



TMMOB
Elektrik Mühendisleri Odası
İzmir Şubesi

EN54 standartlarına göre yangın algılama ve uyarı sistemlerinin bakım kriterleri ile söndürme sistemlerindeki algılama ve alarm sistemleri için bakım kriterleri

Erol ERBİÇER

Elektrik Mühendisi (İTÜ)

Teknik Servis Birim Müdürü

EEC Entegre Bina Kontrol Sistemleri



ÖZET

- Bakım?
- Yönetmelik ve Standartlar Açısından Bakım
 - EN54'e göre Yangın Alarm Sistemi Bakımı?
 - EN54'e göre Sesli Alarm Sistemi Bakımı?
 - Söndürme Sistemlerinde Otomatik Çalışan Elektriksel Algılama ve Alarm Sistemlerinde Bakım?



BAKIM - Tanımlamalar

Bakım - Genel

- Sistem (Tesis, Makine)
- Belirlenmiş Kurallara Göre Müdahale
- Sürdürülebilirlik / İşleyişin Devamlılığı

Can Güvenliği Sistemleri

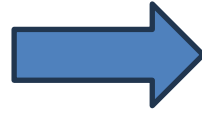
- EN Normlarına Göre Bakım
- Sürdürülebilirlik / Devamlılık
- Hayat Koruma



BAKIM - Tanımlamalar

Özetle;

Bakım



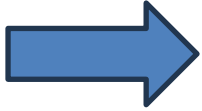
Belirlenmiş Kurallar

Sürdürülebilirlik



Periyodik

Can Güvenliği



Standartlar



BAKIM – Tesislerde Durum

Temel Yaklaşım

- Planlı (Periyodik, Performans Testi)
- Plansız (Arıza Durumunda)

Bakım Modelleri

- Periyodik Bakım
- Kestirimci Bakım
- Önleyici Bakım



BAKIM – Tesislerde Durum

Can Güvenliği Sistemlerinde önleyici bakım;

- Çalışırılığın standartların beklediği seviyede garanti edilmesi,
- Mimari değişimlerin kontrolü ile uygun düzeltmelerin yapılmasına olanak sağlanması,

Sonuç; gerçek ihtiyaç halinde can ve mal güvenliği sağlanacaktır.



Yönetmelik ve Standartlar Açısından Bakım

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik (BYKHY)



DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Yangın Algılama ve Uyarı Sistemleri

MADDE 74- (1) *Yangın uyarı sistemi; yangın algılama, alarm verme, kontrol ve haberleşme fonksiyonlarını ihtiva eden komple bir sistemdir. Yangın algılama sisteminin ve parçalarının TS EN 54'e uygun olarak üretilmesi, tasarlanması, tesis edilmesi ve **işletilmesi** şarttır.*



Yönetmelik ve Standartlar Açısından Bakım Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik (BYKHY)

BEŞİNCİ BÖLÜM

Periyodik testler, bakım ve denetim

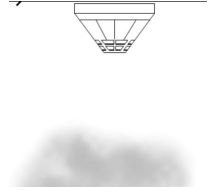
MADDE 84- (1) *Bu Yönetmelikte öngörülen acil aydınlatma, yönlendirme ve yangın algılama ve uyarı sistemleri; bina sahibinin ve yöneticinin veya bunların yazılı olarak sorumluluklarını devrettiği bina yetkilisinin sorumluluğu altında, ilgili standartlarda belirtilen sistemin gerektirdiği periyodik kontrole, teste ve bakıma tabi tutulur.*



Yönetmelik ve Standartlar Açısından Bakım

TSE CEN/54-14:2018 Yangın Algılama ve Alarm Sistemleri Bölüm 14

Planlama, Tasarım, Montaj, İşletmeye Alma, Kullanım ve Bakım için Kılavuz Bilgiler



