YAKIN HAVA SAVUNMA SİSTEMİ

TOLGA

ÜÇ YENİ TEKNOLOJİ!



ENFAL-17 FÜZESİ



AKUSTİK SİSTEM



LAZER SİLAH SİSTEMİ



10000 M

3000 M

1000 M

300 M

DÖNER TAMBURALI SİLAH SİSTEMİ VE KULESİ

DÖNER TAMBURALI SİLAH SİSTEMİ

DÖNER NAMLULU SİLAH SİSTEMİ VE KULESİ

QCB SİLAH SİSTEMİ VE KULESİ



KOMUTA & KONTROL SİSTEMİ

- MOBİL RADAR
- ELEKTRO-OPTİK SİSTEM
- JAMMER

MKE TOLGA 35 MM

MKE TOLGA 20 MM

MKE TOLGA 12.7 MM

MKE TOLGA 12.7 MM

FONKSİYONEL İMHA
SOFT KILL

FİZİKSEL İMHA
HARD KILL

MKE

/MKEGOVTR

WWW.MKE.GOV.TR


TEHDİT VARSA
ÇÖZÜM HAZIR!
YAKIN HAVA
SAVUNMA SİSTEMİ
TOLGA

KOMUTA KONTROL MERKEZİ



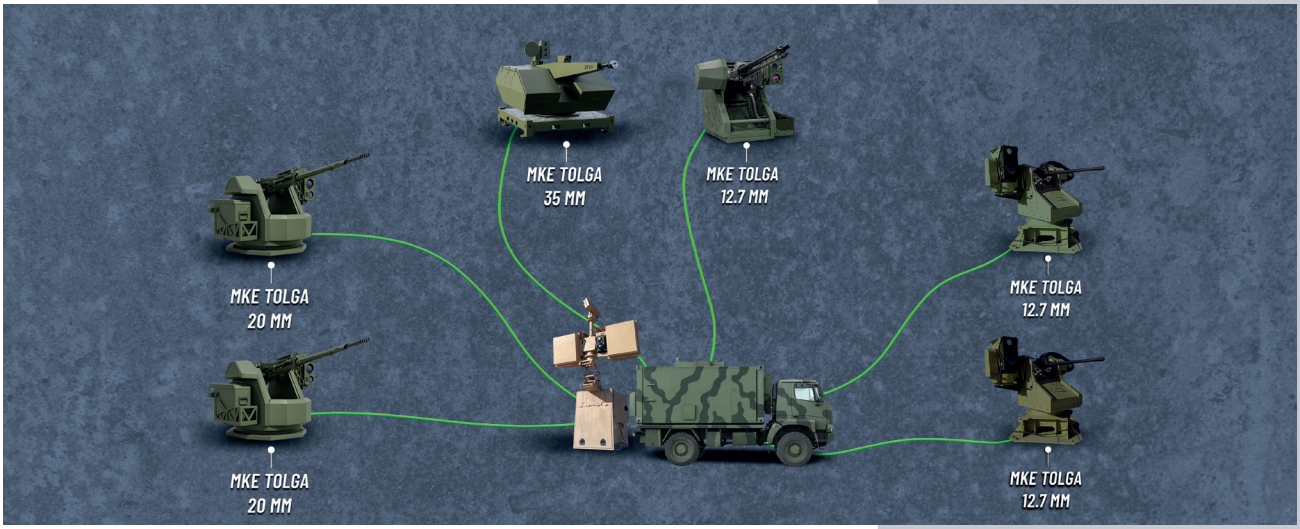
TOLGA Yakın Hava Savunma Sistemi (YHSS) Komuta Kontrol Merkezi kabiliyetleri ile Tespit, Sınıflandırma, Fonksiyonel İmha (Soft-Kill) ve Fiziksel İmha (Hard-Kill) operasyonu gerçekleştirilmektedir.

TOLGA YHSS Hali hazırda kullanılan Dron Savunma Sistemlerinin yeteneklerini kapsamaktadır.

• Radar ile tespit ve takip yeteneği
• Jammer ile İmha (Fonksiyonel İmha)
• RF-DF yeteneği ile geliştirilmiş tespit sistemi
• Çeşitli harici sistemlerle entegre olma yeteneği (IHTAR, KAPAN vb.)

TOLGA YHSS Hali hazırda kullanılan Dron Savunma Sistemlerinin eksik kalan kısımlarını tamamlamaktadır.

• Fiber optik kablo ve E/O güdümlü insansız hava araçlarına karşı etkilidir.



Fiziksel İmha (Hard Kill)
• Farklı menzillerdeki farklı tehditler için farklı kalibre çözümleri
• Tehdit 3000 m'den itibaren 35 mm Silah Sistemi ile ateş altına alınır.
• Tehdit 1000 m'den itibaren 20 mm Silah Sistemi ile ateş altına alınır.
• Tehdit 300 m'den itibaren 12.7 mm mm Silah Sistemi ile ateş altına alınır.
• Sabit ve Mobil Konfigürasyon Desteği

Parçacıklı Mühimmat
• Mühimmat, insansız hava araçlarına karşı özel olarak tasarlanmıştır.
• Uygun fiyatlı Dron İmha Mühimmatı (Etkili, Basit ve Ucuz)
• Farklı menziller için farklı kalibreli mühimmat

MKE GÖKBÖRÜ AESA RADAR SİSTEMİ

RADAR TEKNİK ÖZELLİKLERİ (MKE GÖKBÖRÜ AESA)	
Çalışma Frekansı	X Band
Teknoloji	FMCW
Kapsama (Dört Panel)	360° yanca × 60° yükseliş
Güncelleme Sıklığı	2Hz
Tespit Edilebilir En Düşük Hız	0,1 m/s
Donanım Menzili	30 km
Ağırlık	16 kg/panel
Haberleşme Arayüzü	Ethernet
Güç Tüketimi	450 W



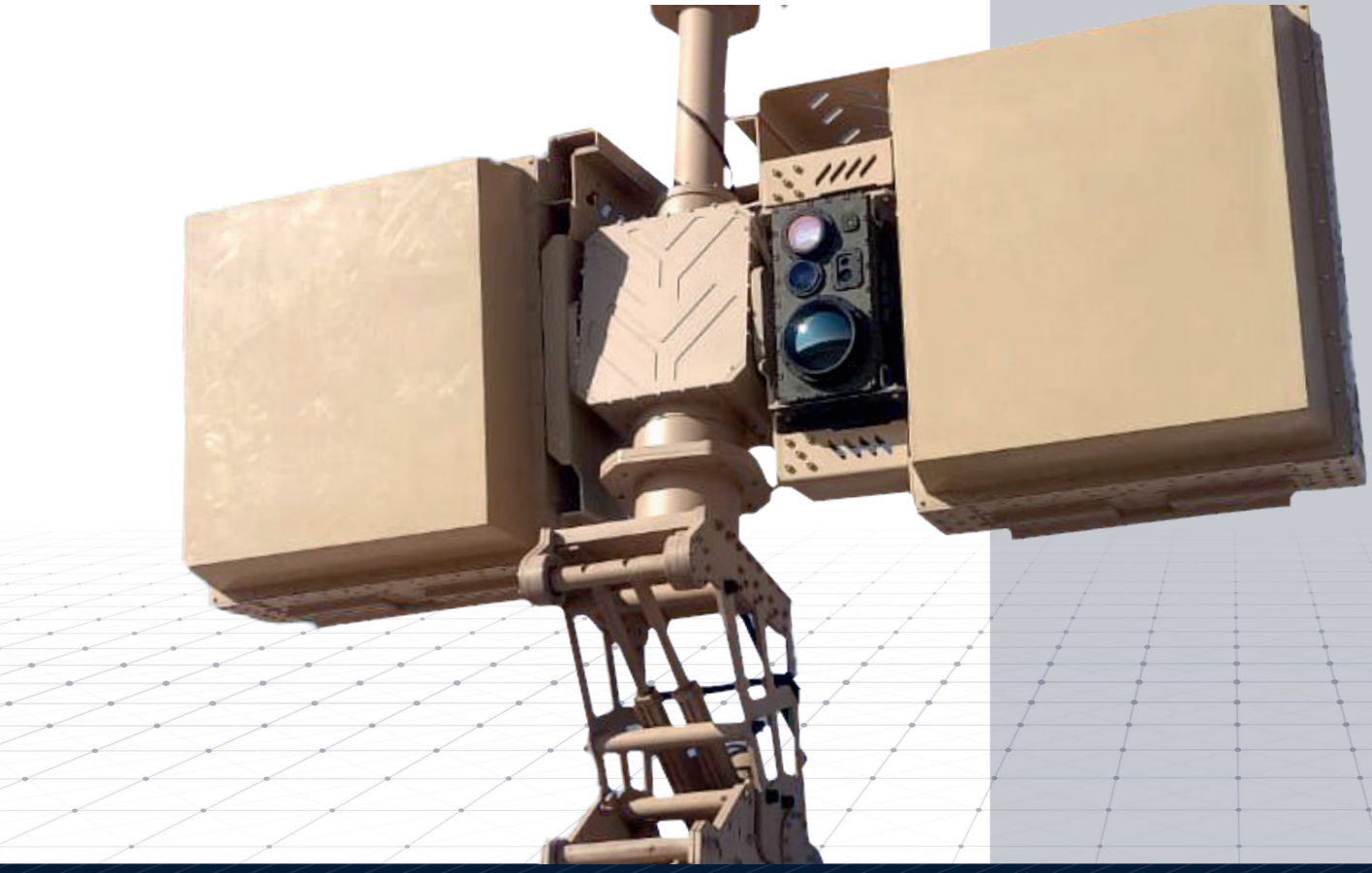
Yakın hava savunma sistemleri, dron savunma sistemleri ve gözetleme sistemleri için geliştirilmiş Aktif Faz Dizinli Radar (AESA) sistemidir. Yakın hava savunma kapsamında hedef gözetleme ve takip radarı olarak kullanılabilmektedir. Gündüz ve gece tüm hava koşullarında görüş alanına giren mini/mikro İHA'ları, taktik İHA'ları, Büyük İHA'ları, helikopterleri, uçakları ve hedefleri otomatik olarak tespit, takip ve yapay zeka destekli sınıflandırma fonksiyonlarını gerçekleştirmektedir. Modüler panel konfigürasyonları ile 360 derece kapsama alanı sağlamaktadır. MKE GÖKBÖRÜ Radarı kule, direk ve araç üzerinde hareket halinde operasyon desteği sağlamaktadır. Güncelleme sıklığı performansı (2 Hz) ile fark yaratmaktadır.

