BUTTERFLY IQ Platform

WHITE PAPER · ÜRETİM VERİSİ İZLEME VE YAPAY ZEKA DESTEKLİ RAPORLAMA

Makine verisini üretim koşullarıyla birlikte okuyun.

Butterfly IQ, makinenin kontrol ünitesinden veya sensörlerden gelen veriyi iş referansı, operatör ve üretim hızıyla eşleştirir. Tanımlı eşik aşıldığında alarm üretir; alarm, bakım ekibinin takip edebileceği bir iş emrine bağlanabilir.

Makineden okur

PLC programına dokunmadan, yalnız okuma erişimiyle

Üretimle eşleştirir

İş referansı, operatör ve üretim hızı aynı ekranda

Alarmı iş emrine bağlar

Butterfly bakım iş akışı ile

Doğal dilde soru

Erişime açılmış üretim verisi üzerinden

YÖNETİCİ ÖZETİ

Sapmayı, oluştuğu üretim koşuluyla birlikte görün.

Birçok tesiste makine verisi toplanır, üretim kaydı da tutulur. Ancak ikisi farklı ekranlarda durur. Bakım ekibi bir titreşim yükselişini incelerken o anda hangi işin, hangi operatörle ve hangi hızda yapıldığını ayrıca araştırmak zorunda kalır.

Bu ayrım iki soruyu cevapsız bırakır: Sapma belirli bir üretim koşulunda mı ortaya çıkıyor? Farklı işlerde ya da vardiyalarda tekrar ediyor mu? Cevap için iki ekibin kayıtlarını elle bir araya getirmesi gerekir.

Butterfly IQ, makinenin kontrol ünitesinden veya sensörlerden gelen veriyi iş referansı, operatör ve üretim hızıyla eşleştirir. Canlı panoda bir sapmanın hangi koşullarda ortaya çıktığı görülür; tanımlanan eşikler aşıldığında alarm oluşur. Butterfly bakım iş akışıyla birlikte kullanıldığında alarm, bakım ekibinin takip edebileceği bir iş emrine bağlanabilir. Yapay zeka destekli raporlamada ise erişime açılmış üretim verisine doğal dilde soru sorulabilir.

BU DOKÜMANDA

- Makine verisi ile üretim kaydı ayrı durduğunda neden cevap bulunamadığı
- Butterfly IQ'nun dört adımı: makine verisinden bakım iş emrine
- Aynı veriden iki çıktı: bakım ekibi ve üretim yöneticisi için
- Yapay zeka destekli raporlama: veriye kendi dilinizle soru sormak
- Hangi ekipler için uygun olduğu ve bir pres hattındaki uygulama
- Kurumsal belgeler, KVKK ve sık sorulan sorular

SONUÇ

Makine sinyali ve üretim kaydı aynı ekranda. Alarm, bakım ekibinin takip ettiği bir iş emrine bağlanabilir.

SORUN

Titreşim yükseldi. O sırada hangi iş yapılıyordu?

Bakım ekibinin önünde titreşim grafiği var. Üretim ekibi ise hangi işin, hangi operatörle ve hangi hızda yapıldığını ayrı bir ekrandan takip ediyor.

Sapmanın bir üretim koşulunda mı ortaya çıktığını, farklı işlerde de tekrarlanıp tekrarlanmadığını anlamak için iki ekibin bu kayıtları bir araya getirmesi gerekiyor. Titreşim tek başına bir şey söylemez; hangi işte ve hangi hızda ortaya çıktığı bilinmeden bakım kararı tahmine dayanır.

Sinyal bağlamından kopuk

Titreşim, sıcaklık ve akım değerleri izlenir; ancak o anda çalışılan iş, operatör ve hat hızı aynı ekranda görünmez.

Eşleştirme elle yapılır

Bakım ve üretim ekipleri kendi kayıtlarını sonradan yan yana koyar. Tekrar eden bir sapmayı bulmak bu yüzden zaman alır.

Alarm iş emrine dönüşmez

Eşik aşıldığında uyarı bir ekranda kalabilir. Bakım ekibinin takip edeceği bir iş emri ayrıca açılmazsa inceleme gecikir.

Makine programına dokunma kaygısı

Veri almak için kontrol ünitesinin programını değiştirmek gerekirse otomasyon ekibi haklı olarak çekince koyar.

