

BASINÇLI HAVA ve GAZ KAÇAK TESPİT HİZMETİ

Endüstriyel Enerji Kaybının Gizli Düşmanı: Kaçaklar

Basınçlı hava sistemleri, endüstriyel tesislerin en önemli enerji tüketicilerinden biridir. Çalışmalar, basınçlı hava üretiminin bir tesisin toplam elektrik tüketiminin %10-30'unu oluşturduğunu göstermektedir. Ancak daha kritik bir sorun: kaçaklar nedeniyle üretilen basınçlı havanın %25-40'ı kaybedilmektedir. Her 1 bar basınç artışı, kompresör enerji tüketimini %7 oranında artırır. Sızıntılar nedeniyle sistemde oluşan aşırı basınç, enerji israfını daha da artırmaktadır.



Maliyet Etkisi

Sadece **3 mm'lik** bir kaçak noktası,



0,92 m³/dakika



6 - 6,5 kW



42.000,00 kW/yıl



4.200,00 €

* 6 bar basınç, 7.000 saat/yıl çalışma, 0,10 €/kWh varsayımlarıyla

Operasyonel Riskler

Üretim Verimsizliği

Yetersiz hava basıncı, pnömatik ekipmanların düzgün çalışmamasına neden olur.

Ekipman Ömrünün Kısalması

Kompresörlerin sürekli yüksek yükte çalışması, bakım maliyetlerini artırır.

Kaçak Noktalarının Çoğalması

Tespit edilmeyen küçük kaçaklar, zamanla büyüyerek daha büyük kayıplara yol açar.

Gizli Maliyetler

Kaçaklar genellikle "görünmez" olduğundan, enerji faturalarında anomaliler büyürken farkedilmez

Sürdürülebilirlik ve Çevresel Etki

Basınçlı hava kaçakları, sadece finansal kayıp değil, aynı zamanda carbon footprint artışına da neden olur. Gereksiz yere çalışan kompresörler, tonlarca CO₂ salımına yol açar. ISO 50001 enerji yönetimi standartlarına uyum için kaçak tespiti zorunlu bir adımdır.



KULLANDIĞIMIZ CİHAZLAR ve TEKNOLOJİK ÜSTÜNLÜKLERİMİZ

testo LD Pro - Endüstriyel standartlarda kanıtlanmış güvenilirlik



Çalışma frekansı	40 kHz ±2 kHz
Hassasiyet	0,1 L/min (6 bar, 5m mesafe)
Ekran	3,5" dokunmatik TFT
Batarya ömrü	9+ saat sürekli kullanım
Ağırlık	550g (takımlarla birlikte)
Çalışma mesafesi	0,3m - 12m (aksesuarlara göre)

Gerçek Zamanlı Kaçak Oranı Gösterimi

Litre/dakika cinsinden anlık kaçak miktarı

Otomatik Hassasiyet Ayarı (Auto Level)

Çevresel gürültüyü otomatik olarak filtreler

Entegre Kamera ve Lazer Mesafe Ölçümü

Kaçakların görsel olarak belgelenmesi ve otomatik maliyet hesaplaması

Dokunmatik Ekran ve Sezgisel Arayüz

Kolay kullanım ve hızlı eğitim süreci

Distran Ultra Pro X - Dünyanın ilk ATEX sertifikalı ultrasonik kamerası

Mikrofon sayısı	124 adet entegre sensör
Algılanan gazlar	Tüm basınçlı gazlar (hava, vakum, buhar, hidrokarbonlar, hidrojen)
Minimum basınç farkı	50 mbar
Çalışma mesafesi	0,3m - 100m+
Minimum tespit	0,15 L/h (1,5 bar N ₂ , 30cm mesafe)
Ağırlık	1,5 kg
Batarya ömrü	5 saat (2 batarya ile)
ATEX Sertifikasyonu	II 3G Ex ic IIC T5 Gc



Gerçek Zamanlı Akustik Görüntüleme

124 sensör, ses dalgalarının ulaşma zaman farklarını analiz ederek kaçağın tam konumunu ekranda gösterir

Çoklu Kaçak Tespiti

Aynı anda birden fazla kaçağı otomatik olarak algılar

Geniş Açılı Görüş

180° akustik, >150° optik görüş açısı

GPS Entegrasyonu

Kaçak lokasyonlarının otomatik koordinat kaydı

ISO 50001 UYUMLU RAPORLAMA

ISO 50001:2018, organizasyonların enerji performansını sürekli iyileştirmesi için uluslararası bir çerçeve sunar. Standart, Planla-Uygula-Kontrol Et-Önem AI (PUKÖ) döngüsü üzerine kuruludur ve kaçak tespiti, bu döngünün kritik bir parçasıdır

