www.msidergisi.com / www.savunmahaber.com

ISSN: 1305 - 2195 • Ücretsizdir

MSI

SAHA EXPO
SAVUNMA, HAVACILIK VE UZAY SANAYİ FUARI
ÖZEL SAYISI

SAYI: 229
EKİM 2022 / 12

Military Science & Intelligence ■ SAVUNMA ■ HAVACILIK ■ GÜVENLİK TEKNOLOJİLERİ DERGİSİ

CANiK

SUPERIOR FIREARMS

VENOM LR 30

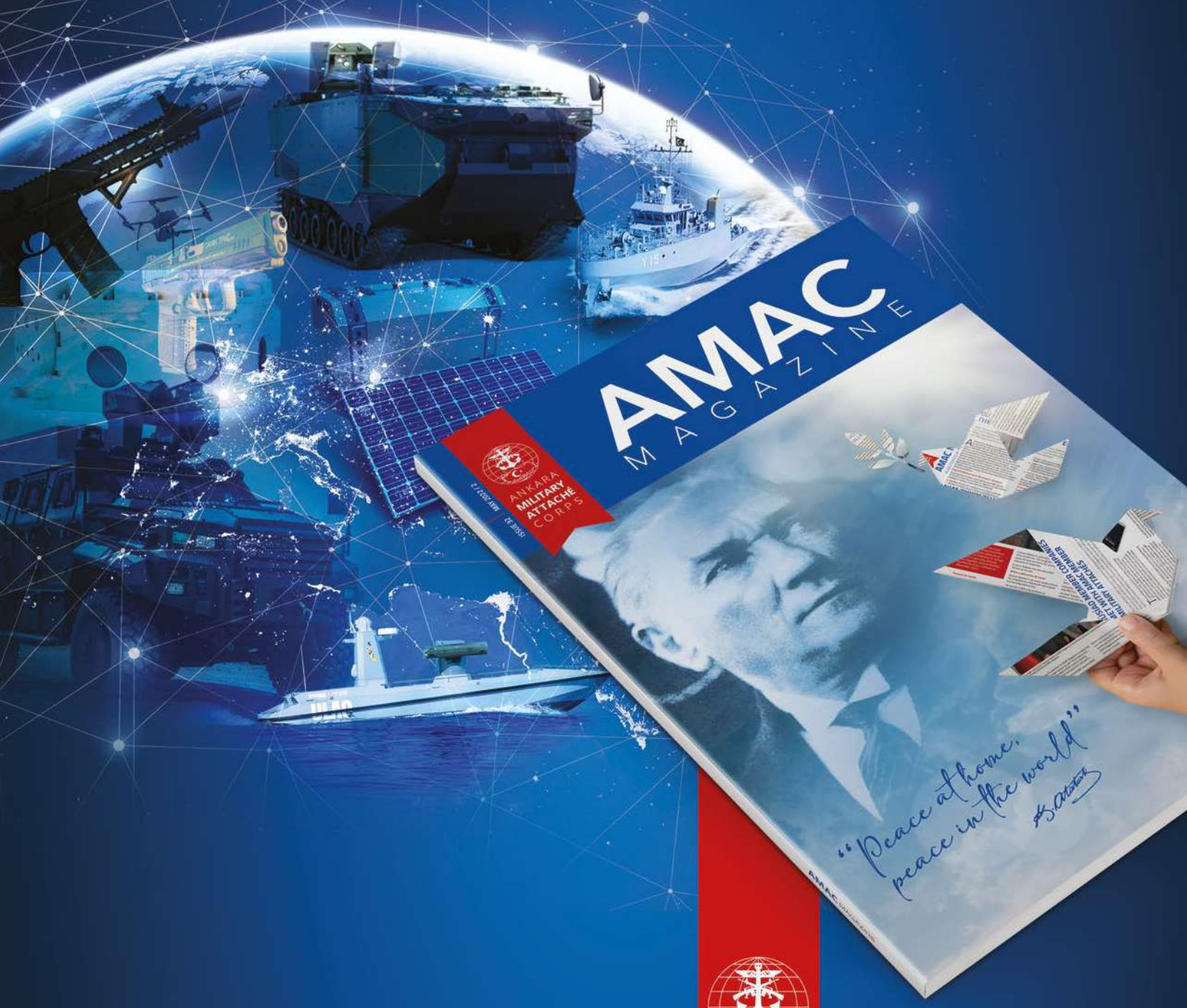
VENOM LR 30x113mm düşük tepmeli(Low Recoil) revolver otomatik top, muharebede kendini kanıtlamış, hava, kara ve deniz platformlarına uyumlu tasarımı ile başta Türk Silahlı Kuvvetleri olmak üzere dost ve müttefik ülke silahlı kuvvetlerinin hizmetine girmeye hazırdır.

www.aei-systems.com

By AEI Systems

Meeting point of Turkish defence & aerospace sector and AMAC community

Türk savunma ve havacılık sektörü ile askeri ataşelerin buluşma noktası



Yaşamkent Mahallesi 3147. Sokak No:10 Çankaya ANKARA
T: 0 312 225 4173 **F:** 0 312 225 4174
info@amacmagazine.com

ANKARA MILITARY ATTACHÉ CORPS

AMAC MAGAZINE

Kapak: © BAYKAR

MSI Dergisi
ISSN: 1305 - 2195

SAYI: 229
Ekim 2022/12

YAYIN
İmtiyaz Sahibi ve Genel Yayın Yönetmeni
Ümit BAYRAKTAR
ubayraktar@savunmahaber.com

Haber Editörü ve Genel Koordinatör
Naile BAYRAKTAR
n.bayraktar@savunmahaber.com

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Dr. K. Burak CODUR
b.codur@savunmahaber.com

İŞ GELİŞTİRME
İş Geliştirme Koordinatörü
Şebnem ASİL
s.asil@savunmahaber.com

İş Geliştirme Uzmanı
Özge S. TEMÜR
o.temur@savunmahaber.com

HABER MERKEZİ
news@savunmahaber.com

YAYIN KURULU
Prof. Dr. Süleyman TOLUN
Prof. Dr. Adil YÜKSELEN
Prof. Dr. Okan ADDEMİR
Prof. Dr. Zahit MECİTOĞLU
Prof. Dr. Mikdat KADIOĞLU
Prof. Dr. Gonca COŞKUN
Prof. Dr. Yıldırım SALDIRANER
Yrd. Doç. Dr. Burak ÇINAR
Yrd. Doç. Dr. Ş. Hakan ATAPEK

Askeri Danışman
Tuğgeneral (E) Hüsamettin ESEN

Uluslararası İlişkiler Danışmanı
Dr. Savaş BİÇER

GRAFİK TASARIM
Kasaba Works
info@kasabaworks.com

FOTOĞRAF AJANSI
Remove Before Photos
Onur KURÇ & Tayfun YAŞAR

TEKNİK HİZMETLER
Everest Basım Reklam ve Matbaa Hiz. San. Tic. Ltd. Şti.
Maltepe Mah. Litros Yolu Sok. No:2-4
2. Matbaacılar Sitesi 5. Kat F Blok No: 3 NF 7
Zeytinburnu - İstanbul
Tel: +90 212 434 51 34

Baskı Tarihi ve Adedi
18 Ekim 2022 tarihinde
2900 adet basılmıştır.

Military Science & Intelligence (MSI)
Aylık Savunma Teknolojileri Dergisi

Yerel Süreli Yayın

UMSA A.Ş. Adına Sahibi
ÜMİT BAYRAKTAR

Yaşamkent Mah. 3147 Sok. No: 10
Çankaya Ankara TÜRKİYE
Tel: +90 312 225 41 73 - Faks: +90 312 225 41 74

Military Science & Intelligence Aylık Savunma Teknolojileri Dergisi, UMSA A.Ş. Tarafından T.C. Yasalarına Uygun Olarak Yayımlanmaktadır. Military Science & Intelligence Aylık Savunma Teknolojileri Dergisi'nin İsim ve Yayın Hakkı UMSA A.Ş.'ye Aittir. Dergide Yayımlanan Yazı, Fotoğraf, Harita, İllüstrasyon ve Konuların Her Hakkı Saklıdır. Kaynak Gösterilmek Şartıyla Alıntı Yapılabilir. Yayınlanan Eserlerin Sorumluluğu Eser Sahiplerine Aittir.

İÇİNDEKİLER

İçindekiler bölümündeki konular (firma içerikleri), firmaların ilan yeri (ön kapak, arka kapak vb.) ve ilan ölçüsü (tam sayfa, yarım sayfa vb.) tercihlerine göre ve alfabetik olarak sıralanmıştır.

04 **MSB Mesajı**
Millî Savunma Bakanı Hulusi AKAR'ın SAHA EXPO 2022 Mesajı

07 **SSB Mesajı**
T.C. Cumhurbaşkanlığı Savunma Sanayii Başkanı Prof. Dr. İsmail DEMİR'in SAHA EXPO 2022 Mesajı

09 **SaSaD Mesajı**
"Savunma ve havacılık sanayisinde yerli ve millilik vizyonu ile başlatılan sürecin bugün bir gurur tablosu haline geldiğini görüyoruz. Bu vizyon ve kararlılığın devam etmesini ve Türk havacılık ve savunma sanayisinin gücünün artmasını diliyoruz."

10 **SAHA İstanbul Mesajı**
SAHA İstanbul Yönetim Kurulu Başkanı Haluk BAYRAKTAR'ın SAHA EXPO 2022 Mesajı

12 **KAPAK DOSYASI**
Türkiye'nin İlk İnsansız Savaş Uçağı "Bayraktar KIZILELMA"

18 **Sarsılmaz**
Silahlı Kuvvetlerin ve Güvenlik Güçlerinin Tüm Hafif Silah İhtiyaçları için Bir Sarsılmaz Var!

22 **GES Mühendislik**
GES Mühendislik, Ana Yüklenicilere Anahtar Teslim Alt Sistemler Sağlıyor

26 **SYS**
SYS, Orta Kalibre Silahlara 30x113 Top ile Giriyor

28 **Numesys**
Milli ve Yerli Ürünleriniz ile Dünyaya Açılın; Numesys Yanınızda!

30 **Özben Savunma**
Özben Savunma'dan Anahtar Teslim Şelter Çözümleri

32 **Promec**
Promec, Pan&Tilt ve Mast Sistemlerinde Ulaştığı Son Noktayı, SAHA EXPO'da Gözler Önüne Serecek

36 **Sonitus Mühendislik**
Sonitus Mühendislik Genel Müdürü Ufuk KÜTEN:
"Savunma, havacılık ve gemi inşa sanayisinin ihtiyaçları doğrultusunda, çeşitli ürün ve çözümlerin yerlileştirilmesi konusunda çalışmalar yapmaya devam edeceğiz."

40 **ŞENMAK**
ŞENMAK, Savunma ve Havacılık Sanayisi için Hazır

44 **TR Uçuşa Uygunluk**
TR Uçuşa Uygunluk, Savunma ve Havacılık Sektöründeki Firmalara Yerli ve Milli Projelerde Çözüm Ortağı Olmaya Devam Ediyor

48 **UNIROBOTICS**
UNIROBOTICS, TRAKON 30 ile Orta Kalibreli Silah Kulelerine Adım Atıyor

54 **Ader Savunma**
Ader Savunma, Sektörün Yüzey İşlem Konusundaki İlk Adresi Olmayı Hedefliyor

56 **Analog Devices & Arrow Electronics**
Analog Devices ve Arrow Electronics Savunma ve Havacılık Sektöründe Özgün Ürünler Geliştirmeyi Hedefleyen Sektörün Öncü Firmalarına ve KOBİ'lere Destek Olmaya Hazır

58 **Ayrotec Mühendislik**
Ayrotec Mühendislik, Ürünleşme Yolculuğuna Sağlamlaştırılmış Askeri Klavyelerle Başlıyor

60 **Berkin Savunma Mühendislik**
Berkin Savunma Mühendislik, Ar-Ge Çalışmalarıyla Fikirleri Ürünlere Dönüştürüyor

62 **BİTES**
BİTES, Fuarcılık Dünyasının Metaverse'e Açılan Kapısı XperExpo ile Sektörde Öncü Olmaya Devam Ediyor

64 **D2 Teknoloji**
D2 Teknoloji, Plazma Eyleyiciler Konusunda Türkiye'nin de Söz Sahibi Olmasını Hedefliyor

66 **Ege Dinamik**
Ege Dinamik, Kritik Motor ve Alternatör Bileşenlerinin Dışa Bağımlılık Sorununu Ortadan Kaldırıyor

70 **EMT**
EMT, SAHA EXPO 2022'de, Hem Savunma ve Havacılık Çözümleri Hem de Endüstriyel Ürünleriyle Boy Gösteriyor

74 **Esetron**
Esetron, Sahada Kendini Kanıtlamış İnsansız Kara Araçlarını Sergileyecek

78 **Harp Savunma**
Harp Savunma, Millileştirdiği Ürünlerle Savunma ve Havacılık Sektörünü Desteklemeye Devam Ediyor

82 **Keyvan Havacılık**
Keyvan Havacılık, Küresel Arenaya İlk Adımını, GE Aerospace ile Başlattığı İş Birliğiyle Atıyor

86 **Kindhelm**
Kindhelm Türkiye; Hava, Kara, Suüstü ve Sualtı Platformları için Özgün ve Yenilikçi Konumlama Çözümleri Sunuyor

90 **NETA**
NETA'dan Özgün RF Muhabere Çözümleri

92 **PALS**
PALS, PPA-Ku ve PPA-Ka Modelleriyle "Uluslararası Rekabette Ben de Varım!" Diyor

94 **Roketsan**
Roketsan'dan Yeni Harp Konseptlerini Tanımlayan Seyir Füzesi: ÇAKIR

İLANLAR / ADVERTISERS

Baykar	Ön Kapak
Sarsılmaz	Arka Kapak
Samsun Yurt Savunma	Ön Kapak İçi
KasabaWorks	Arka Kapak İçi
GES Mühendislik	Arka Kapak Kulakçık
AMAC Magazine	1. Sayfa

ETECube	77
Leonardo	31
MSI Dergisi	96
Numesys	53, 85
Özben Savunma	81
PAGETEL	8
Promec	73
SaSaD	89
Sonitus Mühendislik	69
ŞENMAK	35
TSKGV	6
UNIDEF	28, 29

Ader Savunma	76
Arrow Electronics	88
Ayrotec	72
BeNova	75
Berkin Savunma Mühendislik	34
BİTES	49
CEY Savunma	79
D2 Teknoloji	37
Ege Dinamik	50
EMT	38
Esetron	52
Harp Savunma	83
Keyvan Havacılık	67
Kindhelm	68
NETA	84
Nova Power Solutions	80
PALS	87
Roketsan	71
TİTRA	51

Millî Savunma Bakanı Hulusi AKAR'ın SAHA EXPO 2022 Mesajı

Tüm Fotoğraflar © MSB

Dünya genelinde giderek artan belirsizlik ve küresel güvensizlik; risk, tehdit ve tehlikeleri de beraberinde getirmektedir. Böyle bir ortamda, kurallara dayalı uluslararası sistem; ülkeler arası çatışmalar, terör, salgın hastalıklar, küresel eşitsizlik, mülteci sorunu, yabancı düşmanlığı, İslam karşıtlığı, iklim değişikliği ve gıda arzı gibi sorunlar nedeniyle küresel düzensizliğe doğru evrilmiştir. Tüm insanlığı yakından ilgilendiren bu sorunlarla mücadele edebilmek için "büyük resmin" görülebilmesi ve geleceğin güvenlik perspektifinin analitik bir yaklaşımla doğru bir temele oturtulması zaruri hâle gelmiştir.

Ülkeler, sınır güvenliğinin sağlanmasından siber alanın korunmasına kadar birçok alanda savunma yatırımlarını arttırmakta ve uluslararası alanda çok boyutlu ilişkiler kurmaktadır. Türkiye de Sayın Cumhurbaşkanımızın liderliğinde, gerek savunma ve güvenlik alanında yaptığı atılımlarla gerekse diğer ülkelerle kurduğu çok boyutlu ilişkilerle uluslararası alanda özne hâline gelmiş; etki alanımız 3 kıta, ilgi alanımız ise bütün dünya olmuştur. Buna bağlı olarak ülkemize yönelik risk ve tehdit yelpazesi de genişlemiştir.

Böyle bir ortamda, reel-politik gerçeklikle hareket ederek gelişmeleri yakından takip eden ve bu gelişmeler karşısında proaktif davranan Türkiye; Suriye ve Libya'da barış ve istikrarın sağlanmasına yönelik ortaya koyulan çabalar, Karabağ sorununun çözümü, Rusya-Ukrayna çatışmasının sonlandırılması ve bu çatışmanın arttırdığı enerji ve gıda krizinin aşılması için sarf edilen gayretler ile bölgesinde ve çeşitli coğrafyalarda istikrar sağlayan ve güven veren bir ülke olmayı başarmıştır.

Ülkemizin böylesine önemli bir misyon üstlendiği bu süreçte görev ve sorumlulukları artan Millî Savunma Bakanlığımız da bölgesel ve küresel güvenlik için yeni yaklaşım ve stratejilerle Cumhuriyet tarihinin en yoğun ve en etkili faaliyetlerini icra etmektedir. Kahraman Ordumuz Kosova'dan Irak'a, Bosna-Hersek'ten Katar'a, Libya'dan Azerbaycan'a dünyanın dört bir tarafında BM, NATO, AB, AGİT ve ikili anlaşmalar kapsamında yürütülen harekât ve faaliyetlere azami desteğini sürdürmekte, dünya barışı ve bölgesel istikrara katkı sağlamakta; dünya orduları arasında etkin, caydırıcı ve saygın bir güç olarak yerini muhafaza etmektedir. Silahlı Kuvvetlerimizin tüm bu faaliyet alanlarında üstlendiği görevleri başarıyla yerine getirebilmesi için personel temininden eğitim ve öğrenimine, yeni askerlik sisteminden teşkilat ve lojistik yapısına kadar reform niteliğinde birçok yenilik ve uygulama hayata geçirilmiş; Türk Silahlı Kuvvetleri (TSK) nitelik ve nicelik olarak gelişimini sürdürmüş ve sürdürmektedir.

Ülkemizin savunma stratejisi; bağımsızlığımızı, egemenliğimizi, toprak bütünlüğümüzü ve hayati çıkarlarımızı korumak esasına dayanmaktadır. Teröre karşı "çok boyutlu ve kapsamlı yaklaşım" sergilenerek "alan hâkimiyeti ve terörü kaynağında yok etme stratejisi" doğrultusunda, İHA/SİHA/TİHA başta olmak üzere yerli ve millî teknolojilerle desteklenen nokta operasyonlar, yurt içinde ve sınır ötesinde icra edilmektedir. Bu kapsamda Kahraman Ordumuz "Hudut, namustur!" ilkesiyle hudutlarımızın güvenliğini sağlamakta, yurt içinde ve sınır ötesinde başta FETÖ, PKK/YPG ve DEAŞ olmak üzere tüm terör örgütlerine karşı aralıksız mücadele etmekte, Kıbrıs dâhil denizlerimizdeki hak ve menfaatlerimiz ile semalarımızı azim ve kararlılıkla korumaktadır.

TSK, güvenliğimizin sağlanmasında olduğu gibi doğal afetler ve acil durumlarda da tüm imkânlarıyla asil milletimizin emrindedir. Ülkemizde meydana gelen orman yangınları ile mücadele kapsamında toplam 20 hava aracımıza orman yangınlarını söndürme yeteneği kazandırılarak "rezerv güç" oluşturulmuştur. Bu rezerv güç, AFAD ve Orman Genel Müdürlüğünce hazırlanan büyük orman yangını müdahale planında yer alan üçüncü ve dördüncü seviye yangınlarda kullanılacaktır.

Her zaman ifade ettiğimiz gibi orduların gücü, personelin kahramanlık ve fedakârlığının yanı sıra sahip olduğu yüksek teknoloji ürünü harp silah, araç ve gereçleriyle de doğru orantılıdır. Biz bunun farkında olarak personelimizin en ileri düzeyde eğitim-öğrenimi ve yüksek teknoloji ürünü silah sistemleriyle teçhizi için gayret göstermekteyiz. Bu kapsamda askerî fabrika ve tersanelerimiz TSK'nın harekâta hazırlık seviyesinin yükseltilmesinde ve geliştirilmesinde önemli bir rol oynamakta, kritik projeler bu tesislerde başarıyla yürütülmektedir. Makine ve Kimya Endüstrisi Kurumumuz ise daha dinamik, etkin, güçlü ve rekabetçi bir yapıya kavuşturulması adına Yüce Meclisimizin iradeleri ile anonim şirkete dönüştürülmüştür. Bu dönüşüm ile şirketimiz, TSK'nın ihtiyaçlarını karşılamanın yanı sıra dost ve müttefiklerimizin de gelişen ve artan ihtiyaçlarına cevap verebilecektir. Yapılan bu değişiklik neticesinde, şirketimizin uluslararası pazarda da daha etkin bir konuma ulaşacağına inanıyoruz.

Burada şunu da ifade etmeliyim ki ülkemizin, ihtiyacı olan savaş gemilerini tasarlayıp inşa edebilen ve hatta ihraç eden sayılı ülkelerden biri olması, bizler için ayrı bir gurur vesilesidir. Bir taraftan ülkemiz için MİLGEM Projesi'nin 5'inci gemisi olan İSTANBUL fırkateynimizi inşa ederken diğer taraftan da Bakanlığımıza bağlı ASFAT kanalıyla dost ve kardeş Pakistan için 4 adet MİLGEM'in inşasına devam ediyoruz. Ayrıca Millî Denizaltı (MİLDEN) Projemizin kavramsal tasarımını da bu yıl içerisinde tamamlamayı hedefliyoruz.

TSK'nın ihtiyacı olan silah sistemlerinin zamanında ve maliyet etkin bir şekilde üretimi ve tedariki için savunma sanayi ekosistemimizdeki paydaşlarımız olan savunma sanayi firmaları, kamu kurum ve kuruluşları, vakıf şirketleri, özel sektör ve üniversiteler ile yoğun bir şekilde çalışmaktayız. Bunun sonuçlarını da somut olarak almaktayız. 2002 yılında 66 olan proje sayımız, 2022 yılı itibari ile 750'yi aşmıştır. NATO standartlarında üretilen ve operasyonlarda denenmiş olan silah sistemlerimizin sahadaki etkinliği, tüm dünyanın da dikkatini çekmiş; yerli ve millî savunma sanayi ürünlerimize olan talep her geçen gün artış göstermiştir. Artık kritik silah, sistem ve platformlarımızın önemli bir bölümünü yerli ve millî imkânlarla üretecek, hatta ihraç edecek seviyeye gelmiş bulunuyoruz. Sayın Cumhurbaşkanımızın liderliği, destek ve teşvikleriyle yerlilik ve millîlik oranı yüzde 80'ler seviyesine ulaşan savunma sanayimizin sağladığı imkân ve kabiliyetlerle donatılan Kahraman Ordumuzun etkin, caydırıcı ve saygın nitelikleri her geçen gün daha da artmaktadır.

Millî Savunma Bakanlığı ailesi olarak tüm personelimizin birlik ve beraberlik içerisinde çalışarak gösterdiği üstün gayretler, yerli ve millî savunma sanayimizin ordumuza kazandırdığı ve bundan sonra kazandıracağı imkân ve kabiliyetler ile önümüzdeki dönemde çok daha büyük başarılar elde edeceğimize yürekten inanıyorum. Bu vesileyle yerli ve millî savunma sanayinin gelişim göstergelerinden birisi hâline geldiğini memnuniyetle gördüğüm SAHA EXPO 2022 etkinliğinde emeği geçen tüm tarafları kutluyor ve katkıda bulunan herkese teşekkür ediyorum.

Hulusi AKAR
Millî Savunma Bakanı

BÜYÜK TÜRK MİLLETİNİN VAKFI

TÜRK SİLAHLI KUVVETLERİNİ GÜÇLENDİRME VAKFI

1987

TÜRK SİLAHLI KUVVETLERİNİ GÜÇLENDİRME VAKFI

YÜCE MİLLETİMİZİN BAĞIŞLARIYLA KURULAN VAKFIMIZIN

35.

KURULUŞ YIL DÖNÜMÜ KUTLU OLSUN

aselsan TÜRKHAVACILIK UZAYSANAYİİ roketsan HAVELSAN İSBİR "yaşamla kesintisiz işbirliği" aspilsan

Bu ilan, MSI katkılarıyla ücretsiz olarak yayınlanmaktadır.

T.C. Cumhurbaşkanlığı Savunma Sanayii Başkanı Prof. Dr. İsmail DEMİR'in SAHA EXPO 2022 Mesajı

Yerli ve milli savunma sanayii hedeflerimiz doğrultusunda, Savunma Sanayii Başkanlığımız koordinasyonunda, ekosistemimizin tüm paydaşlarıyla beraber çalışmalarımızı sürdürüyoruz.

Tam bağımsız bir savunma sanayii için hep birlikte hareket etmek gerektiğinin bilincindeyiz. Tasarımdan üretime hep birlikte, ortak paydamız olan ülkemizin çıkarları adına, birbirlerinin eksiklerini tamamlayan paydaşlar olarak çalışmalıyız.

Bu çalışmalarımız içinde de kümelenmelerimiz önemli bir yer tutmaktadır. Kümelenmeler, ihtiyaç makamları ve ana yüklenicilerin tasarım, üretim ve mühendislik ihtiyaçlarını yerli olarak karşılayabilmek için oluşturulmuş yapılardır. Kümelenmeler, ihtiyaç makamları ve ana yüklenicilerle arayüz olma görevini üstlenmiş olup, tüm paydaşlar arasında iletişimi ve iş birliklerini geliştirmek suretiyle milli ve yerli üretime çok önemli katkı sunmaktadırlar.

Ülkemizde olmayan üretim yeteneklerini ülkemize kazandırma, üniversitelerimizle sanayimizin senkronize çalışmasını sağlama, yurt dışı pazar arayışına kolektif destek verme gibi amaçlarla kurulan ve Avrupa'nın en büyük sanayi kümesi olan SAHA İstanbul Savunma, Havacılık ve Uzay Kümelenmesi, savunma sanayiimize çok büyük katma değer sağlamaktadır.

SAHA İstanbul tarafından düzenlenen SAHA EXPO'yu; savunma, denizcilik, havacılık ve uzay sanayine yönelik üretim yapan ana platform üreticilerinin, tedarikçilerin ve bu sektörlerde tedarikçi olarak yer almak isteyen firmaların bir araya geldiği, önemli bir platform olarak değerlendiriyoruz.

Türkiye'nin yerli üretim potansiyelindeki artışın ve bağımsız üretim gücünün sergilendiği uluslararası bir platform olma başarısı gösteren SAHA EXPO'nun, önemli ulusal ve uluslararası iş birliklerine zemin hazırlayacağına inanıyorum.

SAHA EXPO 2022'nin, sektörümüze ve ülkemize hayırlar getirmesini temenni ediyorum.

Prof. Dr. İsmail DEMİR
Cumhurbaşkanlığı Savunma Sanayii Başkanı

© SSB

PAGETEL

Turn-Key Military Shelters With Customized Mobile Electronic Warfare & C4I Integration Solutions

SAHA EXPO
SAHA EXPO DEFENCE & AEROSPACE EXHIBITION

25-28 EKİM 2022
İSTANBUL FUAR MERKEZİ
HALL 4
4A-07C

P: +90 232 281 21 86 F: +90 232 281 21 83
Adress: Fatih Mahallesi Çamlık Caddesi No:44 Gaziemir -İZMİR/TÜRKİYE
email: info@pagetel.net Web: www.pagetel.com.tr

"Savunma ve havacılık sanayisinde yerli ve millilik vizyonu ile başlatılan sürecin bugün bir gurur tablosu haline geldiğini görüyoruz. Bu vizyon ve kararlılığın devam etmesini ve Türk havacılık ve savunma sanayisinin gücünün artmasını diliyoruz."

Tüm dünyayı etkisi altına alan COVID-19 pandemisi ve buna bağlı gelişen ekonomik değişim, Türkiye'de de etkili oluyor. Tüm dünyada ekonomik yavaşlama konuşulurken bir taraftan da savunma ihtiyaçlarının arttığı gelişmeler yaşanıyor.

Devletimizin öncülüğü ve vizyonu ile yıllar önce, bugünkü durum benzeri gelişmeler de öngörülerek savunma yatırımları hızlandırıldı. Bugün, Türk savunma ve havacılık sanayisinin geliştirdiği çeşitli ürünlerin envantere girmesi ile ilgili süreçler veya testler gerçekleştiriliyor. Savunma ve havacılık sanayisinde yerli ve millilik vizyonu ile başlatılan bu sürecin bugün bir gurur tablosu haline geldiğini görüyoruz. Bu vizyon ve kararlılığın devam etmesini ve Türk havacılık ve savunma sanayisinin gücünün artmasını diliyoruz.

Küresel ölçekte başarımızın en önemli ölçütlerinden biri ise geçtiğimiz yıl yakaladığımız 3 milyar doları aşan sektörel ihracat. Hedefimiz, bu rakamı bu yıl 4 milyar dolara çıkarmak ve sürekli olarak arttırmaya devam etmek. Rusya-Ukrayna savaşı ardından ulusal güvenlik kaygılarının, ülkelerin savunma harcamaları konusundaki politikalarında ve bütçelerinde önemli bir artışa yol açtığını görüyoruz. Bu durumun, güçlü Türk sanayisi için bir fırsat olacağını değerlendiriyoruz.

SaSaD Olarak Çalışmalarımıza Hız Veriyoruz

SaSaD olarak, ülkemizde savunma ve havacılık sektörünün çatı kuruluşu rolümüz gereğince sektördeki başarılara destek olabilmek için çalışmalarımıza hız veriyoruz. Derneğimiz bünyesinde geliştirdiğimiz ya da proje ortağı olarak dahil olduğumuz çalışmalar ile sektörde faaliyet gösteren üyelerimizin yetkinlik ve kabiliyetlerini arttırmak için destek oluyor, sektörümüzün temsilciliğini yapmaya devam ediyoruz.

© SaSaD

"SAHA İstanbul Güçlenerek Büyüyor"

Türk savunma ve havacılık sektörünün yerlilik oranının arttırılması ve ürün geliştirme süreçlerinin hızlandırılması için 2015 yılında kurulan SAHA İstanbul, oluşturduğu ekosistemle ve bugün sayısı 800'ü aşan üyesinin desteği ile güçlenerek büyüyor. Sektörel iş birliklerinin hiç olmadığı kadar kritik hale geldiği günümüzde, SAHA İstanbul'un bu konudaki başarısı, hepimizi gururlandırıyor.

Osman OKYAY
SaSaD Yönetim Kurulu Başkanı
Kale Grubu Başkan Yardımcısı

SAHA İstanbul Yönetim Kurulu Başkanı Haluk BAYRAKTAR'ın SAHA EXPO 2022 Mesajı

© SAHA İstanbul

Türkiye'de özel sektör dinamizminin savunma ve havacılık sanayisine katılımını ve entegrasyonunu sağlamak için 7 yıl önce kurulan SAHA İstanbul, adım adım büyüyerek bugün Türkiye'nin ve Avrupa'nın en büyük sanayi kümelenmesi haline geldi. Kuruluş amacı; kamu, özel sektör ve akademi iş birliklerini tetiklemek olan kümemiz, çalışma hedefine; savunma ve havacılık sanayisinde iş birlikleri oluşturma, mali etkinlik, sürdürülebilirlik, sinerji, ihracat ve eğitim gibi alanlarda yaptığı faaliyetlerle devam ediyor. Bunlardan "ihracat" ve "yerli üretimi destekleme" alanlarında önemli katma değer sunan SAHA EXPO fuarımızı, bu yıl, hem fiziki hem de dünyada bir ilk olarak metaverse ortamında gerçekleştireceğiz.

Bildiğiniz gibi, savunma ve havacılık sektörümüzdeki ana yüklenicileri ve alt yüklenicileri bir araya getirdiğimiz ilk fuarımızı, 2018 yılında gerçekleştirmiştik. Yurt içi ve yurt dışından gelen alım heyetlerine, ana yüklenici firmaların temsilcilerine, resmi heyet ziyaretlerine ve panellere ev sahipliği yapan SAHA EXPO, özellikle sektörümüz için ortak bir platforma dönüştü.

2020 yılında planlanan ve COVID-19 salgını nedeniyle fiziksel ortamda gerçekleştiremediğimiz fuarımızı, aynı sene, dünyanın ilk 3 boyutlu sanal fuarı olarak icra ettik. Dünyanın dört bir yanından çok büyük ilgi gören sanal fuarımızı, 115 binden fazla kişi ziyaret etti ve 32 binin üzerinde de B2B görüşme gerçekleştirildi. 10-13 Kasım 2021 tarihlerinde, 4 salonda, 481 firmanın ve 36 ülkeden 597 delegasyonun katılımıyla gerçekleştirdiğimiz SAHA EXPO 2021, 15 Kasım 2021 – 15 Şubat 2022 tarihleri arasında ise sanal olarak devam etti. Böylece savunma ve havacılık sanayisinde, dünyanın ilk 3 boyutlu hibrit fuarı gerçekleştirilmiş oldu.

SAHA EXPO 2022 ise Cumhurbaşkanlığımızın himayelerinde; Dışişleri Bakanlığı, İçişleri Bakanlığı, Milli Savunma Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Ticaret Bakanlığı ve Cumhurbaşkanlığı Savunma Sanayii Başkanlığı destekleriyle bir devlet programı olarak ele alınıyor. Fuarımız, bu yıl SAHA EXPO Fuarcılık Hizmetleri A.Ş. organizatörlüğünde, 25-28 Ekim tarihleri arasında, İstanbul Yeşilköy'deki İstanbul Fuar Merkezi'nde düzenleniyor. Toplam 6 salonda yerli ve yabancı yaklaşık 1.000 firmanın katıldığı; Ekim ayının ilk haftası itibarıyla 58 ülkeden 1 başbakanın, 10 bakanın, aralarında genelkurmay başkanları ve kuvvet komutanlarının da olduğu 143 resmi delegasyonun ve 119 ticari delegasyonun yer almasının planlandığı SAHA EXPO'nun uluslararası boyutta yoğun ilgi görmesini bekliyoruz. SAHA EXPO 2022, katılımcıların; mevcut ve potansiyel iş ortakları, yerli ve yabancı sektör profesyonelleri ve tedarikçilerle bağlantı kurmalarını sağlayacak. Fiziki fuarın bitiminin ardından da dünyanın ilk metaverse savunma ve havacılık sanayisi fuarı olan SAHA EXPO, çevrimiçi olarak 1 Kasım 2022'de açılacak ve 1 Şubat 2023'e kadar katılımcılara ve ziyaretçilere açık olacak.

Geçtiğimiz 15 yıl içinde özel sektör sanayicilerimizin sektöre katılımı ile zenginleşen ve hız kazanan milli savunma ve havacılık sanayimizin yeteneklerini göreceğiniz SAHA EXPO 2022'de, güzel iş birliklerine de şahit olacaksınız. Fuarımızda ilk defa sergilenen birçok sistem ve alt sistem görülebilecek. Katılımcıların ulusal ve uluslararası ana yüklenici firmalarla bir araya geldiği SAHA EXPO 2022, önemli iş birliklerinin başlayacağı, bağlantıların kurulacağı, savunmadaki gerçekten derinleştirici hamlenin yapılacağı bir fuar olacak.

SAHA EXPO 2022'de, yeni milli ürünler, sistemler ve teknolojiler, yine ilk defa görücüye çıkacak. Türkiye'nin yerli üretim gücünü göstereceği fuarda; savunma, denizcilik, havacılık ve uzay sanayisi alanlarında harekât ortamında kullanılacak en modern platformların alt sistemlerinin ve parçalarının tasarlanması, geliştirilmesi ve üretilmesi alanında faaliyet gösteren firmalar ürünleri sergileyecekler.

Milli Teknoloji Hamlesi vizyonuyla birlikte ortaya konulan iradeyle ülkemiz adım adım dışa bağımlılıktan kurtuluyor ve geliştirdiği teknolojilerle, dünya harp tarihinde doktrin belirleyen ülke haline geliyor. Türkiye, bu yılın ilk 9 ayında, savunma ve havacılık sanayisinde, geçtiğimiz yılın aynı dönemine göre yüzde 42,2 artışla 2 milyar 636 milyon dolarlık ihracat gerçekleştirdi.

15 yıl önce, Türkiye'de savunma ve havacılık sanayisi yüzde 15-20 yerlilik oranına sahipken, bugün bu oran yüzde 80'lere ulaşmış durumda. Son 10 yılda, ihracatta dolar bazında her yıl yüzde 10 artış sağlandı. Yükselen ihracat trendi, önümüzdeki dönemde de artarak devam edecek.

Ülkemiz artık geliştirdiği yüksek teknolojilerle sahada oyunu değiştiren bir konuma geldi. Sınırlarımıza yönelik tehditlere karşı mücadele ettiğimiz Kuzey Irak ve Suriye'de, bunun yanında Azerbaycan, Libya ve Ukrayna gibi bölgelerde, teknolojimizin katkısıyla üstün başarılar sergileniyor. Güvenlik güçlerimiz nasıl sahada gece-gündüz aktifse bizler de fabrikalarımızda, Ar-Ge merkezlerimizde, üniversitelerimizde yoğun bir şekilde çalışarak onlara katkı sunmaya gayret ediyoruz.

Özellikle ülkemizin güvenliği için kritik konumda bulunan savunma ve havacılık alanlarında millileşme hareketine, seferberlik halinde devam edilmesinin çok önemli olduğuna inanıyoruz. Türkiye'nin Milli Teknoloji Hamlesi'ni destekleyecek birçok proje de geliştirilmeye devam ediyor. Yerlilik oranımız yüzde 80'lere çıkarken, bu gelişimi temele yayarak hep birlikte omuz omuza katkı sunuyoruz.

Savunma ve havacılık sektöründe ihracat gerçekleştirdiğimiz ülke sayısı artarken, pazardaki katma değeri yüksek Türk malı ürünlerin sayısı da gün geçtikçe artmaya devam ediyor. Kararlılıkla attığımız adımlar, yüksek teknoloji ve savunma ve havacılık sanayisi yatırımları, ihtiyaç duyduğumuz insan kaynağının yetiştirilmesi için verdiğimiz emekler, geleceğimizin garantisidir. Hepimiz biliyoruz ki birlik olduğumuzda, önümüzü kesmek isteyenlerin gücü bize yetmeyecektir. İleri teknoloji üretebilen, savunma ve havacılık sanayisinde bağımsız, dünyada sesini daha güçlü çıkaran bir Türkiye var artık.

SAHA İstanbul'un "Birlikte daha güçlüyüz" mottosunu sanayicilerimizle birlikte başarıyla hayata geçireceğimiz en güçlü platform, SAHA EXPO 2022 olacak. Havacılıkta, savunmada ve uzay teknolojilerinde yeni başarı hikâyeleri yazmaya devam edeceğiz. SAHA İstanbul olarak, yeni projelerimizle, güçlü iş birliklerimizle, yurt içinde ve yurt dışında Türkiye için çalışmalarımızı, SAHA EXPO 2022'de de tüm hızıyla sürdüreceğiz.

Haluk BAYRAKTAR
SAHA İstanbul Yönetim Kurulu Başkanı

Türkiye'nin İlk İnsansız Savaş Uçağı "Bayraktar KIZILELMA"

Baykar tarafından tamamen öz kaynaklarla ve milli ve özgün olarak geliştirilen Türkiye'nin ilk insansız savaş uçağı Bayraktar KIZILELMA'nın uçuş testlerinin gerçekleştirileceği prototipi, ilk kez TEKNOFEST Karadeniz'de sergilendi. Baykar'ın geliştirdiği insansız platformlar, SAHA EXPO 2022'de ziyaretçilerini karşılayacak ve Türkiye'nin, insansız hava araçları alanında ulaştığı noktayı gözler önüne serecek.

Geçtiğimiz yıl Kurban Bayramı öncesinde, 17 Temmuz'da, Baykar'ın sosyal medya hesaplarından, "Bayram hediyesi yükleniyor! 20 Temmuz'u bekleyin." metniyle yapılan paylaşımı, Baykar Teknoloji Lideri ve TEKNOFEST Yönetim Kurulu Başkanı Selçuk Bayraktar, "Hayatta hangisi daha değerlidir diye sorsalar... Menzile varmak mı, yola çıkmak mı? Yeni bir yola, yine ilk günkü heyecanla başlamak derim..." sözleriyle alıntıladı. 20 Temmuz'da ise Selçuk Bayraktar, Baykar ekibi ile üzerinde çalıştıkları MİUS (Muharip İnsansız Uçak Sistemi) projesini, ilk kez kamuoyu ile paylaştı. İnsansız savaş uçağı projesinin kavramsal tasarım görselleri de bu paylaşımla beraber gösterildi. O dönemde, henüz Bayraktar KIZILELMA adını almadığı için MİUS adıyla tanıtılan yeni platform, tüm dünyada ve savunma çevrelerinde büyük ilgi uyandırdı.

KIZILELMA Adı Verildi

Takvimler 12 Mart'ı gösterdiğinde, Baykar'ın geliştirdiği insansız savaş uçağına; "Bayraktar KIZILELMA" adının verildiği duyuruldu. Baykar, Bayraktar KIZILELMA (MİUS) adının ilanıyla beraber bir sürpriz daha yaparak üretim geliştirme prototipinin üretim bandındaki ilk fotoğrafları yayınladı. 2 hafta sonra, 27 Mart tarihinde ise Bayraktar KIZILELMA'nın kanatları monte edildi.

KIZILELMA: Yaklaştıkça İleri Giden Hedef

Baykar Teknoloji Lideri Selçuk Bayraktar, yapılan duyuruda, Türkiye'nin insansız savaş uçağına KIZILELMA adının neden verildiğini ise şöyle açıkladı: "KIZILELMA, siz ulaştıkça daha ileri giden, hep peşinden koşulan bir hedef aslında. Yani bizi hep daha ileriye ve

Bayraktar KIZILELMA (önde) ve AKINCI (arkada), TEKNOFEST Karadeniz'de, taşıyacakları mühimmatla birlikte sergilendi.

Daha önce Bayraktar TB2 ve Bayraktar AKINCI'da da imzası bulunan Cumhurbaşkanı Erdoğan, milli ve özgün insansız savaş uçağı Bayraktar KIZILELMA'yı da imzaladı.

Tüm Fotoğraflar © Baykar

geleceğe taşıyacak. Bayraktar KIZILELMA ile yüksek teknoloji geliştirerek semalarda ve uzayda hak ettiğimiz yeri almak istiyoruz. Fethetmekten değil hürriyetten ve adaletten bahsediyoruz. Hürriyeti ve adaleti yayabilmek için yüksek teknoloji geliştirmek, olmazsa olmaz bir kaide. Bu nedenle 'Milli Teknoloji Hamlesi' de kritik bir önemi haiz. KIZILELMA'nın milletimize ve insanlığa hizmet edeceğini düşündüğümüz için kadim medeniyetimizin geçmişinden gelen bu isimde karar kıldık. Dünya, 5. nesil avcı uçaklarıyla insanlı son muharip uçakları izliyor. Bundan sonra muharebe sahasının en güçlü unsurları, insansız sistemler olacak. Biz de geleceğin yarışlarında ülkemizi var edebilmek için çalışıyoruz."

