

New-Tech

Military Magazine—

July
August
2016

New-Tech Military Magazine July-August 2016

22
איתן בשטח

30
אל-פסק (UPS)
מוקשח ליישומים
צבאיים

40
מהומה בחלל

50
אתגרי מדידה בתקני
wireless חדישים

New-Tech
Events

The Annual Conference For
The Internet of Things

לפרטים נוספים והרשמה:
www.new-techevents.com

SAVE
THE DATE
21.9.2016
WEDNESDAY

IoT The Internet of Things

21.9.16, Avenue, Convention and Event Center, Airport City 08:30-14:30

IoT (Internet of Things) is a forum to present, and highlight the latest trends, products, applications, development, and business opportunities in IoT. The market for IoT, smart sensors, wearables, cloud, and related technologies is expanding at a phenomenal rate. The conference brings together industry leaders, developers, practitioners, and researchers active in IoT.



CERAMIC FILTERS

LOW PASS BANDPASS HIGH PASS DIPLEXERS

99¢

Covering DC to 18.3 GHz from *ea. qty. 3000*

Over 195 models as small as 0.06 x 0.03"! These tiny, hermetically sealed filters utilize our advanced Low Temperature Co-fired Ceramic (LTCC) technology to offer superior thermal stability, high reliability, and very low cost. Supporting a wide range of applications with high stop band rejection and low pass band insertion loss in tiny packages, they're a perfect fit for your system requirements. Visit minicircuits.com for comprehensive data sheets, PCB layouts, free high-accuracy simulation models, and everything you need to choose the model for your needs. Order direct from our web store, and have them in your hands as soon as tomorrow!

Now available in small-quantity reels at no extra charge:
Standard counts of 20, 50, 100, 200, 500, 1000 or 3000.
Save time, money, and inventory space!

Wild Card Filter Kits, KWC-LHP, only \$98



- Choose any 8 LFCN or HFCN models
- Receive 5 of each model
- A total of 40 filters for a great value
- Order your KWC-LHP Filter Kit TODAY!

 **RoHS compliant** U.S. Patents 7,760,485 and 6,943,646

Free, High-Accuracy Simulation
Models for ADS



www.modelithics.com/mvp/Mini-Circuits.asp

 **Mini-Circuits®**

www.minicircuits.com P.O. Box 350166, Brooklyn, NY 11235-0003 1-718-934-4500 sales@minicircuits.com

 **RAVON**
electronics Ltd.

A subsidiary of  Mini-Circuits®

Qiryat Bialik, Israel 2751148

Applications Phone: 972-4-874-9100 Ext. 221/203

Fax: 972-4-875-7990

Applications Email: app@ravon.co.il

 **MCDI**

Connecting  Mini-Circuits & Israel

Representative & Distributor:

HaMaapilim Street 31, Ramat HaSharon 4724041, Israel

Phone: 972-77-540-6075 • **Fax:** 972-153-77-540-6051

Email: office@mcdi-ltd.com

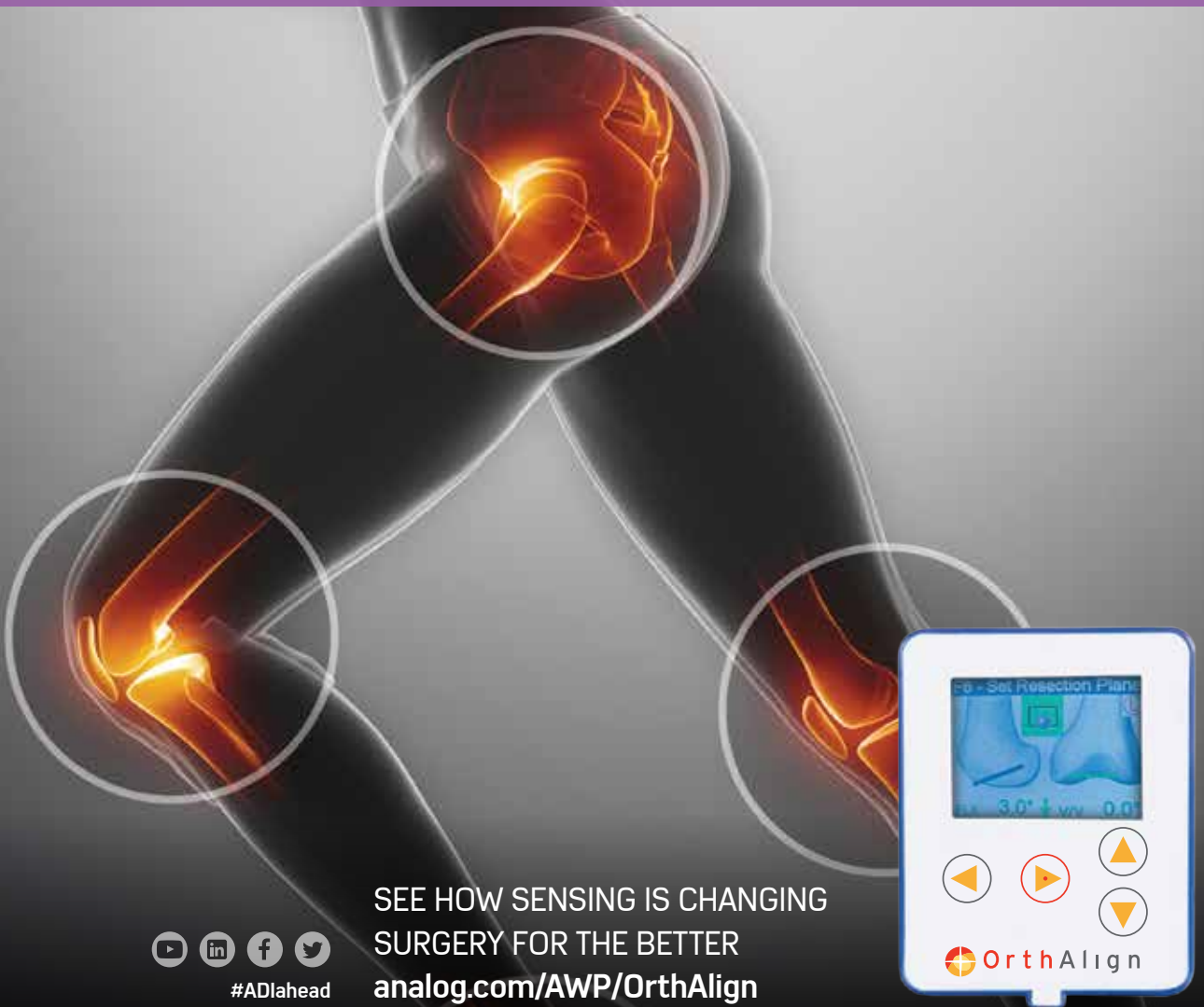


AHEAD OF WHAT'S POSSIBLE™

REVOLUTIONIZING
ORTHOPEDICS. IMPROVING
OUTCOMES. WITH ADI
ISENSOR® TECHNOLOGY.

Approximately one million knee and hip replacement surgeries are performed each year in the U.S. alone. OrthAlign is empowering surgeons with technology that makes these procedures more precise than ever before. Palm-sized, cost-effective, incredibly intuitive, OrthAlign technology is helping to raise standards of care for patients worldwide.

ENABLING PRECISION INNOVATION.



SEE HOW SENSING IS CHANGING
SURGERY FOR THE BETTER
analog.com/AWP/OrthAlign



#ADiahead



Ultra Small 2x2mm

2W ATTENUATORS DC-20GHz **\$1.99** from ea.(qty. 1000)

Save PC board space with our new tiny 2W fixed value absorptive attenuators, available in molded plastic or high-rel hermetic nitrogen-filled ceramic packages. They are perfect building blocks, reducing effects of mismatches, harmonics, and intermodulation, improving isolation, and meeting other circuit level requirements. These units will deliver the precise attenuation you need, and are stocked in 1-dB steps from 0 to 10 dB, and 12, 15, 20 and 30 dB.

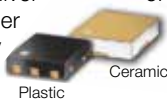
The ceramic hermetic **RCAT** family is built to deliver reliable, repeatable performance from DC-20GHz under the harshest conditions. With prices starting at only

\$4.95 ea. (qty. 20), these units are qualified to meet MIL requirements including vibration, PIND, thermal shock, gross and fine leak and more, at up to 125°C!

The molded plastic **YAT** family uses an industry proven, high thermal conductivity case and has excellent electrical performance over the frequency range of DC to 18 GHz, for prices starting at \$2.99 ea. (qty. 20).

For more details, just go to minicircuits.com – place your order today, and you can have these products in your hands as soon as tomorrow!

RoHS compliant



Plastic

Ceramic

FREE Simulation Models!

<http://www.modelithics.com/mvp/Mini-Circuits/>



www.minicircuits.com P.O. Box 350166, Brooklyn, NY 11235-0003 1-718-934-4500 sales@minicircuits.com



A subsidiary of Mini-Circuits®

Qiryat Bialik, Israel 2751148

Applications Phone: 972-4-874-9100 Ext. 221/203

Fax: 972-4-875-7990

Applications Email: app@ravon.co.il



Connecting Mini-Circuits & Israel

Representative & Distributor:

HaMaapilim Street 31, Ramat HaSharon 4724041, Israel

Phone: 972-77-540-6075 • **Fax:** 972-153-77-540-6051

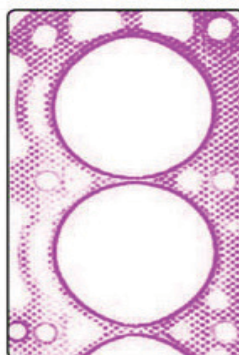
Email: office@mcdi-ltd.com



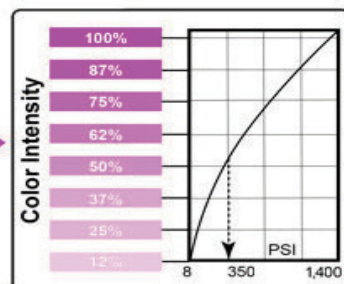
SENSOR PRODUCTS INC.
TACTILE PRESSURE EXPERTS

חברה מס' 1 בעולם לייצור משטחי לחץ וכוך

Surface Profiler Film® is a unique, affordable and easy to use tool that reveals the distribution and magnitude of pressure between any two contacting, mating or impacting surfaces.

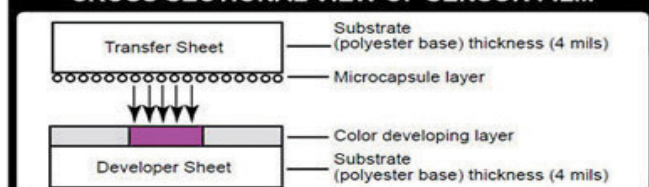


Pressure variation across a flange surface.



Like Litmus paper, the color that sensor film turns has significance. It is directly related to PSI (kg/cm²), and can be visually compared to our color correlation chart or scanned and quantified with one of our optional optical imaging systems.

CROSS SECTIONAL VIEW OF SENSOR FILM

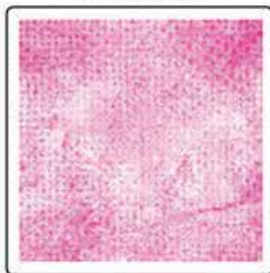


BEFORE

Bolted Joint

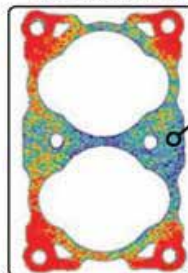


Heat Sink

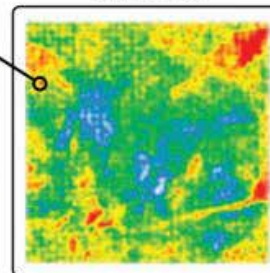


AFTER

Bolted Joint



Heat Sink



א.י.א. עזרא אלקטרוניקה 2002 בע"מ

A.O. EZRA ELECTRONICS 2002 LTD.

ת.ד. 3262 חולון, 039440844, aoeab@bezeqint.net

Model DMM7510

7½-Digit Graphical Sampling Multimeter



Learn Faster



Work Smarter

Invent Easier



- Precision multimeter with 3½-to 7½-digit resolution
- 100mV, 1Ω, and 10μA ranges offer the sensitivity needed for measuring low level signals
- Capture and display waveforms or transients with 1MS/sec digitizer

SAVE
THE DATE
21.9.2016
WEDNESDAY

IoT The Internet of Things

21.9.16, Avenue, Convention and Event Center, Airport City 08:30-14:30

IoT (Internet of Things) is a forum to present, and highlight the latest trends, products, applications, development, and business opportunities in IoT. The market for IoT, smart sensors, wearables, cloud, and related technologies is expanding at a phenomenal rate. The conference brings together industry leaders, developers, practitioners, and researchers active in IoT.

Sponsorship:

The Annual Conference For The Internet of Things



Embedded, microprocessors & IoT 2016

11:20-11:50		Registration & Breakfast	
09:00-09:25	Dr. Atai Ziv , SolidRun "Avoiding the embedded graveyard" - New approach to embedded development	Mr. Ariel Hadar , IoT Area Manager, PTC/ThingWorx IoT and Augmented Reality	
09:25-10:00	Mr. Yaron Magber, Director Engineering and Design Center Manager, ARM Israel TBD		
10:00-10:30		Visit at the Exhibition	
10:30-10:55	Mr. Guy Lampert , Xilinx Israel Industrial IoT – unleash your potential	Mr. Miller Chang, Associate Vice President, Advantech Empower IoT Edge Computing with M2.COM Wireless Sensor Networking	
10:55-11:20	Mr. Gal Yachil, Analog Devices Israel The Evolution of Self-Powered IoT Systems	Dr. Shimon Mizrahi, Lev Academic center JCT, Electronics Department Embedded, Microprocessors & IoT in agriculture applications - from sensor to system	
11:20-11:50		Visit at the Exhibition	
11:50-12:15	Mr. Haim Cohen, NXP Powerful QorIQ Multicore Processors for the New Virtualized Network	Mr Eran Bello, ASOCS The New Edge - Complete RAN Virtualization, from 4G to 5G and beyond	
12:15-12:40	Mr. Guy Vinograd , Softimize Practices and considerations when building IoT services	Mr. Eldad Palachi & Mr. Eran Gery, IoT Division, IBM IoT Solution development on top of the IBM Watson IoT Platform	
12:40-13:05	Mr. Eli Jacobson Wearables and fashion tech Design thinking	Mr. Asaf Shelly, Engage Technologies AI Autonomous Programming of IoT Devices	
13:05-13:40		Visit at the Exhibition	
13:40-14:05	Mr. Avi Cohen, Pertech Real-time protection of sensitive data as it traverses the IoT	Mr. Assaf Galil, TenAsys Corporation Build Real Time Embedded systems utilizing Explicit Hardware Partitioning	
14:05-14:30		Mr. Aviv Malinovitch, Vice President & General Manager, Ceva Wi-Fi for IoT™: Overcoming Connectivity Standard Fragmentation Using a Software-Defined Modem™	

Exhibitors:



For details please contact: Shirley Mayzlish
shirley@new-techmagazine.com | +972-52-7538989

For submitting a callout for lectures: Yael Koffer-Rokban
yael@new-techmagazine.com | +972-52-7953999

Participation in the conference is free but advance registration is required

www.new-techevents.com



For registration, please send your details via mail to: info@new-techmagazine.com

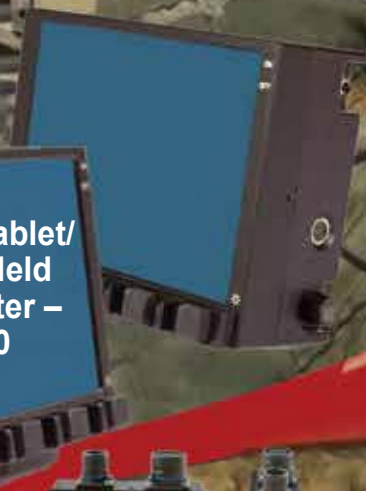
Participation in the exhibition and conference free of charge, *Requires early registration and confirmation of the organizing company.

Rugged Solutions for Harsh Environments

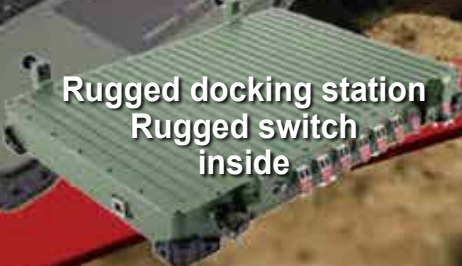
Rugged Tablet
- docking & joystick



Argon Tablet/
Hand Held
Computer –
AT50



Rugged docking station
Rugged switch
inside



Argon Computing
Brick – ACB200



מגוון
ממשקים
ותצורות
לבחירה

מסכים וטאבלטים
מוקשים
5"-21.5"



יחידות מודולריות 19"
שרת/מחשב/תקשורת/כוח



מגוון פתרונות חומרה ברמות הקשה שונות, IP, MIL-STD-810, MIL-STD-461, ועוד, לתעשייה, בטחון, תעופה, שמושים ימיים וכדו' אפשרות למוצרי מדף בהספקה מהירה או תכנון וייצור לפי מפרט לקוח, רכש מקומי או בערוץ כספי סיוע, ייעוץ ללקוח משלב התכנון/הגדרת המוצר, התקנה, הדרכה, שדרוג, תיקון, שרות ומימוש אחריות יצרן, הכל תחת קורת גג אחת.

זאב רביב 050-6492978
עמירם שרון 054-3181866

רח' המחשב 3 נתניה טל. 09-8351166 www.mediatek.co.il
רח' חלוצי התעשייה 20 חיפה, טל. 04-8813300

פיתוח וייצור מערכות צבאיות



Spyder Missile Launcher Rafael



Scanner/recv ATE IDF



Merkava ATE Elbit/Elop



Litening-Pod ATE Rafael



Driver interface ATE
Elbit/Elop



Launcher OLPL Rafael



צבאן טכנולוגיות ואלקטרוניקה (98) / צבאן ואלקטרוניקה / צבאן מדיקל

www.chaban.co.il E-mail: gershon@chaban.co.il

כתובתינו: א.ת. כרמיאל, רח' הנפח 27 ת.ד. 1020 כרמיאל 2165373 טל': 04-9981010 פקס: 04-9582547



קבוצת צבאן (1995) מקצוענות ואיכות ללא פשרות

הקבוצה מציבה סטנדרטים חדשים בתחומי הפיתוח והייצור של אמצעי בדיקה ומערכות מתקדמות לשוק הצבאי הרפואי והאזרחי. הקבוצה מפעילה מערך ייחודי של שלוש חטיבות מקצועיות המעניקות ללקוחותינו מענה TURN-KEY בהתאמה אישית. משרותיה של קבוצת צבאן נהנים כיום גופים גדולים במשק הישראלי והעולמי, דוגמת רפאל, אלביט, אלאופ, תדיראן מערכות, מבת, תע"ש, צה"ל, מלמ-תע"א, J&J ואחרים.

פיתוח וייצור ציוד בדיקה



Detonator ATE Rafael



Spike System ATE Rafael



Universal hardware/software
IAI, Malam



Servo ATE Rafael

New Tech
Magazine



ISO13485: 2003



ISO 9001-2008



ISO 14001:2004



Hanapach 27, P.O.Box 1020, Karmiel 2165373, Israel

Tel: +972-4-9981010, Fax: +972-4-9582547 www.chaban.co.il E-mail: gershon@chaban.co.il

יולי – אוגוסט 2016 דבר העורך

קוראים יקרים,

מונה לפניכם גיליון יולי-אוגוסט של ניו-טק מיליטרי מגזין.

