



TEMİZ GAZLI YANGIN SÖNDÜRME SİSTEMLERİ





Özel tehlike sınıflarının bulunduğu veya değerli cihaz, ekipman ve bilgilerin depolandığı mahallerin ve elektrik iletkenliği olmayan ortamların gerekli görüldüğü veya diğer söndürücü maddelerin temizliğinin problem olabileceği mahallerde yangın söndürme için kullanılır.

Gazlı söndürme sistemleri, sıcaklığı düşürüp, ortamdaki oksijen miktarını yanma sınırının altına indirerek yangını söndürmektedir. Uygulandıkları mahallere zarar vermedikleri esnek kullanım seçenekleri sundukları ve mahallerde bulunan donanımların kullanımlarının söndürme işleminin akabinde sağlayabildikleri için yaygın kullanım alanları bulunmaktadır.

GAZLI SÖNDÜRME SİSTEMLERİNİN KULLANIMINDA YASAL GEREKLİLİKLER

- Gazlı sabit söndürme sistemleri, tesisin nitelik ve ihtiyaçlarına bağlı olarak uygun, güncel, sertifikalı ve ilgili TS ISO14520 ve ISO15004 standartlarına göre tasarlanmalıdır.
- Özel söndürme sistemleri, suyun söndürme etkisinin yeterli görülmediği veya su ile reaksiyona girebilecek maddelerin bulunduğu, depolandığı ve üretildiği hacimlerde uygun tipte söndürme sistemi tesis edilir,
- Halon alternatifi gazlar ile tasarımı yapılmış gazlı yangın söndürme sistemlerinde kullanılan söndürücü gazın, yerel ve uluslararası yönetmelik ve standartlarla belgelenmiş uzun süreli kullanım geçerliliği olmalıdır.
- Her türlü gazlı söndürme sistemleri kurulurken, otomatik gaz boşaltımı esnasında veya sistemin aktive olduğunu işletici ve mahalde çalışan personele bildiren ve kişilerin söndürme mahalini tahliye etmesini sağlayacak sesli ve ışıklı uyarılar temin ve tesis edilmek zorundadır.
- Gazlı söndürme sistemlerinde kullanılan silindirlerin üzerinde **TPED*** Direktiflerine uygunluk işareti bulunmalıdır.

GAZLI SÖNDÜRME SİSTEMLERİNİN KULLANIMI

24 Saat Esasına Göre Çalışması Gerekli Mahaller, Ekipman Hasarının Yangın ve/veya Su Uygulaması Karşısında Önem Kazandığı Mahaller, Yerine Konulamayacak Değerlerin Muhafaza Edildiği Alanlar Geçmişe veya Günümüze Ait Orijinal Değerli Evrakın Saklandığı Mahaller, Alevlenebilir ve Yanabilir Sıvılar ve Gazların Bulunduğu Mahaller.



TEMİZ GAZLI SÖNDÜRME SİSTEMLERİNİN AVANTAJLARI

Elektronik Cihazlara zarar vermez, İnsan sağlığına zararlı değildir, Hızlı bir şekilde boşaldığı için ortamdaki duman ve ısıyı hızla azaltır, Mahalde bulunan cihaz, doküman ya da eşyalarda atık bırakmaz.

KURULUMUNU YAPMAKTA OLDUĞUMUZ TEMİZ GAZLI SÖNDÜRME SİSTEMLERİ

FM200 Gazlı Söndürme Sistemleri (HFC 227-ea), NOVEC 1230 Söndürme Sistemleri (FK 5112), İnert Gazlı Söndürme Sistemleri (IG100 , IG55 , IG541 , IG01), Pano içi Mikro Söndürme Sistemleri.

KİMYASAL GAZLI SÖNDÜRME SİSTEMLERİ

En yaygın kullanılanı HFC227ea (FM200, FE227 vb ticari isimleri ile bilinen), HFC23, HFC125 vb veya HFC esaslı olmayan FK-5-1-12 sıvısı (ticari adıyla Novec1230) HFC koduyla başlayan "hydro fluoro carbon" esaslı olan gazlar F sınıfında yer aldığı için kullanımında kısıtlama yoktur. Ancak kaçaklar ve gereksiz boşaltmalara karşı ilave önlemler alınması gerekmektedir. Yıllık kaçak testi 300 kg silindirlerin üzerinde kaçak alarmı sağlayan donanım gerektirirler. F sınıfı gazlar Ozona direk zarar vermeyen ancak atmosferde kalma süreleri nedeniyle sera etkisi yaratan gazlardır.