Farklı marka ve nesil makineler işi zorlaştırır

Her makine farklı bir kontrol ünitesiyle konuşur. Önce hangi sinyalin okunabildiğini bilmek projenin kapsamını belirler. Bu yüzden Butterfly IQ'da erişilebilir sinyaller ve bağlantı yöntemi saha değerlendirmesinde birlikte belirlenir.

CEVAP

Butterfly IQ, makine sinyalini ve üretim kaydını aynı ekrana getirir. Bakım ekibi bir alarmı incelerken o anda hangi işin yapıldığını görebilir. Üretim yöneticisi de sapmanın hangi çalışma koşullarında tekrar ettiğine bakabilir.

NASIL ÇALIŞIR

Makineden bakım iş emrine.

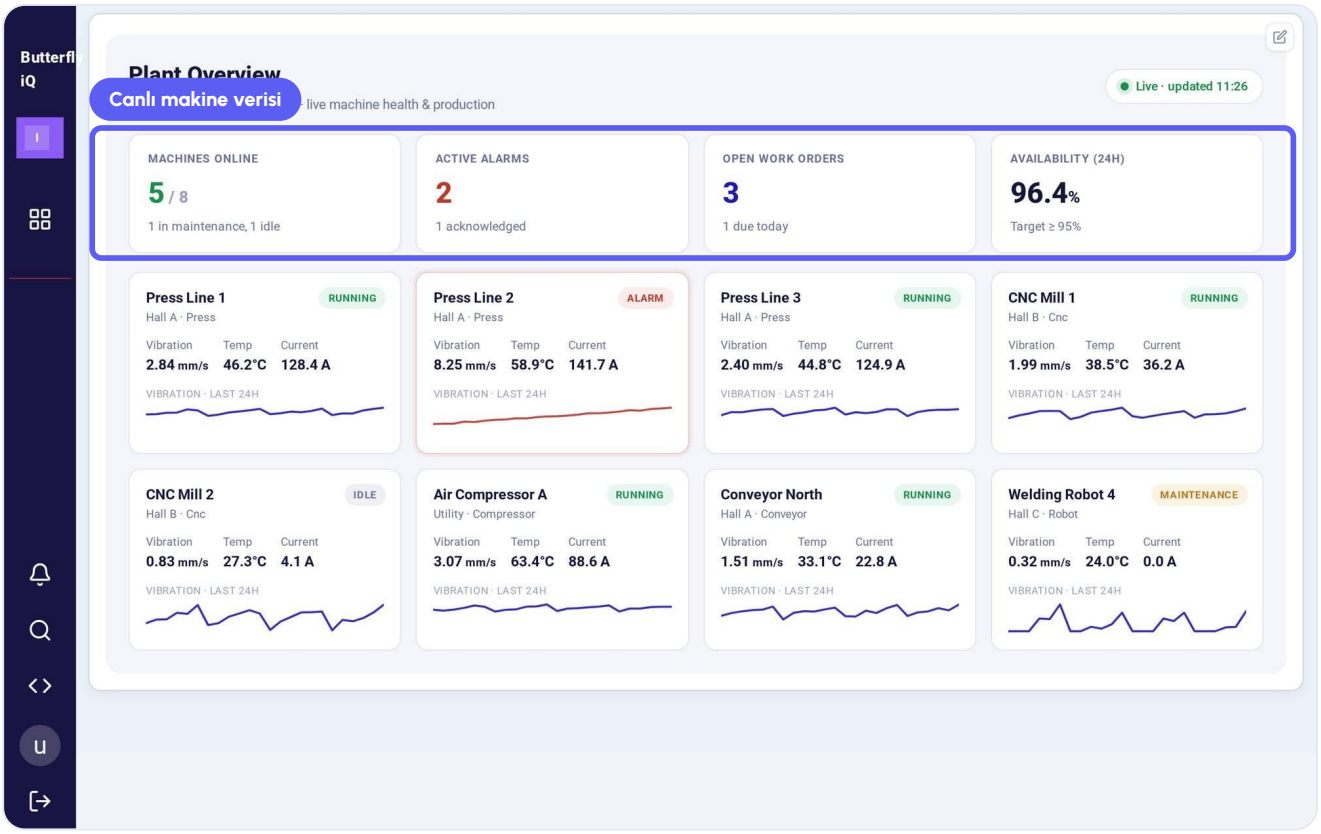
Butterfly IQ, mevcut kontrol ünitelerindeki veriyi okur, üretim kaydıyla eşleştirir ve eşik aşımını bakım sürecine taşır.

