**KARBONDIOKSIT GAZLI Söndürme Sistemi Nedir?**

Karbondioksit (CO₂) gazlı yangın söndürme sistemleri, özellikle yanıcı sıvılar, elektrik panoları, makine odaları, jeneratör odaları ve sunucu odaları gibi yanıcı olmayan katılar veya hassas ekipmanlar içeren alanlarda yaygın olarak kullanılan etkili yangın söndürme sistemleridir.

Karbondioksit gazlı yangın söndürme sistemi, yangın anında ortamdaki oksijen oranını azaltarak ve aynı zamanda ısıyı emerek yangını bastıran, temassız ve iz bırakmayan bir gazlı söndürme yöntemidir.

CO₂ gazı, yangın anında ortama salındığında, ortam havasındaki oksijen miktarını %21'den %15’in altına düşürerek yanma reaksiyonunu durdurur. Aynı zamanda gazın hızlı genleşmesiyle ısıyı absorbe ederek alevleri soğutur.

Sistem Tipleri

- Yüksek Basınçlı Sistemler: Genellikle 56–60 bar basınçta çalışan çelik silindirler kullanılır. Bu sistemler, hızlı müdahale gerektiren alanlar için uygundur.

- Düşük Basınçlı Sistemler: 25 bar basınçta çalışan, soğutulmuş ve yatay tanklarda depolanan CO₂ gazı kullanılır. Büyük hacimli uygulamalarda tercih edilir [1] .

📦 **Sistem Bileşenleri:**

- CO₂ Silindirleri: Gazın depolandığı basınca dayanıklı silindirlerdir.

- Dağıtım Boru Hattı ve Nozullar: Gazın hedef alana yönlendirilmesini sağlar.

- Kontrol Paneli: Sistemin otomatik veya manuel olarak tetiklenmesini sağlar.

- Dedektörler: Duman, ısı veya alev algılayıcıları ile yangını tespit eder.

- Uyarı ve Tahliye Sistemleri: Gaz salımı öncesinde sesli ve görsel uyarılarla alanın tahliyesini sağlar.

📍 **Kullanım Alanları**

- Elektrik panoları ve trafo merkezleri

- Jeneratör odaları

- Sunucu odaları (data center)

- Arşivler ve laboratuvarlar

- Denizcilik uygulamaları (gemi makine dairesi)

✅ Avantajları

- Ortamı soğutur ve Oksijeni sıfıra indirir. Yangını hem mekanik hem kinetik olarak söndürür.

- Temiz gazdır: Elektronik cihazlarda nadir eserlerde kalıntı bırakmaz.

- Ozon tabakasına zarar vermez (ODP: 0)

- Küresel Isınma Potansiyeli düşüktür (GWP ≈ 0)

- Doğal üretilen gaz olduğu için çevreyle uyumludur.  
- Yeniden doldurulabilir, silindir içeriği kolayca tedarik edilebilir.

⚠ **Dikkat Edilmesi Gerekenler:**

- Sızdırmaz alanlarda kullanılmalıdır.

- Sistem kurulumu öncesi oda sızdırmazlık testi (Room Integrity Test) yapılmalıdır.

- Yüksek basınçlı sistem olduğu için özel borulama ve montaj ekipmanları gerekir.

- Depolama alanı gereksinimi, diğer gazlara göre biraz daha fazladır.  
- Gaz boşalacak yerde insan tahliyesi muhakkak dikkat edilmeli.

**Örnek Senaryo:**

**SONUÇ**:

Karbondioksit gazlı söndürme sistemleri, hassas alanlarda hızlı, temiz ve etkili yangın kontrolü sağlamak için oldukça güvenilir sistemlerdir. Ancak, insan sağlığı açısından dikkatli kullanılmalı ve sistem tasarımı mutlaka uzman mühendislik ekipleri tarafından yapılmalıdır.

**Standartlar ve Sertifikasyon:**

NFPA, TSE, EN