

MERKEZ LABORATUVAR ACİL UYARI VE YANGIN ALGILAMA SİSTEMİ YAPILMASI İŞİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

A. KONU : Bu teknik şartname; Cebeci Hastanesi Merkez Laboratuvar Binasına Yangın algılama ve ihbar sistemi kurulması, binadan gelen verilerin, dataların ve alarmların merkezden takip edilmesi işi için hizmet alımında bulunması gerekli teknik özellikleri içermektedir.

1. AKILLI ADRESLİ YANGIN ALGILAMA SİSTEMİ

1.1. GENEL

1.1.1. Yüklenici üretici veya yasal dağıtıcı tarafından alınmış, bu projeye özel yetki belgesini uygulama sırasında idareye sunacaktır.

1.1.2. Yüklenici teklif ettiği sistemi İdarenin onayından sonra işe başlayacaktır.

1.1.3. Kurulacak olan yangın algılama sistemi mevcut sistem ile uyumlu olacak merkezde izleme olanağına sahip olacaktır, devreye almak ve sistemin sorunsuz bir şekilde çalışması anahtar teslimi olup yüklenici firmaya aittir.

1.1.4. Sistemin veri merkezi İdarenin belirlediği yere iş istasyonları ile birlikte kurulacaktır.

1.1.5. Veri depolaması ve sistemin gelen verileri takip etmesi için gerekli yazılım, bilgisayar, mühendislik ve işçilik ile bu işler için gerekli altyapı malzemeleri yüklenici firmaya ait olacaktır.

1.1.6. Sahada alınacak veriler merkezden izlenecek, bu sistem ile ilgili gerekli olan kablo altyapısı (network, fiber vb.) kazı, onarım, işçilik ve bütün iş ve işlemler yüklenici sorumluluğundadır.

1.1.8. Sistemin sorunsuz çalışabilmesi ve işin sorunsuz ilerleyebilmesi için teklif verecek firmalar teklif öncesi keşiflerini ilgili birim gözetiminde yapacak ve tekliflerini sunacaklardır.

1.1.9. Çatı katı içlerine dedektörlerin, buton ve sirenlerin takılıp devreye alınması yüklenici firmaya aittir.

1.1.10. İş anahtar teslimi olup santral, buton, dedektörler, siren ve bütün ekipmanların projelendirilip idareye teslim edilmesi yüklenici firmaya aittir.

1.2. GENEL TANITIM

1.2.1. Yangın algılama ve alarm sisteminin tasarımında en son teknolojinin uygulanması, yüksek kalitede malzemenin kullanılması, basit işleme ve kolay bakım olanaklarının sağlanması, ileride sistemin kolaylıkla genişletilmesinin ekonomik olması prensipleri göz önünde bulundurulacaktır.

1.2.2. Sistem uluslararası standartlara uygun olarak tesis edilecektir.

1.2.3. Malzemeler EN 54-2, EN 54-4 standardına ve LPCB (Loss Prevention Certification Board) BS (British Standards) garanti belgelerinden en az birisine sahip olacaktır.

1.2.4. Üretici veya ürün sağlayıcı firmanın, kurulacak yangın algılama sisteminin işletme verimi ve sürekliliği için gerekli olan, TSE tarafından satış sonrası hizmetleri için verilen TS-12849 standardı ile Hizmet Yeri Yeterlilik Belgesi, ISO9001:2000 Kalite Yönetim Sistemi Sertifikası ve T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Tüketicinin ve Rekabetin Korunması Genel Müdürlüğü tarafından verilen Satış Sonrası Hizmetleri Yeterlilik Belgesi' ne sahip olacaktır.

1.2.5. Sistemde kontrol paneli ile algılama elemanları interaktif veri alışverişi prensibi ile haberleşecektir. Kontrol paneli ve dedektörler böyle bir sistemin tüm gereklerini karşılayacak şekilde mikro işlemci kontrollü ve modüler yapıda olacaktır. Sistem kendisini sürekli denetleme özelliğine sahip olacaktır.

1.2.6. Sistem kendi başına çalışacak ve aynı zamanda network bağlantısına ve iletişimine elverişli olacaktır. Tesisin farklı birimlerinde kurulacak yangın algılama paneli network bağlantısı kurulabilecektir. Sistemde en az 32 adet yangın paneli network üzerinden haberleşecektir. Network yapısı sayesinde sistem en az 4064 adreslenebilir yangın algılama noktasını kontrol edebilecek kapasiteye kadar büyüyebilecektir.

1.2.7. Kontrol paneli operatör terminali ile haberleşebilecektir. Operatör terminali ile yangın algılama paneline tam erişim imkânı sağlayacaktır.

1.2.8. Konvansiyonel algılama elemanları adresleme modülleri vasıtası sisteme bağlanabilecektir.

1.2.9. Algılama çevrimine adresli gaz dedektörleri bağlanabilmeli her cihaz adresi yangın kontrol panelinden görülebilmeli ve alarm organizasyonları yapılabilmelidir.

1.2.10. Algılama çevrimine adresli alarm cihazları bağlanabilmeli ve istenen tahliye alarm organizasyonları yapılabilmelidir.

1.2.11. Algılama elemanları binanın mimari özelliklerine ve kullanım şartlarına uygun olarak yerleştirilip gruplandırılacaktır. Kontrol paneli bu yapılanmaya uygun veri tabanı ile her fiziksel adresi (bir

- 1.2.13. Otomatik sistemin tamamlayıcısı olan yangın ihbar butonları, kaçış yolları koridorlar ve ana giriş kapıları yakınına yerleştirilecek ve dedektörler ile aynı hatta bağlanacaklardır.
- 1.2.14. İnteraktif algılama elemanlarının her birine kontrol panelinden bir adres verilecektir.
- 1.2.15. Gelecekte sistemin genişletilmesi durumunda interaktif dedektör hattına her noktasından dedektör eklenmesi mümkün olacak, bunun için mevcut adresleme ve kullanıcı veri bilgilerinde bir değişiklik yapılmasına gerek olmayacaktır.

1.2. GENEL TANITIM

1.2.16. Bir bölgede yangın başlangıcı durumunun tespitinden sonra binada bu bölgeye ait havalandırma santrallerinin durdurulması, dönüş hava yangın damperlerinin kapatılması, alarm sirenleri ve duman emici tesisatın devreye alınması, çeşitli yangın bölgeleri arasındaki koruyucu kapıların kapatılması, gaz algılama sisteminin kontrolü ve kumandası, çekirdek merdiven holündeki ve yangın merdivenlerindeki fanların devreye alınması ile en yakın itfaiye merkezine mevcut telefon kablo bağlantısı üzerinden alarm sinyalinin gönderilmesi gibi fonksiyonlar sistem tarafından modüller vasıtası ile hatasız ve eksiksiz olarak gerçekleştirilecektir. Otomatik kapıların yangın esnasında otomatik olarak açılması, yangın panelinden hastane geneli bütün otomatik kayar kapılara ve elektromekanik kapılarının kontak uçlarının hatlarının çekilmesi ve devreye alınması yüklenici firmaya aittir.

1.2.17. Sistemde panel ve dedektörler, seri-veri işlem tekniği ile değil, çift-yönlü iletişim tekniği ile karşılıklı ve sürekli bilgi alışverişinde bulunacaklardır.

1.2.18. İnteraktif hat (loop) en az 200 adres kapasitesine sahip olacaktır. Loop uzunluğu 1,5mm' lik kesitle en az 1500m olacaktır.

ADRESLİ YANGIN ALARM SİSTEMİ – BÖLÜM

BÖLÜM 1 - ÜRÜNLER

1.1 ÜRETİCİLER

- A. Üreticiler: Uyum açısından tüm adresli ekipmanlar aynı üreticiden temin edilmelidir.

1.2 KONTROL VE TEKRARLAMA TERMİNALİ PANELLERİ

- A. Kontrol ve Tekrarlama Panelleri en az aşağıdaki özellikleri sağlamalıdır:

1. Tehlike yönetimi, bina yönetimi veya sistem yönetim araçları için Entegre Ethernet bağlantısı
2. Yedeklemeli bir eş sistemler arası 64'e kadar ağa bağlanabilir kontrol paneli ve/veya terminal panelleri güvenli olarak ağa bağlanabilmelidir.
3. EN54-2'e göre istenen led indikatörlerine ek olarak müteakip indikatörler olmalıdır:
 - a. Tesis operatörlü LED'i (koyu sarı)
 - b. Alarm ekranı kaydırma butonu (kırmızı).
 - c. Saha'ya özel fonksiyonlar için dört serbest programlanabilir koyu sarı LED'ler.
 - d. Saha'ya özel kontrol butonları için serbest programlanabilir iki koyu sarı LED'ler.
 - e. Saha'ya özel programlanabilir 2 kontrol BUTON'ları.
4. Ekran: Panel'in LED göstergelere ilaveten bütünleyici olarak 128 x 635 piksel LCD ekranı olmalı ve müteakip özelliklere sahip olmalıdır:
 - a. Başlık alanı olay tipinin detayını vermeli, olay sayısı ve itfaiye haberleşme ekipmanlarına komut verme öncesi kalan zamanı göstermelidir.
 - b. Aynı anda iki cihaza kadar alarmda zon numarası bilgisi de dahil olmak üzere, cihaz adresi, alarm tipi, 40'a kadar karekterli serbest programlanabilir tanımlayıcı metin alanı olmalıdır.
 - c. Alarm göstergesi, otomatik olarak ilk gelen cihazın alarmini en üstte ve son gelen alarmı alanın en altında göstermelidir. Bir sürükleme butonu tüm diğer alarm detaylarını gösterimine olanak sağlamalıdır.
 - d. Kaynağa özel tuşlar aracılığıyla daha fazla cihaz bilgileri elde edilmesi yanısıra herbiri x karekterli x müdahale metni ile ilave bilgiler sağlamalıdır.

