

# YANGIN ALGILAMA TEKNİK ŞARTNAMESİ

## 1. GENEL

1.1 Sistem internet bağlantı desteği ile güvenli arayüz cihazı üzerinden 1 sene boyunca uzaktan bağlantı hizmeti desteği ile sistemin alarm, bakım ve servis yönetimi yapılabilecek özellikte olmalıdır.

1.2 Yangın Algılama ve İhbar Sistemi grafik ekranlı yazılımına ve Kartlı Geçiş, IP CCTV Sistemleri ile yazılım entegrasyonu destekleyebilecek opsiyonel özelliklere sahip olmalıdır.

1.3 Saha ekipmanları panel üzerinden veya ekipman üzerindeki switchlerden adreslenecektir, el terminali ile adreslenen ürünler kesinlikle kabul edilmeyecektir.

1.4 Sistemde kullanılacak tüm ekipmanlar EN54 sertifikasına sahip olmalıdır. Yangın paneli yedekli yapıda teklif edilecektir.

## 2. Adresli Yangın Alarm Paneli

2.1 Yangın alarm paneli, adresli tipte olmalıdır. Algılamayı temin eden otomatik yangın dedektörleri ve yangın ihbar butonları kapalı çevrim olarak yangın alarm paneline bağlanabilmeli ve ayrı ayrı tanımlanabilmelidir. Bina yapılarının gereksinimlerine göre, dedektörler ve yangın ihbar butonları yazılım üzerinden mantıksal bölge/zone olarak gruplanabilmelidir. Yangın alarm paneli en az 32,000 farklı yangın zone'unu desteklemelidir.

2.2 Yangın alarm paneli, panel üzerindeki raylara modüller takılabilecek şekilde tamamen modüler yapıda olmalıdır. Bu modüllerin herhangi birinin ray üzerine yanlış olarak takılması imkânsız olmalıdır. Bu raylar modüllere enerji temin etmeli, ayrıca kontrol ünitesi ve modüller arasındaki iletişimi sağlamalıdır. Modülün takılacağı ray üzerindeki yuva kuruluma bağlı olarak rastgele olabilmelidir. Yangın alarm paneli, 32 tanesi adresli loop modülü olmak koşulu ile toplamda 46 modülü desteklemelidir.

2.3 Fonksiyonel modüllerin çevresel faktörlerden korunabilmesi için, elektronik ekipmanlarını koruyan bir plastik muhafaza ile çevrelenmelidir. Modülün arızalanması veya hasar görmesi durumunda sistemin enerjisini kesmeden veya yangın alarm panelini tekrar programlamaya gerek olmadan, yeni bir modül ile değiştirilebilmelidir.

2.4 Kablolama (örnek: looplar) modüller üzerinden çıkarılabilen ve takılabilen soketler/klemensler üzerine yapılabilmelidir. Her bağlantı açık bir ifade ile etiketlenmelidir.

2.5 Yangın alarm paneli EN54 bölüm 2 ve 4'e uyumlu olmalıdır.

# YANGIN ALGILAMA TEKNİK ŞARTNAMESİ

## 3. Yangın Paneli Kontrol Ünitesi

3.1 Yangın Alarm Panelinin rayları üzerinde bulunan modüller, panelin kontrol ünitesi tarafından kontrol edilmelidir. Panelin yazılımı, konfigürasyonu ve tüm ayarlar panel kontrol ünitesindeki flash hafızada tutulmalıdır. Konfigürasyon ve ayarlar aynı zamanda ilgili rayın ilgili modülü tarafından da tutulmalıdır. Bir modülün hatası veya fiziksel olarak yokluğu, panel kontrol ünitesinin dokunmatik ekranından görülebilmelidir. Panel kontrol ünitesi, tüm sistemin kontrol edebilen, grafiksel dokunmatik ekranı olan standart bir ünite olmalıdır. LCD-dokunmatik ekranın köşegeni en az 14,5cm ve çözünürlüğü 320 x 240 piksel olmalıdır. Arka aydınlatma, ekranın okunabilirliğini garanti etmelidir. Kontrast ayarı kullanıcı tarafından ayarlanabilmelidir. Kontrol paneli, alarm panelinin durumunu göstermesi için, en az 11 kırmızı, sarı ve yeşil LED ile donatılmalıdır.

3.2 Dokunmatik ekran hata ve alarm gibi mesajları açıkça gösterebilmelidir. Bir olay durumunda entegre olan sesli sinyal (buzzer) ünitesi sürekli veya kesik kesik ses çıkararak kullanıcının dikkatini çekebilmelidir.

3.3 Sinyalin susturulması için tüm olaylar kullanıcı tarafından onaylanmalıdır. Bir olay durumunda, dokunmatik ekran mantıksal adresi, mantıksal zone'u ve algılama noktasını açıkça gösterebilmelidir. (Minimum 32 karakter) Aynı menü üzerinde kullanıcı iptal (reset) veya tahliye alarmını yapabilmelidir. Ekranın altında kullanıcının tüm mevcut olayları genel olarak görebileceği bir durum çubuğu olmalıdır. Yangın alarm paneli menüsü üzerindeki işlemler, sezgisel kullanıcı menüsü tarafından yapılmalıdır. Kullanıcı dokunmatik LCD ekran menü üzerindeki gerekli fonksiyonlara parmağıyla basabilmelidir. Dokunmatik ekran ile en azından aşağıdaki fonksiyonlar gerçekleştirilmesi gerekmektedir:

- 1 Dedektörün, dedektör zonunun, veya tüm sistemin reset işlemi
- Dahili sesli sinyal'in (buzzer) susturulması
- Uyarı cihazlarının durdurulması
- Dedektörlerin veya dedektör bölgelerinin (zone) baypas/bloke işlemi
- Güzdüz/Gece moduna geçiş
- Olay hafızasının okunması
- Tarih ve saat ayarlarının yapılması
- Dedektörlerin veya dedektör gruplarının test moduna geçirelmesi
- Çok kriterli yangın dedektörlerinin algılama çeşidinin seçimi
- Algılama noktasının veya mantısal bölge (zone) adres açıklamasının değiştirilmesi

3.4 Tüm alarmlar ve olaylar olay hafızasında tutulmalıdır. Olay hafızası 10.000 olay kapasitesi olacak şekilde panel kontrol ünitesi üzerindeki hafızada (flash memory) saklanmalıdır. Tüm enerji kesilmesi durumunda olayların hafızada tutulması gerekmektedir.

3.5 Tüm olaylar aşağıdaki şekilde tutulmalıdır:

- Sıralı özel bir numara ile
- Olayın tarih ve saati ile
- Elemanın veya algılama noktasının mantıksal adresi ile

## YANGIN ALGILAMA TEKNİK ŞARTNAMESİ

- Elemanın veya algılama noktasının açıklaması ile

Kullanıcı menüsünü kullanarak, olay hafızasını kronolojik olarak sıralayıp okumak mümkün olmalıdır.

Spesifik bir olay için arama yaparken aşağıdaki durumlar için filtre eklenebilmelidir.

- Olay
- Zaman aralığı
- Eleman/algılama noktası

Kullanıcı menüsünün, olayların ve olay hafızasının dili, kullanıcının yapacağı basit bir işlem ile değiştirilebilmelidir: İngilizce / Almanca / Fransızca / Türkçe / Hollandaca /Romanca/Polonyaca / Rusça / İtalyanca.

Seçilen dil seçeneğinin, paneli yeniden enerjilendirilmesi gerekmeden hemen değişip sisteme adapte olması gerekmektedir.

Kullanıcıların 4 farklı gruba ayrılması gerekmektedir. Seçilen kullanıcı seviyesine göre operatör belirli kullanıcı fonksiyonlarını gerçekleştirmelidir. Kullanıcı fonksiyonları ve grupları EN54 bölüm 2 ile uyumlu olmalıdır.

Toplamda en az 10 kullanıcının tanımlanabilmesi gerekmektedir. Bir seri numarası ve 8 haneli pin kodu ile kullanıcıların sisteme girişlerine izin verilmelidir. Eğer bir sebep nedeniyle kurulum kullanıcı kodu girilirse, bazı fonksiyonlar (sirenler, otomatik söndürme sistemleri, raporlama cihazları vs...) otomatik olarak devre dışı kalmalıdır.

Panel üzerinde 3 konumlu programlanabilir bir anahtar olmalıdır. Bu anahtar vasıtasıyla kullanılan dokunmatik ekran menüsü üzerinden, bir işlem yapmadan anahtarıyla önceden programlanmış bazı fonksiyonları yapabilmelidir.

Yangın alarm paneli mantıksal olarak en az 19 tane kanal ile bir zaman takvimine sahip olmalıdır.

Kanallar, içerisinde 10 adet zaman ayarlaması bulunan günlük programlar vasıtasıyla, gerektiği şekilde birbirinden bağımsız olarak programlanabilmelidir. Tatil günleri zaman takvimine adapte etmek mümkün olmalıdır. Bu kanalları kullanarak bazı fonksiyonlar gerçekleştirilmelidir.

