

KAM

Kablo Alarm Modülü

Yıllık Dergi

Mart 2014

KAM Kurulum El Kitabı

Teknik Detaylarıyla



Oemia Elektronik—Proje ve Bilişim Hizmetleri

oemia



Oemia

Elektronik, Proje ve

Bilişim Hizmetleri

Web Sitesi: <http://www.oemia.com>

KAM Sunucu: <http://kam.oemia.com>

E-Mağaza: <http://magaza.oemia.com>

Adres: Uğur Mumcu Mah. Başkent Bulv. 184 Çatı
Sitesi F Blok No: 48 Batıkent / Ankara

Telefon: 0 312 354 66 16

E- Posta: info@oemia.com

İÇİNDEKİLER



*Kablo Alarm Modülü
Kurulum Kılavuzu*

8

Bizden...

4

KAM Nedir

6

Sayılarla KAM

7

Saha Personeliyle Söyleşi

20

TT Mühendis ile Söyleşi

21

Söyleşi Yönetici

5

Hakkımızda...

oemia

22



BİZDEN...

Oemia olarak müşterilerimize Ağustos 2013'den beri Savunma Sanayi, Elektronik, Elektrik Proje ve Bilişim Hizmetleri konularında hizmet veriyoruz.

Başlıca müşterilerimiz arasında **Türk Telekom AŞ**, **Aselsan AŞ** ve **Ankara Büyükşehir Belediyesi** gibi büyük ve köklü kurumlar yer almaktadır.

Pazarda temel hedefimiz; müşterilerimizin ihtiyacına göre yerli mühendislikle, kaliteden ödün vermeden, uzun süre arkasında durabileceğimiz elektronik çözümler sağlamaktır.

Türk Telekom A.Ş. için %100 yerli mühendislik kaynağı ile tasarladığımız **Kablo Alarm Modülü(KAM)** kısa sürede kendini kanıtlamış, sistem kurulumundan yalnızca 2 hafta içinde kurulum maliyetini amorti etmiştir.

Misyonumuz:

Müşterilerimizin sorunlarını bugün, yarının teknolojilerini üreterek çözmek.

Vizyonumuz:

Elektronik tasarımlarımız ve ürettiğimiz projeler ile Türkiye'de ve dünyada öncü firma olmak.

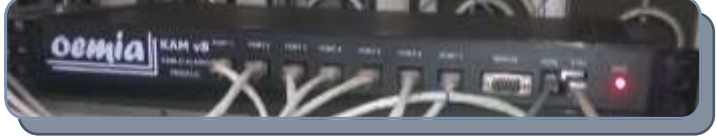


S. Taha Dedeoğlu

Elekt. ve Haberleşme Müh.

KAM Nedir?

Kablo Alarm Modülü (KAM) Türk Telekom'un bakır kablo alt yapısında kullanılmak üzere, bakır kablo hırsızlığını engellemek amacıyla tasarlanmış elektronik bir sistemdir.



KAM Nasıl Çalışır?

- KAM, Santral veya Outdoor(HAES) tarafına kurulumu yapılır.
- Alarm altına alınacak kablolardan birer devre(per) KAM'da sonlandırılır.
- KAM, koruma altına aldığı alarm devrelerini sürekli elektriksel olarak ölçer, merkezi sunucu sistemine gönderir.
- Kablolarda herhangi bir kısa devre / kopuk olduğunda merkezi sunucu sistemi tarafından hata noktası tespit edilir.
- Türk Telekom CBS sistemi ile entegre olan sistem, hata noktasını coğrafi olarak hesaplar, harita üzerinde bulur.
- İlgili kişilere Mail yoluyla hata noktasının haritasını ve açık adresini gönderir, gerektiğinde SMS atabilir veya telefon ile arayabilir.



