



TMMOB ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI İZMİR ŞUBESİ

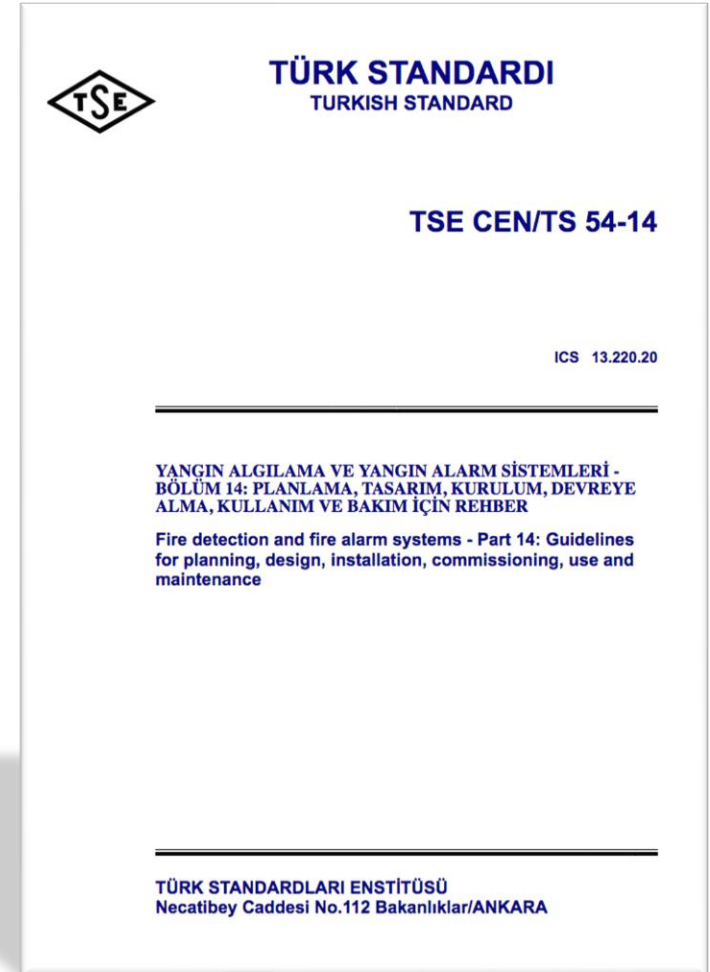
YANGIN ALGILAMA VE UYARMA SİSTEMLERİ

- Bakım hizmetleri hakkında mevzuat
- İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik 18 Şubat 2022 tarih ve 31754 sayılı Resmi Gazetede yayımlandı. Yönetmeliğin Ek-III Elektrik Tesisat kısmında İşyerlerinde bulunan Yangın Algılama ve Alarm Sistemlerinin yılda bir kez projesinde belirtilen kriterlere ve aynı zamanda TSE CEN/TS 54-14 standardında belirtilen kriterlere göre periyodik olarak denetlenmesi

Özcan Uğurlu
Elektrik Mühendisi
ozcan.ugurlu@emo.org.tr
Gsm: 0 533 577 6765

BYKHY ve TS CEN/TS 54-14 bađı

Binaların Yangından Hakkında Yönetmelik 75. Maddesi TS CEN/TS 54-14 standardına atıf yaptığı için zorunlu hale gelmiştir.





YANGIN ALGILAMA VE UYARMA SİSTEMİ PARÇALARI	REFERANS	YETKİLİ ŞİRKET TARAFINDAN BAKIM ARALIĞI			KULLANICI TARAFINDAN KONTROL VE TEST ARALIĞI		
		ARALIK	ÜRETİCİ TAVSİYESİ	İŞE ÖZEL SAPMA	ARALIK	ÜRETİCİ TAVSİYESİ	İŞE ÖZEL SAPMA
YANGIN ALARM BUTONU	D.1.1	12			1		
YANGIN ALARM BUTONLARINA ERİŞİLEBİLİRLİK	D.1.1	12			1		
DEDEKTÖRLER	D.1.2	12			3		
PARALEL İHBAR LAMBALARI	D.1.2	12			3		
ETİKETLER	D.1.2	12			3		
DEDEKTÖRLERİN ETRAFINDAKİ BOŞLUK	D.1.2	12			3		
ALARM CİHAZLARI	D.1.3	12			3		
KONTROL VE GÖSTERGE CİHAZLARI (SANTRALLER)	D.1.4	12			GÜNLÜK		
FONKSİYON KONTROLLERİ	D.1.4	12					
SİTEYE ÖZEL UYGULAMALAR	D.1.4	12					
YARDIMCI GÖSTERGE SANTRALLERİ	D.1.4	12			3		
YAZICI	D.1.4	12			1		
RADYO SİNYAL MESAFESİ	D.1.5	12			12		
GÜÇ KAYNAKLARI	D.1.6	12			3		
YARDIMCI EKİPMANLAR	D.1.7	12			12		
GRAFİK İZLEME YA DA MİMİK PANEL	D.1.8	12			3		
ERİŞİLEBİLİRLİK	D.1.9	12			12		
ALARM YÖNLENDİRME CİHAZI	D.1.10	12					
ARIZA YÖNLENDİRME CİHAZI	D.1.10	12					
KULLANIM	D.1.11	12			3		
BELGELER	D.1.12	12			3		
KAYIT DEFTERİ	D.1.12	12			1		

12.2.2 Bakım sırasında yangın ve kurtarma servisine istenmeyen yangın sinyallerinin önlenmesi



12.2.3 Rutin testler sırasında istenmeyen aktivasyonların önlenmesi



12.2.4 Bakım sırasındaki önlemler

12.3 Düzeltici bakım

12.6 Sorumluluk



Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik hükümleri de TSE CEN/TS 54-14 Standardı da yangın algılama ve alarm sistemlerinin bakımının yapılmasını şart koşmuştur. Bakım işlemlerinin nasıl yapılacağı TSE CEN/TS 54-14 Standardında detaylı olarak belirtilmiştir.



Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik 18 Şubat 2022 tarih ve 31754 sayılı Resmi Gazetede yayımlandı. Yönetmeliğin Ek-III Elektrik Tesisat kısmında İşyerlerinde bulunan **Yangın Algılama ve Alarm Sistemlerinin yılda bir kez projesinde belirtilen kriterlere ve aynı zamanda TSE CEN/TS 54-14 standardında** belirtilen kriterlere göre periyodik olarak denetlenmesi zorunluluğu getirilmiştir.

YANGIN ALGILAMA VE UYARMA SİSTEMLERİ İÇİN PERİYODİK KONTROL FORMU

Tesisin Adı		Kontrol Tarihi	
Bulunduğu Adres			
Tesis eden firma			
Devreye alma ve ilk testi yapan firma			
Devreye alma ve ilk test tarihi			
Bir önceki periyodik kontrol tarihi			
Sistem tipi ve marka/model	Noktasal bildirim esaslı (Adresli)		Bölgesel bildirim esaslı (Konvansiyonel)
<p>Periyodik kontrol öncesi yangın alarm sistemini "Tesis Eden Firma" ile "Devreye Alma ve İlk Testi yapan Firma" tarafından hazırlanmış olan; son durum projeleri, devreye alma ve test tutanakları, sistemi oluşturan cihazlara ilişkin dokümanlardan oluşan dosya incelendikten ve imalatın ilgili yönetmeliklere ve standartlara uygunluğu dosya üzerinden kontrol edildikten sonra, "Tesis Eden Firma" ve "Devreye Alma ve İlk Testi yapan Firma" nezaretinde aşağıdaki kontroller gerçekleştirilir. Bu kontroller ve tespitler, yangın algılama ve uyarma sistemlerinin, binalarda yangın risklerini öngörecek ve yangını erken tespiti sağlayacak şekilde, yangın ile mücadele aşamasında gerekli mekanik, elektrik ve elektronik sistemleri kontrol edecek özelliklerde olması için, "Binaların yangından korunması hakkında yönetmelik" hükümleri ve TS CEN/TS 54-14 standardına uygun projelendirilmesi, gerekli malzemelerin TS EN-54 standardının ilgili bölümlerine uygun olarak seçilmesi, montaj, işletmeye alma, denetim, kullanım ve bakım aşamalarının atıfta bulunulan yönetmelik hükümleri ve standartlar doğrultusunda yapılmasının şartlarını kapsar.</p>			

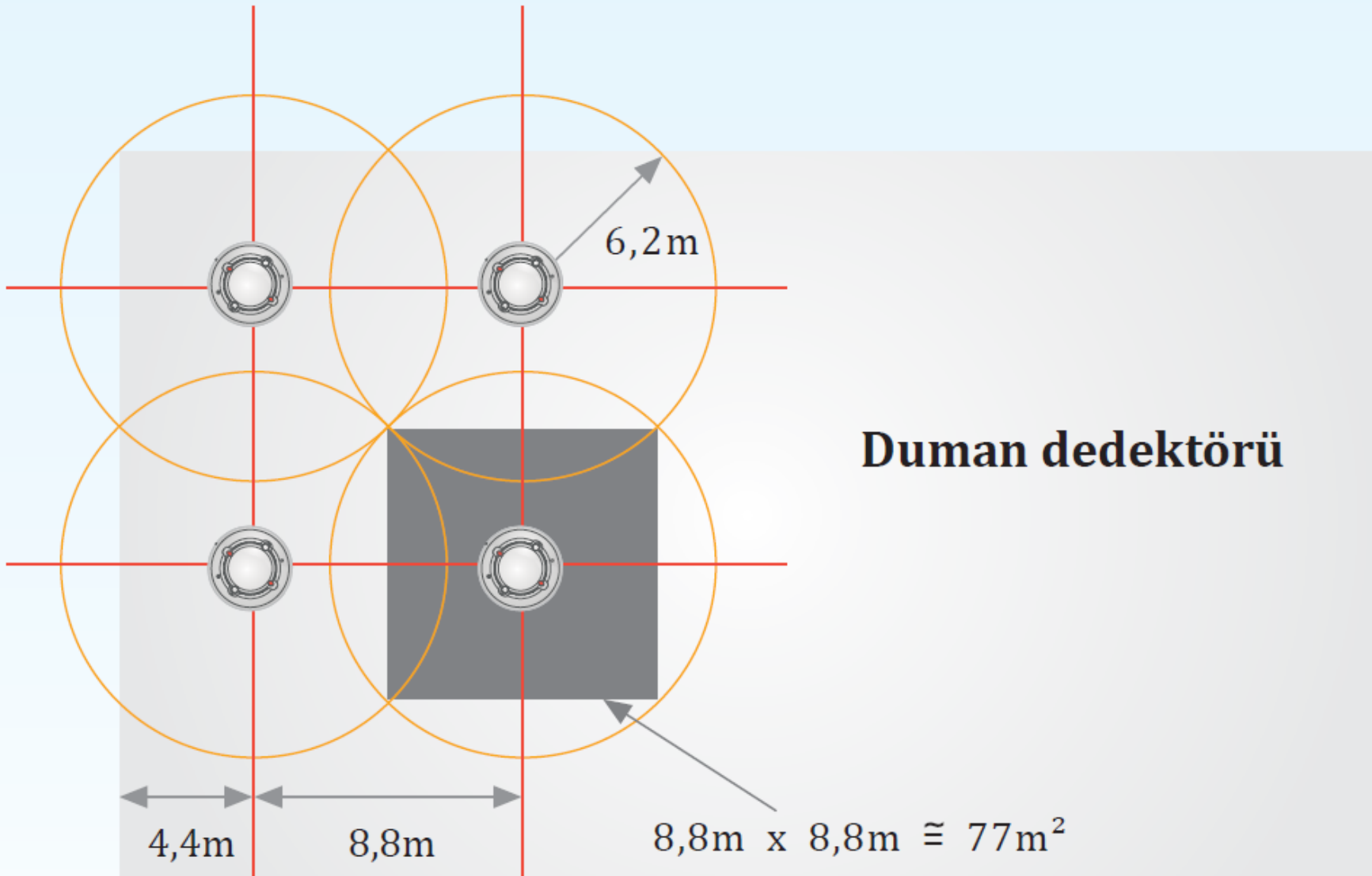
YANGIN ALGILAMA VE UYARMA SİSTEMLERİ İÇİN PERİYODİK KONTROL FORMU

KONTROLLER	UYGUN	UYGUN DEĞİL	GEREKLİ DEĞİL	NOT
Yangın algılama ve uyarma sistemi projelerinin, yetkili kişi/firma tarafından yapılmış olması (EMO SMM Belgesi, MİSEM Yangın Algılama ve Uyarma Sistemleri Eğitimine katılım belgesi)				
Projenin gerekli denetim işlemlerinden geçirilmiş olması (EMO Mesleki Denetimi, Yapı Denetimi)				
Yangın algılama ve uyarma sisteminin üretici firma tarafından yetkilendirilmiş ve hizmet yeterlilik belgelerine sahip firma tarafından periyodik bakımının yapıyor olması (Üretici firma yetki belgesi, TSE Hizmet Yeterlilik belgesi, bakım anlaşması, bakım tutanakları)				

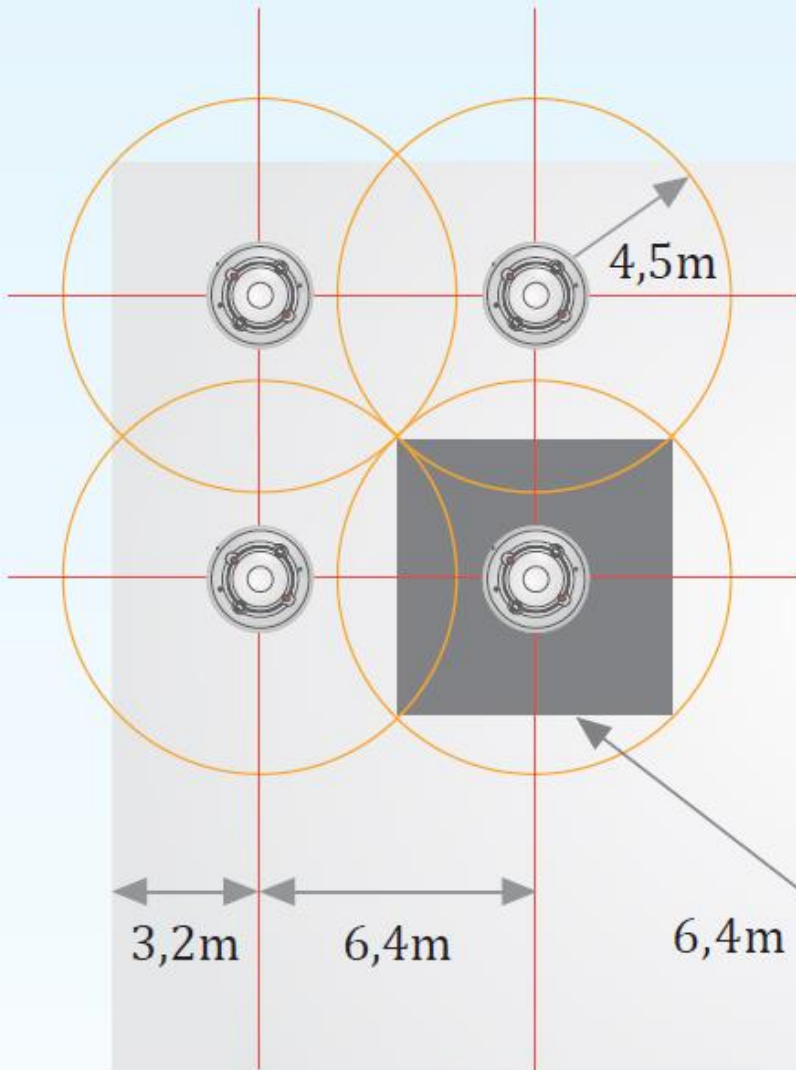
YANGIN ALGILAMA VE UYARMA SİSTEMLERİ İÇİN PERİYODİK KONTROL FORMU

KONTROLLER	UYGUN	UYGUN DEĞİL	GEREKLİ DEĞİL	NOT
Yangın alarm butonlarının yerleşimleri, erişim mesafeleri ve montaj yükseklikleri (TS CEN/TS 54-14 Standardında yer alan şartlara göre)				
Kapalı mekanlarda, asma tavan içlerinde ve yükseltilmiş döşeme altlarında dedektörlerin uygun tipte ve yerleşimde olması, bu dedektörlerin uyarı lambalarının en kolay şekilde görülebilir hale getirilmesi için ortak mekanlara paralel ihbar lambaları tesis edilmesi (TS CEN/TS 54-14 Standardında yer alan şartlara göre)				
Sesli ve ışıklı alarm cihazlarının yerleşimleri (TS CEN/TS 54-14, TS EN 54-3 ve TS EN 54-23 Standardartlarında yer alan şartlara göre)				

