



TÜRK STANDARDI
TURKISH STANDARD

TS CEN/TS 54-14

Ocak 2008

ICS 13.220.20

**YANGIN ALGILAMA VE YANGIN ALARM SİSTEMLERİ -
BÖLÜM 14: PLANLAMA, TASARIM, MONTAJ, İŞLETMEYE
ALMA, KULLANIM VE BAKIM İÇİN KILAVUZ BİLGİLER**

Fire detection and fire alarm systems - Part 14: Guidelines for
planning, design, installation, commissioning, use and
maintenance

TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ
Necatibey Caddesi No.112 Bakanlıklar/ANKARA

- Bugünkü teknik ve uygulamaya dayanılarak hazırlanmış olan bu standardın, zamanla ortaya çıkacak gelişme ve değişikliklere uydurulması mümkün olduğundan ilgililerin yayınları izlemelerini ve standardın uygulanmasında karşılaştıkları aksaklıkları Enstitümüze iletmelerini rica ederiz.
- Bu standardı oluşturan Hazırlık Grubu üyesi değerli uzmanların emeklerini; tasarılar üzerinde görüşlerini bildirmek suretiyle yardımcı olan bilim, kamu ve özel sektör kuruluşları ile kişilerin değerli katkılarını şükranla anarız.



Kalite Sistem Belgesi

İmalât ve hizmet sektörlerinde faaliyet gösteren kuruluşların sistemlerini TS EN ISO 9000 Kalite Standardlarına uygun olarak kurmaları durumunda TSE tarafından verilen belgedir.



Türk Standardlarına Uygunluk Markası (TSE Markası)

TSE Markası, üzerine veya ambalâjına konulduğu malların veya hizmetin ilgili Türk Standardına uygun olduğunu ve mamulle veya hizmetle ilgili bir problem ortaya çıktığında Türk Standardları Enstitüsü'nün garantisi altında olduğunu ifade eder.



Kalite Uygunluk Markası (TSEK Markası)

TSEK Markası, üzerine veya ambalâjına konulduğu malların veya hizmetin henüz Türk Standardı olmadığından ilgili milletlerarası veya diğer ülkelerin standardlarına veya Enstitü tarafından kabul edilen teknik özelliklere uygun olduğunu ve mamulle veya hizmetle ilgili bir problem ortaya çıktığında Türk Standardları Enstitüsü'nün garantisi altında olduğunu ifade eder.

DİKKAT!

TS işareti ve yanında yer alan sayı tek başına iken (TS 4600 gibi), mamulün Türk Standardına uygun üretildiğine dair üreticinin beyanını ifade eder. **Türk Standardları Enstitüsü tarafından herhangi bir garanti söz konusu değildir.**

Standardlar ve standardizasyon konusunda daha geniş bilgi Enstitümüzden sağlanabilir.

TÜRK STANDARDLARININ YAYIN HAKLARI SAKLIDIR.

Ön söz

- Bu standard, CENELEC tarafından kabul edilen CEN/TS 54-14 (2004) standardı esas alınarak, TSE Mühendislik Hizmetleri İhtisas Grubu'nca hazırlanmış ve TSE Teknik Kurulu'nun 31 Ocak 2008 tarihli toplantısında Türk Standardı olarak kabul edilerek yayımına karar verilmiştir.
- Bu standardın daha önce yayımlanmış bulunan baskıları geçersizdir.
- Bu standardda kullanılan bazı kelime ve/veya ifadeler patent haklarına konu olabilir. Böyle bir patent hakkının belirlenmesi durumunda TSE sorumlu tutulamaz.

İçindekiler

0	Giriş	1
1	Kapsam	1
2	Atıf yapılan standartlar ve/veya dokümanlar	1
3	Terimler ve tarifler	2
3.1	Kabul	2
3.2	Alarm yükü	2
3.3	Yardımcı teçhizat	2
3.4	Onay	2
3.5	Onay kuruluşu	2
3.6	Yetkili makam	2
3.7	Huzme dedektörü	2
3.8	Devre	2
3.9	Hizmete alma	2
3.10	Hizmete alma mühendisi	2
3.11	Yeterliliğe sahip kişi	2
3.12	Bileşen	2
3.13	Tasarımcı	2
3.14	Yanlış alarm	2
3.15	Arıza	3
3.16	Arıza sinyali	3
3.17	Arıza ikazı	3
3.18	Yangın	3
3.19	Yangın alarmı	3
3.20	Yangın alarmına reaksiyon stratejisi	3
3.21	Yangına müdahale süresi	3
3.22	Yangın bölmesi	3
3.23	Yangın sinyali	3
3.24	Hiyerarşik sistem	3
3.25	Muayene	3
3.26	Montaj	3
3.27	Tesis edilmiş sistem	3
3.28	Montajcı	3
3.29	Entegre sistem	3
3.30	Bakım	3
3.31	Mimik şeması	3
3.32	Millî doküman	4
3.33	Şebeke sistemi	4
3.34	Ön ikaz	4
3.35	Alıcı	4
3.36	Nitelikli	4
3.37	Sükunet hâli	4
3.38	Tamir	4
3.39	Tekrarlama gösterge paneli	4
3.40	Arama mesafesi	4
3.41	Servis	4
3.42	Yedekleme yükü	4
3.43	Tedarikçi	4
3.44	Üçüncü taraf	4
3.45	Kullanıcı	4
3.46	Doğrulama	4
3.47	Bölge	5
3.48	Bölge kartı	5
3.49	Bölge haritası	5
4	Genel	5
4.1	Kılavuzun kullanılması	5
4.2	Kılavuzun formatı	5
4.3	Emniyet şartları	6
4.4	Yanlış alarmlar	6
4.5	Garantiler ve teminatlar	6

4.6	Dokümantasyon.....	6
4.7	Sorumluluk.....	7
4.8	Nitelikler.....	7
5	İhtiyaçların değerlendirilmesi.....	7
5.1	Amaç.....	7
5.2	Danışma.....	7
5.3	Binanın korunması gereken bölümleri.....	8
5.4	İtfaiyenin müdahalesi.....	9
5.5	Yangın alarmına tepki stratejisi.....	9
5.6	Dokümantasyon.....	9
5.7	Sorumluluk.....	10
5.8	Nitelikler.....	10
6	Planlama ve tasarım.....	10
6.1	Sisteme bağlı cihazlar.....	10
6.2	Sistem tasarımı.....	10
6.3	Bölgeler.....	11
6.4	Dedektörlerin ve alarm butonlarının seçilmesi.....	11
6.5	Dedektörlerin ve alarm butonlarının yer seçimi ve aralıkları.....	13
6.6	Alarm sistemleri ve cihazları.....	14
6.7	Kontrol ve gösterge.....	14
6.8	Güç kaynakları.....	15
6.9	Yangın alarmı alma istasyonuna giden sinyaller.....	16
6.10	Diğer cihazlar ve sistemler.....	16
6.11	Kablolar ve ara bağlantılar.....	16
6.12	Elektromanyetik girişime karşı koruma.....	17
6.13	Dokümantasyon.....	17
6.14	Sorumluluk.....	17
6.15	Nitelikler.....	17
7	Montaj.....	17
7.1	Genel.....	17
7.2	Teçhizatın yer seçimi ve yerleştirilmesi.....	17
7.3	Kablo montajı.....	18
7.4	Radyoaktivite.....	18
7.5	Dokümantasyon.....	18
7.6	Sorumluluk.....	18
7.7	Nitelikler.....	18
8	Hizmete alma ve doğrulama.....	19
8.1	Genel.....	19
8.2	Hizmete alma.....	19
8.3	Doğrulama.....	19
8.4	Dokümantasyon.....	19
8.5	Sorumluluk.....	19
8.6	Nitelikler.....	19
9	Üçüncü taraf onayı.....	20
9.1	Genel.....	20
9.2	Yetkili makamlar ve diğerleri tarafından onay.....	20
9.3	Onay işlemleri.....	20
9.4	Onay kuruluşunun periyodik muayenesi.....	21
9.5	Nitelikler.....	21
10	Sistemin kullanılması.....	21
10.1	Sorumluluk.....	21
10.2	Dokümantasyon.....	21
11	Bakım.....	22
11.1	Genel.....	22
11.2	Muayene ve servis.....	22
11.3	Özel servis.....	22
11.4	Tamir ve tadilat.....	23
11.5	Yedekler.....	23
11.6	Dokümantasyon.....	23
11.7	Sorumluluk.....	23
11.8	Nitelikler.....	23
12	Tesis edilmiş sistemin tadilatı veya genişletilmesi.....	23

12.1	Genel	23
12.2	Üçüncü taraf onayı	23
12.3	Uygunluğun kapsamı	23
13	Diğer yangından korunma sistemlerinin çalıştırılması	24
13.1	Genel	24
13.2	Sorumluluk	24
14	Özel risklerde uygulama	24
14.1	Genel	24
14.2	Elektronik veri işleme alanları	24
14.3	Yüksek raflı depolar	25
14.4	Atriyumlar	25
14.5	Tehlikeli alanlar	25
14.6	Bina dışı alanlar	25
14.7	Sorumluluk	25
15	Entegre sistemler	25
16	Hiyerarşik sistemler	25
Ek A (Bilgi için) - Özel tavsiyeler		27
Ek B (Bilgi için) - Yanlış alarmlar		40
Ek C (Bilgi için) - Model dokümanlar		43
TASARIM BELGESİ		44
MONTAJ BELGESİ		45
HİZMETE ALMA VE DOĞRULAMA BELGESİ		46
KABUL BELGESİ		47
SİSTEM KÜTÜĞÜ		48
Ek D (Bilgi için) - Farklı tip kablolar için yangın yükü model listesi		49
Kaynaklar		53

Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri - Bölüm 14: Planlama, tasarım, montaj, işletmeye alma, kullanım ve bakım için kılavuz bilgiler

0 Giriş

Yangın algılama ve yangın alarm sistemlerini kapsayan kılavuzlar Avrupa'da birçok farklı kuruluş tarafından yayınlanmaktadır. Bu standardın amacı bu farklı dokümanları bir araya getirerek Avrupa genelinde yangın algılama ve yangın alarm sistemlerinin planlama, tasarım, montaj, hizmete alma, kullanım ve bakımı için makul bir teknik şartname oluşturacak birleştirilmiş bir kılavuz setini meydana getirmektir.

Bu kılavuzun mevcut dokümanları hükümsüz kılması amaçlanmamıştır. Bu kılavuzun uzun (ancak henüz belirli olmayan) bir süre diğer dokümanlarla birlikte mevcut olması beklenmektedir. Ancak, ortak bir kılavuz setinin mevcut olmasının Avrupa çapında yangın algılama ve yangın alarm sistemlerindeki uygulama ve standartların zaman içinde uyumlaştırılmasına yardımcı olması ümit edilmektedir.

Bu kılavuzda yer alan tavsiyeler mecburi değildir ve doğrudan yaptırıma sahip değildir. Ancak, kendisi mecburi olan bir dokümanda belirtilmek suretiyle mecburi hâle getirilebilir. Örneğin, mahallî veya millî mevzuata göre yetkili olan bir makam bu kılavuza uygunluğu şart koşabilir veya bir alıcı ile bir tedarikçi arasındaki sözleşmede uygunluk istenebilir (bu durumda o sistem için sözleşme hukukuna göre mecburi hâle gelir). Tavsiyelerin mecburi hâle gelmesi ile ilgili ayrıntılı metotlar bu dokümanda belirtilmemiştir ve bu husus gerekli yetkilere sahip kuruluşlara ait bir konudur.

Kılavuzun dayandırıldığı prensipler standardın metninde verilmiştir. Bu prensiplerin karşılanması için kullanılacak ayrıntılı tavsiyeler bu standardın eklerinde verilmiştir.

1 Kapsam

Bu standard bina içlerinde ve çevresinde otomatik yangın algılama ve yangın alarm sistemlerinin uygulanmasıyla ilgili kılavuzluk bilgilerini kapsar. Teknik şartname sistemlerin planlama, tasarım, montaj, hizmete alma, kullanım ve bakımını kapsar.

Kılavuz, can ve malın korunması için amaçlanan sistemleri kapsar. Kılavuz en az bir yangın dedektörüne sahip sistemleri kapsar. Sistemler yangın durumunda yardımcı cihazların (sabit yangın söndürme sistemleri gibi) çalıştırılmasını veya diğer tedbirlerin veya işlemlerin uygulanmasını (makinaların kapatılması gibi) başlatacak sinyalleri verme kabiliyetine sahip olabilir. Ancak bu kılavuz bu yardımcı hizmetlerin kendilerini kapsamaz.

Kılavuz, yangın alarm fonksiyonlarını yangınla ilgili olmayan diğer fonksiyonlarla birleştiren sistemleri kapsamaz.

Kılavuz, otomatik yangın algılama ve/veya yangın alarm sistemlerinin belirli sahalara tesis edilip edilmemesi konusunda tavsiye içermez.

Bu standardın hazırlanmasında standardın hükümlerinin uygulanmasının, uygun yeterliliğe sahip personele verildiği varsayılmıştır. Ancak, yangın algılama ve/veya yangın alarm sistemlerini satın alan veya kullanan diğer kişiler için de kılavuzluk bilgileri verilmiştir.

2 Atıf yapılan standartlar ve/veya dokümanlar

Bu standardda, tarih belirtilerek veya belirtilmeksizin diğer standartlara atıf yapılmaktadır. Bu atıflar metin içerisinde uygun yerlerde belirtilmiş ve aşağıda liste hâlinde verilmiştir. Tarih belirtilen atıflarda daha sonra yapılan tadil veya revizyonlar, atıf yapan bu standardda da tadil veya revizyon yapılması şartı ile uygulanır. Atıf yapılan standardın tarihinin belirtilmemesi hâlinde ilgili standardın en son baskısı kullanılır.

EN, ISO, IEC vb. No	Adı (İngilizce)	TS No ¹⁾	Adı (Türkçe)
EN 54-1	Fire detection and fire alarm systems – Part 1: Introduction	TS EN 54-1	Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri - Kısım 1: Giriş

¹⁾ **TSE Notu:** Atıf yapılan standartların TS numarası ve Türkçe adı 3. ve 4. kolonda verilmiştir. * işareti olanlar bu standardın basıldığı tarihte İngilizce metin olarak yayımlanmış olan Türk Standardlarıdır.

3 Terimler ve tarifler

Bu standardın amaçları için EN 54-1'de verilen terimler ve tarifler ile aşağıdakiler uygulanır.

3.1 Kabul

Tesis edilmiş sistemin önceden üzerinde anlaşma sağlanmış olan şartnameye uygun olduğu kararı.

3.2 Alarm yükü

Yangın durumunda gerekli olan azami güç (normal olarak elektrik gücü).

3.3 Yardımcı teçhizat

Yangın algılama ve/veya yangın alarm sistemlerini harekete geçiren veya bunlar tarafından harekete geçirilen teçhizat.

3.4 Onay

Tesis edilmiş sistemin üçüncü tarafın şartlarını karşıladığının üçüncü tarafça kabul edilmesi.

3.5 Onay kuruluşu

Tesis edilmiş sistemin bu standarda uygunluğunu değerlendirmek için gerekli uzmanlığa sahip olduğu yetkili bir makam veya başka bir yeterli kuruluş tarafından kabul edilen kuruluş.

3.6 Yetkili makam

Mahallî, bölgesel, millî veya Avrupa mevzuatına göre yetkisi olan kuruluş.

3.7 Huzme dedektörü

Duman dedektörü için kullanılan daha yaygın terim. İletilen ışık huzmesi kullanan hat dedektörü (EN 54-12).

3.8 Devre

Birbirine bağlı kablo, bileşen ve elemanlardan meydana gelen, kontrol ve gösterge cihazlarında sonlanan, yangın algılama ve yangın alarm sisteminin diğer bölümlerine olan bağlantısı sadece kontrol ve gösterge cihazları üzerinden olan ve kontrol ve gösterge cihazları ile kontrol edilen kademe.

Not 1 - Bir devrenin kontrol ve gösterge cihazlarına birden fazla bağlantısı olabilir (kontrol ve gösterge cihazlarına her iki uçtan bağlı çevrim devresinde olduğu gibi).

Not 2 - İki veya daha fazla sayıda kablo kontrol ve gösterge cihazlarının içinde doğrudan birbirine bağlı ise bunlar aynı devrenin parçası sayılır.

3.9 Hizmete alma

Tesis edilen sistemin belirtilen şartlara uygun olduğunu doğrulama prosesi.

3.10 Hizmete alma mühendisi

Hizmete alma prosesini yürüten kişi.

3.11 Yeterliliğe sahip kişi

Yapılan işle ilgili olarak, işi tatminkâr bir şekilde ve hiçbir kişiyi tehlikeye atmadan veya yaralanmasına sebep olmadan tamamlamak için gerekli bilgi, beceri ve tecrübeye sahip olan kişi.

3.12 Bileşen

EN 54-13'te Tip I veya Tip II bileşen olarak tarif edilmiş olan cihaz.

3.13 Tasarımcı

Madde 6'da açıklanan işin sorumluluğunu alan kişi veya kuruluş.

3.14 Yanlış alarm

Yangın dışındaki sebeplerden dolayı meydana gelen alarm.

Not – Yanlış alarmlarla ilgili bilgiler Ek B'de verilmiştir.

3.15 Arıza

Sistemin doğru çalışmasını tehlikeye atan ve sistemde meydana gelen bozukluk.

3.16 Arıza sinyali

Arızanın meydana geldiğini göstermesi amaçlanan sinyal.

3.17 Arıza ikazı

İnsanların algılayabileceği arıza sinyali.

3.18 Yangın

Cana ve mala gelebilecek tehlikelerin önlenmesi için araştırılması ve/veya düzeltici işlem yapılması gereken piroliz veya yanma.

3.19 Yangın alarmı

Yangının görme, işitme veya dokunma duyuları ile algılanmasının sağlanması.

3.20 Yangın alarmına reaksiyon stratejisi

Yangın alarmı durumunda takip edilmesi beklenen, önceden planlanmış işlemler.

3.21 Yangına müdahale süresi

Yangın alarmı ile eğitimli itfaiye ekibinin gelişi arasındaki süre.

3.22 Yangın bölmesi

Sınır bileşenlerinin yönetmelikler gereğince belirli bir yangın direncine sahip olması gereken bölme.

3.23 Yangın sinyali

Yangının meydana geldiğini belirtmesi amaçlanan sinyal.

3.24 Hiyerarşik sistem

İçinde bir kontrol ve gösterge cihazının ana kontrol ve gösterge cihazı olarak tayin edildiği ve ana kontrol ve gösterge cihazının aşağıdaki işlemleri yapabildiği şebeke sistemi:

- a) Alt kontrol ve gösterge cihazlarından sinyal almak ve/veya sinyal göndermek,
- b) Alt kontrol ve gösterge cihazlarının durumunu göstermek.

3.25 Muayene

Sistemin, fonksiyonlarının ve göstergelerinin önceden belirlenmiş aralıklarla insanlar tarafından kontrol edildiği rutin prosesler.

3.26 Montaj

Bir sistemin bileşenlerinin ve elemanlarının sabitlenmesi ve birbirine bağlanması işi. Montaj bir veya daha fazla tarafça yapılabilir (Madde 8.2).

3.27 Tesis edilmiş sistem

Montajı ve hizmete alma işlemi tamamlanmış olan sistem.

3.28 Montajcı

Montaj işleminin tamamının veya bir kısmının sorumluluğunu alan kişi veya kuruluş.

3.29 Entegre sistem

İçinde yangın algılama ve alarm fonksiyonlarının diğer yangın dışı fonksiyonlarla entegre edildiği sistem.

3.30 Bakım

Tesis edilmiş sistemin verimli şekilde çalışabilmesi için gerekli olan muayene, servis ve tamir işleri.

3.31 Mimik şeması

Binanın yerleşimi ile doğrudan ilgili olan aktif göstergelere sahip bina şematik gösterimi.

3.32 Millî doküman

Millî bir standard kuruluşu tarafından yayınlanan ve tesis edilmiş sistem için tavsiyeler veya şartlar belirten, ancak CEN ülkelerinde genel uygulaması olmayan doküman.

3.33 Şebeke sistemi

İçinde çeşitli sayıda kontrol ve gösterge cihazının bulunduğu ve birbiriyle bilgi alışverişi yapabildiği yangın algılama ve yangın alarm sistemi.

3.34 Ön ikaz

Algılayıcıdan gelen sinyalin normal seviyeyi aştığı fakat henüz yangın seviyesine ulaşmadığı durumda verilen ikaz.

3.35 Alıcı

Tesis edilmiş sistemin ödemeleri için esas sorumluluğu alan kişi veya kuruluş.

3.36 Nitelikli

Yeterlilik için gerekli millî, bölgesel veya mahallî şartları karşılayan.

3.37 Sükunet hâli

Tesis edilmiş sistemin ana güç kaynağından beslendiği fakat hiçbir yangın alarmı, arıza ikazı veya devre dışı durumu göstergesi olmadığı durumu.

3.38 Tamir

Tesis edilmiş sistemi verimli çalışma durumuna döndürmek için yapılması gereken rutin olmayan iş.

3.39 Tekrarlama gösterge paneli

Kontrol ve gösterge cihazları üzerindeki göstergelerin bazısını veya tamamını tekrarlayan panel.

3.40 Arama mesafesi

Yangının konumunu görmek için bir kişinin yangın bölgesi içinde gitmesi gereken uzaklık.

3.41 Servis

Sistem üzerinde düzenli aralıklarla yapılan rutin işlemler (temizleme, hizalama, ayarlama ve değiştirme dâhil).

3.42 Yedekleme yükü

Ana güç kaynağının arızalanması durumunda ve bunun dışında sükunet hâlinde sistemin çektiği güç.

3.43 Tedarikçi

Tesis edilmiş sistemin donanım ve/veya yazılımının tamamının veya bir kısmının satın alındığı kuruluş.

Not - Tesis edilmiş sistemin donanım ve/veya yazılımının tamamı tek bir kuruluştan alınmışsa, bu kuruluşa sistem tedarikçisi adı verilir.

3.44 Üçüncü taraf

Montajcı, tedarikçi ve müşteri dışında kalan kurum veya kuruluş.

3.45 Kullanıcı

Yangın algılama ve alarm sisteminin içine monte edildiği binanın (veya bir bölümünün) kontrolünü elinde tutan kişi veya kuruluş.

3.46 Doğrulama

Tesis edilmiş sistemin tarif edilmiş şartları karşıladığı konusunda montajcının ve yüklenicinin müşteriyi ikna etmesi prosesi.

