VOLTGUARD

ELEKTRİK · ELEKTRONİK · MEKANİK · OTOMASYON

Sanayi Tesisleri İçin Güvenli, Sürdürülebilir ve Anahtar Teslim Teknik Çözümler

Emrullah GÜNAY

voltguard.com.tr

info@voltguard.com.tr

0545 434 67 35

Hakkımızda

Birlikte Daha Güvenilir ve Daha Akıllı Sistemler Kuralım.

İzmir merkezli **VoltGuard**; proje, tasarım, uygulama, kontrol, enerji kalitesi iyileştirme, devreye alma ve teknik servis başlıklarında **uçtan uca mühendislik hizmeti** sunar. Kurumsal yapımız; resmi ve özel projelerde serbest müşavir mühendislik (SMM), yüksek gerilim işletme sorumluluğu, test-ölçüm ve saha uygulamalarını aynı çatı altında yürütecek şekilde kurgulanmıştır.

Yalnızca ekipman tedariki değil; **sorunun kök nedenini anlayan, doğru çözümü tasarlayan ve sonrasında performansı izleyen** bütüncül bir hizmet modeli benimsiyoruz. Bu yaklaşım sayesinde müşteri tarafında teknik güvence, süreç şeffaflığı ve operasyonel verimlilik aynı anda sağlanır.

Karmaşık, dengesiz ve görünmeyen saha problemlerini;
Ölçülebilir, Güvenilir ve Kontrol Edilebilir Sistemlere *dönüştürmek.*

Marka Yaklaşımı

Vizyon

Enerji ve teknik altyapı projelerinde güvenilir, uygulanabilir ve sürdürülebilir çözümler üreten **referans mühendislik markası** olmak.

Misyon

Sahadaki gerçek ihtiyacı veriye dayalı analiz ederek **tasarım, uygulama, ölçüm, devreye alma ve servis** aşamalarında teknik güvence

Neden VoltGuard?

Çok Disiplinli Kabiliyeti
Elektrik, otomasyon, elektronik ve mekanik tek çatı altında

Donanım + Yazılım + Saha
Üç disiplini aynı yapıda yönetme yetkinliği

Veri Odaklı Karar
Ölçüm temelli analiz ve teknik raporlama

Kurumsal Proje Dili
Dokümantasyon ve teknik takip disiplini

Özel Çözüm Tasarımı
Saha koşuluna uyarlanmış mühendislik

Bakım Sorumluluğu
Devreye almadan servise uzanan bütünsel destek

VoltGuard Kimdir?

VoltGuard; endüstriyel tesisler, fabrikalar, üretim hatları, ticari işletmeler ve teknik altyapıya ihtiyaç duyan yapılar için elektrik, otomasyon, elektronik ve mekanik mühendislik çözümleri sunan bir mühendislik ve teknik hizmet markasıdır.

Elektrik tesisatı, pano sistemleri, trafo işletme sorumluluğu, SMM hizmetleri, endüstriyel otomasyon, PLC-SCADA çözümleri, gömülü sistemler, mekanik sistem kurulumu, makine modernizasyonu ve periyodik kontrol hizmetleriyle işletmelerin teknik ihtiyaçlarına uçtan uca çözüm sunar.

VoltGuard, yalnızca arıza gideren veya saha uygulaması yapan bir yapı değil; keşif, projelendirme, malzeme temini, uygulama, ölçüm, raporlama, devreye alma ve bakım süreçlerini birlikte ele alan bütüncül bir mühendislik çözüm ortağıdır.

İhtiyaç · Yaklaşım · Kazanım

İhtiyaç / Problem	VoltGuard Yaklaşımı	Beklenen Kurumsal Kazanım
Enerji Kalitesi Bozulmaları	Ölçüm, Analiz, Filtreleme ve Kompanzasyon Kurgusu	Daha Kararlı Sistem Davranışı, Ekipman Güvenliği ve Enerji Kalitesinde İyileşme
Sahada Görünürlük Eksikliği	IoT Tabanlı Veri Toplama, Dashboard ve Uzaktan İzleme	Gerçek Zamanlı Görünürlük, Daha Hızlı Karar ve Raporlanabilir Operasyon
Proje ve Mevzuat Süreçlerinin Dağınıklığı	SMM, Test-Ölçüm, Kabul ve Teknik Sorumluluk Başlıklarını Yönetme	Daha Düzenli Proje Yönetimi, İzlenebilir Süreç ve Kurumsal Güvence
Kurulum Sonrası Destek İhtiyacı	Devreye Alma, Bakım Planı ve Servis Desteği	Duruş Süresinin Azalması ve Tek Noktadan Sürdürülebilir İletişim

İş Birliği Modeli

01
Teknik Keşif
Saha Analizi ve Danışmanlık

02
Proje & Uygulama
Projelendirme ve Devreye Alma

03
Ürün & Entegrasyon
Yazılım ve Sistem Entegrasyonu

04
Bakım & Süreklilik
Saha Analizi ve Danışmanlık

Hizmet Omurgası

VoltGuard'ın hizmetleri **beş ana başlık** altında kurgulanmıştır. Her başlık; mühendislik, ölçüm, uygulama ve sürdürülebilirlik adımlarını birlikte içerir.

01

Mühendislik & SMM

- Proje, Tasarım, Uygulama ve Kontrol
- SMM Süreçleri, Proje Onay ve Kabul
- Yüksek Gerilim (Trafo) İşletme Sorumluluğu
- Topraklama, Test ve Periyodik Kontrol

02

Güç Elektroniği & Enerji Kalitesi

- Harmonik Analiz, Ölçüm ve Raporlama
- Aktif / Pasif ve EMI/EMC Çözümleri
- Kompanzasyon ve Enerji Kalite İyileştirme
- Saha Verisine Göre Çözüm Geliştirme

03

Yazılım, Otomasyon & IoT

- Endüstriyel Otomasyon ve Kontrol Yazılımları
- Gömülü Sistemler ve Elektronik Kontrol Kartları
- Bulut Tabanlı Veri Toplama ve İzleme
- IoT Platformları ve Dashboard Altyapıları

04

Mekanik & Endüstriyel Uygulamalar

- Makine, Sanayi Ekipmanı ve Üretim Hatları
- Hidrolik/Pnömatik ve Elektromekanik Montaj
- Çelik Konstrüksiyon ve Saha Kurulumları
- Anahtar Teslim Uygulama ve Teknik Servis

05

Enerji Sistemleri & Verimlilik

- Yenilenebilir Enerji (GES) Çözümleri
- Geri Kazanım, Arıtma ve Filtre Sistemleri
- Enerji Üretim, İletim ve Dağıtım Altyapıları
- Verimlilik ve Sürdürülebilirlik Uygulamaları

Tamamlayıcı Hizmetler:

Danışmanlık, fizibilite, yatırım ön değerlendirmesi, teknik denetim ve raporlama hizmetleri; yukarıdaki mühendislik omurgasını destekleyen tamamlayıcı başlıklar olarak konumlanır. Bu kapsamda; proje öncesi analizlerden başlayarak uygulama süreci ve sonrasındaki performans takibine kadar tüm aşamalarda müşterilerimize bütüncül bir yaklaşım sunuyoruz. Süreçlerin sürekli iyileştirilmesi, risklerin minimize edilmesi ve yatırımın maksimum verimle geri dönüş sağlaması hedeflenmektedir. Teknik uzmanlık ve saha deneyimimizi birleştirerek, her projeye özel, sürdürülebilir ve katma değer yaratan çözümler geliştiriyoruz.

Mühendislik Metodolojisi

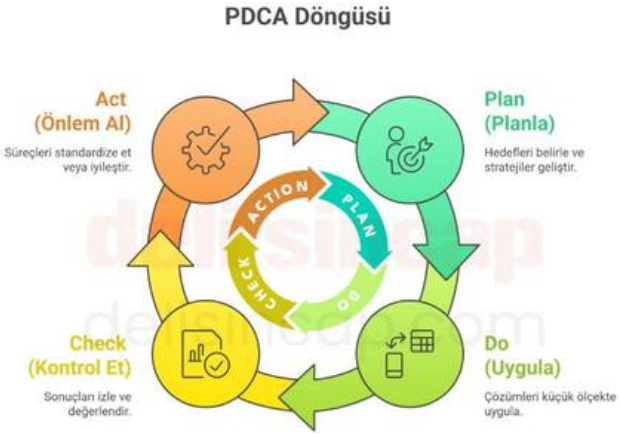
VoltGuard; kalite, sürekli iyileştirme ve temiz mühendislik anlayışını tüm süreçlere entegre eder. Projelerimizde aşağıdaki evrensel mühendislik metodolojilerini esas alıyoruz.

5S – Çalışma Alanı Organizasyonu



Saha ve ofis çalışmalarında **Ayıklama, Düzenleme, Temizleme, Standartlaştırma ve Disiplin** ilkelerini uygulayarak güvenli, verimli ve sürdürülebilir çalışma ortamları oluşturuyoruz.

PDCA – Sürekli İyileştirme Döngüsü



Her proje ve hizmet sürecinde **Planla → Uygula → Kontrol Et → Önlem Al** döngüsünü işleterek sonuçları ölçüyor, süreçleri optimize ediyor ve kaliteyi kalıcı hale getiriyoruz.

SOLID – Temiz Kod ve Sağlam Sistem Tasarımı



PLC yazılım geliştirme, SCADA, gömülü sistemler ve yazılım projelerinde SOLID prensiplerini (Tek Sorumluluk, Açık/Kapalı, Liskov, Arayüz Ayrımı, Bağımlılığı Tersine Çevirme) uygulayarak **bakımı kolay, genişletilebilir ve güvenilir sistem mimarileri** kuruyoruz.

1. KURUMSAL TANITIM

Firmamız; elektrik mühendisliği, endüstriyel otomasyon, gömülü sistemler, yazılım geliştirme, mekanik tasarım ve güç elektroniği alanlarında faaliyet gösteren, disiplinler arası entegre mühendislik çözümleri sunan bir teknoloji firmasıdır. Farklı mühendislik disiplinlerini tek çatı altında birleştirerek, karmaşık teknik ihtiyaçlara bütüncül ve sürdürülebilir çözümler üretmekteyiz.

Teknik uzmanlığımızı saha deneyimiyle birleştirerek; endüstriyel tesislerden enerji altyapılarına, özel makine üretiminden loT tabanlı sistemlere kadar geniş bir yelpazede hizmet sunmaktayız. Her projede, yalnızca teknik gereksinimleri değil; operasyonel verimlilik, enerji tasarrufu, maliyet optimizasyonu ve uzun vadeli işletme güvenliğini de önceliklendirmekteyiz.

Projelerimizde;

- Analiz ve Fizibilite Çalışmaları
- Sistem Mimarisi Oluşturma
- Tasarım ve Projelendirme
- Yazılım Geliştirme
- Donanım Tasarımı ve Üretim
- Saha Uygulama ve Montaj
- Devreye Alma ve Performans Doğrulama
- Teknik Destek, Bakım ve İyileştirme

süreçlerinin tamamını kapsayan uçtan uca mühendislik yaklaşımı benimsemekteyiz. Bu yaklaşım sayesinde projelerde tasarım-uygulama uyumsuzluklarını minimize ederek, zaman ve maliyet avantajı sağlamakta; sistemlerin ilk kurulumdan itibaren yüksek verimlilikle çalışmasını güvence altına almaktayız.

Temel hedefimiz; güvenli, sürdürülebilir, enerji verimli ve mevzuata tam uyumlu sistemler geliştirerek müşterilerimize uzun vadeli teknik ve ekonomik katma değer sağlamaktır. Ulusal ve uluslararası standartlara uygun, ölçeklenebilir ve geleceğe hazır sistem mimarileri tasarlayarak işletmelerin rekabet gücünü artırmayı amaçlamaktayız.

Mühendislik disiplinine bağlı, çözüm odaklı ve yenilikçi yaklaşımımızla; yalnızca proje teslim eden değil, aynı zamanda uzun vadeli teknik iş ortaklığı kuran bir çözüm sağlayıcı olarak faaliyet göstermekteyiz.

2. ENDÜSTRİYEL OTOMASYON VE PLC ÇÖZÜMLERİ

Fabrika, üretim hattı, makine, proses ve tesis altyapılarında; verimliliği artırmak, insan hatasını azaltmak, enerji kullanımını optimize etmek ve sistemleri daha izlenebilir hale getirmek için endüstriyel otomasyon çözümleri sunuyoruz.

2.1 PLC Yazılım Geliştirme

Desteklenen Platformlar

- Siemens (S7-1200 / S7-1500 / S7-300)
- Allen Bradley
- Schneider Electric
- Mitsubishi
- Delta ve diğer PLC platformları

Hizmet Kapsamı

- Sıfırdan PLC Programlama
- Mevcut Yazılım Revizyonu ve Optimizasyonu
- Proses Kontrol Yazılımları
- Makine Otomasyon Yazılımları
- PID Kontrol Uygulamaları
- Endüstriyel Haberleşme Entegrasyonları (Modbus, Profinet, Profibus, Ethernet/IP)





2.2 HMI ve SCADA Sistemleri

- Operatör Panel Tasarımı
- SCADA Yazılım Geliştirme
- Alarm ve Raporlama Sistemleri
- Uzaktan İzleme ve Kontrol Çözümleri
- Veri Toplama ve Kontrol Çözümleri
- Merkezi Kontrol ve İzleme Altyapıları
- Makine Çalışma Senaryolarının PLC'ye Aktarılması

2.3 Endüstriyel Entegrasyon

- PLC – VFD Entegrasyonu
- PLC – Robot Entegrasyonu
- PLC – Enerji Analizörü Entegrasyonu
- MES – ERP Sistemleri ile Veri Entegrasyonu
- IoT Tabanlı İzleme Sistemleri
- Sensör, Switch, Encoder ve Saha Ekipmanı Entegrasyonu



2.4 Revizyon ve Modernizasyon

- Eski Sistemlerin yeni PLC Platformlarına Migrasyonu
- Enerji Verimliliği Optimizasyonu
- Üretim Hattı Kapasite Arttırımı
- Arıza Analiz ve Performans İyileştirme

2.5 Devreye Alma ve Teknik Destek

- Saha Devreye Alma Hizmetleri
- Online / Uzaktan Teknik Destek
- Periyodik Bakım Hizmetleri
- Arıza Müdahale Hizmeti
- Operatör ve Teknik Ekip Eğitimleri

3. ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ VE SMM HİZMETLERİ

Firmamız **SMM *(Serbest Müşavir Mühendislik)*** belgesine sahip olup resmi ve yetkili elektrik mühendisliği hizmetleri sunmaktadır.

