



---

AKILLI ADRESİ YANGIN

TEKNİK ŞARTNAMESİ

---



## İçindekiler

1	AKILLI ADRESLİ YANGIN ALGILAMA SİSTEMİ GENEL ÖZELLİKLER.....	2
2	AKILLI ADRESLİ YANGIN İHBAR SANTRALİ .....	2
3	AKILLI ADRESLİ OPTİK DUMAN DEDEKTÖRÜ .....	4
4	AKILLI ADRESLİ ISI VE ISI ARTIŞ DEDEKTÖRÜ .....	5
5	AKILLI ADRESLİ OPTİK DUMAN VE ISI DEDEKTÖRÜ (MULTİ DEDEKTÖR).....	6
6	AKILLI ADRESLİ DAHİLİ İZOLATÖRLÜ YANGIN ALARM BUTONU .....	7
7	AKILLI ADRESLİ DAHİLİ İZOLATÖRLÜ SİREN KONTROL MODÜLÜ .....	7
8	AKILLI ADRESLİ DAHİLİ İZOLATÖRLÜ GİRİŞ/ÇIKIŞ MODÜLÜ .....	8
9	AKILLI ADRESLİ DAHİLİ İZOLATÖRLÜ GİRİŞ MODÜLÜ .....	8
10	AKILLI ADRESLİ DAHİLİ İZOLATÖRLÜ KONVANSİYONEL ZONE MODÜLÜ .....	8
11	TEKRARLAYICI PANEL .....	9
12	İŞİN TİPİ BEAM DEDEKTÖR.....	9
13	ELEKTRONİK KONVANSİYONEL FLAŞÖRLÜ YANGIN SİRENİ.....	10
14	ADRESLİ DOĞALGAZ DEDEKTÖRÜ HARİCİ BESLEMELİ .....	10
15	HARİCİ 24V 5Ah İZLENEBİLİR GÜÇ KAYNAĞI .....	11
16	YAPILANDIRMA YAZILIMI .....	11
17	GRAFİK İZLEME YAZILIMI.....	12
18	İZOLATÖRLÜ TABAN.....	13

## 1 AKILLI ADRESLİ YANGIN ALGILAMA SİSTEMİ GENEL ÖZELLİKLER

- 1.1 Yangın alarm sisteminde, kontrol paneli, dedektörler, butonlar ve saha kontrol modülleri arasındaki karşılıklı iletişim, bir protokol çerçevesinde sayısal olarak yapılmalıdır ve iletişim sırasında bir hataya meydan vermemek için veri paketleri, bozulmaya karşı sürekli kontrol edilmelidir.
- 1.2 Sahadaki tüm adreslenebilir elemanlar, ürün tipi fark etmeksizin belirli bir sıra izlemeden adreslenebilir özelliğe sahip olmalı ve tüm uç elemanlar normal veya kendinden kısa devre izolatörlü şeklinde de olabilmeli ve EN54 sertifikalarından bu özellik görünmelidir.
- 1.3 Sistemde olabilecek kısa devre sorunlarının, sistemin tümünü devre dışı kalmasını engelleyerek adres bazında kısa devre sorunu kolay bir şekilde nokta bazlı LCD ekran üzerinde görüntülenmelidir.
- 1.4 Dedektörün görülmediği (asma tavan, yükseltilmiş tavan vb.) yerlerde mutlaka paralel ihbar lambası kullanılmalıdır.
- 1.5 İhtiyaç duyulması halinde sistemin; asansör, kartlı geçiş kontrol sistemleri, yangın kapılarının kontrolü, havalandırma santrallerinin otomatik olarak kapatılması, duman tahliye damperleri ve fanların otomatik olarak harekete geçirilmesi gibi senaryolar oluşturabilecek yapıda olmalıdır.
- 1.6 Sistem bütünlüğü için kullanılacak adresli ürünlerin tamamı aynı marka olmalı EN 54-13 belgeli olmalı.
- 1.7 Kurulacak sistemler üretim hatalarına karşı en az 3 yıl garantili olmalıdır.
- 1.8 Üretici/distribütör firma BS EN ISO 9001:2015 belgesine ve TSE Hizmet Yeterlilik belgesine sahip olmalıdır.
- 1.9 Üretici/distribütör firmanın Gümrük ve Ticaret Bakanlığı onaylı satış sonrası Hizmet ve yeterlilik belgesine sahip olmalıdır.
- 1.10 Alınacak ürünler uluslararası onay kuruluşları tarafından verilen CE EN54 belgesine sahip olmalıdır.

## 2 AKILLI ADRESLİ YANGIN İHBAR SANTRALİ

- 2.1 Adresli Yangın Kontrol Paneli duvara monte edebilecek tipte en az 1.5 mm kalınlıkta sacdan mamul fırın boyalı bir muhafaza içerisinde bulunmalı. Panelin ön yüzünde açılıp kapanabilen menteşeli bir kapak olmalıdır.
- 2.2 Kontrol paneli mikroşemcili yapıya sahip ve programlanabilir yapıda olmalıdır.
- 2.3 Kontrol paneli kendi iç devrelerini izlemeli ve arıza durumlarında sesli ve ışıklı ikaz vermelidir. Sesli ikaz susturulabilmeli ancak ışıklı ikaz, nedeni ortadan kalkmadıkça reset edilememelidir.
- 2.4 Çevrim (loop) kartı modüler yapıda, mikroşemci tabanlı olup iki telli kablo ile haberleşmeli ve açık devre, toprak hatasını gösterebilmeli, kısa devre durumunu ise adres bazında ve panel ekranında gösterilebilmelidir.
- 2.5 Çevrim (loop) kartları birbirinden bağımsız çalışmalı ve herhangi bir tanesi arızalandığı durumda diğer çevrim kartı bundan etkilenmemeli ve arızalı çevrimin uyarısı panelde gözükmelidir.
- 2.6 Çevrim (loop) hatlarında açık devre olması halinde dahi, iki yönlü haberleşme ile sistem çalışmaya devam etmeli ve açık çevrim uyarısını panele bildirmeli ayrıca adresleme sıralı bir şekilde yapıldıysa hattaki kopuk kısmın hangi iki dedektör arasında olduğunu gösterebilmelidir.
- 2.7 Bir çevrim ve iki çevrimli adresli yangın panellerinde her bir çevrime en az 240 cihaz bağlanabilmeli, iki çevrim üzeri adresli yangın panellerinde her bir çevrime en az 127 cihaz bağlanabilmelidir.
- 2.8 Her bir çevrim (loop) açık/kısa devre ve topraklama arızalarını izlemelidir. Herhangi bir çevrimde oluşabilecek bir arıza durumunda ilgili arıza panel ekranında görülebilmeli, ancak diğer bütün çevrimler normal çalışmalarına devam edebilmelidir.