1 **Makine verisini okuyun**
Uygun bağlantı üzerinden PLC veya sensör verisini, makine programına müdahale etmeden okuyun. Erişilebilir sinyaller ve bağlantı yöntemi saha değerlendirmesinde belirlenir.

2 **Sinyali üretim kaydıyla eşleştirin**
Titreşim gibi ölçümleri iş referansı, operatör ve üretim hızıyla birlikte canlı panoda izleyin.

3 **Alarmı bakım sürecine bağlayın**
Tanımlı eşik aşıldığında oluşan alarm, Butterfly bakım iş akışında takip edilecek bir iş emrine bağlanabilir.

4 **Veriye kendi dilinizle soru sorun**
Yapay zeka destekli raporlamada "Bu hafta hangi vardiyada daha fazla titreşim alarmı oluştu?" gibi bir soruyu erişime açılmış üretim verisi üzerinden sorun.

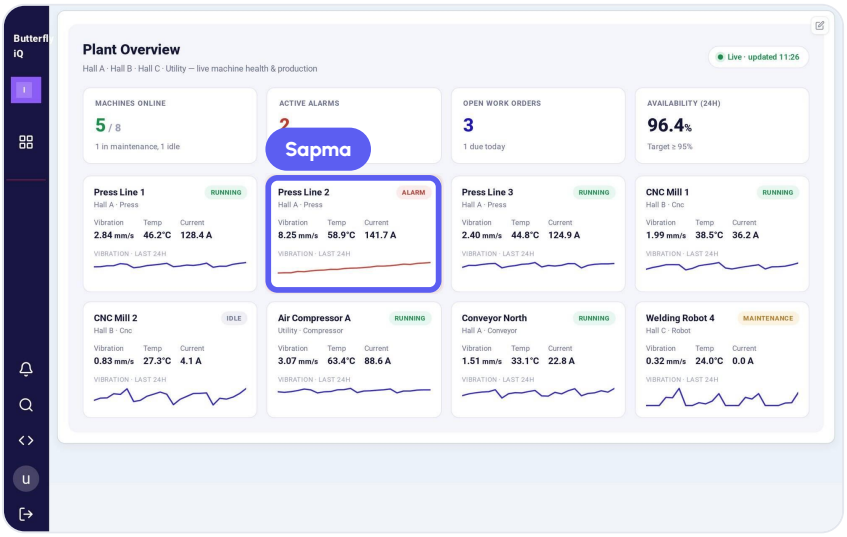


Canlı pano. Hattaki makinelerin durumu tek ekranda: çalışan makineler, aktif alarmlar ve açık bakım iş emirleri.

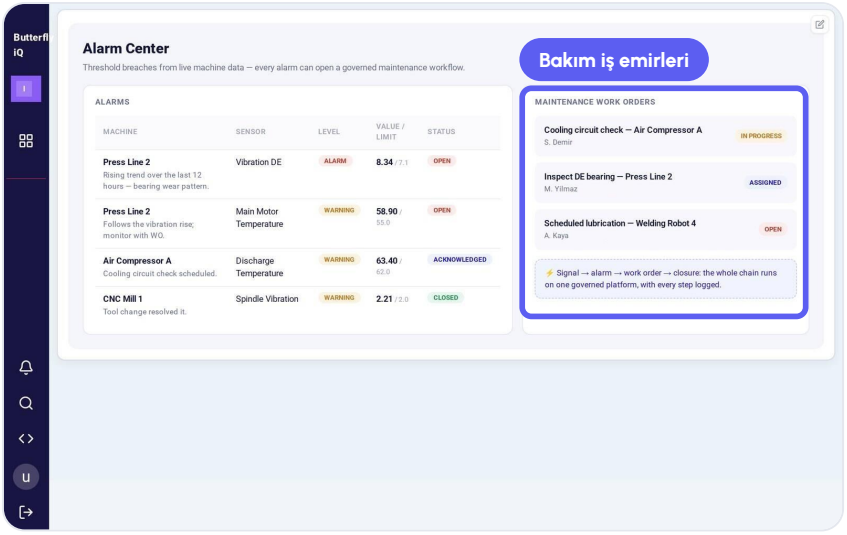
İKİ ÇIKTI

İki ekip, aynı veri.