Optik Duman Dedektörleri

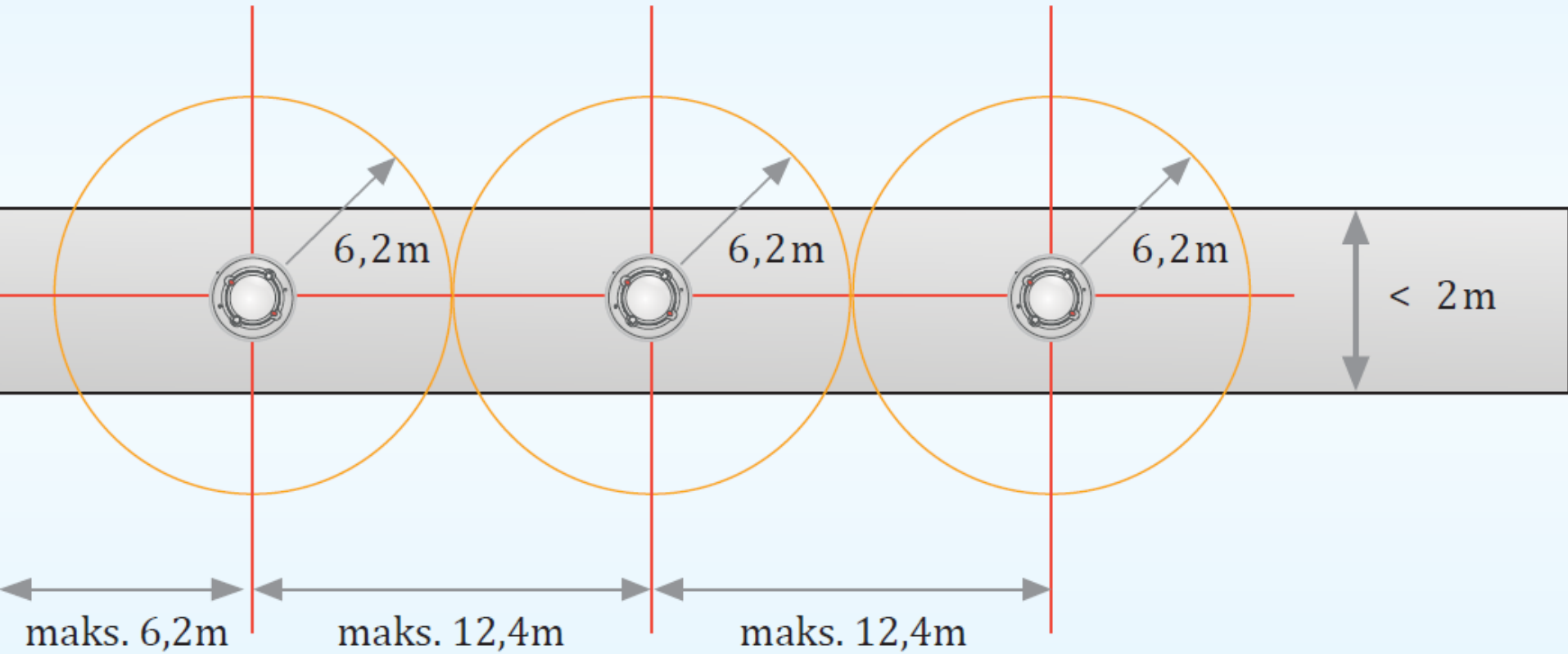


Sıcaklık Dedektörleri



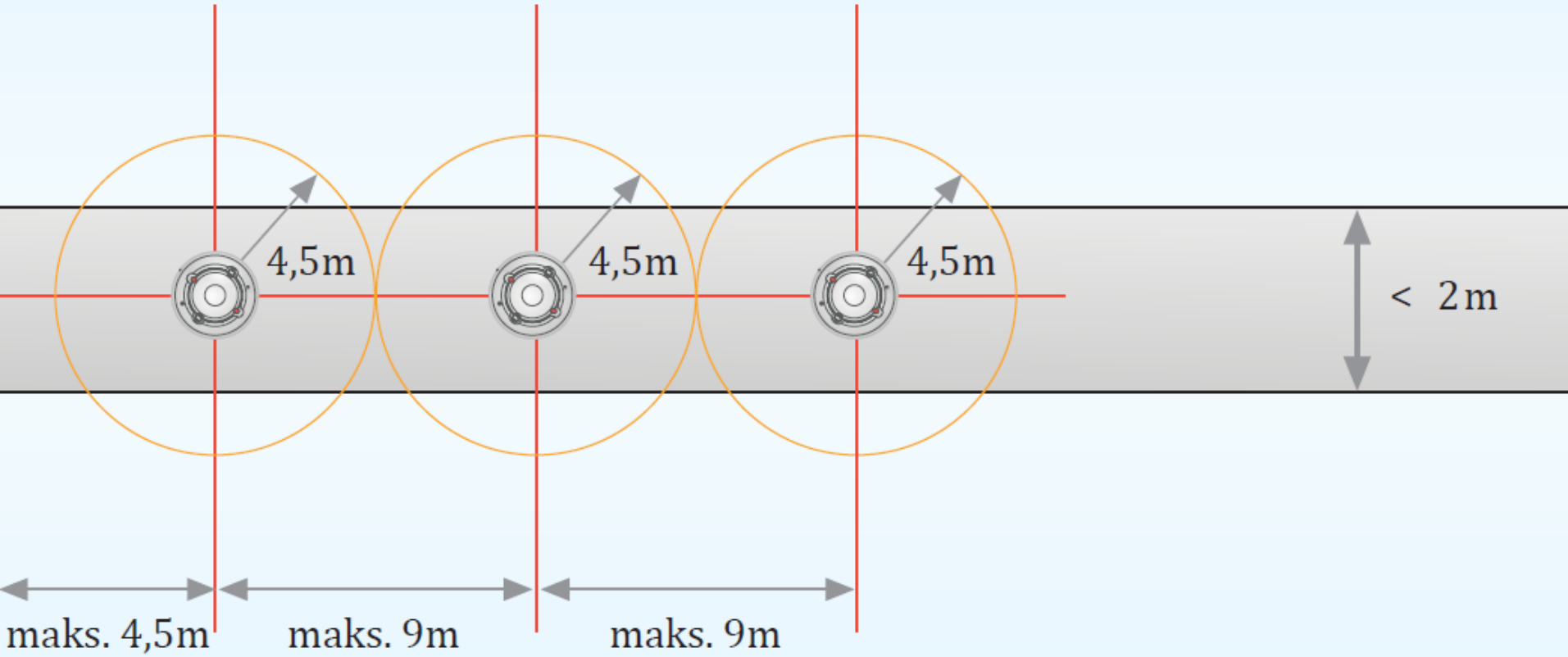
Sıcaklık dedektörü

Optik Duman Dedektörleri



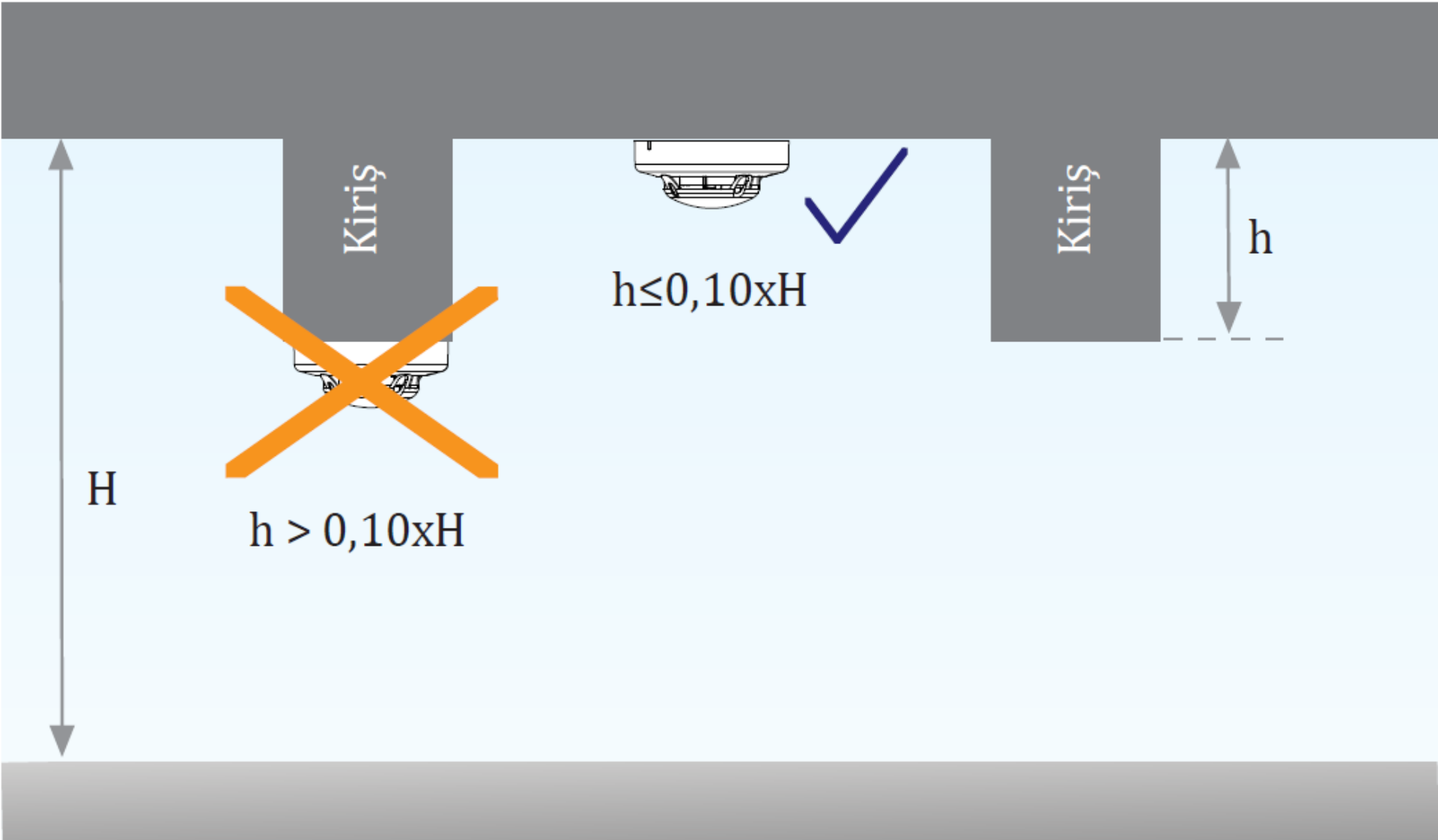
Duman dedektörü

Sıcaklık Dedektörleri

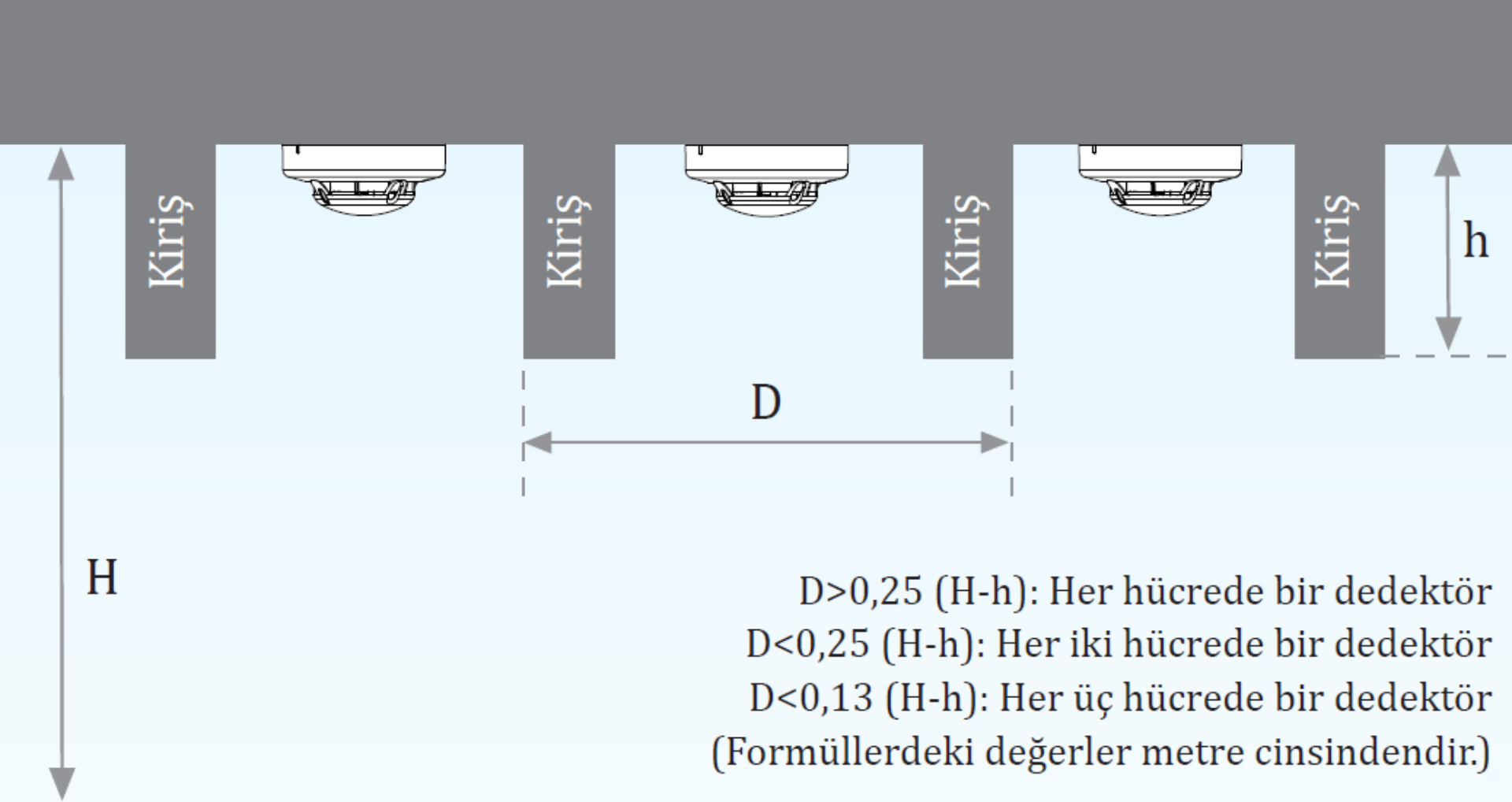


Sıcaklık dedektörü

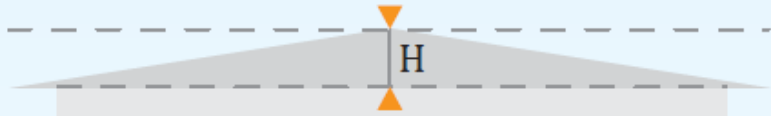
Tavan Düzensizliklerinin Dedektör Montajına Etkisi



