



tmmob  
makina mühendisleri odası




**İŞ EKİPMANLARININ  
PERİYODİK KONTROLÜ VE  
İŞ KAZALARININ ÖNLENMESİ**


PANEL

# Havalandırma Tesisatı Periyodik Kontrolleri

**Serhat ERDOĞAN**  
**Makina Mühendisi**  
[serhat.erdogan@mmo.org.tr](mailto:serhat.erdogan@mmo.org.tr)



tmmob  
makina mühendisleri odası



**İŞ EKİPMANLARININ  
PERİYODİK KONTROLÜ VE  
İŞ KAZALARININ ÖNLENMESİ**

PANEL

## Havalandırma Tesisatı

- Endüstriyel Havalandırma
- Restoran ve Mutfak Havalandırması
- Konfor Amaçlı Havalandırma



tmmob  
makina mühendisleri odası



## ENDÜSTRİYEL HAVALANDIRMA TESİSATI NEDİR ?

Fan, hava kanalı, menfez, davlumbaz, filtre vb.  
elemanların kullanıldığı sistem her sistem havalandırma  
sistemi DEĞİLDİR

Cebri veya doğal yöntemlerle işletmede bulunan hava  
akışlarının kontrol edilebildiği sistemlere havalandırma  
sistemi olarak tanımlanmalıdır.



tmmob  
makina mühendisleri odası



## Endüstriyel Havalandırma Tesisatı Neden Kurulmalıdır ?

- Çalışan sağlığını korumak
- Patlayıcı, parlayıcı ve zehirli gazları uzaklaştırmak
- Kayıp enerjiyi tekrar kullanabilmek
- Ham maddenin geri dönüşümünü sağlamak



tmmob  
makina mühendisleri odası



## Endüstriyel Havalandırmada Çalışma Prensibi

Kirletici ve istenmeyen gazların kaynağından emilip en kısa yoldan filtre edilmesinin ardından atmosfere deşarj edilmesi **ve** Kaynağından yapılan egzozun ardından işletme içerisinde oluşan taze hava ihtiyacının temin edilmesidir.

### **bu işlemler yapılırken**

Hava akışı çalışanın çalışma tezgahından yükselen gazları solumayacağı yönde ve çalışanı üşütmeyecek hızda (yaklaşık 0,15 m/sn) olmalıdır.



tmmob  
makina mühendisleri odası



## Havalandırma Tesisatının Yanlış Kurulmasından Dolayı

- Çalışanlarda sağlık sorunları ( koah, cilt ve deri hastalıkları, astım vb. üst solunum yolu hastalıkları )
- İşletme içerisinde dış ortama koku yayılması ve çevresel koku sorunları
- İşletme içerisinde oluşan basınç farklarından dolayı hava akışlarının kirli hacimden temiz hacimlere olması



tmmob  
makina mühendisleri odası



## Havalandırma Tesisatının Yanlış Kurulmasından Dolayı

- Yangın esnasında yangının kontrol altında alınmasını engellemek ve yangının şiddetini arttırması
- Yanlış yerleşimden kaynaklı havalandırmanın işletmeye bir faydası olmadan sadece enerji kaybına neden olması
- İşletme içerisinde ısıl dengesizlikler



tmmob  
makina mühendisleri odası



## Havalandırma Tesisatının Yanlış Kurulmasından Dolayı

- İşletme içerisinde nem oranının ayarlanamaması ve yüksek nem oranından kaynaklı işletme demirbaşlarında hızlı korozyon oluşması



tmmob  
makina mühendisleri odası



## Endüstriyel Havalandırma Sistemi Kurulumu

1. İşletmeye ait cihaz yerleşim projesinin oluşturulması
2. Cihaz yerleşim projesinin dikkate alınarak havalandırma sisteminin tasarımının yapılması
3. Projenin yerinde uygulanması
4. Uygulamadan sonra test ayar ve dengeleme ile sistem tasarımının ve uygulamanın ve performansın uyduğunun kontrolü




tmmob  
makina mühendisleri odası




## Endüstriyel Havalandırma Sistemi Kurulumu

Havalandırma sistemi kurulumundan sonra sistem üzerinde uzman olmayan birileri tarafından değişiklik yapılmamalıdır. Sistemde yapılan ufak bir değişiklik sistemin çalışma bütünlüğünü bozacaktır ve sisteminizin yanlış çalışmasına neden olacaktır.



tmmob  
makina mühendisleri odası




**İŞ EKİPMANLARININ  
PERİYODİK KONTROLÜ VE  
İŞ KAZALARININ ÖNLENMESİ**


PANEL

## Havalandırma Sisteminde Kontroller

1. Havalandırma Sistemi Uygunluk İncelemesi
2. Havalandırma Sistemi Periyodik Kontrolü



tmmob  
makina mühendisleri odası



**İŞ EKİPMANLARININ  
PERİYODİK KONTROLÜ VE  
İŞ KAZALARININ ÖNLENMESİ**

PANEL

- 1. Havalandırma Sistemi Uygunluk İncelemesi:** Bütün işletmeyi kapsayan ve bir defaya mahsus bağımsız taraflarca yapılan kontroldür. İnceleme sonucunda olumsuzluk görülmesi durumunda havalandırma sistemi periyodik kontrolü yapılmamalıdır. Uygunsuz bir sistemde periyodik kontrol yapmanın bir anlamı yoktur.
- 2. Havalandırma Sistemi Periyodik Kontrolü:** Havalandırma sistemi uygunluk incelemesi raporunda olumsuzluk maddesi bulunmayan işletmelerde yılda en az bir defa yapılması gereken kontrollerdir.



