

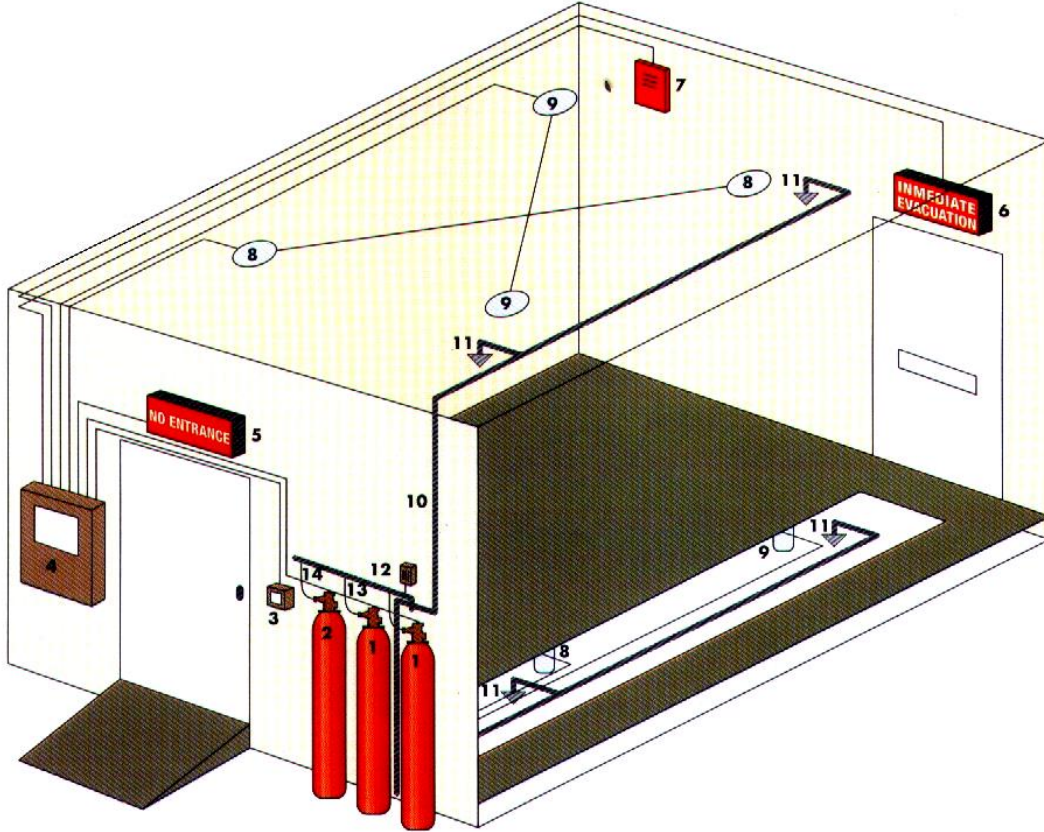
OTOMATİK / MANUAL HFC227ea – HEPTA FLOURO PROPAN (FM 200 = FE 227) SÖNDÜRME SİSTEMİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. KAPSAM

..... Sistem Odasını yangına karşı korumak üzere, otomatik HFC 227ea (Ticari ismi FM 200 veya FE 227 olan) sistemleri ile donatılması, otomasyonu sağlayacak olan yangın alarm sisteminin yapılması için, testlerinin yapılması, devreye alınması ve kullanıcı personelin eğitilmesini kapsamaktadır.