- 2.9 Çevrim hattındaki herhangi bir cihazın hattan çıkartılması ve tekrar hatta bağlanması durumunda, panel üzerinde herhangi bir işlem yapmaya gerek kalmadan kayıp cihaz uyarısı otomatik olarak resetlenmelidir.
- 2.10 Kontrol paneli, çevrime yeni eklenen cihazları otomatik olarak algılamalı ve LCD ekranda uyarı vermelidir.
- 2.11 Kontrol paneli üzerinde en az 240\*64 LCD grafik ekran bulunmalıdır.
- 2.12 Yangın alarm sistemi; dedektörler, butonlar veya varsa giriş/çıkış modüllerinden gelen sinyallerin türlerine göre, panelin ön yüzünde bulunan LCD grafik ekran yardımıyla kullanıcıya göstermelidir. Yangın alarm sistemi; dedektörler, butonlar, adresli görsel ve işitsel uyarıcılar ile giriş/çıkış modüllerinden gelen sinyallerin türlerine göre, panelin ön yüzünde bulunan LCD grafik ekran yardımıyla kullanıcıya gösterilebilmelidir.
- 2.13 Panel üzerindeki LCD ekran, kullanıcı bilgileri, logo vb. gösterebilecek şekilde kullanıcıya özel dizayn edilebilmelidir.
- 2.14 Panel üzerinde en az 2 adet siren çıkışı olmalıdır. Bu çıkışların her biri kısa/açık devreye karşı izlenebilmelidir. Her bir siren çıkışı en az 24 VDC 500 mA güç verebilmeli ve bu çıkışların en az 1 tanesi programlanabilir olmalıdır.
- 2.15 Panel üzerinde alarm ve hata olmak üzere en az 2 adet 30 VDC 2A kuru kontak çıkışı bulunmalıdır.
- 2.16 Panel üzerinde en az 1 adet yardımcı AUX çıkışı bulunmalı ve en az 24 VDC 500 mA güç vermelidir.
- 2.17 Kontrol panelinde LCD ekran üzerinde en az 72 ayrı programlanabilir bölge oluşturulup izlenebilmelidir.
- 2.18 Kurulacak sistemin daha sonra genişletilmesi durumunda, çevrim hattının herhangi bir noktasından sisteme cihaz eklenmesi mümkün olmalı, bunun için mevcut adresleme ve kullanıcı veri bilgilerinde bir değişiklik yapılmasına gerek olmamalıdır.
- 2.19 Kontrol panelin güç kaynağı aşağıdaki korumalara sahip olmalıdır:
- Şebekeden kaynaklı aşırı gerilimlere karşı.
  - Beslemede oluşabilecek kısa devreye karşı.
- 2.20 Kontrol paneli 220VAC, 50 Hz şehir şebekesiyle çalışabilmeli, elektrik kesintisi durumunda bütün faaliyetlerini normalde 24 saat, alarm durumunda 30 dakika süreyle yerine getirebilecek kapasitede bakımsız kuru tip aküler ile beslenmelidir.
- 2.21 Kontrol paneli, hafızasında en az 12.000 adet olay geçmişi, cihaz bilgisi (adresi, isim vb.) ve sistem senaryolarını tutabilmelidir. Ayrıca sistemin enerjisinin kesik olması durumunda bile hafızada saklanan olay kayıtları en az 3 yıl boyunca saklanabilmelidir.
- 2.22 Sistemin programlaması, bir yapılandırma yazılımı ile önceden tasarlanıp, kontrol paneline kolayca aktarılabilirdir. Ayrıca yapılan tüm ayarlar, bir dosya olarak yedeklenerek, ihtiyaç duyulduğunda kontrol paneline tekrar yüklenebilmelidir.
- 2.23 Kontrol Paneli, gece/gündüz çalışma modunu desteklemeli ve gece/gündüz modu, önceden belirlenmiş bir takvim doğrultusunda gün ve saat bazında programlanarak otomatik veya elle seçilebilmelidir.
- 2.24 Sisteme, 0-10 dakika arası genel gecikme atanabilmeli, bu süre istenilen durumda çalışma konumuna, bölgesine ve senaryosuna göre farklılık gösterebilmelidir. Ancak alarm butonuna basıldığında gecikme olmaksızın alarm durumuna geçecektir.
- 2.25 Programlama yazılımı ile panelin TCP-IP portu üzerinden panele dair tüm yapılandırma ayarları (cihaz ekleme, cihaz silme hariç) kontrol edilebilir yapıda olmalıdır.
- 2.26 Çevrime bağlı cihazlar (dedektörler, butonlar, giriş/çıkış modülleri) kesinlikle birbirlerini etkilememelidir. Birinin arızalanması veya sökülmesinden diğer cihazların çalışması etkilenmemelidir.