Kablo Alarm Modülü İnternet Portalı:

<http://kam.oemia.com>



Alarm Devresi Portları

Alarm Devresi Portları:

Her bir porta RJ45 vasıtası ile 4 adet alarm devresi (per) bağlanır. Bir cihaz 7 adet portta toplam 28 adet alarm devresini kontrol altına alabilir.

ADSL Hattı:

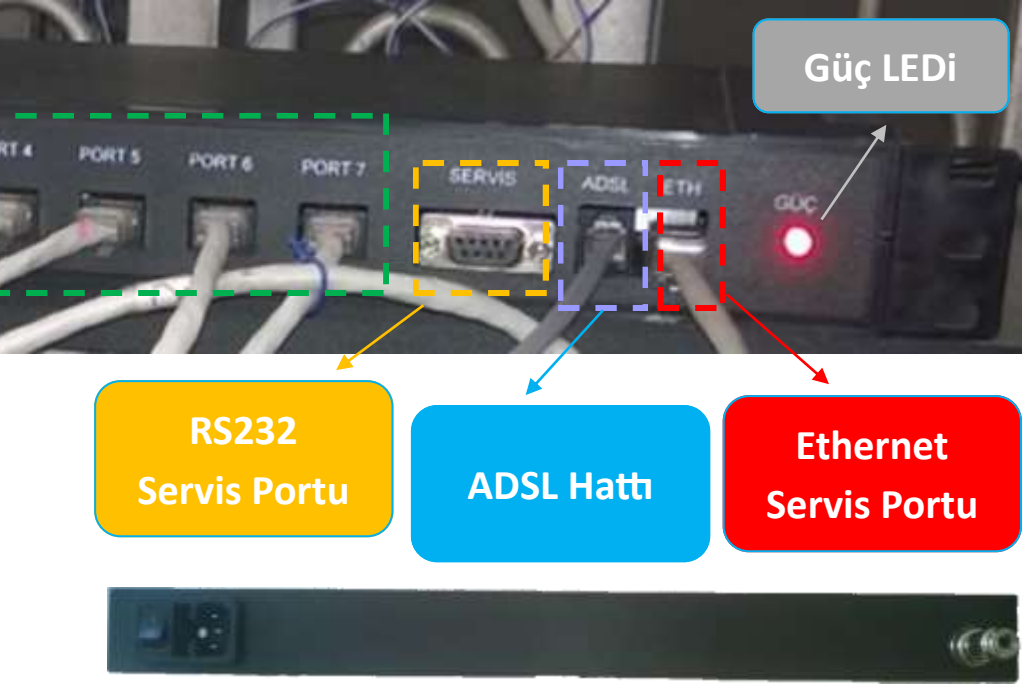
KAM içerisinde ADSL modem bulunmaktadır. KAM'ın sunucu ile bağlantı kurabilmesi için bu porta **sabit IP'li** ADSL hattı tanımlanıp RJ11 konnektör vasıtası ile takılmalıdır.

RS232 Servis Portu:

Yetkili personel tarafından cihazın işletim sistemine direk ulaşmak amacıyla kullanılır.

Ethernet Servis Portu:

Yetkili personel tarafından cihazın işletim sistemine veya KAM Sunucu'ya ulaşmak amacıyla kullanılır.



Arka Görünüş:

KAM'ın arkasında iki adet elektriksek giriş portu vardır:

Güç Giriş Portu:

Güç Giriş Portundan cihaza 220VAC şebeke gerilimi bağlanır.

Yanında sigorta yuvası vardır. İçinde 1 adet aktif, 1 adet yedek sigorta bulunur. Herhangi bir sebepten sigorta atarsa yedeği ile değiştirilmelidir. Eğer takılan yeni sigorta da hemen atarsa cihazın servise yollanması gerekir.

“Açma / Kapama” butonu sigorta yuvasının yanındadır.

Topraklama Portu:

Bu porttan cihazın toprak barasına irtibatı yapılır.

