

NEDEN INTERAKTIF YANGIN ALGILAMA VE IHBAR SİSTEMİ?

Yangına karşı can ve mal güvenliğini sağlamak amacıyla tesis ettireceğimiz yangın algılama ve alarm sisteminin en önemli ve ayırt edici özelliği Doğru ve Erken uyarı verebilmesi olmalıdır.

Bir yangın algılama ve alarm sistemi sıkça yanlış yangın alarm uyarısı veriyorsa güvenilirliğini yitirir. Güvenilirliğini yitirmiş bir yangın algılama ve alarm sisteminin uyarıları göz ardı edilir. Bu durumu “yalancı çoban” hikayesine benzetebiliriz!

Yangın algılama ve alarm sistemi sektör imalatçıları yanlış alarmi önleme amacıyla değişik teknikler kullanmaktadırlar. Yanlış alarm önleme amacıyla Analog adreslenebilir yangın algılama ve alarm sistemlerinin kullandığı teknikler:

1. Verification Time : Algılama sonrası ilave bekleme süreleri verilerek algılamanın doğruluğunun tasdik edilmesi

2. Sensitivity Adjustment : Dedektör hassasiyetlerinin azaltılarak algılamanın doğruluğunun tasdik edilmesi.

3. Cross Zone : Aynı anda 2 dedektörden algılamanın izlenerek algılamanın doğruluğunun tasdik edilmesi.

Yukarıda sayılan önleyici tedbirlerin hepsi de yanlış alarmi azaltmakta fakat hızlı algılamayı da engellemektedir. Bu durum sistemin gerçek bir yangını hızlı şekilde algılayıp uyarıda bulunabilmesini geciktirmekte dolayısıyla da muhtemel yangına müdahale geciktirildiğinden yangınla mücadeleyi zorlastırmaktadır.

Günümüzde bu sorunlar, modern teknolojiye dayalı, yangının birden çok belirtisini algılayabilen ve bu bilgileri sahip olduğu Fuzzy Logic Dedektör Algoritmaları ile değerlendirip yanlış alarmsız hızlı yangın algılama ve uyarı verebilen sistemlerle aşılmıştır.

Daha fazla ortam bilgisinin veya yangın belirtilerinin çok sensörlü dedektörlerle algılanıp toplanabileceği açıktır. Dedektörlerin topladıkları bilgileri mahal ve çevresel koşullara göre ve bünyelerindeki algoritmalara uygun olarak değerlendirebilmeleri için mikroislemciye sahip olmaları gerekmektedir.

Yangın algılama ve alarm sistemlerindeki en son teknoloji elektronik adreslenebilir interaktif sistemlerdir. Interaktif yangın algılama ve alarm sistemlerinin temel özellikleri :

- Saha elemanları (dedektör, buton ve modüller) mikroislemci kontrollu olmalıdır.
- Yangın alarm kontrol paneli ile saha elemanları (dedektör, modül, buton) arasında çift yönlü haberleşme ve etkileşimli çalışma olmalıdır. “interaktivite”
- Dedektörler alarm durumuna yapay zeka temelli gelişmiş karar verme algoritmalarını kullanarak karar vermelidirler.(Intelligent)
- Dedektörlere korudukları mahale özel çalışma programı yüklemek mümkün olmalıdır.

INTERAKTIF YANGIN ALGILAMA VE ALARM SİSTEMLERİNİN ÖNEMLİ ÜSTÜNLÜKLERİ

* Interaktif sistemlerde dedektörler mikroislemci kontrollu ve karar verme algoritmalarına sahiptir.

Dedektörler mikroislemci kontrolludur. Bu sayede korudukları mahalden sensörler ile toplanan bilgileri özel algoritmalar ile değerlendirip alarm durumuna karar verirler. Korudukları mahal özelliklerine uygun özel çalışma programı yüklenebilir. Böylece dedektörler korudukları mahal için özel programlanmış hale gelmekte ve yanlış alarmsız maksimum hassasiyetle karar vermekte ve panele iletebilmektedir. Interaktif dedektörler aşağıdaki durumlara karar verebilmektedirler.