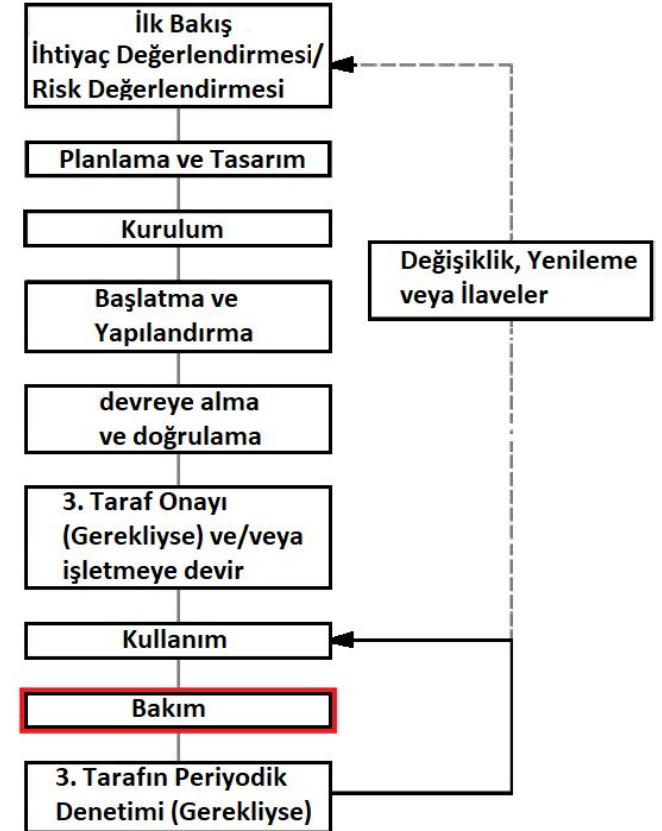
TSE CEN/TS 54-32:2015 Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri - Bölüm 32

Sesli Alarm Sistemleri Planlama, Tasarım, Montaj, İşletmeye Alma, Kullanım ve Bakım için Kılavuz Bilgiler



Yönetmelik ve Standartlar Açısından Bakım

TSE CEN/54-14 Yangın Algılama ve Alarm Sistemleri Bölüm 14



Resim 1 - İdealleştirilmiş sistem akış şeması



Yönetmelik ve Standartlar Açısından Bakım

TSE CEN/54-14 Yangın Algılama ve Alarm Sistemleri Bölüm14

Bölüm 11 – Kullanıcı Sorumlulukları

- ❖ Prosedürler
- ❖ Eğitim
- ❖ Yanlış alarmların önlenmesi
- ❖ Yapısal/Kullanım değişikliklerinin takibi
- ❖ Bölge haritasının güncel tutulması
- ❖ Olay kayıt defteri
- ❖ Bakımın doğru aralıklarla yaptırılması
- ❖ Servis alınmasını sağlamak



Yönetmelik ve Standartlar Açısından Bakım

TSE CEN/54-14 Yangın Algılama ve Alarm Sistemleri Bölüm14

Bölüm 11.2 - Kullanıcı Planlı Bakımı

(2008 tarihli eski standartta bu maddede alt başlık olarak bulunan “Aylık Bakım” 2018’deki güncel standartta çıkarılmıştır.)

- * **Günlük Kullanıcı Bakımı (Md 11.2.1)**
- * **3 Aylık Kullanıcı Bakımı (Md 11.2.2)**
- * **Yıllık Bakım (Md 11.2.3)**

Standardın eki olan EK-D Tablo D1’de detaylı verilmiştir.



Yönetmelik ve Standartlar Açısından Bakım

TSE CEN/54-14 Yangın Algılama ve Alarm Sistemleri Bölüm14

Bölüm 12 - Bakım Genel (Md 12.1)

- Düzenli/Periyodik Test
- Servis
- Yetkin firmalar ile sözleşme
- Ulusal yönergelere uygun



Yönetmelik ve Standartlar Açısından Bakım

TSE CEN/54-14 Yangın Algılama ve Alarm Sistemleri Bölüm14

Bölüm 12 - Bakım

Bakım sırasında alınacak önlemler (Md 12.2.4)

Bakım sırasında ;

- Bölgeler bazında test
- Tesistekilerin bilgilendirilmesi



Yönetmelik ve Standartlar Açısından Bakım

TSE CEN/54-14 Yangın Algılama ve Alarm Sistemleri Bölüm14

Bölüm 12 - Bakım

Yedek (Md 12.4)

(2008'de bulunmayan bu adetler yeni eklenmiştir.)