Kurulum:

KAM Donanım Kurulumu 5 ana kısımdan oluşur:

- Yer Belirleme, Elektrik ve İnternet Bağlantısı
- Alarm Devrelerini Hazırlama
- Alarm Devrelerini KAM'a Bağlama
- Alarm Devreleri Sonlandırma
- Alarmları Aktive Etme

1- Yer Belirleme ve İnternet Bağlantısı:

- Cihazın koyulacağı yer belirlenirken, elektrik, internet ve alarm devrelerinin kolayca taşınabilemesi esastır.
- KAM, 220V AC şebeke gerilimi ile çalışır. Cihazın bulunacağı yere UPS'den (Kesintisiz) topraklı priz ile 220V AC çekilir.
- KAM, sunucuya **Statik IP'li ADSL hattı** üzerinden bağlanır. Cihazın bulunacağı yere ADSL hattı ayarlanır ve çekilir. RJ11 ile cihaza takılabilecek şekilde sonlandırılır.
- Cihazın bulunduğu yere repartitör veya HAES'in barasından toprak hattı çekilir.



2- Alarm Devrelerini Hazırlama :



1. Adım

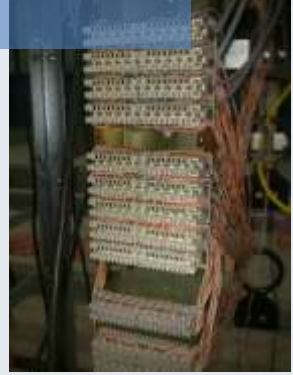
Sahada Alarm Kurulacak devreler belirlenir,

Repartitörde **İzolasyon Ölçümü** Yapılır

2. Adım

Alarm Devreleri ayrı bir dizide toplanır.

Toplanan devreler cihaza Camper, CAT5 veya 50'lik Kablo vasıtası ile taşınır.



3. Adım

RJ-45 konnektörler kullanarak alarm devreleri cihaza girer.

DİKKAT!!!

KAM'ın sağlıklı çalışabilmesi, sistemin yanlış alarm üretmemesi, kopuk noktasını doğru göstermesi için en önemli konu devrelerin izolasyon direncidir.

Devrenin izolasyon direnci HST-3000,

DSP-965 veya basit multimetreler ile ölçülebilir.



<http://kam.oemia.com>

Adresinden giriş yaptıktan sonra üst menüden Kablo Alarm Modülü (KAM) linkine tıklanır, yetki dahilindeki tüm KAM'lar görülür.

KAM						
[ARAMA] [KABLO ALARM MODÜLÜ (KAM)] [KİTİ / KİTİLER] [PLANLAR] [ÖZGÜCÜLÜK] [SONUÇLAR] [DİYARLAR] [İZLEME] [ARAMA]						
KAM MENÜSÜ						
[KABLO SONUÇLARI] [KİTİLER ALANLARI] [ÖZGÜCÜLÜK MERKEZLERİ]						
NO	ID	SANTRAL KİTİ	PROJEKÖR KİTİ	SÖN GÖZELLEME	AÇILMA	YERİNE
1	14	ÇAYIROĞLU HANCI 50	BAĞCELİEVLER TELEKOM	2014-02-21 00:55:58	AAAF	KAM#B-D-14122013
2	58	MAMAK	PİCESU TELEKOM	2014-02-21 00:58:02	Kullanıyor	KAM#B-D-14122013
3	20	SARAYCIK	SİNCAN TELEKOM	2014-02-21 00:58:02	AAAF	KAM#B-D-14122013
4	126	SARAYCIK	SİNCAN TELEKOM	2014-02-21 00:58:58	AAAF	KAM#B-D-14122013
5	70	BATIMINT	İSTANBULHİLLE TELEKOM	2014-02-21 00:58:03	AAAF	KAM#B-D-14122013

Çalışır Durumda Yok

CBS için GEOD Gözetimi

İlgili KAM üzerine tıkladığında kanal detayları ekranda gözükür.

