

# YANGIN ALGILAMA ve İHBAR SİSTEMİ

Yangın Algılama ve İhbar Sistem'i sürekli denetleme özelliğine sahip, bir hayat koruma sisteminin gereksinimlerini karşılayacak yapıda olacak, sistem içinde kullanılan yangın kontrol paneli, dedektörler, giriş/çıkış modülleri mikroişlemci kontrollü olacaktır..

Yangın Algılama ve İhbar Sistem'i tasarımında genişleyebilirlik ve esneklik esas alınacaktır. İstenildiğinde sadece yazılım bazında yapılacak değişikliklerle mevcut senaryolar kolaylıkla değiştirilebileği gibi ileride oluşabilecek ihtiyaçlar doğrultusunda dedektör, modül v.b. ekipman ilave etmek kablaj ve sistem mimarisi açısından çok kolay olmalıdır. Yangın algılama panelleri, haberleşme için LAN (Local Area Network)' ı kullanacaktır.

Yangın Algılama ve İhbar Sistem'i şu bölümlerde incelenecektir;

- 1.) SİSTEM TİPİ
- 2.) SİSTEM EKİPMANLARI
- 3.) NETWORK ALTYAPISI VE KABLOLAMA

## 1.1.1 SİSTEM TİPİ

1.1.1.1 Sistem; Interaktif saha ekipmanlarından oluşan bir zayıf akım sistemidir.

1.1.1.2 Sistem tasarlanırken kullanılacak dedektörler ve diğer saha ekipmanları binanın mimari özelliklerine ve mekanların koşullarına uygun olarak seçileceklerdir.

1.1.1.3 Yangın alarm sistemi bir yangın alarm kontrol paneli ve istenirse sahaya dağıtılan yangın alarm kontrol panellerinin oluşturacağı, peer-to-peer network haberleşmesi yapabilen paneller üzerinden kontrol edilebilecektir.

1.1.1.4 Yangın alarm kontrol panelleri tamamen modüler yapıda olacak, yangın alarm sistemi tasarımcısının isteğine göre belirlenen kapasitede (adres ve çevrim hattı) teçhizatlandırılacaklardır.

1.1.1.5 Yangın alarm kontrol panelleri arasındaki peer-to-peer haberleşme bir çift büklümlü kablo ile (RS-485) yapılacak, böylelikle özellikle geniş bir alana yayılan tesisler ile yüksek binalarda önemli oranda kablo ve kablo tesisatı ile kablo işçiliğinden tasarruf sağlanacaktır.

1.1.1.6 İsteğe bağı olarak yangın alarm kontrol panelinin bulunduğu güvenlik merkezinde, renkli grafik ekranlı bilgisayara sahip izleme ve kontrol merkezi kurulabilecektir.

1.1.1.7 Yangın alarm kontrol panelleri bünyesinde sesle tahliye sistemi (audio) ekipmanlarını teçhizatlandırmak mümkün olacaktır. Bunlar sahada bulunan hoparlör gibi sesle alarm veren cihazları direk olarak besleyecek ve hat kontrolü yapabilecektir. Besleme hattındaki bağlantı kopukları, kısa devre veya hoparlör arızaları anında adresi ile merkeze bildireceklerdir. Sesle tahliye sistemi 8 ayrı kanaldan yapılabilecektir. Ses iletimi digital olacak, sesli mesajlar sahada isteğe göre programlanacaktır.

1.1.1.8 Yangın alarm sistemindeki saha cihazları otomatik elektronik adreslenebilir olacaktır. Herhangi bir şekilde dedektör veya modül üzerinde adresleme amaçlı mekanik anahtarlar olmayacaktır.

1.1.1.9 Sistemde kullanılan duman ve sıcaklık dedektörleri alışlagelmiş analog adreslenebilir sistemler gibi yangın alarm paneline analog değerler göndererek yangın kararını panele bırakmayacaktır. Sistemde kullanılan dedektörler yangın kararını kendileri vereceklerdir.

1.1.1.10 Yangın Alarm Sistemi "electronic mapping" özelliğine sahip olacaktır. Sistemin devreye alınması sırasında tüm dedektör ve modüller kendilerini kimlikleri ile birlikte kontrol paneline tanıtarak dizilişleri hakkında bilgi vereceklerdir. Kontrol paneli tüm dedektör ve modüllerin yerini kesin olarak belirleyip hafızasına kaydedecektir. Bu dizilişlerde oluşabilecek değişiklikler anında panelden bir arıza sinyali olarak adresi ile belirlenerek operatöre ikaz verebilecektir.

1.1.1.11 Sistemde kullanılan her bir dedektör ve modül sadece kendisine ait ve bünyesinde geçmiş dönük bilgileri saklayabildiği bir hafızaya sahip olacaktır.

1.1.1.12 Hafızada her bir dedektör veya modül ile ilgili olarak aşağıdaki bilgiler sürekli muhafaza edilecektir.

- Cihaz adresi
- Cihazın tipi ve çalışma modu
- Üretim tarihi
- Bilfiil sistem içinde çalıştığı süre
- Çalıştığı zaman içinde girdiği alarm ve arıza sayısı
- Eğer var ise en son girilen alarmın tarihi ve zamanı
- Kalan/kullanılan çevresel kompanzasyon miktarı
- En son bakım tarihi
- Kullanıldığı projenin adı ve şantiye ismi
- Eğer var ise en son alarm sırasında sensörlerin kaydettiği en son analog değerler.
- Dedektörün hassasiyet değerleri
- Arıza kodları hakkında bilgiler

1.1.1.13 Sistemde istenirse sadece iyonizasyon duman veya optik duman dedektörleri dışında zamana bağıli kombine optik duman ve sıcaklık dedektörü veya zamana bağıli kombine iyonizasyon duman, optik duman ve sıcaklık dedektörü seçeneğide olacaktır. Böylelikle dedektör seçimi sırasında farklı yangın senaryolarına çok hızlı cevap verebilecek algılama cihazlarına sahip olunacaktır. Böylelikle sistem yalancı alarmı minimuma indirebilecektir.

1.1.1.14 Dedektörlerin mikroişlemcilerinde yalancı alarmların zaman içinde hafızaya alınabilmesi sayesinde dedektör aynı yalancı alarma tepki göstermeyerek kendisini bulunduğu ortam şartlarına adapte edebilecektir.

1.1.1.15 Dedektörlerin kararı kontrol paneline bırakmayarak yangın alarm olup olmadığına karar verebilmesi, kontrol üniteleri ile dedektör ve modül arasındaki data alışverişini azaltacaktır. Böylelikle gerçek bir yangın durumunda dedektör çok daha hızlı bir şekilde yangın bilgisini kontrol paneline aktarabilecektir.

1.1.1.16 Dedektör ve modüller ile kontrol üniteleri arasındaki haberleşme yoğunluğu az olacağından, dedektör ve modüllerin bağlandığı çevrim hattında blendajsız kablo kullanılacaktır.

