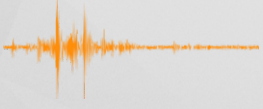


Deprem geldiğinde yapınız  
**AKILLICA** davranın



**İTİC**



**e-QUAKE-SMART**

Deprem Uyarı ve Otomatik Tepki Sistemi



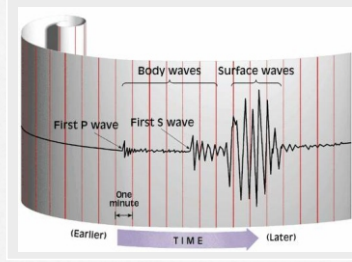
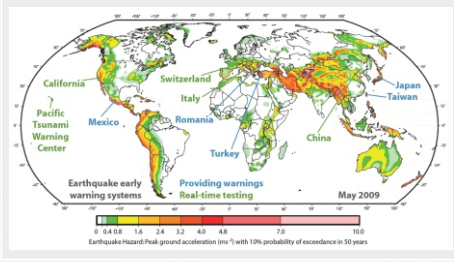
# DEPREM UYARI VE OTOMATİK TEPKİ SİSTEMİ

**P ve S DALGALARI:** Deprem dalgaları merkez üssünden herhangi bir noktaya ulaştığında P ve S dalgaları olarak 2 farklı seviyede hissedilirler. P dalgaları daha hızlı hareket ettiklerinden, herhangi bir noktaya S dalgalarından önce varırlar. Deprem hissedildiği nokta merkez üssüne ne kadar uzaksa P ve S dalgaları arasındaki zaman farkı o kadar büyük olur. Erken uyarı sistemleri daha küçük genliğe sahip P dalgalarını özel algoritmalarla mümkün olduğu kadar önceden saptayıp, S dalgaları gelene kadar, arada kalan ve çok değerli olan saniyeler mertebesindeki süreyi değerlendirmeye dayanır.

**DEPREM ANINDA KAYIT:** Sistem erken ve acil uyarı çözümüne ek olarak, deprem anında otomatik olarak kayıt moduna geçer, sensör konumlarına göre binada oluşan kat ivmelerini, tepe ivmesini, ve deplasmanları kaydeder. Binanın deprem anında aldığı sarsıntının düzeyi gerçek-zamanlı olarak kontrol panelinden ya da web-tabanlı arayüz üzerinden görüntülenebilir ve analiz edilebilir

**YAPILAR için e-QUAKE-SMART:** Bir şehir ya da bölgenin tamamı için çok daha karmaşık ve genel önlemler içeren erken uyarı sistemleri tasarlanabilir. e-QUAKE-SMART ise yapılar için tasarlanmış kolay kurulum ve kullanıma dayalı, ana şok hissedilmeden önce alarm üreten, yapıda temel güvenlik önlemlerini alabilecek seviyede bir Deprem Uyarı ve Otomatik Tepki Sistemi'dir.