MKE GÖKBÖRÜ RADAR TESPİT MENZİLİ					
Tehdit	**Not**	**GÖKBÖRÜ-S**	**GÖKBÖRÜ-M**	**GÖKBÖRÜ-L**	**GÖKBÖRÜ-UL**
Mini/Mikro İHA	DJI Phantom 4: 0.01 M^2	2 km	3 km	4,5 km	7 km
Taktik İHA	50 cm kanat açıklığına sahip İHA: 0.02 M^2	2,38 km	3,57 km	5,35 km	8,33 km
Büyük İHA	RCS 0.1M^2	3,55 KM	5,33 km	8 km	12,45 km
Ağır Nakliye Uçağı	RCS 0.5M^2	5,32 km	7,97 km	11,97 km	18,61 km
Savaş Uçağı	F16 Savaş Uçağı RCS 5.0M^2	9,46 km	14,16 km	21,28 km	33,1 km
Düşük RCS'li Savaş Uçağı	Düşük RCS'li savaş uçağı RCS 1.0M^2	6,32 km	9,47 km	14,23 km	22,13 km
Helikopter	RCS 10.0M^2	-	-	25,31 km	39,36 km
Kara Aracı	RCS 20.0M^2	-	-	30,1 km	46,8 km
Büyük Gemi	RCS 100M^2	-	-	45,01 km	69,98 km

Radar sistemi, kullanıcı gereksinimlerine göre seçilebilmektedir.

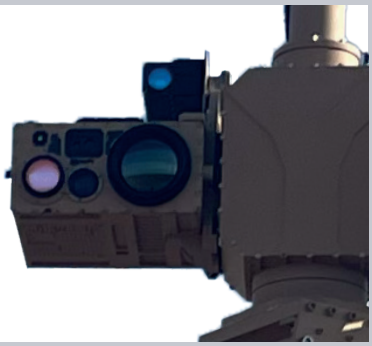
KARIŞTIRICI SİSTEM

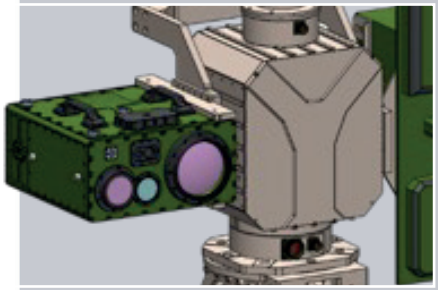
KARIŞTIRICI SİSTEMİ TEKNİK ÖZELLİKLERİ	
Sistem Güç İhtiyacı	48 VDC veya 220VAC
Tam kapasite güç tüketimi	≤400W
Boyut	500 mm x 380 mm x 230 mm
Ağırlık	≤30 kg
İletişim Arayüz Bilgileri	10/100M Ethernet, RS422/RS232
433MHz	
900MHz GSM	
1800MHz GSM	
2400MHz	
GPS/GLONASS/BeiDou Grup-1: 1170MHZ-1280MHz (GPS L2, GPS L5, GLONASS L2) Grup-2: 1550MHz-1620MHz (GPS L1, GLONASS L1)	
5G (5700MHz-5900MHz)	



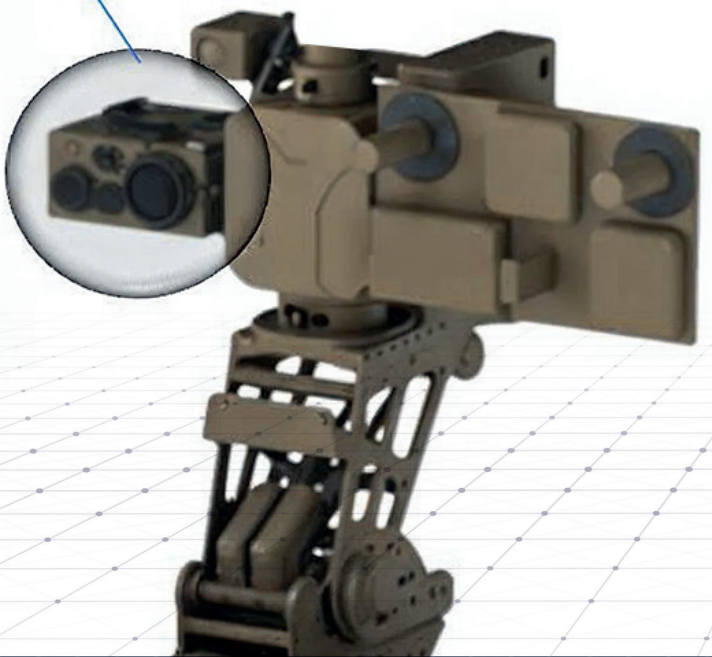
ELEKTRO-OPTİK SİSTEM

ELEKTRO-OPTİK SİSTEMİ TEKNİK ÖZELLİKLERİ		
Dedektör	Dedektör Tipi	HgCdTe soğutmalı dedektör
	Çözünürlük	640×512
	Piksel Aralığı	15µm
	Kare Hızı	1-50 Hz
	Spektral Bant	3.7~4.8µm
	Sıcaklık Duyarlılığı	≤25mK @25°C
	Soğutma Süresi	≤8 dk
Lens	Odak Uzaklığı	33-660mm sürekli yakınlaştırma
	Diyafram (F)	F4
	FOV	16.55°×13.27°~0.83°×0.67°
Termal Kamera	Dedektör	640X512 Soğutmalı MWIR
	Elektronik Yakınlaştırma	8x
Arayüzler	Video Çıkışı	Analog Video | PAL
	Seri İletişim Arayüzü	Dijital Video | SDI
Çevresel Test Uyumluluğu	Çalışma Sıcaklığı	-30°C / +50°C
	Depolama Sıcaklığı	-40°C / +70°C









MKE TOLGA YAKIN HAVA SAVUNMA SİSTEMİ

MKE TOLGA Yakın Hava Savunma Sistemi, kendi Komuta Kontrol Merkezi, Radarı, Silah Sistemleri ve bu silah sistemlerine özel geliştirilmiş Tolga Mühimmat ailesiyle düşman dronlarına karşı komple sistem çözümü sunmaktadır.

