli ürünler yapmak durumundayız.

Katma değerli ürün deyince şirketlerimiz için ARGE ve inovasyon en önde geliyor.

Bu konuda okuduğum kitaplardan derlediğim bilgileri kendi görüşlerimi de ilave ederek dergimizin sayfalarında sizlerle paylaşmak istiyorum.

Bu konuda sizlerin de görüşleri bizim için çok önemli, görüş ve deneyimlerinizi paylaşırsanız çok memnun olur ve dergimizin ileriki sayıların da yer verebiliriz.

Bunun dışında diğer önemli bir konuda şirket hedeflerinin tutmaması. Son yıllarda bu konuda sıkı takiple aksiyon rağmen çok ciro, işçilik maliyetleri ve karlılık hedeflerimizde tolerans dışı sapmalar gördük.

Bu sayımızda bu konuyu da ele alıyoruz.

Bağımsız yönetim kurulu üyemiz Sayın Tuğrul Fadıllıoğlu'nu hedeflerle değil sorunlarla yönetim konusunda ilginç bir makalesini de bulacaksınız.

İçerik dolu bu sayımızı keyifle okumanız dileğiyle sağlık ve işlerinizde başarılar diliyorum.

Bizi pes ettiremeyen zorluklar bizi güçlendirecektir.



2

TÜRKİYE'DE ARGE VE İNOVASYON ORTAMI



6

VAKUM FIRINLARINDA ÖNLEYİCİ BAKIMDA KRİTİK GÖSTERGE: LEAK RATE = KAÇAK ORANI



10

HEDEFLERLE YÖNETİMİ HEPİMİZ BİLİYORUZ PEKİ YA SORUNLARLA YÖNETİM?



18

RÖPORTAJ - BEST TRANSFORMATÖR



24

RÖPORTAJ - NORM TOOLING

Efectis

26

RÖPORTAJ - EFFECTIS

5 SARVION'DAN SKF İLE BİR BAŞARI HİKAYESİ DAHA: 6 ADET DİKEY VAKUM FIRINI REVİZYONU BAŞARIYLA TAMAMLANDI

8 SİSTEM TEKNİK, YANGINA DAYANIM SEKTÖRÜNÜN ULUSLARARASI ARENASINDA YENİDEN YERİNİ ALDI!

12 SARVION SEKTÖRÜ YİNE BİR ARAYA GETİRDİ: FURNACE UP 2 SEMİNERİ GERÇEKLEŞTİRİLDİ

23 TÜRKİYE'NİN EN BÜYÜK VAKUM ISIL İŞLEM FIRINI HİZMETE BAŞLIYOR!



16

EMC KABLOSU İLE VFD KABLOSU ARASINDAKİ TEMEL FARK NEDİR?

INDUSTRIAL SİSTEM TEKNİK YAYINIDIR
FURNACES
TECHNOLOGY NEWS

İmtiyaz Sahibi: Mehmet Özdeşlik - Sorumlu Yazı İşleri Müdürü: Beste Özdeşlik - Yayın Süresi: Dört ayda bir kez - Yayın Adı: INDUSTRIAL FURNACES TECHNOLOGY NEWS - Baskı Yeri: Dinamik Basım Matbaacılık Promosyon İnş. Tur. San. ve Tic. Ltd. Şti. - Osman Yılmaz, Kızılay Cd. No:49/A, 41400 Gebze/Kocaeli - Yönetim Merkezi: Sistem Teknik Sanayi Fırınları A.Ş. TOSB - Otomotiv Yan Sanayi İhtisas OSB 1. Cad. 15 Yol No: 1 - 41420 Çayırova / Kocaeli / TÜRKİYE Tel: +90 262 658 29 14 Faks: +90 262 658 18 19 - Yayına Hazırlık - Asil İşler - Mail: fatihmutlu@asilisler.com



TÜRKİYE’DE ARGE VE İNOVASYON ORTAMI

Mehmet Özdeşlik - Sistem Teknik Sanayi Fırınları A.Ş. Yönetim Kurulu Başkanı

Bir ülkenin kalkınmasının temelinde sağlıklı bir toplum ve güçlü bir ekonomi yatar. Bu da ancak yüksek katma değerli ürünler üretebilmekle mümkündür. Katma değerli ürünlerin arkasında ise inovasyon vardır.

Çığır açan inovasyonlar için çeşitli kaynaklardan derlediğim bilgileri ve ardından inovasyonla ilgili yurt dışından ve kendi şirketimizden örnekleri ve kendimce çözüm önerimi bu yazıda sizinle paylaşmak istiyorum.

İnovasyon, sadece yeni bir fikir değil; farklı, etkili ve çözüm sunan bir yaklaşımdır. Sanıldığı gibi dahiyane bir fikir değil, önemli bir sorunu çözme veya ihtiyacı gidermek için pek çok fikrin ortaya çıkması ve farklı alandaki kişilerin etkileşimi ile ortaya çıkar.

İnovasyon için,

- İhtiyaçları ve problemleri tespit edecek kadar sahaya yakın olmak,
- Farklı disiplinleri bir araya getirerek verimli ekipler kurmak,
- Mevcut kalıpların dışına çıkabilen, sorgulayan ve deneyen bireyleri yetiştirmek,
- Ayrıca yönetsel olarak “eski köye yeni adet getirme” anlayışını ortadan kaldırmak gerekir.

İnovasyon Keşif değil.

Keşif ile inovasyon arasındaki farkı iyi anlamalıyız. Bilimsel çalışmalar keşif niteliğindedir; ticari sonuç yaratmaz. Fakat teknolojinin önünü açması açısından çok önemlidir.

Üniversiteler ve araştırma kurumlarının temel görevi bilimsel çalışmalar ve yeni keşiflerdir. Buradaki bilim insanlarının yapacağı makale ve yayınlar hocaların yapacağı projeler kadar önemlidir.



2003 yılında TÜBİTAK destekli bir Ar-Ge projesiyle vakum fırını üretme yolculuğumuza başladık. Projemiz, 2005 yılında TÜBİTAK Teknoloji Ödülü ile taçlandı.

Türkiyede de pek çok başarılı inovasyon var. Buna örnek olarak Getir ve benzerleri sayılabilir. Bu tür inovasyonlar genelde digital teknolojilerde yapılıyor gözükse de makina ve diğer alanlarda da pek çok başarı örneği var.



İnovasyon ise bu keşiflerin teknolojiye uygulanmasıdır.

Pazarda başarılı inovasyonlar için gerekenler,

- Gerçek problem,
- Vizyoner müşteri,
- Kaynak,
- Çözüm fikri, (ilk fikirler genellikle yetersizdir, zamanla olgunlaşır)
- Deneme-yanılmaya, (İnanç ve inatçılık, pes etmeme),
- Farklı bakış açılarına açık ekip,
- Gerçek uzmanlardan danışmanlık,
- Odağını kaybetmeme; temel alanlarında derinleşme,
- Yan alanlarda inovasyon fırsatlarını değerlendirme,
- Pazar koşullarına uyum sağlama,

Yurt dışından başarılı inovasyon örnekleri:

Bu konuda en başarılı örnekler Airbnb ve Uber sayılabilir.

Airbnb San Francisco'daki bir büyük bir mimarlık konferansında konaklama sorunu yaşanırken, bir katı-

lımcının evinin boş olan bir odasına şişme yatak koyarak kiraya vermesi ile fikir olarak doğdu.

Ardından bu fikir, yazılım uzmanlığıyla desteklendi, ilk dönemde çok başarılı olmadı. Daha sonra fikir start-up yatırım desteği de alarak bugünkü Airbnb'ye dönüştü.

Bu olayda yeni bir keşif yapılmadı fakat ortaya inovatif bir iş modeli çıktı.

Bu süreçte yukarıda belirttiğim koşullardan aşağıdakilerin oluştuğunu görüyoruz:

1. Gerçek bir ihtiyaç tespit edilmiş,
2. Farklı uzmanlık alanlarından yararlanılmış,
3. Kaynak bulunmuş,
4. İnanç ve azimle fikirlerin peşinden gidilmiş,
5. Mevcut IT teknolojileri kullanarak çözüm üretilmiş.

Türkiyede de pek çok başarılı inovasyon var. Buna örnek olarak Getir ve benzerleri sayılabilir.

Bu tür inovasyonlar genelde digital teknolojilerde yapılıyor gözükse de makina ve diğer alanlarda da pek çok başarı örneği var.

