

YANGIN İHBAR VE FM-200 GAZLI OTOMATİK SÖNDÜRME SİSTEMİ GENEL TEKNİK ŞARTNAMESİ

KISIM 1- GENEL ŞARTLAR

- 1.1 Teknik şartnamelere ve projelere uygun komple çalışır durumda bir yangın koruma sistemi için gerekli tüm malzeme ve ekipman temin edilecek, montajı,as-built projesi ve testleri yapılmış olacak,her türlü teknik alet ve servis sağlanacaktır.
- 1.2 Sistemi oluşturan cihaz ve aksesuarları Bayındırlık Bakanlığı elektrik tesisat yönetmeliği genel teknik şartnamelerine ve uluslararası standartlara (NFPA ,BS,VDS,EN) uygun olacaktır.

KISIM 2 - YANGIN ALARM VE SÖNDÜRME SİSTEMİNİN AÇIKLAMASI VE TEKNİK ÖZELİKLERİ :

- 2.1 Bu tesisat yangını ,projesinde gösterilen yere yerleştirilen yangın alarm ve söndürme panelinde yangın bölgesini de belirterek haber verecektir. Sistem gerekli ve yeterli sayıda bölge göstergeli ,tamamen elektronik yapıda ve mikro işlemci kontrollü olacaktır. Alarm sinyali ,otomatik yangın dedektörleri (duman ve ısı) ve yangın ihbar butonları ile verilecektir. Bir alarm durumunda elektronik yangın alarm kornaları otomatik olarak faaliyete geçecektir. Gaz boşaldı alarmı yangın alarm zili ile bildirilecektir.
- 2.2 Yangın alarm ve söndürme sistemi aşağıdaki fonksiyonları yerine getirecektir.

Söndürme sistemi çift (çapraz) alarm zon ihbarı ile çalışacaktır. Birinci zondan gelen bir yangın ihbarı söndürücü gazın boşalması için yeterli olmayacak, ikinci zondan da ihbar gelmesi beklenecektir. Her iki zondan peşpeşe ihbar gelmesi durumunda söndürme kontrol paneli içindeki zaman ayarlayıcısı (timer) çalışacak ve ayarlanan gecikme süresinin sonunda gaz tüpünün elektrikle çalışan ateşleyicisine (solenoid) 24 VDC gerilimi göndererek söndürücü gazın boşalmasını sağlayacaktır.

 - Sistem bütünüyle sürekli olarak izlenecek , arızaları kontrol paneli üzerinde sesli ve ışıklı olarak gösterecek .
 - Güç kaynağı ile ilgili her türlü arızayı gösterecek.
 - Bir alarm sinyalinin gelmesi halinde alarm cihazlarını harekete geçirecek.
 - Elektrik kesilmesi halinde bakımsız tip aküleri otomatik olarak devreye sokacak ve sistemin en az 24 saat süreyle çalışmasını sağlayacaktır
 - Gaz boşaldı , otomatik / manual konumu , arıza bilgileri panelde gözlenecektir. Ayrıca oda giriş kapısına konulacak olan söndürme sistemi durum izleme ünitesi ile gaz boşaldı , otomatik /manual konumları izlenebilmeli , otomatik/ manual seçici anahtarı ile sistem otomatik/manual seçimi yapılabilirmeli , boşaltma butonu ile manual boşaltma yapılabilirmeli ve uzaktan durdurma butonu ile sistemin gaz boşaltmasını geciktirebilmeli veya durdurabilirmelidir.
- 2.3 Otomatik ve manual ihbar cihazları aynı zon bağlantısı içinde kullanılabilir.
- 2.4 Yangın alarm ve FM-200 gazlı söndürme sistemi aşağıdaki ekipmandan oluşacaktır.
 - Otomatik yangın dedektörleri
 - Manual boşaltma ve durdurma butonları
 - Elektronik korna+flaşör
 - Yangın alarm zili
 - Söndürme kontrol paneli
 - Yedek güçkaynağı (bakımsız tip aküler)
 - Söndürme sistemi durum izleme ünitesi.(Oda giriş kapısına)
 - **FM 200** tüpü ve aksesuarları
 - Elektrikli , nümerik ve manual ateşleyiciler
 - Basınç sivici
 - Nozüller
 - İkaz levhaları