3.47 Bölge

İçinde bir fonksiyonun diğer alt bölümlerden bağımsız olarak yapılabildiği, korunan sahaların coğrafi alt bölümü.

Not 1 – Fonksiyon aşağıdakilerden biri olabilir:

- Yangının meydana geldiğinin gösterilmesi (algılama bölgesi),
- Yangın alarmının verilmesi (alarm bölgesi).

Not 2 – Farklı fonksiyonların bölgelerinin eş değer olması gerekmez.

3.48 Bölge kartı

Bir veya daha fazla münferit bölgeyi kapsayan portatif bölge haritası.

3.49 Bölge haritası

Bölgelerin coğrafi sınırlarını ve gerekiyorsa bölgelere erişim yollarını gösteren şema.

4 Genel

4.1 Kılavuzun kullanılması

Bu kılavuz, yangın algılama ve yangın alarm sistemlerinin planlama, tasarım, montaj, hizmete alma, kullanım ve bakımı ile ilgili tavsiyeleri sağlar. Bu şekliyle bu tavsiyeler mecburi değildir, fakat iyi sistemlerin temini ve kullanımı için uygun bir temel sağlayacakları kabul edilmektedir. Tavsiyeler mecburi olmadığı için neyin yapılması gerektiğini belirten şartlar yerine, neyin yapılmasının tavsiye edildiği beyanları belirtir.

Ayrıca Madde A.4.1'e bakılmalıdır.

4.2 Kılavuzun formatı

Kılavuzun meydana gelebilecek bütün durumları kapsayamayacağı aşîkârdır. Bunun için, bütün ilgili taraflar arasında tartışılmak ve mutabık kalınmak şartıyla tavsiyelerden sapma yapılması mümkündür (Madde 5.2).

Bu kılavuz tesis edilmiş sistemin tedarik ve kullanımının Şekil 1'de gösterilen düzeni takip edeceği varsayımı ile hazırlanmıştır.

Tasarım prosesindeki ilk adımın binanın yangın algılama ve yangın alarm sistemine olan ihtiyacının değerlendirilmesi olduğu varsayılır (Madde 5). Bu değerlendirme, aşağıdaki hususların dikkate alınmasını içerebilir:

- a) Bina'nın tamamının veya bir kısmının korunacağı,
- b) Tesis edilecek sistemin tipi,
- c) Sistemin diğer yangından korunma tedbirleriyle etkileşimi.

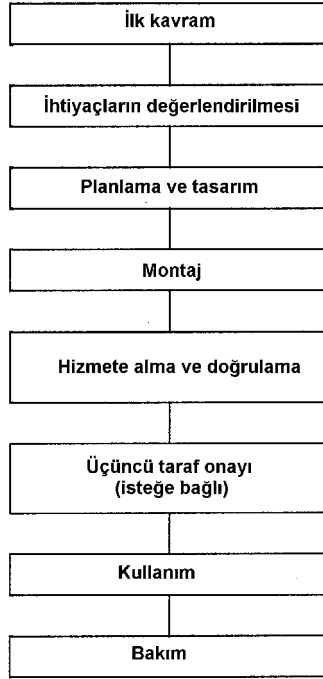
İkinci adım sistemin planlanması ve tasarlanmasıdır (Madde 6). Buna aşağıdakiler dâhil olabilir:

- d) Dedektör tipinin seçilmesi ve binanın çeşitli kısımlarında yer seçimi yapılması,
- e) Bina'nın algılama ve/veya alarm bölgelerine ayrılması,
- f) Sistemin kontrolünün ve göstergelerinin düzenlenmesi,
- g) Güç kaynaklarının temini.

Üçüncü adım teçhizatın montajı ve ara bağlantılarının yapılmasıdır (Madde 7).

Dördüncü adım sistemin hizmete alınması ve doğru çalıştığı'nın doğrulanmasıdır (Madde 8). Kılavuzda ilk hizmete alma işleminin yüklenici tarafından yapılacağı, bundan sonra alıcı veya vekili ile birlikte doğrulamanın icra edileceği varsayılmıştır. Bazı sistemler için üçüncü taraf onayı gereklidir. Bu kılavuz, üçüncü taraf onayı gerekli olup olmadığı konusunda tavsiyede bulunmaz, fakat bu işlemin nasıl yapılması gerektiği konusunda tavsiye verir (Madde 9).

Sistem alıcıya devredildikten sonra tatminkâr şekilde çalışması doğru kullanım, bakım ve servise bağlıdır (Madde 10, Madde 11).



Şekil 1 - En uygun hâle getirilmiş sistem akış şeması

Kılavuz, Şekil 1’de verilen proseslerin her biri farklı bir kuruluş tarafından yapılacakmış gibi yazılmıştır. Bu kuruluşun kendi uzmanlığı olmalıdır, fakat önceki işlerden alınacak bilgilere de ihtiyacı vardır. Bundan dolayı, kılavuz her safhada bir safhadan diğerine taşınacak olan personelin ve kuruluşların nitelikleri, iş sorumluluğu ve dokümantasyon hakkında tavsiyeler vermektedir.

4.3 Emniyet şartları

Sistemin emniyeti ile ilgili olarak elektrik emniyeti gibi millî şartlar veya Avrupa şartları olabilir;. Bu şartlar bu kılavuzda ele alınmamıştır.

4.4 Yanlış alarmlar

Yanlış alarmlar binada yapılmakta olan işlemlerde pahalı kesintilere ve gerçek alarmların ihmal edilmesine yol açabilir. Yanlış alarmların önlenmesi için sistem tasarımcıları, montajcılar, kullanıcılar ve bina sahipleri azami dikkati göstermelidir. Yanlış alarmların sebepleri ve önlenmesi hakkındaki kılavuzluk bilgileri, Ek B’de verilmiştir.

4.5 Garantiler ve teminatlar

Mevzuatın gerektirdiği garantilere ilave olarak, tesis edilmiş sistemin cihazları genel olarak imalatçılar veya tedarikçiler tarafından garanti edilir. Tesis edilmiş sistemin performansı tedarik, tasarım veya montajdan sorumlu olan kuruluşlardan biri tarafından garanti edilebilir.

Garantiler yazılı olmalı ve en azından aşağıdakileri belirtmelidir:

- a) Garantiyi yerine getirme sorumluluğuna sahip olan kuruluş,
- b) Garantinin başlama tarih/tarihleri,
- c) Garanti süresi,
- d) Garanti sorumluluğunun kapsamı.

Mümkün olan durumlarda bütün garantiler aynı tarihte başlamalıdır.

4.6 Dokümantasyon

İşin her safhasının doğru şekilde yapıldığı o safhanın sorumluluğunu alan kişi veya kuruluşça belgelendirilmelidir. Model belgeler Ek C’de verilmiştir.

4.7 Sorumluluk

Tesis edilmiş sistemin planlanması, tasarımı, montajı ve ilk çalıştırılması sorumluluğu açıkça belirlenmeli ve dokümanite edilmelidir.

Çoğu zaman sözleşme safhasında bir kuruluşun projenin tamamının sorumluluğunu alması tercih edilir.

Madde 8.4'e göre tesisin kullanımından sorumlu olan kişiye verilmesi gereken kullanım ve rutin bakım talimatları ile deney işlemlerini kapsayan dokümantasyon için sorumluluğun belirlenmesine özel dikkat sarf edilmelidir.

Sistemin devredilmesinden sonra başlangıç performansının devamı ile ilgili sorumluluk normal olarak sistemin kullanıcıları ve/veya sahipleri tarafından alınmalıdır.

4.8 Nitelikler

Bu kılavuzda atıf yapılan herhangi bir işi yapan kişiler veya kuruluşlar uygun yeterliliğe, tecrübeye ve niteliklere sahip olmalıdır. Nitelikler için millî şartlar olabilir.

5 İhtiyaçların değerlendirilmesi

5.1 Amaç

Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri canın, malın veya her ikisinin korunması amacıyla tesis edilebilir.

5.2 Danışma

Tesis edilmiş sistem mevzuata tabi ise, yetkili makama danışılmalı ve onların şartları belirlenmelidir. Tesis edilecek sistemle ilgili şartlar sistemin alıcısı tarafından diğer ilgili taraflara danışıldıktan sonra tespit edilmelidir.

Not - Diğer ilgili taraflar aşağıdaki kuruluşları içerebilir:

- Sistem tedarikçileri,
- Sistem montajcısı,
- Korunan tesis içindeki diğer yangından korunma sistemlerinin tasarımcıları ve montajcıları,
- Yangın riski sigortacısı.

Bu şartlar üçüncü taraf onayına ihtiyaç olup olmadığını belirtmelidir. Sistemin tasarımı onay kuruluşunun şartlarına bağlı olacağından, bu kuruluşun mümkün olan en erken safhada belirlenmesi ve şartlarının tespit edilmesi önemlidir.

Birden fazla kuruluşun onayı gerekli ise ve bu kuruluşların tesis edilmiş sistem için farklı şartlara sahip olması söz konusu ise, tesis edilmiş sistem bu şartların en sıkı olanına uygun olmalıdır. İki kuruluşun şartlarının birbiriye uyumsuz olması gibi beklenmeyen bir durumda, bu uygunsuzluk görüşme yoluyla çözümlenmelidir.

Ele alınacak konular aşağıdakileri kapsayabilir:

- a) Yangın algılamada yeni gelişmelerin kullanılması (Madde 4.7),
- b) Yangın alarmına reaksiyon stratejisi (Madde 5.5),
- c) Onay kuruluşlarının farklı şartları (Madde 9.2.3),
- d) Hiyerarşik sistemlerin kullanılması (Madde 16),
- e) Varsa, bu kılavuzun tavsiyelerinden sapmalar (Madde 4.1),
- f) Arızaların etkilerinin sınırlandırılması (Madde A.6.2.2.1),
- g) Algılama bölgelerinin büyüklüğü (Madde A.6.3.2),
- h) Şartnamelerin kapsamında olmayan ürünlerin kullanma şartları,
- i) Kontrol ve gösterge cihazlarının yer seçimi (Madde A.6.7.1),
- j) Alarm yerinin tespitinde yardımcı olan cihazların temini (Madde A.6.7.4),
- k) Bataryalardan sağlanması gereken yedekleme süresi (Madde A.6.8.3),
- l) Yanlış alarmların azaltılması için faaliyetle ilgili sistemlerin kullanılması (Madde B.7).

5.3 Binanın korunması gereken bölümleri

5.3.1 Koruma kapsamı

Binanın korunacak bölümleri ve tesis edilecek sistem tipleri yetkili makam veya sigorta şirketi gibi bir üçüncü tarafça belirlenebilir. Sistemin kapsamının üçüncü tarafça belirtilmediği durumlarda veya daha kapsamlı bir sistemin kurulması istendiğinde her alandaki riski değerlendirirken aşağıdaki hususların dikkate alınması gerekir:

- Tutuşma ihtimali,
- Yangının başlangıç odasının içinde yayılma ihtimali,
- Yangının başlangıç odasının dışına yayılma ihtimali,
- Yangının sonuçları (ölüm, yaralanma, mal kaybı ve çevre hasarı dâhil),
- Diğer yangından korunma tedbirlerinin varlığı.

5.3.2 Kapsamın tarifi

Koruma kapsamı aşağıdaki gibi açıklanabilir:

- Toplam koruma: Bina'nın bütün bölümlerinin korunması,
- Bölme koruması: Bina içinde bir veya daha fazla sayıda yangın bölmesinin korunması,
- Kaçış yolu koruması: Kaçış yolları yangın veya dumanla kapatılmadan önce bunların kullanılabilmesini sağlamak üzere kaçış yollarının korunması,
- Mahallî koruma: Bina içinde bulunan ve bir yangın bölmesinin tamamını oluşturması gerekmeyen belli bir cihazın veya fonksiyonun (kaçış yolları hariç) korunması,
- Teçhizat koruması: Belli bir cihazın veya teçhizatın korunması.

5.3.3 Toplam koruma

Toplam koruma sistemi, bu kılavuzun özel olarak muaf tuttuklarının dışında binanın içindeki bütün hacimleri kapsayan bir otomatik yangın algılama sistemidir.

5.3.4 Bölme koruması

Bölme koruması sistemi binanın sadece belirli kısımlarını (genellikle en hassas alanları) kapsayan bir otomatik yangın algılama sistemidir.

Bir bölme koruması sisteminin sınırları, yangın bölmesi sınırları olmalıdır. Bu sınırlar içindeki koruma toplam koruma sistemininki ile aynı olmalıdır. Bir kısmi koruma sistemi kullanılacaksa, binanın korunacak kısımları Madde 5.6'daki dokümantasyonda belirtilmelidir.

5.3.5 Kaçış yolu koruması

Sadece kaçış yollarını koruyan bir sistemin insanlara, kaçış yolları duman ve ısı ile kapanmadan önce kaçmaları için zamanında yangın alarmı vermesi amaçlanır. Bu tip sistemlerin yangının kaynağı olan odada bulunabilecek insanları koruması beklenmemelidir. Bu sistem sadece yangınla doğrudan ilgili olmayanlara bilgi vermek amacını taşır.

Genel olarak, kaçış yollarına monte edilen duman dedektörlerinin insanlara bu yollardan kaçmaları için zamanında yangın alarmı vermesi beklenir. Ancak, kaçış yollarına bitişik odalardaki bazı yangın durumlarında dumanın yangından dar açıklıklar vasıtasıyla (kapı çatlakları gibi) kaçarken soğuduğu ve tavana monte edilmiş olan dedektörler çalışmadan önce baş hizasında ve altında duman birikmesine sebep olduğu görülmüştür. Böyle bir soğuma ihtimali varsa kaçış yollarının korunması için bitişik odalara yangın algılayıcıların monte edilmesi gerekli olabilir.

5.3.6 Mahallî koruma

Mahallî koruma belirli fonksiyonları, özel cihazları ve yüksek riskli alanları korumak için kullanılabilir.

Mahallî koruma alanının tecrit edilmesi gerekmez, toplam koruma veya bölme koruması içinde yer alabilir, fakat genel korumadan daha yüksek bir koruma seviyesine sahip olabilir. Mahallî koruma kendi başına korunan alan içinde başlayan yangınlara karşı iyi koruma sağlayabilir, fakat bu alanın dışında başlayan yangınlar için koruma etkisi çok azdır veya hiç yoktur.

5.3.7 Teçhizat koruması

Teçhizat koruması belirli teçhizatın içinde başlayan yangınlara karşı koruma sağlar. Teçhizat koruması sağlayan dedektörler çoğunlukla teçhizat mahfazasının içine yerleştirilir ve böylece genel koruma amaçlı dedektörlerden daha önce yangını algılayabilir. Mahallî korumada olduğu gibi, teçhizat koruması kendi başına korunan alan içinde başlayan yangınlara karşı iyi koruma sağlayabilir, fakat bu alanın dışında başlayan yangınlar için koruma etkisi çok azdır veya hiç yoktur.

5.3.8 Korunması gerekmeyen alanlar

Özel şartlar yoksa, bazı alanlar yangından korunma gerektirmeyecek kadar düşük yangın riskine sahip alanlar olarak değerlendirilebilir (Madde A.5.3.8).

5.4 İtfaiyenin müdahalesi

5.4.1 İletişim

İtfaiye ile iletişim metotları otomatik veya elle (telefonla) olabilir. Otomatik iletişim metotları doğrudan veya insanlı bir istasyon vasıtasıyla itfaiyeye bağlantı sağlayabilir.

İzin verilen iletişim metotları millî mevzuat ile sınırlandırılabilir.

5.4.2 Müdahale süresi

Yangının algılanması ile eğitimli itfaiyecilerin olay yerine gelmesi arasındaki muhtemel gecikme süresi değerlendirilmelidir. Bu sürenin fazla uzun olması ihtimali varsa, otomatik yangın söndürme gibi alternatif metotların kullanılması düşünülmelidir.

5.5 Yangın alarmına tepki stratejisi

Yangın algılama ve yangın alarm sisteminin tasarımı, yangının algılanmasından sonra uygulanması gereken faaliyetlere bağlı olabilir. Bunun için, bu faaliyetlerin önceden planlanması ve erken safhada tartışılması gereklidir (Madde 5.2).

Yangın alarmına reaksiyon stratejisinin planlanmasında en azından aşağıdaki hususlar dikkate alınmalı ve Madde 5.6'daki dokümantasyona dâhil edilmelidir:

- Yangın durumunda nasıl bir tahliye düzeni beklenmektedir; bu düzen yangının konumuna bağlı mıdır?
- Binanın beklenen doluluk oranı nedir ve bu oran saate veya güne göre nasıl değişmektedir?
- İtfaiyenin beklenen müdahale süresi ne kadardır?
- Organize yangınla mücadele veya tahliye dâhil olmak üzere, personelin görevleri ve sorumlulukları nedir?
- Binada bulunanlara yangın durumu nasıl haber verilmektedir?
- Yangının yerinin belirtilmesi şartları nelerdir?
- Yukarıdaki e) ve f) bentlerine göre, bina algılama ve alarm bölgelerine nasıl ayrılmalıdır?
- Büyük ve birbirine bağlı binalarda (alış-veriş merkezleri gibi) hiyerarşik sisteme ihtiyaç var mıdır, çoklu kontrol istasyonları kurulmalı mıdır? Kurulacaksa kontrolün istasyonlar arasında aktarılması için hangi düzenlemelere gerek olacaktır?
- İtfaiye nasıl çağırılmalı ve hangi bilgiler verilmelidir?
- İtfaiye için özel tesislere ihtiyaç var mıdır?
- Yanlış alarmların etkilerini azaltmak için özel tedbirlere ihtiyaç var mıdır?
- Gece ile gündüz veya iş günü ile hafta sonu arasında yangına reaksiyon stratejisi bakımından fark olmalı mıdır?
- Yardımcı cihazların işletilmesi ve bölgelere ayrılması gibi diğer aktif yangından korunma tedbirleri ile etkileşim olmalı mıdır?
- Binanın acil durum güç kaynakları için özel tedbirleri olmalı mıdır?
- Yanlış alarm veya arıza durumunda hangi işlemler yapılmalıdır?
- Devre dışı bırakma, ayırma veya tecrit için özel şartlar olmalı mıdır ve normal çalışmaya geçme sorumluluğu kime ait olmalıdır?
- Yangının algılanmasından sonra sistemin (veya bir bölümünün) belirli bir süre çalışır durumda kalması gerekli midir? (Örneğin algılamadan sonra alarm cihazlarının on dakika daha sesli alarm vermesi gerekli midir?)

5.6 Dokümantasyon

Bina için yangın alarmına reaksiyon stratejisini ve tesis edilmiş sistem için genel şartları kapsayan dokümanlar hazırlanmalıdır. Bu dokümanlarda verilen ayrıntı miktarı tasarımların ortak bir temele göre yapılmasına imkân vermelidir.

Uygulanabilen yerlerde dokümanlar aşağıdakileri içermelidir:

- a) Üçüncü taraf onayı ve belgesi için gerekli şartlar,
- b) Binanın tehlikeli alan oluşturabilecek alanları hakkında bilgi (Madde 14).

Not - Bazı ülkelerde sistem için temin edilecek teçhizatı etkileyen millî şartlar olabilir. Bu şartlar, EN 54-2'deki belirli seçenekler veya belirli bir itfaiye paneli gibi hususlar hakkında olabilir. Bu gibi şartlar bu maddeye göre hazırlanacak dokümantasyona dâhil edilmelidir.

5.7 Sorumluluk

Madde 5.6'daki dokümantasyonun değerlendirilmesi ile tam ve doğru olması konusundaki sorumluluk sistemin alıcısına aittir.

5.8 Nitelikler

Madde 5.6'daki dokümantasyonun değerlendirmesini ve hazırlanmasını sağlayan kişiler gerekli işleri yapmak için ihtiyaç duyulan teorik ve pratik bilgiye sahip olmalıdır. Nitelikler ve tecrübe için, millî şartlar olabilir.

6 Planlama ve tasarım

6.1 Sisteme bağlı cihazlar

6.1.1 Bileşenler

Sistemde kullanılan cihazlar EN 54-3'teki Tip I veya Tip II bileşen şartlarına uygun olmalı veya Avrupa Teknik Onayı planına göre onaylanmalıdır.

Not 1 - Burada atıf yapılan 'Avrupa Teknik Onayı' Yapı Mamulleri Direktifinin Bölüm III'ünde açıklanan plandır.

Not 2 - Millî dokümanlar, bir yangın algılama ve alarm sistemine bağlanabilecek cihaz tipini ve sayısını sınırlandırabilir.

6.2 Sistem tasarımı

6.2.1 Uyumluluk

Sisteme bağlanan bütün cihazların EN 54-13'e göre değerlendirilmesine veya deneyden geçirilmesine dikkat edilmelidir. Cihazlarla birlikte verilen dokümantasyonda, sistem tasarımı ve yerleşimi ile ilgili kısıtlamalara uyulmalıdır.

Not – Temin edilen dokümantasyon, EN 54-13'e göre yapılan değerlendirme ve deneylerde görülen kısıtlamaları yansıtmalıdır.

6.2.2 Arıza etkileri

6.2.2.1 Arıza etkilerinin sınırlandırılması

Sistemin tasarımı, kablolardaki ve ara bağlantılardaki arızaların etkilerinin sınırlı olmasını sağlayacak şekilde olmalıdır (Madde A.6.2.2.1).

6.2.2.2 Arıza göstergeleri

Arıza göstergeleri, EN 54-2 ve EN 54-4'e uygun olmalıdır. Arızaların gösterilmesiyle ilgili millî tavsiyeler olabilir.

6.2.3 Tehlikeli atmosferler

Yangın alarm teçhizatını yanıcı gaz, toz veya buhardan dolayı patlama tehlikesi olan alanlara yerleştirmek gerektiğinde bu duruma uygun cihazlar kullanılmalıdır. Tehlikeli atmosferlere sahip alanlarda özel kablolama kuralları uygulanır.

6.2.4 Yanlış alarmlar

Yanlış alarmları önlemek için mümkün olan bütün tedbirler alınmalıdır. Yanlış alarmların sebepleri ve önlenmesi ile ilgili kılavuzluk bilgileri, Ek B'de verilmiştir.

6.2.5 Diğer yangından korunma sistemleri

Diğer yangından korunma sistemlerine bağlantı için tavsiyeler Madde 13'te verilmiştir.

6.2.6 Özel riskler

Özel risklere karşı koruma sağlayan sistemler için tavsiyeler, Madde 14'te verilmiştir.

6.3 Bölgeler

6.3.1 Genel

Binanın algılama ve alarm bölgelerine ayrılması, yangın alarmına reaksiyon stratejisine uygun olmalıdır (Madde 5.6'ya göre hazırlanan dokümantasyona bakılmalıdır).