Bu konuda küçük bir başarı örneği olarak Vakum fırınları konusundaki inovasyon sürecimizden bahsetmek istiyorum.

Vakum fırınları ısıtma işlemi prosesinde teknolojisi en yüksek fırınlar olup Türkiye'de üretilmiyordu.

2003 yılında TÜBİTAK destekli bir Ar-Ge projesiyle vakum fırını üretme yolculuğumuza başladık. Türkiye'de bu alanda yeterli bilgi birikimi olmaması nedeniyle, vakum fırınları konusunda Dünya çapında duayen Peter Schmetz'ten danışmanlık aldık. Henüz Tasarım aşamasında iken, ASSAB Korkmaz firmasının Yönetim Kurulu Başkanı Sayın Levent Ganiyusufoğlu'nu ziyaret ettiğimizde beklediğimizin üzerinde bir destekle karşılaştık. Kendisi, vakum fırınının sanayi için büyük bir ihtiyaç olduğunu belirterek daha proje aşamasındaki ürünümüzü satın almak

istediğini belirtti. Bu, bizim için büyük bir motivasyon kaynağı oldu. Bu motivasyonla projemizi 2004 yılında çok hızlı ve çok başarılı bir şekilde tamamladık.

Bu süreçten de inovasyon için şu sonuçları çıkarabiliriz;

Bu süreçte yukarıda belirttiğim koşullardan aşağıdakilerin oluştuğunu görüyoruz:

1. Gerçek ihtiyaç
2. Konusunda uzman kişilerden danışmanlık almak,
3. Ürünü alacak **ilk müşteriyle** temas kurmak,
4. Pazar koşullarına uyum,

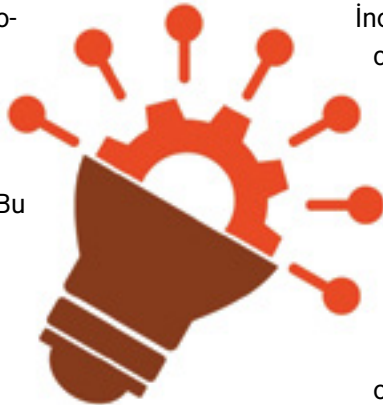
Sonrasında ise bu alanda derinleşmek ve rekabet gücümüzü arttırmak için, vakum fırınlarında çok önemli bir ihtiyaç olan soğutma hızını artırmaya odaklandık.

Araştırmalarımız sonucunda hidrojen gazının, geleneksel azot gazına göre iki kat daha hızlı soğutma sağladığını gördük. Ancak hidrojenin yanıcı ve patlayıcı olması nedeniyle güvenli kullanım sorunu vardı.

Vakum fırınlarında hidrojenin güvenli kullanımı konusunda inovatif çözümlerle uluslararası geçerli 2 adet patent aldık.

TÜBİTAK destekli yeni bir projeyle, dünyada ilk kez ticari ısıtma işlemcilerde kullanılabilecek hidrojenle quenching yapabilen vakum fırını geliştirdik.

Bu süreçte yine ASSAB Korkmaz firması vizyoner müşteri olarak bu fırınımızı kendi çeliklerini performans artışı Ar-Ge'si için destekledi. Bu fırınımızı geliştirirken de tesis güvenliği konusunda çok değerli uzmanlardan destek aldık ve Almanya'dan TÜV Nord firması denetim sertifikasıyla güvenliğini tescilledik.



Fakat bu projemiz beklediğimiz ticari başarıyı yakalayamadı.

İlk prototip fırından sonra ancak 20 yıl sonra ikincisini satabildik. Nedeni de hidrojen gazının yakın zamana kadar daha pahalı olması ve insanların hidrojenden çekinmesiydi. Bugün ise hidrojenin enerji dönüşümünde önemli bir aktör haline gelmesiyle hidrojenle quench işlemine ilgi hızla artıyor.

Buradan çıkardığımız sonuçlar şunlardır:

1. İnovasyonda başarı için vizyoner bir müşteri çok önemli.
2. Derinlemesine odaklanmak ve ısrarcı olmak gerekir.
3. Ürünü geliştirmek için ekip ve kaynak şarttır.
4. Her inovasyonun pazarda kabul görmesi zaman alabilir.
5. Yeni bir paradigmaya ihtiyaç duyulabilir:

Yukarıdaki örneklerden sonra Türkiye'deki inovasyon ekosistemi için neler yapılabileceği konusunda görüşlerimi paylaşmak istiyorum.

Ülkemizde Ar-Ge ve Tasarım Merkezleri inovatif katma değerli ürünlerin geliştirilmesi için destekleniyor.

Ayrıca Ar-Ge Merkezi olmayan firma ve şahıslar içinde TÜBİTAK ve KOSGEB araştırma destekleri var.

Ancak bu desteklerin sonucunda ortaya çıkan inovatif ürünler çoğunlukla ticarileşip ekonomiye katkı sağlayamıyor.

İnovatif bir ürünün ticarileşebilmesi için öncelikle o ürüne ihtiyaç duyabilecek en azından bir müşteriye ihtiyaç var.

Bu başarılamazsa, ne yazık ki ülkemizin kıt kaynakları boşuna heba edilmiş oluyor.

Bence yeni fikir olarak **İLK MÜŞTERİ** destek veya teşviği diye bir kavram ortaya çıkartmalıyız.

İnovatif bir ürünün ticarileşebilmesi için öncelikle o ürüne ihtiyaç duyabilecek en azından bir müşteriye ihtiyaç var. Bu başarılamazsa, ne yazık ki ülkemizin kıt kaynakları boşuna heba edilmiş oluyor.

Yapılan çalışmalar Ar-Ge projesi olarak kalmamalı ülkemiz önceliklerine göre ticari başarı içinde desteklenmeye devam edilmeli.

Bu kapsamda TÜBİTAK'ın 1832 ve 1833 kodlu destek programlarını çok kıymetli bulmakla beraber, Ar-Ge yapan firmaya prototip üretmesi için değil, o prototipi almak isteyen firmayı teşvik için yapılmasının, o ürünün ticarileşmesinde çok daha faydalı olacağını düşünüyorum.

Ayrıca Üniversite Sanayi iş birliğinde istenilen verimlilikte olmadığı düşünüyorum.

Üzerinde çalışmakta olduğumuz LPC gibi niş alanlarda bilgi sahibi hocaları maalesef bulamıyoruz.

Hocalarımız projelere dahil olmak istiyorlar fakat belli bir konuya odaklanıp keşif niteliğinde çalışma konusunda eksiklik var.

Bu alanın da geliştirilmesi için önerim, hocalarımızın bilimsel yayın çıkarmalarının ve uluslararası arena da çıkmakta olan yayınlarda alacakları atıfların ciddi şekilde ödüllendirilmesi gerektiğini düşünüyorum.

Daha güçlü bir Türkiye için inovasyon kültürünü geliştirmeliyiz, hem kamuda hem şirketlerimizde Ar-Ge'ye daha fazla kaynak aktarmalı, bilim ve teknoloji yarışından kopmamalıyız.

Mehmet Ödeşlik
30 Mayıs 2025

SARVION'DAN SKF İLE BİR BAŞARI HİKAYESİ DAHA: 6 ADET DİKEY VAKUM FIRINI REVİZYONU BAŞARIYLA TAMAMLANDI



Geçtiğimiz yıl, dünya devi rulman üreticilerinden SKF firmasının talebi üzerine 3 adet vakum fırınının Silikon Nitrür üretimine uygun şekilde revizyonu, firmamız SARVION tarafından başarıyla gerçekleştirilmiştir. Bu projede elde edilen yüksek memnuniyet ve teknik başarı, SKF ile SARVION işbir-

liğini bir adım ileri taşıyarak projenin devamlılığını getirdi.

Ardından gelen 6 adet vakum fırınının da tüm revizyon süreçleri başarıyla tamamlandı. Revizyon son-

SKF

rası SKF yetkilileri ile birlikte başarılı bir ön kabul gerçekleştirildi. Fırınlar İsveç'e doğru yola çıkmak üzere hazırlanıyor!

SARVION olarak, yüksek mühendislik gerektiren bu tür projelerde yer almaktan ve global ölçekte güçlü sanayi firmalarıyla iş birlikleri geliştirmekten gurur duyuyoruz.