- 2.27 Kullanım rahatlığı ve anlaşılır bilgilendirme için panelin tüm menüsü TÜRKÇE olmalıdır.
- 2.28 Sistem, panel üzerinden veya yapılandırma yazılımı ile çevrim hatlarını, bölgeleri ve cihazları devre dışı bırakabilmeli ve tekrar devreye alabilmelidir.
- 2.29 Kontrol Paneli çevrim üzerindeki cihazları adres sırası ile taramalıdır. Bu tarama esnasında cihazların tipini (dedektör, buton ve modül) ve çalışma durumunu (alarm, arıza ve kayıp) tespit edebilmelidir.
- 2.30 Kontrol paneli kendisine bağlı olan cihazlardan sıra ile gelen sinyalleri kaybetmemelidir. Panel bu sinyalleri öncelik sırası ve konumlarını dikkate alarak, panel ekranında göstermelidir. Kontrol paneli kendisine gelen sinyaller içinde önceliği alarm sinyallerine vermelidir. Panele aynı anda birden fazla alarm sinyali gelmesi durumunda geliş sırasına göre sinyaller panel ekranında gözükmelidir.
- 2.31 Kontrol paneli, üzerinde takılı olan akünün ömrünü uzatmak amacıyla tampon şarj yöntemiyle aküyü şarj etmelidir. Akünün gerilimi belli bir değerin altına düştüğünde kontrol paneli bu durumu besleme arızası olarak hem panel ekranında hem de durum LED üzerinden sesli ve ışıklı olarak göstermelidir.
- 2.32 Sistem uygun modüller kullanarak üçüncü parti ürünleri sisteme dahil edilebilmeli ve diğer yangından koruma sistemleri ile entegre çalışabilmelidir.
- 2.33 Kontrol paneli, sistemin güvenliği için, en az 3 farklı koruma seviyesine sahip olmalıdır. Ayrıca panele en az 7 adet farklı kullanıcı şifresi tanımlanabilmelidir.
- 2.34 Yangın paneli tek bir kişi tarafından test edilebilmelidir. Yürüme testi fonksiyonu ile dedektör ve butonlardan alarm sinyali verildiğinde kısa bir süre sonra panel kendine reset atmalı ve bir sonraki cihazı test etmeye imkân sağlamalıdır.
- 2.35 Network edilen paneller arasındaki çekilecek minimum 0,8mm kesitinde yangın kablosu ile haberleşme mesafesi 1.000 metreyi desteklemelidir. RS-485 protokolü üzerinden haberleşmelidir.
- 2.36 Kontrol paneli tek başına çalışabileceği gibi, en az 16 panel birbiri ile "peer to peer" network çalışabilmeli ve sistem toplamda kullanılan loop adedine bağlı olarak 8.128'e varan uç birim ile en az 1152 bölgeye kadar genişleyebilmelidir.
- 2.37 Akıllı adresli yangın algılama paneline, tekrarlayıcı panel takılabilmelidir. Tekrarlayıcı panel ile akıllı adresli yangın algılama paneli arasında kullanılacak kablo kesiti en az 0,8mm olmalıdır. Yangın paneli ile tekrarlayıcı arasında en az 1000 metre iletişim (haberleşme) mesafesine sahip olmalıdır.
- 2.38 Akıllı adresli yangın algılama panelli TCP/IP network iletişim protokolüne sahip olmalıdır. TCP/IP network iletişimi ile farklı lokasyonlarda çalışan akıllı adresli yangın algılama panelleri merkezi bir yönetim yazılımı ile izlenebilir yapıda olmalıdır.
- 2.39 Akıllı adresli yangın algılama panelleri en az -10°C ile +55°C arasında çalışma koşullarına uygun yapıda olmalıdır.
- 2.40 Akıllı adresli yangın algılama paneli ve tekrarlayıcı panel üzerindeki tüm fonksiyonel açıklamalar Türkçe ve İngilizce dil karakterinde yazılı olmalıdır.
- 2.41 Akıllı adresli yangın algılama paneli uluslararası bir kuruluştan onaylı EN 54-2 ve EN 54-4 belgelerine sahip olmalıdır.
- 2.42 Ürün "Yerli Malı" belgesine sahip olmalıdır.

### 3 AKILLI ADRESLİ OPTİK DUMAN DEDEKTÖRÜ

- 3.1 Dedektör mikroişlemcili yapıya sahip olmalıdır.
- 3.2 Dedektör ışık saçma (light scatter) prensibi ile çalışmalı, bulunduğu ortamdaki duman partiküllerinin ışığı kırmasıyla alarm vermelidir.

- 3.3 Böcek, sinek ve yabancı maddelerin algılama odasına girmemesi için algılama odası metal bir kafes ile korunmalıdır.
- 3.4 Bulunduğu ortamı sürekli örnekleyerek toz, sigara dumanı vb. dış etmenleri elimine eden ve hatalı alarmları en aza indiren algoritmalara sahip olmalıdır.
- 3.5 Stabil ve doğru çalışma açısından kirlilik seviyesini sürekli ölçmeli ve kullanıcıya panel üzerinden uyarı vermelidir.
- 3.6 Dedektörlerin üzerinde çalışma durumunun takip edilebileceği, her açıdan görülebilir en az iki adet LED bulunmalıdır. Bu led ler belirli bir aralıkta flash yapmalıdır. Ancak istenmediği durumlarda bu özellik panel veya yazılım üzerinden kapatılabilir.
- 3.7 Dedektör üzerindeki led ler test, alarm ve hata durumlarında üç farklı renklerde yanmalıdır.
- 3.8 Dedektörün kolayca sökülüp takılabilen ve farklı dedektör tiplerini destekleyen tabanı bulunmalıdır. Taban herhangi bir elektronik devre içermemeli ve kontak yapısı temassızlığı önleyen geçmeli yapıya sahip olmalıdır.
- 3.9 Dedektör kullanılacak mahaldeki özel durumlara göre fabrikasyon (sonradan ilave edilen ışık ve ses veren unsurlar kabul edilemeyecek olup) platform soket özelliklerine sahip olup (Buzzerlı, flaşörlü veya flaşörlü ve buzzerlı) dedektörden gelen alarm bilgisine göre uyarı vermelidir.
- 3.10 Alarm durumunu üzerindeki bir led ile ışıklı olarak belirtilmeli, bu sinyali bir ihbar lambası ile tekrarlamayı sağlayacak çıkışı bulunmalıdır.
- 3.11 Dedektör en az -10°C ile +55°C arası çalışmaya uygun yapıda olmalıdır.
- 3.12 Dedektör normal durumda en fazla 80 µA (mikroamper), alarm durumunda ise en fazla 3 mA güç tüketmelidir.
- 3.13 Dedektör 18-32 VDC çalışma geriliminde olmalıdır.
- 3.14 Dedektörler gece gündüz moduna göre, bölge bazında, dedektör tipine göre tek başına veya gruplandırılmış olarak hassasiyet algılaması düşük-orta-yüksek algılama hassasiyeti sahip olmakla birlikte yazılım veya panel üzerinden seçilebilir olmalıdır.
- 3.15 Saha kullanımında ve teknik personelin dedektörün adresini kolay görebilmesi için dedektör tabanına takılabilir etiket aparatı olmalıdır.
- 3.16 Dedektör uluslararası bir kuruluşun onay almış EN 54-7 ve EN57-17 sertifikalarının ikisine birden sahip olmalıdır.
- 3.17 Ürün "Yerli Malı" belgesine sahip olmalıdır.

