

Dyno Nobel, elektronik ateşleme sistemlerinde mükemmel ürün için çalışmaya devam ediyor. Alanında Dünya Liderlerden biri olan Dyno Nobel, madencilik günümüzde ve gelecekte daha sürdürülebilir hale gelmesi için, iyileştirilmiş delik şarjı ve fragmantasyon sonuçları veren üst düzey emniyet, son teknoloji ve sürekli kaliteyi hedefliyor.



### Kapsül

Sıcaklık	-40 °C ile +80 °C arası * Sıcak delik uygulamaları için uygundur
Dinamik Şok Direnci	110 MPa Bakır kapsül kovana
Konnektör	Dayanıklı, suya dirençli
Ana şarj	PETN
Zamanlama	Programlanabilir / 1 ms aralıklar / Maksimum gecikme 20.000 ms
Keskinlik	5 saniyeden az süren atımlar için < 1 ms

### CE 4 Commander

Sıcaklık	-30°C ile +60°C arası
Batarya	Dahili 3.7 V Lityum Polimer
Batarya ömrü	25 °C'de 8 saat
Ağırlık	Yaklaşık 2.0 kg
Yazılım güncellenmesi	Bilgisayardan standart mini USB kablosu kullanılarak
Koruma sınıfı	IP57
Ekran	200 x 96 piksel / 45.80 mm x 21.98 mm
Konnektörler	2 hatlı iletişim kablosu bağlamak için 4 set terminal

### CE 4 Tagger

Sıcaklık	-30 °C ile +60 °C arası
Batarya	Dahili 3.7 V Lityum Polimer / Ek set 6 x 1.5 V
Batarya ömrü	25 °C'de yaklaşık 10 saat
Ağırlık ve ölçüler	570 g; 213 mm (L), 88 mm (W), 38 mm (H)
Yazılım güncellenmesi	Tagger üzerindeki USB girişinden flash disk ile
Koruma sınıfı	IP57
Ekran	128 x 128 piksel / 44.78 mm x 44.78 mm

Via Flat İş ve Yaşam Merkezi, Beştepe Mah. Nergis Sok. No: 7/2,  
Kat: 1, Ofis No: 51 - 52, Söğütözü, Yenimahalle 06510 Ankara, TÜRKİYE  
Office: +90 312 201 00 1 Fax: +90 312 201 77 01  
www.nitromak.com

**NitroMak**  
**DYNO**  
**Dyno Nobel**

**NitroMak**  
**DYNO**  
**Dyno Nobel**



**CE4 Commander**  
**System**

www.nitromak.com



## Giriş

Elektronik Ateşleme Sistemleri madenciliğin geleceğini bir üst seviyeye çıkartıyor. Elektronik sistemler daha verimlidir ve her atımda tutarlı patlatma sonuçları sunar. Patlatmadaki gecikmelerin azalması, daha homojen parça büyüklüğü ve tartışmasız emniyeti sistemin sürdürülebilir madencilğe doğru yolculuğunda sağladığı önemli katkılardan yalnızca birkaçıdır.

Yeni CE4 Commander Sistemi daha gelişmiş patlatma sistemidir. Kullanımı kolaydır, her atımda ve her zaman en başarılı patlatma sonuçlarını sağlar.

## Özellikler

- “Plana göre etiketle” seçeneği ile hızlı ve basit gecikme atanması
- Kanal başına doğru kapsül sayısı atandığından emin olmak için otomatik kontrol
- Patlatma anına kadar kapsül enerjisinin izlenmesi
- Kapsüllerin bağımsız olarak bulunması ve test edilmesi
- Programlama hızı mevcut sistemlerden 7 kat hızlıdır.
- Patlatma ünitesi çok amaçlı CE4 Tagger El Terminali ile kablosuz bağlantı üzerinden kontrol edilir
- GPS konumu verileri kullanılarak kapsülün delik konumu CE4 Tagger’e yüklenmesi ile basitleştirilen basamakta hata tespit özelliği

## Deployment Method Options

İleri patlatmalar için “Plana göre Etiketle” Özelliği:

Önceden dizayn edilmiş ViewShot® 3D patlatma planı bilgisayardan CE4 Tagger’e yüklenir. Planda gecikme süreleri de girilebilir, ya da bunların atamaları sonradan yapılabilir. CE4 Tagger El Terminali otomatik olarak aşağıdaki özelliklerde çalışır:

- Etiketleme sırasında kapsüle özel kimlik no ve (varsa) gecikme süresi yazılır.
- Etiketleme sırasında, yeni deliklerin eklenmesi gibi durumlar için, patlatma planında düzenleme yapmaya imkan tanır.
- Patlatma planında gecikme sürelerinin değişmesi halinde kapsüllere verilecek gecikme süreleri tek bir seferde atanabilir ya da güncellenebilir.