Elektronik karıştırma yapabilen, muhtelif çap ve kalibrede kuleli silahlarıyla tespit, takip ve imha yeteneklerini bünyesinde barındıran katmanlı bir hava savunma sistemidir.

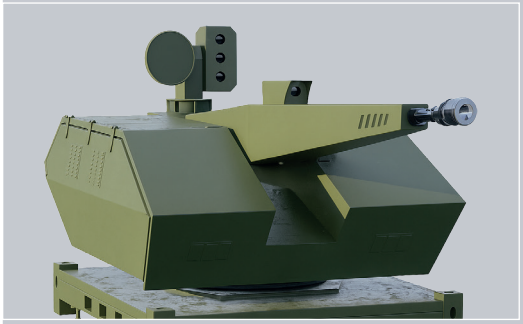
SOFT-KILL JAMMER - MOBİL RADAR & ELEKTRO-OPTİK SİSTEMİ

Takip ve izleme yapabilen mobil radar istasyonundan elde edilen anlık veriyi karıştırıcı istasyonuna aktararak 10.000 metre (10 km) içerisinde bulunan düşman dronunu tespit ederek imha eder.



MKE TOLGA 35 MM DÖNER TAMBURALI SİLAH SİSTEMİ ve KULESİ

MKE Tolga 35 mm Döner Tamburalı Silah Sistemi ve Kulesi, 3.000 metre (3 km) menzile kadar düşman dronlarını etkisiz hâle getirir.



MKE TOLGA 20 MM DÖNER TAMBURALI SİLAH SİSTEMİ ve KULESİ

MKE Tolga 20 mm Döner Tamburalı Silah Sistemi ve Kulesi, 1.000 metre (1 km) menzile kadar düşman dronlarını etkisiz hâle getirir.



MKE TOLGA 12.7 MM DÖNER NAMLULU SİLAH SİSTEMİ ve KULESİ

MKE Tolga 12.7 mm Döner Namlulu Silah Sistemi ve Kulesi, 300 metre menzile kadar düşman dronlarını etkisiz hâle getirir.

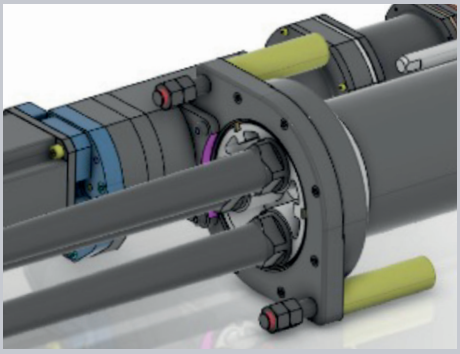
MKE TOLGA 12.7 MM QCB SİLAH SİSTEMİ ve KULESİ

MKE Tolga 12.7 mm QCB Silah Sistemi ve Kulesi, 300 metre menzile kadar düşman dronlarını etkisiz hâle getirir.



MKE TOLGA 12.7 MM DÖNER NAMLULU SİLAH SİSTEMİ ve KULESİ





12.7 mm Döner Namlulu Silah Sistemi, yüksek isabet oranına ve düşük geri tepme kuvvetine sahip çok amaçlı bir ateş destek çözümüdür. Düşük dağılım performansı ve geniş mühimmat uyumluluğu ile kara ve hava hedeflerine karşı etkili bir silah sistemi olarak görev yapar.

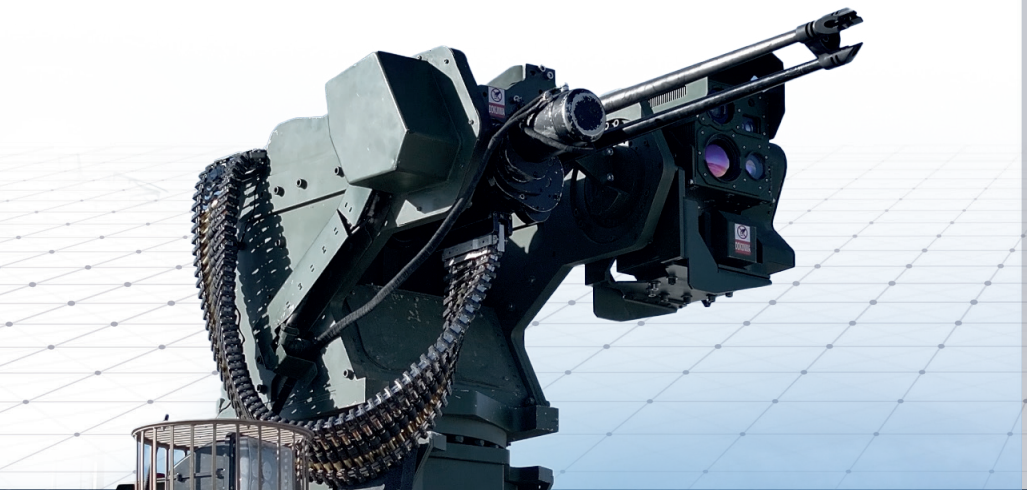
Otonom kontrollü yönlendirme ile 360° yatay ve geniş dikey hareket yapabilen kule elektro optik sistemleri sayesinde gece/gündüz, otonom hedef takibi ve etkili atış kabiliyeti yapabilmektedir. Termal, gündüz ve SWIR kamera entegreli gelişmiş elektro optik sisteme sahiptir.

Atış adedi sayımı ve mühimmat sonu uyarısı, hareketli platformda atış yeteneği, Kara ve Hava hedefleri için aynı anda kullanabilme yeteneği bulunmaktadır.

MKE Tolga 12.7 mm Döner Namlulu Silah Sistemi ve Kulesi, parçacıklı mühimmat ile 300 metre menzile kadar mini/mikro İHA'ya karşı savunma sağlamaktadır.

12.7 MM DÖNER NAMLULU SİLAH

SİLAH TEKNİK ÖZELLİKLERİ	
Silah	Döner Namlulu Silah
Çap	12.7×99
Atım Adedi	1100±100 atım/dk
Toplam Boy	1350 mm
Namlu Boyu	910 mm
İlk Hız	887 m/sn
Ağırlık	60 kg
Namlu Ağırlığı	5 kg (3 adet)
Etkili Menzil	1700 m
Etkili Menzil (Parçacıklı Mühimmat)	300 m
Çevresel Koşullar	MIL-STD-810H
Ateşleme	Mekanik



KULE TEKNİK ÖZELLİKLERİ

KULE TEKNİK ÖZELLİKLERİ	
Yükseliş	–20° / +70°
Yan	n x 360°
Dönüş Hızı (Yükseliş-Yatay)	60°/sn
Atıma Hazır Mühimmat Kapasitesi	500 adet
Zırh	STANAG 4569 Seviye II
Elektro-Optik (EO) Sensör Paketi	Var
Otomatik Hedef Takibi	Var
EMI/EMC	MIL-STD 461
Çevresel Koşullar	MIL-STD 810 H
Atış Adedi Sayımı ve Mühimmat Sonu Uyarısı	Var
Kule Ağırlığı	400 Kg







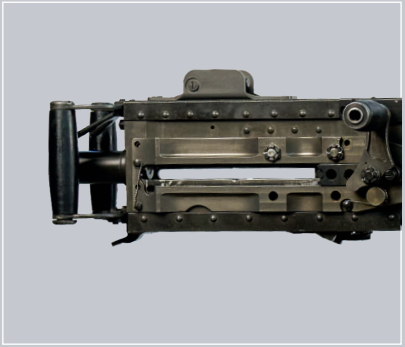


MKE TOLGA 12.7 MM QCB SİLAH SİSTEMİ ve KULESİ

12.7 mm orta kalibre silah sistemi, yüksek isabet oranına ve düşük geri tepme kuvvetine sahip çok amaçlı bir ateş destek çözümüdür. Düşük dağılım performansı ve geniş mühimmat uyumluluğu ile kara ve hava hedeflerine karşı etkili bir silah sistemi olarak görev yapar.

Otonom kontrollü yönlendirme ile 360° yatay ve geniş dikey hareket yapabilen kule elektro optik sistemleri sayesinde gece/gündüz, otonom hedef takibi ve etkili atış kabiliyeti yapabilmektedir. Termal, gündüz ve SWIR kamera entegreli gelişmiş elektro optik sisteme sahiptir.