5. Panel EN54-2'e göre talep edilen kontrollere ilaveten müteakip kontrollere olanak sağlamalıdır:
 - a. Yıldız ve kare butonları dahil olmak üzere desimal tuş takımı.
 - b. Sesli alarm butonu.
 - c. İki serbest programlanabilir butonlar.
 - d. Ekranın yanında ekranın kullanımını kolaylaştıran 3 adet kaynağa özel tuşlar.
 - e. Zon tanımlama metni ile birlikte her bir zon için tek tek yangın ve hata LED'leri.
 - f. Üretim alanı düşük hassasiyet uyarı butonu.
 - g. Başarısız uyarı aktivasyon butonu.
 - h. Çalışma saatleri artırma butonu.
 - i. Çalışma saatleri artırma iptal butonu.
6. Kullanıcı erişimi:
 - a. 4-6 dijital erişim kodu.
 - b. Anahtar sviç aracılığıyla sağlanabilmelidir. (Opsiyonel)
7. Gelecek yazılım yükseltmeleri – Yangın alarm kontrol panelleri gelecek yazılım ve versiyon güncellemelerinin kontrol paneli programlama aracılığıyla yüklenmesine imkan vermemelidir. Bu özellik sistem ağı üzerinde bulunan diğer kontrol panellerinin, kat tekrarlama panelleri ve özel teknolojiye sahip algılama cihazlarının güncellemesinide kapsamaludur.
8. Tam fonksiyonlu tekrarlama panelleri- Ağa bağlanabilir kontrol panelleri ağ üyesi tekrarlama paneliyle bağlanma özelliğine sahip olmalıdır. Bu panel, kontrol panellerinin tüm kontrollerini, gösterge ve programlanabilirliğini sağlayabilmelidir.
9. Ağ – Ağa bağlanabilir kontrol panelleri tek homojen ağ sistemine bağlanma yeteneğine sahip olmalıdır. Bu ağ özel güvenli, tam izlemeli bir ağ olmalı ve hata toleransı için bir loop içinde bağlı olmalıdır. Bu ağ azaltılmış mod fonksiyonunu içermeli, böylece bir ağ üyesi arızasında veya ağ kesilmesinde genel yangın alarmı fonksiyonu halen yerine getirebilmeli, itfaiye haberleşme ekipmanlarını halen aktive edilebilmelidir.
10. Tüm ağ komponentleri omurga kümesi yapısına olmalıdır.
11. Ağ güçlendirici eklenerek paneller arasındaki mesafeyi arttırmak mümkün olmalıdır.
12. Ağa bağlanabilir paneller arasındaki iletişim fiber optik kablo bağlantısı ile sağlanabilmelidir.
13. Tüm ağa bağlanabilir kontrol panelleri, tümleşik 40 sütunluk termal yazıcı dahil etme olanağına sahip olmalıdır.
14. BacNET – Yangın kontrol panelleri BacNET/ISA uyumlu olmalıdır.
15. Ethernet – Yangın alarm kontrol ve terminal tekrarlama panelleri dahili bir ethernet bağlantısı ile ilişkili yönetim sistemlerine raporlama ve kontrol fonksiyonlarına bağlantıya uygun olmalıdır.
16. Sistem Mühendisliği – Sistem bir PC'den sistem mühendislik yazılımı ile bağlanarak işlem yapabilmeye uygun olmalıdır.
17. Uzak servis – Yangın kontrol ve tekrarlama terminal panelleri, telefon modem veya internet bağlantısı aracılığıyla uzaktan servise uygun olmalıdır.
18. Ağa bağlı ana kontrol panelindeki işlev bozukluğu durumunda ağa bağlı beklemede (yedek) bir panel sistemlerin görünürlüğünü üzerine almalıdır. Beklemede fonksiyonu yönetim istasyonu içinde mümkün olmalıdır.

1.3 KONTROL PANELLERİ – ADRESLENEBİLİR TİP

- A. Adreslenebilir kontrol panelleri konfigürasyonda bağımsız kullanılabilir. Paneller EN54'e uyumlu, LPCB, VDS ve FM uygunluk belgelerine sahip olmalı, ilgili ülke yönetmeliklerini karşılamalıdır.



- B. Adreslenebilir kontrol panelleri bir ağda en az 32 panel ve terminaller veya yönetim sistemine bağlandığında ise 16 panel birlikte işletilebilmelidir. Paneller EN54'e uyumlu, LPCB, VDS ve FM uygunluk belgelerine sahip olmalı, ilgili ülke yönetmeliklerini karşılamalıdır.
- C. Kontrol panelleri müteakip özellikleri sağlamalıdır:
1. Hat sürücüsü başına 1.5A akım değeri.
 2. Tip bağımsız panel, 126 cihaza kadar bağlantı için 1 (bir) entegre algılama loop'lu.
 3. Ağa bağlanabilir panel, 2 (iki) entegre algılama loop'lu veya loop genişletme kartı ile 4 loop'lu, 252 cihaza kadar bağlantı imkanı.
 4. Ağa bağlanabilir panel, 4 (dört) entegre algılama loop'lu veya loop genişletme kartı ile 8 loop'lu, 504 cihaza kadar bağlantı imkanı.
 5. Ağa bağlanabilir genişletilebilir panel, 4 entegre loop'lu veya opsiyonel hat kartı ile 24 loop'a kadar genişletilebilir, 1512 cihaza kadar bağlantı imkanı.
 6. Ağa bağlanabilir panele ek olarak adres sayısını değiştirmeksizin loop genişletme kartları ile loop sayısını iki katına çıkartabilme imkanı sağlamalıdır.
 7. En az bir izlenen siren devresi. (Tek Loop Panel ve İki Loop Panel Panel)
 8. En az iki izlenen siren devresi. (Dört Loop ve Üstü Panel)
 9. İtfaiye haberleşme ekipmanlarına bağlantı için belirlenmiş izlenen arıza çıkışı.
 10. Kuru kontaklı belirlenmiş arıza çıkışı.
 11. 4 (dört) serbest programlanabilir giriş/çıkışları olan bağımsız panel. (Tek Loop Panel)
 12. 8 (sekiz) serbest programlanabilir giriş/çıkışları olan ağa bağlanabilir panel. (İki Loop Panel)
 13. 12 (oniki) serbest programlanabilir giriş/çıkışları olan ağa bağlanabilir panel. (DörtLoop ve Üstü Panel)
 14. 24V DC, izlenen, tümleşik, EN54-4'e göre dahili batarya ile 24 saat + 30 dakika tam alarm durumunda yedekleme yapabilen besleme ünitesi.
 15. Panel yapısı müteakip yapıda olmalıdır:
 - a. Tüm bağlanabilir algılama loop'ları, siren devresi, ağ kabloları ve ara beslemeler için yeterli kablo girişi.
 - b. İlgili çekici IP30 korumalı, arkası metal kasa, çıkarılabilir yapıda ön koruma kapağı.
 - c. Yüzeysel veya yarı taşkın monteli.
 16. Operatörlü / Operatörsüz işletme:
 - a. Kontrol panelleri izlenen itfaiye haberleşme çıkışı olarak atanmış bir çıkış iki farklı modda işletme özelliğine sahip olmalıdır:
 - 1) Operatörlü Mod – Otomatik dedektörlerden gelen alarmlar sistem sirenlerini aktive edecektir ve 10 s.den 5 dk.'ya kadar programlanabilen bir zaman (T1) başlatılacaktır. Bu zaman içerisinde sorumlu bir kişinin onaylaması ile itfaiye haberleşme ekipmanlarına sinyal gönderilmeyecektir. Onay üzerine 10sn.'den 10dk.'ya kadar programlanabilen ikinci bir zaman (T2) başlatılacaktır. Tekrar bu süre içerisinde reset sinyali gelirse itfaiye haberleşme ekipmanlarına sinyal gönderilmeyecektir. Manual yangın ihbar butonlarına basılırsa derhal gecikme zamanı kesilir ve itfaiye haberleşme ekipmanlarına sinyal gönderilir.
 - 2) Operatörsüz Mod – Herhangi bir manual yangın ihbar butonu veya otomatik dedektörlerden gelen alarmda derhal itfaiye haberleşme ekipmanlarına sinyal gönderilir.
 - b. Operatörlü mod müteakip yöntemlerle seçilebilir olmalıdır:

- 1) Otomatik seçilebilen yaz/kış zaman geçişli dahili sistem saati ile 4 saate kadar (programlanabilen) uzatılmış çalışma saatleri ayrı bir kontrolle butona basarak çalışma saatleri uzatılması gerçekleştirilmelidir. Bu uzatma sonradan bir butona basarak iptal edilebilmelidir (çalışma saatleri uzatma iptali) veya,
 - 2) Manual seçilebilir tesis operatörlü kontrol butonu ile, veya
 - 3) Otomatik olarak seçilen hırsız ihbar sisteminden, veya
 - 4) Giriş kontrol sisteminden gelen giriş sinyalinde otomatik seçerek.
 - c. Kontrol panel üzerinde alarm gecikmesi kapatma tuşuna basarak itfaiye haberleşme ekipmanları gecikmesi iptal edilebilir olmalıdır.
17. Hata bakma izleme: Kontrol panelleri, farklı iki moda operatörlü ve operatörsüz'de hata haberleşme ekipmanları ile haberleşme için atanmış izlenen bir çıkışa sahip olmalıdır.
- a. Operatörlü mod - Bir hata, bakma izleme için lokal alarmı aktive eder ve T1 gecikme süresini başlatır. İşletme personeli T1 süresi bitmeden hatayı onaylayarak lokal alarm ekipmanlarını susturur. Hata onaylanmazsa, global alarm T1 süresinin bitiminden önce aktive edilir. Aynı anda T1 gecikmesi için, servis müdahale zamanında ts 'müdahale izleme' bölümü başlar. Eğer hata ts süresi bitiminde elimine edilmezse, bakım personeli çağrılır.
 - b. Operatörsüz Mod – Hatalar doğrudan rapor edilir.
18. Durum: Yangın alarm kontrol panelleri saha cihazlarından müteakip tüm durumları alma ve kullanma yetisine sahip olmalıdır:
- a. Alarm.
 - b. Ön-alarm.
 - c. Cihaz hatası.
 - d. Cihaz engelli.
 - e. Cihaz izole edildi.
 - f. Cihaz izolatörü aktive edildi.
 - g. Dedektör sapma kompanzasyon sınırı aşıldı.
 - h. Detektör uygulama uyarısı.
 - i. CO ön-uyarı
 - j. CO uyarı
19. Programlanabilir fonksiyonlar: Yangın alarm kontrol panelleri müteakip tüm etkenleri konfigüre edebilmelidir:
- a. Operatörlü / operatörsüz mod:
 - 1) Günün saatine göre seçilebilir.
 - 2) Özel günlere göre seçilebilir.
 - 3) Uzak girişe göre seçilebilir.
 - 4) Manual seçilebilir.
 - 5) Programlanabilir durum ve araştırma zamanları.
 - 6) Kapalı, açık veya darbeli sirenler için seçilebilir zamanlama.
 - b. Dedektör davranışı:
 - 1) Programlama aracı ile panelde her dedektör için gerekli parametre seti seçmek mümkün olacaktır.
 - 2) Operatörlü/operatörsüz konseptinde çalışarak her bir cihazı tek tek konfigüre etmek mümkün olmalıdır.
 - c. Neden & Etki Kontrolü:
 - 1) Yangın alarm kontrol panelleri fonksiyonları neden & etki kontrolleri VE, VEYA& DEĞİL fonksiyonları veya kombinasyonları oluşturma imkanı vermelidir.
 - 2) Ek olarak, kontroller panel fonksiyonlarına riayet ederek ve zamana bağlı olarak programlanabilir olmalıdır.
 - 3) CO ön-uyarı ve uyarı sinyalleri için ayrı neden ve etki programlama olanağı mümkün olmalıdır.
 - d. Sirenler:
 - 1) Kontrol panelinden siren seslerini ve seviyelerini seçmek mümkün olmalıdır. Her bir siren için iki'ye kadar farklı ton seçilebilir olmalı ve farklı neden ve etki senaryosuna göre çalışmaya göre konfigüre edilebilmelidir.
 - e. Alarm indikatörleri:
 - 1) Farklı dedektörlerden aktive edilen harici özel bir ilave LED konfigüre edilebilmelidir.



20. Engelleme – Yangın alarm kontrol panelleri herhangi bir cihaz, bölge, bölüm veya alan'ın tek tek izole edilmesine izin verecektir. Herhangi bir izolasyon önceden belirlenen zaman periyodu sonunda tekrar çalışır konuma gelmelidir.
21. Tadilat modu – Yangın alarm kontrol panelleri geçici bir binada yenileme dönemlerinde ayarlanabilir bir yenileme modu içerecektir. Bu mod sahadaki tüm dedektörleri düşük hassasiyetli "Yenileme" parametre setine ayarlamalıdır.
22. Test Modu – Yangın alarm kontrol panelleri müteakip test'leri yerine getirebilmelidir:
- Lamba testi – Kontrol paneli tüm panel indikatörlerinin ve komple ekranın ışıklarını yakan bir kontrol butonu içermelidir.
 - Detektör testi – Kontrol paneli bölgeleri dedektör test moduna ayarlayabilmelidir. Böylece bölge'de kaba ayarda bulunan tüm dedektörlerin hassasiyeti artırılır. Test edilen dedektörün alarm göstergeleri yanacak ama sirenler ve kontroller aktive edilmeyecektir. Doğrudan test edilen dedektöre bağlı siren tabanları kısaca devreye girebilir.
 - Montaj testi - Kontrol paneli bölgeleri dedektör test moduna ayarlayabilmelidir. Böylece bölge'de kaba ayarda bulunan tüm dedektörlerin hassasiyeti artırılır. Test edilen dedektörün alarm indikatörü yanmalı ve tüm programlanan sirenler ve kontroller gerektiğinde devreye girmelidir.
 - Yürüyüş testi – Operatör paneli, grupları yürüyüş test moduna ayarlayabilir. Bir dedektör tetiklenirse, alarm sirenleri 10 sn. süresince aktive edilir.
23. Kontrollü kat tekrarlama panelleri – Kontrol paneli herbir dedektör loop'una, 4'e kadar tekrarlama paneli bağlantısına izin vermelidir. Bu paneller ana panelin göstergelerini tekrarlar ve sistemi resetlemeye ve susturmaya izin verir. Ek olarak bu tekrarlayıcıların 6 serbest programlanabilir butonları ve ilişkili indikatörleri olmalıdır. Tekrarlama panelleri algılama loop'undan veya 24Vdc güç ünitesinden beslenebilmelidir.
24. Sadece kat tekrarlama panelinin belirtilmesi – Kontrol paneli algılama loop'u üzerinde 4'e kadar tekrarlama panelleri bağlantısına izin vermelidir. Bu paneller ana ekranın tekrarını göstermelidir. Tekrarlama panelleri algılama loop'u üzerinden veya uzak 24Vdc güç ünitesinden beslenebilmelidir.
25. İlave kartlar – Bağımsız yangın alarm kontrol panelleri müteakip kartlardan biriyle entegrasyona olanak tanınmalıdır:
- RS232 arayüz kartı
 - RS485 arayüz kartı.
26. İlave kartlar – Ağa bağlanabilir yangın alarm kontrol panelleri, müteakip ilave kartlarla entegrasyona olanak tanınmalıdır:
- Loop genişletme kartı
 - 2 x 4 yollu siren kartı.
 - Ağ kartları.
 - RS232 arayüz kartı
 - RS485 arayüz kartı.
27. İlave kartlar – Ağa bağlanabilir genişletilebilir yangın alarm kontrol panelleri müteakip ilave kartlarla entegrasyona olanak tanınmalıdır:
- Algılama loop kartı (4 loop)
 - Loop genişletme kartı
 - I/O kartı (programlanabilir)
 - 2 x 4 yollu siren kartları
 - Ağ kartları.
 - RS232 arayüz kartı
 - RS485 arayüz kartı.
28. Yangın alarm paneli, arızalı modül bus kartlarının çalışan bir sistemde değiştirilmesine izin vermelidir.
29. Kontrol Paneli hangi olay kategorilerinin gösterileceğini konfigüre etmeye olanak tanınmalıdır.

