PAK MÜHENDİSLİK

FK-5-1-12 GAZLI SÖNDÜRME SISTEMI TEKNIK ŞARTNAMESI

FK-5-1-12 temiz gazlı söndürme sistemlerinin tasarım, ekipman, montaj, test ve bakım şartları.

DOKÜMAN KAPSAMI	TESLİM VE UYGULAMA
Malzeme, işçilik, montaj, test ve devreye alma	Uygunluk belgeleri, test tutanakları, as-built ve bakım dokümanları

FK-5-1-12 GAZLI YANGIN SÖNDÜRME SİSTEMİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

KISIM 1-GENEL ŞARTLAR

Teknik şartnamelere ve projelere uygun komple çalışır durumda bir FK-5-1-12 gazlı yangın söndürme sistemi için gerekli tüm malzeme ve ekipman temin edilecek, montajı, as-built projesi ve testleri yapılmış olacak, her türlü teknik alet ve servis sağlanacaktır.

FK-5-1-12 gazlı söndürme Sistemini oluşturan cihaz ve aksesuarları Bayındırlık Bakanlığı elektrik tesisat yönetmeliği genel teknik şartnamelerine ve uluslararası standartlara (NFPA, BS, VDS, EN) uygun olacaktır.

Yüklenici firma, proje kontrollük merciine sistemle ilgili detaylı uygulama projelerini, kullanılacak ekipmanın şartnameye uygunluğu belgeleri dahil gerekli tüm bilgi ve dokümanlarla birlikte onaylatacaktır.

KISIM 2 - FK-5-1-12 GAZLI YANGIN SÖNDÜRME SİSTEMİNİN TEKNİK ÖZELİKLERİ

2.1 FK-5-1-12 gazlı yangın söndürme tesisatı projesinde gösterilen mahallere yerleştirilen yangın alarm ve söndürme panelinde yangın bölgesini de belirterek haber verecektir. Sistem gerekli ve yeterli sayıda bölge göstergeli 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.

2.2 Yangın alarm ve gazlı 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 (tımer) çalışacak ve ayarlanan gecikme süresinin sonunda FK-5-1-12 gazı tüpünün elektrikle çalışan ateşleyicisine (solenoid) 24 VDC gerilimi göndererek FK-5-1-12 gazının odaya boşalmasını sağlayacaktır.

FK-5-1-12 gazlı söndürme sistemi 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 yapılabilmeli , boşaltma butonu ile manual boşaltma yapılabilmeli ve uzaktan

durdurma butonu ile sistemin gaz boşaltmasını geciktirebilmeli veya durdurabilmelidir.

2.3 Otomatik ve manual ihbar cihazları aynı zon bağlantısı içinde kullanılabilecektir.

2.4 Yangın alarm ve FK-5-1-12 gazlı söndürme sistemi aşağıdaki ekipmandan oluşacaktır.

· Otomatik yangın dedektörleri

· Manual boşaltma ve durdurma butonları

· Elektronik korna+flaşör

· Söndürme kontrol paneli

· Yedek güçkaynağı (bakımsız tip aküler)

· Söndürme sistemi durum izleme ünitesi.(Oda giriş kapısına)

· FK-5-1-12 tüpü ve aksesuarları

· Elektrikli , nümatik ve manual ateşleyiciler

· Nozüller

· İkaz levhaları

· FK-5-1-12

2.5 OTOMATİK YANGIN ALGILAMA SİSTEMİ :

Optik Duman Dedektörü :

Dedektörler, içersinde ışık yayılma prensibine göre (lıght scatterıng) çalışacaktır. Dedektör içersinde her 10 saniyede bir yanan ınfrared 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 alam verdiğini tesbit etmek için her cihazın üzerinde kırmızı renkli bir led bulunacaktır. Dedektörler BS 5445 ve EN 54 standartlarına uygun imal edilmiş 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. En az CE belgesi olması zorunludur.