- * Alarm
- * Prealarm
- * Arıza
- * % Kirlenme oranı (iki farklı seviyede)
- * Devre dışı

Yapay Zeka Temelli Karar Verme Algoritmaları

Interaktif yangın ihbar sistemlerinde saha elemanları, sadece algılama yapan basit bir sensörden ibaret değildir. Mikroislemcisine yüklenen algoritmalar doğrultusunda değerlendirme ve karar verme yeteneğine de sahiptirler.

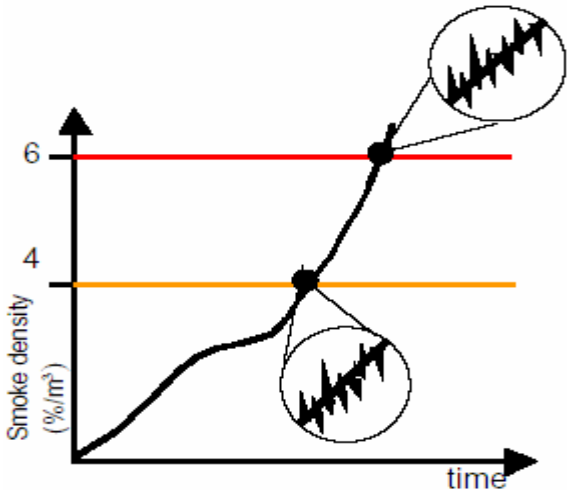
Interaktif dedektörlere yüklenen algoritmalar hem gerçek bir yangın durumunu temsil eden verileri hem de yanlış alarma neden olan unsurların karakteristik bilgilerini içerir. Interaktif algılama ve değerlendirme algoritmasının dört temel bileşeni vardır.

1. Fabrikada yapılan yangın testleri (gerçek yangın durumu)
2. Sahada yapılan yangın testleri (gerçek yangın durumu)
3. Aldatıcı yangın davranışı- örn: sigara dumanı (aldatıcı yangın durumu)
4. Kötü çevre koşulları örn: tozlu ve kirli ortamlar (aldatıcı yangın durumu)

Interaktif Sinyal Analizi

Interaktif sistemlerde dedektörler mikroislemcileri sayesinde sahadan topladıkları verileri detaylı bir sinyal analizine tabii tutabilirler. Bu sinyal analizi sonucunda elde edilen veriler bünyelerindeki yapay zeka temelli karar verme algoritmaları ile değerlendirilir ve yangın durumuna karar verilir.

Dedektörler algıladıkları sinyalin (duman, ısı, vb.) analizini bu sinyali 3 alt bileşene indirgeyerek yapmaktadır.