Tavan Düzensizliklerinin Dedektör Montajına Etkisi

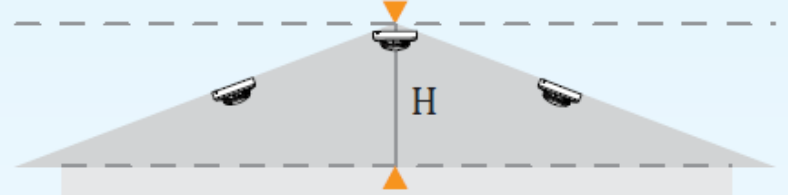


Tavan Düzensizliklerinin Dedektör Montajına Etkisi



$H < 60\text{cm}$

Düz tavan

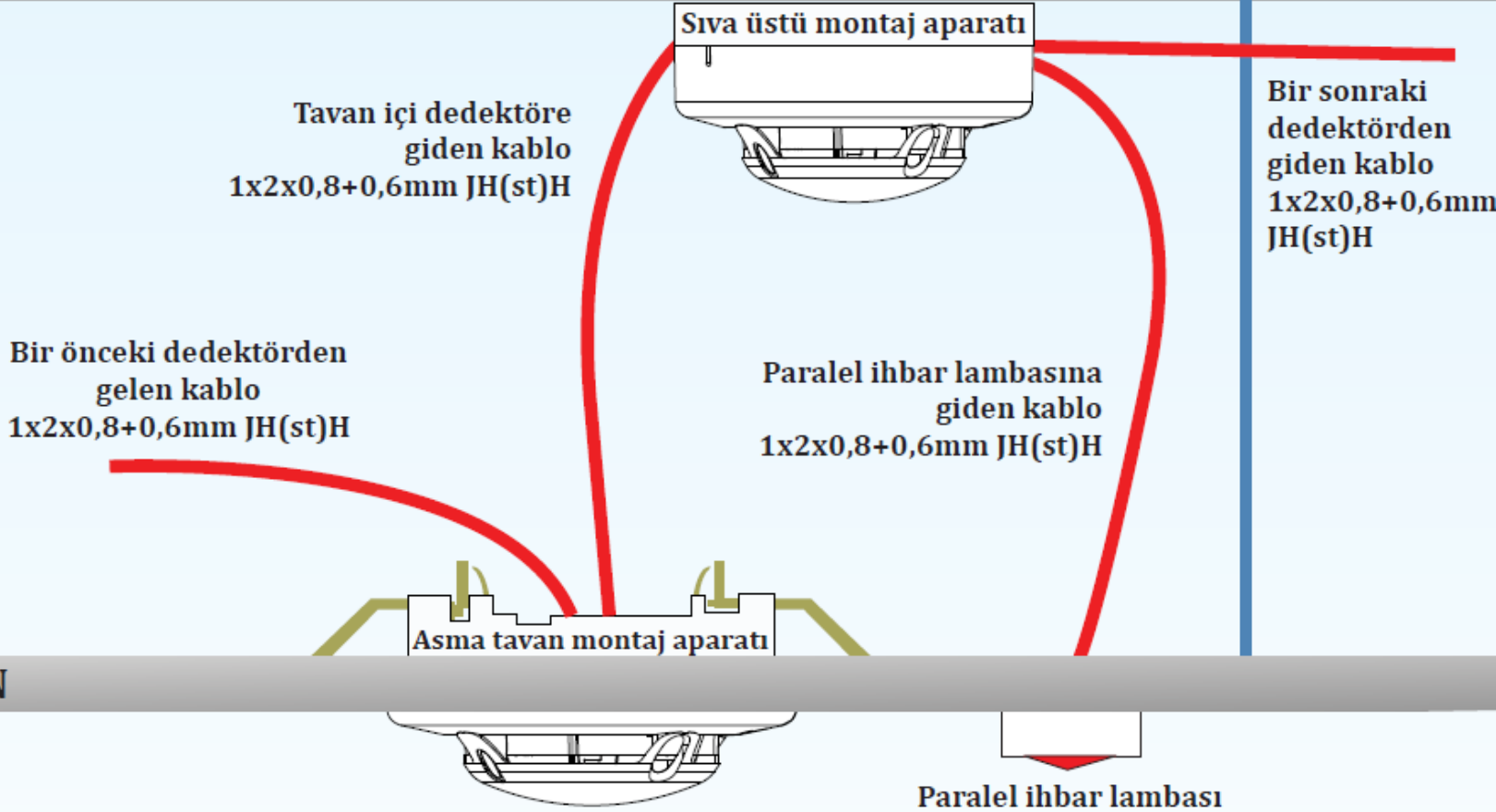


$H > 60\text{cm}$

Eğimli tavan

Asma Tavanlarda Dedektör Montajı

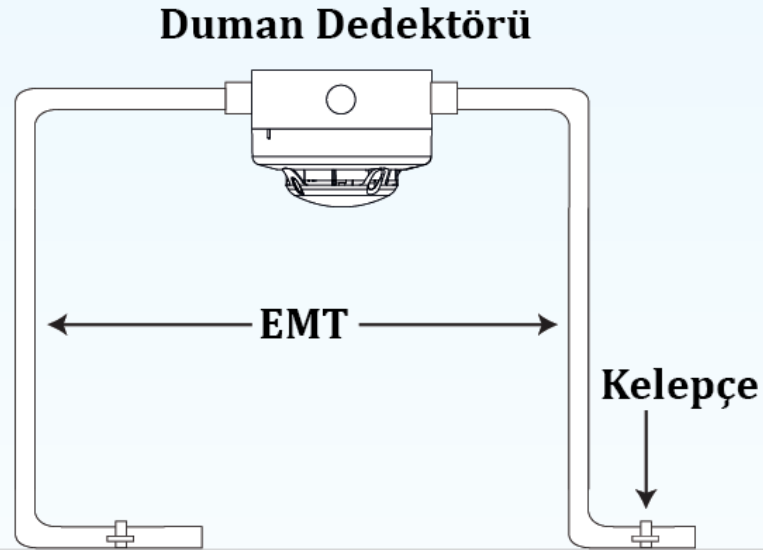
TAVAN



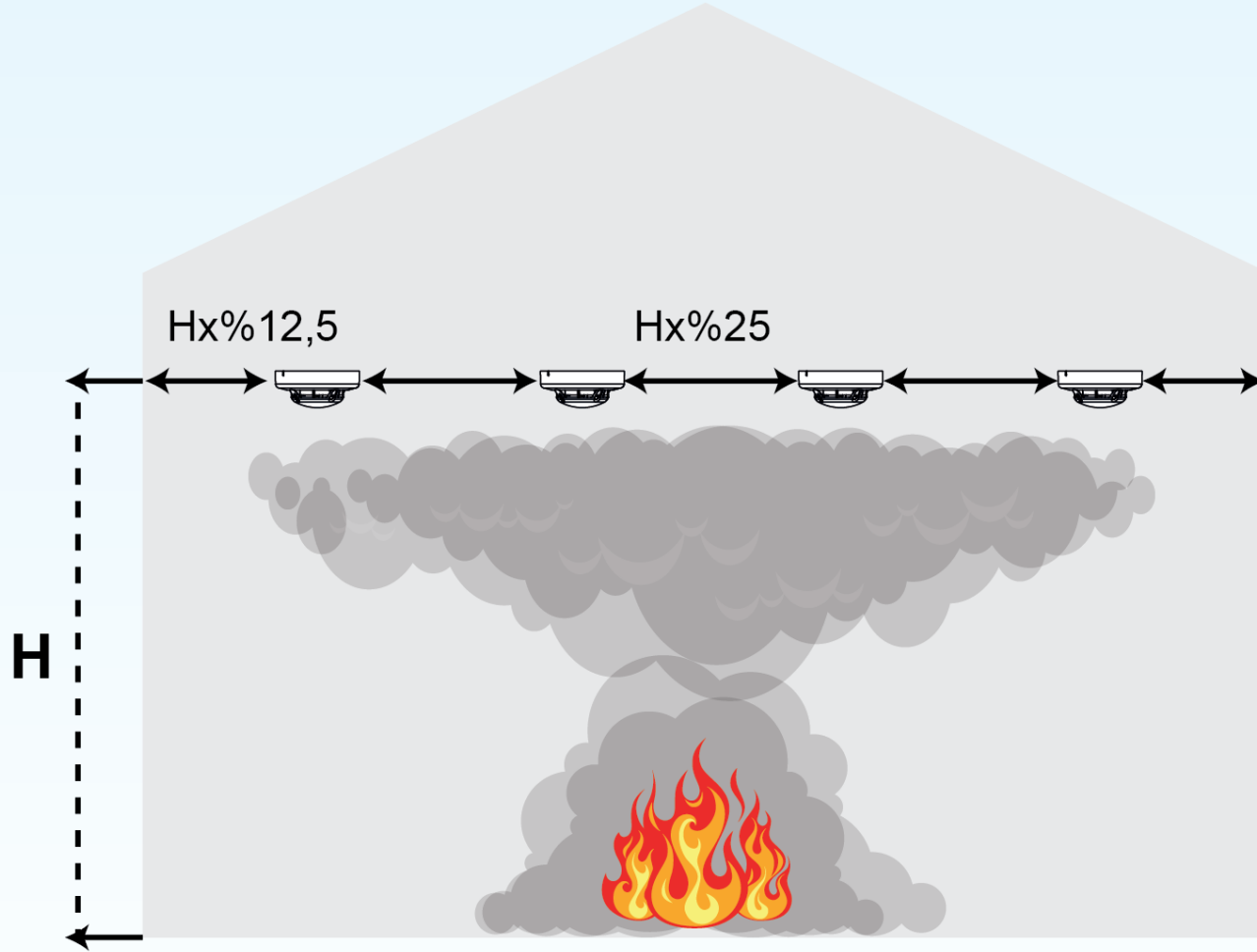
ASMA TAVAN

Döşeme Altına Montajda İzin Verilen Duman Dedektörü

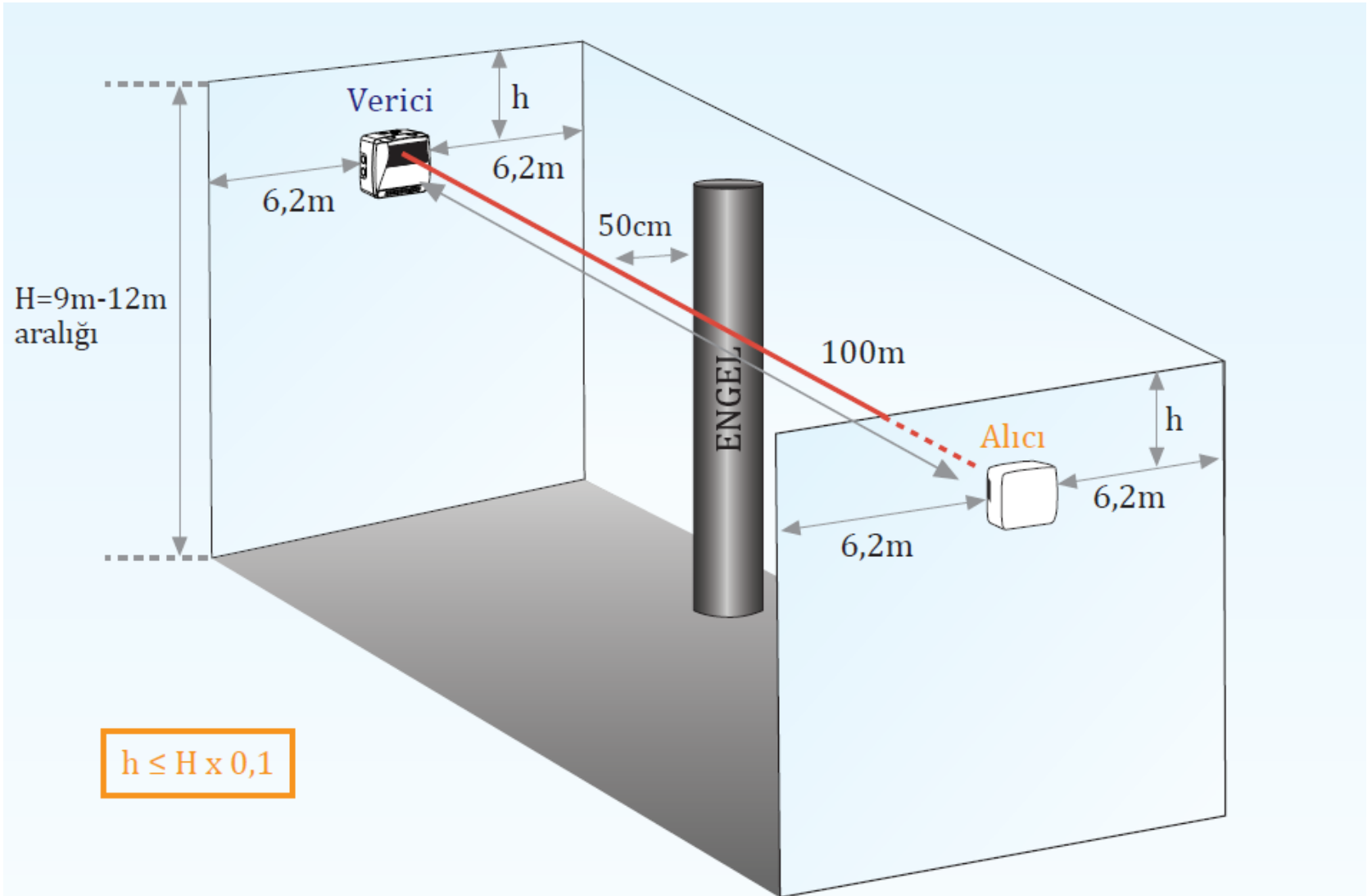
Yükseltilmiş Döşeme Alanı



Duman Bulutunun Tavandan Aşağıda Birikmesi



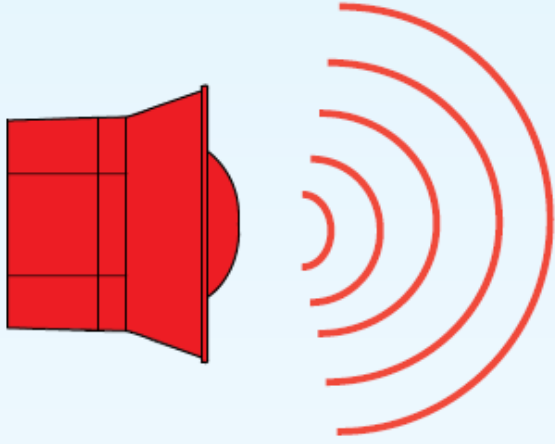
Işın Tipi Duman (BEAM) Dedektörleri



Tavan Yüksekliklerine Göre Dedektörlerin Belirlenmesi

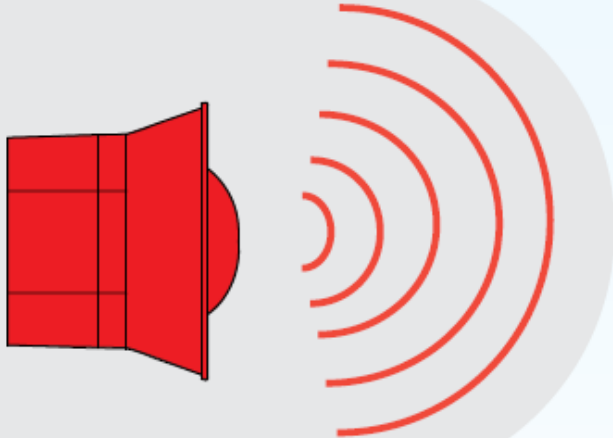
TABLO A	Noktasal tip duman dedektörleri EN 54-7	Doğrusal tip duman dedektörleri EN 54-12	Hava örneklemeli dedektörler sınıf A, B ve C	Noktasal tip sıcaklık dedektörleri EN 54-5 sınıf A1, A2, B, C, D, E, F ve G^{ab}	Doğrusal tip sıcaklık dedektörleri EN 54-22 sınıf A ve A2	Noktasal tip alev dedektörleri EN 54-10 sınıf 1, 2 ve 3
Oda Yüksekliği						
45m'ye kadar		e f	En az 15 sınıf B delikleri f			c
25m'ye kadar		d f	En az 15 sınıf C delikleri f			c
16m'ye kadar			En az 5 sınıf C delikleri f			c
12m'ye kadar						
9m'ye kadar					Sadece sınıf A1	
7,5m'ye kadar				Sadece sınıf A1		
6m'ye kadar						
	Yetersiz					
	Kullanım ve çevre koşullarına bağlı olarak yeterli (örneğin hızlı ateş oluşumu ve duman yayılması)					
	Yeterli					