tmmob  
makina mühendisleri odası



## Havalandırma Sistemi Uygunluk İncelemesinde Bulunması Gereken Kriterler

- Genel havalandırma kurallarına uygunluk
- Havalandırma projesinin varlığı
- Havalandırma projesi ile makine yerleşim planının uyuşması
- Proje ile uygulamanın örtüşmesi
- Sistemde görülen eksikliklerin ilgili standartlara atıfta bulunularak belirtilmesi
- Havalandırma cihazları performans ölçümü ve tasarım değerleri ile çalışma değerlerinin kıyası



tmmob  
makina mühendisleri odası



## Havalandırma Sistemi Periyodik Kontrolünde Bulunması Gereken Kriterler

- Ekipmanda fiziksel hasar olmamalıdır
- Cihaza ait temel parçaların olmalıdır
- Cihaz etiketleri cihaz üzerinde olmalıdır
- Cihaz içinde ve dışında su birikintisi, kir, yağ, pas olmamalıdır
- Cihaz filtreleri temiz olmalıdır
- Fan ve motor yağlanmış ve hizalanmış olmalıdır
- Fan kayışları gerilimi tolerans değerleri arasında olmalıdır ve kayışta hasar olmamalıdır



tmmob  
makina mühendisleri odası



## Havalandırma Sistemi Periyodik Kontrolünde Bulunması Gereken Kriterler

- Sistem çalışmaya başlarken ve çalışır vaziyette iken öngörülmeven ses ve gürültü olmamalıdır
- Ana sistemden çalıştır/durdur komutu verilerek çalışmalıdır
- Cihaz üzerinde acil kapama (panik butonu) olmalıdır
- Cihaza ait periyodik bakım ve temizlik çizelgesi olmalıdır
- Cihazda test ve balanslama işlemleri için yeterli yerler olmalıdır
- Bütün damper ve sensörler ulaşılabilir konumda olmalıdır



tmmob  
makina mühendisleri odası



## Havalandırma Sistemi Periyodik Kontrolünde Bulunması Gereken Kriterler

- Kanallar sağlam şekilde asılmış ve sabitlenmiş. Titreşim izolatörleri monte edilmiş olmalıdır
- Bütün damperler sıkıca kapanıp, strokunu tam ve kolayca yapabiliyor olmalıdır
- Kanallar temiz durumda olmalıdır
- Egzoz kanallarının dış ortama çıkış ağzları taze hava girişlerinden by-pass yapamayacak konumda olmalıdır
- Kanalların dış ortama çıkış ağzları hava hareketlerinden ve canlı girişlerinden korunmuş olmalıdır





tmmob  
makina mühendisleri odası



## Havalandırma Sistemi Periyodik Kontrolünde Bulunması Gereken Kriterler

- Kanalların ve boruların yalıtımları projesine uygundur ve zarar görmemiş vaziyette olmalıdır
- Menfezler, anemostatlar ve benzeri hava dağıtım ve toplama elemanları çalışanları rahatsız etmeyecek şekilde yerleştirilmiş olmalıdır



tmmob  
makina mühendisleri odası

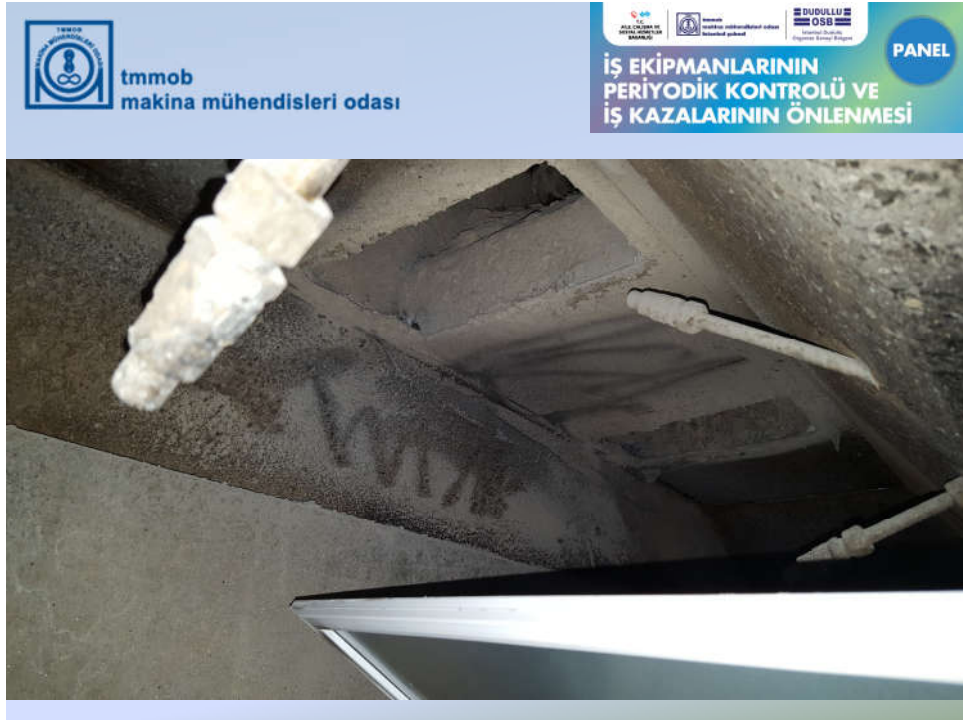


## HAVALANDIRMA TESİSATI YILLIK PERİYODİK KONTROLÜ NEDEN YAPILMALI











tmmob  
makina mühendisleri odası

İŞ EKİPMANLARININ  
PERİYODİK KONTROLÜ VE  
İŞ KAZALARININ ÖNLENMESİ

PANEL

# Teşekkürler ...

Serhat ERDOĞAN  
Makina Mühendisi  
[serhat.erdogan@mmo.org.tr](mailto:serhat.erdogan@mmo.org.tr)