#### 4 AKILLI ADRESLİ ISI VE ISI ARTIŞ DEDEKTÖRÜ

- 4.1 Dedektör mikroişlemcili yapıya sahip olmalıdır
- 4.2 Dedektör A2S sınıfında olup bu çerçevede 55°C de alarm vermelidir.
- 4.3 Dedektör daha hassas ve doğru sıcaklık ölçümlemesini sağlamak amacıyla en az 2 adet NTC ile ölçüm yapılmalıdır.
- 4.4 Dedektörün ısı algoritması iki tip çalışma modu özelliğine sahip olmalı, ısı ve ısı artış. Bu özellikler adresli yangın paneli üzerinden veya yapılandırma yazılımı üzerinden programlanabilir olmalıdır.
- 4.5 Dedektörlerin üzerinde çalışma durumunun takip edilebileceği, her acıdan görülebilir en az iki adet LED bulunmalıdır. Bu led ler belirli bir aralıkta flash yapmalıdır. Ancak istenmediği durumlarda bu özellik panel veya yazılım üzerinden kapatılabilir.
- 4.6 Hata, alarm ve kısa devre durumunda dedektör üzerindeki ledler 3 farklı renkte bildirim yapabilmelidir.
- 4.7 Dedektör kullanılacak mahaldeki özel durumlara göre fabrikasyon (sonradan ilave edilen ışık ve ses veren unsurlar kabul edilemeyecek olup) platform soket özelliklerine sahip olup (Buzzerlı, flaşörlü, flaşörlü ve buzzerlı) bir bütün şeklinde çalışabilmelidir.

- 4.8 Dedektörün kolayca sökülüp takılabilen ve farklı dedektör tiplerini destekleyen tabanı bulunmalıdır. Taban herhangi bir elektronik devre içermemeli ve kontak yapısı temassızlığı önleyen geçmeli yapıya sahip olmalıdır.
- 4.9 Alarm durumunu üzerindeki bir led ile ışıklı olarak belirtilmeli, bu sinyali bir ihbar lambası ile tekrarlamayı sağlayacak çıkışı bulunmalıdır.
- 4.10 Dedektör en az -10°C ile +55°C arası çalışmaya uygun yapıda olmalıdır.
- 4.11 Dedektör normal durumda en fazla 80 µA (mikroamper), alarm durumunda ise en fazla 3 mA güç tüketmelidir.
- 4.12 Dedektör 18-32 VDC gerilimde çalışmaya uygun yapıda olmalıdır.
- 4.13 Saha kullanımında ve teknik personelin dedektörün adresini kolay görebilmesi için dedektör tabanına takılabilir etiket aparatı olmalıdır.
- 4.14 Dedektör uluslararası bir kuruluştan onay almış EN 54-5 ve EN 54-17 sertifikalarının ikisine birden belgesine sahip olmalıdır.

## 5 AKILLI ADRESLİ OPTİK DUMAN VE ISI DEDEKTÖRÜ (MULTİ DEDEKTÖR)

- 5.1 Dedektör kendinden mikroişlemcili yapıya sahip olmalıdır.
- 5.2 Dedektör ışık saçma (light scatter) prensibi ile çalışmalı, bulunduğu ortamdaki duman partiküllerinin ışığı kırmasıyla alarm vermeli aynı zamanda dedektör A2S sınıfında olup bu çerçevede 55°C de alarm verebilmelidir.
- 5.3 Dedektör "sadece ısı, sadece duman, sadece ısı artışı, duman ve ısı, duman ve ısı artışı, duman ve ısı, duman veya ısı artışı" şeklinde farklı tiplerde çalışıp alarm verebilmeli, gece ve gündüz modunda 7 farklı fonksiyonda çalışacak şekilde panel ve yazılım üzerinden seçilebilir yapıda olmalıdır.
- 5.4 Dedektör daha hassas ve doğru sıcaklık ölçümlemesini sağlamak amacıyla en az 2 adet NTC ile ölçüm yapılmalıdır.
- 5.5 Böcek, sinek ve yabancı maddelerin algılama odasına girmemesi için algılama odası metal bir kafes ile korunmalıdır.
- 5.6 Dedektör kullanılacak mahaldeki özel durumlara göre fabrikasyon (sonradan ilave edilen ışık ve ses veren unsurlar kabul edilemeyecek olup) platform soket özelliklerine sahip olup (Buzzerlı, flaşörlü, flaşörlü ve buzzerli) bir bütün şeklinde çalışabilmelidir.
- 5.7 Bulduğu ortamı sürekli örnekleyerek toz, sigara dumanı vb. dış etmenleri elimine eden ve hatalı alarmları en aza indiren algoritmalara sahip olmalıdır.
- 5.8 Stabil ve doğru çalışma açısından kirlilik seviyesini sürekli ölçmeli ve kullanıcıya hem dedektör hem de panel üzerinden uyarı vermelidir.
- 5.9 Dedektörlerin üzerinde çalışma durumunun takip edilebileceği, her acıdan görülebilir en az iki adet LED bulunmalıdır. Bu led ler belirli bir aralıkta flash yapılmalıdır. Ancak istenmediği durumlarda bu özellik panel veya yazılım üzerinden kapatılabilir.
- 5.10 Hata, alarm ve kısa devre durumunda dedektör üzerindeki ledler 3 farklı renkte bildirim yapabilmelidir.
- 5.11 Dedektörün kolayca sökülüp takılabilen ve farklı dedektör tiplerini destekleyen tabanı bulunmalıdır. Taban herhangi bir elektronik devre içermemeli ve kontak yapısı temassızlığı önleyen geçmeli yapıya sahip olmalıdır.
- 5.12 Alarm durumunu üzerindeki bir led ile ışıklı olarak belirtilmeli, bu sinyali bir ihbar lambası ile tekrarlamayı sağlayacak çıkışı bulunmalıdır.
- 5.13 Dedektör en az -10°C ile +55°C arası çalışmaya uygun yapıda olmalıdır.