2.5 OTOMATİK YANGIN DEDEKTÖRLERİ :

Optik Duman Dedektörü :

Dedektörler, içersinde ışık yayılma prensibine göre (light scattering) çalışacaktır. Dedektör içersinde her 10 saniyede bir yanan infrared ışık kaynağı bulunacak , yangın dumanının yeterli yoğunlukta bu ışığa girmesi ile ışık kırılarak bir fotosel üzerine düşecek ve alarm aktive olacaktır. Dedektörler içersine toz girişine karşı korumalı olacaktır. Alarm durumunda hangi dedektörün alarm verdiğini tesbit etmek için her cihazın üzerinde kırmızı renkli bir led bulunacaktır. Dedektörler BS 5445 ve EN 54 standartlarına uygun imal edilmiş ,LPCB ve UL onaylarından en az birini almış olacaktır. Onay belgeleri teklifle birlikte verilecektir. Kolay bakım sağlamak amacıyla ve basit bir itçevir mekanizma hareketiyle dedektör altlığına takılabilecektir.Altlıklar üniversal tip olacak ve diğer dedektörlerle de (iyonizasyon duman ve ısı) aynı altlık kullanacaktır.Altlıkta yeralan iki terminal ihtiyaç halinde bir ikaz lambası gerekli çıkışı sağlayacaktır.Dedektörler tamamen elektronik yapıda olacak ve hareketli parça içermeyecektir. Dedektörler standart iki telli sistem bağlantılarına uygun olarak imal edilmiş olacaktır.

2.6 MANUAL BOŞALTIMA VE DURDURMA BUTONLARI :

Manual Boşaltma Butonu :

FM-200 söndürme sisteminin manual olarak aktive edilmesini sağlar. Sarı renkli üzerinde gaz boşaltma butonu olduğuna dair uyarı bulunan 9cm'lik kare biçiminde bir butondur. Manual boşaltma butonu iki hareketle aktive edilecek tipte(kapaklı tip) olacaktır.

Durdurma Butonu :

FM-200 söndürme sistemi ikinci seviye alarmını aldıktan sonra ayarlanabilir bir gecikme süresi sonunda gazı boşaltacaktır. Durdurma butonu bu gecikme süresini uzatmak veya gaz boşaltmasını durdurmak için kullanılır.

Söndürme uygulaması yapılan odanın içine , rahatça görülebilen ve ulaşılabilen bir yere bir adet konulacaktır.

2.7 YANGIN ALARM VE UYARI CİHAZLARI :

Elektronik Korna + Flaşör :

Elektronik yapıda , düşük akım çeken , hem sesli hem ışıklı uyarı yapan kombine bir cihazdır. Söndürme sistemi uygulaması yapılan odanın hem giriş kapısı üstüne hemde içersine monte edilecektir. Yangın söndürme sistemi

panelinin 1. Seviye alarmı alması halinde aktive olacak, Oda içindeki personeli ve odaya girecek olan personeli uyaracaktır.