3.1 Elektrik Projelendirme

- Elektrik İç Tesisat Projeleri
- Kuvvetli ve Zayıf Akım Projeleri
- OG/AG Projelendirme
- Topraklama ve Yıldırımdan Korunma Projeleri
- Kompanzasyon Projeleri
- Aydınlatma Projeleri
- Keşif, Metraj ve Teknik Şartname Hazırlama
- Resmi Kurum Onay ve Takip Süreçleri





3.2 Periyodik Kontrol Hizmetleri

- Elektrik İç Tesisat Periyodik Kontrolleri
- Topraklama Ölçümü ve Raporlaması
- Paratoner Ölçümü
- Termal Kamera ile Pano Kontrolü
- Harmonik Ölçüm ve Analiz
- İzolasyon ve Kaçak Akım Testleri
- Mevzuata Uygun Teknik Raporlama





3.3 Trafo İşletme Sorumluluğu (OG Tesisleri)

- Trafo İşletme Sorumluluğu Hizmetleri
- OG Hücre Kontrol ve Bakım Planlaması
- Koruma Rölesi Testleri
- Kesici ve Ayırıcı Kontrolleri
- İşletme Defteri Takibi
- Dağıtım Şirketi Koordinasyonu

3.4 Enerji Nakil Hattı ve Şalt Sistemleri

- Yer Altı Enerji Hattı Çekimi
- OG/AG Kablo Serimi ve Sonlandırma
- OG Kablo Başlığı Uygulamaları
- VCS (Vakumlu Kesici Sistemleri)
- OG Hücre Montajı
- RMU Sistemleri
- Bara Sistemleri Uygulamaları
- Şalt Sahası Ekipman Montajı



3.5 Endüstriyel Elektrik Tahattüt İşleri

- Anahtar Teslim Elektrik Projeleri
- Fabrika Enerji Altyapı Kurulumu
- Üretim Makineleri Enerji Besleme Sistemleri
- Kompanzasyon Sistemi Kurulumu
- Jeneratör ve UPS Entegrasyonu
- Enerji Analizör Sistem Kurulumu
- Saha Kablolama ve Test İşlemleri

4. GÖMÜLÜ SİSTEMLER VE MİKRODENETLEYİCİ ÇÖZÜMLERİ

4.1 Mikrodenetleyici Yazılım Geliştirme

Desteklenen Platformlar

➡ STM32 ➡ PIC ➡ AVR

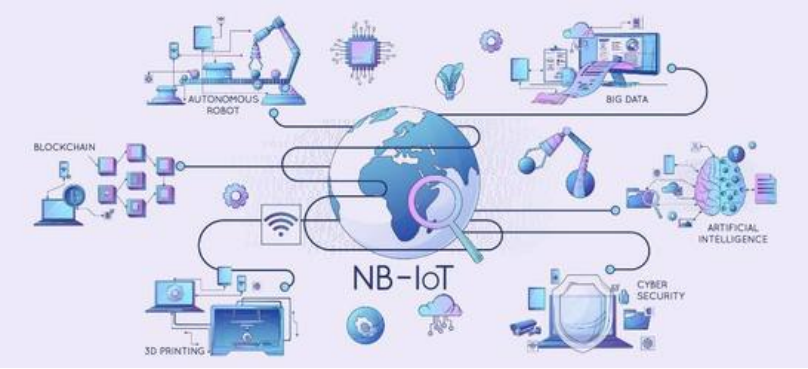
➡ ESP32 / ESP8266 ➡ ARM Cortex-M Sistemler

Hizmetler

- Bare-Metal Yazılım Geliştirme
- RTOS Tabanlı Sistemler
- Donanım Sürücü Geliştirme
- Bootloader Tasarımı
- OTA Firmware Güncelleme
- Güç ve Performans Optimizasyonu

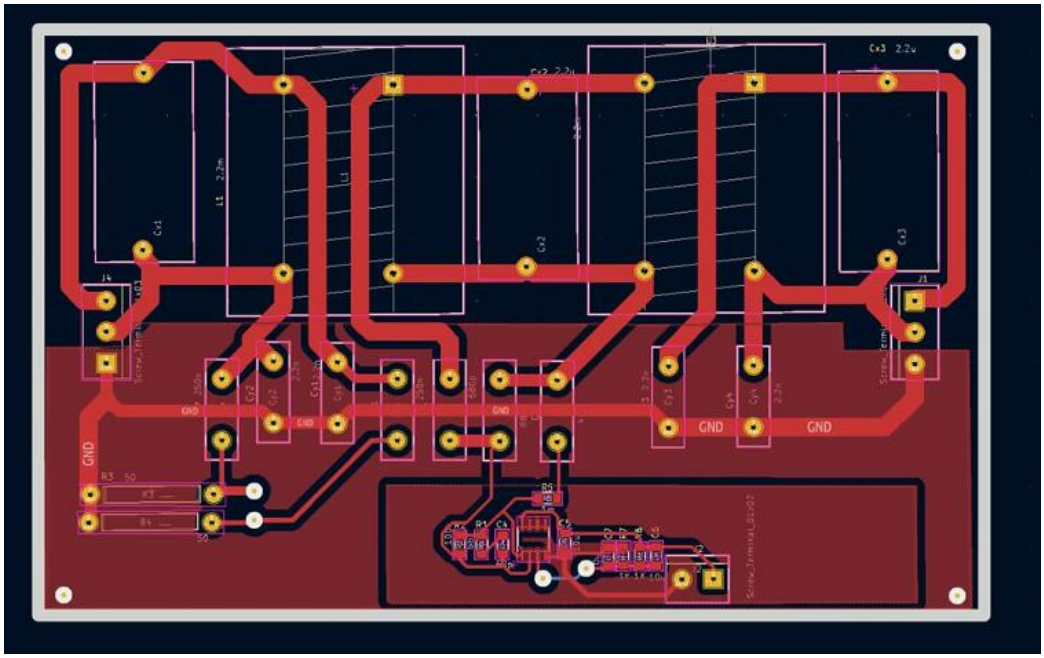
4.2 IoT ve Endüstriyel Cihaz Yardımı

- IoT Cihaz Yazılımı
- MQTT, HTTP, TCP/IP Uygulamaları
- Wi-Fi, Bluetooth, LoRa, GSM Entegrasyonu
- Sensör Veri Toplama Sistemleri
- Bulut Entegrasyonu (AWS, Azure vb.)
- Uzaktan İzleme ve Kontrol Çözümleri



4.3 PCB ve Donanım Tasarımı

- Özel PCB Tasarımı
- Çok Katmanlı Kart Tasarımı
- EMI / EMC Uyumlu Tasarım
- Prototip Üretim ve Test
- Donanım Doğrulama
- Üretime Uygunluk Optimizasyonu (DFM)



5. WEB YAZILIM VE DİJİTAL ÇÖZÜMLER

5.1 Kurumsal ve Özel Yazılım Geliştirme

- Kurumsal WEB Siteleri
- CRM Sistemleri
- ERP Entegrasyonları
- Teklif ve Sipariş Yönetim Sistemleri
- Web – Tabanlı Otomasyon Sistemleri

5.2 E-Ticaret ve API Çözümleri

- Özel E-Ticaret Altyapıları
- Ödeme Sistemi Entegrasyonu
- Stok ve Sipariş Yönetimi
- RESTful API Geliştirme
- Mikroservis Mimarisi
- Güvenli Veri Yönetimi

5.3 Kullanılan Teknolojiler

➡ HTML5 / CSS3 / JavaScript

➡ React / Vue / Angular

➡ Node.js / .NET / PHP / Python

➡ MySQL / PostgreSQL / MSSQL

➡ Docker

6. MEKANİK TASARIM VE MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ

6.1 Mekanik Tasarım

- Özel Makine, Hidrolik, Pnömatik, Konveyör, Pompa Sistemleri Tasarımı
- 3D CAD Modelleme
- Teknik Resim ve İmalat Dosyası Hazırlama
- Montaj Tasarımı
- Mekanizma Analizi

6.2 Analiz ve Simülasyon

- Mukavemet Analizi (FEA)
- Titreşim Analizi
- Termal Analiz
- Yük Hesaplamaları
- Emniyet Katsayısı Değerlendirmeleri

6.3 Teknik Dokümantasyon

- Üretim Teknik Dosyaları
- Montaj ve Bakım Kılavuzları
- Parça Listeleri (BOM)
- CE Teknik Dosya Hazırlığı



7. GÜÇ KALİTESİ VE GÜÇ ELEKTRONİĞİ

7.1 Güç Kalitesi Analizi

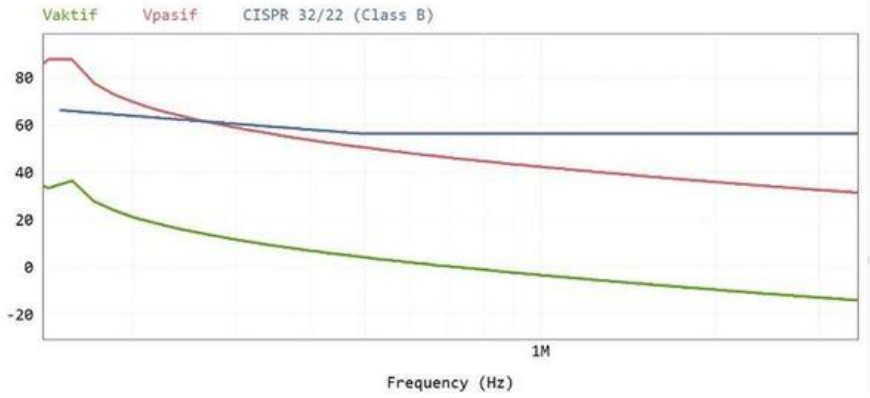
- Harmonik Ölçüm ve THD Analizi
- Reaktif Güç Analizi
- Yük Dengeleme
- IEEE 519 Uygunluk Değerlendirmesi

7.2 Harmonik ve EMI / EMC Çözümleri

- Pasif ve Aktif Harmonik Filtre Tasarımı
- Hibrit Filtre Çözümleri
- EMI Filtre Tasarımı
- Gürültü Azaltma Mühendisliği
- CE ve EMC Uygunluk Desteği

7.3 Güç Elektroniği Tasarımı

- AC-DC / DC-DC Dönüştürücüler
- İnverter Sistemleri
- Soft Starter Uygulamaları
- VFD Entegrasyonu
- IGBT / MOSFET Tabanlı Güç Devreleri





8. HİZMET VERDİĞİMİZ SEKTÖRLER

- Endüstriyel Üretim Tesisleri
- Organize Sanayi Bölgeleri
- Enerji Üretim ve Dağıtım Tesisleri
- Gıda ve İçecek Sektörü
- Otomotiv Yan Sanayi
- Tekstil ve Plastik Sektörü
- Su ve Atık Su Tesisleri
- Veri Merkezleri
- Yenilenebilir Enerji Sistemleri
- Teknoloji ve Savunma Sanayi Alt Sistemleri

9. KURUMSAL KATMA DEĞERİMİZ

- **SMM Belgeli Resmi Mühendislik Yetkinliği**
- **Disiplinler Arası Entegre Mühendislik Yaklaşımı**
- **Standartlara ve Mevzuata Tam Uyum**
- **Enerji Verimliliği Odaklı Tasarım**
- **Maliyet / Performans Dengeli Çözümler**
- **Ölçeklenebilir ve Sürdürülebilir Sistem Mimarisi**
- **Uzun Vadeli Teknik Destek**
- **Anahtar Teslim Proje Yönetimi**
- **Dijital Dönüşüm ve Endüstri 4.0 Uyumlu Çözümler**
- **Proje Süreçlerinde Şeffaflık ve Düzenli Raporlama**
- **Müşteri Odaklı ve İhtiyaca Özel Tasarım Yaklaşımı**

SONUÇ

Firmamız; elektrik, otomasyon, yazılım, gömülü sistemler, mekanik tasarım ve güç elektroniği alanlarında uçtan uca mühendislik hizmetleri sunmaktadır.

Analizden devreye almaya kadar tüm süreçleri kapsayan bütüncül yaklaşımımız sayesinde:

➡ Güvenli ➡ Verimli ➡ Mevzuata Uygun

➡ Ölçeklenebilir ➡ Uzun Ömürlü Sistemler

geliştirerek müşterilerimize sürdürülebilir teknik ve ekonomik değer sağlamaktayız.

Elektrik Hizmetleri

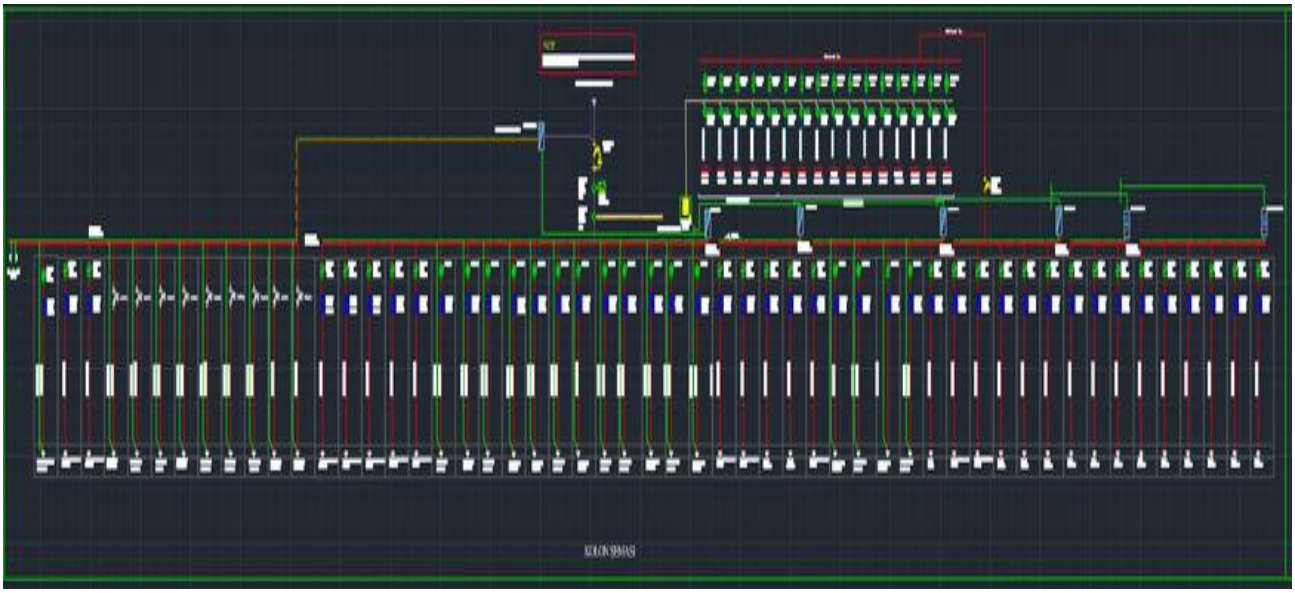
SMM hizmetlerinden trafo işletme sorumluluğuna, fabrika elektrik usta işlerinden elektrik malzeme teminine, enerji kalitesi analizinden topraklama ve yıldırımdan korunma sistemlerine kadar endüstriyel tesisler için **uçtan uca elektrik mühendisliği ve saha uygulama çözümleri** sunuyoruz.

Fabrika, atölye, üretim tesisi, depo, ticari işletme ve sanayi yapılarında; keşif, projelendirme, malzeme seçimi, montaj, devreye alma, ölçüm, bakım, revizyon ve arıza giderme süreçlerini bütüncül şekilde yönetiyoruz.

- SMM Serbest Müşavir Mühendislik Hizmetleri
- Trafo İşletme Sorumluluğu
- Periyodik Kontrol ve Ölçüm Hizmetleri
- Harmonik Analiz ve Filtreleme Çözümleri
- Elektrik Pano Kurulumu ve Revizyonu
- Tesis Kurulumu, Revizyonu ve Arıza Giderme
- Topraklama ve Yıldırımdan Korunma Sistemleri

Hizmet Kapsamlarımız:

SMM – Serbest Müşavir Mühendislik Hizmetleri



Elektrik proje onayı, teknik danışmanlık, resmi süreç takibi, uygunluk değerlendirmeleri ve mühendislik kontrol hizmetleri ile projelerinizin mevzuata tam uyumlu şekilde tamamlanmasını sağlıyoruz.

Trafo İşletme Sorumluluğu



Trafo merkezlerinin mevzuata uygun şekilde işletilmesi, periyodik kontrolleri, bakım takibi, raporlama ve teknik sorumluluk hizmetlerini **EMO onaylı mühendis kadromuzla** yürütüyoruz. Kapsam: yıllık bakım planlaması, yasal uygunluk takibi, arıza ve bakım koordinasyonu, işletme güvenliği ve risk analizi.

Trafo Bakım ve Yüksek Gerilim Sistemleri





OG/YG trafo merkezlerinde periyodik bakım, izolatör ve buşing kontrolleri, yağ analizi, koruma röle testleri ve şalt sahası bakım çalışmalarını güvenlik standartlarına uygun şekilde gerçekleştiriyoruz.

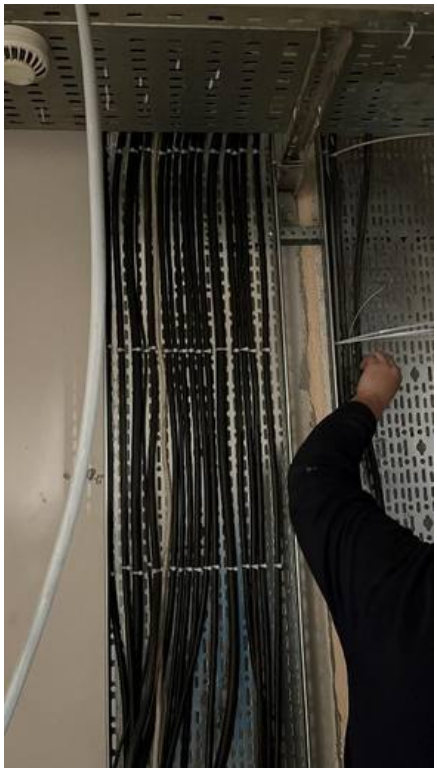
Trafo ve Yüksek Gerilim Ölçüm Hizmetleri





Mikro-Ohmmetre, izolasyon test cihazları ve **kalibre edilmiş ölçüm ekipmanları** ile trafo sargı direnci, dönüştürme oranı, izolasyon direnci, kaçak akım ve topraklama ölçümlerini gerçekleştirip detaylı teknik raporlar hazırlıyoruz.

Fabrika Elektrik Usta İşleri





Üretim hatları, makineler, priz hatları, aydınlatma sistemleri, kablo tavaları, enerji dağıtım hatları, motor bağlantıları, pano bağlantıları ve saha elektrik tesisatı uygulamaları deneyimli usta kadromuzla gerçekleştirilmektedir.