VAKUM FIRINLARINDA ÖNLEYİCİ BAKIMDA KRİTİK GÖSTERGE: LEAK RATE = KAÇAK ORANI

Andaç Güzel - Aichelin ST Vacuum, Direktör

Leak rate yani kaçak oranı yıllar içerisinde hem nihai üründe hem de proseste kalite beklentilerinin artması ve paralelinde güncelliğini hiçbir zaman yitirmeyen enerji verimliliği konusuyla bütünleştiğinde vakum fırınları için kritik bir gösterge olarak öne çıkmaktadır.

Vakum altında bırakılan hiçbir ünite sıfır sızdırmazlıkta değildir. Vakum fırınlarında da hem fırının grafit izolasyonunu korumak hem de yapmakta olan proseste ürünün oksijen ve diğer gazlardan etkilenmemesi için kabul edilebilir leak rate yani kaçak oranları vardır.

Özellikle çelik ısıtıl işlemi yapan vakum fırınlarında bu değer $5 \cdot 10^{-3}$ mbarltr/sn den daha düşük olmasıdır.

Yeni devreye alınan fırınlarda fırında kullanılan malzemelerin vakum altında gaz salması nedeni ile daha yüksek çıkmakta $5 \cdot 10^{-2}$ mbarltr/sn değeri uygun görülmektedir.

Gerçek kaçak oranı fırının en az birkaç ay çalışması sonrası yapılması ile görülebilmektedir.

Vakum fırınımızda kaçak oranın hesabını ise

$$\text{Leak Rate} = \frac{\Delta P \times V}{\Delta t} \text{ mbar} \times \text{litr/ sn}$$

AP=son vakum değeri-ilk vakum değeri (mbar)

V= Vakum fırını gövde hacmi (litre)

At= Son ölçüm zamanı- ilk ölçüm zamanı (saniye)

Formülü ile hesabedebiliriz.

Diğer ölçüm metoduda bir saat zarfında vakumdaki değişimin **micron Hg** veya tor olarak ölçülmesidir.

Leak rate'in ölçümü ve takibi şu nedenlerden dolayı önem arz etmektedir:

1. Vakum Kalitesinin Korunması
Düşük kaçak oranı, malzemede yüzey kalitesini artırır, intergranüler oksidasyonu önler
2. Proses Tekrarlanabilirliği açısından önemlidir.
Yüksek leak rate, fırın içindeki vakum seviyesinin değişmesine neden olur, proses parametrelerinin (sıcaklık, basınç, gaz bileşimi) tutarlılığını bozar. Bu, farklı partiler arasında tutarsız sonuçlara yol açabilir.
3. Enerji Verimliliği
Yüksek kaçak , ilk vakuma alma süresini uzatacak, vakum pompalarının daha fazla çalışmasına ve enerji tüketiminin artmasına neden olur. Bu, işletme maliyetlerini yükseltir.
4. Malzeme Özelliklerinin Korunması
Özellikle yüksek sıcaklıkta çalışılan vakum ısıtıl işlemlerde, sızıntı nedeniyle atmosferik gazların

Aichelin
vacuum furnaces

malzeme yüzeyiyle reaksiyona girmesi malzeme özelliklerini olumsuz etkileyebilir, yüzey rengini koyulaştırır.

5. Kaçak oranını kötü olması grafit izolasyonu da etkiler ve hot zone ömrünü kısaltır.
6. Özellikle NADCAP onaylarında Leak rate önemli bir parametredir. Aichelin vakum fırınlarında çok yüksek sızdırmazlık kabiliyeti ile leakrate seviyesi 5×10^{-3} mbarltr/sn veya 5 micron seviyesindedir.

Sonuç olarak, vakum ısıtıl işlem fırınlarında leak rate, proses kalitesi, verimlilik ve güvenlik açısından büyük önem taşır. Düşük kaçak oranı , hem performans hemde işletme maliyeti açısından avantaj sağlamaktadır.



Vakum pompası her sektörde kullanılan oldukça önemli cihazlardır. Fabrikanızda ya da üretim tesisinizde doğru vakum pompası sisteminin kullanımı, birçok ek masraftan kurtulmanızı sağlar.

toRRvaC olarak iş anlayışımız, öncelikle sorunları ve ihtiyaçları belirleyerek, müşterimiz için uygun olan vakum pompası ve sistemini bulmak ve sonrasında ise sistemi üretim tesisinize entegre etmektir. Buradaki kritik nokta ihtiyacınıza yönelik doğru vakum pompası sistemini belirlemek.

ToRRvaC; Agilent, Pvr, Ulvac gibi markaların tüm Türkiye yetkili satış ve servis noktasıdır.

Bakım, onarım ve servis hizmetleri konusunda uzmanlık seviyesi oldukça yüksek olan toRRvaC, müşterilerine “tam hizmet anlayışı”yla hizmet vermektedir. Vermiş olduğumuz hizmetlerden bazıları:

- Vakum pompası bakım, onarım ve kurulumu
- Vakum sistemi tasarımı
- Ekipman tedariki
- Helyum dedektörü ile sızıntı tespiti ve analizi
- Gaz analizi yaparak proses reçetesi oluşturma ve sistem kontrolü sağlama
- Helyum dedektörlerinin bakım, onarım ve kalibrasyonu.

Ayrıca Edwards, Leybold, Ulvac, Pfeiffer, Busch, Inficon gibi dünyaca ünlü markalara da servis hizmeti vermekteyiz.

Türkiye’ nin en büyük firmalarından olan Sistem Teknik, Tüpraş, THY, Tubitak, Roketsan, Algida, Arçelik, Schneider, Best transformatör, Valeo, Vastaş Vana firmalarının üretim tesislerinde kullandıkları vakum pompaları ve helyum dedektörleri toRRvaC güvencesindedir.



SİSTEM TEKNİK, YANGINA DAYANIM SEKTÖRÜNÜN ULUSLARARASI ARENASINDA YENİDEN YERİNİ ALDI!



Yangına dayanım test fırınları alanındaki uzmanlığıyla sektörde öne çıkan Sistem Teknik Sanayi Fırınları A.Ş., Avrupa Yangın Testi, Muayene ve Belgelendirme Kuruluşları Topluluğu olan EGOLF (European Group of Organisations for Fire Testing, Inspection and Certification)'un bu yıl Dubai'de düzenlenen yıllık toplantısına yeniden sponsor olarak katıldı.

8-10 Nisan 2025 tarihleri arasında gerçekleştirilen etkinlikte, Sistem Teknik, uluslararası katılımcılarla bir araya gelerek sektörel gelişmeleri yakından takip etme ve iş birliklerini güçlendirme fırsatı buldu. Üç gün süren toplantılar boyunca, yangın güvenliği alanında güncel gelişmeler, test ve sertifikasyon süreçlerine dair kapsamlı oturumlar düzenlendi.

Etkinlik kapsamında, şirket tanıtım sunumunu da gerçekleştiren Sistem

Teknik, yangına dayanım test fırınları konusundaki teknik kabiliyetlerini, geniş ürün portföyünü ve uzun yıllara dayanan sektörel deneyimini katılımcılarla paylaştı. Sunum, davetliler tarafından ilgiyle takip edildi.

Geçtiğimiz yıl olduğu gibi bu yıl da EGOLF etkinliğine katılım sağlamak, markanın uluslararası alandaki bilinirliğini artırma hedefinin önemli bir parçası oldu. Aynı zamanda, yangın güvenliği alanında küresel ölçekte yürütülen çalışmalara katkıda bulunmak ve sektörün öncü kurumlarıyla güçlü iş birlikleri geliştirmek açısından da değerli bir platform sundu. Sistem Teknik, yangına dayanım test teknolojilerindeki mühendislik gücüyle, sektöre yön veren organizasyonlarda aktif rol almaya, sektöre değer katmaya ve uluslararası iş birliklerini güçlendirmeye kararlılıkla devam ediyor.



HAKKIMIZDA

1998 yılından bugüne, **ESTA Transformer**, enerji sektörüne değer katan sayısız proje ve ürünle, 30 yılı yaklaşan mühendislik ve üretim deneyimini sektöre kazandırmıştır. İstanbul'daki üretim tesisimizde; standart ürünlerin yanı sıra **müşteri taleplerine özel çözümler** geliştiriyoruz. Her çeşit transformatör üretiminin yanı sıra;

- **Özel amaçlı reaktörler (akım sınırlayıcı, harmonik filtre vb.),**
- **Endüstriyel redresör sistemleri,**
- **Otomatik voltaj regülatörleri,**

gibi özelleştirilmiş sistemlerin tasarım ve üretimini de kendi bünyemizde gerçekleştiriyoruz.