Halkla İlk Kez TEKNOFEST'te Buluştu

Büyük merak ve heyecanla beklenen Bayraktar KIZILELMA, ilk kez 30 Ağustos'ta, büyük zaferin 100. yıl dönümünde, TEKNOFEST Karadeniz kapsamında Samsun'da halkla buluştu. TEKNOFEST Karadeniz'de, Bayraktar KIZILELMA'nın PT-2 olarak isimlendirilen ve uçuşa hazırlanan 2. üretim prototipi sergilendi. KIZILELMA prototipinin üzerinde, geçtiğimiz yıl 18 Ekim'de vefat eden, Baykar'ın kurucusu Özdemir Bayraktar'ın imzası yer aldı. TEKNOFEST Karadeniz'e katılarak alanda sergilenen Bayraktar KIZILELMA'yı yakından inceleyen Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan, projede gelinen durum ve geliştirme süreci hakkında bilgi aldı. Daha önce Bayraktar

Agresif manevralarla insanlı savaş uçakları gibi hava-hava muharebesi gerçekleştirebilecek olan Bayraktar KIZILELMA, bu özelliğiyle harp sahasında dengeleri değiştirecek.

Bayraktar KIZILELMA prototipinin üzerinde, geçtiğimiz yıl 18 Ekim'de vefat eden, Baykar'ın kurucusu Özdemir Bayraktar'ın imzası yer aldı.

TB2 ve Bayraktar AKINCI'da da imzası bulunan Cumhurbaşkanı Erdoğan, milli ve özgün insansız savaş uçağı Bayraktar KIZILELMA'yı da imzaladı.

İlk Uçuş 2023'te

Selçuk Bayraktar, TEKNOFEST Karadeniz'de verdiği demeçte, Bayraktar KIZILELMA'nın önemini şöyle anlattı: "Havacılıkta gelecek nesil anlamına gelen 5. nesil insanlı hava araçlarından sonra insansız hava araçları olacak. Bu anlamda Türk mühendisleri, geleceğin teknolojisini bugünden tasarlıyor. Her şeyiyle; elektroniği, yazılımı ve mekaniğiyle geleceğe hazırlanıyorlar. Şayet biz mevcut teknolojileri yakalamaya çalışacak olsak belki geri kalabiliriz; ama paradigma noktalarına odaklandığınızda, SİHA'larda gördüğümüz gibi tüm dünyanın da takdir ettiği teknolojiyi yakalayabiliyoruz. KIZILELMA bir anlamda bunun ifadesidir. Artık sahnenin önünde; Türk mühendislerinin geliştirdiği, tasarladığı ve kullanıma sunduğu uçaklar var. AKINCI için geliştirdiğimiz yazılım sistemlerinin bir kısmını KIZILELMA'da da kullanacağız. Bu alanda 20 yıllık bir teknolojik birikime sahibiz. AKINCI ile birlikte

12 adet Bayraktar AKINCI, güvenlik güçlerimizin envanterine girdi.

Baykar Teknoloji Lideri ve TEKNOFEST Yönetim Kurulu Başkanı Selçuk Bayraktar, Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan ve Baykar Genel Müdürü Haluk Bayraktar

KIZILELMA'yı teknolojik olarak daha üst seviyede geliştirebilecek bir noktaya geldik. İnşallah 2023 yılında ilk uçuşunu yapacak. Uçuşa hazırladığımız iki model var, TEKNOFEST'te sergilediğimiz onlardan bir tanesi."

Gelirlerin %98'i İhracattan

Baykar, 20 yıl önce insansız sistemler ile ilgili Ar-Ge sürecinin başlangıcından bugüne kadar gelirlerinin yüzde75'ini ihracattan kazandı. 2022'de ise gelirlerinin yüzde 98'ini ihracattan elde eden ve Türkiye İhracatçılar Meclisi tarafından, 2021'de savunma ve havacılık sektörlerinde ihracat lideri olduğu tescil edilen Baykar'ın Genel Müdürü Haluk Bayraktar, KIZILELMA'nın tamamen firmanın öz kaynaklarıyla geliştirildiğini belirtiyor: "AKINCI'yı, ilk kez 2019 yılında, TEKNOFEST'te sergilemiştik. 4 farklı ülkeyle de ihracat sözleşmesi imzalanmış bir sistem. Artık bu teknolojinin son noktası, geleceği, insansız savaş uçakları olacak. Bu, bizim geleceğe yönelik yatırımımız. Bayraktar KIZILELMA'yı da diğer tüm platformlarımızda olduğu gibi kendi öz kaynaklarımızla geliştiriyoruz. Baykar, bugüne kadar yaptığı işlerde tek kuruş kredi kullanmadı. Firma olarak, yüksek teknolojiye sahip sistemler geliştiren; buradan elde ettiği kazancı da yapacağımız çalışmalara yönlendirerek büyüyen bir firmayız. KIZILELMA, ses hızına yakın hızlarda uçabilecek; ses hızını geçen versiyonu da olacak. Çok yüksek irtifaya çıkabilecek. Hedefimiz, 2023'te bu uçağı uçurmak. Uçuş testleri de aşamalı olarak devam edecek. Bundan sonra da seri imalata başlamayı hedefliyoruz. Bayraktar AKINCI'nın envantere girişine benzer bir takvim öngörüyoruz. En geç 2 yıl içinde de seri imalatın başlamasını hedefliyoruz. Bayraktar KIZILELMA daha prototip halindeyken bile yurt dışından yüksek bir ilgi var. Türkiye, kendi bölgesinde büyük bir güç ve küresel anlamda projeksiyonunu yapan bir ülke. KIZILELMA, buna çok büyük bir katkı sunacak. Özellikle yapay zekâ teknolojisiyle, hava-hava kabiliyetleriyle bizi çok önemli bir lige taşıyacak."

Muharebe Konseptine Yön Verecek

Son dönemde savunma alanında uzmanlar tarafından yapılan çalışmalarda ve öngörülerde, muharebe doktrinlerinin kökten bir değişime uğrayacağı belirtiliyor. Özellikle geleceğin hava muharebelerinde, insansız muharip jetlerin rol alacağına ve yapay zekânın etkin olarak kullanılacağına dair birçok çalışma mevcut. Baykar tarafından geleceğin muharebe konseptine yön verecek muharip insansız uçak sistemi Bayraktar KIZILELMA'nın milli ve özgün olarak geliştirilme çalışmaları süratle devam ediyor. Savunma analistleri, Baykar üretimi olan ve dünyada oyunu değiştiren insansız hava araçları tecrübesiyle yola çıkılarak geliştirme çalışmalarına devam edilen muharip insansız uçak sisteminin, geleceğin teknolojileriyle donatılarak hizmet edeceğini ve Türkiye'nin güvenlik konseptine çarpan etkisi yapacağını öngörüyor.

Kısa Pistli Gemilerden Kalkış ve Bu Gemilere İniş Kabiliyeti

Bayraktar KIZILELMA, özellikle kısa pistli gemilerden kalkış ve bu gemilere iniş kabiliyetiyle muharebe sahasında devrim gerçekleştirecek bir platform olacak. Türkiye'nin inşa ettiği ve hâlihazırda seyir testlerini gerçekleştirdiği Çok Maksatlı Amfibi Hücum Gemisi ANADOLU gibi kısa pistli gemilere iniş ve bunlardan kalkış kabiliyetine sahip olacak şekilde geliştirilen Bayraktar KIZILELMA, bu yeteneği sayesinde Türk Silahlı Kuvvetleri tarafından denizaşırı görevlerde de önemli roller üstlenecek. Bu kabiliyetiyle Mavi Vatan'ın korunmasında da aktif görev alacak.

Agresif Manevralarla Hava Muharebesi

Yerli ve milli imkânlarla geliştirilen ve dünyada büyük yankı uyandıran insansız hava

Envantere girdiği andan itibaren operasyonel olarak kullanılmaya başlayan Bayraktar AKINCI TİHA'ya, milli olarak geliştirilen mühimmatların entegrasyon süreci de sürüyor.

Geliştirme aşamasında olan Bayraktar TB3 SİHA da tıpkı KIZILELMA gibi kısa pistli gemilerden kalkış ve bu gemilere iniş kabiliyetine sahip olacak.

araçlarından farklı olarak, agresif manevralarla insanlı savaş uçakları gibi hava-hava muharebesi gerçekleştirebilecek olan Bayraktar KIZILELMA, bu özelliğiyle harp sahasında dengeleri değiştirecek. Bayraktar TB2 ve Bayraktar AKINCI'dan elde edilen tecrübelerle tamamen Türk mühendis ve teknisyenleri tarafından geliştirme çalışmaları devam eden hava aracı, çeşitli yerli hava-hava mühimmatı ile hava hedeflerine karşı da etkinlik sağlayacak.

Düşük Radar Görünürlüğü

İnsanlı savaş uçaklarının tasarım süreçlerinde en kritik hususlardan biri olarak değerlendirilen düşük radar kesitine sahip olma özelliği, Bayraktar KIZILELMA'nın tasarımında da öncelikli olarak dikkate alındı. Düşük radar izi sayesinde en zorlu görevleri başarıyla gerçekleştirecek olan Bayraktar KIZILELMA'nın, 6 ton kalkış ağırlığına sahip olması hedefleniyor. Türk mühendisleri tarafından milli olarak geliştirilen tüm mühimmat türlerini kullanacak olan hava aracı, planlanan 1.500 kg faydalı yük taşıma kapasitesiyle büyük bir güç çarpanı olacak. Bayraktar KIZILELMA, aynı zamanda AESA radarı ile yüksek durumsal farkındalığa da sahip olacak.

En Tehlikeli Görevlerde Uçacak

Baykar Teknoloji Lideri Selçuk Bayraktar, bir savaş uçağının insansız olmasının önemini şu şekilde anlatıyor: "KIZILELMA'nın en büyük avantajı, insansız olması. İnsansız olduğunda, muharebelerde çok daha tehlikeli görevleri yapabilecek. Pilotu kaybetmek, bazen savaşı kaybetmek anlamına geldiğinden her zaman gereken riskleri alamıyorsunuz. Ama insansız platformlar böyle değil. Robot uçak olduğundan çok daha rahat feda edilebilecek noktada olabilirler. Uçağın insansız olması nedeniyle insanın dayanabileceği fizyolojik limitleri de ortadan kaldırmış oluyorsunuz. Uçak, çok daha keskin manevralar yapabiliyor."

Bayraktar TB3 Gemilerde Konuşlandırılacak

Geliştirme aşamasında olan Bayraktar TB3 SİHA da tıpkı KIZILELMA gibi kısa pistli gemilerden kalkış

Geçtiğimiz günlerde 500.000 saat başarılı uçuşu geride bırakan Bayraktar TB2, aynı zamanda en uzun süre havada kalan milli hava aracı unvanını da elinde tutuyor.

Bayraktar TB2 SİHA'lar için şu ana kadar 24 ülkeyle ihracat sözleşmesi imzalandı.

ve bu gemilere iniş kabiliyetine sahip olacak. Bu özelliğiyle diğer SİHA'lardan ayrılacak olan Bayraktar TB3'ün de oyun değiştirici bir etkisi olacağı değerlendiriliyor. Katlanabilen kanat yapısıyla gemilerde daha rahat konuşlandırılabilecek olan Bayraktar TB3'ün envantere girmesiyle Türkiye'nin deniz aşırı operasyon kabiliyeti de farklı bir sınıfta, daha da gelişmiş olacak. Bayraktar TB3'ün çalışmaları, Bayraktar KIZILELMA ile eş zamanlı olarak yürütülüyor.

Bayraktar TB2 SİHA, 500.000 Saati Aştı

Baykar tarafından milli ve özgün olarak geliştirilen, harp doktrinlerini değiştiren ve sınıfında dünyanın en iyisi olan Bayraktar TB2 SİHA'lar, Türk Silahlı Kuvvetleri ve güvenlik güçleri tarafından aktif ve etkin bir şekilde kullanılıyor. Ukrayna savaşında ise güç çarpanı etkisi yaptığı belirtilen Bayraktar TB2 SİHA'lar için şu ana kadar 24 ülkeyle ihracat sözleşmesi imzalandı. Bayraktar TB2'ler, güvenlik görevlerinin yanında sivil kullanımda da etkin olarak görev yapıyor. Uzun havada kalış süresi, operasyonel irtifası ve üzerindeki elektro-optik sistemler sayesinde orman yangınlarının tespiti ve söndürme faaliyetlerinin yönetiminde; deprem ve sel benzeri afetlerde; arama-kurtarma, hasar tespiti, kriz yönetimi ve lojistik süreçlerin planlanmasında; düzensiz göçmen takibi ve bu insanların hayatlarının kurtarılmasında; dağcılar veya doğa sporcuları için arama kurtarma görevlerinde de aktif olarak kullanılıyor. Geçtiğimiz günlerde 500.000 saat başarılı uçuşu geride bırakan Bayraktar TB2, aynı zamanda en uzun süre havada kalan milli hava aracı unvanını da elinde tutuyor.

AKINCI için 4 Ülkeyle İhracat Sözleşmesi İmzalandı

Envantere girdiği andan itibaren operasyonel olarak kullanılmaya başlayan Bayraktar AKINCI TİHA'ya (Taarruzi İnsansız Hava Aracı), milli olarak geliştirilen mühimmatın entegrasyon süreci de sürüyor. Bayraktar AKINCI Uçuş Eğitim ve Test Merkezi'nde yürütülen çalışmalarda, farklı mühimmatın atış testleri devam ediyor. 3 farklı varyantı olacak AKINCI'lar, son olarak Hava Kuvvetleri Komutanlığının envanterine girdi. Baykar tarafından Hava Kuvvetlerine, her biri 750 HP olmak üzere 2 motorla toplam 1.500 HP güce sahip olan 6 adet Bayraktar AKINCI B teslim edildi. Şu ana kadar 12 adet Bayraktar AKINCI, güvenlik güçlerimizin envanterine alındı. Bayraktar AKINCI TİHA için 4 ülkeyle ihracat sözleşmesi imzalandı. İhraç edilecek Bayraktar AKINCI TİHA ve yer sistemlerinin, 2023 yılından itibaren periyodik olarak teslim edilmesi hedefleniyor.

Bayraktar Mini İHA ve DİHA'nın Geliştirme Çalışmaları Sürüyor

Türkiye'nin ilk milli İHA'sı olan ve 2007'de envantere giren Bayraktar Mini İHA'da, yakın zamanda önemli geliştirmeler yapıldı. Bayraktar Mini İHA D versiyonu, artık 2 saatten fazla bir süre havada kalabiliyor; 14.000 ft irtifaya çıkabiliyor ve Baykar ekibi tarafından geliştirilen kamerasıyla çok daha etkin bir şekilde görev yapıyor.

Geliştirme süreci devam eden Bayraktar DİHA'nın (Dikey İniş Kalkışlı İnsansız Hava Aracı) testleri de devam ediyor. Keşif, gözetleme ve istihbarat görevlerinde etkin olarak rol alabilecek olan Bayraktar DİHA, elektrik motorlarıyla kalkış yaptıktan sonra, seyir uçuş modunda sadece yakıt motoru aktif halde uçacak. Tam otonom olarak görev yapabilecek olan Bayraktar DİHA'ların; deniz kuvvetlerinde, kalekol ve üs bölgelerinde etkin bir şekilde kullanılması öngörülüyor. ◆

Silahlı Kuvvetlerin ve Güvenlik Güçlerinin Tüm Hafif Silah İhtiyaçları için Bir Sarsılmaz Var!

Sarsılmaz, ağır makineli tüfeklerden piyade tüfeklerine, makineli tabancalardan polimer ve çelik gövdeli tabancalara kadar uzanan geniş ürün ailesiyle, silahlı kuvvetlerin ve güvenlik güçlerinin tüm hafif silah ihtiyaçlarını tek adresten karşılayabiliyor. SAHA EXPO 2022'deki Sarsılmaz standı, bu geniş ürün ailesine ev sahipliği yapacak.

Sarsılmaz, Ar-Ge faaliyetleri sonucunda geliştirdiği ve modern tesislerinde ürettiği hafif silahlarla; Türk Silahlı Kuvvetlerinin (TSK), güvenlik güçlerinin ve dost ve müttefik ülkelerin güvenilir hafif silah tedarikçisi olmaya devam ediyor. Firmanın geniş ürün ailesi, 12,7 mm'den 9 mm'ye kadar farklı kalibrelerdeki silahları içeriyor.

Türkiye'nin İlk Yerli ve Milli Uçaksavarı SAR 127 MT

Sarsılmaz, Savunma Sanayii Başkanlığının 12,7 mm Makineli Tüfek Tasarım Teknik Veri Paketini Hazırlama ve Üretim Projesi çerçevesinde yürüttüğü faaliyetlerle SAR 127 MT 12,7 mm ağır makineli tüfeğini geliştirdi. Sarsılmaz, bu projede, tüm kara platformlarında kullanılacak 12,7x99 mm kara makineli tüfeğini; ağırlığını azaltarak ve ileri mühendislik ve optimizasyon yöntemleriyle yüksek hızda atım yapacak şekilde yeniden tasarladı. Ayrıca hava ve deniz versiyonlarını da geliştirdi. Firma, tasarım ve üretim faaliyetlerini içeren Savunma Sanayii Başkanlığı (SSB) projesini, Türkiye'de tek başına üstlenen firma olmayı başardı.

SAR 127 MT, TUSAŞ tarafından üretilen HÜRKUŞ-C uçaklarının kanat altına ve helikopterlere bir pod içerisinde yerleştirilerek kullanılacak olan hava versiyonunun yanı sıra üstün korozyon direnci olan ve namlu hedef balistiği etkinleştirilen deniz versiyonuyla karada, havada ve denizde Türk Silahlı Kuvvetlerine güç katacak.

Tüm Fotoğraflar © Sarsılmaz

SAR 127 MT

SAR 762 MT

SAR 56

SAR 127 MT, hem tam otomatik olarak çalışabiliyor hem de tek tek atış yapabiliyor. Uzaktan komutalı silah sistemlerine (UKSS) de entegre edilebilecek olan SAR 127 MT, ayrıca gerekli arayüz bağlantıları yapılarak kara, deniz ve hava araçlarına da takılabilecek. Yaklaşık 38 kg ağırlığındaki silahın, üçayaklı sehpa ile kullanıldığında bölge hedefleri için etkili menzili 1.830 m'ye ulaşıyor. Sarsılmaz, bu silahın ilk teslimatı için gün sayıyor.

Türkiye'de SAR 762 MT Dönemi Başladı

Sarsılmaz, 7,62x51 mm çapındaki SAR 762 MT makineli tüfeklerin teslimatlarına başladı. Silahın ilk teslimatları, Jandarma Genel Komutanlığına yapıldı ve silahlar, 4x4 taktik tekerlekli zırhlı araç üzerindeki uzaktan komutalı silah sistemine entegre edildi. SAR 762 MT'nin A, B, C ve D olmak üzere dört farklı sürümü bulunuyor. Bunlardan SAR 762 MT-A, UKSS'lerde kullanılabiliyor. Piyadenin kullanımı için geliştirilen SAR 762 MT-B modeli, hem çatal ayak ile hem de üçayaklı sehpa üzerinden ateşlenebiliyor. SAR 762 MT-C'nin, ALTAY ana muharebe tankında, eş eksenli (coaxial) makineli tüfek olarak kullanılması hedefleniyor. SAR 762 MT-B ile benzer özelliklere sahip olan SAR 762 MT-D'nin ise ilave olarak, dakikadaki atım hızı, 3 konumlu gaz valfi sayesinde değiştirilebiliyor. Bölge hedefleri için etkili menzili 1.200 m olan makineli tüfeğin azami menzili ise 3.725 m. Silahın farklı modellerinin ortalama ağırlığı da 12 kg.

Ön Cephede Güven Var: SAR 56

5,56x45 mm çapındaki SAR 56 piyade tüfeği, Sarsılmaz'ın son dönemde, ön cephede çarpışanlar için geliştirdiği silahlardan biri. Sarsılmaz, bu silahı, piyade tüfekleri alanında elde ettiği tüm birikimi sahadaki uzman personelden alınan geri besleme ile harmanlayarak geliştirdi. Böylece ortaya, kullanıcı dostu ve ergonomik bir silah çıktı. Gaz piston tahrik sistemine sahip SAR 56'nın ergonomisinin yanı sıra diğer bir önemli özelliği de farklı uzunluktaki namlu boyu seçeneklerine sahip olması. 7,5 inç, 11 inç ve 14,5 inç olmak üzere 3 farklı namlu boyu seçeneği ile gelen SAR 56, bu sayede, yakın mesafeden uzak menzile kadar farklı koşullarda gerçekleşebilecek tüm görevlere uygun bir çözüm olarak öne çıkıyor. Sarsılmaz, SAR 56'nın seri üretimine ve çeşitli kullanıcılara teslimatlarına başlamış durumda.

AK-47'ye Türk Yorumu: SAR 15T

AK-47 platformunun, yüzde 100 yerli olarak üretilen ve üst kapağı, alt ve üst el kundağı Picatinny raylar ile modernize edilmiş bir versiyonu olan SAR 15T (SAR 47), hâlihazırda Türk Silahlı Kuvvetleri tarafından kullanılıyor. Tüfek, çelik parçalarla güçlendirilmiş yüksek dayanımlı polimer şarjörü, dipçiği ve el kundağıyla modern bir görünüm sergilerken benzerlerinden çok daha hafif olmasıyla öne çıkıyor.

Meskûn Mahalde Muharebenin Kıvrak Silahı: Sarsılmaz SAR 109T

SAR 109T makineli tabanca; hafifliği, etkinliği, kolay kullanılabilirliği ve yüksek atım hızı ile dikkat çekiyor. Yakın muharebe ortamlarının taktik ihtiyaçlarını karşılama amacıyla özgün olarak geliştirilen SAR 109T, modüler gövde yapısı ile geniş bir yelpazedeki çeşitli aksesuarların kolayca takılarak kullanımına olanak tanıyor. NATO standartlarına göre tasarlanan aksesuar rayları

SAR 15T

SAR 109T

bulunan gövde üzerine, standart monte tertibatına sahip her türlü aksesuar takılabiliyor.

Fonksiyonel prensip olarak geri tepme sistemiyle çalışan SAR 109T, 9x19 mm çapında standart NATO mühimmatı ateşliyor. Mermi beslemesini 30 kapasiteli şarjörlerden sağlayan silah, dakikada yaklaşık 900 atım gibi yüksek bir hızda çalışıyor. 220 mm uzunluğunda namluya sahip olan SAR 109T'nin, 30 mermi kapasiteli tam dolu şarjörlü ağırlığı ise 3.032 gram.

SAR 109T, kavramayı kolaylaştıran polimer ray kılıfları ve modern kompakt taktik dipçik gibi geliştirmelerle son dönemde yeni bir görünüme kavuştu. Bu silah; Türk Silahlı Kuvvetleri, Jandarma Genel Komutanlığı ve Emniyet Genel Müdürlüğü tarafından, sahada aktif şekilde kullanılıyor.

SAR 109T'nin standart sürümünün yanı sıra sivil kullanıma yönelik olarak geliştirilen bir sürümü ve üzerinde taşıma kolu bulunan bir sürümü daha bulunuyor.

SAR 9 SP, Özel Görevler için Üretildi

Sarsılmaz'ın geniş SAR 9 ailesinin yeni üyelerinden SAR 9 SP, özel görev birliklerine yönelik pek çok önemli özellikle birlikte geliyor. Bunlardan ilki, tabancanın namlusunda yer alan susturucu bağlantısı. Bunun yanında atıcılar, tabancanın yükseltilmiş fiber optik trityumlu gez ve arpacığı sayesinde, tabancaya susturucu ve red-dot takılıyken dahi rahatlıkla nişan alabiliyor. Ayrıca gez ve arpacıktaki trityum, karanlık ortamlarda dahi doğru nişan almayı kolaylaştırıyor. SAR 9 SP, şarjör kılavuzu ve kordon halkası gibi özelliklere de sahip. SAR 9 SP'nin kapağının üzerindeki soğutma kanalları ise özellikle seri atışların ardından namlunun daha hızlı soğumasını sağlıyor. Ayrıca tetik üzerindeki iğne kurulu göstergesi; atıcıyı, tetiğin atışa hazır olup olmadığı konusunda bilgilendiriyor. Üzerindeki Cerakote marka özel seramik kaplama ise tabancanın sıcaklık, nem ve güneş ışınları gibi nedenlerle yıpranmasını engelliyor.

TSK ve EGM'nin Silahı: SAR 9 METE

SAR 9 METE, SSB'nin başlattığı Özgün Yerli Tabanca Geliştirme (ÖYTG) projesi kapsamında tasarlandı. Tasarım sürecinde, SAR 9'un çeşitli özellikleri, projenin isterleri ile uygun hale getirildi.

Yeni nesil hafif polimer gövdeli SAR 9 METE, yalnızca 750 gram ağırlığa sahip olmasıyla dikkat çekiyor.

SAR 9 SP

SAR 9 METE

SAR 9 SC

KILINÇ 2000 MEGA

Namlu ve kapağı alaşımlı dövme çelikten üretilen tabanca, üç farklı ölçüde değiştirilebilir kabza ve sırtlık seçeneği sunuyor. Optik sabit geze sahip olan SAR 9 METE, opsiyonel emniyet mandalının yanı sıra tetik ve iğne emniyetiyle güvenli bir kullanım sağlıyor. SAR 9 METE ayrıca gövdesindeki özel ray sistemiyle aksesuar kullanımını da olanaklı kılıyor.

Bu tabancanın, TSK ve Emniyet Genel Müdürlüğü (EGM) için üretilen iki farklı sürümü bulunuyor. Bunlardan emniyet mandallı olanı TSK için; emniyet mandalsız olanı ise EGM için geliştirildi. Sarsılmaz, bu kullanıcılara, toplamda 200.000 adede yakın SAR 9 METE teslim etti.

Kendisi Küçük, Etkisi Büyük: SAR 9 SC

Sarsılmaz'ın SAR 9 SC modeli, gizli görevler icra edecek güvenlik güçleri için geliştirdi. Bu tabanca, boyutları itibarıyla sub-kompakt sınıfında yer alıyor. Bu sayede yedek tabanca olarak taşımaya uygun, taşıması ve saklaması kolay bir model olarak öne çıkıyor. Tabancanın, bu yönüyle özellikle ABD gibi, sivillerin yaygın şekilde tabanca kullandığı pazarlarda da önemli başarılar elde etmesi bekleniyor. SAR 9 ailesinin sub-kompakt sınıfında tasarlanan en küçük üyesi SAR 9 SC, 12 mühimmat kapasitesi ve 630 gramlık ağırlığıyla kullanıcısına profesyonel ve pratik kullanım olanağı sunuyor. Asgari şahlanma ve hızlı bir atış için tasarlanan SAR 9 SC, yalnızca 85 milimetre namlu uzunluğuyla gizli kullanım için dünya standartlarını yeniden belirliyor. Gece atışına da olanak sağlayan üç noktalı trityum-fiber nişangâha sahip olan tabanca, üyesi olduğu SAR 9 ailesindeki diğer tüm tabancalar gibi güvenliği ön planda tutuyor. İğne emniyetli yapısıyla dikkat çeken SAR 9 SC'de ayrıca, tetik emniyeti de bulunuyor.

Kılınç 2000 MEGA Kusursuz Tasarımı ile Yüksek Performans Sunuyor

Kılınç 2000 MEGA, EGM'nin kadro silahlarından biri olarak öne çıkıyor. Sarsılmaz'ın çelik gövdeli tabancaları arasında önemli bir yere sahip olan bu model, alaşımlı, paslanmaz çelik gövdesi ve kusursuz tasarımı ile her türlü zor koşulda kullanıcısına yüksek performansı garanti ediyor.

Kılınç 2000 MEGA, özel sedef işlemeli kabza kapağı seçeneğiyle gerek profesyoneller gerekse silah tutkunları için vazgeçilmezler arasında yer alıyor. Kılınç 2000 MEGA'nın kabzasında, özellikle iki elle yapılan atışlarda kavramayı arttıran özellikler bulunuyor. Silahı kavrayan elin başparmağı, kabza üzerindeki çıkıntılara tam olarak oturuyor ve böylece silah kolayca kavranıyor. Tabanca, aynı ailedeki kardeşi gibi 17 fişek alabilen bir şarjörle sunuluyor.

Gez ve arpacığı üç noktalı nişangah sistemine sahip olan tabanca, gece ve gündüz hedefe nişan alıp ateşleme yapmayı kolaylaştırıyor. Tabancanın sahip olduğu emniyet sistemi olan iğne kilidi ile tabanca kurulu olduğunda horozun yanlışlıkla düşmesi ve merminin ateşlenmesi önleniyor. Ergonomik horozun üzeri kurulmayı kolaylaştıran tırtıklar, tabancanın hızlı bir şekilde kurulabilmesini sağlıyor. Kılınç 2000 MEGA'nın ergonomik tetik korkuluğu, klasik bir tasarım ile sağlam bir kavrayışı ve silaha hâkimiyeti bir arada sunuyor.

Aliş: "Bir askeri birliğin ihtiyaç duyduğu tüm silahları üretebiliyoruz."

Sarsılmaz Yönetim Kurulu Başkanı Latif Aral Aliş, Türk savunma sanayisinin atılım içinde olduğunu ve bu yükseliş trendinin devam ettiğini vurgulayarak şunları kaydediyor: "Sarsılmaz olarak bu yolda elimizden gelenin fazlasını yapmaya çalışıyoruz. Düzce'deki 100 bin metrekarelik Sarsılmaz tesislerinde bir askeri birliğin tüm ihtiyaçlarını karşılayabilecek her türlü silahı üretebiliyoruz. 80'den fazla ülkeye ihracat yapan ve 23 ülkenin silahlı kuvvetleri ile kolluk güçleri tarafından kullanılan ürünlerimizle dünyanın sayılı üreticileri arasındayız. Spor silahlarından tabanca ve otomatik tabancalara, piyade tüfeklerinden makineli-ağır makineli tüfeklere ve top üretimine kadar 300'ün üzerinde üründen oluşan yelpazeye sahibiz. Sarsılmaz ayrıca TUSAŞ ortaklığıyla kurulan TR Mekatronik firmasının tasarımını ve üretimini üstlendiği, ATAK helikopterlerine entegre edilecek 20 mm döner mekanizmalı toplar ile taktik tekerlekli zırhlı araçlar üzerine monte edilecek zincir mekanizmalı 25 mm topları ve HÜRKUŞ-C yakın hava desteği uçağına entegre edilmesi hedeflenen 127 MT Air ile pod sistemini geliştiriyor." ◆

Son dönemde araç üst yapılarına yönelik çalışmalarını yoğunlaştıran GES Mühendislik, tesislerine, üzerinde hiçbir sistem olmadan, çıplak halde gelen bir araca, tüm gerekli alt sistemleri entegre ediyor ve aracı, ana yüklenicinin görev sistemlerinin entegrasyonuna hazır hale getiriyor.

GES Mühendislik, Ana Yüklenicilere Anahtar Teslim Alt Sistemler Sağlıyor

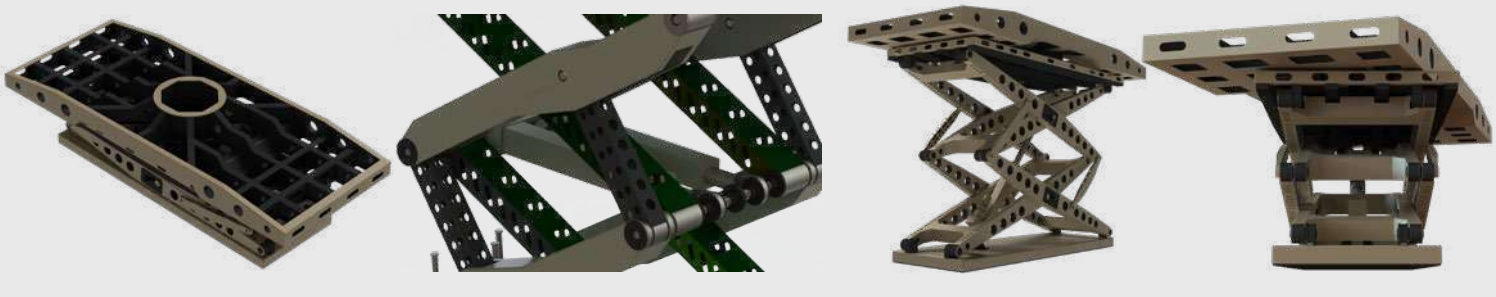
GES Mühendislik; tasarım, analiz, üretim ve entegrasyon alanlarındaki kabiliyetlerini ve özgün ürünlerini kullanarak ana yükleniciler için anahtar teslim hidrolik ve elektromekanik alt sistemler tasarlıyor ve üretiyor. Firmanın, tüm bu süreçleri, ana yüklenicilerle aynı kalite standartlarında yürütmesi ise onların bir uzantısı gibi çalışabilmesinin önünü açıyor. GES Mühendislik, SAHA EXPO 2022'de, bu anlayışla sağladığı çözümlerden; araç üstü yapıları, otomatik seviyeleme sistemini, anten yükseltme sistemlerini ve teleskopik mast ürün ailesini ön plana çıkartıyor.

Türk savunma ve havacılık sanayisinin geliştirdiği platform ve sistem çözümlerinin çeşitliliği ve karmaşıklığı arttıkça, bunların ana yüklenicilerinin, alt yüklenicilerinden beklentileri de artıyor. Bugün ana yükleniciler, tasarımından üretimine kadar tüm süreçleri ele alabilecek ve entegrasyon faaliyetlerine hazır bir şekilde alt sistem teslim edilebilecek firmalarla çalışmayı tercih ediyor. GES Mühendislik, alt sistemler alanında, bu beklentileri karşılayabilen bir firma olarak öne çıkıyor.

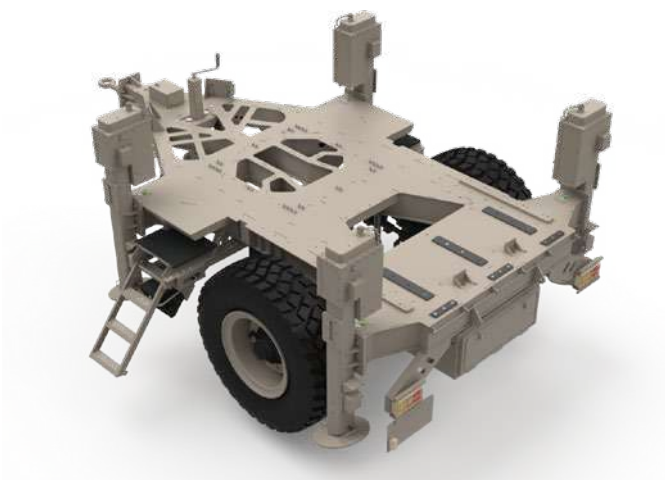
GES Mühendislik; periyodik gözden geçirmeleri kapsayan proje süreçlerinin yönetimi; analiz ve tasarım; mekanik, elektronik ve yazılım tasarımı; kablaj; üretim; boyama ve entegrasyon süreçlerini kendi bünyesinde yürütebiliyor. Bunları, ana yüklenicilerin kalite süreçleriyle uyumlu şekilde yerine getirmesi ise teslim edilen çözümlerin, sorunsuz bir şekilde ana sisteme ya da platforma entegre edilebilmesinin önünü açıyor.

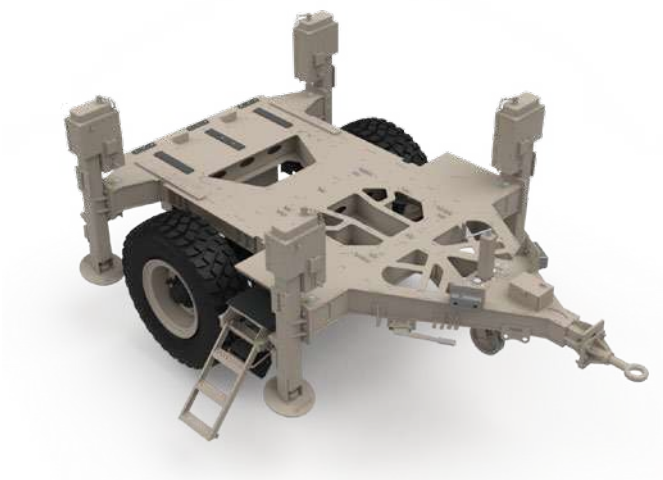
Entegrasyon, Üretimden Ayrı Bir Alanda Gerçekleştiriliyor

Tüm bu süreçlerde, ayrıntılar önemli farklar yaratıyor. Örneğin, GES Mühendislik, tıpkı ana yüklenici firmalar gibi, entegrasyon faaliyetlerini, üretim tesislerinden ayrı bir tesiste gerçekleştiriyor. Böylece üretimden kaynaklanan kirletici etkiler, entegrasyon alanına yansımıyor. Bu tür ayrıntılar, GES Mühendislik'in sunduğu hizmetin bir adım öne geçmesini sağlıyor.



GES Mühendislik, araç üst yapılarında, anten yükseltme sistemi gibi çözümlerini kullanıyor.





GES Mühendislik, tasarımını ve üretimini yaptığı tek akslı römorklara üst yapılar da geliştiriyor.

Araç Üst Yapılarında Kapsamlı Çözümler

Son dönemde araç üst yapılarına yönelik çalışmalarını yoğunlaştıran GES Mühendislik, tesislerine, üzerinde hiçbir sistem olmadan, çıplak halde gelen bir araca, tüm gerekli alt sistemleri entegre ediyor ve aracı, ana yüklenicinin görev sistemlerinin entegrasyonuna hazır hale getiriyor.

Özel görev araçları; radar, elektronik harp sistemi, komuta-kontrol merkezi, insansız hava aracı yer istasyonu ve hava savunma sistemi füzeleri gibi bir dizi görev sistemini taşımak için kullanılıyor. Bu araçların, ana görev sistemlerini destekleyecek şekilde; seviyeleme sistemi, teleskopik mast, anten yükseltme sistemi, konteyner ve jeneratör gibi yardımcı sistemlerle donatılması gerekiyor. GES Mühendislik, bu araçları, tüm bu yardımcı sistemlerle donatıyor ve ana görev sistemlerinin entegrasyonuna hazır hale getiriyor.

Entegre Edilen Sistemler de GES Mühendislik İmzasını Taşıyor

GES Mühendislik, özel görev araçlarına entegre ettiği yardımcı alt sistemlerin hemen hemen hepsi için özgün bir çözüme sahip. Firma;

- Manuel ya da otomatik, hidrolik ya da elektromekanik araç seviyeleme sistemlerini,
- Teleskopik mastları,
- Anten yükseltme sistemlerini ve
- Çelik Konteynerleri

özgün çözüm olarak sunabiliyor. Bu alt sistemler, hem kabiliyetleri hem de maliyet-etkinlikleriyle ön plana çıkıyor. Jeneratör gibi alt sistemler için ise müşterinin belirlediği modelleri tedarik edip sisteme entegre edebiliyor.

GES Mühendislik; tasarım, analiz, talaşlı imalat, kaynaklı imalat, kablaj ve benzeri konularda kendi çatısı altında hizmet vererek yüksek kaliteyi ve zamanında teslimatı da güvence altına alıyor.

GES Mühendislik, Entegratörlerin Proje Takvimlerini Rahatlatıyor

GES Mühendislik'in, araç üstü yapıları anahtar teslim olarak sunması; bunu da kısa süreler içinde yapması, entegratörlerin proje takvimlerini önemli ölçüde rahatlatıyor. Firmanın, kendi özgün ürünlerini kullanma ise hem performans konusunda avantaj sağlıyor hem de aracın hazır hale geleceği süreyi kısaltıyor.

GES Mühendislik, proje sürelerini kısaltmak için alabileceği diğer tedbirler için yatırım yapmaktan da geri durmuyor. Firmanın boyama konusunda yaptığı son yatırım, teslimat sürelerinde önemli bir avantaj sağlayacak.

10 Farklı Konfigürasyonda Araç Teslim Eden GES Mühendislik'in Kabiliyetleri Kendini İspat Etti

GES Mühendislik'in entegratör firmalara teslim ettiği araçlar, ana görev sistemlerinin entegrasyonunun ardından, Türk Silahlı Kuvvetlerinin ve diğer kamu kurumlarının envanterine girdi. GES Mühendislik, Eylül ayı itibarıyla 30'un üzerinde araç, yaklaşık 20 römork ve 15 anten yükseltme sistemi ile ilgili sipariş aldı ve bunların bir kısmını teslim etti. Tüm bunların sahip olduğu farklı konfigürasyonların sayısı ise 10'a ulaştı.

GES Mühendislik, araç üstü yapılarla ilgili hizmetlerini, yurt içinde, artan bir tempoyla gerçekleştirmeyi hedefliyor. Firmanın mevcut üretim ve entegrasyon altyapısı, yılda 50 aracın teslim edilmesine olanak sağlayacak seviyeye ulaştı. Firma, aynı hizmeti, yurt dışındaki entegratör firmalara da vermeye hazır.

GES Mühendislik, araç üst yapıları için manuel ya da otomatik seviyeleme sistemleri sunabiliyor.

GES Mühendislik, tasarımını ve üretimini yaptığı çift akslı römorklara, seviyeleme sistemi de entegre edebiliyor.

Çok Amaçlı Teleskopik Mast Ürün Ailesi, Patentli Hibrit Mast ile Genişliyor

GES Mühendislik'in çok amaçlı teleskopik mast ürün ailesi, 3, 5, 9 ve 15 metreye kadar yükselebilen mastlardan oluşuyor. Firma, bu aileyi yeni modellerle geliştirmeye de devam ediyor. Aileye eklenen yeni modellerden 9 m'lik hibrit mast, gelişmiş özellikleriyle dikkat çekiyor.

Bu modelin ismindeki "hibrit" kelimesi, mastın, manuel olarak açılan modellerle elektrik motorlu modeller arasında bir yerde olmasından kaynaklanıyor. Hibrit mast da bir elektrik motoru yardımıyla açılıyor; ancak bu motor, mastın en geniş çaplı ilk bölümünü açıyor; diğer bölümler, bu ilk bölümle olan makara bağlantıları aracılığıyla açılıyor.

GES Mühendislik'in patentini de aldığı bu mekanizma, beraberinde bir dizi avantaj getiriyor. Bu mekanizmada, elektrik motorunun, mastın sadece en geniş çaplı bölümünü açmak için kullanılması, elektrik motorlu diğer mastlara göre daha maliyet-etkin bir çözüm sunuyor. Mastın en geniş çaplı bölümü ile diğer bölümlerin, aşama aşama ve aynı anda, aynı ara ölçülerle açılması ise mastın, açılma sürecinde, üzerinde faydalı yük varken çok daha kararlı olmasını sağlıyor. Bu prensibin kullanılmadığı diğer elektrik motorlu mast modellerinde ise önce en küçük çapa sahip bölüm açılıyor ve bu da tam açılma gerçekleşene kadar mastı, kararsız ve kırılgan bir halde bırakabiliyor.

