

YANGIN ALGILAMA SİSTEMİ

Teknik Şartnamesi

Bu teknik şartname uygulanacak olan yangın algılama ve ihbar sisteminin genel teknik özelliklerini belirlemek için hazırlanmıştır. Söz konusu sistemlerde yangın algılama ve kontrol teknolojilerinin ulaşmış olduğu en ileri seviyeleri temsil eden ve uluslararası sertifikasyona sahip ürünlerin kullanılması istenmektedir. Şartnamenin genelinde tercih edilen özellikler belirtilmiştir, bu özellikleri sağlayamayan değişik ürünler teklif edilmeyecektir.

1. Sistem uluslararası standartlara uygun olarak tesis edilecektir. Teklif edilecek tüm malzemeler NFPA, EN54, BS, DIN, NEN 2535 ve NBNS21-100 vb. standartlardan en az birine uygun olarak üretilmiş olmalıdır. Sistem bileşenlerinin bu standartlara uygunluğu LPCB, VdS gibi uluslararası akredite test kuruluşlarının en az birisi tarafından sertifikalandırılmış olmalıdır. Sistem bileşenleri ayrıca Avrupa Birliği tarafından akredite edilmiş kuruluşların herhangi birinden alınan CPR sertifikasına sahip olacaktır. Üretici firmanın ISO 9001 kalite belgesi olacaktır.
2. Yangın algılama sisteminde kullanılacak tüm ekipmanların (yangın alarm paneli, dedektör, yangın butonu ve giriş/çıkış modülleri) EN54 standartların uygun olması gerekmektedir.
3. Bu şartname kapsamında yapılacak imalatların bünyesine girecek bütün malzemeler yeni ve hiç kullanılmamış olacaktır. Malzeme üzerinde kırık, çatlak ve deformasyon gibi kusurlar bulunmayacaktır.
4. Sistem hem tasarım hem de işletiminde esneklik ve kolaylık sağlamak için dünyada geliştirilen son teknoloji olan (intelligent) akıllı adreslenebilir, mikroişlemci tabanlı yangın algılama ve denetleme teçhizatlarından oluşacaktır. Sistem tasarımının kolay bir şekilde uygulanması ve projenin tüm gereklerini sağlayabilmesi için modüler bir yapıya sahip olmalıdır.
5. Sistem en hızlı ve doğru algılama tespiti sağlayacak şekilde tasarlanacak böylece olası yangının yeri hızlı bir şekilde merkezi santral veya santraller aracılığı ile yazılı ve sesli olarak bina sakinlerinin ve yetkililerin yangın tehlikesine karşı bilgilendirilmesi sağlanacaktır. Eşzamanlı olarak, sistem yangın senaryosuna uygun olarak; asansör, havalandırma, yangın kapıları, elektrik sistemleri kontrolleri gibi tüm yardımcı otomasyon işlevlerini olay ve sonuç gereklerine göre sağlayabilecektir.
6. Sistem tasarımda her bir yangın paneli birbirinden bağımsız çalışabileceği gibi, paneller birbirlerine bağlanarak network oluşturulabilecek ve herhangi bir panel üzerinden diğer panellerin de izlenmesi ve kontrol edilmesine imkan tanınacaktır.
7. Sistem;
 - i. Adreslenebilir Dedektör,
 - ii. Dedektör Tabanları,
 - iii. Adreslenebilir Yangın Alarm Butonları,
 - iv. Adreslenebilir Giriş ve Çıkış Modülü,
 - v. Adreslenebilir Konvansiyonel Bölge İzleme Modülü,
 - vi. Adreslenebilir Siren Kontrol Modülü,
 - vii. Adreslenebilir Loop Beslemeli Siren + Flaşör,
 - viii. Bütün bunların bağlı olduğu merkezi adreslenebilir Yangın Alarm Kontrol Panelinden meydana gelecektir.
8. Adreslenebilir Yangın Algılama Kontrol Paneli
9. Yangın alarm paneli modüler yapıda olup, ihtiyaç halinde çevrim kapasitesi arttırılabilmelidir. Panelin ön yüzünde açılıp kapanabilen ve gerektiğinde anahtarla koruma altına alınabilen bir