ISO 50001 Maddesi	Uygulamamız
6.3. Enerji Gözden Geçirmesi (Energy Review)	Sistemik kaçak taraması ve enerji akış haritalaması
3.5.6. Önemli Enerji Kullanımları (SEU)	Basınçlı hava sistemlerinin SEU olarak tanımlanması ve alt ölçüm
6.4. Enerji Performansı Göstergeleri (EnPI)	Kaçak oranı (%), özgül güç tüketimi (kW/1000m ³)
6.5. Enerji Referans Çizgisi (Baseline)	Tespit öncesi mevcut durum belgelenmesi
9.1. İzleme ve Ölçüm	Düzenli periyodik kaçak tespiti programı
7.5. Dokümanite Edilmiş Bilgi	Tam uyumlu raporlar ve veri saklama

HİZMET SÜRECİMİZ

Adım 1: Ön Değerlendirme ve Planlama

Hizmetimize tesis gezisi ve basınçlı hava sistemi haritalaması yaparak başlıyoruz. Bu aşamada kompresör bilgileri, çalışma basıncı ve üretim verilerini topluyor, risk değerlendirmesi ve erişim planlaması gerçekleştiriyor, ardından ÖEK (Önemli Enerji Kullanımları) tanımlamasını yapıyoruz.



Adım 2: Profesyonel Kaçak Tespiti

Tesisteki basınçlı hava hatlarında, bağlantı noktaları, valfler ve hortumlarda noktasal hassas tespit yapılır. Geniş alan taraması ve erişilmesi zor noktaları incelenir. Her kaçak için konum bilgileri, fotoğrafik belgeleme, kaçak oranı (L/min veya L/h), yıllık maliyet etkisi ve onarım önceliği (kritik/yüksek/orta/düşük) kaydedilir.



Adım 3: ISO 50001 Uyumlu Raporlama

Raporlarımız ISO 50001 denetimlerinde kullanılabilir şekilde yapılandırılmış olup yönetici özeti, metodoloji, bulgular tablosu, enerji performans göstergeleri (EnPI), önceliklendirme matrisi, düzeltici faaliyetler ve izleme planını içermektedir. Dijital çıktılar olarak Testo Leak Software V2 uyumlu XML/Excel verileri, Distran Audalytics entegre raporları (JPEG, MP4, PDF) ve maliyet-fayda analizi grafikleri sunuyoruz.



Sürekli İyileştirme ve Periyodik İzleme

ISO 50001'in "Sürekli İyileştirme" prensibi gereği, tek seferlik tespit yeterli değildir. Önerdiğimiz program:

Periyot	Faaliyet	Amaç	ISO 50001:2018 Maddesi
Aylık	Otomatik veri toplama (akış sensörleri)	Anomalilerin erken tespiti	9.1.1 - İzleme ve Ölçüm
3 Aylık	Hızlı görsel kontrol	Yeni kaçakların belirlenmesi	9.1.1 - İzleme ve Ölçüm
6 Aylık	Ultrasonik tarama	Küçük kaçakların takibi	9.1.1 - İzleme ve Ölçüm
Yıllık	Kapsamlı akustik görüntüleme	Tam sistem değerlendirmesi	9.3 - Yönetimin Gözden Geçirmesi

Neden Biz?



Çift Teknoloji Yaklaşımı

Hem noktasal ultrasonik hem alansal akustik görüntüleme ile %100 kapsama



Sertifikalı Ekipman

ATEX Zone 2 sertifikalı Distran Ultra Pro X ile patlayıcı ortam yetkinliği



ISO 50001 Uzmanlığı

Enerji yönetimi sistemi entegrasyonu ve denetim hazırlığı desteği



Kanıtlanmış ROI

Tespit edilen kaçakların yıllık maliyeti, hizmet maliyetinin ortalama 10-20 katı üzerindedir



Hızlı ve Güvenli

Geleneksel yöntemlere göre 10 kat daha hızlı tespit, personel güvenliğini ön planda tutan uzaktan algılama



TESTTEKNİK

1203/11 Sokak No: 4 Kat: 6 Daire:616 Kara Hasan Atlı
İş Merkezi / Yenişehir – İZMİR

+90 (232) 469 26 23

info@testteknik.com

testteknik.com testteknik.tr

Sektör Deneyimimiz

Sektör	Deneyim
Otomotiv yan sanayi	Yüksek basınçlı hava sistemleri, robot hatları
Gıda ve içecek	HACCP uyumlu tespit, paketleme hatları
Kimya ve petrokimya	Patlayıcı ortam (ATEX) sertifikalı tespit
Metal işleme	Ağır sanayi basınçlı hava sistemleri