GES Mühendislik'in çok amaçlı teleskopik mast ürün ailesini yeni modellerle geliştirmeye de devam ediyor. Aileye eklenen yeni modellerden 9 m'lik hibrit mast, manuel olarak açılan modellerle elektrik motorlu modeller arasında bir yerde konumlanıyor.

GES Mühendislik, 3 m'lik mast modelinin, araç üzerinde kullanıma uygun, kompozit ve elektrik motorlu sürümünü de çıkartı. Firma, yakın zamanda 9 m'lik mastlarının kompozit modelini çıkartmayı ve böylece, mast ürün ailesi yelpazesini tamamlamayı hedefliyor.

Mast Ürün Ailesi, Dünyanın Farklı Bölgelerinde Görev Yapıyor

GES Mühendislik'in çok amaçlı teleskopik mast ürün ailesi, Baykar'ın yurt içine ve yurt dışına teslim ettiği insansız hava aracı sistemlerin yer kontrol istasyonlarında kullanılıyor. Baykar'ın ihracat yaptığı ülkelerde, çöl şartlarından soğuk

GES Mühendislik'in Taşınabilir Teleskopik Mast ürün ailesinden 3 metrelik (en solda), 5 metrelik (ortada) ve 9 metrelik (en sağda) mastların açık halleri.

Tablo. GES Mühendislik'in Teleskopik Mast Ürün Ailesi'nin Teknik Özellikleri						
	Manuel Mast Ürün Ailesi				Elektrik Mast Ürün Ailesi	
Açık Boy	3 m	5 m	9 m	15 m	9 m	3,5 m
Kapalı Boy	1,2 m	1,5 m	2,3 m	3,2 m	2,5 m	1,5 m
Azami Faydalı Yük Ağırlığı	30 kg	100 kg	100 kg	50 kg	100 kg	100 kg
Mast Ağırlığı	15 kg	30 kg	110 kg	180 kg	150 kg	45 kg
Gövde Malzemesi	Alüminyum				Kompozit	
Taşıma Şekli	Sırt Çantası ile		Araç Üstü			
Mast Tahrik Tipi	Manuel				Elektrik	
Kurulum Süresi	5 dakika				3 dakika	
Çalışma Sıcaklığı	-30°C / +50°C					
Depolama Sıcaklığı	-45°C / +65°C					
Personel	1 Kişi					
Çevresel Koşullara Dayanıklılık	MIL-STD-810G Uyumlu					
Rüzgar Dayanımı	120 km/h					

iklimlere kadar farklı coğrafi şartlarda görev yapan bu mastlar, sahada kendini ispat etti.

GES Mühendislik, yeni almış olduğu siparişlerin teslimatlarını da gerçekleştirdiğinde, sahada görev yapan mast sayısı 300'ü aşacak.

GES Mühendislik, Tesis Altyapısı ile Geleceğe Hazırlanıyor

Ürünler cephesinde bu gelişmeler olurken GES Mühendislik, kurumsal gelişimini de sürdürüyor. Firma, tesis ve altyapılar konularında bir dizi yatırımı ve girişimi hayata geçiriyor.

GES Mühendislik, üretim faaliyetlerini, 7.000 metrekarelik tesisinde sürdürüyor. Entegrasyon faaliyetlerini ise sektörün önde gelen diğer firmalarının yaptığı gibi, üretimden ayrı bir tesiste yapıyor. 6.000 metrekarelik bu ikinci tesiste, araç depolama hizmeti de verebiliyor. Açık ve kapalı alanlarda, 40'ın üzerinde araç depolanabiliyor. Depolama altyapısı, GES Mühendislik'ten hizmet alan entegratör firmalara, önemli bir esneklik sağlıyor. Üst yapıları ile ilgili çalışma yapılacak araçlar, aynı anda teslim edilebiliyor ya da teslim alınabiliyor.

GES Mühendislik, elektronik ve yazılım alanlarındaki faaliyetlerini ise Teknopark Ankara'daki Ar-Ge tesislerinde sürdürüyor.

8x8 Araçların da Sığabileceği Boyama Altyapısı

GES Mühendislik'in altyapısına eklediği son kabiliyetlerden biri de boyama oldu. Firma, bu konuda artan ihtiyacını ve ana yüklenicilerin hızlı çözüm taleplerini dikkate alarak, boyama altyapısını oluşturdu. Bu altyapıya, 8x8 araç boyutundaki sistemler girebiliyor.

GES Mühendislik Kurucu Ortağı Serhat Demir, alt sistem entegratörü olma yolunda emin adımlarla ilerlediklerini şu sözlerle vurguluyor: "Ana yüklenicilere verdiğimiz hizmeti daha da üst seviyeye taşımak ve onların ana faaliyetlerine odaklanabilmesini sağlamak için kendimizi sürekli geliştiriyoruz. Amacımız, onlara, sadece kendi sistemlerini entegre ederek hazır hale getirecekleri altyapıları sunmak. Araç üstü yapılar konusundaki çalışmalarımızı da bu doğrultuda yapılandırdık. Boyama altyapısı, bu çalışmaların son zinciri oldu. Bu altyapı, teslimatlarımızı çok daha kısa sürelerde yapabilmemizi sağlayacak. Önümüzdeki dönemde, ihtiyaç olduğunu gördüğümüz diğer alanlarda da benzer yatırımlar yapmaya devam edeceğiz." ◆

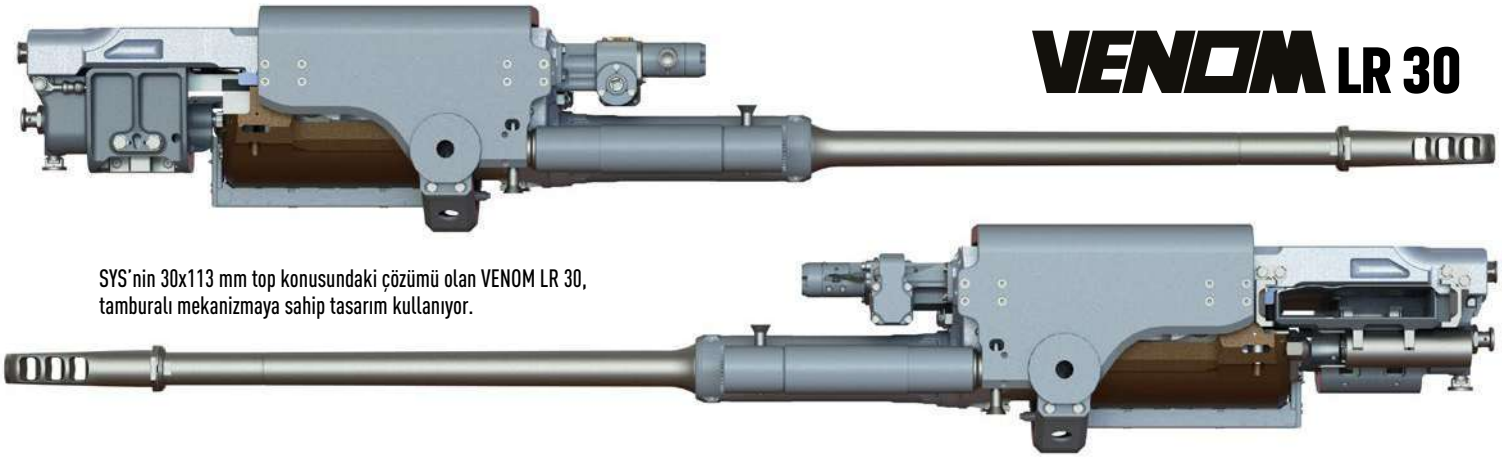
GES Mühendislik, farklı römorklar üzerine üst yapı entegrasyonu gerçekleştirdi.

SYS, Orta Kalibre Silahlara 30x113 Top ile Giriyor

CANiK M2 QCB 12,7 mm ağır makineli tüfeğinin Savunma Sanayii Başkanlığı (SSB) tarafından gerçekleştirilen kalifikasyonunu başarıyla tamamlayan; bu tüfeğin, hem Türkiye'de hem de dünya genelindeki teslimatlarına devam eden Samsun Yurt Savunma (SYS), hedefine, orta kalibreli namlulu silahları koydu. Firmanın bu sınıfta kullanıma sunacağı ilk ürün ise 30x113 mm top olacak. Bu topun, SYS iştiraki UNIROBOTICS'in silah entegrasyonu kabiliyetleriyle birlikte kara, deniz ve hava platformlarının tercih edilen silahlarından biri olması hedefleniyor.

Tüm Görseller © SYS

SYS Genel Müdürü C. Utku Aral



SYS'nin 30x113 mm top konusundaki çözümü olan VENOM LR 30, tamburalı mekanizmaya sahip tasarım kullanıyor.

SYS, 12,7 mm sınıfında dünyanın en iyisi olarak nitelendirdiği CANiK M2 QCB ile ilgili tüm geliştirme ve kalifikasyon çalışmalarını tamamlamasının ardından, hedefine 30x113 mm topları koydu. Birleşik Krallık'ta yerleşik AEI Systems firmasının satın alınmasıyla, bu firmanın 30x113 mm topunu esas alan yenilikçi çözümler sunmaya hazırlanıyor.

12,7 mm Ağır Makineli Tüfek ile 40 mm Bombaatarın İşlevleri Tek Silahta

SYS Genel Müdürü C. Utku Aral, 30x113 mm'nin neden "doğru" kalibre olduğunu şöyle açıklıyor: "12,7 mm ağır makineli tüfek üzerinde yaptığımız çalışmaları tamamladıktan sonra geçeceğimiz bir üst seviye için akla ilk gelenler 20 mm ya da 25 mm top oluyor. Bunlara 30 mm topu da dâhil ettiğimizde, karşımıza, kovan ölçülerine göre büyük değişiklikler gösteren bir küme çıkıyor. Bunlar arasında, geri tepme kuvveti 12,7 mm'ye en yakın olanı, özel sönümleme sistemiyle kullanılan 30x113 mm. 30x113 mm topun düşük geri tepme kuvveti, onun, 4x4 gibi hafif bir araç üzerinde dahi seri atışlarda yüksek hassasiyetle kullanılabilmesine imkân sağlıyor.

30x113 mm toplarda hem yüksek patlayıcılı (HE) hem de zırh delici mühimmat kullanabiliyorsunuz. Bu da topun kullanım alanını genişletiyor. Kısaca şöyle diyebiliriz: 30x113 mm toplar, 12,7 mm ağır makineli tüfek ile 40 mm otomatik bombaatarın yaptığı işi birleştiriyor ve tek bir silahla iki görevi de icra edebilir oluyorsunuz."

Tamburalı Mekanizma ile Ayarlanabilir ve Yüksek Atış Hızı

Dünya genelinde, 30x113 mm toplarla ilgili iki tasarım öne çıkıyor: tamburalı top (revolver cannon) ve zincir tahrikli top (chaingun cannon). Avrupa merkezli üreticiler, tamburalı mekanizmayı tercih ederken ABD'li üreticiler ise zincirli mekanizmayı kullanıyor.

Tamburalı mekanizma, dakikada 1.000 merminin üzerinde hızlarda atış yapmaya imkân sağlıyor. Ayrıca atış hızı, kullanım senaryosuna göre ayarlanabiliyor. Örneğin, bir kara aracında ya da helikopterde, dakikada 200 ila 300 mermilik atım hızı yeterli olabilirken bir savaş uçağında, atım hızının dakikada 1.000 merminin üzerine çıkması tercih edilebiliyor.

Zincir tahrikli toplar, tamburalı toplar kadar yüksek hızlara çıkamıyor. Diğer yandan bu topların iki farklı mühimmat kaynağından beslenmesi ve böylece ihtiyaca uygun mermileri kullanması mümkün oluyor. Bu topların, çalışmak için

UNIROBOTICS, 30x113 mm top için TRAKON 30 kulesini geliştiriyor.

mermilerin ateşlenmesinden kaynaklanan enerjiye ihtiyaç duymaması, düzeneklerinin kullanım sonrasında daha temiz kalmasını dağlayabiliyor. Bununla berabere gelişen teknoloji ve doğru bakım prosedürleriyle tamburalı toplar, bu konudaki dezavantajlarını ortadan kaldırıyor.

SYS'nin 30x113 mm top konusundaki çözümü alan VENOM LR 30, tamburalı mekanizmaya sahip tasarım kullanıyor. Böylece, SYS de bu mekanizmanın tüm avantajlarına sahip çözümler önerebilecek.

Geri Tepme Kuvvetini Azaltan Özel Tasarım

AEI Systems, geçtiğimiz 2,5 senelik dönemde, 30x113 mm topu üzerinde önemli çalışmalar yaptı. Firma, topun, sönümlenmediği zaman 24 kN'ye ulaşan geri tepme kuvvetini, 7 kN seviyesine düşürmeyi başardı. 12,7 mm ağır makineli tüfekte ise bu değer, sönümleyici kullanılmadığında 15 kN seviyesinde oluyor.

Utku Aral, bu başarının birçok kapıyı açtığını vurguluyor: "Geri tepme kuvveti bu kadar düşürülen 30x113 mm toplar; 4x4 araçlardan 8x8 araçlara, paletli araçlardan deniz platformlarına ve hava platformlarına kadar geniş bir yelpazede kullanılabiliyor. Türk savunma ve havacılık sanayisinin, özellikle kara araçları alanında çok geniş bir ürün kümesi olduğunu; bunların Türk Silahlı Kuvvetleri ve güvenlik güçleri tarafından yoğun olarak kullanıldığını; ayrıca dünyanın hemen hemen her bölgesine satıldığını göz önüne aldığımızda, 30x113 mm topun çok önemli bir güç çarpanı olacağını görebiliyoruz."

Silah Entegrasyonu Kabiliyeti Fark Yaratacak

Piyade tarafından taşınıp kullanılamayacak kadar ağır bir silah olan 30x113 mm topun, mutlaka bir platforma entegre edilmiş şekilde kullanılması gerekiyor. Bu noktada ise devreye, SYS'nin iştiraki UNIROBOTICS giriyor.

Utku Aral, silah entegrasyonu kabiliyetleriyle ilgili şunları kaydediyor: "Eğer entegrasyon kabiliyetiniz yoksa 30x113 mm gibi bir silah sistemine sahip olsanız bile kontrol sizde olmuyor. Bu yüzden 2013 yılında UNIDEF'i ve 2020'de ise elektromekanik sistemler geliştirmek üzere UNIROBOTICS'i kurduk. UNIROBOTICS, bugün, Türk Deniz Kuvvetleri Komutanlığının açık deniz karakol gemileri için HAVELSAN ana yükleniciliği altında, 12,7 mm'lik uzaktan komutalı kule geliştiriyor. 30x113 mm top içinse TRAKON 30 kulesini geliştiriyor. Bu kule, Nurol Makina'nın EJDER YALÇIN 4x4 aracına entegre edildi. İnsansız kara sistemlerine yönelik de çalışmalarımız var. SAHA EXPO 2022'de, bu konuda bir sürpriz de yapacağız."

30x113 mm, SYS'nin 2012 Yılında Şekillenen Stratejisinin Devamı

SYS, 12,7 mm ile başlayan ve 30x113 mm ile devam eden orta kalibreli namlulu silahlar geliştirme yolculuğuna, 2012 yılında şekillendirdiği stratejisi uyarınca devam ediyor.
Faaliyetlerine 1998 yılında başlayan SYS, 2008 yılından itibaren, Ar-Ge ve tasarım çalışmalarına verdiği özel önemle kritik bir eşiği geçti. Bu süreçte, hangi ürünleri geliştirmesi ve bunların hangi özelliklere sahip olmaları gerektiğiyle ilgili dünya genelinde ciddi araştırmalar yaptı. Bu araştırmalar şunu gösterdi: Doktrinler ve çatışma şartları değişirken bazı kalibreler yetersiz kalıyor; bazı kalibrelerin yeterliliği ise bir kez daha ispatlanıyor.
SYS, bu doğrultuda üst kalibrelerde derinlemesine bir araştırma daha yaptı ve "Kendini bulmuş, yakın zamanda değişmesinin öngörülmediği kalibre hangisi?" sorusunun cevabını aradı. Cevabın da 12,7 mm olduğunu gördü. Bu tespitler ışığında, 2012 yılı itibarıyla 12,7 mm'lik ağır makineli tüfek geliştirme yönünde kararını verdi.
SYS, Türkiye'de, uzun namlulu silahların özel sektör tarafından da geliştirilebilmesinin önünü açan kararın 2017 yılında alınmasıyla 2018 yılında, Savunma Sanayii Başkanlığıyla "Platformlar için 12,7 mm Makineli Tüfek Projesi" (PMT 12,7 Projesi) sözleşmesini imzaladı. Bu proje kapsamında geliştirilen CANiK M2 QCB 12,7 mm ağır makineli tüfeğinin kalifikasyonu da bu yılın ilk yarısında başarıyla tamamlandı.
SYS, hâlihazırdaki çalışmalarını, "Kendini bulmuş, yakın zamanda değişmesinin öngörülmediği kalibre hangisi?" sorusunun bir diğer cevabı olan 30x113 mm top ile sürdürüyor.

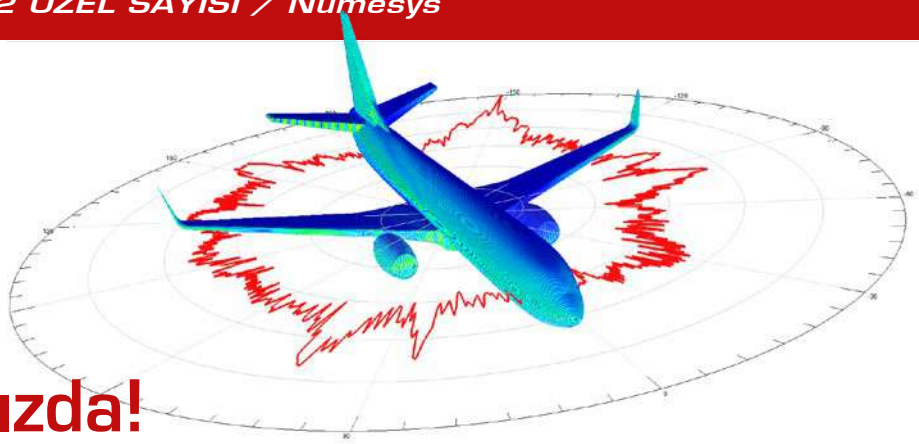
Sırada Türkiye'de Üretim ve 20 mm Var

SYS, AEI Systems firmasını satın almasının ardından, firmanın ürünlerini, hem Birleşik Krallık'ta hem de Türkiye'de üretecek. İhracat cephesinde, Birleşik Krallık'ın geleneksel pazarlarında bu ülke üzerinden, Türkiye'nin daha avantajlı olduğu pazarlarda ise Türkiye üzerinden satış gerçekleşecek. SYS'nin bir diğer planı ise 30x113 mm topa yapılan iyileştirmelerin, 20x102 mm topa da uygulanarak bu kalibrede de yüksek rekabet gücü olan bir çözüm sunmak.

Utku Aral, izledikleri stratejilerin dünya genelinde de geçerli olduğunun altını çiziyor: "ABD'de, bu kalibrede topların, insansız sistemler üzerinde, hem dronsavar amaçlı hem de piyadeye destek amaçlı olarak kullanılması gündemde. Bu durum, bizim için de önemli bir referans. Bu konseptlerin, dünyanın önemli son kullanıcıları tarafından da tescillendiğini gösteren bir örnek. İnsansız kara sistemlerine silah entegrasyonunun ardından, insansız hava araçları için de çalışmaları başlatacağız. Top sistemlerimizle Türkiye'nin insanlı ve insansız hava platformlarında yer almayı hedefliyoruz." ◆

SYS, 12,7 mm sınıfında dünyanın en iyisi olarak nitelendirdiği CANiK M2 QCB ile ilgili tüm geliştirme ve kalifikasyon çalışmalarını tamamlamasının ardından, hedefine 30x113 mm topları koydu.

Milli ve Yerli Ürünleriniz ile Dünyaya Açılın; Numesys Yanınızda!



Numesys, Türk savunma ve havacılık sanayisinin özgün çözümler geliştirmeye yönelik Ar-Ge ve mühendislik faaliyetlerini, Ansys'in mühendislik ve simülasyon dünyasındaki lider ürünleriyle destekliyor. Firma, SAHA EXPO 2022'de, hem bu ürünleri hem de bu ürünlerle ilgili sunduğu hizmetleri sektöre tanıtacak.

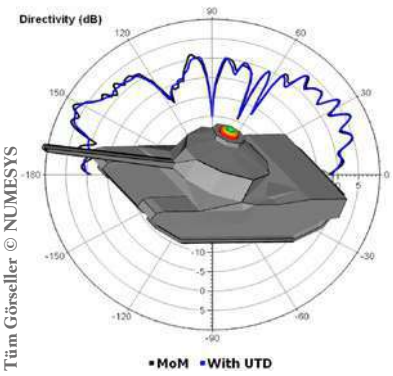
Numesys, 30 yılı aşkın tecrübesi ve Ansys'in ürünleriyle Türk savunma ve havacılık sanayisine yoğun bir tempoda hizmet veriyor. Firmanın hedefi ise hizmet verdiği tüm müşterilerinin, ulusal pazarda ve uluslararası arenada rekabetçi ürünler geliştirmesini sağlamak. Benimsenen bu felsefe, günümüz koşullarında daha da büyük önem kazanıyor. Numesys, dijital dönüşümün gücünü arkasına alarak, mühendislik hizmetleri kapsamında, uluslararası pazarda yüksek hedefleri olan firmalar ile birlikte çalışıyor.

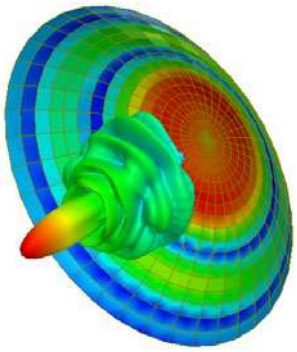
Dijital Dönüşüme Destek

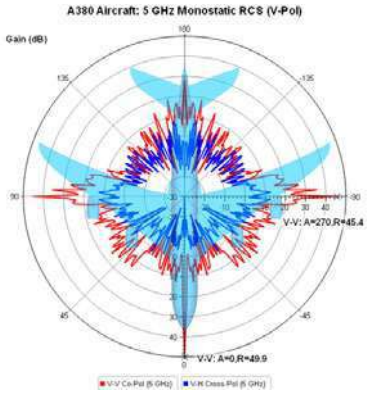
Global pazarda savunma ve havacılık firmalarının dijital dönüşüm felsefesini benimsemesi; ürünü daha hızlı pazara sunma; test ve geçerlileme süreçlerinde doğruluk ve hızlanma; bakım ve onarım maliyetlerinde düşüş sağlıyor. Numesys de bu doğrultuda, milli ve yerli ürünlerin aynı dijital dönüşüm süreç ve yöntemlerinden geçerek hem ulusal hem de uluslararası pazarda rekabetçi olabilmeleri için yerli tedarikçilerin yanında çözüm ortağı olarak yer alıyor.

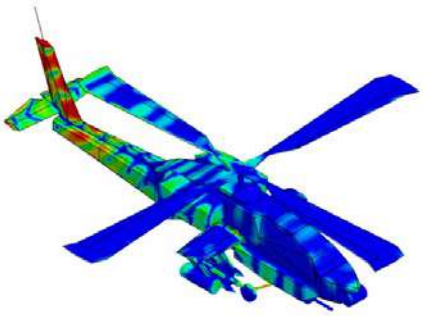
Bu çerçevede;

- Ansys HFSS yazılımıyla; anten ve RF/mikrodalga devre ve sistem tasarım ve analizi, anten yerleşimi ve RF girişim problemlerinin analizi, radar kesit alanı analizi,
- Ansys SIWave ve Ansys Icepak yazılımlarıyla güç/sinyal bütünlüğü ve EMI/EMC, elektronik soğutma ve termal analiz,
- Ansys Maxwell yazılımıyla; güç elektroniği ve sistem modelleme, elektrik makina tasarım ve analizi,









Tüm Görseller © NUMESYS

- Ansys EMA3D yazılımıyla; kablo tasarımı ve analizi, platform seviyesi EMI/EMC kablaj analizi, yıldırım ve elektromanyetik çevresel etkilerin kablaj üzerinden analizi,
- Ansys Sherlock ile PCB seviyesinde her komponent için ayrı ayrı, ısıl ve mekanik yükler altında fizik tabanlı güvenilirlik hesaplamaları,

gibi konularda sektördeki kritik ihtiyaçlara çözüm sunuyor.

Sistem Doğrulama, Gömülü Yazılım ve Optik Çözümler

Savunma ve havacılık platformlarının ve alt sistemlerinin, özellikle de hava platformlarının uçuşa elverişliliği ve uluslararası sertifikasyonu, sektörün uzun zamandır gündeminde olan konular arasında yer alıyor. Numesys, Ansys Sistem İş Birimi etrafında edindiği tecrübe ve birikim ile milli platform ve alt sistem geliştiren sektör paydaşlarına desteğini sürdürüyor. Bu çerçevede;

- Ansys SCADE araç seti ile DO-178B/C standardına uyumlu gömülü yazılım ve gösterge (display) geliştirme,
- Ansys Medini Analyze yazılımı ile fonksiyonel emniyet analizleri ve siber güvenlik konularını olgunlaştırma,
- Ansys Twin Builder yazılımı ile fiziksel test ve prototipleme ihtiyacını en aza indirecek şekilde sistem simülasyonları yapma,
- Ansys SPEOS ve Ansys AVxcelerate araç setleri ile optik-optomekanik sistem/ürün geliştirme, sanal gerçeklikte ortamlar geliştirme ve geleceğin kokpitlerini geliştirme,
- Ansys Sound yazılımı ile platform ve alt sistemlerin ses/akustik analizlerini ve iyileştirmelerini yapma,

gibi konularda, sektördeki kritik ihtiyaçlara çözüm sunuyor.

Dijital İkiz Uygulamaları

Numesys, ürünlerin dijital ikizlerinin sanal ortamda, tüm fizikleri de aynı anda dâhil edilerek oluşturulmasında ve ürün geliştirme, test ve geçerlileme, bakım ve onarım gibi ürün yaşam döngüsünün hemen hemen her noktasında da çözümler sunuyor. ◆

Özben Savunma'dan Anahtar Teslim Şelter Çözümleri

Özben Savunma, standart ölçülerde veya özel ölçülere sahip, ihtiyaç duyulan alt sistem ve bileşenlerle donatılmış, çeşitli konfigürasyonlarda şelterlerin tasarımını, üretimini ve entegrasyonunu gerçekleştiriyor. Bunu yaparken de sistem geliştirme ve üretim süreçlerinin yanı sıra ana yüklenicilerin ortaya koyduğu proje yönetim süreçlerini de devralarak anahtar teslim çözümler ortaya koyuyor.

Şelter sistemleri, hareketlilik içeren askeri ve sivil pek çok uygulamada, nitelikli bir korunak yapısı olarak tercih ediliyor. Şelterler bu kapsamda, askeri alanda; elektronik harp ve radar sistemlerinde, insansız hava platformlarının yer kontrol istasyonlarında ve haberleşme sistemlerinde yoğun olarak kullanılıyor. Özben Savunma, hem standart hem de özel gereksinimlere sahip şelter sistemlerini, anahtar teslim olarak sağlayabiliyor. Bu şelterleri, ihtiyaç duyulan alt sistemlerle donatılmış şekilde, kullanıma hazır olarak teslim ediyor.

Özben Savunma'nın sunduğu anahtar teslim hizmet; tasarım, üretim ve test süreçlerinin yanı sıra proje yönetimini de kapsıyor. Böylece ana yükleniciler, talep ettikleri şeltere, asgari iş gücü harcayarak ulaşabiliyor.

RF Sistemler ve Üretim Hizmetleri de Kapsamda

Özben Savunma; proje yönetimi, sistem mühendisliği, tedarik yönetimi ve sistem entegrasyonu süreçlerini tek noktadan yürüterek ana yüklenicilerin farklı ihtiyaçlarını karşılayan bir çözüm ortağıdır. Firma, hâlihazırda şelter üretimi, sistem entegrasyonu, radom entegrasyonu, dalga kılavuzu üretimi, kompozit üretim ve mekanik üretim alanlarında faaliyet gösteriyor.

Ankara'da, 1994 yılında kurulan Özben Savunma, Türk Silahlı Kuvvetlerini Güçlendirme Vakfı şirketlerinin onaylı tedarikçisi olarak faaliyet gösteriyor. Ayrıca, Savunma Sanayii Başkanlığı tarafından yürütülen birçok projede alt yüklenici olarak görev alıyor. Faaliyetlerini, toplam 26.000 metrekarelik üretim tesisinde, alanında tecrübeli 150 çalışan kadrosu ile sürdürüyor.

Tüm Fotoğraflar © Özben Savunma

Özben Savunma, standart ölçülerde veya özel ölçülere sahip, ihtiyaç duyulan alt sistem ve bileşenlerle donatılmış, çeşitli konfigürasyonlarda şelterlerin tasarımını, üretimini ve entegrasyonunu gerçekleştiriyor.

Özben Savunma, sektöre; üretim, ürün geliştirme ve mühendislik hizmetleri sunuyor. Faaliyetlerden elde ettiği tüm kazanımları ise ileri teknoloji makine ve ekipman, kalite yönetimi, özel süreç sertifikasyonu, Ar-Ge, Ür-Ge ve millileştirme gibi konulardaki yatırımlara aktarıyor. Bu strateji sayesinde faaliyet alanlarını genişleterek, sektörün ihtiyaçlarının milli kaynaklar ile karşılanması noktasında katkısını arttırıyor. ◆

Özben Savunma, katıldığı fuarlarda, askeri tip şelter ve kompozit radom gibi çözümlerini ziyaretçilerine tanıtıyor.

Özben Savunma, hâlihazırda şelter üretimi, sistem entegrasyonu, radom entegrasyonu, dalga kılavuzu üretimi, kompozit üretim ve mekanik üretim alanlarında faaliyet gösteriyor.

TÜRKİYE'NİN GELECEĞİNE YATIRIM YAPIYORUZ

Türk Savunma Sanayi'nin önemli paydaşlarından biri olan Leonardo, 30 seneyi aşkın bir süredir Türkiye'nin kalkınmasına, milli fikri hakların gelişmesine ve ülke savunmasına katkı sağlıyor.
Leonardo Türkiye olarak sivil, kamu ve askeri alanlardaki başarılı çalışmalarımızla yerel ve global müşterilere ileri teknoloji donanım, sistem ve lojistik destek hizmetleri sunuyoruz.

leonardocompany.com.tr

LEONARDO
ACCELERATING TECHNOLOGY EVOLUTION

Promec, Pan&Tilt ve Mast Sistemlerinde Ulaştığı Son Noktayı, SAHA EXPO'da Gözler Önüne Serecek

TS-MPT-HD serisi pan&tiltler, ağır yükler için özel olarak tasarlandı.

Tüm Fotoğraflar © Promec

Promec; tecrübesi, insan kaynağı, teknik altyapısı ve markalaşmayı da içeren vizyonuyla savunma ve havacılık sektörüne, elektromekanik sistemler başta olmak üzere çeşitli çözümler sunuyor. Firma, bu çözümleri arasında yer alan pan&tilt, tripod ve mast ürünlerini SAHA EXPO 2022'de ön plana çıkartacak.

Promec, silahlı kuvvetler ve güvenlik güçleri tarafından yoğun olarak kullanılan pan&tilt, tripod ve mast gibi elektromekanik sistemler için oluşturduğu geniş ürün aileleriyle sektörün ihtiyaçlarını karşılıyor.

2014 yılından beri faaliyet gösteren ve ASELSAN, Askeri Fabrikalar Genel Müdürlüğü ve Tersaneler Genel Müdürlüğü gibi kuruluşların onaylı tedarikçisi ve alt yüklenicisi olan Promec, tecrübesini ve birikimini ürünlerine yansıtıyor. Firma, aynı zamanda kapsamlı tasarım ve üretim altyapısıyla yüksek kalite ve kısa zamanda teslimat gibi avantajlar da sunuyor.

Hem yurt içinde hem de yurt dışında markalaşmanın öneminin farkında olan Promec, Metrologybase ve Redshark Gear gibi tescilli markalarının yanında pan&tilt, tripod ve mast alanındaki faaliyetlerini, TRIYOSYS markasıyla yürütüyor.

Ağır Yükler ya da Hassasiyet Gereksinimleri, TRIYOSYS Pan&Tilt'leri için Sorun Değil

Promec'in TRIYOSYS markası altında sunduğu TS-MPT motorize pan&tilt ailesi, ağır yüklerin taşınmasını ve yüksek hassasiyetle yönlendirme yapılmasını gerektiren uygulamalarda kullanılıyor.

Ağır Yükler için TS-MPT-HD

TS-MPT-HD serisi pan&tiltler, ağır yükler için özel olarak tasarlandı. Çift taraflı tahrik yöntemi sayesinde yanlarda yer alacak yükler için uygun olan bu seri, aynı zamanda 450 Nm tilt çıkış torku ve güçlü yapısı sayesinde çok amaçlı uygulamalarda kullanılabiliyor.

TS-MPT-HD serisi pan&tiltler, 200 kg yük kapasitesine sahip olmasının yanında 450 Nm tilt tork çıkışı ve -90° / +90° tilt hareket alanı imkânı sunuyor. Aynı zamanda yüksek yüklemelerde hassas konumlama özelliğiyle de öne çıkıyor.

Hassas Yönlendirme Uzmanı: TS-MPT-MD

TS-MPT-MD serisi hassas yönlendirme birimleri, değiştirilebilir konfigürasyonları sayesinde istenilen hız ve tork aralığında ayarlanabiliyor. Böylece 80 Nm'ye kadar yükleme kapasitesi ile 50 °/s hıza kadar çıkabiliyor. Küçük boyutları ve 10 kg ağırlığı, TS-MPT-MD'yi kolay taşınabilir ve kurulabilir yapıyor.

TS-MPT-MD serisi hassas yönlendirme birimleri, değiştirilebilir konfigürasyonları sayesinde istenilen hız ve tork aralığında ayarlanabiliyor.

TS-MPT-MD-S, güçlendirilmiş tasarımıyla birlikte performanstan ödün vermeden maliyeti düşüren, orta düzey yükleri hassas bir şekilde konumlandırabilen ve aynı zamanda zor koşullarda performansını koruyabilen bir ürün olarak öne çıkıyor.

TS-MPT-MD-S ile Maliyet-Etkin Çözümler

TS-MPT-MD-S, güçlendirilmiş tasarımıyla birlikte performanstan ödün vermeden maliyeti düşüren, orta düzey yükleri hassas bir şekilde konumlandırabilen ve aynı zamanda zor koşullarda performansını koruyabilen bir fiyat-performans ürünü olarak öne çıkıyor. Teknik özellikleriyse şöyle sıralanıyor:

20 kg'a kadar olan yükleri taşıma kapasitesine sahip TS-MPT-MD-S, 72 Nm tilt tork çıkışı ve +45° / -90° tilt hareket alanı sağlıyor.

Kara ve Deniz Araçları için TS-MPT-U

TS-MPT-U, iki standart konfigürasyona sahip: Hafif yükler için L konfigürasyonu ihtiyaçları karşılarken ağır yükler için ise U konfigürasyonu yüksek hassasiyette çözüm sunuyor.

MPT-U, hızlı hareket ve hassas konumlama kabiliyeti sayesinde kara ve deniz araçlarında kullanım için tasarlandı.

Manuel Pan&Tilt Çözümleri de Var

Promec'in TRIYOSYS markası altında sunduğu manuel pan&tiltler; manuel olarak hassas konumlandırma ve hizalama gereksinimi duyulan kullanım senaryoları için uygun. Bunlar, pan ve tilt eksenlerinde hareket kabiliyetine sahip, boşluksuz hassas yönlendirme birimleridir.

Manuel pan&tilt ürün ailesini öne çıkaran başlıca özellik, pan ekseninde 360°, tilt ekseninde ±45° hareket kabiliyeti imkânı olması. Bunun yanında pan ekseninde asgari ±2,5°, tilt ekseninde de asgari ±1,13° hassas ayar imkânı sağlıyor. Aynı zamanda yük altında oluşacak ani hareketlere karşı damper ve bağımsız frenleme ile de azami koruma sağlıyor.

Hızlı Konuşlanabilen, Güvenilir Mast Çözümleri

TRIYOSYS markalı mast ürün ailesi ise farklı ihtiyaçlar için hızlı konuşlanabilen, güvenilir mast çözümleri sunuyor. Promec'in, gelişmiş tasarım ve üretim altyapısı başta olmak üzere yüzey kaplama imkânını da bünyesinde barındırıyor olması, bu mastların kaliteleriyle de öne çıkmasını sağlıyor.

TS-MPT-U, iki standart sürüme sahip. Ağır yükler, bu modele, U konfigürasyonunda bir destek koluyla yerleştiriliyor. Hafif yükler içinse L konfigürasyonu ihtiyaçları karşılayabiliyor.

Eklemeli Tripod Mast ile Yüksek Statik Denge

TRIYOSYS'in eklemeli tripod-mast çözümleri, makaralı mekanizması ile boğum ekleyerek yükseklik ayarı yapılabilen sistemlerden oluşuyor. Bunlar, tripod ayaklarının statik dengesi sayesinde saha ortamında güvenli kullanım sunar. Hafif ve kompakt tasarımı sayesinde, yükseltme sistemine ait tüm ekipman, kolay bir şekilde taşınıp hızlı bir şekilde konuşlandırılabilir.

İlk defa SAHA EXPO 2022'de kullanıcı ile buluşacak olan mastların öne çıkan ilk özelliği, makaralı boğum ekleme düzeneğine sahip olması. Siyah anodize kaplama ile korozyon dayanıklılığının yüksek olması da öne çıkan diğer bir özellik. Kolay kurulumun yanında statik çalışabilme yeteneği sayesinde mastlar, tüm yükseklik kapasitelerine halat yardımıyla erişebilme imkânı da sunuyor.

Taşınabilir Manuel Teleskopik Mast

Taşınabilir manuel teleskopik mast çözümleri ise manuel olarak 1 dakika veya daha kısa sürede tam açık boya kadar uzatılabilen yükseltme sistemleri olarak öne çıkıyor. Hızlı kilitleme/serbest bırakma mekanizması sayesinde, her boğumda yükseklik ayarı yapılabilir. Taşınabilir yapısı sayesinde, çok çabuk konuşlanma gereken durumlar için idealdir.

Güçlü bir kilit mekanizmasına sahip olan bu mastların yükseklik ayarı, bu sayede hızlıca yapılabiliyor.

3-5-7-9 metrelik tam açık boy seçenekleriyle kullanıcıya farklı alternatifler sunan mastlar,

Promec'in TRIYOSYS markası altında sunduğu MDT serisi orta yük tipi tripodlar, stabilitenin ve burulma gücünün kritik olduğu uygulamalar için tasarlandı.

TRIYOSYS'in taşınabilir manuel teleskopik mast çözümleri, manuel olarak 1 dakika veya daha kısa sürede tam açık boya kadar uzatılabiliyor.

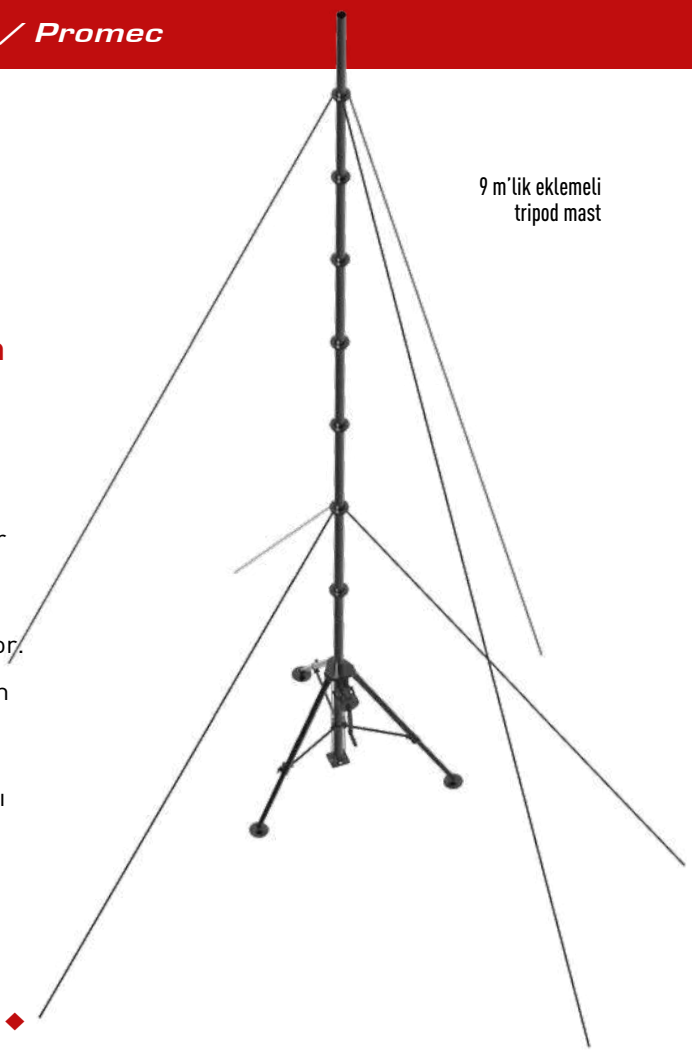
siyah anodize kaplaması ile gelen korozyon dayanıklılığıyla bir adım öne geçiyor. Sessiz çalışma ve sızdırmaz yapısı sayesinde sahada uzun süre kullanım imkânı da sağlıyor.

Stabilitenin ve Burulma Gücünün Kritik Olduğu Uygulamalar için MDT-G Orta Yük Tripodlar

Promec'in TRIYOSYS markası altında sunduğu MDT serisi orta yük tipi tripodlar, stabilitenin ve burulma gücünün kritik olduğu uygulamalar için tasarlandı. Bu tripodlar, boşluksuz ve güçlü yapıları sayesinde, hassas döner yük uygulamaları için ideal kullanım imkânı sağlıyor.

MDT-G serisi orta yük tipi tripodlar; alüminyum üst ayak yapıları, sabit veya ayarlanabilir kolon arayüzleri, standart düz ve sabitleme delikli ayakları veya pimli tip paslanmaz çelik ayakları ile farklı yüzey tipine göre sabitleme kabiliyeti de sunuyor.