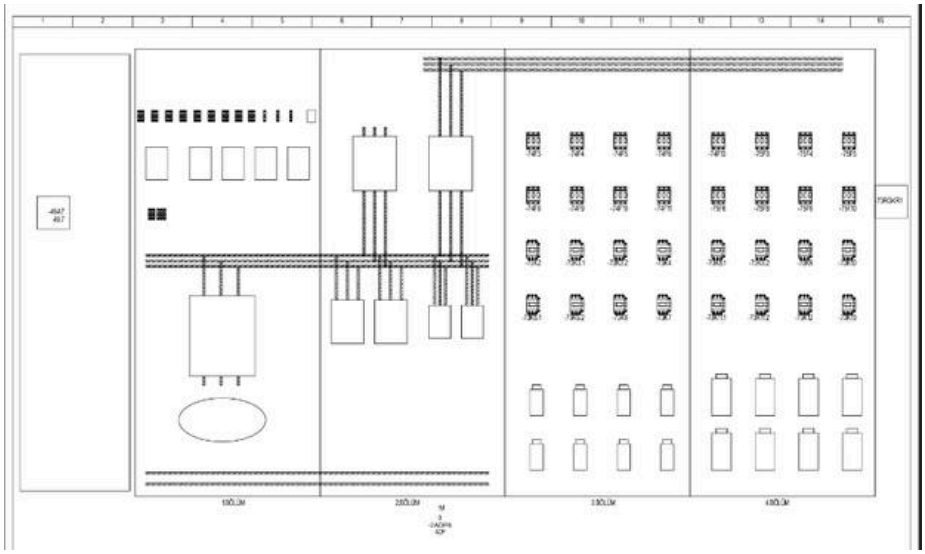
Elektrik Pano Kurulumu ve Revizyonu





Ana dağıtım panosu, tali pano, kompanzasyon panosu, makine panosu, otomasyon panosu ve MCC pano kurulum, bakım, revizyon ve yenileme hizmetleri. Tüm panolarımız **TSE ve IEC standartlarına uygun** şekilde üretilir ve test edilerek teslim edilir.

Pano Tek Hat ve Yerleşim Çizimleri



Mevcut tesislerinizin güncel tek hat şemaları çıkarılarak **as-built dokümantasyon** oluşturulur; yeni projeler için ise IEC 60617 sembollerine uygun, bölüm bazlı yerleşim planı ve tek hat şemaları hazırlanır. Pano elemanları (sigorta, kontaktör, şalter, bara, kablo taşıyıcı) etiketlenerek sahadaki montaj ve arıza takibi kolaylaştırılır. Tüm çizimler AutoCAD formatında teslim edilir.

Periyodik Kontrol ve Ölçüm Hizmetleri

Ekipman Kategori Adı	Ekipman Tür Adı	Mezuniyet
Tesisatlar I	Elektrik tesisatı ve topraklama tesisatı	ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ
Tesisatlar I	Yıldırımdan korunma tesisatı (kafes, hava sonla. çubuğu, doğal hava sonla. bileş., paratoner vb)	ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ
Tesisatlar IV	Akümülatör	ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ
Tesisatlar I	Transformatör	ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ
Tesisatlar I	Jeneratör	ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ
Tesisatlar IV	Katodik koruma tesisatı	ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ
Tesisatlar II	1 kV ve daha düşük gerilime sahip tesisatlar	ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ
Tesisatlar II	Yangın algılama ve uyarı sistemleri	ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ

Elektrik tesisatları, topraklama, yıldırımdan korunma, enerji sistemleri ve **güvenlik altyapıları**nın ilgili mevzuat ve standartlara uygun şekilde periyodik kontrol ve ölçüm hizmetlerini, uzman mühendis kadromuzla güvenilir ve raporlanabilir şekilde sunuyoruz**.**

Yenilenebilir Enerji (GES) Uygulamaları





Çatı ve arazi tipi güneş enerjisi santralleri (GES) için **anahtar teslim** teknik hizmetler: keşif, projelendirme, pano ve inverter bağlantıları, şebeke bağlantı süreci, ölçüm ve devreye alma, ayrıca bakım ve performans takibi.

Harmonik Analiz Uygulamalarımız





Tesisteki harmonik bozulmaların tespiti, enerji kalitesine etkilerinin analizi, reaktif güç kompanzasyonu ve harmonik filtreleme çözümleri. Doğru boyutlandırılmış kompanzasyon sistemleriyle enerji maliyetleriniz düşer, reaktif cezalarından kaçınılır ve harmonik kaynaklı ekipman arızaları azalır.



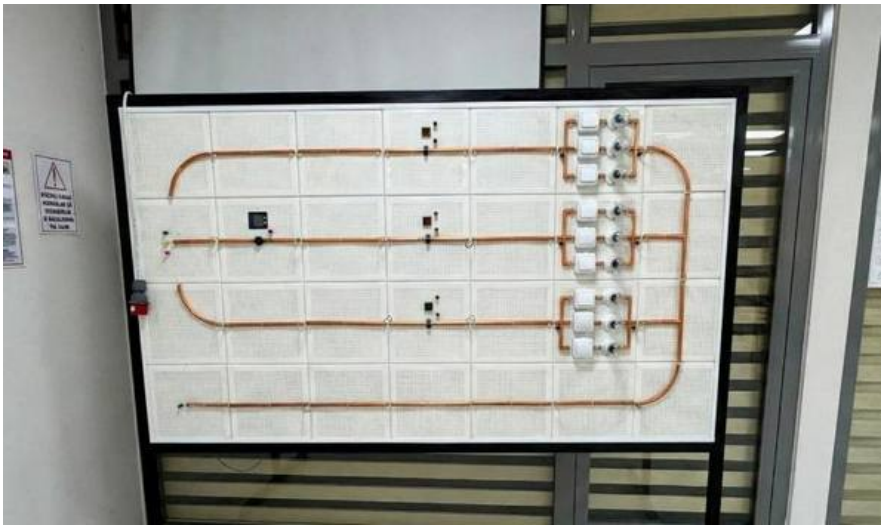
Fabrikaların elektrik tesisatlarında periyodik ölçümler yaparak enerji kalitesini, sistem güvenliğini ve ekipman performansını düzenli olarak kontrol ediyor, olası arızaları oluşmadan önce tespit ediyoruz.

WEB Tabanlı Endüstriyel İzleme Sistemleri



Fabrikalara özel geliştirdiğimiz Endüstriyel İzleme Sistemi ile PLC süreçleri, enerji tüketimi, kompanzasyon durumu ve olası arızalar tek platformdan anlık olarak takip edilerek verimlilik artırılır, kayıplar azaltılır.

Elektrik Eğitim Setleri ve Teknik Danışmanlık



Endüstri ve eğitim kurumları için özelleştirilmiş elektrik eğitim panoları, saha uygulama setleri ve teknik danışmanlık hizmetleri sunuyoruz.

Topraklama ve Yıldırımdan Korunma Sistemleri

Topraklama tesisatı kurulumu, ölçümü, raporlanması, paratoner sistemleri, eş potansiyel bara uygulamaları ve yıldırımdan korunma çözümleriyle personel ve ekipman güvenliğini sağlıyoruz.

Tesis Kurulumu, Revizyonu ve Arıza Giderme

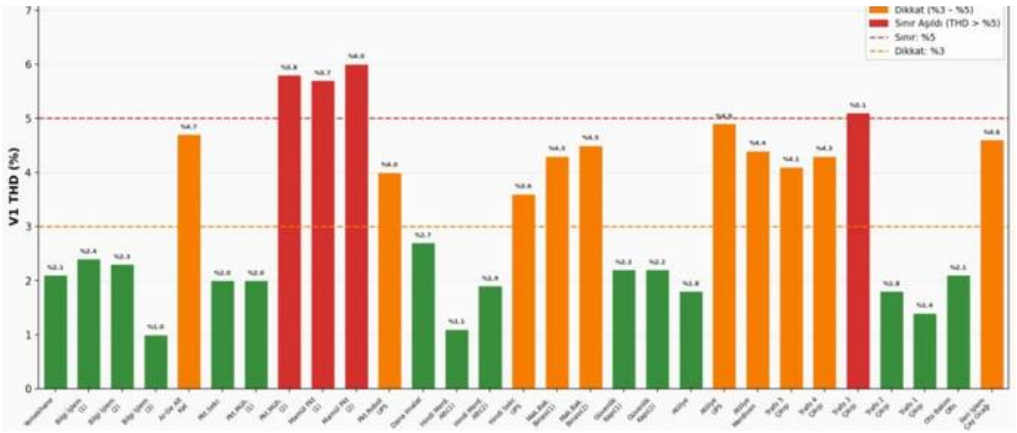
Yeni tesis elektrik altyapı kurulumu, mevcut tesis revizyonları, kapasite artırımı, kablo değişimi, pano düzenleme, arıza tespiti ve 7/24 hızlı müdahale hizmetleri.





Enerji Kalitesi Ölçümleri ve Raporlama

Gerilim düşümü, dengesiz yük, harmonik, reaktif güç, kompanzasyon performansı, güç faktörü ve enerji tüketim analizleriyle detaylı teknik raporlama.



Elektrik Malzeme Temini

Projeye uygun kablo, sigorta, şalter, kontaktör, röle, pano ekipmanları, kablo kanalı, tava sistemleri, aydınlatma armatürleri, topraklama malzemeleri ve ölçüm ekipmanlarının temini.

Proje İhtiyaçlarına Göre Tedarik Ettiğimiz Başlıca Markalar

> **Şalt & Kontrol:** Schneider Electric · Siemens · ABB · Legrand · Eaton · Hager · Phoenix Contact · WAGO · Weidmüller
> **Anahtar & Priz:** Mutlusan · Viko · Makel · Günsan
> **Kablo:** Prysmian · Hes Kablo · Öznur Kablo · Nexans
> **Aydınlatma:** Philips · Osram · Pelsan · ACK
> **Kablo Taşıma Sistemleri:** EAE

Fabrika ve Endüstriyel Tesisler İçin Çözümler

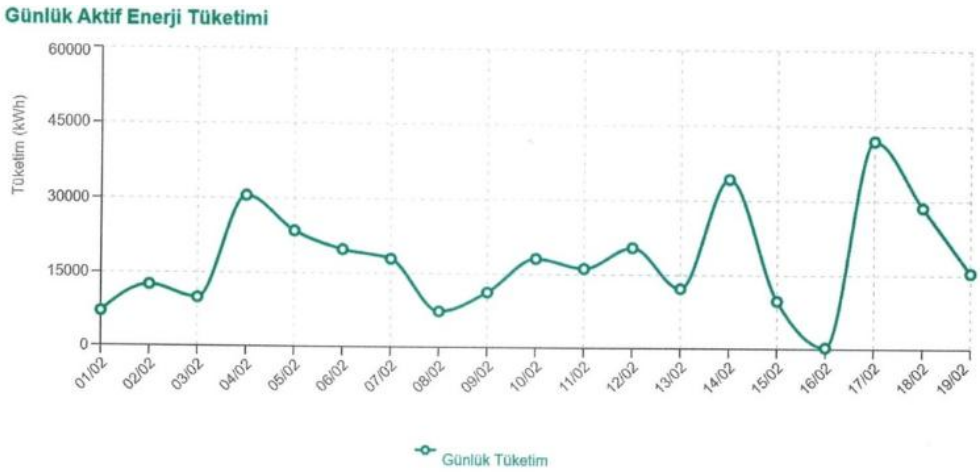
Üretim sürekliliğini korumak, enerji kayıplarını azaltmak ve elektrik altyapısını güvenli hâle getirmek için fabrika elektrik sistemlerinde **mühendislik ve saha uygulamasını birlikte** sunuyoruz. Arıza kaynaklarını tespit ediyor, uygun malzemeyi seçiyor, montajı gerçekleştiriyor ve sistemi **devreye alınmış ve çalışır durumda** teslim ediyoruz.



OG/AG trafo ve ana pano periyodik kontrolleri — saha ölçümleri (ABB trafo + AG kompakt şalter testi)



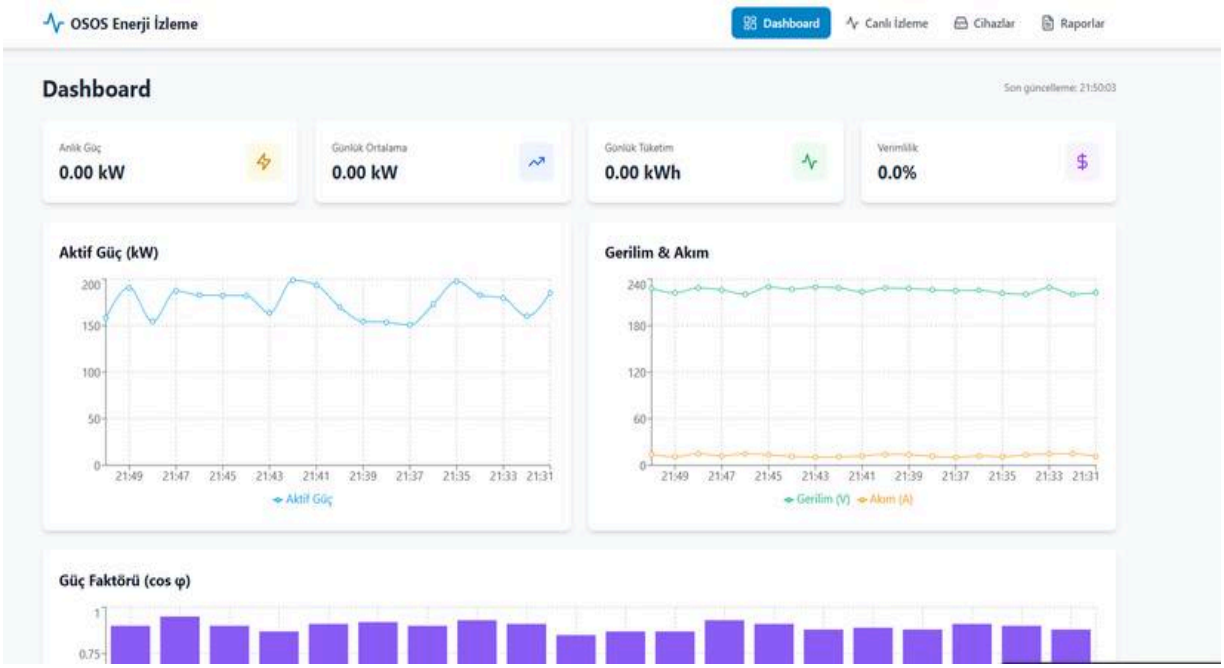
Ana dağıtım pano revizyonu — devre kesici yerleşimi, etiketleme ve UPS/jeneratör hatları



Detaylı İstatistik Tablosu

Parametre	Değer	Açıklama
Toplam Tüketim	338212.13 kWh	Haftalık toplam aktif enerji
Günlük Ortalama	17800.64 kWh	Günlük ortalama tüketim
Max Günlük Tüketim	42103.80 kWh	En yüksek günlük tüketim
Min Günlük Tüketim	300.15 kWh	En düşük günlük tüketim
Gün Sayısı	19 gün	Rapor dönemi gün sayısı (1 hafta = 7 gün)

Haftalık trafo işletme raporu — günlük aktif enerji tüketim grafiği + detaylı istatistik tablosu (toplam 338.212 kWh, günlük ort. 17.800 kWh)



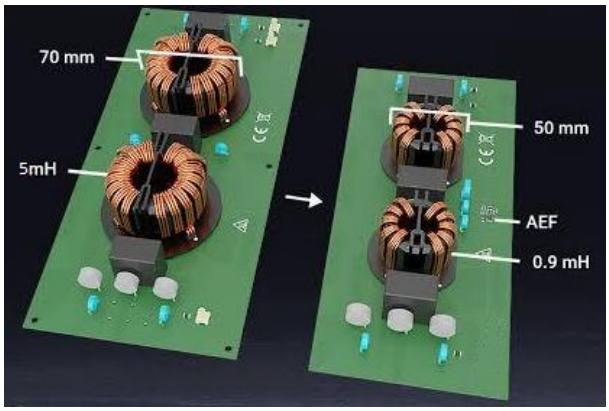
OSOS Enerji İzleme Dashboard - Gerçek zamanlı enerji izleme paneli; anlık güç, günlük tüketim, gerilim-akım değerleri ve güç faktörünü grafiklerle özetleyen Dashboard

Elektronik & Gömülü Sistemler

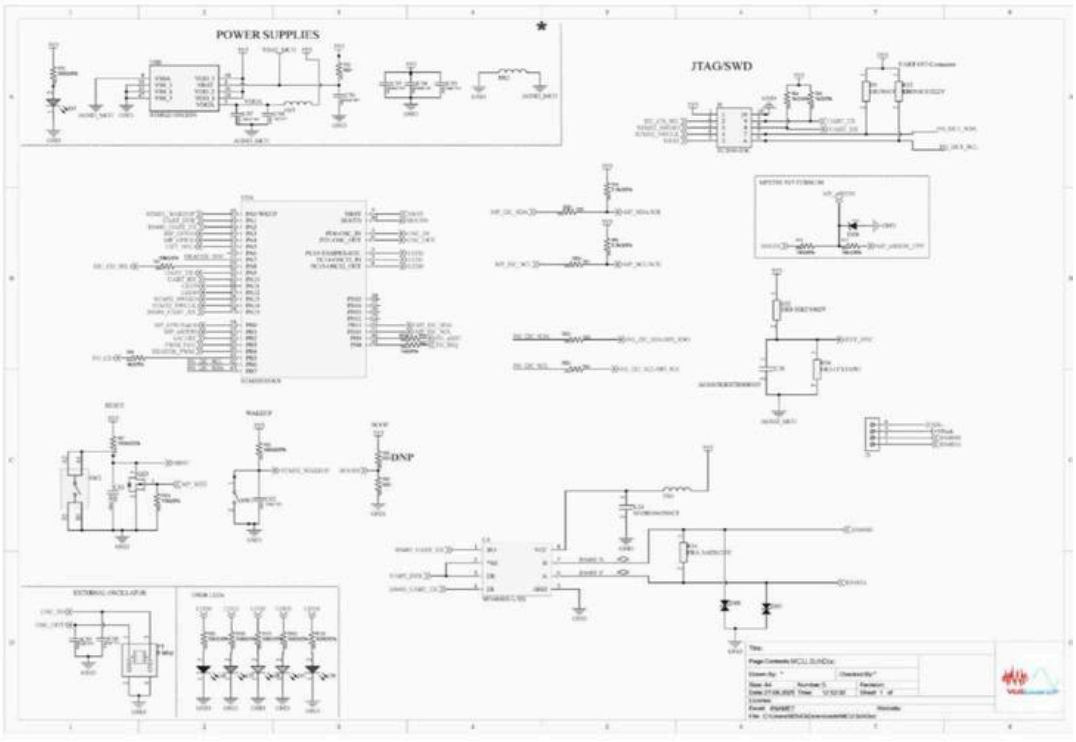
Mikrodenetleyici tabanlı özel çözümlerden PCB tasarımına, IoT uygulamalarından endüstriyel veri toplama sistemlerine, otomasyon panolarından sensör ve ölçüm sistemleri entegrasyonuna kadar **geniş kapsamlı elektronik mühendisliği çözümleri** sunuyoruz.