"בסיום המבצע האחרון של צה"ל היה לנו ברור שצה"ל חייב לייצר או לקנות מחליף לנגמ"ש ה-M113, את הדברים הללו אומר תת אלוף ברוך מצליח ראש פרויקט טנק המרכבה במשרד הביטחון, ביום שבו נחשף לראשונה נגמ"ש ה"איתן" החדש. ה"איתן" נחשב לאחד מכלי הלחימה הגלגליים המתקדמים והממוגנים בעולם. על הכלי ועתידו בצה"ל בכתבה הפותחת.

מערכות חדשניות בתחום התשתיות והאבטחה מוצגות לאחרונה בפני מערכת הביטחון. המערכות אותן משווקת חברת אורד העוסקת בתחום הבטיחות והאבטחה, מציעות אמצעי בטחון שלא נראו בעבר, חלקן אך עושות שימוש בטכנולוגיות ירוקות לטובת איכות הסביבה. על הפתרונות הטכנולוגיים המתקדמים בכתבה בהמשך הגיליון.

עוד במגזין, כתבות אסטרטגיות וטכנולוגיות רבות, חדשות ועדכונים ככל שהותיר המקום.

בברכת קריאה נעימה,
תומר גור-אריה,
עורך ראשי

About the magazine

"New-Tech Magazines Group" is a leading publisher of magazines for Israel's Hi-Tech and Electronic industries. Covering all the latest news, technologies and products from around the world and the Israeli market, New-Tech Magazines reach over tens of thousands of readers. From the smallest startup to the biggest manufacturers, we reach R&D, purchasing, and engineering departments all over Israel.

We are happy to have you as one of our readers.

© All rights reserved to New-Tech magazines group LTD.

מו"ל: ניו טק מגזינים גרופ בע"מ
ת.ד. 528, כפר-סבא, 44104
משרדים: זרחין 10, רעננה
טל': 09-7882288, פקס: 09-7428299
עורך ראשי: תומר גור-אריה
סמנכ"ל תפעול וכספים: ליאת גור-אריה
כתב לתחום הצבאי: אמיר בר-שלום
כתב טכני: אריק ויינשטיין
כתבת ארה"ב: סיגל שחר
סטודיו: שפרה רזניק, שירי כהן
קונספט: מאיה כהן mayaco@gmail.com
יעוץ טכני: אריק ויינשטיין
מחלקת מכירות ופרסום:
sales@new-techmagazine.com
מנהלת תיקי לקוחות: יעל כופר רוקבן
מנהלת תיקי לקוחות: רינת ז'ולטי מרוז
מנהלת תיקי לקוחות: אורית כהן יבלונקה
מנהלת תיקי לקוחות: איילת גול
אחראית תערוכות: יעל כופר רוקבן
אדמיניסטרציה: איילת גול
מחלקת מנויים:
info@new-techmagazine.com
ניהול מערכות מידע: ליאת צרפתי
תיאום מערכת: חגית חפץ
משרדים ארה"ב:
info@new-techmagazine.com

Editor: Tomer Gur-Arie
COO & CFO: Liat Gur-Arie
Military journalist: Amir Bar-Shalom
Technical journalist: Arik Weinstein
U.S journalist: Sigal Shahar
Studio: Marianna Kudinski
Concept design: Maya Cohen
mayaco@gmail.com
Technical counselor: Arik Weinstein
Sales and advertising:
sales@new-techmagazine.com
Account Manager: Yael Koffer Rokban
Account Manager: Rinat Zolty Meroz
Account Manager: Ayelet Gol
Account Manager: Orit Cohen Jablonka
Exhibition Department: Yael Koffer Rokban
administration: Ayelet Gol
Data system: Liat Tsarfati
Editorial coordinator: Chagit Hefetz
US Office: info@new-techmagazine.com
Publisher: NEW-TECH MAGAZINE GROUP LTD
P.O. Box: 528 Kfar-Saba, 44104
Israel Office: Zarhin 10, Ra'anana
Tel: 09-7882288, Fax: 09-7428299
www.new-techonline.com

www.new-techonline.com

פורטל ההיי טק של ישראל!

◆ חדשות היום ◆ מאמרים מקצועיים ◆ כתבות וראיונות של מיטב
הכתבים ◆ עדכונים על מוצרים חדשים ◆ רכיבים ◆ נציגויות
ומידע על הכנסים והאירועים החשובים בענף - כל אלה ועוד



News

68	COMPONENTS
78	COMPUTERS
83	PACKAGING & PRODUCTION
84	TEST & MEASUREMENT
86	POWER SUPPLY
88	COMMUNICATION

תוכן עניינים

	LATEST NEWS	14
	איתן בשטח	22
	תעשיית התעופה והחלל ותעשיית ההגנה מגייסות יישומי רוחב-פס	24
	שאינם יודעים שובע	
	יריבי אימון	28
	אל-פסק (UPS) מוקשח ליישומים צבאיים	30
	מעשה בכמה בלונים	32
	מיקרו-מודולים (Power Module - μModule)	34
	מהומה בחלל	40
	כשמהירות פוגשת דיוק בטכניקה חדשה של סריקת EM	42
	טכנולוגיות חדשניות וידידותיות לסביבה עומדות לרשות מערכת הביטחון	46
	אתגרי מדידה בתקני wireless חדישים	50
	מגוון פתרונות המותאמים לדרישות המשתנות של שוק הגנת המולדת	54
	ARMATA - משפחה בהרצה	58
	ענן דיגיטלי מייצר תקשורת טקטית בזמן אמת	60
	שריקה מזרחית	62
	נמצא פיתרון ל"עקב אכילס" של הציפוי הקונפורמי הטוב בעולם (Parylene)	64
	OUT OF THE BOX	66
	חדשות	68
	אינדקס מפרסמים	90

הכנס עכשיו
New-Tech Online
פורטל ההיי-טק הישראלי

כנסו עכשיו ל new-techonline.com והצטרפו לאלפי הגולשים בפורטל !!!



פרויקט אבטחת הגבולות של החברה הבת של אלביט מערכות באמריקה, הוכתר בתואר "התוכנית המצטיינת" על ידי Government Security News



רענן הורוביץ, נשיא אלביט מערכות אמריקה

שלנו ולמחויבות שלנו כשותף מרכזי של מחלקת הגנת המולדת ומערך אבטחת הגבולות של ארה"ב."

מהכוחות המשתמשים, היא נפרסת בימים אלו גם באזור דוגלאס, אריזונה. המערכת מורכבת מסנסורים מתקדמים, המשולבים עם מערכות שליטה ובקרה ומותאמת לצרכים המבצעיים בשטח. המערכת פועלת מאז התקנתה באופן רצוף, היא עמידה בתנאי מזג האוויר הקשים של הגבול הדרום מערבי של ארצות הברית, ומספקת לכוחות הפועלים מידע רציף ויכולת התמצאות סביבתית ברמה גבוהה. רענן הורוביץ, נשיא, אלביט מערכות אמריקה אמר: "הפרס שהוענק לנו הוא הכרה בחשיבות ההשפעה שיש למערכות

פרויקט Integrated Fixed Tower - IFT המבוצע על ידי החברה הבת של אלביט מערכות בארצות הברית, הוכתר לאחרונה בתואר "התוכנית המצטיינת בתחום אבטחת הגבולות" על ידי Government Security News (GSN), הבוחר מידי שנה את הטכנולוגיות החדשות ואת אסטרטגיות האבטחה החדשניות לשדות תעופה, נמלים ואבטחת גבולות.

הפריסה הראשונה במסגרת פרויקט זה התבצעה בנוגאלס, אריזונה, ולאחר שאושרה על ידי הגורמים המוסמכים בזכות התוצאות הטובות והמשוב החיובי

Inuitive מרעננה וענקית הסלולר הקוריאנית-SK Telecom חתמו על הסכם שיתוף פעולה



הדגמה של הטכנולוגיה של איניואיטיב והשתלבותה במערכת

הטכנולוגיה ומקצרת את זמן הפיתוח של מוצר סדרתי. חלק מתכונותיה הייחודיות של מערכת ה-Veronica היא היכולת לעבודה בשדה רחב בן 120 מעלות ובקצב פריימים גבוה של 120 תמונות בשניה. איניואיטיב תשיק ללקוחותיה את מערכת ה-Veronica במהלך

ולהבין מחוות ידיים עבור אינטראקציה עם המשתמש. שתי פונקציות אלו הינן הכרחיות ונעשות כיום בדרכים יקרות יותר או יעילות פחות. טכנולוגיה זו ממומשת במערכת Reference Design בשם Veronica. מערכת זאת מסייעת ללקוחותיה של איניואיטיב לאמץ את

חברת איניואיטיב המפתחת מעבדי תלת מימד מתקדמים וחברת SK טלקום, חברת הסלולר הגדולה ביותר בדרום קוריאה ומובילה עולמית בטכנולוגיות 5G (דור 5), חתמו על מזכר הבנות (MOU). הסכם זה יסלול את הדרך לפיתוח, הוכחת יכולת ומסחור של מוצרי מציאות רבודה/ מציאות מדומה (AR/VR). במוקד שיתוף הפעולה, בניית מוצרים ושירותים, בשילוב הטכנולוגיות של שתי החברות, בהם המשתמשים ייהנו משירותי AR/VR מתקדמים.

NU3000 הוא מעבד לתמונת תלת מימד מתוצרת איניואיטיב בו ניתן להשתמש במגוון רחב של אפליקציות לעיבוד תמונה, ראייה ממוחשבת ותלת מימד. הציפ של איניואיטיב מאפשר למכשירים ניידים כגון מערכות AR/VR וסמארטפונים להתמצא במרחב



Harmonic
Drive AG

...just move it!

Zero backlash gearhead

Active Stick JSF

- Gears in Use: HFUC
- Weight optimised
- Full integration in customer's system
- Output Bearing with Ceramic Balls



www.harmonicdrive.co.il

P.O.B. 4575 Petach-Tikva 49145, ISRAEL
OFFICES: 9, Ben Zion Galis St., Petach-Tikva
Tel: 972-3-9314447, Fax: 972-3-9302867
Web: www.e-dart.co.il



ת.ד. 4575, פי"ת 49145
משרדים: בן ציון גליס 9 פתח-תקוה
טל: 03-9314447 פקס: 03-9302867
Email: sales@e-dart.co.il



אוקטובר 2016

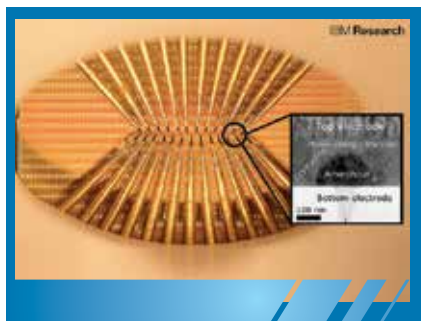
במטרה לספק רמה חדשה של חוויית לקוח של תוכן בעולם ה-AR/VR. "הארכיטקטורות הייחודיות של Twigg ושל Veronica הן אבני יסוד עבור מוצרי ה-AR וה-VR המתקדמים והתחרותיים ביותר בעולם. אנחנו באיניואיטיב מתרגשים מכך שחברה מובילה כמו SK טלקום בחרה בפתרון של איניואיטיב על פני פתרונות אחרים. ההשתייכות לקבוצת השותפים המצומצמת מעצימה את האפשרות להטמעת הטכנולוגיה של איניואיטיב במוצרים נידים" אמר שלמה גדות, מנכ"ל ומייסד איניואיטיב. Alex Jinsung, ה-CTO של SK טלקום הוסיף "אנחנו מצפים לחידושים המאפשרים חוויה ריאליסטית למדיה בעולם ה-AR וה-VR. תכליתו של שיתוף הפעולה עם איניואיטיב היא ליצור שירותים חדשים לרשתות 5G".

מאפשרת למשתמשים ליצור, לבדוק ולבצע שירותי AR ו-VR לסמארטפונים ול-HMDs (מערכות תצוגת ראש). בנוסף, SK טלקום מקיימת מאמצים קבועים להקמת eco system רחב ועשיר משתתפים. החברה מספקת למפתחים API ו-SDK של 'T-real' והיא משתפת בטכנולוגיות החדישות ביותר שלה בפורומים קבועים. SK טלקום גם משתפת פעולה עם חברות שונות על פני הגלובוס כדי לפתח חידושים נוספים. היא משתפת פעולה באופן הדוק עם Google לפיתוח משותף של פלטפורמת AR שנקראת 'T-AR for Project Tango'. השילוב בין ה-NU3000 של Inuitive, פלטפורמת ה-AR של SK טלקום וחיישני תלת מימד מאפשר לשתי החברות ליצור חוויות משתמש חדשה ולהעניק למכשירים נידים תחושת אמיתיות באמצעות עיבוד של מחוות ידיים, זיהוי אובייקטים והתמצאות מרחבית. כל זאת

השוק השני אליו פונה ה-NU3000 הוא שוק הסמארטפונים מבוססי Project Tango של Google. Twigg היא מערכת Reference Design המעניקה מענה לדרישות של Project Tango לצד אינטגרטיביות מלאה לסמארטפון, צריכת הספק נמוכה וגודל מערכת קטן. מאז 2012 נמצאת SK טלקום בתהליך פיתוח טכנולוגיה למעקבה מרחבית, לניהול תוכן בתלת מימד ולאופטימיזציה גרפית עבור מוצרי AR תחת תקן בשם ARML (Augmented Reality Markup Language). בהתבסס על פיתוח זה יצרה SK טלקום את 'T-real', פלטפורמה לשירותי AR ו-VR. הפלטפורמה כוללת דפדפן AR/VR ובנוסף יכולת לזיהוי ולעקבה ובנוסף, הפלטפורמה כוללת מנוע לעיבוד ולתצוגה. שרת לניהול התוכן והשירותים משלים את הפלטפורמה ומאפשר לה ביצועים מהירים. 'T-real'

מדעני יבמ מחקים את הפונקציונליות של ניורונים באמצעות מכשיר משנה-פאזה

מידע דיגיטלי. הם אנלוגיים, בדיוק כמו הסינפטות והניורונים במוח האנושי. בהדגמה שפורסמה הפעילה קבוצת המדענים פולסים על הניורונים המלאכותיים שתוצאתם הייתה התגבשות מתקדמת של החומר משנה-פאזה שגרמה, בסופו של דבר, לנוירון "לירות". במדעי המוח ידועה פונקציה זו כתכונת "Integrate and fire" של הניורון הביולוגי, כאשר סף הגירוי של תא העצב נחצה והוא משדר אותות לתא עצב אחר, ומאתחיל את עצמו כהכנה לאירוע נוסף. זהו הבסיס למחשוב מונחה אירועים ולדוגמה, לדרך בה המוח שלנו מייצר תגובה כאשר אנחנו נוגעים במשהו לוחט. כדי למנף תכונה זו, ניתן להשתמש אפילו בניורון בודד כדי לזהות תבניות ולגלות מתאמים, בזמן אמת, בזרמי



מדענים ממעבדת המחקר של יבמ בציריך מכילים חומרים משנה-פאזה כולל גרמניום אנטימוד טלוריד המופיע בשתי פאזות יציבות: האחת, אמורפית, ללא מבנה מוגדר והשנייה גבישית עם מבנה. חומרים אלה הם הבסיס ליכולת הכתיבה מחדש על דיסקים בלו ריי. אבל, הניורונים המלאכותיים אינם אוגרים

מדעני יבמ הצליחו, לראשונה, ליצור רשתות ניורונים (Spiking neurons) תוך שימוש בחומרים משנה-פאזה כדי לאחסן ולעבד את המידע. השג זה מסמן צעד משמעותי לקראת פיתוח של טכנולוגיות ניורומורפיות, צפופות במיוחד וחסכוניות באנרגיה, לשימוש ביישומים קוגניטיביים. תוך קבלת השראה ממבנה המוח האנושי ואופן הפעולה שלו, הניחו המדענים, מזה עשרות שנים, שניתן יהיה לחקות את היכולות המחשוביות המגוונות של אוכלוסיות ניורונים. אבל, ביצוע, בפועל, בדחיסות ובהספק שיהיה בר השוואה למערכת הביולוגית, נראה כאתגר משמעותי - עד עכשיו. תוצאות המחקר הופיעו בשבוע שעבר בשער הירחון Nature Nanotechnology. הניורונים המלאכותיים שפותרו עיי

הכניסה*
ללא תשלום
21.9.2016
יום ד'

Embedded, IoT & Microprocessors

מרכז אירועים Avenue קרית שדה התעופה

08:30-14:30 , יום ד', 21.9.16

האירוע המוביל בישראל בתחום
EMBEDDED, IoT & MICROPROCESSORS

בחסות:



Enabling an Intelligent Planet



AHEAD OF WHAT'S POSSIBLE™



EMBEDDED, MICROPROCESSORS & IoT 2016

11:20-11:50		Registration & Breakfast	
09:00-09:25	Dr. Atai Ziv , SolidRun "Avoiding the embedded graveyard" - New approach to embedded development	Mr. Ariel Hadar , IoT Area Manager, PTC/ThingWorx IoT and Augmented Reality	
09:25-10:00	Mr. Yaron Magber, Director Engineering and Design Center Manager, ARM Israel TBD		
10:00-10:30 Visit at the Exhibition			
10:30-10:55	Mr. Guy Lampert , Xilinx Israel Industrial IoT – unleash your potential	Mr. Miller Chang, Associate Vice President, Advantech Empower IoT Edge Computing with M2.COM Wireless Sensor Networking	
10:55-11:20	Mr. Gal Yachil, Analog Devices Israel The Evolution of Self-Powered IoT Systems	Dr. Shimon Mizrahi, Lev Academic center JCT, Electronics Department Embedded, Microprocessors & IoT in agriculture applications - from sensor to system	
11:20-11:50 Visit at the Exhibition			
11:50-12:15	Mr. Haim Cohen, NXP Powerful QorIQ Multicore Processors for the New Virtualized Network	Mr Eran Bello, ASOCS The New Edge - Complete RAN Virtualization, from 4G to 5G and beyond	
12:15-12:40	Mr. Guy Vinograd , Softimize Practices and considerations when building IoT services	Mr. Eldad Palachi & Mr. Eran Gery, IoT Division, IBM IoT Solution development on top of the IBM Watson IoT Platform	
12:40-13:05	Mr. Eli Jacobson Wearables and fashion tech Design thinking	Mr. Asaf Shelly, Engage Technologies AI Autonomous Programming of IoT Devices	
13:05-13:40 Visit at the Exhibition			
13:40-14:05	Mr. Avi Cohen, Pertech Real-time protection of sensitive data as it traverses the IoT	Mr. Assaf Galil, TenAsys Corporation Build Real Time Embedded systems utilizing Explicit Hardware Partitioning	
14:05-14:30	Mr. Aviv Malinovitch, Vice President & General Manager, Ceva Wi-Fi for IoT™: Overcoming Connectivity Standard Fragmentation Using a Software-Defined Modem™		

בין המציגים:



לפרטים נוספים פנה לאשת הקשר

shirley@new-techmagazine.com | 052-7538989 טל' שירלי מיידליש: טל' ■

הצעות להרצאות:

yael@new-techmagazine.com | 052-7953999 טל' יעל כופר רוקבן: טל' ■

לעדכונים שוטפים:

www.new-techonline.com

*ההשתתפות בתערוכה ובכנס הם ללא תשלום, אך נדרשת הרשמה מוקדמת ואישור החברה המארגנת. ניתן להירשם באתר החברה: www.new-techevents.com. הכנס והתערוכה הינם לעובדי ענף ההייטק, האלקטרוניקה ומוסדות אקדמיים בלבד.