1.1.1.17 Yenileme aşamasındaki tesislerde mevcut kablo tesisatını kullanılarak hem kolaylık hemde tasarruf sağlanabilecektir.

1.1.1.18 Mevcut yangın alarm sistemine ilave yapılması veya revize edilerek değiştirilmesi kolaylıkla yapılabilecektir.

1.1.1.19 Dedektörlerin bakımı sırasında yanlışlıkla farklı tipteki dedektörlerin yerlerinin değiştirilmesini sistem anında algılayacak, yanlış yerleştirilen dedektörlerin adresleri ile yerlerini belirterek operatöre ikaz verebilecektir. Ayrıca yazılım aracılığı ile bakıma alınan adresli elemanlar bir servis grubu olarak tanımlanabilecek, bu gruptan gelen herhangi bir arıza ya da alarm bilgisi panelde izlenecek ancak kontrol paneli sesli ve ışıklı uyarı cihazları ile diğer çıkışlarını aktive etmeyecektir.

1.1.1.20 Yangın alarm sisteminde bulunan herbir modül toprak kaçacağını kendisine bağlı olan devrelerde tanımlayabilecek, böylelikle toprak kaçığının yeri çok kolaylıkla ve fazla zaman kaybetmeden bulunabilecektir.

1.1.1.21 Sistemde elektronik adreslenebilir dedektörler ile konvansiyonel dedektörler elektronik adreslenebilir üniversal modül vasıtası ile aynı çevrim hattına bağlanabilecektir.

1.1.1.22 Yangın alarm paneli gerektiğinde sprinkler sistemini denetleyebilecek donanıma sahip olacaktır.

1.1.1.23 Sistemin CPU'larında bir arıza olsa dahi bir dedektörden gelen alarm bilgisi panelden izlenebilecektir.

1.1.1.24 Yangın alarm panelinde kullanılacak zon led'lerinin aktivasyonu (sürekli, kısa aralıklı veya uzun aralıklı yanacak şekilde) programlanabilecektir

1.1.1.25 Bütün ekipmanların kontrolünü sağlayacak YAZILIM aşağıdaki özellikleri mutlaka içerecektir;

1.1.1.25.1 YAZILIM, Windows 2000 ve Windows NT'yi destekleyecektir.

1.1.1.25.2 YAZILIM, renkli bilgisayar ekranından grafik bazında yangın alarm kontrol panellerinin ve diğer saha ekipmanlarının bilgilerini izleyebilecek ve kontrollerini yapabilecektir.

1.1.1.25.3 YAZILIM, Sistemi kullanacak çeşitli kademedeki kişiler veya operatör için çok kullanıcı ve kademeli şifre girişine imkan tanıyacaktır.

1.1.1.25.4 CAD çizimlerini YAZILIM'ın içine transfer etmek mümkün olacaktır.

1.1.1.25.5 YAZILIM ayrıca bina/tesis içindeki diğer sistemlerle (HVAC, CCTV Sistemi, Dijital Video Yönetim Sistemi, Kartlı geçiş, hırsız alarm, gibi...) yazılım bazında haberleşebilecektir.

1.1.1.25.6 YAZILIM ile belirli Kapalı Devre Televizyon Switcher'ı arasında uygun entegrasyon modülleri bulunmalıdır. Bu durumda istenilen yangın alarm senaryoları geliştirilebilmeli, Pan-Tilt-Zoom (PTZ) kameralarını seçmek ve kullanmak mümkün olabilmelidir.

1.1.1.25.7 YAZILIM; alarmları, görüntülenen noktalardaki durum değişikliklerini, sistem ekipmanlarındaki durum değişiklikleri ve sistem ve operatör aksiyonlarındaki durum değişikliklerini bir olay olarak algılayıp kayıt altına alacaktır. Bu bilgiler aynı zamanda PC üzerinden de operatörler tarafından izlenebilecektir.

1.1.1.25.8 YAZILIM çok gelişmiş bir raporlama yeteneğine sahip olacaktır. Raporlar, Alarm Olayı raporları ve kullanıcı tarafından ayarlanabilen özel rapor üretim araçları gibi genel ihtiyaçları giderecek, önceden ayarlı standart raporları içerecektir

1.1.1.25.9 YAZILIM otomatik olarak her 3 ayda bir bakım yapılması gereken dedektörlerin listesini yazıcıdan çıkartacaktır.

1.1.1.25.10 YAZILIM üzerinde acil anons sistemine ait fonksiyonlar kontrol edilebilecektir

1.1.1.25.11 YAZILIM aşağıdaki raporlama çeşitlerini mutlaka gerçekleştirebilecektir;

- Alarm Durum Raporu
- Bakım Listesi Raporu
- Saha Ekipmanlarının Durum Raporu

1.1.1.25.12 YAZILIM,

Yangın Sistemi'nin işleyişi sırasında oluşan bilgileri;

- Alarm
- Arıza
- Normal
- Kirlilik Alarmı
- Anons Sistemi Hareketlerini
- Hat Kesildi
- Batarya Problemi
- Haberleşme Problemi

gibi bilgileri ve diğer ekipmanlarla ilgili oluşan alarm, arıza ve haberleşme bilgilerini operatörlere mutlaka iletmeli ve kaydetmelidir. Bu bilgilerin iletimi sırasında önceden tanımlanmış öncelik seviyeleri göz önüne alınmalıdır.

## 1.1.2 SİSTEM EKİPMANLARI

### 1.1.2.1 Kontrol Paneli

1.1.2.1.1 Kontrol paneli modüler yapıda olacaktır.

1.1.2.1.2 Yangın alarm sistemindeki kendisine bağlı saha cihazlarını ve varsa kendine bağlı olarak çalışan diğer yangın alarm panellerini denetleyerek gerekli kontrol senaryolarını gerçekleştirecektir.

1.1.2.1.3 Yangın alarm kontrol paneli başlıca şu ünitelerden oluşacaktır;

- Kontrol ünitesi
- Besleme ve güç kaynağı ünitesi veya üniteleri
- Çevrim kontrol modülü veya modülleri
- Bakım gerektirmeyen sızdırmaz tip aküler
- Sıva üstü montaj kutusu

1.1.2.1.4 Kontrol ünitesi mikroişlemci kontrollü olacak ve gerçek zaman saati ile çalışacaktır. Kontrol ünitesi üzerinde 8x21 karakter alfanümerik LCD gösterge olacaktır. Bu gösterge üzerinden sistemin programlanması, alarm ve arıza bilgileri izlenebilecektir.

1.1.2.1.5 Ayrıca sistemin çalışma durumunu göstermek üzere Normal, Alarm, Durum, Arıza ve Test/Program durumu için LED'ler bulunacaktır.