Atış adedi sayımı ve mühimmat sonu uyarısı, hareketli platformda atış yeteneği, Kara ve Hava hedefleri için aynı anda kullanabilme yeteneği bulunmaktadır.







12.7 MM QCB SİLAH

SİLAH TEKNİK ÖZELLİKLERİ	
Silah	QCB Silah
Çap	12.7×99
Atım Adedi	450-550 atım/dk
Toplam Boy	1650 mm
Namlu Boyu	910 mm
İlk Hız	893±15 m/s (M33 mühimmatı) 875±15 m/s (parçacıklı mühimmat)
Ağırlık	38 kg
Namlu Ağırlığı	5 kg/Adet
Nişangah Mesafesi	2350 m
Max. Menzil	6700 m
Etkili Menzil	1800 m
Etkili Menzil (Parçacıklı Mühimmat)	300 m
Çevresel Koşullar	MIL-STD-810H
Ateşleme	Mekanik



KULE TEKNİK ÖZELLİKLERİ

KULE TEKNİK ÖZELLİKLERİ	
Çalışma Gerilimi	48 VDC veya 220VAC
Tork	400 Nm
Yatay Dönüş Hızı	60°/sn
Yatay	n x 360°
Yükseliş Dönüş Hızı	60°/sn
Yükseliş	-20° / +70°
Hassasiyet	0.01°
Pozisyon Feedback	Enkoder
Motor Tipi	Servo Motor
Haberleşme	RS422 / RS485 / Ethernet / Fiber Optik
Kontrol Protokolü	Özel Protokol (MKE WEAPON ICD)
Dönüş Sınırları	Limit Anahtarı ve Yazılım
Konektör Tipi	D38999 Askeri Seri III
Nem	95%
Çalışma Sıcaklığı	-32° C/ + 60° C
Depolama Sıcaklığı	-40° C / +60° C
Çalışma Koşulları	MIL-STD-810 G/H
Elektro Optik	Var
Otomatik Hedef Takibi	Var







- Radar Entegrasyonuna Uyumlu,
- Jammer Entegrasyonuna Uyumlu,
- Uzaktan Komuta ile Ateşleme Yeteneği,
- Her Türlü Arazi Koşulunda Üç Farklı Elektro-Optik Sistem ile Çalışabilme Kabiliyeti
- Elektro-Optik Sistem Vasıtası ile Otomatik Tespit ve Takip Kabiliyeti,
- Esnek Mermi Yolu ile Mühimmat Besleme Kabiliyeti,
- Radarlar Vasıtası ile Çoklu Hedef Takip Yeteneği (100 Hedefe Kadar),
- Mobil Sistemlerde 3 Silaha Kadar Komuta Kontrol Biriminden Kontrol Edebilme Yeteneği,
- Sabit Sistemlerde 6 Silaha Kadar Komuta Kontrol Biriminden Kontrol Edebilme Yeteneği,
- Silah Dahil Ağırlık (Mühimmat Hariç) ≤ 500 Kg
- Stabilizasyon Yeteneği Sayesinde Hareket Halinde ve Hareketli Hedeflere Atış (Gemi Sistemlerinde dahili INS ve NMEA Entegrasyonu sağlanabilmektedir. Sistemin ayrıca kendi INS birimi de bulunmaktadır.)
- Gece/Gündüz Görüş Yeteneği

- Otomatik Balistik Hesaplama
- Bilgisayar Tabanlı Atış Kontrol Fonksiyonları
- Atış Adedi Sayımı
- Mühimmat Sonu Uyarısı
- Çevresel Koşullar İçin
- MIL-STD-810G/H ile Uyumlu
- Harici Sensörler ve Komuta Kontrol
- Sistemleri İle Entegrasyon

MKE TOLGA 20 MM DÖNER TAMBURALI SİLAH SİSTEMİ ve KULESİ

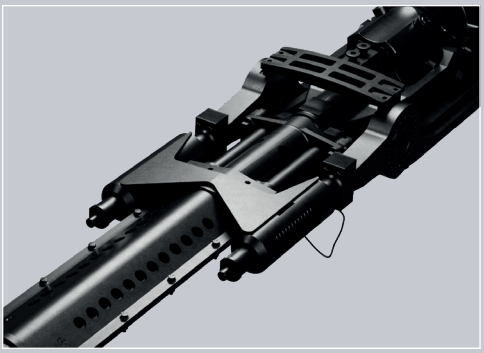
20 mm orta kalibre silah sistemi, gaz geri tepmeli revolver mekanizmasıyla çalışan, yüksek isabet oranına ve düşük geri tepme kuvvetine sahip çok amaçlı bir ateş destek çözümüdür. Ayarlanabilir atış hızı, düşük dağılım performansı ve geniş mühimmat uyumluluğu ile kara ve hava hedeflerine karşı etkili bir silah sistemi olarak görev yapar.

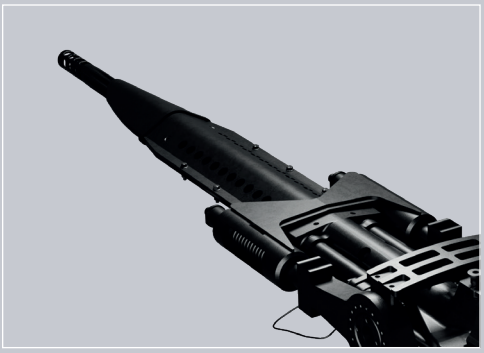
Sistemin otonom kule yapısı, sabit veya hareketli kara ve deniz platformlarına entegre edilebilir. Otonom kontrollü yönlendirme ile 360° yatay ve geniş dikey hareket yapabilen kule elektro optik sistemleri sayesinde gece/gündüz, otonom hedef takibi ve etkili atış kabiliyeti yapabilmektedir. Hafif yapısı, harici güç ihtiyacı olmadan çalışabilen elektriksel sistemleri, radar/ jammer entegrasyon kabiliyeti ve zırh uyumluluğu ile fonksiyonel imha (soft-kill) ve fiziksel imha (hard-kill) de dahil olmak üzere farklı görevlere kolayca adapte olur. Termal, gündüz ve SWIR kamera entegreli gelişmiş elektro optik sisteme sahiptir.

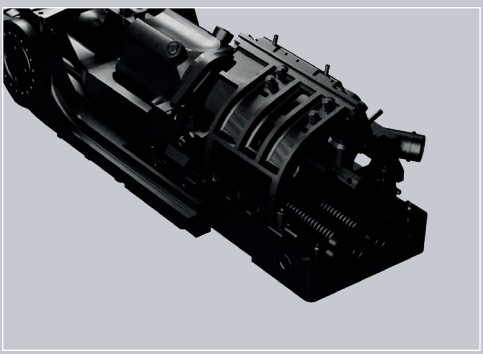
20 MM DÖNER TAMBURALI SİLAH

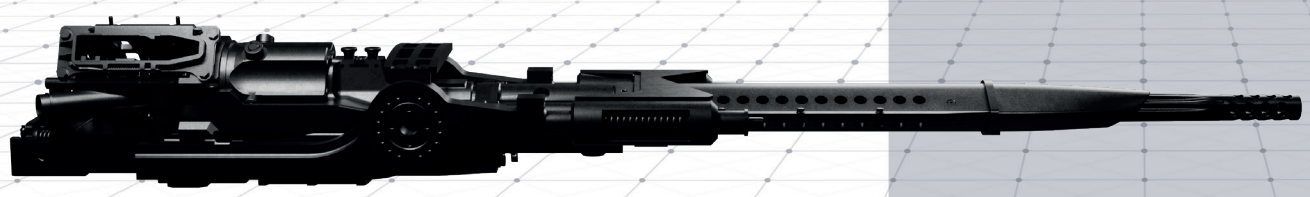
SİLAH TEKNİK ÖZELLİKLERİ	
Silah	Gaz Geri Tepmeli Döner Tamburalı Silah
Çap	20×102
Atım Adedi	1-1500 arası atış/dk (ayarlanabilir)
Toplam Boy	1800 mm
Namlu Boyu	1397 mm
İlk Hız	990 ± 25 m/sn
Ağırlık	118 kg
Namlu Ağırlığı	15,5 kg
Etkili Menzil	2000 m
Etkili Menzil (Parçacıklı Mühimmat)	1000 m
Çevresel Koşullar	MIL-STD-810H
Ateşleme	Elektrik (DC)