המלאכותיים הראו שהם מסוגלים לקיים מיליארדים של מעגלים מתחלפים שיכולים להקביל לשנות פעילות רבות בתדירות עדכון של 100 הרץ. האנרגיה הדרושה לכל עדכון נירון הייתה פחות מחמישה פיקוג'ואול וההספק הממוצע פחות מ-120 מיקרו-ואט (בהשוואה, 60 מליון מיקרו-ואט נדרשים להאיר מנורת של 60 וואט).

בזמן אמת. ניתן להשתמש באוכלוסיות נרחבות של נירונים מהירים אלה, שהם ברמת הנווהסכוניים באנרגיה, במעבדים נירומורפיים המשתפים מיקום זיכרון ויחידות עיבוד.

מדעני יבמ הצליחו לארגן מאות נירונים מלאכותיים לתוך אוכלוסיות ולהשתמש בהם כדי לייצג סיגנלים מהירים ומורכבים. יותר מכך, הנירונים

נתונים מבוססי אירועים. לדוגמא, ב"אינטרנט של הדברים", יכולים חיישנים לאסוף ולנתח נפחי נתונים גדולים של נתוני מזג האוויר הנאספים כדי לספק תחזיות מהירות. הנירונים המלאכותיים יכולים גם לזהות תבניות בטרוזקציות פיננסיות כדי למצוא אי התאמות או להשתמש בנתונים מהמדיה החברתית כדי לזהות מגמות תרבותיות

קבוצת מר תפרוס מערכות אבטחה טכנולוגיות בלוד בהיקף של מעל ל-5 מיליון שקל



ניר למפרט, מנכ"ל קבוצת מר

שהותקנו עד כה, הוכיחו את יעילותן והביאו להפחתה ניכרת מאוד באירועי פשיעה והפרות סדר בעיר והן תורמות להקטנה משמעותית של אירועי אלימות, מקרי וונדליזם וגניבת רכוש. אין ספק שיהא הגדול' הזה בלוד יוצר התרעה חזקה מאוד. פריסת המצלמות ברחבי העיר, תורחב לכל הנקודות "החמות", הפארקים, הגנים הציבוריים והמוקדים הבעייתיים, במטרה להתערב ולמזער נזקים ברכוש ציבורי ולתת מענה מיידי לכל אירוע חריג, וכן לצורך בקרה ומעקב אחר "אורחים" בלתי רצויים, פעילות פלילית או בלתי חוקית בעיר" ניר למפרט, מנכ"ל קבוצת מר: "אני שמח על זכייתנו זו הפעם השניה בפרויקט 'עיר ללא אלימות' של עיריית לוד. קבוצת מר בעלת ותק ומומחיות רבת שנים והצלחות רבות בתכנון, הקמה, תפעול ותמיכה של מערכי תקשורת, אבטחה ומרכזי שליטה ובקרה עירוניים, כדוגמת המערכים שהקמנו בלוד, בראשל"צ, בירושלים, ברמת גן ובערים נוספות בארץ ובעולם. הערים של היום צריכות להיות חכמות ומוגנות מהתקפות סייבר ואנו משתמשים בניסיון שלנו בתחומים אלה ומרחיבים את היקף הפתרונות כך שיתנו מענה לאתגרים החדשים שאיתם מתמודדות הערים."

בפעם השניה במכרז להרחבת הפרויקט לתשתיות האבטחה והמערכות בעיר, במסגרתו מספקת החברה פתרון מקיף החל מתכנון ואיפיון, דרך פריסה והטמעת המערכות וממשקי הניהול שלהן, כולל שירות, תחזוקה, הדרכה ושירות לשלוש שנים. המערכות שיוקמו ויפרסו במסגרת הפרויקט ישרתו את עובדי מוקד השליטה והבקרה של עיריית לוד, כאשר חלק מהמצלמות יהיו נגישות גם למשטרת העיר.

ראש העיר לוד, עו"ד יאיר רביבו: "אני שמח שאנו מכפילים את פריסת מצלמות הביטחון בכל פינה בעיר, כחלק מהגברת תחושת הביטחון של תושבי העיר. בכל הסקרים שנעשו בלוד עולה כי הביטחון האישי הוא המעניין את התושב לפני תשתיות וחינוך. מצלמות הביטחון

קבוצת מר, העוסקת במתן פתרונות בתחומי הביטחון, המודיעין, הסייבר והתקשורת, מודיעה כי, זכתה במכרז לפריסת מערכות אבטחה בעיר לוד וחיבורן למוקד השליטה והבקרה העירוני. הפרויקט צפוי להמשך כשלוש שנים ולהסתיים ב-2019, היקפו נאמד ביותר מ-5 מיליון שקל.

המערכות שתפרוס קבוצת מר יכללו כ-200 מצלמות IP ברזולוציית HD, שיטות מתקדמות לעיבוד תמונות ווידאו, ומערכות כריזה אשר יחוברו למוקד העירוני ברשת תת-קרקעית של סיבים אופטיים באורך של כ-7 ק"מ. קבוצת מר תפרוס את הסיבים האופטיים בתצורה תת-קרקעית בטכנולוגיית מיקרוטרנצ'ינג, המאפשרת את הנחתם באמצעות חפירת חריץ צר ואסתטי של 3 ס"מ בלבד בכביש, בחיתוך ישר, מהיר, ללא שברים וללא הפרעות לתנועה.

זהו המהלך השני של עיריית לוד במסגרת פרויקט 'עיר ללא אלימות', כאשר המהלך הראשון בפרויקט הושלם ב-2015 ובוצע במשך כארבע שנים על ידי קבוצת מר. במסגרת השלב הראשון, שהיקפו נאמד גם הוא בכ-5 מיליון שקל, הוקם מוקד השליטה והבקרה העירוני, והונחה תשתית סיבים אופטיים ותקשורת אלחוטית באורך של 7 ק"מ. כעת זכתה מר



innodisk

Innodisk's Embedded Flash and DRAM Storage For Aerospace and Defense Applications

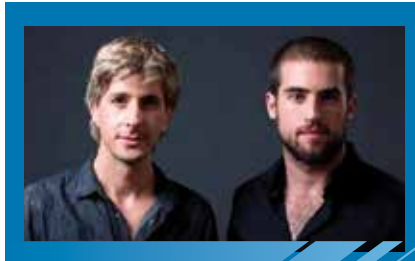
- Exclusive iCell and iData Guard technologies, to prevent data loss during power failures
- A set of data security system provides quick erase
- Thermal sensor and wide temperature range
- Rugged design and compliant with MIL-STD-810 F/G
- Conformal coating compliant with MIL- I-46058C





חברת Spot.IM גייסה 13 מיליון דולר

תגובות וחשיפה של פי שלוש יותר דפים. מוצרי החברה מותקנים ב-4,600 אתרים פעילים אליהם נרשמות כניסות מ-300 מיליון מחשבים או מוצרי מובייל שונים בכל חודש, המסכמים יחד 3 מיליארד צפיות בדפים. Spot.IM עובדת עם 30% מגופי התקשורת הגדולים בארה"ב, בניהם, HuffingtonPost, AOL, Time Inc., NewsCorp, Meredith, RussiaToday ויותר מ-90% מגופי התקשורת הגדולים בישראל, בניהם וואלה, גלובס, כלכליסט, ספורט5, מעריב, ישראל היום, NRG, מאקו ועוד.



השותפים נדב שובל וישי גרין

רגע, זרם חדשות הבנוי מתכני האתר הנצפים ביותר על ידי המשתמשים ועוד. שילוב המוצרים מניב בממוצע עליה של 20% בזמן השהייה באתר, 25% יותר

חברת Spot.IM גייסה 13 מיליון דולר בסבב השקעה ראשון שהובל על ידי הקרנות Index Ventures, AltalR ומשקיעים נוספים. מוצרי החברה משמשים אתרים המייצרים תוכן מקורי לשמירת הגולשים שנחשפים לתוכן כדי לא לאבדם משיתופו והצגתו בפייסבוק, יוטיוב, טוויטר ורשתות חברתיות נוספות.

לדברי נדב שובל, מנכ"ל Spot.IM: "שמירת הגולשים באתר נעשית בעזרת שילוב מוצרים חברתיים כמו החלפת מערכת התגובות המיושנת במערכת ליצור שיח בזמן אמת, מערכת התראות המאפשרת לגלות היכן מתנהלות שיחות באתר בכל

מרכז המו"פ של מיקרוסופט השיק אולפן מודולרי לשידורים חיים

החברתית הגדולה בעולם. מרב בהט, סמנכ"ל שיווק ואסטרטגיית מוצר, מיקרוסופט מו"פ ישראל: "היכולות ואיכויות השידור הישיר בפייסבוק מאפשרות כיום הקמת אולפן שטמונה בו תועלת רבה לתעשייה. האולפן נבנה כך שיהווה פלטפורמה לרב-שיח פורה בין קהילות מפתחים, בין יזמים למשקיעים, ועוד. עבור כולם זו הזדמנות לעורר עניין, לקבל משוב ותובנות שיסייעו בהמשך הפיתוח והמיזמים".

בשידורי הניסיון מהאולפן שנבנה בהנחיית חברת השידורים החיים GoLive, צפו כבר אלפי גולשים ועשרות אלפים נוספים נחשפו לתוכן הוויראלי. לאחרונה שודרה הרצאה על מגמת הבוטים של אורי אליבאייב, תכנית אירוח בהנחיית הליל פולד ובקרב תשודר סדנת טיפים וטריקים לשימוש באקסל. יזמים ובלוגרים המעוניינים להשתמש בפלטפורמה מוזמנים ליצור קשר עם יוזם האולפן ומנהלו, גבע תלם, מנהל המדיה הדיגיטלית עבור מרכז המו"פ.



קרדיט צלם: גבע תלם

המתרחשים במרכז המו"פ ויהיה פתוח ללא עלות גם לבלוגרים, אנשי מקצוע ויזמים המעוניינים לחלוק תוכן ולתרום לתעשייה. בנוסף ישמש האולפן לשידור סדנאות מקצועיות והדגמות חיות של טכנולוגיות ומוצרים חדשים. אחרי שעות העבודה יוכלו מפתחי מיקרוסופט להשתמש באולפן כדי לשתף את ידע ותחומי העניין שלהם עם חבריהם ברשת

מרכז המו"פ של מיקרוסופט בישראל השיק אולפן שידורים נייד, לשידורים חיים בפלטפורמת פייסבוק לייב. האולפן, שהוא הראשון מסוגו בתעשיית ההיי-טק בישראל, ישדר באמצעות פייסבוק לייב מגוון רחב של תכנים המיועדים לקהל של מפתחים ויזמים בחברות הייטק, סטארט-אפים, קרנות הון סיכון ועוד. האולפן ישדר פעילויות ואירועים

New-Tech Exhibition 2017

2017

התערוכה הבינלאומית
לענף ההיי-טק והאלקטרוניקה
גני התערוכה, ת"א 23-24 במאי



כולם נפגשים

23-24.5.2017

להרשמה נא שלח את פרטיך למייל: info@new-techmagazine.com

להרשמה באתר החברה: www.new-techevents.com

שם מלא: _____ שם חברה: _____ תפקיד: _____
מייל: _____ טל' / נייד: _____ פקס: _____

לפרטים נוספים והרשמה: www.new-techonline.com



איתן בשטח

◀ אמיר בר שלום

ב

סיום מבצע "צוק איתן" היה לנו ברור שצה"ל חייב לייצר או לקנות מחליף לנגמ"ש ה-M113. את הדברים הללו אומר תת אלוף ברוך מצליח ראש פרויקט טנק המרכבה במשרד הבטחון, ביום שבו נחשף לראשונה נגמ"ש ה"איתן" החדש. ה"איתן" נחשב לאחד מכלי הלחימה הגלגליים המתקדמים והממוגנים בעולם. הוא יצויד במערכת הגנה אקטיבית (בדומה לנמרים ולטנקי המרכבה סימן 4) ובמערכות מיגון ייחודיות נוספות. יתרונו הגדול של ה"איתן" יהיה ביכולות הניוד הטובות שלו בין גזרות לחימה שונות, ובהתאמתו לנסיעה בכבישים ללא צורך במובילים, במהירות של 90 קמ"ש ויותר. "הצורך המידי שעלה היה להחליף את אלפי נגמ"שי ה-M113 הוותיקים, הנמצאים בשירות צה"ל, בכלים מודרניים בעלי מיגון מקסימלי, שמותאמים לאיומים הקיימים בזירה", אומר תא"ל מצליח. "במקביל להאצת ההצטיידות בנגמ"שי הנמר, החלטנו לפתח כלי נוסף, משלים לנמר, שיאפשר לכוחות החי"ר ניידות אסטרטגית מהירה, ומיגון מקסימלי. סדרת הניסויים שבה התחלנו בימים אלה, תאפשר לצה"ל

לבחון את הכלי במגוון מתארים מורכבים, לקראת ההחלטה על היקף ההצטיידות בו".

אחת הדרישות הבסיסיות של צה"ל שהוגדרו למפתחי התכנית הייתה התבססות על רכב גלגלי. הדרישה המבצעית הזו נובעת מהנחת העבודה שבמתאר לחימה צפוני מול חיזבאללה יהיה קשה מאד לשנע כלים משוריינים על גבי מובילים שכן הצירים יטווחו באלפי רקטות ביממה. לכן היכולת של ה"איתן" לנוע בכבישים היא בבחינת יתרון עצום לשינוע כוחות בין גזרות.

"ההנעה הגלגלית מאפשרת ל"איתן" קשת שלמה של יכולות שלא היו קיימות בנמר", אומר מצליח. "כך למשל יכולת התמרון שלו בשטחים אורבניים. במהלך מבצע "צוק איתן", ראינו לא פעם שכלים משוריינים לא הצליחו לתמרן בסביבה אורבנית צפופה. ה"איתן" הוא צר יותר ומאפשר תנועה מהירה ברחובות צרים. לעניין הזה יש משמעות מבצעית קריטית, במיוחד כשאנחנו בוחנים את מתארי הלחימה שצפויים לצה"ל בעימותים עתידיים".

ה"איתן" תוכנן ככלי רב תכליתי, למשימות מגוונות. עלות היצור והאחזקה שלו אמורה להיות נמוכה מאוד: כמחצית מעלות הנמר ו/או כל נגמ"ש גלגלי אחר הקיים בעולם ולכן תאפשר הצטיידות בכלים רבים יותר ובקצב גבוה יותר, במקביל להצטיידות בנמרים. על בסיס ה"איתן" מתוכננת להיבנות משפחת כלים למשימות שונות: החל מכלי לניוד 12 לוחמים (בדומה לנמר) ועד לכלי המשלב כוח אש מתקדם לניוד 12 לוחמים בעל צריח נשלט לא מאויש עם תותח 30/40 מילימטר. בעתיד מתוכנן ה"איתן" גם לשאת מערכות נשק מונחה מדויק.

כיום מפעיל צה"ל בסדיר ובמילואים קרוב ל-8000 נגמ"שי M113 לא ממוגנים. מיד אחרי אירוע הנגמ"ש של גדוד 13 בשכונת סגיעייה, אירוע שבו נהרגו 7 חיילים בהם אורון שאול שגופתו נחטפה, ספג צה"ל ביקורת קשה על השימוש בנגמ"ש לא ממוגן בסביבה רוויה בטילי נ"ט. לצורך כך תוכנן ה"איתן" מלכתחילה, ככלי משוריין עם מערכות הגנה ראקטיביות ואקטיביות. על הדגם הראשון שנמצא בשלבי ניסוי הורכבה מערכת "מעיל רוח" מתוצרת



» נגמ"ש ה"איתן" החדש
צילום: דנה שרגא, משרד הביטחון

המאפשרת למעשה להעביר כלים ולוחמים במהירות גבוהה מאוד בין גזרות לחימה שונות, ללא צורך במובילים. אני רוצה להזכיר שלמעשה אנחנו לא משווים את ה"איתן" ל"נמר", אלא ל-M113 שכמוהו יש אלפים בצה"ל. צריך לזכור שאנחנו כבר בתהליך הצטיידות מואץ במאות נגמ"שי "נמר", אבל זקוקים לכלי נוסף עם יתרונות מיוחדים שמתאימים לשינויים בשדה הקרב המודרני.

בצה"ל עדיין לא התקבלה החלטה לגבי מספר נגמ"שי ה"איתן". במשרד הבטחון ממתנינים לסיכום עיסקות הסיוע הרב שנתי עם ארצות הברית, שיספיע באופן ישיר על מקום ייצורו של ה"איתן", ארצות הברית, ישראל או בשיתוף, כפי שקורה היום עם נגמ"שי ה"נמר".

כדי להגדיל את המודעות הסביבתית של הצוות. בנוסף לכך, בצה"ל עדיין לא החליטו איזה יחידות יצטיידו ב"איתן" ואיזה ב"נמר", אם כי ברור ששני הכלים משלימים אחד את השני בקשת היכולות שלהם.

"הנמר הוא הנגמ"ש הממוגן בעולם, בעל רמת המיגון והשרידות הגבוהה ביותר, הן כנגד ארטילריה, פצמ"רים וכו", מסכם תא"ל מצליח. "יש ל"נמר" יכולת לעשות קרב הבקעה משמעותי ואגרסיבי. לעומתו, לכלי גלגלי אין את רמת המיגון והשרידות של הנמר, למרות שניסו לעשות את המיטב בנושא המיגון, כולל מערכת מיגון אקטיבי וחייבים לזכור שאנחנו לא מקבלים את אותה רמת השרידות של הנמר. אבל לצד זאת היתרונות המרכזיים של ה"איתן" הם יכולת הניידות המהירה,

"רפאלי", שהוכיחה את עצמה במספר מקרים במבצע "צוק איתן", מול מספר טילי נ.ט בהם "קורנט", "מילאן" ו-RPG-29. לדברי תא"ל מצליח בדגמים הבאים ישקול משרד הביטחון לשלב מערכות הגנה אקטיביות נוספות, כשהכוונה היא ככל הנראה למערכת "חץ דורבן" שפיתחה תעש. את מערכת "חץ דורבן", הרכיבו הכוחות האמריקניים על כלים רכים (בעיקר רכבי האמר) באפגניסטאן ועיראק.

במשרד הביטחון מסרבים להסגיר יותר מידי פרטים באשר למחירו של ה"איתן" ובעיקר לגבי תכונות השרידות שלו. על פי נתוני המשקל ניתן להניח כי הוא מצויד בפלטת גחון עבה וכן במיגון כנגד מטעני צד, בדומה לנגמ"ש ה"נמר" המבוסס על השלד של טנק המרכבה "סימן 4". עדיין לא ברור האם גם ה"איתן" יכלול מצלמות היקפיות

ארה"ב • אביזר • כשירות מלאה



04-6395063 • טל: יוביץ מעין צבי
www.scopustech.co.il

כל פתרונות הייצור בפלסטיק

כיסויים למכונית



פאנטומים רפואיים

פריזמות



הקשחות מסכי LCD

מובילי אור



עיבוד אופטי • הדבקות • עיבוד שבבי מדויק • כיפופים • השבחות מסכי LCD • חדר נקי

תעשיית התעופה והחלל ותעשיית ההגנה מגייסות יישומי רוחב-פס שאינם יודעים שובע

Ian Beavers, Analog Devices, Inc. <

חשאיות היא היבט חשוב בפעולות הצבאיות. כדי להקטין את סבירות היירוט או הגילוי, הצורה והממד של שידור מכ"ם מתוכנן (במקרים רבים) כדי לפזר אנרגיה על התחום הרחב ביותר האפשרי של תדרים. סבירות נמוכה של יירוט (Low probability of intercept) וסבירות נמוכה של גילוי (Low probability of detection, -LPD) הן סוגיות של מערכות מכ"ם בעלות מאפיינים מסוימים של ביצועים ההופך אותן לכמעט בלתי-מתגלות על-ידי מקלטי היירוט החדשים של היום. תכונות ה-LPI מונעות מהמכ"ם להיכשל במערכות אזעקה או ציוד גילוי מכ"ם פאסיבי.