1.1.2.1.6 Kontrol ünitesi üzerinde Reset, Alarm Susturma, Arıza Susturma, Genel Alarm, Alarm/Arıza Teyit butonları bulunacaktır.

1.1.2.1.7 Kontrol ünitesi geçmişe dönük alarm, arıza ve bakımla ilgili ayrı ayrı olmak üzere 600'er olayı belleğinde saklayabilecektir.

1.1.2.1.8 Printer bağlantısı için RS-232C portuna sahip olacaktır.

1.1.2.1.9 Yangın kontrol panelleri ve izleme üniteleri ile bilgi alışverişinin yapılacağı RS-485 portuna sahip olacaktır.

1.1.2.1.10 Silinemeyen EEPROM hafızaya sahip olacaktır.

1.1.2.1.11 Kullanıcıya kolaylık sağlayabilen ve sahada programlanabilir bir yapıya sahip olacaktır.

1.1.2.1.12 Bir çevrim hattına 125 dedektör, 125 giriş/çıkış modülü olmak üzere toplam 250 elektronik adreslenebilir cihaz bağlanabilecektir.

1.1.2.1.13 Çevrim hattı B sınıfı olan yangın ihbar tesisatında "T" bağlantıya izin verecektir. Blendajlı ve bükümlü gibi özel bir kabloya ihtiyaç duymayacaktır.

1.1.2.1.14 Her çevrim kontrol modülü bağımsız çalışabilecektir. Biri ve birkaçının arızalanması sistem içindeki diğer çevrim kontrol modüllerini etkilemeyecektir.

1.1.2.1.15 Çevrim kontrol modülü kendisine bağlı olan bütün dedektör ve giriş/çıkış modüllerinin yerini elektriksel olarak belirleyecektir. Böylelikle laptop veya PC ekranında dedektör ve modüllerin elektriksel haritasını birbirleri ile olan elektriksel bağlantı yolları ile birlikte gösterecektir.

1.1.2.1.16 Besleme ve Akü Şarj Ünitesi; Yangın alarm kontrol paneli 220VAC 50Hz şehir şebekesi ile çalışacak ve 24VDC gerilim regülasyonu ile kontrol ünitelerini ve yangın alarm sistemindeki diğer saha cihazlarını yedekte bekleyen bakım gerektirmeyen sızdırmaz tip aküler üzerinden besleyecektir. Aynı zamanda yedekte bekleyen aküleride sürekli şarj durumunda tutacak ve elektrik kesilmesi durumunda aküleri otomatik olarak devreye sokarak kesintisiz olarak sistemin çalışmasını sağlayacaktır.

1.1.2.1.17 Sistemin tasarımı sırasında ihtiyaç duyulması durumunda besleme ve akü şarj ünitesine takviye olabilecek yardımcı besleme ve güç kaynakları ilave edilebilecektir. Böylelikle kontrol paneli elektrik kesilmesi durumunda tüm faaliyetlerini normalde 24 saat, alarm durumunda ise 20 dakika süreyle yerine getirebilecek kapasitede aküler ile tehzatlandırılacaktır. Besleme ve akü şarj ünitesinden toprak kaçacağını izleyebilmek mümkün olacaktır.

1.1.2.1.18 Sıva üstü montaj kutusu çeşitli standart boyutlara sahip olup boyutu yangın alarm kontrol paneli bünyesinde bulunan çevrim modülleri besleme ve güç kaynağı ünitelerinin sayısına göre belirlenecektir.

1.1.2.1.19 Duvara monte edilebilecek ve 2mm'lik ağır yüke dayanabilir çelikten imal edilmiş olacaktır.

1.1.2.1.20 Modüler şasiler vasıtası ile kontrol paneli içinde kullanılan tüm ünitelerin montajı kolaylıkla yapılabilecektir.

1.1.2.1.21 Ön kapağında kilitlenebilir anahtarı olacaktır.

1.1.2.1.22 Kontrol ünitelerinin göstergelerini dışardan görebilmek için ön kapağında LEXAN malzemedden yapılmış bir penceresi olacaktır.

1.1.2.1.23 Yüksek frekanslı elektriksel gürültüye karşı korumalı olacaktır.

1.1.2.1.24 Panelin içindeki hava sirkülasyonunu sağlayabilmek için ön kapağında havalandırma ızgarası olacaktır.

## **1.1.2.2 LCD Göstergeli Tekrarlama Paneli**

1.1.2.2.1 Üzerinde arkadan aydınlatmalı 8x21 karakter alfanümerik LCD gösterge bulunacaktır.

1.1.2.2.2 RS-485 data hattına seri olarak bağlanacak ve direk merkezi kontrol ünitesi ile haberleşecektir.

1.1.2.2.3 Printer bağlantısı için RS232 portu olacaktır.

1.1.2.2.4 Tekrarlama paneli üzerinde sistemin normal, alarm, süpervize ve arıza durumunda olup olmadığını gösteren LED'ler bulunacaktır.

1.1.2.2.5 İsteğe bağlı olarak panel üzerinde genel kontrol fonksiyonlarını yerine getirecek sistem reset, alarm susturma, arıza susturma ve genel alarm butonları bulunacaktır.

### **1.1.2.3 LED Göstergeli Tekrarlama Paneli**

1.1.2.3.1 Modüler yapıda ve mikroprosesör kontrollü olup, 24'lü LED gösterge modülü, 12'li anahtar veya röle modülü veya programlanabilir çıkışa sahip modüllerden uygun olanları isteğe bağlı olarak seçilerek biraraya getirme olanağı olacaktır.

1.1.2.3.2 RS-485 data hattına seri olarak bağlanacak ve direk kontrol ünitesi ile haberleşecektir.

1.1.2.3.3 İsteğe bağlı olarak panel üzerinde genel kontrol fonksiyonlarını yerine getirecek sistem reset, alarm susturma, arıza susturma ve genel alarm butonları bulunacaktır.

### **1.1.2.4 Yangın Dedektörleri**

1.1.2.4.1 Dedektörler kontrol paneli ile haberleşmelerini hem yayın hemde tarama yöntemi ile yapılacaktır. Her bir dedektör değişik yangın algılama algoritmasına sahip olacaktır. Yangın algılama algoritması, dedektörlerin sensöründe ölçülen değerleri dijital sinyallere çevirecek ve bu değerlerin zamana bağlı değişimlerini değerlendirecek, karşılaştıracak ve filtre edecektir. Dedektör tarafından ölçülen değerler dedektörün mikroişlemcisinde yangın olarak belirlenen limitlerin üstüne çıkarsa dedektör yangın alarmına karar verecektir.

1.1.2.4.2 Dedektör ile çevrim kontrol modülü arasında bir haberleşme hatası olursa dedektör otomatik olarak stand-alone (kendi kendine) çalışma modu'na geçecektir. Dedektör bu modda çalışırken mikroişlemcisine yüklenmiş olan hassasiyet ve çevresel dengeleme bilgilerini değerlendirerek alarm kararı verebilecektir.