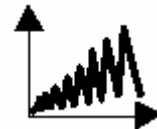
1. Sinyalin Kuvveti



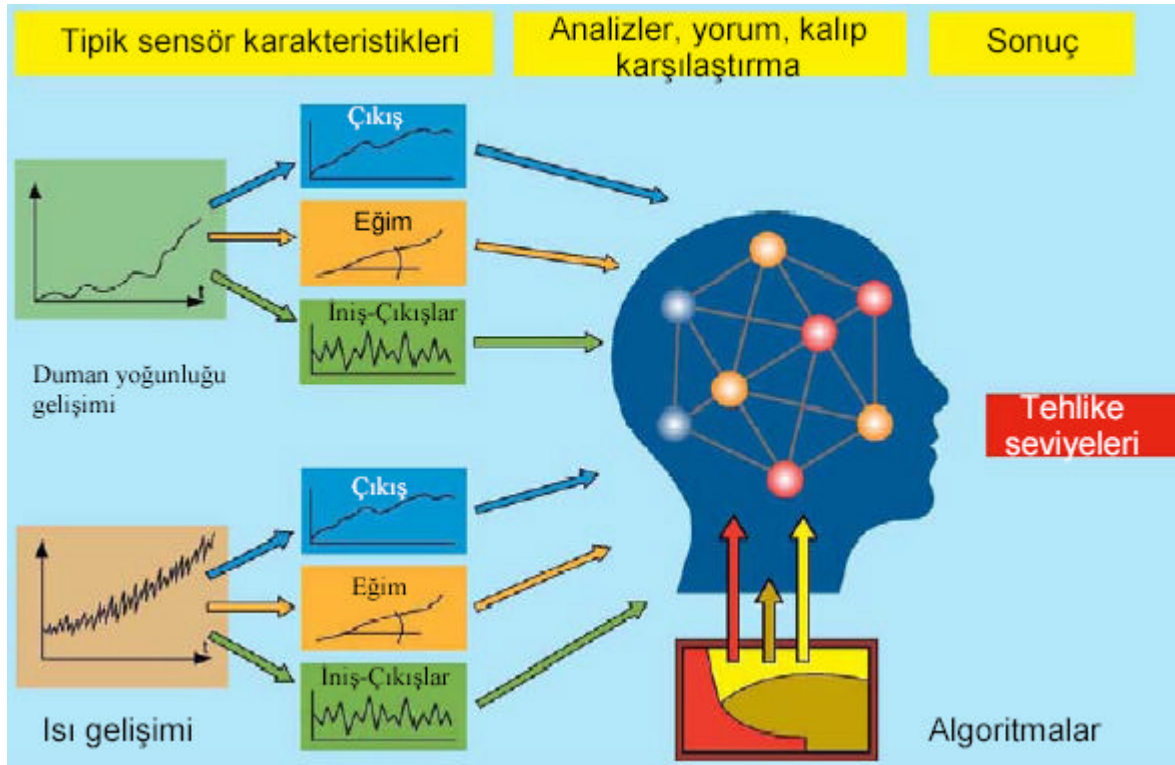
2. Sinyalin Zamana Göre Değişimi



3. Sinyaldeki Dalgalanmalar



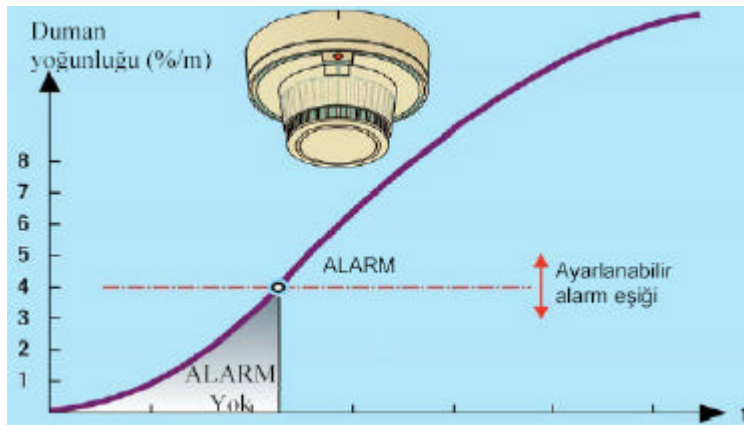
Daha sonra her bir alt bileşen dedektöre yüklenen algoritmadaki verilerle tek tek mukayese edilerek bir sonuca varılır.



İnteraktif dedektörler her türlü ortam için rahatlıkla kullanılabilirler. Tüm bu özellikler sayesinde yanlış alarmsız hızlı yangın algılama ve uyarı mümkündür.

* Analog Adreslenebilir Yangın Algılama ve Alarm Sistemlerinde Durum

Saha elemanlarında (dedektör, buton, modül) mikroislemci yoktur. (ID-Chip ve ADC-DAC gibi entegreler mikroislemci değildir.) Detaylı sinyal analizi, mahal ve çevresel koşullara uygun özel algoritma imkanı yoktur. Analog sistemlerde iki yönlü haberleşme ve etkileşimli çalışma imkanı yoktur. Dedektör analog olarak ölçtüğü değeri panele gönderir, panel ise her dedektör için set edilmiş analog değerlere göre alarm durumuna karar verir.



