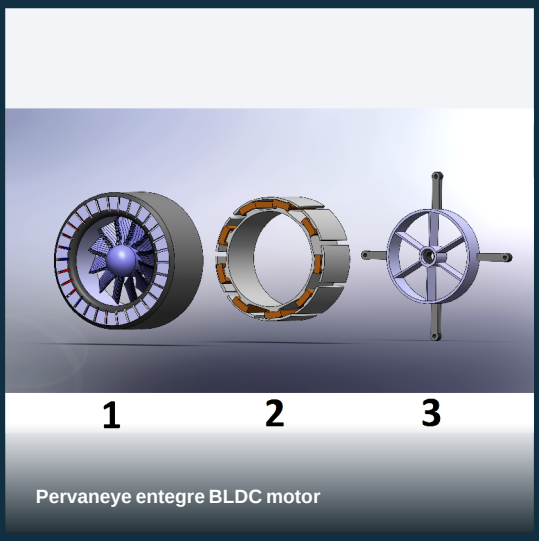
TEKNİK PROJE PORTFÖYÜ · 2026

ENDÜSTRİYEL OTOMASYON VE ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ PROJELERİ

Ufuk Efe Kaya · Elektrik Mühendisi

2300 mm film hattı — PLC/HMI ve sürücü kontrolü

15 istasyonlu transfer hattı



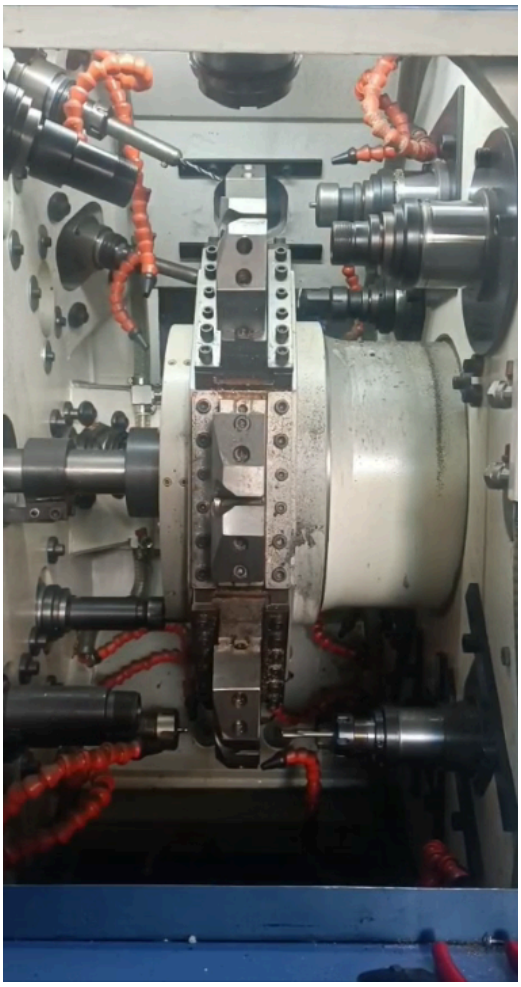
Pervaneye entegre BLDC motor

ehar.tech · impamakina.com · ufukefekaya@gmail.com

ÖNE ÇIKAN PROJE · ORSEL

15 İSTASYONLU TRANSFER HATTI

Kontrol panosu · PLC/HMI
Saha devreye alma



Devreye alma sonrasında çalışan transfer hattı

Hattın kontrol panosunu tasarladı ve kurdu. PLC programında 15 istasyonun hangi sırayla çalışacağını, güvenlik şartlarını ve manuel çalışma kontrollerini yazdı. HMI ekranlarını hazırladı; sensörleri ve saha çıkışlarını tek tek test etti.

Kontrol panosu ve elektrik

Güç ve kumanda devrelerini hazırladı, PLC giriş-çıkışlarını belirledi ve pano üzerindeki bağlantıları kurdu. Sensör, valf ve diğer saha elemanlarının sinyallerini kontrol etti.