saniyeler  
değerlidir



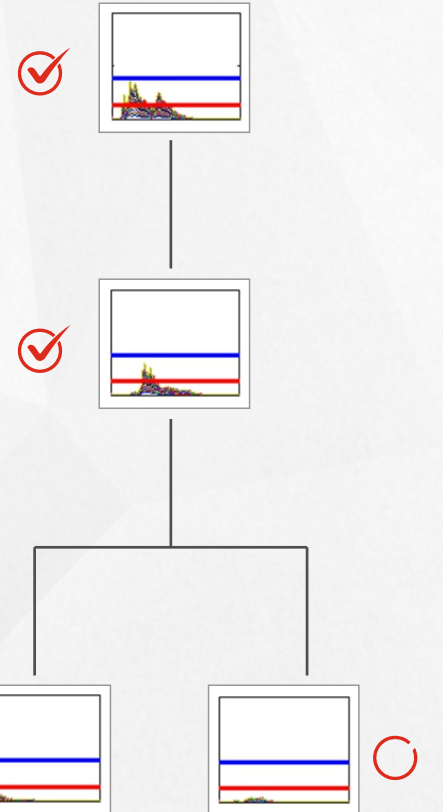
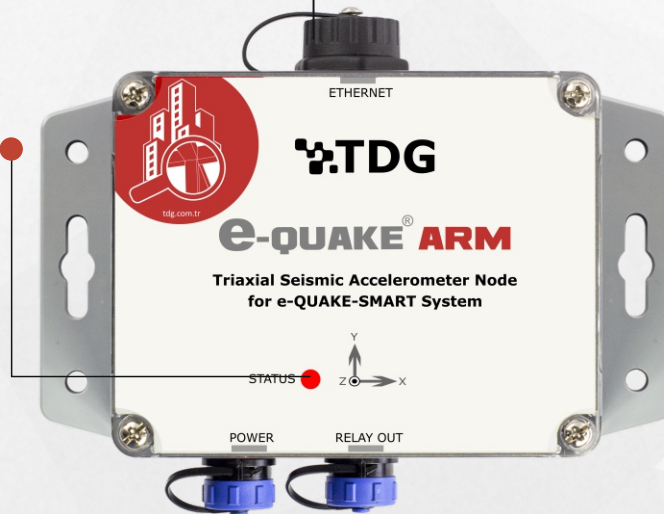
SENERYO1  
KIRMIZI ALARM  
4 SENSÖRDEN 3 Ü  
EŞİK DEĞERİNİ GEÇTİ  
17:23:46:992 11.12.2012

## TİPİK BİR ALARM ÇIKIŞI

4 sensör noktasından en az 3'ünün uyarı endeksi 1. eşik seviyesini aşarsa KIRMIZI Alarmı devreye sok

ETHERNET üzerinden  
HIZLI KURULUM

ARM  
Sistemi devreye alın





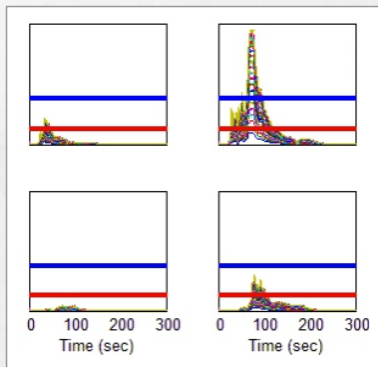
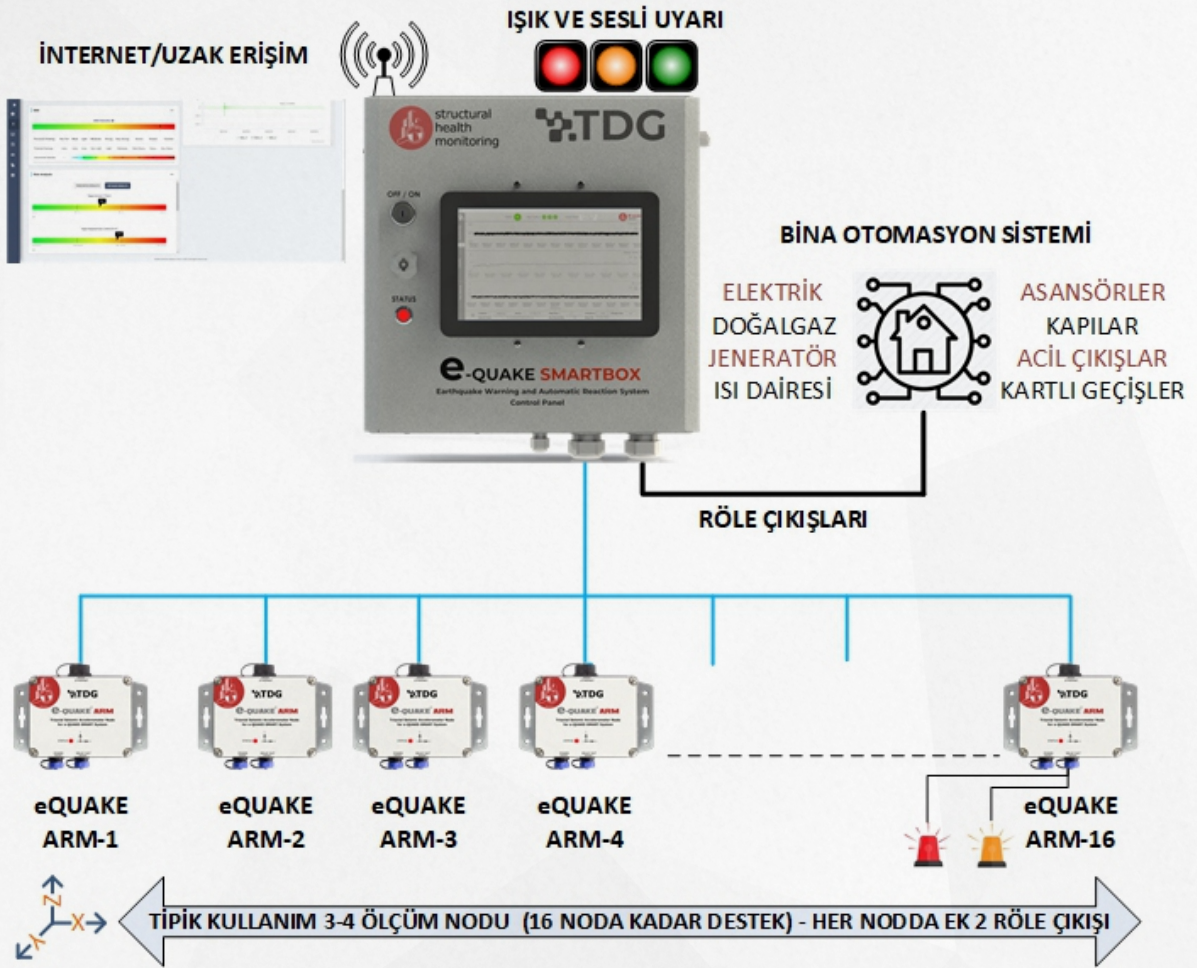
# TİPİK YERLEŞİM