Dökümantasyon (Md 12.5)

Olay Kayıt Defterine kayıtlar yapılır.

Sorumluluk (Md 12.6)

Kullanıcı veya tesis sahibi yangın bakımlarının yapıldığının garanti edilmesinden, bakımçı firma da bakımın yapılmasından sorumludur.



Yönetmelik ve Standartlar Açısından Bakım

TSE CEN/54-14 Yangın Algılama ve Alarm Sistemleri Bölüm14

Bölüm 12 - Bakım

Yetkinlik (Md 12.7)

Kurulu sistemin bakımı, sadece bakım için yetkin olan bir kuruluş tarafından yapılmalıdır. (muayene, servis ve onarım/tadilat/ilave dahil)

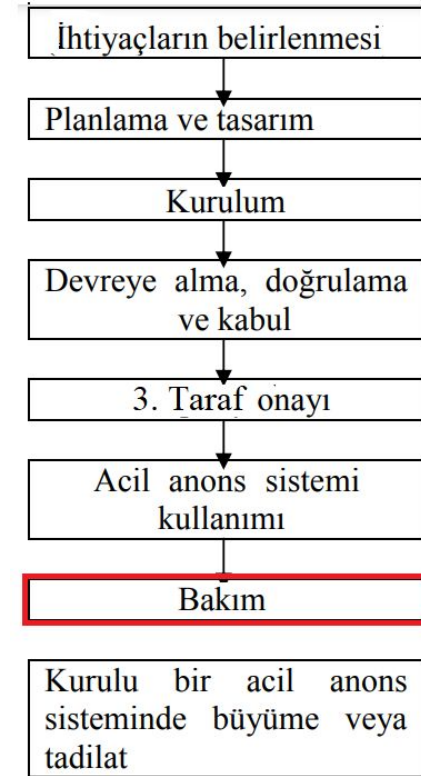
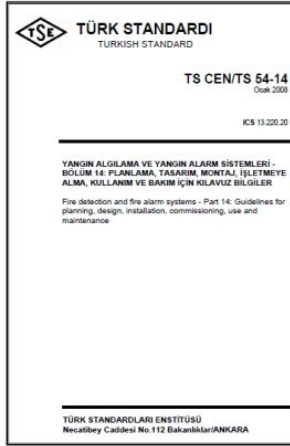
EK-D Bakım Düzeni

Bu kısım standarda yeni eklenmiştir. Bakım sırasında yapılması gereken işlemler standardın eki olan EK-D'de detaylıca anlatılmaktadır.



Yönetmelik ve Standartlar Açısından Bakım

TSE CEN/TS 54-32 Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri - Bölüm 32



Yönetmelik ve Standartlar Açısından Bakım

TSE CEN/TS 54-32 Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri - Bölüm 32

Bölüm 12 – Kullanıcı Sorumlulukları

- ❖ Kontrol paneli kontrolü
- ❖ Hataların düzeltilmesi
- ❖ Test ve bakım yapılmasını sağlamak,
- ❖ Olay Kayıt defteri
- ❖ Yapısal/Kullanım Değişikliklerinin takibi
- ❖ Yetkili firmadan yedekparça temini ve kaydı



Yönetmelik ve Standartlar Açısından Bakım

TSE CEN/TS 54-32:2015 Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri - Bölüm 32

Bölüm 12 – Kullanıcı Sorumlulukları

- ❖ Prosedürler
- ❖ Eğitim
- ❖ Acil durum mikrofonlarına erişim
- ❖ Bakımın doğru aralıklarla yapılmasını sağlamak;
- ❖ Arıza sonrası bakım (düzeltici) yapılması



Yönetmelik ve Standartlar Açısından Bakım

TSE CEN/TS 54-32:2015 Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri - Bölüm 32