30. Yangın alarm kontrol panelinde 4'e kadar alarm konsepti olmalıdır
31. Yangın alarm kontrol panelinde 8'e kadar alarm konsepti olmalıdır
32. Girişler aktif olarak değerlendirilme öncesi zaman programlanabilmelidir.
33. Parametreler ile ayarlanabilen alarm sayacı:
 - a. Bir veya birden fazla yangın kontrol panelinden alarm sayacı
 - b. Test alarmları evet/hayır olarak sayılacaktır.
34. Fiber optik kablo ağ modülleri single mod'da 40 km, multi mod'da 4 km'ye kadar uzatılabilmelidir.

1.4 ADRESLENEBİLİR TEKRARLAMA PANELİ (LOOP'dan BESLENEN)

- A. Adreslenebilir tekrarlama panelleri sistem durumunun uzaktan izlemesini sağlayacaktır. Gösterimler programlanabilir olacak, böylece herbir ekranda esasen istenen bilgilerin gösterimi mümkün olacaktır. Tekrarlayıcılar algılama loop'una doğrudan bağlanarak, loop'dan beslenmesi mümkün olmalıdır. Ayrıca loop beslemesi kapasitesi aşıldığında dışarıdan besleme mümkün olmalıdır.
- B. Adreslenebilir tekrarlama terminalleri müteakip özellikleri sağlamalıdır:
 1. Yalın metinli 6*40 karakterli, geniş, arkadan aydınlatmalı LCD ekran.
 2. Onay, reset ve susturma butonları.
 3. İllerleme tuşları
 4. 6 x serbest programlanabilir butonlar.
 5. Kaba Anahtar -sviç erişimi.

1.5 PC İLE UZAKTAN KONTROL ve İZLEME YAZILIMI

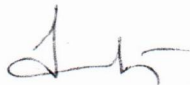
- A. Sistem arama yapıp bağlanılan bir panele uzak bir PC yazılımı kullanarak, uzaktan sorgulama ve işlem yapmaya izin vermelidir. Yazılım, kontrol panelinin doğrudan bir kopyası olarak gösteren ve panelin tüm özelliklerini kontrol edebilen bir yapıda düzenlenmiş olmalıdır.

1.6 OLAY YAZICISI

- A. Sisteme, bir olay yazıcısı bağlanabilmelidir. Yazıcı, kontrol veya terminal tekrarlama paneline arızalarını rapor edebilen ve denetlenen yapıya uygun olmalıdır.
- B. Kontrol ve terminal tekrarlama paneli hangi alarmların olay kategorileri, hatalar veya mesajların yazılması gerektiğinin programlanabileceği opsiyona sahip olmalıdır.
- C. Olay yazıcısının müteakip arayüzlerle bağlantısı mümkün olmalıdır:
 1. RS 232 bağlantılı dahili yazıcı
 2. RS232 seri bağlantılı harici yazıcı
 3. Ethernet bağlantılı harici yazıcı

1.7 SAHA ELEMANLARI

- A. Dedektörler (genel):
 1. Noktasal tip duman ve ısı dedektörleri, ihtiyaç halinde değiştirmesi için ortak bir kaide üzerine monte edilir.



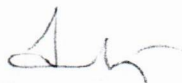
2. Dedektörler izinsiz sökülmeğe karşı bir kilitleme özelliğine sahip olabilmelidir. (Opsiyonel)
3. Nerede bir dedektör değiştirilirse bir hata uyarısı vermelidir.
4. Bir dedektörün çıkarılması halinde başka bir dedektörün işlev kaybına neden olmamalıdır.
5. Tüm dedektörler aktüel sensör sinyalleri ile karşılaştırmak için entegre algoritma ile akıllı olmalıdır.
6. Tüm dedektörler tümleşik bir kısa devre izolatörüne sahip olmalıdır.
7. Algılama loop'ları T şeklinde olmaksızın kablolanmalıdır, dallar veya yan-hatlar sisteme ileriye dönük esnekliği artıracaksa bu tür kablolama kurallar dahilinde kabul edilebilmelidir.
8. Dedektör kirlilik değerleri program ile raporlanabilmelidir.
9. Normal çalışma durumunda üzerlerinde ki LED flash yapabilecektir.
10. EN54'e göre, LPCB, VDS ve FM sertifikalı olacaktır.

B. Optik Duman Detektörü:

1. Duman dedektörleri hızlı ve güvenilir algılama için aktüel sensör sinyallerini karşılaştırmak için entegre algoritma ile akıllı olmalıdır. Dedektörler EN54-7'ye göre denenmiş ve onaylanmış olmalıdır. Dedektörler toz, kir, ısı dalgalanmaları ve hava akımlarına karşı yüksek toleranslı yapıda olmalıdır. İlaveten dedektörler müteakip özellikleri içermelidir:
 - a. Seçilebilir uygulamaya özel parametre seti.
 - b. Farklılaştırılmış alarm aktivasyonu ile iletişim için 3 farklı tehlike seviyesi.
 - c. Dedektörün uygun olmayan bir ortamda olup olmadığını ayrı bir uyarı ile panele verebilme yeteneğine sahip olmalıdır.
 - d. Zaman içinde kademeli olarak gelişen toz ve kir'i tutarlı algılama için kompanze etmelidir. Eğer dedektör artık tutarlı algılama yapamayacak noktaya ulaşırsa kontrol ekipmanlarına farklı bir uyarı sinyali vermelidir.
 - e. Dahili hata izleme ile hatalar farklı bir sinyal ile kontrol paneline raporlama.
 - f. Dahili bir kısa devre izolatörü.
 - g. Bu veya diğer dedektörlerden aktivasyon için ayrı olarak kontrol edilebilen uzak indikatör.
 - h. Tümleşik bir 360° görüş açılı tepki indikatörü.
 - i. Ortam sıcaklığı -10°C ile + 55°C arası çalışma.
 - j. 50V/m'de EMC uyumluluk
 - k. EN54-7 ve EN54-17 standartları
 - l. LPCB, VDS, FM ve DNV GL (Denizcilik) sertifikalı olacaktır.

C. Isı Dedektörü (Statik+RoR):

1. Isı dedektörleri güvenli bir algılamayı sağlamak üzere aktüel sensör sinyallerini entegre bir algoritma ile karşılaştırmak için akıllı olmalıdır. Dedektörler EN54-5'e uyumlu ve sertifikalandırılmış olmalıdır. Ek olarak dedektörler müteakip özelliklere sahip olmalıdır:
 - a. Seçilebilir uygulamaya özel parametre seti.
 - b. Farklılaştırılmış alarm aktivasyonu ile iletişim için 3 farklı tehlike seviyesi
 - c. Dahili hata izleme ile hatalar farklı bir sinyal ile kontrol paneline raporlama.
 - d. Dahili bir kısa devre izolatörü.
 - e. Bu veya diğer dedektörlerden aktivasyon için ayrı olarak kontrol edilebilen uzak indikatör.
 - f. Tümleşik bir 360° görüş açılı tepki indikatörü.
 - g. Ortam sıcaklığı -10°C ile + 55°C arası çalışma
 - h. 50V/m'de EMC uyumluluk
 - i. EN54-5 ve EN54-17 standartları
 - j. LPCB, VDS, FM ve DNV GL (Denizcilik) sertifikalı olacaktır.

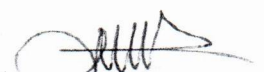


D. Çoklu-sensör duman dedektörü:

1. Çoklu-sensör duman dedektörleri bir optik odacık ve de ısı sensörünü kobine olarak barındırır. Tüm sensör sinyalleri izlenen ve entegre algoritma ile karşılaştırarak mümkün olan en hızlı tepkiyi, tüm yangın tiplerinde ve yüksek derecede yanlış alarm önleme yeteneğine sahip olmalıdır. Dedektörler EN54-7 yangın testi 1'de dahil olmak üzere denenmiş ve sertifikalandırılmış olmalıdır. Dedektörler toz, kir, ısı dalgalanmaları ve hava akımlarına karşı yüksek toleranslı yapıda olmalıdır. İlaveten dedektörler müteakip özellikleri içermelidir:
 - a. Seçilebilir uygulamaya özel parametre seti.
 - b. Farklılaştırılmış alarm aktivasyonu ile iletişim için 3 farklı tehlike seviyesi
 - c. Zaman içinde toz ve kir birikimini tutarlı bir düzeyde tutmak için kompanze etmelidir. Eğer dedektör istikrarlı algılama yapamayacak bir noktaya geldiye farklı bir uyarı sinyali kontrol ekipmanlarına vermelidir.
 - d. Dedektörün uygun olmayan bir ortamda olup olmadığını ayrı bir uyarı ile panele verebilme yeteneğine sahip olmalıdır.
 - e. Dahili hata izleme ile hatalar farklı bir sinyal ile kontrol paneline raporlama.
 - f. Dahili bir kısa devre izolatörü.
 - g. Bu veya diğer dedektörlerden aktivasyon için ayrı olarak kontrol edilebilen uzak indikatör.
 - h. Tümleşik bir 360° görüş açılı tepki indikatörü.
 - i. Ortam sıcaklığı -10°C ile + 55°C arası çalışma.
 - j. 50V/m'de EMC uyumluluk
 - k. EN54-7, EN54-17 ve EN54-29 standartları
 - l. LPCB, VDS, FM ve DNV GL (Denizcilik) sertifikalı olacaktır.