Sesli Uyarıcıların Yerleşimi



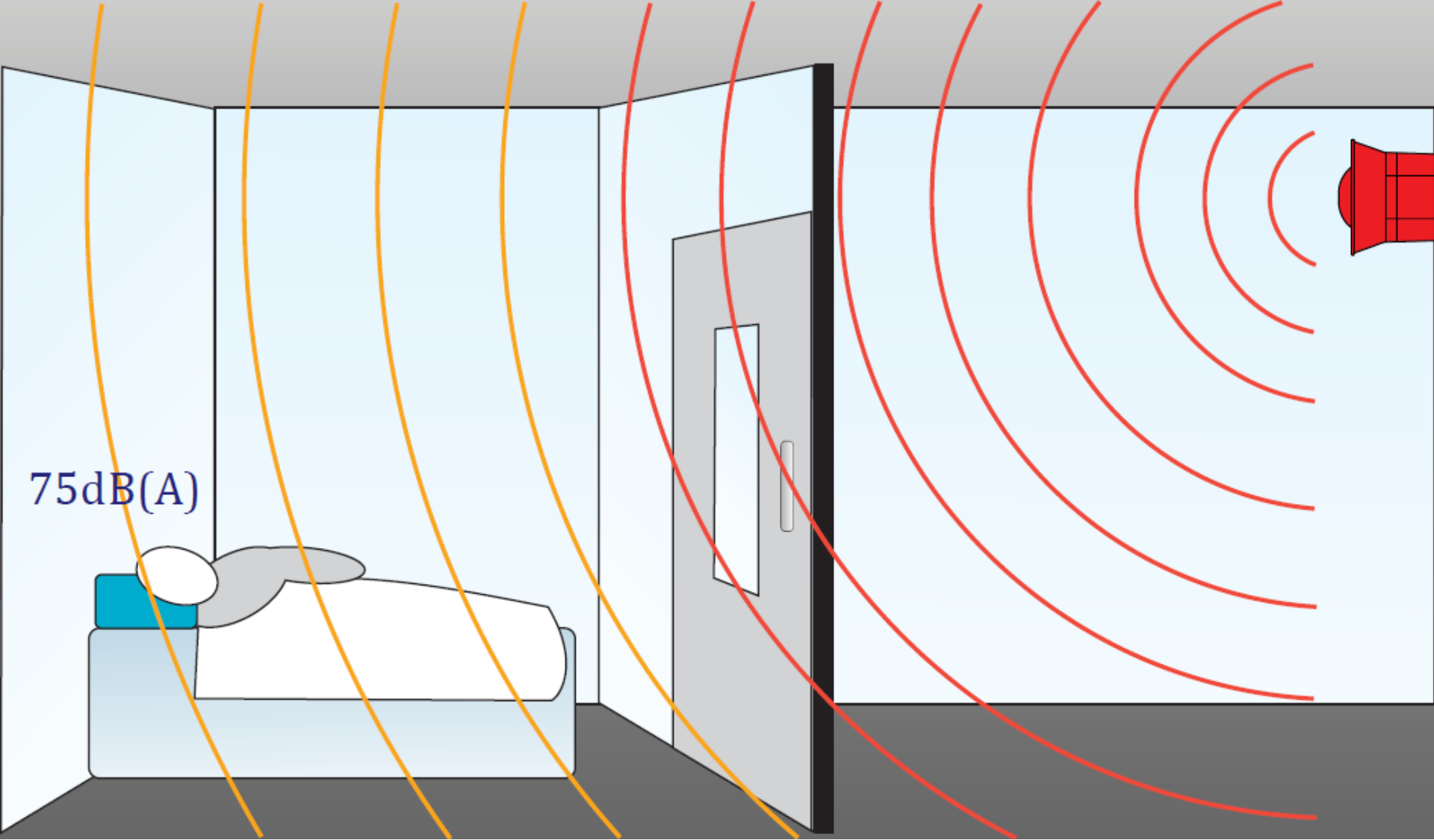
65dB(A) @ 500Hz - 2000Hz

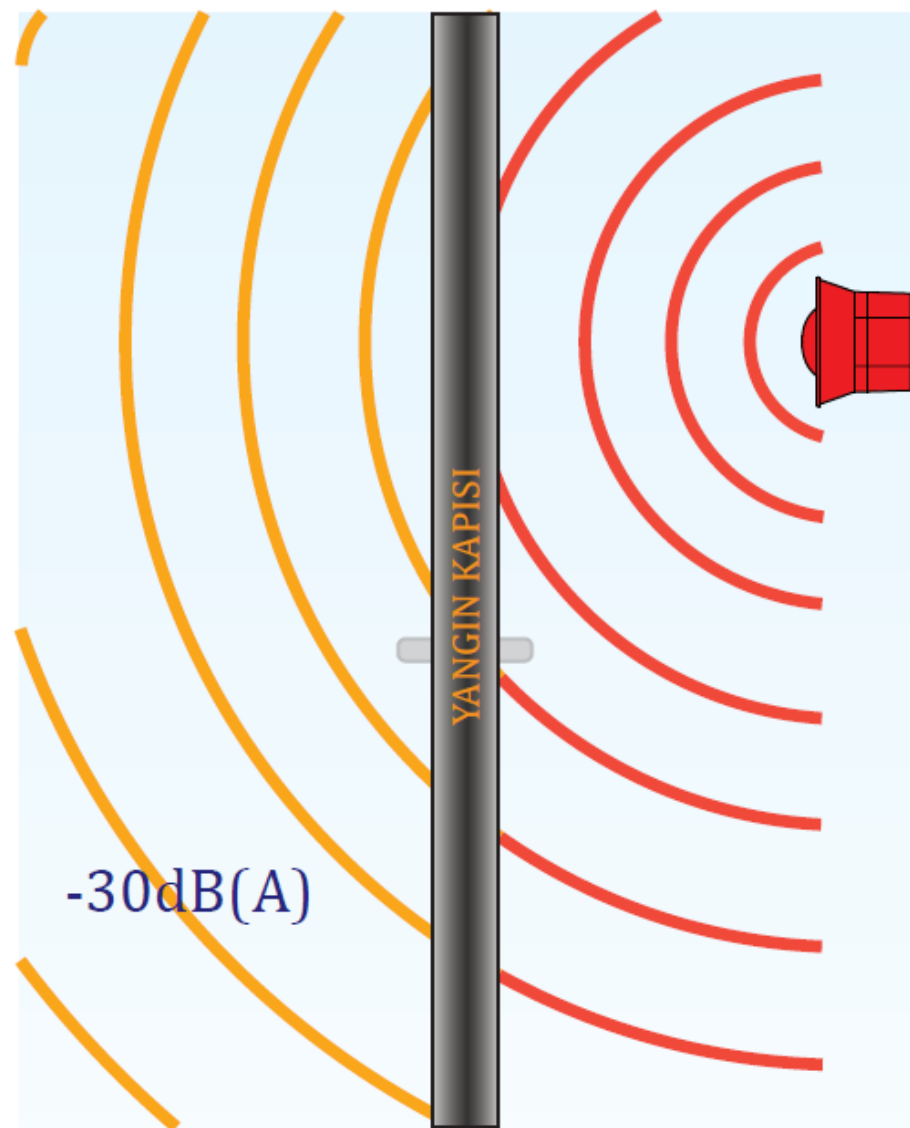
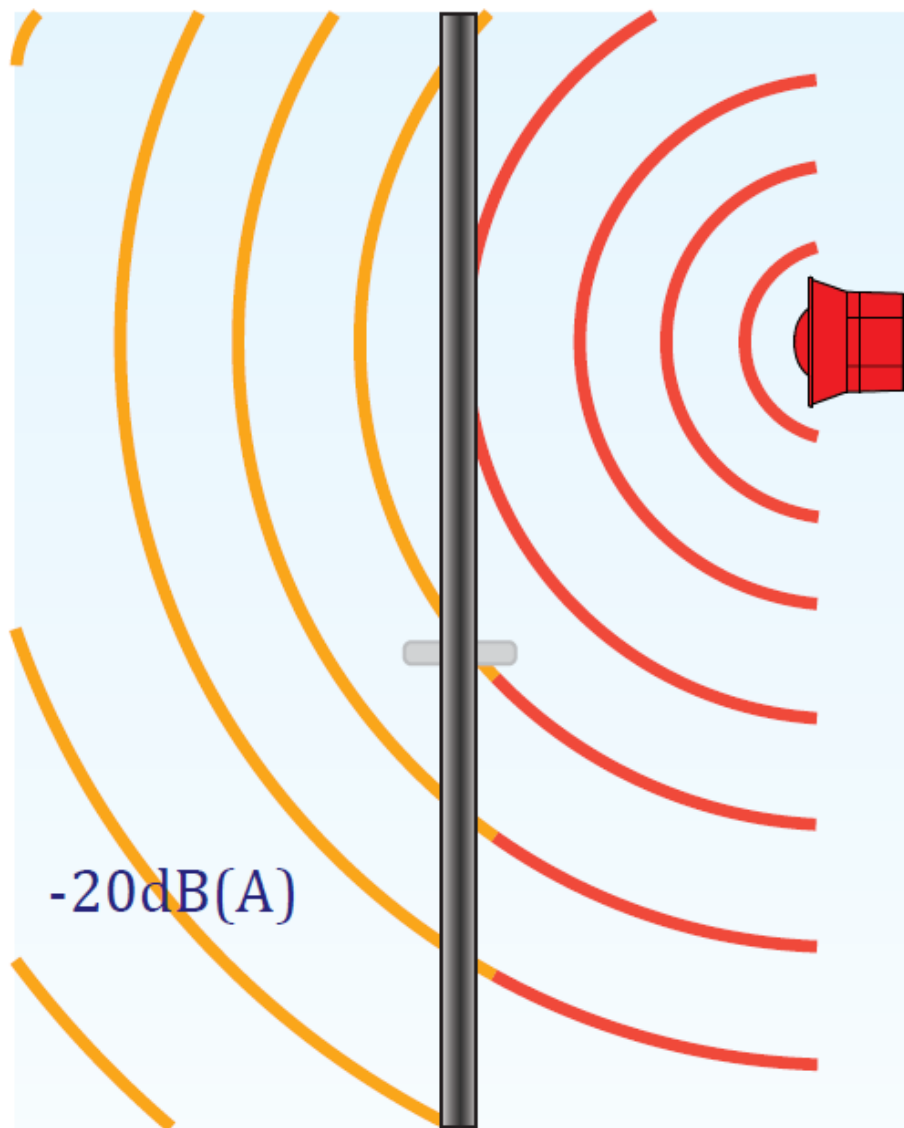
GÜRÜLTÜLÜ ALAN



+10dB(A) @ 500Hz - 2000Hz

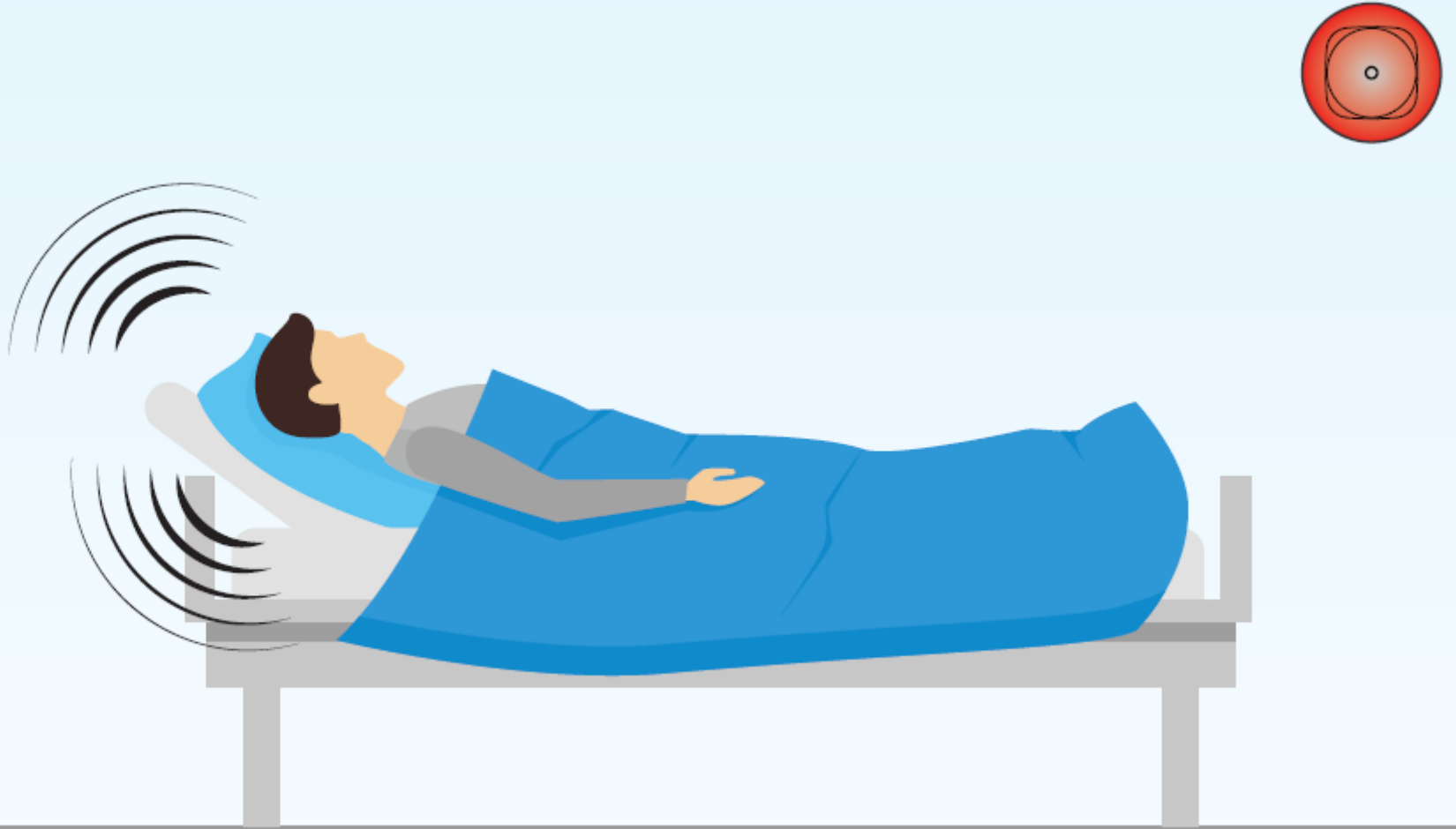
Sesli Uyarıcıların Yerleşimi



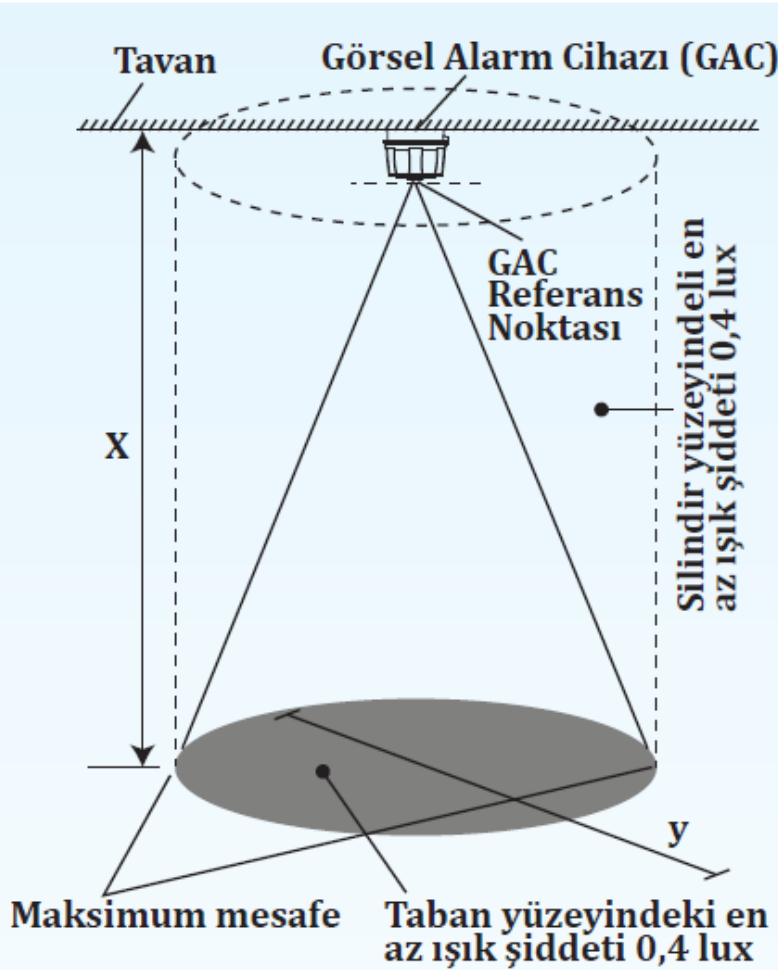


Ses seviyesinde normal kapılarda 20dB(A) , yangın kapılarında 30dB(A) kayıp oluşur.

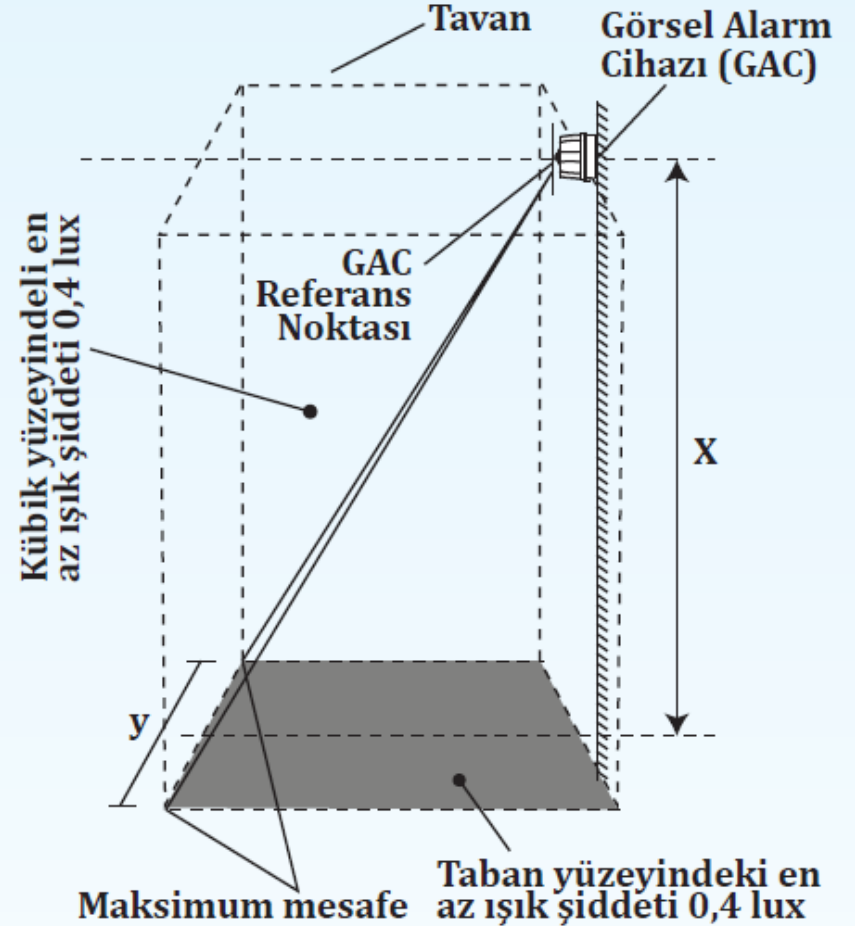
Dokunsal Uyarı



Görsel Alarm Cihazlarının Yerleşimi



Görsel alarm cihazlarının tavana montajı



Görsel alarm cihazlarının duvara montajı

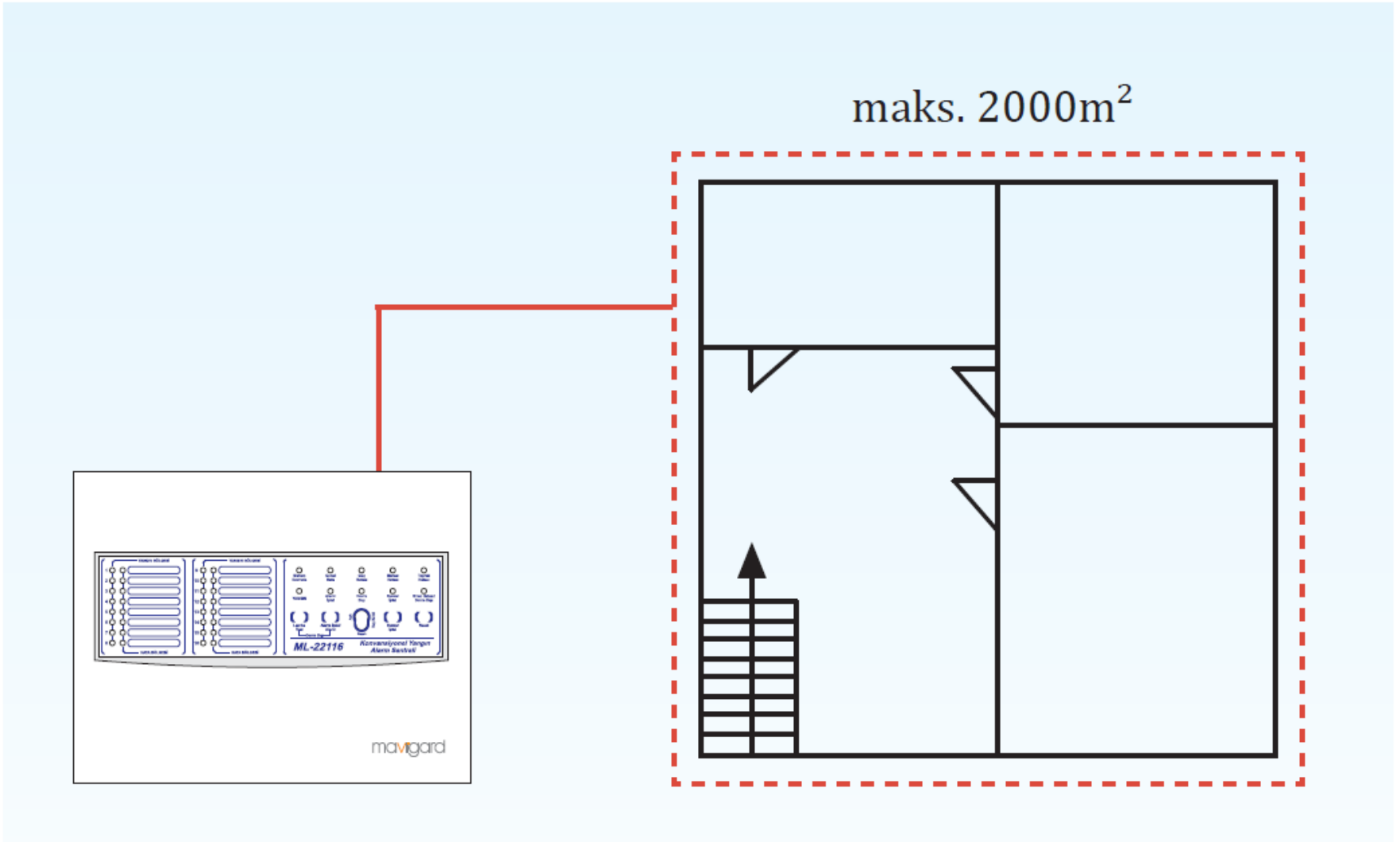
Görsel Alam Cihazlarının Yerleşimi

Ortamdaki Işık Şiddeti (lux)	Tavan Montajı Doğrudan Görünüm	Tavan Montajı Dolaylı Görünüm	Duvar Montajı Doğrudan Görünüm	Duvar Montajı Dolaylı Görünüm
< 100	2.8	1.3	5.2	1.8
100 to 200	2.4	1.2	4.4	1.7
200 to 300	1.9	1.0	3.2	1.4
300 to 400	1.4	0.8	2.3	1.2
400 to 500	1.1	0.6	1.8	1.0
500 to 600	0.9	0.5	1.3	0.9
600 to 700	0.7	0.4	1.0	0.7
700 to 800	0.5	0.3	0.7	0.6