2.6 MANUAL BOŞALTMA VE DURDURMA BUTONLARI :

Manual Boşaltma Butonu :

FK-5-1-12 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. EN 54 standartlarına uygun imal edilmiş olacaktır. En az CE belgesi olması zorunludur.

Manuel Durdurma Butonu :

FK-5-1-12 yangın 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. EN 54 standartlarına uygun imal edilmiş olacaktır.

Söndürme uygulaması yapılan odanın içine , rahatça görülebilen ve ulaşılabilen bir yere bir adet konulacaktır. En az CE belgesi olması zorunludur.

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 hem de içersine monte edilecektir. Yangın söndürme sistemi

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

Yangın Alarm Zili :

150 mm çapında , düşük akım çeken , 24 VDC ile çalışan bir cihazdır. Gaz boşaldı alarmını duyurmak için kullanılır. EN 54 standartlarına uygun imal edilmiş olacaktır. En az CE belgesi olması zorunludur.

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 (tımer)çalışacak ve ayarlanan gecikme süresinin sonunda 24vdc gerilimi elektirikli ateşleyiciye (selonoid) gönderecektir. FK-5-1-12 gazlı 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. Kontol 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 iki 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 (flashıng) , 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.)

Ana kontrol kartı üzerindeki buzzer : Yangın anında ,arıza anında , manual boşaltma butonuna basıldığında ve alarm susturulduğunda çalışacaktır. En az CE belgesi olması zorunludur.

2.9 YEDEK GÜÇ KAYNAĞI (AKÜLER) :

Aküler bakım gerektirmeyen tipte olacaktır. Aküler sistemi şebeke kesilmesi durumunda 24 saat sükünet akımında besleyebilecek ve bu sürenin sonunda alarm durumunda 30 dakika bütün kornaları aktive edecek kapasitede olacaktır. En az CE belgesi olması zorunludur.

2.10 FK-5-1-12 TÜPÜ VE AKSESUARLARI :

FK-5-1-12 için, 30lt, 50lt, 67lt, 80lt, 120lt, 150lt, 180lt - litre kapasiteli tüpler kullanılacaktır. Bu kapasitelerden hesaplanan FK-5-1-12 miktarına uygun kapasiteli tüpler seçilecektir. FK-5-1-12 Sistemi için TPED-TUV-CE-EN-GOSTR ve fabrika kontrol onayları alınmış olmalıdır. Kullanılacak olan FK-5-1-12 gazı UL veya FM onaylı olmalıdır. Yerli imalat olan sistemler için kapasite raporu ve yerli malı belgesi sunmak zorundadırlar. FK-5-1-12 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 , FK-5-1-12 gazı ile dolu olarak ve 20 oC ‘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 oC, +50 oC sıcaklık aralığında arızasız çalışacak yapıda olmalıdır. Tüp vanaları pirinç malzemeden üretilecek ve paslanmaya karşı mukavim olacaktır. Üzerinde 50

bar'da açmak üzere ayarlanmış emniyet vanaları olacaktır.

FK-5-1-12 tüpleri duvara tüp kelepçesi ile bağlanacaktır. Tüp kelepçesi ; arka duvar rayı, kuşak ve cıvata somun olmak üzere üç parçadan müteşekkil olacaktır. İki parçadan meydana gelen kuşak tüpün iki tarafından arkadaki raya geçirilerek tüpün önünde birleştirilecek ve cıvata/somun aracılığı ile önden bağlanarak sıkılacaktır. Kuşağın tüpü sıkı saracak ölçülerde olması zorunludur.