Ürün ve mühendislik çözümlerimiz, **ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001** kalite yönetim sistemlerine uygun olarak, en son teknolojilerle desteklenmektedir. Tasarım aşamasından sahadaki uygulamaya kadar, **ANSYS Maxwell, AutoCAD, E-Plan** gibi profesyonel yazılımlar ile desteklenen güçlü bir teknik kadro ile çalışıyoruz.

Ayrıca ihtiyaca göre, **CE, TSE, ATEX, UL, tip test raporları** gibi teknik belgelerle desteklenen projeler teslim etmekteyiz.

ESTA Transformer olarak hedefimiz; enerjiyi verimli, güvenli ve sürdürülebilir şekilde kullanabilen, çağdaş çözümler üretmeye devam etmektir.



ÜRÜN GURUPLARIMIZ

ESTA Transformer olarak, geniş mühendislik altyapımız ve esnek üretim kabiliyetimiz sayesinde **her türlü transformatör ve özel amaçlı enerji sistemleri** üretimini gerçekleştirmekteyiz.

Standart ürünlerin yanı sıra, müşteriye özel tasarımlar yaparak sektörel ihtiyaçlara özel çözümler sunuyoruz.



Güç Transformatörleri

- Yağlı Tip Güç Transformatörleri (Hermetik / Genleşme Depolu)
- Kuru Tip Güç Transformatörleri (Reçineli / Hava Soğutmalı)
- Alçak Gerilim ve Orta Gerilim Dağıtım Transformatörleri

Özel Amaçlı Transformatörler

- Fırın Trafoları
- Test ve Laboratuvar Trafoları
- Empedans Bond Trafoları
- İzolasyon Transformatörleri
- Oto Trafolar ve Step-up/Step-down özel uygulamalar

Reaktör Sistemleri

- Akım Sınırlayıcı Reaktörler
- Harmonik Filtre Reaktörleri
- DC ve AC Endüktör Sistemleri
- Yüksek Darbe Dayanımlı Reaktörler (HV Uygulamaları)

Redresör Sistemleri

- DC Güç Kaynakları
- Doğrultucu Panolar
- Endüstriyel Proses Redresörleri (ör. Eloxal, Galvaniz, Elektroliz)

ATEX ve Ex-Proof Çözümler

- Patlayıcı ortamlarda kullanılmak üzere özel sertifikalı transformatör ve reaktör üretimi
- Sınıf 1 / Bölge 1-2 uygulamalara uygun tasarımlar
- C5-M, C5-VH gibi özel boyalı marine çözümler

Su Soğutmalı Özel Transformatörler

- Döküm, haddeme, indüksiyon ısıtma gibi ağır sanayi uygulamaları için özel tasarım
- Yüksek frekans veya yüksek akım gerektiren sistemlerde bakır baralı, su soğutmalı çözümler

Metalurji ve Döküm Sanayiye Özel Bobin Sistemleri

- Endüstriyel fırın ve eritme sistemleri için yüksek sıcaklığa dayanıklı bobin tasarımları
- Yüksek akım, yoğun manyetik alan ortamlarında uzun ömürlü özel sarımlar
- Yerli ve yabancı dökümhanelere özel üretim referansları



✉ esta@estatransformers.com

☎ +90 534 988 92 82

📍 Esenkent Mh. EbubekirCd.
Amir Sk. No:1 Ümraniye / İstanbul

Hedeflerle Yönetimi Hepimiz Biliyoruz PEKİ YA SORUNLARLA YÖNETİM?

Tuğrul Fadilloğlu - Sistem Teknik Sanayi Fırınları A.Ş. Bağımsız Yönetim Kurulu Üyesi

Bu yazıda, iş dünyasında pek yaygın olmayan ama son derece etkili olabilecek bir yaklaşımı **"Sorunlarla Yönetim"** modelini ortaya koymak istiyorum.

Her problem bir öğrenme ve gelişme fırsatıdır. Ama yalnızca sistemli biçimde ele alınıp, kalıcı şekilde çözülebilirse.

Neden Sorunlarla Yönetim?

Günlük hayatta sorunlardan kaçınmak isteriz ki bu doğaldır. Ancak iş hayatında sürdürülebilir başarı, konfor alanında değil; sürekli olarak sorunları tespit edip çözme becerimizde gizlidir.

Her şeyin yolunda olduğunu düşündüğümüz anda bile rekabet peşimizdedir. Ve çoğu zaman "sorun yok" dediğimizde, aslında sorunları göremiyor olabiliriz.

Yöneticinin Radarında Olması Gereken 3 Alan:

1. Dış Dünya: Ekonomik, sosyal/siyasal gelişmeler ve regülasyonlar
2. İş Sonuçları: Finansal ve finansal olmayan performans göstergeleri
3. Bu Sonuçları Yaratan Faaliyetler: Ne yapıyoruz, nasıl yapıyoruz, ne kadar iyi yapıyoruz?

İlk iki alan bize genellikle riskleri, fırsatları ve semptomları gösterir. Üçüncü alan ise bizim hareket alanı-

mız, gerçek çözümün kaynağıdır.

Sorunlar; arzuladığımız sonuçlarla mevcut durumumuz arasındaki fark olarak tanımlanabilir.

Aşağıdaki kategorilerde sorunları belirleyip sınıflandırabiliriz:

- Pazardaki fırsatlarla aramızdaki mesafe
- Dış faktörlerden kaynaklı risklere karşı kırılganlık düzeyimiz
- Ürün ve hizmetlerimizin, müşteri beklentileri veya rakiplerle kıyaslandığında geride kalan yön ve seviyeleri
- Kalite, verimlilik, maliyet, sevkiyat performansları ile ilgili sadece bizim sektörümüzde değil konu-

Sorunlar; arzuladığımız sonuçlarla mevcut durumumuz arasındaki fark olarak tanımlanabilir.





Sorun belirlerken çoğu zaman semptomlardan değil orta yerden sebeplerden başlarız. Bu yaklaşım da bize zaman kaybettirebilir.

sunda en iyi olanlarla aramızdaki farklar

- Kalitesizlik ve verimsizlik maliyetleri
- Gereksiz stoklar, işletme sermayesi ve finans maliyetine sebep olan unsurlar katma değersiz faaliyetler

Bu sorunların bize olan etkisini parasal terimlerle ifade edebilirsek, önceliklendirmemiz kolaylaşır.

Sorun belirlerken çoğu zaman semptomlardan değil orta yerden sebeplerden başlarız. Bu yaklaşım da bize zaman kaybettirebilir. Semptomlar her nelerse onlardan başlarsak, gerçek soruna neden olan

unsurların tümünü bulup ortadan kaldırma imkan ve ihtimalimiz artar.

Kritik Adımlar; Sorunu Doğru Seçmek ve Tanımlamak, Önceliklendirmek, Adreslemek, İzlemek

- Sorunu seçerken "çözmesi keyifli olanı" değil, "bizi başarıya götürecek olanı" tercih etmeliyiz. Önceliklendirme yaparken kazanımın büyüklüğü ve erişim kolaylığı kriterleri baz alınan bir matematiksel model kullanılabilir.
- Problemi tam ve net tarif etmek, çözüm sürecinin temelidir.
- Konunun doğru kişilere, anlaşılır bir mutabakatla adreslenmesi gerekir.
- Takip ve kaynak tahsisi yönetim

sorumluluğudur.

Yönetim Toplantılarında aynı konuların tekrar tekrar konuşulması genellikle şu üç sebepten olur:

1. Sorunların herkesin anlayacağı şekilde boyutları ve parasal etkileriyle tam olarak tanımlanmaması
2. Önceliklendirme ve adreslemenin eksik yapılması
3. Ele alınan konuların kalıcı çözüme kadar izlenmemesi

Sorunlarla Yönetim yaklaşımı, sorunları birer gelişim fırsatına dönüştürerek sürdürülebilir başarıyı mümkün kılabilir. Bu bakış açısı; şirketimize, ekibimize ve liderliğimize yeni bir ivme kazandırabilir.