1.1.2.4.3 Her bir dedektör, hafızasında saklanan yangın parametrelerine bağlı olarak alarm kararları oluşturacak dahili bir mikroişlemciye sahip olacaktır. Dedektörlerin kendi kendine karar vermesi nedeni ile dedektör ve çevrim kontrol modülü arasındaki veri akışı azalacağından sistemin yanıt süresi kısıllacaktır. Dedektörlerin yanıt verme süresi max. 0,5s olacaktır.

1.1.2.4.4 Her bir dedektörde, haberleşmeyi ve alarm durumunu gösterecek şekilde iki ayrı LED gösterge olacaktır. Yeşil bir LED'in yanıp sönmesi çevrim kontrol modülü ile haberleşmeyi, kırmızı bir LED'in yanıp sönmesi ise alarm durumunu gösterecektir. Dedektörün stand-alone modda çalışması durumunda her iki LED aynı anda yanacaktır. LED'ler 360° görüş alanına sahip olacaktır.

1.1.2.4.5 Dedektörler 32 adet arıza tipini ayırdedebilecektir. Arıza bilgileri sistemin bakımı sırasında panelden alınabilecektir. Bu bilgiler aynı zamanda dedektör hafızasındada saklanacaktır.

1.1.2.4.6 Her bir dedektör normal çalışma, arıza ve kirlendirme bilgilerinin yanısıra ön alarm ve alarm bilgilerinde merkezi kontrol paneline bildirecektir.

- 1.1.2.4.7 Sistem hem hızlı hemde yavaş değişen çevresel koşullara göre kendini ayarlayabilecektir.
- 1.1.2.4.8 Dedektörlerin mikroişlemcisinde bir çevresel dengeleme algoritması olacaktır. Bu algoritma ile sistem saatte yaklaşık altı defa bulunduğu ortamın çevresel değerlerine kendini adapte edebilecektir.
- 1.1.2.4.9 Mikroişlemci uzun dönemli çevresel değişikliklere karşıda dedektörü adapte edebilecek dengeleyici bir özelliğe sahip olacaktır. Dedektör içindeki mikroişlemci çevresel dengeleme miktarını gözleyip, izin verilebilir çevresel dengeleme değerinin %50 ve %100'ünde sistem operatörüne ikaz verecektir.
- 1.1.2.4.10 Mikroişlemcide set edilen hassasiyet ile çevre şartlarına göre kompanze edilen yeni hassasiyet arasındaki farkı sabit tutacak şekilde dedektör kendi hassasiyetini kaydıracaktır.
- 1.1.2.4.11 Dedektörlerin seçilebilir 5 ayrı hassasiyet seviyesi olacaktır.
- 1.1.2.4.12 Dedektörler yada soketleri adresleme amacı için hiç bir DIP switch yada döner switch içermeyecektir.
- 1.1.2.4.13 Dedektörlerde adresleme software yoluyla elektronik olarak sistem tarafından yapılacaktır.
- 1.1.2.4.14 Bütün dedektörlerin kendilerini tanımlayan özel bir seri numarası olacaktır. Adresleme için kullanılan bu numaralar bar-code şeklinde belirtilecektir.
- 1.1.2.4.15 Her bir dedektörün ve modülün sistem için ayrı bir adresi olacaktır.
- 1.1.2.4.16 Tüm dedektörler, değişik tipteki (röleli, izolatörlü) soketlere monte edilebilecektir. Dedektörler hiç bir alet kullanmadan dedektör tabanına monte edilecektir.
- 1.1.2.4.17 Dedektörlerin remote led çıkışları olacaktır.
- 1.1.2.4.18 Dedektörler hem A hemde B sınıfı bağlantı yapılmasına olanak tanıyacaktır.
- 1.1.2.4.19 Dedektör, periyodik bakım sırasında temizlenmeye izin veren, sökülebilen parçalardan oluşacaktır.
- 1.1.2.4.20 Sistemde kullanılan dedektörler ve özellikleri şunlardır;
- Sabit Sıcaklık Dedektörü;  
Akıllı, geçmişe dönük hafızası olan elektronik adreslenebilir, mikroişlemci kontrollü sıcaklık dedektörü, bir sıcaklık sensörüne sahip olacaktır. Dedektör bir alarma karar verirken, karar verme süreci içindeki sıcaklık değişikliğini minimize etmek üzere çevresindeki havanın sıcaklığını sürekli izleyecektir. Dedektörün mikroişlemcisi bir alarm durumu oluştuğunda bunu algılayacak ve alarm kararını kontrol paneline bırakmayıp kendisi verebilecektir.

Duyarlılık Elemanı	: Sabit Sıcaklık, 57°C
Çalışma Sıcaklığı	: 0° - 38°C
Alarm Sıcaklığı	: 57°C
Bağıl Nem Oranı	: %0 - %93 RH
Çalışma Gerilimi	: 19Vdc nominal
Çalışma Akımı	: 45 mikroAmper
Malzeme ve Renk	: Polymer - Beyaz

- Sabit Sıcaklık ve Sıcaklık Artış Hızı Dedektörü;  
Akıllı, geçmişe dönük hafızası olan elektronik adreslenebilir, mikroişlemci kontrollü kombine sabit sıcaklık ve sıcaklık artış hızı dedektörü bir sıcaklık sensörüne sahip olacaktır. Sabit bir sıcaklıkta veya belirlenmiş bir sıcaklık artışında çalışacaktır. Dedektörün mikroişlemcisi bir alarm durumu oluştuğunda bunu algılayacak ve alarm kararını kontrol paneline bırakmayıp kendisi verebilecektir.

Duyarlılık Elemanı	: Kombine sıcaklık artış hızı ve sabit sıcaklık
Çalışma Sıcaklığı	: 0° - 38°C
Alarm Sıcaklığı	: 57°C
Bağıl Nem Oranı	: %0 - %93 RH
Çalışma Gerilimi	: 19Vdc nominal
Çalışma Akımı	: 45 mikroAmper
Malzeme ve Renk	: Polymer - Beyaz
Sıcaklık Artış Hızı	: 9°C/dak.

- İyonizasyon Duman Dedektörü  
Akıllı, geçmişe dönük hafızası olan elektronik adreslenebilir, mikroişlemci kontrollü iyonizasyon duman dedektörü tek kutuplu bir iyonizasyon duman sensörü ile havanın içindeki duman partüküllerini algılayacaktır. Dedektörün mikroişlemcisi bir alarm durumu oluştuğunda alarm kararını kontrol paneline bırakmayıp kendisi verebilecektir. Dedektör etrafındaki kirlilik, sıcaklık, nem gibi çevresel etkilerden veya eskime gibi fiziksel bozulmalardan ötürü hassasiyetindeki değişiklikleri sürekli izleyecektir. Bu bilgiler dedektörün mikroişlemcisinde saklanacak, istenirse direk olarak bir PC'ye aktarılabilecektir. İyonizasyon duman dedektörü 0-0,38m/s sabit hava hızlarında ve 1 saate kadar süreli 1,52m/sn'ye kadar hızlı ani hava hareketlerinde çalışabilecektir.