2.8 SÖNDÜRME KONTROL PANELİ :

Söndürme kontrol paneli özel olarak gazlı söndürme sistemleri için dizayn edilmiş olacaktır. İki ayrı zondan yangın ihbar gelmesi halinde panel içindeki zaman ayarlayıcısı (timer) çalışacak ve ayarlanan gecikme süresinin sonunda 24vdc gerilimi elektrikli ateşleyiciye (selonoid) gönderecektir. FM 200 söndürme kontrol panelinin genel teknik özellikleri aşağıdaki gibi olacaktır. Söndürme kontrol paneli ithal malı ve BS 5839 kısım 4/EN54-2 standartlarına göre üretilmiş olacaktır. Kontrol panelinin tüm elektronik devreleri bir mikroişlemci tarafından denetlenecektir. Söndürme kontrol panelinin içersinde 220VAC, 50 Hz giriş gerilimi (240VAC giriş gerilimine göre üretilmiş paneller kabul edilmeyecektir.) ile çalışan ve sistemi 24VDC ile besleyen bir güç kaynağı bulunacak, aynı güç kaynağı akü şarj ünitesi ile bakımsız tip aküleri sürekli şarj edecektir. Yedek enerji kaynağı olarak sistemi 24 saat süreyle besleyecek olan bakımsız tip aküler için kontrol paneli içersinde yeterli boşluk bulunacaktır. Kontrol panelinde bir adet standart korna devresi çıkışı, bir adet iki enversör kontaklı " yangın " rölesi ve tek enversör kontaklı " arıza " rölesi çıkışları bulunacaktır. Kontrol paneli üzerinde bulunan her bir bölge (zon) bir buton aracılığı ile devredışı (izole) bırakılabilecektir. Kontrol paneli 1.2 mm kalınlığında çelik levhadan imal edilmiş bir kabin ve ön yüzü camlı, kilitlenebilen bir kapak içersine yerleştirilecektir. Panelin tüm gösterge ve kontrol tuşları camlı kapak arkasında olacak, yetkisiz kişilerin panele müdahalesi kapak kilitlenerek önlenecektir. Kontrol panelinin kutusu üzerinde kablo girişlerinin yapılabileceği giriş delikleri bulunacak, kullanılmayan delikler toz girişini engellemek için plastik tıkaçları ile kapatılmış olacaktır. Kontrol panelinin zon devreleri, duman ve ısı dedektörleri, manual butonlar ve alev dedektörleri ile çalışabilecek yapıda olacaktır. Herbir zon için iki adet kırmızı ikaz lambası (led) bulunacak, bu led'ler bir yangın ihbarı geldiğinde yanıp sönecek (flashing), alarm kornaları susturulduğunda sürekli yanacaklardır. Her bir zon için bir adet "zon devre dışı butonu" bulunacaktır. Bu butona basıldığında bir arıza led'i (amber renkli) sürekli olarak yanacak ve zonun devredışı bırakıldığını ikaz edecektir. Her bir zon devresi açık ve kısa devre arızalarını denetleme özelliğine sahip olacaktır. Zonlardaki arıza hali arızalı zona ait yanıp sönen amber renkli led'lerle ikaz edilecektir. Tüm alarm ve arıza durumları panel içindeki buzzer ile kullanıcıya duyurulacaktır.

Kontrol panelinde aşağıdaki çıkış ve kontrollar bulunacaktır

Çıkışlar :

- Yardımcı arıza çıkışı : 1 adet enversör kontak. Her hangi bir arıza veya zon'un devredışı bırakılması halinde aktive olacaktır.
- Yardımcı alarm çıkışı : 2 adet enversör kontak. Bir yangın alarmı halinde aktive olacaktır.
- Tekrar paneli enerji çıkışı : Tekrar panelini beslemek üzere 24 vdc 'lik bir çıkış bulunacaktır.
- Tekrar paneli zon çıkışları : Her bir zon için tekrar paneline ikaz voltaj çıkışları bulunacaktır.
- Uzaktan izleme ve kumanda çıkışları : Giriş kapısına konulacak olan durum izleme ünitesi için izleme ve kontrol çıkışlarını sağlar . (gaz boşaldı ,oto/manual,boşaltma,durdurma v.b.)

Kontrollar :

- Korna susturma
- Reset butonu
- Tahliye butonu
- Lamba test butonu
- Otomatik / manual konum seçici
- Manual boşaltma butonu
- Zaman gecikmesi kontrol butonu

Göstergeler (panelin ön yüzünde) :