Endüstriyel tesisler, makineler, üretim hatları, enerji sistemleri, tarım uygulamaları, izleme sistemleri ve özel cihaz geliştirme projeleri için ihtiyaca özel elektronik donanım, gömülü yazılım ve otomasyon çözümleri geliştiriyoruz.

Projelerde yalnızca kart tasarımı veya yazılım geliştirme değil; ihtiyaç analizi, sistem mimarisi, malzeme seçimi, prototip üretimi, test, devreye alma ve teknik destek süreçlerini de bütüncül şekilde ele alıyoruz.



Batarya Yönetim Sistemi (BMS) Kontrol Kartı Şematiği

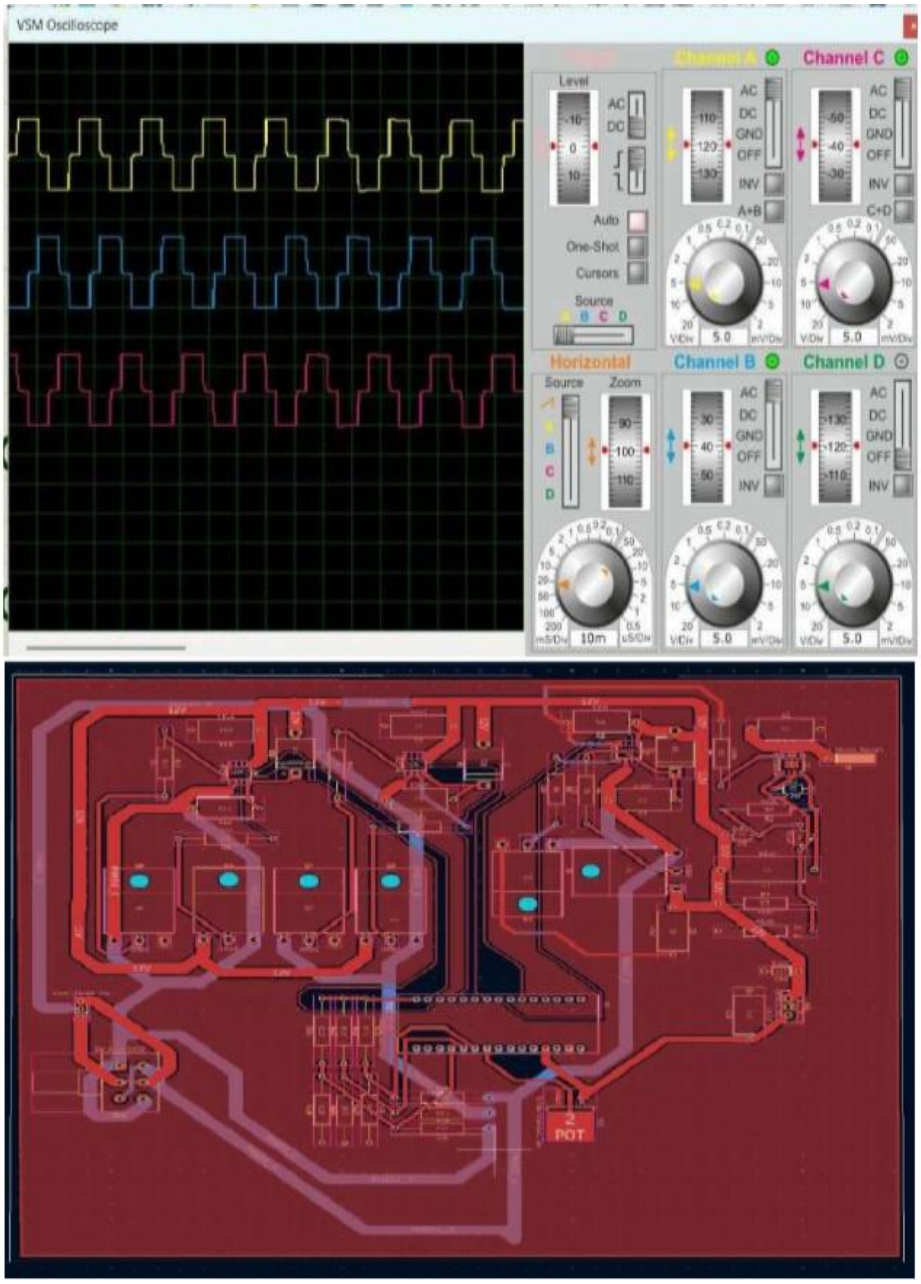


Bu bölüm, batarya paketinin "Beyni" olarak görev yapan kontrol kartıdır.

- **Güvenlik ve İzleme:** Bataryanın voltaj, sıcaklık ve sağlık durumunu anlık olarak takip eder.
- **Akıllı İletişim:** Gelişmiş işlemcisi sayesinde batarya verilerini dış sistemlere hatasız aktarır.
- **Ölçüm Devreleri:** Batarya voltajı, akımı ve sıcaklık gibi kritik parametreleri sürekli olarak izler.
- **Koruma Devreleri:** Aşırı akım, gerilim ve sıcaklık durumlarında sistemi korumaya alır.
- **Hücre Dengeleme:** Batarya hücreleri arasındaki voltaj farklarını dengeleyerek ömrü artırır.
- **Endüstriyel Standart:** Dayanıklı yapısıyla zorlu çalışma koşullarında kesintisiz enerji yönetimi sağlar.



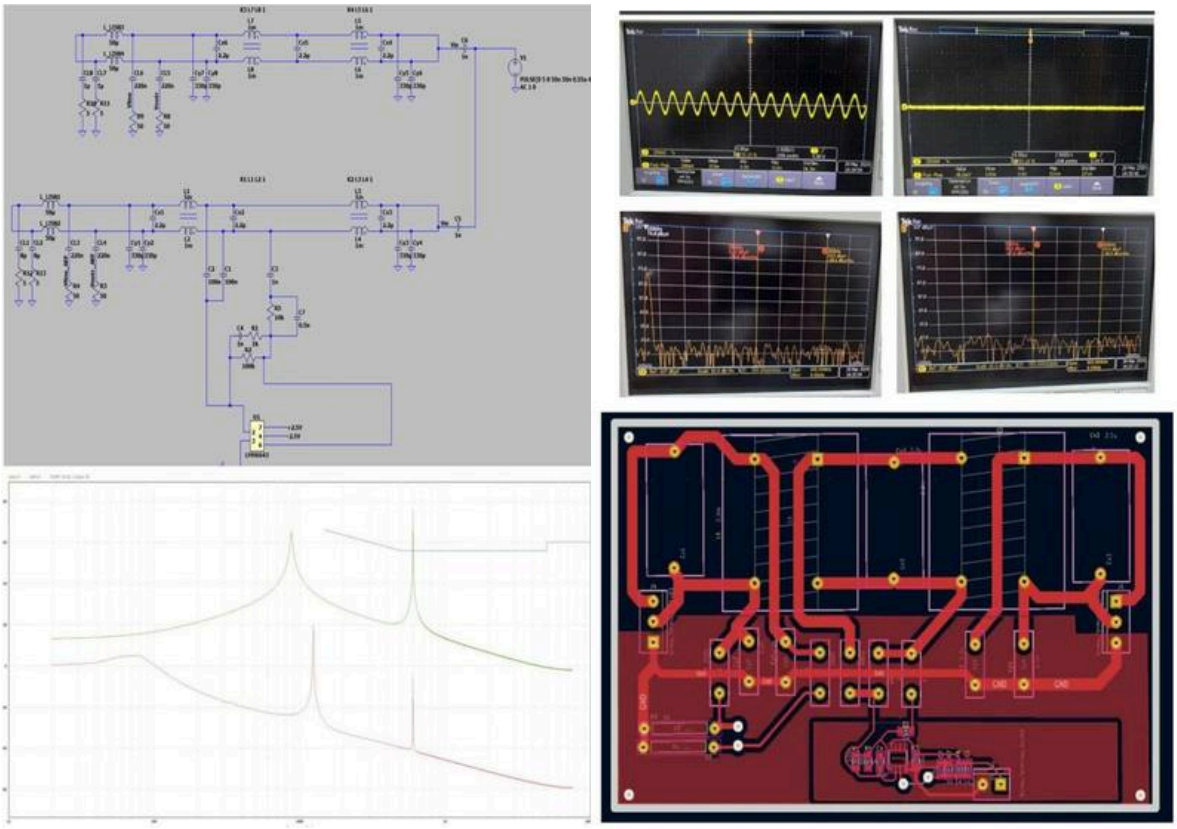
Yüksek Verimli Motor Sürücü Sistemi



Cihazın hareket kabiliyetini sağlayan güç ünitesidir.

- **Hassas Hareket Kontrolü:** Motorun sarsıntısız, sessiz ve yüksek verimli çalışmasını sağlayan gelişmiş yazılım algoritmaları ile donatılmıştır.
- **Kompakt Tasarım:** Güçlü performansına rağmen az yer kaplayan, ısınmayı minimize eden modern bir yerleşim düzenine sahiptir.
- **Enerji Tasarrufu:** Optimize edilmiş güç yönetimi sayesinde pil ömrünü maksimuma çıkarılır.

Gelişmiş Gürültü ve Parazit Filtreleme (EMI) ve Kalite Onay ve Performans Testleri



Cihazın hem kendi içinde hem de çevresindeki diğer elektronik cihazlarla kusursuz bir uyumla çalışmasını sağlayan özel filtreleme sistemidir.

- **Elektromanyetik Uyumluluk (EMC):** Tasarımımız, elektromanyetik girişimlere karşı yüksek bağışıklık sağlayarak cihazın diğer sistemlerle sorunsuz çalışmasını garanti eder.
- **Kesintisiz Çalışma:** Elektronik "gürültü" dediğimiz sinyal kirliliğini gelişmiş filtrelerle temizleyerek sistemin kilitlenmesini veya hatalı çalışmasını önler.
- **Test Edilmiş Kalite:** Laboratuvar analizlerinde görüldüğü üzere, karmaşık ve düzensiz sinyaller tasarımımız sayesinde pürüzsüz hale getirilmiştir.
- **Optimize Edilmiş Tasarım:** Gelişmiş analiz ve simülasyon araçları ile minimum kayıp ve maksimum verim hedeflenerek kompakt ve etkin bir yapı elde edilmiştir.
- **Uzun Ömür:** Bu teknoloji, hassas parçaları elektriksel dalgalanmalardan koruyarak ürünün toplam kullanım ömrünü uzatır ve uluslararası standartlara tam uyum sağlar.
- **Geniş Uygulama Alanı:** Endüstriyel otomasyon, güç elektroniği ve hassas elektronik sistemlerde güvenle kullanılabilecek esnek bir çözüm sunar.
- **Nihai Amaç:** Geleneksel pasif filtrelere göre, aktif filtre devremiz; çok daha düşük hacimde daha yüksek filtreleme elde etmektedir.

Gömülü Yazılım Geliştirme

Mikrodenetleyici, sensör, haberleşme modülü, röle çıkışı, motor sürücü, ekran ve veri kayıt birimleriyle çalışan sistemler için gömülü yazılım geliştirme hizmetleri sunuyoruz.

- Mikrodenetleyici Yazılımı Geliştirme
- Sensör Okuma ve Sinyal İşleme Algoritmaları
- Dijital Giriş/Çıkış Kontrolü
- Röle, Kontaktör, Motor ve Sürücü Kontrol Yazılımları
- Zamanlayıcı, Kesme ve Haberleşme Tabanlı Yazılım Yapıları
- LCD, OLED, HMI ve Ekran Arayüzleri
- Veri Kayıt ve Alarm Sistemleri
- Cihaz Çalışma Senaryolarının Yazılıma Aktarılması
- Prototip Yazılım Geliştirme ve Test Süreçleri
- Mevcut Elektronik Sistemlerde Yazılım Revizyonu

Mikrodenetleyici Tabanlı Sistemler

STM, PIC, Arduino, ESP32, Raspberry Pi Pico ve benzeri mikrodenetleyici platformlarıyla ihtiyaca özel kontrol ve izleme sistemleri geliştiriyoruz.

- Makine Kontrol Uygulamaları
- Sıcaklık, Nem, Basınç, Seviye ve Akış Kontrolü
- Röle Kontrollü Otomasyon Devreleri
- Pompa, Fan, Kompresör ve Vana Kontrol
- Kablosuz Veri Aktarım Sistemleri
- Otomatik Açma-Kapama Sistemleri
- Enerji İzleme Sistemleri
- Motor Kontrol Sistemleri
- Zaman Kontrollü Çalışma Sistemleri
- Uzaktan İzleme ve Kontrol Çözümleri

Özel Elektronik Kart & PCB Tasarımı

Standart ürünlerin yeterli olmadığı uygulamalarda, projeye özel elektronik kart tasarımı yapıyoruz. PCB tasarım sürecinde sistemin çalışma koşulları, besleme gerilimi, giriş/çıkış sayısı, haberleşme ihtiyaçları, koruma devreleri ve montaj alanı dikkate alınır.

- Şematik Devre Tasarımı
- PCB Yerleşim ve Hat Çizimi
- Endüstriyel Giriş/Çıkış Kartları
- Kart Test ve Revizyon Süreçleri
- Tek / Çift / Çok Katmanlı Kart Tasarımı
- Haberleşme ve Mikrodenetleyici Kontrol Kartları
- Güç Devreleri, Sensör ve Röle Kartları
- Prototip Üretim Dosyaları (Gerber, BOM)

Endüstriyel Otomasyon Sistemleri

Fabrika, üretim hattı, makine, proses ve tesis altyapılarında; verimliliği artırmak, insan hatasını azaltmak, enerji kullanımını optimize etmek ve sistemleri daha izlenebilir hale getirmek için endüstriyel otomasyon çözümleri sunuyoruz.

İhtiyaca göre **Siemens, Schneider Electric, ABB, Delta, Omron, Mitsubishi, Phoenix Contact** ve benzeri endüstriyel otomasyon markalarıyla çözüm geliştirerek sistemlerin güvenilir, sürdürülebilir ve sahaya uygun şekilde çalışmasını sağlıyoruz.