MDT serisi orta yük tipi tripodlar, yüksek burulma mukavemetine sahiptir. Su terazisi ayarı ve kolay kilitlenebilir yapısı sayesinde de hem iç hem dış mekanda kullanıma uygundur. ◆



9 m'lik eklemeli tripod mast

ARGE MERKEZİ

ŞENMAK

SAHA EXPO
Hall 4 / 4A-29

ŞENMAK MAKİNA

35 YILLIK TECRÜBEMİZLE
SAVUNMA SANAYİ İÇİN
ÜRETİME HAZIRIZ

www.senmak.com

Kırkın üzerinde makinadan oluşan üretim parkumuz; **Ø6mm'den Ø1000mm'ye kadar** ve **boyları 20mm'den 9500mm'ye kadar** uzanan değişken ölçülerde ve **özel imalat yöntemleri** gerektiren proseslerle talaşlı imalatlar yapmaktadır.

- CNC Tornalama
- CNC Frezeleme
- CNC Multi-Milling
- CNC Honlama
- CNC Derin Delik Delme
- CNC Silindirik Taşlama
- CNC Plazma Kaynağı (PTA)
- Gaz Altı, Toz Altı, Ark Kaynağı Metodları
- Mekanik / Hidrolik Salgı Düzeltme
- Ø1200 X 8200mm Gaz Nitrasyon Fırını
- Pnömatik / Hidrolik Test Uygulamaları

ŞENMAK MAKİNA SANAYİ VE TİC. A.Ş.
Akçaburgaz Mah. Hadımköy Yolu Cad. No:94, Esenyurt, İstanbul, Türkiye
+90 212 485 33 30 +90 212 485 33 30 senmak@senmak.com www.senmak.com
@senmakmakina

Sonitus Mühendislik Genel Müdürü Ufuk KÜTEN:

"Savunma, havacılık ve gemi inşa sanayisinin ihtiyaçları doğrultusunda, çeşitli ürün ve çözümlerin yerlileştirilmesi konusunda çalışmalar yapmaya devam edeceğiz."

Aras Marine Yatırım Holding'in bir iştiraki olan ve bu şirketler topluluğunun 27 yılı aşan tecrübesini arkasına alan Sonitus Mühendislik; savunma, havacılık ve denizcilik sektörlerine yönelik çözümler geliştiriyor ve bunların üretimini gerçekleştiriyor. Firma, GOSB Teknopark'ta bulunan Ar-Ge ve tasarım ofisi ve Kocaeli Dilovası İMES Organize Sanayi Bölgesi'nde yer alan, modern teknoloji ile donatılmış fabrikasıyla Türkiye'nin ekonomisine önemli değer katıyor.

Tüm Fotoğraflar © Sonitus Mühendislik

Sonitus Mühendislik Genel Müdürü Ufuk Küten

Sonitus Mühendislik, tasarım ve müşteri odaklı bir bakış açısıyla savunma, havacılık ve denizcilik sektörleri başta olmak üzere birçok alanda yüksek teknolojili ürün ve mühendislik çözümleri sunuyor. Bunları yaparken hedef pazar ve teknoloji trendlerini kapsamlı bir şekilde analiz ederek müşterilerinin hedeflerine özel, yenilikçi çözümler geliştiriyor.

Hedef, Sürdürülebilir Ürün ve Başarı

Müşteri ihtiyaçlarına özel tasarım ve imalat yapabilen Sonitus, bilgi birikimini ve ileri teknolojiyi kullanarak yerli ve yabancı firmaların taleplerini karşılıyor. Tasarım, mühendislik hesapları ve prototip imalat talepleri için çözümler sunuyor. Tasarladığı sistemlerin prototip imalatlarının akabinde, seri imalatını da gerçekleştiriyor.

Sonitus Mühendislik, hizmet verdiği sektörlerde kullanılan güncel teknolojilerin neredeyse tamamını kapsayan geniş yelpazedeki yetkinlikleri sayesinde ASFAT, RMK Marine, Sefine, Sedef ve STM gibi sektörün büyük oyuncularının çözüm ortağı konumunda. Ayrıca SaSaD, SAHA İstanbul, OAİB gibi kümelenme ve birliklerin de üyesi. Firma, müşteri odaklı yaklaşımı, kalitesi ve sürekli iyileştirme felsefesiyle bugüne kadar elde ettiği başarıları sürdürmeyi hedefliyor. Sonitus Mühendislik Genel Müdürü Ufuk Küten, bu hedeflerini gerçekleştirecekleri ortamla ilgili şu tespitleri yapıyor: "Dünya genelinde ülkelerin güvenlik ihtiyaçları giderek artarken uyguladıkları stratejilerin çeşitliliği de dikkate değer şekilde artıyor. Bir yandan savunma ve havacılık sektörünün imkân ve kabiliyetleri gelişirken diğer yandan da birlikte çalışabilirlik kavramının değer kazandığını görüyoruz.

Türkiye, artık tüketen değil üreten; ithal eden değil ihraç eden; savunma ve güvenliği başka ülkelerin keyfine göre değil kendi imkân ve kabiliyetleri ile sağlayan; aynı zamanda ürettiği savunma sistemleriyle sadece kendisinin değil dost ve kardeş ülkelerin de ihtiyaçlarını karşılayan bir ülke konumuna yükseldi.

Biz de savunma, havacılık ve gemi inşa sanayisinin ihtiyaçları doğrultusunda, çeşitli ürün ve çözümlerin yerlileştirilmesi konusunda çalışmalar yapmaya devam edeceğiz."

"Sonitus Mühendislik, bir çekim merkezi olmaya devam ediyor."

Küten, Sonitus Mühendislik'in, ortaya koyduğu vizyonla insan kaynakları alanında ilgi gördüğünü de belirtiyor: "Sektör, nitelikli insan kaynağı anlamında zor bir dönemden geçerken Sonitus Mühendislik bir çekim merkezi olmaya devam ediyor. Sonitus Mühendislik olarak insan kaynağımıza, potansiyelimize ve bunu güce dönüştürecek olan mühendislik bilgimize güveniyoruz."

Küten, Sonitus Mühendislik'in yaşadığı kurumsal dönüşüme de dikkat çekiyor: "Sonitus Mühendislik, son dönemde önemli bir dönüşüm içerisine girdi ve Aras Marine Holding bünyesine katılmakla da bu süreç hızlandı. Sonitus Mühendislik'i, içinde çok kıymetli inci bulunan bir istiridyeye benzetiyorum. Dışarıdan bakınca istiridyenin görüntüsü belki biraz

Narval 1006

Narval 1006, uzun vadeli veri toplamak için geliştirilen, okyanuslardan sığ sulara kadar farklı derinliklerde görev yapması planlanan, geniş alanları tarayabilme yeteneğine sahip otonom bir sualtı aracı. Sualtında sürü halinde de çalışabilen Narval 1006'nın, dayanıklılığı ön plana alan bir tasarımı var. Araç; keşif, gözlem, haritalama, istihbarat ve araştırma gibi çeşitli görevi aynı anda yapabilme kabiliyetine de sahip.

Narval 1006, su altında testere dişi izi bırakarak seyir yapıyor. Narval 1006'nın arka kısmında, suya dalış ve sudan çıkış manevrasını yapmayı sağlayan bir sistem yer alıyor. Aracın kolaylıkla pozisyon alması için ise özel tasarım bir batarya paketi kullanılıyor. Batarya paketinin ileri-geri hareket ettirilmesiyle araç dalış ve çıkış yapabiliyor. Dalış ve çıkış hareketleri, istenilen periyotlarda tekrarlanabilir şekilde optimize edilebiliyor. Dümen kullanılarak da aracın yatay hareketinin koordinasyonu sağlanıyor. Narval 1006, sudaki derinliğini ölçebilmek için dahili sensörler kullanıyor. Amaca göre tasarlanan faydalı yük bölümüne ise istenilen sensör grubu eklenebiliyor. Böylece elde edilen tüm veriler, aracın belli periyotlarda yüzeye çıkmasıyla birlikte kolaylıkla analiz edilebiliyor.

Hava Aracı Transfer Sistemi (HATS)

Düz yürüyüş ve çekme noktasının etrafında 360 derece dönme kabiliyetine sahip olan HATS, hava araçlarının iniş alanlarındaki transfer hizmetleri için özel olarak tasarlandı. Sistem; uçuş güvertesi, gemi hangar alanı ve karada da apronun sınırları içinde yer alan helikopter veya uçaklara dar alanlarda manevra kabiliyeti sağlıyor. Ayrıca, park alanlarında yoğunluğun yaşandığı deniz platformlarında ve ticari işletmelerde, park alanında %40'a kadar tasarruf edilebilmesine imkân tanıyor. Çevre dostu HATS, çalışmasını, hava aracının kapladığı alan içinde sessiz şekilde gerçekleştirebiliyor.

HATS'ın kontrolü ise uzaktan veya kablolu bağlantı ile operatör tarafından, uçağın tüm noktalarını ve çevresini tam olarak görerek sağlanıyor. HATS'ın otonom sürümleri ise opsiyonel olarak sunuluyor.

HATS, 12 ton ağırlığındaki hava aracını çekebilme ve azami 4 ton ağırlığındakini ise özel bir sistemle taşıyabilme gücüne sahip. 60 tonluk hava aracını taşıyabilecek gelişmiş sürümü ise opsiyonel olarak sunuluyor.

Konteyner Taşıma Aracı

Konteyner Taşıma Aracı, 40 ft ve 20 ft boyutlarındaki ISO standı tüm konteynerleri, uzayıp-kısalabilme fonksiyonu sayesinde ek aparat gerekmeksizin elleçleyebilecek şekilde tasarlandı. Araç, konteyner ağırlığı dâhil, toplamda 16 tona kadar taşıyabilme kapasitesine sahip. Kendi ağırlığı dahil azami 22 ton ağırlığa ulaşabilen araç, %5 eğimli yüzeyde, azami 5 km/h hız yapabiliyor. 40 ft uzunluğundayken 6,5 m dönüş yarıçapında manevra gerçekleştirebiliyor.
Tüm tekerleklerden tahrik ve frenleme kabiliyetine sahip olana araç, bağımsız amortisör sistemi ile çalışma yüzeylerindeki bozukluklardan etkilenmiyor. Kompakt tasarım yapısı sayesinde ise park halindeyken bile az yer kaplıyor.
Konteyner Taşıma Aracı, ISO 3874 standartlarına uygun bir şekilde üretilmiş olan konteyner kilitleri sayesinde, konteynerleri kolayca emniyete alabiliyor. Ön ve arka aydınlatmalara sahip olan araç, ışığın yetersiz olduğu durumlarda, önünü ve arkasını aydınlatarak operasyonları kolaylaştırıyor.
Otomasyon kontrol ünitesi ve elektronik kontrol ünitesinin bulunduğu pano, aracın tüm elektronik bileşenlerini barındırıyor.
Aracın perforeli kaportası sayesinde, hidrolik sistem ve dizel ana makinenin düzenli ve yeterli havalandırması sağlanıyor. Modüler, kolay sökülebilir kaporta yapısı ise periyodik bakımlarda zaman tasarrufu sağlıyor.
Dizel makine ile tahriklenen hidrolik sistemi, aracın özel yazılımı ve uzaktan kontrol imkânları ile uzama/kısalma (20 ft-40 ft geçiş) fonksiyonları, farklı bir cihaza ihtiyaç duyulmadan 10 saniye içinde kolayca yapılabiliyor.

mat, çok fazla ilgi çekmiyor; ancak içinde pırıl pırıl ürünler ve kabiliyetler mevcut. Görevim de bu inciyi ortaya çıkarmak ve dış kabuğuyla birlikte parlatmak."

Gelecekte Anahtar Teslim Çözümler ve İhracat Var

Küten, geleceğe dair şunları söylüyor: "Değişen ve büyüyen kadromuzla yurt içi ve yurt dışı faaliyetlerimiz kapsamında iş geliştirme stratejilerimizi gözden geçirmeye başladık. Hedefimiz, katma değerimizi arttırarak yurt içindeki konumumuzu güçlendirmek ve bir taraftan da yurt dışı iş geliştirme faaliyetlerimizi gözle görülür şekilde arttırmak olacak. Sahip olduğumuz ürünler ve kabiliyetlerle ihracat pastasından da çok daha fazla pay alabileceğimizi düşünüyorum. Bu yöndeki faaliyetlerimize, özellikle 2023 yılından itibaren hız vereceğiz."

Sonitus Mühendislik'in SAHA EXPO katılımıyla ilgili olarak ise şunları ifade ediyor: "Bu yılki fuar standımızda, hava araçlarının iniş alanlarındaki transfer hizmetleri için özel olarak tasarlanmış Hava Aracı Transfer Sistemi; uzun vadeli veri toplamak için geliştirilmiş, okyanuslardan sığ sulara kadar farklı derinliklerde görev yapması planlanan, geniş alanları tarayabilme yeteneğine sahip otonom bir sualtı aracı olan Narval 1006; sert deniz koşullarında malzeme ve insan transferinin güvenli, hızlı ve kaliteli bir şekilde yapılmasını sağlayan, özellikle offshore rüzgâr türbinlerinde kullanılması planlanan 3D Gangway ve yükleme şartları veya çevresel etkiler altında oluşan yapısal davranışları gerçek zamanlı olarak gösteren bir izleme-takip sistemi olan Monsis ürünlerimizi sergiliyoruz.

Savunma, havacılık ve denizcilik sektörlerinde faaliyet gösteren sanayicilerimizle dünya ülkeleri arasında ihracat köprüsü olmayı amaçlayan, sektörün paydaşlarını bir araya getiren SAHA EXPO fuarının, ülkemiz savunma ve havacılık sanayisi için faydalı ve başarılı bir organizasyon olacağına inanıyor, etkinliğin düzenlenmesinde emeği geçen herkese teşekkür ediyorum." ◆

ŞENMAK, Savunma ve Havacılık Sanayisi için Hazır

Talaşlı imalat alanındaki 35 yıllık tecrübesi, hassas üretim kabiliyetleri, geniş makine parkı ve yetkin Ar-Ge ekibiyle özel çözümler sunabilen ŞENMAK, hizmet verdiği sektörlere, savunma ve havacılığı da ekliyor. Savunma ve havacılık sektörü için hassas parçaların üretimine başlayan firma, SAHA EXPO'da kuracağı yeni iş birlikleriyle sektöre yönelik hizmetlerini çeşitlendirmeyi hedefliyor.

Rekabetin yoğun olduğu plastikleştirme ekipmanları sektöründe Avrupa'nın 5 büyük oyuncusundan biri konumunda bulunan; önemli bir kısmı Batı Avrupa'da yer alan 30'un üzerinde ülkeye ihracat yapan ŞENMAK, bu başarılarının arkasında yer alan kabiliyetlerini, Türk savunma ve havacılık sektörünün de ilgisine sunuyor. Firmanın, gizlilik nedeniyle ismini açıklayamadığı savunma projelerinde bugüne kadar üstlendiği roller, sektöre sağlayabileceği katma değeri gözler önüne serdi. ŞENMAK'ın hedefinde ise bu potansiyeli, savunma ve havacılık sektörünün diğer projelerinde kullanmak bulunuyor.

35 Yıllık Tecrübe, Yüksek Hassasiyet

Temelleri 1987 yılında atılan ŞENMAK'ın ana faaliyet alanı, plastikleştirme alanında kullanılan makineler için hassas parçalar üretmek. Firma, bu alandaki teknolojisi ve kalitesi sayesinde, Avrupa ve Türkiye pazarında saygın ve güvenilir bir tedarikçi konumunda bulunuyor.

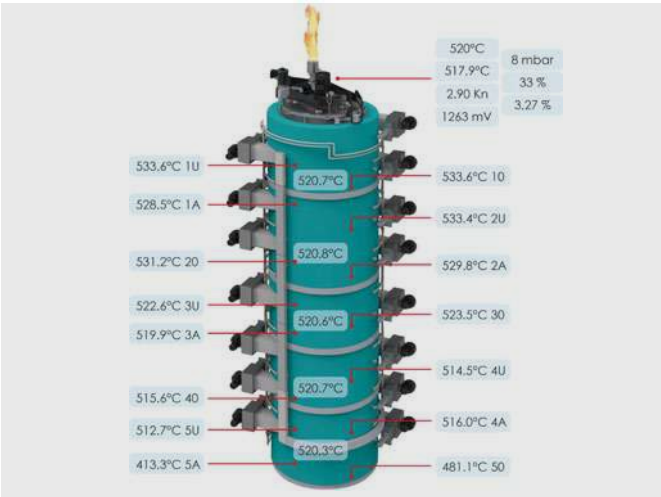
ŞENMAK, dünyanın önde gelen makine imalatçısı firmalara OEM parçalar üretiyor. Bu makine parçaları, çok hassas toleranslara ve değişken ölçülere sahip. Çapları Ø6 mm'den Ø1.000 mm'ye kadar ve boyları ise 20 mm'den 9.500 mm'ye kadar değişken ölçülerde olabilen bu parçalar, özel yöntemleri gerektiren süreçlerle (proseslerle) imal ediliyor. ŞENMAK'ın sahip olduğu imalat süreçleri şöyle sıralanıyor:

- CNC tornalama
- CNC frezeleme
- CNC multi-milling
- CNC derin delik delme
- CNC honlama
- CNC silindirik taşlama
- CNC plazma kaynağı (PTA)
- Gaz altı, toz altı, ark kaynağı metotları
- Mekanik / hidrolik salgı düzeltme
- Nitrasyon fırını
- Pnömatik / hidrolik test uygulamaları

ŞENMAK Pazarlama Şefi Melek Sarıca

Tüm Fotoğraflar © ŞENMAK

ŞENMAK'ın Prosesleri



2xNitrasyon Fırını		
Ölçüler		
Çalışma Bölgesi Boyutları (ØxH mm)	Çalışma Sıcaklığı °C:	Kapasite (kg/Şarj)
Ø1.200x8.200	150-650	10.000

2xDerin Delik Delme		
Ölçüler		
Çap (mm)	Boy (mm)	Hassasiyet (mm)
Ø6 – Ø360	5.500	± 0,1

Honlama		
Ölçüler		
Çap (mm)	Boy (mm)	Hassasiyet (mm)
Ø18 – Ø270	6.500	± 0,005

4xSilindirik Taşlama		
Ölçüler		
Çap (mm)	Boy (mm)	Hassasiyet (mm)
Ø25 – Ø600	8.000	± 0,01

ŞENMAK Pazarlama Şefi Melek Sarıca, ulaştıkları noktayla ilgili şunları söylüyor: "ŞENMAK'ın ulaştığı başarının arkasında, müşteri odaklılık ve verimliliği merkez alan bir yönetim yaklaşımı yer alıyor. Bu yaklaşım sonucunda ŞENMAK bugün, hedeflerine ulaşırken sahip olduğu Ar-Ge, üretim, bilgi ve iş birliği ağını en iyi şekilde değerlendiriyor."

Sırada Savunma ve Havacılık Sektörü Var

ŞENMAK'ın sahip olduğu kabiliyetler, firmayı, savunma ve havacılık sektörü için de önemli bir çözüm ortağı haline getiriyor. Bu potansiyelin farkında olan ŞENMAK ve sektörün önde gelen bazı firmaları, birlikte çalışmaya başladılar. ŞENMAK, gizlilik nedeniyle açıklayamadığı bazı önemli projelerde rol alıyor ve önemli bir katma değer sağlıyor.

Sarıca, ŞENMAK'ın savunma ve havacılık sektörüne bakışını şöyle dile getiriyor: "35 yılı aşkın talaşlı imalat tecrübesi ile ŞENMAK, ülkemiz açısından her geçen gün önemi katlanarak artan savunma ve havacılık sanayisinin ihtiyaçlarına katkıda bulunmak için var gücü ile çalışmalarına devam ediyor. Ülkemizin jeopolitik ve jeostratejik konumundan dolayı maruz olduğu tüm tehditlerin farkındayız. Bu bağlamda devletimizin üstün gayretlerine hız katmak için sanayi firmalarımızın tüm gücüyle çalışması; geçmişimizde alamadığımız yolların daha süratli alınması, hatta rakiplerimizle aramızı kapatıp önlerine geçmek için gece gündüz çalışması gerektiğini düşünüyoruz."

Savunma ve havacılık sektörüne yönelik ciddi adımlar atan ŞENMAK, bir yandan da Ar-Ge çalışmalarıyla geleceğe hazırlanıyor. Firmanın kurumsal kaynak yönetimi (ERP) altyapısı ve kağıt ortamda doküman kullanmaktan kaçınması ise sektörün gizlilik gereksinimlerini en iyi şekilde karşılayabilmesinin önünü açıyor.

4xDik İşleme Merkezi / CNC Freze		
Ölçüler		
Tabla (mm)	Eksen Hareketi (X/Y/Z) (mm)	Hassasiyet (mm)
4.000-2.100	4.100/2.700/1.100	± 0,01

11xTorna		
Ölçüler		
Çap (mm)	Boy (mm)	Hassasiyet (mm)
Ø16 – Ø1.000	7.000	± 0,05

CNC Plazma Kaynağı (PTA)	
Ölçüler	
Çap (mm)	Boy (mm)
Ø45 – Ø600	7.000

ŞENMAK, Kabiliyetlerini Ar-Ge Çalışmalarıyla Geliştiriyor

ŞENMAK, 2018 yılında, ana faaliyet alanında Türkiye'de ilk Ar-Ge merkezini kurdu. Kurulduğu günden beri çeşitli Ar-Ge çalışmaları ile sektörüne yenilikler katan bu Ar-Ge merkezi, firmanın adını hedef pazarında daha sık duyurmaya başladı.

ŞENMAK'ın yaklaşık 20 personelden oluşan Ar-Ge merkezi, çok sayıda proje yürütüyor. Bunların en başında, abrasif ve korozif aşınmaya karşı alaşım geliştirme ile yüksek verimlilik ve kalite gereklerini sağlayacak üretim metotlarının geliştirilmesi yer alıyor.

ŞENMAK'ın Ar-Ge merkezinde, çeşitli branşlarda mühendisler ve teknisyenlerin yanı sıra farklı üniversitelerden öğretim üyeleri de çalışıyor.

ŞENMAK'ın, 10 kişilik bir mühendislik ekibi de bulunuyor. Bu ekip, aralarında SolidWorks, CATIA, SolidCAM ve MasterCAM'in de yer aldığı 15 farklı bilgisayar destekli tasarım ve bilgisayar destekli imalat programını aktif olarak kullanıyor. Uzun yılların verdiği tecrübe ile kendi özgün tasarımlarını yapan ekip, aynı zamanda müşterilerinin ihtiyaçlarına göre tasarım, prototip imalatı ve seri üretim konularında da destek veriyor. Mühendislik ekibi, Ar-Ge merkezi ekibiyle de yakın bir şekilde çalışıyor.

Özel ERP ve Kalite Yazılımları

ŞENMAK, kendisi için özel olarak geliştirilmiş, müşterilerinin ihtiyaçlarını karşılayan, bilgi güvenliğini ön planda tutan, etkin bir ERP sistemi kullanıyor.

Özellikle ticari anlamda gizlilik gerektiren projeler, ŞENMAK'ın üretiminin yüzde 90'a yakınını oluşturuyor. Mevcut projeler ve prosesler, tasarım gizliliği gerektiriyor. ŞENMAK'ın

CNC 5 Eksen Torna Merkezi		
Ölçüler		
Çap (mm)	Boy (mm)	Hassasiyet (mm)
Ø80 – Ø640	7.000	± 0,005

C&Y Eksen CNC Torna Merkezi		
Ölçüler		
Çap (mm)	Boy (mm)	Eksen Hareketleri X/Y/Z/B/C
Azami Ø650	3.100	3.100 mm/695 mm/300 mm/240°/360°

4xCNC Multi-Milling		
Ölçüler		
Çap (mm)	Boy (mm)	Hassasiyet (mm)
Ø16 – Ø300	8.500	± 0,01

ERP sistemi de gizliliği ön planda tutarak geliştirildi. ŞENMAK, ERP sistemi sayesinde, tesislerinde basılı dokümanları çok sınırlı miktarda kullanıyor. İmalat holünde de her bir proses adımı için tanımlanmış bilgisayar ve tabletler kullanılıyor.

Basılı doküman kullanmamak, aynı zamanda elektronik ortamda doküman ve kayıtları saklama mecburiyeti getirdiğinden, ŞENMAK, özel bir kalite yazılımı kullanıyor. Inspection Manager adlı bu yazılım sayesinde tüm teknik resimler, proses tanımlamaları ve ölçüm kayıtları saklanabiliyor ve izlenebiliyor.

İnsan Kaynağına ve Makine Parkına Yatırımlar Devam Ediyor

ŞENMAK ekibi, hem tecrübeli hem de genç çalışanlardan oluşuyor. Tecrübeli ekip üyelerinin ortalama tecrübesi, 18 yıla ulaşıyor. Bu ekip, özellikle son 2 yılda, katılan genç üyelerle genişledi.

Hâlihazırda ISO 9001:2015 belgesine sahip olan ŞENMAK, savunma ve havacılık sektörüne yönelik daha iyi hizmet verebilmek için AS9100 belgesi alma sürecini de başlattı.

ŞENMAK, makine parkına yönelik yatırımlarına da devam ediyor. Firma, 2022 ve 2023 yıllarını kapsayan, yaklaşık 5 milyon avro değerinde yatırımlar planladı. ŞENMAK, bu kapsamda yeni talaşlı imalat makinelerine yatırım yaparak üretim kapasitesini artırmayı hedefliyor. ◆

ŞENMAK

Tüm Fotoğraflar © TR Uçuşa Uygunluk

TR Uçuşa Uygunluk, Savunma ve Havacılık Sektöründeki Firmalara Yerli ve Milli Projelerde Çözüm Ortağı Olmaya Devam Ediyor

Sivil ve askeri sertifikasyon süreçlerinde danışmanlık ve uzman desteği veren TR Uçuşa Uygunluk Belgelendirme Hizmetleri A.Ş. (TR Uçuşa Uygunluk), hava araçları ve bu araçlara yönelik sistemleri geliştiren firmalara, bir çözüm ortağı olarak hizmet veriyor. SAHA EXPO 2022'de yerini alacak olan TR Uçuşa Uygunluk, savunma ve havacılık alanında faaliyet yürüten tüm firmaları, çözüm ortaklığı yaklaşımını anlatmak için standına bekliyor.

TR Uçuşa Uygunluk; 2018 yılında, ODTÜ Teknokent'te, Türkiye'de havacılık sektörünün uçuşa elverişlilik sertifikasyonu kapsamında uzman personel ihtiyacının karşılanması amacıyla kuruldu. Hâlihazırda Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) ve Savunma Sanayii Başkanlığı (SSB) gibi devlet kurumlarına ve TUSAŞ, HAVELSAN ve TEI gibi savunma ve havacılık sektörünün lokomotifi konumundaki ana yüklenici firmalara uzman desteği ve danışmanlık hizmetleri veriyor.

Otoritelerin Tercih Ettiği Çözüm Ortağı

Tasarım firmalarından bağımsız olarak yapılanmış olan TR Uçuşa Uygunluk, yerli ve milli havacılık ürünlerinin sertifikasyonuna dair süreçlerde uzman desteği sunarak hem SHGM hem de SSB ile iş birliği yürütüyor.

"Tek işimiz sertifikasyon" sloganıyla hareket eden ve bu misyonuna uygun organizasyonel yapıya sahip olan TR Uçuşa Uygunluk, otoritelerin çalışacakları firmalarda aradığı olmazsa olmaz nitelik olarak görülen "bağımsız yapı" özelliğine sahiptir. Bunun bir sonucu olarak firma, bu yılın başında, SHGM bünyesinde sertifikasyon uzmanı olarak görevlendirildi. TR Uçuşa Uygunluk, SSB ile de askeri projelerde sertifikasyon uzmanlığı kapsamındaki çeşitli alanlarında iş birliği yürütüyor.

Sektöre İnsan Kaynağı Yetiştiren Merkez

TR Uçuşa Uygunluk Genel Müdür Vekili Yılmaz Koç, tüm bu faaliyetlerin yanı sıra insan kaynağı konusunda da önemli çalışmalar yaptıklarını belirtiyor ve faaliyetleriyle ilgili şu noktaların altını çiziyor: "TR Uçuşa Uygunluk olarak, ülkemiz için kritik bir konuda misyon üstlenmiş durumdayız. Özellikle otorite konumunda olan devlet kurumlarının bizlere olan güveni ve bizleri destekliyor olmalarının getirdiği bir sorumluluk duygusu var. Bu duygu ile çalışıyor ve hızlı ama kontrollü bir büyüme ile havacılık sertifikasyonunda kritik insan kaynağı ihtiyacını karşılamayı sürdürüyoruz. Savunma ve havacılık sanayisinde gecesini gündüzüne katarak emek veren çalışma arkadaşlarımızın tasarladığı, ürünlerimizin satışı ve rekabet edebilirliği önünde engel olan 'sertifikasyon şartı', artık bir sorun olmaktan çıkıyor. Yerli, milli havacılık ürünlerimizi uluslararası pazara, emniyete dair herhangi bir kuşkuya yer vermeyecek şekilde sunabiliyoruz. Ekibimizde, ülkemizin göz bebeği projeleri olan HÜRKUŞ, ÖZGÜR, GÖKBEY, HÜRJET, MMU, ATAK ve ANKA'da çalışmış; daha önce sivil ve askeri otoritelerde sertifikasyon uzmanı olarak görev almış tecrübeli arkadaşlarımız var. Bu arkadaşlarımızla birlikte, üstlendiğimiz misyon gereği ülkemize yeni uzmanlar kazandırmak için ekibimize dahil ettiğimiz ve kariyerini havacılıkta sertifikasyon alanında şekillendirmek isteyen, heyecanlı, dinamik ve genç, yeni mezun arkadaşlarımız da mevcut. Ekibimizle birlikte üstlendiğimiz misyonun gereğini en iyi şekilde yapmaya çalışıyor; çözüm odaklı bakış açısıyla çalışarak sektörü de yönlendirmeye gayret gösteriyoruz."

TR Uçuşa Uygunluk Genel Müdür Vekili Yılmaz Koç

Tersine Beyin Göçünde Çekim Noktası

Çalışma alanı gereği Türkiye için kritik bir görev üstlenen TR Uçuşa Uygunluk, kurulduğu günden bugüne geçen 4 yıllık sürede yapılanmasını hızla tamamladı ve Türkiye'de birçok kritik projede çalışmış uzman personeli kadrosuna dahil etti. Firma, ülke içindeki farklı projelerde 20 yılın üzerinde tecrübeye sahip uzmanları kazanmanın yanı sıra farklı sebeplerle yurt dışı firmalara gitmiş olan ya da yurt dışında çalışmaya başlamış Türk asıllı uzmanları da bünyesine katmaya başladı.

Havacılık sektöründe, "Uçuşa Elverişlilik Sertifikasyonu" gibi özel bir konuda, tüm yerli ve milli havacılık ürünü geliştirme projelerinde çalışma fırsatı sunarak teknik derinlik kazanılabilecek Türkiye'deki tek firma olan TR Uçuşa Uygunluk, bu özelliği sayesinde çekim noktası haline geldi.

Türkiye'nin En Vizyoner Uzman Yetiştirme Programı

TR Uçuşa Uygunluk, tecrübe ortalaması 15 yılın üzerinde olan sertifikasyon uzmanlarının yanı sıra makina, havacılık, elektrik elektronik gibi mühendislik programlarından yeni mezun olmuş gençleri de istihdam ediyor ve bu gençleri, "Uzman Yardımcısı" olarak işe alıyor. Firma içinde yürütülen mentörlük programı ile uzman ve uzman yardımcısı eşleşmeleri yapılarak Türkiye için kritik insan kaynağı kapsamında nitelendirilen "Havacılık Sertifikasyon Uzmanı" havuzu oluşturuyor. Uzman Yardımcısı olarak

TR Uçuşa Uygunluk, GÖKBEY projesinde de rol alıyor.

işe başlayan çalışanları, TUSAŞ ile yürüttüğü iş birliği kapsamında haftada en az 3 gün olmak üzere farklı projelerde, ekiplerin faaliyetleri içerisinde aktif çalışmalara dâhil ediyor. Böylece hem milli projelerde insan kaynağı ihtiyacına destek oluyor hem de uzman geliştirme programı yürütüyor. Bu program kapsamında bizzat tasarım faaliyetlerinde gelişim ve teknik derinlik kazanım fırsatı yaratıyor.

Firma, aşağıdaki uzmanlık dalları başta olmak üzere havacılık sertifikasyonu kapsamında ihtiyaç duyulan tüm uzmanlık dallarında yetişmiş personel kadrosunu, bu yılın sonunda 100 kişiye ulaştırmayı hedefliyor:

- Tasarım organizasyon onayı
- Sistem emniyeti
- İtki sistemleri
- Hava aracı sistemleri (yakıt, iklimlendirme, iniş takımları vb.)
- Kabin emniyeti
- Görev ve silah sistemleri
- İnsan faktörleri
- Sistem mühendisliği süreçleri
- DO178& DO254 yazılım ve donanım geliştirme süreçleri
- PART 145
- Güvenilirlik ve idame edilebilirlik
- Yapısal

Firma, yeni mezunlara yönelik mentörlük programının yanı sıra "Aday Mühendislik Programı" da başlattı. Bu program kapsamında üniversitelerin makine, havacılık ve elektronik bölümüne okuyan 4. sınıf öğrencilerini yarı zamanlı olarak işe alıp haftada en az 2 gün olacak şekilde çalışmalarına dâhil ediyor. Program sonunda başarılı öğrencileri işe alıyor. Bu kişiler, yeni mezun oryantasyon sürecini, aday mühendislik programı sırasında tamamlayarak hızlı bir şekilde çalışmalara dahil olabiliyor.

Hızlı, Güvenilir ve Uluslararası Alanda Kabul Gören Çözümler

TR Uçuşa Uygunluk, sektör firmalarıyla; "Ön Uçuşa Elverişlilik" olarak da dile getirilen Tasarım Sertifikasyonu (Tip Sertifikası) ve Üretim Sertifikasyonu konularında ve Sürekli Uçuşa Elverişlilik Sertifikasyonu kapsamına giren Tamamlayıcı Tip Sertifikasyonu ve Onarım Sertifikasyonu konularında danışmanlık, iş ortaklığı ve eğitim paketleri kapsamında çalışıyor. Bu doğrultuda MMU, GÖKBEY, HÜRKUŞ, HÜRJET, ATAK gibi Türkiye'nin en önemli sivil ve askeri hava aracı geliştirme projelerinde sertifikasyon süreci desteği

TR Uçuşa Uygunluk, "Ürün Emniyeti ve Sertifikasyon Sempozyumu"nu da Düzenliyor

TR Uçuşa Uygunluk'un sektöre yönelik hizmetleri arasında; "Ürün Emniyeti ve Sertifikasyon Sempozyumu" da bulunuyor. Firma, sempozyumun 2.sini düzenlemeye hazırlanıyor. 23-24 Kasım tarihlerinde Ankara'da düzenlenecek 2. Ürün Emniyeti ve Sertifikasyon Sempozyumu için kayıtlar başladı. Kayıtlar, https://trairworthiness.com/duyurular/ linki üzerinden yapılıyor. Katılımcılar, kayıt sürecine dair tüm soruları ve kurumsal başvuruları için ise basvuru@tr-ue.com e-posta adresi ile iletişime geçebilecek.

Sempozyum kapsamında bu yıl, sunumların yanı sıra bir çalıştay ve panel de gerçekleştirilecek.

Sempozyumun İlki Üst Düzey Konuşmalar ile Başlamıştı

1. Ürün Emniyeti ve Sertifikasyon Sempozyumu, geçtiğimiz yıl, emniyet kültürünün geliştirilmesi ve sertifikasyon temelli ürün geliştirme süreçlerinin etkinliğinin ve verimliliğinin artırılması için ortak akıl geliştirmek amacıyla düzenlenmişti. Sempozyumun açılış konuşmaları; Savunma Sanayii Başkan Yardımcısı Dr. Celal Sami Tüfekçi, Sivil Havacılık Genel Müdür Yardımcısı Vekili Özcan Başoğlu, TUSAŞ Genel Müdürü Prof. Dr. Temel Kotil ve TR Uçuşa Uygunluk Yönetim Kurulu Başkanı Bilal Ekşi tarafından yapılmıştı.

veriyor. Sektör tecrübesine sahip uzmanlarla yapısal, emniyet, elektrik, elektronik, yazılım, insan faktörü, sistem mühendisliği, uçuş mekaniği ve performansı, kabin emniyeti gibi uzmanlık dallarında Uyum Doğrulama Mühendisliği (CVE) ve Proje Sertifikasyon Koordinatörlüğü (PSK) görevlerini yerine getiriyor.

TR Uçuşa Uygunluk'un Danışmanlık Hizmetleri

TR Uçuşa Uygunluk, sertifikasyon süreçlerine (Part 21) dair süreç danışmanlığı veriyor. Bunun yanı sıra sivil ve askeri havacılık projelerinde "Tip Sertifikasyonu" sürecinde üretilen teknik veri paketinin, sertifikasyon gereksinimleri ile uyumlu olduğuna dair bağımsız teknik kontrol de yapıyor ve Uyum Doğrulama Mühendisliği (CVE/UDD) desteği sunuyor.

Firma; havacılıkta ürün olarak kabul edilen hava aracı, motor ve pervane özelinde tip sertifikasyon süreçlerinin yürütülmesi ve bu ürünlerin sertifikasyon gereksinimlerine (CS-23, CS-25, CS-29, CS-E, CS-P vb.) uygun tasarlandığını garanti altına alma konularında da destek veriyor. Ayrıca, parça ve teçhizatın havacılık açısından onaylanmasına dair gereklilikleri içeren ETSO (European Technical Standard Order / Avrupa Teknik Standart Emri) süreci konularında destek sunuyor.

Çözüm Ortaklığı da Kapsamda

TR Uçuşa Uygunluk, uzmanlık gerektiren konularda sunduğu danışmanlık hizmetinin yanı sıra doğrudan firmalar ile birlikte çalışarak firmaların bünyesinde bulunmayan uzmanlık alanlarında müşteri gereksinimlerine uyum sağlamak için veri paketini hazırlama desteği de sunuyor. Teknik veri paketi, firmalardaki tasarım ekipleri ile birlikte üretiliyor.

Sektörün Eğitim İhtiyacı için Doğru Adres

TR Uçuşa Uygunluk, havacılık standartları ve kılavuz dokümanları (SAE ARP4761, SAE ARP4754, DO-160, DO-254, DO-178C vb.) ile uyumlu tasarım ve geliştirme faaliyetlerine dair eğitim paketleri de sunuyor. Sistem Mühendisliği, Emniyet Mühendisliği, Güvenilirlik ve İdame Edilebilirlik Analizleri, Emniyetli Yazılım ve Donanım Geliştirme Süreçleri, İnsan Faktörü Analizleri, Uçuş Performans Değerlendirmeleri, Yapısal Analiz ve Değerlendirmeler ve Tasarım ve Proses Hata Türü Etkileri ve Kritiklik Analizi (D-FMECA ve P-FMECA), başlıca eğitim konuları arasında yer alıyor.

TR Uçuşa Uygunluk, Savunma Sanayii Akademi ile yaptığı iş birliği kapsamında, "Uçuşa Elverişlilik Eğitim Programı" kapsamında, sertifikasyon ve emniyet özelindeki sektörün ihtiyaç duyduğu tüm eğitimler için yurt içi kaynak konumunda bulunuyor.

2. Ürün Emniyeti ve Sertifikasyon Sempozyumu'nu, 23-24 Kasım tarihlerinde düzenleyecek olan TR Uçuşa Uygunluk, tüm sektör paydaşlarını bu etkinliğe davet ediyor. Bu sempozyumda, sadece havacılık sektöründekiler değil, tüm sivil ve askeri ürün geliştiricilerin bir araya getirilmesi ve Türkiye'de emniyet ve sertifikasyon adına yürütülen aktivitelerden elde edilen bilginin yayılması hedefleniyor.

Havacılık kurallarını kanla değil proaktif çözümler arayan akıl ile yazmak ümidiyle,

Yerde ve Gökte Emniyetle... ◆

TR Uçuşa Uygunluk'un çalışanları arasında, HÜRKUŞ projesinde önemli tecrübeler kazanan kişiler de bulunuyor.

UNIROBOTICS, TRAKON 30 ile Orta Kalibreli Silah Kulelerine Adım Atıyor

UNIROBOTICS, geliştirme çalışmalarında önemli mesafe kat ettiği TRAKON 30 uzaktan komutalı stabilize kuleyi, gelecek yıl kalifiye edilmiş bir ürün olarak ortaya koymayı hedefliyor. 30x113 mm top ile donatılan kule, hafifliği ve etkinliğiyle kara ve deniz platformları için tercih edilen bir sistem olmaya hazırlanıyor.

UNIROBOTICS'in geliştirme çalışmalarında önemli mesafe kat ettiği TRAKON 30 uzaktan komutalı stabilize kulesi.

© UNIROBOTICS

UNIROBOTICS'in Ar-Ge ve özgün ürün geliştirme yol haritasında yer alan ürünlerden biri olan TRAKON 30, Birleşik Krallık'ta, 21-22 Eylül tarihlerinde gerçekleştirilen Defence Vehicle Dynamics (DVD) 2022 etkinliğinde gün yüzüne çıktı. Kulenin konsept tasarımı, Nurol Makina'nın EJDER YALÇIN 4x4 aracına entegre edilmiş bir şekilde sergilendi ve bu aracın parkur gösterimine katıldı.

Ürün Ailesinden Gelen Hafiflik

UNIROBOTICS, uzaktan komutalı stabilize kulelerini, bir ürün ailesi anlayışıyla geliştiriyor. Firmanın bu alandaki ilk çözümü, Deniz Kuvvetleri Komutanlığı için ASFAT AŞ ana yükleniciliğinde inşa edilen Açık Deniz Karakol Gemilerinde kullanılacak ve 12,7 mm makineli tüfek ile donatılacak uzaktan komutalı stabilize kule oldu. UNIROBOTICS, söz konusu kulenin geliştirilmesi, üretilmesi ve gemilere entegrasyona hazır halde teslimatını kapsayan sözleşmeyi, 1 Ekim 2021'de, HAVELSAN ile imzaladı. HAVELSAN ise Açık Deniz Karakol Gemisi Projesi'nde, ana yüklenici ASFAT AŞ'nin, görev sistemlerinden sorumlu alt yüklenicisi olarak yer alıyor.

TRAKON 30 kulesi, bu ürün ailesinin bir diğer üyesi. Ailenin tüm üyeleri, aynı altyapıyı kullanıyor. Yenilikçi ve hafif tasarımıyla öne çıkan bu altyapı, farklı kalibrelerdeki silahların entegrasyonuna imkân sağlıyor.

TRAKON ürün ailesinin tüm üyeleri, kullanım yerinden bağımsız olarak deniz şartlarına uygun olarak üretiliyor. Böylece, korozyon dayanımı üst seviyeye çıkartılıyor. Küçük boyutlar, aerodinamik yapı ve radar izini düşüren tasarım da kullanım yerinden bağımsız olarak TRAKON ürün ailesinin sahip olduğu nitelikler arasında yer alıyor.