- Çıkışların aktivasyonu
- Gece durumuna geçiş
- Dedektörlerin veya dedektörlerin mantıksal bölgelerinin (zone) Bloke / baypas edilmesi
- Otomatik yangın dedektörlerinin hassasiyetlerinin değiştirilmesi
- Çoklu algılama yapan dedektörlerin algılama şekillerinin değiştirilmesi

#### 4. Alarm Doğrulaması

Dokunmatik ekran kullanılarak otomatik dedektörlerden veya butonlardan gelen alarmları doğrulamak mümkün olmalıdır. Yangın alarm paneli, iki farklı çalışma durumunda da

## **YANGIN ALGILAMA TEKNİK ŞARTNAMESİ**

(gece/gündüz) çalışabilmelidir. Dokunmatik ekran üzerinde yangın alarm panelinin hangi durumunda olduğunu açıkça gösterilmelidir. Gündüz durumuna geçiş dokunmatik ekran veya 3 konumlu anahtar ile kolayca yapılabilirdir.

### • Gece Durumu

Binada yangın alarm panelinden sorumlu hiç kimse olmadığı zaman, bu çalışma durumu kullanılır. Bu nedenle, tüm alarmlar gerçek alarm olarak algılanır ve tahliye işlemini başlatılır.

### • Gündüz Durumu

Binada yangın alarm panelinden sorumlu bir kişi olduğunda zaman, bu çalışma durumu kullanılır. Alarm oluştuğunda, onay için geri sayım başlar. Bu süre zarfında sorumlu kişi alarm ile uyarılır ve yangın alarm paneline gider. Bu uyarı yangın alarm panelinin sesli sinyal ünitesi (buzzer) ve uyarı sireni, sesli arayıcı, pager sistemi, DECT sisteminden bir veya birkaçı tarafından yapılır. Sorumlu kişi dokunmatik ekran üzerindeki onay tuşuna basarak, alarm gelen mahale yönelir. Bu onay işleminden sonra tüm sinyaller otomatik olarak kesilir ve alarm onay süresi başlar.(İkinci bir gecikme süresi) Eğer ilk onay süresi zarfında kullanıcı onayı gerçekleşmezse (geri sayım süresi dolarsa) yangın alarm paneli otomatik olarak tahliye işlemini başlatır.

Alarm onay süresi, her mantıksal zone için yürüme mesafesine bağlı olarak farklı zamanlar olarak tanımlanmalıdır. Sorumlu kişi alarm onay süresince alarm mahaline gidip panele geri dönecek ve panel kontrol ünitesi üzerinden elle (manuel olarak) alarm confirmasyonunu veya alarmın iptalini (reset) seçecektir.

Eğer alarm onay süresi boyunca ikinci bir alarm veya kablo kopması oluşursa, yangın alarm paneli otomatik olarak tahliye işlemini başlatmalıdır.

## **5. Yangın Paneli Yedekliliği**

Yangın alarm paneline, ikinci bir panel kontrol ünitesi (slave) ilave edilerek tüm sistem için yedeklilik imkanı sağlamalıdır. Ana (master) panel kontrol ünitesinde bir hata oluştuğunda, tüm fonksiyonel işlemlerde ve sistemde aksama olmadan, sistem kontrolü otomatik olarak yedek kontrol ünitesine geçebilmelidir.

## **6. Güç Kaynağı**

Yangın Alarm Paneli, raylar, raylar üzerindeki modüller, dedektörler, sirenler ve diğer terminal ekipmanları için gerekli olan 24VDC 6A'lık bir güç ile beslenmelidir. Güç kaynağı otomatik sigortalar ile aşırı akımlar için korunmalıdır. Yedek güç, 24/38Ah kapasiteli yeterli bir akü grubundan 12/24/72 saat için sağlanmalıdır. Bu aküler 24 saatten az bir sürede güç kaynağı modülünden sağlanmalıdır.

Akülerin normalden fazla şarj durumundan korunması için termal koruma olmalıdır. Akülerin normal işlevlerini doğrulamak amacıyla periyodik testler yapılmalıdır. Bu testlerde hata oluşursa dokunmatik ekran üzerinde "Batarya Hatası" gözükmelidir. Ana şebekenin kesilmesi durumunda, aküler otomatik olarak sistem beslemesini kesintisiz ele almalıdır. 10 dakikalık bir süre sonunda dokunmatik ekran üzerinde "Ana şebeke hatası" gözükmelidir. Batarya modülü üzerinde son kullanıcıya görsel olarak bilgi vermesin için aşağıdaki indikatör LED'leri olmalıdır.

# YANGIN ALGILAMA TEKNİK ŞARTNAMESİ

- Ana Şebeke OK
- Ana Şebeke Hatası
- Batarya Hatası

Batarya Kontrol ünitesi aşağıdakilere benzer cihazları beslemek amacıyla 6 adet 24VDC çıkış verebilmelidir:

- Kapı Tutucular
- Uzak Tuş Takımları
- vs...

Harici çıkışlar 1400mA'lik otomatik sigortalar ile korunmalıdır. Ana şebeke hatasında bu çıkışlar, aküler tarafından beslenmelidir.

## 7. Adreslenebilir Network Modülü

Bu network modülü, yangın dedektöleri, yangın ihbar butonları ve kontrol modüllerinin kontrolü için bir adresli network içermelidir. Sahadaki her adresli eleman haberleşme modülüne bağlı olan kapalı bir loop/stub/T-TAP 'in parçası olmalıdır. Her eleman veya nokta bağımsız olarak tanımlanabilmelidir. Network üzerindeki her elemanın adreslenmesi yangın alarm paneli ile soft adresleme kullanılarak otomatik veya T-TAP network topolojisi durumunda adres anahtarları kullanılarak yapılmalıdır.

Network üzerindeki her elemenda kısa devre izolatörleri olmalıdır. Bir kısa devre veya açık devre hemen izole edilip tanımlanabilmelidir. Geriye kalan elemanlar normal fonksiyonlarına devam edebilmelidir. İki eleman arasındaki kısa devre veya açık devre durumunda yangın alarm panelinin dokunmatik ekranı, hatanın tam olarak yerini göstermelidir.

## 8. Duvara Montaj Muhafaza

Yangın alarm paneli arkasında herhangi bir montaj çerçevesi olmadan, direk olarak monte edilebilmelidir.

Yangın algılama paneli bu muhafaza içerisinde olmalıdır. Bu muhafaza koyu gri metal şeklinde olmalıdır.

Muhafaza üzerinde, modüllerin takılacağı ray üzerindeki yuvalar ve panel kontrol ünitesinin takılacağı yuva bulunmalıdır.

Ön kapak üzerinde dokunmatik ekran, tuş takımı ve modüller üzerindeki LED'lerin kullanıcı tarafından görülebilmesi için boşluklar olmalıdır. Modül bulunmayan boşluklar ise bir kapak ile kapatılmalıdır.

Muhafazanın çerçeve kısmı ise yangın alarm panelinin temiz kabloları için yeterli alan bırakmasını sağlamalıdır. Muhafazanın yan veya üst tarafında kablo beslemesi için açılabilen delikler olmalıdır. (Yan taraflarda en az 3, üst tarafta en az 2 adet) Muhafaza, ileride yangın alarm panelinde oluşabilecek genişlemelere uygun yapıda olmalıdır. İlk 2 batarya ve güç kaynağı muhafaza içerisine yerleştirilmelidir. İlave güç kaynağı ve bataryalar ayrı bir metal muhafaza içerisine yerleştirilmelidir. Bu muhafaza yangın algılama panelinin tam altına yerleştirilmelidir. Metal muhafaza üzerinde vantilasyon ızgaraları olmalıdır.

## 9. Sistemin Network Gereksinimleri

## **YANGIN ALGILAMA TEKNİK ŞARTNAMESİ**

Yangın algılama sistemi bir network topolojisine bağlanabilmelidir. Network yapısı endüstriyel standart olan ve "peer to peer" haberleşme kullanan, güvenilir ve sağlam bir network haberleşmesi üzerine kurulmalıdır.

Bu network esnek olmalı ve en az bir "ring" ve "bus" topolojisini desteklemelidir. Network topolojisi yangın panelleri ve tekrarlayıcı panel arasında en az 1000m mesafeye müsaade etmelidir. Bir "ring" network en az 32km'lik bir mesafeyi kavrayabilmelidir. Network üzerindeki her bir yangın paneli en az 2032 yangın algılama noktasını kontrol edebilmeli ve 32 tanesi loop modülü olacak şekilde toplam 48 modül desteklemelidir.

Network üzerinde açık veya kısa devre oluşursa, iki network topolojisi de, "ring" ve "bus" komple network yedekliliği sağlamalıdır. Network üzerindeki yangın panelleri Ethernet bağlantısı kullanarak, bir OPC (OLE for process control) tabanlı güvenlik yönetim platformu yada bina yönetim sistemine entegre edilebilmelidir.

### **10. Uzak Tuş Takımı (Tekrarlama Paneli)**

Uzak tuş takımı, tüm sistemi kontrol edebilen ve grafiksel dokunmatik ekranı ile standart olarak temin edilmelidir. LCD-dokunmatik ekranın köşegeni en az 14,5cm ve çözünürlüğü 320 x 240 piksel olmalıdır.