SARVION SEKTÖRÜ YİNE BİR ARAYA GETİRDİ FURNACE UP 2 SEMİNERİ BAŞARIYLA GERÇEKLEŞTİRİLDİ

SARVION, Sistem Teknik Sanayi Fırınları A.Ş. grup firması olarak, EFSİAD (Endüstriyel Fırın Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği) iş birliğiyle sektörel bilgi paylaşımı ve teknolojik gelişmelerin aktarımına katkı sağlamak amacıyla düzenlediği **Furnace Up** seminerlerinin ikincisini, 27 Şubat 2025 tarihinde başarıyla gerçekleştirdi. Kocaeli’de düzenlenen seminer, ısıtma ve fırın teknolojileri alanında faaliyet gösteren 150’den fazla sektör temsilcisini bir araya getirdi. Endüstriyel fırın ve ısıtma teknolojilerine dair yeniliklerin masaya yatırıldığı seminer, yerli ve yabancı birçok uzmanın katılımıyla oldukça verimli geçti.

Seminerde Öne Çıkan Konular

Furnace Up 2 seminerinde, alanında uzman firmaların katkılarıyla beş farklı teknik sunum gerçekleştirildi. Katılımcılar, sektördeki son teknolojiler ve düzenlemeler hakkında derinlemesine bilgi edinme fırsatı buldu:

1. Alüminyum Sektöründe Self-Rekuperatif Yakma Teknolojisi – Wiedemann Noxmat

Yeni nesil yakma teknolojilerinin, alüminyum üretim süreçlerinde nasıl daha verimli ve çevreci çözümler sunduğu aktarıldı.

2. Avrupa’da Sınırdaki Karbon Düzenlemesi (CBAM) – SARVION

Avrupa Birliği’nin karbon düzenlemelerine dair detaylı bir analiz sunulurken, sanayicilerin bu dönüşüme nasıl hazırlanabileceği ele alındı.

3. Vakum Isıl İşleminde Güncel Trendler – Aichelin ST GmbH

Isıl işlem süreçlerinde vakum teknolojilerinin gelişimi, sürdürülebilirlik ve enerji verimliliği bağlamında değerlendirildi.

4. Ergitme Fırınlarında Rejeneratif Yakma Revizyonları ve Hidrojen Uygulamaları / Kuzey Amerika’da Rejeneratif ve Hidrojen Yanması – Fives North American

Hidrojen enerjisi ve rejeneratif sistemlerin ergitme fırınlarında uygulanabilirliği hakkında teknik veriler paylaşıldı.

5. Yeşil Dönüşüm: Verimlilik ve Düşük Emisyonlar için İndüksiyon Teknolojisi – Fives Celes

İndüksiyon sistemlerinin çevresel etkileri azaltmadaki rolü ve endüstrideki potansiyeli tartışıldı.

Teknoloji, Sürdürülebilirlik ve İş Birliği Temaları Öne Çıktı

Seminer boyunca enerji verimliliği, düşük emisyon teknolojileri, Avrupa düzenlemelerine uyum ve yeşil dönüşüm

şüm konuları ana eksen olarak belirlendi. Katılımcılar, teknik sunumların ardından yapılan soru-cevap oturumlarıyla fikir alışverişinde bulunma ve sektörel bağlantılarını güçlendirme fırsatı yakaladı.

SARVION’dan Sektöre Açık Davet

SARVION yetkilileri, Furnace Up seminer serisinin sektörde sürdürülebilir büyümeye katkı sağlama amacıyla düzenli olarak devam edeceğini belirtti. Firma, sektör profesyonellerini bir araya getiren bu platformla bilgi paylaşımını ve iş birliğini teşvik etmeyi sürdürecektir.



Karbon ve Grafit Üretiminde Kalitede Liderlik

SKC Karbon; geniş makine parkuru, gelişmiş modern tezgahları ve hassas ölçüm yetenekleriyle karbon-grafit işleme konusunda Türkiye'nin %100 yerli sermayeye sahip tek firmasıdır.



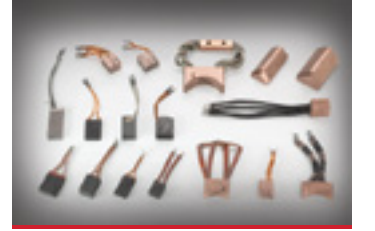
Cam Sektörü
Uygulamaları



Alüminyum Endüstrisi
Uygulamaları



Sürekli Döküm
Uygulamaları



Elektrik ve Raylı Sistem
Uygulamaları



Mekanik
Uygulamalar



Kuyumculuk
Uygulamaları



Dalma Erozyon
Uygulamaları (EDM)



Sinterleme ve Yüksek Sıcaklık
Uygulamaları

SKC Karbon Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Yassören Mah. Hıfı Sokak No:4 34277 Arnavutköy - İstanbul
+90 (212) 624 92 04 pbx
+90 (212) 624 33 92

www.skckarbon.com.tr
info@skckarbon.com.tr



ISO 9001:2015
ISO 27001:2022
STANDARTLARINDA
%100 YERLİ İMALAT

Fırınlar NEDEN Revize Edilmelidir v

SARVION

Tüm endüstriyel fırınlar için
çözüm ortağınız

T: +90 262 658 83 76
F: +90 262 658 83 66

TOSB TAYSAD OSB. 1. Cd. 15. Yol No:1
41480 Çayırova / Kocaeli / TÜRKİYE

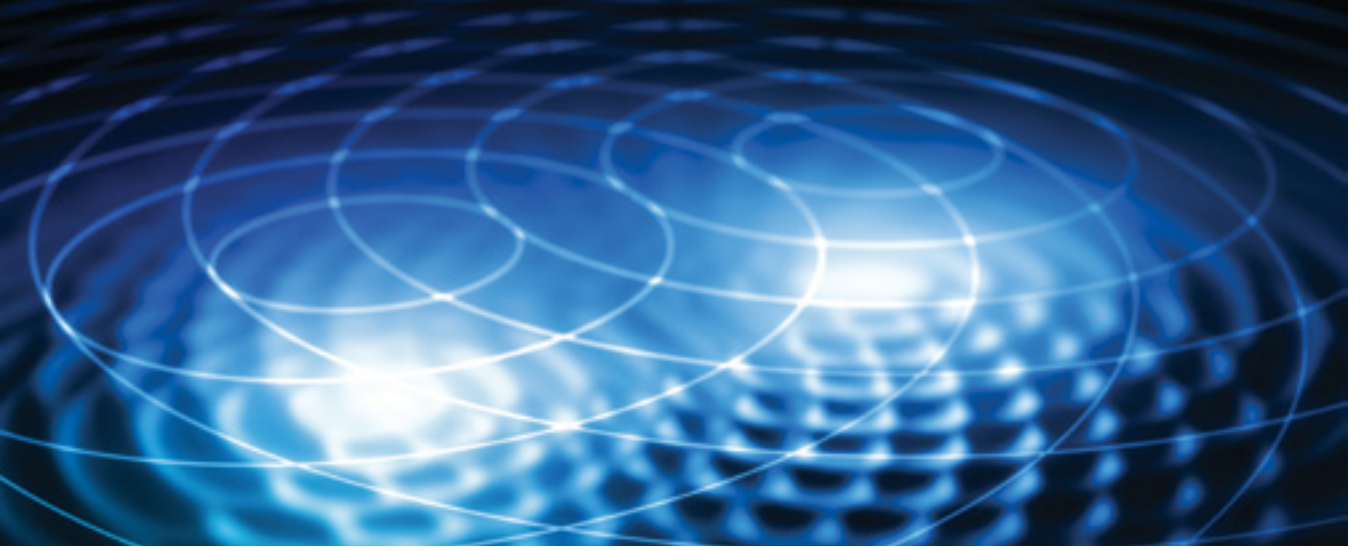
www.sarvion.com
info@sarvion.com

- 
- ✓ Enerji verimliliği sađlanması
 - ✓ Isı kayıplarının önüne geçilmesi
 - ✓ Değişen çevre ve emisyon standartlarına uyumluluk
 - ✓ Tesis ve ekipman güvenlik gereksinimlerinin sađlanması
 - ✓ Mevcut fırın gücünün artırılması
 - ✓ Fırının yazılım ve donanım olarak günümüz ihtiyaçlarına uygun hale getirilmesi

Sarvion olarak her marka ve modeldeki fırınlarınız için bakım, servis, yedek parça, revizyon ve modernizasyon konularında sizlere destek oluruz.

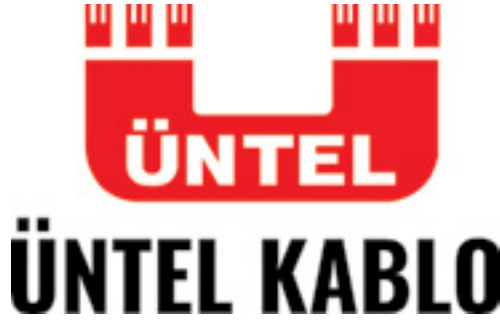
EMC KABLOSU İLE VFD KABLOSU ARASINDAKİ TEMEL FARK NEDİR?