- kapak ve panel üzerinde sisteme kumanda eden butonlar bulunacaktır. Panel üzerinde sistemin durumu hakkında bilgi veren ışıklı uyarılar ve grafik tabanlı LCD ekran bulunacaktır.
10. Adreslenebilir yangın alarm paneli her bir loop hattına (çevrime) toplam 126 adet adresli cihaz bağlanabilmelidir. Dedektör, buton ve saha kontrol modüllerine farklı bir adres verilebilmelidir. Panel istenildiğinde 1, 2, 3 ve 4 loop kapasiteli seçilebilmeli ve 4 panel birbiri ile network çalışabilmelidir. 2 nokta arasındaki mesafe 1.2 km'ye kadar çıkabilmelidir.
 11. Yangın alarm paneli üzerinde genel alarm ve genel arıza çıkışlarının yanında röle kontak çıkışı olmalıdır. Bu çıkışlar panel veya yazılım üzerinden programlanabilmelidir.
 12. Yangın alarm paneli üzerinde en az 300mA güç sağlayacak bir 24VDC kaynak çıkışı bulunmalıdır.
 13. Yangın alarm panelinde en az 4 adet programlanabilir süpervize giriş bulunmalıdır. Bu girişlerle hem hattın açık/kısa devre durumu hem de alarm durumu izlenebilmelidir.
 14. Bir yangın alarm panelinde 128 adet yangın bölgesi programlanabilmelidir.
 15. Adreslenebilir yangın alarm paneli mikroprosesör kontrollü programlanabilir yapıya sahip olacaktır. Kontrol panelinin programlanması aşağıdaki yöntemlerle olabilmelidir.
 16. Doğrudan panel üzerindeki kullanıcı ara yüzü
 17. USB bağlantısı ile PC üzerinden
 18. Panel program bilgileri istenildiğinde panel üzerindeki USB port aracılığıyla konfigürasyon yazılımına aktararak yedeklenebilecek ve gerektiğinde tekrar panele geri yüklenebilecektir.
 19. Panele yetkili personelin dışında gereksiz müdahalelerin yapılmasına engel olması amacı ile üç farklı seviyede şifre korumalı olacaktır.
 20. Saha modüllerinden gelen tüm komutları yangın senaryosuna uygun olarak yönlendirecek şekilde tasarlanmış olmalıdır.
 21. Yangın alarm panelinin loop hattı mesafesi 1.5 mm² kesitli kablo için 3.500 metreye kadar çıkabilecek yapıda olmalıdır.
 22. Yangın alarm kontrol panelinden sistemin çalışması detaylı olarak izlenebilecektir. Kontrol Panelinde bulunan buzzer ile yangın, arıza ve durum bilgileri sesli olarak duyurulacaktır. LCD ekran üzerinde dedektör ve buton alarmları farklı birer simge ile gösterilecektir. Böylece farklı cihaz alarmları birbirinden ayırt edilebilecektir. LCD ana ekran üzerinde alarmdaki bölge sayısı, sistemdeki arıza sayısı ve sistemdeki durum bilgisi sayısı görünebilecektir. LCD ekran üzerinde her zaman otomatik olarak en önemli önceliğe sahip olay gösterilecektir. Alarm durumunda LCD ekran üzerinde panel numarası, loop numarası, cihaz adresi, bölge numarası, bölge ismi ve cihaz ismi görüntülenecektir.
 23. Yangın alarm paneline 17Ah'e kadar batarya bağlantısı yapılabilirdir.
 24. Yangın alarm paneli aşağıdaki arızaları tespit edebilmeli ve hem sesli hem de görsel sistem arızası uyarısı vermelidir.
 - a. Looplardaki herhangi bir açık devre, kısa devre veya toprak kaçağı
 - b. Alarm başlatma cihazının yerinden sökülmesi veya zarar görmesi
 - c. Yangın alarm paneli ana besleme geriliminin sağlanamaması
 - d. Yangın alarm panelinin dahili devrelerinde herhangi bir toprak kaçağın veya devre bozukluğu
 - e. Yangın alarm paneli ana besleme geriliminin normal değerler dışında sağlanması
 - f. Akü besleme devresinde kopukluk
 - g. Akü şarj devresinde arıza
 25. Yangın alarm panelinde herhangi bir bölgenin veya cihazın devre dışı bırakılması durumunda sistem devre dışı uyarısı vermelidir.