PLC/HMI ve saha çalışması

İstasyonların otomatik ve manuel çalışma adımlarını programladı. Operatör ekranlarını, hata mesajlarını ve güvenlik kontrollerini hazırladı. Programı makine üzerinde deneyerek gerekli düzeltmeleri yaptı.

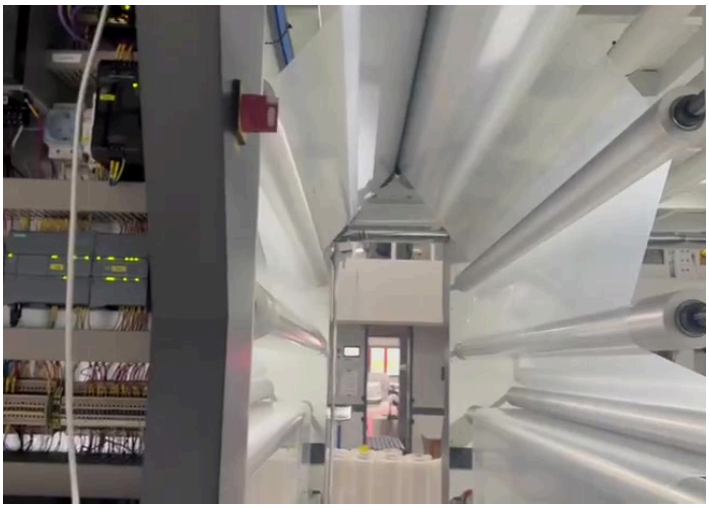
> **Sonuç**
>
> Hat, 15 istasyonun birbiriyle uyumlu çalışacağı şekilde sahada devreye alındı ve çalışır durumda teslim edildi.

Müşteri: Örsel

PLC/HMI · Kontrol panosu · 15 istasyon · Saha testleri

DİĞER SEÇİLMİŞ PROJELER

EHARTE · çözüm ortaklıkları
İMPA saha çalışmaları



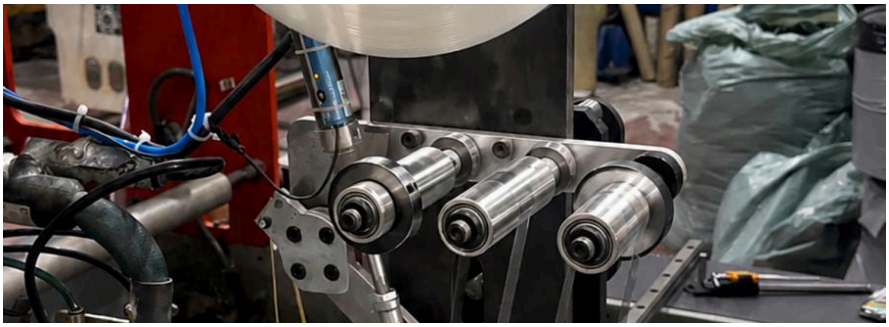
Film hattı ve elektrik panosu

2300 mm Non-Stop Film Hattı — TZ Makina

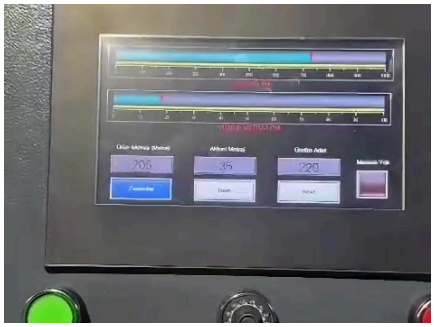
Hattın Siemens PLC ve HMI yazılımını geliştirdi. ABB sürücülerle Modbus haberleşmesini kurdu; sarım, çözme, sıcaklık, fan ve hidrolik kontrollerini programladı. Operatör ekranlarını hazırladı ve sistemi sahada test etti.