KULE TEKNİK ÖZELLİKLERİ

KULE TEKNİK ÖZELLİKLERİ	
Çalışma Gerilimi	48 VDC veya 220VAC
Tork	400 Nm
Yatay Dönüş Hızı	60°/sn
Yatay	n x 360°
Yükseliş Dönüş Hızı	60°/sn
Yükseliş	-30° ile +70°
Hassasiyet	0.01°
Pozisyon Feedback	Enkoder
Motor Tipi	Servo Motor
Haberleşme	RS422 / RS485 / Ethernet / Fiber Optik
Kontrol Protokolü	Özel Protokol (MKE WEAPON ICD)
Dönüş Sınırları	Limit Anahtarı ve Yazılım
Konektör Tipi	D38999 Askeri Seri III
Nem	95%
Çalışma Sıcaklığı	- 32° C/ + 60° C
Depolama Sıcaklığı	-40° C / +60° C
Elektro Optik	Var
Çevresel Koşullar	MIL-SDT-810 G/H
Otomatik Hedef Takibi	Var





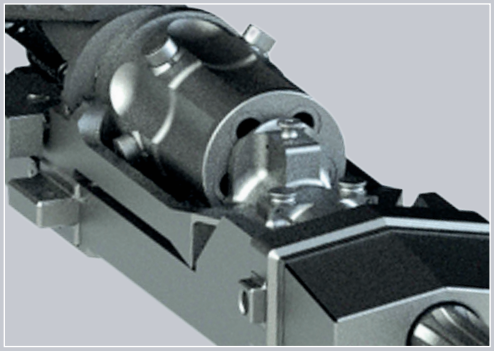
- Radar Entegrasyonuna Uyumlu
- Jammer Entegrasyonuna Uyumlu
- Uzaktan Komuta ile Ateşleme Yeteneği
- Her Türlü Arazi Koşulunda Üç Farklı Elektro-Optik Sistem ile Çalışabilme Kabiliyeti
- Elektro-Optik Sistem Vasıtası ile Otomatik Tespit ve Takip Kabiliyeti
- Esnek Mermi Yolu ile Mühimmat Besleme Kabiliyeti
- Radarlar Vasıtası ile Çoklu Hedef Takip Yeteneği (100 Hedefe Kadar)
- Mobil Sistemlerde 3 Silaha Kadar Komuta Kontrol Biriminden Kontrol Edebilme Yeteneği
- Sabit Sistemlerde 6 Silaha Kadar Komuta Kontrol Biriminden Kontrol Edebilme Yeteneği
- Silah Dahil Ağırlık (Mühimmat Hariç) ≤ 650 Kg

- Gece/Gündüz Görüş Yeteneği
- Otomatik Balistik Hesaplama
- Bilgisayar Tabanlı Atış Kontrol Fonksiyonları
- Atış Adedi Sayımı
- Mühimmat Sonu Uyarısı
- Çevresel Koşullar İçin MIL-STD-810G/H ile Uyumlu
- Harici Sensörler ve Komuta Kontrol Sistemleri İle Entegrasyon



- Stabilizasyon Yeteneği Sayesinde Hareket Halinde ve Hareketli Hedeflere Atış (Gemi Sistemlerinde dahili INS ve NMEA Entegrasyonu sağlanabilmektedir. Sistemin ayrıca kendi INS birimi de bulunmaktadır.)

MKE TOLGA 35 MM DÖNER TAMBURALI SİLAH SİSTEMİ ve KULESİ







Modern muharebe sahasının ihtiyaçlarına yanıt veren TOLGA 35 mm Döner Tamburalı Silah Sistemi, dakikada 1500 atım kapasitesine sahip (ayarlanabilir 1-1500 arası atış/dk) hem hareketli hem sabit platformlara üstün ateş gücü sunmaktadır.

Tamamı yerli ve milli imkânlarla geliştirilen sistem, 2000 m etkili menzil, elektro-optik sensör paketi, otomatik hedef tespiti ve balistik hesaplama yeteneklerine sahiptir.

Kuleye entegre elektro-optik sensör paketi; gündüz görüş kamerası, kızılötesi (IR) termal kamera, lazer mesafeölçer ve gelişmiş video takip sistemi (video tracker) gibi bileşenlerle nişancıya yüksek çevresel farkındalık sağlamaktadır.

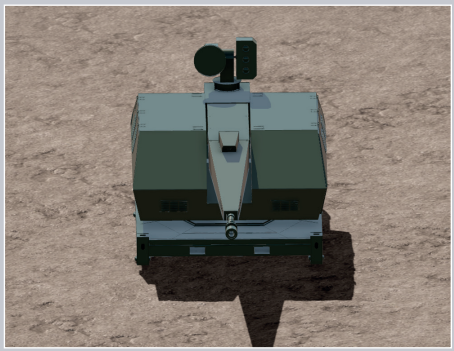
35 MM DÖNER TAMBURALI SİLAH

SİLAH TEKNİK ÖZELLİKLERİ	
Silah	Gaz Geri Tepmeli Döner Tamburalı Silah
Çap	35×228
Atım Adedi	200-1000 atım/dk
Toplam Boy	4100 mm
Namlu Boyu	2766 mm
İlk Hız	1180 m/sn
Ağırlık	429 kg
Namlu Ağırlığı	82 kg
Max. Menzil	10000 m
Etkili Menzil	4000 m
Etkili Menzil (Parçacıklı Mühimmat)	3000 m
Çevresel Koşullar	MIL-STD-810H
Ateşleme	Elektromekanik