Arka aydınlatma, ekranının okunabilirliğini garanti etmelidir. Kontrast ayarı kullanıcı tarafından ayarlanabilmelidir. Kontrol paneli, alarm panelinin durumunu göstermesi için en az 11 kırmızı, sarı ve yeşil LED ile donatılmalıdır. Yangın alarm panel üzerindeki işlemler sezgisel kullanıcı menüsü tarafından yapılmalıdır. Kullanıcı, dokunmatik LCD ekran menüsü üzerindeki gerekli fonksiyonlara parmağıyla basabilmelidir. Panel üzerinde 3 konumlu programlanabilir bir anahtar olmalıdır. Bu anahtar vasıtasıyla kullanıcı, dokunmatik ekran menüsü üzerinden bir işlem yapmadan anahtarıyla önceden programlanmış bazı fonksiyonları yapabilmelidir. Uzaktan Tuş Takımı, yangın algılama panelinin sağladığı tüm işlem ve kontrolleri aynı şekilde gerçekleştirebilmelidir.

### **11. Fotoelektrik Duman Dedektörü**

#### **Genel Açıklama**

Tüm otomatik dedektörler aynı estetik görünüşe sahip olmalıdır. Dış kısım tekrar boyanabilir olmalıdır. Yerden bakıldığında, dedektör üzerinde 360° açıdan görülebilen çok renkli LED olması gerekmektedir. Bu LED'lerin alarm durumunda açık kırmızı renkte sürekli olarak, standby durumunda ise yeşil renkte yanıp sönmesi (flashing) gerekmektedir. Dedektör üzerindeki harici open-collector çıkışı minimum 15mA anahtarlayabilmelidir. Bu sayede binalarda/yapılarda gözükmeyen dedektörlere bağlanan paralel indikatörlerin aktif olması sağlanmalıdır. Dedektörler tamamen sabit olmalı ve hiçbir hareketli parçası bulunmamalıdır. Dedektörler için gereken güç, yangın paneli üzerinden alınan 2 telli data bus kablosu üzerinden sağlanmalıdır. Sistemin otonomisini arttırmak için güç tüketimi çok küçük olmalıdır. Her dedektör, iki adet entegre kısa devre izolatörü bulundurmalıdır.

Dedektörlerin adreslemesi loop/hat topolojisi üzerinde otomatik olarak yapılabilir veya Dal (T-Tap) topolojisi yapıldığında 3 adet döner anahtar ile adresleme yapılabilir. Yangın alarm paneli üzerinden her dedektör için aşağıdaki parametreler okunabilmelidir.

- Analog ölçülen değerler (ör. Sıcaklık, kontaminasyon...)
- Üretim Tarihi

## **YANGIN ALGILAMA TEKNİK ŞARTNAMESİ**

- Seri Numarası
- Çalışma süresi yıl/gün/saat

Otomatik dedektörlerin devreye alma sırasında toza maruz kalmaması için, koruyucu bir kapak ile teslim edilmesi gerekmektedir. Teslim işleminden hemen önce, dedektörlerin normal operasyonlarına geçebilmesi için tüm koruyucu kapaklar çıkarılmalıdır. Dedektör tabanı anti hırsızlık özelliğine sahip bir mekanizmaya sahip olmalıdır. Dedektör içerisindeki algılama odacığı, dedektör açılmadan, bir sprey vasıtasıyla temizlenebilmelidir. Bu temizleme işlemi sprey üzerinde bulunan üfleme borusunun dedektörün arka tarafında bulunan özel açıklığa yerleştirilmesiyle gerçekleştirilmelidir.

### **Algılama Prensibi**

Otomatik duman dedektörü, ışık dağılımının analiz edildiği bir optik odacık ile çalışmalıdır. Duman dedektörünün içerisindeki mikroşlemci akıllı duman analizi yapabilmelidir. Duman dedektörü 5000 farklı yangın-modelini ayırt edebilmelidir. Hassasiyet, yangın alarm panelinden 3 farklı seviyede seçilebilmelidir. Anti-toz labirent, dumanın optik odacığa rahatlıkla girmesine olanak verecek şekilde dizayn edilmelidir. Böceklerin içeri girmesini engelleyecek bir ızgara düzeni olması gereklidir. Dedektör açılmadan algılama odacığı temizlenebilir olmalıdır. Otomatik sapma kompanzasyonu, kirlilik telafisi yapabilmelidir. Duman dedektörü CPD' ye göre EN54 bölüm 7 ile uyumlu olmalıdır.

### **Teknik Karakteristikler:**

Güç:  $15V < U < 33V$  DC

Tüketimi :  $< 0.5mA$

Hassasiyet: seçilebilir  $< 0.15$ : dB/m (EN54-7'e göre)

Alarm indikasyonu : kırmızı LED

Alarm Çıkışı: maksimum 15mA

Sıcaklık Aralığı :  $- 20^{\circ}C < T < +65^{\circ}C$

İzin verilen bağıl nem :  $< 95\%$  (yoğunlaşmasız), IP43

İzin verilen hava hızı: maksimum 5m/s

Muhafaza malzemesi, renk: ABS (Novodur), beyaz, RAL 9010 benzeri mat kaplama. Tekrar boyanabilir.

## **12. Isı Dedektörü**

### **Algılama Prensibi:**

Isı dedektörü ısıya hassasiyet gösteren direnç (termistör) ile çalışmalıdır. Üzerinde bulunan entegre mikroşlemci, ölçülen değerlerin analog-dijital çevirme işlemi belirli zaman aralıkları ile yapmalıdır. Sabit bir ısının aşılması veya belirli zaman aralığındaki ısı artışı bir alarm oluşturmalıdır. Sabit ısı ve ısı artış (Rate of Rise) özellikleri ortak Avrupa algılama normlarına göre seçilebilir olmalıdır. Yangın alarm paneli ile ROR bölümü, tamamen veya geçici olarak devre dışı bırakılabilmelidir. Termistör kolayca aşınmaması veya oksidasyona maruz kalmaması için, tamamen izole olmalıdır. Isı dedektörü CPD' ye göre EN54 bölüm 5'e uyumlu olmalıdır.

## YANGIN ALGILAMA TEKNİK ŞARTNAMESİ

### **Teknik Karakteristikler:**

Güç:  $15V < U < 33V$  DC

Tüketim :  $< 0.5mA$

Hassasiyet: seçilebilir class 'P'

Sıcaklık Aralığı: Sıcaklık Aralığı:  $> 54^{\circ}C / > 69^{\circ}C$

ROR: class A1R/A2R/BR (EN54-5'e göre)

Alarm indikasyonu: kırmızı LED

Çıkış: maksimum 15mA

İzin Verilen Sıcaklık :  $- 20^{\circ}C < T < +50^{\circ}C$

İzin Verilen Bağıl Nem :  $< 95\%$ (Yoğunlaşmasız), IP43

İzin verilen hava hızı: maksimum 5m/s

Muhafaza malzemesi, renk: ABS (Novodur), Beyaz, 9010 benzeri mat kaplama. tekrar boyanabilir.

### **13. Duman ve Isı Dedektörü**

#### **Algılama Prensipleri**

Otomatik duman dedektörü, ışık dağılımının analiz edildiği bir optik odacık ile çalışmalıdır. Duman dedektörünün içerisindeki mikroişlemci akıllı duman analizi yapmalıdır. Duman dedektörü 5000 farklı yangın-modelini ayırt edebilmelidir. Hassasiyet, yangın alarm panelinden 3 farklı seviyede seçilebilmelidir. Anti-toz labirent, dumanın optik odacığa rahatlıkla girmesine olanak verecek şekilde dizayn edilmelidir. Böceklerin içeri girmesini engelleyecek bir ızgara düzeni olması gerekmektedir. Dedektör açılmadan, algılama odacığı temizlenebilir olmalıdır. Otomatik sapma kompanzasyonu, kirlilik telafisi yapabilmelidir.

Üzerinde bulunan entegre mikroişlemci, ölçülen değerlerin analog-dijital çevirme işlemini, belirli zaman aralıkları ile yapabilmelidir. Sabit bir ısının aşılması veya belirli zaman aralığındaki ısı artışı bir alarm oluşturabilmelidir. Sabit ısı ve ısı artış (Rate of Rise) özellikleri, ortak Avrupa algılama normlarına göre seçilebilir olmalıdır. Yangın alarm paneli ile ROR bölümü, tamamen veya geçici olarak devre dışı bırakılabilmelidir. Termistör, kolayca aşınmaması veya oksidasyona maruz kalmaması için, tamamen izole olmalıdır. Dedektörün algılama kriteri ve hassasiyet seviyesi çevresel şartlara bağlı olarak yangın alarm paneli tarafından ayarlanabilmelidir. Duman ve ısı dedektörü dedektörü CPD'ye göre EN54 bölüm 7'e uyumlu olmalıdır.

#### **Teknik Karakteristikler:**

Güç:  $15V < U < 33V$  DC

Tüketim :  $< 0.5mA$

Optik Hassasiyet :  $< 0,15$  dB/m /(EN54-7'ye göre); Termal  $> 54^{\circ}C / > 69^{\circ}C$

ROR: class A1R/A2R/BR (EN54-5'e göre)

Alarm indikasyonu : kırmızı LED

Çıkış: maksimum 15mA

İzin verilen sıcaklık Aralığı :  $- 20^{\circ}C < T < +50^{\circ}C$



## **YANGIN ALGILAMA TEKNİK ŞARTNAMESİ**

İzin verilen bağıl nem : < 95% (yoğunlaşmasız), IP43

İzin verilen hava hızı: maksimum 5m/s

Muhafaza malzemesi, renk: ABS (Novodur), beyaz, RAL 9010 benzeri mat kaplama. tekrar boyanabilir.