E. Gelişmiş Sinyal Analizi Teknolojisi'ne sahip Nöral Yangın Dedektörleri

1. Nöral yangın dedektörleri dedektörlerden gelen sinyalleri dinamik bir algoritma ile karşılaştırarak değerlendirmeli, mümkün olan en hızlı tepkiyle tüm yangın tiplerine karşı algılama yaparak, yüksek oranda yanlış alarmı engellemelidir. Nöral yangın dedektörleri bir optik odacık'ta 2 ışık vericisi ile farklı açılardan aerosollerini aydınlatarak ve 2 termal sensörlü bir yapıda olmalıdır. Dedektörler bu nedenle EN54-7'nin yangın testi 1 dahil, EN54-5 ve de CEA standartlarına göre denenmiş ve onaylanmış olmalıdır. Dedektör toz, kir, sıcaklık dalgalanmaları ve hava akımlarına karşı yüksek toleranslı yapıda olmalıdır. İlaveten dedektörler müteakip özelliklere sahip olmalıdır:
 - a. Uygulamaya özel seçilebilir parametre setleri.
 - b. Alarm aktivasyonunu farklılaştırmak için 3 farklı tehlike seviyesi.
 - c. Dedektör davranışını zamana bağımlı programlama.
 - d. Panelden yeni parametre seti yükleme yeteneği ile ilerideki algoritma geliştirmelerinden yararlanılabilmeli.
 - e. Zaman içinde toz ve kir birikimini tutarlı bir düzeyde tutmak için kompanze etmelidir. Eğer dedektör istikrarlı algılama yapamayacak bir noktaya geldiye farklı bir uyarı sinyali kontrol ekipmanlarına verebilmelidir.
 - f. Dedektörün uygun olmayan bir ortamda olup olmadığını ayrı bir uyarı ile panel verebilme yeteneğine sahip olmalıdır.
 - g. Dahili bir kendi kendini test etme özelliği optik ve elektronik kısmın doğru çalışıp çalışmadığı kontrol edebilmelidir. Hatalar ayrı bir sinyal ile kontrol paneline rapor edilmelidir.
 - h. Bir sensör hatası durumunda yedek sensör çalışabilmelidir.
 - i. Dahili bir kısa devre izolatörü.
 - j. Bu veya diğer dedektörlerden aktivasyon için ayrı olarak kontrol edilebilen uzak indikatör.
 - k. Tümleşik bir 360° görüş açılı tepki indikatörü.
 - l. Ortam sıcaklığı -25°C ile + 55°C arası çalışma.
 - m. 50V/m'de EMC uyumluluk
 - n. EN54-5, EN54-7, EN54-17 ve EN54-29 standartları
 - o. LPCB, VDS, FM ve DNV GL (Denizcilik) sertifikalı olacaktır.



F. Gelişmiş Sinyal Analizi Teknolojili, CO sensörlü Nöral Yangın Dedektörleri

1. Gelişmiş sinyal analizi teknolojisi ile donanımlı CO sensörlü Nöral yangın dedektörleri dedektörlerden gelen sinyalleri dinamik bir algoritma ile karşılaştırarak değerlendirmeli, mümkün olan en hızlı tepkiyle tüm yangın tiplerine karşı halen yüksek oranda yanlış alarmı engellemelidir. Nöral yangın dedektörleri bir optik odacık'ta 2 ışık vericisi ile farklı açılardan aerosollerini aydınlatarak ve iki termal sensörlü ve bir CO sensörlü bir yapı'da olmalıdır. CO sensörü yangının ürettiği Karbon Monoksitin küçük parçacıklarını güvenle erken tanımlar. Dedektörler bu nedenle EN54-7/17'nin yangın testi 1 dahil, EN54-5 ve de CEA standartlarına göre denenmiş ve onaylanmış olmalıdır. Dedektörler, toz, kir, sıcaklık dalgalanmaları ve hava akımlarına karşı yüksek toleranslı yapıda olmalıdır. İlaveten dedektörler müteakip özelliklere sahip olmalıdır:
 - a. Uygulamaya özel seçilebilir gelişmiş sinyal analizi parametre setleri.
 - b. Alarm aktivasyonunu farklılaştırmak için 3 farklı tehlike seviyesi.
 - c. Dedektör davranışını zamana bağlı programlama.
 - d. Tehlikeli CO konsantrasyonu sinyalini 2 uyarı seviyesi ile ayırıştırma
 - e. Statik ve dinamik eşik barındıran seçilebilir CO parametre seti. CO konsantrasyonu algılaması üzerine dinamik ayarlar tepki süresini adapte edebilme.
 - f. Seçilebilir spesifik CO değerleri ortalama CO konsantrasyonunu 15 dakikalık bir süre içerisinde belirli bir seviyeyi aşması durumunda CO uyarı sinyalleri vermesine olanak sağlama.
 - g. Yangın panelinden yeni parametre ayarlarının yüklenmesine olanak sağlama yeteneği ile gelecekte gerçekleştirilecek algoritma geliştirmelerinden yararlanmaya olanak tanıma.
 - h. Zaman içinde toz ve kir birikimini tutarlı bir düzeyde tutmak üzere kompanze edebilmelidir. Eğer dedektör istikrarlı algılama yapamayacak bir noktaya geldiyse farklı bir uyarı sinyali kontrol ekipmanlarına gönderme.
 - i. Dedektörün uygun olmayan bir ortamda olup olmadığını ayrı bir uyarı ile panel verebilme yeteneğine sahip olma.
 - j. Dahili bir kendi kendini test yeteneği optik ve elektroniğin doğru çalışıp çalışmadığını kontrol edebilmelidir. Hatalar ayrı bir sinyalle kontrol paneline raporlama.
 - k. Bir sensör arızasında optik ve termal algılama yedekli olarak çalışabilme.
 - l. Bir gaz sensörü hatası durumunda kalibrasyon fonksiyonu olmalıdır. Dedektör ayarlanan parametreler ile kalan dört sensör ile çalışmaya devam etme (iki optik ve iki termal).
 - m. Dahili bir kısa devre izolatörü.
 - n. Bu veya diğer dedektörlerden aktivasyon için ayrı olarak kontrol edilebilen uzak indikatör.
 - o. Tümüleşik bir 360° görüş açılı indikatör.
 - p. Ortam sıcaklığı -10°C ile + 50°C arası çalışma.
 - q. 50V/m'de EMC uyumluluk
 - r. EN54-5, EN54-7, EN54-17 ve EN54-29 standartları
 - s. LPCB, VDS, FM ve DNV GL (Denizcilik) sertifikalı olacaktır.

G. Gelişmiş Sinyal Analizi Teknolojili Adreslenebilir Motorlu Işın tipi Duman Dedektörleri

1. Işın tip adreslenebilir duman dedektörleri EN54-12 ve EN54-17' nin taleplerini karşılamalı ve sertifikalandırılmış olmalıdır. Işın verici ve alıcısı kombine olarak bir gövdede olmalı ve gönderilen IR sinyali geri dönüşü için ayrı monte edilen bir reflektör bulunmalıdır. Reflektör için güç gerekli olmamalıdır. Ek olarak dedektör müteakip özellikleri sağlamalıdır:
 - a. 5-120m aralığında algılama aralığı.
 - b. Seçilebilir uygulamaya özel parametre seti.
 - c. Dedektör davranışı zamana bağımlı programlama.
 - d. Yangın panelinden yeni parametre ayarlarının yüklenmesine olanak sağlama yeteneği ile gelecekte gerçekleştirilecek algoritma geliştirmelerinden yararlanmaya olanak tanıma.
 - e. Lazer destekli otomatik hizalama
 - f. En iyi sinyal kalitesi için otomatik ayarlama
 - g. Bina hareketlerinden kaynaklanan hizalama kaymalarının otomatik olarak telafi edilmesi
 - h. Zaman içinde toz ve kir birikimini tutarlı bir düzeyde tutmak için kompanze etmeli, eğer dedektör istikrarlı algılama yapamayacak bir noktaya geldiyse farklı bir uyarı sinyali kontrol ekipmanlarına vermelidir.

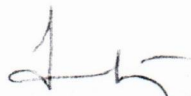
- i. Otomatik kendi kendini test edebilme yeteneği.
- j. Dahili bir kısa devre izolatörü
- k. Bu veya diğer dedektörlerden aktivasyon için ayrı olarak kontrol edilebilen uzak indikatör.
- l. Ortam sıcaklığı -25°C ile + 55°C arası çalışma.
- m. 50V/m'de EMC uyumluluk
- n. Giriş koruması: IP53
- o. EN54-12 ve EN54-17 standartları
- p. VDS sertifikalı olacaktır.