כדי לספק התנגדות בפני חסימה, ניתן לבנות מערכות על-ידי בנייה אקראית חכמה ופיזור פולסי המכ"ם בתוך תחום רחב כך שיהיה רק אות קטן מאוד בתחום כלשהו, דבר הידוע כספקטרום רחב בעל רצף ישיר (direct sequence spread spectrum - DSSS) כמוצג באיור 2.

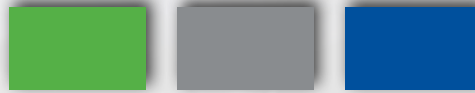
ספקטרום רחב בעל קפיצות תדר (frequency hop spread spectrum - FHSS) גם מספק הגנה מסוימת נגד חסימה בתחום-מלא. במקרים אלה, אות השידור הרחב צורך רוחב-פס החורג ממה שדרוש עבור האות בעל העניין הגולמי. לכן, רוחב-פס רחב יותר

כדי שמערכת תשחזר את האות המקורי בשלמותו מהנתונים הדגומים, משפט הדגימה של Nyquist-Shannon מראה שקצב הדגימה צריך להיות פעמיים רוחב-הפס בעל העניין; שונה בתכלית מקצב דגימה שהוא כפליים רכיב התדר IF המרבי. תת-דגימה של ADC היא הטכניקה של שימוש בתדר הדגימה, שהוא פחות מכפליים רכיב התדר המרבי בתחום האות. רוחב-הפס של האות בעל העניין צריך עדיין להיות בתוך קצב Nyquist יחיד או במחצית מקצב הדגימה של ה-ADC. ניתן לכנות טכניקה זו גם כדגימה הרמונית, דגימה מעבירה-פס או דגימה על-Nyquist.

כדי לקיים את משפט הדגימה של Nyquist-Shannon, שימוש ב-BW כרוחב-פס האותות בעל העניין, דרוש תדר דגימה של $FS > 2BW$. רוחב-הפס בעל העניין של האות יכול להיות בין dc ל- BW או מ- x ל- y היכן ש- BW הוא $y-x$. כל עוד רוחב-הפס בעל העניין איננו עובר על תחום Nyquist של ה-ADC, שהוא מחצית קצב הדגימה (FS), תת-דגימה יכולה לפעול עבור תחומי אות גבוהים יותר עם ה-ADCs בעלי רוחב-פס בהספק מלא (full power bandwidth - FPBW) ביחס לקצב הדגימה התואם שלהם כמוצג באיור 1.

יישומי תעופה וחלל ויישומי הגנה דוגמת לוחמה אלקטרונית ומכ"ם אקטיבי בעל מערך מופע (phased array) דורשים לעתים קרובות את השימוש בתחום קצבי Nyquist בעל דירוג גבוה יותר כדי להפעיל תקשורות בעלות תדר רחב יותר. לא רק שדרוש רוחב-פס מצוי רחב יותר מ-ADC של מערכת, אלא גם מערכות לוחצות על הצורך ברוחב-פס בהספק מלא גבוה יותר. אם רוחב-הפס בתדר המבוא של ADC הוא גבוה דיו, ניתן להמיר כלפי מטה ישירות בתוך ה-ADC על-ידי דגימה פחותה של פס אותות ה-IF בעל העניין.

אותות מבוא בעלי רחבי-פס גבוהים יותר מאפשרים דגימת RF ישירה של אותות בעלי פס רחב יותר. דבר זה מרשה את ההקטנה האפשרית של שלב שלם בשרשרת האותות למען הספק מערכת נמוך יותר ופשטות. GSPS ADCs מהדור הבא מאפשרים דגימה בתחום הגיגה-הרץ עמוק בתוך פס Nyquist השלישי והרביעי, עם היכולת גם להשיג את התחום הדינמי הדרוש לשם גילוי אותות קטנים. ADC בעל פס רחב המציע גם תחום דינמי יותר גבוה מאפשר למערכת להנמיך את רצפת הרעש יותר כדי לפענח אותות הספק חלשים יותר אשר היו נבלעים אחרת בתוך הרעש.



High Speed Ethernet

Our Octax™ connector family of products are ideal for high speed data transmission/receiving such as high definition video, communication and In-Flight Entertainment networks that require extremely light weight and compact sizes, harsh environmental endurance as well as high performance durability.

Applications

- » 1-10 Gb/s or Higher Ethernet Networks
- » In-Flight Entertainment
- » Infotainment
- » Data Loading
- » High Speed Sensor Networks
- » Battle Command Central Network Systems
- » High Speed Video Systems

Octax™ Gigabit Contact – Packaging Options



38999



EPX



PCB



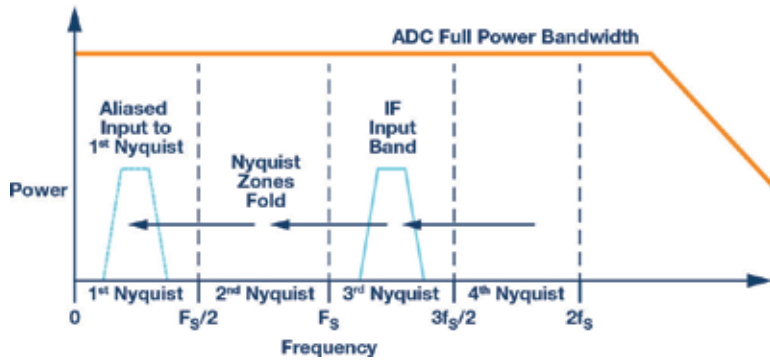
In-Line Socket with Latch



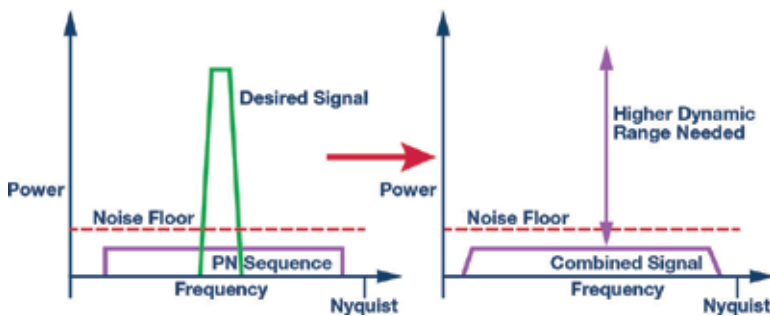
EN4165



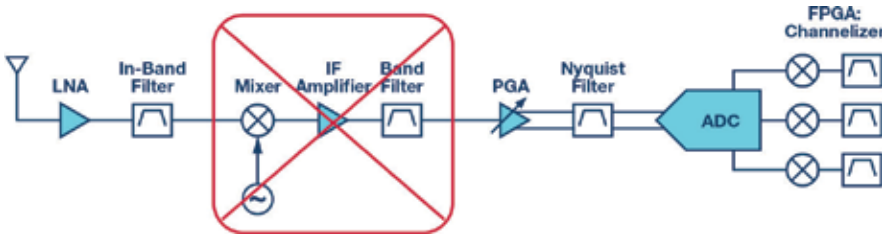
In-Line Socket without Latch



אזור 1. רוחב-פס ADC רחב בהספק מלא מאפשר שימוש בתחומי Nyquist מסדר גבוה יותר. סינון מעביר-פס של אזורי Nyquist ללא שימוש הוא הכרחי כדי להסיר אנרגיית אותות בלתי-רצויה העשויה בפוטנציה להיכלל לתוך ה-Nyquist הראשון ולהשפיע על התחום הדינמי



אזור 2. מערכות בעלות ספקטרום רחב ורצף ישיר דורשות רוחב-פס רחב של המקלט ותחום דינמי גבוה מאחר שתחום האותות בעל עניין מאופנן ברעש אקראי מדומה (pseudorandom noise - PN) כדי להזיז את התקשורת אל רצפת הרעש



אזור 3. טכניקת התת-דגימה יכולה לבטל דרגת תת-המרה כאשר תחום תדר המבוא הגבוה יותר ניתן ישירות ל-ADC הדוגם

בסיס מסורתית. לארכיטקטורה זו מספר יתרונות מאחר שניתן לבצע סינון מחמיר ודחיית ערוצים סמוכים בתחום הדיגיטלי לשם המרה לתחום-הבסיס. דגימת RF ישירה מציעה מספר יתרונות עבור תכנונים של קצה סופי RF של מכ"ם.

להכשיל יישומים ממשלתיים וצבאיים, הן של תקשורת והן של חישה. מקמ"שי רדיו דיגיטליים עבור תקשורת צבאיות הן דוגמה אחרת של שימוש ב-ADCs ו-DACs מהירים שיכולים פוטנציאלית להחליף דרגת ערבול בתחום-

של המקלט ותחום דינמי גבוה יותר דרושים כדי להמשיך לפתח את יכולת המערכת. אחד הגורמים החשובים ביותר להצלחה במערכת LPI הוא להשתמש ברוחב-פס לשידור האות רחב ככל האפשר כדי להסוות צורות-גל מורכבות כרעש. דבר זה בתורו מספק אתגר בעל דירוג גבוה יותר לשם יירוט מערכות קליטה המבקשות לגלות ולפענח אותות בעלי רוחב-פס רחב אלה. לכן, בשעה שדבר זה יוצר שיפורים לקראת LPI ו-LPD, הוא גם מעלה את מורכבות מקמ"ש המכ"ם על-ידי יצירת מערכת שיכולה לקלוט את כל רוחב-הפס של המקמ"ש בו זמנית. היכולת של ADC להפוך לדיגיטלי 500 מגה-הרץ ו-1000 מגה-הרץ, כמו גם קטעים גדולים יותר מרוחב-הפס הספקטראלי בפס Nyquist יחיד, בעל תחום דינמי גבוה מסייע לספק אמצעי לטיפול באתגר מערכת זה. העברת תחומים אלה גבוה יותר בתדר מעל ה-Nyquist הראשון של ה-ADC עשויה להיות אף יותר בעלת ערך.

כיום ADCs רחבי-פס מציעים למערכות פוטנציאל של תחומי Nyquist רחבים מרובים בתוך אופן פעולה של תת-דגימה. אולם, שימוש בתחום Nyquist בעל דירוג יותר גבוה לדגימה דורש סינון של ביטול המדרוג בקצה הסופי ותכנון התדר כדי למנוע מהאנרגיה הספקטראלית לזלוג לתוך אזורי Nyquist אחרים. הוא גם מבטיח שהרמוניות בלתי-רצויות ואותות בעלי תדר נמוך אחרים לא ייכללו בתוך תחום העניין לאחר שקופל למטה אל ה-Nyquist הראשון. יש לתכנן כך את הזרימה כלפי מעלה של המסנן מעביר התחומים (band pass filter - BFP) של ה-ADC כדי לסנן החוצה אותות ורעש בלתי-רצויים שאינם קרובים לפס הרוחב הנומינלי בעל עניין. ADCs GSPPS חדשים דוגמת ה-AD9234, AD9680 ו-AD9625 מציעים דגימת תחומי Nyquist מרובים עם תחום דינמי גבוה על-פני רחבי-פס במבוא רחבים.

מאחר שהטכניקה של דגימה ישירה מקפלת את אנרגיית האות מכל אזור בחזרה אל ה-Nyquist הראשון, אין דרך להבחין במדויק במקור של תדר התוכן. כתוצאה, אנרגיה נמוכת-רמה יכולה להופיע באזור Nyquist הראשון, דבר אשר יפחית את היחס אות-לרעש (SNR - signal-to-noise ratio) והתחום הדינמי החופשי מתדרים חופשיים (SFDR - spurious-free dynamic range). לסוגיות ספקטראליות יש פוטנציאל

סימוכין

Kester, Walt. MT-002 Tutorial, What the Nyquist Criterion Means to Your Sampled Data System Design. Analog Devices, Inc.

Poshala, Purnachandar. "Why Oversample when Undersampling can do the Job?" EE Times India, June 2013.

Shea, John. Military Wireless Communications. University of Florida.

Stallings, William. Data and Computer Communications. Pearson Prentice Hall, 2013.

Zarr, Richard. "ADCs Feel the Need for Speed." Electronic Design, 2014.

Ian Beavers הוא מהנדס יישומים בצוות ה-ADCs המהירים של Analog Devices ב-Greensboro, NC. הוא עובד בחברה החל מ-1999.

"Thermopad" היא סמל רשום של EMC Technology, Inc.

שלו ומתנד מבוקר-מספרית לצורכי מיקום כונום בתוך תחום Nyquist. ניתן להשיג את שבה העיבוד בתוך רוחב-פס צר יותר אשר מסנן דיגיטלית רעש מחוץ-לתחום. דבר זה מקטין את נתוני המוצא של ה-ADC וממזער את מורכבות העיבוד ב-FPGAs ו-DSPs. אולם, הפיכה נוספת של ערוצים בעיבוד הנתונים ניתנת להיעשות גם במורד הזרם של ה-ADC.

מערכות תקשורת רחבת-פס וחישה דורשות ממירי נתונים בעלי מהירות גבוהה ביותר. ADCs GSPS מעודכנים דוגמת ה-AD9234, AD9680 ו-AD9625 לא רק מציעים קצבי דגימה גבוהים לשם רוחב-פס רגעי רחב יותר, אלא גם את היכולת לדגום מבואות בעלי תדר גבוה עם תחום דינמי גבוה מעל ה-Nyquist הראשון. ADC דוגם RF יחיד ישיר המשמש ברוחב-פס גבוה יכול בפוטנציה להחליף תת-מערכת דגימת IF או דגימה אפס של ערבלים, מסנתזי LO, מגברים ומסננים תוך השגת גמישות גדולה יותר. דבר זה עשוי להקטין את עלות החומרים, זמן התכנון, גודל הכרטיס, משקל וצריכת הספק.

קודם כל, היא יכולה לאפשר הפחתת רכיבים, כפי שניתן לראות באיור 3, שם דרגת המרה כלפי מטה שלמה ניתנת לביטול. היא גם מבטלת את הצורך לתכנן שבה עירוב כדי להתאים לתכנית תדרים מותאמת במיוחד. שנית, היא יכולה לפשט את תכנון המקלטים מהדור הבא עבור רחבי-פס של אותות עתידיים ההופכים לזמינים בשעה שמערכות מכ"ם עוברות חידוש ועדכון. כל מה שעשוי להיות דרוש כדי לעבוד עם תדר גל נושא חדש הוא לבחור קצב דגימה מתאים ולכלול מסנן מעביר-פס מתאים. שלישית, אפשר להפוך קצה סופי RF יחיד למתאים עבור תחומי תדר מרובים, בהתחשב בקצבי נתונים שונים. גישה זו לתכנון קצה סופי של מקלט מכ"ם מרובה-תדרים מבטלת את הצורך בקצוות סופיים מרובים.

ADCs מהדור הנוכחי מציעים כיום ריבוי של גושי עיבוד פנימיים דיגיטליים (internal digital) לנמך (downconversion - DDC) לצורכי בחינה של תקשורת בתחום נמוך. כל DDC יכול ליישם את קצב הדסימציה (decimation rate)

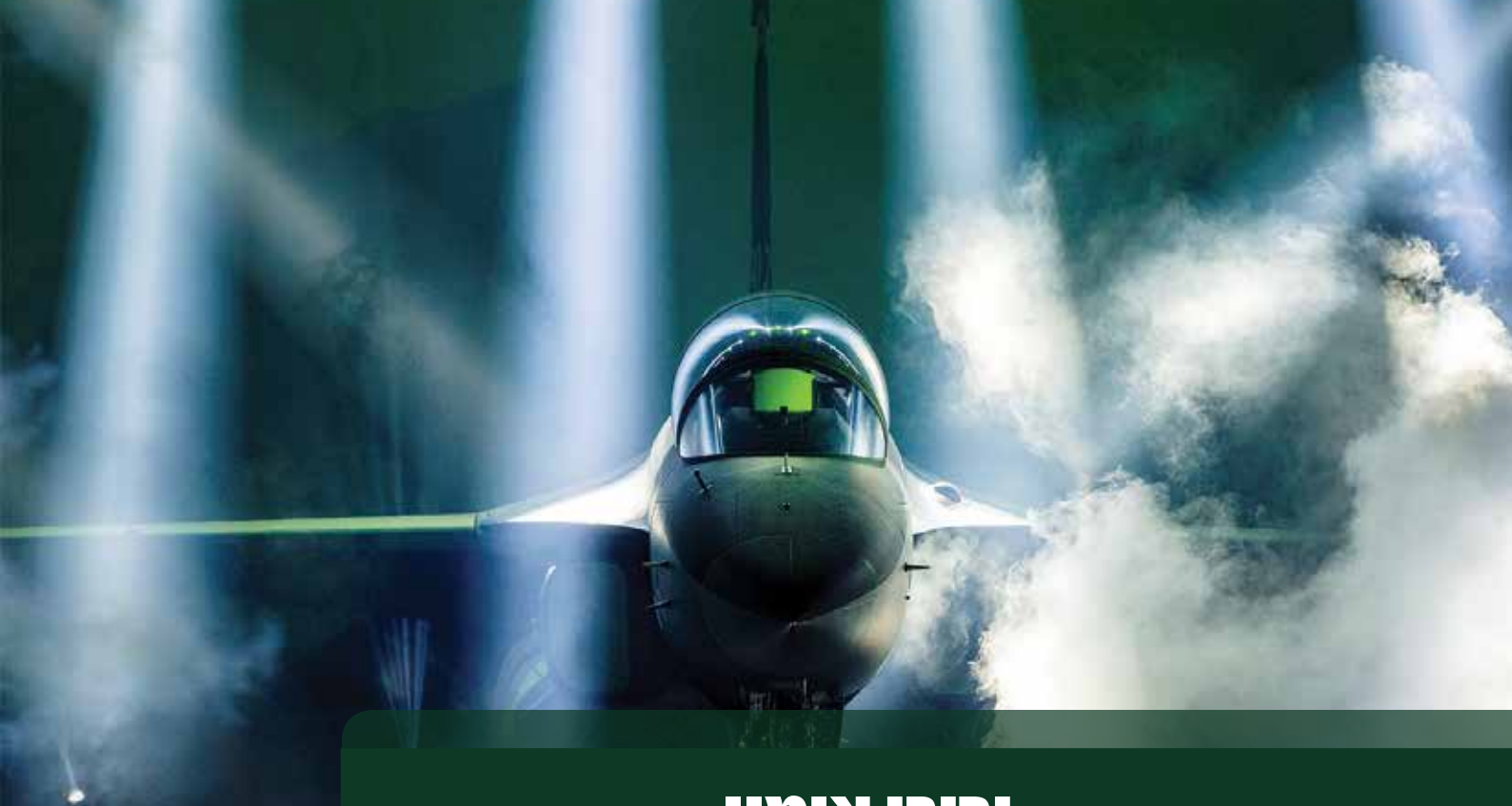
New-Tech Magazine

מקדמים את ההייטק בישראל

כתבות « חדשות » עדכונים בפורטל ההייטק הישראלי



www.new-techonline.com



יריבי אימון

אמיר בר שלום <

ב

אופן סימבולי, צוינו בחודש האחרון שני אירועים חשובים בתחום מטוסי האימון. חיל האוויר הישראלי הודיע כי סיים לקלוט את מטוסי "הלביא", מטוס ה-M346 מתוצרת Alenia Aermacchi האיטלקית ובמקביל הודיעו בסוף חודש יולי לוקהיד מרטין ו-KAI Korea Aerospace Industries הקוריאנית, כי סיימו את שלב הניסויים בגרסה החדשה של ה-T50A. ה-T50A הוא מטוס אימונים והדרכה שנמצא בשימוש חיל האוויר הדרום קוריאני במשך יותר מעשור. ה-T50 התחרה מול ה-M346 במכרז של חיל האוויר הישראלי והפסיד.