### **Otomatik Dedektörler için Standart Soket**

Dedektörler analog adresli bir loop üzerine standart bir soket vasıtasıyla bağlanabilmelidir. Anti-hırsızlık mekanizması dedektörlerin sökülmesini engellemelidir. Standart soket hiç bir elektronik eleman içermemelidir.

## **14. Adresli Kanal Dedektörü**

### **Havalandırma Kanal Dedektörü için Muhafaza ve Taban**

Hava örneklerinin girişleri ve çıkışları, dedektöre optimum hava gelmesi amacıyla akma biçimli bağlantı boruları, loop hattının bağlandığı toz korumalı bağlantı kutusu, hava giriş ve çıkışını sağlayan borular ve gerekli kurulum aksesuarları ile havalandırma kanallarında algılama yapan özel bir dedektörü barındırabilecek bir muhafaza içerisinde bulunmalıdır.

#### **Özellikler:**

- Hava giriş ve çıkış borusu, 3m'ye kadar genişleyebilen
- Muhafaza kapalı olduğunda dedektörün alarm LED'i görülebilir
- Somunları (dâhil) genişleterek havalandırma kanalına kolay montaj
- Hava giriş ve çıkış rotasında filtre
- Muhafaza açık olduğunda kapak izlenebilir

#### **Teknik Spesifikasyonlar:**

Takılabilir bağlantı terminalleri

Koruma Sınıfı IP 30, EN 60529

Muhafaza: Noryl (alev-dirençli UL 268A)

Ebatlar (H x W x D): 16.5 x 39.5 x 11 cm

Muhafaza rengi: Transparan

Alt taraf rengi: Gri

Ağırlık: Yaklaşık 1,5 kg

Havalandırma kanalı üzerindeki delikler kurulumu yapacak firma tarafından delinmelidir. Bu amaçla yapışkanlı delme kalıbı ürün içerisinde olmalıdır.

## **15. Yangın İhbar Butonu**

### **Genel Açıklama**

Yangın ihbar butonları kaliteli colorfast plastik kullanılarak üretilmelidir. Ön taraftaki basma butonu, bir pencere ile kırılabilir cam bölmesinden oluşmalıdır. Cam, kırma işlemi için siyah bir noktaya basılması gerektiğini 2 adet ok ile göstermeli ve transparan

## **YANGIN ALGILAMA TEKNİK ŞARTNAMESİ**

olmalıdır. Resetlenebilir yangın ihbar butonlarında cam bölme olmamalıdır; fakat ön taraftaki pencere diğer butonlar gibi nasıl aktive edileceğini gösteren bir indikasyona sahip olmalıdır. Yangın ihbar butonunun aktivasyonu iki ok arasında belirtilen siyah noktaya basılarak yapılmalıdır. Muhafaza üzerindeki kırmızı LED, yangın ihbar butonunun aktivasyonunu onaylama amaçlı yanmalıdır. Yangın ihbar butonlarının kırmızı, mavi ve sarı renk çeşitleri olmalıdır. Diğer renk çeşitlerinin de aynı dizayna sahip olması gerekmektedir. Resetlenebilir yangın ihbar butonunun reset işlemi, yangın ihbar butonunu açmadan özel bir anahtar ile yapılabilinmelidir. Yangın ihbar butonunun ön tarafında, ihbar butonunun fonksiyonunu etiketlemek için uygun bir alan olmalıdır. Yangın ihbar butonları adresli hatta 2 telli bağlantı ile bağlanabilmelidir. Her bir yangın ihbar butonu, açık veya kısa devre durumlarında normal işlevselliğini bozmayan, entegre kısa devre izolatörüne sahip olmalıdır. Yangın ihbar butonlarının adreslenmesi loop/stub topojilerinde otomatik olarak veya T-tap topolojide adres anahtarı ile yapılabilinmelidir.

### **Yangın İhbar Butonları**

Yangın ihbar butonları kırmızı renkte olmalıdır ve beyaz fonksiyonel işaret taşımalıdır. İhbar butonu yangın alarmı yaratmalıdır. Fonksiyonel işaret, yanan bir ev sembolü olmalıdır. Yangın ihbar butonu, yangın alarm panelinin işlemesi için bir yangın alarmı oluşturmalıdır. İhbar butonları yangın hortumlarına yakın, görülür bir şekilde ve tahliye yolu üzerinde olmalıdır. İhbar butonları duvara monte edilmelidir. Kablo girişi yangın ihbar butonunun arka tarafından yapılabilinmelidir. Yangın ihbar butonları CPD'ye göre EN54 bölüm 11'e uygun olmalıdır.

### **16. Adresli Soket Sirenler**

Sirenler, binanın her yerinden tahliye sinyalinin duyulacağı şekilde planlanmalıdır. Sirenlerin ses seviyesi seçilebilir olmalıdır. Ses seviyesi ve tonları panel üzerinden programlanabilmelidir. En az 5 ses basınç seviyesi desteklenmelidir. Sirenler loop hattının sonunda olsa bile, ses tonuna bağlı olarak sirenler 1m'de 100 dB (A) 'ye kadar akustik ses seviyesine çıkabilmelidir. Sirenler sadece 2 telli adresli loop hattı üzerinden enerjilendirilmelidir. Sirenler grupsal kumanda edilebilmeli ve senkronizasyon gecikmesi gerekmeden senkronizasyonu desteklemelidir. Sirenler kolaylaştırılmış kurulum için çift kablo girişli bir montaj kutusuna sahip olmalıdır. Sirenler kırmızı ve beyaz renk seçeneklerine sahip olmalıdır ve bir adresli flaşör veya adresli yangın dedektörü ile birleştirilebilmelidir.

#### **Teknik Karakteristikler:**

Güç:  $20V < U < 33V$  DC

Tüketim :  $< 4$  mA

Ses basınç seviyesi: 90 dB(A) (ses çeşidine bağlı olarak)

Koruma Sınıfı: IP 42

#### **Adresli Sirenler (Loop Sirenleri)**

Sirenler, binanın her yerinden tahliye sinyalinin duyulacağı şekilde planlanmalıdır. Sirenlerin ses seviyesi seçilebilir olmalıdır. Ses seviyesi ve tonları panel üzerinden programlanabilmelidir. En az 5 ses basınç seviyesi desteklenmelidir. Sirenler loop

## **YANGIN ALGILAMA TEKNİK ŞARTNAMESİ**

hattının sonunda olsa bile, ses tonuna bağılı olarak sirenler 1m'de 100 dB (A) 'ye kadar akustik ses seviyesine çıkabilmelidir. Sirenler sadece 2 telli adresli loop hattı üzerinden enerjilendirilmelidir. Sirenler grupsal kumanda edilebilmeli ve senkronizasyon gecikmesi gerekmeden senkronizasyonu desteklemelidir. Sirenler kolaylaştırılmış kurulum için çift kablo girişli bir montaj kutusuna sahip olmalıdır. Sirenler kırmızı ve beyaz renkte temin edilebilmelidir.

### **Teknik Karakteristikler:**

Güç:  $20V < U < 33V$  DC

Tüketimi :  $< 4$  mA

Ses basınç seviyesi: 100 dB(A) (Ses tonuna bağılı olarak)

Koruma sınıfı: IP 42

### **17. Harici Adresli Sirenler (Loop Sirenleri)**

Sirenler, lokal yönetmeliğe uygun olarak planlanmalıdır. Sirenlerin ses seviyesi seçilebilir olmalıdır. Ses seviyesi ve tonları panel üzerinden programlanabilmelidir. En az 5 ses basınç seviyesi desteklenmelidir.

Sirenler loop hattının sonunda olsa bile, ses tonuna bağılı olarak sirenler 1m'de 100 dB (A) 'ye kadar akustik ses seviyesine çıkabilmelidir. Sirenler sadece 2 telli adresli loop hattı üzerinden enerjilendirilmelidir. Sirenler grupsal kumanda edilebilmeli ve senkronizasyon gecikmesi gerekmeden senkronizasyonu desteklemelidir.

Sirenler kolaylaştırılmış kurulum için çift kablo girişli bir montaj kutusuna sahip olmalıdır. Sirenler kırmızı ve beyaz renkte temin edilebilmelidir.

### **Teknik Karakteristikler:**

Güç:  $20V < U < 33V$  DC

Tüketimi:  $< 4$  mA

Ses basınç seviyesi: 100 dB(A) (Ses tonuna bağılı olarak)

Koruma Sınıfı: IP 42

### **Konvansiyonel Sirenler**

Sirenler, alarm durumunda binanın her yerinden tahliye sinyalinin duyulacağı şekilde planlanmalıdır.