2. SİSTEMİN TEKNİK ÖZELLİKLERİ

Otomatik gazlı söndürme sisteminin tüm hesapları, NFPA 2001, ISO 14520-9'a uygun olarak yapılır. A Sınıfı Yüzeysel Yangınlarda gaz miktarı minimum dizayn konsantrasyon oranı %7,9 baz alınarak hesaplanmalıdır. A Sınıfı Yüksek Tehlikeli Yangınlarda gaz miktarı minimum dizayn konsantrasyon oranı %8,5 baz alınarak hesaplanmalıdır. Ortam sıcaklığı 20°C olarak kabul edilmelidir. Hesaplamalar yapılırken rakım faktörü göz ardı edilmeyecektir. NOAEL (No Observed Adverse Effect Level- Gözlenebilen hiçbir yan etki göstermeyen en yüksek doz) ve LOAEL (Lowest Observed Adverse Effect Level- Etki gözlenen en düşük düzey) arasında olduğu onaylı hidrolik hesaplarla belgelendirilecektir.



Sistemde yer alacak olan tüm ekipmanlar ve kullanılacak olan gaz FM Onaylı ve UL Listeli olmalıdır. Ayrıca kullanılacak olan hidrolik hesap UL Listeli, FM onaylı bir program vasıtası ile hesaplanmalıdır. Yüklenici firma yapılacak yangın söndürme sistemi işi için, onaylı hidrolik hesaplama programları kullanmalı ve standarta uygun değerleri sağlayacak hesap sonuç raporlarını işverene sunmalıdır.

Silindirler Avrupa direktifi 97/23/CE ve 99/36/CE kurallarına uygun olmalıdır. İmalat tarihi ve π işareti soğuk damga ile silindirler üzerinde işaretli olmalıdır. Sistemde 5, 8, 16, 28, 51, 81 ve 142 lt kapasiteli silindirler kullanılmalıdır. Tüplerin doluluk oranı imalatçının belirttiği değerleri aşmayacaktır. Sistemde kullanılacak malzemelerin marka ve modelleri teklifte açık olarak belirtilecektir. Teklif edilen malzemeler birinci sınıf kalitede ve yeni (kullanılmamış) olacaktır.

Silindir basıncı en az 25 bar olacaktır. Gaz silindirlere imalatçı tarafından doldurulmalı ve dolu olarak ithal edilmelidir. Gaz dolum sertifikası ve gümrük beyanı iş tesliminden önce idareye teslim edilmelidir. Aksi takdirde iş kabulü yapılmayacaktır.

Sistemde piriç malzemedan imal $\frac{1}{2}$ ", $\frac{3}{4}$ ", 1", $1\frac{1}{4}$ ", $1\frac{1}{2}$ ", 2" çaplarında 180° veya 360° nozullar kullanılacaktır. Uygulamada kullanılacak olan nozul çapları ve tahliye delik alanları hidrolik hesaplarda ortaya çıkan değerlerle aynı olacaktır. Sistem silindirde bulunan gazın tamamının 10 sn içinde mahale boşalmasını sağlayacak şekilde dizayn edilir ve hidrolik hesaplara uygun borulama yapılır.

Birden fazla silindirden oluşan söndürme gruplarında, ilk silindir için ana tetikleme mekanizması ikinciden itibaren her silindir için ayrı bir yardımcı tetikleme mekanizması monte edilecektir. Birden fazla silindirden oluşan söndürme gruplarında, kullanılan manifold üzerinde FM Onaylı, UL Listeli check - valve yer alacaktır. Tüp sayısı 5'i geçtiğinde azot pilot tüp ile sistem aktive edilecektir. 3 lt azot pilot tüpü 12 tüplü sistemi aktive edebilecektir.

Manuel tetikleme, hem vana üzerinde hem de silindirden 30 - 50 cm uzağına duvara monte edilebilir nitelikte buton şeklinde olacaktır.

Sistem olarak UL Listeli ve FM Onaylı olmalıdır.

Firma teklif vermeden önce iş yeri (çalışma sahasını) ve mevcut koşulları görerek değerlendirilecektir. İdareden yer görme belgesi alacaktır. Yer görme belgesini teklif ile birlikte sunmayan firmaların teklifleri değerlendirmeye alınmayacaktır.

Sistem tasarımı imalatçı tarafından sertifika almış Makine Mühendisleri tarafından yapılacaktır.