Tacettin İkiz - Üntel Kablo, Fabrika Müdürü



EMC (Elektromanyetik Uyumluluk) kablosu, sistemlerde ve ekipmanlarda elektromanyetik parazit (EMI) önlemek veya azaltmak için tasarlanmış bir kablo türüdür. EMI, elektronik cihazları ve sistemleri bozabilecek veya hasara uğratabilecek istenmeyen elektrik enerjisidir. EMC kabloları genellikle iletkenleri çevreleyen, bakır, alüminyum veya her ikisinin bir kombinasyonu gibi malzemelerden yapılmış koruma katmanlarıyla oluşturulur. Bu koruma, kabloya giren veya çıkan EMI miktarını azaltmaya yardımcı olur.

Öte yandan VFD (Değişken Frekans Sürücüsü) kablosu, özel-



likle Değişken Frekans Sürücüler (VFD'ler) ile kullanılmak üzere tasarlanmış bir kablo türüdür. VFD'ler, motorların ve diğer ekipmanların hızını kontrol etmek için kullanılan cihazlardır. VFD'lere bağlanan kabloların, ürettikleri yüksek frekanslı voltajı ve akımı kaldırabilmeleri gerekir. VFD

kabloları, VFD'ler tarafından üretilen elektriksel gürültüye karşı koruma sağlamak için genellikle standart kablolardan daha kalın yalıtım ve korumaya sahiptir.

Özetle, EMC kablo ile VFD kablo arasındaki temel fark, EMC kabloların ekranlama katmanları kullanarak EMI'yi azaltmak veya engellemek için tasarlanmış olması, VFD kablolarının ise özellikle VFD'ler tarafından üretilen yüksek frekanslı voltaj ve akımı işlemek için tasarlanmış olması ve VFD'ler tarafından üretilen elektriksel gürültüye karşı koruma sağlamak için daha kalın yalıtım ve ekranlamaya sahip olacak şekilde özel olarak tasarlanmış olmasıdır.





ÜNTEL KABLO



ENDÜSTRİYEL
KABLOLAR



GEMİ
KABLOLARI



OFFSHORE
KABLOLARI



MADEN
KABLOLARI



SAVUNMA SANAYİ
KABLOLARI



HAVAALANI PİST
KABLOLARI



DEMİRYOLU
KABLOLARI



VİNÇ
KABLOLARI



TÜNEL
KABLOLARI



ENSTRÜMANTASYON
KABLOLARI



TRAFO KURUTMADA İHTİYACA ÖZEL DOĞRU ÇÖZÜM

Röportajı Veren: Gürkan Can - Best Transformatör Dağıtım Trafoları ve Kuru Tip Trafolar Üretim Müdürü

Sistem Teknik Fırınımızın en önemli avantajı, Proseste Solvent kullanmadığımızdan, iş güvenliği açısından oldukça güvenilir bir fırın olmasıdır. Yazılım ve kullanım pratikliği açısından oldukça başarılıdır. Yeni bir personel dahi çalışma prensibini kısa sürede öğrenerek, fırın kullanımına adapte olabilmektedir.

Sizi kısaca okurlarımıza tanıtmak isteriz. Firmanızdan ve firmadaki görevinizden biraz bahsedebilir misiniz?

Elektrik & Elektronik Mühendisiyim. Yüksek Lisansımı İşletme üzerine yaptım. 2006 yılından bugüne 19 Yıldır BEST A.Ş. de çalışmaktayım. BEST’de Satış Mühendisi olarak başladım ve yaklaşık 5 yıl Yurtiçi ve Yurtdışı Satışta çalıştım. BEST ‘de birçok farklı bölümde Yöneticilik yaptım. Sırasıyla, Satış Müdür Yardımcısı, Güç Trafoları Üretim Müdürü Sırasıyla, Proje Yönetim Bölüm Yöneticisi, Güç ve Dağıtım Trafoları Üretim Müdürü, Müşteri Hizmetleri ve Servis Müdürü ve 2021’den bugüne Dağıtım Trafoları ve Kuru Tip Trafolar Üretim Müdürü olarak halen görev yapıyorum.

Hizmet verdiğiniz enerji sektörü ile ilgili, Sistem Teknik Firmasının hangi ürün ve hizmetlerinden yararlanıyorsunuz?

Sistem Teknik firmasından özellikle Transformatör Üretim prosesinde çok önemli ve zorunlu bir proses olan, kurutma ve nem alma prosesini



yapabileceğimiz, kurutma fırınlarının tasarımı, imalatı, kurulum ve devreye alma hizmetlerinden yararlanıyoruz.

Üretim parkurlarınızda kullanmış olduğunuz fırınlarınızda ne tür işlemler yapıyorsunuz?

Transformatör Üretiminde, Bobinlerin ve Aktif kısım üretimi süresince üzerindeki bulunan izolasyon malzemelerine ve ağaç malzemelere nem ihtiva ettiğinden, Bobinlerde ve aktif kısım üzerinde kullanılan ve selüloz içerikli izolasyon malzemelerinden ve ağaç malzemelerden bu nemi almak transformatörün işletmedeki ömrü açısından da oldukça önemli-

dir. Bu sebepten Üretim prosesinde Bobin kurutma ve Aktif kısım kurutma prosesleri ile nemi alarak, hedeflenen seviyeye indirmekteyiz.

Sistem Teknik Fırınlarının kullanımdaki başlıca avantajları nelerdir?

Sistem Teknik’ten son aldığımız Kurutma fırınımız, çalışma prensibi vakum altında hava kurutmalıdır. Özellikle Yağlı Dağıtım trafolarında 72 kV seviyesine kadar hava kurutmalı fırınların kullanımı yaygınlaşmıştır. Sistem Teknik Fırınımızın en önemli avantajı, Proseste Solvent kullanmadığımızdan, iş güvenliği açısından oldukça güvenilir bir fırın olmasıdır. Ya-



zılım ve kullanım pratikliği açısından oldukça başarılıdır. Yeni bir personel dahi çalışma prensibini kısa sürede öğrenerek, fırın kullanımına adapte olabilmektedir.

Sistem Teknik Firmasının üretimini ve kurulumunu yapmış olduğu fırından ve süreçlerinize olan katkılarından söz edersiniz?

Sistem Teknik firması ile ilk teklif aşamasından, en son devreye alma sürecine kadar olan süreç oldukça bizim



açımızdan verimli geçtiğini söyleyebilirim. Öncelikle bizim kurutacağımız ürünlerimizi ve proseste ne yapmak istediğimizi, hangi sonuca ulaşmak istediğimizi, hedef değerlerimizi, sürecin en başındaki teklif aşamasındaki görüşmelerimiz ve toplantılarımızda aktardık ve buna uygun ürün tasarımı yapılması ve teklif hazırlanması çok önemliydi. Üretim sürecinde de firmaya gelerek yerinde inceleme yapmamız ve karşılıklı iyileştirmeler ile fırını optimum seviyeye çıkardı.





Sistem Teknik ile iş birliğiniz ve almış olduğunuz hizmetlerin süreçleri ve genel ilerleyişi hakkında bir değerlendirme yapabilir misiniz?

Sistem Teknik firmasından almış olduğumuz hizmet ve firmanın performansı itibarıyla oldukça memnunuz. Karşımızda ihtiyaçlarımızı ve taleplerimizi anlayan kurumsal bir firma ile çalışmamız ve ST firmasındaki görevlerindeki kişilerin uzmanlıkları ve bilgileri ve yönlendirmeleri ile yatırımımızı başarıyla birlikte tamamladık. Berk Bey, Andaç Bey, Ozan Bey ve Ahmet Can Bey'e tekrar teşekkür ederim. İsimlerini atladığım diğer arkadaşlarımız lütfen kusura bakmasınlar, emeği geçenlere teşekkür ederim. Fırının uzun yıllar BEST A.Ş. de güvenilir şekilde, kalite kriterlerimize uygun hizmet edeceğini düşünüyorum.

Son olarak, BEST Transformatör olarak hedeflerinizi ve planlarınızı da okuyucularımızla paylaşmanızı istesek, neler söylersiniz?

BEST A.Ş. 50.000 MVA üretim kapasitesine sahip, 170.000 Metrekare Üretim Alanı, 110'dan fazla ülkeye ihracat yapan, Türkiye'nin En büyük Transformatör Üretim kapasitesine sahiptir.