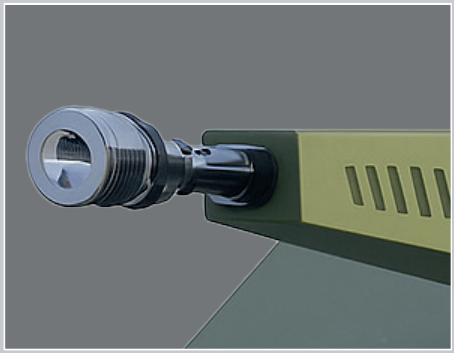


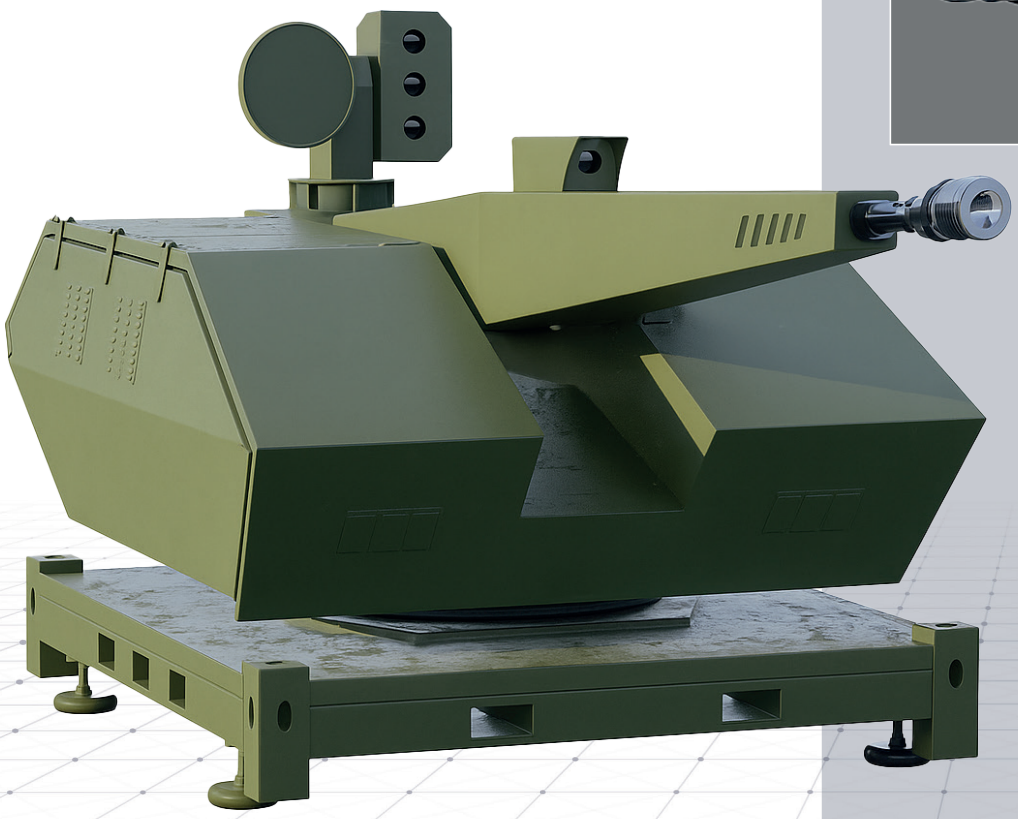
KULE TEKNİK ÖZELLİKLERİ

KULE TEKNİK ÖZELLİKLERİ	
Yükseliş	–10° / +70°
Yan	n x 360°
Dönüş Hızı (Yükseliş-Yatay)	45°/s - 60°/s
Atıma Hazır Mühimmat Kapasitesi	200 adet
Zırh	STANAG 4569 seviye II
Elektro-Optik (EO) Sensör Paketi	Var
Otomatik Hedef Takibi	Var
EMI/EMC	MIL-STD 461
Çevresel Koşullar	MIL-STD 810 H
Atış Adedi Sayımı ve Mühimmat Sonu Uyarısı	Var
Kule Ağırlığı	5000 kg







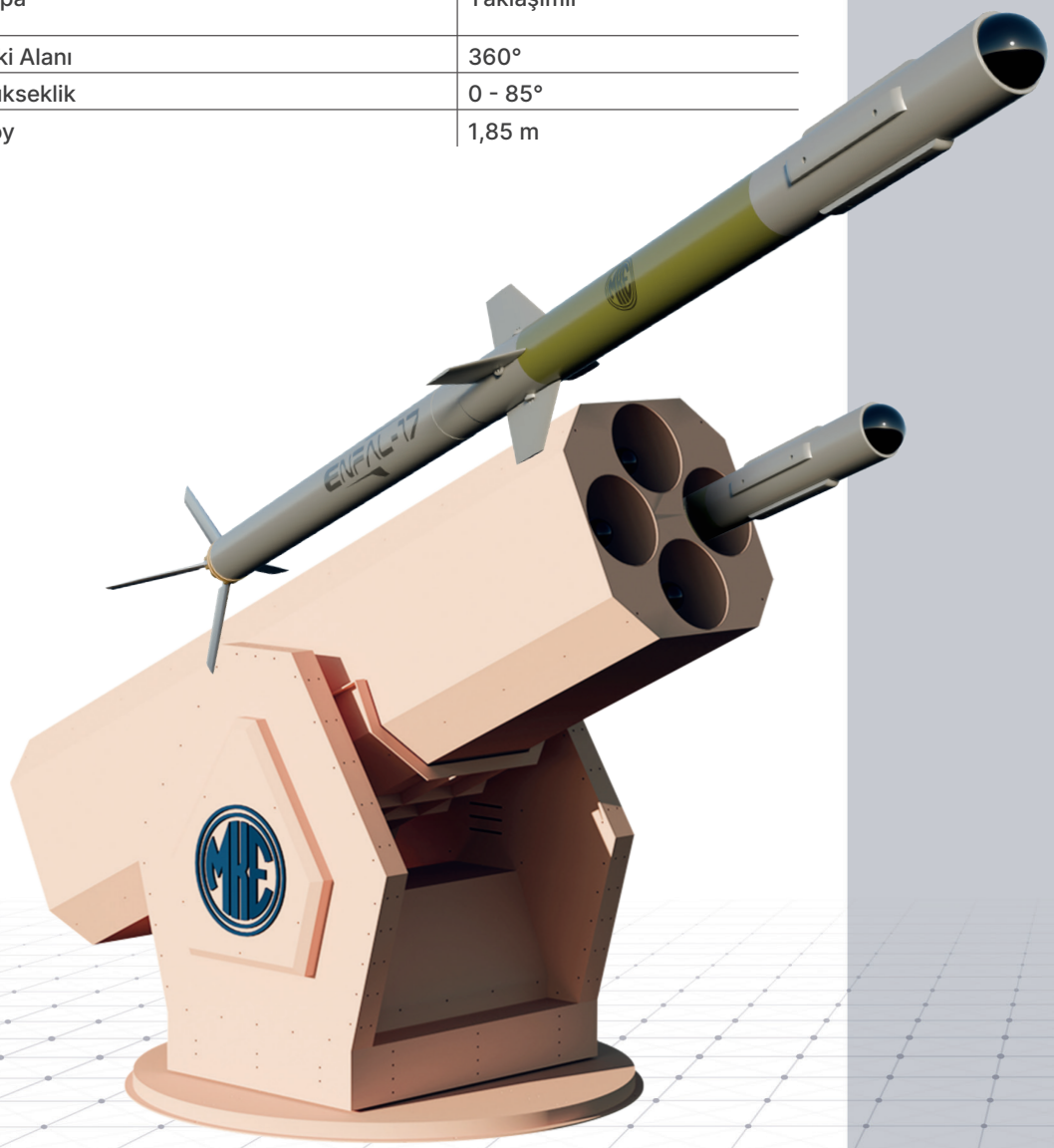


ENFAL-17 FÜZESİ

Elektro-optik güdüme sahip ENFAL-17, hedef menziline girdiğinde yüksek hassasiyetle isabet ederek tehdidi etkisiz hale getirir ve saldırıyı başarıyla bertaraf eder. Tek yönlü veri bağı ile fırlatma sonrası uzaktan erişim ve yönlendirme imkânı sağlar.

MKE TOLGA YHSS ile entegre olarak 360 derece güdüm kabiliyetiyle mobil bir platformdan hızlı ve kolay bir şekilde fırlatılabilir.

TEKNİK ÖZELLİKLER	
Çap	70 mm
Etkili İrtifa	30.000 ft
Yakıt	Katı Yakıt
Güdüm	Elektro-Optik Güdümlü
Harp Başlığı	Parçacık Tesirli
Tapa	Yaklaşımlı
Etki Alanı	360°
Yükseklik	0 - 85°
Boy	1,85 m



LAZER SİLAH SİSTEMİ

MKE Lazer Silah Sistemi, 20 kW (4×5 kW) Fiber Lazer Gücü ile yakın hava, kara, deniz tehditlerine karşı kullanılabilen bir savunma sistemidir.

Kamaştırma, karartma ve tahrip olmak üzere 3 farklı kullanım amacı mevcuttur.

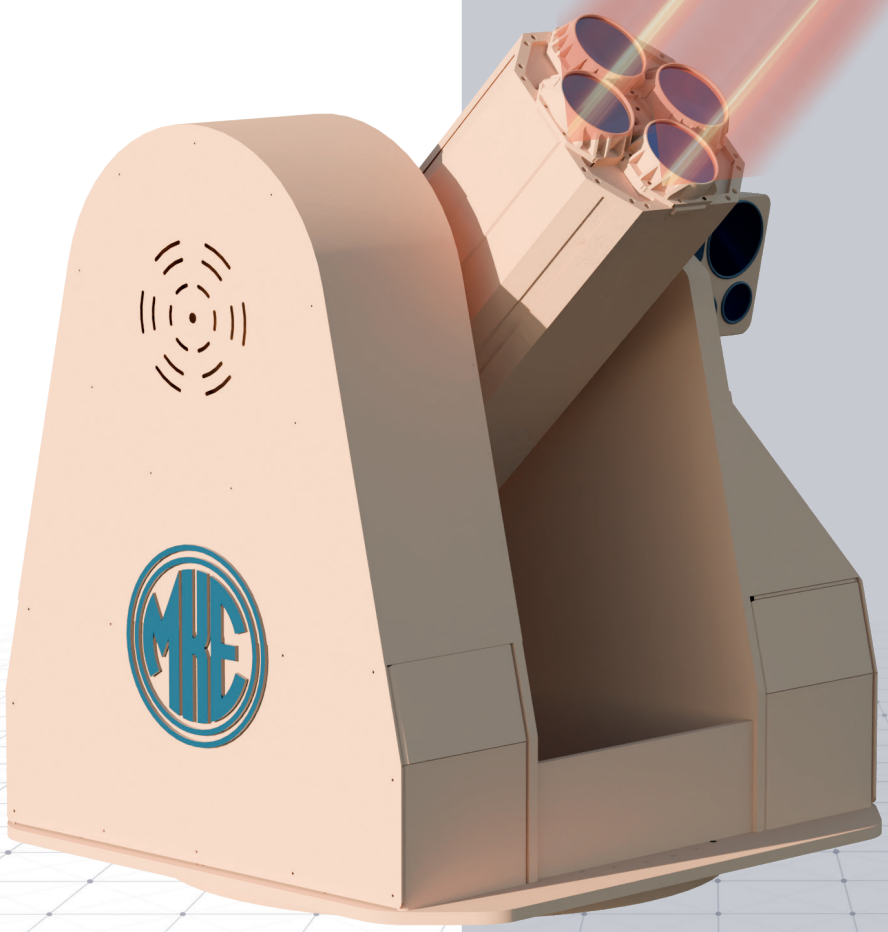
Kamaştırma: 4500 – 2500 metre arasındaki mesafelerde hedefin kamerasına ışığın tutulması ile geçici körlük oluşturulmasıdır.