ID #	SANTRAL: HUSEYINGAZI	MÜDÜRLÜK: ULUS TELEKOM									
Alarm	Saat	İstisnasızlık	Yerleşim Adı	Statü	Alarm	24	24	24	Ortalama	Ortalama	Ortalama
1	2011-02-20 00:21:30	18	198	-	Sesli	0	0	0	323	0	
2	2011-02-20 00:21:30	18	198	-	Sesli	12	12	12	198	198	198
3	2011-02-20 00:21:30	18	198	-	Sesli	0	0	0	227	0	
4	2011-02-20 00:21:30	18	198	-	Sesli	0	0	0	244	0	
5	2011-02-20 00:21:30	18	198	-	Sesli	0	0	0	128	0	
6	2011-02-20 00:21:30	18	198	-	Sesli	0	0	0	207	0	
7	2011-02-20 00:21:30	18	198	-	Sesli	0	0	0	74	242	0
8	2011-02-20 00:21:30	18	198	-	Sesli	12	12	12	242	200	242
9	2011-02-20 00:21:30	18	198	-	Sesli	0	0	0	408	0	
10	2011-02-20 00:21:30	18	198	-	Sesli	0	0	0	202	0	
11	2011-02-20 00:21:30	18	198	-	Sesli	0	0	0	394	0	
12	2011-02-20 00:21:30	18	198	-	Sesli	0	0	0	302	0	
13	2011-02-20 00:21:30	18	198	-	Sesli	0	0	0	217	0	
14	2011-02-20 00:21:30	18	198	-	Sesli	0	0	0	297	0	
15	2011-02-20 00:21:30	18	198	-	Sesli	0	0	0	202	0	
16	2011-02-20 00:21:30	18	198	-	Sesli	0	0	0	182	278	0
17	2011-02-20 00:21:30	18	198	-	Sesli	0	0	0	200	0	
18	2011-02-20 00:21:30	18	198	-	Sesli	12	12	12	180	198	198
19	2011-02-20 00:21:30	18	198	-	Sesli	12	12	12	180	198	198
20	2011-02-20 00:21:30	18	198	-	Sesli	12	12	12	180	198	198
21	2011-02-20 00:21:30	18	198	-	Sesli	0	0	0	236	0	
22	2011-02-20 00:21:30	18	198	-	Sesli	0	0	0	208	0	
23	2011-02-20 00:21:30	18	198	-	Sesli	12	12	12	180	198	198
24	2011-02-20 00:21:30	18	198	-	Sesli	12	12	12	180	198	198
25	2011-02-20 00:21:30	18	198	-	Sesli	0	0	0	338	0	
26	2011-02-20 00:21:30	18	198	-	Sesli	0	0	0	338	0	
27	2011-02-20 00:21:30	18	198	-	Sesli	0	0	0	338	0	
28	2011-02-20 00:21:30	18	198	-	Sesli	0	0	0	338	0	
29	2011-02-20 00:21:30	18	198	-	Sesli	0	0	0	338	0	
30	2011-02-20 00:21:30	18	198	-	Sesli	0	0	0	338	0	
31	2011-02-20 00:21:30	18	198	-	Sesli	0	0	0	338	0	
32	2011-02-20 00:21:30	18	198	-	Sesli	0	0	0	338	0	
33	2011-02-20 00:21:30	18	198	-	Sesli	0	0	0	338	0	

Pasif Alarm

Kırmızı

Azami Ölçüm

Maviler Pasif, Kırmızılar Arızalı, Alarm gelmiş ancak arızası geçmiş devreleri nitelemek için kullanılır.