Sensörün algıladığı değer eşik değerinin altında ise yangın yok; üstünde ise yangın var demektir. Bu durumda sistem eşik seviyesini geçen sigara dumanını dahi bir alarm durumu olarak algılamaktadır.

Dedektörlerin çevresel koşullardan dolayı yanlış alarm riski vardır.

*** Interaktif sistemlerde dedektörler 3 ve 4 boyutlu algılama yapabilmekte ve sensörler arasında etkileşimli çalışma sağlanabilmektedir.**

Böylece elde edilen sinyaller Fuzzy Logic Algoritmaları ile değerlendirilerek yanlış alarmsız mümkün olan en hızlı yangın algılama ve uyarı sağlanabilmektedir.

Yangınlar, yanan veya tüten malzeme prensibine bağlı olarak karmaşık bir olaylar spektrumuna sahiptir. Her sensör (ısı, ışık dağılım yoğunluğu, ışığı engelleme, spesifik gaz algılama) , tüm yangın spektrumunun sadece küçük bir bölümünü pozitif olarak algılar. Yani korunacak bir mahalde farklı türde yanabilecek maddeler bulunuyorsa yanlış alarmsız hızlı algılama ve uyarı için Interaktif çok boyutlu dedektörler kullanılarak sorunun üstesinden gelinebilir.

Tüten yangınlar için Optik Duman Sensörü -1. Boyut
Açık alevli yangınlar için Sabit Sıcaklık ve Isı Artışı Sensörü -2. Boyut
Zaman Boyutlu Değerlendirme -3. Boyut

Veya

Tüten yangınlar için Optik Duman Sensörü -1. Boyut
Açık alevli yangınlar için Sabit Sıcaklık ve Isı Artışı Sensörü - 2. Boyut
Karbonmonoksit Yoğunluğu için CO sensörü – 3. Boyut
Zaman Boyutlu Değerlendirme -4. Boyut

Interaktif çok boyutlu dedektörler sensörlerden elde edilen sinyalleri basit ve/veya mantığın çok ötesinde Fuzzy Logic algoritmaları kullanarak değerlendirirler. Fuzzy Logic yapay zekanın, belirsiz miktarlar, benzerlikler ve ihtimaller üzerinde yoğunlaşmış temel bir bölümünü temsil eder. Bu metotla, kesin olarak belirtilen var/yok değerlendirme kriteri yerine; çok zayıf-zayıf-orta- kuvvetli-çok kuvvetli gibi ara değerlendirme kriterleri baz alınarak çok daha akılcı ve isabetli sinyal analizi yapılır.

Interaktif çok boyutlu(kriterli) duman dedektörleriyle yapılan detaylı sinyal analizi sayesinde alarm kararları çok daha yüksek bir kesinlikte değerlendirilmektedir. Bu tip dedektörler yanlış alarmları etkilerine karşı çok yüksek bir direnç gösterirler.

Analog sistemlerde bu imkan bulunmamaktadır.

*** Interaktif sistemlerde dedektör sensörleri zaman programı ile otomatik olarak kontrol edilebilmektedir. Bu sensörlerin çalışma biçimleri zamana bağlı olarak değiştirilebilmekte ve sensörler kendi aralarında etkileşimli çalışabilmektedir.**

Çok sensörlü dedektörlerin her sensörü zaman programı ile otomatik olarak kontrol edilebilmektedir.

- Atölyede 08.00-12.00 ve 13.30-17.00 arası optik sensör kapatılabilir ısı sensörü çalıştırılabilir
- Diskoda 20.00- 03.00 arası optik sensör kapatılabilir ısı sensörü çalıştırılabilir
- Forklift çalışan depoda 8.00-12.00 ve 13.30-17.00 arası optik sensör kapatılabilir.
- Mutfakta 10.00 – 21.00 arası ısı sensörü yüksek sıcaklık diğer saatlerde ısı artışı olarak çalışabilir.