H. Gelişmiş Sinyal Analizi Teknolojili Adreslenebilir Alev Dedektörleri

1. Alev dedektörü adreslenebilir olmalı ve her biri IR spektrumunda belirli bir dalga boyunu algılamak üzere tasarlanmış 3 adet piroelektrik IR sensörü içermelidir. Dedektör, kızılötesi ışını analiz ederek ve dijital olarak değerlendirerek algılama aralığının sürekli izlenmesini kolaylaştırır. Akıllı algoritması, aldatıcı fenomenler ile gerçek yangınlar arasında hızlı ve doğru ayrımı desteklemelidir. Dedektör, zorlu ortam koşullarına uygun sağlam bir tasarıma sahip olmalıdır:
 - a. Seçilebilir uygulamaya özel parametre setleri.
 - b. Dedektör davranışını zamana bağımlı programlama.
 - c. Yangın panelinden yeni parametre ayarlarının yüklenmesine olanak sağlama yeteneği ile gelecekte gerçekleşebilecek algoritma geliştirmelerinden yararlanmaya olanak tanıma.
 - d. EN54-10 Performansına göre:
 - Sınıf 1 : Gelişmiş güvenilirlik, 25 metreye kadar alanları kapsamalı
 - Sınıf 2 : Normal güvenilirlik, 17 metreye kadar alanların kapsamalı
 - e. Dahili otomatik test.
 - f. Dahili bir kısa devre izolatörü.
 - g. Entegre alarm göstergesi (kırmızı/yeşil/sarı LED)
 - h. Bu veya diğer dedektörlerden aktivasyon için ayrı olarak kontrol edilebilen uzak indikatör.
 - i. Ortam sıcaklığı -40°C ile + 70°C arası çalışma.
 - j. 50V/m'de EMC uyumluluk
 - k. Giriş Koruması: IP67.
 - l. Kükürt dioksit (SO₂) korozyon dayanıklılığı
 - m. EN54-10 ve EN54-17 standartları
 - n. VDS sertifikalı olacaktır.

İ. Exproof (Tehlikeli) Alan Gelişmiş Sinyal Analizi Teknolojili Adreslenebilir Alev Dedektörleri

1. Alev dedektörü adreslenebilir olmalı ve her biri IR spektrumunda belirli bir dalga boyunu algılamak üzere tasarlanmış 3 adet piroelektrik IR sensörü içermelidir. Dedektör, kızılötesi ışını analiz ederek ve dijital olarak değerlendirerek algılama aralığının sürekli izlenmesini kolaylaştırır. Akıllı algoritması, aldatıcı fenomenler ile gerçek yangınlar arasında hızlı ve doğru ayrımı desteklemelidir. Tehlikeli alan bölgeleri 0, 1 ve 2 için uygun olmalıdır. Dedektör, zorlu ortam koşullarına uygun sağlam bir tasarıma sahip olmalıdır:
 - a. Seçilebilir uygulamaya özel parametre setleri.
 - b. Dedektör davranışını zamana bağımlı programlama.
 - c. Yangın panelinden yeni parametre ayarlarının yüklenmesine olanak sağlama yeteneği ile gelecekte gerçekleşebilecek algoritma geliştirmelerinden yararlanmaya olanak tanıma.
 - d. EN54-10 Performansına göre:
 - Sınıf 1 : Gelişmiş güvenilirlik, 25 metreye kadar alanları kapsamalı
 - Sınıf 2 : Normal güvenilirlik, 17 metreye kadar alanların kapsamalı
 - e. Dahili otomatik test.
 - f. Dahili bir kısa devre izolatörü.
 - g. Entegre alarm göstergesi (kırmızı/yeşil/sarı LED)
 - h. Bu veya diğer dedektörlerden aktivasyon için ayrı olarak kontrol edilebilen uzak indikatör.
 - i. Ortam sıcaklığı -40°C ile + 70°C arası çalışma.
 - j. 50V/m'de EMC uyumluluk



- k. Giriş Koruması: IP67.
- l. Kükürt dioksit (SO2) korozyon dayanıklılığı
- m. EN54-10 standardı
- n. VDS sertifikalı olacaktır.
- o. Ex Alan Sınıflandırması: Ex ia IIC T4 Ga, Ta = -40...70 °C

J. Bir Giriş Modülü

1. Giriş modülleri EN54-17'e göre denenmiş ve onaylanmış olmalıdır. Giriş modülleri ek bir besleme ünitesine bağlanmadan doğrudan loop'a bağlanabilmelidir. Giriş modülleri ilaveten müteakip özellikleri kapsamalıdır:
 - a. Girişler açık ve kısa devre izlenir olmalı.
 - b. Girişler normalde açık veya normalde kapalı çalışma için konfigüre edilebilir olmalı.
 - c. Tümleşik kısa devre izolatörü.
 - d. Normal, hata, test ve aktivasyon koşulları LED indikatörü.
 - e. Opsiyonel fail safe çalışma konfigürasyonu.
 - f. Modüller IP65 gövdede, cihaz durum indikatörü için açık kapaklı olacaktır.
 - g. Modüller, dış ortamlarda veya nemli veya su sıçraması muhtemel yerlerde, uygun IP65 gövdede, cihaz durum indikatörü için açık kapaklı muhafaza içine montaja uygun olmalıdır.
 - h. Modüller ilaveten DIN raya montaja uygun olmalıdır.
 - i. Çalışma ortamı sıcaklığı -25°C 'ten + 60°C'e kadar.
 - j. 50V/m'de EMC uyumlu olmalıdır.
 - k. EN54-17 ve EN54-18 standartları
 - l. LPCB, VDS, FM ve DNV GL (Denizcilik) sertifikalı olacaktır.

K. Bir Giriş/ Çıkış Modülleri

1. Giriş / çıkış modülleri EN54-17'e göre denenmiş ve sertifikalandırılmış olmalıdır. Giriş/çıkış modülleri ek bir beslemeye ihtiyaç duymaksızın doğrudan loop'dan beslenebilmelidir. Herbir giriş/çıkış modülünün tek bir adresi olmalıdır. Giriş/Çıkış modülleri ilaveten müteakip özelliklere sahip olmalıdır:
 - a. Girişler açık ve kısa devre izlenir olmalıdır.
 - b. Girişler normalde açık veya normalde kapalı çalışma için konfigüre edilebilir olmalıdır.
 - c. Çıkışlar nominal 250VAC'de 4A rezistif kontak ve 30VDC 4A kuru kontakta sahip olacaktır.
 - d. Çıkışlar sürekli veya pals çıkış olarak seçilebilir olmalıdır. Pals süresi 1 ila 20 sn. arasında seçilebilir olacaktır.
 - e. Tümleşik kısa devre izolatörü.
 - f. Normal, hata, test ve aktivasyon durumu için LED indikatörü.
 - g. Modul fail safe olarak konfigüre edilebilir.
 - h. Modüller, dış ortamlarda veya nemli veya su sıçraması muhtemel yerlerde, uygun IP65 gövdede, cihaz durum indikatörü için açık kapaklı muhafaza içine montaja uygun olmalıdır.
 - i. Modüller ilaveten DIN raya montaja uygun olmalıdır.
 - j. Çalışma ortamı sıcaklığı -25°C 'ten + 60°C'e kadar.
 - k. 50V/m'de EMC uyumlu olmalıdır.
 - l. EN54-17 ve EN54-18 standartları
 - m. LPCB, VDS, FM ve DNV GL (Denizcilik) sertifikalı olacaktır.

L. Dört Giriş Modülleri

1. Giriş modülleri EN54-17'e göre denenmiş ve onaylanmış olmalıdır. Giriş modülleri ek bir besleme ünitesine bağlanmadan doğrudan loop'a bağlanabilmelidir. Herbir giriş modülünün tek bir adresi ancak 4 ayrı programlama girişleri olmalıdır. Giriş modülleri ilaveten müteakip özellikleri kapsamalıdır:
 - a. Girişler açık ve kısa devre izlenir olmalıdır.
 - b. Girişler normalde açık veya normalde kapalı çalışma için konfigüre edilebilir olmalıdır.
 - c. Tümleşik kısa devre izolatörü.
 - d. Normal, hata, test ve aktivasyon durumu için LED indikatörü.
 - e. Opsiyonel fail safe çalışma konfigürasyonu.
 - f. Programlanabilir 0-240 sn. arası aktivasyon gecikmesi filtresi.