Karmaşık dizayna sahip olmayan patlatmalar için “Zaman Ataması”:

- CE 4 Tagger basit bir işlemle manuel ya da otomatik olarak her bir kapsüle gecikme atar.
- İletişim kablosuna bağlandığında Commander otomatik olarak kapsülleri bulur ve yükselen hız ve performansa göre test eder.

## 4G Kapsül

Yeni nesil 4G Kapsüller, programlanabilir elektronik kapsüllerdir ve tüm patlatma tiplerine uyacak şekilde kullanılabilir. Bu nesil kapsüllerin tasarımı 3G kapsüllerin kayda değer güvenlik ilkelerinden yola çıkarak geliştirilmiştir.

- Yeniden tasarlanan Uygulamaya Özel Entegre Devre (ASIC) ile 15 kata kadar daha fazla hafıza kapasitesi kapsüle özel kimlik numaralarının saklanması ve takibine imkan sağlar.
- Gecikme süresi, basamakta etiketleme sırasında doğrudan kapsülün içine beslenir.
- Ateşleme anahtarlarına basılmadan önce, hat üstündeki en uzak kapsüle yeterli ateşleme voltajının gidip gitmediği teyit edilir.
- Kapsülün montajı sırasında, delik içi kablo uzunluğu ve diğer kritik bilgiler kalıcı hafızada saklanır.
- GPS koordinatları, etiketleme/ patlatma zamanı ve tarihleri ile diğer kritik bilgilerin kapsülün hafızasında saklanabilir.

## CE 4 Commander

CE 4 Commander, Basamak, Yineleyici ve Merkez Kumanda Cihazı modları ile kullanılacak çok amaçlı bir cihazdır ve tüm patlatmayı kontrol eder.

- Cihaz, otomatik kapsül bulma, test etme ve hızlı programlama özellikleri ile yalın kullanıcı arayüzünü sunar.
- Kablosuz olarak Tagger veya tablet ile kontrol ediliyor.
- Bir patlatma noktasından uzun mesafe RF bağlantısı kurularak tek bir patlatma sırasında 10 taneye kadar Commander cihazı kullanılabilir.
- Commander’da her biri 400 kapsül bağlanabilen 4 adet kanal bulunmaktadır. Toplam ateşleme kapasitesi ünite başına 1600 kapsüle kadar çıkıyor.
- Voltaj teyit edilerek, yüksek seviyede kaçak akım durumlarında bile ateşleme yapabilir.
- En zor maden koşullarına bile dayanıklı uzun menzilli anten ile benzersiz ve sağlam tasarıma sahiptir.
- Patlatma, temassız Yakın Alan İletişim (NFC) Patlatma Kartları ile ateşlenir.

## Ce 4 Tagger

Ce4 Tagger öncü bir buluştur ve sektörde türünün en iyisidir.

- Basamaktan ayrılmadan önce kaçak akımları test eder ve arıza giderir.
- Basamaktan ayrılmadan önce etiketleme, test etme ve son testler için tek bir cihaz kullanılabilir.
- Çizilmeye dayanıklı ekranı ile üst düzey görüntü kalitesi sunar.
- Çoklu uyarı formatı ile kullanıcı bildirimleri yapılır: titreme, sesli geribildirim ve yüksek parlaklığa sahip LED ışığı ile alarm durumlarını bildirir.
- GPS özelliği kapsül arızalarının giderilmesine yardımcı oluyor.
- Dayanıklı batarya teknolojisi ve standard USB şarj özelliği.
- Ateşlemeye Hazır Hale Getirme ve Ateşleme komutları için Commander cihazını kablosuz olarak kontrol eder.