Analog sistemlerde bu imkan bulunmamaktadır.

*** Interaktif sistemlerde dedektörler ortamı öğrenme kabiliyetine sahiptir.**

Interaktif dedektörler kısa dönem ve uzun dönem olmak üzere iki farklı süreç için, kendilerini ve set değerlerini çevresel değişikliklere bağlı olarak ayarlayabilirler.

İki farklı kirlilik seviyesi için uyarı verebilirler. Dedektörler kirlenmeden dolayı yanlış alarm vermezler. Hassasiyetlerini muhafaza edebilirler.

Analog adreslenebilir dedektörler kirlenmeden dolayı yanlış alarm verme riskine sahiptir.

*** Interaktif sistemlerde saha cihazları elektronik adreslenebilir cihazlardır, yazılım ile panelden adreslenir.**

Interaktif yangın alarm sistemleri elektronik adreslenebilir sistemlerdir.

Adresleme kontrol panelinden yazılım ile kolaylıkla yapılabilir. Sistemin devreye alınması sırasında tüm dedektör ve modüller kendilerini kimlikleri ile birlikte kontrol paneline tanıtılarak dizinleri hakkında bilgi verirler. Kontrol paneli tüm dedektör ve modüllerin yerini kesin olarak belirler ve hafızasına kaydeder.

Analog adreslenebilir sistemler de saha cihazları üzerindeki dip-switch veya rotary switchler ile adreslenebilir. Id-Chip li analog adreslenebilir sistemlerde ise el tipi programlayıcı ile saha elemanları programlanmaktadır.

Bünyelerinde PIC benzeri (programlanabilir basit bir işlemciye sahip, sınırlı hafızası olan (sadece adres bilgisi 8bit tutabilir) chip) entegreler bulunan cihazlardan oluşan sistemlerde bu grupta değerlendirilmelidir.

*** Interaktif sistemlerde her dedektör(opsiyonel), buton ve giriş-çıkış modülünde entegre izolatör vardır.**

Böylece algılama sistemi loop hattının kısa devre olması durumunda sistem çalışmaya devam eder. Herhangi bir cihaz devre dışı kalmaz. Kısa devrenin oluştuğu cihazlar adresleri ile operatöre bildirilir. Yangın ve güvenlik sistemleri işlevleri nedeniyle kablo arızalarından etkilenmemesi gereken sistemlerdir. Interaktif sistemler bu gerekliliği tam olarak yerine getirmektedir.

Analog sistemlerde ilave bedel ödenerek izolatör modülü her 10- 20 dedektörde bir adet kullanılır. Kablo kısa devre arızasında 10 veya 20 dedektör devre dışı kalır.

*** Interaktif sistemlerde loop haberleşmesi çok hızlıdır.**

Interaktif sistemlerde kontrol paneli ve saha elemanları arasındaki haberleşme "yayınlama" yöntemi ile yapılmaktadır. Durumu değişen yada söyleyecek bir şeyi olan cihaz paneye bilgi gönderdiğinden haberleşme hızı çok yüksektir. Alarm durumunun kontrol paneline iletilmesi veya loop cevap süresi diğer sistemlere oranla 4 kat hızlıdır.

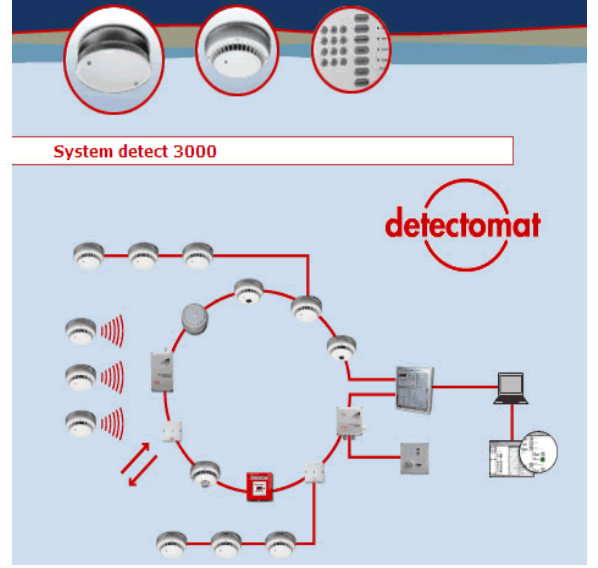
Bu nedenle sistem elektromanyetik girişimler ve yüksek frekanslardan etkilenmez. Loop hattı haberleşmesi güvenlidir. Loop hattı uzunluğu 3000m ye kadar uzayabilmektedir.