YANGIN ALGILAMA VE UYARMA SİSTEMLERİ İÇİN PERİYODİK KONTROL FORMU

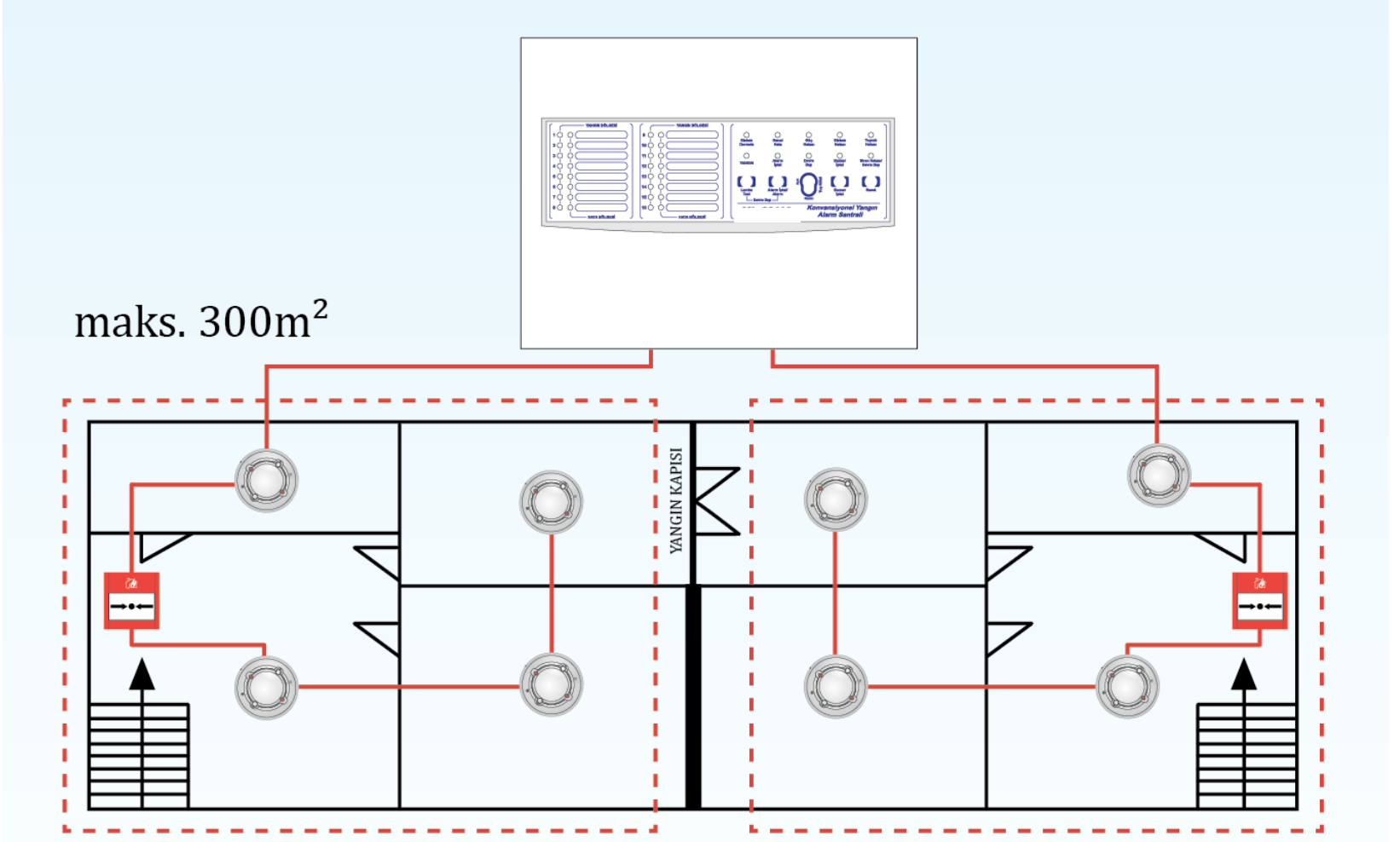
KONTROLLER	UYGUN	UYGUN DEĞİL	GEREKLİ DEĞİL	NOT
Algılama ve alarm bölgelerinin belirlenmesi (TS CEN/TS 54-14 Standardında yer alan şartlara göre)				
Yangın alarm santralının bölge ve çevrim kapasitesi				
Yangın alarm santralının yedek güç kaynağı kapasitesi (TS CEN/TS 54-14 Standardında yer alan şartlara göre)				
Santralin yeri (TS CEN/TS 54-14 Standardında yer alan şartlara göre)				
Tekrarlayıcı santral ve yeri (TS CEN/TS 54-14 Standardında yer alan şartlara göre)				

Algılama bölgeleri



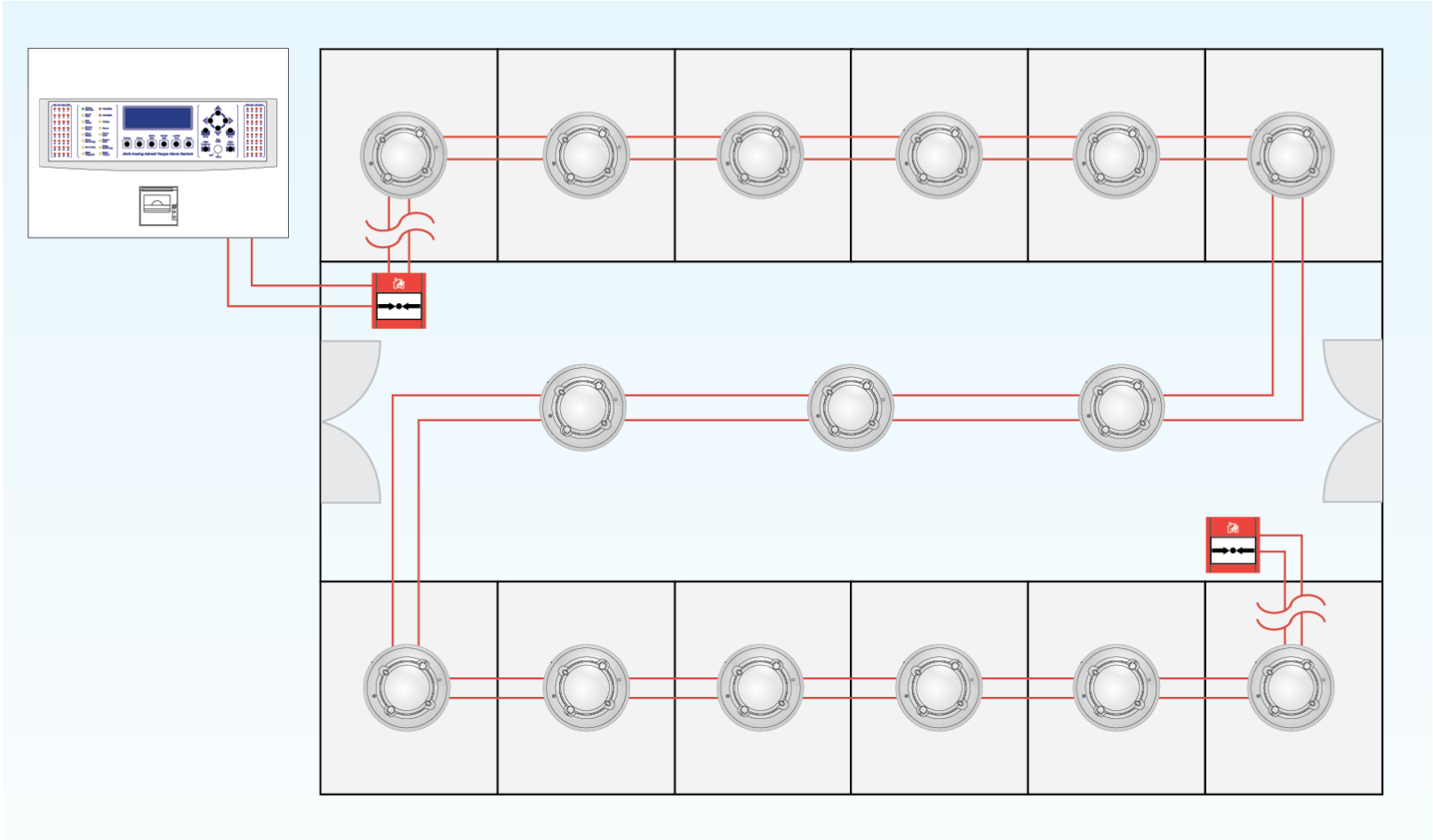
Konsansiyonel sistemde en büyük bölgenin taban alanı 2000m²'yi geçmemelidir.

Algılama bölgeleri



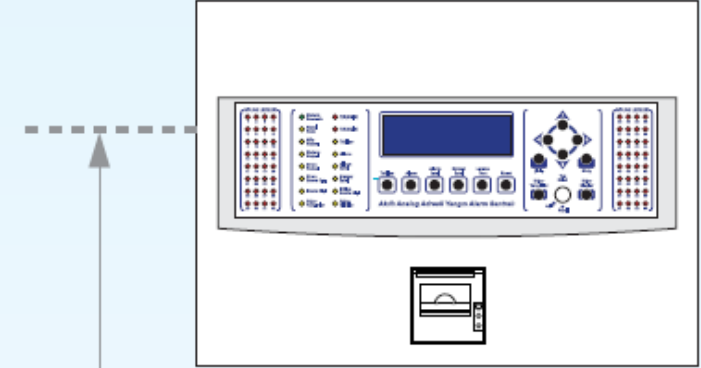
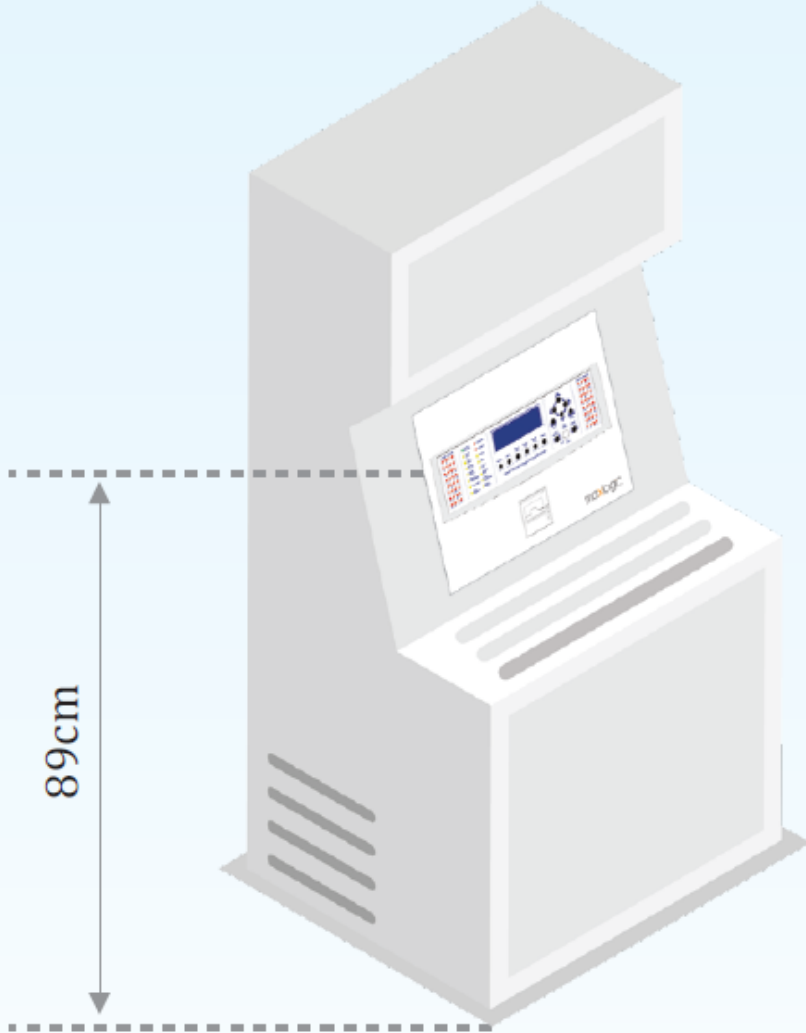
Konvansiyonel sistemde bir bölgenin birden fazla yangın kompartımanı içerdiği hallerde, bölge sınırları, yangın kompartımanının sınırları olmalı ve bölgenin taban alanı **300m²** yi geçmemelidir.

Devre Tasarımı



Devre tasarımı gerçekleştirilirken, tek bir kısa devre veya açık devre kablo arızası durumunda, bir tespit bölgesinde 32 dedektörden veya 10 alarm butonundan fazlasının devre dışında kalmamasını sağlamalıdır. Algılama bölgesi sınırlarında bulunan yangın alarm butonları izolatörlü seçilerek kısa devre koruması sağlanabilir.

Kontrol ve Gösterge Tertibatının Yerleşimi



H

H = >1,4m veya <1,8m

Bekleme Durumunda Güç Kaynağı



24 saat arıza uyarısı



30 dakika yangın alarmı

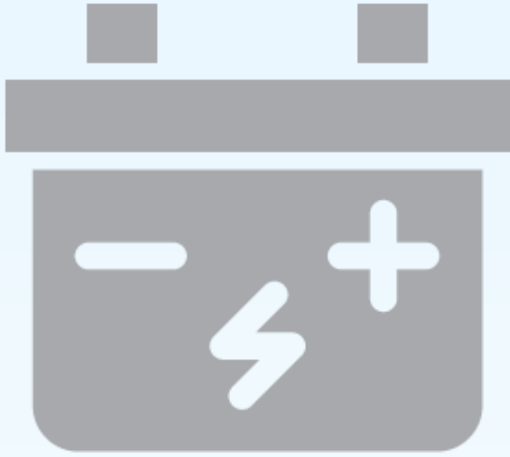
HATA

Yedek Güç Kaynağı



Bekleme Durumunda Güç Kaynağı

Yedek Güç Kaynağı



72 saat arıza uyarısı



30 dakika yangın alarmı

YANGIN ALGILAMA VE UYARMA SİSTEMLERİ İÇİN PERİYODİK KONTROL FORMU

KONTROLLER	UYGUN	UYGUN DEĞİL	GEREKLİ DEĞİL	NOT
Bina otomasyon sistemi bağlantısı (TS CEN/TS 54-14 Standardında yer alan şartlara göre)				
Çevrimlerin kısa devre koruması (TS CEN/TS 54-14 Standardında yer alan şartlara göre)				
Yangın söndürme sistemi, akış anahtarlarının konum bilgileri, hat kesme vanalarının konum bilgileri, yangın pompalarının çalışma fonksiyonlarının konum bilgilerinin doğrudan çevrimlere bağlı kontak izleme amaçlı cihazlar ile izlenmesi				
Yangın anında gazlı yangın söndürme sistemlerinin kontrolü				