- Yangın - zon 1 - kırmızı
- Arıza - zon1 - amber
- Yangın - zon 2 - kırmızı
- Arıza - zon 2 - amber
- Manual boşaltma çalıştı - kırmızı
- Manual boşaltma arızası - amber
- Gaz boşaldı - kırmızı
- Genel arıza - amber
- Sistem kısmen veya tamamen devre dışı - amber
- Elektrikli ateşleyici çalıştı - kırmızı
- Sistem otomatik - amber
- Sistem manual - yeşil
- Şebeke mevcut - yeşil
- Birinci aşama - kırmızı
- İkinci aşama - kırmızı
- Düşük basınç - kırmızı
- Alarm susturuldu - amber
- Zamanlayıcı durdu - amber
- Uzak kumanda arızası - amber
- Elektrikli ateşleyici arızası - amber
- Basınç sivi arızası - amber
- Mikro işlemci arızası - amber

Göstergeler (ana kontrol kartı üzerinde) :

- Şebeke arızası - amber
- Display arızası - amber
- Alarm çıkış arızası - amber
- Toprak kaçağı arızası - amber

Ana kontrol kartı üzerindeki buzzer : Yangın anında ,arıza anında , manual boşaltma butonuna basıldığında ve alarm susturulduğunda çalışacaktır.

Kontrol panelinin genel teknik özellikleri aşağıdaki gibi olacaktır.

Şebeke giriş voltajı	:	220 VAC , 50 Hz
Sistem çalışma voltajı	:	24 VDC
Sükünet akımı	:	190 mA + zon başına 6.5 mA
Güç kaynağı	:	24 VDC'de 4 AMP
Alarm çıkış akımı	:	24 VDC'de 1 AMP (2 çıkış)

Yardımcı çıkış akımı	:	24 VDC'de 2 AMP
Şarj süresi	:	8 saat
Akü boyutları	:	6.5 AH
Alarm devresi	:	2 adet
Hat sonu direnci	:	3K9
Boyutları	:	445 mm x 405 mm x 105 mm
Ağırlığı	:	11 kg (Akü hariç)

2.9 YEDEK GÜÇ KAYNAĞI (AKÜLER) :

Aküler bakım gerektirmeyen tipte olacaktır. Aküler sistemi şebeke kesilmesi durumunda 24 saat sükunet akımında besleyebilecek ve bu sürenin sonunda alarm durumunda 30 dakika bütün kornaları aktive edecek kapasitede olacaktır.

2.10 SÖNDÜRME SİSTEMİ DURUM İZLEME ÜNİTESİ :

FM-200 gazlı söndürme sistemi uygulaması yapılan her odanın giriş kapısına monte edilecektir. Bu ünite ile sistemin gaz boşaldı , otomatik/manual konumu izlenebilecektir. Ünitenin üzerinde bulunan otomatik/manual seçici anahtarı ile sistemin otomatik/manual konum seçimi yapılabilecektir. İzleme ünitesi üzerinde manual boşaltma ve durdurma butonları da bulunacaktır. Manual boşaltma butonu ile sistem manual olarak boşaltma yapacaktır. Durdurma butonu ile sistemin gaz boşaltması geciktirilebilmeli veya durdurulabilmelidir.

2.11 FM-200 TÜPÜ VE AKSESUARLARI :

FM-200 için , 6,5,13,25,55,106,147,180 litre kapasiteli tüpler kullanılacaktır. Bu kapasitelerden hesaplanan FM-200 miktarına uygun kapasiteli tüpler seçilecektir.

FM-200 tüpleri , tüpün büyüklüğüne bağlı olarak 20 mm , 25 mm , 40 mm ve 50 mm çaplarında yeniden dolum yapılabilir , basınç farkı prensibinde çalışan özel vanaları fabrikada monte edilmiş , FM-200 gazı ile dolu olarak ve 20°C 'de 25 bar 'da kuru azot ile süper basınçlandırılmış halde kullanıma hazır teslim edilecektir.

Tüp vanaları tüp içindeki söndürücü gazı 10 saniyede boşaltacak yapıda olacaktır. -30°C, +50° C sıcaklık aralığında arızasız çalışacak yapıda olmalıdır. Tüp vanaları piring malzemedен üretilecek ve paslanmaya karşı mukavim olacaktır. Üzerinde 50 bar'da açmak üzere ayarlanmış emniyet vanaları olacaktır.