**eQUAKE-ARM:** Sistemin duygalarıdır. Genelde yapıların temel katına konumlandırılmakla birlikte farklı konfigürasyonlar da mümkündür. Toplam sayıları 16'ya kadar yükseltilebilir.

**eQUAKE-SMARTBOX:** Binanın otomasyon merkezine veya istenilen uygun bir noktasına kontrol ve alarm çıkış ünitesi konumlandırılır.

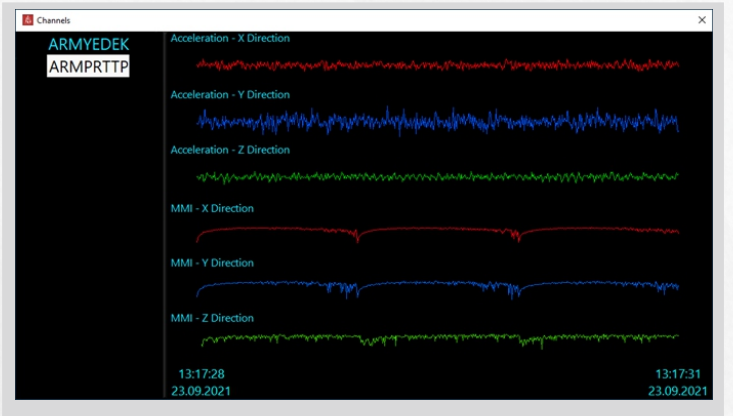
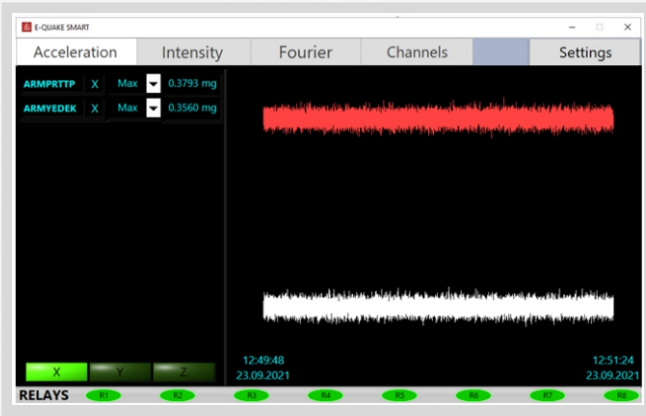
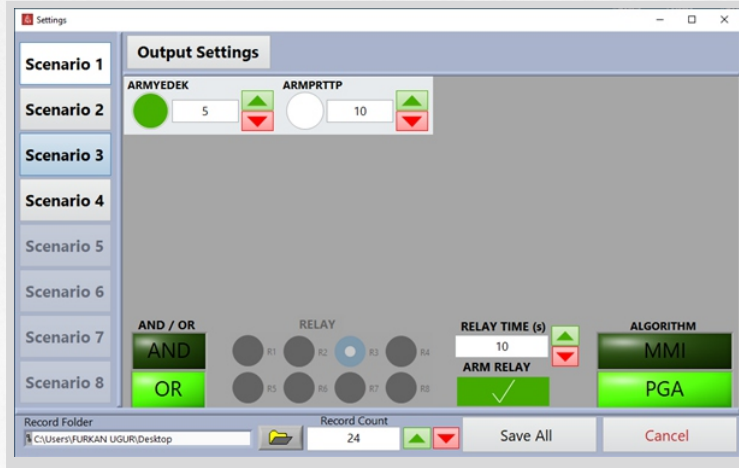
**PROGRAMLAMA VE ALARM ÇIKIŞI:** Farklı alarm seviyeleri içeren, ön tanımlı ya da kullanıcı tanımlı senaryolar, sisteme uzak erişimle ya da lokal olarak kolayca yüklenebilir.