KAM Kanal Görünüm

ID: Cihaz ID

Santral: Santral Adı

Müdürlük: Müdürlük Adı

Alarm: İlgili güzergahtan gelen alarm(Mail veya Telefon) türü

Kanal: Cihazın üzerinde bulunan, alarm devresinin girdiği port numarası

Son Güncelleme: İlgili kanalda son alarm durumu oluşma tarihi

Prensibal: Prensibal Füz No

Saha D: Saha Dolabı No

Lokal: Lokal Kablosu ve Onluk numarası

Durum: Kablonun mevcut durumu (Kopuk / Kısa Devre / Sağlam)

AE: Arıza Endeksi, 30dk içinde yapılan ölçümlerde kablonun kaç kere arızalı bulunduğu

YE: Yenileme Endeksi, Son 30dk. içinde yapılan ilk arızalı ölçümden itibaren yapılan toplam ölçüm sayısı

GAE: Günlük Arıza Endeksi, son 24 Saat içinde yapılan ölçümlerde kanalın arızalı bulunma sayısı

V.Değer: Varsayılan Değer, kablonun sağlıklı halinin ölçülen elektriksel değeri

Değer: Kablonun güncel elektriksel değeri

Açıklama: Alarm devresi ile ilgili açıklama

Aktif: Alarm devresinin Aktif / Pasif olması durumu



Alarm Devreleri Hazırlama:

Hazırlanan devrelerin hat sonundan uçları açık bırakılmalı, izolasyon direnci ölçülmelidir.



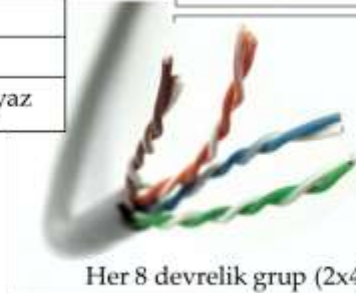
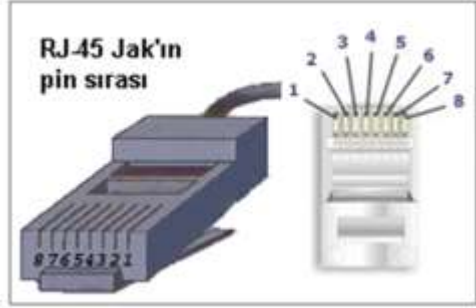
3- Alarm Devrelerini KAM'a Bağlama:

Hazırlanan devreler Cat5 kablo ve RJ45 vasıtası ile KAM'a bağlanır.

KAM üzerindeki her bir alarm portuna 4 devre bağlanmış olur.

KABLO SIRASI

1	Mavi
2	Mavi-Beyaz
3	Portakal
4	Portakal-Beyaz
5	Yeşil
6	Yeşil-Beyaz
7	Kahverengi
8	Kahverengi-Beyaz



Her 8 devrelik grup (2x4) bir sıraya vurulur



4- Alarm Devrelerini Sahada Sonlandırma:

İZOLASYON DEĞERLERİ KONTROL EDİLMİŞ VE SAĞLAM BULUNMUŞ ALARM DEVRELERİ'nin sonlandırmaları diyot vasıtası ile yapılır. Hattın sonundan a ve b tellerinin arasına diyot bağlanır.

Diyotun takılış yönü önemli değildir.



5- Alarmları Aktive Etme

İlk 4 işlem gerçekleştirildikten sonra <http://kam.oemia.com> adresinden alarmlar aktif edilebilir.

Verilen Kullanıcı Adı ve Şifre ilgili kutulara girilerek giriş yapılır.

The screenshot shows the KAM.OEMIA.COM website. The page features the Oemia logo, the title 'KAM.OEMIA.COM KULLANICI ARABİNNİ', and a navigation menu. A red box highlights the 'Kullanıcı Girişi' (User Login) button, which is pointed to by a blue arrow. The page also displays a '75' badge and a photo of a server rack.

Kanal Detayları:

Kanallar Genel Görünüm ekranında Kanal Numarasına tıklanırsa devrenin detayları görüntülenecektir.