TZ Makina çözüm ortaklığı kapsamında

Siemens PLC/HMI · ABB ACS · Modbus



Film sarım mekanizması — saha çalışması



Operatör paneli — saha uygulaması

Altı Bölgeli Yaldız Makinesi

Kutlu & Avcı · EHARTE

Altı sıcaklık bölgesi için Delta PLC programını yazdı ve 15 inç HMI ekranlarını hazırladı. Sensörlerden gelen sıcaklıkları ayrı ayrı izleyen rezistans kontrolünü, alarm ve ayar ekranlarını kurdu. Sistemi makine üzerinde test ederek devreye aldı.

Otomatik Boru Kaynak Makinesi

UK Uzay

Birlikte çalışan iki PLC'nin programını ve haberleşmesini geliştirdi. Kaynak kanalları, tel besleme, gaz, osilatör ve konumlandırma hareketlerini programladı; HMI ekranlarını ve operatör ayarlarını hazırladı. Saha sinyallerini makine üzerinde test etti.

Young Shin Kontrol Onarımı

AKM · İMPA saha projesi

Hasarlı makinenin elektrik panosunu, PLC sistemini ve saha bağlantılarını inceleyerek arızalı bölümleri belirledi. Elektronik kartların uzman servis tarafından onarılmasını takip etti. Yeniden montajdan sonra elektrik kontrollerini ve saha testlerini yaptı.

Kristal Koli — Sıvama Makinesi

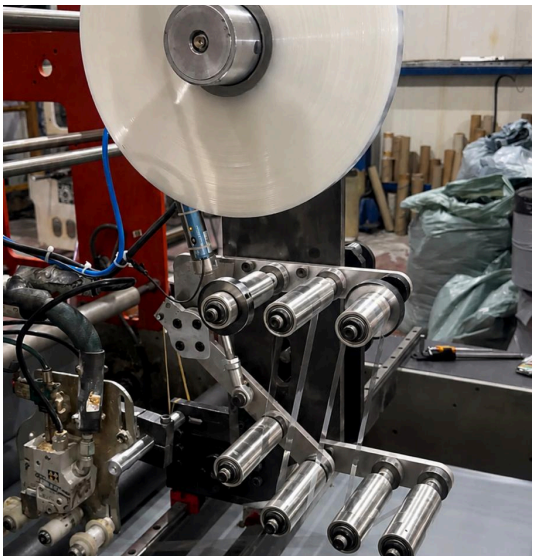
PLC/HMI programını yeni çalışma sırasına göre düzenledi; operatör kontrollerini ve saha sinyallerini test ederek güncel programları teslim etti.

Ateşler — Hareket Kontrolü Güç Arızası

Güç beslemesini ve saha bağlantılarını ölçerek arızalı bölümü buldu, onarımı yaptı ve sistemi makine üzerinde test etti.

MAKİNE KURULUMU VE SAHA DENEYİMİ

Teknik satış · kurulum
Devreye alma · servis



Ambalaj makinesi saha çalışmalarından

İMPA'da yaptığı işler

Kâğıt ve ambalaj makinelerinin teknik değerlendirme, kurulum, elektrik kontrolü, ilk çalıştırma ve servis çalışmalarında görev aldı. Projeye göre elektrik bağlantılarını yaptı, kontrol sistemlerini test etti ve üretim ayarlarında çalıştı. Mekanik montaj ve üreticiye özgü işlemlerde yabancı teknisyenler ve müşteri ekipleriyle birlikte çalıştı.

İMPA'da teknik satış ve saha mühendisi olarak başladığı görevini daha sonra ortaklık sorumluluğuyla sürdürdü.