Aynı veri iki farklı soruya cevap verir: bakım ekibinin "bu alarm hangi koşulda oluştu?" sorusuna ve üretim yöneticisinin "bu sapma nerede tekrar ediyor?" sorusuna.



Sapma gösteren makine. Titreşim, sıcaklık, akım ve son 24 saatin titreşim eğrisi aynı kartta.



Alarm merkezi. Eşik aşımları ve bunlara bağlı bakım iş emirleri.

Bakım ekibi için

Bir alarmı incelerken o anda hangi işin, hangi operatörle ve hangi hızda yapıldığını aynı ekranda görür.

Üretim yöneticisi için

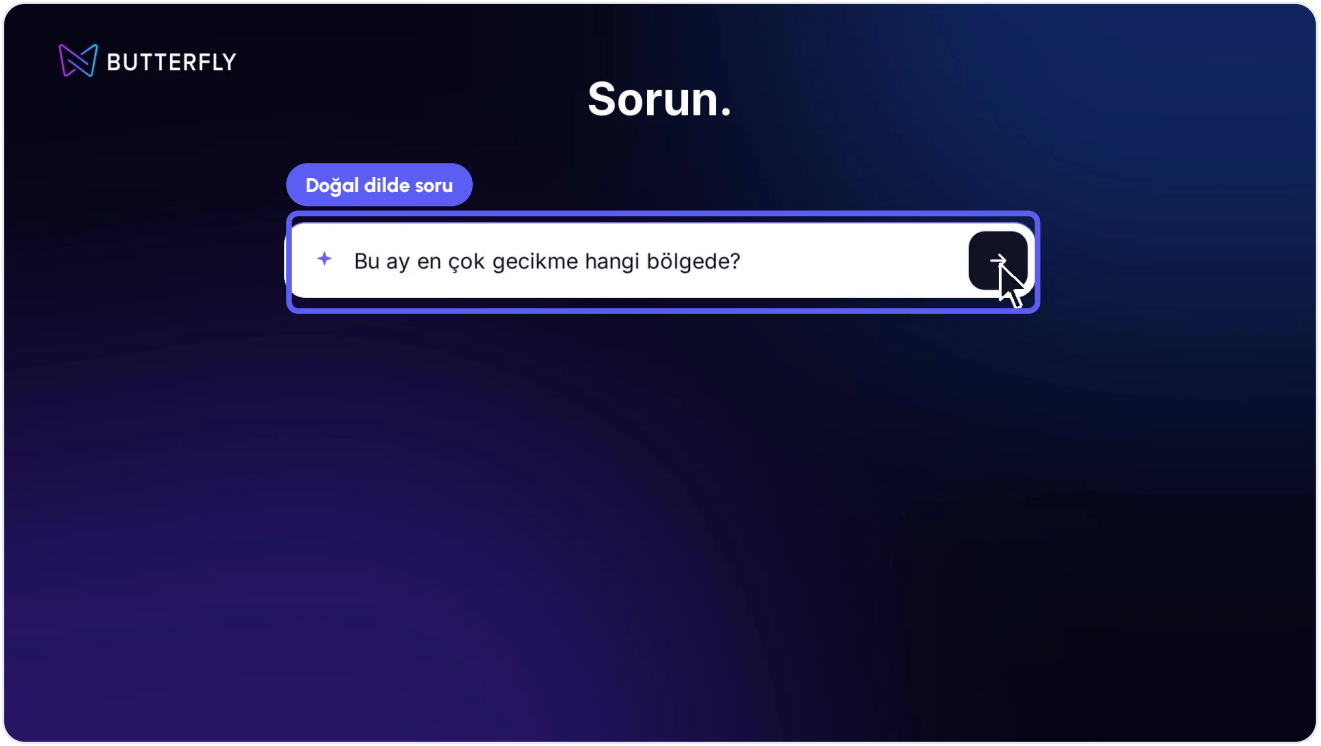
Sapmanın hangi çalışma koşullarında, hangi işlerde ya da vardiyalarda tekrar ettiğine bakar.

Temsili Butterfly IQ ekranları; makine, kişi ve değerler örnek veridir.

YAPAY ZEKA DESTEKLİ RAPORLAMA

Veriye kendi dilinizle soru sorun.