6.3.2 Algılama bölgeleri

Bina, algılama bölgelerine ayrılmalı, böylece gösterge cihazlarının verdiği göstergelerden alarmın başlangıç noktası hızla tespit edilebilmelidir. Alarm butonlarının sinyallerini tanımak için tedbir alınmalı, böylece yanıltıcı göstergeler önlenmelidir. Bölgelere ayırma işleminde binanın iç yerleşimi ve özel tehlikelerin varlığı dikkate alınmalıdır. Yangın algılama sisteminin diğer yangından korunma sistemlerini harekete geçirmek için kullanıldığı durumlarda bölgelere ayırma işlemine özel olarak dikkat edilmelidir.

Madde A.6.3.2'de algılama bölgelerinin sınırları ile ilgili kısıtlamalar verilmiştir.

6.3.3 Alarm bölgeleri

Binanın alarm bölgelerine ayrılması, verilecek alarm tipini ayırt etme ihtiyacına bağlıdır. Her zaman bütün binada alarm sinyali verilecekse, bölgelere ayırmaya gerek yoktur. Alarm bölgelerine ayırma, yangın alarmına reaksiyon stratejisine uygun olmalıdır.

6.4 Dedektörlerin ve alarm butonlarının seçilmesi

6.4.1 Dedektörler - Genel

Dedektör tipinin seçimini etkileyen faktörler aşağıda verilmiştir:

- a) Mevzuat şartları,
- b) Alanda bulunan malzemeler ve bunların yanma şekli,
- c) Alanın konfigürasyonu (özellikle tavan yüksekliği),
- d) Havalandırma ve ısıtmanın etkileri,
- e) İncelenen odaların içindeki ortam şartları,
- f) Yanlış alarm ihtimali.

Seçilecek dedektörler genellikle içine yerleştirilecekleri alanın içindeki ortam şartlarında en erken uyarıyı verebilecek olanlar olmalıdır. Bütün uygulamalar için en uygun durumda olan bir dedektör yoktur ve nihai seçim münferit şartlara bağlıdır. Bazen farklı tipteki dedektörlerin karışımı faydalı olabilir.

Yangın dedektörleri yangının bir veya daha fazla özelliğini duman, ısı, radyasyon (alev) ve diğer yanma ürünlerini algılamak üzere tasarımlanır. Her tip dedektör farklı yangın tiplerine karşı değişik bir hızda reaksiyon gösterir. Genel olarak ısı dedektörü en yavaş reaksiyonu verir, ancak çok hızlı ısı oluşturan ve çok az duman çıkaran bir yangın, bir duman dedektöründen önce bir ısı dedektörünü çalıştırabilir. Yavaşça ve içten içe gelişen yangınlarda (bir mukavvanın yanmaya başlaması gibi) genel olarak en önce duman dedektörü çalışır. Bir sıvı yangınında en erken algılama, genel olarak bir alev dedektöründen gelir.

Nokta tipi ısı ve duman dedektörlerinin algıladığı yangın maddeleri yangından dedektöre konveksiyonla iletilir. Bu dedektörler maddeleri alevin etrafından dışarıya doğru yönlendirmek için bir tavanın (veya benzer bir yüzeyin) varlığına ihtiyaç duyar. Bunun için bu dedektörler çoğu binalarda kullanıma uygundur, fakat bina dışı kullanım için genellikle uygun değildir.

Alev dedektörlerinin algıladığı yayılma düz hatlar hâlinde ilerler ve maddelerin dışarıya doğru yönlendirilmesi için tavana ihtiyaç duymaz. Bu sebepten dolayı ısı ve duman dedektörlerinin kullanılmasının uygun olmadığı bina dışında ve çok yüksek tavanlı kapalı mekanlarda alev dedektörlerinin kullanılması uygundur.

CO, CO₂, NH₃ gibi bazı gazlar her yangında ortaya çıkar. Gaz dedektörleri bu gazları algılayabilir ve bunların varlığını yangın olarak yorumlar. Bunlar yeni tip dedektörler olduğu için kullanımları hakkında çok fazla tecrübe birikimi yoktur.

İki veya daha fazla sayıda dedektör tipinin (duman/ısı veya duman/ısı/alev) birleştirilmesi ve her bir tipin sinyalinin matematiksel yöntemlerle hesaplanması suretiyle çok algılamalı dedektörler elde edilir. Böylece, en azından teorik olarak gerçek alarmlarla istenmeyen alarmlar daha iyi ayırt edilebilir.

6.4.2 Duman dedektörleri

İyonizasyon odası ve optik duman dedektörlerinin her ikisi genel kullanım için yeterli tepki aralığına sahiptir. Ancak, her tipin uygun olduğu ve olmadığı belirli riskleri taşır.

İyonizasyon odası duman dedektörlerinin hızla alevlenen yangınlarda görülen, içinde küçük parçacıklar bulunan dumana karşı özel hassasiyeti vardır, fakat içten içe yanan malzemelerden çıkan optik olarak yoğun, fakat içinde daha büyük parçacıklar olan dumana karşı hassasiyeti azdır. Saçılan ışık prensibine göre çalışan duman dedektörleri optik olarak yoğun dumanda bulunan daha büyük, optik olarak aktif parçacıklara karşı hassastır, fakat temiz yanan yangınlardaki küçük parçacıklara karşı hassasiyeti azdır. Bazı malzemeler (PVC gibi) aşırı ısıtıldığı veya içten içe yandığı zaman optik duman dedektörlerinin özellikle hassas olduğu, esas olarak büyük parçacıklar içeren duman çıkarır.

Hava çekmeli duman dedektörleri korunan alanın atmosferinden numune alarak bunu korunan alanın uzağında olabilen bir algılayıcıya götüren bir boru sistemi kullanır. Bir numune alma tüpü birkaç tane numune alma deliğine sahiptir ve algılayıcıdaki duman yoğunluğu numune alma borusunun bütün deliklerindeki duman yoğunluğunun ortalamasıdır. Hava çekmeli duman dedektörleri genellikle elektronik cihazların korunmasında kullanılır.

Huzme dedektörleri genellikle bir ışık huzmesinin engellenmesini hisseder ve bunun için huzme boyunca olan duman yoğunluğunun ortalama değerine karşı hassastır. Bunlar, özellikle dumanın algılamadan önce geniş bir alana yayıldığı yerlerde kullanım için uygundur ve yüksek tavanların altında kullanılmasına izin verilen tek duman dedektörü tipi olabilir (Çizelge A.1).

Genellikle duman dedektörleri ısı dedektörlerinden çok daha hızlı tepki verir, fakat doğru tesis edilmedikleri takdirde yanlış alarm verme ihtimalleri daha yüksektir.

Duman dedektörleri temiz yanan sıvılardan (alkol gibi) çıkan maddeleri tespit edemez. Yangının bu gibi malzemelerle sınırlı olması ve diğer malzemeleri içermemesi bekleniyorsa bu alanda ısı veya alev dedektörleri kullanılmalıdır.

Duman dedektörlerini çalıştırabilecek duman, toz vb. çıkaran üretim prosesleri veya diğer prosesler varsa, farklı bir dedektör tipi (ısı veya alev gibi) kullanılmalıdır.

6.4.3 Isı dedektörleri

Isı dedektörleri genellikle mevcut dedektörlerin en az hassas olanları olarak bilinir. Basit bir kılavuzluk bilgisi olarak, ısı dedektörlerinin yangın alevleri yangının tabanı ile tavan arasındaki mesafenin üçte birine ulaştığında çalıştığı söylenebilir.

Yükselme hızı elemanı olan ısı dedektörleri, ortam sıcaklıklarının düşük olduğu veya yavaş değiştiği yerler için uygundur. Ortam sıcaklıklarının kısa süreler içinde hızlı değiştiği yerler için sabit sıcaklık dedektörleri daha uygundur.

Genel olarak, ısı dedektörleri diğer tiplere göre kötü çevre şartlarına karşı daha fazla dayanıklıdır.

6.4.4 Alev dedektörleri

Alev dedektörleri yangınlardan gelen radyasyonu algılar. Mor ötesi ışınım, kızıl ötesi ışınım veya ikisinin kombinasyonu kullanılabilir. Çoğu alevlenen malzemeden yayılan radyasyon herhangi bir alev dedektörü tarafından algılanabilecek kadar geniş bantlıdır. Ancak, bazı malzemeler için (inorganik malzemeler gibi) dalga boyu spektrumunun belirli kısımlarına tepki veren alev dedektörlerinin seçilmesi gerekebilir.

Alev dedektörleri alevli yangına, ısı ve duman dedektörlerinden daha hızlı tepki verir. İçten içe yanan yangınları algılayamamalarından dolayı, alev dedektörleri genel maksat dedektörleri olarak düşünülmemelidir.

Radyasyon tipi iletimden dolayı, alev dedektörlerinin tavana monte edilmesi gerekmez.

Alev dedektörleri büyük depolar ve kereste sahaları gibi geniş açık alanların ve alevli yangının kısa sürede yayılabileceği yanıcı madde ihtiva eden pompalar, vanalar ve boru hatları gibi kritik alanların ve paneller ve yağlı boyalar gibi dişey konumlu ince alanların genel gözetiminde kullanım için özellikle uygundur.

Alev dedektörleri sadece korunan alanla doğrudan açık görüş hattı olan yerlerde kullanılmalıdır.

Çeşitli maddelerden geçiş özellikleri bakımından mor ötesi radyasyon ile kızıl ötesi radyasyon birbirinden farklıdır. Yangın algılama için kullanılan mor ötesi radyasyonu dalga boyu aralıkları petrol, yağ, çoğu yaygın cam çeşitleri ve birçok duman çeşidi tarafından absorbe edilebilir. Kızıl ötesi ısıma ise çok daha az etkilenir.

Petrol, yağ ve toz birikimine karşı tedbir alınmalıdır.

Alevler belirmeden önce çok miktarda duman oluşması hâlinde yangında oluşan mor ötesi ısıma, dedektöre ulaşamayabilir. Mor ötesi dedektörler malzemelerin içten içe yanması beklenen yerlerde kullanılmalı ve diğer tip dedektörlerle yedeklenmelidir.

İmalat proseslerinin ve diğer proseslerin radyasyon oluşturduğu yerlerde, alev dedektörlerinin kullanılmasında dikkatli olunmalıdır.

Alev dedektörlerinin güneş ışığına maruz kalabileceği yerlerde güneş ışımasını algılamayan tipte dedektörler kullanılmalıdır.

6.4.5 Alarm butonları

Bütün tesisteki alarm butonları normal olarak aynı çalışma metoduna sahip olmalı ve tercihen aynı tipte olmalıdır. Çalışma tipi hakkında millî kurallar olabilir. Yangın sinyali amaçlı alarm butonlarının başka maksatlarla kullanılanlardan açıkça ayırt edilmesine dikkat edilmelidir.

6.5 Dedektörlerin ve alarm butonlarının yer seçimi ve aralıkları

6.5.1 Genel

Otomatik yangın dedektörleri, korunan alan içindeki herhangi bir yangından çıkanların seyreltilmeden, zayıflatılmadan ve gecikmeden dedektörlere ulaşabileceği yerlere monte edilmelidir. Dedektörlerin yangının başlayıp yayılabileceği saklı yerlere de monte edilmesine dikkat edilmelidir. Bu gibi yerler döşemelerin altında veya asma tavanların üstünde olabilir.

Alarm butonları yangını tespit eden herhangi bir kişi tarafından kolaylıkla ve hızla kullanılabilecek yerlere takılmalıdır.

İmalatçı verilerinde verilen özel talimatlara dikkat edilmelidir.

Bakım amacıyla erişim dikkate alınmalıdır.

Yer seçimi ve aralıklar ile ilgili kısıtlamalar, Madde A.6.5.1'de verilmiştir.

Millî dokümanlarda veya Ek A'da kılavuzluk bilgisi verilmemişse dedektörler imalatçının tavsiyelerine göre kullanılmalıdır.

6.5.2 Isı ve duman dedektörleri

Her dedektörün kapsama alanı sınırlı olmalıdır. Sınırlamada dikkate alınacak faktörlerden bazıları aşağıdakiler olabilir:

- a) Korunan alan,
- b) Gözetlenen alandaki herhangi bir nokta ile en yakın dedektör arasındaki uzaklık,
- c) Duvarların yakınlığı,
- d) Tavanın yüksekliği ve konfigürasyonu,
- e) Havalandırma ile oluşan hava hareketi,
- f) Yangın çıktılarının konvektif hareketine engel olan nesneler.

Optik duman dedektörlerinin huzmelerinin engellenmemesine özel olarak dikkat gösterilmelidir.

Ayrıca Madde A.6.5.2'ye bakılmalıdır.

6.5.3 Alev dedektörleri

Her dedektörün kapsama alanı sınırlı olmalıdır. Sınırlamada dikkate alınacak faktörlerden bazıları aşağıdakiler olabilir:

- a) Gözetlenen alandaki herhangi bir nokta ile en yakın dedektör arasındaki görüş hattı,
- b) Radyasyon engelleri,
- c) Girişim yapan radyasyon kaynakları.

Alev ve radyasyon dedektörleri korunan alanın iyi gözetlenmesine imkân verecek şekilde yerleştirilmelidir.

6.5.4 Alarm butonları

Alarm butonları kaçış yolları üzerine, kaçış merdivenlerinin açılan bütün kapılarına (iç ve dış) ve açık havaya açılan bütün çıkışlara konulmalıdır. Özel tehlike arzeden yerlerin yakınına da konulabilir. Alarm butonlarının yer seçiminde özürli insanların hareket etmesi beklenen yerlere özel dikkat sarf edilmesi gerekebilir.

Alarm butonları açıkça görülebilmeli, tanınabilmeli ve kolayca erişilebilir olmalıdır.

Ayrıca Madde A.6.5.4'e bakılmalıdır.

6.5.5 Kimlik tanıma

Kontrol ve gösterge teçhizatı alarmin verildiği dedektörü veya alarm butonunu münferit olarak tanıyabilme özelliğine sahip olabilir. Bu durumda, kontrol ve gösterge teçhizatı göstergesinin ilgili dedektör ile ilişkilendirilmesini sağlayacak bir metot temin edilmelidir.

Ayrıca Madde A.6.5.5'e bakılmalıdır.

6.6 Alarm sistemleri ve cihazları

6.6.1 Genel

Binada bulunan insanlara alarmin bildirilme usulü, yangın alarmina reaksiyon stratejisi ile uyumlu olmalıdır.

Bazı durumlarda yangın işlemi önce binada gerekli tedbirlerin sorumluluğunu alacak eğitimli personele alarm verilmesini gerektirebilir. Bu gibi durumlarda genel yangın alarminin derhal verilmesi gerekmez, fakat genel alarmı vermek için bir kolaylık sağlanmalıdır. Eğitimsiz personelin (halk) alması beklenen alarmlar en azından ses cihazlarıyla verilmelidir. Bunlar, alarm cihazları veya insan sesi alarm sistemleri (anons sistemleri gibi) olabilir.

Bu sistem aynı anda birden fazla mikrofona, konuşma modülü veya mesaj üreticinin yayınlanmasını engelleyecek şekilde tasarlanmalıdır.

Ses sinyallerinin etkisiz olacağı yerlerde (fon gürültüsünün yüksek olduğu yerler), binada bulunanların sağır olduğu veya kulak koruyucusu kullanmalarının beklendiği yerlerde ses sinyallerine ilave olarak görünür ve/veya dokunulur sinyaller kullanılmalıdır.

6.6.2 Ses sinyalleri

Ses seviyesi, yangın alarm sinyalinin ortam gürültüsünün üzerinde derhal duyulmasını sağlamalıdır.

Yangın alarmı amacıyla kullanılan ses binanın her yerinde aynı olmalıdır. Alarm cihazlarının yerleşimi ile ilgili kısıtlamalar, elde edilmesi gereken ses seviyeleri ve ses mesajlarının şekilleri, Madde A.6.6.2'de verilmiştir.

6.6.3 Görünür yangın alarm cihazları

Görünür yangın alarm cihazları sadece sesli alarm cihazlarına ek olarak kullanılmalı, tek başına kullanılmamalıdır. Görünür yangın alarmları açıkça görülebilir olmalı ve tesiste kullanılan diğer sinyallerden ayırt edilebilmelidir.

6.7 Kontrol ve gösterge

6.7.1 Kontrol ve gösterge teçhizatının yeri

Kontrol ve gösterge teçhizatının yeri aşağıdaki hususlar sağlanacak şekilde seçilmelidir:

- a) Göstergeler ve kontroller itfaiye personelinin ve binada bulunan sorumlu kişilerin kolayca erişebileceği yerlerde olmalıdır.
- b) Aydınlatma etiketlerin ve görünür işaretlerin kolaylıkla görülmesine ve okunmasına imkân vermelidir.

- c) Fon gürültüsü seviyesi sesli uyarıların duyulmasını engellememelidir.
- d) Ortam temiz ve kuru olmalıdır.
- e) Teçhizata mekanik risk düşük olmalıdır.
- f) Yangın riski düşük olmalı, seçilen yer sistemdeki en az bir dedektörün kapsama alanında olmalıdır.

Kontrol ve gösterge teçhizatı birden fazla kabin içinde ise;

- g) her kabinin yeri yukarıdaki a) ile f) şıklarındaki şartları karşılamalı,
- h) kabinler arasındaki ara bağlantılar yangına ve mekanik hasara karşı uygun şekilde korunmalı, (Madde 6.11.2, Madde 6.11.3),
- i) arıza izleme tertibatı kabinler arasındaki ara bağlantıları kapsamalıdır.

Kontrol ve gösterge teçhizatı tercihen sürekli insan bulunan bir alanda olmalıdır.

Uygulamaya yönelik sebeplerden dolayı kontrol ve gösterge teçhizatının yukarıda d), e) ve f) şıklarındaki tavsiyelere uygun olarak yerleştirilmesi mümkün olmazsa, teçhizatı korumak için özel tedbirler alınmalıdır.

6.7.2 Tekrarlama göstergeleri

Kontrol ve gösterge teçhizatının itfaiye girişinin uzağında olduğu, birden fazla itfaiye girişinin bulunduğu veya kontrol ve gösterge teçhizatının sürekli insan bulunan yerlerde olmadığı durumlarda tekrarlama gösterge panelleri gerekli olabilir. Tekrarlama gösterge panelleri Madde 6.7.1 a) ile f) şıklarındaki şartlara uygun yerlere konulmalıdır. Binanın itfaiye girişine yanıp sönen işaret ışığı gibi görünür göstergeler konulabilir.

6.7.3 Tekrarlama kontrolleri

Birden fazla kontrol paneli sağlanarak birden fazla yerden kontrol imkânının temin edildiği yerlerde, birbiriyle çelişen işlemlerin yapılmasını önleyecek tedbirler alınmalıdır.

6.7.4 Alarm yeri tespit yardımcıları

Kontrol ve gösterge teçhizatının göstergelerini hızla, kolaylıkla ve karışıklığa meydan vermeden alarm veren dedektörün veya alarm butonunun coğrafi konumu ile ilişkilendirmek mümkün olmalıdır. Algılama bölgesine ilave olarak en azından aşağıdakilerden biri sağlanmalıdır:

- a) Algılama bölgesi kartları,
- b) Algılama bölgesi haritaları,
- c) Mimik şemaları,
- d) Uzak gösterge lambaları,
- e) Adreslenebilir noktaları olan kontrol ve gösterge teçhizatı (KGT) .

6.7.5 İtfaiye panosu

Bazı ülkelerde itfaiyenin kullanımı için standardize edilmiş bir pano gerekir. İtfaiye panosu için gerekli şartlar, millî dokümanlarda verilmiştir.

6.8 Güç kaynakları

6.8.1 Güç kaynağı teçhizatı

Güç kaynağı teçhizatının çıkışı, sistemin azami talebini karşılamaya yetmelidir.

6.8.2 Ana güç kaynağı

Genel olarak, sistemin ana güç kaynağı şehir elektrik şebekesi olmalıdır. Güvenilirliği en az şehir şebekesininki kadar olan özel jeneratörler kullanılabilir. Şehir şebekesi olmayan yerlerde de özel jeneratörler kullanılabilir.

Yangın algılama sisteminin ana güç kaynağı, binaya giriş noktasına mümkün olan en yakın yerde izole edici özel bir koruyucu cihaz ile donatılmalıdır.

Ana güç kaynağından yetkisiz ayırma işlemlerini önlemek için tedbir (etiketleme, erişimin kısıtlanması gibi) alınmalıdır.

Birden fazla güç kaynağının kullanıldığı durumlarda, bütün cihazların güç kaynakları bu tavsiyelere uygun olmalıdır.

6.8.3 Yedek güç kaynağı

Ana güç kaynağının devre dışı olması hâlinde, yedek bir bataryadan güç sağlanmalıdır. Bu bataryanın kapasitesi ana güç kaynağından beklenen bütün kesintiler süresince sistemi beslemeye veya diğer düzeltici işlemlerin yapılmasına yetmelidir. Bazı durumlarda yedek jeneratörlerden veya kesintisiz güç kaynaklarından da güç alınabilir. Bu durumlarda yedek bataryanın kapasitesi azaltılabilir, ancak her zaman bu işe tahsisli bir batarya mevcut olmalıdır.

Yedek jeneratörlerin kullanıldığı durumlarda, yakıt bitmeden önce yakıt ikmali yapılması sağlanmalıdır.

Madde A.6.8.3'te aşağıdakiler hakkında kısıtlamalar verilmektedir:

- Gerekli yedekleme süresi,
- Gerekli yedekleme yükünü ve alarm yükünü beslemek için yedek bataryanın kapasitesi,
- İzin verilen yedek güç kaynağı tipleri.

6.9 Yangın alarmı alma istasyonuna giden sinyaller

Bir yangın algılama ve alarm sisteminden azami verimi alabilmek için alarm sinyalleri en az gecikme ile itfaiyeye iletilmelidir. Bunun en iyi yolu tercihen doğrudan itfaiyeye bağlı otomatik bir bağlantının kullanılması veya insan kontrolündeki bir uzak merkez vasıtasıyla iletilmesidir. İnsan kontrolündeki bir uzak merkezin kullanılması durumunda, bu yerin millî standartlara uygun olması gerekir.

Tesiste sürekli personel bulunuyorsa itfaiyenin önceden belirtmiş olduğu bir numaraya veya millî acil durum numarasına telefon edilebilir. İtfaiyeye telefon ederken gecikme yaşanmaması için, binada yeterli sayıda telefon olmasına dikkat edilmelidir.

Otomatik sinyalleşme kullanılsa bile yangın esnasında tesiste personel varsa alarm telefonla teyit edilmelidir.