Seçilmiş saha çalışmaları

Sewonpack	**LH294 inline flexo / slotter.** On bir günlük saha çalışmasında montaj, ilk çalıştırma ve slotter ayarlarında görev aldı; devreye alma sonrasında servis desteğini sürdürdü.
Sena Ambalaj	**K6-1628 ve HG-1628 flekso hatları.** Makinelerin indirilmesi ve ray hazırlığında ekiple birlikte çalıştı. İki ayrı montaj ve devreye alma çalışmasında görev aldı.
Modern Ambalaj	**SP-GZT otomatik dikiş makinesi.** Teknik satış görüşmelerinde çalıştı; on yedi günlük montaj, ilk çalıştırma ve üretim testlerine katıldı.
AKM Ambalaj	**ZFM1080 film laminasyon makinesi.** Kurulum ve taşıma çalışmalarında yer aldı, elektrik bağlantılarını yaptı ve sonraki saha servislerinde çalıştı.
BİKSAN	**WJ300-2800 oluklu mukavva hattı.** Mekanik ve elektrik montajında ekiple birlikte çalıştı; sahadaki iş sırasının takibine katkı verdi.

Diğer kurulum ve servis çalışmaları

Canpak Ambalaj: 11 günlük film laminasyon kurulumu

Şen Selefon: ZFM1080 montajı, devreye alma ve servis

Denba: TC1500 ürün ayarları ve saha testi

İdeal Ofset: AOEM kurulumu ve devam servisi

AS Ofset: MY1060S montajı ve devreye alma

Hamle: ZFM1650 montajı ve üretime hazırlık

Anıl Ambalaj: HC1400 montajı, devreye alma ve servis

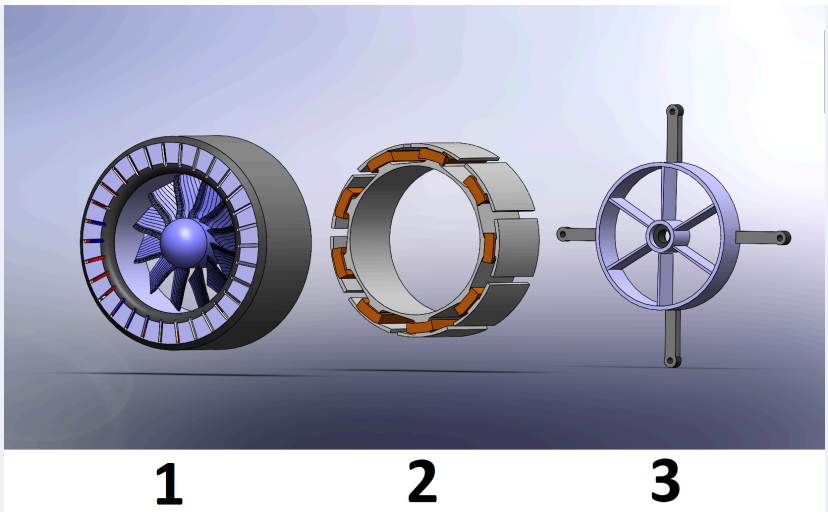
Ankutsan Adana: PM1 silindir değişimi ve hat testi

Can Selefon: ZFM1080A satış, montaj ve devreye alma

Atlas Ofset: Makine değerlendirmesi ve teknik satış

MOTOR VE SÜRÜCÜ ÇALIŞMALARI

PMSM · BLDC
ANSYS Maxwell · prototip



Pervaneye entegre BLDC motor — patlatılmış görünüm

Elektrikli Hava Araçlarına Yönelik PMSM

Elektrikli hava araçları için yüzey mıknatıslı PMSM motor tasarladı. Motorun boyutlandırma, sargı, zıt EMK ve kayıp hesaplarını yaptı; ANSYS Maxwell'de 2D/3D elektromanyetik analizlerini gerçekleştirdi. Stator ve rotor üretimi ile prototip testlerinde Promethod ekibiyle birlikte çalıştı.

5 kW BLDC Motor Sürücüsü

TÜBİTAK 2209-B projesinde elektrikli kara araçları için geliştirilen 5 kW sürücünün güç elektroniği, motor kontrolü ve prototip çalışmalarında yer aldı.