- 5.14 Dedektör normal durumda en fazla 80 µA (mikroamper), alarm durumunda ise en fazla 3 mA güç tüketmelidir.
- 5.15 Dedektör 18-32 VDC gerilimde çalışmaya uygun yapıda olmalıdır.
- 5.16 Dedektörler gece gündüz moduna göre, bölge bazında, dedektör tipine göre tek başına veya gruplandırılmış olarak hassasiyet algılaması düşük-orta-yüksek algılama hassasiyeti sahip olmakla birlikte yazılım veya panel üzerinden seçilebilir olmalıdır.
- 5.17 Dedektör uluslararası bir kuruluştan onay almış EN 54-5, EN 54-7 ve EN 541-17 sertifikalarının üçüne birden sahip olmalıdır.

## **6 AKILLI ADRESLİ DAHİLİ İZOLATÖRLÜ TEKRAR KURULABİLİR YANGIN ALARM BUTONU**

- 6.1 Buton, kendinden izolatörlü, mikroişlemcili ve tekrar kurulabilir yapıda olmalıdır.
- 6.2 Sıva altı ve sıva üstü montaja uygun olmalıdır.
- 6.3 Yanlış basmaları önlemek için buton üzerinde şeffaf kapakla mühürlenebilir yapıda olmalıdır.
- 6.4 Buton kendinden izolatörlü olmalı, loop hattında kısa devre olması durumunda sorunlu bölgeyi devre dışı bırakarak üzerindeki kısa devre led'i sarı renkte yanmalı ve kısa devre ortadan kalktığında otomatik ledi söndürmelidir.
- 6.5 Buton en az -10°C ile +55°C arası çalışmaya uygun yapıda olmalıdır.
- 6.6 Buton normal durumda en fazla 100 µA, alarm durumunda en fazla 4,5 mA güç tüketmelidir.
- 6.7 Butonda iki adet led olmalı, alarm durumunda kırmızı led, kısa devre durumunda sarı led, bildirim durumlarında mavi led ile uyarı verebilmelidir.
- 6.8 Buton uluslararası bir kuruluştan onay almış EN 54-11 ve EN 54-17 belgelerinin her ikisine birden sahip olmalıdır.

## **7 AKILLI ADRESLİ DAHİLİ İZOLATÖRLÜ SİREN KONTROL MODÜLÜ**

- 7.1 Modül kendinden izolatörlü ve mikro işlemcili yapıya sahip olmalıdır.
- 7.2 Akıllı adresli yangın alarm paneli çevrimine bağlanacak röle modülü bir yangın durumunda kontrol edilmesi gereken cihazların aktivasyonu için kullanılmalıdır.
- 7.3 Gerilimsiz, tek kutuplu kontakları ile hem normalde açık/ normalde kapalı kontak çalışma özelliğine sahip olmalıdır.
- 7.4 Giriş cihazlarının herhangi bir durumu (alarm, tahliye, reset, buzzer sessiz, hata, aktivasyon yok) ile aktive edilebilmelidir.
- 7.5 Çıkış aktivasyonu için (genel alarm, genel siren, genel hata, bölgesel alarm, bölgesel siren, bölgesel hata, bölgesel çıkış ve aktivasyon yok) seçenekleri bulunmalıdır.
- 7.6 Modülün üzerinde cihazın çalışır, alarm ve test durumlarını gösteren ışıklı bir gösterge bulunmalıdır.
- 7.7 Kontakları üzerinden en az 30 VDC 2 A gerilimi geçirebilmelidir.
- 7.8 Modül normal durumda en fazla 180 µA, alarm durumunda 3mA güç tüketmelidir.
- 7.9 Modül en az -10°C ile +55°C arası çalışmaya uygun yapıda olmalıdır.
- 7.10 Harici beslemeli çıkışta harici besleme kaynağı ve harici besleme çıkışı panel tarafından izlenebilmelidir.
- 7.11 Modül uluslararası bir kuruluştan onay almış EN54-18 ve EN54-17 belgelerinin her ikisine birden sahip olmalıdır.



## 8 AKILLI ADRESLİ DAHİLİ İZOLATÖRLÜ GİRİŞ/ÇIKIŞ MODÜLÜ

- 8.1 Modül kendinden izolatörlü ve mikro işlemcili yapıya sahip olmalıdır.
- 8.2 Akıllı adresli yangın alarm paneli çevrimine bağlanacak röle modülü bir yangın durumunda kontrol edilmesi gereken cihazların aktivasyonu için kullanılmalıdır.
- 8.3 Gerilimsiz, tek kutuplu kontakları ile hem normalde açık/ normalde kapalı kontak çalışma özelliğine sahip olmalıdır.
- 8.4 Giriş cihazlarının durumu için (alarm, tahliye, reset, buzzer sessiz, hata, aktivasyon yok) seçenekleri ile aktive edilebilmelidir.
- 8.5 Çıkış aktivasyonu için (genel alarm, genel siren, genel hata, bölgesel alarm, bölgesel siren, bölgesel hata, bölgesel çıkış ve aktivasyon yok) seçenekleri bulunmalıdır.
- 8.6 Modülün üzerinde cihazın çalışır, alarm ve test durumlarını gösteren ışıklı bir gösterge bulunmalıdır.
- 8.7 Kontakları üzerinden en az 30 VDC 2 A gerilimi geçirebilmelidir.
- 8.8 Modül normal durumda en fazla 180 µA, alarm durumunda 3mA güç tüketmelidir.
- 8.9 Modül en az -10°C ile +55°C arası çalışmaya uygun yapıda olmalıdır.
- 8.10 Ürünün input girişleri ve kontak çıkışları NO veya NC seçilebilir özellikte olmalıdır.
- 8.11 Modül uluslararası bir kuruluştan onay almış EN54-18 ve EN54-17 belgelerinin her ikisine birden sahip olmalıdır.
- 8.12 Ürün "Yerli Malı" belgesine sahip olmalıdır.

## 9 AKILLI ADRESLİ DAHİLİ İZOLATÖRLÜ GİRİŞ MODÜLÜ

- 9.1 Modül kendinden izolatörlü ve mikro işlemcili yapıya sahip olmalıdır.
- 9.2 Akıllı adresli yangın alarm paneli çevrimine bağlanacak röle modülü bir yangın durumunda kontrol edilmesi gereken cihazların aktivasyonu için kullanılmalıdır.
- 9.3 Giriş cihazlarının herhangi bir durumu (alarm, tahliye, reset, buzzer sessiz, hata, aktivasyon yok) ile aktive edilebilmelidir.
- 9.4 Modülün üzerinde cihazın çalışır, alarm ve test durumlarını gösteren ışıklı bir gösterge bulunmalıdır.
- 9.5 Modül normal durumda en fazla 180 µA, alarm durumunda 3mA güç tüketmelidir.
- 9.6 Modül en az -10°C ile +55°C arası çalışmaya uygun yapıda olmalıdır.
- 9.7 Ürünün input girişleri NO veya NC seçilebilir özellikte olmalıdır.
- 9.8 Modül uluslararası bir kuruluştan onay almış EN 54-18 ve EN 54-17 belgelerinin her ikisine birden sahip olmalıdır.
- 9.9 Ürün "Yerli Malı" belgesine sahip olmalıdır.