Panoda filtre aramak yerine soruyu yazın. Cevap, erişime açılmış üretim verisinden hazırlanır.



Soru alanı. Soruyu yazın; cevap erişime açılmış veriden hazırlanır.

Hazır panolar önceden düşünülmüş soruları cevaplar. Bakım ve üretim yöneticilerinin sorusu ise çoğu zaman o gün ortaya çıkar: "Bu hafta hangi vardiyada daha fazla titreşim alarmı oluştu?" Butterfly'ın yapay zeka destekli raporlamasında bu soru, panoda filtre aramak yerine doğal dilde sorulur ve cevap erişime açılmış üretim verisinden hazırlanır.

Erişime açılmış veri

Soru, Butterfly'da erişime açılmış üretim verisi üzerinden cevaplanır.

Alarmdan iş emrine

Eşik aşıldığında oluşan alarm, Butterfly bakım iş akışında takip edilen bir iş emrine bağlanabilir.

ÖZETLE

- Panoda filtre aramak yerine soruyu yazın.
- Cevap, erişime açılmış üretim verisinden hazırlanır.
- Eşik aşıldığında alarm, bakım iş emrine bağlanabilir.

HANGİ EKİPLER İÇİN

Makine verisini üretimle birlikte okumak isteyen ekipler.

Butterfly IQ, makine sinyalinin tek başına yetmediği, sapmanın hangi iş ve hangi koşulda oluştuğunu bilmek isteyen ekipler için tasarlandı.

Otomotiv yan sanayi ve metal şekillendirme

Bakım müdürü, üretim yöneticisi

NEDEN

Pres hattındaki titreşim tek başına bir şey söylemez; hangi işte ve hangi hızda ortaya çıktığı bilinmeden bakım kararı tahmine dayanır.

NE İŞE YARAR

Pres hattındaki titreşim ve rulman verisini çalışılan iş ve hat hızıyla birlikte incelemek.

Makine yoğun seri üretim

Fabrika müdürü, üretim ve bakım ekipleri

NEDEN

Sapma farklı işlerde ya da vardiyalarda tekrar ediyorsa, bakımın önceliğini bu tekrar belirler.

NE İŞE YARAR

Farklı işlerde veya vardiyalarda tekrarlayan sapmaları görmek, bakım incelemesini önceliklendirmek.

Farklı marka ve nesil makineler

Otomasyon, OT ve fabrika BT ekipleri

NEDEN

Her makine farklı bir kontrol ünitesiyle konuşur; önce hangi sinyalin okunabildiğini bilmek projenin kapsamını belirler.

NE İŞE YARAR

Mevcut kontrol ünitelerinden hangi sinyallerin okunabildiğini belirlemek ve erişilen veriyi ortak ekranda değerlendirmek.

Uygunluk için dört soru

BAŞLIK	SORU
Veri erişimi	Makinelerinizde PLC ya da sensör verisi okunabiliyor mu?
Bağlam	Titreşim gibi sinyaller, o anda yapılan işle birlikte görülebiliyor mu?
Bakım süreci	Eşik aşıldığında bakım ekibine nasıl haber gidiyor?
Raporlama	Üretim ve bakım raporları nasıl hazırlanıyor?

SAHADAN

Bir pres hattında makine ve üretim verisi aynı ekranda.

Bir otomotiv yan sanayi tesisinde pres hattının titreşim ve rulman verileri, makinenin kendi kontrol ünitesinden canlı okunuyor. Ekip bu sinyalleri iş referansı, operatör ve üretim hızıyla aynı ekranda izleyebiliyor.

Tesiste veri, kontrol ünitesinden yalnız okuma erişimiyle alınıyor. Verinin makine tarafından gönderilmesi gibi, kontrol ünitesinin programında değişiklik gerektiren yöntemler tercih edilmedi. Butterfly tesisin kendi sunucusuna kuruldu.