Kablo Detaylarını Değiştir

ID	İSİM	KABLO	YER	YER
10000	2014-02-01 10:18:00	Yazık	0	
10001	2014-02-01 10:18:00	Yazık	0	
10002	2014-02-01 10:18:00	Yazık	0	
10003	2014-02-01 10:18:00	Yazık	0	
10004	2014-02-01 10:18:00	Yazık	0	
10005	2014-02-01 10:18:00	Yazık	0	
10006	2014-02-01 10:18:00	Yazık	0	
10007	2014-02-01 10:18:00	Yazık	0	
10008	2014-02-01 10:18:00	Yazık	0	
10009	2014-02-01 10:18:00	Yazık	0	
10010	2014-02-01 10:18:00	Yazık	0	

Kablo Detaylarını Değiştir:

Kablo Detayları ekranında **Kablo Detaylarını Değiştir** tıklanırsa kablunun Prensibal, Lokal, Saha Dolabı, Dağıtım kutusu bilgilerinin değiştirilebileceği ekran gelir.

Müşerilik: BANCILIK TELEKOM

Santral: HALGAT

Çihaz ID: 92

Kanal No: 7

Prensibal Füz No: 109

Saha Dolabı No: 19

Lokal:

Açıklama:

Değiştir

Devre ile ilgili açıklama yapılacaksa açıklama sütunu doldurulur

Çihaz Bilgileri

Prensibal Füz, Devre No girmeden SADECE füz numarası sayı olarak yazılır

Saha Dolabı Numarası SADECE sayı olarak yazılır

Lokal Adresi:
HAF(BOŞLUK)ONLUK/PER şeklinde yazılır
Örneğin: A 10/9
Devre 20lik, 50lik olsa bile sadece 10luk formatında yazılır
YANLIŞ: A 6-10/19
DOĞRU: A 7/9
Devre Saha Dolabından Sonlandırılmıyorsa «» (tire) çekilir.

Kanaldan alarm geldiğinde alarm mailinde **Kablo Detayları**nda yazan bilgiler geleceğinden **Kablo Detayları**nın güncel olması önemlidir.

Devre Durumları

Alarm Devreleri 4 durumda bulunabilir.

Sağlam: Devrenin izolasyonu iyidir ve hat sonu diyot ile sonlandırılmıştır. Gri renkte gösterilir

Kopuk: Hat sonu açık devredir. Kırmızı renkte gösterilir.

- Diyot ile sonlandırılmamış olabilir.
- Devrenin diyot ile sonlandırıldığı biliniyorsa:
- Kablo hırsızlığı olmuş olabilir,
- Korozyon sonucu devre iletkenleri paslanmış veya kopmuş olabilir.

Kısa Devre: Hattın iletkenlerinin birbirine temas etme durumudur. Kırmızı renkte gösterilir.

- %95 hatta izolasyon problemi(Su, nem, temas vb.) vardır. Alarm devreleri izolasyon problemi olmayan devrelere verilmelidir.
- %5 hırsızlık olmuştur.

Arızası Geçmiş: Devre kopuk / kısa devre pozisyonuna geçtikten sonra tekrar sağlam konuma geçmiştir. Sarı renkte gösterilir.

- Hırsızlık olmuş, alarm gelmiş, kablo yeniden çekilmiş olabilir.
- Yağmur yağınca kablo su, nem, korozyondan dolayı arızalı konuma geçmiş, güneş açınca ektaki su kuruduğu için sağlam duruma geçmiştir. Bu devrelere alarm verilmemelidir.