## 10 AKILLI ADRESLİ DAHİLİ İZOLATÖRLÜ KONVANSİYONEL ZONE MODÜLÜ

- 10.1 Modül kendinden izolatörlü ve mikro işlemcili yapıya sahip olmalıdır.
- 10.2 Modül üzerindeki sirenlerin ve konvansiyonel dedektörlerin çalışması için harici besleme girişine sahip olmalı ve harici besleme kaynağı izlenebilir yapıda olmalıdır.
- 10.3 Modül bir adet siren çıkışına sahip olmalı ve siren çıkışı, alarm durumunda 24VDC, 500mA güç verebilmeli aynı zamanda kısa devre korumasına sahip olmalıdır.

- 10.4 Siren çıkış aktivasyonları; bölgesel alarm, genel alarm, genel siren, bölgesel siren, genel hata, bölgesel hata, bölgesel çıkış veya aktivasyon yok olarak seçilebilir olmalıdır.
- 10.5 Bölge girişi en az 32 adet marka bağımsız konvansiyonel dedektör ve sınırsız sayıda alarm butonu bağlanabilir yapıda olmalıdır.
- 10.6 Bölge başına 800 metre kablo mesafe desteği olmalıdır.
- 10.7 Bölge izleme girişi alarm, tahliye, hata, sirenler sessiz veya yok gibi giriş aktivasyonlarını desteklemelidir.
- 10.8 Ayarlanabilir kısa devre, açık devre ve alarm akım değerleri.
- 10.9 Bölge reset süresi 1-255sn aralığında ayarlanabilir yapıda olmalıdır.
- 10.10 Modülün üzerinde cihazın çalışır, alarm, hata ve test durumlarını gösteren ışıklı bir gösterge bulunmalıdır.
- 10.11 Modül normal çalışmada 150uA, modül alarm durumunda 1.5mA ve bölge alarm durumunda 20mA güç tüketmelidir.
- 10.12 Modül en az -10°C ile +55°C arası çalışmaya uygun yapıda olmalıdır.
- 10.13 Modül uluslararası bir kuruluşun onay almış EN 54-18 ve EN 54-17 belgelerinin her ikisine birden sahip olmalıdır.
- 10.14 Ürün "Yerli Malı" belgesine sahip olmalıdır.

## 11 TEKRARLAYICI PANEL

- 11.1 Ana panel ile tekrarlayıcı panel arasındaki iletişim RS485 protokolü üzerinden haberleşmelidir.
- 11.2 Ana panel ile tekrarlama paneli arasındaki kablo mesafesi 1.000 metreye kadar desteklemelidir.
- 11.3 Tekrarlama paneli enerjisini ana panelden almalı harici bir güç kaynağına akü vb gibi ihtiyaç duymamalı, küçük yapısı ile montaj yeri kısıtlı olan noktalara kolay ve estetik bir şekilde montaj yapılabilmelidir.
- 11.4 Tekrarlama paneli, ana panel üzerindeki tüm gösterge tertibatına ve tuş takımına sahip olmalıdır. Kontrol butonları ile test yapılabilmesi, Sistem testi, buzzer susturma, sesli alarm iptal, reset atabilmeli ve tahliye fonksiyonlarının hepsini yerine getirebilmelidir. Bununla birlikte programlama menüsüne giriş izni vermemelidir.
- 11.5 Network edilmiş en az 16 adet adresli yangın panelinin; hata, bilgi, alarm mesajlarının izlenmesi, panellerin resetlenebilmesi, sirenlerin susturulabilmesi vb. temel fonksiyonları yerine getirebilmelidir.
- 11.6 Tekrarlama paneli üzerinde en az 240\*64 LCD grafik ekran olmalıdır.
- 11.7 Tekrarlama paneli en az -10°C ile +55°C arası çalışmaya uygun yapıda olmalıdır.

## 12 IŞIN TİPİ BEAM DEDEKTÖR

- 13.1 Alıcı-verici ünite tarafından gönderilen ışığın reflektörden yansıması ve dönen ışıktaki zayıflamanın analizini yaparak alarm durumunu değerlendirmesi prensibine göre çalışmalıdır.
- 13.2 Çalışma mesafesi en az 8-100 metre arasında 4 farklı seçeneği bulunmalıdır.
- 13.3 Beam dedektörün dumanı algılama hassasiyeti en az 3 farklı seviyede ayarlanmalıdır.
- 13.4 Beam dedektör kirlenme kompanzasyonu yapabilmeli ve kirlenme belli bir sınıra geldiğinde alarm sinyali vermelidir.
- 13.5 Dedektör duman algıladığında hemen alarm vermemelidir, beam dedektör ile reflektör arasında forklift, vinç, kuş vb. cisimler ile sinyalin kesilmesi durumunda hassasiyet ayarlarına bağlı olarak 10 ile 30 saniye arasında hata vermemeli fakat bu süre sonunda hata durumu ortadan kalkmamış ise alarm durumuna geçmelidir.
- 13.6 Cihaz üzerinde montaj kolaylığı için seviyeyi gösteren bir ekran, aynı zamanda sorunsuz bir hizalama için bir lazer-point bulunmalıdır.

- 13.7 Dedektör normal durumda en fazla 23mA, alarm durumunda en fazla 33mA akım tüketmelidir.
- 13.8 Detektörün çalışma gerilimi, 20-28VDC aralığında olmalıdır.
- 13.9 Detektörün çalışma sıcaklığı en az -10°C ~ +50°C aralığında olmalıdır.
- 13.10 Cihaz üzerinde en az alarm ve hata olmak üzere 2 adet kontak çıkışı bulunmalı ve bu çıkışlar üzerinden en az 30V 2A gerilim geçebilmelidir.
- 13.11 Dedektör, alarm, hata ve hizalama durumlarını üç ayrı renk led ile gösterebilmelidir.
- 13.12 Dedektörün resetlenmesi panel üzerinden yapılabilmeli, harici bir reset ünitesine ihtiyaç olmamalıdır.
- 13.13 Beam dedektör üzerindeki kırmızı ledi dumani, sarı arıza, yeşil hizalama uyarısını vermelidir
- 13.14 Beam dedektör EN 54-12 belgesine sahip olmalıdır.