YIRCALI Ailesi tarafından temelleri 1966'da Balıkesir'de atılan Balıkesir Elektromekanik Sanayi Tesisleri A.Ş. (BEST) %100 yerli sermaye ile kurulmuş olan Türkiye'nin ilk yüksek gerilim transformatör üreticisidir.



BEST A.Ş. 50.000 MVA üretim kapasitesine sahip, 170.000 Metrekare Üretim Alanı, 110'dan fazla ülkeye ihracat yapan, Türkiye'nin En büyük Transformatör Üretim kapasitesine sahiptir.

Dünyanın önde gelen elektrik kurumları, demir çelik üreticileri, petrol ve gaz şirketleri, güneş ve rüzgâr enerji projeleri gibi birçok alana hizmet eden şirketimiz ihracat oranını da her sene artırıyor.

BEST Transformatör her zaman ilkleri yapan ve dünya rekorlarını kıran, sektörde söz sahibi olmaya ve yön vermeye devam edecektir. BEST A.Ş. de son 20 sene içinde yaptığı yatırımlar ile göstermiş olduğu büyüme sonucu, Balıkesir OSB bölgesindeki fabrikası ve ASB bölgesindeki fabrikası ile, bugün 1500 kişiyi geçen personel sayısına ulaşmıştır.

Yapılan yatırımlar ile BEST A.Ş. nin büyümesi devam etmektedir. Son dönemde Güç Transformatörleri Üretim Kapasite Arttırımı ve Yeni Test Laboratuvarı yatırımımız devam etmektedir. Türkiye ve Dünyadaki artan enerji ihtiyacına karşın, Kalite prensiplerimizden asla ödün vermeden, müşterilerimizin taleplerine en uygun çözümler sunmaya devam edeceğiz.



GRAFİT

"KGD ile Üretimdeki Gücünüzü Arttırın..."





Üretimin Gücünü **GRAFİT** ile Tanımlıyoruz!

“

KGD, 1995 yılında endüstriyel üretim alanında faaliyet göstermek üzere kurulmuştur. Firma, sanayiye yönelik yüksek sıcaklığa dayanıklı grafit ürünlerin tedarik ve işlenmesi konusunda uzmanlaşmıştır.

Yüksek kaliteli ürünleriyle hem yurt içi hem de uluslararası pazarda güvenilir bir tedarikçi konumundadır.

KGD, sürdürülebilir üretim anlayışıyla sektördeki liderliğini her geçen yıl daha da pekiştirmektedir.

”





TÜRKİYE’NİN EN BÜYÜK VAKUM ISIL İŞLEM FIRINI HİZMETE BAŞLIYOR!

Vesta Termal Prosesler yenilikçi teknolojiler ve yüksek kalite anlayışıyla özel prosesler için hizmet vermeye hazırlanıyor!

2025 Temmuz ayında TOSB Organize Sanayi Bölgesi’nde faaliyete

girecek olan şirket özellikle büyük kalıpların ısıtılması için gerekli kapasiteyi sağlayacak.

1.600 x 1.600 x 2.000 mm faydalı boyutu ile Türkiye’nin en büyük vakum fırını ile ticari ısıtım işlemcilerine ve son kullanıcılara hizmet verecek.

VESTATP

KALIP ISIL İŞLEMİNDE PROSES KALİTESİNİN ÖNEMİ

Röportajı Veren: Ali Tanrıseven – Norm Tooling İş Birimi Direktörü

Sizi kısaca okurlarımıza tanıtmak isteriz. Firmanızdan ve firmadaki görevinizden biraz bahsedebilir misiniz?

Ben Ali Tanrıseven. Norm Tooling, soğuk şekillendirme kalıplarının üretimi konusunda uzmanlaşmış, hem Norm Holding bünyesindeki şirketlere hem de ihracat pazarlarına hizmet sunan stratejik bir iş birimidir. Yüksek hassasiyet ve kalite odaklı üretim anlayışımızla başta otomotiv olmak üzere birçok farklı sektöre çözüm sunuyoruz. Ben de üretim şirketlerindeki toplam 24 yıllık deneyimim ile üretim, kalite, bakım, tedarik zinciri, yalın üretim, mühendislik ve inovasyon alanlarında stratejik gelişimi desteklemek üzere Norm Tooling'de İş Birimi Direktörü olarak görev yapıyorum.

Hizmet verdiğiniz sektörde Sistem Teknik Firmasının hangi ürün ve hizmetlerinden yararlanıyorsunuz?

Norm Tooling bünyesindeki ısıtım tesisimizde, Sistem Teknik marka vakumlu ısıtım fırınları ve soğutma kabini kullanıyoruz. Kaba imalatını yaptığımız kalıplara gereken mekanik özelliklerin kazandırılmasında bu fırınlar kritik bir rol oynuyor. Ayrıca periyodik bakım, teknik servis, kritik yedek parça ve süreç desteği gibi kapsamlı hizmetlerden de düzenli olarak yararlanıyoruz.

Üretim parkurlarınızda kullanmış olduğunuz fırınlarınızda ne tür işlemler yapıyorsunuz?

Fırınlarımızda sulama, temperleme ve sıfır altı işlem gibi ısıtım uygulamalarını gerçekleştiriyoruz. Bu işlemler sayesinde, kalıplarımızda



sertlik ve aşınma direnci artırılırken, aynı zamanda iç yapıda istenen tokluk özellikleri homojen olarak korunuyor. Böylece hem ürün kalitesini hem de kullanım ömrünü maksimum seviyeye taşıyoruz.

Sistem Teknik Fırınlarının kullanımındaki başlıca avantajları nelerdir?

Sistem Teknik fırınlarının en büyük avantajlarından biri, yüksek proses kontrol kabiliyeti ve enerji verimliliği sağlaması. Bunun yanı sıra operasyonel stabilite ve güvenilirlik açısından da önemli bir konfor sunuyor. Ayrıca kullanıcı dostu ara yüzleri ve hızlı servis desteği, üretim sürekliliğimiz için önemli bir artı sağlıyor.



Sistem Teknik ile olan iş birliğimiz oldukça verimli ve sürdürülebilir bir yapıda ilerliyor. Teknik bilgi paylaşımı, çözüm odaklı yaklaşım ve müşteri memnuniyetini önceleyen hizmet anlayışları, bizim açımızdan büyük bir güven sağlıyor.



Yerli üretim olan firma, ulaşılabilirlik ve geri bildirim açısından da oldukça başarılı.

Sistem Teknik Firmasının gerçekleştirmiş olduğu Bakım Onarım ve Servis Hizmetlerinin fırınlarınıza ve süreçlerinize olan katkılarından söz eder misiniz?

Fırınlarımızın performansını sürdürülebilir kılmak adına düzenli bakım ve teknik destek hizmetleri büyük önem taşıyor. Sistem Teknik'in uzman ekibi, ihtiyaç duyduğumuz anda hızlıca müdahale edebiliyor ve arıza sürelerini minimumda tutmamıza yardımcı oluyor. Bu da üretim planlarımızın

aksamasını engelliyor ve kalite sürekliliğini sağlıyor.

Sistem Teknik ile iş birliğiniz ve almış olduğunuz hizmetlerin süreçleri ve genel ilerleyişi hakkında bir değerlendirme yapabilir misiniz?

Sistem Teknik ile olan iş birliğimiz oldukça verimli ve sürdürülebilir bir yapıda ilerliyor. Teknik bilgi paylaşımı, çözüm odaklı yaklaşım ve müşteri memnuniyetini önceleyen hizmet anlayışları, bizim açımızdan büyük bir güven sağlıyor. Karşılıklı iletişim ve koordinasyonun güçlü olması da bu iş birliğinin temel yapı taşlarından biri.

Son olarak, Norm Tooling olarak hedeflerinizi ve planlarınızı da okuyucularımızla paylaşmanızı istesek, neler söylerdiniz?

Norm Tooling olarak temel hedefimiz, müşteri ihtiyaçlarına özel, kaliteli ve yenilikçi çözümler üretmeye devam etmek. Ar-Ge ve dijitalleşme yatırımlarımızla süreçlerimizi daha da geliştirmeyi, ulusal ve uluslararası pazarda rekabet gücümüzü artırmayı hedefliyoruz.

Sürdürülebilir üretim ve yüksek teknolojiyle donatılmış üretim hatlarımızla sektörümüze katma değer sağlamayı sürdüreceğiz.