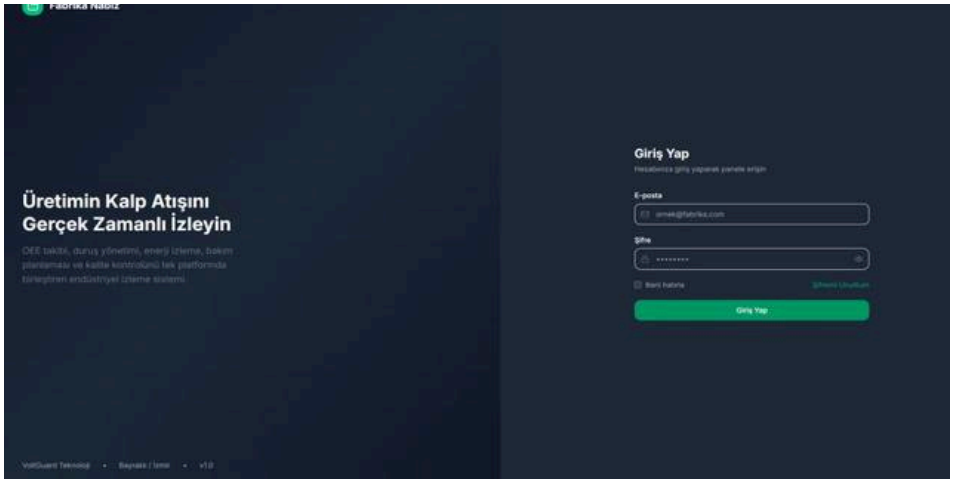
PLC Yazılım Geliştirme (Siemens, Schneider vb.)

Endüstriyel otomasyon sistemlerinin kontrol merkezi olan PLC sistemleri için projeye özel yazılım geliştirme hizmeti sunuyoruz.

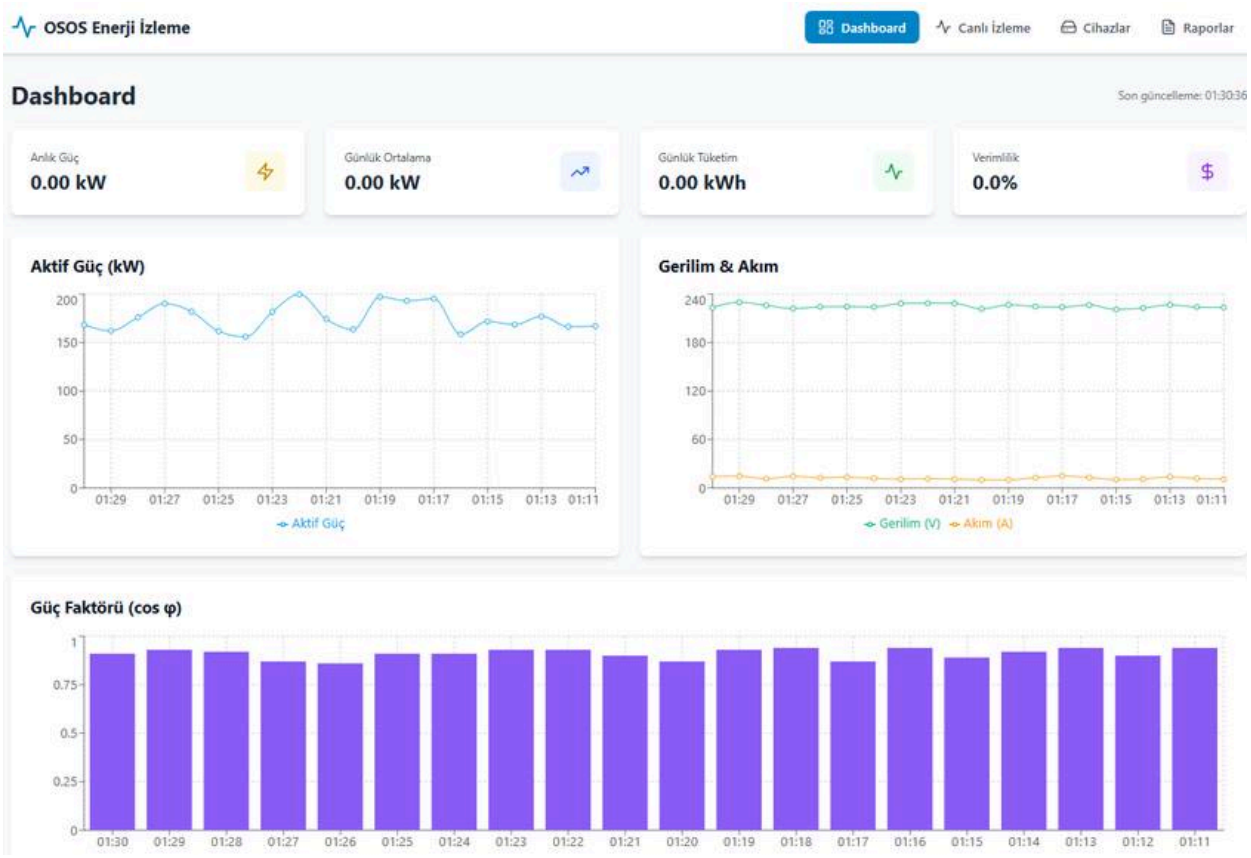
- Siemens, Schneider, ABB, Delta, Omron, Mitsubishi PLC Uygulamaları
- Makine Çalışma Senaryolarının PLC'ye Aktarılması
- Dijital ve Analog Giriş/Çıkış Yapılandırmaları
- Sensör, Switch, Encoder ve Saha Ekipmanı Entegrasyonu
- Röle, Kontaktör, Valf, Motor ve Sürücü Kontrolü
- Alarm, Hata ve Emniyet Senaryoları
- Otomatik / Manuel Çalışma Modları
- Reçete, Sayaç, Zamanlayıcı ve Proses Kontrol Algoritmaları
- PLC Program Revizyonu ve Optimizasyonu
- Mevcut PLC Sistemlerinde Arıza Tespiti

SCADA Sistemi Kurulumu ve İzleme

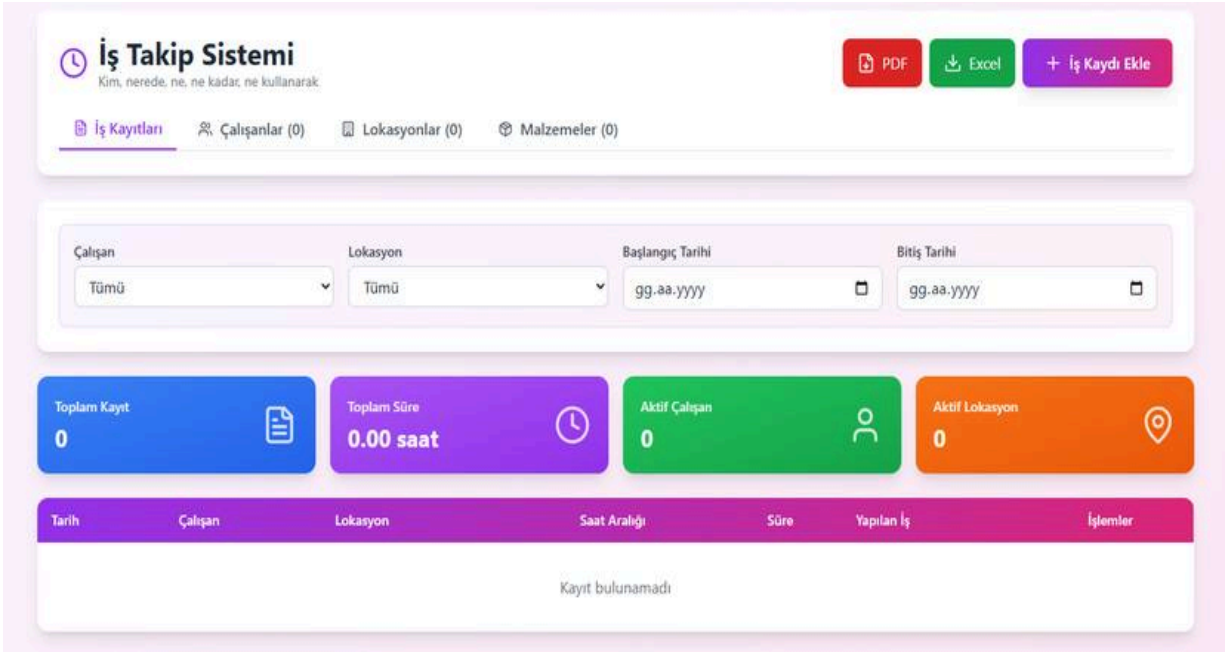
SCADA sistemleri sayesinde üretim tesisleri, makineler, enerji sistemleri ve prosesler merkezi bir ekrandan izlenebilir, kontrol edilebilir ve raporlanabilir hâle gelir. Aşağıdaki referans ekranlar, gerçek projelerden alınmıştır ve sektör/proses özelinde yeteneklerimizi örneklendirir.



Fabrika Nabız – Giriş Ekranı - Endüstriyel üretim süreçlerini tek platformda izlemeyi sağlayan sistem için kullanıcı giriş ekranı.



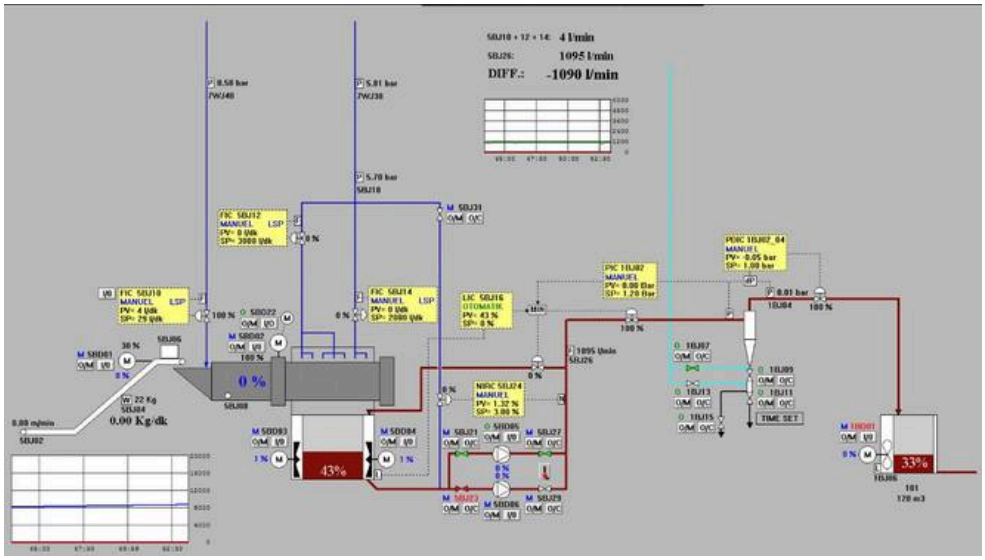
OSOS Enerji İzleme — Canlı Dashboard (Anlık Güç, Gerilim/Akım, Güç Faktörü Grafikleri)



İş Takip Sistemi - Çalışan, lokasyon ve süre bazlı iş kayıtlarını filtreleyip raporlayan detaylı iş takip paneli.

SCADA *01* - **Sektör:** *Kağıt / Gıda* - **Proses:** *Hamur Hazırlama*

Hamur Hazırlama Prosesi - Akış ve Kontrol Ekranı



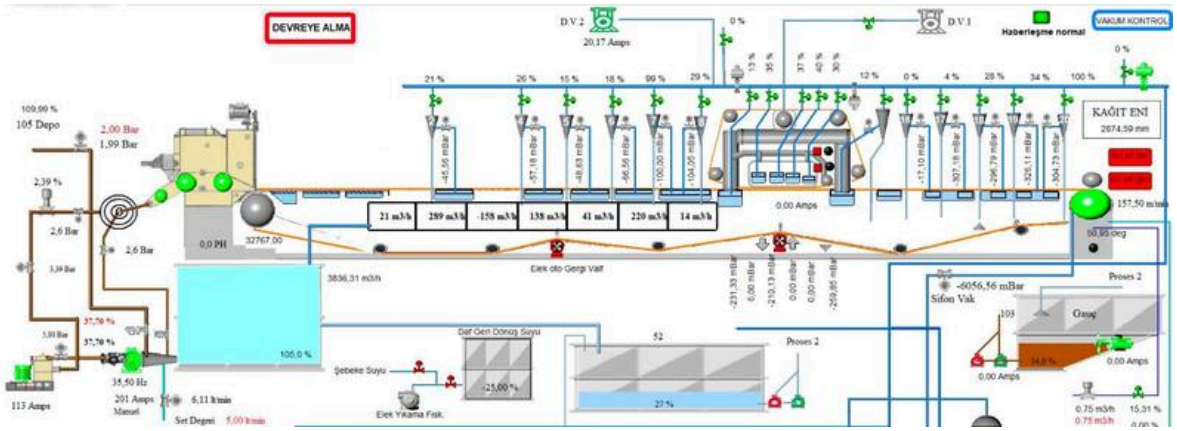
Fonksiyon: Tank Seviyesi, Pompa Durumu ve Karıştırıcı Devri Aynı Ekranda

Kazanım: Reçete Doğruluğu, Otomatik Dozajlama ve Hat Geçiş Hata Azalması

Teknoloji: Siemens S7-1500 PLC + WinCC SCADA, Profinet Haberleşme

SCADA *02* - **Sektör:** *Kağıt Üretim* - **Proses:** *Yaş Kısım + Vakum*

Yaş Kısım ve Vakum Sistemi - Üretim Hattı İzleme



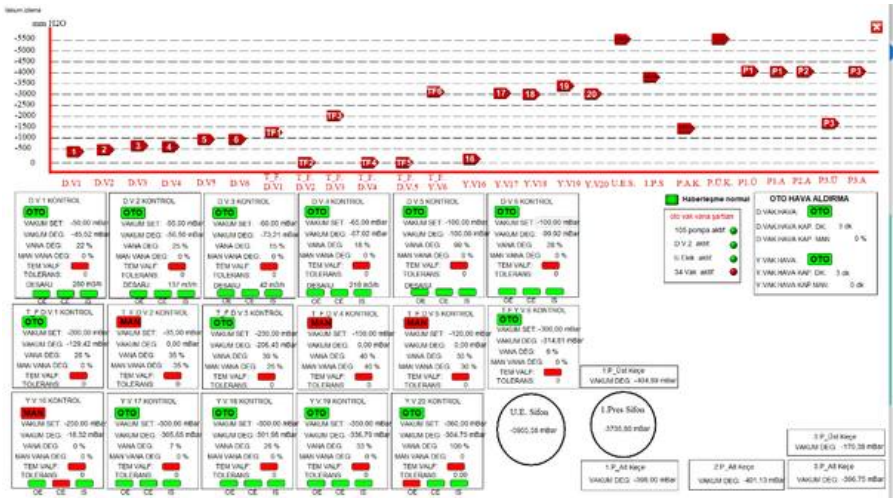
Fonksiyon: Vakum Seviyesi, Hat Hızları, Motor Yükleri ve Alarm Haritası

Kazanım: Kağıt Kopması ve Vakum Düşüşü Anında Görülür, Duruş Süresi Azalır

Teknoloji: PLC + HMI + SCADA Entegrasyonu, ABB ACS880 Sürücü İzleme

SCADA *03* - **Sektör:** *Endüstriyel Üretim* - **Proses:** *Vakum Sistemi - Detay*

Vakum Sistemi - Ekipman Detay ve Parametre Ekranı



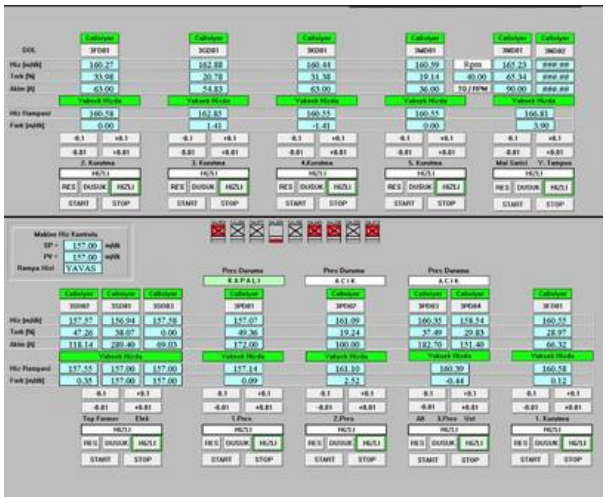
Fonksiyon: Pompa Akımı, Titreşim, Sıcaklık ve Çalışma Saati Detayı

Kazanım: Kestirimci Bakım, Arıza Oluşmadan Servis Planlama

Teknoloji: Enerji Analizörü + Titreşim Sensörü + SCADA Popup Ekranı

SCADA *04* - **Sektör:** *Motor Tahrik / Hat Kontrol* - **Proses:** *Multi-Drive Motor Tahrik*