FM-200 tüpleri duvara tüp kelepçesi ile bağlanacaktır. Tüp kelepçesi ; arka duvar rayı, kuşak ve civata somun olmak üzere üç parçadan müteşekkil olacaktır. İki parçadan meydana gelen kuşak tüpün iki tarafından arkadaki raya geçirilerek tüpün önünde birleştirilecek ve civata/somun aracılığı ile önden bağlanarak sıkılacaktır. Kuşağın tüpü sıkı saracak ölçülerde olması zorunludur.

2.12 ELEKTRİKLİ , NÜMATİK VE MANUAL ATEŞLEYİCİLER :

Elektrikli tp ateşleyicisi (selenoid) tp vanasına kolaylıkla ve vidalanarak takılacak şekilde dizayn edilmiş olacaktır. Tp ateşleyiciye ayrıca nmatik ve manual bağlantılarda kolaylıkla ve vidalanarak yapılabilecektir.

Elektrikli tp ateşleyici 24 VDC ile çalışacaktır

Nmatik ateşleyici en az 2 bar basınç ile çalışacaktır. Nmatik ateşleyiciler zincir ateşlemeyi gerçekleştirmek üzere ilk tüpten (master) sonra gelen tüplere (slave) takılacaktır. Tüpler arasındaki ateşleme irtibatı pilot hortumlarla sağlanacaktır.

Manual ateşleyici tüpü mekanik olarak ateşleyecektir.Manual ateşleyici sadece ilk tp (master) üzerinde bulunacaktır. Manual ateşleyicinin pimi yetkisiz kullanımı önlemek üzere mühürlü olacak , müdahale anında mühür bozularak pim çekilecek ve başlığa basılarak manual boşaltma yapılacaktır.

2.13 BASINÇ Switch :

Söndürme kontrol paneline sistemin gaz boşaltma bilgisini ileten , gaz boşalma esnasındaki basınç ile aktive olan swichtir. Basınç swichi aktive olduktan sonra üzerinde bulunan reset butonuna basılarak reset edilmelidir.

2.14 NOZÜLLER :

Nozüller tek parça ve alüminyum malzemededen retiliecektir. Nozüller FM-200 gazının korunan hacıma uniform konsantrasyonda (eşit dağılım) boşalmasını temin edecek yapıda olacaktır. Çapları ve tipleri hidrolik hesap programı kullanılarak tespit edilecektir.

2.15 İKAZ LEVHALARI :

İkaz levhaları iki çeşittir.

- 1- Manual boşaltma ikaz levhası : Bütün manual boşaltma kontrol noktalarına konulacaktır.
- 2- Giriş ikaz levhası : Personeli, gireceği odanın gazlı söndürme sistemi ile korunduğu konusunda uyarmak için kullanılır. Giriş kapısının her iki yönüne yapıştırılacaktır.

2.17 FM-200 SÖNDÜRME SİSTEMİNİN MONTAJI :

FM-200 sisteminin boru ve fittingleri BS5306 PT.5.1 veya eşdeğer bir avrupa standardına uygun kullanılacaktır.

FM-200 sistemi boruları Çelik Borular olacak ve bu borulara uygun fittingsler kullanılacaktır.

Boru destekleri ve ve askıları en iyi kalite malzemeden olacaktır.

FM-200 tüpleri tüp odasına monte edilecektir.

FM-200 söndürme sisteminin söndürme fonksiyonunun başarılı olabilmesi , gazın boşaldığı hacimden kaçmaması için gerekli tedbirlerin alınması zorunludur.(Kapı ve pencerelere kapı otomatiği kullanılması , mimari konstrüksiyonda boru , kablo , havalandırma geçişleri gibi diğer bölümlere geçişlerin kapatılması.)

Otomatik açılır kapanır olmayan açıklıklar ya sabit ve sızdırmaz biçimde kapatılacak yada klape veya damperle kapanır hale getirilecektir.

Algılama ve Otomasyon kabloları Jh (st) h (Halojen gazı üretmeyen) tipte olacaktır.