Analog adreslenebilir sistemlerde haberleşme loop hattının taranması yöntemi ile yapılmaktadır. Haberleşme yoğunudur. Her dedektör sıra kendisine geldiğinde sensör değerini kontrol paneline iletmektedir. Elektromanyetik girişimler ve yüksek frekanslardan etkilenme riski vardır. Hatalı haberleşme riski vardır. Loop hattı mesafesi 1000-2000m arasında sınırlıdır.



INTERAKTIF YANGIN ALGILAMA ve ALARM SISTEMI

- Genis Ürün Yelpazesi
- Estetik ve Modüler Tasarım
- Genişlemeye Açık Mimari
- Dağıtılmış Zeka Tüm Saha Elemanları Mikroislemci Kontrollü
- Tüm Saha Elemanları Elektronik Adresli
- Plug & Play Teknolojisi - Tak ve Çalıştır
- Yapay Zeka Temelli Gelişmiş Karar Verme Algoritmaları
- Öğrenme Yetenekli Dedektörler
- Multisensör Performansı
- Tüm Saha Elemanlarında Entegre Çift Yönlü İzolatör
- Güvenilir ve Kararlı Çalışma
- Intel BitBus Teknolojisi İle Gelişmiş Network.
- İki Düğüm Arası 13.2Km Mesafe İmkani
- Düşük Tesisat Maliyeti
- Kolay Kurulum
- Düşük Bakım Maliyeti
- Retrofit Özelliği



Kalite Onay Sertifikaları



MULTISENSÖR PERFORMANSI

- Mikroislemci Kontrollü
- Programlanabilir Etkileşimli Çalışma
- Öğrenme Yeteneği
- Zaman Boyutlu Çalışma
- Optik Duman + Sabit Sıcaklık ve Isı Artış Hızı + CO Gaz Sensörü Bir Arada

SONUÇ

*Gelişmiş Çözümleme ve Karar Gücü
Mutlak Algılama İmkani
İstenmeyen Alarmlar Engellenir
Daha Erken Uyarı*

DAGITILMIS ZEKA

- Tüm Saha Elemanları Mikroislemci Kontrollü
- Yapay Zeka Temelli Gelişmiş Karar Verme Algoritmaları
- Öğrenme Yeteneği
- Zaman Boyutlu Çalışma
- Alarm, Arıza, Bakım Hafızası ve Monitörlenmesi



Dedektör Algılar, Saptar ve Alarma Kendisi Karar Verir..

DÜSÜK TESİSAT MALİYETİ

Daha Düşük Spesifikasyonlu Kablolar İle Çalışabilir Yani Daha Düşük Kablo Maliyeti
Elektronik Adresleme ve Plug & Play Teknolojisi Yani Daha Kolay ve Hızlı Devreye Alma
Kolay Bakım ve Düşük Bakım Maliyeti
Sistem veya Loop Topolojisi Grafik Baskı İmkani - As-Built Proje Baskısı

DÜSÜK RETROFIT(İYİLESTİRME) MALİYETİ

Mevcut Sistem Değişikliklerinde; Mevcut Kablolar Kullanılabilir
Mevcut Kabloları T Tipi Dalların İle Kullanılabilme İmkani
Plug & Play Teknolojisi Çevrim Hattına Bağlanan Her Cihaz Panel Tarafından Otomatik Olarak Tanınır ve Otomatik Öğrenme Modu İle Çalıştırılır.
Sistem veya Loop Topolojisi Grafik Baskı İmkani - As-Built Proje Baskısı