### 13 ELEKTRONİK KONVANSİYONEL FLAŞÖRLÜ YANGIN SİRENİ

- 13.1 2 telli bağlantıya uygun yapıda olmalıdır.
- 13.2 Dâhili ortamda çalışabilir yapıda, tavan ve duvar montajına uygun olmalıdır.
- 13.3 Çalışma gerilimi 24-28 VDC arasında olmalıdır.
- 13.4 Alarm durumunda en fazla 19mA güç tüketmelidir.
- 13.5 Ses şiddeti en az 100 dB (1 metrede) olmalıdır.
- 13.6 Siren flaşörünün kapsama alanı en az W-2,4-4 olmalıdır.
- 13.7 Dış kasası kırmızı veya şeffaf renkte ve ABS / UL94 (yanmazlık özelliği) olmalıdır.
- 13.8 Çalışma sıcaklığı en az -20°C ~+55°C ve bağıl nem %0 ile %95 arasında olmalıdır.
- 13.9 Siren uluslararası bir kuruluştan onaylı EN54-3 ve EN54-23 belgelerinin her ikisine birden sahip olmalıdır.
- 13.10 En az IP21 koruma sınıfında olmalıdır.
- 13.11 Piezo su geçirmez yapıda olmalıdır.
- 13.12 Beyaz renk seçeneğinde ledler de beyaz ışık vermelidir.

### 14 ADRESLİ DOĞALGAZ DEDEKTÖRÜ HARİCİ BESLEMELİ

- 14.1 Dedektör doğalgaz algılaması yapmalı ve gaz seviyesi %10 LEL olduğunda alarm durumuna geçmelidir.
- 14.2 Alarm ve test durumunda dedektör üzerinde bulunan buzzer ile en az 85 dB ses gücü vermelidir.
- 14.3 Dedektör kendinden adresli olmalı, ürün içerisine sonradan adres modülü ilave edilerek montajlanan ürünler ve panel markası dışında farklı bir firmaya ürettirilen 3.parti dedektör kesinlikle kabul edilmeyecek olup, muayene sırasında tüm belgeler ile dedektör sökülerek kontrol edilecektir.
- 14.4 360° görülebilir uyarı led'i olmalı ve bu ledler arıza, test ve alarm durumunda 3 farklı renk ile uyarı vermelidir.
- 14.5 Dedektörün üzerindeki test butonu sayesinde led lerin ve dahili sirenin fonksiyonel gerçekleşmesi test edilebilmelidir.
- 14.6 Duvar ve tavan montajına uygun olmalıdır.
- 14.7 Dedektörün harici besleme gerilimi 20-28 VDC arasında olmalıdır.
- 14.8 Alarm durumunda en fazla 60 mA güç tüketmelidir.
- 14.9 Dedektörün çalışma sıcaklığı en az -10°C ~+55°C arasında olmalıdır.
- 14.10 Alarm durumunda sürekli, hata durumunda kesik kesik ses uyarısı verecek yapıda olmalıdır.
- 14.11 Dedektör TS EN 50194-1 onaylı, İGDAŞ ve GAZMER sertifikaları olmalıdır.
- 14.12 Ürün "Yerli Malı" belgesine sahip olmalıdır.

## 15 HARİCİ 24V 5Ah İZLENEBİLİR GÜÇ KAYNAĞI

- 15.1 Yardımcı güç kaynağı sesli ve ışıklı alarm cihazları, gaz dedektörleri, alev dedektörleri vb. cihazlar için yangın kontrol panelinin 24 VDC çıkışı yeterli olmadığı durumlarda ilave 24 VDC besleme sağlamak için kullanılmalıdır.
- Güç kaynağı şu korumalara sahip olmalıdır;
  - Şebekeden kaynaklı aşırı gerilime karşı
  - Beslemede oluşan kısa devreye karşı
  - Akünün ters bağlanmasına ihtimaline karşı
- 15.2 Aşırı yük durumuna karşı koruma Yardımcı güç kaynağının gerilim regülasyonu bulunmalı ve aküler devrede olmadığı durumda dahi sistem normal beslenmelidir.
- 15.3 Seçilebilir en az 2 adet voltaj çıkışı olmalıdır.
- 15.4 Güç kaynağı en az 24V 5 Amper güç verebilecek yapıda olmalıdır.
- 15.5 Güç kaynağı en az 2 adet 7Ah aküyü destekleyecek yapıda olmalıdır. Kolay hata tanımı için güç kaynağının ön yüzünde; sistem çalışıyor, güç hatası ve akü hatası durumlarını belirten led göstergeler olmalıdır.
- 15.6 Yardımcı güç kaynağında, şebeke gerilimi kesildiğinde veya akü gerilimi önceden belirlenmiş bir değer altına düştüğünde aktive olan bir arıza rölesi bulunmalıdır.
- 15.7 Hata rölesinin normalde açık (NO), normalde kapalı (NC) çıkışları bulunmalı ve bu çıkışlar en az 30V 2A güç verecek yapıda olmalıdır.
- 15.8 Güç kaynağı akü iç direncini sürekli ölçmeli ve en fazla 1,5  $\Omega$  olduğunda akü hatası vermelidir.
- 15.9 Sıcaklık kompanzasyonlu akıllı şarj devresi bulunmalıdır.
- 15.10 Güç kaynağı en az -10°C ~+55°C arasında çalışmaya uygun yapıda olmalıdır.
- 15.11 Dışarıdan gelebilecek zararlara karşı, güç kaynağı 1,5mm sacdan oluşan tamamen kapalı bir metal kasa içinde bulunmalı ve en az IP30 sınıfı olmalıdır.
- 15.12 Güç kaynağı uluslararası bir kuruluştan onaylı EN54-4 sertifikasına sahip olmalıdır.
- 15.13 Ürün "Yerli Malı" belgesine sahip olmalıdır.