Bölüm 12 – Kullanıcı Sorumlulukları

Periyodik Testler (Md 12.2)

- ❖ YAS ile başlatılan alarm sonrası zon testi
- ❖ Acil durum mikrofonlarının testi
 - ❖ *Test başlangıç bildirimi*
 - ❖ *Canlı anons testi*
 - ❖ *Kayıtlı mesaj testi*
 - ❖ *Testin tamamlanma bildirimi*



Yönetmelik ve Standartlar Açısından Bakım

TSE CEN/TS 54-32:2015 Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri - Bölüm 32

Bölüm 12 – Kullanıcı Sorumlulukları

Bakım (Md 13)

SAS'ın bakımı, sertifikalı veya gerçekleştirme **yetkisi** olan bir kuruluş tarafından **düzenli** olarak yapılmalıdır.



Yönetmelik ve Standartlar Açısından Bakım

TSE CEN/TS 54-32:2015 Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri - Bölüm 32

Bölüm 12 – Kullanıcı Sorumlulukları

Bakım Aralıkları - 6 Ayı Geçmeyen (Md 13.6)

- a) Hoparlörlerin yerleşimi veya yönünü etkileyecek yapısal veya yerleşim/kullanım değişiklikleri
 - a) Anlaşılabilirlik
 - b) Yeterlilik
 - c) İlaveler



Yönetmelik ve Standartlar Açısından Bakım

TSE CEN/TS 54-32:2015 Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri - Bölüm 32

Bölüm 12 – Kullanıcı Sorumlulukları

Bakım Aralıkları - 6 Ayı Geçmeyen (Md 13.6)

- b) Yapısal veya yerleşim değişikliği işletmedeki sorumlu kişiye bildirilmesi
- c) Görevlendirilen kuruluşun tasarım konusunda deneyimli olması
- d) Tüm kabinlerin temizliği
- e) Fan vb ekipman temizliği



Yönetmelik ve Standartlar Açısından Bakım

TSE CEN/TS 54-32:2015 Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri - Bölüm 32

Bölüm 12 – Kullanıcı Sorumlulukları

Bakım Aralıkları - 6 Ayı Geçmeyen (Md 13.6)

- f) Dahili kablo bağlantıları kontrolü
- g) Tüm acil durum mikrofonları kontrolü ve testi
- h) En az bir otomatik yangın alarmı başlatma ile anons testi
- i) Ses yeterliliği kontrolü



Yönetmelik ve Standartlar Açısından Bakım

TSE CEN/TS 54-32:2015 Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri - Bölüm 32

Bölüm 12 – Kullanıcı Sorumlulukları

Bakım Aralıkları - 6 Ayı Geçmeyen (Md 13.6)

- j) Gürültü mikrofonları kontrolü
- k) Ana güç kaynağı kontrolü
- l) Yedek güç kaynağı kontrolü
- m) Sıcaklık kontrolü
- n) Akülerin takılma/değişim tarihi kontrolü



Yönetmelik ve Standartlar Açısından Bakım

TSE CEN/TS 54-32:2015 Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri - Bölüm 32

Bölüm 12 – Kullanıcı Sorumlulukları

Bakım Aralıkları - 6 Ayı Geçmeyen (Md 13.6)

- o) Aküler ve bağlantılarının kontrolü
- q) Kontrol ve gösterge paneli kontrolü
- r) Tüm arıza göstergeleri kontrolü
- s) Kontrol ve gösterge ekipmanının yardımcılarının kontrolü



Yönetmelik ve Standartlar Açısından Bakım

TSE CEN/TS 54-32:2015 Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri - Bölüm 32

Bölüm 12 – Kullanıcı Sorumlulukları

Bakım Aralıkları - 12 Ayı Geçmeyen (Md 13.7)

Doğru mesajların doğru alanlara ve de anlaşılır olarak verildiğini kontrol etmek için tüm otomatik yangın alarmı başlatma girişleri çalıştırılmalıdır.

NOT: Tarif edilen çalışma, her 12 ayda bir iki veya daha fazla servis ziyareti şeklinde gerçekleştirilebilir.