Karartma: 2500 – 1500 metre arasındaki mesafelerde hedefin kamerasının lensini karartarak kalıcı körlük oluşturmak ve hedefin işlevsiz hale getirilmesidir.

Tahrip: 1500 – 100 metre arasındaki mesafelerde hedefin gövdesinde tahrip oluşturarak imha edilmesidir.

Kulede lineer motor teknolojisi kullanılmıştır. Bu sayede maksimum hassasiyet, ivme ve hız değerlerine ulaşılabilmesi sağlanmıştır.

TEKNİK ÖZELLİKLER	
Güç	4×5kW = 20kW Fiber Lazer
En	1550 mm
Boy	2250 mm
Yükseklik	1850 mm
Yanca Hareket	360°
İrtifa Hareketi	-30° +90°

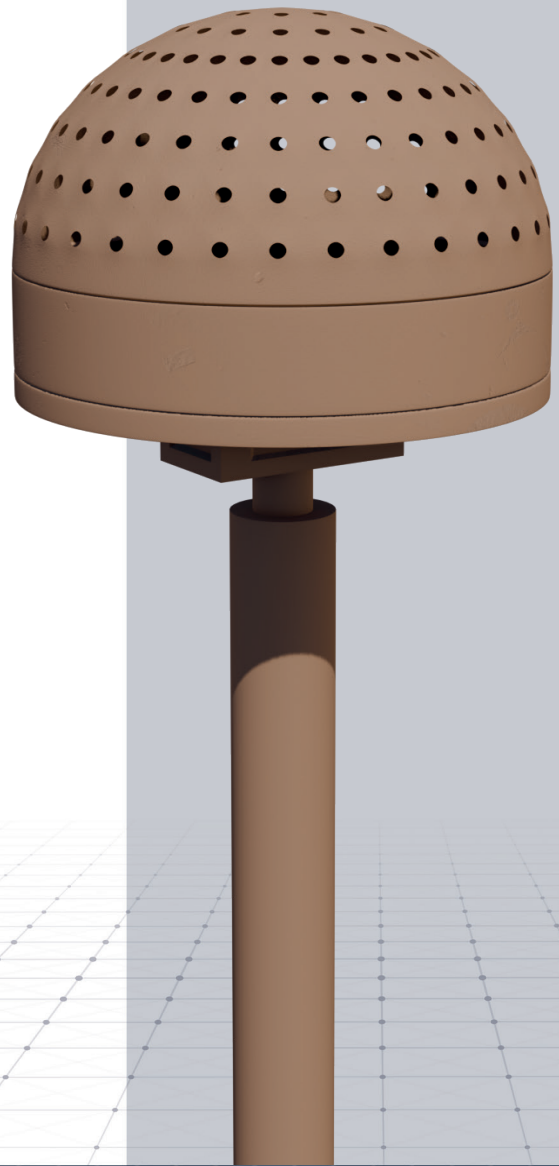


AKUSTİK SİSTEMİ

Tehdit unsuru oluşturan hava araçlarının akustik olarak algılanması, sınıflandırılması ve toplanan verilerin geride konumlandırılmış güçlere RF (Radyo Frekans) yolu ile yüksek hızda aktarılması için geliştirilmiş akustik sistemidir.
Sahadan alınan veriler ile; hava aracının geçiş hızı, yönü ve tahmini irtifasını belirleyebilir.
Harici saha dışı gürültüleri filtreleme, batarya kondisyonu ve kendi ürettiği sinyaller ile Shelf-Check özelliklerine sahiptir.

Sistem Özellikleri:

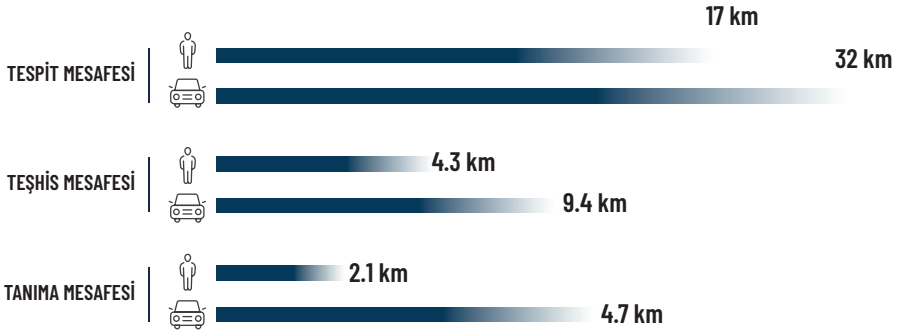
- Taşınabilir Portatif Yapı
- Çevre Şartlarına Dayanıklı Gövde Yapısı
- Uzun Batarya Çalışma Süresi: 10-12 Gün
- Çift Akustik Sensör ile Güvenli Yapı
- Yüksek Termal Görünmezlik Yapısı
- Uzaktan Erişim ve Akustik İmza Yüklemesi
- Karıştırmalara Karşı Çoklu İletişim
- Hava Aracı Algılama Mesafesi: 100 m – 1500 m
- Toplam Operasyon Ağırlığı: 2700 gr
- Data Transfer ve Refleks Süresi: 100 ms
- Dahili GPS Koordinat Konum Transferi
- Yüksek Statik Yükleme (EMC) Dayanımı
- Röle ile Kullanımda Mesafe Aktarımı
- Tamamen DSP ve Sayısal Veri Filtresi
- Tekli veya Çoklu Kullanım Mimarisi
- Harici Batarya ve Güneş Enerji İmkânı




TEHDİT VARSA
ÇÖZÜM HAZIR!
YAKIN HAVA
SAVUNMA SİSTEMİ
TOLGA

ELEKTRO OPTİK ÖZELLİKLERİ





- Çoklu Hedef Tespiti ve Hareketli Hedef Takibi
- Optik ve Dijital Büyütmeye sahip MWIR Soğutmalı Termal Kamera ve SWIR kamera
- Termal otomatik kazanç/ palet/kontrast/kazanç alanı seçimi/detaylandırma.
- Optik ve Dijital Büyütmeye sahip Düşük Işık Gündüz Kamerası.
- Düşük Işık Kamerası gece-gündüz modları/elektronik optik sis giderme/ kontrast/ doygunluk/ detaylandırma
- Lazer mesafe bulucu metre/ yard/feet ölçüm.
- Hedef dikey ve yatay mesafe, rakım, istikamet ve yükseklik açıları ve koordinat gösterimi.
- Cihaz ve hedef konumunun Coğrafi, UTM ve GRID koordinat tespiti.

*Standart lens değerleridir. Opsiyonel lensler ile değerler farklılık gösterebilir.

