



# Faydalı Yük Modülleri ve El Terminali





## Faydalı Yük Modülleri Ve El Terminali Genel Özellikler

kzmekatronik.com

- Sistem, Savunma Sanayii Başkanlığı tarafından yürütülen bir insansız kara aracı projesi kapsamında tasarlanmıştır.
- Proje kapsamında Keşif Gözetleme Modülü, Genişletilmiş Keşif Gözetleme Modülü, El Yapımı Patlayıcı Modülü, Röle Modülü ve El Terminali tasarımları ve sistem birleştirmeleri tamamlanmıştır.
- Firmamızın proje kapsamındaki faaliyeti, insansız araçlara monte edilecek faydalı yük modüllerinin ve insansız aracı uzaktan kontrol edebilecek gelişmiş bir el terminalinin tasarımı ve üretimidir.
- El terminali ile robot platformu ve faydalı yük modüllerinin haberleşmesi LOS ve NLOS testlerini başarı ile tamamlamıştır.





- El Terminali için Panasonic FZ-M1 modeli optimize edilmiştir. El Terminali ile faydalı yük modülleri, el yapımı patlayıcı modülü ve insansız kara aracı kontrolü yapılabilmektedir. Elektronik tasarım, farklı ihtiyaçları karşılayacak şekilde esnek yapıdadır. Ergonomisi operasyon ihtiyaçlarına uygun olarak tasarlanmış ve son kullanıcı görüşleri göz önünde bulundurularak sonuçlandırılmıştır.