## 16 YAPILANDIRMA YAZILIMI

- 16.1 Sistem arayüzü grafiksel olmalı, kolaylıkla anlaşılabilir bir basitliğe sahip ve kullanıcı dostu olmalıdır.
- 16.2 Kullanım rahatlığı ve anlaşılır bilgilenme için yazılımın çoklu dil desteği olmalıdır.
- 16.3 Panelden bağımsız çalışan bir sistem olmalı, önceden hazırlanmış ayarları panele yükleyebilmeli aynı zamanda paneldeki bilgileri de yazılıma indirebilmelidir.
- 16.4 Sistem TCP/IP protokolü ile haberleşmelidir.
- 16.5 Sistem ile ilgili bütün ayarlar (parametreler, senaryolar vb.) yazılım üzerinden kolayca yapılabilmelidir.
- 16.6 Yazılım, kullanıcı iletişim bilgileri, web adresi, telefon, e-posta ve firma/kurum logosunu panel ekranına yükleyebilmelidir.
- 16.7 Yazılımın network desteği olmalıdır ve en az 16 panel tek proje üzerine gösterilebilmelidir.
- 16.8 Yazılım üzerinden gerek görüldüğü durumlarda sahadaki adresli cihazların aktif/pasif edebilecek yapıya sahip olmalıdır.
- 16.9 Yazılım, sisteme eklenen cihazların listesini PDF formatında bilgisayar üzerine kaydedebilmelidir.

- 16.10 Olay hafızasını görüntülemelidir. Olay hafızasının yedeğini alırken PDF formatını desteklemelidir. Olay hafızası iki tarih aralığında sorgulanabildiği gibi panel çevrim, saha cihazları, çıkışlar, güç kaynağı, bölgeler, saha networku, senaryo bazında, kullanıcılar bazında ayrı ayrı sınıflandırılarak kişiselleştirilmiş olay geçmiş raporu PDF formatında alınabilme ve A4 formatında çıktı alınabilmelidir.
- 16.11 Yazılım sistemdeki cihazların kirlilik oranlarının listesini .txt veya .xlsx formatı olarak bilgisayar üzerine kaydedebilmelidir. Cihazların kirlilik oranları raporunda cihaz adres numarası, cihaz mahal ismi, panel adresi, çevrim numarası, cihaz tipi (dedektör cinsi, buton, modül) ve ilgili cihaza ait yüzdesel değerde kirlilik oran değerleri “.txt” veya “.xlsx” formatlarında alınabilme ve A4 formatında çıktı alabilme seçeneği bulunmalıdır.
- 16.12 Yazılım üzerinden sahada çalışan tüm adresli elemanlarının mahal ismi verilerek tanımlanması ve aynı işlemin loop başına 72 bölge için de yapılabilmesi sağlanmalıdır.
- 16.13 Dedektörlerin haftanın yedi günü için ayrı ayrı saat aralığı bazında, gece/gündüz modunda dedektör çalışma hassasiyetinin (düşük-orta-yüksek) programlanabilir olması gerekmektedir.

## 17 GRAFİK İZLEME YAZILIMI

- 17.1 Tek veya daha fazla panele Ethernet bağlantısı ile bağlanabilmelidir.
- 17.2 TCP/IP protokolü ile haberleşmelidir.
- 17.3 Kolay ve anlaşılabilir bir grafik arayüz görünümüne sahip olmalıdır.
- 17.4 Yazılım sınırsız panel desteği sunmalıdır.
- 17.5 Müdahale gerektiren durumlarda panele uzaktan komutlar gönderebilmelidir.
- 17.6 Çoklu harita desteği olmalıdır.
- 17.7 Bilgisayar ortamında çizilen haritaların resmini, harita olarak sisteme aktarabilmelidir. “.png”, “.bmp”, “.jpeg”, “.jpg”, “.emf” ve “.wmf” uzantılı resimleri harita olarak açabilmelidir.
- 17.8 Alarm, hata ve uyarıları anlık olarak izleme penceresinde gösterebilmelidir.
- 17.9 Kolay proje oluşturmak adına, harita üzerinde cihaz ekleme ve yerini ayarlama durumlarında sürükle-bırak yöntemini desteklemelidir.
- 17.10 Kullanım rahatlığı ve anlaşılır bilgilenme için yazılımın çoklu dil desteği olmalıdır.
- 17.11 Alarm durumunda olan cihaz ilgili haritada üzerinde ana ekrana focuslanmalıdır ve alarm gelen her bir cihaz bilgisi ana ekranda ayrıca pop-up olarak gösterilmelidir.
- 17.12 Birden fazla yangın geldiği durumlarda haritalar arası geçiş yapabilme, haritayı yakınlaştırıp uzaklaştırabilme ve olayın gerçekleştiği mahalli grafiksel olarak izleyebilmelidir.
- 17.13 Olay kayıtları 12.000 harekete kadar filtrelenerek gösterebilmelidir.
- 17.14 Yazılımda tasarım ve izleme modu olmalı, izleme modu seçili olduğunda cihazların haritadaki yerleri değiştirilebilmelidir.
- 17.15 Harita üzerindeki cihazlara tıklanarak o cihazın bilgilerine ulaşılabilir.
- 17.16 Yazılım üzerinde en az 35 adet farklı kullanıcı tanımlanabilmeli ve bu kullanıcılara 3 farklı seviye atanabilmelidir.
- 17.17 Sistem alarm durumuna geçtiğinde izleme bilgisayar üzerinden sesli uyarı vermelidir.

## 18 FONKSİYONEL YÜKSELTİLMİŞ İZOLATÖRLÜ TABAN

- 18.1 Taban altı modüller mikroşlemcisiz yapıda olmalıdır.
- 18.2 İzolatörlü taban buzzer, flaşör ve ikisi birden olmak üzere üç farklı seçeneği olmalıdır.
- 18.3 Buzzer 1 metreden 75 db ses seviyesine sahip olmalıdır.
- 18.4 Flaşör ve izolatör özelliği için iki farklı led kullanılmalıdır. Flaşör kırmızı, izolatör sarı led renk ile uyarı vermelidir.
- 18.5 Sükûnet durumunda tüm tabanlar 15uA akım tüketilmelidir.
- 18.6 Tabanlar uluslararası bir kuruluştan onay almış EN 54-3 veya EN 54-17 sertifikalara sahip olmalıdır.