Sirenlerin ses seviyeleri ve ses tonları seçilebilir olmalıdır. En az 28 farklı ton desteklenmelidir. Ses tonuna bağılı olarak, sirenler 1 metrede 114dB'ye kadar akustik yaratabilmelidir. Sirenler, alarm durumunda 24VDC sağlayan süpervize bir güç kaynağı tarafından enerjilendirilmelidir.

### **Teknik Karakteristikler:**

Güç:  $9V < U < 28V$  DC

Ses basınç seviyesi: 114dB (ses tonuna bağılı olarak)

### **18. Konvansiyonel Flaşörler**

Flaşörler lokal yönetmeliğe göre planlanmalıdır. Flaşörler, alarm durumunda 24VDC sağlayan süpervize bir güç kaynağı tarafından enerjilendirilmelidir. Flaşörler sağlam, kompakt ve bakım gerektirmeyen flaşörler olmalıdır.

# YANGIN ALGILAMA TEKNİK ŞARTNAMESİ

## **Teknik Karakteristikler:**

Güç:  $9V < U < 28V$  DC

**Acil Anons ve Seslendirme Sistemi**

# YANGIN ALGILAMA TEKNİK ŞARTNAMESİ

## Genel

- Acil anons ve seslendirme sisteminde kullanılacak tüm ürünler (Merkez üniteleri, güç kaynakları, hoparlörler vb.) EN54 sertifikasına sahip olmalıdır.
- Sistemin tamamında kullanılan ürünler aynı markanın ürünleri olmalıdır.
- Tüm hatlar hatsonu denetim modülü ile izlenecektir.

## Merkez Ünite

- Sistem denetleyicisi, 19 kabinli bir 2 RU'da EN54-16 uyumlu ve sertifikalı bir sistem cihazı olacaktır. TCP/IP'li ağ aygıtı, bir sesli tahliye sisteminin bütün denetim ve izleme fonksiyonlarını içermektedir. Ek bir ağ kartı, farklı sistem denetleyicileri arasında Dante ağı ses taşıma işlemine olanak verecektir.
- Denetleyici, kendi işleyişinin ve bağlı aygıtların denetimini yapar. Bağlı amplifikatörler ile yedek amplifikatörleri kontrol edip devreye alacak ve arızalı olarak bildirilen amplifikatör yönlendiricisini ve kanalı değiştirecektir.
- Denetleyici, tek hat anahtarlama veya yedek grup A/B anahtarlama destekleyecektir.
- Ağ ve cihaz bağlantı durumu ve arıza durumları ön paneldeki LED'ler ile gösterilecektir. Toplamda en az 8000 arıza, uyarı ve olay durumu dahili olarak kaydedilip kaydetme zamanına bakabilme imkanıyla bildirilecek ve kaydı, kaydetme araçlarıyla yapacaktır.
- Dört 100V'lik ses girişi, 12 hoparlör hat çıkışına yönlendirilir. Her bir 6 hoparlör hatlı grup, devamlı iş müziği sağlamak için iki kanallı çalışmayı ayırmaya veya 6 hoparlör hattı, 1 kanal grubunda iki kat daha fazla güce ayarlanmaya olanak sağlayacaktır. 2 kanallı bir çalışma modunda paralel olarak çoklu çağrılar sağlama seçeneğine de sahip olacaktır.
- Amplifikatör gücünü 6 hoparlör hattı ve yönlendiriciden oluşan birden fazla grupta paylaşma olanağı olacaktır.
- Denetleyici, 8 giriş ve 4 çıkışın her birinde tam DSP işlevine sahip dahili bir ses matrisi sağlayacaktır. Denetleyici, dört kanallı bir çıkış matrisi olarak çalışacaktır.
- Kontrol edilebilir 4 program girişine kadar imkân sağlayacaktır.
- Tek bir sistem denetleyicisi 20 yönlendirici, 16 çağrı istasyonu ve 492 hoparlör devresine kadar yönetim sağlayabilecektir.
- Bir denetleyici bir ağda 4 adede kadar denetleyiciyle bir ağ çözümüne bağlanma seçeneği sunacaktır. Bir denetleyici yedek bir IP ağı aracılığıyla Dante ses yayını sağlamak için bir ağ yuvası sağlayacaktır. Ağ içinde, 39 adede kadar yönlendirici, 200 adede kadar Amplifikatör, 64 adede kadar çağrı istasyonu, 984 adede kadar hoparlör hattı ve 16 adede kadar ses kanalını yönetmek mümkün olacaktır.

## YANGIN ALGILAMA TEKNİK ŞARTNAMESİ

- Yerleşik bir mesaj yöneticisi, toplamda 85 dakikaya kadar olacak şekilde 100 adede kadar acil görüşmeye veya iş görüşmesine, özel uyarılara veya acil durum kaydını saklayabilecektir. Aynı hedeflere aynı anda iki farklı mesaj göndermek mümkün olacaktır.  
Lisansız konuşma tahliye sesi dosyaları birlikte 7 dilde sağlanacaktır.
- Birlikte verilen ayrı bir araç istenilen zamanda sistem kesintisi olmadan ya da sistemi yeniden başlatmadan tahliye dışı mesajları, çalışma sırasında değiştirmeyi sağlayacaktır.(çalışırken değiştirilebilir mesajlar) (Denetleyiciler harici araçlarla yetkisiz girişi engellemek için bir parola sağlayacaktır.
- Hoparlör denetimi, denetleyici tarafından tamamen kontrol edilebilir olmalıdır ve yönlendiriciden başlatılmalıdır. Kullanıcı, denetimsizlik, direnç ölçümü, pilot sinyali ton denetimine sahip basit EOL kartları (dönüş telleri gerekir) veya yalnızca toprak referans bağlantısı gerektiren gelişmiş adreslendirilebilir EOL denetim kartları arasında seçimini yapabilir.
- Hoparlör hattı çıkışları, 2-500 Watt'lık bir yükte başa çıkabilecektir.  
Her 6 alan için maksimum 1000 Watt sağlanır.  
Denetleyici, 2000 Watt'a kadar olan yükleri kullanabilir.
- Sistem, ör. bir FPA5000 gibi yangın algılama sistemi ile IP iletişimi sağlamak için EN54-16 sertifikalı IP tabanlı bir iletişim arayüzü sağlayacaktır.

### Teknik özellikler

Sistem denetleyicisi aşağıdaki teknik özelliklere sahip olacaktır:

Ses	8 ses girişi, 4 ses çıkışı
Güvenlik/yedekleme	Dahili denetleme, sistem izleme, Watchdog, arıza çıkışı
Bilgisayar konfigürasyon ve denetim yazılımı	<ul style="list-style-type: none"><li>• Konfigürasyon Sihirbazı: Kolay sistem konfigürasyonu.</li><li>• IRIS-Net: Denetleyicinin, amplifikatörlerin, çağrı istasyonlarının, yönlendiricilerin ve çevre denetiminin entegrasyonu; komple ses sistemlerinin konfigürasyonu, kontrolü ve denetlenmesi; programlanabilir kullanıcı kontrol panelleri ve erişim düzeyleri.</li></ul>

## YANGIN ALGILAMA TEKNİK ŞARTNAMESİ

	<ul style="list-style-type: none"><li>Çalışırken Değişirme (IRIS-Net paketine dahildir): Mesajların çalışma zamanında kolayca güncellenmesi.</li></ul>
Frekans tepkisi (ref. 1 kHz)	20 Hz - 20 kHz (-0,5 dB)
Sinyal/gürültü oranı (A ağırlıklı)	Hat girişten hat çıkışa: tipik olarak 106 dB
THD+N	< %0,05
Parazit (hat seviyesi)	Hat girişten hat çıkışa (0 dB kazanım): 1 kHz'de < 100 dB
Örnekleme hızı	48 kHz
DSP işleme çözünürlüğü	24 bit doğrusal A/D ve D/A dönüştürmesi, 48 bit işleme
Ses girişleri (mikrofon/hat seviyesi)	MIC/LINE: 2 × 3 pimli bağlantı noktası, elektronik olarak simetrik AUX: 2 × Stereo RCA
<ul style="list-style-type: none"><li>Giriş seviyesi (nominal)</li></ul>	MIC/LINE: 15 dBu AUX: 9 dBu
<ul style="list-style-type: none"><li>Giriş seviyesi (klipslemeden önce maks.)</li></ul>	MIC/LINE: 18 dBu AUX: 12 dBu
<ul style="list-style-type: none"><li>Giriş empedansları</li></ul>	MIC/LINE: 2,2 kΩ AUX: 8 kΩ
<ul style="list-style-type: none"><li>Ortak mod bastırımı</li></ul>	MIC/LINE: > 50 dB
<ul style="list-style-type: none"><li>Standart güç, anahtarlanabilir</li></ul>	MIC/LINE: 48 V DC
<ul style="list-style-type: none"><li>A/D dönüştürmesi</li></ul>	24 Bit, Sigma-Delta, 128 kez yüksek hızda örnekleme
Ses girişleri (100 V)	AMP IN: 2 × 6 pinli port
<ul style="list-style-type: none"><li>Maksimum gerilim</li></ul>	120 V
<ul style="list-style-type: none"><li>Maksimum akım</li></ul>	7.2 A
<ul style="list-style-type: none"><li>Maks. güç</li></ul>	500 W
Ses çıkışları (hat seviyesi)	LINE OUT: 1 x RJ-45, 4 x 3 pinli port
<ul style="list-style-type: none"><li>Çıkış seviyesi (nominal)</li></ul>	6 dBu
<ul style="list-style-type: none"><li>Çıkış seviyesi (klipslemeden önce maks.)</li></ul>	9 dBu
<ul style="list-style-type: none"><li>Çıkış empedansı</li></ul>	<50 Ω
<ul style="list-style-type: none"><li>Min. yük empedansı</li></ul>	400 Ω
<ul style="list-style-type: none"><li>D/A dönüştürmesi</li></ul>	24 Bit, Sigma-Delta, 128 kez yüksek hızda örnekleme
Ses çıkışları (100 V)	SPEAKER OUT: 2 × 12 pinli port
<ul style="list-style-type: none"><li>Maksimum gerilim</li></ul>	120 V <sub>eff</sub>
<ul style="list-style-type: none"><li>Maksimum akım</li></ul>	7.2 A
<ul style="list-style-type: none"><li>Maks. güç</li></ul>	500 W