- g. Modüller, dış ortamlarda veya nemli veya su sıçraması muhtemel yerlerde, uygun IP65 gövdede, cihaz durum indikatörü için açık kapaklı muhafaza içine montaja uygun olmalıdır.
- h. Modüller ilaveten DIN raya montaja uygun olmalıdır.
- i. Çalışma ortamı sıcaklığı -25°C 'ten $+ 60^{\circ}\text{C}$ 'e kadar.
- j. 50V/m 'de EMC uyumlu olmalıdır.
- k. EN54-17 ve EN54-18 standartları
- l. LPCB, VDS, FM ve DNV GL (Denizcilik) sertifikalı olacaktır.

M. Dört Giriş / Çıkış Modülleri

1. Giriş/çıkış modülleri EN54-17'e göre denenmiş ve onaylanmış olmalıdır. Giriş/çıkış modülleri ek bir besleme ünitesine bağlanmadan doğrudan loop'a bağlanabilmelidir. Herbir giriş/çıkış modülünün tek bir adresi ancak 4 ayrı programlama girişleri olmalıdır. Giriş/çıkış modülleri ilaveten müteakip özellikleri kapsamalıdır:
 - a. Girişler açık ve kısa devre izlenir olmalıdır.
 - b. Girişler normalde açık veya normalde kapalı çalışma için konfigüre edilebilir olmalıdır.
 - c. Çıkışlar nominal 250VAC 'de 4A rezistif kontak ve 30VDC 4A kuru kontağa sahip olacaktır.
 - d. Çıkışlar sürekli veya pals çıkış olarak seçilebilir olmalıdır. Pals süresi 1 ila 20sn arasında seçilebilir olacaktır.
 - e. Tümüleşik kısa devre izolatörü.
 - f. Normal, hata, test ve aktivasyon durumu için LED indikatörü.
 - g. Modül fail safe olarak konfigüre edilebilir.
 - h. Programlanabilir 0-240 sn. arası aktivasyon gecikmesi filtresi.
 - i. Modüller, dış ortamlarda veya nemli veya su sıçraması muhtemel yerlerde, uygun IP65 gövdede, cihaz durum indikatörü için açık kapaklı muhafaza içine montaja uygun olmalıdır.
 - j. Modüller ilaveten DIN raya montaja uygun olmalıdır.
 - k. Çalışma ortamı sıcaklığı -25°C 'ten $+ 60^{\circ}\text{C}$ 'e kadar.
 - l. 50V/m 'de EMC uyumlu olmalıdır.
 - m. EN54-17 ve EN54-18 standartları
 - n. LPCB, VDS, FM ve DNV GL (Denizcilik) sertifikalı olacaktır.

N. Adreslenebilir kombine siren kontrolörü/zon izleme.

1. Adreslenebilir kombine siren kontrolörü/zon izleme EN54-17 taleplerini karşılar ve onaylanmış olmalıdır. Bu modüllerin herbirinin iki devresi olmalı, ya konvansiyonel zon izleme veya siren kontrolörü olarak konfigüre edilebilmelidir. Modüller doğrudan loop'a bağlanabilmeli ve EN54-4'e uyumlu ayrı bir besleme ünitesinden beslenebilmeli. Her modül bir adres almalı ancak her iki alt devre ayrı ayrı tanımlanabilmelidir. Ek olarak modül müteakip özelliklere sahip olmalıdır:
 - a. İki bağımsız devre, kısa ve açık devre izlemeli olacaktır.
 - b. Zon izleme olarak programlandığında, herbir modül devresi 32'e kadar konvansiyonel dedektör ve manual çağrı butonu izleyebilmelidir.
 - c. Siren kontrolörü olarak programlandığında, modül sirenleri kontrol edebilmeli ve görsel uyarı cihazlarını maksimum 2A akımda her iki devreyi bölünmüş olarak kontrol edebilmelidir.
 - d. Tümüleşik kısa devre izolatörü.
 - e. Normal, hata, test ve aktivasyon durumu için LED indikatörü.
 - f. Modül fail safe olarak konfigüre edilebilir.
 - g. Modüller, dış ortamlarda veya nemli veya su sıçraması muhtemel yerlerde, uygun IP65 gövdede, cihaz durum indikatörü için açık kapaklı muhafaza içine montaja uygun olmalıdır.
 - h. Modüller ilaveten DIN raya montaja uygun olmalıdır
 - i. Çalışma ortamı sıcaklığı -25°C 'ten $+ 60^{\circ}\text{C}$ 'e kadar.
 - j. 50V/m 'de EMC uyumlu olmalıdır.
 - k. EN54-17 ve EN54-18 standartları
 - l. LPCB, VDS, FM ve DNV GL (Denizcilik) sertifikalı olacaktır.

O. Adreslenebilir zon izleme.

1. Adreslenebilir kombine siren kontrolörü/zon izleme EN54-17 taleplerini karşılar ve onaylanmış olmalıdır. Bu modüllerin herbirinin bir devresi olmalı ve konvansiyonel zon izleme olarak konfigüre edilebilmelidir. Modüller doğrudan loop'a bağlanabilmeli ve EN54-4'e uyumlu ayrı bir besleme ünitesinden beslenebilmeli. Her modül bir adres almalıdır.
2. Ek olarak modül müteakip özelliklere sahip olmalıdır:
 - a. Bir devre, kısa ve açık devre izlemeli olacaktır.
 - b. Zon izleme olarak programlandığında, modül devresi 32'e kadar konvansiyonel dedektör ve manual çağrı butonu izleyebilmelidir.
 - c. Tümleşik kısa devre izolatörü.
 - d. Normal, hata, test ve aktivasyon durumu için LED indikatörü.
 - e. Modül fail safe olarak konfigüre edilebilir.
 - f. Modüller, dış ortamlarda veya nemli veya su sıçraması muhtemel yerlerde, uygun IP65 gövdede, cihaz durum indikatörü için açık kapaklı muhafaza içine montaja uygun olmalıdır.
 - g. Modüller ilaveten DIN raya montaja uygun olmalıdır
 - h. Çalışma ortamı sıcaklığı -25°C 'ten + 60°C'e kadar.
 - i. 50V/m'de EMC uyumlu olmalıdır.
 - j. EN54-17 ve EN54-18 standartları
 - k. LPCB ve VDS sertifikalı olacaktır.

P. Manual Çağrı Butonları

1. Bu cihazın etkinleştirilmesi, cam ek parçaya bastırılarak ve alarm düğmesine basılarak sağlanacaktır. Yüze veya gömme montaj için uygun olacaktır. Cihaz ayrıca alarm ve test için iki renkli bir LED de sağlayacaktır. Testleri kolaylaştırmak, mevcut durumu okumak ve kablo tesisatında arıza tespiti yapmak için entegre bir kablosuz iletişim cihazı bulunacaktır.
 - a. Tümleşik kısa devre izolatörü.
 - b. Alarm tepki indikatörü.
 - c. Çalışma ortamı sıcaklığı -30°C 'ten + 75°C'e kadar
 - d. En az 50V/m'de EMC uyumlu olmalıdır
 - e. Giriş koruması en az IP41.
 - f. EN54-11 ve EN54-17 standartları
 - g. LPCB, VDS ve DNV GL (Denizcilik) sertifikalı olacaktır.

Q. Harici Manual Çağrı Butonları

1. Harici manual çağrı butonları plastik elemanı bastırarak aktive edilmeli ve EN54-11'e göre onaylı olmalıdır. Çağrı butonları, hızlı test için cihazın camını sökmeden test etmek için test anahtarına sahip olacaktır. Çağrı butonları ek olarak müteakip özellikleri sahip olacaktır:
 - a. Tümleşik kısa devre izolatörü
 - b. Alarm tepki indikatörü
 - c. Çalışma ortamı sıcaklığı -25°C 'ten + 70°C'e kadar
 - d. EMC uyumluluğu: 50V/m
 - e. Giriş koruması: IP66.
 - f. EN54-11 ve EN54-17 standartları
 - g. LPCB, VDS ve DNV GL (Denizcilik) sertifikalı olacaktır.

R. Adreslenebilir kombine siren/uyarı ışığı Kırmızı

1. Alarm ışıklı sirenleri adreslenebilir, doğrudan loop'a bağlanabilir ve loop'dan beslenebilir olmalıdır. EN54-3, EN54-17 ve EN54-23'ün taleplerini karşılar ve onaylı olmalıdır. İlaveten müteakip fonksiyonlara sahip olmalıdır:
 - a. Cihazın "normal", "hata", "test" çalışma durumunu göstermek için bir LED göstergesine (kırmızı ve yeşil) sahip olacak
 - b. İzinsiz sökülmeğe karşı bir kilitleme aracı olmalıdır.
 - c. Panelden seçilebilir 16 programlanabilir ton'a sahip olmalıdır.
 - d. Uyarı ve tahliye amacıyla tonlar arasında geçiş imkanı.
 - e. Kontrol paneline bağlı diğer sirenlerle tamamen senkronize olabilmelidir.
 - f. Panel'den seçilebilir 3 ses seviyesi uyarı.