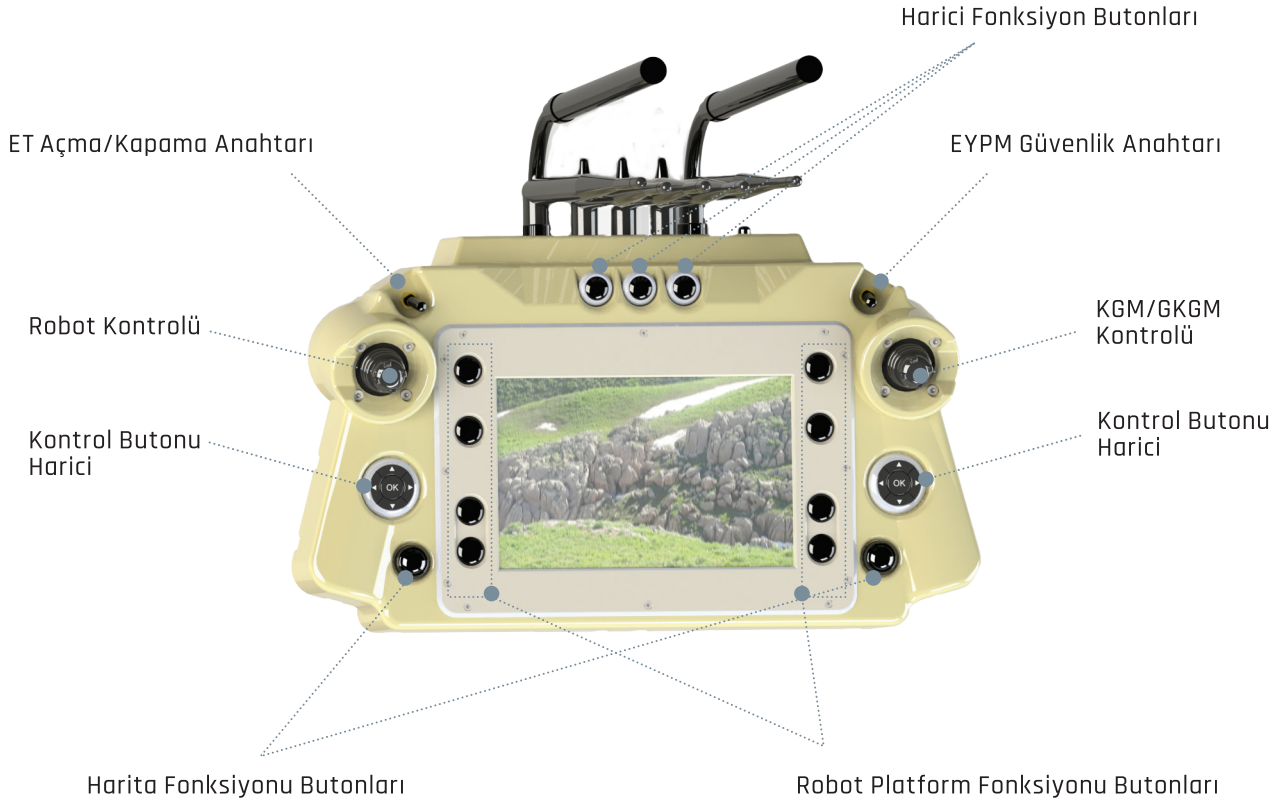


- Pil değiştirmeksizin 3 saat operasyon gerçekleştirilebilme
- Hot swap özelliği ile artabilen operasyon süresi
- 1,5 metreye kadar yüksekten düşme dayanımı
- IP65 su ve toz dayanımı
- 700 nit ayarlanabilir ekran parlaklığı
- LTE 4G + GPS
- LOS ve NLOS mesafeler için gömülü haberleşme modülü



# Faydalı Yük Modülleri Ve El Terminali El Terminali

kzmekatronik.com





## Faydalı Yük Modülleri Ve El Terminali Keşif Gözetleme Modülü

kzmekatronik.com



- 10X optik zoom
- Ayarlanabilir çözünürlük (maks: 1920 X 1080)
- Gimbal titreşim hassasiyeti:  $\pm 0.02^\circ$
- Üzerine veri kaydedebilme özelliği

- Platformdan bağımsız keşif özelliği
- 4 saate kadar operasyon yeteneği
- Pitch:  $\pm 90^\circ$ , Roll:  $\pm 45^\circ$ , Yaw:  $\pm 300^\circ$





Faydalı Yük Modülleri Ve El Terminali

## Genişletilmiş Keşif Gözetleme Modülü

kzmekatronik.com



**735 metre**  
mesafeden insan tespiti



**2255 metre**  
mesafeden araç tespiti

- Gimbal titreşim hassasiyeti:  $\pm 0.01^\circ$
- Pitch:  $\pm 90^\circ$ , Roll:  $\pm 85^\circ$ , Yaw:  $\pm 360^\circ$
- Üzerine veri kaydedebilme özelliği
- Platformdan bağımsız keşif özelliği
- 3 saate kadar operasyon yeteneği
- Renkli Kamera
- 10X optik zoom
- 12X dijital zoom
- Termal Kamera;
  - 3X dijital zoom
  - Çözünürlük: 640 x 480
  - Çalışma modu: 8um - 14um
  - 735 metre mesafeden insan tespiti
  - 2255 metre mesafeden araç tespiti