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

• Kimsayal ad :C6 Fluoroketone

• Kimyasal Formül :CF3CF2C(O)CF(CF3)2

• ISO 14520 ve NFPA2001 standartlarıyla uyumu :FK-5-1-12

• Buhar Basıncı 20 °C :0,4 bar

• 1 atm'deki kaynama noktası :+49 °C

• 20 °C'deki sıvı yoğunluğu :1,6 kg / l

• 1 atm, 20 °C' deki gaz yoğunluğu :13,6 kg / m3

• Küresel ısınma potansiyeli :1

• Ozona zarar verme potansiyeli :0

• Atmosferde kalma süresi :5 gün

• Design konsantrasyonu :% 4,5 - % 5,8

• NOAEL Seviyesi :10%

• LOAEL Seviyesi :10%

• LC50 (4 saat fore testi) :100.000 ppm (>%10)

2.12 ELEKTRİKLİ VE MANUAL ATEŞLEYİCİLER :

Elektrikli tüp ateşleyicisi (solenoid) tüp vanasına kolaylıkla ve vidalanarak takılacak şekilde dizayn edilmiş olacaktır. Tüp ateşleyiciye ayrıca nümatik ve manual bağlantılarda kolaylıkla ve vidalanarak yapılabilecektir.

Elektrikli tüp ateşleyici 24 VDC ile çalışacaktır

Nümatik ateşleyici en az 2 bar basınç ile çalışacaktır. Nümatik 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 tüp (master) üzerinde bulunacaktır. Manual ateşleyicinin pimi yetkisiz kullanımı önlemek üzere mühürlü olacak, müdahale anında mühür bozularak pim çekilecek ve başlığa basılarak manual boşaltma yapılacaktır. En az CE belgesi olması zorunludur.

2.14 NOZULLAR :

Nozullar tek parça ve alüminyum malzemeden üretilecektir. Nozullar FK-5-1-12 gazının korunan hacim'e eşit boşalmasını temin edecek yapıda olacaktır. Çapları ve tipleri hidrolik hesap programı kullanılarak tespit edilecektir. En az CE belgesi olması zorunludur.

2.15 GENEL ESASLAR:

Yerli üreticiler YERLİ MALI BELGESİ - SANAYİ SİCİL BELGESİ – KAPASİTE RAPORU TÜP DOLUM TESİS BELGESİNİ- DOLUM YAPABİLDİĞİNE DAİR YETKİ BELGESİNİ , 13345 -13905 -12849 -HİZMET YETERLİLİK ve YERLİ ÜRETİCİ OLDUKLARINA DAİR BELGELERİNİ SUNMAK ZORUNDADIR. FİRMANIN MAKİNA MÜHENDİSİ BULUNDURMASI VE MAKİNA MÜHENDİSİNE AİT YANGIN TESİSATÇI BELGESİ SUNMASI ZORUNLUDUR.

2.16 FK-5-1-12 GAZLI SÖNDÜRME SİSTEMİNİN MONTAJI :

FK-5-1-12 gazlı söndürme sisteminin montajı ,gazlı söndürme sistemleri montajı konusunda uzman , ilgili BS ve EN 54 standartlarını uygulayan firmalar tarafından yapılacaktır.

FK-5-1-12 sisteminin boru ve fittingleri BS5306 PT.5.1 veya eşdeğer bir Avrupa standardına uygun kullanılacaktır.

FK-5-1-12 sistemi boruları Dikişsiz Çelik Çekme Borular olacak ve bu borulara uygun birleştirme parçaları –fittingler- kullanılacaktır.

Boru destekleri ve askıları en iyi kalite malzemeden olacaktır.

FK-5-1-12 tüpleri tüp odasına monte edilecektir.

FK-5-1-12 söndürme sisteminin söndürme fonksiyonunun başarılı olabilmesi, gazın boşaldığı hacımdan 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 ya da klape veya damperle kapanır hale getirilecektir. Konsantrasyonu: ISO14520 Class A Surface - 7,90 % göre hesaplamalar yapılacaktır.

Bu dokümandaki teknik hükümler, kaynak sayfadaki şartname metni esas alınarak Pak Mühendislik teknik doküman arşivine aktarılmıştır. İhale ve uygulama öncesinde yürürlükteki mevzuat, güncel standart baskısı, üretici belgeleri, onaylı proje ve ilgili idare şartları birlikte kontrol edilmelidir. Doküman tek başına resmi uygunluk veya uygulama projesi yerine geçmez.