Multi-Drive Motor Tahrik Sistemi – Senkronize Hat İzleme



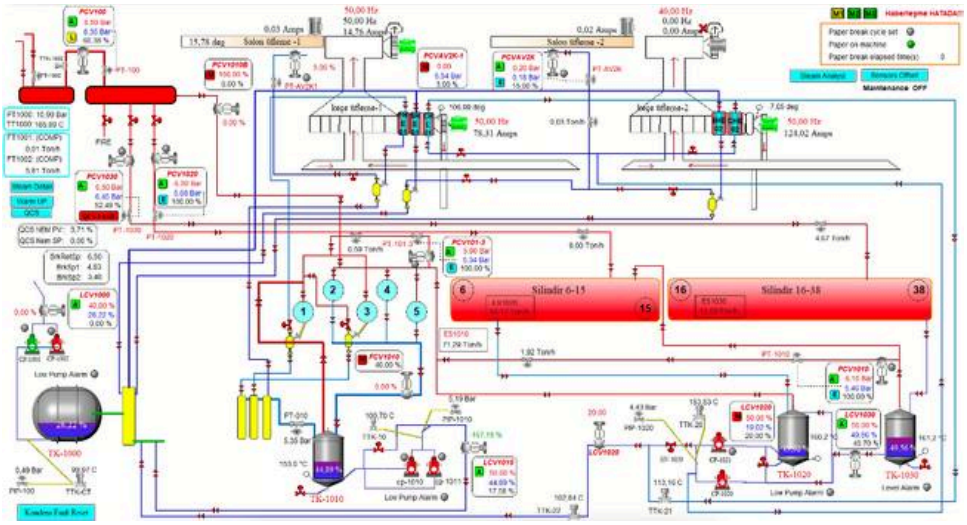
Fonksiyon: Her Motor İçin Akım, Frekans, Hız, Tork ve Alarm İzleme

Kazanım: Hatların Senkron Çalışması, Gerilim Düşümü ve Arızanın Erken Tespiti

Teknoloji: ABB ACS880 / Siemens Sinamics + Ortak DC Bara + PLC Senkron

SCADA *05* - **Sektör:** *Enerji / Kazan Dairesi* - **Proses:** *Buhar Dağıtım Sistemi*

Buhar Sistemi – Kazan, Hat Basıncı ve Vana Kontrol Ekranı



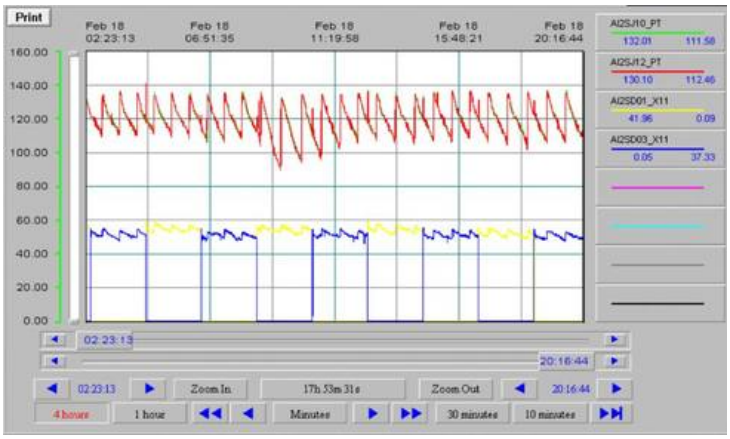
Fonksiyon: Pompa Akımı, Titreşim, Sıcaklık ve Çalışma Saati Detayı

Kazanım: Kestirimci Bakım, Arıza Oluşmadan Servis Planlama

Teknoloji: Enerji Analizörü + Titreşim Sensörü + SCADA Popup Ekranı

SCADA *06* - **Sektör:** *Tüm Sektörler* - **Fonksiyon:** *Trend & Tarihsel Veri*

Trend İzleme – Geçmiş Veri ve Performans Analizi



Fonksiyon: Seçilen Parametrelerin Zaman Serisi, Vardiya / Gün / Ay Bazında

Kazanım: Üretim Kayıplarının Kök Nedenleri Veriye Dayalı Analiz Edilir

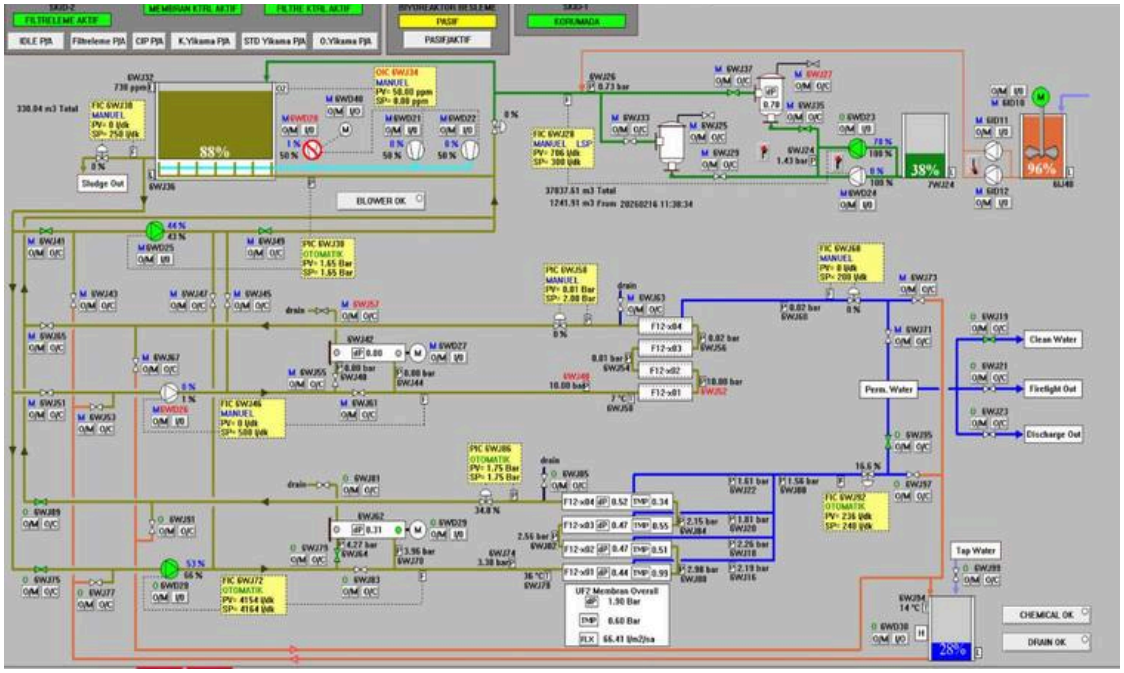
Teknoloji: SCADA Historian, CSV / PDF Rapor Dışa Aktarma

Arıtma ve Proses Otomasyonu

SCADA *07* - **Sektör:** *Arıtma Tesisleri* - **Proses:** *Biyolojik Arıtma*

Biyolojik ve kimyasal arıtma tesisleri; dozajlama, karıştırma, havalandırma ve atık su yönetimi süreçleri için özel otomasyon çözümleri geliştiriyoruz. SCADA tabanlı proses akış ekranı, biyolojik arıtma tesisinde havalandırma blowerleri, geri devir pompaları ve kritik ekipmanların merkezi olarak izlenmesini ve kontrol edilmesini sağlar. Sistem; oksijen, pH ve bulanıklık sensörlerinden alınan verileri PID tabanlı dozajlama algoritmaları ile işleyerek prosesin optimum koşullarda çalışmasını sağlar. Bu sayede çıkış suyu kalitesi kararlı hale getirilirken aynı zamanda enerji tüketimi minimize edilir. Entegre otomasyon yapısı sayesinde hem proses güvenliği artırılır hem de işletme verimliliği sürdürülebilir şekilde iyileştirilir.

Biyolojik Arıtma Tesis – Proses Akış Ekranı



Fonksiyon: Havalandırma Blowerleri, Geri Devir Pompaları, Seviye ve Oksijen

Kazanım: Çıkış Suyu Kalitesinin Kararlılığı, Enerji Tasarrufu

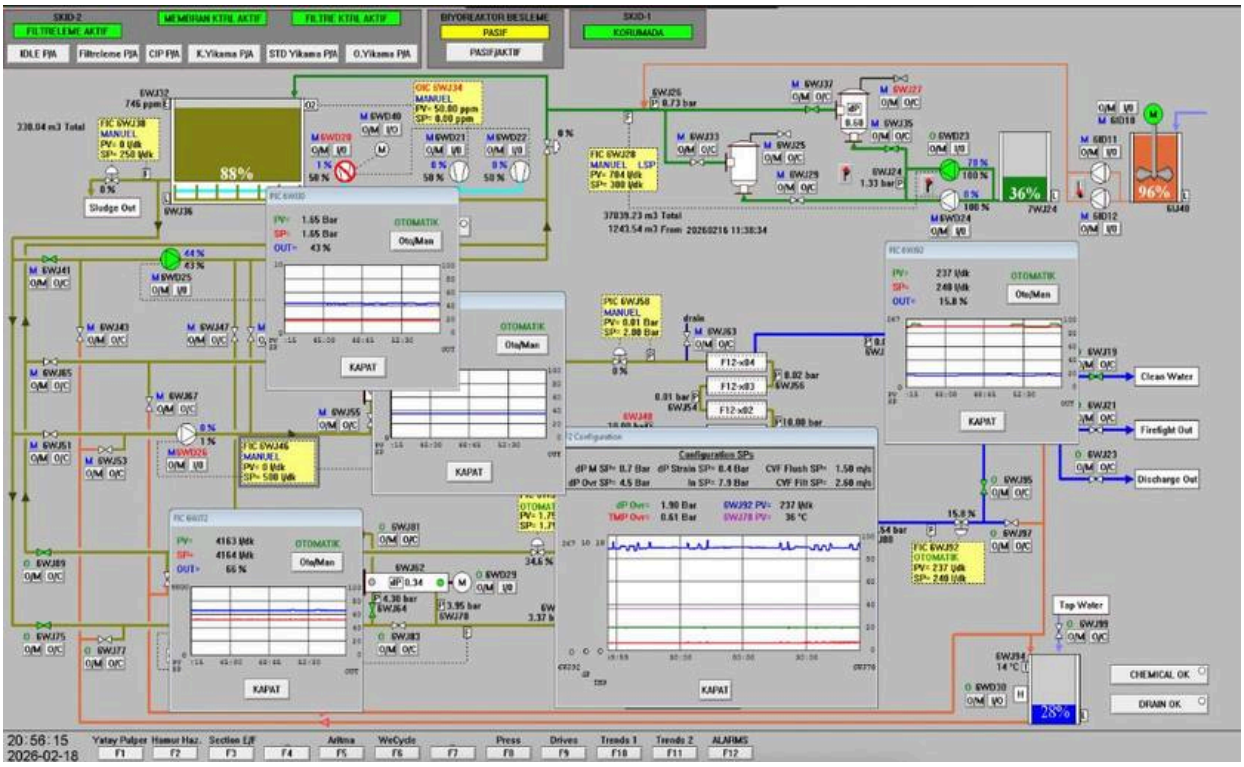
Teknoloji: Oksijen / pH / Bulanıklık Sensörleri + PID Dozajlama

- Enerji tüketiminde optimize edilmiş ve ölçülebilir tasarruf sağlar.
- Proses hatalarını ve operatör müdahalesini minimize eder.
- Gerçek zamanlı izleme ile hızlı müdahale imkanı sunar.
- Çıkış suyu kalitesinde süreklilik ve standartlara uyum sağlar.
- Bakım süreçlerini öngörülebilir hale getirerek arıza riskini azaltır.

SCADA *08* - **Sektör:** *Arıtma Tesisleri* - **Proses:** *Ekipman Detay Popup*

Biyolojik arıtma tesisindeki ekipmanlara ait detaylı izleme ve kontrol pop-up arayüzünü göstermektedir. Operatörler, ilgili ekipman üzerine tıklayarak anlık akım, çalışma durumu, servis bilgileri ve alarm kayıtlarına hızlıca erişebilir. Dinamik faceplate yapısı ve kullanıcı yetki yönetimi sayesinde sistem hem güvenli hem de kullanıcı dostu bir deneyim sunar. Bu yapı, operatörlerin kısa sürede sistemi öğrenmesini sağlarken arıza ve alarmlara hızlı müdahale edilmesine olanak tanır.

Biyolojik Arıtma Tesis – Ekipman Popup Detayı



Fonksiyon: Ekipman Üzerine Tıklanınca Detay – Akım, Servis Bilgisi, Alarm Log

Kazanım: Operatör İçin Kısa Öğrenme Eğrisi, Hızlı Müdahale

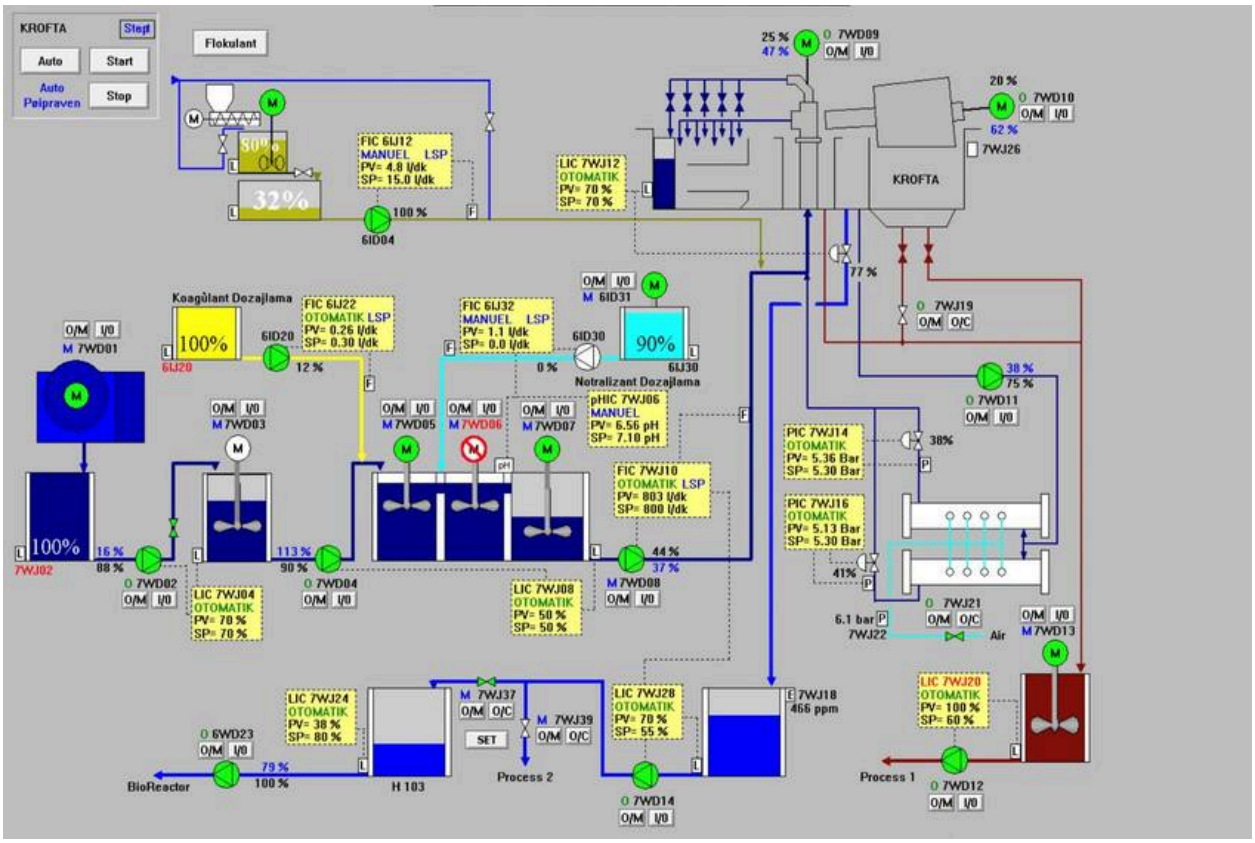
Teknoloji: Dinamik Faceplate, Kullanıcı Yetki Yönetimi, Olay / Alarm Kaydı

- Ekipman bazlı detaylı izleme ile arıza tespiti hızlanır.
- Operatör müdahale süresi kısalır ve insan hatası azalır.
- Alarm ve olay kayıtları sayesinde geçmişe dönük analiz imkanı sunar.
- Kullanıcı yetkilendirme ile güvenli ve kontrollü erişim sağlanır..
- Bakım ve servis süreçleri daha planlı ve verimli hale gelir

SCADA *09* - **Sektör:** *Kimyasal Proses* - **Proses:** *Kimyasal Arıtma*

Kimyasal arıtma prosesinde dozajlama ve izleme sisteminin detaylı kontrolünü göstermektedir. Koagülant ve flokülant dozajları ile pH ve ORP değerleri, proses ihtiyaçlarına göre otomatik olarak ayarlanarak optimum arıtma koşulları sağlanır. Karıştırıcılar ve dozaj pompaları entegre şekilde çalışarak kimyasal reaksiyonların verimli gerçekleşmesini destekler. Bu yapı sayesinde hem kimyasal tüketimi optimize edilir hem de çıkış suyu kalitesi sürekli olarak kontrol altında tutulur.