Otomatik bağlantılar tercihen izlenmeli, böylece bağlantı hattı üzerinde olabilecek arızalar ya uzak istasyonda veya kontrol ve gösterge teçhizatında gösterilmelidir. İnsan kontrolündeki uzak merkezin kabul etmesi hâlinde en azından genel yangın ve arıza sinyalleri iletilmeli ve iletim arızaları üzerinde düşünülmelidir.

6.10 Diğer cihazlar ve sistemler

Ana amaç olan algılama ve alarma ilave olarak sistemden gelen sinyaller aşağıdaki gibi yardımcı cihazları doğrudan veya dolaylı olarak tetiklemek için kullanılabilir:

- Yangın söndürme teçhizatı,
- Duman veya yangın kapıları,
- Duman havalandırma teçhizatı,
- Duman veya yangın damperleri,
- Havalandırmanın kapatılması,
- Asansör kontrolü,
- Emniyet kapıları.

Bir yardımcı cihazın çalışması veya arızalanması yangın algılama sisteminin çalışmasını tehlikeye atmamalı veya diğer yardımcı cihazlara sinyal vermesini engellememelidir.

Yardımcı cihazların bağlanmasıyla ilgili millî şartlar olabilir.

6.11 Kablolar ve ara bağlantılar

6.11.1 Kablo tipleri

Kablolar teçhizat imalatçısının veya tedarikçisinin belirttiği şartlara uygun olmalıdır.

Akım taşıma kapasitesine ve veri sinyallerinin zayıflamasına özel dikkat sarf edilmelidir. Kablo tipleri ve bunların montajı ile ilgili millî dokümanlardaki tavsiyelere uyulmalıdır.

6.11.2 Yangına karşı koruma

Mümkün olan yerlerde kablolar yangın riski düşük olan alanlardan geçirilmelidir. Kabloların başka yerlerden geçirilmesi gerekiyorsa ve bu kablolarda meydana gelebilecek arızalar aşağıdakileri engelleyebiliyorsa ya yangına karşı dayanıklı kablolar kullanılmalı veya kablolar yangına karşı korunmalıdır:

- a) Bir algılama sinyalinin kontrol ve gösterge teçhizatı tarafından alınması,
- b) Alarm cihazlarının çalışması,
- c) Yangın algılama sisteminden gelen sinyallerin yangından korunma teçhizatının kontrolü tarafından alınması,
- d) Yangın algılama sisteminden gelen sinyallerin yangın alarmı yönlendirme teçhizatı tarafından alınması.

Madde A.6.11.2'de kabloların yangına karşı korunması ile ilgili tavsiyeler verilmiştir.

6.11.3 Mekanik hasara karşı koruma

Kablolar yeterli şekilde korunmalıdır.

Kablolar uygun korumaya sahip yerlere (kablo tepsileri, demetleme, kablo kanalları gibi) monte edilmelidir. Alternatif olarak kablo bulunduğu yere uygun dayanıklılığa sahip olmalı veya ilave mekanik takviye yapılmalıdır.

Not - Çevrim durumunda bağlı devrelerin kullanılması hâlinde tek bir olayın her iki tarafa da hasar vermesinin (örneğin bir taşıtın çarpma ile her iki kabloya hasar vermesi gibi) etkileri dikkate alınmalıdır.

Bu gibi hasarlara karşı zayıflık varsa ya mekanik takviye yapılmalı veya aynı anda hasar görmeyecek şekilde çevrimin kenarları birbirinden uzaklaştırılmalıdır.

6.12 Elektromanyetik girişime karşı koruma

Hasarı ve yanlış alarmları önlemek için teçhizat (kablolar dâhil) yüksek seviyede (cihazın deneyden geçirildiği seviyelerden yüksek) elektromanyetik girişim olabilecek yerlere yerleştirilmemelidir. Bunun sağlanamaması hâlinde, yeterli elektromanyetik koruma sağlanmalıdır.

6.13 Dokümantasyon

Tasarımcı, montajcının montajı tatminkâr şekilde yapmasına imkân verecek dokümantasyonu temin etmelidir. Asgari olarak, buna amaçlanan tipte yerleşim şemaları, bütün cihazların yerleri ve bunların ara bağlantılarını gösteren şemalar dâhil olmalıdır. Tasarımcı bir tasarım belgesini hazırlamalı ve imzalamalıdır. Model belge Ek C'de verilmiştir. Başlangıç dokümantasyonundan sonra tadilat yapılmış ise bu tadilatlar ve varsa yeni dokümantasyon benzer şekilde belgelendirilmelidir (Madde 7.1).

6.14 Sorumluluk

Madde 6.13'teki dokümantasyonun planlanması ve tasarımı ile tam ve doğru olması konusundaki sorumluluk Madde 4.7'de olduğu gibi açıkça tarif edilmelidir.

6.15 Nitelikler

Madde 6.13'teki dokümantasyonun tasarımını ve hazırlanmasını yapan kişiler gerekli işleri yapmak için ihtiyaç duyulan teorik ve pratik bilgiye sahip olmalıdır.

7 Montaj

7.1 Genel

Sistem, Madde 6.13'e göre hazırlanan dokümantasyona göre monte edilmelidir. Herhangi bir sebepten dolayı Madde 6'ya göre hazırlanmış olan tasarım, montaj safhasında uygun görülmezse, gerekli görülen değişiklikler üzerinde ve tasarım belgesi dâhil olmak üzere dokümantasyon üzerinde yapılması gereken değişiklikler için tasarımcı ile anlaşma sağlanmalıdır.

7.2 Teçhizatın yer seçimi ve yerleştirilmesi

7.2.1 Yer seçimi

Teçhizatın konumu, dokümantasyona göre kontrol edilmelidir. Farklılıklar danışma yoluyla giderilmelidir.

7.2.2 Tehlikeli alanlar

Bina kullanıldığında mevcut olabilecek özel tehlikeler teçhizatın yer seçiminde dikkate alınmalıdır. Potansiyel olarak patlayıcı atmosfer bulunabilecek yerler için millî dokümanlara uyulmalıdır.

7.3 Kablo montajı

7.3.1 Genel

Genel olarak kablolar millî kurallara göre monte edilmelidir. Özel durumlarda Madde 6.11 ve Madde 6.12'deki tavsiyelere uyulmalıdır.

7.3.2 Kablo kanalları ve demetleme

Kondüviler ve kablo kanalları kullanılıyorsa bunların boyutları ilgili kabloların sokulmasını ve çıkarılmasını kolaylaştıracak şekilde olmalıdır. Çıkarılabilen veya menteşeli kapaklarla erişim sağlanmalıdır.

7.3.3 Kablo güzergâhı

Bir yangın algılama ve yangın alarm sistemi için güç veya sinyal taşıyan kabloların güzergâhı sistem üzerinde olumsuz etkileri önleyecek şekilde düzenlenmelidir. Aşağıdaki hususların dikkate alınması gerekir:

- Doğru çalışmayı önleyebilecek elektromanyetik girişim,
- Yangından hasar görme ihtimali,
- Mekanik hasar ihtimali, sistem kabloları ile diğer kablolar arasında kısa devreye yol açabilecek hasarlar dâhil,
- Sistemler üzerinde bakım çalışmasından kaynaklanan hasar.

Gerektiğinde yangın algılama ve alarm sistemi kabloları diğer kablolardan yalıtkan veya topraklı iletken bölmelerle ayrılabilir veya yeterli bir uzaklığa yerleştirilebilir.

Ayrırma ile ilgili tavsiyeler Madde A.7.3.3'te verilmiştir.

Sistemin bütün kabloları ve metal parçaları yıldırımdan korunma sisteminin parçası olan metal malzemelerden iyice ayrılmalıdır. Yıldırımdan korunma tedbirleri millî dokümanlara uygun olmalıdır.

7.3.4 Yangının yayılmasına karşı tedbirler

Kabloların bir yangın bölmesinin duvarını, döşemesini veya tavanını delip geçtiği durumlarda, geçiş yapılan bileşenin yangına dayanıklılığı azalmayacak şekilde geçiş yeri yangından tecrit edilmelidir.

7.3.5 Kablo ekleri ve sonlandırmaları

Teçhizat kabinleri dışında olanlar hariç, kablo eklerinden mümkün olduğu kadar kaçınılmalıdır. Kablo ekinde kaçınmanın mümkün olmadığı yerlerde diğer tesisatlarla karışıklığı önlemek üzere yapılacak ek, uygun, erişilebilir ve tanımlanabilir bir bağlantı kutusunun içerisine alınmalıdır. Ekleme ve sonlandırma metotları güvenilirlikte ve yangına dayanıklılıkta eksiz kabloya göre azalmayı asgariye indirecek şekilde seçilmelidir.

7.4 Radyoaktivite

Radyoaktif madde içeren dedektörlerin taşınması, depolanması ve kullanılması mili mevzuatın şartlarına tabidir.

7.5 Dokümantasyon

Bakım ve kayıt amaçları bakımından çeşitli teçhizatın, bağlantı kutularının vb. konumlarını gösteren çizimler montajcı tarafından alıcıya verilmelidir. Bağlantı kutularının ve dağıtım mahfazalarının kablo şemaları da verilmelidir. Kayıtlar kalıcı olmalı ve kullanma kolaylığı sağlamalıdır.

Montajcı alıcıya bir montaj belgesi ve sistem kütüğü vermelidir. Model belge ve sistem kütüğü, Ek C'de verilmiştir.

7.6 Sorumluluk

Tesis edilmiş sistemin Madde 6.13 ve Madde 7.5'teki dokümantasyona uygunluğu ve sorumluluğu montaj belgesini imzalayan kişi veya kuruluşa aittir.

7.7 Nitelikler

Montaj işini yapan kişiler veya kuruluşlar uygun yeterliliğe, tecrübeye ve ehliyete sahip olmalıdır. Nitelikler ve tecrübe için millî şartlar olabilir.

8 Hizmete alma ve doğrulama

8.1 Genel

Hizmete alma ve doğrulama, prosesinin amacı tesis edilmiş sistemin Madde 5.2'de belirtilen ve Madde 5.6'da dokümanite edilen şartlara uygunluğunun belirlenmesidir.

Not – Bu prosese birden fazla kuruluş katılabilir.

8.2 Hizmete alma

Hizmete alma mühendisi işin doğru şekilde yapılmış olduğunu, kullanılmış olan metotların, malzemelerin ve bileşenlerin bu kılavuza uygun olduğunu ve çalıştırma talimatlarının tesis edilmiş sistem için doğru olduğunu kontrol etmek üzere gözle kapsamlı bir muayene yapmalıdır.

Hizmete alma mühendisi tesis edilmiş olan sistemin doğru çalıştığını denemeli, doğrulamalı ve özellikle aşağıdaki hususları kontrol etmelidir:

- Bütün dedektörler ve alarm butonlarının çalıştığı,
- Kontrol ve gösterge teçhizatının verdiği bilgilerin doğru olduğu ve Madde 5.6'da belirtilen şartlara uygun olduğu,
- Varsa, yangın alarm alma istasyonu veya arıza ikaz alma istasyonuna giden bağlantıların çalıştığı, mesajların doğru ve açık olduğu,
- Alarm cihazlarının bu kılavuzda belirtildiği gibi çalıştığı,
- Bütün yardımcı cihazların harekete geçirilebildiği,
- Madde 7.5'e göre gerekli olan bütün dokümanların ve talimatların temin edildiği.

8.3 Doğrulama

Tesisin doğrulamasına geçmeden önce tesis edilmiş olan sistemin normal ortam şartlarındaki kararlılığını gözlemek üzere tahmini bir ön çalışma süresi belirlenmelidir. Algılama ve alarm sisteminin doğrulanması ve kabulü normal olarak montajcının teknik temsilcisi ile alıcı veya vekili tarafından yapılır. Üçüncü taraf muayenesi şartı varsa Madde 9'daki tavsiyelere uyulmalıdır.

Kabul deneyi aşağıdakilerden meydana gelir:

- Bu kılavuzun gerektirdiği dokümanların temin edildiği,
- Gözle muayene ile yapılabilecek değerlendirmeler dâhil olmak üzere, sistemin şartnameye uygun olarak monte edildiğinin gözle muayenesi,
- Sistemin doğru çalışmasının fonksiyonel olarak denenmesi; yardımcı cihazlarla ve iletim şebekesi ile ara yüzler dâhil, üzerinde anlaşma sağlanan sayıda algılama cihazının çalıştırılması suretiyle yapılır.

8.4 Dokümantasyon

Tesis edilmiş olan sistemin kullanılması, rutin kontrolleri ve deneyleri için yeterli talimatlar tesislerin kullanımından sorumlu kişiye verilmelidir. Rutin kontroller için tavsiyeler Madde A.11.2'de verilmiştir. Hizmete alma mühendisi alıcıya imzalı bir Hizmete Alma Belgesi vermelidir. Model belge Ek C'de verilmiştir.

8.5 Sorumluluk

Doğrulama işlemi alıcıyı tatmin edecek şekilde tamamlandığında sistem resmî olarak devredilmelidir. Devir tarihi, sistemin sorumluluğunun alıcı tarafından üstlenildiği zamanı gösterir (Madde 10.1).

İşin tamamlanması ile alıcının bir Kabul Belgesini imzalaması tavsiye edilir. Model belge Ek C'de verilmiştir.

8.6 Nitelikler

Hizmete alma mühendisleri uygun yeterliliğe, tecrübeye ve ehliyete sahip olmalıdır. Özel olarak, tesis edilmekte olan sistemin karakteristikleri ve bu kılavuzdaki tavsiyeler hakkında bilgi sahibi olmalıdır.

Hizmete alma mühendisinin nitelikleri için millî şartlar olabilir.

9 Üçüncü taraf onayı

9.1 Genel

Tesis edilmiş sistemin onayı çoğunlukla ilk incelemeye dayalı olur. Bununla birlikte sistemin doğru kullanıldığı, bakımının yapıldığı ve gerektiğinde tadil edildiğinin kontrolü için sürekli periyodik muayeneler yapılır.

9.2 Yetkili makamlar ve diğerleri tarafından onay

9.2.1 Yetkili makamlar

Çeşitli millî, bölgesel ve mahallî kuruluşların farklı mevzuat şartları vardır. Genel olarak bu kılavuza uygun olan ve üçüncü taraflarca onaylanan sistemler yetkili makamların şartlarını karşılar, ancak yetkililer kendi incelemelerini yapmak isteyebilir.

9.2.2 Sigorta kuruluşları

Yangın sigortası yapan kuruluşların şartlarında millî veya mahallî farklılıklar olabilir ve bunlar genellikle kendi dokümanlarında belirtilir. Bu şartlar tesis edilmiş sistemin incelenmesinde sigorta kuruluşunun doğrudan yer alma ihtiyacı olup olmadığını belirtir.

9.2.3 Birden fazla kuruluş tarafından onay

İki onay kuruluşunun şartlarının çelişmesi gibi beklenmeyen bir durumda uyumsuzluğu gidermek üzere montajdan önce görüşmeler yapılmalıdır (Madde 5.2).

9.3 Onay işlemleri

9.3.1 Genel

Montajı yapılmakta olan sistemin muayeneye ve deneye tabi olduğu çeşitli safhalarının montajcıya bildirilmesi onay kuruluşunun sorumluluğundadır. Çeşitli sebeplerden dolayı montajı tamamlanmış sistem üzerinde yapılması mümkün olmayan muayene ve deneylere özel olarak dikkat edilmelidir. Montaj safhalarının tamamlanma durumunun bildirilmesi montajcının sorumluluğundadır.

9.3.2 Muayene ve deney

Muayeneler onay kuruluşu tarafından veya onay kuruluşunun kabul edeceği başka bir kuruluş tarafından yapılabilir.

Tesis edilmiş olan sistemin onaydan önce hangi oranda muayeneye ve deneye tabi tutulacağı onay kuruluşu tarafından belirtilmelidir.

9.3.3 Çalışmanın denenmesi

Onay için gerekli deney programı üzerinde kullanıcı ve/veya tesis sahibi, montajcı ve onay kuruluşu mutabık kalmalıdır.

Yardımcı sistemlere veya cihazlara sinyal gönderilmesini gerektiren deneylerde deney sinyallerinin öngörülme veya hasara sebep olan işlemlere (yangın söndürücünün istenmeden boşalması gibi) yol açmaması için tedbir alınmalıdır.

Onay kuruluşu, nihai onayı vermeden önce sistemin normal şartlar altında belli bir süre çalışmasını isteyebilir.

9.3.4 Özel deneyler (saha deneyi)

Onay kuruluşu sisteme veya binaya hasar verebilecek özel deneyler isterse meydana gelebilecek hasarın sorumluluğu için önceden anlaşma sağlanmalıdır.

9.3.5 Dokümantasyon

Onay kuruluşu tesis edilmiş sistem için bir onay belgesi vermelidir. Bu belge planlamayı, tasarımı, montajı ve monte edilen cihazları kapsamalıdır. Bu kılavuzdan sapmalar üzerinde anlaşma sağlanmışsa belge bu sapmaları göstermelidir. Sistem kütüğünde bu belgeye atıf yapılmalıdır. Onay kuruluşu onayın verilemeyeceğine karar verirse sistemin eksiklikleri yazılı olarak bildirilmelidir.

9.4 Onay kuruluşunun periyodik muayenesi

9.4.1 Genel

Onay kuruluşu onayının devamı için periyodik muayenelerin yapılmasını isteyebilir. Yapılacak deneyler ve muayeneler onay kuruluşunun takdirine bağlıdır.

9.4.2 Dokümantasyon

Muayene veya onay kuruluşu onayın devamı için gereken dokümantasyonu belirtmelidir. Periyodik muayene raporu yazılı olarak verilmelidir. Muayene sistem kütüğüne kaydedilmelidir.

Muayene sonucunda değişiklik yapılması gerekirse bu durum kullanıcıya ve/veya tesis sahibine yazılı olarak bildirilmelidir. Bildirimde değişikliklerin tamamlanması için süre verilebilir ve tamamlandıktan sonra yeniden muayene hakkı saklı tutulabilir.

Onay kuruluşu sistemdeki eksikliklerden dolayı onayın geri çekilmesine karar verirse, sistemin eksiklikleri yazılı olarak bildirilmelidir.

9.5 Nitelikler

Muayene kuruluşu sistemin muayenesini yapmak için gerekli teorik ve pratik bilgiye sahip olmalıdır. Muayeneyi yapan kişilerin nitelikleri ve tecrübesi ile ilgili millî şartlara uyulmalıdır.

10 Sistemin kullanılması

10.1 Sorumluluk

Binanın tesis edilmiş sistemi barındıran bölümünün kontrolünü elinde tutan kişi aşağıdaki işlemlerin yapılmasından sorumlu olacak bir veya daha fazla sayıda kişiyi tayin etmelidir:

- Sistemin bu kılavuzun tavsiyelerine ve varsa onay kuruluşunun şartlarına uygunluğunun başlangıçta sağlanması ve daha sonra sürdürülmesi,
- Sistemden kaynaklanan çeşitli alarmlar, ikazlar ve diğer olaylar için işlemlerin belirlenmesi,
- Binada bulunanların eğitilmesi,
- Sistemin iyi çalışma durumunda tutulması,
- Bütün dedektörlerin etrafında ve altında en az 0,5 m açıklık bulundurulması,
- Yangın ürünlerinin dedektörlere doğru hareketine mani olacak engellerin olmamasının sağlanması,
- Alarm butonlarına erişimin engellenmemesi,
- Dedektörlerin kesme, kaynak yapma, testere ile kesme, sigara içme, ısıtma, yemek pişirme, egzoz dumanı çıkarma gibi şeylerle harekete geçmesini önlemek için yeterli tedbirleri almak suretiyle yanlış alarmların önlenmesi,
- Binanın kullanımında veya konfigürasyonunda büyük değişiklikler olması hâlinde sistemin uygun şekilde tadil edilmesi,
- Bir sistem kütüğünün tutulması ve sistemden kaynaklanan veya sistemi etkileyen bütün olayların bu kütüğe kaydedilmesi,
- Bakımın (Madde 11) uygun aralıklarla yapılmasının sağlanması,
- Arıza, yangın veya sistemi olumsuz yönde etkileyebilecek diğer olaylardan sonra sistemin uygun şekilde bakımdan geçirilmesinin sağlanması.

Sorumlu kişilerin isimleri sistem kütüğüne kaydedilmeli ve güncel tutulmalıdır. Binanın tesis edilmiş sistemi barındıran bölümünün kontrolünü elinde tutan kişi, sorumlu kişileri tayin etmezse kontrolü elinde tutan kişi sorumlu kişi olarak kabul edilir.

Bu işlemlerin tamamı veya bir kısmı sözleşme ile başka kuruluşlara (montaj ve servis kuruluşu gibi) devredilebilir. Bu kılavuzda devredilen işlemlere ait sorumluluk paylaşımı ele alınmamıştır.

10.2 Dokümantasyon

Sistem kütüğü yetkili kişilerin erişebileceği bir yerde (tercihen kontrol ve gösterge teçhizatının yakınında) tutulmalıdır. Bu kütüğe tesis edilmiş sistemle ilgili bütün olaylar kaydedilmelidir. Sistem kütüğü için tavsiye edilen bir form Şekil C.5'te verilmiştir.

11 Bakım

11.1 Genel

Sistemin doğru çalışmaya devamının sağlanması için sistem düzenli olarak muayene edilmeli ve bakımdan geçirilmelidir. Sistem tamamlandıktan sonra içinde insan bulunup bulunmamasına bakılmaksızın bu iş için gereken düzen derhal kurulmalıdır.

Genel olarak muayene, servis ve tamir için kullanıcı ve/veya tesis sahibi ile imalatçı, tedarikçi veya diğer yeterli kuruluşlar arasında bir düzenleme yapılmalıdır. Bu düzenlemede tesislere giriş için irtibat kurma metodu ve bir arızadan sonra teçhizatın yeniden işletmeye verilmesi gereken süre belirtilmelidir. Servis kuruluşunun adı ve telefon numarası kontrol ve gösterge teçhizatında göze çarpar şekilde gösterilmelidir.

11.2 Muayene ve servis

11.2.1 Bakım düzeni

Bir muayene ve bakım düzeni benimsenmelidir. Bu düzenin amacı normal şartlar altında sistemin doğru çalışmaya devam etmesidir. Uygun bir bakım düzeni Madde A.11.2.1'de verilmiştir.

Bataryalar, batarya imalatçısının tavsiyelerini aşmayan sürede şekilde değiştirilmelidir.

Deneylerden sonra bütün cihazların uygun şekilde yerlerine konulmasına dikkat edilmelidir.