3. YANGIN ALGILAMA ve KONTROL SİSTEMİ

Yangın algılama ve kontrol sistemi; kontrol paneli, dedektörler, durdurma butonu, boşaltma butonu, siren ve flaşörlü sirenden oluşur. Sistem dedektörlerden veya manuel butonlardan gelen bir sinyal ile ana silindirin üzerindeki selenoid vanayı aktive eder.

KONTROL PANELİ: Kontrol Paneli EN ve CE belgeli olmalıdır. EN54-2, EN54-4 standartlarına uygun VdS veya LPCB onaylı olmalıdır. Kontrol paneli iki kademeli çapraz zon prensibine göre çalışır. Tek bir dedeksiyon zonundan alarm sinyali gelmesi durumunda bu (pre-alarm) 'ön alarm' olarak belirlenir. İkinci dedeksiyon zonundan da alarm sinyali gelmesi durumunda bu 'genel alarm' olarak belirlenir ve flaşörlü siren devreye girer. Ardından ortamda bulunan insanları dışarı çıkmalarını sağlayacak, gecikme süresi geri sayımı başlar. Bu süre max. 1 dakikadır.

Kontrol paneline yapılacak bağlantı elemanlarının açık devre ve kısa devre arızaları panel tarafından izlenir. Panelin her arıza ve alarm durumu için ayrı çıkış kontaktları olması gerekmektedir. Her hattaki arıza ve sinyal, panel üzerindeki LED'ler sayesinde izlenir.

Çalışma gerilimi 220 V AC 50Hz dir.

Her bir bölge için bağımsız olarak çalışacak konvansiyonel tip panel 1 adet çapraz zonu ve bir adet çevre zonu olmak üzere en az 3 zona sahip olacaktır. Biri resetlenebilir 2 adet 24VDC çıkış bulunmalıdır. Ayrıca selenoid devresi bulunacaktır.

Her bir zon için iptal etme tuşu olmalıdır. Tuşlar ancak panel üzerindeki anahtar ON konumuna getirildikten sonra kullanılabilir olmalıdır. Panel üzerinde boşaltma önleme butonu olmalıdır. Alarm ve arıza durumları için kuru tip kontak çıkışı bulunmalıdır. Sistemde kullanılan saha elemanlarının çalışma gerilimi 18 ~ 30V DC dir. Kontrol paneli tarafından beslenir ve harici bir gerilim kaynağına ihtiyaç duymaz.

DUMAN DEDEKTÖRLERİ: Optik duman dedektörleri, ortamda çıkabilecek bir yangını, optik ve iyonizasyon duman algılama prensibine göre belirleyip kontrol paneline sinyal olarak iletebilecek yapıdadır. EN54 standartlarına uygun VdS veya LPCB onaylı olmalıdır.

Her bir dedektör algılama alanı 25m² alanı geçmeyecektir. Asma tavan, döşeme altında da tesis edilmelidir.

MANUEL DURDURMA BUTONU: Manuel olarak dereye girdiğinde kontrol panelinin geri sayma süresini durdurur veya geri saymayı yeniden başlatır. EN54 standartlarına uygun VdS veya LPCB onaylı olmalıdır.

MANUEL BOŞALTMA BUTONU: Manuel olarak devreye alındığında kontrol paneline gazı boşalt sinyali gönderir. Kontrol paneli bu komut ile gazı ortama boşaltma işlemine başlar. EN54 standartlarına uygun VdS veya LPCB onaylı olmalıdır.

SİREN: Alarm sinyalini, gazı söndürme yapılacak ortama bildirir. 18-24 VDC farklı seslere ayarlanabilir. EN54 standartlarına uygun VdS veya LPCB onaylı olmalıdır.

FLAŞÖRLÜ SİREN : Genel alarm sinyalini gazlı söndürme ortama bildirir.18-24 VDC farklı seslere ayarlanabilir. Kırmızı renkte olmalıdır. EN54 standartlarına uygun VdS veya LPCB onaylı olmalıdır.