Duyarlılık Elemanı	: 1,0 microC Americium 241
Duyarlılık Aralığı	: %0,61 - %1,91 obskürasyon/ft
Çalışma Gerilimi	: 19Vdc
Çalışma Akımı	: 45 mikroAmper
Çalışma sıcaklığı	: 0° - 49°C
Bağıl Nem	: %0 - %93 RH
Ön Alarm Duyarlılığı	: Alarm set değerinin %75'i
Malzeme ve Renk	: Polymer - Beyaz

- **Optik Duman Dedektörü**  
Akıllı, geçmişe dönük hafızası olan, elektronik adreslenebilir, mikroişlemci kontrollü, ışığın dağılma prensibi ile çalışan bir optik sensör ile havanın içindeki duman partiküllerini algılayacaktır. Dedektörün mikroişlemcisi bir alarm durumu oluştuğunda alarm kararını kontrol paneline bırakmayıp kendisi verebilecektir. Dedektör etrafındaki kirlilik, sıcaklık, nem gibi çevresel etkilerden veya eskime gibi fiziksel bozulmalardan ötürü hassasiyetindeki değişiklikleri sürekli izleyecektir. Bu bilgiler dedektörün mikroişlemcisinde saklanacak, istenirse direk olarak bir PC'ye aktarılabilir. Optik dedektörler havalandırma kanalı içinde kanal tipi duman dedektörü olarak kullanılabilir. 0-25,39m/s sabit hava hızlarında çalışabilir.

Duyarlılık Elemanı	: Foto elektrik - Işık kırılma prensibi
Duyarlılık Aralığı	: %0,67 - %3,77 obskürasyon/ft
Çalışma Gerilimi	: 19Vdc
Çalışma Akımı	: 45 mikroAmper
Çalışma Sıcaklığı	: 0° - 49°C
Bağıl Nem	: %0 - %93 RH
Ön Alarm Duyarlılığı	: Alarm set değerinin %75'i
Malzeme ve Renk	: Polymer - Beyaz

- **Kombine Optik Duman/Sıcaklık Dedektörü**  
Akıllı, geçmişe dönük hafızası olan, elektronik adreslenebilir, mikroişlemci kontrollü 3 boyutlu dedektör, ışığın kırılma prensibiyle çalışan bir optik sensör ve sabit sıcaklık sensörü ile havadaki duman partiküllerini ve çevre sıcaklığını algılayacaktır. Dedektörün mikroişlemcisi zaman tabanlı algoritmalarla dinamik olarak her iki sensörden gelen değerleri aynı anda değerlendirecek ve gelen verilerin analizi sonucunda alarm kararını kontrol paneline bırakmayıp kendisi verecektir. Bu dedektörde üçüncü boyut zaman olacaktır. Dedektör etrafındaki kirlilik, duman, sıcaklık, nem gibi çevresel etkilerden veya eskime gibi fiziksel bozulmalardan ötürü hassasiyetindeki değişiklikleri sürekli olarak izleyecektir. Bu bilgiler dedektörün mikroişlemcisinde saklanacak, istenirse PC'ye aktarılacaktır. Kombine optik duman ve sıcaklık dedektörü 0-25,39m/s sabit hava hızlarında çalışabilir.

Duyarlılık Elemanı	: Fotoelektrik - ışık kırılma prensibi
Sıcaklık Sensörü	: Sabit sıcaklık, 57°C
Duyarlılık Aralığı	: %0,67 - %3,77 obskürasyon/ft
Çalışma Gerilimi	: 19Vdc nominal
Çalışma Akımı	: 45 mikroAmper
Çalışma Sıcaklığı	: 0°C - 49°C
Bağıl Nem	: %0 - %93 RH
Ön Alarm Duyarlılığı	: Alarm set değerinin %75'i
Malzeme ve Renk	: Polymer - Beyaz

- **Kombine İyonizasyon/Optik/Sıcaklık Dedektörü**  
Akıllı, geçmişe dönük hafızası olan, elektronik adreslenebilir, mikroişlemci kontrollü 4 boyutlu dedektör, ışığın kırılma prensibiyle

çalışan bir optik sensör, bir tek kutuplu iyonizasyon duman sensörü ve bir sıcaklık sensörü ile havadaki duman partiküllerini ve çevre sıcaklığını algılayacaktır. 4 boyutlu bu dedektörde, iyonizasyon duman sensörü küçük partiküllü siyah dumanı, optik duman sensörü büyük partiküllü beyaz dumanı, sıcaklık sensörü ise ortamdaki sıcaklığı algılayacaktır. Dedektörün mikroişlemcisi zaman tabanlı algoritmalarla, dinamik olarak üç sensörden gelen değerleri aynı anda değerlendirecek ve gelen verilerin analizi sonucunda alarm kararını kendisi verecektir. Bu dedektörde dördüncü boyut zaman olacaktır. Dört boyutlu dedektör çevresel koşullara çok kolaylıkla uyum sağlayacaktır. Sıcaklık sensörü, etrafındaki havanın sıcaklığını kendi kendine set ederek, bu sıcaklığın üzerindeki 35°C'lik sıcaklık değişimlerini alarm olarak değerlendirecektir. Dedektör etrafındaki kirlilik, duman, sıcaklık, nem gibi çevresel etkilerden veya eskime gibi fiziksel bozulmalardan ötürü hassasiyetindeki değişiklikleri sürekli olarak izleyecektir. Bu bilgiler dedektörün mikroişlemcisinde saklanacak, istenildiğinde direk olarak PC'ye aktarılacaktır. Aynı mahalde tek bir kombine dedektör yerine ayrı ayrı fotoelektrik dedektörü, iyonizasyon dedektörü ve ısı dedektörü kabul edilmeyecektir. Kombine iyonizasyon duman, optik duman ve sıcaklık dedektörü 0-2,53m/s sabit hava hızlarında çalışabilecektir.

Duyarlılık Elemanları :

İyon sensörü; 0,135 MicroC Americium 241

Photo sensörü; Fotoelektrik - ışık kırılma prensibi

Sıcaklık sensörü; Çevre sıcaklığının 35°C üstündeki değer

Duman Duyarlılık Aralığı : %0,67 - %3,7 obskürasyon/ft

Çalışma Gerilimi : 19Vdc nominal

Çalışma Akımı : 45 mikroAmper

Çalışma Sıcaklığı : 0°C - 49°C

Bağıl Nem : %0 - %93 RH

Ön Alarm Duyarlılığı : Alarm set değerinin %75'i

Malzeme ve Renk : Polymer - Beyaz

### 1.1.2.5 Dedektör Soketleri

#### 1.1.2.5.1 Standart Dedektör Soketi

- Dedektör soketi hiç bir elektronik cihaz içermeyecek ve tüm akıllı, elektronik adreslenebilir, mikroişlemci kontrollü dedektörler ile kullanılacaktır.
- Dedektörün soketinden çıkarılması durumunda hat devamlılığı sağlanacaktır.
- Standart dedektör soketine istenirse uzaktan alarm göstergesi (Remote LED) bağlanabilecektir.
- Yüksek kaliteli polymer malzemeden imal edilmiş ve beyaz renkte olacaktır.