İNERT GAZLI SÖNDÜRME SİSTEMLERİ

Karbondiyoksit (CO₂) Gazlı Söndürme, IG-01 (Argon) IG-55 (Argonite) IG-100 (Azot) IG-541 (Inergen)



HFC 227-ea (FM 200) SÖNDÜRME PRENSİBİ

Moleküler seviyede soğutma sağlar, etkili ısı transferi sağlar, tutuşma için gerekli olan ısının yetersiz seviyede kalmasını sağlar, yanma zincirini bozar.

ÖZELLİKLERİ

- Renksizdir, kokusuzdur ve iletken değildir,
- Ozona zarar vermez,
- Fiziksel olarak söndürme yapar,
- Boşalım sonrası artık bırakmaz temizlik gerektirmez,
- İnsan bulunan mekanlarda güvenle kullanılabilir,
- En yaygın kullanılan Halon 1301 alternatifidir,
- Ekonomiktir,
- Az yer kaplar,
- Boşalma süresi 10 saniyedir.

HFC227-ea TEKNİK ÖZELLİKLER	
Kimyasal Ad	Heptaflopropan
Kimyasal Formül	CF ₃ CHFCF ₃
Onaylar	FM, UL
Uyumlu Olduğu Standartlar	ISO, NFPA
Molekül Ağırlığı	170,2
Kaynama Noktası@1bar	-16,34°C
Donma Noktası	-113°C
Sıvı Yoğunluğu@25°C	1,387kg/m ³
Buharlaşma Basıncı@25°C	4,55bar
Kritik Sıcaklık	101,7°C
Kritik Basıncı	29,4bar
Kritik Yoğunluk	621kg/m ³
Ozona Zarar Verme Potansiyeli (ODP)	0
Donma Noktası	-113°C
Elektriksel İletkenlik	Yok

HFC 227ea GAZLI SÖNDÜRME SİSTEMLERİ'NİN TASARIMI VE HİDROLİK HESAPLAMALARI

VdS onaylı ve Firmamıza Lisanslı Hidrolik Hesaplama Programı desteği ile; Risk taşıyan alanların, min % 7,9 konsantrasyon ve max 10 saniye içinde HFC-227ea ile söndürülmesi için, gerekli HFC-227ea miktarı, gaz dağılım ve tahliye borulama sistemi ve boru çapları ve bağlantı elemanları, HFC-227ea'nın risk taşıyan alanlara, yeterli miktarda, dengeli bir şekilde boşaltılmasını sağlayacak HFC-227ea nozul çapları ve nozul üzerindeki delik çapları sağlıklı ve güvenli olarak belirlenmektedir.

KULLANIM AVANTAJLARI

Korunan hacmin içerisinde max %8 basınç artar, İnert sistemlerdeki gibi ayrıca ventilasyona ihtiyaç olmaz, İstenen limitlerde kaldığı sürece insan sağlığı için risk yoktur,

HFC 227 ea Tehlike Sınırları

NOAEL=%9

LOAEL= %10,5



NOVEC 1230 YANGIN SÖNDÜRME SİSTEMLERİ

Novec 1230 Gazlı Söndürme Sistemi, Temiz Gazlı Söndürme Sistemleri için kullanılan alternatif çözümlerden biridir. Normal oda sıcaklığında su görünümüne sahip olsa da, yalıtkanlık özelliğinin bulunmaması ve hızla gaz fazına geçmesiyle, elektrik ve elektronik ekipmanlarının söndürmesinde çok etkili bir ajandır.