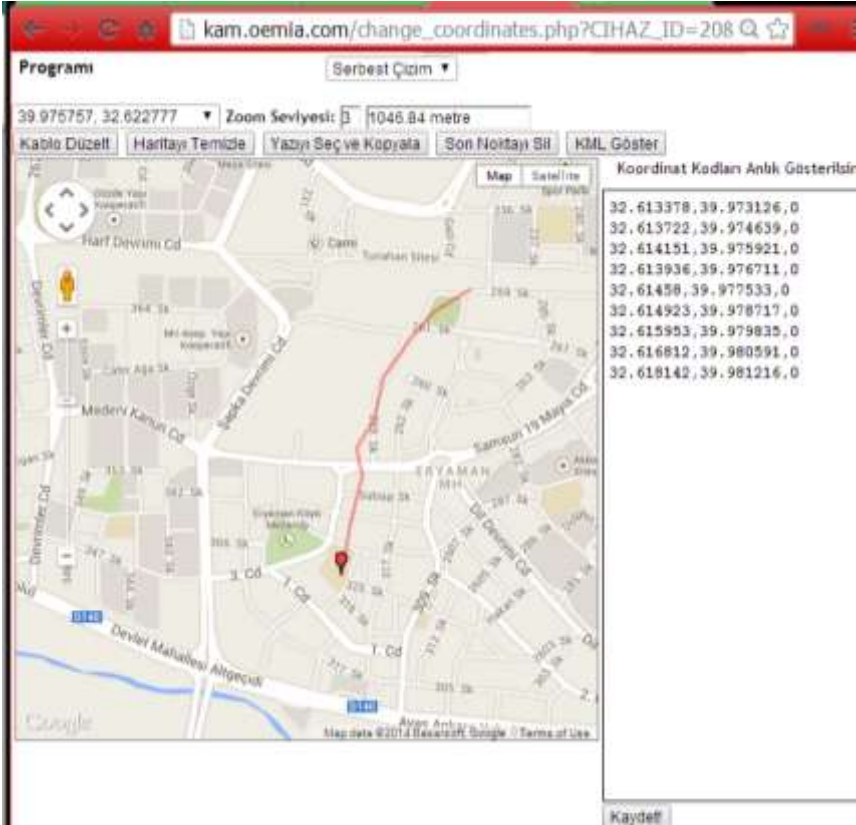
Kablo CBS (Koordinatlarını) Değiştir:

Bu ekrana **Kablo Detayları**nda sarı menüden CBS **(Koordinatlarını) Değiştir** linki tıklanılarak ulaşılır.

Eğer mevcut kablo haritası düzgün değilse haritayı buradan düzeltmek gerekir, aksi halde bu kanaldan alarm geldiğinde kopuğun kontasal tesbiti yapılamayacaktır.

Kablo CBS (Koordinat) Çizim:

Harita üzerinde “İlk Önce Santral” bulunup tıklanır, Ardından kısa aralıklarla kablo güzergahına tıklamak suretiyle hat sonuna kadar kablo çizilir. Harita üzerine tıklandıkça soldaki kısma yeni koordinatı eklenir. Herhangi bir nokta yanlışlıkla tıklandı ise **Son Noktayı Sil**’e tıklanıp çizime devam edilir. Çizim bittiğinde ekranın altındaki Kaydet butonuna basılır. Daha sonra kablo CBS’si **Kablo Detayları**ndan kontrol edilir.



Programı Serbest Çizim

39.975757, 32.622777 Zoom Seviyesi: 10466.84 metre

Kablo Düzelt Hattıyı Temizle Yazıyı Seç ve Kopyala Son Noktayı Sil KML Göster

Koordinat Kadınlık Anlık Gösterilir

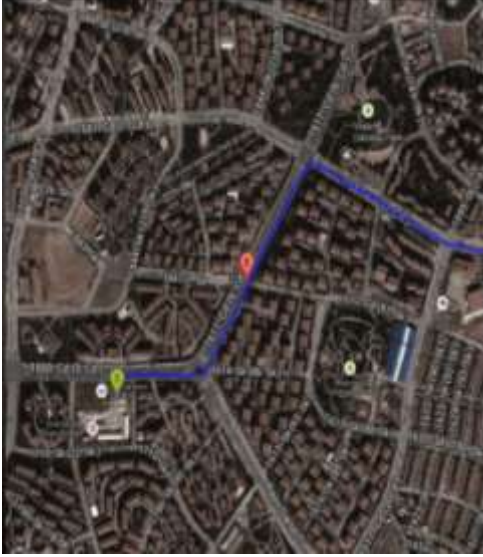
32.613378, 39.973126, 0
32.613722, 39.974659, 0
32.614151, 39.975921, 0
32.613936, 39.976711, 0
32.61456, 39.977533, 0
32.614923, 39.978717, 0
32.615953, 39.979830, 0
32.616612, 39.980591, 0
32.616142, 39.981216, 0

Kaydet

Alarm E-Postaları:

Kablolarda bir uyarı durumu olduğunda sistem otomatik olarak bir e-posta oluşturur ve ilgili kişilere gönderir.