#### 1.1.2.5.2 Röleli Dedektör Soketi

- Röleli dedektör soketi tüm akıllı, elektronik adreslenebilir, mikroişlemci kontrollü dedektörlerle kullanılabilir.
- Röle kontağı NO (normalde açık) yada NC (normalde kapalı) konumda çalışabilecektir.
- Kontakın konumu izlenecektir.

- Dedektör çıkarılınca röle otomatik olarak enerjisiz kalacaktır.
- Röle kontakları minimum 1A ve 24VDC değerlere sahip olacaktır.
- Soketin röle devresi bağlandığı dedektörün mikroişlemcisi tarafından sürekli kontrol edilecektir.
- Dedektörün soketinden çıkarılması durumunda hat devamlılığı sağlanacaktır.

#### 1.1.2.5.3 İzolatörlü Dedektör Soketi

- İzolatörlü dedektör soketi tüm akıllı, elektronik adreslenebilir, mikroişlemci kontrollü dedektörlerle kullanılabilir ve aşağıdaki şartları sağlayacaktır.
- İzolatörün çalışması dedektörün mikroişlemcisi ile kontrol edilecektir.
- İzolatör, haberleşme hattında minimum 23ms'lik bir kısa devre durumunda çalışacaktır.
- Kısa devre durumunu takiben her dedektör normal çalışmayı tekrar sağlamak için kendi içinde bir self-test işlemi başlatacaktır.
- Terminal bağlantıları soketin odayı gösterir yüzünde yapılacaktır.
- Dedektörün soketinden çıkarılması durumunda hat devamlılığı sağlanacaktır.

### 1.1.2.6 Akıllı Modüller

#### 1.1.2.6.1 Tek Girişli Modül

- Akıllı, geçmişe dönük hafızası olan, elektronik adreslenebilir, mikroişlemci kontrollü tek girişli modül en az 4 değişik çalışma moduna sahip olacaktır.
- Modülün çalışma modu ortam koşullarına uyum sağlamak için sahada programlanabilecek ve herhangi bir anda değiştirilebilecektir.
- Tek fonksiyonlu modüller, EPROM, ROM yada PROM değişiklikleri yada DIP switch jumper değişiklikleri gerektiren modüller kabul edilmeyecektir.
- Giriş devresi açık devre veya toprak kaçaklarına karşı süpervize edilecektir.
- Giriş modülünde kapağın arkasına monte edilmiş en az iki adet diyagnostik LED'i olacaktır. Yeşil led çevrim kontrol ünitesi ile haberleşmeyi göstermek, kırmızı led alarm durumunu göstermek için yanıp sönecektir. Modül bağımsız (stand-alone) kendi kendine çalışma moduna geçtiğinde ise her iki led birlikte yanıp sönecektir.
- Bu modül 24 arıza kodunu hafızasında tanımlayabilecektir.
- Teknik Özellikleri :
  - Çalışma Gerilimi : 19 Vdc nominal
  - Sukunet Akımı : 250 mikroAmper
  - Alarm Akımı : 400 mikroAmper
  - Bağıl Nem : % 0 - % 93 RH
  - Çalışma Sıcaklığı : 0 - 49°C

#### 1.1.2.6.2 İki Girişli Modül

- Akıllı, geçmişe dönük hafızası olan, elektronik adreslenebilir, mikroişlemci kontrollü iki girişli modül her biri ayrı ayrı çalışabilir en az 4 değişik çalışma moduna sahip olacaktır.
- Modülün çalışma modu ortam koşullarına uyum sağlamak için sahada programlanabilecek ve herhangi bir anda değiştirilebilecektir.
- Tek fonksiyonlu modüller, EPROM, ROM yada PROM değişiklikleri yada DIP switch jumper değişiklikleri gerektiren modüller kabul edilmeyecektir.
- Giriş devresi açık devre veya toprak kaçaklarına karşı süpervize edilecektir.

- Giriş modülünde kapağın arkasına monte edilmiş en az iki adet diyagnostik LED'i olacaktır. Yeşil led çevrim kontrol ünitesi ile haberleşmeyi göstermek, kırmızı led alarm durumunu göstermek için yanıp sönecektir. Modül bağımsız (stand-alone) kendi kendine çalışma moduna geçtiğinde ise her iki led birlikte yanıp sönecektir.
- Bu modül 24 arıza kodunu hafızasında tanımlayabilecektir.
- Teknik Özellikleri :
  - Çalışma Gerilimi : 19 Vdc nominal
  - Sukunet Akımı : 250 mikroAmper
  - Alarm Akımı : 400 mikroAmper
  - Bağıl Nem : % 0 - % 93 RH
  - Çalışma Sıcaklığı : 0 - 49°C

#### 1.1.2.6.3 Monitör Modülü

- Akıllı, geçmişe dönük hafızası olan, elektronik adreslenebilir, mikroişlemci kontrollü monitör modülü kalıcı olmayan (non-latching) devresini denetlemek üzere tasarlanmıştır.
- Modülün çalışma modu ortam koşullarına uyum sağlamak için sahada programlanabilecek ve herhangi bir anda değiştirilebilecektir.
- Tek fonksiyonlu modüller, EPROM, ROM yada PROM değişiklikleri yada DIP switch jumper değişiklikleri gerektiren modüller kabul edilmeyecektir.
- Giriş devresi açık devre veya toprak kaçaklarına karşı süpervize edilecektir.
- Giriş modülünde kapağın arkasına monte edilmiş en az iki adet diyagnostik LED'i olacaktır. Yeşil led çevrim kontrol ünitesi ile haberleşmeyi göstermek, kırmızı led alarm durumunu göstermek için yanıp sönecektir. Modül bağımsız (stand-alone) kendi kendine çalışma moduna geçtiğinde ise her iki led birlikte yanıp sönecektir.
- Bu modül 24 arıza kodunu hafızasında tanımlayabilecektir.
- Teknik Özellikleri :
  - Çalışma Gerilimi : 19 Vdc nominal
  - Sukunet Akımı : 250 mikroAmper
  - Alarm Akımı : 400 mikroAmper
  - Bağıl Nem : % 0 - % 93 RH
  - Çalışma Sıcaklığı : 0 - 49°C