UNIROBOTICS Kurucu Ortağı ve Genel Müdürü Ömür Baç TRAKON'u rekabetin önüne geçiren özellikleriyle ilgili şunları söylüyor :

"TRAKON; mekanik, elektronik ve yazılım alanındaki uzmanlığımızın, Ar-Ge çalışmalarımızla edindiğimiz birikimin ve test altyapımızda gerçekleştirdiğimiz çalışmaların bir sonucu olarak ortaya çıktı. Tasarımını yaptığımız elektromekanik sistemler ve yazılımı bize ait olan stabilizasyon algortimaları, TRAKON'un, etkin bir çözüm olmasını sağlıyor.

Ekibimizde, savunma sanayisi tecrübesi olan arkadaşlarımız var; ancak bu tecrübeleri, bize göre daha farklı bir kültürü olan büyük kurumsal yapılarda elde edilmiş tecrübeler değil. Bu sayede birçok konuya yeni bir bakış açısıyla yaklaşabiliyoruz. Ortaklarımız sayesinde, silah sistemlerine erişebiliyoruz ve ekibimiz, bu sistemleri tanıyarak, gidip kullanarak Ar-Ge yapıyor. Bu da önemli bir fark yaratıyor.

Tüm bu etmenler, TRAKON'un, farklı ve yenilikçi bir ürün ailesi olarak ortaya çıkmasını sağladı. Aynı altyapıyı kullanarak farklı silahları entegre edebilmemiz, bize hem maliyet hem de takvim boyutlarında önemli avantajlar sağlıyor. Talep edilen ürünleri, çok kısa bir sürede ortaya koyabiliyoruz. Bunu, küresel anlamda tedarik zinciri sorunlarının yaşandığı bir ortamda başarabildiğimizi de gururla ifade etmek isterim.

Kullandığımız elektromekanik sistemler, stabilizasyon algoritmaları ve atış kontrol sistemi ise TRAKON'a entegre edilen silahların performansını tam anlamıyla ortaya çıkartabilmemizi sağlıyor."

© UNIROBOTICS

Unirobotics Kurucu Ortağı ve Genel Müdürü Ömür Baç

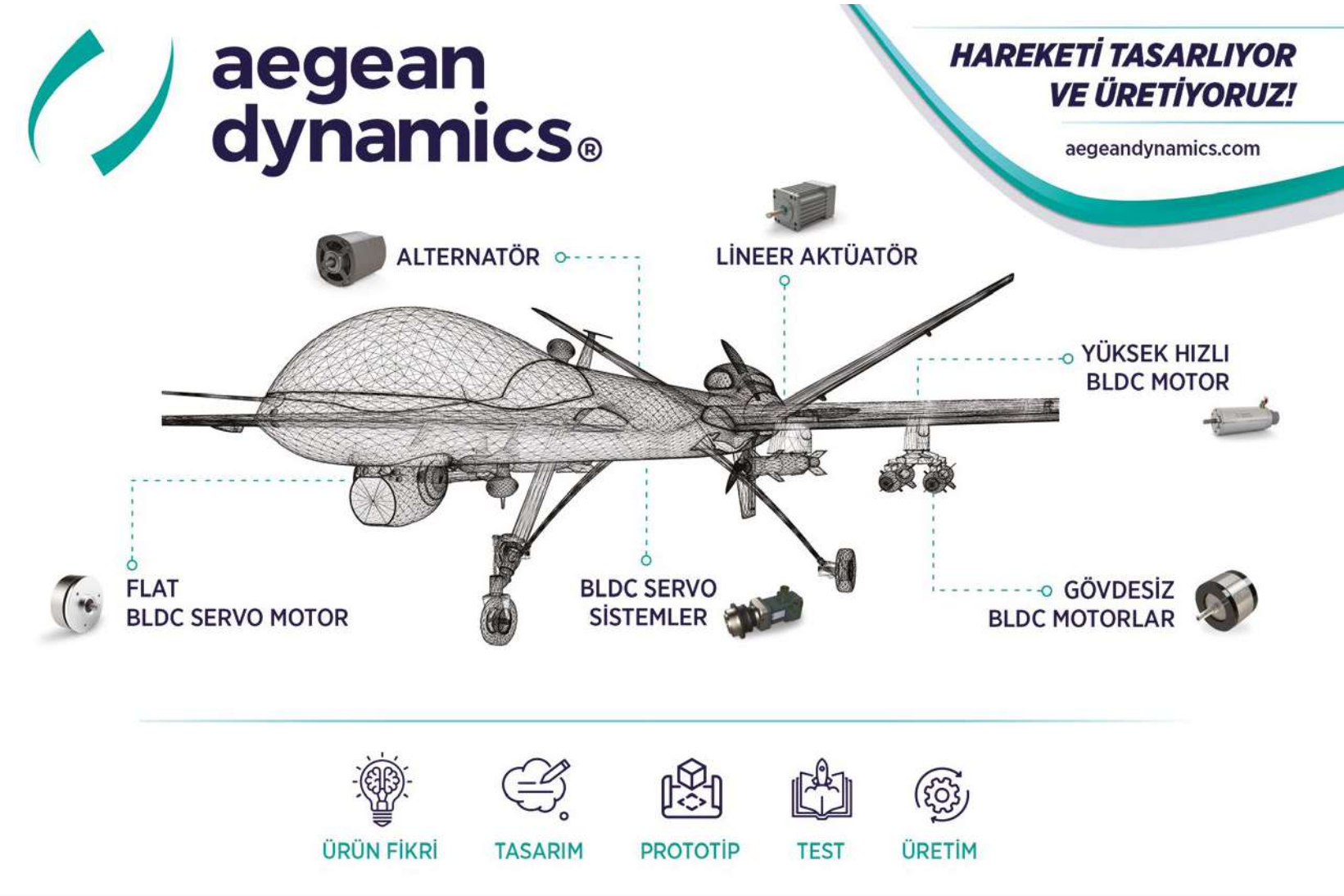
UNIROBOTICS'in TRAKON 30 kulesinin konsept tasarımı, Nurol Makina'nın EJDER YALÇIN 4x4 aracına entegre edilmiş bir şekilde DVD 2022'de sergilendi.

30x113 mm Topun Getirdiği Ateş Gücü

TRAKON 30, hafif bir yapıyla 30x113 mm topun ateş gücünü bir araya getiriyor. AEI Systems üretimi bu top, sönümleme sistemleri sayesinde 7 kN seviyesine düşürülen geri tepme kuvvetiyle öne çıkıyor. 30x113 mm mühimmatın sağladığı ateş gücü ise çatışma alanında önemli bir fark yaratıyor. Top, hem yüksek patlayıcılı (HE) hem de zırh delici mühimmat kullanabiliyor. Bu sayede özellikle meskûn mahal çatışma senaryolarında 4x4 araçların ihtiyaç duyacağı en yüksek atış gücünü sağlıyor.

4x4 Araçlar, Muharebe Sahasında Ön Saflara Çıkıyor

TRAKON 30, hafifliğiyle 4x4 araçlara da entegre edilebiliyor ve bu araçlar üzerinde etkin bir şekilde kullanılabiliyor. Araçlar, farklı tehditlere karşı kullanılabilen 30x113 mm top sayesinde, muharebe sahasında, ön saflarda da görev alabilecek hale geliyor.



UNIROBOTICS'in, Deniz Kuvvetleri Komutanlığı için ASFAT AŞ ana yükleniciliğinde inşa edilen Açık Deniz Karakol Gemilerinde kullanılacak ve 12,7 mm makineli tüfek ile donatılacak uzaktan komutalı stabilize kulesi TARGAN.

Nurol Makina ve UNIROBOTICS, Birleşik Krallık'ta, 30 mm Kule ile Donatılmış EJDER YALÇIN'ı Sergiledi

Nurol Makina ve UNIROBOTICS, Birleşik Krallık'ta, 21-22 Eylül tarihlerinde gerçekleştirilen Defence Vehicle Dynamics (DVD) 2022 etkinliğinde, EJDER YALÇIN'ın zırhlı muharebe aracı çözümünün, TRAKON 30 mm uzaktan komutalı kulesinin konsept tasarımıyla ile teçhiz edilmiş sürümünü sergiledi. EJDER YALÇIN, hem yüksek beka ve hareket kabiliyetiyle hem de arka arkaya yapılan atışlarda sağladığı stabilizasyonla TRAKON 30'un etkin bir şekilde kullanılmasının önünü açıyor. TRAKON 30 ise 30x113 mm'lik topun ateş gücünü, yenilikçi bir tasarımla EJDER YALÇIN'ın kullanımına sunuyor. TRAKON 30 kuleli EJDER YALÇIN, muharebe sahasında, ön cephede görev alabilecek ve yüksek ateş gücünü; hızlı, esnek ve daha büyük platformlara göre çok daha maliyet-etkin bir şekilde sağlayacak bir çözüm olarak öne çıkıyor.
EJDER YALÇIN, TRAKON 30 kulesiyle DVD 2022 sırasında, engebeli (off-road) parkurda gösterim sürüşleri de yaptı.

TITRA
GÖREVE HAZIR
Yeni teknolojilerimizle
SAHA EXPO'DAYIZ
STANT: 5A-05B
SAHA EXPO
SAVUNMA, HAVACILIK VE UZAY SANAYİ FUARI
in /titrateknoloji | /titra

UNIROBOTICS'in TRAKON 30 kulesinin konsept tasarımı, DVD 2022'de parkur gösterimine de katıldı.

© Nurol Makina

Yüksek Teknolojiye Sahip, Maliyet-Etkin ve İhracat Kısıtlarına Takılmayan Çözüm

Baç, TRAKON ürün ailesinin, hem yurt içinde hem de yurt dışında aranan çözümlerden biri olacağını vurguluyor: "TRAKON ürün ailesi, barındırdığı yüksek teknolojiyle sahada etkili olacak bir çözüm sunuyor. Bunu, maliyet-etkin bir şekilde gerçekleştirmeyi de başarıyor. Kulelere entegre ettiğimiz CANiK M2 QCB 12,7 mm ağır makineli tüfek ve AEI Systems 30x113 mm top, ihracat izni konusunda sorun yaşamayacak silahlar. Bu tabloda, TRAKON kulelerimizin, hem Türkiye'de hem de dost ve müttefik ülkelerde, kara ve deniz platformlarında, uzun yıllar başarıyla görev yapacağını öngörüyoruz." ◆

LMB FANS&MOTORS

SAHAYA ÇIKIYOR!

MILITARY VEHICLES

Cabin Crew Ventilation Fan

Engine Compartment Ventilation Fan

Turret Smoke Extraction Fan

Air Filter Scavenge Fan

MILITARY AIRCRAFT AND UAVS

Pod Cooling Fan

Electronic Cooling Fan

Cockpit Cooling Fan

Avionic Cooling Fan

HELICOPTERS

Direct Drive Gear Box Fan

Condenser Fan

Cabin Ventilation Fan

Power Supply Fan

Engine Scavenge Fan

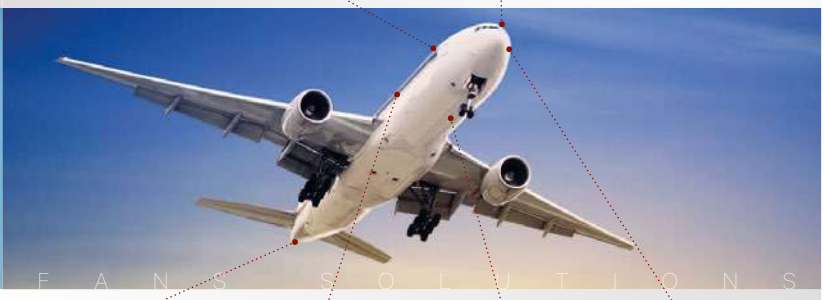
Cockpit Display Cooling Fan

Avionics Cooling Fan

CIVIL AIRCRAFT AND BUSSINESS JETS

Power Supply Fan

Cockpit Display Cooling Fan



Electronic Cooling Fan

Recirculation Fan

Oven Fan

Avionic Cooling Fan

1500 Adetin Üzerinde Yüksek Performanslı Fan ve Motorlar

- MIL-STD-810 / RTCA DO-160 Standartlarına Uygun
- Kullanıcı Spesifikasyonlarına Göre **Özelleştirilmiş Çözümler**

SAHA EXPO'22
25-28 Ekim 2022

İstanbul Fuar Merkezi
Salon no: **5** Stant no: **5D-09b**

LMB | FANS & MOTORS

Ader Savunma, Sektörün Yüzey İşlem Konusundaki İlk Adresi Olmayı Hedefliyor

Savunma ve havacılık sanayisinin geliştirdiği platform ve sistemlerin uzun yıllar güvenilir bir şekilde görev yapabilmesinin anahtarlarından biri de bunların ve alt bileşenlerinin yüzey işlemlerinin yüksek kalitede yapılması. Bu gereksinimin farkındalığıyla 2015 yılında yola çıkan Ader Savunma, sektörün en büyük üretim alanına ve kapasitesine sahip firması olarak, yüzey işlem konusunda ilk adres konumuna ulaşmayı hedefliyor.

Tüm Fotoğraflar © Ader Savunma

Ader Savunma Genel Müdürü Sarp Keskin

Savunma ve havacılık alanında kullanılan platform ve sistemlerin mekanik olarak dayanıklı bir şekilde tasarlanmış olması, bunların ömür devri boyunca mekanik açıdan güvenilir bir şekilde çalışacağını tek başına garanti edemiyor. Çünkü başta korozyon gibi etmenler, ilerleyen yıllarda mekanik sorunlar yaşanmasına yol açabiliyor. Bunu önlemek için platform ve sistemlerin, en ufak bağlantı elemanından genel boya ve kamuflaj uygulamalarına kadar doğru yüzey işlem çalışmaları yapılarak envantere alınması gerekiyor. Yüzey işlem süreçlerinin yurt içinde yüksek kalitede gerçekleştirilebilmesi, yerlilik oranını da arttırıyor.

Ader Savunma, Türkiye'de hassas yüzey işlem konusundaki eksikliği gidermek üzere, 2015 yılında, Anadolu Organize Sanayi Bölgesi'nde kuruldu. Firma, ilk günden itibaren, ileri teknolojiye sahip üretim anlayışıyla kalitesini kanıtlamayı ve alanında lider konuma ulaşmayı hedefledi. Bu doğrultuda dünyadaki sektörel gelişmeleri takip ederek bunları yerli imkânlarla Türk savunma ve havacılık sanayisine kazandırmaya başladı.

Tesisleri ve İnsan Kaynağıyla Öne Çıkıyor

Ader Savunma, 13.000 metrekare kapalı; 6.000 metrekare de açık alana sahip bir tesiste hizmet veriyor. Firma, bu tesis sayesinde, faaliyet alanında, sektörün en büyük üretim alanına ve kapasitesine sahip ve bu niteliğiyle de rekabette bir adım öne geçiyor.

Ader Savunma, hizmet verdiği projelerde geliştirilen platform ve sistemlerin uzun vadeli kullanılabilmesi için tasarımdan yüzey işlemlerinin yapılmasına kadar her aşamada katkıda bulunuyor. Firma;

- Kimyasal prosesler,
- Yaş ve toz boyama,
- Katı film kaplama,
- Cerakote ve duracoat kaplama,
- Termoplastik kaplama ve
- Kumlama, markalama ve benzeri ek uygulamalar

konularında, uzman ekibiyle hizmet veriyor. Ader Savunma, insan kaynağıyla da öne çıkıyor. Alanında, sektördeki en geniş ve donanımlı insan kaynağına sahip olan firma, ana ve alt sistemlerin yüzey işlemlerini nitelikli biçimde, üst düzey bir kalite anlayışıyla yerine getiriyor.

Sektörün Önde Gelen Oyuncuları, Ader Savunma ile Çalışıyor

Ader Savunma, faaliyete başladıktan çok kısa bir süre sonra, sektörün ana yüklenicileriyle çalışmaya başladı. Firma; ASELSAN, Baykar, BMC, FNSS, MKE, Nurol Makina, Otokar, Roketsan, TEI, Turkish Technic ve TÜBİTAK başta olmak üzere sektörün önde gelen oyuncularıyla çalışıyor. Ayrıca, bu kurum ve kuruluşların bazılarının ortaya koyduğu süreçleri başarıyla geçerek onların "onaylı tedarikçisi" olmayı da başardı.

Ader Savunma'nın katkısının olduğu platform ve sistemler arasında; ASELSAN'ın SARP uzaktan komutalı stabilize silah sistemi, KORKUT kundağı motorlu namlulu alçak irtifa hava savunma silah sistemi,

Ader Savunma, sahip olduğu tesis alt yapısıyla da rekabette öne çıkıyor.

ADOP ateş destek komuta kontrol sistemi; Baykar'ın BAYRAKTAR TB2 silahlı insansız hava aracı, Roketsan'ın ATMACA ve OMTAS füzeleriyle TEBER güdüm kiti, FNSS'nin ZAHA zırhlı amfibi hücum aracı, KAPLAN STA zırhlı muharebe aracı ve PARS 4x4 taktik tekerlekli zırhlı aracı bulunuyor.

Ader Savunma, hizmet verdiği ana yüklenicileri sadece bir müşteri olarak görmüyor. Onlarla çalışmanın, kendisine, alanında yeni bilgiler ve kabiliyetler kazandıracağının farkında olan Ader Savunma, kaplama ve boyama hizmetlerini her geçen gün bir adım öteye taşıyor.

Yerinde Hizmet de Kapsamda

Ader Savunma, Türk Silahlı Kuvvetleri ve sektör kuruluşlarının ihtiyaçları doğrultusunda, yerinde boyama ve kamuflaj hizmetlerini de sunuyor. Proje özelinde, yüzey işlem mühendisliği ve tasarım danışmanlığı desteği de Ader Savunma'nın hizmetleri arasında yer alıyor.

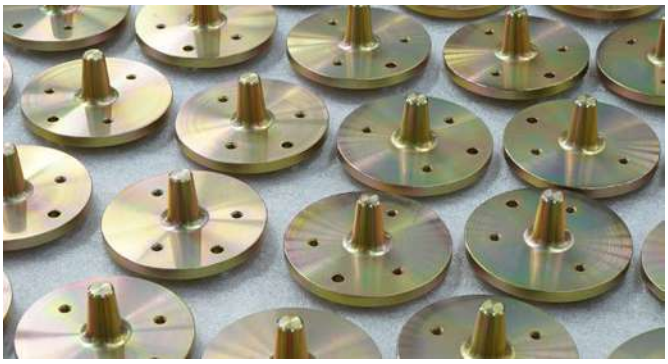
"Ader Savunma, SAHA EXPO'ya son teknoloji sistemleriyle şimdiden hazır!"

Mühendislik ve Ar-Ge kabiliyetlerini sürekli geliştiren ve güçlendiren Ader Savunma, önümüzdeki dönemde, havacılık projelerine ve yurt dışına yönelik çalışmalara yoğunlaşmayı planlıyor. Firma, bu kapsamda üzerinde çalıştığı bazı özel prosesleri ticarileştirmeyi hedefliyor. Firmanın Kasım ayında tamamlamayı öngördüğü NADCAP sertifikasyonu ise verdiği hizmetlerin kalitesinin bir başka ispatı olacak.

Ader Savunma Genel Müdürü Sarp Keskin, firmanın faaliyetleriyle ilgili olarak şunları kaydediyor: "Geriye dönüp baktığımızda, hedeflediğimiz birçok şeyi şimdiden gerçekleştirdiğimizi, memnuniyetle görüyoruz. Bugün, endüstriyel kaplama ve boyama sektöründeki yeteneklerini, yer aldığı projelere göre geliştiren Ader Savunma, müşterilerinin ihtiyaçlarına yönelik yenilikçi çözümler üretmeye devam ediyor.

Türk savunma ve havacılık sanayisinin ihtiyaçları ve talepleri doğrultusunda yetenek setine yenilerini eklemeyi kendine görev edinen Ader Savunma, yeni yatırımlarını faaliyete geçirerek uluslararası iş birliklerini arttırma hedefiyle çalışmalarını sürdürecek."

Keskin, SAHA EXPO katılımlarıyla ilgili ise şunları söylüyor: "Mevcut projelerin çok daha detaylı değerlendirilebildiği bir ortama ev sahipliği yapan SAHA EXPO, geçtiğimiz yıl, Ader Savunma ve pek çok şirket için yeni iş birlikleri yaratma konusunda olanaklar sundu. Bu yıl da aynı şekilde savunma ve havacılık sanayisindeki şirketlerin güncel yatırımlarını, artan kapasitelerini ve yeni proseslerini sektöre sunmaları için çok iyi bir fırsat olacağını değerlendiriyoruz. Ader Savunma, SAHA EXPO'ya son teknoloji sistemleriyle şimdiden hazır!" ◆

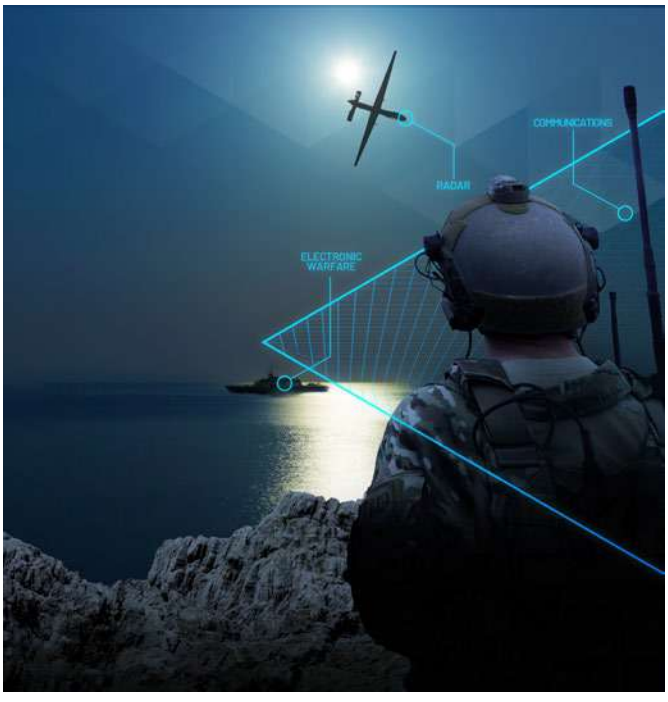


Ader Savunma, sektöre, farklı yüzey kaplama işlemleri konusunda hizmetler sunuyor.

Tüm Görseller © Analog Devices

Analog Devices ve Arrow Electronics Savunma ve Havacılık Sektöründe Özgün Ürünler Geliştirmeyi Hedefleyen Sektörün Öncü Firmalarına ve KOBİ'lere Destek Olmaya Hazır

Analog Devices, neredeyse her çeşit elektronik ekipmanda kullanılan geniş bir ürün gamına sahip. Firma, yüksek performanslı analog, karışık sinyal ve sayısal sinyal işleme tümleşik devrelerinin (IÇ) tasarımı, üretimi ve pazarlanmasında dünyanın önde gelen çözüm sağlayıcılarından biri konumunda.



Dünya çapında 100.000'den fazla müşteri tarafından kullanılan Analog Devices ürünleri; sıcaklık, basınç, ses, ışık, hız ve hareket gibi fiziksel olguların elektrik sinyallerine dönüştürülmesi, bunların koşullandırılması ve işlenmesinde önemli bir rol oynuyor.

Analog Devices; savunma ve havacılık, haberleşme, otomotiv, endüstriyel ve tüketici elektroniği gibi kilit stratejik pazarlara odaklanarak, bu pazarlarda faaliyet gösteren müşterilerinin son ürünlerinde fark yaratacak özellikte ürünler geliştiriyor.

Analog Devices, mevcut durumda veri dönüştürücüleri, RF tümleşik devreleri, güç yönetimi ürünleri, mikroelektromekanik sistem sensör ürünleri ve sayısal sinyal işlemcileri dâhil olmak üzere geniş bir yelpazede ürün sunuyor.

Analog Devices, geçtiğimiz 10 sene içerisinde sektörde bilinen büyük oyuncuları da bünyesine katarak ürün gamını ve hitap ettiği pazarları genişletti. En büyük satın almalarını; 2014 yılında Hittite Microwave, 2017 yılında Linear Technologies, 2021 yılında da Maxim Integrated firmalarıyla yapan Analog Devices, sektördeki RF, güç elektroniği ve analog/sayısal sinyal işleme alanlarındaki lider konumunu güçlendirdi.

Ayrıntılı bilgi için: www.analog.com ◆

Türkiye'de Güçlü Yapılanma

Analog Devices, Türkiye'de 150'den fazla Ar-Ge çalışanı ve 3 kişilik teknik destek ve satış çalışanıyla faaliyetlerini sürdürüyor.

Türkiye ve Orta Doğu'daki saha destek ekibini 2019 yılının başında yeniden yapılandıran Analog Devices, savunma ve havacılık alanına odaklanan bir destek ekibini istihdam ediyor.

Savunma ve havacılık alanına odaklanan 2 kişilik ekip ile faaliyetlerini Ankara'da sürdürüyor:

- İlter Kılıçaslan (Saha Satış Mühendisi), ilter.kilicaslan@analog.com
- Bilgin Kızıltaş (Saha Uygulama Mühendisi), bilgin.kiziltas@analog.com

Analog Devices Global Distribütörü

Arrow Electronics, Türkiye ofisi 25 yılı aşkın süredir faaliyet gösteriyor. 6 Teknik Satış, 4 Saha Uygulama Mühendisi ve 9 satış destek uzmanı ile savunma ve havacılık uygulamaları için özgün ürünler geliştiren firmaların Analog Devices ürünlerine güvenilir ve hızlı bir şekilde ulaşabilmesini sağlıyor. SAHA EXPO'da, özellikle sektörün öncü firmaları ve KOBİ'lerle bir araya gelmeyi hedefleyen Arrow Electronics, Analog Devices ile birlikte güncel ürünler ve çözümler hakkında bilgiler vermeye hazırlanıyor.

Arrow Electronics, dünya genelinde, 220.000'i aşkın teknoloji üreticisine ve servis sağlayıcısına hizmet veriyor ve onların inovasyon yapmasını destekliyor. Tüm teknoloji alanlarını kapsayan geniş portföyü ile partnerlerinin inovatif ürünler oluşturmasına ve bunları üretmesine imkân sağlıyor.

Firma, 2021 yılında 34,48 milyar dolarlık cirosuyla iş ve günlük hayatı iyileştiren teknoloji çözümlerinin geliştirilmesinde rol alıyor. Arrow Electronics'in Türkiye ofisi başta Analog Devices firması olmak üzere, portföyünde bulunan, kendi alanlarında lider yarı iletken ve pasif-elektromekanik komponent üreticilerinin çözümlerini sektöre sunuyor.

Böylece elektronik ürünlerin Ar-Ge süreçlerini destekliyor ve çözüm ortaklarına, tedarik zinciri hizmeti sağlıyor.

Ayrıntılı bilgi için:
www.arrow.com / infoturkey@arroweurope.com

Ayrotec Mühendislik, Ürünleşme Yolculuğuna Sağlamlaştırılmış Askeri Klavyelerle Başlıyor

Ayrotec Mühendislik, askeri platformlar için tasarladığı ve ürettiği RSK-02 sağlamlaştırılmış klavyenin lansmanını, SAHA EXPO 2022'de yapıyor. Bu klavye, kuruluşundan itibaren çözüm ortağı olduğu firmalara ürün tasarımı ve seri üretim konularında hizmetler sunan Ayrotec Mühendislik'in, kendi ürünlerini ortaya koymak için çıktığı yolun da ilk adımını oluşturuyor.

Tüm Fotoğraflar © Ayrotec Mühendislik

Ayrotec Mühendislik Kurucusu Çiğdem Akbaş

Savunma ve havacılık firmalarına, ürünlerinin fikir aşamasından seri üretim aşamasına kadar geçen süreçlerde; endüstriyel tasarım, yapısal tasarım, üretime yönelik tasarım, dokümantasyon, prototipleme ve üretim konularında destek veren bir "tasarım evi" olan Ayrotec Mühendislik, faaliyetlerini, kendi tasarladığı ve ürettiği özgün ürünlerle genişletiyor. Firmanın sektöre sunduğu ilk ürün ise RSK-02 sağlamlaştırılmış klavye olacak.

Ayrotec Mühendislik, RSK-01'i, ASELSAN'ın "Gücümüz Bir" platformu üzerinden listelediği askeri klavye ihtiyacına cevap vermek için geliştirdi. Firma, bu klavye ile ilgili elektronik ve mekanik tasarım ve prototip üretimi faaliyetlerini, kendi bünyesinde ve öz kaynaklarıyla gerçekleştirdi. Klavye, çevre koşulları ve EMI/EMC testlerini tamamlayarak seri üretime alındı. Ayrotec Mühendislik, teslimatına başladığı RSK-01 için 220 adetlik bir sipariş aldı.

Hedefte Türkiye'de Üretilmeyen Ürünler Var

Ayrotec Mühendislik Kurucusu Çiğdem Akbaş, firmanın kendi ürünlerini ortaya koyma süreciyle ilgili şunları söylüyor: "Ayrotec Mühendislik, kuruluşundan itibaren, hizmet verdiği kuruluşları, askeri platform ve sistemlerle ilgili fikir aşamasından son teslimata kadar geçen süreçlerde destekleyen bir tasarım evi oldu. Örneğin, hizmet verdiğimiz firmaların donanımını ve yazılımını ortaya koyduğu sistemlerin dış kabuklarının detaylı endüstriyel tasarımını yaptık, bunların çevresel şartlara uyum sağlayacak şekilde mühendislik tasarımını gerçekleştirdik, onları üretilebilir hale getirdik, testlerine ve seri üretim süreçlerine katkı verdik.

Bu çalışmalarımız sırasında, bazı birimlerin Türkiye'de üretilmediğini gördük. Bu birimler, ASELSAN gibi ana yüklenicilerin millileştirilecek ürünler listesinde de yer alıyordu. Biz de bu birimleri özgün birer çözüm olarak ortaya koymak için kollarımızı sıvadık.

Bu girişimimiz, aslında Ayrotec Mühendislik'in, yazılım ve donanım tasarımı kabiliyetlerine de sahip, tam teşekküllü bir tasarım evi olması için de atmamız gereken bir adımdı."

Hedef Ürün Ailesi

Ayrotec Mühendislik, askeri klavyelerle ilgili faaliyetlerini, bir ürün ailesi ortaya koymak hedefiyle yürütüyor. Firma, iki farklı formda daha klavye geliştirmesi için talep aldı ve bunlar üzerindeki çalışmalarını sürdürüyor.

Akbaş, askeri klavye konusundaki faaliyetlerinin sektör için önemini şöyle ifade ediyor: "Türkiye'de, endüstriyel klavyeler konusunda bazı kabiliyetler var; ancak askeri klavye geliştirebilen ve üretebilen, Ayrotec Mühendislik dışında bir adres bulunmuyor. Askeri klavyelerin zorlu testlerden geçmesi gerekiyor. Örneğin, bazı klavyeler EMI/EMC testlerini geçemeyebiliyor. RSK-01 ürünümüz, EMI/EMC dâhil

RSK-01

tüm testleri geçerek entegratör firmalara büyük kolaylık sağlıyor. Ayrıca, endüstriyel tasarım kabiliyetlerimizin bir sonucu olarak, çok daha kolay monte edilebiliyor."

Ayrotec Mühendislik'in, zorlu testleri geçen ürünler sağlamanın yanı sıra sunduğu bir diğer avantaj ise ürünlerini kısa sürede ihtiyaçlara göre uyarlayabilme kabiliyeti olacak. İnsan-makine arayüzünün bir parçası olan klavyenin, hem üzerinde bulunduğu cihazın fiziksel kısıtlamalarına hem de ergonomik kullanıma uygun olması gerekiyor. Bu da klavyenin gerekli durumlarda uyarlanabilmesini gerektiriyor. Ayrotec Mühendislik, endüstriyel tasarım kabiliyetlerinin yanı sıra ürüne olan hakimiyetiyle bu uyarlamaları hızlı bir şekilde yaparak ürün teslim edebiliyor.

Sektöre Ürün Tasarımı Konusunda Verilen Destek Sürecek

Ayrotec Mühendislik, sektöre verdiği ürün tasarımı ve üretim desteğine de devam edecek. Böylece firmanın çalışmaları, ürünleşmeyle birlikte iki koldan ilerliyor olacak.

Ayrotec Mühendislik, bugüne kadar askeri standartlarla uyumlu sağlamlaştırılmış klavyeler, operatör konsolları, özel amaçlı kabinetler, sağlamlaştırılmış tabletler ve ekranların tasarımından üretimine kadar her noktasında hizmet sundu. Firmanın rol aldığı projelerde geliştirilen ve üretilen sistemler, kara ve deniz platformlarında başarıyla hizmet veriyor.

Ayrotec Mühendislik'in ana odağında, savunma ve havacılık sektörü bulunuyor. Bununla birlikte firma, çok özel gereksinimlere sahip endüstriyel çözümlerle ilgili işleri de üstlenebiliyor. Yakın zamanda, böyle bir proje kapsamında endüstriyel tabletlerin elektromekanik paketlemesi konusunda çalıştı. Bu tabletler, ABD ve Brezilya gibi ülkeler de dâhil olmak üzere dünya genelinde kullanılıyor.

Ayrotec Mühendislik, tüm bu çalışmaları, farklı alanlarda uzmanlaşmış firmaların bulunduğu bir ekosistem ile iş birliği yaparak gerçekleştiriyor. Bu ekosistem, Ayrotec Mühendislik'in, düşük adetlerde; ancak yüksek kaliteye sahip üretim yaptırabilmesini sağlıyor.

RSK-02'nin Genel Özellikleri

- MIL-STD-810 ve MIL-STD-461'e göre tasarlandı.
- Sızdırmaz
- USB çıkışı
- Ayarlanabilir arka aydınlatmalı
- Alüminyum kasa
- Opsiyonel panele monte
- Yüksek aşınma dayanımı
- 90 tuşlu, FSR işaretleyici

RSK-02'nin Teknik Özellikleri	
Tuş anahtarı basım gücü	200 g (+/- 20 g)
Tuş ömrü	500.000 kullanım
Anahtar temas teknolojisi	Karbon kontak
Malzeme / yüzey bitirme	Silikon / RAL 9005 - siyah, PU kaplama
Karakter rengi	RAL 9016 - beyaz
Bağlantı çıkışı	USB
Besleme voltajı	5 VDC
Besleme akımı	500 mA
Azami kablo uzunluğu	4 m

SAHA EXPO'da Hedef Lansman ve İkili Görüşmeler

Ayrotec Mühendislik'in SAHA EXPO 2022 gündeminin merkezinde, RSK-02'nin lansmanı yer alacak. Firma, standında sergilediği klavyeyle ilgili entegratör firmaların ve son kullanıcıların görüşlerini ve geri bildirimlerini de almayı hedefliyor.

Ayrotec Mühendislik'in bir diğer gündem maddesi ise ikili görüşmeler olacak. Firma, hem yeni özgün ürünler geliştirme hem de sektör firmalarının ürün geliştirme ve üretim faaliyetlerinin desteklenmesi konularında yeni iş birlikleri geliştirmeyi amaçlıyor. Özellikle dronların kontrol birimlerine yönelik kayda değer bir talep olduğunu gözlemleyen Ayrotec Mühendislik, görüşmelerinde, bu konuya da eğilecek.

Ayrotec Mühendislik'in Vizyonu Giyilebilir Teknolojileri de İçeriyor

Ayrotec Mühendislik, önümüzdeki 5 yılda; klavye ürün ailesini genişletmeyi; kara, deniz ve hava platformlarında kullanılan ekran ve göstergeler konusunda özgün çözümler ortaya koymayı ve askeri tabletler geliştirmeyi hedefliyor.

Firmanın daha uzun vadeli hedefinde ise yenilikçi teknolojiler bulunuyor. Akbaş, firmanın vizyonuyla ilgili şunları kaydediyor: "Askeri klavyeler, halen kullanılan ve belki gelecekte de tam olarak ortadan kalkamayacak arayüz birimleri. Bununla birlikte, giyilebilir teknolojilerin geliştiğini görüyoruz ve bunların, bir noktada ağırlık kazanacağının da farkındayız. Biz de vizyonumuzu, bu doğrultuda şekillendirdik. Ayrotec Mühendislik'in, ileride, giyilebilir teknolojiler alanında çalışan ve niş çözümler sunan bir tasarım evi olmasını hedefliyoruz. Gerek mevcut kabiliyetlerimizle gerekse kazanacağımız yeni kabiliyetlerle bu hedefe ulaşacağımız konusunda bir şüphemiz yok." ◆

RSK-02

© MSI Dergisi - Onur Kurç / Tayfun Yaşar

Berkin Savunma Mühendislik'in geliştirdiği ürünler, Türk deniz Kuvvetlerinin farklı platformlarında kullanılıyor.

Berkin Savunma Mühendislik, Ar-Ge Çalışmalarıyla Fikirleri Ürünlere Dönüştürüyor

Berkin Savunma Mühendislik, kabiliyetlerini ve ürünlerini; son kullanıcıların, tedarik makamlarının ve ana yüklenicilerin ihtiyaçları ve talepleri doğrultusunda geliştirmeye devam ediyor. Firmanın; veri dağıtım sistemleri arayüz ve uyumlandırma birimleri, çok fonksiyonlu programlanabilir kontrol ve sergileme birimleri ile aviyonik ve sergileme birimleri, birer ürün ailesine dönüştü. SAHA EXPO 2022 katılımcıları, bu ürün ailelerini ve fazlasını, Berkin Savunma Mühendislik'in standında yakından görme imkânı bulacak.

Berkin Savunma Mühendislik'in veri dağıtım sistemi ailesi.

MICRO DDU

NDDS-300

NDDS-1000

Aksi Belirtilmedikçe Tüm Fotoğraflar © Berkin Savunma Mühendislik

Berkin Savunma Mühendislik; savunma, havacılık, güvenlik ve bilişim alanlarında ileri teknolojiye dayalı özgün çözümler ve ürünler geliştirmek ve öncü bir firma olma hedefiyle yola çıktı. Ankara'da, 2014 yılında kurulan firma, 2017 yılında merkezini İstanbul'a taşıdı. 2018 yılında Ar-Ge merkezi olma ve donanım üretimi alanına girme kararı alarak anonim şirkete dönüştü. 2020 yılında, Tuzla'da yer alan tesislerine geçti. Mühendislik ekibi ise 2021 yılında İstanbul Teknopark'ta yerini aldı.

Kuruluşunun ardından hızlı bir gelişim gösteren Berkin Savunma Mühendislik; suyun altından uzaya kadar uzanan geniş bir yelpazede ürünler geliştirmek için Ar-Ge ve tasarım çalışmaları yapabilecek kabiliyetlere erişti.

Berkin Savunma Mühendislik'in veri dağıtım sistemi ailesi.

NMFD-100 PANEL TİPİ

NMFD-100 KONSOL TİPİ

NMFD-32 KONSOL TİPİ

Berkin Savunma Mühendislik Yönetim Kurulu Başkanı ve CEO'su Yücel Atalay, bu süreçle ilgili şunları kaydediyor: "Berkin Savunma Mühendislik olarak 2 mottomuz var: 'Yapılmayanı ve yapılamayanı yapmak' ve 'Bilgiyi üreten kuralları koyar.' Başından beri tüm faaliyetlerimizi, bu mottolarla özetlediğimiz bakış açılarıyla yürüttük ve bugünlere ulaştık.

Kuruluşumuzdan itibaren, birkaç yılda bir kabuk değiştirerek ilerledik. Berkin Savunma Mühendislik'i 2014'te, ileri elektronik sistemleriyle ilgili sistem mühendisliği ve yazılım alanlarında hizmet vermek amacıyla kurduk. İlerleyen dönemde ise ilk mottomuz uyarınca, sektörde, başka firmaların eğilmediği, ihtiyaçları karşılayan çözümlerin bulunmadığı alanları tespit ederek bunlara yönelik çalışmalar yapmaya başladık. Bu çalışmalar, 2018 yılında, limitet şirketten anonim şirkete dönüşmemizle ivme kazandı.

Neden Berkin Savunma Mühendislik ile Çalışmalısınız?

- Sistemlerin, fikir aşamasından envanter dışına çıkana kadar tüm ömür devrini kapsayan derin tecrübe ve bilgi birikimi
- İhtiyaca özel, terzi usulü çözüm geliştirebilme kabiliyeti
- Bazılarının patenti alınmış yenilikçi teknolojiler
- Kullanıcı beklentilerini en üst seviyede karşılayan esnek proje yönetimi
- İhracat kısıtlarına tabi olmayan ürünler
- Maliyet-etkin çözümler
- Satış sonrası destek

Berkin Savunma Mühendislik'in arayüz ve uyumlandırma birimi ailesi.

Berkin Savunma Mühendislik Yönetim Kurulu Başkanı ve CEO'su Yücel Atalay

İkinci mottomuz uyarınca, patentine de başvurduğumuz yeni teknolojiler geliştirmeye başladık. Bu süreçte, bir dizi projede farklı ürünler ortaya koyduk ve üretimi de kapsayan bir yapılanmaya gittik."

Ar-Ge ile Özgün Yazılım ve Donanım

Berkin Savunma Mühendislik, geliştirmiş olduğu tüm ürünlerde, hazır donanım ya da yazılım birimleri kullanmıyor ve tamamen kendi geliştirdiği çözümlerle ilerliyor. Firmanın bu yaklaşımının arkasında ise Ar-Ge çalışmaları yer alıyor. Firma, Ar-Ge çalışmalarını elektronik ve elektromekanik sistemler, optik, RF, görüntü işleme ve yapay zekâ gibi alanlarında yoğunlaştırıyor ve kabiliyetlerini her geçen gün arttırıyor.

Hem son kullanıcılarla hem de entegratör firmalarla sürekli iletişim halinde olan Berkin Savunma Mühendislik, ihtiyaç duyulan alanları takip ediyor ve proaktif bir yaklaşımla çözümler geliştiriyor. Bu süreçte, tecrübe ve bilgi birikimini kullanarak fikirler üretiyor; Ar-Ge çalışmalarıyla fikirleri ürünlere dönüştürüyor.

Atalay, Berkin Savunma Mühendislik'in sektördeki konumu ile ilgili şunları söylüyor: "Kendimiz için belirli bir konumlandırma yapmıyoruz. Bazı projelerde alt yüklenici, bazı projelerde ana alt yüklenici, bazılarında ise ana yüklenici olabiliriz. Entegratör firmalarla ya da son kullanıcılarla çalışabiliriz. Fiyat-performans açısından olabilecek en iyi çözüme ihtiyaç duyulan her projede rol alabiliriz. Biz, görev firmasıyız. Bize biçilen görevleri başarmak ya da kendi belirlediğimiz hedeflere ulaşmak bizi tatmin ediyor."

Yüzde 80'i Aşan Yerlilik Oranı

Berkin Savunma Mühendislik'in geliştirdiği özgün ürünler arasında; veri dağıtım sistemleri, çok fonksiyonlu göstergeler ve arayüz ve uyumlandırma birimleri yer alıyor. Firma, özellikle veri dağıtım sistemlerinde, yüzde 82,11'lik bir yerlilik oranına ulaşmayı başardı. Ayrıca, bu ürünlerde kullandığı ve özgün olarak geliştirdiği yeni teknolojiler için birçok patent başvurusu da yaptı. Bunlardan 2 tanesi, "Gerçek Zamanlı Gemi Veri Dağıtım Cihazında Geliştirme" ve "Gemi Bilgi Dağıtım Sistemine Entegre Akıllı Yedekleme By-Pass Sistemi" başlıklı başvurular, patent alma sürecinin son aşamasına geldi. Diğer 6 başvurunun ise süreçleri devam ediyor.