26. Akıllı adresli yangın alarm paneli her bir loop hattı üzerindeki algılama cihazlarını otomatik olarak tarayacaktır. Bu tarama sonrasında loop hattı üzerinde bulunan cihazlar tiplerine göre listelenecektir ve istenirse yapılandırma dosyasına eklenebilecektir
27. Yangın alarm paneli işletme kodu (FW) güncellemesi ilave bir donanım değişikliğine ihtiyaç duyulmadan bir PC ile seri veya USB portundan yapılacaktır.
28. Yangın alarm paneline bağlı tüm loop hatları açık devre ve kısa devre durumları için süpervize edilmelidir. Ayrıca çevrim kartları üzerinde kısa devreye karşı dahili koruma (izolatör) bulunacaktır.
29. Algılama hatları bir çevrim (LOOP) halinde tesis edilecektir. Algılama hatları Class B ya da Class A olarak yapılandırılabilir. Bu nedenle algılama hatlarında bir açık devre olması halinde dahi iki yönlü bir haberleşme ile sistem çalışmaya devam edecektir.
30. Yangın alarm paneli alarm ve arıza durumları dışında LCD ekran üzerinde durum bilgilerini de verebilecektir. Aşağıdaki olaylar LCD ekranda durum bilgisi olarak görünecektir.
31. Yangın alarm paneli 1000 kronolojik olayı hafızasında tutabilecektir.
32. Yangın alarm paneli kendi başına çalışabildiği gibi büyük dağıtılmış sistemlerde RS485 haberleşme portu sayesinde adresli yangın alarm santrali, tekrarlama paneli network sistemi ile birbirine bağlanabilmelidir.
33. Cihazların adreslerini, mahal isimlerini ve en son 1000 olay panel hafızasında tutulmalı ve bu veriler kesinlikle kaybolmamalıdır. Program önceden yapıp panele bilgisayarın haberleşme portu üzerinden kolayca aktarılabilmesi veya kontrol paneli üzerinden programlama yapılmasına izin vermelidir.
34. Panel EN54 standartlarına uygun olmalı ve Avrupa Birliği tarafından akredite edilmiş kuruluşların herhangi birinden alınan CPR sertifikasına sahip olmalıdır. Ayrıca WEEE / RoHS uyumlulukları olmalıdır.

Akıllı Adreslenebilir İnteraktif Dedektör

35. Fotoelektrik (optik) duman dedektörleri içten yavaş yanma, PVC yanması gibi görülebilir dumanları algılayabilmeye uygun yapıda olmalıdır.
36. Adreslenebilir dedektör aynı muhafazda hem optik duman hem de ısı algılama yapabilme özelliğine sahip olmalıdır.
37. Adreslenebilir dedektör kullanılacak ortamdaki ihtiyaca göre yangın alarm panelinden ister duman, ister ısı, ister kombine (duman+ısı) olacak şekilde programlanabilmelidir. Dedektör içerisinde gömülü 3 farklı hassasiyet seviyesine sahip optik duman algılama algoritması, 3 farklı ayara sahip ısı algılama algoritması ve bir kombine algılama algoritması bulunmalıdır. Bu algoritmalarından herhangi birisi veya kombine çalıştırılacaksa bir duman algılama ve bir ısı algılama seçeneklerinden ikisi konfigürasyon yazılımı veya panel üzerinden seçilebilmelidir.
38. Adreslenebilir dedektörler her 400ms'de sensör bilgisini okuyabilmeli ve en fazla 5sn içerisinde kendi yangın durumuna karar verebilecek interaktif yapıda olmalıdır.
39. Adreslenebilir dedektör yangın alarm paneli üzerinden elektronik olarak adreslenmelidir ve dedektör üzerinde herhangi bir mekanik adresleme (dipswitch, rotary switch) ekipmanı olmamalıdır. Adresleme için herhangi bir el terminaline ihtiyaç duyulmamalıdır.
40. Adreslenebilir dedektörler değişik uygulama alanlarına göre farklı çalışma prensiplerine ve farklı algılama seviyelerine göre yangın alarm panelinden programlanabilmelidir.
41. Adreslenebilir dedektör içten yavaş yanma, PVC yanması gibi görülebilir dumanları algılayabilmeye uygun yapıda olmalıdır.
42. Adreslenebilir dedektörlerin optik duman algılama teknolojisi dahili LED ışık kaynağı ve bir fotosel sensör kullanarak ışık saçan tipte olmalıdır.