Yönetmelik ve Standartlar Açısından Bakım

TSE CEN/TS 54-32:2015 Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri - Bölüm 32

Bölüm 12 – Kullanıcı Sorumlulukları

Bakım Aralıkları - 12 Ayı Geçmeyen (Md 13.7)

Tüm hoparlörlerin doğru çalışması ve uygunsa yönü kontrol edilmelidir;

- a) Aşamalı tahliye programı için test sağlanmalıdır.
- b) Kayıtlı mesajların kontrolü
- c) Tüm hoparlörlerin hasar açısından kontrolü
- d) Kabloların ve bağlantıların kontrolü



Yönetmelik ve Standartlar Açısından Bakım

TSE CEN/TS 54-32:2015 Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri - Bölüm 32

Bölüm 12 – Kullanıcı Sorumlulukları

Bakım Aralıkları - 12 Ayı Geçmeyen (Md 13.7)

e) Her bir hoparlör iletim yolunun empedansı ölçülmelidir. (Otomatik empedans ölçümü yapılmayan sistemlerde)

Not: Sapma %5'i aşarsa hoparlörlerin eklenip çıkarılmadığı veya kademelerinin değiştirilip değiştirilmediği kontrol edilmelidir.

Kusurlar sorumlu kişiye bildirilmeli ve kayıt defterine kaydedilmelidir

İmzalı bir bakım raporu düzenlenmelidir



Yönetmelik ve Standartlar Açısından Bakım

TSE CEN/ EN54-14'te Söndürme Sistemlerinde Otomatik Çalışan Elektriksel Algılama ve Alarm Sistemleri

14 Diğer yangından korunma sistemlerinin çalışması - 14.1 Genel

Yangın algılama ve alarm sistemi, diğer yangın koruma sistemlerine başlatma sinyalleri sağlamak için kullanılabilir. Örneğin:

a) otomatik yangın söndürme sistemleri;

.....



Yönetmelik ve Standartlar Açısından Bakım

TS EN 15004-1 (TS ISO 14520)'te Söndürme Sistemlerinde Otomatik Çalışan Elektriksel Algılama ve Alarm Sistemleri

Madde 6 Sistem tasarımı

Madde 6.4 Algılama, tetikleme ve kontrol sistemleri

6.4.1 Genel Algılama, tetikleme ve kontrol sistemleri otomatik veya el kumandalı olmalıdır. Sistemlerin otomatik olduğu yerlerde, el kumandalı çalıştırma için vasıtalar sağlanmalıdır.



Yönetmelik ve Standartlar Açısından Bakım

TS EN 15004-1 (TS ISO 14520)'te Söndürme Sistemlerinde Otomatik Çalışan Elektriksel Algılama ve Alarm Sistemleri

Algılama, tetikleme, alârm ve kontrol sistemleri, uygun millî standartlara göre tesis edilmeli, deneye tâbi tutulmalı ve bakımı yapılmalıdır. Aksi belirtilmedikçe, en az 24 saat çalışmasını sağlayacak yedek enerji kaynağı bulunmalıdır.

6.4.2 Otomatik algılama, yetkili kuruluş tarafından kabul edilen herhangi bir metotla veya cihazla, yangın meydana getirmesi muhtemel ısı, alev,



Yönetmelik ve Standartlar Açısından Bakım

TS EN 15004-1 (TS ISO 14520)'te Söndürme Sistemlerinde Otomatik Çalışan Elektriksel Algılama ve Alarm Sistemleri

duman, yanabilir buhar gibi tehlikelerde veya herhangi bir anormal durumda erken algılama yapmalı ve işaret vermelidir.

Yangın algılama bileşenleri, EN 54 veya EN 12094'ten hangisi geçerliyse onun ilgili bölümüne uygun olarak onaylanmalıdır.