**UZAKTAN GÖRÜNTÜLEME, 7/24 İZLEME:** ADSL, 3G vb. internet çıkışı ile titreşim verileri internet üzerinden yetkili kullanıcılar tarafından görüntülenebilir, kaydedilebilir. Bina üzerinde sürekli görüntüleme ve takip için bir bilgisayar bağlanabilir.



# KULLANICI SEÇİMİNE GÖRE AYARLANABİLİR ALARM SENARYOLARI

- Ayarlanabilir 8 adet alarm seviyesi
- Seçilebilir alarm ve deprem Şiddet Skalaları, RI, DI, MMI,
- P ve S dalgası alarmları
- Yanlış alarm eleme
- Otomasyon çıkışları
- Sesli/Görsel Uyarı / Siren çıkışları
- Lokal etki ile oluşabilecek yanlış alarmlara karşı farklı noktalardan, çok sensör üzerinden doğrulama
- Ön tanımlı senaryolar
- Kullanıcı tanımlı esnek senaryolar: Parametre –Algoritma Entegrasyonu





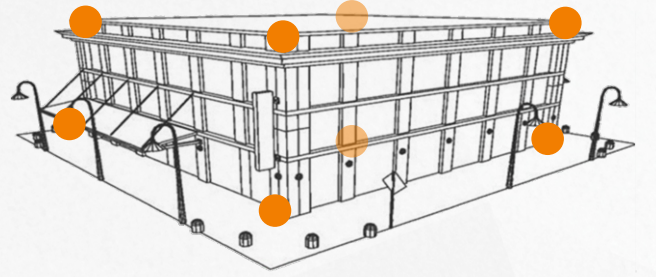
# UYGULAMALAR / TİPİK SENSÖR YERLEŞİMLERİ

**eQUAKE-SMART** çözümü farklı tip yapılarda uygulanabilir. Çözüm, eQUAKE-ARM (akıllı sensörler), eQUAKE-SMARTBOX (kontrol paneli) ve ethernet, ADSL, 3G, opsiyonel olarak, PC, monitör gibi tamamlayıcı bileşenlerden oluşur. Aşağıda yalnızca sistemin duyguları niteliğinde olan eQUAKE-ARM birimlerinin yerleşimleri gösterilmiştir.

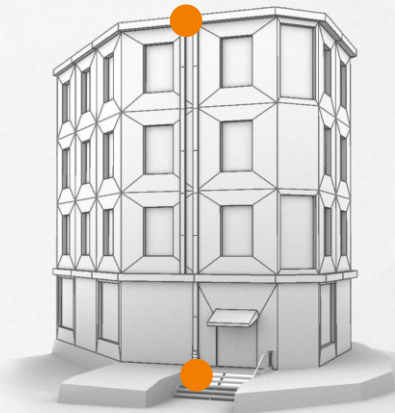
● eQUAKE-ARM (Duygular)