NOVEC 1230 TEKNİK ÖZELLİKLER	
Kimyasal Ad	C6 Fluoroketone
Kimyasal Formül	CF ₃ CH ₂ C(O)CF ₃
Onaylar	FM, UL
Uyumlu Olduğu Standartlar	ISO, NFPA
Molekül Ağırlığı	316.04
Kaynama Noktası@1bar	+49.2 °C
Donma Noktası	-108°C
Sıvı Yoğunluğu@25°C	1.60g/ml
Buharlaşma Basıncı@25°C	0.404bar
Ozona Zarar Verme Potansiyeli (ODP)	0
Elektriksel İletkenlik	Yok

ÖZELLİKLERİ

- Renksizdir, kokusuzdur ve iletken değildir,
- Bromine ya da Chlorine içermez,
- Ozona zara vermez (ODP=0),
- İnsan bulunan mekânlarda güvenle kullanılabilir,
- Boşalım sonrası artık bırakmaz temizlik gerektirmez,
- Boşalma süresi 10 saniyedir,
- Elektriksel iletkenliği yoktur,
- Makinelerde, kıymetli evrak,
- Sanat eserleri ve resim vb. eserlerde hasara neden olmaz,
- Sıvı olarak depolanır.





KARBONDİOKSİT (CO₂) GAZLI SÖNDÜRME SİSTEMLERİ

Karbondiyoksit; kovalent bağı bir karbon ve iki oksijen atomundan oluşan ve normal şartlar altında gaz halinde bulunan bir moleküldür.

Gazlı sabit yangın söndürme sistemlerinde kullanılan en eski ve en yaygın söndürme sistemi karbondiyoksit (CO₂) gazıdır. Atmosferde bulunan karbondiyoksit (CO₂), renksiz, kokusuz ve iletken olmayan, alanı veya hacmi korumak için hızlıca ve etkili bir şekilde yayılabilen bir gazdır. Yoğunluğu, havanın yoğunluğunun bir buçuk katı kadardır.

CO₂ sistemleri yüksek basınçlı sistemler olup insanların bulunmadığı mahallerde kullanılabilir. Lokal uygulamalarda kullanıma en uygun gazdır ve özellikle kimyasalların bulunduğu mahallerde en etkin çözüm olarak kullanılmaktadır. Yeniden dolumu lokal gaz dolum firmalarından yapılabilir. Seçici vanalı sistemlere uygundur. Tek bir tüp grubuyla birden fazla mahal korunabilir.

CO₂ GAZLI YANGIN SÖNDÜRME SİSTEMLERİ

- Gaz halinde hızla boşalma esnasında termal şok etkisiyle soğutma sağlar.
- Havadan 1.5 kat daha ağır olduğu için oksijen ile beslenen alevleri boğma etkisi ile söndürür.
- Söndürülecek alanın özelliklerine göre hacmi komple doldurma (total flooding) yada bölgesel uygulama (local application) sistemleri kurulur.

Karbon dioksit çok etkili bir söndürme maddesidir ancak insanlar için tehlikelidir. **CO₂ insanların etkilenebileceği yerlerde kullanılmamalıdır !**

KULLANIMDA BULUNAN İKİ SİSTEM MEVCUTTUR

- 56 bar basınçlı tüplerin kullanıldığı yüksek basınç sistemleri (Yaygın olarak kullanımı tercih edilen.)
- 25 bar basınçlı soğutulmuş tankların kullanıldığı alçak basınç sistemleri (Büyük uygulamalarda 150 tona kadar CO₂ kullanılabilir).



İNERT GAZLI SÖNDÜRME SİSTEMLERİ

Inert, diğer malzemeler ile reaksiyona geçerek yanma gibi herhangi bir kimyasal işleme girmemektedir. Inert gazların söndürme işlemi boyunca, hiçbir kimyasal açığa çıkmamakta ve ozon tabakasına herhangi bir zarar vermemektedir.