Yönetmelik ve Standartlar Açısından Bakım

TS EN 15004-1 (TS ISO 14520)'te Söndürme Sistemlerinde Otomatik Çalışan Elektriksel Algılama ve Alarm Sistemleri

TS EN 15004-1:2019 / Ek F

Sistem performans doğrulaması

Sistemin performansının doğrulanması için uygun bir prosedür aşağıda verilmiştir.

a) Her 3 ayda bir: Uygun ulusal standartlarda tavsiye edildiği gibi, tüm elektrikli algılama ve alarm sistemlerini aşağıda önerildiği şekilde test edilir ve bakımları yapılır.



Yönetmelik ve Standartlar Açısından Bakım

TS EN 15004-1 (TS ISO 14520)'te Söndürme Sistemlerinde Otomatik Çalışan Elektriksel Algılama ve Alarm Sistemleri

TS EN 15004-1:2019 / Ek F

Sistem performans doğrulaması

b) Her 6 ayda bir: İlgili mekanik aksam test ve kontrolleri..

c) 12 ayda bir: İlgili mekanik aksam test ve kontrolleri..



Yönetmelik ve Standartlar Açısından Bakım

Söndürme Sistemlerinde Otomatik Çalışan Elektriksel Algılama ve Alarm Sistemleri Uygunluk ve Sertifikasyon

TS EN 15004'te bahsi geçen söndürme kontrol sistemlerin algılama ve kontrol ekipmanlarının EN54 ve EN 12094 onaylı ekipmanlardan oluşması zorunluluğundan bahsedilmektedir.

Sistem ekipmanlarının ilgili standartları aşağıdaki gibidir özetleyebiliriz;



Yönetmelik ve Standartlar Açısından Bakım

Söndürme Sistemlerinde Otomatik Çalışan Elektriksel Algılama ve Alarm Sistemleri Uygunluk ve Sertifikasyon

- ❖ Söndürme Kontrol Paneli
 - EN 12094-1(Söndürme işlevi),
 - EN54-2(Kontrol Panel Gösterge Tertibatı),
 - EN54-4 (Güç Kaynağı)
- ❖ Söndürme Başlatma Butonu
 - EN 12094-3
- ❖ Söndürme Durdurma Butonu
 - EN 12094-3
 - EN54-22 (Hat tipi ısı)



Yönetmelik ve Standartlar Açısından Bakım

Söndürme Sistemlerinde Otomatik Çalışan Elektriksel Algılama ve Alarm Sistemleri Uygunluk ve Sertifikasyon

- ❖ Sesli / Işıklı Uyarı Cihazları
 - EN54-23 (Işıklı),
 - EN54-3 (sesli)
- ❖ Algılama Cihazları / Dedektörler
 - EN54-5 (Isı),
 - EN54-7 (Duman)
 - EN54-10 (Alev)
 - EN54-20 (Hava Çekmeli)
 - EN54-22 (Hat tipi ısı)



Sonuç

Algılama ve Alarm Sistemleri Bakımı

- ❖ BYKHY eki TS CEN/54-14 uyarınca bakımlarının EN54'e uygun olarak yapılması ve yaptırılması zorunludur.
- ❖ Bakım yapılmadığı durumda, ihtiyaç halinde görevlerini yerine getirmeyebilirler. Olası riskler zamanında fark edilemez.
- ❖ Sigorta firmaları sistemlere bakım yapılmıyorsa tazminat ödemekten kaçınabilirler.



Sonuç

Algılama ve Alarm Sistemleri Bakımı

Periyodik Bakım yapılmadığında;

- ❖ Sistemler ihtiyaç halinde görevini yerine getiremez.
- ❖ Arızalı cihazlar tespit edilemez.
- ❖ Mimari ve kullanıma uygun düzenleme yapılamaz.

Bir başka deyişle;

- ❖ Yangın durumunda can ve mal kayıpları,
- ❖ Üretim ve işletmede duruşlar,
- ❖ Müşteri ve pazar payı kayıpları gerçekleşebilir.





Teşekkür ederim.



VII. ELEKTRİK TESİSLERİ ULUSAL KONGRE ve SERGİSİ

1-3 Kasım 2023
Tepeköy Kongre ve Sergi Merkezi
İzmir