- g. 1 metrede en az 99dBA sağlayabilen bir çıkış olmalı.
- h. Çok düşük enerji beslemesi durumunda, ışık yoğunluğunu ve ses seviyesini (etkinleştirme sırasında) yüksekten düşüğe indirme yeteneğine sahip olacak. Enerji beslemesi normale döndüğünde, cihaz yapılandırılmış ayarlara (ışık şiddeti ve ses seviyesi) otomatik olarak geri dönecek.
- i. Çalışma ortamı sıcaklığı -25°C 'ten $+70^{\circ}\text{C}$ 'e kadar.
- j. En az 50V/m'de EMC uyumlu olmalıdır.
- k. Giriş koruması:
Dahili ortamda: IP33C
Harici ortamda: IP65
- l. EN54-3, EN54-17 ve EN54-23 standartları
- m. LPCB ve VDS sertifikalı olacaktır.

S. Dedektör tabanı

1. Detektör tabanı müteakip özelliklere sahip olmalıdır:
 - a. Kablo kapasitesi $0.2 - 1.5 \text{ mm}^2$
 - b. Mikro terminal gibi yardımcı terminaller için 0.5 mm^2 veya bağlantı terminalleri için 2.5 mm^2 boşluk.
 - c. RAL 9010 saf beyaz renkli.

T. Tümleşik sirenli dedektör tabanı

1. Dedektör tabanı EN54-3'ün taleplerini karşılar ve onaylı olmalıdır. Sirenler ayrıca:
 - a. Panelden seçilebilir 11 programlanabilir ton'a sahip olmalıdır.
 - b. Bir ton uyarı ve bir ton tahliye amacıyla tonlar arasında geçiş imkanı.
 - c. Kontrol paneline bağlı diğer sirenlerle tamamen senkronize olabilmelidir.
 - d. Panel'den seçilebilir 2 ses seviyesi uyarı.
 - e. 1 metrede en az 88dBA sağlayabilen bir çıkış olmalı.
 - f. En az 50V/m'de EMC uyumlu olmalıdır.
 - g. Çalışma ortamı sıcaklığı -25°C 'ten $+70^{\circ}\text{C}$ 'e kadar.

U. Dedektör tabanı

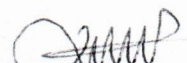
1. Dedektör tabanı adreslenebilir siren veya ışıklı siren, darbeye ve çizilmeye dayanıklı sentetik malzemeden imal edilmelidir. Dedektör tabanı içinde geniş delikler eski sistemlerdeki mevcut deliklerin kullanımına olanak sağlamalıdır. Adreslenebilir sinyal işlemeli yangın dedektörleri için vidasız 'turuncu' bağlantı terminalleri. Gizli besleme kabloları için, yüzeysel besleme kabloları için kablo çapı 6 mm'e kadar.
 - a. Kablo kapasitesi $0.2 - 1.5 \text{ mm}^2$
 - b. Mikro terminal gibi yardımcı terminaller için 0.5 mm^2 veya bağlantı terminalleri için 2.5 mm^2 boşluk.
 - c. RAL 9010 saf beyaz.

V. Siren tabanı

1. Siren tabanı EN54-3'ün taleplerini karşılamalıdır. Ayrıca siren müteakip özelliklere sahip olmalıdır:
 - a. Kontrol panelinden seçilebilir 11 programlanabilir ses tonu olmalıdır.
 - b. Bir uyarı ve bir tahliye ses tonu arasında geçiş sağlayabilmelidir.
 - c. Kontrol paneline bağlı diğer sirenlerle tam senkronize olabilmelidir.
 - d. Kontrol panelinden seçilebilir 2 programlanabilir ses seviyesi olmalıdır.
 - e. 1 metre'de en az 87dBA bir çıkış sağlayabilmelidir.
 - f. Minimum EMC uyumluluğu 50V/m olmalıdır.
 - g. Kullanım ortam sıcaklığı -25°C ... $+65^{\circ}\text{C}$ arasında olmalıdır.
 - h. EN54'e göre, LPCB, VDS ve FM sertifikalı olacaktır.

W. Işıklı Siren tabanı

1. Işıklı siren tabanı EN54-3'ün taleplerini karşılamalıdır. Ayrıca siren müteakip özelliklere sahip olmalıdır:
 - a. Kontrol panelinden seçilebilir 11 programlanabilir ses tonu olmalıdır.



- a. Kontrol panelinden seçilebilir 11 programlanabilir ses tonu olmalıdır.
- b. Bir uyarı ve bir tahliye ses tonu arasında geçiş sağlayabilmelidir.
- c. Kontrol paneline bağlı diğer sirenlere tam senkronize olabilmelidir.
- d. Kontrol panelinden seçilebilir 2 programlanabilir ses seviyesi olmalıdır.
- e. 1 metre'de en az 87dBA bir çıkış sağlayabilmelidir.
- f. Pik ışık çıkışı en az 3.2cd olmalıdır.
- g. Şeffaf kırmızı renkli.
- h. Minimum EMC uyumluluğu 50V/m olmalıdır.
- i. Kullanım ortam sıcaklığı -25°C ... +65°C arasında olmalıdır.
- j. EN54'e göre, VDS sertifikalı olacaktır.

X. Konvansiyonel Flaşörlü Siren (Dahili Tip Flaşörlü Elektronik Yangın İhbar Sireni)

1. Dahili yangın alarm flaşörlü siren EN54-3 ve EN54-23 sertifikalı olmalıdır.
 - a. Düşük akım tüketimi (6 mA)
 - b. Çalışma ortamı sıcaklığı -20°C 'ten + 55°C'e kadar
 - c. IP21C koruma sınıfı
 - d. Sızdırmaz contalı piezo
 - e. Kırmızı, şeffaf UL94 yanmazlık özelliğine sahip polikarbonat plastik kasa
 - f. EN54 -3 EN54-23 göre sertifikalı olacaktır.
 - g. Kapsama alanı W-2,4-4
 - h. Geniş açılı 7 adet parlak LED

Y. Harici Güç Kaynağı

1. Harici güç kaynağı EN54-4 sertifikalı olmalıdır. 24 VDC 5A Çıkış Gerilimine Sahip olmalıdır.
 - a. Seçilebilir tek ve çift çıkış sayısı
 - b. Hata durumunda çalışan kuru kontak role çıkışı
 - c. Durum göstergeli ledleri
 - d. Sıcaklık kompanzasyonlu, akıllı akü şarj devresi
 - e. 110/240 V Ac giriş
 - f. EN54 -4 göre sertifikalı olacaktır.
 - g. Kısa devre ve aşırı yük durumlarına karşı koruma
 - h. Muhafazalı

Kullanılacak malzemeler: Merkez laboratuvar binası için gerekli olan malzeme listesi 135 adet duman+kombine ısı gaz dedektörü (gaz ve duman dedektörleri iş yapımı sırasında sınıflandırılacak ve yüklenici firma dedektörleri bu şekilde takacaktır.) 2 loop network bağlantılı adreslenebilir panel, 8 adet adreslenebilir buton, 8 adet flaşörlü siren, 500 metre siren kablosu, 2000 metre yangın kablosu, 300 metre gerekli kablo kanalı ve merkezi sisteme bağlantı yapılacaktır.

GENEL ŞARTNAME

1. Her türlü kazı, bina içlerindeki her türlü kırılmadan kaynaklı çıkan hafriyatın hastane dışına çıkarılması ve kazılan kırılan yerlerin tamiri ve boyası yapılarak eski haline getirilmesi yüklenici firmaya aittir.
2. İş yapımı esnasında yüklenici firma iş ve işçi güvenliğinden tek taraflı sorumludur.
3. İşin yapımı esnasında kullanılacak her türlü malzeme, araç ve gereçler firmaya ait olup bu araç ve gereçlerin naklinden ücretsiz olarak yüklenici firma sorumludur.
4. İş anahtar teslimi olup garanti kapsamınca sistemin aylık olarak mesai saatleri içerisinde tüm sistemin kontrolünü yapmak ve arızalı olan her türlü cihaz veya parçaları garanti kapsamında ücretsiz değiştirmek veya tamir etmek zorundadır.
5. Aynı tip arızayı sık sık yapan cihaz veya parça tamir edilmeyip yenisi ile garanti kapsamında ücretsiz değiştirmek zorundadır.
6. Elektrik tesisatın çekilmesi ve kablo kanalına alınması yüklenici firmaya aittir.
7. Kapı üstünde ve kenarlarında açık kalan boşluklar alçıpan ile yüklenici tarafından kapatılacaktır.
8. İşin yapımı sırasında firmadan kaynaklı oluşabilecek tüm aksaklıklar yüklenici firmaya aittir.
9. Yüklenici firma her türlü güvenlik önlemini almakla yükümlüdür.
10. Yüklenici firma İSG standartları kapsamında işi yürütecektir.