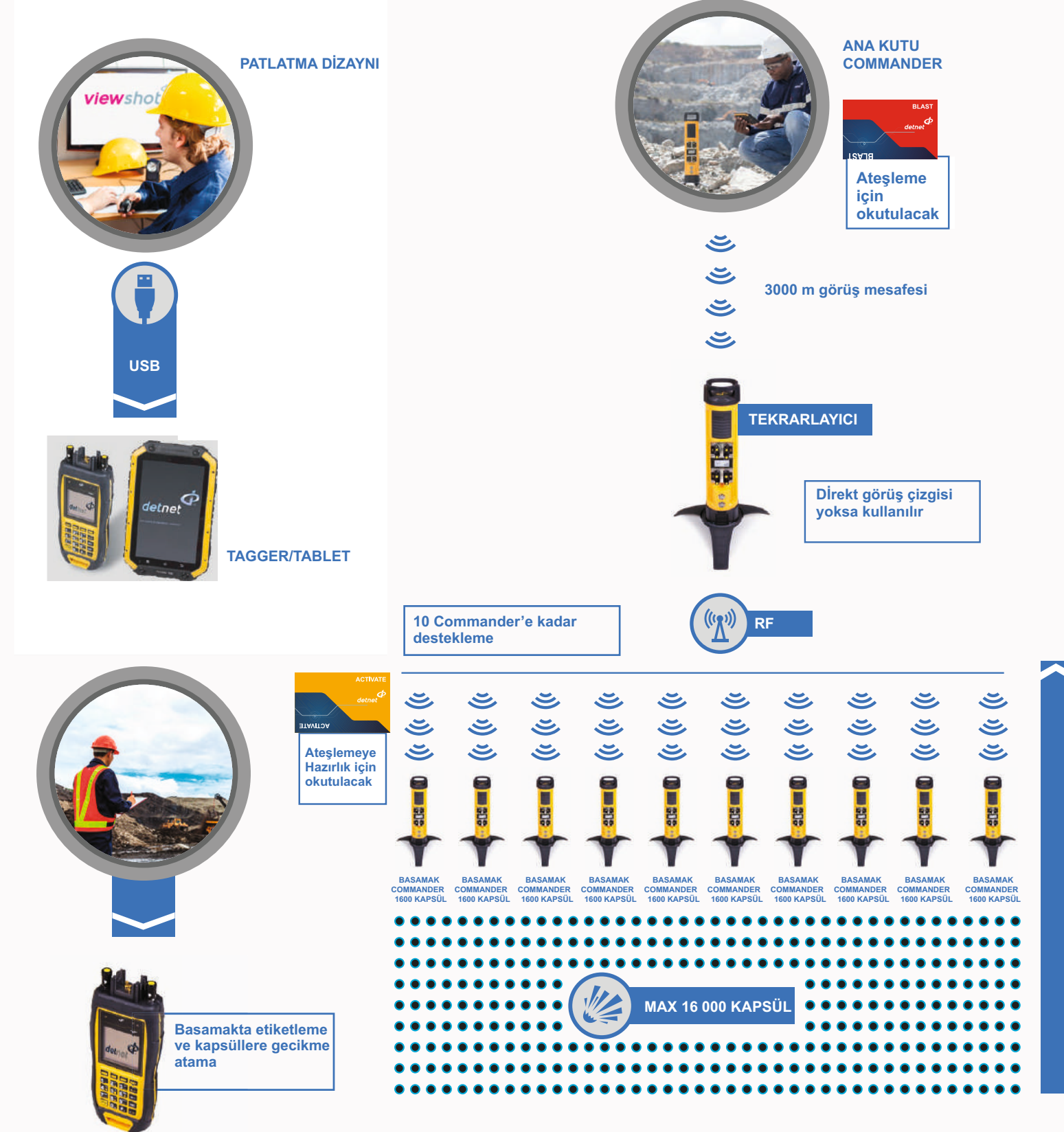
## İlave Kontrol Cihazı olarak Tablet

- Tablet, Commander’a kablosuz olarak bağlanır ve daha büyük ve okunur bilgiler içeren kullanıcı arayüzü haline gelir.
- Tablet ile tam renkli grafiklere sahip arayüz kullanılabilir.
- Tüm kapsül listesi indirilir ve görüntülenir.
- Patlatma dizaynı çizimine ve patlatma planı simülasyonuna erişim sağlanır.
- Hata Bulma modu aktifken, gerçekleşen etiketleme ile planı karşılaştırır.
- Ateşleme komutunu verir.

## Patlatma kartları

- Commander cihazı ile kablosuz iletişim kurmak için Yakın Alan İletişim (NFC) kartları kullanılır.
- Patlatma komutları şifrelenmiştir ve RF ayarları kartın içinde saklanır.
- Patlatma Kartları, güvenli patlatma için parola ile korunmaktadır.

# CE4 Commander System



# 02

# 03