Yangın alarm sisteminin Modbus olarak bina yönetim sistemi ile etkileşimi

Yangın alarm sistemi



Haberleşme
modülü

MODBUS

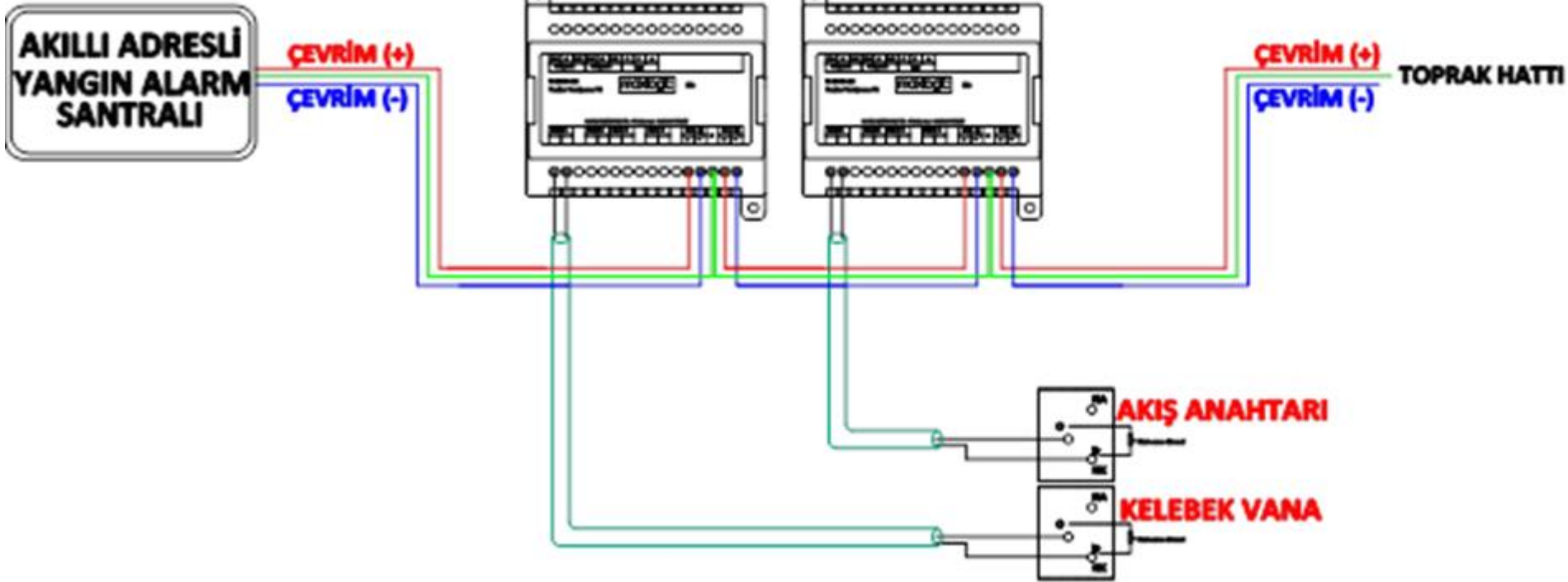
Bina yönetim
sistemi



SULU SÖNDÜRME SİSTEMİ KONTROLÜ



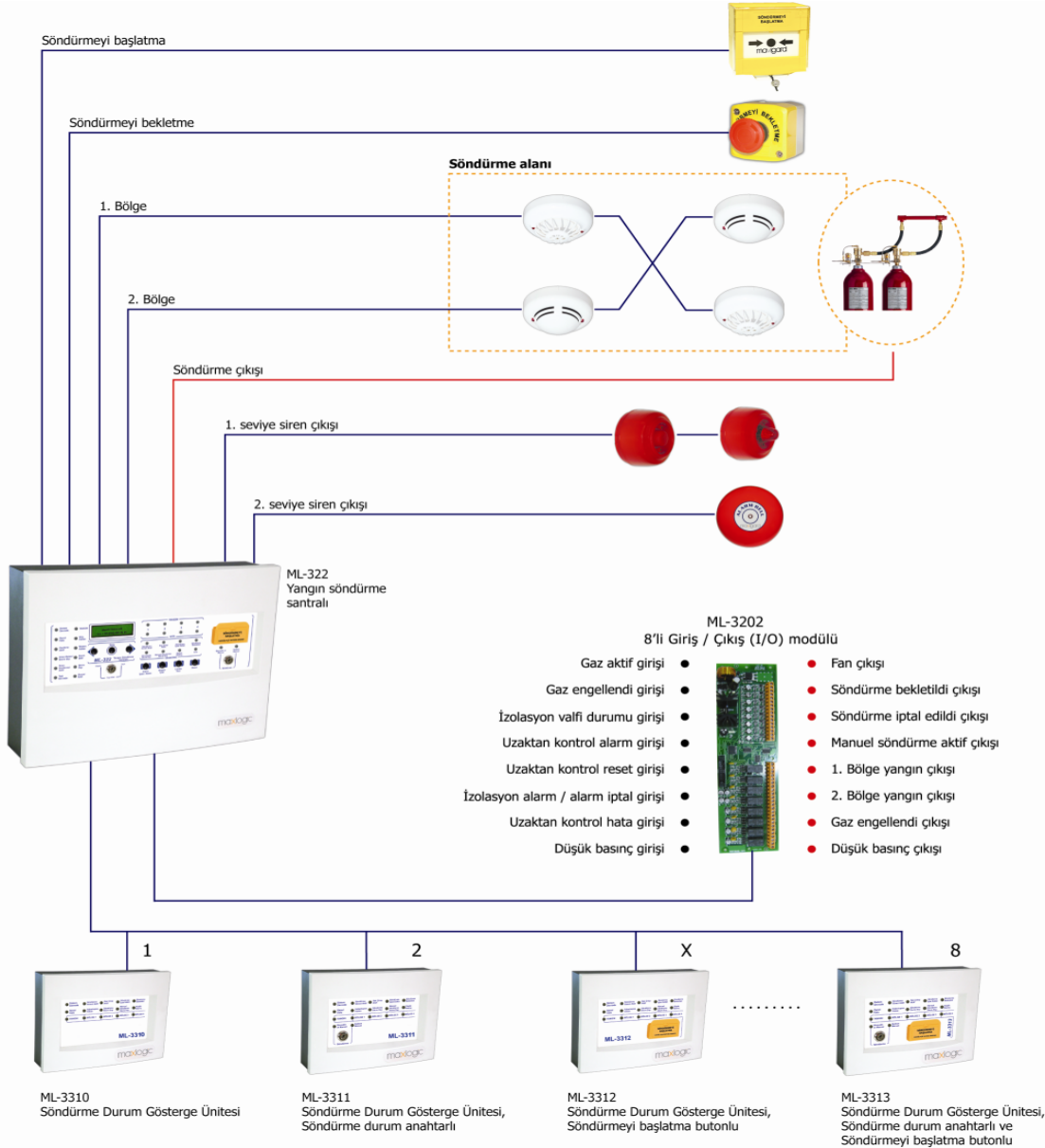
SULU SÖNDÜRME SİSTEMİ KONTROLÜ



GAZLI SÖNDÜRME SİSTEMİ KONTROLÜ



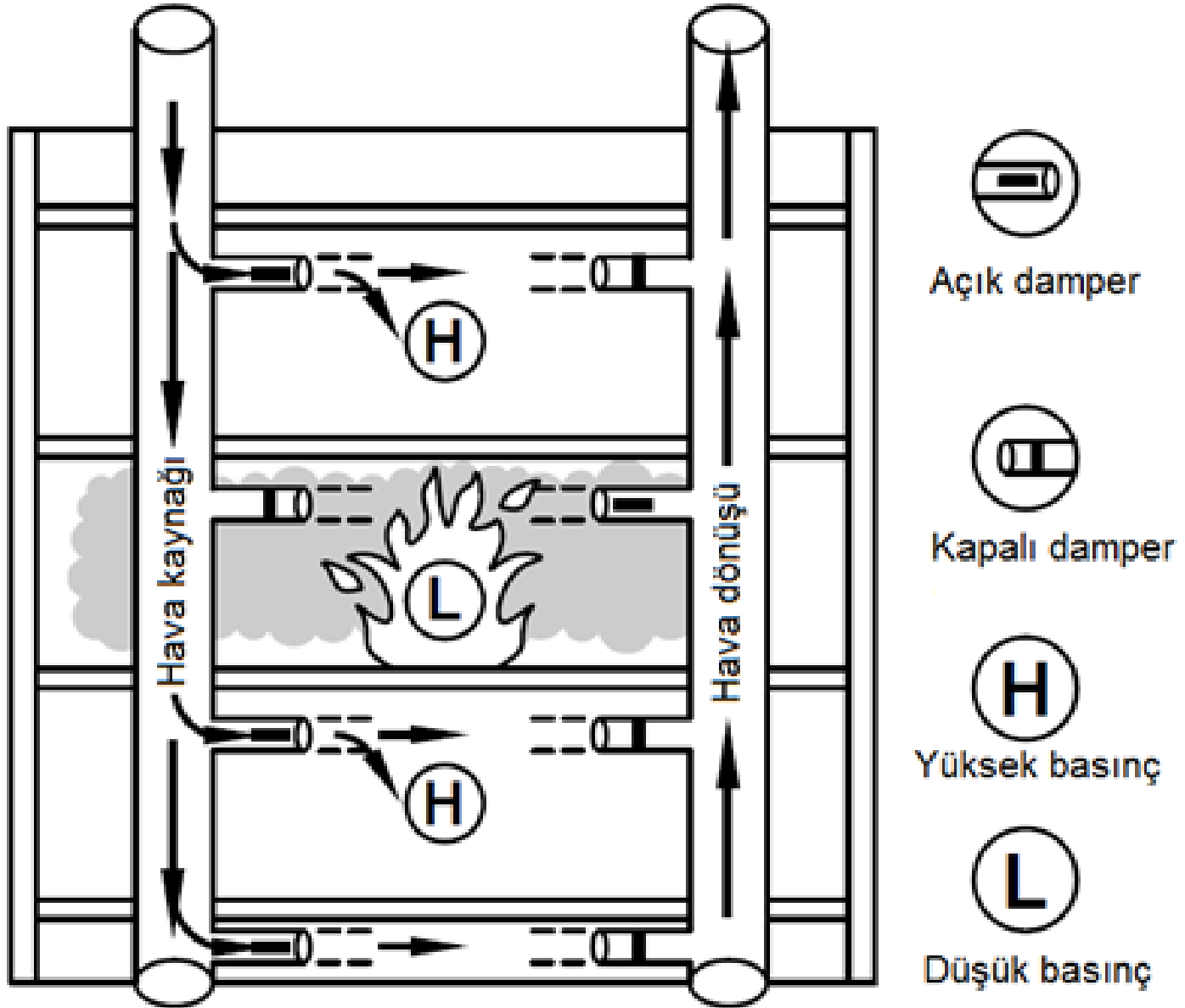
GAZLI SÖNDÜRME SİSTEMİ KONTROLÜ



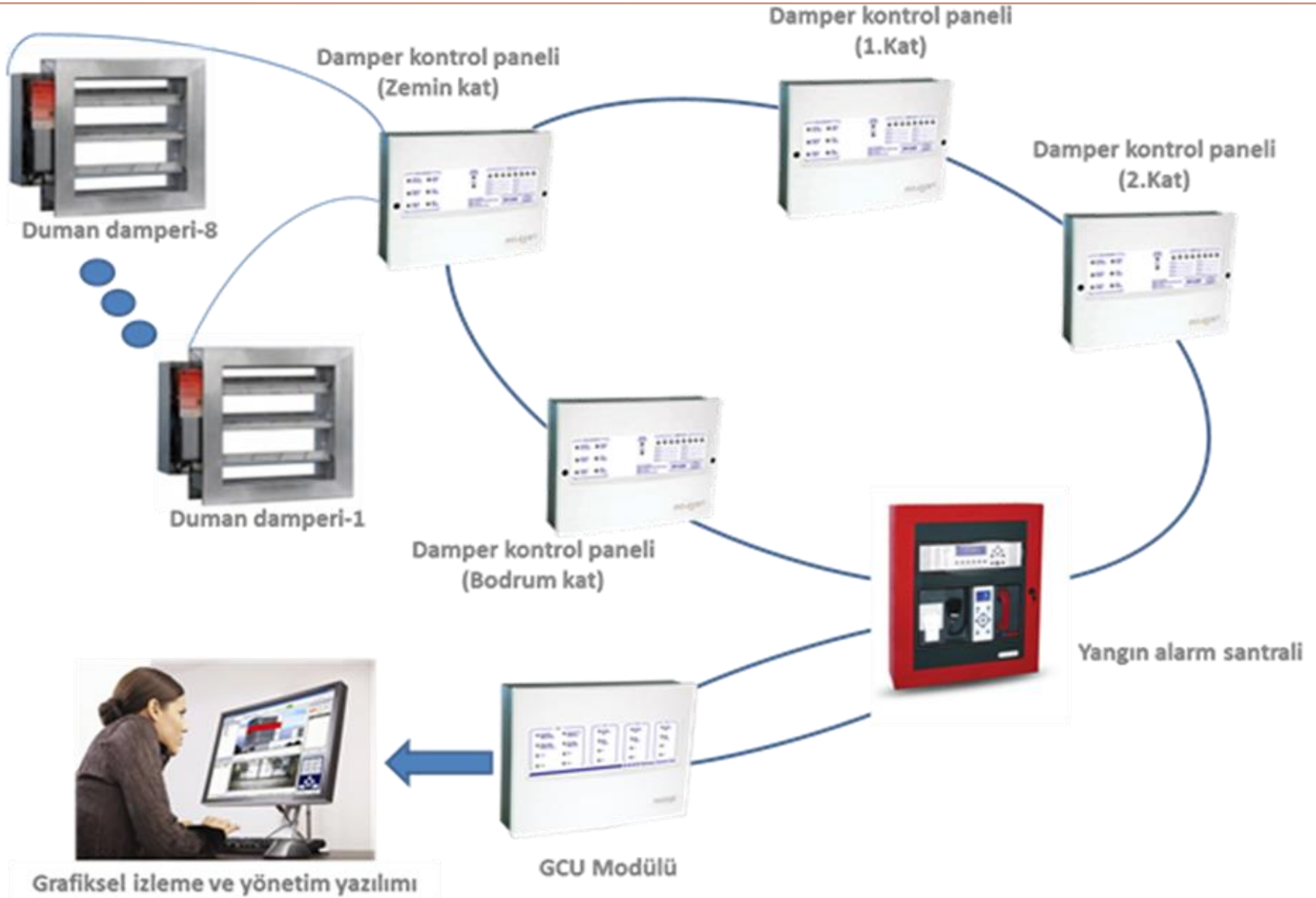
YANGIN ALGILAMA VE UYARMA SİSTEMLERİ İÇİN PERİYODİK KONTROL FORMU

KONTROLLER	UYGUN	UYGUN DEĞİL	GEREKLİ DEĞİL	NOT
Duman damperlerinin açık/kapalı konum bilgilerinin doğrudan çevrimlere bağlı kontak izleme amaçlı cihazlar ile izlenmesi ve damperlerin kontrolü				
Asansörlerin yangın anında davranışları (TS EN 81-73 standardı ve Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmeliğin 62. Maddesinde tariflenmiştir. Buna göre; yangın anında, asansörler acil çıkış katına gidecek (genelde zemin kat olarak belirlenmektedir), yangın acil çıkış katında ise bu durumda asansörler alternatif çıkış katına gidecektir. Deprem anında ise asansörler en yakın durakta duracaktır. Yangın algılama ve alarm sistemi, bu işlevleri yerine getirmek üzere gerekli donanım ve yazılım birimlerine sahip olacaktır)				
Yangın anında asansör kuyuları ve yangın merdiven boşlukları basınçlandırma sistemlerinin kontrolü				
Yangın anında konfor havalandırma sisteminin ve duman egzoz sisteminin kontrolü				