DÜSÜK BAKIM MALİYETİ

Bir Personel İle Sistem Bakımı ve Test İçin Özel Çalıştırma Modu
Dedektörler 2 Kademeli Kirlilik Uyarısı Verebilmektedir.
Otomatik Öğrenme Modu İle Dedektörler Alarm Esik Seviyelerini Kalibre Edebilmektedirler.
Dedektörler Çevresel Kirliliğe Karşı Alarm Esik Seviyelerini Otomatik Olarak Kalibre Edebilmektedirler.
Böylece Yanlış Alarmlar Engellenir.
Dedektörler Bakım ve Temizlik Amacıyla Kolayca Parçalara Ayrılabilir ve Sökülebilirler.

GÜVENİLİR VE KARARLI ÇALIŞMA

Dedektörler Tek Başlarına Çalışabilir ve Alarm Verebilirler.
Tüm Saha Cihazları Entegre Çift Yönlü İzolatöre Sahip. Böylece Çevrim Hattı Kısa Devre veya Toprak Kaçığı Durumlarında Hiç Bir Cihaz Devre Disi Kalmaz.
Dedektörlerin Kalıcı Hafızası Var. Programlanmış veya Öğrenilmiş Bilgiler Kaybolmaz.

SYSTEM DETECT 3000 - Yangin Algılama ve Alarm Sistemi Özellikleri

Yangin Algılama ve Alarm
Otomatik Söndürme Kontrolü
Sprinkler Sistemi Denetimi
HVAC Duman Kontrolü
Can ve Mal Koruma ile ilgili Tüm Kontrol ve Kumanda İşlemleri

SYSTEM DETECT 3000 YANGIN ALGILAMA ve ALARM SİSTEMİ KAPASİTESİ

64 Network Dügümü
Her Dügümde 16 Çevrim Hattı
Her Çevrim Hattında 126 Adres Kapasitesi
Kablosuz Elektronik Adreslenebilir Mikroislemci Kontrollu Interaktif Dedektör ve Buton Bağlama İmkani
129,000 Nokta, 32,000 I/O Devresi

SYSTEM DETECT 3000 YANGIN ALARM KONTROL PANELLERİ

BMZ Detect3001 Kompakt Yangin Alarm Kontrol Paneli 1 Loop Kapasiteli
BMZ Detect3004 Yangin Alarm Kontrol Paneli 4 Loop Kapasiteli
BMZ Detect3010 Yangin Alarm Kontrol Paneli 10 Loop Kapasiteli
BMZ Detect3016 Yangin Alarm Kontrol Paneli 16 Loop Kapasiteli

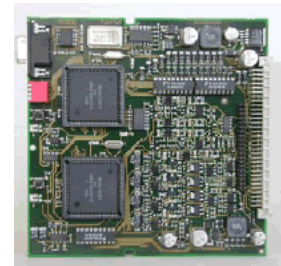
Standart Özellikler

Mikroislemci Kontrollu (2. Mikroislemci İmkani. Endüstri Standardı)
LCD Gösterge 4x20 Karakter
Programlama ve Kontrol İçin Tus Takimi
Programlanabilir 24-192 Yangin Alarm Zonu
Yangin Alarm Zonu Led Göstergeleri
Alarm, Arıza, Siren ve 9 Adet OC Çıkışlar
RS232 Port Bağlantı Çıkışları
Pano Entegre Thermal Printer Bağlama İmkani (Opsiyonel)
IntelBitBus Teknolojisi ile Gelişmiş Network İmkani
Güç Kaynağı ve Akü Sarjörü
Plug & Play Teknolojisi ile Tak ve Çalıştır
Gündüz/Gece Çalışması ve Ön Alarm İmkani
Cross Zone Çalıştırma İmkani
Sifre Korumalı Programlama Menüleri
Silinmez Hafıza (500 Olay Hafızası)
Üzerinden veya PC ile Programlanabilir
Uzaktan Teshis, Kontrol ve Programlama Yazılımı
Dedektör Test Fonksiyonu
Dedektör Adresi, Kirlilik, Duman ve Sıcaklık Seviyesi Monitörlenmesi