“SİSTEM TEKNİK, ÖZEL TÜRDEKİ NİŞ FIRINLARDA YETKİNLİĞİNİ GÖSTERDİ”

Röportajı Veren: Ric Slappendel, Genel Müdür, Efectis Hollanda

Kendinizi ve Genel Müdürü olduğunuz Efectis Hollanda'yı kısaca tanıtabilir misiniz?

Efectis Hollanda, Avrupa genelinde 15'ten fazla lokasyonda faaliyet gösteren ve 350'den fazla çalışanı bulunan Efectis grubunun bir parçasıdır. Yangın güvenliği alanında 70 yılı aşkın deneyime sahip bir yangın güvenliği mühendisliği firmasıyız. Yapı ürünlerinden raylı sistemler ve ulaşım, petrol ve gaz sektöründen altyapı ve tünellere kadar her türlü ürün ve sistemin yangına tepkisi ve yangına dayanımı konusunda çok çeşitli akredite testler sunuyoruz. Bu testler hem laboratuvar ölçeğinde hem de tam ölçekli olarak gerçekleştirilebilmektedir.

Test hizmetlerimizin yanı sıra, değerlendirmeler, yangın güvenliği ve patlama mühendisliği, belgelendirme, denetim ve muayene gibi tamamen yangın ve patlama konularına odaklanan hizmetler de sunuyoruz.

Tesisinizde ne tür testler gerçekleştiriyorsunuz? Laboratuvar test kapasitenizi nasıl tanımlarsınız?

Laboratuvar testlerimiz üç ana kategoriye ayrılabilir: Yangına Tepki, Yangına Dayanım ve ihtiyaca özel testler. Bu son kategoride, yangına ilişkin performansı veya bir durumu değerlendirmek için ya standartlaştırılmış ya da özel olarak tasarlanmış testler gerçekleştiriyoruz.

Yangına tepki ve yangına dayanım

testleri, esas olarak Avrupa veya ulusal yönetmeliklere uygunluğu belirlemeye yöneliktir. Yangına tepki testleri, belirli bir malzemenin, ürünün veya sistemin yangının büyümesine katkısını incelerken; yangına dayanım testleri, yangının yayılmasını önlemek için bölümlendirme özelliğinin korunmasına odaklanır.

Tüm testlerimiz, gerçekçi sıcaklık-zaman eğrilerine maruz bırakılarak yapılır. Maruziyetin büyüklüğünü göstermek için örnek vermek gerekirse, tünellerde kullanılan elemanlar için fırınımız, testi yapılan ürünü 8 adet 1 MW gaz brülörleriyle 1350 °C'ye kadar çıkabilmektedir.

Yangına Dayanım testleri zorlu koşullarda gerçekleştirilir. Yakın zamanda Sistem Teknik ile birlikte test fırınınızı yenilediğinizi biliyoruz. Bu büyük yenileme projesini nasıl değerlendirirsiniz?

Bu ölçekteki testlerin günlük olarak yapılması, düzenli ve kapsamlı bakım gerektiriyor. Bu projede 4 x 4 x 2 m boyutlarındaki yatay fırınımızın tüm iç kaplamasının tamamen değiştirilmesi gerekiyordu. Sistem Teknik ile birlikte bu durumu bir fırsata dönüştürerek fırının yükleme kapasitesini artıracak şekilde tasarımı geliştirdik ve duvarları sıfırdan inşa ettik.

Kullanılan tuğlalar, hem günlük testlerdeki yüksek sıcaklıklara dayanabilecek hem de uygulanan test yöntemlerinin gereklerini karşılayacak kalitede seçildi.

Yoğun test programımız nedeniyle uzun süreli duruş kabul edemiyoruz. Sürecin her adımı titizlikle planlandı ve Sistem Teknik ile birlikte çalış-





rak, yeni tuğla duvarların kurutulması dahil olmak üzere tüm işlemi 4 hafta içinde tamamlamayı başardık.

Sistem Teknik ile çalışmaktan memnun musunuz, neden?

Önceki bakım deneyimlerimizden ve grup içindeki diğer fırınlardan edindiğimiz bilgilere dayanarak, yeni duvarların tasarımında bazı özel taleplerimiz oldu. Sistem Teknik ile

her detayı görüşme şansımız oldu ve birlikte yaratıcı çözümler geliştirdik.

Laboratuvarınıza uzak bir üreticiyle çalışmak ve kısa zaman diliminde işleri tamamlamak genellikle zordur. Ancak Sistem Teknik, planlama konusunda oldukça esnek davrandı. Örneğin, malzemelerin 3.000 km'den fazla mesafeden taşınmasında bazı zorluklar yaşamış olsak da, tüm süreç zamanında tamamlandı.



Laboratuvarınıza uzak bir üreticiyle çalışmak ve kısa zaman diliminde işleri tamamlamak genellikle zordur. Ancak Sistem Teknik, planlama konusunda oldukça esnek davrandı.



Fırını yaklaşık 6 aydır yeniden kullanıyoruz ve bu süre zarfında kullanılan malzemelerin kalitesi, tuğla işçiliği ve genleşme sistemlerinin tasarımı ile yapılan işin profesyonel düzeyde olduğunu ve Sistem Teknik'in bu özel türdeki fırınlarda (diğer fırın türlerine kıyasla niş sayılabilecek bir alan) ne kadar yetkin olduğunu gösterdiğini gönül rahatlığıyla söyleyebilirim.



Yangın güvenliği alanında 70 yılı aşkın deneyime sahip bir yangın güvenliği mühendisliği firmasıyız. Yapı ürünlerinden raylı sistemler ve ulaşım, petrol ve gaz sektöründen altyapı ve tünellere kadar her türlü ürün ve sistemin yangına tepkisi ve yangına dayanımı konusunda çok çeşitli akredite testler sunuyoruz.



Enerji Verimliliğinde

MİKRO DALGA

Teknolojisi

Endüstriyel tesislerde Mikrodalga Kurutma Fırınlarının özelliklerini ve sağladığı avantajları biliyor musunuz?

- Daha kısa sürede daha yüksek proses verimliliği
- Isı transferi yerine enerji transferi
- Minimum termal gradyan ile homojen ısıtma
- Seçici ısıtma özellikleri
- Yenilenebilir enerji kaynakları ile çalışabilme
- Ve dahası...

Fırın denemelerinde; malzeme cinsine, geometrisine ve nem içeriğine bağlı olarak, malzemenin kuruma süresinin, geleneksel kurutma fırınlarına kıyasla **en az %50** oranında azaltılabileceği **kanıtlanmıştır.**

Exproof Rezistanslar

Atex Sertifikalı Endüstriyel Rezistanslar

- Yanıcı ve patlayıcı alanlarda güvenli kullanım
- Atex Belgeli
- Endüstriyel tasarım
- Mühendislik çözümleri

ÜSTÜN MÜHENDİSLİK

ENDÜSTRİYEL ISITICILARDA MÜHENDİSLİK ÇÖZÜMLERİ

50 YILLIK
TECRÜBE

**BAYKAL REZİSTANS 10.000'DEN FAZLA
MÜŞTERİSİ İLE BÜYÜMEYE DEVAM EDİYOR**



**ATEX SERTİFİKALI REZİSTANS ÜRETİMİNDE TÜRKİYE'DE
İLK VE TEK OLMANIN HAKLI GURURUNU YAŞIYORUZ.**

Exproof Rezistans Exproof Boru Rezistanslar, çok çeşitli amaçlarla kullanılabilmektedir. Kimya ve petrokimya endüstrisinde, endüstriyel süreçlerde, petrol platformlarında, askeri tesislerde ve daha birçok benzeri yerde, patlayıcı bir atmosferin ortaya çıkabileceği alanlarda saklanan, işlenen veya üretilen maddelerin bulunduğu ortamlarda güvenli kullanılır. Exproof rezistans konusunda Baykal Rezistans olarak Atex Belgeli rezistans üretiminde Türkiye'nin öncü ve tek firmasıdır.

FIRINLARIMIZDAKİ YÜKSEK ENERJİ VERİMLİLİĞİNİ NASIL SAĞLIYORUZ ?

- Fırın enerji ve ekserji dengesi detay hesaplamaları,
- Sıcaklık homojenliğini sağlamak adına yapılan simülasyonları,
- İhtiyaca göre belirlenen koruyucu atmosfer debileri ve
- Üst kalite izolasyon malzemeleri, yakma ekipmanları ve rezistanslar kullanarak.