הדגם החדש, ה-T50A מצויד במערכות אוויוניקה חדשות, מנוע מתקדם וכן בתקשורת נתונים מתקדמת עם תחנות קרקע שעוקבות אחרי ביצועי הטייסים באוויר. בנוסף משלימות שתי החברות בניית סימולטור מתקדם, בעל יכולות שילוביות עם מטוסים באוויר - בדומה לסימולטור המשולב של חיל האוויר הישראלי. בלוקהיד וב-KAI מתכוונים למכרז הענק של חיל האוויר האמריקני להצטיידות במטוסי

אימון והדרכה למערך הקרב באקדמיה לטיסה. המטוסים החדשים אמורים להחליף יותר מ-400 מטוסי אימון ישנים מדגם T38.

"אנחנו עומדים במקום מצוין במכרז הזה", צוטטה מנכ"לית לוקהיד מרטין מרילין האוסון, במגזין Washington Business Journal בחודש שעבר. "אנחנו מציעים לחיל האוויר האמריקני פלטפורמה מוכחת שכבר עברה מאות שעות טיסה במספר חילות אוויר. מעבר לכך, השדרוגים במטוס החדש אמורים להתאים לצרכים של חיל האוויר האמריקני עם המעבר המסיבי שלו למטוסי דור חמישי".

חיל האוויר האמריקני הודיע כי ב-2017 יצא מכרז ל-350 מטוסי אימון חדשים, שיחליפו את ה-T38 שנמצאים בשירות מאז 1962... במהלך השנים עברו מטוסי ה-T38 מספר שדרוגים והוכנסו בהם מערכות ניווט מתקדמות, מערכות HUD - heads-up display ומערכות תקשורת נתונים למעקב אחרי ביצועי הטייסים. הבעיה העיקרית היא בפלטפורמה עצמה, שהולכת ומזדקנת ואינה מתאימה לשדרוג שיתאים למטוסי

דור חמישי. על פי פרסומים בארצות הברית, כיום, חניכי האקדמיה לטייס משלימים רק כשליש מהלימוד על ה-T38. את שאר הידע והניסיון הם צוברים במהלך ההסמכה על מטוסים מתקדמים יותר: F15, F16 ו-F18, כל אחד בהתאם להצבה המבצעית שלו. (שלב המקביל לאימון המתקדם שעוברים הטייסים הישראליים מיד אחרי סיום קורס טיס). בנוסף לכך, כניסת מטוסי ה-F35 לכל זרועות הצבא האמריקני: ARMY, NAVY ו-AIR FORCE, מצריכה בסיס לימוד אחיד על פלטפורמה מותאמת ליכולות דור חמישי.

במכרז שאמור לצאת במחצית השנייה של 2017, מתכננות להתחרות עוד מספר חברות. שותפות בין בואינג וסאאב השוודית, שאמורות להציג מטוס חדש, Raytheon שאמורה להציג וורסיה מיוחדת של ה-M346 האיטלקי. ההערכה היא כי גם BAE הבריטית ו-Northrop Grumman - יצרנית ה-T38 הותיק, ייגשו יחד למכרז עם מטוס חדש לחלוטין. לוקהיד מרטין ו-KAI הן הראשונות שהציגו פתרון כולל לדרישה של חיל האוויר האמריקני.



על פי ההערכות, ללוקהיד מרטין יש במכרז הזה יתרון מובנה בעצם היותה יצרנית ה-F35 וה-F22. לצורך כך מינתה החברה לטייס הניסוי הראשי של פרויקט ה-T50A, את מארק וורד. בעברו היה וורד טייס F16 בחיל האוויר האמריקני ומאוחר יותר מדריך באקדמיה לטיסה על מטוס ה-T38. כשפרש הפך לטייס הניסוי של פרויקט ה-F16 המתקדם (הדגם שחיל האוויר הישראלי רכש ונקרא "סופה"), ואחר כך עבר לפרויקט ה-F35.

"ה-T38 לא יכול לדמות שום מצב של מטוס קרב מדור חמישי" הוא סיפר למגזין האינטרנטי popularmechanics.com. זה כמו לטוס במטוס F4 - פנטום ולדמות טיסה בחמקן כמו F35 או F22. ב-T50A (שמבוסס על ה-F16 - א.ב.ש) ה-DNA של ה-F16 מתאים הרבה יותר לחוויית הטיסה בחמקנים. וזה כולל בעיקר את מערכות בקרת הטיסה ועוצמת המנוע. וכל זה עוד לפני שדברנו על מערכות האוויוניקה והתוכנה הייחודית למטוס ההדרכה."

ה-T50A החדש מגיע למהירות מרבית של 1.5 מאך, גובה טיסה מירבי של 48,000 רגל וטווח של 1150 מייל. בכדי להתאים את המטוס לקסדה המתקדמת של ה-F35 הוסיפה לוקהיד מרטין מערכת דומה - Large-Area-Avionics-Display (LAAD), שאמורה להקנות לטייס יכולות בסיסיות של שליטה מרחבית דרך הקסדה.


"מערכת האימון עד כדי כך מתקדמת, שאנחנו יכולים להזריק לקסדת הטייס בכל שלב, כל תרחיש שאנחנו רוצים לדמות, כולל משחקי וידאו. המערכת אמורה לכלול בדיוק כמו ב-F35 תצוגת רדאר ואינפרא אדום וכן דימוי של מערכות נשק שנמצאות על ה-F35 ואינן נמצאות על ה-T50A", סיפר וורד.

בנוסף ליכולת הווירטואלית הגמישה,



» **תמונות לעיל ותמונת הכותרת: ה-T50A, מטוס האימון החדש של לוקהיד מרטין ו-KAI צילום: לוקהיד מרטין**

במשך יותר מעשור (בחיל האוויר של דרום קוריאאה משמש ה-T50 כמטוס הדרכה מאז 2005 - א.ב.ש), ומהצד השני טכנולוגיה מתקדמת מאד המתאימה לצרכים הנוכחיים של דור חמישי. מעבר לכך יש למערכת גמישות לשדרוג עתידי בהתאם להתפתחות הטכנולוגית של עולם התעופה."


מותאם ה-T50A גם לאימוני תדלוק על ידי הרכבת פוד מיוחד על גוף המטוס - "pod", בדיוק במיקום שבו נמצאים נקודות התדלוק של ה-F22 וה-F35. "אני מאמין שיש לנו סיכוי מצוין לזכות במכרז ולו רק בשל הסיבה שאנחנו מביאים מצד אחד פלטפורמה שהוכיחה את עצמה



- DLM4000 mixed signal oscilloscope
- 8 analog channels, 8th input convert to a 8 bit logic analyzer at the push of a button
- Additional logic input up to 24 bit
- 350\500 Mhz models
- 2.5 Gsa/sec sample rate
- 12.1 inch LCD
- Super-long record length up to 250 Mega points
- Advanced measurement and analysis features such as power analysis and serial-bus analysis, digital filtering, user-defined math

סטטק בע"מ, טל': 03-9271888 E-mail: itay@danel.co.il





אל־פסק (UPS) מוקשה ליישומים צבאיים

◀ זאב למפל, יורוביז

א

לפסק (UPS) הוא מכשיר המיועד להגן על ציוד המוזן מרשת חשמל מפני הפרעות אפשריות, בהן הפסקות חשמל, וקפיצות מתח פתאומיות העלולות לגרום נזק לרכיבים אלקטרוניים. מערכות אל־פסק נועדו להגן על מכשור כגון מחשבים, שרתים, ציוד תקשורת, ציוד תעשייתי ועוד וגם לאפשר המשך הפעלת המכשור במשך זמן מסוים על מנת למנוע נזק לציוד.

אל־פסק סטנדרטי מורכב ממטען, שטוען את המצבר, מצבר וממיר, אשר ממיר זרם ישר (DC) מהמצבר לזרם חילופין (AC) במתח קבוע ויציב אשר מזין את המכשור, עליהם נועד להגן, בעת הפסקת חשמל. במרבית המכשירים יש גם התקן תקשורת, שמאפשר לספק מידע על אופן הפעולה של האל־פסק, ולקבל ממנו הוראות, למשל לכיבוי. משך זמן הגיבוי של אל־פסק למקרה של הפסקת חשמל תלוי בקיבולת המצבר ובמידת הצריכה של הציוד החשמלי הניזון מהם. ניתן להאריך את פרק זמן הגיבוי על ידי הוספה של מארז עם מצברים.

בשימושים אזרחיים ישנן תצורות של אל־פסק מסוג אינטראקטיבי, אשר מספק חשמל ישירות מהרשת ובעת הפסקת חשמל מהמצבר, ומקוון (on-line) אשר מזין כל הזמן מהמצבר, שניהם עם יציאת זרם

חילופין. קיימת גם מערכת גיבוי DC שנועדה להזין ציוד המוזן בזרם ישר. במערכות צבאיות, אשר נמצאות בבסיס קבוע, או ברכב, או בכלי שיט, או במטוסים, או בפריסה בשטח - הדרישות הינן מגוונות ורבות וכך גם מקורות ההזנה של המכשירים למיניהם. הצורך לתת מענה למגוון האפשרויות הצריך חשיבה מחדש אשר הוביל לתכנון מערכת מודולרית.

מערכת מודולרית, צריכה לתת מענה לנושאים הבאים:

- סוג מקור האספקה AC או DC
- מתח המוצא הדרוש AC או DC
- ההספק הנדרש
- אורך זמן התמיכה במקרה של כשל בכניסה
- ניידות וגמישות
- גודל פיזי שיתפוש למינימום מקום
- תנאי סביבה ותאימות ל-MIL-STD
- תחזוקה

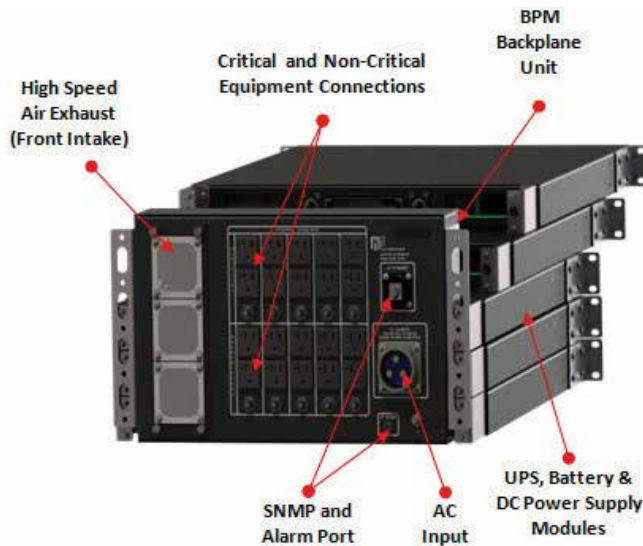
ואמנם מערכת מודולרית כזו המבוססת על לוח-אם חכם (BackPlane) המתאימה למסד 19", הוצעה לשמש כפתרון שיאפשר את התצורות השונות לאספקת כח ללא הפסקה במערכות צבאיות. לוח-אם חכם כזה, מחייב להשתמש במודולי הספק במארז ובמחברים זהים, לסוגים השונים על מנת

לאפשר תצורות שונות לפי הנדרש, החלפת תצורה בקלות והרחבה של ההספק (Power) עם איזונו בחלוקת הספק (Power sharing) לעומס. מודולי ההספק לצורך העניין הם:

- אל־פסק עם כניסת DC
- אל־פסק עם כניסת AC
- ספק כח AC/DC
- מארז סוללות

סדרת מוצרי האל־פסק PowergridM, הינה המימוש של התפישה המודולרית. זהו פיתוח של חברת AJ Power Source Inc. האמריקאית. קו המוצרים נחשף רק לפני כשנה. עד החשיפה, במשך 5 שנים הסדרה שימשה את חברת Northrop Grumman כמוצר סודי, שצבר נסיון והוכיח יכולת. בתהליך הזה התקבל PowergridM, כמרכיב חיוני במערכות הבקרה של מל"טים כמו: Firebird, Global Hawk, Predator, Hunter ו-Firebird. פלטפורמות מל"ט נוספות אימצו את המוצר למערכות בקרת הטיסה שלהם בהתבסס על יכולתה לספק כח ללא-הפסק. אחרי שנתיים של סקירה הנדסית, ניתוח ובדיקה, המוצר אושר רשמית על ידי CCB (Combat Command) של צבא ארה"ב, לניהול צריכת החשמל עבור מערכות טילי הפטריוט.

התכנון של המוצר, מייצג את פריצת הדרך



⏏ התאמת מערכת אל פסק לדרישות הצבאיות

את החיבור בין המודולים והסוללות ואגב כך חלוקת ההספק בין המודולים ובכך מבטיח את יציבות ואמינות האספקה יחד עם אפשרות תקשורת חיצונית SNMP. לוח האם מוצע בגדלים של 4U ו-5U, כאשר קיימת אפשרות לשרשר בין שני לוחות אם וניתן להגיע לגודל של 10U. לוח האם מצויד במערכת קרור משופרת המאפשרת זרימת אוויר ביחידות התקועות, דבר המגדיל את השרידות של המערכת במקומות סגורים. בנוסף לספקי הכח, ישנו מודול של סוללות, המאפשר הוספת סוללות לאלפסק בהתאם לזמן הגיבוי הנדרש. היחידה מבוססת כאמור על סוללות LiFePO₄, במארז Cold Pak™, שהינו פיתוח קנייני של היצרן, ואשר מקטין משמעותית את המשקל יחד עם זאת משפר את הנצילות, האמינות, הבטיחות ואת אורך החיים הפעיל. מארז הסוללות הינו ידידותי לסביבה.

או בו זמנית של מתח חילופין (VAC) ומתח ישר (VDC). ישנה מערכת חיישן וזיהוי מקור האספקה אשר מזהה כשל במקור האספקה (AC) ואז במיתוג אוטומטי ישנו מעבר למקור השני (DC), כל זה ללא הפרעה במתח המוצא. מתחי ההזנה האפשריים הם:

- 100-264VAC @ 47-63Hz
- 115VAC @ 400Hz
- 22 - 30VDC (MIL-STD-1275)

היציאות האפשריות הן לזרם חילופין והן לזרם ישר הן:

- 120VAC או 230VAC סינוס אמיתי
- 12VDC, 24VDC, 28VDC או 48VDC

לוח האם האחורי, שבו נתקעים המודולים אינו דורש חווט ומאפשר החלפת מודולים "חמה" (Hot Swap), וגם יתירות בהספק המוון, בנוסף להגנה מפני מתחי יתר, התחממות יתר וזרם כניסה ראשוני. לוח האם משלב בתוכו ערוץ תקשורת פנימי המאפשר

המשמעותית ביותר מבחינה טכנולוגית, מזה יותר מ-20 שנים, במערכות אלפסק מהמדף (COTS), לתחום הצבאי והתעשייתי עם תנאי סביבה קשים. קו המוצרים מבוסס על התפישה של מודולריות, עם מארז מותאם למסד "19", המאפשר גמישות בתצורה של המערכת לדרישות שונות של הספק וזמן גיבוי.

קו המוצרים מכיל מודולים מסוג אלפסק וגם ספקי כח AC-DC. שני הסוגים מוצעים בתצורה של "עומדים בפני עצמם" (Standalone) וכן כאלה הנתקעים בלוח אם אחורי (Backplane). חיבור מקבילי של מספר מודולים מאפשר קבלת הספק רב יותר או זמן גיבוי ארוך יותר. יחידות האלפסק (UPS) מסדרת PowergridM, הינן הראשונות שתוכננו לשלב את הטכנולוגיה המתקדמת של סוללות ליתיום ברזל פוספט - LiFePO₄, וכן הראשונות המאפשרות שילוב של מספר יחידות במקביל ללוח אם אחורי. המערכת מאפשרת הרחבה של יחידות אלפסק ומארזי סוללות נוספות במקביל, וכל זה כיחידת Plug & Play.

המוצר מאפשר פתרונות לתחום רחב של אתגרים, עבור משתמשים ומתכננים, עם הגידול בדרישות של מערכות, C4I (Command, Communications, Computers and Intelligence Control). בזכות מערכת ניהול הספק משולבת (IPMS-Integrated Power Management System) מתאפשר מענה גמיש ואמין, בתנאי סביבה משתנים ויחד עם זאת גידול משמעותי בזמינות התפעולית.

החברה מציעה פתרונות במודולי אלפסק עצמאיים או נתקעים בלוח אם, בגודל של 1U והספק של 800W, 1,000W, 1,200W וכן בגודל של 2U עם הספק של 2,400W או 3,000VA. ניתן האפשרויות של התצורה אינן מוגבלות. ניתן להגיע להספק כולל של עד 12,000W. ישנה אפשרות להזנה משני מקורות אספקה בנפרד



מעשה בכמה בלונים

◀ אמיר בר שלום

ממשפחת SKYSTAR היה אופטימלי. מדובר בבלונים קטנים עם גמישות הפעלה גדולה מאד. כך למשל אם המפעיל טועה בכמות ההליום שהוא טוען בבלון, המעטפת הפנימית יודעת לווסת זאת. הבלון לא יתפוצץ בשל המבנה הפנימי שלו שעשוי מחומרים קלים וחזקים. טווח ההתרחבות של המעטפת מגיע עד 500% מגודלה, כך שגם טעות קריטית לא משביתה את הבלון. פתרון נוסף שיצרנו הוא בתחנת הקרקע. למפעילים יש הכל בבסיס הבלון: מיכל הליום, סיב אופטי למתלים הייעודיים וכבל חשמל להפעלת הבלון ומערכות הניהוג. הכל מגיע בערכה אחת ניידת שמופעלת על ידי שניים או שלושה אנשים. בנוסף עלות הבלון עצמו הוזלה משמעותית כך שמחירו כבר לא מהווה פקטור בעייתי בתהליך קבלת ההחלטה. כיום מתומחרת שעת הפעלת בלון בפחות מחצי דולר... בנוסף פישטנו באופן משמעותי את אופן ההפעלה. הכשרת המפעילים ירדה משלושה חודשים בבלונים של שנות ה-90 לשלושה שבועות. מבחינת מפעיל הבלון זה כמו ללמוד לנהוג, את כל היתר יודעת המערכת לעשות בעצמה."