#### 1.1.2.6.4 Su Akış / Tamper Modülü

- Akıllı, geçmişe dönük hafızası olan, elektronik adreslenebilir, mikroişlemci kontrollü su akış/tamper modülü herbiri ayrı ayrı çalışabilen en az 2 çalışma moduna sahip olacaktır
- Modülün çalışma modu ortam koşullarına uyum sağlamak için sahada programlanabilecek ve herhangi bir anda değiştirilebilecektir.
- Tek fonksiyonlu modüller, EPROM, ROM yada PROM değişiklikleri yada DIP switch jumper değişiklikleri gerektiren modüller kabul edilmeyecektir.
- Giriş devresi açık devre veya toprak kaçaklarına karşı süpervize edilecektir.
- Giriş modülünde kapağın arkasına monte edilmiş en az iki adet diyagnostik LED'i olacaktır. Yeşil led çevrim kontrol ünitesi ile haberleşmeyi göstermek, kırmızı led alarm durumunu göstermek için yanıp sönecektir. Modül bağımsız (stand-alone) kendi kendine çalışma moduna geçtiğinde ise her iki led birlikte yanıp sönecektir.

- Bu modül 24 arıza kodunu hafızasında tanımlayabilecektir.
- Teknik Özellikleri :
  - Çalışma Gerilimi : 19 Vdc nominal
  - Sukunet Akımı : 250 mikroAmper
  - Alarm Akımı : 400 mikroAmper
  - Bağıl Nem : % 0 - % 93 RH
  - Çalışma Sıcaklığı : 0 - 49°C

#### 1.1.2.6.5 Tek Kanallı Alarm Modülü

- Akıllı, geçmişe dönük hafızası olan, elektronik adreslenebilir, mikroişlemci kontrollü tek çıkışlı alarm modülü siren veya diğer sesli/ışıklı cihazları alarm sırasında aktive etmek için kullanılacaktır.
- Modülün çalışma modu ortam koşullarına uyum sağlamak için sahada programlanabilecek ve herhangi bir anda değiştirilebilecektir.
- Tek fonksiyonlu modüller, EPROM, ROM yada PROM değişiklikleri yada DIP switch jumper değişiklikleri gerektiren modüller kabul edilmeyecektir.
- Giriş devresi açık devre veya toprak kaçaklarına karşı süpervize edilecektir.
- Giriş modülünde kapağın arkasına monte edilmiş en az iki adet diyagnostik LED'i olacaktır. Yeşil led çevrim kontrol ünitesi ile haberleşmeyi göstermek, kırmızı led alarm durumunu göstermek için yanıp sönecektir. Modül bağımsız (stand-alone) kendi kendine çalışma moduna geçtiğinde ise her iki led birlikte yanıp sönecektir.
- Bu modül 24 arıza kodunu hafızasında tanımlayabilecektir.
- Teknik Özellikleri :
  - Çalışma Gerilimi : 19 Vdc nominal
  - Sukunet Akımı : 250 mikroAmper
  - Alarm Akımı : 400 mikroAmper
  - Bağıl Nem : % 0 - % 93 RH
  - Çalışma Sıcaklığı : 0 - 49°C

#### 1.1.2.6.6 İki Kanallı Alarm Modülü

- Akıllı, geçmişe dönük hafızası olan, elektronik adreslenebilir, mikroişlemci kontrollü iki çıkışlı alarm modülü siren veya diğer sesli/ışıklı cihazları alarm durumunda aktive etmek için kullanılacaktır. İki ayrı girişi mevcuttur.
- Modülün çalışma modu ortam koşullarına uyum sağlamak için sahada programlanabilecek ve herhangi bir anda değiştirilebilecektir.
- Tek fonksiyonlu modüller, EPROM, ROM yada PROM değişiklikleri yada DIP switch jumper değişiklikleri gerektiren modüller kabul edilmeyecektir.
- Giriş devresi açık devre veya toprak kaçaklarına karşı süpervize edilecektir.
- Giriş modülünde kapağın arkasına monte edilmiş en az iki adet diyagnostik LED'i olacaktır. Yeşil led çevrim kontrol ünitesi ile haberleşmeyi göstermek, kırmızı led alarm durumunu göstermek için yanıp sönecektir. Modül bağımsız (stand-alone) kendi kendine çalışma moduna geçtiğinde ise her iki led birlikte yanıp sönecektir.
- Bu modül 24 arıza kodunu hafızasında tanımlayabilecektir.
- Teknik Özellikleri :
  - Çalışma Gerilimi : 19 Vdc nominal
  - Sukunet Akımı : 250 mikroAmper
  - Alarm Akımı : 400 mikroAmper
  - Bağıl Nem : % 0 - % 93 RH

Çalışma Sıcaklığı : 0 - 49°C

#### 1.1.2.6.7 Röle Kontrol Modülü

- Akıllı, geçmişe dönük hafızası olan, elektronik adreslenebilir, mikroişlemci kontrollü röle kontrol modülü harici cihazlar için 2A, 24Vdc kuru kontak sağlayacaktır. Röle kontağının konumu sistemden izlenip, onaylanacaktır.
- Modülün çalışma modu ortam koşullarına uyum sağlamak için sahada programlanabilecek ve herhangi bir anda değiştirilebilecektir.
- Tek fonksiyonlu modüller, EPROM, ROM yada PROM değişiklikleri yada DIP switch jumper değişiklikleri gerektiren modüller kabul edilmeyecektir.
- Giriş devresi açık devre veya toprak kaçaklarına karşı süpervize edilecektir.
- Giriş modülünde kapağın arkasına monte edilmiş en az iki adet diyagnostik LED'i olacaktır. Yeşil led çevrim kontrol ünitesi ile haberleşmeyi göstermek, kırmızı led alarm durumunu göstermek için yanıp sönecektir. Modül bağımsız (stand-alone) kendi kendine çalışma moduna geçtiğinde ise her iki led birlikte yanıp sönecektir.
- Bu modül 24 arıza kodunu hafızasında tanımlayabilecektir.
- Teknik Özellikleri :
  - Çalışma Gerilimi : 19 Vdc nominal
  - Sukunet Akımı : 250 mikroAmper
  - Alarm Akımı : 400 mikroAmper
  - Bağıl Nem : % 0 - % 93 RH
  - Çalışma Sıcaklığı : 0 - 49°C
  - Kontakt Gerilimi : 24 Vac/24 Vdc
  - Kontakt Akımı : 2A