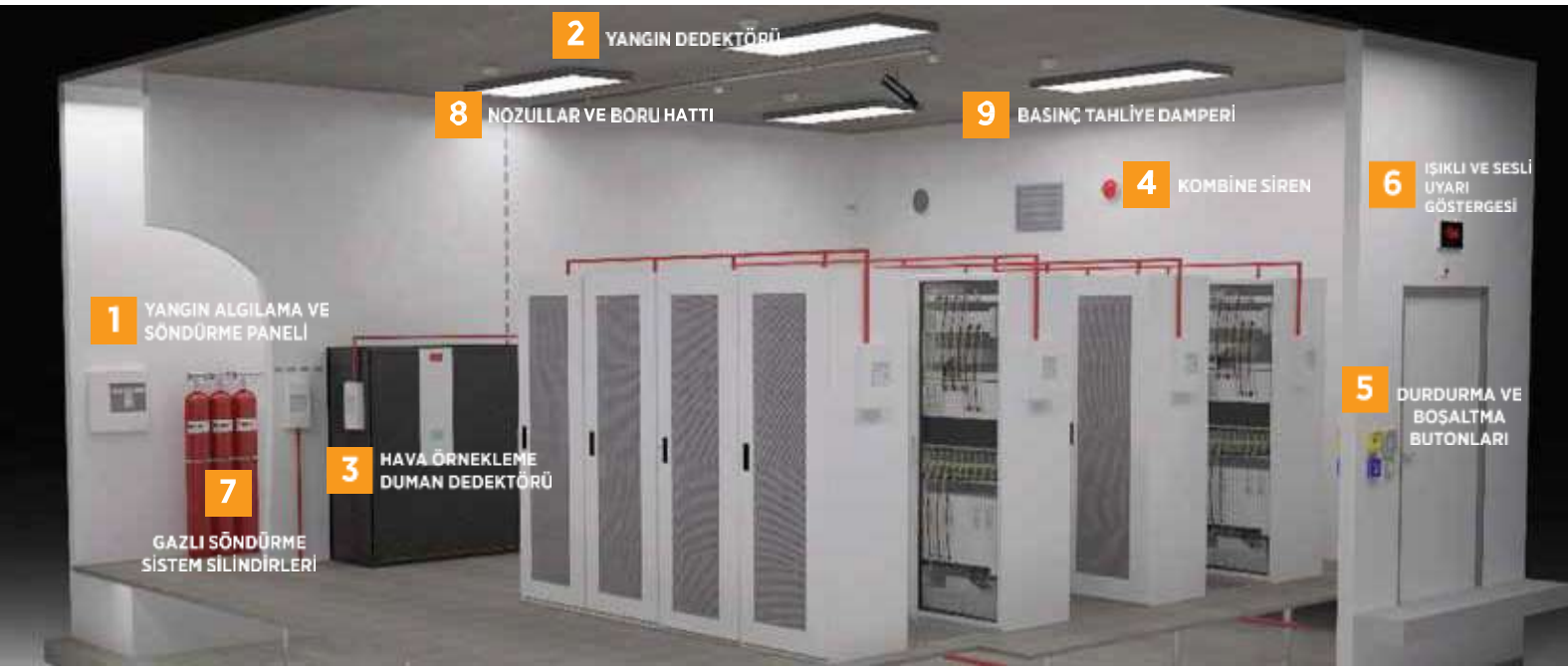
- Argon, %100 inert'tür.
- Herhangi bir madde ile reaksiyona girmez ve kimyasal işlemi desteklemez.
- Azot, %100 inert'tür. Sadece metal yangınlarındaki N2 yanmayı hızlandırır.

Karbondiyoksit her türlü yanma olayında meydana gelen bir üründür. Bu nedenle yangının durumunda reaktif değildir ve söndürme gazı olarak kullanılabilir. CO2, yangın uygulamalarında inert gaz gibi davranır.

Aşağıdaki inert gazlar yangın söndürme amaçlarına uygundur, çünkü ortam koşullarında gaz halindedirler ve önemli düzeyde harcama yapılmaksızın atmosferden elde edilebilirler.

- Karbondiyoksit (CO2)
- Nitrojen - azot (N2)
- Argon (Ar)

Buna ek olarak, bu gazların karışımı ticari olarak kullanıma sunulmuştur, örneğin İnergen (% 52 N2, % 40 Ar, % 8 CO2) veya Argonite (% 50 N2, % 50 Ar). Tüm bu gazlar renksizdir ve kokusuzdur. Havanın ayrıştırılması yoluyla atmosferden elde edilirler.



KİMYASAL SÖNDÜRÜCÜLER

- Hızlı boşalma nedeni ile hızlı etki,
- Kimyasal söndürme prensibi ile düşük söndürme konsantrasyonu,
- Depolanan söndürücü ile gerekli depolama alanı arasında optimum oran,
- Depolama basıncı 25-45bar,
- Personelin bulunduğu ortamlarda kullanılır,
- Yan ürün oluşumu var.