Berkin Savunma Mühendislik'in çalışmaları, TÜBİTAK desteği de alıyor. Firmanın bu yıl, 2 ayrı TEYDEB projesi kabul edildi:

- Savaş Uçakları İçin Gece Görüş Dürbünü ile Kullanılabilen Aviyonik Sergileme Birimleri Geliştirilmesi
- Yapay Zekâ ile Helikopter Yakalama Sisteminde Aracın Pozisyonunun Tespit Edilmesi

Berkin Savunma Mühendislik, Yurt Dışına Açılıyor

Atalay, Berkin Savunma Mühendislik'in gelişiminin devam edeceğinin altını çiziyor: "Geçtiğimiz yıldan itibaren de yeni bir aşamaya geçtik. 2021'de, salgının yoğun olduğu dönemlerde dahi gelişimimizi sürdürdük. Yeni Ar-Ge tesislerimizi açtık, yeni projelerin sorumluluğunu aldık. Bugün, Berkin Savunma Mühendislik olarak, daha önceden faaliyet göstermediğimiz 3 yeni alanda, yine yapılmayanı ve yapılamayanı yapmak ve bu süreçte, bilgiyi üreterek kuralları koymak için çalışıyoruz. Bu 3 yeni alanı; optik, görüntü işleme ve yapay zekâ ve RF olarak sıralayabiliriz. Ticari gizlilik nedeniyle bu yeni alanlarda geliştirdiğimiz ürünler ortaya çıkana kadar bir açıklama yapmamız mümkün olmayacak. Bununla beraber, ortaya çıkacak ürünlerimizin, daha önceden Türkiye'de geliştirilmemiş sistemler olduğunu gururla ifade edebilirim.

2023 yılı itibarıyla da yeni tesisimize taşınarak; Ar-Ge, mühendislik ve seri üretim gibi tüm bölümlerimizi bir araya getirmeyi hedefliyoruz.

Bunun yanında yurt dışındaki büyük müşterilerin ivedi ihtiyaçlarını karşılayabilmek için bu yıl, Milano'da, Berkin Engineering Italia Ltd.yi kurduk. Buradan tüm Avrupa Birliği üyesi ülkelere ciddi bir ihracat potansiyeli yaratacağız." ◆

Berkin Savunma Mühendislik'in sergileme ve aviyonik birimleri.

BİTES, Fuarcılık Dünyasının Metaverse'e Açılan Kapısı XperExpo ile Sektörde Öncü Olmaya Devam Ediyor

BİTES'in geliştirme faaliyetlerine 2019 yılında başladığı 3B sanal etkinlik uygulaması XperExpo, dijital dünya olarak bilinen Metaverse evrenine yeni bir boyut kazandırdı. XperExpo ile etkinlikler, hibrit ve sanal seçenekleriyle sanal (dijital) ortama taşındı. Fuarcılıkta yenilikler dünyasının kapılarını aralayan ve Türkiye'nin savunma ve havacılık alanındaki ürünlerini, sanal ortamda, mekân ve zamandan bağımsız olarak sergilenmesine imkân sağlayan XperExpo ile en yeni ve teknolojik ürünler, SAHA EXPO 2022'nin Metaverse ayağında ilgililerileyle buluşuyor.

BİTES'in geliştirdiği XperExpo, etkinlikleri ve fuarları sanal ortama taşıyan bir yazılım çözümü olarak öne çıkıyor.

Tüm Fotoğraflar © BİTES

XperExpo ile Sanal Dünyanın Kapılarını Aralayın

BİTES'in geliştirdiği XperExpo, etkinlikleri ve fuarları sanal ortama taşıyan bir yazılım çözümü olarak öne çıkıyor. Merak uyandıran Metaverse kavramını Türkiye'ye tanıtan öncü platform olan XperExpo, kurumları da Metaverse dünyasına taşıyor. Gerçekçi animasyonlar ve alan tasarımlarıyla XperExpo, firmalar için Metaverse evreninin önde gelen aracı olmayı hedefliyor.

XperExpo; toplantı, etkinlik, konferans, fuar, festival, okul, showroom, sanat galerisi ve daha birçok kurumsal ortamı sanal dünyaya taşıyor. XperExpo, Metaverse platformunda dünyanın en ileri gelen 3 boyutlu (3B) avatar uygulaması "Ready Player Me" ile kurduğu iş birliği sayesinde kullanıcılarına, kendi dijital ikizleri kadar gerçekçi ve kullanıcıların hayal güçleri ile doğru orantılı fütüristik avatarlarıyla dolaşım imkânı sunuyor.

XperExpo ile küresel rekabete hazır seviyede gerçekçilik, maliyet etkinlik, yenilikçilik ve ulaşılabilirlik vadeden BİTES, bu alanda küresel bir oyuncu olmak için son hazırlıklarını yapıyor.

XperExpo ile Fuarlar Daha Pratik, Etkili ve Ulaşılabilir!

Sanal etkinlik platformu XperExpo: 3B modeller, görseller ve animasyonlar ile katılımcı firmaların fuar deneyimlerinde yeni bir sayfa açıyor. Aynı zamanda delegasyonların ve yabancı katılımcıların da uzaktan erişimine olanak sağlıyor. Geliştirilmiş dil seçenekleriyle sanal fuarlar, uluslararası platformlarda etkin bir şekilde gerçekleştiriliyor.

Katılımcı firmalar, XperExpo ile kendi 3B firma alanlarını tasarlayabiliyor; ürünlerinin 2B ve 3B hâllerini, 3B firma alanlarında sergileme ve tanıtabilme imkânına sahip oluyor. Ziyaretçiler ise firmaların ürünlerini interaktif bir şekilde inceleyebilme ve ürünler hakkında canlı olarak detaylı bilgi alabilme şansı yakalıyor.

Katılımcılara, ilgi duydukları sektörlerin temsilcileriyle tanışma fırsatı da sunan XperExpo, fuarcılık dünyasına yenilikçi bir bakış açısı kazandırıyor. Birbirleriyle eşleşen sektör paydaşları, sistem üzerinden fiziki ve sanal fuarlar için B2B eşleşmelerini gerçekleştirebiliyor.

XperExpo; toplantı, etkinlik, konferans, fuar, festival, okul, showroom, sanat galerisi ve daha birçok kurumsal ortamı dijital dünyaya taşıyor.

Sanal etkinlik platformu XperExpo: 3B modeller, görseller ve animasyonlar ile katılımcı firmaların fuar deneyimlerinde yeni bir sayfa açıyor.

XperExpo ile sektör temsilcileri, sistem içerisinde düzenlenen oturumlarda ilgili konularda konuşma yapabiliyor.

Sektör temsilcileri, sistem içerisinde düzenlenen oturumlarda, ilgili konularda konuşma yapabiliyor. Aynı zamanda firmalar, ürün tanıtım oturumlarında yeni çıkacak ürünlerini ziyaretçilere tanıtabiliyor.

XperExpo operasyon ekibi ise anlık destek imkânıyla kullanıcıları fuar süresince yalnız bırakmıyor ve olası teknik problemler en kısa sürede çözüme kavuşturuluyor.

XperExpo BizBize ile Fark Yaratıyor

BİTES tarafından geliştirilen yerli ve millî video konferans sistemi BizBize ile XperExpo'da birebir görüşmeler ve çevrim içi konferanslar düzenlenebiliyor. Firma alanlarına gelen ziyaretçiler, firmaların sanal fuar toplantı sorumlularına toplantı talebinde bulunabiliyor. Yine BizBize üzerinden webinarlar düzenlenebiliyor ve ürün tanıtım oturumları gerçekleştirilebiliyor.

XperExpo ile SAHA EXPO Bir Kez Daha Dijital Ortamda!

Türkiye'nin sayılı 3B sanal etkinlik uygulamalarından olan XperExpo, pandemi nedeniyle fiziki ortamda düzenlenemeyen SAHA EXPO 2020'yi dijital ortama taşımıştı. Yurt içinde ve dışında yeni fırsatlar için kapılar açan XperExpo, Türkiye'den ve dünyadan binlerce sektör profesyonelini bir araya getirdi. Fuara, 291 firma ve 902 firma personeli katıldı.

2021 yılında düzenlenen SAHA EXPO hibrit fuarının sanal safhası ise 3 ay boyunca ilgililerin beğenisine sunuldu. Sanal fuara katılan 400'ü aşkın firma tarafından, 500'ün üzerinde 3B ürün sergilendi.

Her yıl kendini yenileyerek ilerleyen XperExpo, SAHA EXPO 2022'yi, bu kez de Metaverse evrenine taşıyor. 25-28 Ekim tarihleri arasında, İstanbul Fuar Merkezi'nde fiziki olarak gerçekleştirilen fuar, 1 Kasım 2022 ile 1 Şubat 2023 tarihleri arasında da sanal olarak düzenlenecek. 3 ay boyunca katılımcılara ve ziyaretçilere açık olacak sanal fuarda, Türkiye'nin lider firmaları yer alacak. Toplamda 700 firma ve 10.000 firma personelinin katılımının beklendiği SAHA EXPO'nun Metaverse ayağına, fiziki fuara katılamayan global firma, delegasyon ve ziyaretçilerinin yüksek katılım göstermesi bekleniyor.

SAHA EXPO 2022'yi ziyaret etmek isteyenler, 1 Ekim 2022 tarihi itibarıyla "**www.xperexpo.com**" adresinden ücretsiz kayıt yaptırarak sanal fuarın tüm özelliklerini deneyimleme imkânı bulacak.

Katılımcı firmalar ise firma yönetim paneli üzerinden detaylı istatistik ve raporlama özelliklerinin yer aldığı sayfalara ulaşabilecek. Firma yetkilileri, hangi kullanıcının hangi firmanın standını kaç kere ziyaret ettiğini, ne kadar süre kaldığını ve en çok hangi ürünün talep gördüğünü de yönetim panelleri üzerinden görebilecek. ◆

SAHA İstanbul üyesi ve ASELSAN iştiraki BİTES, SAHA EXPO 2022'de, salon 4, 4B-09 numaralı stantta yer alıyor. SAHA EXPO'yu dijital ortama taşıyan ve fiziki fuarda da yer alan XperExpo ise fuaye alanı 4 numaralı stantta meraklılarıyla buluşuyor. Fiziki fuar deneyiminin ardından XperExpo ile gerçekleştirilecek olan unutulmaz sanal deneyime sizler de katılabilirsiniz.

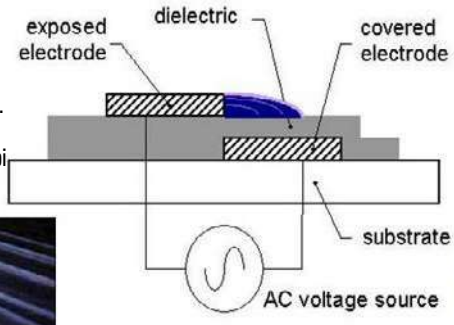
BİTES tarafından geliştirilen yerli ve millî video konferans sistemi BizBize ile XperExpo'da birebir görüşmeler ve çevrim içi konferanslar düzenlenebiliyor. Firma alanlarına gelen ziyaretçiler, firmaların sanal fuar toplantı sorumlularına toplantı talebinde bulunabiliyor. Yine BizBize üzerinden webinarlar düzenlenebiliyor ve ürün tanıtım oturumları gerçekleştirilebiliyor.

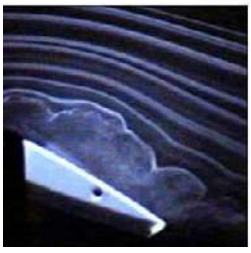
Her yıl kendini yenileyerek ilerleyen XperExpo, SAHA EXPO 2022'yi, Metaverse evrenine taşıyor.

D2 Teknoloji, Plazma Eyleyiciler Konusunda Türkiye'nin de Söz Sahibi Olmasını Hedefliyor

Elektromekanik sistemler, plazma yüzey işleme teknolojileri ve ileri malzeme teknolojileri alanlarında faaliyet gösteren D2 Teknoloji, Türkiye'ye özel teknolojileri kazandıracak çalışmalarını sürdürüyor. Firmanın çalışma alanlarından biri de plazma eyleyiciler (aktüatörler). D2 Teknoloji, bu alanda ulaştığı son noktayı, SAHA EXPO 2022'de gözler önüne serecek.

Plazma eyleyiciler konusunda yurt dışında da çeşitli Ar-Ge çalışmaları yürütülüyor. D2 Teknoloji, bu alanda Türkiye'nin de söz sahibi olmasını hedefliyor.





© US Air Force

Plazma eyleyiciler, hava araçlarının flap gibi ilgili mekanik harekete sahip donanımlarının yerine kullanılabilen, sürtünme ve hacim farkına bağlı fiziki eylem sağlayabilen donanımlardır. Plazma deşarjına maruz kalan havanın hacmi, yüksek oranda artar. Moleküler iyonizasyona bağlı, reaktif türler oluşur ve elektronlar serbest kalır.

Plazma eyleyicilerin, hava araçlarında; pal, kanat ve radom gibi kısımlarında kullanılması öngörülüyor. Bu teknolojinin avantajları ve kullanım amaçları ise şöyle sıralanıyor:

- Havaya karşı olan yüzey sürtünme direncini düşürmesi ve hava aracının aerodinamik performansının iyileştirilmesi
- Hassas hareket ve manevra kabiliyeti sağlanması
- Buzlanmanın önlenmesi
- Yıldırım çarpma etkilerinin azaltılması
- Havada kalma süresinin arttırılması

Günümüzde, ABD'de DARPA ve BAE Systems gibi kuruluşlar, özellikle insansız hava araçları ve ses üstü hızda uçan hava araçları için plazma eyleyicileri üzerine geliştirme faaliyetlerine devam ediyor. D2 Teknoloji ise yakın zamanda, plazma eyleyici geliştirilmesine yönelik Ar-Ge çalışmaları başlattı. Bu çalışmaların ilk adımını, kanat profili üzerinde plazma deşarjının oluşturulması ve rüzgâr tüneli testlerinin yapılması oluşturuyor. Hesaplamalı akışkanlar dinamiğine yönelik analizlerin yapılması ve anlık moleküler kompozisyonlar üzerine teknik çalışmalar da Ar-Ge faaliyetleri kapsamında yer alıyor.

© D2 Teknoloji

Plazma yüzey işleme ile solventlerin yüzey üzerindeki etkisi. Plazma uygulanmayan yüzey (solda) ve uygulanan yüzey (sağda).

D2 Teknoloji'nin faaliyetleri, alanında uzman akademisyenler ile iş birliklerini, modelleme ve hesaplamalı fizik çalışmalarını da içeriyor.

D2 Teknoloji'den Yüzey İşleme Çözümleri

D2 Teknoloji, plazma prosesleri ile yüzey işleme çözümleri de sunuyor.

Yüzey işleme, malzemenin yüzey özelliklerini iyileştirerek parçanın ömrünü ve dayanımını arttırmak, bakım maliyetlerini azaltmak, aşınma ve korozyondan korumak gibi amaçlar doğrultusunda yapılan işlemlerdir.

Plazma prosesleri ile yüzey işleme teknolojisi, malzemenin temel özelliklerini bozmadan yüzeyde çeşitli modifikasyonlar oluşmasını sağlıyor. Özellikle yapıştırma, boyama ve kaplama öncesi astarlama işlemlerinde plazma uygulaması, nano boyutta pürüzlülük sağlıyor; ayrıca kimyasal veya termal bozunma olmaması gibi pek çok avantajı da getiriyor.

Düşük sıcaklıktaki bir plazmadaki parçacıkların enerjisi, genellikle birkaç 10 elektron volt seviyesinde oluyor. Bu da malzemenin bağ enerjisinden daha büyük bir değer. Bu sebeple plazma deşarjı, makromolekülün kimyasal bağını tekrar oluşturmak üzere tamamen kırabiliyor. Yeni bir bağ, yüksek enerjili radyoaktif ışınlardan çok daha düşük oluyor ve yalnızca malzemenin yüzeyini içeriyor; alt tabakanın yapısını etkilemiyor. Termodinamik olmayan bir denge durumundaki düşük sıcaklıktaki bir plazmada, elektronlar daha yüksek enerjiye sahip oluyor; bu da malzemenin yüzeyindeki moleküllerin kimyasal bağlarını kırabiliyor, parçacıkların kimyasal reaktivitesini arttırabiliyor. Nötr parçacıkların sıcaklığı ise oda sıcaklığına yakın oluyor. Bu durum, ısıya duyarlı polimerin yüzey modifikasyonu için uygun koşullar sağlıyor.

Düşük sıcaklıkta plazma yüzey işlemeyle; malzemenin yüzeyinde çeşitli fiziksel ve kimyasal değişiklikler meydana gelebiliyor; aşındırma pürüzlendirilebiliyor; yoğun bir

çapraz bağlı katman oluşturulabiliyor veya hidrofiliklik ve yapışkanlık sağlamak için oksijen içeren bir polar grup eklenebiliyor. Boyanabilirlik, biyouyumluluk ve elektriksel özellikler, sırasıyla geliştiriliyor. Malzemenin yüzeyi, uygun proses koşullarında işleniyor ve malzemenin yüzey morfolojisi önemli ölçüde değişiyor. Yüzeyi polar olmayan, zor, belirli bir polariteye, kolay yapışkan ve hidrofilik hale getirmek için çeşitli oksijen içeren gruplar ekleniyor. Yapıştırma, kaplama ve baskı için iyi olan bir alan oluşuyor. Günümüzde, çeşitli filmlerin üretimi ve yüzey afinitesi sorununu çözmek için genellikle plazma işleme yöntemi benimseniyor.

Ardıl İşlemler de Kapsamda

D2 Teknoloji'nin çözüm sunduğu alanlardan biri de ardıl işlemler. Günümüzde, eklemeli imalat ile üretilen metal alaşımlarına uygulanan ardıl işlemler için;

- İşleme veya vibro-aşındırıcı işleme,
- Kumlama,
- Frezeleme,
- Elektrokimyasal aşındırma,
- Elektrokimyasal parlatma,

gibi teknikler kullanılıyor. Bunlar; eklemeli imalat ile üretilen parçaların destek yapılarını kaldırmak, yüzey pürüzlülüğünü azaltmak ve aynı zamanda mekanik özellikleri iyileştirmek için uygulanan ardıl işlemlerdir.

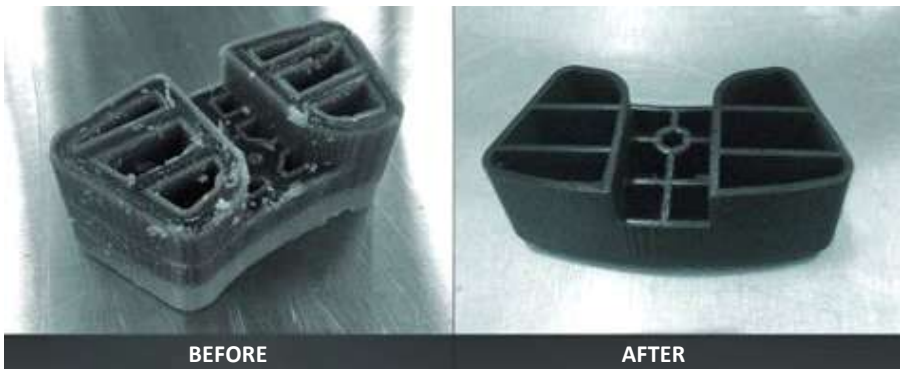
D2 Teknoloji, özellikle eklemeli imalat sonrası yüzey işlemlerine yönelik ardıl işlemler geliştiriyor. Bunlardan elektrokimyasal işleme yöntemi, Faraday'ın elektroliz kanunlarına dayanan bir işleme yöntemidir. Çalışma prensibi ise iş parçasının üzerinden geçirilen doğru akım yardımıyla metal yüzeyin parçalanarak iyon forma dönüştürülmesi ve bu iyonların elektrolit çözeltisi ve katot yardımıyla metal iyonları şeklinde işleme alanından uzaklaştırılmasına dayanmaktadır.

D2 Teknoloji, titanyum ve titanyum alaşımlarında faz dönüşümü konusunda da çalışıyor. Titanyum parçaların üretimi sırasında veya sonrasındaki mikroyapısal geliştirme, istenen özelliklerin belirlenmesinde kritik bir rol oynuyor. Metal eklemeli imalat ile üretilen β-faz titanyum (bcc kayma düzlemleri), martenzitik soğuma nedeniyle α-faz titanyuma (hcp bazal düzlemlere) dönüşüyor. Dolayısıyla parçanın kabuğunda α-fazı, çekirdeğinde ise β-fazı birikir. D2 Teknoloji'nin çalışmalarında, titanyum alaşımları içerisinde en çok üretilen α-β alaşımları kullanılıyor. Firmanın, farklı geometrilere sahip titanyum alaşımlarının elektrokimyasal aşındırma yöntemi ile destek yapılarının çıkartılması üzerine geliştirme faaliyetleri devam ediyor.

D2 Teknoloji, döner kanatlı platformlara yönelik kayar bileziğiyle Türk savunma ve havacılık sanayisinin GÖKBEY ve ATAK Ağır Sınıf Taarruz Helikopteri gibi özgün platformlarında yer almayı ve bu platformların yerlilik oranını arttırmayı hedefliyor.

© MSI Dergisi

D2 Teknoloji, yüzey işleme cihazıyla yüzeylerin hidrofilik yapısını ve adhezyon oranını iyileştirerek özellikle boyama, yapıştırma, vernikleme gibi ikincil işlemlerde yüzey tutunumunun ve mukavemetin arttırılmasını sağlıyor.



© D2 Teknoloji

D2 Teknoloji, yüzey işleme çözümleri de sunuyor. Solda, yüzey işlemesi yapılmamış; sağda ise yapılmış bileşen görülüyor.

Kayar Bilezik için Hedef Döner Kanatlı Platformlar

D2 Teknoloji'nin savunma ve havacılık sektörüne sunacağı elektromekanik çözümlerden biri, kayar bilezik (slipring) olacak. Firma, hem hava hem de kara platformlarında kullanılabilecek kayar bilezikler üzerinde çalışmalarını sürdürüyor. İlk etapta ortaya çıkacak ürünlerin, döner kanatlı platformlara yönelik ihtiyaçları karşılaması hedefleniyor.

Hem döner kanatlı platformların üzerindeki zorlu çevre koşulları hem de sertifikasyon gereksinimleri, bu platformlara yönelik kayar bilezik geliştirilme sürecinin başlıca zorluklarını oluşturuyor. D2 Teknoloji ise bu zorlukları, ortaklarının geçmişte yaptığı çalışmalardan edindiği tecrübe ve bilgi birikiminin yanı sıra paydaşlarının vereceği katkılarla aşmayı planlıyor. D2 Teknoloji, bu ürünle Türk savunma ve havacılık sanayisinin GÖKBEY ve ATAK Ağır Sınıf Taarruz Helikopteri gibi özgün platformlarında da yer almayı ve bu platformların yerlilik oranını arttırmayı hedefliyor. ◆

Ege Dinamik'in kanat tahrik sistemi motoru, füzelerde ve hava platformlarında kullanılıyor.

Tüm Fotoğraflar © Ege Dinamik

Ege Dinamik, Kritik Motor ve Alternatör Bileşenlerinin Dışa Bağımlılık Sorununu Ortadan Kaldırıyor

Ege Dinamik, 2018 yılından beri, bir dizi yerlileştirme projesi kapsamında, Türk savunma ve havacılık sanayisinin önde gelen şirketlerinin platform ve sistemleri için fırçasız motor ve alternatör geliştiriyor. Geliştirdiği ürünler, envantere giren sistemlerde başarıyla görev yapan Ege Dinamik, kritik motor ve alternatör bileşenlerinin dışa bağımlılık sorununu ortadan kaldırıyor.

Ege Dinamik, şirketin kurucu ortağı Dr. Durmuş Uygun'un akademik bilgi birikimi ve tasarım tecrübesini kullanarak faaliyet göstermek üzere 2014 yılında, Dokuz Eylül Üniversitesi Teknopark'ta (DEPARK) kuruldu. Firmanın ilk dönem faaliyetleri, küçük boyutlu elektrikli araçlar için motor çözümlerinin tasarımı, üretimi ve kalifikasyonu oldu. Firma, 2018 yılından itibaren ise savunma ve havacılık sektörüne yönelik elektrik motoru ve alternatörlerin tasarımı ve üretimi ile ilgili çalışmalar yapmaya başladı.

Kuruluşundan itibaren istikrarlı bir büyüme sergileyen Ege Dinamik, faaliyetlerini, İzmir Menemen'deki 2.500 metrekarelik yerleşkesinde, 8 kişilik Ar-Ge ekibi ve üretim ekipleriyle sürdürüyor. Tüm süreçlerinde, ilgili kalite standartlarını benimseyerek uygulayan firma, bu sayede alanında dünyanın önde gelen kuruluşlarının verimlilik seviyelerine ulaşmayı ve onlarla rekabet edecek ürünleri ortaya koymayı başarıyor.

Hava Araçları için Özgün Fırçasız Doğru Akım Motoru Çözümleri

Fırçasız doğru akım motorları; yüksek verimlilikleri, dayanıklılıkları ve kontrol edilebilirlikleri sayesinde, hava platformlarının farklı sistemlerinde kendilerine geniş kullanım alanları buluyor. Füzelerin kanat tahrik sistemleri, insansız hava araçları için itki sistemleri, hava araçlarının yakıt ve fan pompaları gibi zor şartlarda çalışan ve dayanıklı olması gereken alt sistemlerde, fırçasız doğru akım motorları sıklıkla kullanılıyor.

Türk savunma ve havacılık sanayisi, yakın zamana kadar bu tür motorları yurt dışından temin ediyordu. Günümüzde ise Ege Dinamik, geliştirdiği özgün ürünlerle birçok platforma ve sisteme bu motorları sağlıyor. Firma, 2019-2021 yılları arasında, farklı güç ve koşullarda çalışan 4 farklı tipte kanat

Ege Dinamik'in lineer eyleyici ürünü.

Ege Dinamik'in hidrolik pompa ve kanat tahrik sistemi motor çözümü.

Ege Dinamik'in dış rotorlu robot kolu motoru.

Ege Dinamik'in sabit mıknatıslı alternatörü.

Ege Dinamik'in dişli kutulu eyleyicisi.

Ege Dinamik'in A/C servosu.

tahrik sistemi motorunun yerlileştirme ve kalifikasyon süreçlerini tamamladı. Bu yılın başında üstlendiği bir geliştirme ve üretim projesi kapsamında ise füze yakıtı içinde çalışan ve yurt dışından tedarik edilen bir motorun yerlileştirme ve kalifikasyon aşamalarını başarıyla yürüttü.

Ege Dinamik tarafından ihtiyaca yönelik olarak geliştirilen çeşitli tiplerde fırçasız doğru akım motorları, farklı modellerdeki füzelerde ve insanlı ve insansız hava araçlarında kullanılıyor. 45 W-1.500 W aralığında güce sahip, yüksek hızlı bu motorlar, füze platformları için kanat tahrik ve yakıt pompa sistemlerinde; hava araçları içinse kanat tahrik, fan ve yakıt pompa sistemlerinde görev yapıyor.

Kara Platformları için Kule ve Taret Motorları ve Silecek Sistemleri

Ege Dinamik, kara platformlarının maruz kaldığı zorlu çevre koşullarının gereksinimlerini karşılayan, aynı zamanda müşteri ihtiyaçlarına göre tasarlanan ve üretilen yenilikçi elektromekanik çözümler de geliştiriyor.

Ege Dinamik tarafından, 500 W-1.500 W güç aralığında geliştirilen doğrudan tahrikli motor ailesi, kule ve taret uygulamalarında dişli kutusu ihtiyacını ortadan kaldırıp üstün stabilizasyon ve hassasiyet sağlıyor. Firmanın 300 W-1.000 W güç aralığında geliştirdiği motor ise dişli kutusu, fren ve enkoder içeren sistem çözümleri ile kule ve taret uygulamalarında kullanılıyor ve yurt dışından tedarik edilen ürünlerin yerli alternatiflerini oluşturuyor.

KEYVAN

Keyvan Havacılık, (EASA) LOA TİP 1 DAT Sağlayıcı Sertifikasını alarak dünyada 4. Türkiye'de ilk Havacılık & Navigasyon Veri Tabanı Sağlayıcısı oldu. Keyvan, ARINC-424 (Navigasyon Sistemi Veri Tabanı Standardı) formatıyla dünya çapında havacılık veri kapsamı sunmaktadır.

www.keyvan.aero +90 212 271 9191 navdb@keyvan.aero gov.ops@keyvan.aero

MIL OPS

Ege Dinamik tarafından 500 W-1.500 W güç aralığında geliştirilen doğrudan tahrikli motor ailesi, kule ve taret uygulamalarında dişli kutusu ihtiyacını ortadan kaldırıp üstün stabilizasyon ve hassasiyet sağlıyor.

Kuruluşundan itibaren istikrarlı bir büyüme sergileyen Ege Dinamik, faaliyetlerini, İzmir Menemen'deki 2.500 metrekarelik yerleşkesinde, 8 kişilik Ar-Ge ekibi ve üretim ekipleriyle sürdürüyor.

Ege Dinamik, ayrıca 2020 yılında üstlendiği bir yerlileştirme projesi kapsamında askeri zırhlı araçlar üzerinde kullanılmak üzere 120 W gücünde, redüktör ve sürücü entegreli bir silecek sisteminin yerlileştirme ve kalifikasyon süreçlerini de başarıyla tamamlandı.

Endüstri İhtiyaçları İçin Yerli Çözüm: A/C Servo

Ege Dinamik, 2021 yılının başından beri, neredeyse tamamı yurt dışı menşeli firmaların hâkimiyetinde olan endüstriyel servo motor pazarına yönelik yerli alternatif oluşturma konusunda çalışmalar yürütüyor. Firma, endüstriyel servo motor ailesinin prototipleme ve kalifikasyon süreçlerini bu yılın sonuna kadar tamamlamayı hedefliyor. ◆

KINDHELM
If You Know Exactly Where You Are
You Decide Exactly Where You Go

Genel Merkez
Sanayi Mahallesi Teknopark Bulvarı
1/10C Blok Kat:4 Pendik
İstanbul/Türkiye

Fabrika
Çerkeşli OSB Mahallesi
İMES-5 Bulvarı No: 1
Dilovası/Kocaeli/Türkiye

T: +90 216 515 39 61
F: +90 216 251 19 93
E: info@sonitus.com.tr
sonitus.com.tr

Stand No
6B-02b

EMT, SAHA EXPO 2022'de, Hem Savunma ve Havacılık Çözümleri Hem de Endüstriyel Ürünleriyle Boy Gösteriyor

Tüm Fotoğraflar © EMT

EMT Elektronik'in X-Treme Series markası altında sunduğu nem alma ve kurutma kabinleri, dünya genelinde 60'tan fazla ülkede, elektronik üretim yapan kuruluşlar tarafından kullanılıyor.

Adli bilişim, kriminal, endüstriyel çözümler, savunma ve havacılık alanlarında faaliyet gösteren EMT, hem silahlı kuvvetlere ve güvenlik güçlerine hem de sektör firmalarına yönelik çözümler sunuyor. EMT, Gümüş Sponsoru olduğu SAHA EXPO 2022'de; X-Treme Series nem alma ve kurutma kabinleriyle, FTS-300 Ateşli Silah ve Mühimmat Test Sistemi'yle, Kablo Güdümlü Haberleşme ve Gözetleme Sistemi APUS'la ve 3 boyutlu ölçüm ve görüntüleme sistemi FARO'yla boy gösterecek.

Bu sene kuruluşunun 35. yılını kutlayan EMT Şirketler Grubu; adli bilişim, kriminal, endüstriyel çözümler, savunma ve havacılık alanlarındaki geniş ürün gamı ve müşteri portföyüyle büyümeye devam ediyor. EMT Şirketler Grubu altındaki firmalar, SAHA EXPO 2022'de, savunma ve havacılık sektörüne yönelik çözümlerini sergileyecekler.

Elektronik Üretim Yapan Firmaların Tercihi: X-Treme Series

EMT Elektronik'in X-Treme Series markası altında sunduğu nem alma ve kurutma kabinleri, dünya genelinde 60'tan fazla ülkede, elektronik üretim yapan kuruluşlar tarafından kullanılıyor. Firmanın müşteri portföyü, dünyanın en büyük savunma firmalarından sabit disk üreticilerine kadar çeşitlilik gösteriyor. EMT Elektronik, 2023'te ABD'de yeni bir yapılanma planıyla, nem alma ve kurutma kabinleri pazarında liderliğe yükselmeyi hedefliyor.

EMT Elektronik, bu faaliyet alanında üretici ve ihracatçı kimliğinin yanı sıra sektörel değer yaratma ve bilgi paylaşma vizyonuyla da öne çıkıyor. EMT Elektronik, bu kapsamda yıl içinde, İstanbul ve Ankara'da düzenlediği etkinliklerle elektronik üretim alanında faaliyet gösteren firmalara, üretimde uyulması gereken standartlarla ilgili ücretsiz eğitimler düzenledi.

EMT Savunma'dan 3 Boyutlu Ölçüm, Görüntüleme ve Gerçekleştirme Çözümleri

EMT Savunma ise farklı ihtiyaçları karşılayan ürünleri ve hizmetleriyle savunma ve havacılık sektörüne çözümler sunuyor. Firma, 3 boyutlu (3B) ölçüm, görüntüleme ve gerçekleştirme teknolojisi alanında lider markalardan FARO'nun, kamu güvenliği alanında Türkiye distribütörlüğünü yürütüyor ve FARO ürünlerini kullanarak çeşitli hizmetler sağlıyor.

FARO markalı ürünler, lazer tabanlı teknolojileri kullanarak belirli bir yerin görüntüsünü 3B olarak sayısal ortama aktarabiliyor.

Böylece, başta güvenlik güçleri olmak üzere ölçüm ve görüntülemeye ihtiyaç duyan tüm kurum ve kuruluşlara; hızlı, güvenilir, hassas ve detaylı çözümler sunuyor. Bu ürünler sayesinde, örneğin, kriminal bir vakanın ardından, ilgili bölgenin 3B dijital görüntüsü oluşturularak, savcının olay yeri incelemesini uzaktan yapması sağlanabiliyor.

FARO ürünleri, devlet yetkililerinin katılacağı önemli etkinlikler öncesinde hazırlanan emniyet planları sırasında da kullanılabiliyor. Bu sayede etkinlik öncesinde ilgili bölgenin 3B haritası çıkarılarak olası tehditlere yönelik önlemleri planlamak kolaylaşıyor.

FARO ürünleri, dünya çapında pek çok kurum ve kuruluş tarafından kullanılıyor:

EMT SAVUNMA, hem FARO'nun Türkiye distribütörlüğünü yürütüyor hem de bu firmanın ürünlerini kullanarak çeşitli hizmetler sunuyor.

- Olay yeri inceleme için polis, jandarma ve sahil güvenlik ekipleri, polis, jandarma ve sahil güvenlik akademileri ve adli tıp uzmanları
- Kazalarda; olay yeri ekipleri, adli tıp uzmanları, sigortacılar ve emniyet, jandarma ve sahil güvenlik ekipleri
- Nesne koruma, kişi koruma, eğitim ve simülasyon uygulamalarında ise koruma ekipleri, istihbarat örgütleri ve özel güvenlik şirketleri

Bunların yanında, EMT Savunma'nın FARO ürünleriyle sunduğu çözümlerden; otomotiv, inşaat, enerji ve ağır sanayi gibi sektörlerde de faydalanılabiliyor.

Patentli FTS-300 Ateşli Silah ve Mühimmat Test Sistemi, İlk Yurt Dışı Siparişlerini Aldı

EMT Savunma'nın özgün olarak tasarladığı ve patentini aldığı FTS-300, ateşli silah ve mühimmat testlerinde kullanılıyor. Kapalı alanlarda kolaylıkla kullanılabilen FTS-300, atış test operatörlerinin fonksiyon testlerini, poligona ihtiyaç duymadan, güvenli bir şekilde yapmasını sağlıyor. 700x2.800x1.200 cm boyutlarında olan FTS-300, içerisinde yer alan patentli konveyörü sayesinde, ateşlenen mermileri geri dönüşüm veya inceleme gibi amaçlarla haznesinde topluyor.

Kapalı alanlarda gerçekleştirilen seri atımlarda, ortamda yüksek basınç oluşabiliyor. FTS-300 ise akıllı basınç tahliye

FTS-300 Ateşli Silah ve Mühimmat Test Sistemi

sistemi sayesinde, operatörün sağlığını ve güvenliğini koruyarak bu basıncı tahliye ediyor.

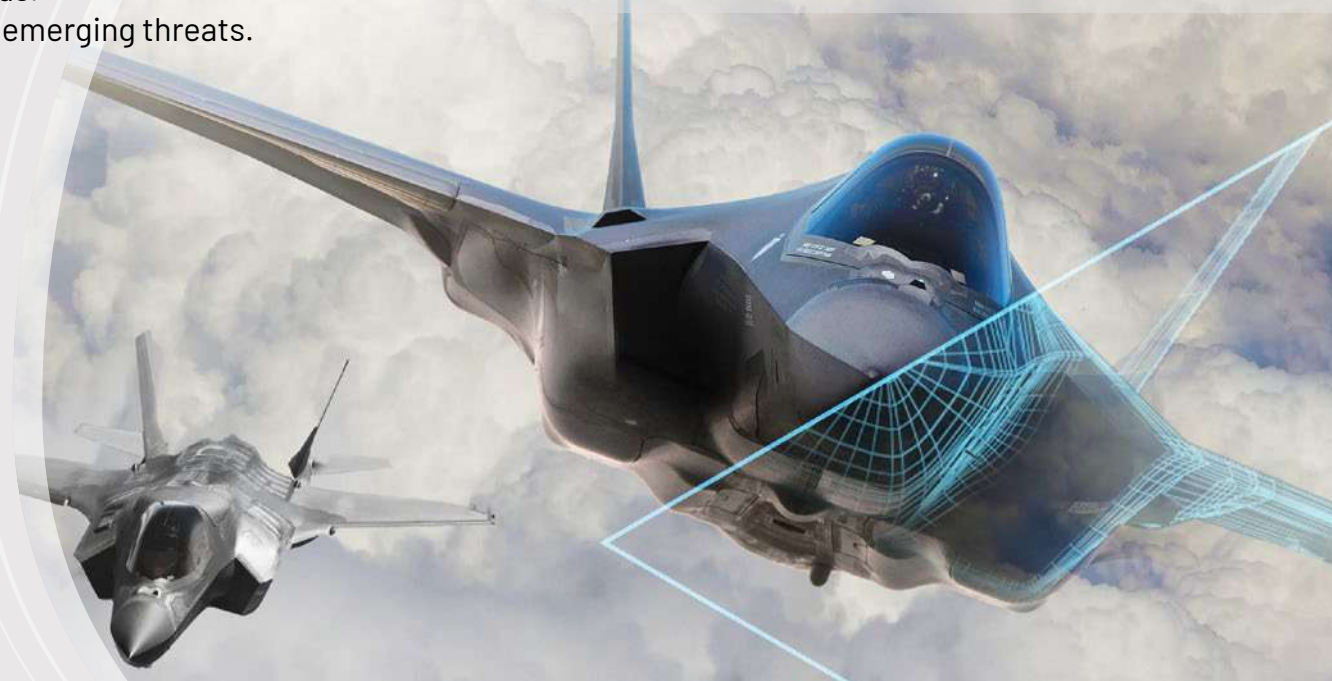
FTS-300, kompakt ve modüler yapısıyla ateşli silah üreticilerinin faaliyetlerinde büyük kolaylık sağlıyor. Yurt içi ve yurt dışı lansmanı geçtiğimiz yıl yapılan ürün; Türkiye'den 2, İsviçre'den 1 ve ABD'den de 1 sipariş alarak başarılı bir başlangıç yaptı.

İşletme maliyetini ve alan ihtiyacını asgariye indiren, iş sağlığı ve güvenliğini arttıran, çevre dostu bir ürün olan FTS-300, yurt içi ve dışından yoğun ilgi görüyor. EMT Savunma, aynı ürün grubu kapsamında RTS-100 Ateşli Silah Uzaktan Tetik İstasyonu'nu da sunuyor. Silahların uzaktan ve emniyetli şekilde ateşlenmesini

Accelerating Time from Concept to Product
More competitors.
More demands.
More rapidly emerging threats.

ANALOG DEVICES
AHEAD OF WHAT'S POSSIBLE™
www.analog.com

ARROW
www.arrow.com



Analog Devices has a depth of industry *and* technical expertise that is unmatched. Together with an unrivaled portfolio of RF and microwave solutions, you can now reduce the prototype phase of design by months and get to market faster than you ever thought possible.
Get to market faster at analog.com/ADEF

Contact Us

APUS Kablo Güdümlü Haberleşme ve Gözetleme Sistemi

sağlayan bu ürün, FTS-300 ile entegre kullanılabildiği gibi tek başına da hizmet verebiliyor.

Kesintisiz Görev için APUS

EMT Savunma'nın sunduğu bir diğer çözüm ise kablo güdümlü bir haberleşme ve gözetleme sistemi olan APUS. 4 elektrik motoru sayesinde dron gibi havalanan bu sistem, enerji ve veri iletişimini kablo ile yapıyor. Bu sayede 11 kg'a kadar faydalı yükleri, 100 metreye kadar yükseltebiliyor ve süre sınırı olmadan havada kalabiliyor. Enerji almak ve iletişim kurmak için entegre edildiği araca sürekli bağlı olan APUS, bu özelliği nedeniyle EMT Savunma tarafından "insansız hava aracı" olarak sınıflandırılmıyor. EMT Savunma Genel Müdürü Mehmet Can Küçük, APUS'un bu yönüyle Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü'nün yönetmeliklerinde tanımlanan uçuş izinlerden muaf olduğunu ifade ediyor.

Pilota ihtiyaç duymadan görev yapacak biçimde tasarlanan APUS, entegre edildiği araç üzerinden kalkışı ve bu araca inişi, otonom olarak gerçekleştiriyor. Ayrıca rüzgâr gibi dinamik koşullarda havadaki dengesini koruyabiliyor. Bağlı olduğu aracın tüm hareketlerine uygun olarak havadaki konumunu değiştirebilen sistem, operatörünün sadece faydalı yükle ilgili işlere odaklanmasını sağlıyor. Otonomi özellikleri sayesinde, operatöre, aracın yüksekliği gibi birkaç basit parametreyi belirlemek dışında bir yük getirmiyor.