Pervaneye Entegre BLDC Motor

Motor, pervane ve gövdeyi tek yapıda birleştiren BLDC motoru geliştirdi. Elektromanyetik tasarımı hazırladı, üretilebilirliğini değerlendirdi ve çalışan prototipini üretti.

PCB Stator Motor

Eksenel akılı motor için PCB sargı geometrisini tasarladı ve Maxwell analizlerini yaptı. Tasarımı ağırlık, maliyet ve üretilebilirlik açısından değerlendirerek ilk prototip çözümünü hazırladı.

Santrifüj Nozül Motoru ve Sürücüsü

60 mm rotor çapı ve 250 W hedefiyle BLDC motor tasarladı. Ayrı sürücü kartında STM32F0 tabanlı kontrol, faz geriliminden sensörsüz komütasyon ve SVPWM yöntemleri üzerinde çalıştı.

Alpera 500 W DC Motor Sürücüsü

İnsansız kara aracı ve robot projeleri için 500 W DC motor sürücüsü üzerinde çalıştı; enkoder geri beslemeli motor kontrolünün geliştirilmesine ve testlerine katkı sağladı.

Motor Üretimi — Promethod

Servo ve İHA motorlarının tasarım ve analiz çalışmalarına, üretim testlerine ve teknik belgelerin hazırlanmasına katkı sağladı. 5 kW motorun üretiminde çalıştı.

TÜBİTAK projelerinde teknik danışmanlık

TÜBİTAK destekli projelerde PMSM motor tasarımı ve elektromanyetik analiz konularında teknik danışmanlık verdi.

ELEKTRONİK ÜRÜNLER VE DİĞER PROJELER

ehar.tech
impamakina.com

Radio-Button saha prototipi

Radio-Button — Kablosuz Makine Kumandası

STM32 ve LoRa kullanan kablosuz makine kumandasının elektronik kartını ve gömülü yazılımını geliştirdi. Operatör kumandasını ve fiziksel gövdeyi hazırladı; prototipi Baibars sahasında makine üzerinde denedi.

STM32 · LoRa · Gömülü yazılım · Saha prototipi

Ata-Oto — Tosyalı Holding / OKÜ	Altı kişilik elektrikli ring aracının güç dağıtımını ve araç üzerindeki elektrik tesisatını hazırladı. Güneş paneli ile batarya sisteminin bağlantı ve testlerinde ekiple birlikte çalıştı.
K-MTS / K-ADB	Makine sinyallerinin kablosuz aktarılması, operatör kumandası ve acil durum bildirimi için elektronik kartlar, gömülü yazılım ve fiziksel prototipler geliştirdi.
K-ÜVTS	Makine sinyallerini operatör ekranına ve üretim raporlarına aktaran bir takip sistemi geliştirdi. Demo sistemi hazırladı ve farklı makinelerde kullanılabilmesi için saha çalışmaları yaptı. Çalışma teklif aşamasında kaldı.

Diğer teknik çalışmalar

Aşağıdaki başlıklar tamamlanan işlerin yanında prototip, pilot veya teklif aşamasında kalan çalışmaları da içerir.

- **Diş Açma Makinesi:** kontrol revizyonu
- **UV Lak Makinesi:** PLC/HMI yenileme
- **Boru/Tüp İşleme:** PLC otomasyonu
- **ZRT1200:** streç aktarma otomasyonu
- **Bobst 160:** HMI ve yeniden devreye alma
- **Lazer Makinesi:** kontrol panosu onarımı
- **Inline Flexo / Slotter:** hat kontrolü
- **Giyotin Makinesi:** PLC otomasyonu
- **MNK-500:** kompakt sarıcı otomasyonu
- **Selefon Makinesi:** servo/PLC/HMI revizyonu
- **Oluklu Mukavva Hattı:** üretim takip pilotu
- **Polar Mohr Giyotin:** HMI yenileme

İstenmesi hâlinde proje görselleri, teknik kayıtlar ve referans bilgileri paylaşılabilir.

ufukefekaya@gmail.com