## YANGIN ALGILAMA TEKNİK ŞARTNAMESİ

• Parazit (100 V)	AMP IN'den SPEAKER OUT'a: 1 k $\Omega$ yükle 1 kHz'de < 100 dB
Çağrı istasyonu veriyolu (CST)	4 × entegre güç+CAN+ses arabirimi, RJ-45
• Güç	+24 V DC, elektronik sigorta
• CAN	10, 20 veya 62,5 kbit/sn
• Ses	elektronik olarak simetrik
• Maks. uzunluk	1000 m
ANALOG CONTROL IN	1 × 12 pinli port
• Kontrol girişleri	• 8 (analog 0-10 V/mantık kontrolü; düşük: U ≤ 5 V DC; yüksek: U ≥ 10 V DC; Umaks. = 32 V DC)
• Referans çıkışları	• +10 V, 100 mA • GND
• Zaman senkronizasyon girişi	1 (DCF-77 alıcısı)
CONTROL OUT HP	1 × 12 pinli port
• Kontrol çıkışları	• 6 Yüksek Güç çıkışı (açık kolektör, Umaks. = 32 V, Imaks. = 1 A)
• Referans çıkışı V	• +24 V, Imaks. = 200 mA
• Hazır/arıza çıkışı	1 (NO/NC röle kontakları, Umaks. = 32 V, Imaks.= 1 A)
• Bağımlı saat çıkışı	1 (24 V DC, maks. 1 A)
CONTROL IN	2 × 10 pinli port
• Kontrol girişleri	• 5 adet denetlemeli giriş (0–24 V, Umaks. = 32 V) • 5 adet yalıtılmış giriş (düşük: U ≤ 5 V DC; yüksek: U ≥ 10 V DC; Umaks. = 32 V)
CONTROL OUT	2 × 10 pinli port
• Kontrol çıkışları	12 Düşük Güç çıkışları (açık kolektör, Umaks. = 32 V, Imaks. = 40 mA)
• Kontrol rölesi	1 (NO/NC röle kontakları, Umaks. = 32 V, Imaks.= 1 A)
Arabirimler	
• Ethernet	1 × RJ-45, 10/100 MB (bilgisayar bağlantısı için)
• CAN VERİYOLU portu	2 × RJ-45, 10-500 kbit/sn. (amplifikatör, yönlendirici bağlantısı için)
• OM-1 arayüz modülü (isteğe bağlı)	Ethernet konnektörleri (Birincil/İkincil) 100/1000 Mbit/sn., RJ-45, entegre transformatör yalıtımı



## YANGIN ALGILAMA TEKNİK ŞARTNAMESİ

DC güç girişi	21–32 V DC
Güç tüketimi	10 - 250 W
Çalışma sıcaklığı	-5°C - +45°C (+23°F - +113°F)
Depolama ve taşıma sıcaklığı	-40°C - +70°C (-40°F - +158°F)
Elektromanyetik ortam	E1, E2, E3
Ürün boyutları (Genişlik × Yükseklik × Derinlik)	19 inç, 2 HU, 483 x 88,2 x 391 mm
Net ağırlık	8,0 kg
Nakliye ağırlığı	9,5 kg

### Standartlar

Sistem denetleyicisi aşağıdaki standartları karşılayacaktır:

- IEC 60065
- EN 61000-6-3
- EN 50130-4
- EN 60945
- EN 50581
- EN54-16/EN54-4

### Sistem Yönlendiricisi

- Sistem yönlendiricisi, 19 kabinli bir 2 RU'da EN54-16 sertifikalı bir cihazdır.
- Her yönlendirici, sistemi 24 bölgeyle genişletecek ve tüm gerekli denetleme ve izleme işlevlerini içerecektir.
- Dahili denetim sistemi, işlev ve çalışmaların her ikisini de kendisi ve bağlı aygıtları izler. Yedek bir amplifikatör kanalını yeniden yönlendirebilir ve hatalı olarak raporlanan bir amplifikatör kanalını değiştirebilir.
- Arıza koşulları da operasyonel denetim ve kayıt amaçları için bağlı sistem denetleyicisine bildirilecektir.
- Yönlendirici, tekli hat atamasını veya yedek grubu A/B anahtarını destekler.
- Bağlantı durumu ve arıza koşulları bir hoparlör hattı durum LED'i de dahil olmak üzere ön paneldeki LED'ler ile gösterilecektir.
- En az 1 kanalı 24 adet hoparlör hattı çıkışına yönlendirmek mümkün olacaktır.
- Sekiz adet 100 V'luk ses girişini 24 adet hoparlör hattı çıkışına yönlendirmek mümkün olacaktır. Her bir 6 hoparlör hatlı grup, devamlı iş müziği sağlamak için iki kanallı çalışmayı ayırmaya veya 6 hoparlör hattı, 1 kanal grubunda iki kat daha fazla güce ayarlanmaya olanak sağlayacaktır. 2 kanallı bir çalışma modunda paralel olarak çoklu çağrılar sağlama seçeneğine de sahip olacaktır.
- Hoparlör Hattı çıkışları, 2-500 Watt'lık bir yükte başa çıkabilecektir.

## YANGIN ALGILAMA TEKNİK ŞARTNAMESİ

Her 6 hoparlör hattı (grup) için maksimum 1000 Watt sağlanacaktır.  
Yönlendirici, 4000 Watt'a kadar olan bir yükte başa çıkabilecektir.

- Entegre hoparlör denetimi, denetim amacıyla çok düşük güç tüketimiyle sonuçlanacak olan amplifikatör gücü ihtiyacını ortadan kaldıracaktır.
- Yönlendirici CAN veri yolunu hızı 10-500 kbps aralığında ayarlanabilecektir.
- Yönlendirici, en az 10 adet denetimli ve 10 adet yalıtımlı giriş kontağı ile 24 düşük güç çıkışı kontağı sağlayacaktır.

### Teknik özellikler

Sistem yönlendiricisi aşağıdaki teknik özelliklere sahip olacaktır:

Ses girişleri (100 V)	AMP IN: 4 × 6 pinli port
• Maksimum gerilim	120 Veff
• Maksimum akım	7.2 A
• Maks. güç	500 W
Ses çıkışları (100 V)	SPEAKER OUT: 4 × 12 pinli port
• Maksimum gerilim	120 Veff
• Maksimum akım	7.2 A
• Maks. güç	500 W
CONTROL IN	4 × 10 pinli port
• Kontrol girişleri	<ul style="list-style-type: none"><li>• 10 denetimli giriş (0–24 V, <math>U_{maks.} = 32 V</math>)</li><li>• 10 yalıtımlı giriş (Düşük: <math>U \leq 5 V DC</math>; Yüksek: <math>U \geq 10 V DC</math>, <math>U_{maks.} = 32 V</math>)</li></ul>
CONTROL OUT	4 × 10 pinli port
• Kontrol çıkışları	24 Düşük Güç çıkışları (açık kolektör, $U_{max} = 32 V$ , $I_{maks.} = 40 mA$ )
• Kontrol rölesi	2 (NO/NC röle kontakları, $U_{maks.} = 32 V$ , $I_{maks.} =$
Arabirimler	
• CAN VERİYOLU portu	2 × RJ-45, 10-500 kbit/sn. (denetleyici, yönlendirici,
DC güç girişi	21–32 V DC
Güç tüketimi	5–60 W
Maksimum besleme akımı	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bekleme &lt; 250 mA</li><li>• –Boşta/Anons/Uyarı &lt; 800 mA</li></ul>
Çalışma sıcaklığı	-5°C - 45°C (+23°F - +113°F)

## YANGIN ALGILAMA TEKNİK ŞARTNAMESİ

Depolama ve taşıma sıcaklığı	-40°C - +70 °C (-40°F - +158°F)
Elektromanyetik ortam	E1, E2, E3
Ürün boyutları (Genişlik ×	19", 2 HU, 483 × 88,2 × 375 mm
Net ağırlık	8,2 kg
Nakliye ağırlığı	9,7 kg

### Standartlar:

Sistem yönlendiricisi aşağıdaki standartları karşılayacaktır:

- IEC 60065
- EN 61000-6-3
- EN 50130-4
- EN 60945
- EN 50581
- EN54-16

### Sistem Amplifikatörü

- 2x 500W D Sınıfı yüksek verimli amplifikatörü, 19 kabinli bir 2 RU'da EN54-16 uyumlu ve sertifikalı bir sistem cihazı olacaktır.
- Her kanal için, galvanik olarak ayrılmış 2 adet 70/100V'luk hoparlör hattı çıkış gerilimi sağlayacaktır.
- Amplifikatör, sistem denetleyicisi tarafından sürekli olarak izlenecektir.
- Amplifikatörün kullanılmadığı süre boyunca tüm ekonomik ve denetlenen yönlerden enerji tasarrufu için özel bir bekleme modu sağlayacaktır.
- Sistem kontrolü ve birbirine bağlı ses ara bağlantıları RJ45 konnektörleri ile yapılacaktır.
- Amplifikatör, bir sistem amplifikatörü olarak kullanılacak ancak aynı zamanda tek başına kullanılabilir.
- Bir sistem amplifikatörü olarak, RJ45 aracılığıyla seçilebilir dört otomatik ses girişi kullanılabilir. Ayrıca, sistem veya hat denetimini kaybetmeden yerel bir giriş kullanmak da mümkün olacaktır.
- Tek başına kullanım durumunda, her kanal için yerel giriş gereklidir.
- Yerel giriş, örneğin harici bir PA veya yerel kaynak girişi gibi kurulu bir sistem için kaynak girişi olarak kullanılabilir şekilde yapılandırılacaktır.
- Amplifikatör, aşağıdaki özelliklere sahip olacaktır:
  - Maksimum amplifikatör hoparlör yükü: 2x 500 Watt

## YANGIN ALGILAMA TEKNİK ŞARTNAMESİ

- D sınıfı amplifikatör
- RJ45 konnektöründe 4 kanal girişi, amplifikatör hattı girişi ve çıkışı (her amplifikatör kanalı için 4 kanal dinamik giriş kanalı anahtarı)
- Kanal başına amplifikatörde yerel giriş: Yazılım yapılandırması ile etkinleştirilir veya amplifikatör adresi "0" olarak ayarlandığında otomatik şekilde seçilir, Sistem kanalı 4, yerel girişlerin kullanılması durumunda denetim sağlamak için yerel girişle birlikte kullanılacaktır.
- RJ45 konnektöründe düz geçişli şebeke (4 kanal)
- Sınırlayıcıya yerleşik
- Arka tarafta AC Gücü anahtarı
- 24V DC Girişi
- Önden arkaya havalandırma

### **Teknik özellikler**

Sistem amplifikatörü aşağıdaki teknik özelliklere sahip olacaktır:

Nominal yük empedansı (çıkış gücü)	
• 100 V	20 Ω (500 W)
• 70 V	10 Ω (500 W)
Nominal çıkış gücü, 1 kHz, THD ≤ %1	2 × 500 W1
Nominal giriş gerilimi	+6 dBu
Maksimum RMS gerilim titreşimi, 1 kHz, THD ≤ %1, yüksüz	
• 100 V	110 V
• 70 V	78 V
Gerilim kazanımı, ref. 1 kHz, sabit	
• 70 V	33.2 dB
• 100 V	36.2 dB
Maksimum yük kapasitansı	2 µF
Giriş seviyesi, maks.	+18 dBu (9,75 Vrms)
Frekans yanıtı, ref. 1 kHz, nominal yük, -3 dB	50 Hz - 25 kHz
Giriş empedansı, aktif dengeli	20 kΩ
Sinyal/gürültü oranı (A ağırlıklı)	> 104 dB
Çıkış gürültüsü (A ağırlıklı)	< -62 dBu
Parazit, ref. 1 kHz	< -85 dB
Çıkış kademesi topolojisi	D Sınıfı, transformatör, serbest
Güç gereksinimleri	
• AC	115–240 V (%-10/+10)2
• DC	21-32 V
Güç tüketimi, AC ve DC	
Ani akım	2 A

## YANGIN ALGILAMA TEKNİK ŞARTNAMESİ

Ani boşalma akımı, beş saniyelik güç döngüsünden sonra	1.3 A
Şebeke sigortası	T6.3A (dahili)
DC sigortası	30A (dahili)
Toprak arızası	R < 50 kΩ
CAN VERİYOLU portu	2 × RJ-45, 10 - 500 kbit/sn 2 × RJ-45, 10 ila 500 kbit/s
Koruma	Ses girişi seviye sınırlayıcısı, RMS çıkış gücü sınırlayıcısı, yüksek sıcaklık, DC, kısa devre, şebeke düşük gerilim koruması, DC güç kaynağı düşük gerilim koruması, ani boşalma akımı sınırlayıcı, toprak arızası
Soğutma	Önden arkaya, sıcaklık denetimli fanlar
Çalışma sıcaklığı	-5 °C - +45 °C (+23 °F - +113 °F)
Depolama ve taşıma sıcaklığı	-40 °C - +70 °C (-40 °F - +158 °F)
Güvenlik sınıfı	Sınıf I
Elektromanyetik ortam	E1, E2, E3
Ürün boyutları (Genişlik × Yükseklik × Derinlik)	19", 2 HU, 483 × 88,2 × 375 mm
Net ağırlık	16,5 kg
Nakliye ağırlığı	19 kg

### Güç Tüketimi

#### 230 V/50 Hz ile işletim

	Ik	Sk	P	P
Uyku Modu	0,	33.	1.	0.
Boşta (ses yok)	0,	47.	1	0.
Anons (-10 dB)	0,	20	1	1
Alarm (-3 dB)	3,	77	7	5

#### 120 V/60 Hz ile işletim

	Ik	Sk	P	P
--	----	----	---	---

## YANGIN ALGILAMA TEKNİK ŞARTNAMESİ

Uyku Modu	0	9.0	1	0
Boşta (ses yok)	0	29	1	0
Anons (-10 dB)	1	18	1	1
Alarm (-3 dB)	6	82	8	5

### 24 V DC İşletimi

	Ik	Sk	P	P
Uyku Modu	0	-	1	0
Boşta (ses yok)	0	-	1	0
Anons (-10 dB)	7	-	1	1
Alarm (-3 dB)	3	-	7	5

### Tablo sütunlarının açıklaması:

- Ikaynak = Şebekeden (veya DC kaynağından) çekilen RMS akımı
- Skaynak = şebeke hattından alınan görünen güç
- Pkaynak = şebekeden (veya DC kaynağından) alınan tepkin güç
- Pçıkış = hoparlör hatlarına verilen NF çıkış gücü
- Pkayıp veya BTU/sa = termal kayıp

### Standartlar

Sistem amplifikatörü aşağıdaki standartları karşılamalıdır:

- EN 50130-4
- EN 50581
- EN 55103-1/2
- EN 61000-3-2/3
- EN 61000-6-3
- IEC 60065
- EN 60945
- EN 54-16

### Anons İstasyonu

- Çağrı istasyonu, EN54-16 uyumlu ve sertifikalı bir kullanıcı arayüzü olacaktır.
- Grafik ekrana sahip modern ve sağlam bir şaside tasarlanacaktır.
- Çağrı istasyonu standart olarak mikrofon filtreli ve sürekli olarak denetlenebilen kapsüle sahip eğik boyunlu bir mikrofona, aydınlatmalı bir LC ekrana ve sistem sesleri ve bölge

## YANGIN ALGILAMA TEKNİK ŞARTNAMESİ

izleme işlevleri için kullanılacak entegre bir hoparlöre sahip olacaktır.

- Çalışma durumu, sistem denetleyicisi tarafından sürekli olarak izlenecektir.
- Çağrı istasyonunu, her birinin 20 adet ücretsiz özelleştirilebilir işlevi ve seçim düğmesi olan beş adede kadar uzak çağrı istasyonu tuş takımını bağlayarak kullanıcının gereksinimlerine uyacak şekilde değiştirmek mümkün olacaktır.
- Çağrı istasyonu sağ ve sol tarafa doğru genişletilebilecek ve çağrı istasyonuna en fazla 3 adet ek acil durum düğmesi monte edilebilecektir. İsteğe bağlı olarak çağrı istasyonu işlevlerini bir anahtar düğmesi ile kilitlemek veya etkinleştirmek için veya ikinci erişim seviyesine erişim sağlamak için bir anahtar düğme montajı da yapılabilecektir.
- Çağrı istasyonu, yerleşik sayısal tuş takımına sahip olacak; bu sayısal tuş takımı, yapılandırma sırasında etkinleştirilebilecek veya devre dışı bırakılabilecektir.