TEKNİK ÖZELLİKLER		
Arayüz	Video Arayüzü	HDMI
	İletişim Arayüzü	Ethernet
Güç	Güç Giriş	Harici Güç Kaynağı: DC 24V±0.5V; AC 220V
Çevresel Parametreler	Çalışma Sıcaklığı	-30°C / +50°C
	Sızdırmazlık	IP67
Fiziksel Özellikler	Ağırlık	≤ 20 kg
Termal Kamera	Dedektör	640X512 Soğutmalı MWIR
	Elektronik Yakınlaştırma	8x
	Görüş Açısı	Otomatik/Manuel
	Kazanç Ayarı	Otomatik/Manuel
	Parlaklık/Kontrast	Otomatik/Manuel
Gündüz Görüş Kamerası	Çözünürlük	2 Mp. 1920×1080
	Elektronik Yakınlaştırma	8x
SWIR Kamera	Çözünürlük	640×512
	Dedektör Materyali	InGaAs
	FPS	30Hz
	Elektronik Yakınlaştırma	8x
Lazer Mesafe Bulucu	Var	
Lazer Hedef Noktalayıcı	Var	
GPS	Var	
Dijital Manyetik Pusula	Var	
Lazer Aydınlatma	Var	

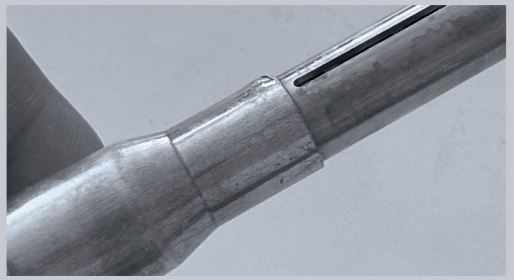


12.7 MM PARÇACIKLI MÜHİMMAT

Yeni nesil tehditlere karşı geliştirilmiş 12.7 mm Parçacıklı Mühimmatı ile dronlara karşı etkin savunma sağlayan yenilikçi bir çözüm sunmaktadır. 12.7 mm M2 QCB ve 12.7 mm MKE DNSS ile uyumlu 12.7 mm Parçacıklı Mühimmatı, içerisindeki özel olarak geliştirilmiş tahrip malzemeleriyle hasarı minimuma çıkararak hedefi etkisiz hale getirmektedir.

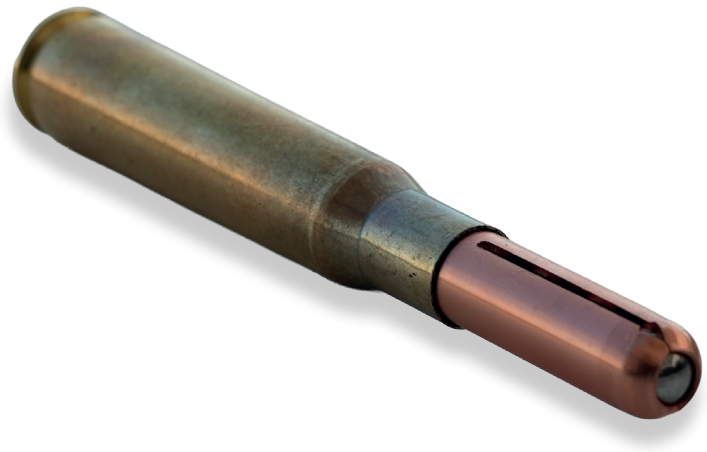
Bu amaçla geliştirilen ilk mühimmat olarak drone tehditlerine karşı üstün performans, yüksek isabet oranı, geniş etki alanı ve güvenilirlik sağlamaktadır.

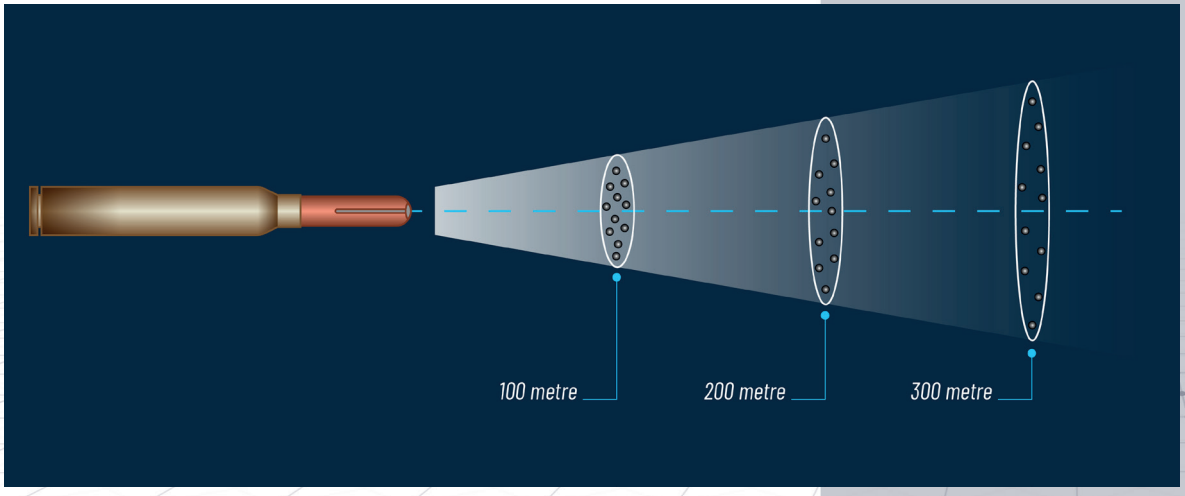
- Mühimmat, insansız hava araçlarına karşı özel olarak tasarlanmıştır.
- Uygun fiyatlı Dron İmha Mühimmatı (etkili, basit ve ucuz)
- Farklı menziller için farklı kalibreli mühimmat





Kalibre	12.7 mmx90 (.50 cal)
Etkili Menzil	300 metre
İlk Hız	880 m/s





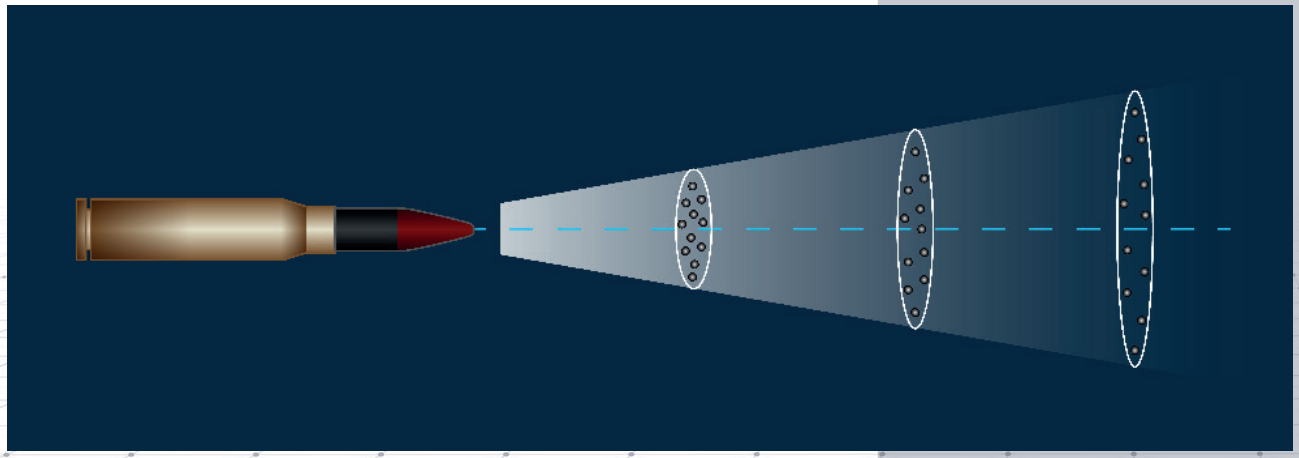
20 MM PARÇACIKLI MÜHİMMAT

20mmx102 kalibre NATO Standardı ile çalışan silahlar ile uyumludur. Mayonla beslenebilmesi sayesinde yoğun ateş gücüne ulaşılır. Mermi arkasındaki iz maddesi merminin uçuş yörüngesini kullanıcıya gösterir. Parçacıklar gövde içerisindeki patlayıcının ateşlenmesi ile gövdeyi parçalayarak etrafa saçılır. En az 20 adet parçacık, hedefe yüksek kinetik enerji ile çarparak zarar verir. Seri atış kabiliyeti ve farklı zamanlara gruplandırılan merminin havada parçalanması sayesinde 1000 metre 'ye kadar yoğun parçacık bulutları oluşturur.

- **Kalibre: 20 mm x 102**
- **İlk Hız: 1061 m/s**
- **Max Menzil: 1000 m**
- **Piroteknik Gecikmeli**









/MKEGOVTR

WWW.MKE.GOV.TR