EMT Savunma, APUS'u, farklı faydalı yüklerle farklı araçlara entegre etti. Bu çalışmalardan birinde, ASELSAN'ın ATMACA Elektro Optik Gözetleme Sistemi ile donatılan APUS, Otokar'ın URAL 4x4 zırhlı personel taşıyıcısına entegre edildi. EMT Savunma, bu konfigürasyonu, birçok ihtiyaca cevap veren, komple bir çözüm olarak sunuyor. Ürün, bu konfigürasyonla savunma ve güvenlik uygulamalarında uzun soluklu olarak görev yapabiliyor.

EMT Savunma, APUS üzerine yerli GSM operatörlerinin anlık hücresel iletişim sağlayan LTE çözümlerini de entegre etti ve sistemi, Transporter Çift Kabin aracı üzerine konuşlandırdı. Ürün, bu haliyle doğal afetler ve acil durumlarda, iletişim altyapısının çöktüğü senaryolarda, 7/24 kesintisiz iletişim hizmeti sağlayabilecek potansiyele sahip.

APUS, hem röle hem gözetleme ve haberleşme mesafesini arttırıcı olarak kullanıldığında, deniz ve kara platformlarının etkinliğini artırıyor. EMT Savunma, talep edilmesi halinde, APUS'u, farklı faydalı yüklerle deniz platformlarına da entegre edebilecek kabiliyete sahip. ◆

AYROTEC

Zorlu Şartlara Yönelik İnsan-Sistem Arayüzü Donanım Çözümleri

RSK-02

95 Tuşlu ve Arka Aydınlatmalı
FSR İşaretleyici
Askeri Tip Silikon Klavye

113 Tuşlu ve FSR İşaretleyici
Askeri Tip Silikon Klavye

RSK-01

Sağlamlaştırılmış Klavyelerimiz

MIL-STD 810 ve MIL-STD 461 Testlerine Dayanıklıdır.

Kara ve Deniz Platformlarına Uygundur.

ayrotec.com.tr

linkedin.com/company/ayrotec

PAN-TILT POSITIONERS

TRIPODS

MAST SYSTEMS

TRIYOSYS by promec

www.triyosys.com

Esetron, Sahada Kendini Kanıtlamış İnsansız Kara Araçlarını Sergileyecek

Geliştirdiği hafif sınıf insansız kara araçları askeri operasyonlarda kullanılan Esetron, sahada kendini ispat etmiş bu çözümlerini, SAHA EXPO 2022'de sergileyecek. İnsansız hava, kara ve suüstü araçları için operatör kontrol üniteleri ve elektro-optik sistemler için kontrol istasyonları üreten; ayrıca kara ve suüstü araçları için insansız dönüşüm kitleri geliştiren firma, SAHA EXPO 2022'de, yeni iş birlikleri kurmayı da hedefliyor.

Tüm Fotoğraflar © Esetron

Esetron'un İKA ürün ailesi bir arada görülüyor.

Esetron, 2011 yılında, robotik sistemler geliştirmek amacıyla yola çıktı. Vizyonunu "teknolojiyi doğru bir şekilde kullanarak savunma ve havacılık sektöründe yerli malı ürün geliştirme" olarak belirleyen firma, robotik sistemler geliştiren ve çözümler üreten, dinamik bir yapıya sahip. Esetron; savunma ve otonom araçlar gibi geleceğe yön veren sektörlerde, kullanıcı deneyimi ve kalite konularında en iyiyi hedefleyen özgün ürünler tasarlamayı ve üretmeyi hedefliyor. Aynı zamanda, sanayi ve kullanıcılarla yakın ilişkileri ve kullandığı farklı üretim teknolojileri sayesinde müşteri ihtiyaçlarına en üst düzeyde cevap verebilmeyi amaçlıyor.

Esetron'un önde gelen kabiliyetleri arasında; gömülü sistem yazılımı tasarımı, elektronik kart tasarımı ve üretimi, mekanik tasarım ve üretim, nesnelerin interneti (IoT) teknolojileri ve sistem tasarımı yer alıyor. Firma, hafif sınıf insansız kara araçlarının (İKA) yanı sıra insansız hava araçları, İKA ve insansız suüstü araçları için operatör kontrol üniteleri ve elektro-optik sistemler için kontrol istasyonları üretiyor. Ayrıca, kara ve suüstü araçları için insansız dönüşüm kitleri de geliştiriyor.

Esetron'un İKA'ları, Savunma Sanayii Başkanlığının yürüttüğü projeler kapsamında Kara Kuvvetleri Komutanlığına, Özel Kuvvetlere ve Emniyet Genel Müdürlüğüne teslim edildi ve kullanıma girdi.

Uzman Ekipten Benzersiz Çözümler, Yakın Destek

Esetron, ürünlerinin tasarımını ve üretimini, alanında uzman mühendisleriyle gerçekleştiriyor. Farklı uzmanlıklara sahip bu ekip, Esetron'u, çok yönlülük ve gelişim alanlarında avantajlı bir konuma taşıyor.

Esetron, tasarladığı ve geliştirdiği ürünlerle hem son kullanıcılara hem de savunma ve havacılık sanayisi firmalarına benzersiz çözümler sunuyor. Firmanın ürünleri, askeri operasyonlarda da aktif olarak rol alıyor. Esetron, ürünleri için yedek parça, bakım-onarım ve eğitim hizmetini ve desteğini de veriyor.

GEKO İnsansız Kara Aracı

Esetron'un İKA ürün ailesinin en küçük üyesi olan GEKO; arazide gerçekleştirilen operasyonlarda, iç ve dış ortamlarda keşif ve

Esetron'un İKA ürün ailesinin en küçük üyesi olan GEKO; arazide gerçekleştirilen operasyonlarda, iç ve dış ortamlarda keşif ve gözetleme maksadıyla, uzaktan kontrol birimi ile kullanılan, iki tekerlekli bir İKA'dır.

KOMODO, tekerlekli ve paletli yapısı sayesinde, taşıdığı faydalı yüklerle çok katlı binalarda ya da geniş arazilere keşif, gözetleme ve müdahale görevlerini yerine getirebiliyor.

Tekerlekli ve paletli bir İKA olan EJDER, hem iç mekânlarda hem de geniş arazide gerçekleştirilen operasyonlarda, kablosuz olarak çalışabilen; görüş hattı içinde 600 m mesafeden, tüm fonksiyonları ile uzaktan kontrol edilebiliyor.

gözetleme görevlerini yerine getiriyor. İki tekerlekli bir İKA olan GEKO, uzaktan kontrol birimi ile kullanılıyor.

GEKO, ters döndüğünde kendini düzeltebildiği gibi, istikametini de muhafaza edebiliyor. Üzerinde bulunan sensörler sayesinde yönünü uzaktan kontrol biriminde gösterebilen GEKO, istikametin muhafazası özelliği sayesinde, operatörün yönünü kolaylıkla bulabilmesini sağlıyor.

KOMODO İnsansız Kara Aracı

KOMODO, dört adet tekerleği ve bunlara takılan paletleri sayesinde, taşıdığı faydalı yüklerle çok katlı binalarda ya da geniş arazilerde keşif, gözetleme ve fünye bırakma ve ateşleme görevlerini yerine getirebiliyor. Araç, hem gündüz hem de gece şartlarında kullanılabiliyor.

Küçük, dar ve ulaşılması zor alanlarda manevra kabiliyetine sahip olan KOMODO, kullanıcıya, bu alanlardan gerçek zamanlı aktardığı görsel ve işitsel bilgilerin yanı sıra sensör bilgisiyle de istihbarat sağlıyor.

EJDER İnsansız Kara Aracı

EJDER, hem iç mekânlarda hem de geniş arazide gerçekleştirilen operasyonlarda, kablosuz olarak çalışabilen; görüş hattı içinde 600 m mesafeden, tüm fonksiyonları ile uzaktan kontrol edilebilen tekerlekli ve paletli bir İKA'dır. Araç, üzerinde bulunan Picatinny ray sayesinde takılabilen faydalı yüklerle zorlu operasyonlarda operatörün en büyük destekçisi olarak öne çıkıyor.

EJDER, kullanıcıya, gerçek zamanlı görsel ve işitsel bilgilerin yanı sıra sensör bilgisi de sunuyor. Araç, aynı zamanda, uzaktan kontrol biriminden gelen sesi de bulunduğu ortama aktarabiliyor.

Sonuç odaklı bir yönetim danışmanlığı firması olarak
sektörünüzde etki bırakmanız için

kurumunuza özel tasarlanan çözümlerimizle yanınızdayız!

ÖN İNCELEME VE ANALİZ

STRATEJİ • SATIŞ VE İHRACAT • İNSAN KAYNAKLARI

benovaconsulting.com

BeNova Consulting

Yılan Kamera; oyuk, mağara, bina içi oda, havalandırma boruları ve benzeri ortamlarda kullanılmak için tasarlandı. Ürün, çeşitli operasyonlarda aktif olarak kullanılıyor.

Kullanıcı dostu bir mekanik bağlantı sistemiyle üzerine takılan 30 kg'ye kadar patlayıcıyı taşıyıp belirlenen noktada patlatabilen tekerlekli bir İKA olan KAMİKAZE.

KAMİKAZE İnsansız Kara Aracı

KAMİKAZE, kullanıcı dostu bir mekanik bağlantı sistemiyle takılan 30 kg'ye kadar patlayıcıyı taşıyıp belirlenen noktada patlatabilen tekerlekli bir İKA'dır. Çift emniyetli patlatma mekanizmasına sahip KAMİKAZE, kablolu ve kablosuz olarak uzaktan kontrol edilebilir.

Yılan Kamera

Yılan Kamera; oyuk, mağara, bina içi oda, havalandırma boruları ve benzeri ortamlarda kullanılmak için tasarlanan, her bir eklemi 60 cm olan, 15 metre uzunluğunda esnek bir kameradır. İnce yapısı sayesinde dar yerlere girebilen Yılan Kamera, el terminali ile kullanıcıya gerçek zamanlı görüntü sağlayabilir.

Operatör Kontrol Birimleri

Esetron, insansız hava araçları, İKA ve insansız suüstü araçları için operatör kontrol üniteleri ve elektro-optik sistemler için kontrol istasyonları da tasarlıyor ve bunları üreterek teslim ediyor. Bu kapsamda ASELSAN, Asisguard, FNSS, HAVELSAN gibi savunma sanayisinin önde gelen firmalarının projelerinde alt yüklenici olarak ürün tasarımı ve üretimi gerçekleştiriyor. Firma, çeşitli tipteki deniz, kara ve hava araçları için yaklaşık 20 farklı ürün tasarlayıp üretti.

İnsansızlaştırma Kitleri

Esetron, tasarımını ve üretimini gerçekleştirdiği hafif sınıf insansız kara araçları ile elde ettiği birikimi, envanterde bulunan taktik tekerlekli ve paletli zırhlı kara araçlarını uzaktan kontrol edilebilir hale getirmek için de kullanıyor. Bu kapsamda insansızlaştırma çözümleri ve araç üstü ataşmanların tasarım ve entegrasyonu ile ilgili çalışmalar gerçekleştiriyor. Bu kapsamda ASELSAN, FNSS ve Otokar gibi firmalara çalışıyor. ◆

hymots®

Melez Çok Alanlı Operasyon ve Taktik Simülatörü

- Kinetik savaş, melez ortamlar ve gri bölge mücadeleleri simülasyonu
- Çok alanlı: kara, hava, deniz, uzay, siber uzay, sosyal
- Tek nesneden büyük birliklere kadar çoklu çözünürlük
- Gömülü üç boyutlu görselleştirme
- Deney, savunma planlaması ve jeostratejik oyun desteği

etecube.com

etecube®

Harp Savunma, Millileştirdiği Ürünlerle Savunma ve Havacılık Sektörünü Desteklemeye Devam Ediyor

Millileştirdiği ürünlerden oluşan Vikilit® ve Hapis Vida ürün aileleriyle savunma ve havacılık sektörünün önemli paydaşlarından biri haline gelen Harp Savunma, SAHA EXPO 2022'de, VPX modül donanımları alanında gerçekleştirdiği çalışmaları sergileyecek. Hem VPX kartlarında hem de bu kartların takıldığı ana kartta kullanılan bileşenleri millileştiren Harp Savunma, bu alandaki dışa bağımlılığı sona erdirecek.

Harp Savunma, ASELSAN'ın millileştirme listesinde yer alan bir ürün grubunu daha geliştirerek kullanıma sunuyor. Firma, savunma ve havacılık sanayisinde, elektronik birimlerde kullanılan bir kart standardı olan VPX uyarınca, kartlarda kullanılan "guide bushing" (kılavuz burç) ve bu kartların takıldığı arka panelde kullanılan "guide pin" (kılavuz pim) bileşenlerini millileştirdi. Harp Savunma, SAHA EXPO 2022'deki standında, bu bileşenleri ilk defa sergileyecek.

Harp Savunma'nın VPX kartlar ve arka paneller için geliştirdiği bu bileşenler, halen test aşamasında. Testlerin tamamlanmasıyla seri üretim süreci başlayacak. Firma, bu kartlarda kullanılan kart kilitlerini ise Vikilit® ürün ailesi kapsamında yerlileştirmişti. Test aşamasının tamamlanmasıyla Harp Savunma, her bir VPX kartı için 2 adet Vikilit® ve 2'şer adet "guide bushing" ve "guide pin" teslim ediyor olacak.

Vikilit® Kart Kilidi Ailesi, Sahada Kendini İspat Etti

Vikilit® kart kilidi ailesi, Harp Savunma'nın lokomotif ürünü olmaya devam ediyor. Firma, 2022'nin ilk 9 ayında, yaklaşık 40.000 adet kart kilidi için sipariş aldı. Hepsi yurt içinden gelen bu siparişlerin teslimatı, bu yıl içinde tamamlanacak.

Vikilit® kart kilitleri; kara, deniz ve hava platformlarındaki çeşitli sistemlerin içinde görev yapıyor. Harp Savunma Kurucusu Mehmet Yener, bu ürün ailesinin yoğun olarak kullanıldığına dikkat çekiyor: "Teslim ettiğimiz ürünlerle ilgili üretim kaynaklı geri dönüş hemen hemen hiç almıyoruz. Ürünlerimizin yer aldığı platform ve sistemlerin yoğun olarak kullanıldığını biliyoruz. Bu açıdan baktığımızda, Vikilit® kart kilitlerinin, kendini sahada ispat etmiş ürünler olduğunu rahatlıkla söyleyebiliriz."

Vikilit® ürün ailesinde, ASELSAN'ın stok sisteminde yer alan tüm kart kilidi modelleri için bir alternatif bulunuyor. Bu açıdan bakıldığında, alt sürümleriyle birlikte, ürün ailesi, 1.000'lerce modelden oluşuyor. Firma, dünyada bu alanda yaşanan gelişmeleri de takip ederek ürün ailesini sürekli güncelliyor. Isı direnci ile ilgili test altyapısını da kuran Harp Savunma, yeni kart kilidi modellerini, kısa süreler dâhilinde kullanıma sunabiliyor.

Harp Savunma Kurucusu Mehmet Yener

Tüm Fotoğraflar © © MSI Dergisi

Harp Savunma, Büyümesini ve Gelişimini Sürdürüyor

Ürünlerle ilgili bu gelişmeler yaşanırken Harp Savunma, kurumsal gelişimini de sürdürüyor. Harp Savunma, geçtiğimiz aylarda kurumsal yönetim sisteminde kapsamlı bir gözden geçirme yaptı. Tüm süreçlerinde AS9100'ün gereklerini karşılayan bir sistem oturttu. Böylece, yer aldığı projelerde henüz AS9100 belgesi talep edilmiyor olsa da bu belgeyi kolaylıkla alabilecek bir noktaya ulaştı.

Yener, firmanın son dönemde gösterdiği kurumsal gelişimle ilgili şu konuların altını çiziyor: "Harp Savunma, kısa bir süre zarfında, ürünleri olan ve sektöre bir dizi konuda hizmet sağlayan bir KOBİ haline geldi. Son dönemde üretim kapasitemizi 2 katına çıkarttık. Üretim ekibimizi genişlettik. Tüm bu gelişmeler, önümüzdeki dönemde yapmayı planladığımız çalışmalar için bize sağlam bir temel oluşturdu."

Harp Savunma'nın İş Birliği Yaptığı Firma Sayısı Artıyor

Harp Savunma, son dönemde ürün ve hizmet sağladığı firma sayısını da 14' e yükseltti. ASELSAN, ATEL, AYESAŞ, Barko, Berkin Savunma Mühendislik, ESEN, HAVELSAN, Karel, MEGART, Meteksan Savunma, Roketsan, Savronik, TUALCOM ve TUSAŞ, Harp Savunma'nın iş birliği yaptığı firmalar arasında yer alıyor. Firma son dönemde, hava platformlarına yönelik faaliyetlerini ve bu doğrultuda TUSAŞ ile yaptığı çalışmaları yoğunlaştırdı.

Elektronik Cihazlar, Kart ve Modüller, Kabinetler ve Test Sistemleri de Kapsamda

Harp Savunma, millileştirdiği ürünlerin yanı sıra savunma ve havacılık platformlarında kullanılan elektronik cihazların, bunların kart ve modüllerinin, kabinetlerin ve test sistemlerinin güvenilir ve yenilikçi tedarikçisi konumunda. Firma, bu kapsamda platform ve sistem üreticilerine yönelik bir dizi hizmet sağlıyor. Bunların arasında;

- Birim (LRU / Line Replaceable Unit / Sahada Değiştirilebilen Birim) seviyesinden kart / modül (SRU / Shop Replaceable Unit / Bakım Merkezinde Değiştirilebilen Birim) seviyesine uzanan bir yelpazede mekanik tasarımlar,
- Yapısal ve elektronik soğuma analizleri ve
- Üretim yer alıyor.

Harp Savunma, SAHA EXPO 2022 kapsamında gerçekleştireceği temaslarla, iş birliği yaptığı firmaların sayını arttırmayı hedefliyor.

Sırada İhracat Var

Harp Savunma'nın ürünlerinin yer aldığı farklı sistem ve platformlar, Türk savunma ve havacılık sanayisinin ana yüklenicileri tarafından yurt dışına da satılıyor. Firma, bu açıdan bakıldığında dolaylı ihracat yapıyor. Harp Savunma'nın önümüzdeki döneme dair hedefi ise doğrudan ihracat yapmak.

Harp Savunma, savunma ve havacılık sanayisinde, elektronik birimlerde kullanılan bir kart standardı olan VPX uyarınca, kartlarda kullanılan "guide bushing" (kılavuz burç) ve bu kartların takıldığı arka panelde kullanılan "guide pin" (kılavuz pim) bileşenlerini millileştirdi.

Yener, bu konuda şunları kaydediyor: "Vikilit® kart kilitlerimizle, yurt içinde yıllık 40.000 adet mertebesine ulaştık. Yurt dışında ise bundan çok daha büyük bir potansiyel bulunuyor. Ürünlerimiz, kendilerini yurt içinde ispat etti ve küresel çapta rekabet edebileceğini gösterdi. Hedefimizde, 2023 yılında doğruda ihracat yapmak bulunuyor. Yurt dışı satış ve pazarlama konularında çok köklü ve tecrübeli bir Türk firmasıyla iş birliği yapmak için görüşmelerimiz sürüyor. Görüşmelerimizin seyrine göre, bu konuda SAHA EXPO 2022'de sektörü bilgilendirmeyi hedefliyoruz."

Geleceğin Teknolojisi: AFT Cooling

Harp Savunma'nın gerçekleştirdiği Ar-Ge çalışmalarının arasında, AFT Cooling projesi de yer alıyor. Firma, öz kaynakları ve KOSGEB desteği ile yürüttüğü bu projenin ilk safhasını tamamladı.
Adını, Air Flow Through Cooling teriminden alan projede, hava soğutmasının, elektronik kartların üzerinde yapılmasını sağlayan bir teknoloji geliştirildi. Böylece soğutma, kartın üzerinde; ısı yayan bileşenlerin ihtiyaçları doğrultusunda ve o bileşenin yer aldığı bölgede yapılabilecek. Bu özellik ise kartları barındıran kasanın, ısı iletkenliği olmayan, çok daha hafif malzemelerden üretilebilmesini olanaklı hale getirecek. Sonuç olarak, elektronik birimlerin ağırlığında ciddi bir azalma yaşanacak ve bu sayede, özellikle de küçük boyutlu insansız hava araçlarının faydalı yük taşıyabilme kabiliyetleri, önemli ölçüde artacak.
Proje kapsamında analiz ve test altyapıları da kazanan Harp Savunma, talep gelmesi halinde AFT Cooling teknolojisinin kullanıldığı kasalar tasarlamak için hazır.

Harp Savunma, millileştirdiği yeni ürünlerle, her bir VPX kartı için 2 adet Vikilit® ve 2'şer adet "guide bushing" ve "guide pin" teslim ediyor olacak.

Harp Savunma, yeni tesisleri için de adımlar atıyor. Firma, bu tesisleri, HAB Ankara Uzay ve Havacılık İhtisas Organize Sanayi Bölgesi'nde, 3.000 metrekarelik bir alanda kurmayı hedefliyor. Firma, böylece tüm faaliyetlerini tek çatı altında toplayacak.

Harp Savunma, yeni tesislerine, 2-3 yıllık bir sürecin sonunda geçmeyi planlıyor. Özellikle ihracat alanındaki olumlu gelişmeler ise firmanın bu planlarını öne çekebilecek. ◆

ŞELTER ÜRETİMİ VE ENTEGRASYONU

SHELTER PRODUCTION AND INTEGRATION

özben

Keyvan Havacılık, Küresel Arenaya İlk Adımını, GE Aerospace ile Başlattığı İş Birliğiyle Atıyor

Avrupa Havacılık Emniyeti Ajansı (EASA) tarafından verilen uluslararası "Tip 1 DAT Sağlayıcı Sertifikası"nı alarak havacılık ve navigasyon veri tabanı üretebilen Türkiye'deki ilk ve tek; dünyadaki dördüncü şirket olan Keyvan Havacılık, alanında küresel bir firma olmak için ilk adımını attı. Firma, havacılık ve navigasyon veri tabanı hizmetini, GE Aerospace'in ürettiği uçuş yönetim sistemlerini (FMS) kullanan uçaklarda sunmaya başlayacak.

Keyvan Havacılık, GE Aerospace ile yaptığı iş birliği ile firmanın onaylı veri sağlayıcılarından biri haline gelecek. Böylece Keyvan Havacılık, derlediği havacılık ve navigasyon veri tabanını, GE Aerospace'in Uçuş Yönetim Sistemi'ni kullanan tüm havayollarına ve operatörlere sunma imkânına sahip olacak.

Keyvan Havacılık, Rekabeti Bir Üst Basamağa Taşıyacak

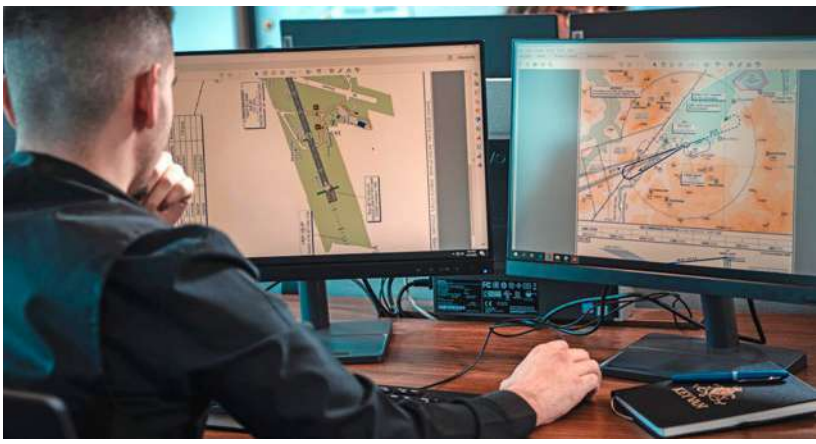
Keyvan Havacılık ile GE Aerospace, iş birlikleri ile ilgili imzaları, 6-8 Ekim tarihlerinde, Atatürk Havalimanı'nda gerçekleştirilen İstanbul Airshow'un ilk gününde attı. Düzenlenen törene, Sivil Havacılık Genel Müdür Vekili Prof. Dr. Kemal Yüksek de katıldı.

Tüm Fotoğraflar © Keyvan Havacılık

Keyvan Havacılık CEO'su ve Kurucusu Mehmet Keyvan ve GE Aerospace EMEA Ticari Direktörü Tawfic Hammad

Keyvan Havacılık CEO'su ve Kurucusu Mehmet Keyvan, yaptığı konuşmada şunları söyledi: "Cumhurbaşkanımız Sayın Recep Tayyip Erdoğan'ın açıklamaları ve Bakanlığımızın Milli Teknoloji Hamlesi vizyonu doğrultusunda, ülkemizin ekonomik gücüne güç katacak çalışmalarımıza devam ediyoruz. Şubat 2022'de EASA'dan onay alarak tasdikli havacılık ve navigasyon veri tabanı sağlayan ülkeler arasındaki yerimizi sağlamlaştırdık. Bu yeni adımımızda GE Aerospace ile el sıkışarak, uçaklarını GE Aerospace'in uçuş yönetim sistemleri ile donatan havayollarına ve hava operatörlerine hizmet veriyoruz. 7/24 daha iyi ve gerçek müşteri hizmeti ile birlikte rekabetçi fiyatlandırma, daha iyi ödeme yöntemi ve gerekli standartlarla sınırlı kalmadan her ihtiyaca özel çözümler sunuyoruz. Amacımız, Türkiye merkezli havayollarını, hava operatörlerini, sivil ve askeri helikopter ile uçak operatörlerini yerel ürün ve hizmetlerle destekleyerek yerel ekonomiye de katkı sunmak ve hizmetlerimizi diğer ülkelere de taşıyarak ülkemize ihracat geliri kazandırmaktır. Personelimize yönelik hazırladığımız tasdikli eğitim sistemine sahip olmamız, çalışmalarımızı dünya çapında en yüksek standartlarda hazırlamamızı sağlıyor."

GE Aerospace EMEA Ticari Direktörü Tawfic Hammad ise şunları kaydetti: "Keyvan Havacılık ile iş birliği yapmaktan ve Türk



havacılık sektörü için yenilikçi navigasyon veri tabanı yetenekleri oluşturma çalışmalarına destek vermekten dolayı mutluluk duyuyoruz. Şirketlerimizin bu sözleşmeyi imzalama sürecindeki çabaları için Keyvan Havacılık CEO'su ve Kurucu Başkanı Mehmet Keyvan'a ve tüm ekibine teşekkür ediyorum. Keyvan Havacılık'a önümüzdeki yıllarda büyük başarılar diliyor, Keyvan Havacılık ve GE Aerospace olarak iş ilişkimizin uzun yıllar verimli bir şekilde sürmesini umuyoruz."

Yurt İçinde ve Dışında Yoğun Fuar Gündemi

Keyvan Havacılık, EASA sertifikasyonunu almasının ardından, hızla büyümeye ve gelişmeye devam ediyor. Firma, bu yılın son çeyreğinde Azerbaycan International Defence Exhibition (ADEX), World Aviation Festival ve İstanbul Airshow gibi bir dizi fuara katılarak verdiği hizmetleri, hem Türkiye'den hem de dünya genelinden gelen katılımcılara anlatma şansı yakaladı. Sunduğu hizmetleri tanıtan ve sektördeki önemli operatör ve firmalarla görüşmelerini sürdüren Keyvan Havacılık, yılı, SAHA EXPO ve Abu Dhabi Air Expo fuarlarına da katılarak tamamlayacak.

Avrupa Birliği Regülasyonları ile Uyumlu Eğitim

Keyvan Havacılık; dünya genelinde 26.000'den fazla havalimanıyla; sivil, özel ve askeri kategorileri içeren 33.000'den fazla pistle; binlerce hava koridoru (airways), seyrüfer yardımcısı (navaids), ara nokta (waypoint) ve havalimanına ilişkin prosedürler, kısıtlı bölgeler ve yasak bölgelerle ilgili milyonlarca veri satırını içeren havacılık ve navigasyon veri tabanı çözümleri sunuyor.

Keyvan Havacılık, bu çözümleri hazırlayan ekibini de sürekli güncel tutuyor. Uluslararası standartları kullanarak kendi

geliştirdiği, Avrupa Birliği regülasyonları ile uyumlu bir eğitim planını, profesyonel eğitmenleri eşliğinde, düzenli olarak ekibine uyguluyor. Veri analiz ekibini, üniversiteden yeni mezun gençlerden oluşturan Keyvan Havacılık, havacılık tutkusu olan gençleri bu alanda eğiterek hem ülke istihdamına katkı sağlıyor hem de geleceğin havacılık alanındaki profesyonellerini yetiştiriyor.

Dışa Bağımlılığı Sona Erdirdi

Keyvan Havacılık CEO'su ve Kurucusu Mehmet Keyvan, firmanın Türkiye'ye sağladığı katma değerle ilgili şunları söylüyor: "Türkiye, sivil ve askeri havacılıkta çok ciddi kabiliyetlere sahip bir ülke. Ülkemize kayıtlı uçak, helikopter ve simülatör araçlarının uçuşa elverişliliği, ancak uçuş yönetim sistemlerine gerekli havacılık ve seyrüsefer veri tabanları yüklendiği takdirde mümkün olabiliyor. Bu veri tabanları, yakın zamana kadar tamamıyla yabancı aboneliklerle elde ediliyordu. Ülkemizin döviz kaynakları, alternatifin olmaması sebebiyle bu zamana kadar, abonelikler vesilesiyle yurt dışına aktarılıyordu. Yılda 5 milyon dolardan fazla abonelik ücreti, yabancı şirketlere ödeniyordu.

Keyvan Havacılık ise dünyadaki 4 firmadan biri olma başarısını elde ederek artık tüm bu zorunlulukları ortadan kaldırabilme kapasite ve yeteneğine sahip oldu ve ülkemize katma değer sağlayacak bir noktaya ulaştı.

Özellikle yerli ve milli bir şirket olarak verdiği kaliteli ve güvenilir hizmetiyle hedef pazarlarındaki etkinliğini arttırmayı amaçlayan Keyvan Havacılık, tamamen kendi geliştirdiği bir teknoloji ile ürettiği havacılık verileri sayesinde Türkiye'nin dışa bağımlılığını sonlandıracak."

Keyvan Havacılık, Hızlı Büyümesini Sürdürecek

100'ü aşkın çalışanı ile hizmet veren Keyvan Havacılık, önümüzdeki yıl içinde istihdamını 3 katına çıkarmayı hedefliyor. Sadece Veri Üretimi Departmanı için değil bünyesindeki tüm departmanlar için yeni kontenjanlar açarak çok kısa bir sürede 300'ü aşkın çalışanı ile veri kalitesinden ödün vermeden var gücüyle çalışmaya devam edecek. ◆

NETA
COMMUNICATIONS

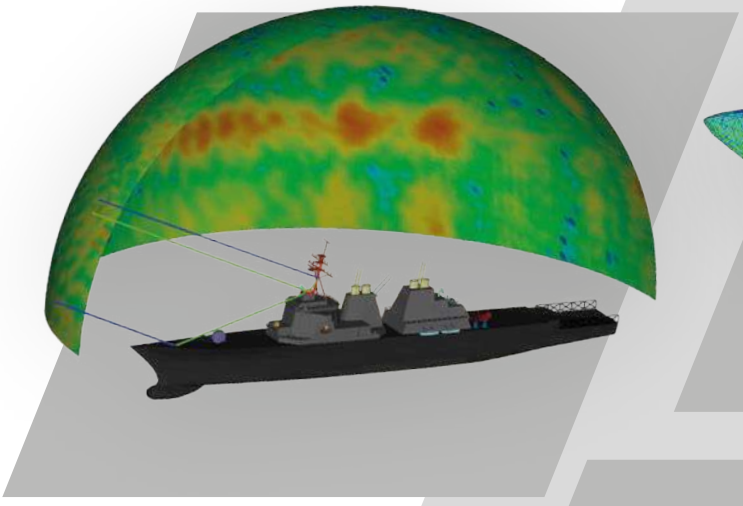
• GNSS /FTS/ TELEMETRY ANTENNAS

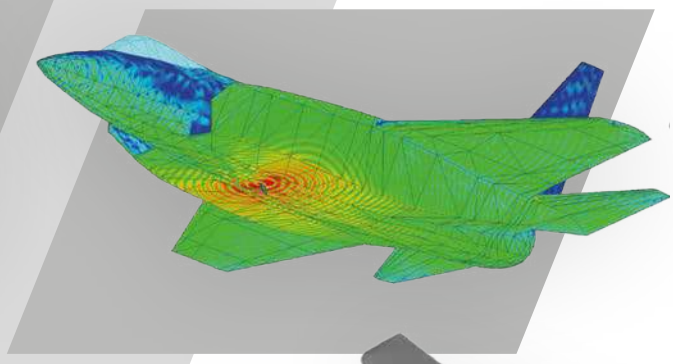
• CONFORMAL ANTENNAS

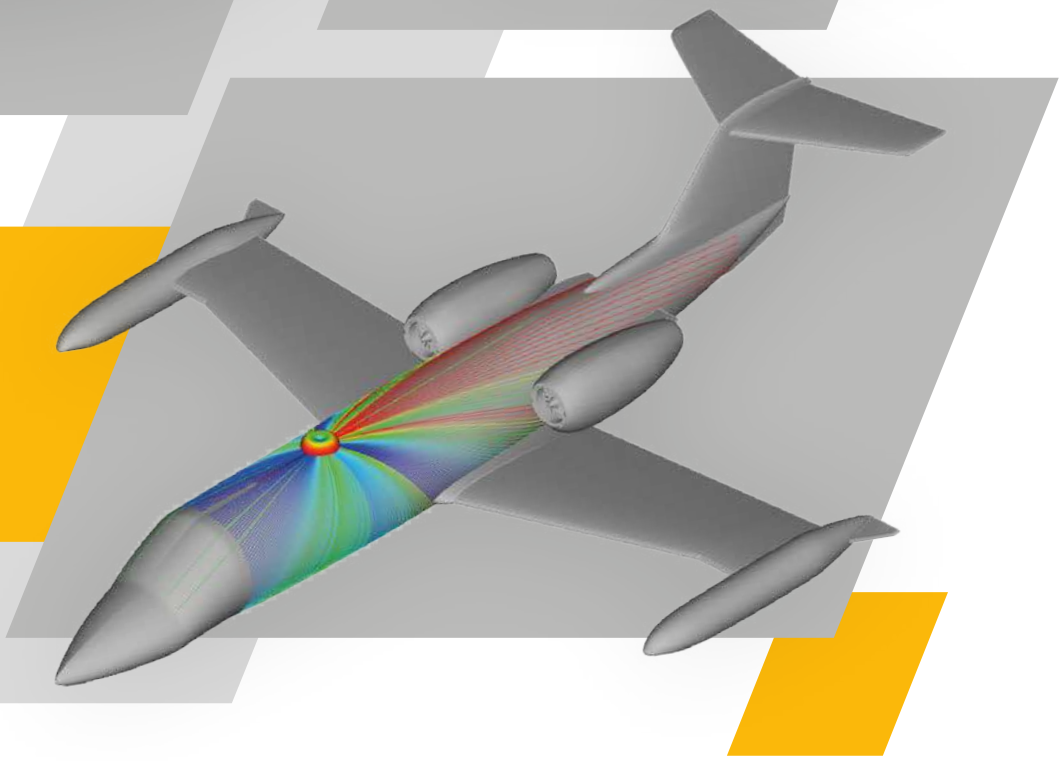
• AIRBORNE AND GROUND DATA LINK ANTENNA SYSTEMS

• VSAT AND SOTM ANTENNA SYSTEMS

Phone: +90(216) 313 2762
info@netacoms.com www.netacoms.com
/netacoms







SAHA EXPO 2022'de Ansys

Global pazarda rekabetçi olmak için
mühendislik simülasyon teknolojileri ile,
Numesys Yanınızda!

25-28 Ekim 2022
İstanbul Fuar Merkezi

Salon No: 4
Stant No: 4 A, B, C, D

numesys
NUMERICAL SYSTEMS

www.numesys.com.tr

Ansys CERTIFIED ELITE CHANNEL PARTNER

Kindhelm Türkiye; Hava, Kara, Suüstü ve Sualtı Platformları için Özgün ve Yenilikçi Konumlama Çözümleri Sunuyor

IPESSA ürün ailesi ile santimetre seviyesinde hassas konum bilgisi sağlayan Kindhelm, Türkiye'deki iştirakini bu yılın başında faaliyet geçirdi. Kindhelm, bir yandan Türkiye'de geliştirilen özgün platformlara yönelik çözümler sunarken bir yandan da Ar-Ge faaliyetleriyle yeni çözümler geliştirecek.

Aksi Belirtilmedikçe Tüm Fotoğraflar © Kindhelm

Kindhelm CEO'su Miika Ihonen

Yüksek teknolojinin kullanıldığı, üstün kaliteli ve yüksek doğrulukta konumlandırma, hız ve yön belirleme çözümleri geliştiren Kindhelm, faaliyetlerine, 2017'de, Finlandiya'da, bir start-up olarak başladı. Firma, sensör füzyonu alanında geliştirdiği kabiliyetlerle IPESSA ürün ailesini ortaya çıkardı. Bu ürün ailesi, RTK (Real-Time Kinematic Positioning / Gerçek Zamanlı Kinematik Konumlama) teknolojisini kullanıyor.

Kindhelm, kabiliyetlerini genişletmek için Türkiye'de bir Ar-Ge üssü kurmaya karar verdi ve bu girişimini, bu yılın başında, Kindhelm Türkiye'yi kurarak hayata geçirdi. Kindhelm CEO'su Miika Ihonen, "Finlandiyalı Kindhelm neden Türkiye'de?" sorusuna şu cevabı veriyor: "Türkiye, küresel sisteme entegre olmuş, rekabetçi ve büyüyen bir ekonomi. Türkiye'yi ziyaret ettiğimde gördüğüm profesyonel çalışma kültüründen etkilendiğimi de belirtmeliyim. Ülkenin eğitimli ve ileri teknolojilere angaje olmuş bir insan kaynağı var. Ayrıca Kindhelm'in çözümlerinin kullanıldığı otonom kara, hava ve deniz araçları alanında, Türkiye'de gelişmiş bir sektör ve ekosistem var. Teknoparklarda sunulan imkânlar ve Ar-Ge teşvikleri de yeni teknolojilerin geliştirilmesini destekliyor. Türkiye'nin Orta Doğu ve Asya pazarlarına kolay erişimi ise özellikle iş geliştirme faaliyetlerinde bir avantaj sağlıyor."

Kindhelm Türkiye Genel Müdürü Hayri Özturan ise şirketin gelecek vizyonu ile ilgili şunları kaydediyor: "Kindhelm, Türkiye'de uzun vadeli bir iş planı ve strateji ile bulunuyor ve üniversiteler, kamu kurumları, özel firmalar, teknoparklar ve kümelenmelerden oluşan bir ekosistemle iş birliği ve yakın çalışma gerçekleştirmeyi hedefliyor.

Kindhelm'in dâhil olduğu grup şirketleri, küresel ölçekte yüksek teknolojili sensörler üretiyor. Hava, kara, suüstü ve sualtı platformları için stereo ve 4K yayın yapan (streaming) kameraları ve fiber optik jiroskopları, IPESSA ailemiz ile birleştirerek çözümler sunuyoruz.

IPESSA Tiny, her türlü otonom kara ve hava aracı için ideal bir konumlandırma çözümü olarak öne çıkıyor.

© MSI Dergisi

Kindhelm Türkiye Genel Müdürü Hayri Özturan

Bu çözümlerimizin elektronik ve entegrasyon bacağında KRIA, NVIDIA, NXP ve St Micro gibi markaların ürünlerini de kullanıyoruz. Tüm bu çözümlerimizi, SAHA EXPO 2022'de sergileyeceğiz."

Yüksek Hassasiyetli ve Çift Antenli RTK-GNSS Alıcısı: IPESSA Tiny

Kindhelm IPESSA Tiny, her türlü otonom kara ve hava aracı için ideal bir konumlandırma çözümü olarak öne çıkıyor. Doğru konum ve yön ölçümleri sağlayan yüksek hassasiyetli çift antenli RTK-GNSS alıcısına sahip olan IPESSA Tiny, bu altyapısını, entegre bir yüksek performanslı ataletsel ölçüm birimiyle (IMU) güçlendiriyor.

IPESSA Tiny'nin özellikleri şöyle sıralanıyor:

IPESSA Nano; boyut, ağırlık ve güç tüketiminin temel kriterler olduğu uygulamalarda, performanstan ödün vermeden kullanılabilen bir konumlandırma çözümü.

- MEMS teknolojisini kullanan, alanında lider IMU ile desteklenen, birden çok konumlandırma sisteminden veri alabilen, çok bantlı, çift antenli RTK-GNSS alıcısı
- LTE-NB hücresel modem ve yerleşik NTRIP istemcisi ile bağımsız çalışma
- Sistemin başlatılmasından itibaren doğru konum, tutum ve yön bilgileri
- İletişim arayüzleri: CAN, RS-232, 100Base-T1 Ethernet, USB, 4G-LTE, UHF (opsiyonel)
- İletişim protokolleri: SAE J1939, NMEA 0183, NMEA 2000, RTCM 3, NTRIP
- İletişim arayüzlerinin esnek şekilde özelleştirilmesi için yerleşik protokol dönüştürücü

Ultra Küçük Çift Antenli RTK-GNSS Alıcısı: IPESSA Nano

IPESSA Nano; boyut, ağırlık ve güç tüketiminin temel kriterler olduğu uygulamalarda, performanstan ödün vermeden kullanılabilen bir konumlandırma çözümü. Uydu tabanlı konumlandırma ile atalet ölçümlerini sensör füzyonu ile birleştirerek konum bilgisi sağlıyor.

IPESSA Nano'nun özellikleri şöyle sıralanıyor:

- Çok bantlı ve çift antenli RTK-GNSS alıcısı
- Dâhili IMU
- Sistemin başlatılmasından itibaren doğru konum, tutum ve yön bilgileri
- İletişim arayüzleri: CAN, RS-232, GPIO, Bluetooth
- İletişim protokolleri: NMEA 0183, NMEA 2000, RTCM 3, NTRIP
- Özelleştirilebilir iletişim arayüzü
- Yerleşik protokol dönüştürücü
- Endüstriyel M12 veri konnektörü
- SMA dişi RF konnektörleri

Yüksek Hassasiyetli Çift Antenli RTK-GNSS Pusula Alıcısı: IPESSA Yaw Bar

IPESSA Yaw Bar, santimetre düzeyinde doğruluk sağlayan, aynı zamanda Dead

POINTSAT | Expanding the Simplest Antenna Control

- Assisted manual pointing with guidance sounds and mobile app
- X, Ku, Ka and comptabilite
- Pre-installed commercially available BUCs, LNBs
- Ku Band or commercial Ka Band prebundle
- Pointing Kit
- Automatic or manual beam selection
- Mobile Device can be located flexibly on the antenna
- Mutable audible indicators

PALS Communications & Technology

Phone: +90 216 540 72 57

Web: www.pals.com.tr
sales@pals.com.tr

Address: Dudullu OSB, 1. Cadde 18/1 34775 Ümraniye İstanbul / TURKEY

IPESSA Yaw Bar, santimetre düzeyinde doğruluk sağlayan, aynı zamanda Dead Reckoning (önceki konumu ve izlenen rota ile ilgili tahminleri kullanarak konum bulma) özelliği de sunan bir sistem.