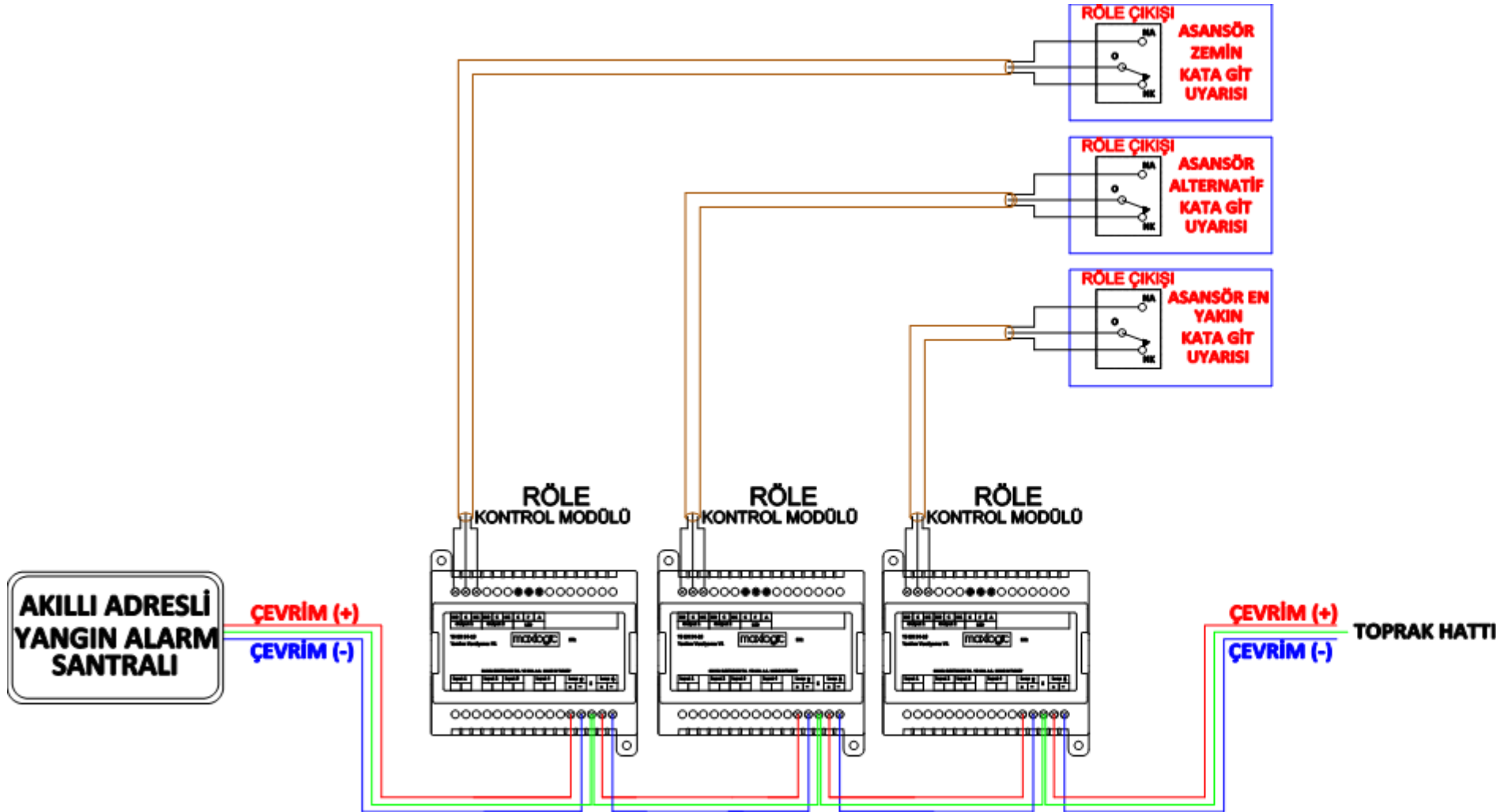
HAVALANDIRMA SİSTEMİ KONTROLÜ



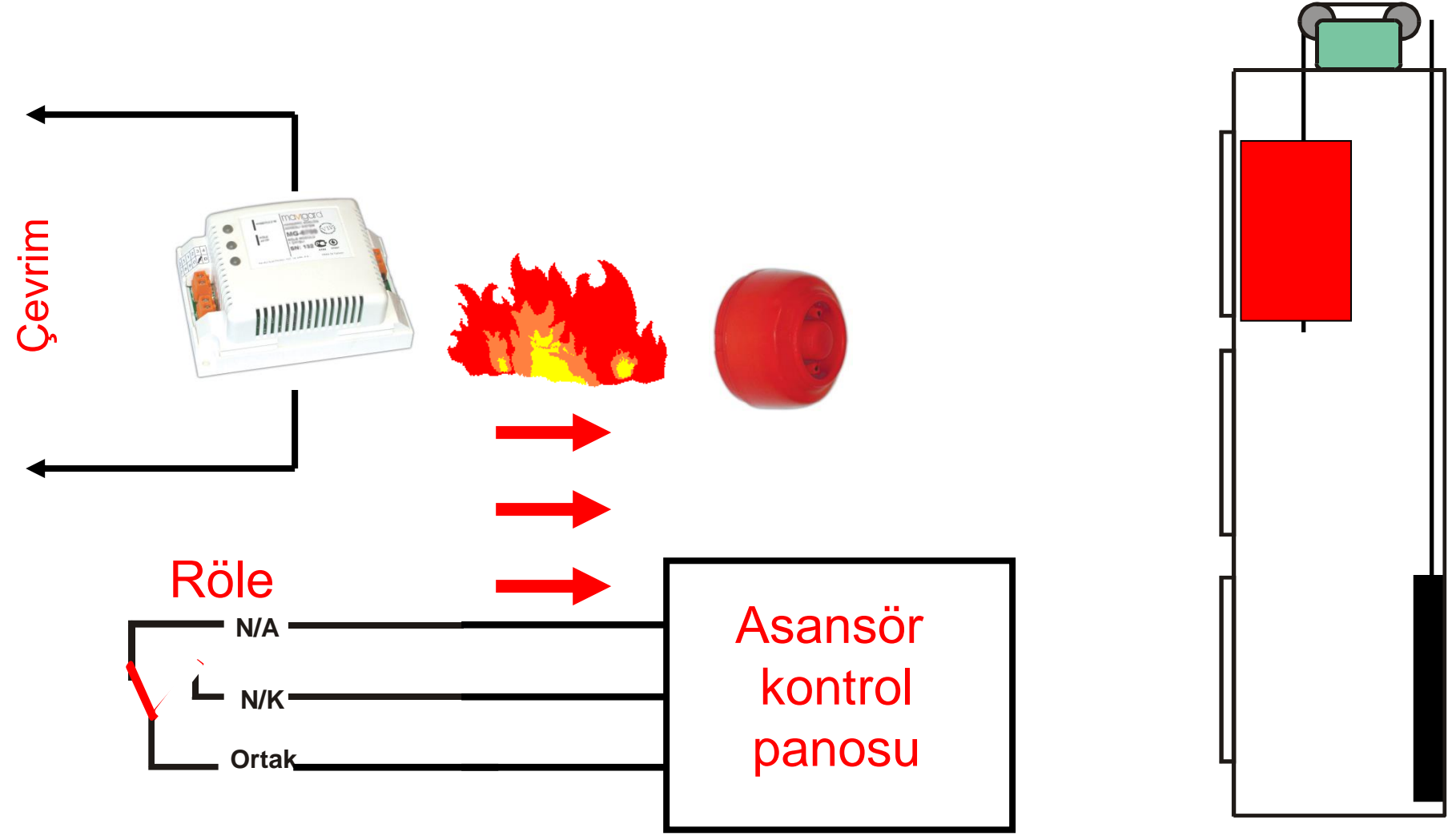
DAMPER KONTROLÜ



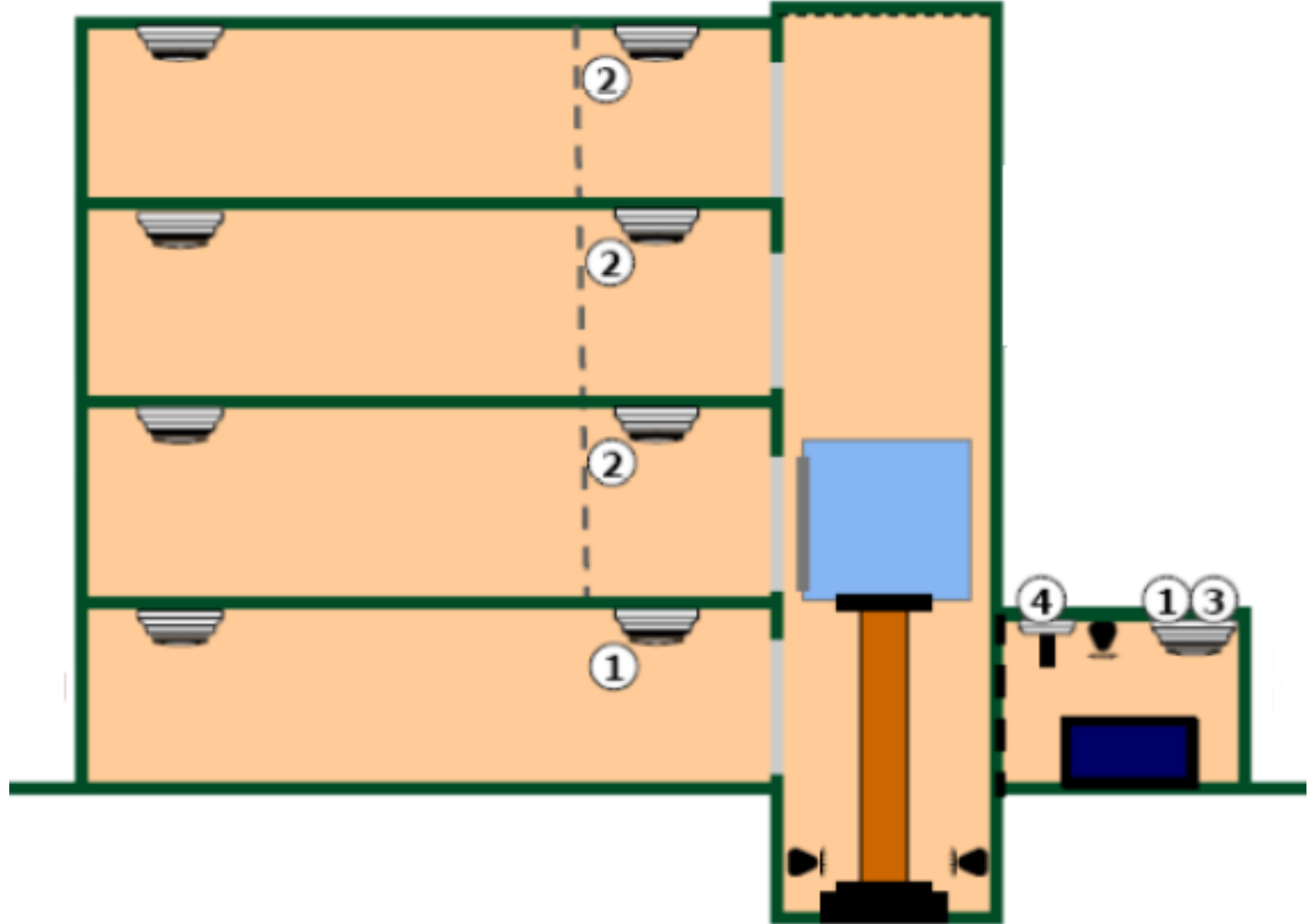
ACİL DURUMLARDA ASANSÖR KONTROLÜ



ACİL DURUMLARDA ASANSÖR KONTROLÜ



ACİL DURUMLARDA ASANSÖR KONTROLÜ



YANGIN ALARM KONUM BİLGİLERİ

ASANSÖR KONTROLLERİ

Katlardaki
asansör lobi
dedektörleri



Tahliye katı
asansör lobi
dedektörleri



Asansör makine
daresi dedektörleri



Asansör kuyusu
dedektörleri



Deprem dedektörü



Röle modülü - 1
Asansör belirlenmiş
durağa git



Röle modülü - 2
Asansör alternatif
belirlenmiş durağa git

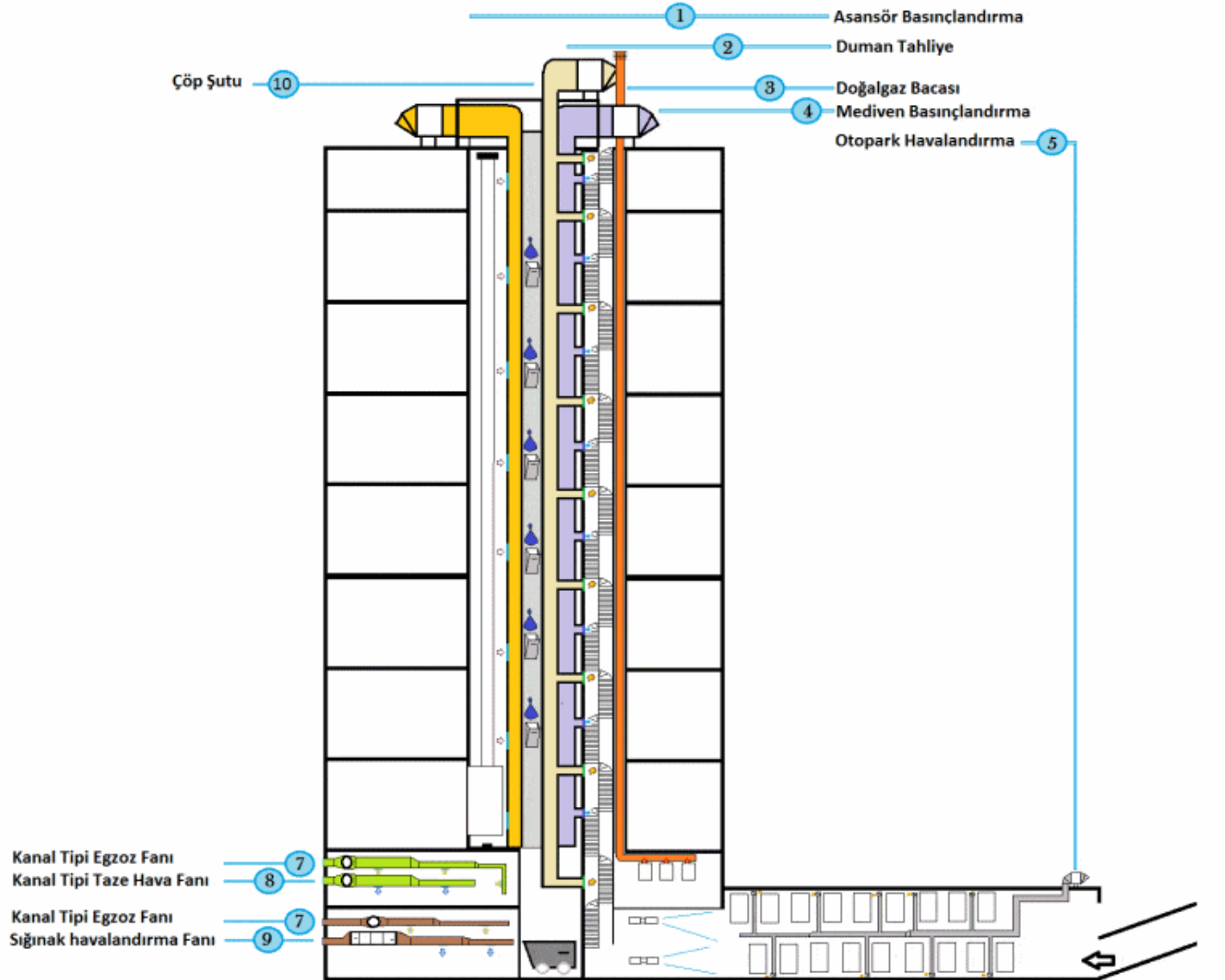


Röle modülü - 3
Asansör en yakın
durağa git

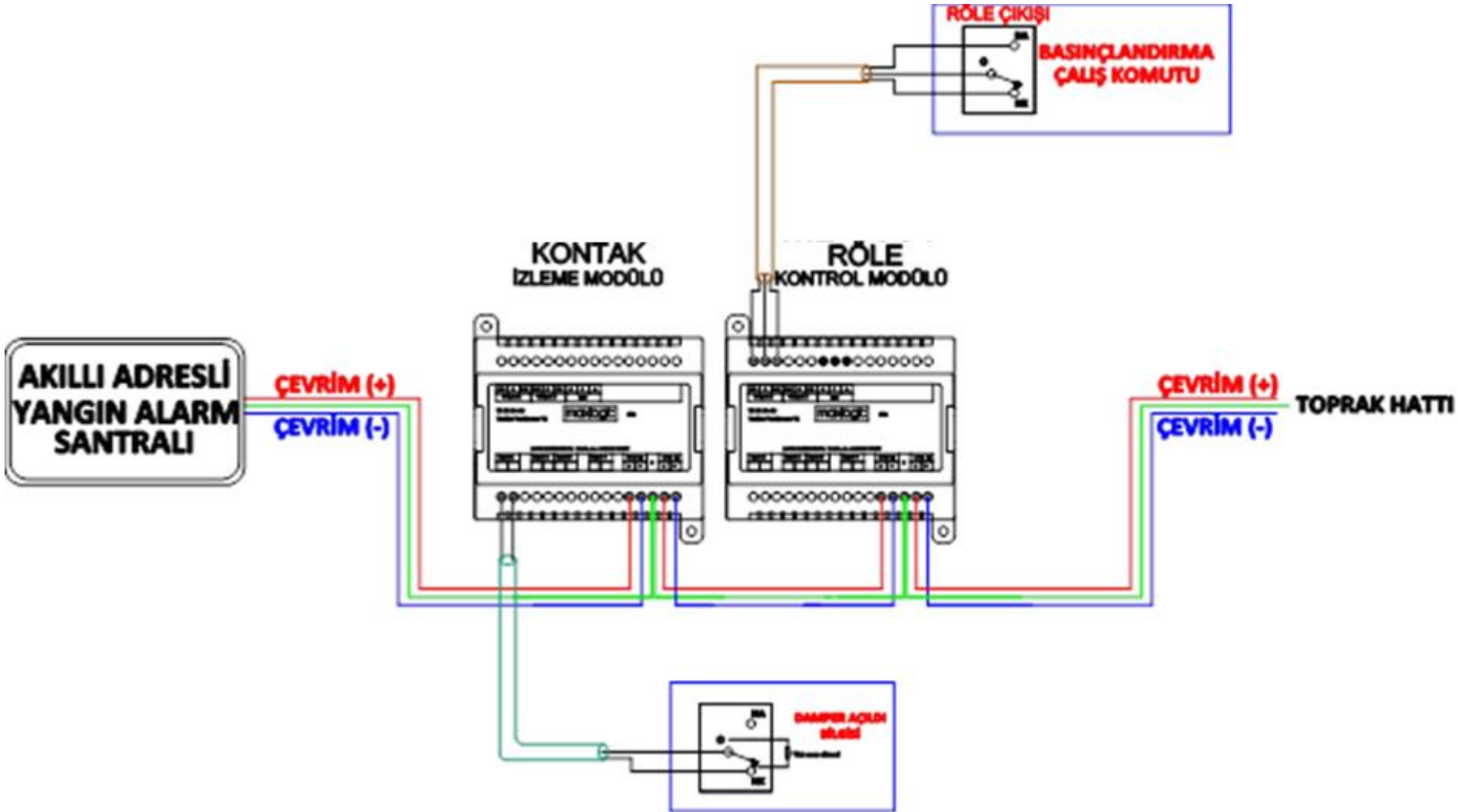


YANGIN ALGILAMASININ KONUMU	ASANSÖR KONTROLÜ		
	Asansör belirlenmiş durağa git	Asansör alternatif belirlenmiş durağa git	Asansör en yakın durağa git
Katlardaki asansör lobileri duman dedektörü	X		
Kaçış katı asansör lobisi duman dedektörü		X	
Asansör makine dairesi duman dedektörü	X		
Asansör kuyusu duman dedektörü	X		
Katlardaki sulu söndürme sistemi akış anahtarı alarm bilgisi	X		
Kaçış katı sulu söndürme sistemi akış anahtarı alarm bilgisi		X	
Asansör makine dairesi sulu söndürme sistemi akış anahtarı alarm bilgisi			X
Asansör kuyusu sulu söndürme sistemi akış anahtarı alarm bilgisi			X
Deprem dedektörü			X