Çağrı istasyonu, aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır:

- Beş adet menü/işlev düğmesi (ön programlı) düğmesi – her 1 LED'i dört düğme sağlayacaktır (2 LED yeşil, 2 LED ise sarı renkte olacaktır).
- Çağrı sırasında etkin olan mikrofondaki yeşil bir led.
- 15 işlev ve hızlı arama düğmesi (özelleştirilebilir), her düğme için iki adet LED (yeşil/kırmızı).
- Buton işlevleri örneğin şu şekilde programlanabilir:
  - Alan seçimi, kaynak seçimi, seviye kontrolü, acil açık/kapalı, mesaj açık/kapalı, hata tanılama/reset.
  - Anahtar çıkış başlatıcısı açık/kapalı veya 0 ila 10V, programlı olayları seçin, programlı olay açık/kapalı.
  - Bir seçim düğmesine ait bir LED ayrıca kendi gösterge işlevi için de programlanabilecektir
- Özelleştirilebilen etiketler için şeffaf bölgeleriyle fasya bandı.
- Sistem durumu, sistem arızaları, seçilen bölgeler, kaynak seçimi, saat, farklı tür ek (arıza) mesajlar hakkında bilgi veren çok dilli LCD ekran serbestçe yapılandırılabilir.
- Mükemmel konuşma anlaşılabilirliği için sınırlayıcı ve konuşma filtreli bir denetimli elektret mikrofön.
- Denetleyiciye veri ve ses bağlantısı için CAT5 kablo (CAN veri yolu, 1000 metreye kadar).

## YANGIN ALGILAMA TEKNİK ŞARTNAMESİ

- Bir girişe 4 çağrı istasyonu bağlanabilecektir.
- Operasyonel ve kayıt amaçlarıyla, denetleyiciden ses ve operasyonel kontrol sinyalleri alıp durumunu sistem denetleyicisine bildirecektir.

### Teknik özellikler

Çağrı istasyonu, aşağıdaki teknik özelliklere sahip olacaktır:

CAN VERİYOLU portu	10, 20 veya 62,5 kbit/sn., 1 × RJ-45, maks. uzunluk 1000 m
Maksimum mikrofon giriş seviyesi	-21 dBu
Maksimum hat giriş seviyesi	+4 dBu
Maksimum NF çıkış seviyesi	+12 dBu
Butonlar	5 önceden programlı, 15 programlanabilir bölge/fonksiyon tuşu
Renk	RAL 9017 (trafik siyahı)
Gösterge ışıkları	Güç (yeşil), Arıza (sarı), Alarm (kırmızı)
	Önceden programlı menü düğmesine göre yeşil veya sarı LED
	Programlanabilir bölge/fonksiyon tuşuna göre yeşil ve kırmızı LED
LC ekranı	Arkadan aydınlatmalı LC ekran (122 ×32 piksel)
Portlar	1 CST BUS portu (Kontrol verileri + Ses + Güç kaynağı, RJ-45)
	1 ses kaynağı (hat seviyesi, telefon jakı)
	1 mikrofon portu (telefon jakı)
	1 EXT OUT portu (çağrı istasyonu uzantısı, RJ-12)
DC güç girişi	15–58 V
Maksimum besleme akımı (çağrı istasyonu uzantıları olmadan)	Bekleme/Uyku/Anons/ Uyarı: 24 V / 80 mA / 1.92 W



## YANGIN ALGILAMA TEKNİK ŞARTNAMESİ

Maksimum besleme akımı (5 çağrı istasyonu uzantısıyla)	Bekleme/Uyku/Anons/ Uyarı: 24 V / 190 mA / 4.56 W
Çalışma sıcaklığı	-5°C - +45°C (+23°F - +113°F)
Depolama ve taşıma sıcaklığı	-25°C - +70°C (-13°F - +158°F)
66 mm (mikrofonsuz)	E1, E2, E3
Ürün boyutları (Genişlik × Yükseklik × Derinlik)	200 × 166 × 66 mm (mikrofonsuz)
Net ağırlık	0,6 kg
Nakliye ağırlığı	1,1 kg

### Standartlar

Çağrı istasyonu, aşağıdaki standartları karşılayacaktır:

- IEC 60065
- EN 61000-6-3
- EN 50130-4
- EN 54-16

### Anons İstasyonu Uzantısı

- Çağrı istasyonu uzantısı, EN54-16 uyumlu ve sertifikalı bir kullanıcı arayüzü olacaktır.
- Modern ve dirençli bir şasi olarak tasarlanmıştır.
- Çağrı istasyonunu özelleştirilebilen 20 işlev düğmesiyle genişletecektir.
- Bir çağrı istasyonuna, 100 işlev tuşuna kadar genişletecek (toplamda 115) maksimum beş adet çağrı istasyonu tuş takımı takmak mümkün olacaktır.
- Tuş takımı, çağrı istasyonunun sol veya sağ tarafına monte edilebilecektir.
- Çağrı istasyonu uzantısı tuş takımı, aşağıdaki özelliklere sahip olacaktır:
- 20 ücretsiz özelleştirilebilir işlev düğmesi ve her buton için iki adet LED (yeşil/kırmızı).
- Buton işlevleri şöyle programlanabilir:
  - Alan seçimi, kaynak seçimi, seviye kontrolü, acil açık/kapalı, mesaj açık/kapalı, hata tanılama/reset.
  - Anahtar çıkış başlatıcısı açık/kapalı veya 0 ila 10V, programlı olayları seçin, programlı olay açık/kapalı.
- LED'ler ayrıca kendi gösterge işlevi için de programlanabilecektir.
- Özelleştirilebilen etiketler için şeffaf bölgeleriyle fasya bandı.

## YANGIN ALGILAMA TEKNİK ŞARTNAMESİ

- Çağrı istasyonuna veya diğer tuş takımına veri bağlantısı için RJ12 kablosu.
- Her çağrı istasyonu için maksimum 5 tuş takımı.
- İşletimsel kontrolü çağrı istasyonundan alır ve yine oraya gönderir.

### Teknik özellikler

Çağrı istasyonu uzantısı aşağıdaki teknik özelliklere sahip olacaktır:

Butonlar	20 programlanabilir bölge/fonksiyon tuşu
Renk	RAL 9017 (trafik siyahı)
Gösterge ışıkları	Programlanabilir bölge/fonksiyon tuşuna göre yeşil ve kırmızı LED
Harici konnektörler	2 EXT konnektörü
Çalışma sıcaklığı	-5°C - +45°C (+23°F - +113°F)
Depolama ve taşıma sıcaklığı	-25°C - +70°C (-13°F - +158°F)
Ürün boyutları (Genişlik x Yükseklik x Derinlik)	140 x 163 x 63 mm
Net ağırlık	0,35 kg

### Hoparlörler

#### **Asma Tavan Hoparlörü (IP21C, EN54-24 Sertifikalı, Koruma Haznesi Dahil)**

Konuşma ve müzik yayınına uygun bir ürün kullanılmalıdır, 6, 3, 1,5 ve 0,75 Watt güç çeğişiyile 100 V bağlantı için uygun, genel amaçlı 6W tavan hoparlörüdür.

#### **Teknik Spesifikasyonlar**

Maksimum güç 9 W

Nominal güç 6 W (6/3/1,5/0,75 W)

Ses basıncı seviyesi 6 W güç / 1 W (1 kHz, 1 m) 94 dB / 86 dB (SPL)

Yayıma açısı 1 kHz / 4kHz (-6 dB) 180° / 85°

Etkin frekans aralığı (-10 dB) 90 Hz - 20 kHz

Nominal gerilim 100 V

Nominal empedans 1667 Ohm

Elektrik bağlantısı 3 kutuplu, seramik vidalı terminal bloğu

## YANGIN ALGILAMA TEKNİK ŞARTNAMESİ

Kabul edilen tel çapı 0,5 – 3 mm<sup>2</sup>

### **Kabin Tipi Hoparlör (EN54-24 Sertifikalı, Metal Izgara)**

Konuşma ve müzik yayınına uygun bir ürün kullanılmalıdır, 6, 3, 1,5 ve 0,75 Watt güç çekişiyile 100 V bağlantı için uygun, genel amaçlı 6W kabin hoparlörüdür.

#### **Teknik Spesifikasyonlar**

Maksimum güç 9 W

Nominal güç 6 W (6/3/1,5/0,75 W)

Ses basıncı seviyesi 6 W güç / 1 W (1 kHz, 1 m) 89 dB / 81 dB

Yayıma açısı 1 kHz / 4kHz (-6 dB) 180° / 90° (Yatay) - 180° / 98° (Dikey)

Etkin frekans aralığı (-10 dB) 90 Hz - 20 kHz

Nominal gerilim 100 V

Nominal empedans 1667 Ohm

Elektrik bağlantısı 1 x 2 kutuplu, ABS vidalı terminal bloğu

Kabul edilen tel çapı 0,5 – 4 mm<sup>2</sup>

### **Projektör Tipi Hoparlör (IP65, EN54-24 Sertifikalı)**

Konuşma ve müzik yayınına uygun bir ürün kullanılmalıdır, 10, 5, 2,5 ve 1,25 Watt güç çekişiyile 100 V bağlantı için uygun, genel amaçlı 10W projektör tipi hoparlördür.

#### **Teknik Spesifikasyonlar**

Maksimum güç 15 W

Nominal güç 10 W (10/5/2,5/1,25 W)

Ses basıncı seviyesi 10 W güç / 1 W (1 kHz, 1 m) 96 dB / 86 dB (SPL)

Yayıma açısı 1 kHz / 4kHz (-6 dB) 220° / 65°

Etkin frekans aralığı (-10 dB) 75 Hz - 20 kHz

Nominal gerilim 100 V

Nominal empedans 1000 Ohm

Elektrik bağlantısı 3 kutuplu, vidalı terminal bloğu