43. Adreslenebilir dedektörler, optik duman algılama olarak programlandığında dumanın ışığın kırılma prensibine göre çalışmalıdır ve mikroişlemci tabanlı olmalıdır.
44. Adreslenebilir dedektörler, ısı algılama olarak programlandığında hem sabit sıcaklık değerinin aşımında alarm verebildikleri gibi, sıcaklık artış hızını da kontrol edebilmeli ve hızla artan sıcaklık değişimlerinde de alarm üretebilmelidir.
45. Adreslenebilir dedektörler kombine olarak programlandığında hem duman hem de ısı algılama teknolojilerini bir arada çalıştırabilmelidir.
46. Adreslenebilir dedektörler aşırı kirlilik durumunda sahada kolayca değiştirilebilir optik hazneye sahip olmalıdır.
47. Adreslenebilir dedektörler standart bir soket sayesinde montaj edilebilmeli ve bu soketlerde hiçbir elektronik devre olmamalıdır.
48. Adreslenebilir dedektörler dahili izolatöre sahip olmalıdır. İzolatör hattaki herhangi bir kısa devre durumunda hattı açarak koruma sağlamalıdır.
49. Adreslenebilir dedektörler çevresi tümüyle neme ve küfe karşı korunaklı olmalıdır. Duman giriş noktaları korozyona dirençli gaz sayesinde toz ve böcek girişlerine karşı korunaklı olmalıdır. Dedektörün yerine monte edildiğinde sıkı ve sızdırmaz bir şekilde oturması için bir kilit mekanizması bulunmalıdır.
50. Adreslenebilir dedektörler çalışması için gerekli çevre şartları aşağıda belirtildiği şekilde olmalıdır:
 - a. Çalışma Sıcaklığı -10°C ile +50°C aralığı (buzlanma olmamalı)
 - b. Nem 0% ile 95% bağıl nem aralığı
 - c. Rüzgar etkilenmemelidir.
 - d. Koruma Sınıfı IP 21C giriş koruma sınıfına sahip olmalıdır.
51. Adreslenebilir dedektörler üzerinde remote led çıkışı seçeneği bulunmalıdır. İstenildiğinde asma tavan vb. uygulamalarda herhangi bir ilaveye gerek kalmadan Remote Led Göstergeler ilgili dedektörlere bağlanabilmelidir.
52. Adreslenebilir dedektörler üzerinde hatta bağlı ve çalışırılığını, alarm veya arıza durumunu gösteren led bulunmalıdır. Dedektör üzerindeki led normal çalışma durumunda yanıp sönerken çalışır durumda olduğunu uzaktan bildirmelidir. Dedektör kirlendiğinde veya arızalı olduğunda led daha hızlı yanıp sönerken uzaktan durumunu bildirebilmelidir. Dedektör üzerindeki led alarm durumunda sabit olarak yanmalıdır.
53. Adreslenebilir dedektörler uluslararası standartlara uygun olarak tesis edilecektir. Teklif edilecek tüm malzemeler EN-54-5, EN-54-7 ve EN54-17 standartlarına uygun olarak üretilmiş olmalıdır. Bu durum onay sertifikaları ile belgelendirilebilmelidir.

Dedektör Tabanları

54. Standart dedektör tabanlarında ilave olarak toprak bağlantı ucu bulunmalıdır.
55. Standart dedektör tabanlarında ilave olarak uzak gösterge (remote indicator) bağlantısı bulunmalıdır.