GAZ BOŞALDI IŞIKLI UYARI LEVHASI: Kapı üzerine gaz boşaldıktan sonra girişi engellemek amacıyla 'GAZ BOŞALDI' uyarı Levhası tesis edilecektir.

BASINÇ ANAHTARI: Manifold üzerinde basınç anahtarı-pressure switch (24 VDC 3W) yer alacaktır. Gaz boşaldığında elde edilen sinyal söndürme paneline ve ana yangın alarm paneline sinyal verecek şekilde 2 x 1.5 Halojen Free kablo ile bağlantı yapılacaktır.

4. MONTAJ, DEVREYE ALMA VE TESTLER

Sipariş ile birlikte montaj süresi belirlenecek. Montaj öncesinde sunulacak olan izometriye ve FM onaylı hidrolik hesaplara göre idarenin onayı alınacak ve daha sonra montaja başlanacaktır.

Borular ve fittings TSE onaylı en az 24 bar basınca dayanıklı olacaktır. Borular SCH 40 dikişsiz çelik çekme ve fittings 3000 lb dövme çelik olacaktır. Silindirlerin ankraji yapılacak

ve duvara monte edilecektir. Borular, hidrostatik teste tabi tutulacaktır. Tüm borular kir, çapak ve pürüzlerden arınmış olacak; uygun solventler ile temizlik işlemi gerçekleştirilmiş olarak teslim edilecektir. Dağıtım hattı borulaması ve fittingleri üreticinin gereksinim ve tavsiyelerine, NFPA 2001 standartlarına ve onaylı borulama standartlarına uygun yapılacaktır. Tüm borulama sistemi, yön değişiklikleri ve nozul lokasyonları hesaba katılarak yeterli bir şekilde desteklenmiş olacaktır.

Gazlı Söndürme yapılacak olan ortamların, gazın dış ortama kaçma olasılığına karşı NFPA 2001'e göre sızdırmaz olması gerekmektedir. Gazın ortama boşaldıktan sonra oda içerisinde minimum kalma süresi 10 dakikadır. Gaz boşaldıktan hemen sonra ortamdaki yangın sönmüş olabilir fakat yeniden tutuşma-alevlenme tehlikesine karşı gazın minimum konsantrasyon da en az 10 dakika odada kalması gerekmez. Gazın mahalde kalma süresi, dahili hava iklimlendirme sisteminin boşalma anındaki çalışıp çalışmayacağı ile orantılı olarak değişir. Eğer boşalma sırasında klima sistemi kapatılırsa, 10 dakika sonrasında ortam içinde bulunan gazın seviyesinin minimum oda yüksekliğinin %75'inden daha aşağıda olmaması gerekir. Bu seviye ortam içindeki en yüksek cihazın, en üst kot seviyesi olarakta, karar vermeye yetkin kişi veya kurumlarca değerlendirilerek belirlenebilir. Eğer klimalar boşalma sırasında ve sonrasında da çalışmaya devam edecekse, 10 dakika sonrasında ortam içinde bulunan gazın konsantrasyon değerinin, minimum söndürme konsantrasyonu değerinin daha altında olmaması gerekir. Bu konuya kullanıcı yetkilileri karar verecektir. Kaçak testinin amacı; oda içerisindeki kaçakları alan(m²) bazında belirlemek ve gazın oda içerisinde ne kadar süre kalabileceğini hesaplamaktır. Test, bir fan yardımı ile yapılacaktır. Önce mahal içi basınçlandırılacak, sonra mahaldeki hava emiş yapılarak ortam dışına atılacaktır. Oda içindeki ve fan içerisinden geçen hava basıncı manometreler yardımı ile ölçülecektir. Bu değerler onaylı bir bilgisayar programı tarafından değerlendirilecektir. Aradaki diferansiyel fark neticesinde odanın kaçakları bilgisayar programı tarafından hesaplanacaktır. Oda kaçakları hesaplandıktan sonra gazın 10 dakika kalma süresi elde edilirse, oda testi geçmiş sayılacaktır. Aksi takdirde, açıklıkların izolasyonunda revizyona gidilecektir. Raporlama; mutlaka yapılacaktır. Uygulamayı yapan firma, hidrolik hesap yazılım programının verdiği orijinal çıktıyı, test sonucu raporu ile mutlaka işletmeye teslim edecektir. Test yapılan cihaz kalibre edilmiş olmalıdır ve NFPA tarafından kabul edilen kapasite ve modelde olmalıdır.