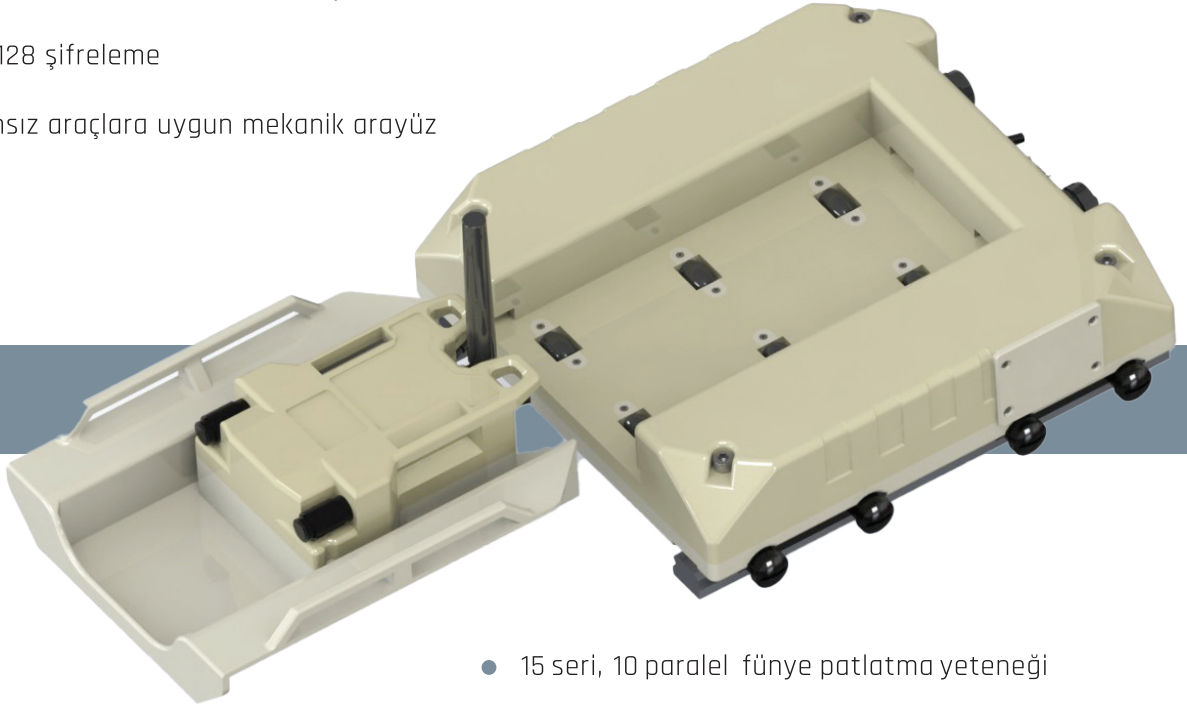


Faydalı Yük Modülleri Ve El Terminali

## Genişletilmiş Keşif Gözetleme Modülü

kzmekatronik.com

- 15 km mesafeden tahrip iřlemi yapabilme
- IP67 sızdırmazlık standardı
- MIL-STD 810G titreşime dayanıklılık
- MIL-STD 461 elektromagnetik girişime dayanıklılık
- AES 128 Őifreleme
- İnsansız araçlara uygun mekanik arayüz



- 15 seri, 10 paralel fünye patlatma yeteneği
- Görev iptal özelliği
- 120 saat standby bekleme özelliği
- Kullanıcı emniyeti için genişletilmiş nlemler
- El terminali veya harici kumanda ile kontrol edebilme yeteneği





## Faydalı Yük Modülleri Ve El Terminali Röle Modülü

kzmeatronik.com



LOS



NLOS

LOS ve NLOS koşullarında kablosuz veri aktarım mesafesini arttırmak, uzak mesafe ve zorlu koşullarda haberleşme kalitesinden ödün vermemek için tasarlanmış ara modüldür.



## Faydalı Yük Modülleri Ve El Terminali Haberleşme Modülü

kzmekatronik.com

Faydalı yük modülleri ile el terminali arasındaki veri aktarımı için,  
insansız kara araçları zorlu koşullarına uygun haberleşme sistemi geliştirilmiştir.



- LOS (yer-hava): 20 km
- LOS (yer-yer): 3 km
- Meskûn mahal: 200 m (3 duvar arkası)
- Röle mesh yapısı
- AES 256 / 128
- RF güç: 2W
- Kurulum süresi: 8 sn
- Veri aktarım kapasitesi: 70 mbps
- Gecikme süresi: < 100ms





#### Üretim Tesisleri

**KZ Mekatronik Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.**

Yeni Sanayi Sitesi, 27. Sokak,  
No:32/A & 55. Sokak, No:7/A  
10100 Karesi - Balıkesir - Türkiye  
Tel/Fax: +90 (266) 246 00 53

Balıkesir Üniversitesi Çağış Yerleşkesi,  
Teknopark, Kat 4, Kapı No: 9-10-11-12  
Altıeylül - Balıkesir - Türkiye

#### AR-GE Ofisi

Gazi Üniversitesi Gölbaşı Yerleşkesi,  
Teknopark, C Blok, Zemin Kat, No:7  
06830 Gölbaşı - Ankara - Türkiye  
Tel/Fax: +90 312 484 93 83

[www.kzmekatronik.com](http://www.kzmekatronik.com)