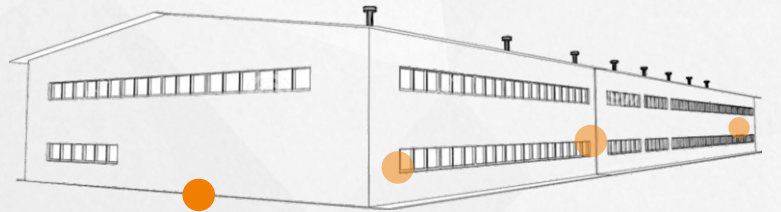
YÜKSEK BİNALAR—REZİDANSLAR—PLAZALAR



AVM'LER—İŞ MERKEZLERİ—HAVA MEYDANLARI



APARTMANLAR



FABRİKALAR—ÜRETİM TESİSLERİ

Bilgi: eQUAKE-ARM, sensör yerleşimleri sadece öneri niteliğinde ve fikir verme amaçlıdır. Her yapının kendi özelliklerine göre bir yerleşim planı uygun olacaktır.



# Teknik Özellikler

## eQUAKE-ARM

## (İvme Sensörü ve Tetikleme Noktası)

### Ölçümsel Özellikler

#### Sensör

3 Bileşenli Düşük Gürültülü Sismik İvmeölçer  
(Kuzey-Güney, Doğu-Batı, Düşey)

#### Örnekleme Hızı

62.5, 125, 250, 500, 1000 ör/s seçilebilir (Nominal 250)

#### İvme Ölçüm Aralığı

$\pm 2g$  ( $\pm 4g$ ,  $\pm 8g$  Ayarlanabilir)

#### Frekans Aralığı

DC-1000 Hz

#### İvme Çözünürlüğü

4  $\mu G$

#### Zaman Senkronizasyonu

ARM Nodları Arasında NTP Senkronizasyonu  
( $\pm 2$  ms @250 örnek/sn)

### Sistemsel Özellikler

#### Haberleşme

Dijital / Ethernet (Cat 6) - RJ45

#### Dijital Çıkış / Röle Çıkışı

2 Adet Normalde Açık, Kuru Kontakt

(0-60VDC 0-400mA) /Siren Anahtarlama

#### Konektörler

Güç, Ethernet, Röle—IP67

#### Göstergeler

Status(Durum), Ambiyans Uyarı LEDleri

#### Siren/Flaşör

Dahil Değil—Her ARM Nodunda Siren Çıkışı Mevcut

#### Güç Gereksinimi

8-20 VDC / 1.5 W Nom.—125 mA@12V

#### Güç Koruma

Yüksek Akım, Yüksek Voltaj, Alçak Gerilim, Ters Polarite Korumaları

#### Çalışma Sıcaklık Aralığı

-30 °C - +70°C

#### Boyutlar/Kutulama

157.5 x 90 x 58.5 mm, Plastik, IP67 Kutulama

## eQUAKE-SMARTBOX

## (Kontrol Paneli)

#### İvme Sensör Noktası Bağlantı Sayısı

Tipik 4 (maksimum:16, minimum:1) eQUAKE-ARM

#### Alarm Senaryo Sayısı

8 adet

#### Dijital Çıkış / Röle Çıkışı

4 Adet Kuru Kontakt Röle Çıkışı(220VAC/2A)

Opsiyonel 8 adet

#### Opsiyonel Ek Dijital Çıkış

250V/8A, 250V/10A ve 250V/16A Röle Çıkışları

#### Siren / Flaşör

Dahil Değil

#### Üzerine Kayıt

Dahili Bellek / Opsiyonel USB Flash Bellek

#### Uzaktan Bağlantı

İnternet Sunucu (ADSL/4G/diğer)- Aynı anda çoklu  
uzaktan kullanıcı bağlantısı

#### Yerel Bağlantı

Ethernet (Cat 6) - RJ45



### Teknik Destek Grubu Bilimsel Ölçme Ltd. Şti.

ODTÜ Teknokent Bilişim İnovasyon Merkezi  
Mustafa Kemal Mah. Dumlupınar Bul. 280G B-Blok

D:214 Çankaya/Ankara

P : 0312 473 97 91-92

info@tdg.com.tr

www.tdg.com.tr