11.2.2 Rutin deneyler esnasında yanlış alarmların önlenmesi

Bakım ve servis işlemlerinin yanlış yangın alarmlarına yol açmasının önlenmesi önemlidir. Deney esnasında insanlı bir uzak merkeze giden bağlantı hattının kullanılması gerekiyorsa, deney yapılmadan önce bu merkeze haber verilmesi gerekir.

Deney esnasında insanlı uzak merkeze giden iletim sinyalleri engelleniyorsa kontrol ve gösterge teçhizatında bu durumla ilgili bir gösterge verilmelidir. Bu gösterge otomatik olarak verilmiyorsa, insanlı uzak merkeze giden bağlantı hattının kullanılmadığını belirten bir uyarı gösterge paneline elle konulmalıdır.

Not - EN 54-2'ye uygun kontrol ve gösterge teçhizatının kendisine ait iletim engellendiğinde otomatik olarak görünür işaret vermesi gerekir. Fakat bu engelleme binanın yangın alarm sisteminin dışından yapılıyorsa (örneğin yangın alarmı yönlendirme teçhizatı [EN 54-1 Ek E] ile yangın alarmı alma istasyonu [EN 54-1 Ek F] arasındaki bağlantıyı ayırmak suretiyle) bu işareti veremeyebilir.

Sesli cihazların çalışmasına sebep olabilecek sistem deneylerinden önce tesiste bulunanlara haber verilmelidir.

11.2.3 Rutin deneyler esnasında istenmeyen çalışmanın önlenmesi

Bakım ve servis işlemlerinin yangından korunma amaçlı diğer teçhizatın istenmeden çalışmasına yol açmasının önlenmesi önemlidir.

Yangından korunma diğer teçhizata bağlantı hattı sağlanmışsa ve deneyin söz konusu teçhizatı denemesi de amaçlanmamışsa, ya bağlantı hattı veya teçhizat deney esnasında devre dışı bırakılmalıdır. Yangın alarm sisteminin yangın kapılarını ve benzeri cihazları otomatik olarak çalıştırdığı durumlarda binada bulunanların deneyin etkilerinden haberdar edilmesine dikkat edilmelidir.

11.3 Özel servis

Madde 11.2'de açıklanan rutin bakım sistemin normal şartlarda çalışır durumda tutulması içindir. Ancak, özel ilgi gerektiren ve servis kuruluşunun tavsiyesinin alınması gereken özel durumlar da olabilir.

Bu durumlar aşağıdakileri içerebilir:

- a) Herhangi bir yangın (otomatik olarak algılandığı veya algılanması),
- b) Anormal yanlış alarm olayları,
- c) Tesisin genişletilmesi, değiştirilmesi ve dekore edilmesi,
- d) Sistemin kapsama alanındaki kişilerin veya faaliyetin değişmesi,
- e) Ortam gürültü seviyesinin veya ses zayıflatmasının ses cihazı şartlarını değiştirecek derecede değişmesi,
- f) Sistemin hasar görmesi (derhal görülen arıza olmasa dahi),

- g) Yardımcı teçhizatın değişmesi,
- h) İnşaat işleri tamamlanmadan ve bina tam olarak teslim edilmeden önce sistemin kullanılması.

11.4 Tamir ve tadilat

Aşağıdaki durumlardan herhangi birinin meydana gelmesi hâlinde gerekli düzeltici işlemlerin yapılabilmesi için kullanıcı ve/veya tesis sahibi derhal servis kuruluşuna haber vermelidir:

- a) Sistemde arıza göstergesi olması,
- b) Sistemin herhangi bir bölümünün hasar görmesi,
- c) Tesisin yapısında veya kullanıcılarında değişiklik olması,
- d) Korunan alandaki faaliyetlerde yangın riskini değiştirebilecek değişiklikler olması.

11.5 Yedekler

Sahada belli bir miktar yedek malzeme (normal olarak sahada tutulan alarm butonu camları ve isteğe bağlı yedek malzeme olarak duman dedektörleri gibi) bulundurulması faydalı olur.

11.6 Dokümantasyon

Sistem üzerinde yapılan iş kütüğe kaydedilmelidir. İşin ayrıntıları ya kütüğe işlenmeli veya sistem dokümantasyonunda tutulmalıdır. Ayrıca Madde A.11.6'ya bakılmalıdır.

11.7 Sorumluluk

Yangın algılama ve alarm sisteminin bakım sorumluluğu tarif edilmelidir. Bu sorumluluk normal olarak tesis edilmiş sistemin kullanıcısına ve/veya sahibine aittir.

11.8 Nitelikler

Bakım, sadece tesis edilmiş sistemin muayenesi, bakımı ve tamiri konularında uygun eğitimi almış yeterli kişilerce yapılmalıdır. Bu işin sorumluluğu bu kişilere veya bunların bağlı olduğu kuruluşlara aittir.

12 Tesis edilmiş sistemin tadilatı veya genişletilmesi

12.1 Genel

Dokümantasyonda değişiklik yapılması gerekiyorsa (örneğin tesis edilmiş sistem genişletilmişse, dedektör tipleri değişmişse veya yeni alarm cihazları takılmışsa) orijinal dokümantasyondan sorumlu olan kişi veya kuruluşun mutabakatını almak için gayret gösterilmelidir.

12.2 Üçüncü taraf onayı

Tesis edilmiş sistemin üçüncü tarafın onayına tabi olması hâlinde genişletme ve tadilat işlemi üçüncü tarafa yazılı olarak bildirilmelidir. Bundan sonra yapılacak işlemleri üçüncü taraf belirlemelidir.

12.3 Uygunluğun kapsamı

Tadilat ve genişletme işlemlerinin sonuçta ortaya çıkacak sistemin tamamen bu kılavuza uygun olması sağlanacak şekilde yapılması istenir. Ancak, başlangıçtaki sistem (tadilat ve genişletme yapılmamış olan) tasarım prosesi bu kılavuz yürürlüğe girmeden önce başlatıldığı için bu kılavuza uygun değilse, uygunluğun sağlanması için sistemin tamamının tadil edilmesi uygulanabilir değildir. Bu gibi durumlarda:

- a) Mümkünse, tadilat başlangıçta kapsanan alandaki uygunsuzluk derecesini arttırmamalıdır,
- b) Mümkünse, sistem genişletme işlemlerinde, genişletilen bölüm kılavuza tam olarak uygun olmalıdır.

Özel durumlarda aşağıdakilere dikkat edilmelidir:

- c) Güç kaynağının tadil edilen veya genişletilen sistem için yeterli olması,
- d) Tadil edilen sistemde kullanılan kontrol ve gösterge teçhizatının, dedektörlerin, alarm cihazlarının vb. önceden tesis edilmiş olanlarla uyumlu olması.

Genişletilen sistem bir hiyerarşik sistem veya şebeke sistemi meydana getiriyorsa Madde 16'ya atıf yapılmalıdır.

13 Diğer yangından korunma sistemlerinin çalıştırılması

13.1 Genel

Yangın algılama ve alarm sistemi aşağıdaki gibi diğer yangından korunma sistemlerine başlatma sinyalleri göndermek için kullanılabilir:

- Otomatik yangın söndürme sistemleri,
- Duman boşaltma ve ısı boşaltma istemleri,
- Yangın kapılarının açılmasını ve kapanmasını tetikleyen sistemler.

Diğer yangından korunma sistemlerinin çalışması veya arızalanması yangın algılama sisteminin doğru çalışmasını veya başka sistemlere sinyal vermesini tehlikeye atmamalıdır.

Diğer sistemlere bağlantı için millî şartlar olabilir. Bu kılavuzun tavsiyeleri söz konusu sistemlerin yangın algılama ve alarm sistemine getireceği şartları kapsamaz. Bu şartlar aşağıdakileri içerebilir:

- Tetikleme sinyallerinin kaza ile serbest bırakılması,
- Gerekli ışıklı ve sesli göstergeler,
- Dedektörlerin tipi, yerleşim yeri ve aralıkları,
- Tecrit veya devre dışı bırakma şartları,
- Bölgelere ayırma şartları.

Diğer yangından korunma sistemlerinin dokümantasyonunda verilen tavsiyelere ve kurallara uyulmalıdır.

13.2 Sorumluluk

Madde 6.14, Madde 7.6 ve Madde 11.7'de belirtilen sorumluluklara ilave olarak, yangın algılama ve alarm sisteminin tetiklenecek sistem tarafından olumsuz etkilenmemesi ve onu olumsuz etkilememesi için tasarımcı, montajcı ve bakımçı tarafından özel dikkat sarf edilmelidir.

Yangın algılama sistem ile diğer yangından korunma sisteminin tasarımcıları arasında yakın irtibat kurulmalı ve karşılıklı sorumluluklarının sınırları belirlenmelidir. Her iki sistemin gerekleri, iki sistem arasındaki arayüzün doğru tasarımına imkân verecek kadar ayrıntılı olarak belirtilmelidir.

14 Özel risklerde uygulama

14.1 Genel

Özel riskler, teçhizatın tasarımı ve seçiminde, dedektörlerin yer seçiminde ve aralıklarının belirlenmesinde ve diğer devre düzenlemelerinde özel dikkat gerektiren risklerdir.

Bu riskler aşağıdakileri içerebilir:

- Elektronik veri işleme alanları,
- Yüksek raflı depolar,
- Atriyum binaları,
- Tehlikeli alanlar,
- Bina dışı riskler.

14.2 Elektronik veri işleme alanları

Yangın algılama sistemlerinin tasarımında içinde bilgisayar veya telefon santralı cihazları gibi elektronik cihazlar bulunan odalarda, aşağıdaki hususlara özel dikkat sarf edilmesi gerekir:

- Havalandırmanın ve klimaların kontrolü ile ilgili düzenlemeleri,
- Yüksek havalandırma hızlarının ve yüksek hava hızlarının etkileri,
- Yangın algılama sisteminden gelen sinyallere bağlı olarak yangın kapaklarının ve damperlerinin kapatılması,
- Yangın durumunda cihazların veya güç kaynaklarının kapatılması düzenlemesi,
- Yangın durumunda hava cihazlarının kapatılmasının düzenlemesi,
- Asma tavanların üzeri ve yükseltilmiş döşemelerin altı gibi saklı alanlarda yangın algılama ihtiyacı.

Özellikle bilgisayar kabinlerinin mahallî olarak mahfaza içine alındığı durumlarda özel tip dedektörler (hava çekmeli sistemler gibi) uygun olabilir.

14.3 Yüksek raflı depolar

Yüksek raflı depo tiplerinin ve içinde bulunan malzemelerin çeşitliliğinden dolayı kullanıcı ve/veya tesis sahibi ile diğer ilgili taraflar (sigortacılar, mimarlar, yetkililer vb.) arasında erken safhalarda danışma yapılması önemlidir.

Yangın planını yaparken yüksek yangın yayılma hızının dikkate alınmasına özel önem verilmelidir.

Yüksek raflı depolar genellikle otomatik yangın söndürme sistemleri (sprinkler gibi) korunur. Bundan dolayı algılama ve söndürme sistemleri arasında bağlantı kurulması gerekebilir.

14.4 Atriyumlar

Atriyum mekânlarında yangından korunma tedbirlerinin (yangın bölmelendirmesi, duman kontrolü, yangın bastırma, yangın algılama ve alarm sistemi) koordineli olması ve bunların etkileşimlerinin uygun şekilde kontrol edilmesi önemlidir. Bu kılavuzda verilen bilgiler başlangıç noktası olarak alınmalıdır. Binanın planlanmasında daha fazla algılama (dedektörlerin alışılmamış konfigürasyonları) gerekli olabilir.

Yangından korunma tedbirlerinin farklı kuruluşlar tarafından tedarik veya monte edildiği durumlarda, genellikle gerekli koordinasyonu sağlamak için bu kuruluşların birbiriyle irtibat kurması gerekir (Madde 5.2).

14.5 Tehlikeli alanlar

Bazı binalarda sistem tasarımı üzerinde önemli etkileri olabilecek tehlikeler (patlayıcı, kimyasal, biyolojik veya nükleer gibi) olabilir. Bu gibi durumlarda alıcı (tehlikeden haberdar olması gerekir) ile yangın algılama ve alarm sistemlerinin tasarımcıları ve montajcıları arasında çok yakın iş birliği yapılması gereklidir. Millî dokümanlardaki tavsiyelere uyulmalıdır.

14.6 Bina dışı alanlar

Bir yangın alarm sisteminin tamamının veya bir bölümünün bina dışına monte edildiği durumlarda aşağıdaki hususlara özel dikkat sarf edilmelidir:

- Ortam şartları,
- Dedektör tipi ve yer seçimi,
- Yanlış alarmların önlenmesi.

14.7 Sorumluluk

Alicının Madde 5.6 ve Madde 5.7'deki sorumluluğuna ek olarak tasarımcı ve kullanıcı ve/veya bina sahibi özel riskin değerlendirilmesi için gerekli bütün bilgileri temin etmelidir. Bu bilgi genellikle risk için uygulanacak yangın işlemini içermelidir.

15 Entegre sistemler

Bu kılavuzda entegre sistemler kapsamamış olmakla beraber bu sistemler genel olarak bu tavsiyelere uygun olmalıdır.

16 Hiyerarşik sistemler

Ana sahanın çeşitli sayıda küçük bölümlere ayrıldığı yerlerde (örneğin alış-veriş merkezleri, büyük hastaneler veya petrokimya tesisleri gibi) sıklıkla hiyerarşik sistemler kullanılır. Ortak bir saha üzerinde birden fazla ayrı ve büyük bina varsa bunların her birinin kendine ait yangın algılama ve alarm sistemleri olması gerekebilir. Ancak, saha üzerindeki bir merkeze bu binalardaki durum bilgilerinin gönderilmesi sağlanmalıdır.

Büyük binalarda belli sayıda alt seviyeli kontrol ve gösterge teçhizatı kullanılarak kablo tasarrufu yapılabilir. Bu kontrol ve gösterge teçhizatı binanın belli bir bölümü için yangın algılama ve/veya alarm fonksiyonlarını sağlar, aynı zamanda bina içindeki bir merkezle ve birbirleriyle haberleşir. Bu sistemlerin tesis edilmesinde aşağıdaki hususlara özel dikkat sarf edilmelidir:

- Ortak çalışmanın sağlanması,
- Uygun çalışma işlemlerinin düzenlenmesi (sıfırlama, susturma, tecrit etme gibi),
- Uzak bağlantı hatlarının düzenlenmesi,
- Sistem sorumluluklarının tarif edilmesi.

Kullanılan teçhizat ve devre tasarımı insanlı merkezde en azından aşağıdaki göstergelerin verilmesini sağlamalıdır:

- e) Yangın alarm durumunda olan alt seviyeli kontrol ve gösterge teçhizatının tespit edilmesi,
- f) Alt seviyeli kontrol ve gösterge teçhizatının yangın alarmına engel olabilecek durumunun tespit edilmesi (arızalar ve devre dışı durumları gibi),
- g) Alt seviyeli kontrol ve gösterge teçhizatına giden bağlantı hatlarında olabilecek ve insanlı merkezde yangın alarmının alınmasını engelleyebilecek olan arızaların belirlenmesi.

Diğer kontrol ve gösterge teçhizatı ile ilgili şartlar Madde 5.2'de belirtilen danışma ile belirlenmelidir.

Şebeke sistemleri hiyerarşik yapı olmaksızın kullanıldığında, sistemler arasında sadece bilgi alışverişi yapılmasına dikkat edilmelidir. Bir kontrol ve gösterge teçhizatının diğeri tarafından kontrol edilmesine sadece bir hiyerarşik sistem içinde kontrol teçhizatının ana kontrol ve gösterge teçhizatı olarak belirlenmesi durumunda izin verilmelidir.

Ek A **(Bilgi için)**

Özel tavsiyeler

Not - Bu ekte kullanılan numaralandırma ana metin ile aynıdır. Herhangi bir madde için ilave tavsiyenin olmadığı durumlarda madde numarası ve başlığından sonra 'ilave tavsiye yoktur' ifadesi konulmuştur.

A.1 Kapsam

İlave tavsiye yoktur.

A.2 Atıf yapılan standartlar ve/veya dokümanlar

Çeşitli CEN üye ülkelerinde uygulanan millî dokümanlar ekte listelenmelidir.

A.3 Tarifler

İlave tavsiye yoktur.

A.4 Genel

A.4.1 Kılavuzun kullanılması

Bu kılavuzda atıf yapılan herhangi bir tür işi yapan kişilerin ve kuruluşların yeterliliği akredite edilmiş bir kuruluş tarafından uygun şekilde belirlenmeli ve belgelendirilmelidir.

A.5 İhtiyaçların değerlendirilmesi

A.5.1 Amaç

İlave tavsiye yoktur.

A.5.2 Danışma

İlave tavsiye yoktur.

A.5.3 Binanın korunması gereken bölümleri

A.5.3.1 Koruma kapsamı

İlave tavsiye yoktur.

A.5.3.2 Kapsamın tarifi

İlave tavsiye yoktur.

A.5.3.3 Toplam koruma

İlave tavsiye yoktur.

A.5.3.4 Bölme koruması

İlave tavsiye yoktur.

A.5.3.5 Kaçış yolu koruması

İlave tavsiye yoktur.

A.5.3.6 Mahallî koruma

İlave tavsiye yoktur.

A.5.3.7 Teçhizat koruması

İlave tavsiye yoktur.

A.5.3.8 Korunması gerekmeyen alanlar

Otomatik algılama ile korunması gerekmeyen alanlar aşağıdakileri içerebilir:

- a) Yanıcı malzeme veya çöp depolama amacıyla kullanılmamaları kaydıyla banyolar, duşlar, yıkanma odaları, tuvaletler,
- b) Döşemelerden, tavanlardan ve duvarlardan geçiş yerlerinde uygun şekilde yangına karşı korunmuş olmaları veya yangın tecridine sahip olmaları kaydıyla ve acil durum sistemlerine ait kabloları içermemeleri şartıyla (kablounun en az 30 dakika yangına dayanması durumu hariç) kesit alanı 2 m²'den az olan düşey şaftlar ve düşey kablo kanalları,
- c) Çatısız yükleme sundurmaları,
- d) Brüt hacmi 20 m³'ten az olan havalandırmasız, donmuş gıda depoları.

Boşlukların (döşeme altı ve tavan üstü boşluklar dâhil) aşağıdaki durumlarda bağımsız dedektörlere sahip olması gerekir:

- e) Boşluktaki yangının boşluk dışındaki dedektörler tarafından algılanmasından önce yangının başladığı odadan dışarıya yangının veya dumanın yoğun şekilde yayılması ihtimali olması,
- f) Boşluktaki yangının algılanmasından önce acil durum sistemlerine ait kabloları hasar verme ihtimalinin olması.

Aşağıdaki özelliklere sahip boşluklarda bağımsız dedektör olması gerekmez:

- g) Yüksekliği 1 m'den az olan alanlar,
- h) Uzunluğu 10 m'den az olan alanlar,
- i) Genişliği 10 m'den az olan alanlar,
- j) Diğer alanlardan yanmaz malzemelerle tamamen ayrılmış olan alanlar,
- k) Herhangi bir 1 m²'lik kısmında 25 MJ yanıcı malzemeden fazla yangın yükü yoğunluğuna sahip olmayan alanlar (Ek D),
- l) Acil durum sistemlerine ait kabloların geçmediği alanlar (kablounun en az 30 dakika yangına dayanması durumu hariç).

A.6 Planlama ve tasarım**A.6.1 Sistem tasarımı**

İlave tavsiye yoktur.

A.6.1.1 Uyumluluk

İlave tavsiye yoktur.

A.6.1.2 Arıza etkileri**A.6.1.2.1 Arıza etkilerinin sınırlandırılması**

Sistem, herhangi bir münferit devrede olabilecek tek bir kablo arızası aşağıdaki fonksiyonlardan birden fazlasının doğru çalışmasına engel olmayacak şekilde tasarlanmalıdır.

- a) Otomatik yangın algılama,
- b) Alarm butonlarının çalışması,
- c) Sesli yangın alarmının verilmesi,
- d) Giriş-çıkış cihazları ile sinyal alış-verişi,
- e) Yardımcı cihazların çalıştırılması (Madde 6.10).

Birden fazla fonksiyonu bir kabin içinde entegre eden sistemlerde (birleşik algılayıcı ve sesli alarm cihazları gibi) tek bir kablo arızasının etkilerinin bu maddede açıklandığı şekilde sınırlandırılmasını sağlamak üzere kabin içinde izolasyon cihazları kullanılmalıdır.

Devre tasarımı, tek bir kısa devre veya açık devre kablo arızası durumunda aşağıdakilerin olması sağlanacak şekilde olmalıdır:

- f) 32 adetten fazla cihazın çalışamaz duruma gelmemesi,
- g) Arızadan dolayı çalışamaz duruma gelen bütün cihazların aynı bölgede olması,
- h) Arızadan dolayı çalışamaz duruma gelen bütün cihazların aynı fonksiyonu yapması.

Sistem, herhangi bir münferit devrede olabilecek tek bir kablo arızası aşağıdakileri önlemeyecek şekilde olmalıdır.

- i) Tek bir algılama bölgesi için izin verilenden daha büyük bir alanda yangın sinyalinin başlatılması,

- j) Tek bir algılama bölgesi için izin verilenden daha büyük bir alanda sesli yangın alarmının verilmesi,
k) Bina içindeki bütün yangın alarmlarının çalıştırılması (en az bir sesli alarm çalışır durumda kalmalıdır).

Sistem, herhangi bir münferit devredeki iki arıza 10000 m^2 'den büyük bir döşeme alanı üzerinde veya 5'ten fazla yangın bölmesinde bulunan, hangisi daha küçük ise, dedektörlerin, alarm butonlarının veya alarm cihazlarının çalışmasını engellemeyecek şekilde olmalıdır.

Yangın algılama sisteminin yardımcı cihazları çalışmaya başlatmak için kullanıldığı yerlerde, kablo arızaları ile ilgili ilave kısıtlamalar olabilir. Bu kısıtlamaların yangın algılama sisteminin tasarımı üzerinde önemli etkileri olabilir. Bu kısıtlamalar (örneğin tek bir kablo arızasının birden fazla yangından korunma bölgesinde çalışmayı engellememesi) yardımcı teçhizatın montaj şartları içinde belirtilmelidir. Bu gibi şartlar Madde 5.2'de belirtilen görüşmelerde ele alınmalı ve yangın algılama ve alarm sisteminin tasarımında takip edilmelidir.

Not 1 - Tek bir devrede iki arızanın tek bir işlemle iki veya daha fazla arızanın meydana gelmesi durumunu kapsadığı kabul edilmelidir.