Alarm e-postasında kopuk noktasının haritası (kopuk noktası K ile gösterilir), kablo detayları, cihaz ve kopuk bilgileri yer alır.



Kablo Bilgileri:

Şehir: ANKARA

Mudurluk: YENİMAHALLE TELEKOM

Santral: BATIKENT

Saha Dolabı: 29

Kablo Adı: P: 74 L:

Toplam Kablo Metraji: 1433

Kopuk Bilgileri:

Adres: Uğur Mumcu Mh., 1612.

Caddesi (87. Sk.) No:28, 06900

Ankara/Ankara Province, Turkey

Kablo Kopuk Mudülü: 70 Kanal: 11

Kopuk Uzaklığı: 469

Saat: 3:57 AM 2/18/2014

Alarm geldikten sonra hemen ilgili kolluk kuvvetine haber verilir ve müdahalede bulunulur.



76

2011—2014 arası KAM sayesinde engellenen kablo hırsızlık girişimi sayısı

5

KAM v8, 5 adet prototipin 20 günde engellediği hırsızlık girişimi sayısı

%10

=

$\frac{\text{KAM Kurulmadan sonraki hırsızlık girişimi}}{\text{KAM Kurulmadan önceki hırsızlık girişimi}}$

ORANI

1,5
Milyon TL

Türk Telekom'un KAM sayesinde önlediği yaklaşık zarar
(Kablo Maliyeti + İşletme Kaybı)

%0

KAM v8 tarafından üretilen **HATALI** alarm yüzdesi.

(Alarm devresinin izolasyonu kötü olsa bile **KAM v8** kablo kesilmeden alarm üretmez, bu sayede işgücü kaybını önler)

30sn

Alarm altına alınmış bir kablo kesildiği andan itibaren ilgili tüm kullanıcılara uyarı gitmesine kadar geçen süre.

Savunma Sanayi	Güç Kaynakları
	Güç Dağıtım Birimleri
Telekom	Kablo Alarm Modülleri
	Kompresör Uzdenetim Modülleri
Endüstriyel	Yeraltı Görüntüleme Robotu
	Scada Sistemleri
	Otomatik Kontrol Sistemleri
	Veri Sağım Üniteleri
Proje	Elektrik Proje Çizimi

*Teknolojiyi biz üretelim,
adınız siz koyun...*



<http://www.oemia.com>

BUNLARI BİLİYOR MUSUNUZ?

KAM 2011—2014 arasında toplam 76 bakır kablo hırsızlığı girişimini engelledi.

2014 yılında kurulan **5 adet KAM v8**, kurulduktan sonraki ilk **20 gününde** engellediği **4 hırsızlık** ile kendi kurulum maliyetinin **8 katı zararın önüne geçti**.

KAM kurulan bölgelerde hırsızlık girişimlerinin engellenmesinin yanı sıra, hırsızlık teşebbüs sayıları **%90** oranında azaldı.

2011-2012 yılları arasında Anadolu Merkez-1 Ankara Bölge Müdürlüğü sahasında kurulu **40 KAM** ile engellenen **72** bakır kablo hırsızlığı sayesinde yaklaşık **1.440.000TL** zararın önüne geçildi

2014 yılında **5 adet KAM v8** Şubat ayının ilk 20 gününde engellenen **4** bakır kablo hırsızlığı sayesinde yaklaşık **80.000TL** zararın önüne geçildi.