Adreslenebilir Yangın Alarm Butonu

56. Alarm butonu yanmaz, kırmızı polikarbonat plastikten imal edilmiş olmalıdır.
57. Alarm butonu yangın alarm paneli üzerinden elektronik olarak adreslenmelidir ve buton üzerinde herhangi bir mekanik adresleme (dipswitch, rotary switch) ekipmanı olmamalıdır. Adresleme için herhangi bir el terminaline ihtiyaç duyulmamalıdır.
58. Adresli yangın alarm butonları sistemde el ile ikaz elemanı olarak çalışmalıdır.
59. Adresli yangın butonu üzerinde basıldığında bir yaralanmaya meydan verecek herhangi bir cam bulunmamalıdır. Basıldığı anda içeri girecek ve alarm resetleninceye kadar o şekilde kalacak plastik bir mekanizma bulunmalıdır.
60. Alarm butonu kasası sıva üstü ve sıva altı montaj imkânı vermelidir.

61. Alarm butonu, yangın hattı üzerinden beslenebilmeli ayrıca bir harici beslemeye ihtiyaç duymamalıdır.
62. Alarm butonu üzerinde fonksiyon LEDi bulunmalı, buton fonksiyonları bu led üzerinden izlenebilmelidir.
63. Alarm butonu çalışma sıcaklığı en az -10°C ile +50°C aralığında olmalıdır.
64. Alarm butonu dahili izolatöre sahip olmalıdır. İzolatör hattaki herhangi bir kısa devre durumunda hattı açarak koruma sağlamalıdır.
65. Alarm butonu uluslararası standartlara uygun olarak tesis edilecektir. Teklif edilecek tüm malzemeler EN54-11 ve EN54-17 standartlarına uygun olarak üretilmiş olmalıdır. Bu durum onay sertifikaları ile belgelendirilebilmelidir.

Siren Kontrol Modülü

66. Siren kontrol modülü alarm zilleri, sirenleri ve flaşör lambalarını aktive etmek için kullanılacaktır.
67. Modül 24V DC gerilimde en az 2,5 A alarm akımını anahtarlayabilecektir.
68. Adreslenebilir siren kontrol modülü yangın alarm paneli üzerinden elektronik olarak adreslenmelidir ve buton üzerinde herhangi bir mekanik adresleme (dipswitch, rotary switch) ekipmanı olmamalıdır. Adresleme için herhangi bir el terminaline ihtiyaç duyulmamalıdır.
69. Modül, siren hattındaki kopuklukları da bir hat sonu direnci vasıtasıyla denetleyecek ve hat kopukluklarını kontrol paneline bildirebilecektir.
70. Üzerinde alarm ve arıza durumunu gösterir LED olacaktır.
71. Siren kontrol modülü EN54-18 standardına uygun olarak üretilmiş olmalıdır. Bu durum onay sertifikaları ile belgelendirilebilmelidir.

Elektronik Siren & Flaşör

72. Yangın ya da tahliye durumlarını bina içerisindeki insanlara sesli ve görsel bir şekilde bildirmek amacıyla kullanılacaktır.
73. Doğrudan yangın loop hattına bağlanabilmelidir. Yangın kontrol paneli ile siren arasındaki haberleşme dijital olarak sağlanacaktır.
74. Beslemesi yangın loop hattı üzerinden sağlanabilmelidir.
75. Siren flaşör tabanı ile birlikte gelmelidir. Siren flaşör tabanındaki delikler sayesinde montaj edilebilmelidir. Siren flaşör tabanına montajı kolay bir şekilde elle çevirip oturtularak yapılabilmelidir.
76. Dahili ortam kullanımı için dizayn edilmiş olmalıdır.
77. Adreslenebilir siren flaşör yangın alarm paneli üzerinden elektronik olarak adreslenmelidir ve buton üzerinde herhangi bir mekanik adresleme (dipswitch, rotary switch) ekipmanı olmamalıdır. Adresleme için herhangi bir el terminaline ihtiyaç duyulmamalıdır.
78. Ses çıkış şiddeti, siren tabanı açılı ve kullanıcı uzaklığına bağlı olarak bir metre mesafede 85dbA olmalıdır.
79. Siren Flaşör EN54-3 onayına haiz olmalıdır. Bu durum onay sertifikaları ile belgelendirilebilmelidir.