Not 2 - Bazı yüksek riskli binalarda yukarıda belirtilen alanların fazla büyük olduğu düşünülebilir.

Madde 5.2'deki danışmalarda ilave kısıtlamalara karar verilebilir. Bunların da Madde 5.6'da açıklanan dokümantasyona dâhil edilmesi gerekir.

A.6.2 Bölgeler

A.6.2.1 Genel

İlave tavsiye yoktur.

A.6.2.2 Algılama bölgeleri

Otomatik yangın algılama sistemleri ile korunan tesislerinin algılama bölgelerine ayrılmasında aşağıdaki hususlara uyulmalıdır.

- Tek bir bölgenin döşeme alanı 1600 m^2 'yi aşmamalıdır.
- Bir bölgenin içinde 5'ten fazla oda varsa ya kontrol ve gösterge teçhizatında oda işaretli olmalı veya içindeki dedektör çalışmış olan odayı belirtmek üzere her kapının dışına bir uzak gösterge konulmalıdır.
- Bir bölgenin birden fazla yangın bölmesini içermesi hâlinde bölge sınırları yangın bölmesi sınırları olmalı ve bölgenin döşeme alanı 400 m^2 'yi aşmamalıdır.
- Aşağıdaki istisnalar dışında her bölge binanın tek bir katı ile sınırlı olmalıdır:
 - Bölgenin birden fazla katı içeren fakat tek bir yangın bölmesinde olan merdiven boşluğu, aydınlatma boşluğu, asansör boşluğu veya başka bir benzer yapı olması,
 - Binanın toplam döşeme alanının 300 m^2 'den az olması.

Yukarıda a) ile d) şıklarında verilen tavsiyeler Madde 5.2'deki danışmalar esnasında değiştirilebilir. Bunların da Madde 5.6'da açıklanan dokümantasyona dâhil edilmesi gerekir. Danışmalar esnasında ele alınacak faktörler aşağıdakileri içermelidir:

- Bölgedeki görüş alanı,
- Bölge içindeki erişim mesafeleri,
- Bölge içindeki oda konfigürasyonları ve içinde bulunanlar.

A.6.3 Dedektörlerin ve alarm butonlarının seçilmesi

İlave tavsiye yoktur.

A.6.4 Dedektörlerin ve alarm butonlarının yer seçimi ve aralıkları

A.6.4.1 Genel

- Düz tavanların altında

Genel olarak ısı ve duman dedektörlerinin performansı dedektörlerin yukarısında ve yakınında bir tavanın varlığına bağlıdır. Dedektörler hassas elemanları oda yüksekliğinin üst % 5'inde olacak şekilde yerleştirilmelidir. Soğuk bir sınır tabakasının bulunma ihtimalinden dolayı dedektörler tavana girinti yapılarak takılmamalıdır.

Çizelge A.1'de bu % 5'lik bant içinde takılan dedektörlerin çalışma yarıçapları verilmiştir.

Nokta tipi dedektörler için, korunan alandaki herhangi bir yer ile en yakın dedektör arasındaki yatay mesafe Çizelge A.1'de verilen çalışma yarıçapını aşmamalıdır (Madde A.6.5.1'de belirtilen istisnalar hariç).

Optik huzme dedektörleri için korunan alandaki herhangi bir yer ile en yakın huzme arasındaki yatay mesafe Çizelge A.1'de verilen çalışma yarıçapını aşmamalıdır (Madde A.6.5.1'de belirtilen istisnalar hariç). Optik huzmeli duman dedektörleri kararlı yapılara takılmalıdır.

Mevcut standartların kapsamı dışındaki ısı ve duman dedektörlerinin (EN 54-13'teki uyumluluk şartları haricinde) aralıkları için imalatçının tavsiyelerine uyulmalıdır. Bu dedektörler, Madde 5.2'deki danışmalarda anlaşma sağlanması şartıyla kullanılmalıdır.

Korunan alanda olumsuz sıcaklık gradyanları varsa, yangından yükselen alevin taç kısmı düzleşebilir ve tavana ulaşmadan önce bir tabaka oluşturabilir. Bu tabakanın yüksekliği tahmin edilebiliyorsa, tavana monte edilen dedektörlere ilave olarak beklenen tabaka yüksekliğine de dedektörler takılabilir.

Çizelge A.1 - Çalışma yarıçapı ve tavan yükseklik sınırları

	Tavan yüksekliği (m)					
	≤4,5	> 4,5 ≤ 6	> 6 ≤ 8	> 8 ≤ 11	> 11 ≤ 25	> 25
Dedektör tipi	Çalışma yarıçapı (m)					
Isı: EN 54-5: Sınıf 1	5	5	5	NN	NS	NS
Duman: Nokta: EN 54-7	7,5	7,5	7,5	7,5	NN	NS
Huzme EN 54-12	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5 ^{a)}	NS
NS – Verilen yükseklik aralığında kullanılması uygun değil.						
NN – Normal olarak bu aralıkta kullanılmaz, ancak özel uygulamalarda kullanılabilir.						
^{a)} Genellikle tavan yüksekliğinin yaklaşık yarısında ikinci bir dedektör dizisi gerekli olur.						

b) Eğimli tavanların altında

Eğimli tavanların tepe noktasına monte edilen dedektörler için Çizelge A.1'de verilen yarıçaplar her 1° tavan eğimi için % 1 arttırılabilir. Azami artış % 25 olabilir. Tavanın kavisli olması hâlinde uzatılmış mesafe boyunca ortalama eğim kullanılmalıdır.

Korunan alanda hatveli çatı veya aydınlatma çatı penceresi varsa bütün tepe noktalarına dedektör konulmalıdır. Bir tepe noktasının üstü ile altı arasındaki fark tepe noktasının döşemeden yüksekliğinin % 5'inden az ise çatı düzmüş gibi ele alınabilir.

c) Duvarlar, bölmeler ve engeller

Dedektörler (optik huzme duman dedektörleri hariç) duvarların ve bölmelerin 0,5 m'den daha yakınına monte edilmemelidir. Odanın genişliği 1,2 m'den az ise dedektör genişliğin ortadaki 1/3'lük kısmına takılmalıdır. Odaların tavanın 0,3 m yakınına kadar uzanan duvarlar, bölmeler veya depolama rafları ile kısımlara ayrıldığı yerlerde bölme elemanları tavana kadar uzanmış gibi ele alınmalı ve kısımlar ayrı odalar gibi düşünülmelidir. Her dedektörün altında en az 0,5 m boş hacim bırakılmalıdır.

d) Havalandırma ve hava hareketi

Oda havalandırma hızı saatte beş değişimden yüksek ise yukarıda verilen aralık tavsiyelerine göre ilave dedektörler gerekli olabilir. Bu gibi durumlarda araştırma usulleri (duman takibi gibi) kullanılarak hava akış düzeninin tespit edilmesi ve buna göre ilave dedektörlerin yerlerinin belirlenmesi tavsiye edilir.

Dedektörler klima sistemlerinden gelen temiz hava girişi üzerine monte edilmemelidir. Hava girişinin delikli tavandan olduğu durumlarda her dedektörün etrafında en az 0,6 m yarıçapında deliksiz bir tavan bölümü olmalıdır. Dedektörler hava girişlerinin 1 m yakınına veya hava hızının 1 m/s'yi aştığı yerlere monte edilirse dedektör üzerinde hava akışının etkisine özel olarak dikkat edilmelidir.

5 m/s'den yüksek hava hızları iyonizasyon odası duman dedektörlerinde yanlış alarmlara yol açar.

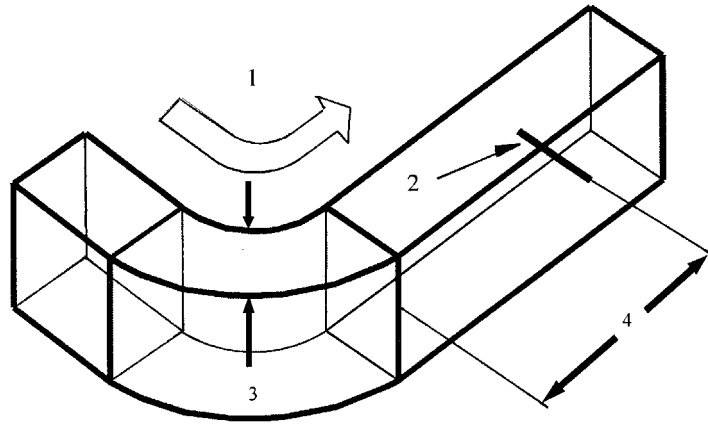
e) Hava kanallarındaki dedektörler

Dumanın hava kanalları üzerinden yayılmasını önlemek için veya makinaların mahallî korumalarının parçası olmak üzere hava kanallarına duman dedektörleri takılabilir.

Bu dedektörler yangın algılama sistemine bağlanabilirse de bunların sadece mahallî koruma sağladığı ve normal yangın algılama sistemine ilave elemanlar olduğu düşünülmelidir. Dumanla birlikte temiz havanın çekilmesinden kaynaklanan seyreltme hava kanallarına monte edilmiş dedektörlerin genel yangın algılama ve alarm sistemi olarak verimini düşürür ve havalandırma teçhizatı kapatılırsa yangından çıkan dumanın dedektörlere ulaşması daha uzun zaman alır.

Birkaç çekme noktasından gelen havanın bir kanalda birleştiği durumlarda daha fazla seyrelme ve tabakalaşmadan dolayı birleşik kanaldaki dedektörün verimi daha da düşer.

Hava türbülansının etkilerini azaltmak üzere, duman dedektörleri veya propları kanalın düz bir bölümüne konulmalı, en yakın dirsek, köşe veya eke olan mesafe en az kanal genişliğinin üç katı olmalıdır (Şekil A.1).



Açıklamalar

- 1 Hava akışı
- 2 Dedektör probu
- 3 Kanal genişliği
- 4 Kanal dirseği, köşesi veya ekinde duman dedektörü montaj noktasının asgari mesafesi

Şekil A.1 - Havalandırma kanallarında dedektörlerin yerleşimi

Yüksek hızlı hava akışlarında bazı duman dedektörü tasarımları yanlış çalışabilir. Bu gibi dedektörlerin imalatçıları genellikle yardımcı numune alma tüpleri veya rüzgâr siperleri temin eder. Bunlar gereken yerlere monte edilmelidir.

Hava çekişli dedektörler kanalı içindeki hava hızının yüksek veya çok değişken olduğu durumlar için özellikle uygun olabilir.

f) Tavan düzensizlikleri

Tavan yüksekliğinin % 5'inden daha az derinliğe sahip düzensizlikleri olan tavanlar düz olarak düşünülmeli ve Çizelge A.1'deki yarıçaplar uygulanmalıdır.

Tavan yüksekliğinin % 5'inden daha fazla derinliğe sahip düzensizlikler (kirişler gibi) duvar olarak düşünülmeli ve aşağıdaki şartlar uygulanmalıdır:

$D > 0,25 (H-h)$: Her hücreye bir dedektör

$D < 0,25 (H-h)$: İki hücreden birine bir dedektör

$D < 0,13 (H-h)$: Üç hücreden birine bir dedektör

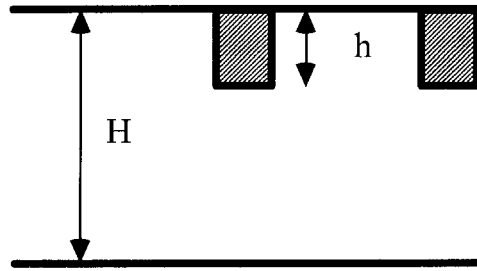
Burada:

D : Kirişler arasındaki mesafe(m); dıştan dışa ölçüme göre,
H : Oda yüksekliği (m),
h : Kiriş derinliği (m).

Tavan düzenlemesi bir dizi küçük hücre (bal peteği gibi) oluşturuyorsa, Çizelge A.1'deki yarıçap sınırları içinde, bir nokta tipi dedektör bir grup hücreyi kapsayabilir. Bir dedektörün kapsadığı hücrelerin iç hacimleri aşağıdaki değerleri aşmamalıdır:

Isı dedektörleri için : $V = 6 \text{ m}^2 \times (H-h)$,
Duman dedektörleri için : $V = 12 \text{ m}^2 \times (H-h)$.

Burada:



Açıklama

H Oda yüksekliği (m)
h Kiriş derinliği (m)

Şekil A.2 – Oda yüksekliği ve kiriş derinliği

Yüksek döşemesi olan odalarda kiriş yüksekliği döşemenin üst yüzeyinden itibaren ölçülmelidir.

g) Asma tavanların üzerinde algılama

Delikli asma tavanı olan odalarda dedektörler iki başlık altında incelenmelidir:

- 1) Asma tavanın altında başlayan yangınlara karşı korunma,
- 2) Asma tavanın üstünde başlayan yangınlara karşı korunma.

Asma tavanın delikleri küçükse ve dumanı asma tavandan çekecek havalandırma basıncı yoksa asma tavanın altında başlayan yangınlara karşı korunma için asma tavanın altına dedektör konulması gerekir.

Asma tavanın üstünde yangın başlama riski varsa, asma tavanın üstüne dedektör konulması gerekir.

Aşağıdaki durumlar geçerli ise asma tavanın üstüne konulan dedektörler asma tavanın altında başlayan yangınların algılanması için kullanılabilir ve asma tavanın altına dedektör konulmayabilir:

- 3) Tavanın herhangi bir 1 m x 1 m'lik bölümünün % 40'ından fazlasını delikler oluşturuyorsa,
- 4) Her deliğin münferit boyutları 10 mm x 10 mm'den büyük ise,
- 5) Tavanın kalınlığı deliğin asgari boyutunun üç katından fazla değilse.

Bu gibi durumlarda deliklerin tipi, sayısı ve alanı, yanabilir maddelerin tipi ve miktarı ile dumanı asma tavandan çekebilecek havalandırma derecesi dikkate alınarak münferit değerlendirme yapılmalıdır.

h) Yükseltilmiş döşemelerin altında algılama

Aşağıdaki haller istisna edilerek, odaların yükseltilmiş döşemelerinin olması hâlinde döşemenin altındaki boşluk ayrı bir oda gibi düşünülerek dedektörler yerleştirilmelidir:

- 1) Yükseltilmiş döşeme Madde A.6.3.1.8 a) ile c)'de belirtildiği gibi delikli ise,

2) Yükseltilmiş döşeme malzemesinin yangına dayanıklılık sınıfı A11, A21 veya B1 (EN 13501-1) ise ve altında yangın yükü yoksa.

i) Tavanların altındaki dedektörler

Tavan veya tabakalanma olmaması hâlinde yangın çıktıkları, yangının yükselen taç kısmı ile sınırlı kalır. Isı ve duman dedektörleri yangının yükselen taç kısmından gelen yangın çıktılarını algılamak için kullanılırsa (atriyumların alt seviyelerinde optik huzme dedektörlerinin ve tavansız yerlerde dedektörlerin kullanılması gibi) çalışma yüksekliği sınırları Çizelge A.1'deki gibi olmalı ve etkin çalışma yarıçapı (ısı ve duman dedektörleri için) beklenen en yüksek yangın kaynağının üzerinde dedektör yüksekliğinin %12,5'i olarak alınmalıdır.

A.6.4.2 Isı ve duman dedektörleri

Her korunan odada veya kapalı hacimde en az bir dedektör olmalıdır.

A.6.4.3 Alev dedektörleri

İlave tavsiye yoktur.

A.6.4.4 Alarm butonları

Alarm butonları tesisteki hiçbir kimsenin bu butonlara ulaşmak için 30 m'den fazla yol gitmesini gerektirmeyecek şekilde yerleştirilmelidir. Kullanıcıların hareket özürü olması beklenen tesislerde bu mesafe daha da azaltılmalıdır.

Özel yangın tehlikelerinin yakınına alarm butonları yerleştirmek gerekebilir.

Bu alarm butonlarının ihtiyaç hâlinde çalıştırılmaya devam etmesine özel önem verilmelidir. Genel olarak alarm butonları döşeme seviyesinden 1,2 m ila 1,6 m yükseğe takılmalıdır.

A.6.4.5 Kimlik tanıma

Dedektörler ile kontrol ve gösterge teçhizatı arasındaki ilişkiyi göstermek için dedektör etiketleri kullanılıyorsa dedektörlerin ve alarm butonlarının üzerlerine veya yakınlarına kontrol ve gösterge teçhizatındaki işaretlerin aynısı yapıştırılmalıdır. Bu işaretler döşeme seviyesinden merdiven veya benzeri aletler kullanılmadan görülebilmelidir. Dedektörler görünmüyorsa (asma tavanların üzerinde veya yüksek döşemelerin altında), yerden görülebilecek işaretler sağlanmalıdır.

A.6.5 Alarm sistemleri ve cihazları

A.6.5.1 Genel

İlave tavsiye yoktur.

A.6.5.2 Ses sinyalleri

a) Ses seviyeleri

Yangın alarm sesinin asgari seviyesi 65 dB(A), veya 30 s'den uzun süreyle olabilecek diğer gürültülerden 5 dB(A) fazla, hangisi yüksekse, olmalıdır. Alarmin uyuyan insanları uyandırması gerekiyorsa yatak başındaki asgari ses seviyesi 75 dB(A) olmalıdır. Bu asgari ses seviyeleri alarm sesinin ulaşması beklenen her noktada elde edilebilmelidir.

Ses seviyesi insanların olması beklenen yerlerde herhangi bir noktada 120 dB(A)'yı aşmamalıdır.

Gerekirse ses seviyeleri IEC 651, Tip 2'ye uygun, yavaş tepkili, "A" ağırlıklı bir cihazla ölçülmelidir.

b) Ses frekansı

Yangın alarm sesi binada normal olarak bulunanların kolaylıkla işitebileceği bir frekans aralığında olmalıdır. Genel olarak enerjilerinin önemli bölümü 500 Hz ile 2000 Hz aralığında olan sesler çoğu insan tarafından işitilir.

c) Alarm cihazları

Kullanılacak yangın alarm cihazı sayısı Madde A.6.4.1.1'de tavsiye edilen ses seviyesini sağlamak için yeterli olmalıdır.

Tek bir ses cihazı ile istenen ses seviyesi sağlansa bile binada en azından iki ses cihazı olmalıdır.

Her yangın bölmesinde en az bir ses cihazı olmalıdır. En yakın ses cihazından birden fazla kapı ile ayrılmış olan bir odada ses seviyesinin yeterli olması beklenmez. Bazı alanlarda aşırı yüksek ses seviyelerinin önlenmesi için az sayıda yüksek seviyeli cihaz yerine çok sayıda daha düşük seviyeli ses cihazı tercih edilebilir.

d) Ses sürekliliği

Yangın alarm sesi sürekli olmalıdır. Özel durumlarda kesikli ses verme veya frekans ve genlikte siren sesi şeklinde değişme kullanılabilir. Ancak bunun için tesisin kullanıcılarının bu yangına karşı tepki stratejisi konusunda eğitilmiş olması ve ziyaretçilerin yanlış anlamalarının önlenmiş olması gerekir.

e) İnsan sesli alarm sistemleri

Yayınlanan mesajın insan sesi olması hâlinde aşağıdakiler sağlanmalıdır:

- 1) Bir yangın sinyaline tepki olarak derhal veya belli bir gecikmeden sonra otomatik olarak uygun bir alarmın (kaydedilmiş veya sentez edilmiş) yayınlanması; bu yayının bir operatörün varlığına bağlı olmaması,
- 2) Bütün ses mesajlarının mümkün olduğu kadar net, kısa, anlaşılır ve planlı olması,
- 3) Binadaki ses seviyesinin Madde A.6.4.1.1'e uygun olması, ayrıca 30 s veya daha uzun süreyle devam etmesi beklenen diğer seslerden en az 10 dB(A) yüksek olması,
- 4) Alınan sesin anlaşılır olması,
- 5) Yemek arası, iş başlangıç ve bitişi gibi diğer alarm sinyallerinin yangın alarmlarıyla karıştırılamamasının en yüksek öncelik olması,
- 6) Birbirini takip eden mesajların arasındaki sürenin 30 s'den fazla olmaması, diğer hallerde sessizlik süresinin 10 s'yi aşması hâlinde klasik ses cihazlarındakine benzer dolgu sinyallerinin kullanılması,
- 7) Yangın alarmı durumlarında ikazı veren yangın mikrofonları ve ses modülleri (veya eş değer mesaj üreticileri) haricindeki bütün ses girişlerinin devreden ayrılması (h şıkkı),
- 8) Yangın düzeni mesajın bir insan tarafından verilmesini gerektiriyorsa bir veya daha fazla sayıda mikrofonun yangın mikrofonu olarak belirlenmesi. Anonsların ve talimatların (sadece acil durumla ilgili) verilmesini sağlamak üzere bunlar devrede tutulmalıdır. Yangın mikrofonlarına erişim sadece yetkili kişilerle sınırlı olmalıdır.

f) Yangın alarm sesinin başka amaçlarla kullanılması

Genel olarak, yangın alarm seslerinin başka amaçlarla kullanılması, beklenen tepkinin yangın durumundaki ile aynı olan hallerle sınırlı olmalıdır (alarm verilen alanın yangın çıkışı olarak belirtilmiş bir yoldan tahliye edilmesi gibi). Başka bir tepki bekleniyorsa, beraberinde ilave bilgiler verilmeksizin yangın alarm sesleri kullanılmamalıdır.

A.6.6 Kontrol ve gösterge

A.6.6.1 Kontrol ve gösterge teçhizatının yeri

Kontrol ve gösterge teçhizatının itfaiye girişinin uzağında olması hâlinde kontrol ve gösterge teçhizatının yerini gösteren işaretlere ihtiyaç olabilir. Bu durum Madde 5.2'deki danışmalarda ele alınmalıdır.

A.6.6.2 Tekrarlama göstergeleri

İlave tavsiye yoktur.

A.6.6.3 Tekrarlama kontrolleri

İlave tavsiye yoktur.

A.6.6.4 Alarm yeri tespit yardımcıları

Açıkça anlaşılan ve doğru konumlandırılmış bir bölge haritası (mimik şeması olabilir) veya bölge kartları seti kontrol cihazlarının yakınında hazır bulundurulmalıdır. İlave bölge haritaları ve kartları Madde 5.2'deki danışmalarda tarif edildiği şekilde itfaiyenin ihtiyacına göre başka yerlerde de bulundurulabilir.

A.6.7 Güç kaynakları

A.6.7.1 Güç kaynağı teçhizatı

İlave tavsiye yoktur.

A.6.7.2 Ana güç kaynağı

İlave tavsiye yoktur.