ממשפחת sky star שמהווה את בסיס הידע למשפחת הבלונים הגדולה יותר, כוללת כיום שלוש קטגוריות:

SkyStar 330 - מערכת בלון טקטית גדולה, המצוידת בכבל משודרג הכולל בנוסף

בלוני התצפית של RT משמשים למשימות צבאיות, בטחון פנים וצרכים מסחריים ביותר מ-60 חברות ברחבי העולם. RT הוגדרה בשנת 2016 כאחת מחמש החברות המשפיעות ביותר בעולם בתחום בלוני התצפית, על פי הסקר הרשמי של חברת Markets and Markets. שמואלי, בוגר יחידת הבלונים של 8200 החל את דרכו האזרחית בבניית בלוני ריחוף למטרות מסחריות. אחרי אותה שיחה במהלך סוף שנות ה-90, הוא החל בתהליך פיתוח של מערכת קלה וזולה למשימות טקטיות.

"ההערכה שלי הייתה כי בתוך חצי שנה ובתקציב של עשרות אלפי דולרים אצליח להגיע למערכת שתתאים לצרכים המבצעיים שהוגדרו לי על ידי זרוע היבשה: הפעלה מהירה, עלות זולה, הכשרת קצרה של מפעילים, יכולות תצפית בתנאי מזג אוויר קשים, ומשקל נמוך. בסופו של דבר הפיתוח ארך כמעט שלוש שנים בעלות של מיליון דולר."

אחד הפרמטרים העיקריים בהפעלת בלוני תצפית הוא זמינות הבלון. כלומר, כמה זמן הוא נמצא בפועל במשימה, למרות תנאי מזג אוויר קשים או הפעלה לא נכונה. כיום עומד זמן ההפעלה של בלוני RT על כ-85% לעומת ממוצע של כ-70% במערכות מקבילות בעולם.

"הפתרון שיצרנו עם סדרת הבלונים הקטנה

יום אחד, במהלך האינתיפאדה השנייה, קיבלתי טלפון ממדור אמצעי הלחימה של זרוע היבשה", מספר רמי שמואלי, מנכ"ל ובעלי חברת בלוני התצפית והמודיעין RT, בראיון לניו טק. "על הקו היה אחד המהנדסים, הבקשה שלו הייתה מאד ברורה, לבנות בלון תצפית זול, ובעיקר נוח לתיפעול. עד אז הניסיון של כוחות הקרקע בהפעלת בלונים היה לא טוב בלשון המעטה. מי שהפעיל את בלוני התצפית והמודיעין היו מהנדסים, לכוחות היבשה זו הייתה משימה מורכבת מידי ולכן הם זנחו מהר מאד את הבלונים. לכן המטרה שהוגדרה לי הייתה לבנות מערכת קלה שלא תצריך לוגיסטיקה מסובכת."

כמעט עשור וחצי אחרי אותה שיחה, RT הישראלית היא מהמובילות בעולם בפיתוח, תכנון וייצור של בלוני תצפית למטרות מודיעין, אבטחה ותקשורת. בלוני התצפית מסוג Skystar של החברה הן מערכות עצמאיות, חסכוניות וקלות מאוד לשינוע ולפריסה מהירה, עמידות בתנאי מזג אוויר קיצוניים ומתאימות למשימות צבאיות מגוונות ולמשימות אבטחה אזרחיות. עד היום צברו מערכות Skystar למעלה ממיליון שעות הפעלה מבצעיות ביותר מעשר מדינות בהן: ישראל, קנדה, ארה"ב, רוסיה, תאילנד, אפגניסטן, מקסיקו, קולומביה ומדינות באפריקה.

- sky guard תעודת זהות

בעקבות הצלחת בלוני ה-sky משפחת הבלונים החדשה של aero t תיקרא sky guard. בלוני התצפית החדשים ייבנו בצורת BLIMP והיו משמעותית גדולים יותר ממשפחת ה-sky STAR.

Aero-T סיימה לאחרונה את הפיתוח של מערכת הבלון הראשונה מהמשפחה, שתיקרא SkyGuard1. המערכת תהיה בעלת יכולת לשאת מטע"ד אחד או שילוב של מטע"דים עד משקל של 90 ק"ג. פיתוח הבלון כלל גם מערכת קרקעית להפרחה ולעיגול הבלון, גם מערכת זו תיוצר בחברה החדשה מה שמשמר את גישת ה-ONE STOP SHOP הנהוגה ב-RT מאז ומעולם. הבלון יוכל לרחף עד לגובה של 3,000 רגל (כ-1,000 מטר) ולשהות ברציפות באוויר למשך 7 ימים לפחות ללא צורך בתחזוקה. ייצור מערכות ה-SkyGuard יתבצע במפעל הייצור החדש שחנכה RT לפני מספר חודשים בקצרין.

ללקוח אפשרות "להחזיק", שטח של עיר בינונית. בנוסף ניתן יהיה לתלות על הבלונים ממסרי תקשורת ובכך להרחיב תחומי כיסוי של רשתות סלולאר באירועים המוניים או בעיתות חירום.

אחד הכיוונים העתידיים של פיתוח הבלונים הוא תליית מערכות נשק. בדיוק כמו ההגיון שהולך את עולם המל"טים לשלב מערכות נשק לצד מערכות הזיהוי והגילוי שממילא נמצאות על כלי הטיס.

"אין ספק שזה הכיוון. במשימות צבאיות העיקרון הוא סגירת מעגל מהירה על המטרה. כיום הבלון נותן כמעט הכל: זיהוי, עקיבה והפלה. המרכיב היחיד שחסר הוא מערכת נשק. אנחנו בהחלט נמצאים בתהליך בחינה מתקדם של העניין. יש בשוק מספר פתרונות של מייצבים רובוטים לנשק צלפים נשלט מרחוק. המערכות למעשה קיימות, מה שנותן כרע מבחינתנו הוא דרישת לקוח ואינטגרציה. זה בדרך כלל החלק הקל יותר שכן את תהליך הפיתוח של הפלטפורמה עצמה כבר סיימנו."



» לעיל: בלון התצפית החדש sky guard צילום: aero t ותמונת הכותרת: בלון התצפית skystar 330 צילום: rt

ולילה ובמערכת ניווט משוכללת או במערכות מודיעין ותקשורת אחרות, ניתן לשגר בכל רגע נתון ובתוך כ-15 דקות היא מוכנה ומספקת מידע ותמונות מגובה של עד 300 מטר. המערכת נשלטת בקלות ממחשב אישי ותחנת קרקע (PGCs) קומפקטית שניתנת לנשיאה בתרמיל אישי או ברכב מלווה, ועלויות התפעול שלה נמוכות. הבלון מסוגל לפעול בתנאי מזג אוויר קשים, במרחק של עד כק"מ מתחנת השליטה הקרקעית. התוכנה של תחנת הקרקע מבוססת על ממשק ידידותי למשתמש, וכוללת יכולת הקלטת וידאו דיגיטלית (DVR) להקלטת וידאו ונתונים לאורך המשימה. המערכת מאפשרת בקרה מתקדמת בזמן אמת, כאשר נתוני הוידאו והמפה מוצגים על מסך אישי בתחנת השליטה הקרקעית. המערכת יכולה לשמש גם כתחנת ממסר למערכות אחרות כגון מל"טים או חיישנים אחרים, קרקעיים או אוויריים.

"ככלל השימוש בבלונים צובר כיום תאוצה בכל הקשור למשימות של בטחון המדינה - HLS", ממשיך שמואלי. "זו הסיבה העיקרית להחלטה שקבלנו להקים מפעל חדש למשפחות גדולות יותר של בלונים. הצורך הזה נבע מהשטח, מהדרישות שקבלנו מהלקוחות לתלות מערכות על הבלון ולהציב אותן בגובה רב יותר. כך למשל בסדרה הבלונים החדשה SKY GUARD ניתן יהיה לתלות משקל של עד 90 ק"ג. הוא יכול לכלול מספר מצלמות לאחיות שטח בגובה רב, שיתן

לסיבי הנחושת גם ארבעה סיבים אופטיים, המאפשרים תקשורת מהירה בפס רחב ובטווח ארוך יותר. בנוסף, המערכת מצויידת במערכת ניווט משודרגת עם יכולות גבוהות, הכוללות הצבעה על מפה ובקרים מתקדמים המאפשרים שליטה ובקרה משופרים. המערכת מאפשרת ניידות גבוהה, פריסה מהירה ופעילות רציפה במזג אוויר קיצוני.

Skystar 180 - ה-Skystar 180 היא מערכת בלון טקטית קטנה וניידת, המותאמת במיוחד למשימות מודיעין טקטי ולמשימות אבטחה מגוונות, צבאיות ואזרחיות. המערכת יכולה לשאת מטען של עד 20 ק"ג ובעזרתו לספק כיסוי מודיעיני מתמשך של אירועים שונים, מגובה של עד 300 מטר. המערכת מתופעלת על ידי שני אנשים בלבד ויכולה לפעול בתנאי רוח שונים, ולהישאר באוויר עד 72 שעות ברצף. מערכת הבלון Skystar 180 מופעלת באורח קבוע על ידי צה"ל בגבול עזה ובמספר מוקדים ביהודה ושומרון. בנוסף, המערכת הופעלה גם באבטחת אירועים אזרחיים בישראל כמו ביקורו של האפיפיור פרנציסקוס בירושלים ואבטחת עשרות אלפי משתתפים בהופעת של להקת הרולינג סטונס.

Skystar 100 - מערכת ה-Skystar 100 היא מערכת בלון מיני טקטית, הנישאת ומתופעלת בקלות על ידי שני אנשי צוות ומספקת למפקדים בשטח מידע בזמן אמת. מתאימה במיוחד למשימות צבא ואבטחה אזרחית, המערכת מצוידת במצלמת יום



מיקרו-מודולים (Power Module - μ Module)

מאיר מרדכיב, אבנט <

מבוא

מיקרו-מודולים DC-DC של Linear Technology נותנים פתרון מערכתי מלא (system-in-package) למימרי מתח DC-DC. זהו פתרון קומפקטי אשר כולל את הבקרים הממותגים (DC-DC Controller), טרנזיסטורי הספק FETs, קבלי כניסה ומוצא, מעגלי קומפנסציה, משרנים ואת כל הרכיבים התומכים בתוך אריזת BGA או LGA קומפקטית. הרכיבים שבתצורת BGA קיימים בגרסת נטול אופרת (Lead Free) וגם בגרסה על ציפוי אופרת (Leaded), אשר יכולה להתאים למגוון אפליקציות צבאיות.

לחברה יש מעל 100 סוגים שונים של מיקרו-מודולים, הניזונים ממתחי הכניסה בתחום של 1.5V-60V, המסוגלים לספק מתחי יציאה החל מ-0.5V עם זרם עד כ-380A בחיבור מקבילי של מספר מודולים.

קיימות מספר תצורות של מיקרו-מודולים DC-DC ממותגים כגון: BUCK ו-BOOST BUCK. כמו כן קיימים מודולים מבודדים (Isolated), מטענים לסוללות (Battery

Chargers) ו-Led Drivers (איור 1)

אמינות ועמידה בתקנים

כפתרון משולב, רכיבי מיקרו-מודול חוסכים זמן פיתוח מוצר ומקום במעגל תוך שמירה על ביצועיים כגון: נצילות, אמינות, ועמידה בתקני EMI מחמירים כולל תקני תאימות אלקטרומגנטית עבור ספקי כוח ממותגים: EN55022 class B standards.

לפני שחרור כל רכיב לייצור המוני, עובר תהליך Qualification מעמיק מאוד, בין היתר לתחום ה-Automotive.

מארז בעל יכולת פיזור חום טובה

מנגנון פיזור חום (Heat Sink) המשולב בתוך המארז מהווה את היתרון הנוסף של טכנולוגיית המיקרו-מודולים. ניקח בתור דוגמה רכיב LTM4650 מיקרו-מודול עם שני ספקי DC-DC מובנים בעל יכולת הספקת זרם של 25A כל אחד, או הספקת יציאה בודדת של מתח עם זרם של 50A. המודול הנייל מכיל Heat Sink מובנה בתוך האריזה

אשר מחובר לשני הסלילים במודול מכיוון שלרכיב ישנם שני ערוצים להספקת המתח ולשני סטים של ה-MOSFETs. החום שמתפזר ע"י הרכיבים הנייל בתוך האריזה מועבר דרך ה-Heat Sink המתכתי לצד החיצוני של האריזה וכאשר משתמשים במאווררים לקירור הרכיבים והאווריר יזרום דרך האריזה, החום יפוזר בקלות וביעילות מהאריזה (איור 2).

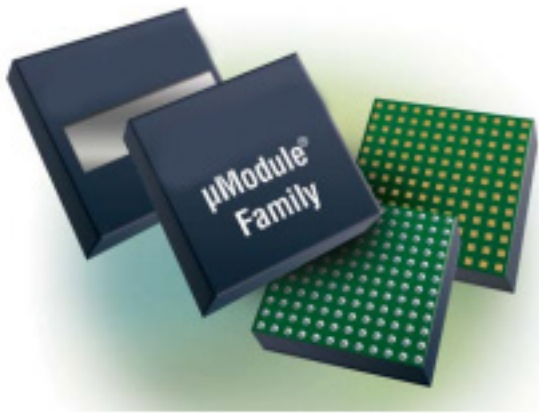
סידור פינים (Pinout) אחיד

המארז בנוי באופן סימטרי עם סידור פינים (Pinout) אחיד, בעל פינים בגודל זהה עם מרחק אחיד בין הפינים. הדבר מאפשר תכנון מערכתי נוח עם יכולת לתכנן פלטפורמות ספקים מערכתיות תוך הגדרת מודולים בעלי Pinout זהה עם הספקות שונות לפי הצורך. דוגמה לכך ניתן למצוא ברכיבים הבאים:

LTM4650 - מיקרו-מודול DC/DC עם שתי יציאות של 25A או יציאה אחת של 50A (איור 3)

LTM4620 - מיקרו-מודול DC/DC עם שתי

יציאות של 13A או יציאה אחת של 26A. שני הרכיבים הינם בעלי Pinout זהה עם יכולת הספקת זרמים שונים וניתן להרכיב את הרכיב המתאים בהתאם לצורכי המערכת.



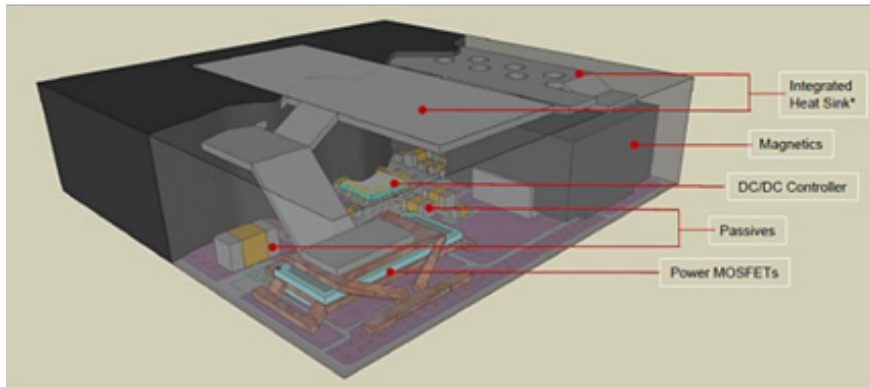
איור 1. מתאר את המיקרו-מודולים (μModule) של לינאר טכנולוגיות

מיקרו-מודולים עם אריזות דקות מאוד (Ultrathin)

ישנה משפחה של מיקרו-מודולים בעלת אריזה דקה של 1.82mm. היתרון של המשפחה הנייל הוא שניתן למקם אותם יחד עם הרכיבים שאליהם מסופק המתח והם לא יתפסו מקום בגובה מעבר לרכיבים אחרים על הכרטיס. הדבר יאפשר לתכנן את המארז המכאני של המוצר הסופי באופן אחיד בלי אילוצים מיוחדים.

היתרון הנוסף של האריזה הדקה הוא שניתן למקם את המיקרו-מודול בצד השני של ה-PCB, מתחת לרכיב שעליו מסופק המתח בלי לתפוס הרבה מקום בגובה.

המשפחה של מיקרו-מודולים עם אריזה דקה הינה LTM46XX, לדוגמה הרכיב LTM4622 - מיקרו-מודול ממותג מוריד מתח (BUCK) במארז LGA זעיר אולטרה-דק של 6.25 מ"מ x 6.25 מ"מ x 1.82 מ"מ. המארז כולל את הבקר הממותג ואת כל הרכיבים התומכים כולל טרנזיסטורי FET ומשרנים בתוך האריזה. הרכיב ניזון ממתחי הכניסה בתחום של 3.6V-20V ומספק שתי יציאות של 2.5A כל אחת או יציאה אחת של 5A, מתחי יציאה של 0.6V-5.5V (איור 4).

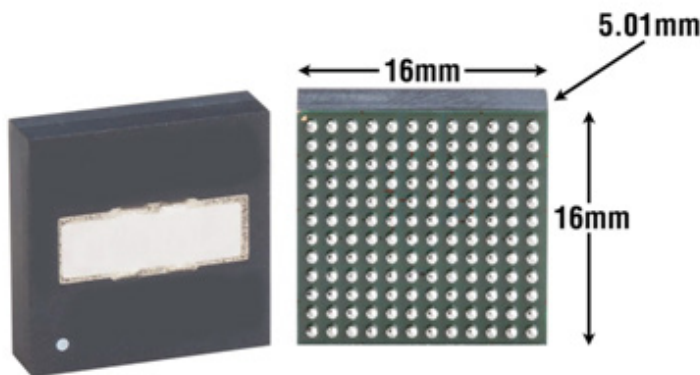


איור 2. מבנה פנימי של מיקרו-מודול כולל רכיבים ו-Heat Sink

דיוק בייצוב מתח המוצא חישה מרחוק (Remote Sensing)

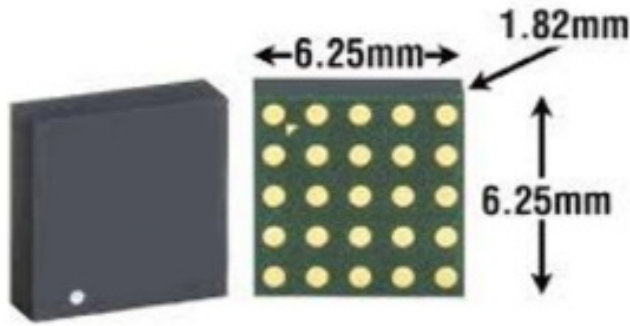
עבור אפליקציות בעלי זרם גבוה ועומס משתנה, למיקרו-מודולים ישנה פונקציה Remote Sense המאפשרת לפצות על נפילת המתח עקב ההתנגדות של המוליך החל מהמוצא של המודול עד העומס (Trace Impedance Compensation). מוליך מהווה התנגדות מסוימת וכאשר מזרימים דרכו זרם, חלק מהמתח המסופק נופל על המוליך. עם שינויי צריכת הזרם, משתנה גם המתח שמגיע לצרחון. המיקרו-מודול יפצה על נפילת המתח הנייל.

נסביר זאת ע"י דוגמה: נדרש לספק 1V עם זרם של 20A. האימפדנס של המוליך הינו



איור 3. אריזה של המודול LTM4650 כולל סידור הפינים, Heat Sink מובנה והמידות

10mΩ. בזרם של 20A, ייפול על המוליך 200mV ($10 \times 10^{-3} \times 20$). במקרה הנ"ל, Remote Sense Amplifier יקבל את קריאת המשוב מהעומס ויקבע את מתח המוצא של המודול ל-1.2V וכך העומס יקבל הספקת מתח של 1V (איור 5).