BASINÇLANDIRMA KONTROLÜ



BASINÇLANDIRMA KONTROLÜ



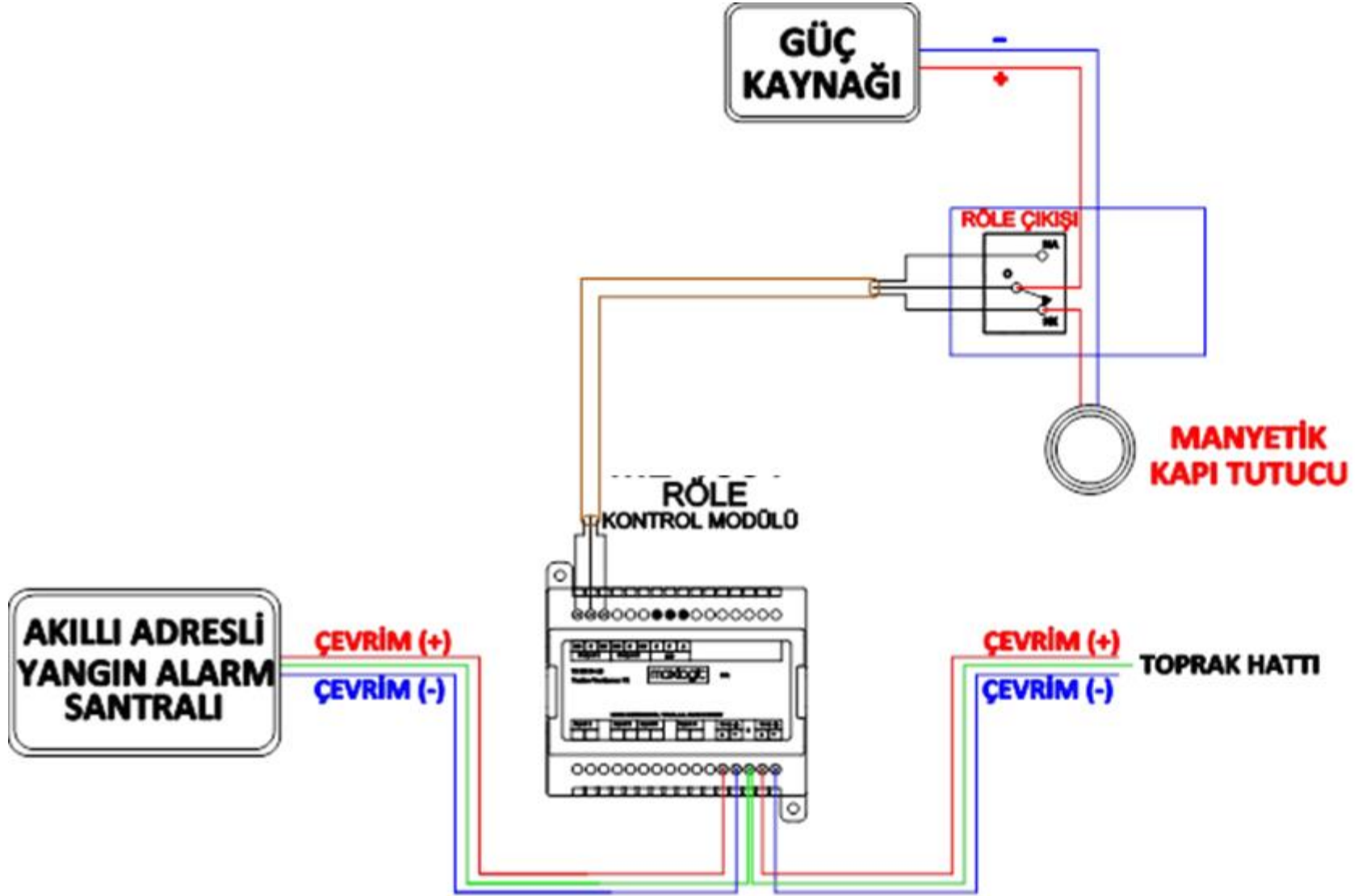
YANGIN ALGILAMA VE UYARMA SİSTEMLERİ İÇİN PERİYODİK KONTROL FORMU

KONTROLLER	UYGUN	UYGUN DEĞİL	GEREKLİ DEĞİL	NOT
Yangın anında yangın bölme kapıları elektromanyetik tutucularının kontrolü				
Yangın anında acil durum anons sisteminin kontrolü				
Yangın anında geçiş kontrol sistemlerinin kontrolü				
Yangın anında elektrik dağıtım sistemlerinin kontrolü				
Ortak bir saha üzerinde birden fazla yangın algılama ve uyarma santrali tesis edilmesi durumunda sistemlerin birbiriyile olan irtibatı				
Yangın algılama ve alarm sistemlerinde kullanılacak kablolar (Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmeliğin 83. Maddesi ve TS CEN/TS 54-14 Standardında yer alan hükümler doğrultusunda seçilecektir. Projelendirme esnasında algılama hatları, uyarı hatları ve santraller arası haberleşme hatlarının kablo kesitleri ve tipleri belirtilecek olup, seçilen kablolardan çekilecek akımlar ve gerilim düşümü hesapları proje ekinde sunulacaktır. 24 V DC çalışma gerilimi standardına sahip yangın alarm sistemlerinde en fazla %15 oranında gerilim düşümü olacak şekilde, cihaz yükleri ve kablo kesitleri hesaplanacaktır)				

YANGIN BÖLME KAPISI KONTROLÜ



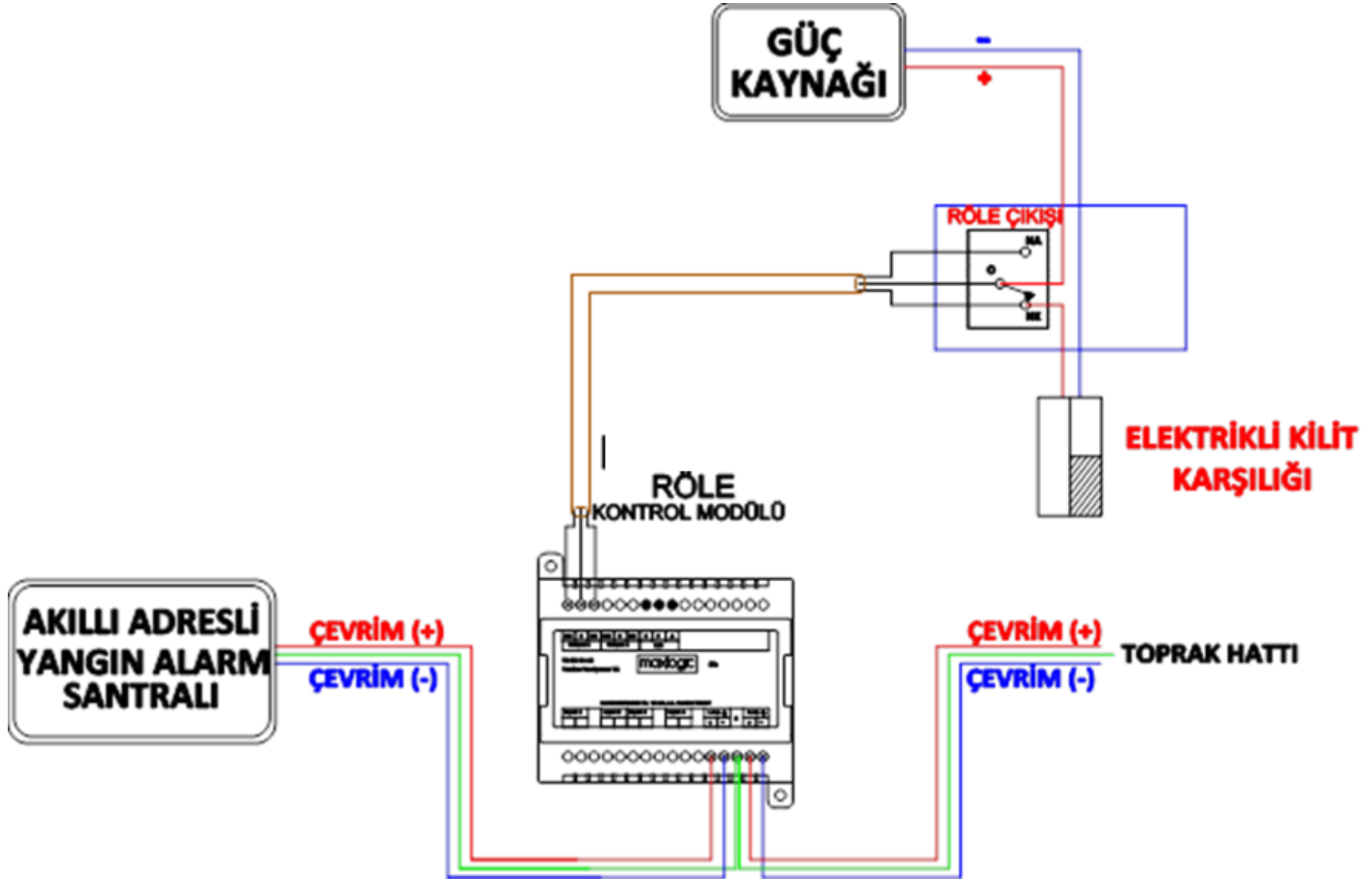
YANGIN BÖLME KAPISI KONTROLÜ



GEÇİŞ KONTROL SİSTEMİ KONTROLÜ

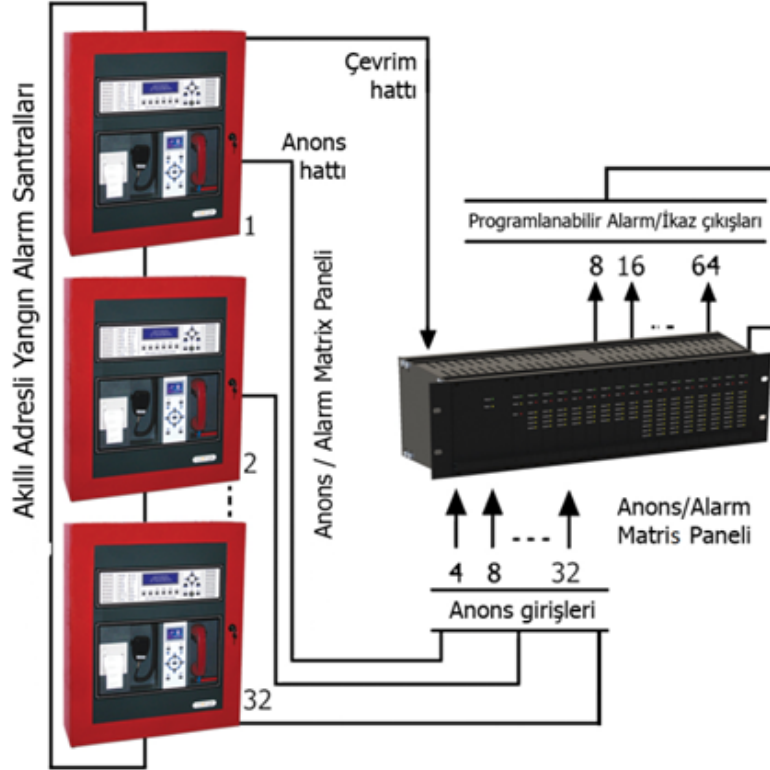


GEÇİŞ KONTROL SİSTEMİ KONTROLÜ

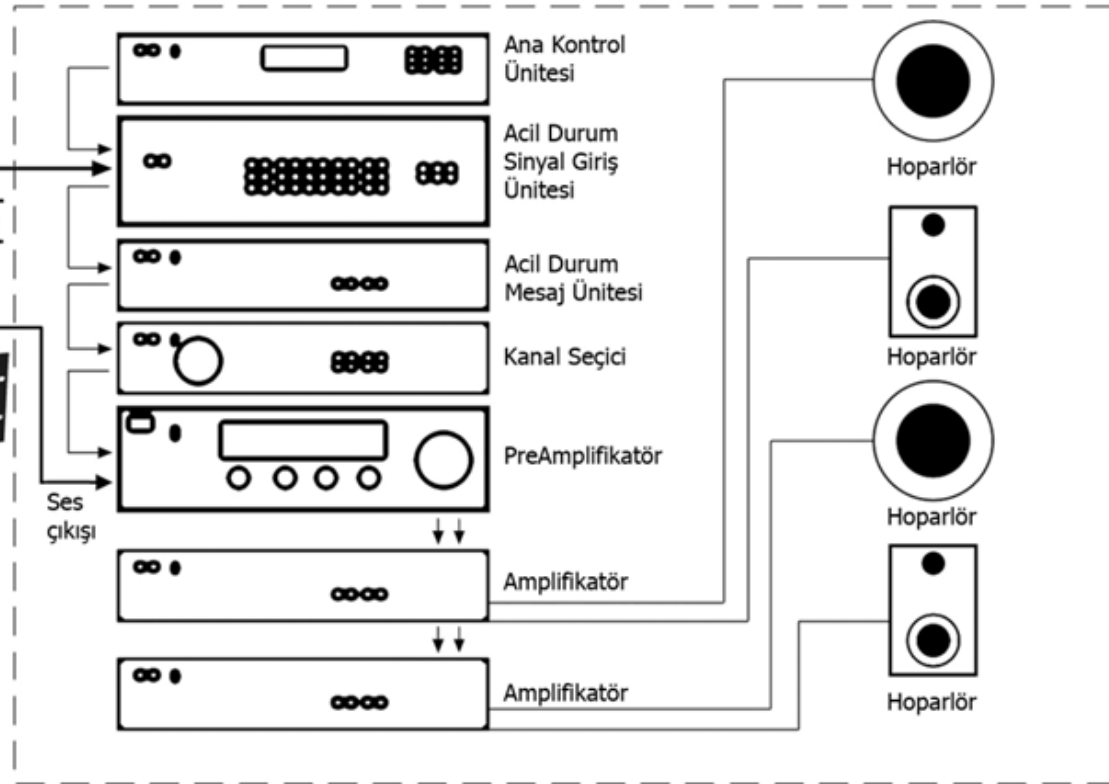


ACIL DURUM ANONS SİSTEMİ YÖNETİMİ

YANGIN ALARM SİSTEMİ



SESLİ ALARM VE ANONS SİSTEMİ



KABLO HATTI AÇIKLAMASI	ÖNERİLEN KABLO ÖZELLİKLERİ			
	HALOJENDEN ARINDIRILMIŞ	YANGINA DAYANIKLI	ALEV GECİKTİRİCİ	ÖRNEK KABLO ETİKETİ
Algılama ve izleme amaçlı çevrim (loop) kablosu (İçerisinde dedektörler, yangın ihbar butonları, kontak izleme modülleri ve bölge denetim modülleri bulunan kablo çevrimi)	X		X (*)	1x2x0.8mm+0.8mm 1x2x1,5mm+0.8mm J-H(St)H
Algılama, izleme, uyarma, anahtarlama ve kontrol amaçlı çevrim (loop) kablosu (İçerisinde dedektörler, yangın ihbar butonları, sirenler, kontak izleme modülleri, bölge denetim modülleri, röle modülleri, siren kontrol modülleri, damper kontrol modülleri bulunan kablo çevrimi)	X	X	X (*)	1x2x0.8mm+0.8mm 1x2x1,5mm+0.8mm J-H(St)H FE180 PH90
Doğrudan yangın alarm santrali ya da siren kontrol modülü ile irtibatlı siren/flaşör kablosu	X	X	X (*)	2x1,5 mm ² LIH(St)H FE180 PH90
Harici 24 VDC besleme gereksinimi olan cihazlar (bölge denetim modülü, ışın tipi duman dedektörü, siren kontrol modülü, gaz dedektörü v.b.) ile yedek güç kaynakları arası besleme kablosu	X	X	X (*)	2x1,5 mm ² LIH(St)H FE180 PH90
Birden fazla yangın alarm santrali olan binalarda santraller arası, santral ile tekrarlayıcı santraller arası ve Gate Way Kontrol Üniteleri arası haberleşme kablosu	X	X	X (*)	2x1,5 mm ² LIH(St)H FE180 PH90
Duman damperleri ile damper kontrol paneli arası besleme ve kontak izleme amaçlı kablo	X	X	X (*)	4x1,5 mm ² 6x1,5 mm ² LIH(St)H FE180 PH90
Manyetik kapı tutucu ile röle modülü arası besleme kablosu	X		X (*)	2x1,5 mm ² LIH(St)H
Acil durum telefonu / İtfaiyeci telefonu ile santral arası haberleşme kablosu	X	X	X (*)	2x0,75 mm ² LIHCH FE 180

* Kablo hattının düşey kablo bacası içerisinde tesis edilen kısmı

YANGIN ALGILAMA VE UYARMA SİSTEMLERİ İÇİN PERİYODİK KONTROL FORMU

TESİS YETKİLİSİ	KONTROL SORUMLUSU
Adı Soyadı, Kaşe, İmza	Adı Soyadı, EMO Sicil No, İmza



TMMOB
ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI
İZMİR ŞUBESİ

DİNLEDİĞİNİZ İÇİN TEŞEKKÜR EDERİZ.

Özcan Uğurlu
Elektrik Mühendisi
ozcan.ugurlu@emo.org.tr
Gsm: 0 533 577 6765