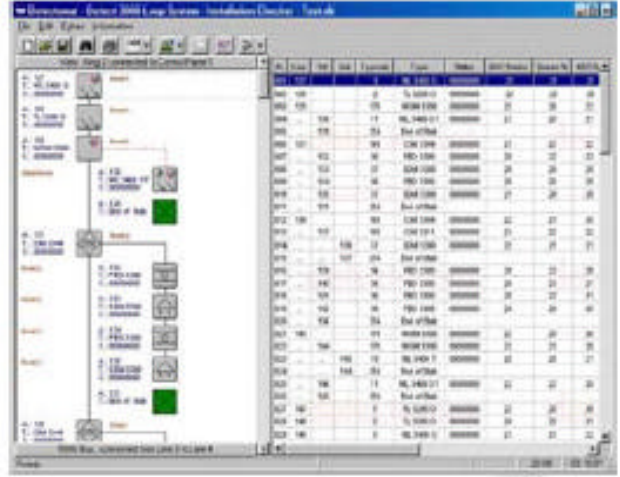
SYSTEM DETECT 3000 YANGIN ALARM KONTROL PANELİ LOOP KARTLARI

Elektronik Adreslenebilir Interaktif Loop Kartı
Mikroislemci Kontrollu. 2 Mikroislemcili (Endüstri Standardı)
2 Loop 252 Adres Kapasitesi
2x0,8mm² Kablo ile 3000m Loop Uzunluğu
Class A, Class B Çevrim İmkani, T Tipi Dal Yapabilme İmkani
Plug & Play Teknolojisi
Loop Cevap Süresi < 1s
RS232 Port Çıkışı
Silinmeyen Hafıza



I-Check Merkezi İzleme ve Programlama Yazılımı

- Gelişmiş ve ayrıntılı programlama imkanı. I-Check programı ile haritalama, çevrim hattı raporu, dedektör anlık değer izleme, çevrim topolojisi grafiği çıkarma, hat kopukluğu, kısa devre ve benzeri hata bulma imkanı, dedektör kirlilik seviyeleri görme imkanı, dedektör hassasiyet ayarı değiştirme, algoritma tanımlama imkanı.



Algılama ve Alarm Cihazları:

- PL3200 Serisi Elektronik Adreslenebilir, Mikroislemci Kontrollu Interaktif Dedektörler
- PL3300 Serisi Elektronik Adreslenebilir, Mikroislemci Kontrollu Interaktif İzolatörlü Dedektörler
- PL3000EX Serisi Ex-Proof (IS) Dedektörler
- PL3200W Serisi Kablosuz Dedektörler
- PL3300W Serisi Elektronik Adreslenebilir, Mikroislemci Kontrollu Interaktif Kablosuz Dedektörler
- PL3300PBD Elektronik Adreslenebilir, Mikroislemci Kontrollu Interaktif Dahili, Harici ve Ex-Proof Butonlar
- Elektronik Adreslenebilir, Mikroislemci Kontrollu Interaktif Kombine Optik + Sıcaklık + CO Dedektörleri
- Elektronik Adreslenebilir, Mikroislemci Kontrollu Interaktif Kombine Sıcaklık + CO Dedektörleri
- PL3300 Serisi Elektronik Adreslenebilir, Mikroislemci Kontrollu Interaktif İzolatörlü Monitör, Röle ve Siren Kontrol Modülleri
- Ayarlanabilir Mesafeli Isın Tipi Dedektörleri
- Kablo Tipi Lineer Sıcaklık Dedektörleri
- Elektromagnetik Kapi Tutucular
- Elektronik Siren ve Flasörler. Dahili, Harici, Ex-Proof, Yüksek Desibelli, Loptan Beslemeli/Adresli model ve renk seçenekleri.