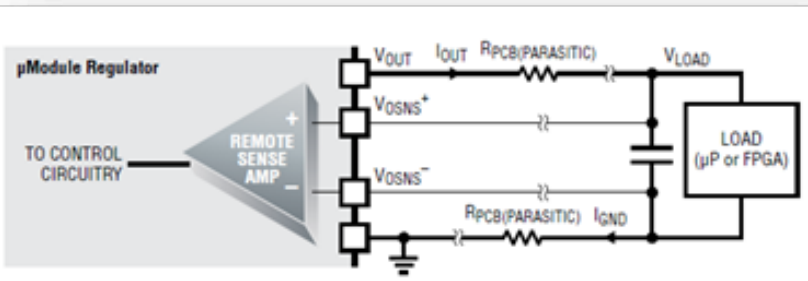


איור 4: מידות של המיקרו-מודול LTM4622

דיוק מתח DC -1 Transient Response

טכניקת הבקרה מסוג Current Mode מאפשרת למיקרו-מודולים של החברה להבטיח דיוק מתח המוצא של $\pm 1.5\%$ ב-DC בטווח רחב של טמפרטורות עם עומס מלא. המודולים החדשים יותר מבטיחים דיוק של $\pm 0.8\%$ ב-DC בטווח רחב של טמפרטורות עם עומס מלא. דיוק מתח המוצא ב-Transient response מובטח להיות $\pm 3\%$.

הנתונים הנ"ל מתאימים מאוד להספקת המתח עבור דור חדש של ASICs, FPGAs, Micro-Processors ו-GPUs. יציבות מתחי ההספקה הינה אחת הדרישות החשובות עבור הרכיבים הנ"ל כאשר יש קפיצת זרם רגעית של העומס (Transient), לדוגמה זרם הליבה (Core) של FPGA או של ASIC. שתי התכונות הנ"ל מאוד חשובות עבור המערכות שיציבות המתח קריטית בהם ללא תלות בהתנגדות הפרזיטית של המוליכים ב-PCB וללא תלות ב-Transient Response (איור 6).



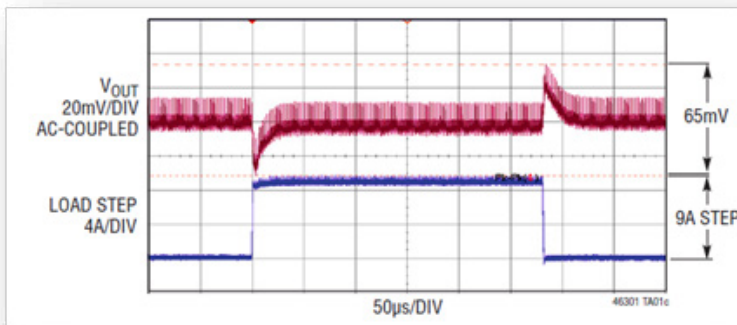
איור 5: ארכיטקטורה של ה-Remote Sensing

נצילות

מיקרומודולים של לינאר טכנולוגיות הינן בעלי נצילות גבוהה. התכנון של מיקרו-מודולים ותהליך הבדיקות נעשים בצורה קפדנית מאוד תוך שמירה על הביצועיים הגבוהים של המודול (איור 7).

דירוג ההספק ושיתוף הזרם (Scaling Power and Current Sharing)

הדרישה למודולריות של המערכת עולה עם השנים. מערכת מודולארית מאפשרת להשתמש בפלטפורמה עבור מגוון תצורות. ניתן להשתמש במיקרו-מודול רב ערוצי כפלטפורמה ובהתאם לדרישה לצריכת הזרם, לחבר את היציאות במקביל ולספק זרם יותר גבוה. שימוש בטכניקת בקרה Current Mode מאפשר חיבור מקבילי בין



איור 6: תגובת מתח המוצא לקפיצת זרם העומס (Transient Response) של מיקרו-מודול

MOOG

PROTOKRAFT

Electronic and electro-optic components and subsystems for harsh environment networking equipment applications



Eagle Series
Video Transcoders



Viking
10 Gbps Ethernet Switches



Mustang
Ethernet Media Converters



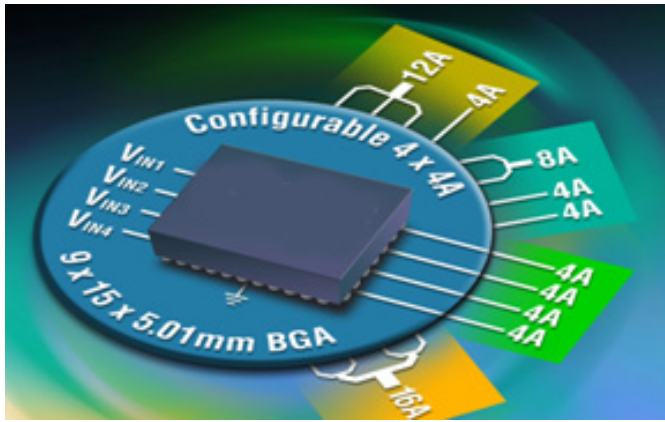
Dragon Series
KVM Transcoders

www.protokraft.com

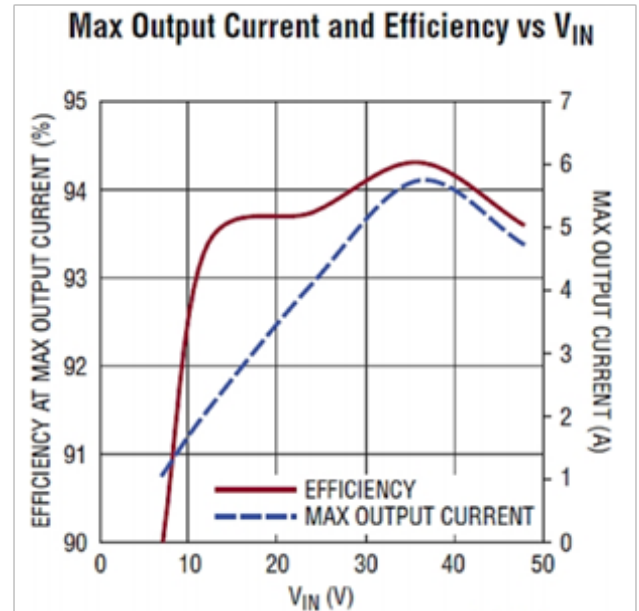
P.O.B. 4575 Petach-Tikva 49145, ISRAEL
OFFICES: 9, Ben Zion Galis St., Petach-Tikva
Tel: 972-3-9314447, Fax: 972-3-9302867
Web: www.e-dart.co.il



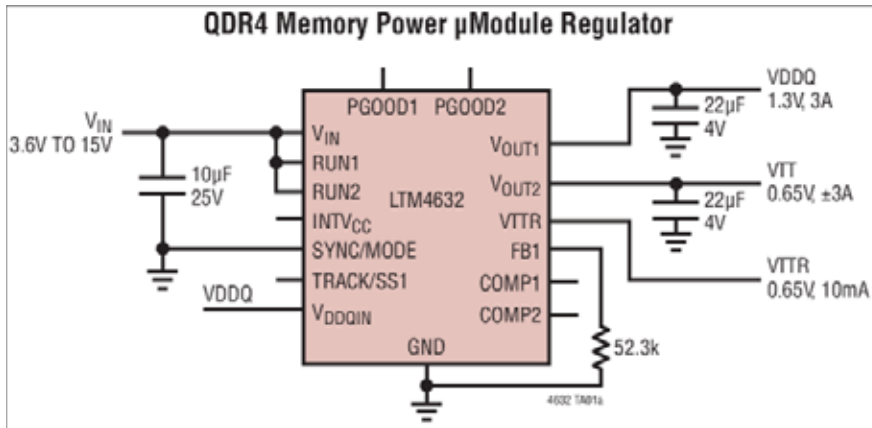
ת.ד. 4575, פי"ת 49145
משרדים: בן ציון גליס 9 פתח-תקוה
טל: 03-9314447 פקס: 03-9302867
Email: sales@e-dart.co.il



איור 8: חיבור הספקים במקביל (Parallel Operation) ושיתוף הזרם (Current Sharing) ע"י קצר בלבד בין היציאות



איור 7: נצילות של המיקרו-מודול LTM8056 בזרם מוצא מקסימאלי



איור 9: הספקת המתחים של LTM4632 לזיכרון QDR4

היציאות ע"י קצר ביניהן ללא בניית מעגלים נוספים.

על מנת להבהיר את הנושא, נקח בתור דוגמה את הרכיב ה-4644LTM הוא מייצב DC/DC (מיקרו-מודול) מוריד מתח DC עם ארבע יציאות (Quad) ו-4A ליציאה. ניתן לקנפג את מספר היציאות ע"י חיבור יציאות במקביל והספקת זרם גבוהה יותר בחלק מהיציאות. לבוגמה, ניתן לחבר שתי יציאות במקביל ולספק 8A ובנוסף עוד שתי יציאות כל אחת 4A, או לחבר שלוש יציאות במקביל ולספק 12A ובנוסף עוד יציאה עם הספקה של 4A, או לחילופין ניתן לחבר את כל ארבעת היציאות במקביל ולספק 16A מהמודול הנייל. חיבור היציאות במקביל נעשה באופן מאוד פשוט ע"י קצר בלבד בין היציאות וזאת מכיוון שהרכיבים עובדים בשיטת Current Mode.

המודול פועל על פני תחום מתחי כניסה של 4V עד 14V, ה- LTM4644 תומך בתחום מתחי יציאה של 0.6V עד 5.5V כשכל מתח יציאה מוגדר באמצעות נגד חיצוני יחיד. התכן עם הנצילות הגבוהה מספק זרם יציאה רציף של 4A (שיא של 5A) לכל ערוץ. נדרשים רק קבלי כניסה ויציאה סטנדרטיים (Bulk) (איור 8).

היתרון של השיטה הנייל היא שיכולת דירוג היציאות של הרכיב מאפשרת גמישות רבה בתכנון המערכת ע"י תכנון פלטפורמה שתהיה מסוגלת לספק זרמים ומתחים שונים למגוון מערכות ללא שינויים מהותיים ברמת העריכה של הכרטיס אשר עלול לחסוך זמן, כוח אדם והוצאות בתכנון המערכת.

- כדוגמה ניקח שני רכיבים:
1. LTM4650 - מיקרו-מודול הכולל שני מייצבי DC/DC בארכיטקטורת BUCK עם שתי יציאות של 25 A או יציאה בודדת של 50 A
 2. LTM4677 - מיקרו-מודול הכולל שני מייצבי DC/DC בארכיטקטורת BUCK עם

סנכרון בין מודולים שונים
לאחרונה מתגברות הדרישות להספקת זרם גבוהה לרכיבים דיגיטאליים (כגון:

בתוך האריזה, לכן פיזור החום נעשה בצורה מאוד קלה. המודולים משפרים את האמינות של המערכת מכיוון עוברים בדיקות היקפיות ע"י היצרן ומסתפקים שימוש מינימאלי של רכיבים חיצוניים. הדבר חשוב במיוחד עבור יישומים בהם המערכות נחשפות לתנאי סביבה קשים. טכניקת בקרה Current Mode מאפשרת לשמור על ביצועי Transient Response מצוינים בקפיצות זרם עומס רחבות. כמו כן ניתן לחבר בקלות במקביל מספר מודולים על מנת לספק זרם גבוהה יותר. השימוש במיקרו-מודולים מצמצם באופן משמעותי את הסיכונים הכרוכים בפיתוח, את זמן פיתוח המוצר ואת אילוצי המקום. אמינות המוצר משתפרת ותוך שימוש במיקרו-מודולים, המהנדסים יכולים להתמקד בפיתוח הטכנולוגיה העיקרית תוך שימוש בספקים עם ביצועים מצוינים.

מאיר מרדכיב הינו מהנדס אפליקציה של Linear Technology בחברת אבנט

שימוש במיקרו-מודולים כאספקת מתחים לרכיבים FPGA, ASIC, כגון: Microcontrollers וזיכרונות DDR3/4

החברה עובדת באופן צמוד עם יצרני FPGA Altera ו-XILINX על מנת לספק פתרונות מוכחים ובדוקים להפסקות המתחים. כמו כן ללינאר טכנולוגיות ישנם פתרונות מוכחים עבור מיקרו-בקרים של NXP/ Freescale וגם זיכרונות מסוג DDR-QDR4. רכיב LTM4632 הינו פתרון מלא להספקת מתחים ל DDR-QDR4 SRAM כולל מתחי: VTT, VTTT, VDDQ או (VREF). זהו מיקרו-מודול עם 3 הספקות מתח התואמות את צריכת הזיכרונות הנ"ל (איור 9).

סיכום

מיקרו-מודולים הינם קלים לשימוש, המארוז שלהם קומפקטי, לכן השימוש בהם מאפשר לחסוך מקום בכרטיס האלקטרוני, יחד עם זאת הביצועיים שלהם מצוינים והנצילות גבוהה. Heat Sink משולב

שתי יציאות של 18 A או יציאה בודדת של 36A. הרכיב כולל ממשק דיגיטאלי SMBUS, NVM (Non-volatile memory), PSM (Power Supply Management) של החברה.

שני הרכיבים הנ"ל עובדים בשיטת Current Sharing. על ידי חיבור של שני סוגי הרכיבים ניתן להגיע לזרם של 380A. ניתן לעשות זאת על ידי חיבור במקביל של שבעה רכיבי LTM4650 שישפכו כ-50A כל אחד (סה"כ 350A) ורכיב אחד של LTM4677 שישפך כ-30A. מכיוון שהרכיבים עובדים בשיטת Current Sharing החיבור במקביל נעשה ע"י קצר בין היציאות. הגישה לרכיב LTM4677 הינה דיגיטאלית וניתן לקרוא דרכה נתונים כגון: רמות המתחים, זרם, טמפרטורה.

קיים reference design מטעם החברה לתצורת המתחים הנ"ל ולפי התכנון הנ"ל פיזור החום בין שבעת המודולים הינו אחיד וניתן לקרר את הסביבה יחסית בקלות ע"י זרימת אוויר של מאוורר.

**New-Tech
Events**

save
The Date
10.11.2017

Motion Control & Power Solutions

מרכז אירועים Avenue קרית שדה התעופה

21.9.16 יום ג', 08:30-15:00

לפרטים נוספים והרשמה:
www.new-techevents.com

הכנס השנתי
לפתרונות בקרה, הינע והספק

מהומה בחלל

אמיר בר שלום <

ה

אם רוסיה מכינה את נשק יום הדין שלה, אם וכאשר יפרוץ עימות עם ארצות הברית? כלפי חוץ נראה ששני הצדדים, וושינגטון ומוסקבה מנסים לשדר עסקים כרגיל. אבל מאחורי הקלעים אין ספק שיש מי שמביט, בדאגה רבה, במציאות המתהווה ובשאיפותיו של הנשיא הרוסי פוטין לחזור למרכז הבמה ולחלוק שוב עם ארצות הברית את ההגמוניה. הסיפור הבא, שלא זכה לתהודה גדולה מדי בתקשורת העולמית יעיד, על המגמה. ב-25 במאי השנה שיגרה רוסיה טיל בליסטי מבסיס 500 Plesetsk ק"מ צפונית למוסקבה. על פי מקורות במערב הטיל לא היה אלא ניסוי בטיל נגד טילים שאמור לפגוע בלוויינים אמריקניים. יממה אחרי הניסוי החלה ארצות הברית בתרגיל ענק שדימה עימות שמתרחש בחלל בשנת 2026, ובו מותקפים לווייני תקשורת ותצפית של ברית נאטו על ידי טילים ולוויינים מונחים ובמקביל מושבתות עשרות רשתות מחשבים בהתקפת סייבר אלימה. "תרגלנו אויב מדומה בזירה האירופית", סיפר מפקד התרגיל, קולונל מייק אנגל מפקוד החלל של צבא ארצות הברית לאתר החדשות האמריקני freebeacon.com, מבלי

להזכיר את המילה רוסיה. התרגיל, Schriever Wargame 2016 נערך בבסיס חיל האוויר האמריקני מאקסוול באלבאמה. בארצות הברית עוקבים זה זמן בדאגה אחרי המאמצים שמשקיעה רוסיה, ולא רק היא, בפיתוח נשק נגד לוויינים. דו"ח סוכנות המודיעין של משרד ההגנה (Defense Intelligence Agency) שהוגש לקונגרס בפברואר 2015 - הזהיר שהדוקטרינה הרוסית מדגישה את נושא ההגנה בחלל כמרכיב חיוני בביטחון הלאומי שלה. בדוח נאמר כי מנהיגים רוסיים מעריכים באופן גלוי, שלכוחות המזוינים שלהם יש יכולת יירוט והשמדה בחלל והם עוסקים במחקר ופיתוח הקשור לזה. הרוסים מבחינתם מסתירים עד כמה שאפשר את תכנית Nudol. בעקבות השיגור המוצלח טענו גורמים במוסקבה כי מדובר בסך הכל בשלב של תכנית ההגנה מפני טילים שמפתחת תעשיית החלל הרוסית. ארצות הברית שעקבה אחרי שיגור הטיל ומסלולו מפרשת את הדברים אחרת... בסקירה החודשית של המחקר והפיתוח במשרד הביטחון צוטטו גורמים אמריקניים בכירים המזהירים מפני האיום הרוסי בטיל נגד לוויינים. על פי אותם בכירים הנחיה

מבוססת GPS התפשטה בשל מחירה הזול, עמידות בכל תנאי מזג אוויר, ועבודה סבירה בעימותים קונבנציונליים. השבתת המערך הזה, מזהירים בכירים אמריקניים, תביא לקריסת היכולת להביא נשק מונחה מדויק למטרה ותפגע ביכולות האמריקניות לפגיעה מרחוק. האיום על לווייני ארה"ב מורכב גם מחוסר היכולת של האמריקנים לסכן את מערך לווייני הניווט הרוסיים - Glonass, מערך שרוסיה פרסה בחלל כדי לא להסתמך על הלוויינים האמריקניים. סין מפתחת גם היא טיל נגד לוויינים וב-2007 ביצעה ניסוי שבו פגעה בלוויין חיזוי מזג אוויר, תוך יצירת עשרות אלפי חתיכות פסולת מסוכנות. אלא, שיש מי שטוענים שרוסיה עדיין רחוקה מיכולת אמיתית לפגוע בלוויינים. פאבל פודביג, מומחה לצבא הרוסי היושב בז'נבה אמר ל-freebeacon.com כי מדובר בניסוי יכולת שיגור בלבד ולא בחלק מתכנית אסטרטגית לנשק נגד לוויינים. "כבר בתקופת המלחמה הקרה וגם עכשיו אנחנו רואים הרבה ניסויים שאינם בהכרח קשורים לתכנית אסטרטגית אלא לבחינת יכולת בלבד. הם יכולים אז הם מנסים, מכאן ועד יכולת להשמיד במדויק להקות לוויינים, המרחק עדיין גדול".



» **ניסוי חץ 3, דצמבר 2015**
צילום: דוברות משרד הבטחון

ב-1985 נוסה טיל שנורה ממטוס F15E שהוסב במיוחד לכך. המטוס המריא מבסיס אדוארדס בנבאדה ובגובה 11,600 מטר שיגר את הטיל במצב אנכי. הטיל פגע בלוויין ישן בגובה 505 ק"מ והשמיד אותו. הניסוי השני נערך ב-2008. טיל RIM-161 נורה ממשחתת של חיל הים האמריקני והשמיד לוויין ריגול שיצא ממסלולו. גם מקומה של ישראל במלחמת לוויינים לא נפקד, מומחים בעולם טוענים כי ל"חץ 3" הישראלי יש יכולת להשמיד לוויינים וישראל אינה מודה בכך. נזכיר, החץ 3 שהוא פרויקט משותף לישראל וארצות הברית השמיד בהצלחה מטרה שדימתה טיל בליסטי מחוץ לאטמוספירה. אולי והסיבה שהאמריקנים שותקים במלחמת הכוכבים הזו.