A.6.7.3 Yedek güç kaynağı

Ana besleme kaynağında olabilecek arızalara karşı tedbir olmak üzere, yedek besleme kaynağı sistemi en az 72 saat süreyle çalışır durumda tutabilmeli, bu süreden sonra en az 30 dakika süreyle alarm yükünü besleyebilmelidir.

Sistemin mahallî veya uzak gözetiminden derhal arıza ikazı verildiği durumlarda ve tamir sözleşmesinin 24 saatten kısa azami tamir süresi verdiği hallerde asgari yedek kapasite 72 saatten 30 saate düşürülebilir. Yedek malzemelerin, tamir personelinin ve yedek jeneratörün her zaman sahada bulunması hâlinde bu süre 4 saate indirilebilir.

Yukarıda verilen yedekleme süreleri normal uygulamalar için yeterli görülen sürelerdir. Bazı uygulamalarda daha uzun süreler gerekli olabilir. Sürelerin uzatılması gereken hâller, Madde 5.2'de belirtilen görüşmelerde ele alınmalıdır.

Not 1- Batarya kapasitesinde yaşlanmadan dolayı azalma dikkate alınmalıdır. Genel olarak başlangıçta hesaplanan kapasitenin % 25 fazlasını kullanmak yeterlidir.

Not 2 - Batarya kapasiteleri genellikle 20 saatlik boşalma süresi içinde verilebilen akım cinsinden belirtilir. Daha yüksek boşalma hızlarında (alarm durumunda olduğu gibi) batarya kapasitesi anma değerinin çok altında kalabilir. Batarya imalatçısının tavsiyeleri alınmalıdır.

A.6.8 Yangın alarmı alma istasyonuna giden sinyaller

İlave tavsiye yoktur.

A.6.9 Diğer cihazlar ve sistemler

İlave tavsiye yoktur.

A.6.10 Kablolar ve ara bağlantılar**A.6.10.1 Kablo tipleri**

İlave tavsiye yoktur.

A.6.10.2 Yangına karşı koruma

a) Genel

Yangının algılanmasından sonra 1 dakika daha çalışması gereken kablolar yangına ve yangınla mücadeleye en az 30 dakika dayanıklı olmalı veya bu süre boyunca dayanabilmesi için takviye edilmiş olmalıdır. Bu kablolar aşağıdakileri içerebilir:

- 1) Kontrol ve gösterge teçhizatı ile ayrı güç kaynağı cihazları arasındaki bağlantılar; alarm cihazları ile bunların güç kaynakları arasındaki bağlantılar dâhil,
- 2) Kontrol ve gösterge teçhizatının birbirinden ayrılmış bölümleri arasındaki bağlantılar,
- 3) Ana kontrol ve gösterge teçhizatı ile tekrarlama gösterge teçhizatı arasındaki bağlantılar,
- 4) Ana kontrol ve gösterge teçhizatı ile tekrarlama kontrol teçhizatı arasındaki bağlantılar,
- 5) Yangının araştırılması için belli bir gecikmeden sonra çalışması gereken kablolar.

b) Kontrol cihazlarını diğer cihazlara bağlayan kablolar için özel şartlar (dedektörler, alarm butonları, alarm cihazları vb.)

- 1) Mahmuz hatları

Bunlar aşağıdakilerden birine uygun olmalıdır:

- i) Yangının meydana gelişi KGT'inde alarm durumuna sebep olacak şekilde yangın algılama cihazları ile kapsanmış olan bir alandan geçirilmeli veya
- ii) Yangına ve yangınla mücadeleye en az 30 dakika dayanıklı olmalı veya bu süre boyunca dayanabilmesi için takviye edilmiş olmalıdır.

2) Döngüler

Tek bir korunmasız yangın bölmesinde büyük bir yangın olması o bölmedeki korunmamış devrelerin kabloları üzerinde birden fazla hasara yol açabilir. Bu gibi yangınlardan kaynaklanan arızaların aşağıdakilere sebep olabilmesi o bölmedeki devre kabloları yangına ve yangınla mücadeleye 30 dakika veya Madde 5.6'daki dokümantasyonda belirtilen süre ile, (hangisi daha uzun ise), dayanıklı olmalı veya bu süre boyunca dayanabilmesi için takviye edilmiş olmalıdır:

- i) Birden fazla bölgede fonksiyonları (algılama dışındaki) etkilemesi,
- ii) Bu fonksiyonların Madde 5.6'daki dokümantasyonda belirtilen süre kadar yangın reaksiyonu için gerekli olması.

A.7 Montaj

A.7.1 Genel

İlave tavsiye yoktur.

A.7.2 Teçhizatın yer seçimi ve yerleştirilmesi

İlave tavsiye yoktur.

A.7.3 Kablo montajı

A.7.3.1 Genel

İlave tavsiye yoktur.

A.7.3.2 Kablo kanalları ve demetleme

İlave tavsiye yoktur.

A.7.3.3 Kablo güzergahı

Bir yangın alarm sisteminin bileşenlerini birbirine bağlayan kablolar sistemin önemli bir parçasını oluşturur ve bunlara müdahale olmaması şarttır. Bu müdahale iki ana kaynaktan gelebilir:

- a) Çoğunlukla diğer sistemlerin kabloları üzerinde çalışırken kablonun kötü kullanılması, ayrılması veya başka şekilde elle müdahale edilmesi,
- b) Çoğunlukla yüksek geçici rejim güçleri veya sinyalleri taşıyan diğer kabloların yakınlığından dolayı elektrik girişimi.

Bu gibi müdahaleleri azaltmak için yangın alarm kabloları diğer sistemlerin kablolarından ayrılmalıdır.

Ayırma, aşağıdaki metotların biri veya birkaçı ile yapılabilir:

- c) Yangın alarm kablolarının bu iş için özel olarak ayrılmış kondüvilerin, kanalların, demetlerin veya hendeklerin içine tesis edilmesi:
 - 1) EN 13501-1'in A1, A2 veya B şartlarını karşılayan mekanik olarak sağlam, sert ve sürekli bölme duvarları ile diğer kablolardan ayırma,
 - 2) Diğer sistemlerin kablolarından yeterli uzaklığa (genellikle en az 0,3 m) yerleştirme,
 - 3) Elektrik ekranlı kablolar kullanma.

Yangın alarm kabloları aşağıdakilerden birine uygun olmalıdır:

- d) Fonksiyonlarını ve ayrı tutulma sebeplerini belirtecek şekilde 2 m'yi aşmayan aralıklarla işaretlenmeli veya etiketlenmeli,
- e) Kablo kılıfı veya dış örtüsü ayırıcı bir renkle (kırmızı gibi) renklendirilmeli,
- f) Yangın alarm devreleri için ayrılmış olan ve bunu gösteren işaretlere sahip kablo kanallarına, demetlere veya kanallara yerleştirilmelidir.

Yangın alarm kablolarının ayrılmış kablo kanallarına, demetlere veya kanallara yerleştirilmesi hâlinde bunların kapakları kapatıldığında kablolar tamamen örtülmüş olmalı ve bütün kapaklar sabitlenmelidir.

Yangın alarm devrelerinin ara bağlantılarında çok damarlı kabloların, esnek kabloların veya esnek kordonların kullanılması hâlinde damarlardan hiç biri yangın alarmı dışındaki devrelere bağlanmamalıdır.

Çok düşük gerilimden yüksek güç taşıyan kablolar diğer yangın alarm kablolarından ayrılmalıdır. Özellikle, şebeke besleme kablosu çok düşük gerilim güç veya sinyali taşıyan kablolarla aynı kablo girişinden geçirilmemelidir.

Yangın alarm güç kaynağı kablolarının izolasyon koruyucu cihazının (Madde 6.8.2) besleme tarafında ayrılmasına gerek yoktur.

A.8 Hizmete alma ve doğrulama

İlave tavsiye yoktur

A.9 Üçüncü taraf onayı

İlave tavsiye yoktur.

A.10 Sistemin kullanılması

İlave tavsiye yoktur.

A.11 Bakım

A.11.1 Genel

İlave tavsiye yoktur.

A.11.2 Muayene ve servis

A.11.2.1 Bakım düzeni

Aşağıdaki bakım düzeni benimsenmelidir:

a) Günlük kontrol

Kullanıcı ve/veya tesis sahibi her çalışma günü aşağıdakilerin kontrol edilmesini sağlamalıdır:

- 1) Panelin sükunet halini gösterdiği veya sükunet hâinden sapmaların sistem kütüğüne kaydedildiği ve gereken durumlarda servis kuruluşuna haber verildiği,
- 2) Önceki çalışma gününden sonra kaydedilen alarmlara gereken işlemlerin yapıldığı,
- 3) Devre dışı bırakma, deney veya susturma durumları olmuşsa sistemin tekrar normale döndürüldüğü.

Gözlemlenen arızalar sistem kütüğüne kaydedilmeli ve mümkün olan en kısa sürede düzeltici faaliyet yapılmalıdır.

b) Aylık kontrol

Kullanıcı ve/veya tesis sahibi en azından aylık olarak aşağıdakilerin kontrol edilmesini sağlamalıdır:

- 1) Madde 6.8.3'e uygun olması gereken yedek jeneratörlerin çalıştırılması, yakıt seviyelerinin kontrol edilmesi ve gerekirse yakıt ikmali yapılması:
 - i) Kâğıt, mürekkep, şerit ve yazıcı stokunun yeterli olması,
 - ii) Gösterge test tertibatının çalıştırılması (EN 54-2 Madde 12.11) ve arızalı göstergelerin belirlenmesi.

Gözlemlenen arızalar sistem kütüğüne kaydedilmeli ve mümkün olan en kısa sürede düzeltici faaliyet yapılmalıdır.

c) Üç aylık kontrol

Kullanıcı ve/veya tesis sahibi en az üç ayda bir aşağıdakilerin kontrol edilmesini sağlamalıdır:

- 1) Sistem kütüğündeki bütün kayıtların kontrol edilmesi ve sistemi doğru çalışma durumuna getirmek için gereken işlemlerin yapılması,
- 2) Her bölgede en az bir dedektörün ve bir alarm butonunun çalıştırılması, kontrol ve gösterge teçhizatının doğru sinyali alma ve gösterme, alarmı çalıştırma ve diğer ikazları ve yardımcı cihazları harekete geçirme durumunun kontrol edilmesi.

Not - Söndürücülerin boşaltılması gibi zararlı fonksiyonların çalıştırılmamasını sağlayan bir prosedür kullanılmalıdır.

- 3) Kontrol ve gösterge teçhizatının arıza izleme fonksiyonlarının kontrol edilmesi,
- 4) Kontrol ve gösterge teçhizatının kapı tutma ve kapı açma fonksiyonunun kontrol edilmesi,
- 5) İzin verilen hallerde itfaiye ve insanlı uzak merkez bağlantı hatlarının çalıştırılması,
- 6) Montajcı, tedarikçi ve imalatçı tarafından belirtilen bütün diğer kontrollerin ve testlerin yapılması,
- 7) Alarm butonlarının, dedektörlerin ve ses cihazlarının yerleşim şartlarını etkileyebilecek yapısal değişikliklerin ve bina kullanımındaki değişikliklerin olup olmadığının sorulması, varsa Madde A.11.2.1d) 5)'teki gözle muayenenin yapılması.

Gözlemlenen arızalar sistem kütüğüne kaydedilmeli ve mümkün olan en kısa sürede düzeltici faaliyet yapılmalıdır.

d) Yıllık kontrol

Kullanıcı ve/veya tesis sahibi en az yılda bir kez aşağıdakilerin kontrol edilmesini sağlamalıdır:

- 1) Tavsiye edilen günlük, aylık ve üç aylık muayene ve deneylerin yapılması,
- 2) İmalatçının tavsiyelerine uygun olarak bütün dedektörlerin doğru çalışmasının kontrol edilmesi,

Not 1- Her dedektörün yılda bir kontrol edilmesi gerekmektedir de üç aylık muayenelerin her birinde dedektörlerin %25'inin kontrol edilmesine izin verilir.

- 3) Kontrol ve gösterge teçhizatının yardımcı fonksiyonları çalıştırma kabiliyetinin kontrol edilmesi,

Not 2 - Söndürücülerin boşaltılması gibi zararlı fonksiyonların çalıştırılmamasını sağlayan bir prosedür kullanılmalıdır.

- 4) Bütün kablo bağlantılarının ve teçhizatın sağlam, hasarsız ve yeteri kadar korunmuş olduğunun gözle muayenesi,
- 5) Yapısal değişikliklerin ve bina kullanımındaki değişikliklerin alarm butonlarının, dedektörlerin ve ses cihazlarının yerleşim şartlarını etkileme durumunun gözle muayene edilmesi. Her dedektörün altında en az 0,5 m mesafenin ayrıldığı ve bütün alarm butonlarının serbestçe erişilebilir ve görünür olduğunun gözle muayene edilmesi,
- 6) Bütün bataryaların muayeneye ve deneye tabi tutulması.

Gözlemlenen arızalar sistem kütüğüne kaydedilmeli ve mümkün olan en kısa sürede düzeltici faaliyet yapılmalıdır.

A.11.3 Özel servis

İlave tavsiye yoktur.

A.11.4 Tamir ve tadilat

İlave tavsiye yoktur.

A.11.5 Yedekler

İlave tavsiye yoktur.

A.11.6 Dokümantasyon

Üç aylık ve yıllık muayenelerin tamamlanmasından sonra deneyden sorumlu kuruluş sorumlu kişiye Madde A.11.2.1.c) ve Madde A.11.2.1d)'de tavsiye edilen deneyin tamamlandığını ve sistemin belirlenen eksiklikleri varsa bunların sorumlu kişiye iletilildiğini imzalı teyit ile bildirmelidir.

A.12 Tesis edilmiş sistemin tadilatı veya genişletilmesi

İlave tavsiye yoktur.

A.13 Diğer yangından korunma sistemlerinin çalıştırılması

İlave tavsiye yoktur

A.14 Özel risklerde uygulama

İlave tavsiye yoktur.

A.15 Entegre sistemler

İlave tavsiye yoktur.

A.16 Hiyerarşik sistemler

İlave tavsiye yoktur.

Ek B (Bilgi için)

Yanlış alarmlar

B.1 Yanlış alarmların önlenmesi

Yanlış alarmların sayısının düşürülmesi için sistem tasarımcıları, montajcılar ve kullanıcılar tarafından mümkün olan en fazla dikkatin sarf edilmesi şarttır.

Yanlış alarmların sebebi kötü teçhizat, kötü sistem tasarımı, kötü montaj, kötü kullanım veya kötü bakım olabilir. Yanlış alarmlar, sistem tasarımında dikkate alınmayan kötü ortam şartlarından da kaynaklanabilir.

Yaygın yanlış alarm sebepleri aşağıda verilmiştir (liste önem sırasına göre değildir):

- Korunan alanda gerekli tedbirler alınmadan veya ihmal edilerek çalışma yapılması,
- Pişirme veya iş proseslerinden gelen duman veya ısı, motor egzozlarından gelen duman veya yüksek hava hızları gibi ortam şartları,
- Çoğunlukla titreşim, darbe veya korozyondan kaynaklanan mekanik ve elektrik arızaları,
- İtfaiyeye veya merkez alarm istasyonuna haber verilmeden yapılan servis veya deney işlemleri,
- Elektrik geçici rejimleri (örneğin yıldırımdan veya anahtarlama darbelerinden gelen) veya radyo girişimi (örneğin cep telefonlarından gelen),
- Yetersiz servis,
- Dedektör içinde toz veya kir birikmesi veya içine böcek girmesi,
- Kullanıcının değişmesi veya bina içinde değişiklik yapılması,
- Alarm butonlarının ve dedektörlerin kaza ile veya kötü niyetle çalıştırılması.

B.2 Duman dedektörleri

Duman dedektörlerinden gelen yanlış alarmlar duman, toz (tozun zamanla birikmesi ve havada karışık halde bulunması dâhil), elyaf, buhar veya yoğunlaşmadan kaynaklanabilir. Bunlar normal proseslerin veya faaliyetlerin sonucu olabildiği gibi ortamın aşırı uç durumlarından da gelebilir. Böcek istilası, özellikle yaz sonlarında önemli bir problem olabilir. Optik huzmeli duman dedektörleri huzmeleri kısmen engellendiğinde yanlış alarm verebilir. İnsan faaliyetlerinin yanı sıra kuşların ve yarasaların tünemesinden kaynaklanan engellemeler bildirilmiştir. Bazı huzme tipi dedektörler parlak güneş ışığına veya fotoğraf flaşı gibi şiddetli ışık kaynaklarına maruz kalınca yanlış alarm verebilir.

İyonizasyon odası duman dedektörleri, dizel egzozları ile kendi kendini temizleyen fırınlardan çıkan duman da dâhil olmak üzere, çok küçük parçacıklardan meydana gelen dumana karşı çok hassastır. Bazı tipler yüksek hava hızlarına karşı hassas olabilir ve rüzgârlı yerlere monte edilmeleri hâlinde yanlış alarm verebilir. İyonizasyon odalarında kullanılan çok küçük akımlardan dolayı, özellikle dedektörler daha önce nem tutan maddelerle kirlenmiş ise, yüksek nem problem çıkarabilir.

B.3 Isı dedektörleri

Yanlış alarmlara ısıtma cihazlarından, sanayi proseslerinden veya güneş ışığından kaynaklanan anormal sıcaklık artışları yol açabilir. Bunlar daha yüksek sıcaklık ayarına sahip uygun dedektörler takılarak veya güneş ışığına karşı siper kullanılarak önlenabilir.

Yükselme hızı ısı dedektörlerinden gelen yanlış alarmlar düşük sıcaklıklara maruz kaldıktan sonra normal oda şartlarında hızlı sıcaklık artışlarından kaynaklanabilir. Böyle bir durum, örneğin dışarıya açılan geniş kapıları olan bir yükleme sundurmasında meydana gelebilir. Kapılar açıkken dedektör kış şartlarına maruz kalır, kapılar kapatılınca sıcaklık hızla yükselir. Böyle bir durum bekleniyorsa yükselme hızına tepki vermeyen tipte dedektörler kullanılmalıdır.

B.4 Alev dedektörleri

Mor ötesi alev dedektörleri alevlerden yayılan mor ötesi radyasyonu hisseder. Algılama sistemi farklı kaynakları ayırt edemiyorsa, bunlar yıldırım, iyonizasyon radyasyonu, mor ötesi lamba ve kvartz halojen lambalar gibi kaynaklara da tepki verir. Ancak güneş ışığına tepki vermez dedektörlerin tepki verebileceği mor ötesi bileşeni dünya atmosferinin yüksek irtifadaki ozon tabakası tarafından filtre edilir. Bilinen mor ötesi kaynakları dedektörden gizlenmeli, bu esnada muhtemel yangın noktalarının kapatılmamasına dikkat edilmelidir.

Çoğu kızıl ötesi alev dedektörleri yangından çıkan kızıl ötesi radyasyondaki titremeyi hissederek çalışır. Bu tip dedektörler çok sıcak nesneler ve güneş ışığı gibi kararlı kızılötesi kaynaklarına karşı duyarsız olmalıdır. Ancak, yine de hareket eden ağaç yaprakları ve dönen pervane kanatları gibi nesnelerle modüle edildiğinde bunları algılayabilir. Kızıl ötesi alev dedektörleri güneşe karşı duyarsız hâle getirilebilir.

B.5 Çoklu sistemler

Birden fazla çalışma prensibinin yangının algılamasında kullanıldığı sistemler yaygınlaşmaktadır. Böylece yangın durumu ile yangın dışı durum arasında daha iyi ayırım yapılabilmektedir. Bu gibi sistemlerde bir dedektör mahfazasında birden fazla sensör olabilir veya çok sayıda farklı dedektörün çıkışından alınan değerler birleştirilebilir. Tipik kombinasyonlar duman ve ısı dedektörleri, iyonizasyon odası ve optik saçılma sensörleri veya kızıl ötesi ve mor ötesi alev dedektörleri olabilir.

Bu sistemlerin avantajı yangın kararını vermek için kullanılan algoritmaya bağlıdır. Kombinasyondan gelen bilgilerin miktarının artması çevre şartlarından kaynaklanan yanlış alarmları önemli ölçüde azaltabilir.

B.6 Ön alarm ikazları

Bazı tip sistemlerde yangını temsil edebilecek (veya etmeyebilecek) şartlar için ön ikaz verilebilir. Bu ön ikazlar tam yangın alarmını başlatmamalı, fakat personeli araştırma yapmaları konusunda harekete geçirmelidir. Böylece yangın alarm sayısı azaltılabilir ve yangın işlemleri daha erken başlatılabilir.

B.7 Faaliyetle ilgili sistemler

İnsanların çalıştığı veya uyanık olduğu saatlerdeki insan veya sanayi faaliyetleri yanlış alarmlara yol açabilir. Özellikle insanların varlığı ve davranış düzenleri yangının insanlar tarafından algılanmasını zorlaştırıyorsa faaliyetle ilgili bir sistemin kurulması faydalı olabilir. Çeşitli seçenekler vardır ve bunların yangın riskine ve kullanım tipine göre değerlendirilmesi gerekir. Madde 5.2'de açıklanan prosedürler ile anlaşma sağlanmadan yeni veya eski sistemler için bu seçenekler uygulanmamalıdır.

Faaliyetle ilgili sistemlerin uygulanabileceği yerler aşağıdadır:

- a) Okullar,
- b) Oteller, pansiyonlar ve diğer meskenler,
- c) Günün sadece bir bölümünde faal olan fabrikalar ve ticari mekânlar.

Faaliyetle ilgili sistem örnekleri şunlardır:

- d) En basit uygulama çalışma saatlerinde sistemin elle algılama konumuna, sessiz saatlerde (çalışma saatleri dışında) otomatik algılama konumuna alınmasıdır.
- e) Değişken algılama algoritmalarına izin veren sistemlerde çalışma saatlerinde yaygın şekilde ortaya çıkan durumlara karşılık olarak yanlış alarm üretme ihtimalini en aza indiren algoritmayı kullanmak (veya tanıma düzenini değiştirmek) mümkündür.
- f) Sessiz saatlerde duman dedektörleri, çalışma saatlerinde ısı dedektörleri kullanılabilir.
- g) Son tedbir olarak çalışma saatlerinde iletim öncesi teyit (Madde B.8) kullanılabilir.

Algılamada yangının büyüklüğünü arttırması muhtemel durumlar, ancak tesiste eğitimli kişilerin bulunması ve risk değerlendirmesi yapılması hâlinde kullanılmalıdır.

Sessiz saatlere geçiş insan işlemine veya takdirine bırakılmamalı, önceden belirlenen zamanda uygulanan tamamen otomatik bir işlem olmalıdır.