Kimyasal Arıtma Prosesi – Dozajlama ve İzleme



Fonksiyon: Koagülan / Flokülan Dozajı, pH / QRP Kontrolü, Karıştırıcı Durumu

Kazanım: Kimyasal Tüketiminde Tasarruf, Çıkış Suyu Standartlarında Kararlılık

Teknoloji: Dozaj Pompaları (ProMinent, Grundfos) + pH / ORP Transmitteri

- Kimyasal tüketiminde optimize edilmiş ve ölçülebilir tasarruf sağlar.
- Proses stabilitesi artırılarak dalgalanmalar minimize edilir.
- Otomatik kontrol ile operatör bağımlılığı azaltılır.
- Gerçek zamanlı izleme ile hızlı müdahale imkanı sunar.
- Çıkış suyu kalitesi ve mevzuat uyumu güvence altına alınır.

Mekanik SMM – Serbest Müşavir Mühendislik Hizmetleri

Mekanik tesisat, makine, ekipman, üretim hattı ve endüstriyel sistemlerin projelendirme, kontrol, uygunluk değerlendirme ve teknik süreçlerinde Mekanik SMM Hizmetleri sunuyoruz.

- Mekanik Proje Hazırlama ve Kontrol Hizmetleri
- Mekanik Tesisat Proje Danışmanlığı
- Teknik Uygunluk Değerlendirmeleri
- Endüstriyel Tesislerde Mekanik Sistem İncelemeleri
- Makine ve Ekipman Yerleşim Değerlendirmeleri
- Kapasite Artırımı ve Revizyon Süreçlerinde Mühendislik Desteği
- Mekanik Tesisat, Makine ve Ekipman Teknik Raporlaması
- Resmi Kurum, OSB, Belediye ve İlgili Süreçlerde Teknik Destek
- İşletme Güvenliği ve Bakım Kolaylığı Açısından Teknik Değerlendirme
- Uygulama Öncesi Keşif, Metraj ve Malzeme Listesi Hazırlama

Ayrıca, işletmelerde kullanılan mekanik ekipmanların güvenli, verimli ev düzenli çalışması için periyodik kontrol ve uygunluk değerlendirme hizmetleri sunuyoruz.

- Mekanik Tesisat Uygunluk Kontrolleri
- Pompa, Fan ve Motor Sistemleri Kontrolleri
- Hidrolik Sistem Kontrolleri
- Pnömatik Sistem Kontrolleri
- Kompresör ve Basınçlı Hava Hatları Kontrolleri
- Konveyör Sistemleri Kontrolleri
- Redüktör, Kaplin, Rulman, Kayış-Kasnak ve Zincir Sistemleri Kontrolleri
- Çelik Konstrüksiyon, Platform, Korkuluk ve Taşıyıcı Sistem Kontrolleri
- Titreşim, Ses, Kaçak, Gevşeme ve Aşınma Kontrolleri
- Yağlama, Hizalama ve Balans Durum Değerlendirmeleri
- Koruyucu Muhafaza ve Mekanik Güvenlik Ekipmanı Kontrolleri
- Bakım İhtiyaçlarının Belirlenmesi
- Uygunsuzlukların Tespiti ve İyileştirme Önerileri
- Teknik Rapor ve Kontrol Formu Hazırlanması

Basınçlı Kap ve Tesisat Kontrolleri

- Kompresör Hava / Hidrofor / Genleşme Tankları
- Basınçlı Hava Tesisatları
- Kazan ve Sıcak Su Sistemleri
- Buhar Hatları
- Basınçlı Proses Ekipmanları
- Emniyet Ventilleri ve Manometreler

Havalandırma ve Mekanik Tesisat Kontrolleri

- Havalandırma Kanalları Kontrolleri
- Fan ve Aspiratör Sistemleri Kontrolleri
- Filtre ve Menfez Kontrolleri
- Toz, Duman ve Egzoz Tahliye Sistemleri
- HVAC Sistemleri Genel Kontrolleri
- Pompa ve Sirkülasyon Sistemleri
- Borulama ve Bağlantı Noktaları
- Titreşim ve Ses Kontrolleri
- Debi ve Performans Değerlendirmeleri





Endüstriyel Makine Tasarımı ve İmalatı

Fabrika ve üretim tesislerinde ihtiyaç duyulan özel amaçlı makineler, yardımcı ekipmanlar ve proses destek sistemleri için endüstriyel makine tasarımı ve imalatı hizmetleri sunuyoruz. Tasarım sürecinde üretim ihtiyacı, kapasite hedefi, çalışma ortamı, kullanılacak malzeme, operatör güvenliği, bakım kolaylığı ve otomasyon gereksinimleri birlikte değerlendirilir.

- Özel Amaçlı Makine Tasarımı
- Üretim Destek Ekipmanları Tasarımı
- Proses Yardımcı Makineleri
- Taşıma, Aktarma ve Yönlendirme Sistemleri
- Kesme, Delme, Presleme, Karıştırma ve Dozajlama Ekipmanları
- Makine Gövdesi ve Şase Tasarımı
- Rulman, Mil, Kaplin, Redüktör ve Aktarım Elemanları Seçimi
- Motor, Pompa, Fan ve Tahrik Sistemi Uyumluluğu
- Operatör Güvenliği ve Ergonomi Değerlendirmesi
- Teknik Çizim ve İmalat Dokümantasyonu
- Prototip Üretim ve Saha Testleri
- Seri Üretime Uygun Tasarım İyileştirmeleri

Mevcut tesislerdeki mekanik sistemlerin kurulumu, yenilenmesi, kapasite artırımı ve arıza kaynaklı revizyon çalışmaları profesyonel şekilde gerçekleştirilir.

- Yeni Mekanik Sistem Kurulumu
- Mevcut Sistemlerin Sökülmesi ve Yeniden Montajı
- Mekanik Bağlantı ve Ankraj Çalışmaları
- Mil, Rulman, Kayış, Kasnak, Zincir ve Dişli Sistemlerinin Revizyonu
- Redüktör, Kaplin ve Aktarma Organları Kontrolleri
- Titreşim, Balans ve Hizalama Problemlerinin Giderilmesi



Mekanik Hizmet Görselleri

Mekanik SMM Hizmetleri





Mekanik tesisat, makine ve ekipman sistemleri için SMM projelendirme, kontrol, uygunluk değerlendirme ve teknik danışmanlık hizmetleri sunuyoruz.

Mekanik Periyodik Kontrol



İşletmelerdeki mekanik ekipmanların güvenli ve verimli çalışmasını sağlamak için periyodik kontrol, uygunluk değerlendirme ve teknik raporlama hizmetleri gerçekleştiriyoruz.

Ekipman / Sistem Grubu	Periyodik Kontrolde Kontrol Edilebilecek Hususlar
Basınçlı Kaplar ve Kazanlar	Basınç dayanımı, emniyet ventili, manometre, sızdırmazlık, korozyon ve genel gövde durumu kontrol edilir.
Kompresör ve Hava Tankları	Tank basıncı, tahliye sistemi, emniyet ekipmanları, bağlantılar ve kaçak kontrolleri yapılır.
Kaldırma Ekipmanları	Vinç, caraskal, lift ve platformlarda taşıma kapasitesi, fren sistemi, halat/zincir, kanca ve limit switch kontrolleri yapılır.
Forklift ve İstif Makinaları	Kaldırma mekanizması, çatal yapısı, hidrolik sistem, fren, direksiyon, ikaz ve güvenlik donanımları kontrol edilir.
İş Makinaları	Hidrolik sistem, yürüyüş takımı, fren, kumanda ekipmanları, şase, bağlantı noktaları ve operatör güvenlik sistemleri incelenir.
Yangın Söndürme Sistemleri	Pompa grubu, sprinkler hattı, vana grupları, basınç değerleri, hortumlar ve yangın söndürme cihazlarının uygunluğu kontrol edilir.
Havalandırma ve Klima Tesisatı	Fan, kanal, filtre, damper, motor, kayış-kasnak sistemi ve hava debisi gibi mekanik bileşenler kontrol edilir.
Tezgâh ve Presler	Mekanik koruyucular, acil stop sistemi, hareketli parçalar, hidrolik/pnömatik sistemler ve çalışma güvenliği kontrol edilir.
Endüstriyel Raf Sistemleri	Taşıyıcı kolonlar, traversler, bağlantı elemanları, deformasyon, ankraj durumu ve yük taşıma uygunluğu değerlendirilir.
Endüstriyel Kapılar ve Yürüyen Sistemler	Kapı mekanizması, motor-redüktör, ray sistemi, sensörler, güvenlik bariyerleri ve acil durdurma fonksiyonları kontrol edilir.

Malzeme & Ekipman Tedarik Rehberi

Satın alma, Proje ve Teklif hazırlık birimleri için kategori bazlı ürün & marka haritası

VoltGuard yalnızca mühendislik hizmeti değil, projeye uygun malzeme temini de sunar. Satın alma ekipleri için aşağıdaki rehber; *elektrik, elektronik & otomasyon ve mekanik* ana kategorilerinde sıkça talep edilen ürün gruplarını ve yaygın olarak tercih ettiğimiz/temin ettiğimiz markaları özetler. Listelenen markalar örnek niteliğindedir — proje özelinde alternatif markalar, muadil ürünler ve fiyat/teslim sürelerine göre eşdeğer çözümler de önerilebilir.

1-) Elektrik Malzemeleri

AG & OG şalt cihazları, kablolar, pano ekipmanları, aydınlatma, topraklama, kompanzasyon ve enerji kalitesi bileşenlerinde **Avrupa ve yerli kaliteli markalar** ile çalışıyoruz.

Ürün Grubu	Tercih Ettiğimiz Markalar
Enerji Kabloları (NYY, NYAF, N2XH, H07RN-F, YVV, XLPE OG)	Prysmian · Nexans · Hes Kablo · Öznur Kablo · Erse · 2M Kablo · Ünal Kablo · Taykablo · LAPP ÖLFLEX
Haberleşme / Data Kabloları (PROFIBUS, PROFINET, CAT6, instrument)	Belden · LAPP · Nexans · Siemens · Helukabel
Otomatik Sigorta (MCB)	Schneider Electric · ABB · Siemens · Hager · Eaton · Legrand · Federal · Entes
Termik Manyetik Şalter (TMŞ / MCCB)	Schneider Compact NSX · ABB Tmax · Siemens 3VA · Eaton NZM · LS Metasol · Federal
Açık Tip Şalter (ACB)	Schneider Masterpact · ABB Emax 2 · Siemens 3WA / 3WL · Terasaki
Kontaktör	Schneider TeSys · ABB AF · Siemens Sirius 3RT · LS · Mitsubishi · Entes
Termik / Motor Koruma Rölesi (MPCB)	Schneider GV2/GV3 · ABB MS · Siemens 3RV · Eaton PKZ
Kaçak Akım Rölesi (RCD / RCCB)	Schneider · ABB · Siemens · Hager · Doepke

Ürün Grubu	Tercih Ettiğimiz Markalar
Parafudr (SPD) — Aşırı Gerilim Koruma	DEHN · Phoenix Contact · OBO Bettermann · Weidmüller · ABB
Yardımcı Röleler (kumanda, zaman, faz)	Finder · Omron · Schneider Zelio · Siemens · Relpol · Entes · Tense
Ray Klemensler & Jumper	Phoenix Contact · WAGO · Weidmüller · ABB Entrelec · Klemsan
Buton, Sinyal Lambası, Seçici Anahtar	Schneider Harmony · Siemens Sirius ACT · EMAS · Mete Enerji · IDEC
Pano Gövdesi / Kabin	Rittal · Schneider Spacial · Eldon · ABB Gemini · Çetinkaya · İpaş
Kablo Kanalı & Tavası	EAE · Öznur · Eraş · Feyzer · OBO · Atiker
Busbar / Busway Sistemleri	EAE · Schneider Canalis · Siemens · LS Cable
Kompanzasyon (Rölesi, Kondansatör, Reaktör)	Entes · KLEMSAN · Frako · Lifasa · Janitza · Schneider VarPlus
Harmonik Filtre & Aktif Filtre	ABB (PQF) · Schneider AccuSine · Comsys · Janitza · Entes
Enerji Analizörü & Multimetre	Janitza · Entes · Schneider PowerLogic · Siemens Sentron · Lovato · Circutor
Akım Trafosu (CT) & Gerilim Trafosu	ABB · Schneider · Entes · Klemsan · Meba
Güç Trafosu (Yağlı / Kuru Tip)	Astor · BEST · Metar · Emek Trafo · Siemens · ABB · Schneider Minera

Ürün Grubu	Tercih Ettiğimiz Markalar
OG Hücre / OG Kesici	Schneider SM6 / RM6 · ABB UniSec · Siemens NXPLUS C · Ulusoy Elektrik · Elektromed
Aydınlatma Armatürleri (LED)	Philips · Osram / Ledvance · Pelsan · ACK · Horoz · Lamp83 · Nova Luce
Endüstriyel / Acil Aydınlatma	Philips GentleSpace · Pelsan · Versalite · Cata
Priz & Anahtar (Yapısal)	Legrand · Viko · Makel · Günsan · Schneider Asfora · Niko
Endüstriyel Priz / CEE	Mete Enerji · Scame · Legrand · Bals
Topraklama Malzemeleri (bakır çubuk, bara, pense)	Mutlusan · Polat Elektrik · nVent ERICO · DEHN · Furse
Paratoner & Yıldırımdan Korunma	DEHN · nVent ERICO · France Paratonnerres · OBO Bettermann · Mutlusan
UPS / Kesintisiz Güç	Schneider APC · Eaton · Socomec · Delta · Vertiv · Tescom · Inform
Jeneratör	Aksa · Teksan · Emsa · Gücbir · Caterpillar · FG Wilson · Cummins
GES / Solar Malzemeleri (panel, invertör, yapı)	Longi · JA Solar · Jinko · Canadian Solar · Huawei · SMA · Fronius · Sungrow · K2 Systems
Elektrik Ölçüm Cihazları (multimetre, pens, izolasyon)	Fluke · Hioki · Chauvin Arnoux · Megger · Kyoritsu · UNI-T
Termal Kamera & Enerji Kalite Analiz	Fluke · Flir · Testo · Hioki · Dranetz · PQ-Box (A-Eberle)

2-) Elektronik & Otomasyon Bileşenleri

PLC/HMI/SCADA altyapısı, sürücüler, servo sistemler, sensörler, endüstriyel haberleşme ve enerji izleme tarafında sahada kanıtlanmış, uzun ömürlü otomasyon markaları ile çalışıyoruz.

Ürün Grubu	Tercih Ettiğimiz Markalar
PLC (Programlanabilir Mantık Kontrolör)	Siemens S7-1200 / S7-1500 / LOGO! · Schneider M221 / M241 / M340 / M580 · ABB AC500 · Omron CJ2 / NX · Mitsubishi FX / Q / iQ-R · Delta DVP / AS · Beckhoff CX · B&R · LS XGB
HMI Operatör Panel	Siemens Comfort / Basic KTP · Schneider Magelis · Weintek · Pro-face · Delta DOP · Beijer · Omron NS / NA
SCADA Yazılımı	Siemens WinCC · Wonderware / AVEVA · Ignition · Schneider Citect · GE iFIX · Indusoft / AVEVA Edge
AC Motor Sürücü (VFD / Invertör)	ABB ACS380 / ACS580 / ACS880 · Siemens Sinamics G120 / V20 · Schneider Altivar ATV12/320/630/930 · Delta MS300 / C2000 · Danfoss VLT / FC · Yaskawa GA500 · Vacon · Hitachi
Servo Sürücü & Motor	Siemens Sinamics S210 / V90 · Schneider Lexium · Yaskawa Sigma · Mitsubishi MR-J4/J5 · Panasonic MINAS · Delta ASDA · Omron G5 / 1S
Step Motor Sürücü	Leadshine · Oriental Motor · Panasonic · Delta · Autonics
Enkoder (artımsal & mutlak)	Heidenhain · Baumer · SICK · Kübler · Autonics · Omron · Leuze · Pepperl+Fuchs
Endüktif / Kapasitif Yaklaşım Sensör	IFM · Balluff · Pepperl+Fuchs · SICK · Omron · Autonics · Turck · Contrinex
Fotosel / Optik Sensör	SICK · Keyence · Omron · Banner · Leuze · Autonics
Ultrasonik / Lazer Mesafe Sensör	SICK · Keyence · Pepperl+Fuchs · IFM · Banner · Baumer