Oda sızdırmazlık testlerinin yapılması teklife dahil olacaktır.

Sistem montajı tamamlandıktan sonra idarenin onayı ile devreye alınacaktır. İdare, sistemin manuel de veya otomatikte bırakılmasına karar verecektir.

5. PROJE, EĞİTİM VE GARANTİ

Montajdan önce dizayn esasları ve hidrolik hesapların bulunduğu dokümanlar, kontrol mühendisine sunulacaktır.

Sistem devreye alınmasından önce kullanıcı personele eğitim verilecektir.

Teslimden sonra montaj ve imalat hatalarına karşı 2 yıl garantili olacaktır. Teslimatta, kullanıcı personele, 6 aylık bakım ve kontrol listeleri teslim edilecektir. Garanti süresince bakım yapılması teklife dahil edilecektir.

6. YÜKLENİCİ FİRMALARDAN İSTENECEK TEKNİK ŞARTLAR:

Firmaların yangın söndürme sistemleri ile ilgili faaliyet gösteren kuruluşlar olması, bünyesinde bu konuda eğitim almış en az 10 sene deneyimli ve en az 2 makine mühendisinin bulunması gerekmektedir.

Firmalar yangın söndürme sistemleri kurulumu konusunda en az 3 adet, teklife muadil bedel ile iş bitirme olarak kabul edilecek belgeleri idareye teklif ile birlikte vermelidirler.

Firmaların, Serbest Müşavirlik Mühendislik Bürosu Tescil Belgesine sahip olması gerekmektedir.

Firmaların ISO 14001:2004 Çevre Yönetim Standardı, ISO 9001:2008 Kalite Yönetim Standardı, OHSAS 18001:2007 İş Güvenliği ve Sağlığı Yönetim Sistemi Standardı şartlarını sağladığını belgeleyen sertifikalar sahip olması gerekmektedir.

Firmaların TS 13345 Hizmet Yeterlilik Belgesine sahip olması gerekmektedir.

Firmaların saha kontrol mühendisinin, Yangın Tesisatı Mühendis Yetki Belgesi'ne sahip olması şarttır. Eğitim belgeleri teklif ile birlikte sunulmalıdır.

Tekliflerin verilebilmesi için, fabrikanın tamamının incelenmesi ve iş yeri görme belgesini alması gerekmektedir. Yer görme belgesini teklif ile birlikte sunmayan firmaların teklifleri değerlendirmeye alınmayacaktır.

Firmalar işin bedelinin %20'si kadar banka teminat mektubunu idareye sözleşme aşamasında verecektir. İş alan firma işin bedeli kadar banka teminat mektubu vererek işe başlayacaktır. İş tesliminden sonra 2 yıl garanti süresi dolana kadar teminat mektubu geçerli olacaktır.

Sistemlerin 6 aylık periyotlar ile 2 yıl boyunca periyodik bakımlarının yapılması teklife dahil edilecektir. Boşaltma testi hariç tüm sistemler çalıştırılarak test edilecektir.

Kullanılan ve ithal olan ürünlerin yedek parçalarının 10 yıl süre ile ücreti karşılığında temin edileceğine dair taahhütname verilecektir.

Firmalar çalışmalarını sırasında tesis iş güvenliği-işçi sağlığı ve çalışma şartlarına uyacaktır. Karşılaşılabilecek her türlü maddi ve manevi tüm zararlar ve sorumluluklar firmaya ait olacaktır.