Yanlış alarm riski tesiste sessiz saatlerde gerekli koruma seviyesinin sağlanması ihtiyacından sonra gelmelidir. Sistem kullanıcısı hiç bir otomatik geçiş cihazına erişememelidir. Otel barı gibi yerlerde erişim seviyesi 2'de elle yapılan bir işlemle daha hassas duruma geçişin ertelenmesi durumu bir istisna olabilir. Anahtarlama işlemini tekrar ederek gecikme uzatılabilir, ancak gecikme anahtarın son kullanımından itibaren süre 45 dakikayı aşmamalıdır. Ticari tesislerde ana giriş kapısı gece için kapatılıp kilitlendikten sonra otomatik geçişin yapılmasına izin verilebilir.

Sistem zaman anahtarına hafta sonları programlanmalıdır. Genel tatil günleri ve yaz saati uygulamaları için uygulanacak prosedürler kullanıcı tarafından iyi anlaşılmalı, doğru koruma derecesi her zaman sağlanmalıdır.

Kontrol teçhizatının üzerinde veya bitişiğinde öncelikli el kumandası olmalı, bu kumanda ile binanın beklenmedik bir şekilde boş kaldığı sürelerde tam koruma sağlanmalıdır. Öncelikli el kumandası tam korumadan kısıtlı korumaya geçişe izin vermemelidir. Sistem tasarımı bu anahtarın işleminin herhangi bir otomatik fonksiyon tarafından geçici veya sürekli olarak iptal edilmesine izin vermemelidir.

Kontrol teçhizatının üzerinde veya bitişiğinde bulunan bir gösterge ışığı sistemin çalışma saati veya sessiz saat konumunda olduğunu göstermelidir.

B.8 İletim öncesi teyit

Diğer tedbirlerle azaltılamayan yüksek yanlış alarm oranı olan her durumda olmasa da bazı durumlarda alarmin otomatik olarak itfaiyeye gönderilmesinin geciktirilmesi istenebilir. Bu arada alarm araştırılabilir. Bu maksatla kontrol ve gösterge teçhizatına bir çıkış gecikmesi (EN 54-2'de seçenek olarak sağlanan) veya ayrı bir alarm iletim gecikmesinin temin edilmesi düşünülebilir.

Alarm iletim gecikmesi, yanlış yangın alarmlarının önlenmesi için bütün diğer makul tedbirlerin alındığı, ünitenin korunan tesiste yangın tedbirleri seviyesinde azalmaya yol açmayacağı, gecikmenin sadece yangını araştırmak için personel bulunduğu hallerde kullanılacağı, teklif edilen ünitenin ve düzenlemenin yangın sigortacısı ve itfaiye için kabul edilebilir olduğu konularında sorumlu kişi ikna edilmeden, yangın alarm sistemine uygulanmamalıdır. Çoğu uygulamada itfaiyenin çabuk müdahalesi önemlidir ve bu durumlarda iletim gecikmesi kabul edilmez. İtfaiyenin çabuk müdahalesi şart olmasa bile toplam muhtemel gecikme beklenen müdahale süresi ile ilişkilendirilmelidir.

Bir alarm iletim gecikme ünitesi kullanılırsa bir alarm durumunda olayların normal akış sırası şöyle olmalıdır:

- a) Alarm bir alarm butonundan verilmişse hem iç alarm sesinin verilmesi hem de alarmin uzak merkeze iletilmesi fonksiyonları normal şekilde ve gecikmeksizin uygulanmalıdır (alarm iletim gecikmesi çalışmamalıdır).
- b) Alarm bir otomatik dedektör tarafından verilmişse itfaiyeye veya merkezi alarm istasyonuna haber verilmesi 10 dakikayı aşmayan bir araştırma süresi boyunca ertelenebilir. Bu süre içinde yangın alarm sesinin verilmesi yangın düzenini tarif ederken verilen karara bağlıdır (Madde 5.5).
- c) Gecikme süresinde yangının gerçek olduğu anlaşılırsa kontrol panelinden elle yapılacak bir işlem veya alarm butonunun çalıştırılması alarmin derhal iletilmesini sağlamalıdır.
- d) Alarm yanlışsa ve yangın yoksa iç alarm sesi susturulmalı ve alarmin kaynağına ışık tutabilecek bir not yazılmalı ve sistem sıfırlanmalıdır. Sistemin sıfırlanması, sistem yeniden alarm durumuna girmemişse, alarmin iletilmesini engellemelidir.

Yukarıda a) ila d) şıklarında açıklanan sistemde hiçbir işlem yapılmadan (kimse bir işlem başlatmazsa) 10 dakika gecikme olabilmektedir. Bu arada yangının büyümesi ve yayılması mümkündür. Bunun önlenmesi için araştırma süresi 2 dakikayı aşmayan bir teyit süresi ile başlatılmalıdır. Bu süre içinde alarmin varlığı kontrol panelinden elle işlem yapılarak teyit edilmelidir. Hiçbir teyit işlemi yapılmazsa bu sürenin sonunda bütün geciktirilmiş çıkışlar serbest bırakılmalıdır.

Alarm iletim gecikmesi sesli ve ışıklı alarmları ve yangın alarm sisteminin diğer bölümlerini geciktirmemeli ve etkilememelidir. Gecikme süresi sadece uygun yetkiye sahip ve eğitilmiş kişilerce değiştirilebilmelidir. Gerektiğinde itfaiyeye gecikmeden haber verilebilmesi için basit ve erişilebilir bir anahtar temin edilmelidir. Alarmların dâhilî olarak hemen yapılamayacağı dönemlerde cihazı devreden çıkarmak için yeterli düzenlemeler (zaman anahtarı gibi) sağlanmalıdır.

Araştırmalar alarmin korunan tesisten gönderilmesi ile itfaiye tarafından alınması arasında büyük gecikmeler olabileceğini gösteriyorsa, alarm iletim gecikmesi ünitesinin değerlendirilmesi sırasında bu gecikmeler dikkate alınmalıdır.

B.9 Yanlış alarmların araştırılması

Çok miktarda yanlış alarm maruz kalan tesis edilmiş sistemler tasarımcı, montajcı, bakımçı veya muayene kuruluşu gibi uzmanlık bilgisine sahip bir kuruluşa incelettirilmelidir.

Ek C (Bilgi için)

Model dokümanlar

Bu ekte aşağıdakiler için modeller verilmiştir:

- a) Tasarım belgesi,
- b) Montaj belgesi,
- c) Hizmete alma ve doğrulama belgesi,
- d) Kabul belgesi,
- e) Sistem kütüğü.

Burada belgeler ayrı ayrı gösterilmiş olmakla beraber bunların tek bir doküman hâlinde birleştirilmesi veya sistem kütüğü ile birlikte ciltlenmesi kabul edilebilir (ve istenebilir).

TASARIM BELGESİ

Korunan alan.....

Tesisin adresi
.....Tel No.....

Tasarımcının adı.....

Tasarımcının adresi
.....Tel No.....

CEN/TS 54-14 Madde 6.13'te tavsiye edildiği gibi, yapılan ve bu belge ile gösterilen tasarım işi aşağıda numaraları verilen çizimlerde gösterilmiştir.

Yukarıda belirtilen adresteki yangın algılama ve alarm sisteminin tarafımızca tasarmlandığını ve tasarmlanan sistemin CEN/TS 54-14 Madde 4.3'e göre mutabık kalınan ve aşağıda listelenen değişiklikler hariç olmak üzere CEN/TS 54-14 standardının ilgili tavsiyelerine uygun olduğunu (Madde 5.6'ya göre hazırlanması gereken dokümantasyon dâhil) beyan ederiz.

Sistem tipi (uygun olan hallerde):

Sistemin tasarımından sorumlu olan kişinin imzası.....

Unvanı Tarih.....

Adına

CEN/TS 54-14'ün tavsiyelerinden sapmaların ayrıntıları (veya ayrıntıların verildiği dokümanların numaraları):

İlave bilgiler:

Şekil C.1 — Tasarım belgesi modeli

MONTAJ BELGESİ

Korunan alan.....

Tesisin adresi
.....Tel No.....

Montajcının adı.....

Montajcının adresi
.....Tel No.....

CEN/TS 54-14 Madde 7.5'te tavsiye edildiği üzere, yapılan ve bu belge ile gösterilen montaj işi aşağıda numaraları verilen çizimlerde gösterilmiştir:

.....

Yukarıda belirtilen adresteki yangın algılama ve alarm sisteminin tarafımızca tasarımcının şartnamesine ve CEN/TS 54-14 Madde 7'ye göre monte edildiğini beyan ederiz.

Sistemin montajından sorumlu olan kişini imzası.....

Unvanı Tarih.....

Adına

İlave bilgiler:

Şekil C.2 — Montaj belgesi modeli

HİZMETE ALMA VE DOĞRULAMA BELGESİ

Korunan alan.....

Tesisin adresi
.....Tel No.....

Sistemi hizmete alan ve deneylerini yapan (şirket).....

Adres
.....Tel No.....

Yukarıda belirtilen adresteki yangın algılama ve alarm sisteminin tarafımızca tasarımcının şartnamesine göre muayene edildiğini ve muayene edilen sistemin aşağıda listelenen değişiklikler hariç olmak üzere CEN/TS 54-14 standardının ilgili tavsiyelerine uygun olduğunu beyan ederiz.

Sistemin hizmete alma ve deneme işlerinden sorumlu kişinin imzası

.....

Unvan Tarih.....

Adına

CEN/TS 54-14'ün tavsiyelerinden sapmaların ayrıntıları (veya ayrıntıların verildiği dokümanların numaraları):

İlave bilgiler:

Şekil C.3 — Hizmete alma ve doğrulama belgesi modeli

KABUL BELGESİ

Korunan alan.....

Tesisin adresi
..... Tel. No.

Yukarıdaki adreste bulunan sistemin montajı, hizmete alınması ve deneylerinden sonra durum tarafımda CEN/TS 54-14 standardına, özellikle Madde 10 (sistemin kullanımı), Madde 11 (bakım) ve Ek B'ye (yanlış alarmlar) göre incelenmiştir.

Madde 7.5, Madde 8.4, sistem kütüğü, kayıt çizimleri ve kullanma talimatlarına göre sistemin rutin düzeni ve bakımı yapılmış ve aşağıdaki kişi tarafından teslim alınmıştır:

İmza

Unvan

Tarih

Alıcı (adına)

İlave bilgiler:

Şekil C.4 — Kabul belgesi modeli

Ek D (Bilgi için)

Farklı tip kablolar için yangın yükü model listesi

Çizelge D.1, Çizelge D.2 ve Çizelge D.3'te verilen ayrıntılar ve yangın yükü değerleri sadece gösterim amacıyla verilmiş olup daha hassas verilerin mevcut olmadığı yerlerde kullanılabilir.

Çizelge D.1 – 1000 V'a kadar gerilimler için kablolar

Kablo damarı ve kesit verileri						Kablo tipi				
						Halojenli			Halojensiz	
						NYM	NYY	NYCY/ NYCWY	NHXHX	NHXCX
n	mm ²	n	mm ²	n	mm ²	MJ/m	MJ/m	MJ/m	MJ/m	MJ/m
1x	1,5	–	–	–	–	0,61	–	–	–	–
1x	2,5	–	–	–	–	0,79	0,79	–	0,79	–
1x	4	–	–	–	–	0,9	1,2	–	1,0	–
1x	6	–	–	–	–	1,0	1,2	–	1,0	–
1x	10	–	–	–	–	1,3	1,2	–	1,0	–
1x	16	–	–	–	–	1,51	1,51	–	1,4	–
1x	25	–	–	–	–	2,09	2,09	–	1,91	–
1x	35	–	–	–	–	–	2,41	–	2,09	–
1x	50	–	–	–	–	–	2,92	–	2,48	–
1x	70	–	–	–	–	–	3,31	–	2,92	–
1x	95	–	–	–	–	–	4,21	–	3,71	–
1x	120	–	–	–	–	–	4,72	–	4,1	–
1x	150	–	–	–	–	–	5,67	–	5,0	–

2x	1,5	–	–	–	–	1,51	2,48	–	2,48	–
2x	2,5	–	–	–	–	1,91	2,81	–	2,81	–
2x	4	–	–	–	–	2,41	3,6	–	3,2	–
2x	6	–	–	–	–	2,7	4,0	–	3,6	–
2x	10	–	–	–	–	4,21	4,72	–	4,28	–

3x	1,5	–	–	–	–	1,58	2,7	–	2,81	–
3x	2,5	–	–	–	–	2,09	3,0	–	3,1	–
3x	4	–	–	–	–	2,6	3,9	–	3,6	–
3x	6	–	–	–	–	3,31	4,4	–	3,9	–
3x	10	–	–	–	–	4,61	5,1	–	4,61	–
3x	16	–	–	–	–	5,51	6,1	–	5,51	–
3x	25	–	–	–	–	8,6	8,9	–	8,1	–
3x	35	–	–	–	–	10,0	7,7	–	9,22	–
3x	50	–	–	–	–	–	9,4	–	11,5	–
3x	70	–	–	–	–	–	11,1	–	14,2	–
3x	95	–	–	–	–	–	14,6	–	18,5	–
3x	120	–	–	–	–	–	16,1	–	21,2	–

Kablo damarı ve kesit verileri						Kablo tipi				
						Halojenli			Halojensiz	
						NYM	NYY	NYCY/ NYCWY	NHXHX	NHXCX
n	mm ²	n	mm ²	n	mm ²	MJ/m	MJ/m	MJ/m	MJ/m	MJ/m
3x	150	–	–	–	–	–	19,5	–	26,1	–

4 x	1,5	–	–	–	–	19,1	3,0	2,81	3,2	2,81
		3 x	1,5	1 x	1,5	19,1	3,0	2,81	3,2	2,81
4 x	2,5	–	–	–	–	2,41	3,38	3,1	3,6	3,2
		3 x	2,5	1 x	2,5	2,41	3,38	3,1	3,6	3,2
4 x	4	–	–	–	–	3,31	4,5	4,0	4,1	3,6
		3 x	4	1 x	4	3,31	4,5	4,0	4,1	3,6
4 x	6	–	–	–	–	3,9	5,1	4,5	4,61	4,0
		3 x	6	1 x	6	3,9	5,1	4,5	4,61	4,0
4 x	10	–	–	–	–	5,4	6,0	5,3	5,4	4,8
		3 x	10	1 x	10	5,4	6,0	5,3	5,4	4,8
4 x	16	–	–	–	–	6,7	7,31	6,3	6,7	5,6
		3 x	16	1 x	10	6,7	7,31	6,3	6,7	5,6
		3 x	16	1 x	16	–	–	6,3	5,6	–
4 x	25	–	–	–	–	10,4	10,4	–	9,5	–
		3 x	25	1 x	16	–	9,6	9,1	8,71	8,3
		3 x	25	1 x	25	–	–	9,1	8,3	–
4 x	35	–	–	–	–	11,8	9,4	–	10,8	–
		3 x	35	1 x	16	–	9,6	8,0	9,7	9,4
		3 x	35	1 x	35	–	–	8,0	9,4	–
4 x	50	–	–	–	–	–	11,9	–	14,1	–
		3 x	50	1 x	25	–	11,9	10,0	12,7	12,0
		3 x	50	1 x	50	–	–	10,0	–	12,0
4 x	70	–	–	–	–	–	14,7	–	17,3	–
		3 x	70	1 x	35	–	14,6	11,8	15,5	14,8
		3 x	70	1 x	70	–	–	11,8	14,8	–
		3 x	70	1 x	70	–	–	11,8	14,8	–
4 x	95	–	–	–	–	–	18,4	–	22,5	–
		3 x	95	1 x	50	–	18,7	15,4	20,0	19,2
		3 x	95	1 x	95	–	–	15,4	–	19,2
4 x	120	–	–	–	–	–	20,5	–	25,7	–
		3 x	120	1 x	70	–	20,9	17,0	23,7	22,0
		3 x	120	1 x	120	–	–	17,0	–	22,0
4 x	150	–	–	–	–	–	25,1	–	25,7	–
		3 x	150	1 x	70	–	25,3	20,6	27,5	27,0
		3 x	150	1 x	150	–	–	20,6	–	27,0

Kablo damarı ve kesit verileri						Kablo tipi				
						Halojenli			Halojensiz	
						NYM	NYY	NYCY/ NYCWY	NHXXH	NHXXC
n	mm ²	n	mm ²	n	mm ²	MJ/m	MJ/m	MJ/m	MJ/m	MJ/m
5 x	2,5	–	–	–	–	2,1	3,4	3,1	3,7	3,2
		4 x	1,5	1 x	1,5	2,1	3,4	3,1	3,7	3,2
5 x	2,5	–	–	–	–	2,7	3,9	3,5	4,1	3,7
		4 x	2,5	1 x	2,5	2,7	3,9	3,5	4,1	3,7
5 x	4	–	–	–	–	4,0	5,2	4,6	4,7	4,2
		4 x	4	1 x	4	4,0	5,2	4,6	4,7	4,2
5 x	6	–	–	–	–	4,6	5,9	5,2	5,3	4,7
		4 x	6	1 x	6	4,6	5,9	5,2	5,3	4,7
5 x	10	–	–	–	–	6,6	7,2	6,1	6,6	5,5
		4 x	10	1 x	10	6,6	7,2	6,1	6,6	5,5
5 x	16	–	–	–	–	8,3	8,6	7,5	7,8	6,8
		4 x	16	1 x	16	8,3	8,6	7,5	7,8	6,8
5 x	25	–	–	–	–	12,3	12,3	10,5	11,3	9,7
		4 x	25	1 x	16	12,3	12,3	10,5	11,3	9,7
		4 x	35	1 x	16	–	–	9,6	–	11,0
		4 x	50	1 x	25	–	–	12,4	–	14,4
		4 x	70	1 x	35	–	–	15,0	–	17,6
		4 x	95	1 x	50	–	–	19,2	–	23,2
		4 x	120	1 x	70	–	–	21,4	–	26,5
		4 x	150	1 x	70	–	–	26,0	–	32,3
6 x	1,5	–	–	–	–	2,4	–	–	–	–
7 x	1,5	–	–	–	–	2,4	3,9	–	4,2	–
7 x	2,5	–	–	–	–	–	4,4	–	4,7	–
7 x	4	–	–	–	–	–	6,0	–	5,4	–
12 x	1,5	–	–	–	–	–	5,6	–	6,1	–
12 x	2,5	–	–	–	–	–	6,4	–	7,2	–
12 x	4	–	–	–	–	–	9,1	–	8,3	–
19 x	1,5	–	–	–	–	–	7,4	–	8,5	–
19 x	2,5	–	–	–	–	–	8,8	–	9,7	–
19 x	4	–	–	–	–	–	12,3	–	11,3	–
24 x	1,5	–	–	–	–	–	9,2	–	10,3	–
24 x	2,5	–	–	–	–	–	10,6	–	11,8	–
24 x	4	–	–	–	–	–	15,6	–	14,3	–
37 x	1,5	–	–	–	–	–	12,2	–	14,1	–
37 x	2,5	–	–	–	–	–	4,0	–	16,7	–
37 x	4	–	–	–	–	–	21,7	–	19,9	–

Çizelge D.2 – Telefon ve veri kabloları

Kablo damarı ve kesit verileri		Kablo tipi			
		Halojenli		Halojensiz	
Tel çifti adedi	Tel çifti kesit alanı	I-YY Bd	IE-Y(St) Y Bd	I-HH Bd	IE-H(ST)H Bd
n	mm ²	MJ/m	MJ/m	MJ/m	MJ/m
2x	0,6	0,4	—	0,8	—
4x	0,6	0,6	—	1,2	—
6x	0,6	0,8	—	1,4	—
10x	0,6	1,0	—	1,9	—
16x	0,6	1,4	—	2,9	—
20x	0,6	1,6	—	3,5	—
24x	0,6	1,8	—	4,0	—
30x	0,6	2,4	—	4,9	—
40x	0,6	2,9	—	6,2	—
50x	0,6	3,4	—	7,2	—
60x	0,6	4,2	—	8,6	—
80x	0,6	5,1	—	11,0	—
100x	0,6	6,1	—	13,4	—

2x	0,8	—	0,7	—	1,0
4x	0,8	—	1,0	—	1,4
8x	0,8	—	1,5	—	2,1
12x	0,8	—	2,1	—	3,1
16x	0,8	—	2,6	—	—
20x	0,8	—	3,0	—	4,2
24x	0,8	—	3,4	—	—
28x	0,8	—	4,2	—	—
32x	0,8	—	4,6	—	6,4
36x	0,8	—	5,0	—	—
40x	0,8	—	5,4	—	7,5
44x	0,8	—	5,8	—	—
48x	0,8	—	6,6	—	—
56x	0,8	—	7,4	—	—
60x	0,8	—	7,7	—	—
64x	0,8	—	8,1	—	—
68x	0,8	—	8,5	—	—
72x	0,8	—	8,9	—	—
76x	0,8	—	9,8	—	—
80x	0,8	—	10,2	—	—

Çizelge D.3 – 1000 V'un üzerindeki gerilimler için kablolar

Kablo damarı ve kesit verileri				Kablo tipi			
				Halojenli		Halojensiz	
N	mm ²	n	mm ²	NA2xSEY MJ/m	NYSEY MJ/m	-	-
3x	35	1 x	16	37,0	380	-	-
3x	50	1 x	16	42,0	42,0	-	-
3x	70	1 x	16	39,1	39,1	-	-
3x	95	1 x	16	53,0	53,0	-	-
3x	120	1 x	16	60,0	58,0	-	-

Kaynaklar

- EN 54-2:1997, Fire detection and fire alarm systems – Part 2: Control and indicating equipment
- EN 54-3, Fire detection and fire alarm systems – Part 3: Fire alarm devices – Sounders
- EN 54-4, Fire detection and fire alarm systems – Part 4: Power supply equipment
- EN 54-5, Fire detection and fire alarm systems – Part 5: Heat detectors – Point detectors
- EN 54-7, Fire detection and fire alarm systems – Part 7: Smoke detectors – Point detectors using scattered light, transmitted light or ionization
- EN 54-10, Fire detection and fire alarm systems – Part 10: Flame detectors – Point detectors
- EN 54-11, Fire detection and fire alarm systems – Part 11: Manual call points
- EN 54-12, Fire detection and fire alarm systems - Part 12: Smoke detectors — Line detectors using an optical light beam
- prEN 54-13, Fire detection and fire alarm systems - Part 13: System requirements
- prEN 54-17, Fire detection and fire alarm systems - Part 17: Short circuit isolators
- EN 13501-1, Fire classification of construction products and building elements — Part 1: Classification using test data from reaction to fire tests