DOĞAL SÖNDÜRÜCÜLER

- Oksijen yer değişimi nedeni ile yüksek söndürme konsantrasyon,
- Büyük depolama alanı ihtiyacı,
- Depolama alanı ihtiyacı,
- Depolama basıncı 200-300bar(CO2 hariç),
- Personelin bulunduğu ortamlarda kullanılır(CO2 hariç),
- Yan ürün oluşmaz.

ASAL/KİMYASAL GAZLARIN ÇEVRESEL/TOKSİK ETKİLERİ

Söndürücü Madde	ODP Ozon Delme Etkisi	GWP Küresel Isınma Etkisi	ALT Atmosfer Ömrü	NOAEL Herhangi bir etki görülmeyen seviye	LOAEL En az etki görülen seviye
CO ₂	0	1	Değişken		> 5%
Nitrojen	0	-	-		> 10% O ₂
Argon	0	-	-		> 10% O ₂
İnergen	0	-	-		> 10% O ₂
Argonite	0	-	-		> 10% O ₂
HFC 227ea	0	2050	32 yıl	9 %	10.5 %
Novec 1230	0	1	5 gün	10 %	





ODA SIZDIRMAZLIK TESTLERİ

Gazlı söndürme sistemleri planlama aşamasında özel şartlar gerektirir, çünkü gazlı söndürme tesisinin etkinliğini değerlendirmek için, korunacak odanın gerçekten ne kadar sızdırmaz olduğunu bilmek çok önemlidir. Bu nedenle, bir odanın hava sızdırmazlığını ölçmek için mutlaka "Oda Sızdırmazlık Testleri" yapılmalıdır.

Oda sızdırmazlık testinin başlıca amacı, Temiz Gazlı Söndürme Sistemlerinin boşalması halinde odada gaz kalış süresini tahmin etmektir. Bu işlem, oda kapısına takılan bir fan vasıtasıyla elde edilmektedir.

Bu ölçümlere dayanarak, sızıntı alanının oda içinde ne kadar büyük olduğu belirlenebilir. Bu değer, amaçlanan söndürme gazı konsantrasyonunun bileşimini ve tutma zamanını etkiler. Oda Sızdırmazlık Testi ile zamandan ve maliyetten tasarruf edilebilir.

ODA SIZDIRMAZLIK TESTİ NEDİR?

Test Kapsamında kapıya takılan fan, sadece odadaki deliklerin ebatlarını ve o deliklerden çıkabilecek basınçları ölçer. Simülasyonun geri kalan kısmını bilgisayar programı yapar ve tahmin edilen süreyi bildirir. Kullanılan Yazılım, kullanıcıyı her adımda uyararak, geçirir ve her bir adımın seçilen standarda uygun şekilde yerine getirilmesini sağlar.





ELEKTRİK PANOLARINI NEDEN YANGINDAN KORUMALIYIZ

Evlerimiz dışındaki yangınların % 13'ü elektrik dağıtım panolarında veya ekipmanlarında çıkmaktadır. Bu yangınların % 21'i direkt olarak maddi zararlar sonuçlanmıştır.

ELEKTRİK YANGINLARININ ÇIKMA SEBEBİ

- Kısa Devreler, Ekipmanların Aşırı Isınması ve Aşırı Yüklenmesi
- Hatalı Elektriksel Bağlantılar
- Elektriksel Arızalar
- Elektriksel Dalgalanmalar
- Ara ara oluşan arklar
- Elektrik Kablolarının Ömrünü tamamlaması
- Yanlış Montajlar
- Hatalı Ekipman Seçimi

ELEKTRİK PANOLARI KULLANIM ALANLARI

- Elektrik Panoları
- Bilgisayar Serverları
- Elektriksel Ekipmanlar
- Şalter Kutuları
- Akü Şarj İstasyonları
- İnversiyon Panelleri
- Röle Anahtarları



FIREDETEC PANO İÇİ YANGIN SÖNDÜRME SİSTEMLERİNİN ÖZELLİKLERİ

DIRECT SİSTEMLER (<2m³)



- Algılama Hortumu yangını hem algılar hem de gazı patlayan hortumdaki delikten tahliye eder.
- Küçük ve erişilmesi zor hacimler ideal seçimdir. (< 2m³)
- Sistemin montajı oldukça kolaydır.