Reckoning (önceki konumu ve izlenen rota ile ilgili tahminleri kullanarak konum bulma) özelliği de sunan bir sistem. IPESSA Yaw Bar'ın sensör füzyonu motoru, GNSS ölçümlerini ataletsel sensörün verileriyle birleştiriyor ve böylece, farklı algılama yöntemlerinin en iyi özelliklerini kullanıyor.

IPESSA Yaw Bar-THD (Transmitting Heading Device / Verici Yön Cihazı) ise 3 eksenli katı hal kapalı döngü fiber optik jiroskop eklentisi ile kuzey arama yeteneği sunuyor.

IPESSA Yaw Bar, tüm bu özellikleriyle, denizcilik elektroniğinde benzersiz bir çözüm olarak öne çıkıyor. Seyrüsefere yeni bir güvenilirlik düzeyi getiriyor ve otonom ve uzaktan kontrollü operasyonlara daha fazla güvenlik sağlıyor.

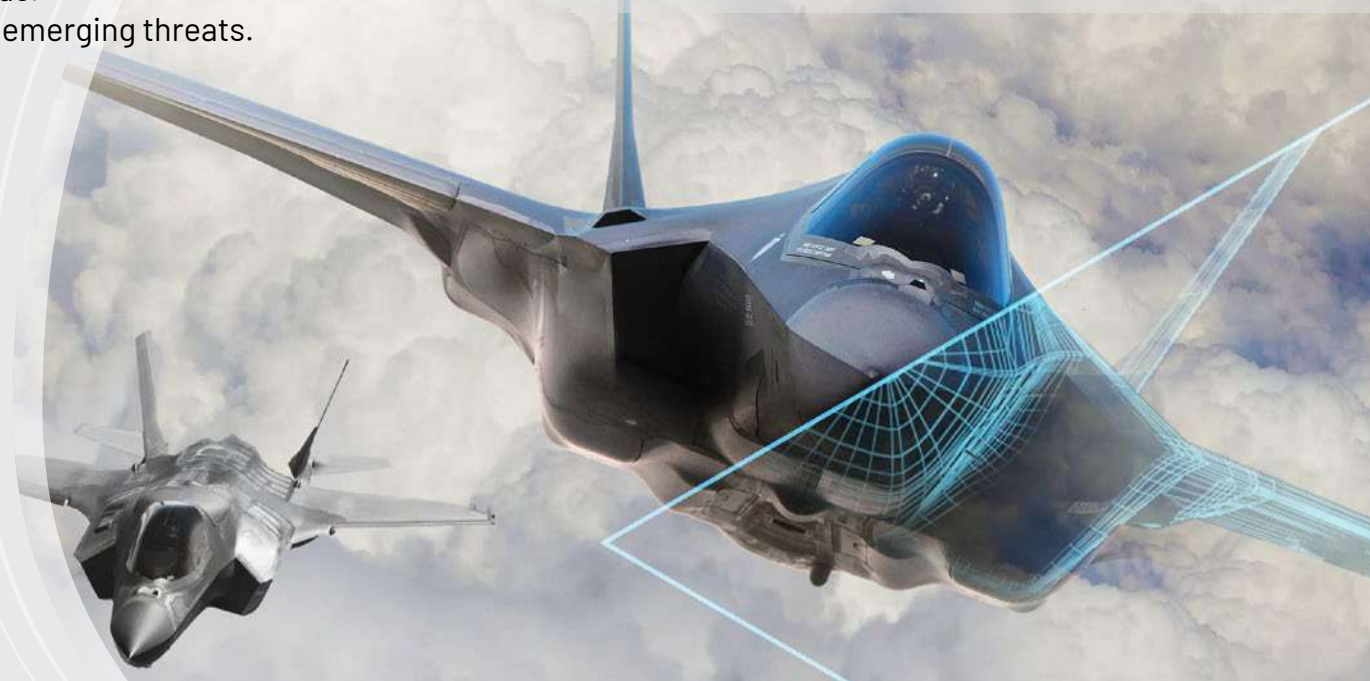
IPESSA Yaw Bar'ın özellikleri şöyle sıralanıyor:

- MEMS teknolojisini kullanan, alanında lider IMU ile desteklenen, birden çok konumlandırma sisteminden veri alabilen, çok bantlı, çift antenli RTK-GNSS alıcısı
- NTRIP istemcili, dâhili 4G/LTE-NB hücresel modem
- Sistemin başlatılmasından itibaren doğru konum, tutum ve yön tahminleri, 6 serbestlik derecesi
- Zaman ve yer damgalı günlük
- İletişim arayüzleri: CAN, RS-232, 100Base-T1, USB, 4G-LTE, UHF (isteğe bağlı)
- İletişim protokolleri: NMEA 0183, NMEA 2000, RTCM 3, NTRIP
- Özelleştirilebilir iletişim arayüzü ◆

Accelerating Time from Concept to Product
More competitors.
More demands.
More rapidly emerging threats.

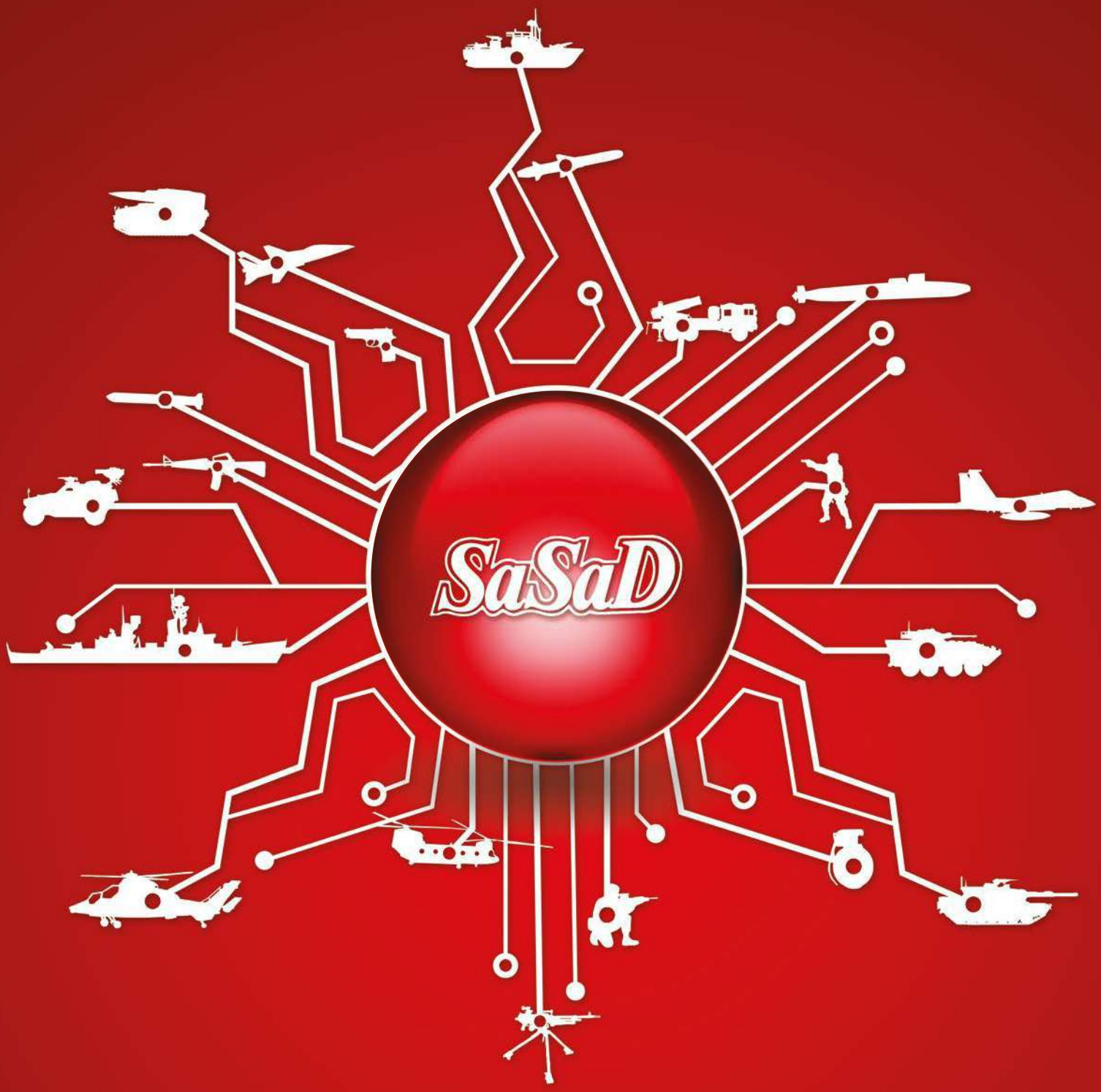
ANALOG DEVICES
AHEAD OF WHAT'S POSSIBLE™
www.analog.com

ARROW
www.arrow.com



Analog Devices has a depth of industry *and* technical expertise that is unmatched. Together with an unrivaled portfolio of RF and microwave solutions, you can now reduce the prototype phase of design by months and get to market faster than you ever thought possible.
Get to market faster at analog.com/ADEF

Contact Us



SAVUNMA VE HAVACILIK SANAYİİ İMALATÇILAR DERNEĞİ

www.sasad.org.tr
Turan Güneş Bulvarı 100/18 Akçam Plaza
06550 Çankaya / ANKARA / TURKIYE
+90 312 426 22 55 T
+90 312 426 22 56 F
sasad@sasad.org.tr E

sasad.org.tr SaSaD SaSaD_SaSaD

Kara, Deniz, Hava Platformları
Bilişim, Haberleşme
Elektronik, Elektrik Sistemleri
Silah, Mühimmat, Roket ve Füze Sistemleri
Araştırma-Geliştirme ve Mühendislik Hizmetleri
Malzeme, T.A.M ve Aksam
Üniforma, Ayakkabı, Bot
Sahra Destek - Kolaylık Ekipmanları

NETA'dan Özgün RF Muhabere Çözümleri

Anten ve haberleşme alanlarında 1987 yılından beri faaliyet gösteren NETA Elektronik, bu alandaki uzmanlığını ve birikimini, "NETA Communications" markası ile savunma ve havacılık sanayisine taşıyor. Faaliyetlerinin merkezinde anten ve haberleşme teknolojileri yer alan NETA, UHF bandından Ka bandına kadar farklı frekanslarda; füze, insansız hava aracı (İHA) ve dron gibi hava araçlarına, ayrıca kara ve deniz araçlarına özel çözümler sunuyor. Bu çözümlerin tasarımından üretimine kadar tüm süreçlerini de bünyesinde gerçekleştiriyor.

Tüm Fotoğraflar © NETA

NETA'nın yer veri bağı anten sistemleri

NETA, 2015 yılından beri savunma ve havacılık sektörüne yönelik çözümler geliştiriyor. Firma, faaliyetleri sayesinde, birçok kritik alt sistem için yerli çözümler sunmayı başardı. Örneğin, İHA'ların yer istasyonu ile muhaberesini sağlayan kritik bir ürün olan veri bağı (data link) anten sistemini, 2 yıllık bir Ar-Ge süreci sonunda ortaya koydu ve bu çözüm kullanıma alındı.

Geniş Çözüm Kümesi

NETA'nın savunma ve havacılık alanında geliştirdiği ürünler, 6 grup altında toplanıyor:

- GNSS, uçuş sonlandırma sistemi (FTS) ve telemetri antenleri
- Füze ve mühimmat üzerinde kullanılan ve gövde formu ile uyumlu (conformal) ve sarmal (wrap around) antenler
- Hava ve yer veri bağı anten sistemleri
- Uydu muhabere (SATCOM) anten sistemleri
- Tek bir personel tarafından taşınabilen (manpack) anten sistemleri
- Kara araçları için uydu terminali (VSAT) anten sistemleri

GNSS, uçuş sonlandırma sistemi ve telemetri antenleri ürün grubunda; hem füze, mühimmat, dron ve İHA gibi hava platformlarında hem de karada konuşlu birimlerde kullanılan antenler bulunuyor. Bu grupta yer alan ve hava platformlarında kullanılan antenler, aerodinamik yapılar göz önünde bulundurularak farklı mekanik formlarda ve farklı frekans bantlarında üretilebiliyor. Ürün ailesinin genelinde ise antenler, isterlere bağlı olarak yönlü ve yönsüz olarak geliştirilebiliyor.

Füze ve mühimmat üzerinde kullanılan ve gövdenin dış hatları ile uyumlu (conformal) antenler, füze ya da mühimmatın çapına göre geliştiriliyor. Antenler, tasarımları platformun yüzey formuna göre yapıldığı için uçuş dinamiklerini olumsuz olarak etkilemiyor. Yüksek sıcaklık altında çalışacak olmaları nedeniyle bu antenlerde seramik radomlar kullanılıyor. Gövdenin dış hatları ile uyumlu üretilen antenler arasında; GNSS, uçuş sonlandırma ve telemetri antenleri bulunuyor.

NETA'nın Ku ve Ka bantlarda uydu üzerinden iki yönlü veri haberleşmesi sağlayan, sırtta taşınabilen, hızlı kurulum özelliğine sahip manpack ürün grubu da bulunuyor.

NETA'nın hava araçlarında kullanılan yönlü veri bağı antenleri.

NETA'nın füze ve mühimmat platformları için tasarlayıp ürettiği bir diğer anten grubu da sarmal antenler (wrap around). Bu antenler, özellikle gövde etrafında 360 derecelik kapsama alanı istenen durumlarda kullanılıyor. Sarmal antenlerin alternatifi ise birden fazla anten kullanılması ve bu antenlerin çıkışlarının birleştirilerek bir anten dizisi oluşturulması. Bu çözüm; teknik, maliyet ve uygulama açısından dezavantajlar içeriyor. NETA'nın çözümü ise tek bir sarmal anten kullanımını içeriyor.

NETA, füze ve mühimmat platformu çözümlerinde, ağırlıklı olarak Roketsan ile çalışıyor. Bu kapsamda proje aşamasında devam eden ve seri üretimde olan birçok ürünü bulunuyor.

Hava ve yer veri bağı anten sistemleri grubundaki antenler, İHA'lar ile yer istasyonunun haberleşmesini sağlayan görüş hattı (LOS) antenlerden oluşuyor. Bu antenlerin Türkiye'deki başlıca müşterisi ise Baykar. Baykar'ın İHA'larında ve yer istasyonlarında yer alan tüm antenleri (UHF, S, C ve Ku bant) NETA üretiyor. NETA'nın bu çözümleri, Baykar'ın, hem Türkiye hem de yurt dışında kullanılan sistemlerinde görev yapıyor. Baykar'ın gerçekleştirdiği yüksek sayıdaki teslimatlar sayesinde NETA'nın ürünleri de sınıfında en çok kullanılan çözümler arasında yer alıyor.

SATCOM anten sistemleri, NETA'nın Ar-Ge çalışmalarını tamamlamak üzere olduğu yeni bir ürün grubu. Bu ürün grubu, hava platformlarının uydu üzerinden muhabere yapmasını mümkün hale getirecek. Böylece, LOS iletişimin sınırları ortadan kalkacak. Bu ürün grubu içinde Ku ve Ka bantlarında 12", 18" ve 21" reflektör çapına sahip çözümler yer alacak. Muadillerine göre teknik ve maliyet avantajı sağlayan bu ürünlerin askeri standartlara göre sertifikasyon süreçleri halen devam ediyor.

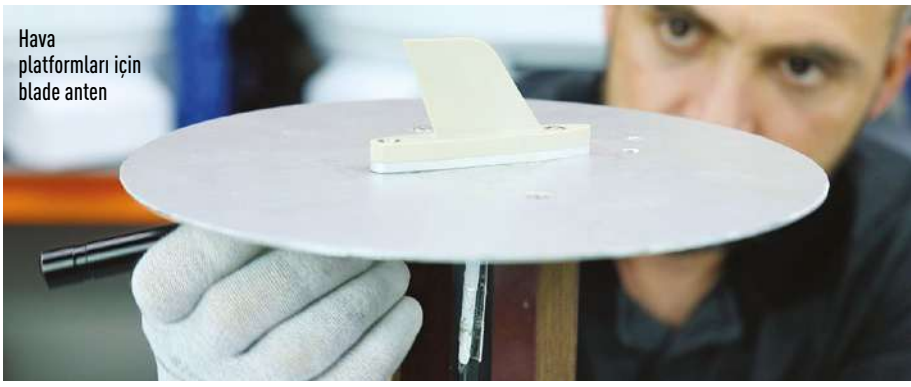
Ayrıca NETA'nın Ku ve Ka bantlarda uydu üzerinden iki yönlü veri haberleşmesi sağlayan, kara araçları için VSAT ürün grubu ve sırtta taşınabilen, hızlı kurulum özelliğine sahip manpack ürün grubu da bulunuyor.

Seri Üretim ve Test Kabiliyetleri Güçleniyor

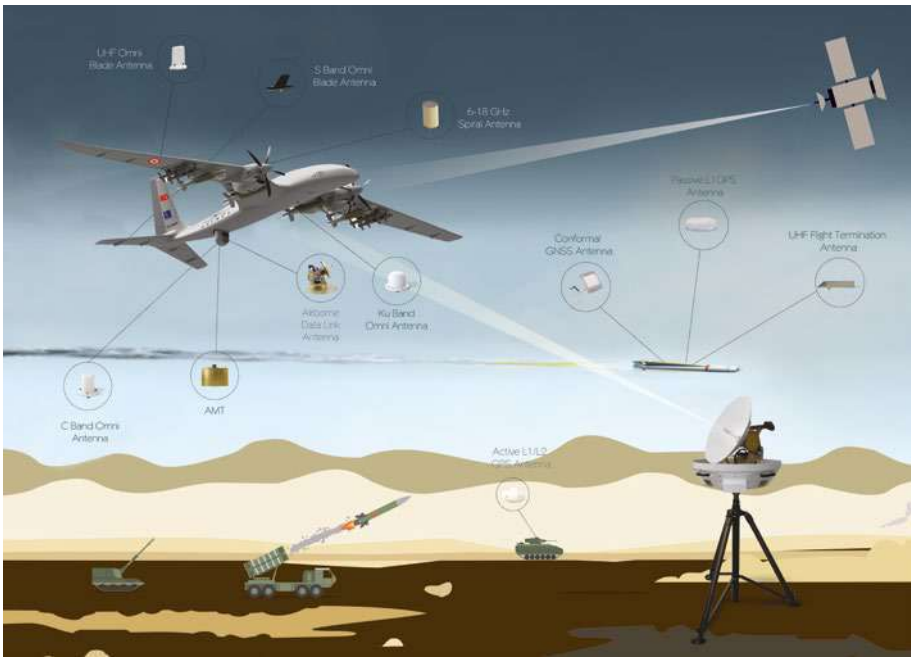
Savunma ve havacılık sanayisi alanında çalışmalarını her geçen gün daha da ilerleten NETA, bünyesinde seri olarak üretilen sistemler için yeni bir üretim hattı açtı. Tüm ürünlerini askeri çevresel standartlara uygun olarak üreten firma, ayrıca MIL-STD-810 standardına uygun çevresel bir test laboratuvarı kurdu ve bu laboratuvarda; klimatik, nem, titreşim, korozyon, sızdırmazlık gibi testleri yapmaya başladı.

Hedef Daha Çok İhracat

Hâlihazırda 5 farklı ülkeye ihracat yapan NETA, ihracatın cirodaki payını yükseltmeyi hedefliyor. Bu kapsamda Avrupa ve Amerika'da fuarlara katılarak ürünlerini ve kabiliyetlerini tanıtıyor. NETA, yurt içine yönelik geliştirdiği hazır ürünlerin yanı sıra yurt dışındaki kullanıcıların taleplerini karşılayacak özel çözümler geliştirmek için de hazır. ◆


Hava platformları için blade anten

NETA'nın Ar-Ge merkezi



NETA, muharebe alanında farklı ihtiyaçları karşılayan ürünler sunuyor.

NETA'nın füze ve mühimmat platformları için tasarlayıp ürettiği bir diğer anten grubu da sarmal antenler (wrap around).antenler (wrap around).

PALS, PPA-Ku ve PPA-Ka Modelleriyle "Uluslararası Rekabette Ben de Varım!" Diyor

PALS, PPA serisi düz panel AESA antenleriyle, uydu muhaberesi alanındaki teknolojik gelişmeleri, dünya ile aynı anda ürünlerine yansıtıyor. Firma, Türkiye'de ilkleri başararak geliştirdiği bu ürünlerini, SAHA EXPO 2022'de sergiliyor.

Tüm Görseller © PALS

PALS, PPA serisi düz panel AESA antenleriyle, uydu muhaberesi alanındaki teknolojik gelişmeleri, dünya ile aynı anda ürünlerine yansıtıyor.

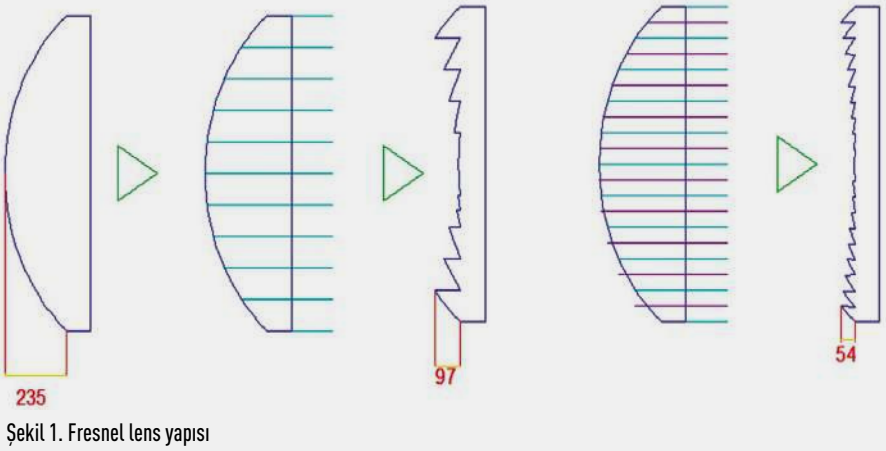
Düz panel anten teknolojisine sahip ve Türkiye'de alanındaki ilk çözümler olan PPA-Ku ve PPA-Ka modelleriyle PALS, "AESA teknolojisi alanında uluslararası rekabette ben de varım!" diyor.

PALS, bu teknolojinin modüler kullanımı ve daha ince hale getirilmesi konusunda elde ettiği kabiliyetlerle düz, eğimli veya istenilen zemine uygulanabilen dağılmış anten modüllerinin kullanımının da önünü açıyor. Böylece, özellikle alt yörünge veya yarı yörünge gibi uydu takip sistemlerinde, modüllerin farklı uyduları eşzamanlı takibi ve benzeri yenilikçi alanlarda Ar-Ge çalışmalarına kapı aralıyor.

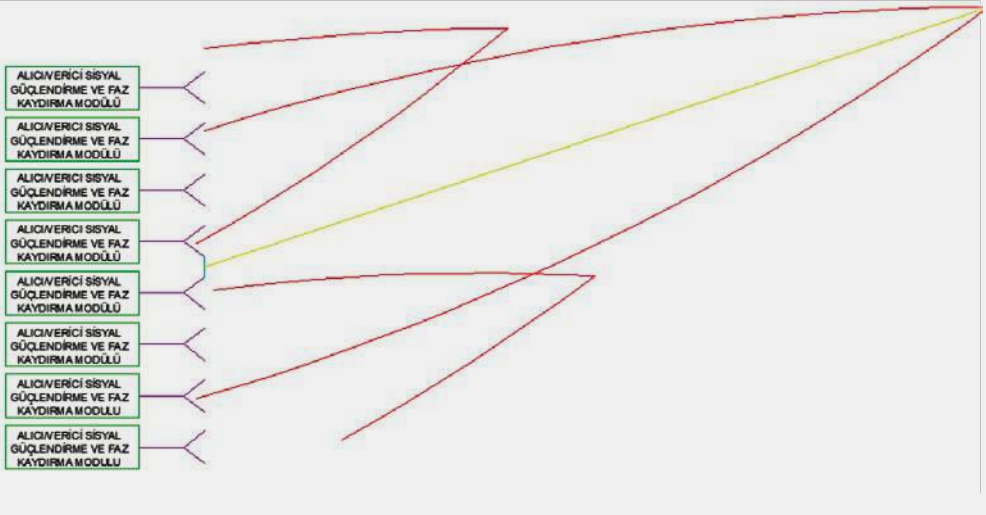
Deniz Fenerlerinden Uydu Muhaberesine Uzanan Teknoloji

Düz panel antenlerin ortaya çıkması, deniz fenerlerine dayanıyor. Fransız fizikçi Augustin-Jean Fresnel tarafından deniz fenerleri için geliştirilmiş olan ve şimdi de kendi ismiyle anılan Fresnel Lens, tasarım olarak eşleniği standart lenslere göre aynı odak uzaklığına sahip olsa da çok daha ince ve düz bir levha halindedir (Şekil 1).

Buradaki ışık, ışık kırınım esasları ve dizinli lens parçalarının tek düzleme indirgenmesi gibi konulardaki fizik prensipleri, elektromanyetizma alanında uyarlandı. Böylece yüzey yansımalı antenler, dizinli mini anten modülleri, bunların farklı faz ve seviyelerde sürülmeleri esaslarının kullanması sonucunda, düz panel antenler geliştirildi ve çeşitli alanlarda kullanıma alındı.



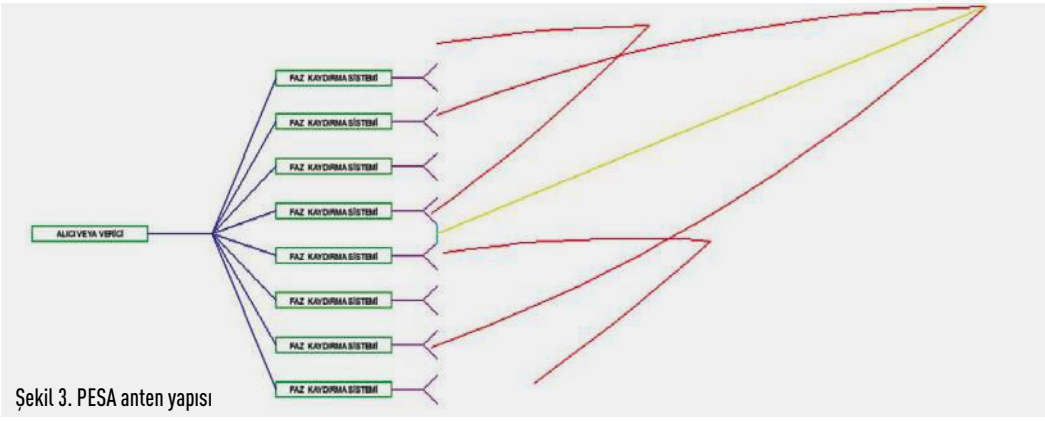
Şekil 1. Fresnel lens yapısı



Şekil 2. AESA anten yapısı

Bu uygulamalarla anten kalınlığı konusunda her ne kadar başarılı sonuçlar alınsa da anten yönlendirmesi mekanik olarak yapıla geldi. Bu şekilde geliştirilmiş dizinli antenlerin önüne konulan gerek meta- malzemeler gerekse LCD filtre sistemleriyle mekanik yönlendirme gereksinimleri kısmen azaltıldı. Onlarca yıldır gelişim sürecinde olan dizinli antenlerden (array antennas) faz dizinli antenlere (phase array antennas), bunlardan da pasif ve aktif faz dizinli antenlere geçiş oldu ve özellikle radar teknolojileri başta olmak üzere sektörde bu gelişmeler, hızlı bir biçimde kabul gördü.

Elektronik olarak yönlendirmeli faz dizinli anten teknolojileri (Active Electronically Scanned Arrays / AESA), bu teknolojide gelinen en son noktadır (Şekil 2).
Pasif yönlendirmeli faz dizinli (Passive Electronically Scanned Array / PESA) anten teknolojisi ise AESA'nın bir önceki teknolojisi olarak kabul edebileceğimiz; harici LNB ve BUC sistemi gereksinimi de olan bir teknolojidir. (Şekil 3)



Şekil 3. PESA anten yapısı

PALS, Sektörün Geleceğine Yön Veren Teknolojileri Geliştiriyor

Elektromanyetik ışımanın faz ve seviye olarak şekillendirildiği tümleşik devre teknolojisi ve bu teknolojinin çalışmasına olanak sağlayan yüzeysel dizinli anten teknolojilerini barındıran AESA teknolojisinde, gelişmeler, birçok yönden ve bütün hızıyla devam ediyor.

Işıma şekillendirme (beamforming) devre teknolojilerinde GaAs, SiGe ve benzeri teknolojiler, 5G'nin de temelini oluşturacak. Uydu sektöründe ise özellikle küçük ebatlı anten teknolojilerinde, gimbal antenlerinin tahtını sarsmak için emin adımlarla ilerleyen bu teknolojiler, gün be gün maliyetlerini aşağı çekerek reflektör tabanlı ve mekanik yönlendirmeli antenlerin yerini alıyor.

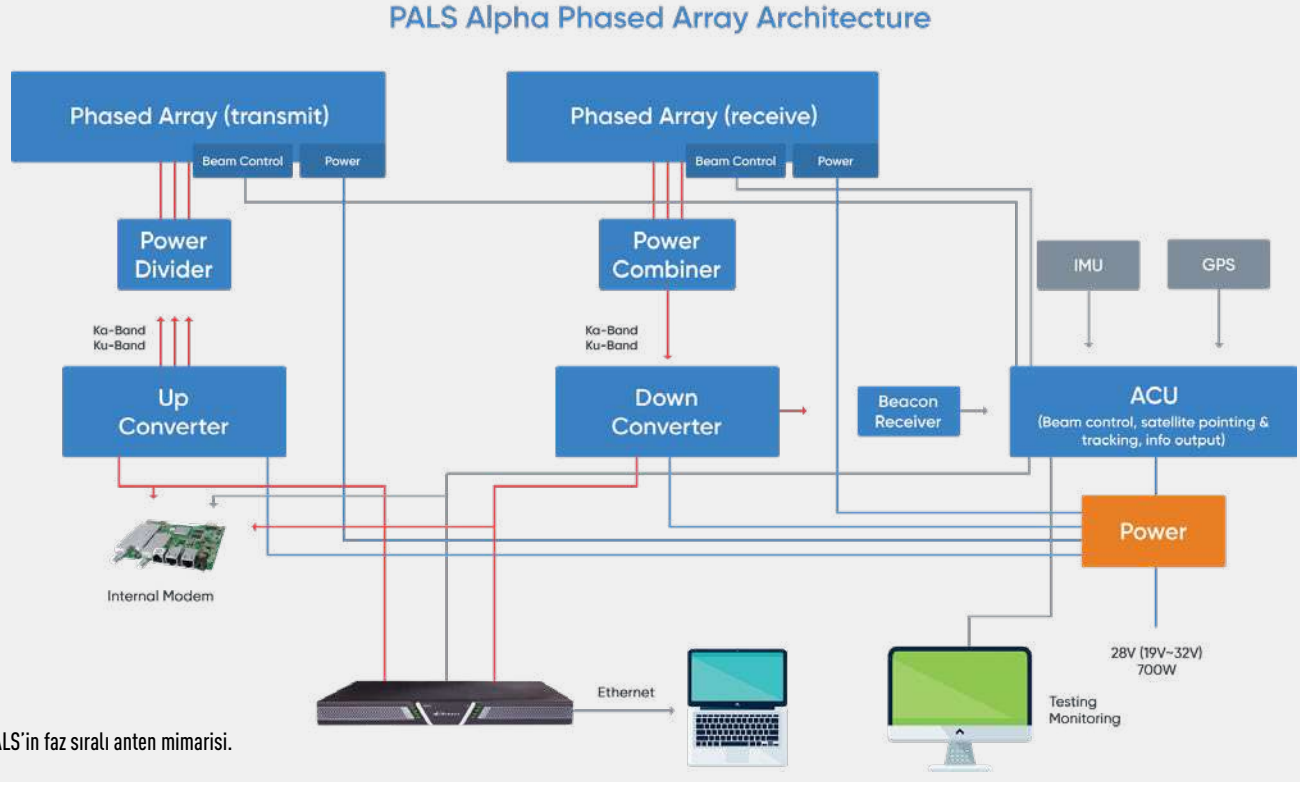
PALS de uydu muhaberesi sektörünün geleceğini şekillendirecek bu teknolojik gelişmeleri yakından takip ediyor ve kendi özgün çözümlerini geliştiriyor. PALS'in PPA serisi düz panel AESA antenleri, böyle bir süreçte ortaya çıktı.

PALS PPA Serisi, En Güncel Teknolojiyi İçeriyor

PALS, PPA serisi anten sistemlerinde; ışıma kontrol yapısını da içeren alıcı ve verici antenleri; upconverter, downconverter modülleri; güç üniteleri; anten kontrol birimi ve IMU, GNSS, beacon alıcı gibi çevresel birimleri de içeren bir çözüm sunuyor. Anten sistemlerinin fiziksel tasarımını, amaca uygun olarak asgari kalınlıkta tutuyor. Isı yönetimi de sistemin -50 C° ile +75 C° arasında sorunsuz şekilde çalışacağı şekilde gerçekleştiriyor.

PALS'in, uydu muhabere sistemlerine göre özelleştirilmiş CMOS MMIC ışıma şekillendirme tümleşik devre teknolojisini de barındıran panel anten sistemlerinde, farklı sayıda panel, ihtiyaca göre konumlandırılıyor. Dizinli anten sistemlerindeki faz kaydırma ve sinyal yükseltme işlevleri, bu tümleşik devreler tarafından gerçekleştiriliyor ve böylece yazılımla yönetilebiliyor.

PALS'in PPA serisi ile ilgili ayrıntılı bilgi için:
https://pals.com.tr/product/ppa-series. ◆



PALS'in faz sıralı anten mimarisi.

Roketsan, ÇAKIR'ın geliştirme çalışmalarını öz kaynaklarıyla başlattı.

Roketsan'dan Yeni Harp Konseptlerini Tanımlayan Seyir Füzesi: ÇAKIR

Roketsan'ın geliştirdiği yeni nesil seyir füzesi ÇAKIR; çeşitli kara, deniz ve hava platformlarından atılabilmesi; özellikle hava platformlarında çoklu taşımaya olanak sağlaması; alanındaki en güncel teknolojileri barındırması; etkili harp başlığı; ağ tabanlı çift yönlü veri bağı ve sürü operasyonu kabiliyeti gibi özellikleriyle öne çıkıyor. Bu kabiliyetler, ÇAKIR'ın, daha önceden mümkün olmayan operasyonel senaryolarda rol alabilmesinin ve yeni harp konseptleri kapsamında kullanılmasının da önünü açıyor.

Roketsan, geliştirdiği yeni teknolojilerle harp sahasında yeni konseptler oluşturmaya devam ediyor. Bunlardan biri olan ÇAKIR seyir füzesi; sabit ve döner kanatlı hava araçları, taarruzi insansız hava aracı (TİHA), silahlı insansız hava aracı (SİHA), silahlı insansız deniz aracı (SİDA), taktik tekerlekli kara araçları ve suüstü platformlardan atılabiliyor. Füze, gelişmiş seyir özellikleriyle kullanıcısına, kara ve deniz hedeflerine karşı geniş taarruz alternatifleri sunuyor. Menzili 150 kilometrenin üzerinde olan ÇAKIR'ın hedefleri arasında; suüstü platformları, kıyıya yakın kara ve suüstü hedefleri, stratejik kara hedefleri, alan hedefleri ve mağaralar bulunuyor.

Modern Seyir Füzelerinin Tüm Özellikleri ÇAKIR'da Bir Araya Geldi

ÇAKIR, tasarımının getirdiği çeviklik sayesinde; planlama esnasında tanımlanan 3 boyutlu dönüş noktalarını içeren görevleri kolaylıkla icra edebiliyor. Füze, hedef üzerinde vuruş noktası seçimi kabiliyeti ve özgün harp başlığı ile farklı hedeflere karşı yüksek imha kabiliyeti sunuyor. Gelişmiş ara safha ve terminal güdüm sistemleri ise ÇAKIR'ın, hedeflerine tüm hava koşullarında yüksek hassasiyetle taarruz edebilmesine olanak tanıyor.

ÇAKIR'ın ağ tabanlı veri bağı, füzenin, hedefe ilerlerken kullanıcı seçimine bağlı olarak hedef değiştirmesine ya da görevi iptal etmesine olanak sağlıyor.

ÇAKIR, Sürü Konseptiyle Öne Çıkıyor

ÇAKIR'ın en dikkat çeken özelliklerinin başında ise platformda çoklu taşımaya imkân veren tasarımı ve sürü konseptinde görev icra yeteneği geliyor. Çok sayıda mühimmatla koordineli taarruz imkânı veren sürü konsepti, karşı tarafın savunma sistemlerinin aşılmasını kolaylaşırken bir ya da birden fazla hedefte yüksek etkinlik sağlıyor.

Radar soğurucu özellikli özgün gövde tasarımı sayesinde ÇAKIR, yüksek beka kabiliyeti de sunuyor. Deniz üzerinde, su sathına çok yakın uçuş; kara üzerinde ise arazi maskeleme kabiliyetlerine ek olarak radar soğurucu gövde yapısı, füzenin düşman hava savunma sistemleri tarafından tespit edilebilirliğini asgari seviyeye indiriyor. Füze, karıştırmaya dayanıklı GNSS ve altimetre destekli ataletsel navigasyon sistemi sayesinde yoğun elektronik karıştırmanın olduğu durumlarda da seyrine devam edebiliyor.

Milli Füzede Milli Motor

Roketsan'ın geliştirme çalışmalarını öz kaynaklarıyla başlattığı ÇAKIR, gücünü, Kale Arge tarafından geliştirilen yerli ve milli KTJ-1750 turbojet motordan alacak. Böylece, hem yüksek bir yerlilik oranına sahip olacak hem de ihracat kısıtlamalarından etkilenmeyecek.

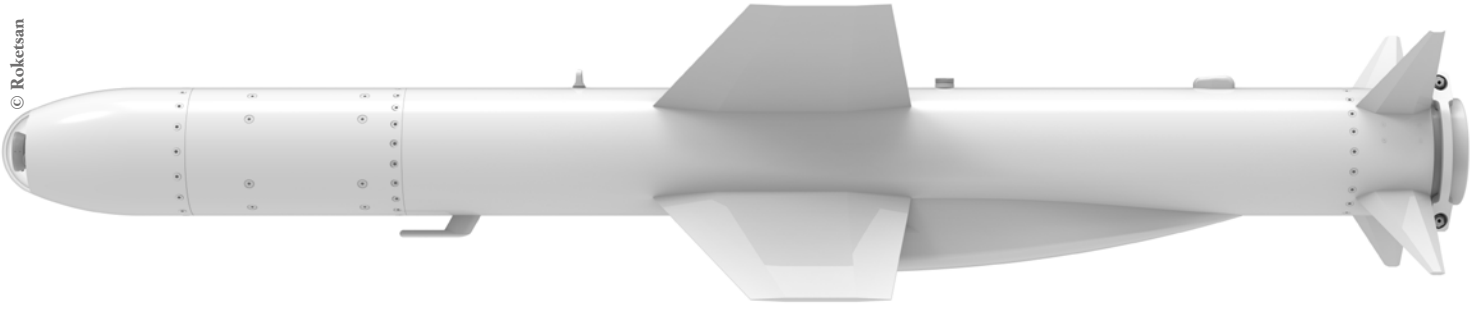
Tasarım çalışmaları devam eden ÇAKIR'ın ilk test atışının bu yılın sonunda; platform entegrasyonunun ise 2023 yılı içinde yapılması hedefleniyor. ◆

Roketsan, ÇAKIR'ın lansmanını, 31 Mart'ta, Lalahan'daki tesislerinde düzenlediği bir basın toplantısıyla gerçekleştirdi.

© MSI Dergisi

Tablo. ÇAKIR'ın Teknik Özellikleri

Menzil	150+ km
Füze Ağırlığı	≤ 275 kg (fırlatma motorsuz) ≤ 330 kg (fırlatma motorlu)
Füze Çapı	≤ 275 mm
Füze Boyu	≤ 3,3 m (fırlatma motorsuz) ≤ 4,1 m (fırlatma motorlu)
Harp Başlığı Ağırlığı	70 kg
Harp Başlığı Tipi	Yüksek patlayıcılı, yarı delici, parçacık etkili termobarik
Uçuş Motoru	Turbojet
Fırlatma Motoru	Katı yakıtlı
Seyir Hızı	Yüksek ses altı (0,75-0,85 Mach)
Güdüm	**Ara safha güdüm:** • Ataletsel navigasyon sistemi • Karıştırmaya dayanıklı GNSS (Global Navigation Satellite System) • Radar altimetre • Barometrik altimetre • Yeryüzü referanslı navigasyon sistemi **Terminal güdüm:** • Kızılötesi görüntüleyicili arayıcı başlık (Imaging Infrared / IIR) • RF arayıcı • Hibrit (IIR+RF) arayıcı
Veri Bağı	Ağ tabanlı çift yönlü veri bağı
Atıcı Platformlar	Sabit ve döner kanatlı hava araçları, SİHA, SİDA, taktik tekerlekli kara aracı, suüstü platformlar



© Roketsan

ÇAKIR'ın en dikkat çeken özelliklerinin başında ise platformda çoklu taşımaya imkân veren tasarımı ve sürü konseptinde görev icra yeteneği geliyor.

TÜRK SAVUNMA VE HAVACILIK SANAYİSİNİN GÜVENİLİR VE GÜNCEL HABER KAYNAĞI

18 YIL

SAYI

BİZİ SOSYAL MEDYA HESAPLARIMIZDAN TAKİP EDEBİLİRSİNİZ

/MSI.Dergisi

/MSI_Dergisi

/msidergisi

/msi-dergisi

MSI Dergisi

MSI

savunmahaber.com

■ SAVUNMA ■ HAVACILIK ■ GÜVENLİK TEKNOLOJİLERİ DERGİSİ

Your work
is our work.

THE ADVERTISING AGENCY
THAT UNDERSTANDS
THE NEEDS OF DEFENCE AND
AEROSPACE SECTOR.

İşiniz, işimiz...

SEKTÖRÜN İHTİYAÇLARINI
ANLAYAN VE BU İHTİYAÇLARI
" DIŞ KAYNAK KURUMSAL
İLETİŞİM BİRİMİ "
İŞ MODELİYLE KARŞILAYAN
TANITIM VE TASARIM AJANSI

KASABA WORKS

kasabaworks.com

SARSILMAZ®

Yalnız silah değil, teknoloji üretiyor...

Türkiye'nin en büyük kalibreli (12,7 mm) ağır makineli tüfeğinin tüm teknik veri paketi *SARSILMAZ* 'dan...

KARADA, HAVADA VE DENİZDE...

www.**sarsilmaz**.com