0 | **PLC programında yapılan değişiklik; yalnız okuma erişimi**

Uygulama profili

BAŞLIK	PRES HATTINDAKİ UYGULAMA
Ölçüm noktaları	4 rulman ölçüm noktası: ana motor ön ve arka rulman, volan ön ve arka rulman. Her biri titreşim, balanssızlık ve rulman göstergeleriyle
Üretim bağlamı	İş referansı, operatör, üretim hızı, ana motor akımı ve sıcaklığı, üretim sayacı
Okuma biçimi	Tek blok: iş referansı, operatör, hız ve sensör değerleri birlikte okunur
Bağlantı	Şifreli OPC UA bağlantısı, sertifikalı oturum
Eşik alarmı	Kontrol ünitesinde hazır bulunan uyarı ve alarm sinyallerinden beslenir

KAZANIM

- Sapma, oluştuğu üretim koşuluyla birlikte görülür.
- Makine programına dokunulmadığı için otomasyon ekibi süreci rahatça onaylar.
- Eşik alarmları kontrol ünitesindeki hazır sinyallerden beslenir.

GÜVEN

Üretim verisi tesisin ağında kalır.

Butterfly kurum içine kurulabilir; veri tesisin kendi ağında kalır. Makine sinyalleri, alarmlar ve iş emirleri Butterfly platformunun yetki modeli ve denetim izi altında tutulur.

1 · KAYNAK
Kontrol ünitesi
Makine programı değiştirilmez; veri yalnız okunur.

2 · BAĞLANTI
Şifreli OPC UA
Pres hattı uygulamasında sertifikalı oturumla.

3 · PLATFORM
Butterfly
Tesisin kendi sunucusunda, kendi ağında.

4 · ÇIKTI
Pano, alarm, iş emri
Bakım ve üretim ekipleri aynı kayıtla çalışır.

Kişisel veriler ve KVKK

Üretim kaydı operatör adı gibi kişisel veriler içerebilir. Kurum içi kurulumda bu veriler tesisin kendi altyapısında işlenir ve saklanır; kimin erişeceği ve ne kadar süre tutulacağı kurumun kendi KVKK politikasıyla yönetilir. Butterfly platformu kimlik, yetki modeli ve denetim izini bu politikanın uygulanabilmesi için sağlar.

Rol bazlı erişim
Makine verisine, alarmlara ve iş emirlerine kimin erişeceği platformun yetki modeliyle tanımlanır.

Denetim izi
Alarmlar ve bakım iş emirleri Butterfly içinde denetim izi altındaki kayıtlardır.

Belgeler

BELGE	KAPSAM
ISO/IEC 27001	Bilgi güvenliği yönetim sistemi
ISO 9001	Kalite yönetim sistemi
Yerli Malı Belgesi	İş süreçleri yönetimi yazılımı (Butterfly), %100 yerli katkı, A sınıfı, yüksek teknoloji
Teknolojik Ürün Belgesi	Butterfly DXP, T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Belgelerin tamamı ve doğrulama bağlantıları: butterfly.dev/tr/kurumsal/sertifikalar

SIK SORULANLAR

Butterfly IQ hakkında kısa cevaplar.

Makinenin programına müdahale gerekir mi?

Hayır. Veri, kontrol ünitesinden yalnız okuma erişimiyle alınır; makine programı değiştirilmez.

Hangi verileri okuyabiliriz?

Kontrol ünitesinin ya da sensörlerin erişime açtığı sinyaller okunur. Hangi sinyallerin okunabildiği ve bağlantı yöntemi saha değerlendirmesinde birlikte belirlenir.

Alarm bakım ekibine nasıl ulaşır?

Tanımlı eşik aşıldığında oluşan alarm, Butterfly bakım iş akışında takip edilen bir iş emrine bağlanabilir.

Eşik alarmı neye göre oluşur?

Eşikler tanımlanır; aşıldığında alarm oluşur. Pres hattı uygulamasında eşik alarmları, kontrol ünitesinde hazır bulunan uyarı ve alarm sinyallerinden beslenir.

Kurum içine kurulabilir mi?

Evet. Butterfly kurum içine kurulabilir; veri tesisin kendi ağında kalır.

İLK GÖRÜŞMEDE BİRLİKTE ELE ALALIM

- Makinenin kontrol ünitesi ve erişmek istediğiniz sinyal
- Bakım ekibinin cevap aradığı soru
- Hangi verinin okunabildiği ve o veriyle kurulabilecek senaryo

İlk incelemeyi tek bir makine üzerinden yapalım.

Makinenin kontrol ünitesini, erişmek istediğiniz sinyali ve bakım ekibinin cevap aradığı soruyu birlikte ele alalım.

Saha senaryonuzu değerlendirelim · butterfly.dev