#### 1.1.2.6.8 Üniversal Giriş/Çıkış Modülü

- Akıllı, geçmişe dönük hafızası olan, elektronik adreslenebilir, mikroişlemci kontrollü üniversal modül minimum 15 ayrı modda görev yapabilecektir. Manuel yangın ihbar butonu, konvansiyonel ısı dedektörü ve su akış anahtarları ile bağlantı, Gecikmeli su akış anahtarı, Kilitlemesiz durum izleme, Kilitlemeli durum izleme veya tamper anahtarı, Röle kontağı 2A, 24Vdc, Duman dedektörleri ile bağlantı, 24Vdc polarize sesli ve/veya ışıklı alarm cihazları, 25V veya 70V sesle bina boşaltma cihazları.....
- Modülün çalışma modu ortam koşullarına uyum sağlamak için sahada programlanabilecek ve herhangi bir anda değiştirilebilecektir.
- Tek fonksiyonlu modüller, EPROM, ROM yada PROM değişiklikleri yada DIP switch jumper değişiklikleri gerektiren modüller kabul edilmeyecektir.
- Giriş devresi açık devre veya toprak kaçaklarına karşı süpervize edilecektir.
- Giriş modülünde kapağın arkasına monte edilmiş en az iki adet diyagnostik LED'i olacaktır. Yeşil led çevrim kontrol ünitesi ile haberleşmeyi göstermek, kırmızı led alarm durumunu göstermek için yanıp sönecektir. Modül bağımsız (stand-alone) kendi kendine çalışma moduna geçtiğinde ise her iki led birlikte yanıp sönecektir.
- Bu modül 24 arıza kodunu hafızasında tanımlayabilecektir.
- Teknik Özellikleri :
  - Çalışma Gerilimi : 19 Vdc nominal
  - Sukunet Akımı : 250 mikroAmper
  - Alarm Akımı : 400 mikroAmper
  - Bağıl Nem : % 0 - % 93 RH

Çalışma Sıcaklığı : 0 - 49°C  
Kontak Gerilimi : 24 Vac/24 Vdc  
Kontak Akımı : 2A

### 1.1.2.7 Yangın İhbar Butonu

1.1.2.7.1 Akıllı, geçmişe dönük hafızası olan, elektronik adreslenebilir, mikroişlemci kontrollu ve on-off anahtarlı yangın ihbar butonu metal malzemedan yapılmış olacaktır.

1.1.2.7.2 İhbar butonunda kırmızı içinde gümüş renkte "PULL IN CASE OF FIRE" yazısı olacak, aynı zamanda kilitli test olanağında sağlayacaktır.

1.1.2.7.3 Yangın ihbar butonunda en az iki diyagnostik led olacaktır. Yeşil led çevrim kontrol ünitesi ile haberleşmeyi göstermek için, kırmızı led ise alarm durumunu göstermek üzere yanıp sönecektir. Yangın ihbar butonu bağımsız (stand-alone) kendi kendine çalışma moduna geçtiğinde ise her iki led birlikte yanıp sönecektir.

1.1.2.7.4 Yangın alarm butonu 24 arıza kodunu hafızasında tanımlayabilecektir.

1.1.2.7.5 Tüm butonlar herhangi bir DIP switch yada döner switch kullanmaksızın adreslenecektir.

1.1.2.7.6 Teknik özellikleri :

Çalışma Gerilimi : 19Vdc nominal  
Sükunet Akımı : 250 mikroAmper  
Alarm Akımı : 400 mikroAmper  
Çalışma Sıcaklığı : 0 - 49°C  
Bağıl Nem : %0 - %93 RH  
Malzeme ve Renk : Diecost Zinc - Red Epoxy Aliminyum

### 1.1.2.8 Elektronik Siren

1.1.2.8.1 Alarm durumunda sesli olarak 3m'de 91 dBA gücünde ses sinyali verme özelliğinde olacaktır.

1.1.2.8.2 Aleve karşı dayanıklı malzemedan özel olarak imal edilmiş olacaktır.

1.1.2.8.3 Alarm durumunda düşük akım çekecektir.

1.1.2.8.4 Kırmızı veya bej renklerde imal edilmiş ve şık bir görüntüye sahip olacaktır.

1.1.2.8.5 Teknik özellikleri :

Çalışma Gerilimi : 20 - 24 Vdc  
Alarm Durumunda Çekilen Akım : 10 mA  
Ses Piddeti : 3m'de 91dBA

### 1.1.2.9 Kanal Dedektörü Montaj Plakası

1.1.2.9.1 Bir kanal içine (91cm x 91cm) doğrudan sokularak monte edilecektir.

1.1.2.9.2 Montaj plakası ve örnekleme borusu çelikten olacak ve korozyona dayanıklı enamel kaplı olacaktır.

1.1.2.9.3 Kanal dedektör montaj plakası akıllı, elektronik adreslenebilir, mikroişlemci kontrollü tüm dedektörler ile birlikte kullanılabilir.

1.1.2.9.4 Kanal dedektörü NFPA 72'de önerilen şekilde monte edilecektir.

### 1.1.2.10 Remote Led Göstergesi

1.1.2.10.1 Remote LED göstergesi 180° görme açısına sahip olacaktır.

1.1.2.10.2 Yüzeyi dikkat çekici beyaz plastikten ve üzerinde açıkça bir alarm cihazı olduğu belirtilecektir.

## 1.1.3 NETWORK ALTYAPISI VE KABLOLAMA

Network, sistem içinde yer alan yangın panellerinin, Operatör İstasyon'larının ve PC'lerin birbirleri ile haberleşmelerini sağlayacaktır. Bu nedenle tasarlanacak LAN (Local Area Network), sistem bütünü ihtiyaçları doğrultusunda belirlenecektir. Ancak minimum şartlarda aşağıdaki özellikleri sağlaması gerekmektedir;

- 10BaseT
- FDDI

Bina/tesis içinde mevcut LAN'ten yararlanılabilir veya tamamen ayrı bir LAN oluşturulabilir. Buna sistem kapasitesine göre karar verilecektir(ayrı bir LAN kurulması tercih edilecektir). Mevcut LAN'ın kullanılması durumunda network üzerindeki PC, printer v.b. ekipmanlar, Yangın Algılama ve İhbar Sistemi'nde yer alan ekipmanlarla switcher üzerinden VLAN (Virtual LAN) özelliği kullanılarak ayrılacaktır. Böylece network üzerinde veri akış hızı artırılacak ve Yangın Algılama ve İhbar Sistemi'ne network üzerinde herhangi bir noktadan müdahale edilebilmesi olasılığı yazılımın dışında teknik açıdan da kesinlikle engellenecektir.

LAN içinde kullanılacak kablo tipleri ;

- Fiber Optik
- Category 5 veya Category 6 Unshielded Twisted Pair (UTP) olabilir.

Saha ekipmanlarının data ve beslemeleri için kullanılacak kablo tipleri;

- Dedektör – Modül... – Panel arası çevrim (loop) kablosu ; JY(st)Y (2x0,8 + 0,8 mm")
- 4x0,75mm" Twisted and Shielded Pair (data sinyali için)
- 3x1mm" TTR (220VAC için besleme)
- 2x1mm" veya 2x0.5mm" TTR (24VAC veya 12VDC için mesafeye göre kesit değişebilir.)