INDIRECT SİSTEMLER (<9m³)



- Algılama hortumu sadece algılama görevini üstlenir.
- Gazın tahliyesi ayrı bir boru hattı ile sağlanır.
- Sistemin daha etkin bir performansı vardır.
- Gazın tahliyesi daha hızlıdır.
- Manuel aktivasyon olanağı mevcuttur.

ELEKTRİK PANOSU SÖNDÜRME SİSTEMLERİ AVANTAJLARI

VERİM

- Sürekli Lineer Algılama,
- Hızlı Tepki,
- 7/24 koruma.

YÜKSEK KALİTE VE GÜVENİRLİK

- Sistem, bağımsız ve resmi kuruluşlardan sertifikalıdır,
- Sistemin yanlış alarm ile sistemin devreye girme ihtimali bulunmaz,
- Sistemde algılama hattı veya sistem tüpündeki kaçakları izleme imkanı bulunur,
- Sistem darbe ve Titreşimlere karşı dirençlidir.

ESNEKLİK

- Hertürlü ekipmanla montaj imkanı,
- Erişilmesi en zor alanlarda bile montaj imkanı,
- Ekstra bir güç kaynağına gereksinimi bulunmaz,
- Düşük basınçlı sistemlerdir. (HFC 227 / FM-200).

KOLAY MONTAJ VE BAKIM

- Hızlı ve basit montaj,
- Basit bakım prosedürleri.

ÇEVRESEL ETKİLER

- Düşük çevresel etkiler.



VERİ MERKEZLERİ (DATA CENTER)



MÜZE VE SANAT GALERİLERİ



ENERJİ SANTRALLERİ



SAĞLIK KURULUŞLARI



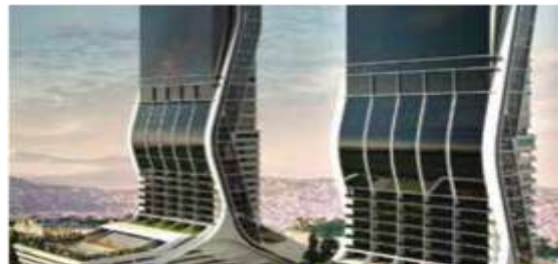
HAVALİMANLARI



ARŞİV ODALARI



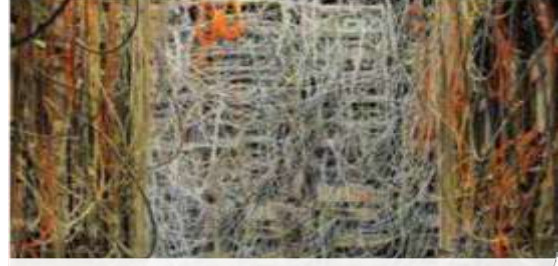
KONTROL VE KUMANDA ODALARI



OFİS VE TİCARİ BİNALAR



ELEKTRİK ODALARI



KABLO GALERİLERİ



LABORATUVAR



ENDÜSTRİYEL TESİSLER



DEPOLAR



KÜTÜPHANELER



İNŞAAT



BASKI MAKİNALARI

FAALİYET ve HİZMET ALANLARIMIZ

YANGIN ALGILAMA SİSTEMLERİ



ACIL AYDINLATMA VE YÖNLENDİRME SİSTEMLERİ



YANGIN DÜRDÜRÜCÜ ÜRÜNLER



YANGIN SÖNDÜRME VE KURTARMA ARAÇLARI



PROJE TASARIM VE DANIŞMANLIK



ÇEVREYE DUYARLI BİTKİSEL ÜRÜNLER



DUMAN VE ISI TAHLİYE SİSTEMLERİ



YANGIN SÖNDÜRME SİSTEMLERİ



Emeko Teknik Malzeme İnşaat San. Tic. A.Ş.

☎ 0 850 305 90 51

✉ info@emeko.com.tr

📍 Atatürk Mah. Ertuğrul Gazi Sok. Metropol İstanbul
A Blok No:2E K:21 D:331 Atasehir / İstanbul

🌐 www.emeko.com.tr