Adreslenebilir Giriş (Input) Modülü

80. Adreslenebilir giriş-çıkış modülü yangın alarm paneli üzerinden elektronik olarak adreslenmelidir ve buton üzerinde herhangi bir mekanik adresleme (dipswitch, rotary switch) ekipmanı olmamalıdır. Adresleme için herhangi bir el terminaline ihtiyaç duyulmamalıdır.
81. Adreslenebilir giriş-çıkış modülü adresli dedektörlerin bağlı olduğu yangın hattına bağlanabilecek ve gerekli enerjiyi bu hattan sağlayacaktır. Harici besleme gerektiren modüller kabul edilmeyecektir.
82. Modül giriş modülü olarak seçildiğinde sistemde bulunan ışı ışın tipi dedektörlerin loop hattına bağlantısının, sahadan alınacak olan flow switch, basınçlandırma fanları, egzost fanları ve yangın kapılarının konumları gibi izleme noktalarının yangın kontrol paneli üzerinden takip edilebilmesi amacıyla kullanılacaktır.
83. Modül çıkış modülü olarak programlandığında kontrol sinyali gönderilen cihazın arıza durumu da ayrıca süpervize olarak izlenebilmelidir.
84. Modül yüzey montaj kutusuyla birlikte temin edilmelidir.
85. Adreslenebilir giriş-çıkış modülü üzerinde remote led çıkışı seçeneği bulunmalıdır. İstenildiğinde asma tavan vb. uygulamalarda herhangi bir ilaveye gerek kalmadan Remote Led Göstergeler ilgili modüle bağlanabilmelidir.
86. Modül çalışma sıcaklığı en az -10°C ile +50°C aralığında olmalıdır.
87. Modül EN54-17 ve EN54-18 standartlarına uygun olarak üretilmiş olmalıdır. Bu durum onay sertifikaları ile belgelendirilebilmelidir.

SERVİS HİZMETLERİ

- 1-Süpervizörlük için gelecek personellerin yol, yemek ve konaklama teklife dahil olacaktır.
- 2-Süpervizörlük için adam gün sınırlaması olmayacaktır.
- 3-Tüm ürünler ve devreye alınan sistemler için 2 yıl garanti taahhüt edilecektir.
- 4-Uygulama projelerinin çizilmesi ve As-built projelerinin kontrol edilmesi teklife dahil olacaktır.
- 5-Teknik dökümantasyonların sağlanması teklife dahil olacaktır
- 6-İşletme personeline eğitim teklifte ayrıca belirtilecektir.
- 7-Test ve devreye alma teklifte ayrıca belirtilecektir.
- 8-Süpervizörlük teklifte ayrıca belirtilecektir.
- 9-Bilgisayar ve monitör teklifte ayrıca belirtilecektir.
- 11-Tüm kameralar için yazılım ve lisans teklife dahil olacaktır.

EĞİTİM

88. Eğitim, devreye alma işleminden sonra yapılacaktır.
89. Eğitim, iki aşamalı olacaktır. İlk eğitim, işverenin belirlediği sistemi kullanacak personellere ve işverenin belirlediği teknik personellere verilecek olan kullanım eğitimi olacaktır. Eğitim sonunda eğitimin yapıldığı konusu tutanak altına alınacaktır. İkinci eğitim, işverenin belirlediği teknik personellere verilecek olan teknik eğitim olacaktır. Eğitim sonunda eğitimin yapıldığı konusu tutanak altına alınacaktır.

GARANTİ KOŞULLARI

90. Ürünler, üretim hatalarına karşı 2 yıl garantili olacaktır.

İŞİN TESLİM EDİLMESİ

- 91.** Yangın algılama ve alarm sistemi ile ilgili olarak şartnamenin MONTAJ VE DEVREYE ALMA STANDARTLARI ve EĞİTİM ile ilgili maddelerde belirtilen hususların yerine getirilmesinden sonra işin kabul işlemleri yapılacaktır.