Ürün Grubu	Tercih Ettiğimiz Markalar
Basınç Transmitteri / Switch	Wika · Endress+Hauser · Siemens Sitrans · Danfoss · IFM · Keller · Krohne · BD Sensors
Sıcaklık Transmitteri / PT100 / Termokupl	Endress+Hauser · Wika · Siemens · ABB · PR Electronics · Phoenix Contact
Seviye Sensörü (radar, ultrasonik, kapasitif)	Endress+Hauser · Vega · SICK · Siemens · Krohne · Emerson Rosemount · IFM
Debi / Akış Ölçer	Krohne · Endress+Hauser · SICK · Yokogawa · Siemens Sitrans · Emerson Micro Motion
Akıllı Kontrol Vanası / Aktüatör	Belimo · Samson · Rotork · AUMA · Emerson Fisher · Siemens
Sinyal Çevirici / Bariyer / İzolatör	Phoenix Contact MINI · Weidmüller · Pepperl+Fuchs · Dataforth · PR Electronics · Knick
Güç Kaynağı (DIN ray, 24 VDC)	Phoenix Contact Quint / Trio · Siemens Sitop · Mean Well · Weidmüller · Omron S8VK · Rhino / Puls
Emniyet Rölesi / PLC / Işık Perdesi	Pilz · SICK · Siemens Sirius Safety · Schneider Preventa · ABB Jokab · Banner · Keyence · Omron STI
Endüstriyel Haberleşme Switch / Router	Hirschmann (Belden) · Moxa · Siemens Scalance · Phoenix Contact · Westermo · Advantech
Endüstriyel PC / Panel PC (IPC)	Siemens Simatic IPC · Beckhoff · B&R · Advantech · Kontron · Pro-face
IO-Link Master / Akıllı I/O	Balluff · IFM · SICK · Murrelektronik · Turck · Pepperl+Fuchs
Protokol Dönüştürücü / Gateway	HMS Anybus · Moxa · Siemens · Schneider · Red Lion · Phoenix Contact · ProSoft

Ürün Grubu	Tercih Ettiğimiz Markalar
IoT / Edge / Veri Kaydedici	Teltonika · Advantech · Moxa · Siemens MindSphere / Industrial Edge · Raspberry Pi CM (özel çözüm) · ESP32 tabanlı kartlar
Enerji Analizörü & Güç Kalite İzleme	Janitza UMG · Entes EPM · Schneider PM8000 · Siemens Sentron PAC · Lovato DMG · Circutor
Frekans / PID / Proses Kontrolörü	Omron E5 · Autonics TK · Delta DTB · Schneider Zelio · Siemens Sipart · Yokogawa UT
Mikrodenetleyici / Gömülü Platform (AR-GE)	STM32 (STMicro) · Microchip PIC / AVR · Espressif ESP32 / ESP32-S3 · Nordic nRF · Raspberry Pi Pico · NXP iMX
Pasif / Aktif Elektronik Bileşen (AR-GE & PCB)	TI · Analog Devices · Infineon · ST · ON Semi · Vishay · Murata · TDK · Würth · Epcos

3-) Mekanik Ekipman Grupları

Tahrik grubu, aktarma elemanları, hidrolik/pnömatik, pompa/fan, vana, konveyör ve çelik konstrüksiyon tarafında endüstri standardı markalarla tedarik sağlıyoruz.

Ürün Grubu	Tercih Ettiğimiz Markalar
AC Elektrik Motoru (IE2 / IE3 / IE4)	Siemens · ABB · WEG · Gamak · Volt · Elektrim · Nord · Bauknecht
ATEX / Ex-Proof Motor	ABB Ex · Siemens Simotics XP · WEG W22X · Nord · Gamak
Redüktör & Motoredüktör	SEW-Eurodrive · Nord · Bonfiglioli · Rossi · Flender (Siemens) · Lenze · Yılmaz Redüktör · Pmp Redüktör
Rulman & Yataklama	SKF · FAG / INA (Schaeffler) · NSK · NTN · Timken · Koyo · NKE

Ürün Grubu	Tercih Ettiğimiz Markalar
Kaplin (elastik, dişli, magnetik)	KTR Rotex · Flender N-Eupex · Voith · Chr. Mayr · Ruland · R+W
Kayış & Kasnak (V, düz, triger)	Optibelt · Gates · Continental ContiTech · Dunlop · Mitsuboshi
Zincir & Dişli Sistemleri	Renold · Iwis · Tsubaki · KÖBO · Rexnord
Lineer Hareket (ray, bilyalı mil, LM)	Bosch Rexroth · Hiwin · THK · NSK · Ewellix (SKF) · PMI
Hidrolik Komponentler (pompa, valf, silindir, HPU)	Bosch Rexroth · Parker · Eaton (Vickers) · Atos · Hydac · Danfoss · Yuken · Kawasaki
Pnömatik Komponentler	Festo · SMC · Camozzi · Parker · Norgren · Metal Work · Mindman · Airtac
Kompresör & Basınçlı Hava	Atlas Copco · Ingersoll Rand · Kaeser · Gardner Denver · ELGi · Dalgakıran · Boge
Hava Kurutucu / Filtre	Atlas Copco · Kaeser · Parker · Mikropor · Dalgakıran
Santrifüj Pompa (su, proses)	Grundfos · KSB · Wilo · Sulzer · Ebara · Xylem (Flygt, Lowara) · İmpo · Sumak · Vansan
Dozaj & Dalgıç Pompa	Grundfos · ProMinent · Seepex · Verderflex · Iwaki · Alldos
Fan & Blower (aksiyal, radyal)	ebm-papst · Ziehl-Abegg · Systemair · Elektror · Nicotra · Soler & Palau · Aironn
Endüstriyel Vana (kelebek, küresel, kontrol)	Emerson Fisher · KSB · Bray · Samson · KITZ · ARI-Armaturen · Vexve · Vanaş

Ürün Grubu	Tercih Ettiğimiz Markalar
Vana Aktüatörü	Rotork · AUMA · Belimo · Bernard Controls · Limitorque · ProMation
Konveyör Bandı & Modüler Bant	Habasit · Forbo Siegling · Intralox · Ammeraal Beltech · Rulmeca · ContiTech
Konveyör Rulo / Tambur	Rulmeca · Interroll · Van der Graaf · Precismeca
Salmastra / Keçe / Sızdırmazlık	Trelleborg · Freudenberg (Simrit) · Parker · SKF · Chesterton · John Crane
Kablo Rakoru & Sızdırmazlık Elemanı	PFLITSCH · LAPP Skintop · Hummel · Jacob · OBO · Roxtec
Çelik / Yapı Malzemesi (profil, sac, boru)	Erdemir · Çolakoğlu · Borusan · Tosyalı · MMK · Habaş · İçdaş
Paslanmaz Çelik (304/316 L)	Outokumpu · Aperam · Posco · Acerinox · Kovinex
Bağlantı Elemanları (cıvata, somun, pul)	Norm Civata · Berdan Civata · Kale Civata · Bossard · Würth · Böllhoff
Çelik Halat · Sapan · Kaldırma Ekipmanı	Gunnebo · Crosby · Pewag · Kito · Demag · Yale
Vinç & Kaldırma Sistemleri	Demag · Konecranes · Kito · Stahl CraneSystems · ABUS · GH Cranes
Yağlar & Yağlama Sistemleri	Shell · Mobil · Castrol · Total · SKF LubriLean · Lincoln (SKF) · Klüber
Endüstriyel Boya & Yüzey Koruma	Jotun · Hempel · Marshall · Akzo Nobel · Polisan · Betek Endüstri

Ürün Grubu	Tercih Ettiğimiz Markalar
İzolasyon / Yalıtım Malzemesi	Rockwool · Armacell · Izocam · Isover · Kingspan
Filtrasyon / Arıtma Ekipmanları	Pentair · Pall · Donaldson · Parker Domnick Hunter · Eaton Filtration · Mann+Hummel

Neler Sunuyoruz?

- **Projeye Özel Malzeme Listesi (BoM):** Tasarım ve keşife göre kalem kalem malzeme listesi çıkarılır.
- **Karşılaştırmalı Teklif (A / B / C markaları):** En az iki muadil markayla teknik ve ticari karşılaştırma.
- **Teknik Dokümantasyon:** Ürün katalogları, datasheet, sertifika, uygunluk beyanı (CE, TSE, IEC), garanti belgeleri.
- **Teslim Organizasyonu:** Fabrika tesliminden saha tesliminde ayrıştırmalı nakliyeye kadar lojistik yönetimi.
- **Kurulum & Devreye Alma:** Yalnızca malzeme değil; talep halinde montaj, bağlantı ve commissioning hizmeti.
- **Stok & Yedek Parça Planı:** Kritik ekipman için önerilen minimum stok listesi ve yedek parça tavsiyesi.

Teklif Talebi İçin: Malzeme listesi, teknik şartname veya proje dosyanızı paylaşın; **karşılaştırmalı teklif, teknik öneri ve teslim sürelerini** net şekilde sunalım.

+90 545 434 67 35 · info@voltguard.com.tr

REFERANSLARIMIZ

ROKETSAN · TURKISH AEROSPACE · TÜBİTAK · EGE ÜNİVERSİTESİ 1955 · ERDEMİR · VESTEL · HABAŞ · EKTAM

Detaylı referans dosyaları ve proje künyeleri **talep üzerine** *kurumsal iletişim kanalları aracılığıyla paylaşılmaktadır.*

SERTİFİKALARIMIZ



Ege Üniversitesi / Ege University

Onur Belgesi
Certificate of Honor

EMRULLAH GÜNAY

Üniversitemiz Mühendislik Fakültesinde öğrenim gördüğü süre içerisinde göstermiş olduğu başarıdan dolayı "Onur Belgesi" almaya hak kazanmıştır.

Has been awarded this "Certificate of Honor" in recognition of successful academic performance at Faculty of Engineering.

10 Haziran / June 2024

Prof. Dr. Muhammed Bahattin TANYOLAÇ
Dekan/Dean

Mühendislik Fakültesi'nde öğrenimi süresince gösterdiği başarıdan dolayı "**Onur Belgesi**" almaya hak kazanmıştır.
10 Haziran 2024 · Prof. Dr. Muhammed Bahattin Tanyolaç — Dekan



EGE UNIVERSITY
ELECTRICAL & ELECTRONICS ENGINEERING

THIS DOCUMENT IS TO CERTIFY THAT

EMRULLAH GUNAY

has successfully completed the below mentioned graduation project which has been evaluated and ranked by the Department of Electrical and Electronics Engineering, and is therefore awarded the

GOLD CERTIFICATE

For Graduation Project Entitled:

Design and Analysis of Active EMI Filter (AEF) for Power Convertors

Awarded June , 2024

AYDOĞAN SAVRAN

Prof. Dr. Aydoğan SAVRAN

Ege Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü tarafından, **"Design and Analysis of Active EMI Filter (AEF) for Power Convertors"** başlıklı bitirme projesi değerlendirilerek **Gold Certificate** ile ödüllendirilmiştir.
Haziran 2024 · Prof. Dr. Aydoğan Savran



T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ
BÖLÜMÜ

KATILIM VE BAŞARI SERTİFİKASI

EMRULLAH GÜNAY

2023-2024 Eğitim-Öğretim yılı Bahar Döneminde düzenlenen "Endüstriyel Tesisler" konulu Elektrik Tesisleri Seminerine katılarak yapılan sınavdan başarılı olmuş ve bu belgeyi almaya hak kazanmıştır.

Başarılarınızın devamını dilerim.

AYDOĞAN SAVRAN
Dijital olarak imzalayan AYDOĞAN SAVRAN Tarih: 2024.07.22 17:10:21 +03'00'

Prof.Dr. Aydoğan SAVRAN
Bölüm Başkanı

Sertifika Tarihi : 04.07.2024
Sertifika Numarası :2024-B-HA-KB-18

Ege Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü tarafından düzenlenen **"Endüstriyel Tesisler"** konulu seminere katılarak yapılan sınavdan başarılı olmuş ve sertifika almaya hak kazanmıştır. *Haziran.2024 · Sertifika No: 2024-B-HA-KB-18 · Prof. Dr. Aydoğan Savran — Bölüm Başkanı*



TURKISH AEROSPACE

KATILIM BELGESİ

*2023-2024 dönemi LIFT UP Sanayi Odaklı Lisans Bitirme Projeleri Programı Kapsamında **VoltGuard Engineers** takımı olarak yürütmüş olduğunuz*

"Design and Analysis of Active EMI Filter (AEF) for Power Convertors"

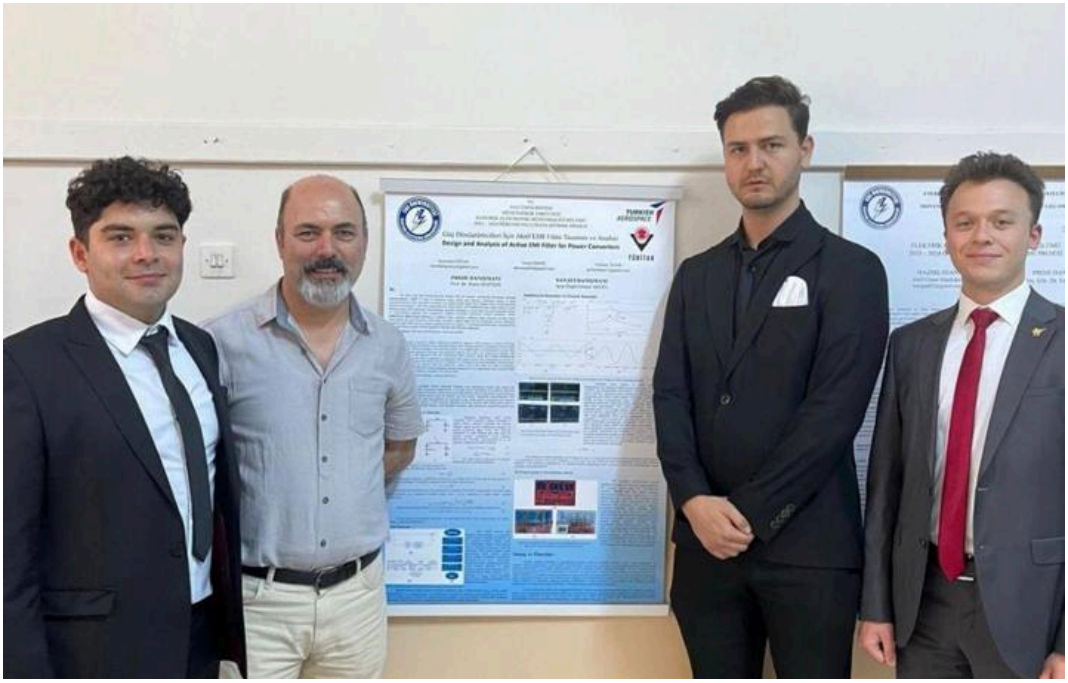
Konulu projenizi başarıyla tamamlayarak bu belgeyi almaya hak kazandınız. Süreç boyunca göstermiş olduğunuz gayret için teşekkür ederiz.

Dr. Mehmet DEMİROĞLU
Türk Havacılık Uzay Sanayii Genel Müdürü

LIFT UP

2023-2024 dönemi **Turkish Aerospace (TUSAŞ) LIFT UP Sanayi Odaklı Lisans Bitirme Projeleri Programı** kapsamında **VoltGuard Engineers** takımı ile yürütülen "Design and Analysis of Active EMI Filter (AEF) for Power Convertors" projesinin başarıyla tamamlanmasından dolayı verilmiştir. *Dr. Mehmet Demiroğlu — Türk Havacılık Uzay Sanayii Genel Müdürü*

Akademik Birikimden Endüstriyel Çözümlere



Ege Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği, Türk Havacılık Uzay Sanayii (TUSAŞ) ile ortaklaşa yürüttüğümüz "Güç Dönüştürücüler İçin Aktif EMI Filtre Tasarımı ve Analizi" projemizin sunumu



Ege Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Necdet Budak'tan, TÜBİTAK ve üniversite-sanayi iş birliği kapsamındaki başarılarımdan ötürü teşekkür belgesi alırken.





Savunma sanayimizin öncü kuruluşlarından ROKETSAN'ın standında, yeni nesil teknoloji ve projeleri yerinde inceleme fırsatı bulduğumuz bir etkinlikte.



KESİAD ve Celal Bayar Üniversitesi gibi kurumların temsilcileriyle bir araya gelerek, sanayi ve akademi arasındaki bağları güçlendirmeyi hedefleyen geniş katılımlı bir organizasyonda.

İletişim

Projeleriniz, keşif talepleriniz, periyodik kontrol ve mühendislik hizmetleri için bizimle iletişime geçebilirsiniz. Tüm sözleşmeler ve teknik raporlar, aşağıda yer alan yetkili mühendis imzası ve şirket kaşesi ile onaylanır.

Unvan	VoltGuard Elektrik Elektronik ve Mekanik Mühendisliği Limited Şirketi
Adres	Ege Üniversitesi Kampüsü, Ankara Cd. No:172/69 Ege Teknopark TGB, Turkuaz B Blok, Kat:2 BB43 Erzene Mahallesi, Bornova / İzmir
Vergi Dairesi / VKN	Karşıyaka VD – 9251324900
Telefon	+90 545 434 67 35
E-Posta	info@voltguard.com.tr
Web	voltguard.com.tr

Yetkili Kişi

Emrullah GÜNAY

Kurucu Müdür / Proje Yöneticisi

+90 545 434 67 35 • info@voltguard.com.tr