2. מקור אמריקני צוטט בהקשר הזה בעיתונות ההודית כשסיפר כי הטיל מתוכנן לפגוע פגיעה ישירה בלוויינים המשייטים בגובה נמוך (high earth-orbit attack missile) מי שמצטרפת כנראה למרוץ, עדיין ללא הוכחת יכולת, היא הודו שמביטה בדאגה לעבר סין. ראש חטיבת המחקר והפיתוח ההודי DRDO - Defense Research and Development Organization, אמר ב-2012 כי הודו אינה יכולה להישאר מאחור בכל הקשור ליכולת אנטי לוויינית. מאז שומרת הודו על עממות בעניין, אף שישנם פרסומים כי חלק מתקציב המחקר והפיתוח לתכנית ההגנה מפני טילים הוסב לטובת פיתוח נשק לוויינים. ובחזרה לארצות הברית. עד כה הצליחו האמריקנים להשמיד לוויינים פעמיים.

לא בטוח שהדברים הללו מרגיעים את האמריקנים. הבלוג Planet4589.org העוקב אחר שיגורים לחלל - מונה 3 ניסויים מוקדמים של Nudol כולל באפריל, 2015 ניסוי שנכשל ושני ניסויים מוצלחים: באוגוסט 2014 ונובמבר 2014. על פי הבלוג, סימון הטיל הוא "14Ts033". ההערכה היא כי עד כה הניסויים כללו אך ורק משגר ולא רכב חללי שאמור להשמיד לוויינים. אחד המשתתפים בתרגיל אמריקני הודה כי זו הפעם הראשונה שבה מתורגל תרחיש התקפי בחלל שהוא לא התקפת סייבר. "אם עד עכשיו החלל נתפס בתרגילים כסביבה שקטה שבה צריך לנהל תנועת לוויינים, הרי שברור שהמגמה הזאת הולכת ומשתנה והתפיסה צריכה להיות של שדה קרב". סין שנמצאת גם היא במרוץ לפיתוח נשק נגד לוויינים כבר הוכיחה כאמור יכולת ב-2007. על פי דוחות מודיעין אמריקניים, סין ביצעה ניסוי נוסף ב-2013 עם טיל בשם Dong Neng



Enertec International
The Israeli Power House



Delta Power Supplies
Small, Light and Elegant Power Supplies



SM3300 - SERIES 3300
Features:
Designed For Long Life At Full Power
Excellent Dynamic Response To Load Changes



ES150 - Series 150 W
Features:
Very Low Output Ripple And Spikes
High Programming Speed

ייעוץ מקצועי, מחלקת שירות, מחלקת פיתוח, צב"ד לספקי כוח, מלאי גדול לאספקה מיידית

אנרטק איטרנשיונל 2006 בע"מ, ת.ד. 497 קרית מוצקין 26104 טל: 04-8404177 פקס: 04-8403471 enertec@netvision.net.il

כשמהירות פוגשת דיוק בטכניקה חדשה של סריקת EM

כיצד לאתר מקורות פליטת קרינה אלקטרומגנטית (EMC) תוך דקות, אף מתוך מעגל משולב

Ruska Patton, EMSCAN <

ע

בור מתכנני מעגלים אלקטרוניים (כרטיסים, מעגלים משולבים וכד'), תופעות של פליטת קרינה אלקטרו-מגנטית מחייבות תשומת לב רבה. המתכננים צריכים לוודא שהמוצרים הסופיים עונים לתקנים הבינלאומיים הבאים להגביל השפעות של קיום תופעות אלה. הם נדרשים לוודא שמוצר לא יגרום להפרעה עצמית ו/או עם התקנים אחרים, כאשר הוא פועל כחלק ממערכת גדולה יותר.

אם בעיות של הפרעה אלקטרו-מגנטית (EMI electromagnetic interference) ותאימות EMC (compatibility) לא מתגלות ונפתרות כבר בתהליך התכנון, התוצאות עלולות לגרום להשהיות בייצור, איבוד הזדמנויות שיווק (time to market) ועלויות גבוהות יותר. כדי לתקן בעיות בהקדם, הן צריכות להיות מזהות לפני בדיקת התאימות, וברמת פירוט גדולה מזו שבדיקות התאימות הסטנדרטיות (far field) יכולות לספק. מדידות בשדה רחוק מצביעות על כך שהמוצר עבר או נכשל, אך הן אינן מוסיפות ערך רב ליכולת גילוי מקורות של פליטות הקרינה.

אמצעים המאפשרים סריקות בשדה קרוב מאד (very near field), לעומת זאת, כן

יכולים להתמקד באיתור מקורות הקרינה. והם חיוניים עבור המתכננים ומהנדסי הבחינה - וככל שאלו מהירים ומדויקים יותר, ניתן ליישם פתרונות באופן יעיל יותר.

מגבלות של השיטות הנוכחיות

אמצעי סריקה בשדה קרוב מאד הקיימים כיום הם או מהירים או מדויקים, אך לא שניהם ביחד. מדידה מסורתית של שדה מאד קרוב בעזרת חיישן ידני היא שימושית כדי לגלות מקורות של קרינות. על-ידי הזזת החיישן אל נקודות שונות בכרטיס של מעגל, המשתמש יכול לזהות "נקודות חמות" במעגל האלקטרוני אך מדידה זו אינה מספקת תמונה כוללת של הכרטיס, והיא עלולה לדלג על מקורות קרינה פוטנציאליים אחדים. ממקם (positioner) רובוטי יכול לסרוק מעגל באופן מלא ובדיוק רב, אך תהליך סריקה זה נמשך בד"כ זמן רב.

שיטה יותר מהירה מתבצעת במערך סריקה המפעיל חיישנים רבים ביחד, והמאפשר למשתמש למדוד כרטיס שלם או חלק ממנו בפחות משנייה. זוהי לא רק

שיטה מהירה יותר, אלא גם ניתנת לבחינה חוזרת. מגבלה הקיימת במערך סריקה כזה היא בחוסר יכולת להבטיח קבלת פירוט עדין ובידוד מלא של מקורות הקרינה, בשל המרחק הקבוע שבין החיישנים במערך, דהיינו - רמת רזולוציה שאינה מספקת.

השילוב הטוב בין שני העולמות

כיום מיושמת טכניקת סריקה חדשה, המספקת הן מהירות והן דיוק, וכך יכולת להתמקד במקורות לפליטות הקרינה אף מתוך מעגל משולב או מיקרו-שבב בתוך מספר דקות.

המוצר EMxpert™ ERX+ של חברת EMSCAN™ מספק, בעילות, רזולוציה גבוהה יותר, על-ידי שילוב מערך של 1218 חיישנים ותנועות מכניות קטנות. ממקם רובוטי מניע את כל המערך כדי למלא את המרחק בין החיישנים.

טכניקה זו מגדילה את צפיפות הנקודות המדודות, עד פי 4,000 ממספר הנקודות שבטכניקת הבדיקה שאינה משולבת עם התנועות המכניות, על-ידי חלוקה של האזור הסרוק לתוך סריגים יותר ויותר צפופים בהתאם לקביעות המשתמש (איור



DELTA TAU
NEW IDEAS IN MOTION



• MOTION CONTROLLERS

Panasonic



• GEARED MOTORS
• DIGITAL AC SERVO



INVERTEK DRIVES
www.invertek.co.uk



• VARIABLE SPEED DRIVES

SIBONI
MOTORS AND SOLUTIONS



• DC & AC SERVO MOTORS
• PLANETARY GEARBOX

A Nidec Group Company

Nidec
Motors & Actuators

All for dreams.



• DC MOTORS & ACTUATORS



ARCUS
Technology
Innovations in Motion Control

• INTEGRATED STEPPER MOTOR
• USB BASE CONTROLLERS



APEX DYNAMICS, INC.



• PLANETARY GEARBOX

LAM Technologies
electronic equipment



• STEPPER MOTORS & DRIVES

miControl[®]



• BRUSH & BRUSHLESS DRIVES



• BRUSH & BRUSHLESS DRIVES

SMAC
Moving Coil Actuators



• MOVING COIL ACTUATORS

ESTUN

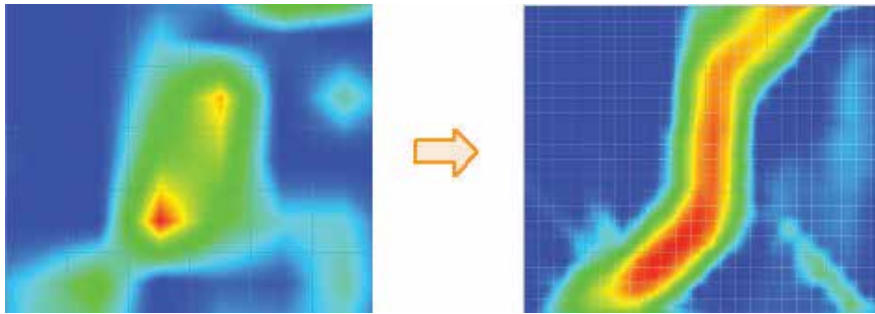


• SERVO DRIVES • SERVO MOTORS

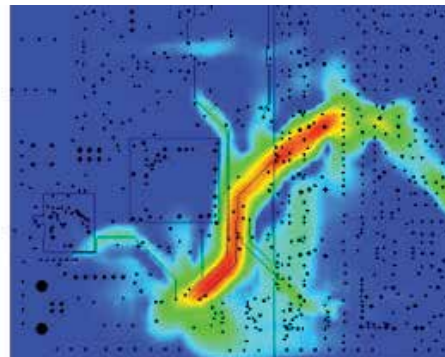
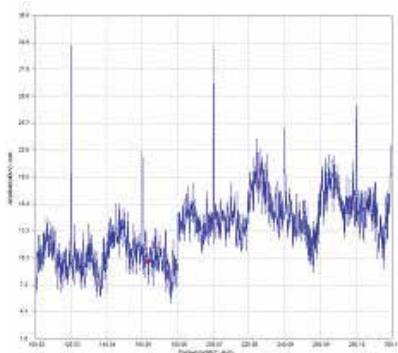
מכטרוניקס בע"מ | עמל 32 | קרית אריה | פתח-תקוה
נייד: 052-4732030 | טל': 03-9288888 | פקס: 03-9288880
דוא"ל: office@mechatronics.co.il
אתר: www.mechatronics.co.il

מכטרוניקס
MECHATRONICS.CO.IL

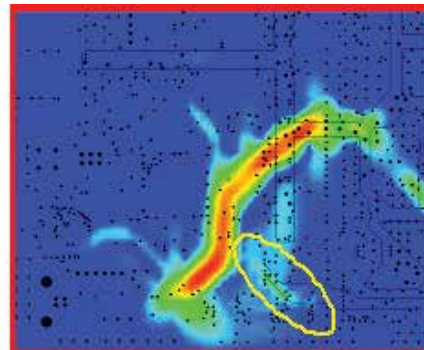
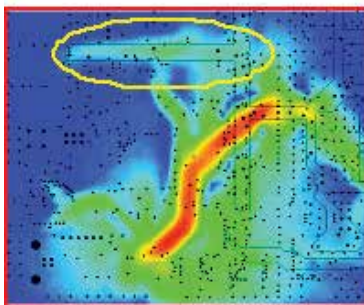




איור 1. סריקות מרחביות באמצעות EMxpert ERX+ של חברת EMSCAN ברמת רזולוציה 1 (משמאל) וברמה 3 (מימין)



איור 2. הצגת תמונות ספקטראלית ומרחבית של סריקה



איור 3. אנרגיה מצומדת למשטח אספקה (משמאל) ולקו בקרה (מימין)

יכולה, כאמור, גם לייבא תמונות כאשר תיקי תכנון לא-זמינים. ניתן לשלב תצוגה ספקטראלית עם תצוגה מרחבית כדי לספק תמונה תלת-ממדית של קרינות. תוך ההתבוננות בתוך המעגל המשולב, ניתן לראות את מקורות הקרינה - אם הם מאזור השבב עצמו, מפנינים אחדים על המעגל, או מועברים לתוך המעגל המשולב

לראות קרינות מתוך מעגל משולב

הרזולוציה הגבוהה כל כך של הסורק EMxpert™ ERX+ מאפשרת לו התבוננות לתוך מעגל משולב ולבודד את הקרינה מפנינים בודדים וקשרי מוליכים (wire bonds) בתדרים שונים. תוכנת המערכת

(1)

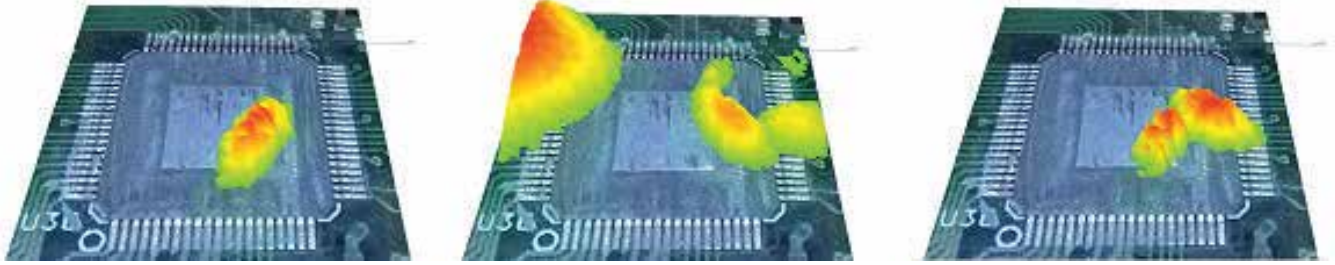
היכולת להגדיל את הצפיפות היא זו המאפשרת את הגדלת הרזולוציה של התצוגה המרחבית המסופקת על-ידי הסריקה. לדוגמה, שנוי מסריקה ברמה 1 (הבסיסית, ללא תנועות מכניות) לסריקה ברמה 7 (הרזולוציה הגבוהה ביותר), מקטין את המרחב היעיל בין נקודות המדידה מ-7.5 מ"מ ל-0.1 מ"מ בלבד. בכך מושג הפירוט הרב אף בתוך הרכיבים.

ניתוח של מעגל מודפס עם EMxpert™ ERX+

סורק ה-EMxpert™ ERX+ מאפשר למתכנן או למהנדס לדגום מאוד מהר את פיזור השדה המגנטי של מוצר ולהציג חזותית את התוצאות. לצורך כך נעשה שימוש בנתח ספקטרום מובנה והדמיה חזותית אינטואיטיבית על מנת לספק הן תמונה ספקטראלית כדי לזהות את תדרי הקרינה והן תמונה מרחבית כדי להציג מהיכן, במעגל, באות הקרינות (איור 2). הסריקות הן מהירות מאוד ומאפשרות ללכוד גם אירועים סירווגיים (intermittent) או מתחלפים ולבצע מדידות בעת התרחשות תפקודי מערכת שונים, דוגמת קריאה או כתיבה של נתונים.

סריקה מהירה מתאפיינת בכך שהיא מזהה מקורות קרינה מגוונים. המתכנן יכול להשתמש בתוכנת ה-EMxpert™ ERX+, שהיא אינטראקטיבית ביותר, כדי לסרוק את כל הכרטיס, ולבצע אח"כ zoom in ולבודד קרינות על-ידי המיקום או התדר. באמצעות ייבוא של קובץ תכנון דוגמת Gerber של הכרטיס, או צילום שלו ושילובם בתמונה המרחבית ניתן להגדיר במדויק את מקור הקרינה עד לרמת משטחי אספקה, קווי בקרה וכד' (איור 3). עבור כרטיסים רב-שכבתיים, המשתמש יכול להציג שכבות נוספות כדי לעקוב אחר קרינות הבאות, למשל, ממקור הנראה בשכבה העליונה וממשיכה לשכבה הנמצאת עמוק יותר.

אם הזרם נע לתוך שכבה פנימית מסוככת, לא יהיו שדות בסביבה החיצונית, כאלה שה-EMxpert™ ERX+ יוכל למדוד. במקרה זה, הזרמים אינם רלוונטיים לגבי בעיה של פליטות קרינה. אם תכונת הסיכוך הוא הסיבה המקורית לפליטות קרינה מחורים בסיכוך או בקצה הכרטיס, הסורק יהיה מסוגל למדוד גם פליטה זו.



איור 4. תצוגה של קרינות IC בתדרים שונים

ה-EMxpert™ ERX+ במעבדותיהם ולקבל תוצאות תוך דקות. לשם השוואה - כדי לבדוק תכנון חדש באמצעות תא של מעבדה חיצונית - משאבי זמן, כח אדם ואחרים הנדרשים - רבים לאין ערוך. תצוגות הסריקות המרחביות והספקטראליות המסופקות על-ידי המערכת גם משפרות את היכולת לתעד תכונות חדשות ויכולות להיות גורמי-מפתח בשיווק המוצר, תוך מתן הוכחה גראפית ללקוחות על מאפייני ה-EMI של מוצר.

ה-EMxpert™ ERX+ מהווה צעד חדש קדימה בבדיקת הכנס-הפעל (plug and play) לבדיקות EMC ו-EMI ברזולוציה גבוהה, ומאפשר למתכננים לאבחן ולפתור במהירות בעיות של פליטות קרינה. כל זאת - במחזור תכנון יחיד, ובתוך הסביבה הטבעית והנוחה שלהם.

Ruska Patton אחראי על התפתחות תחום פיתרונות המדידה של EMSCAN בשדה קרוב בזמן-אמת. החל את דרכו בחברה כמהנדס מתכנן, ולאחר מכן כמנהל קבוצת התכנון. כיום הוא מוביל את פיתוחי הפתרונות החדשים של EMSCAN החל מגיבוש הקונצפט ועד הכנסת המוצרים האיכותיים לשוק.

הכתבה נמסרה באדיבות חברת מאל סיון

למעגלים מודפסים, אך לא לצורכי תאימות המוצר. המוצר יצטרך עדיין לעבור בדיקות שדה-רחוק תקינות בתא בדיקות. אולם, חברות יכולות להשתמש בתוצאות ה-EMxpert™ ERX+ כדי לחזות אם המוצר יעבור בהצלחה את הבדיקות בתא. יכולת חיזוי שדה הרחוק מאפשרת הערכת התוצאות שהיו מתקבלות מהכרטיס הנתון לו נבדק במערך תאימות, והתוצאות החזויות היו מראות קירבה טובה עם התוצאות המעשיות. אם נראה כי המוצר עלול להיכשל, ניתן לבצע במעגל שינויים מתאימים העשויים לשפר את תוצאות הבדיקות בתא עוד לפני הגשת המוצר לבדיקה בו.

מסקנות

היכולות המוצעות על-ידי ה-EMxpert™ ERX+ מסתכמות בקיצור הזמן לשיווק, עלויות פרויקט מוקטנות ויצוריות משופרת עבור חברות האלקטרוניקה. EMxpert™ ERX+ מאפשר סריקות בזמן אמת תוך שניות כדי לזהות קרינות EM קבועות בזמן, בתדר ו/או אחרות. המכשיר מספק סריקות מרחביות וספקטראליות המאפשרות, לעיתים, לצוותי התכנון לקצר מחזורי תכנון אחדים בתהליך פיתוח המוצר שלהם. הוא גם מקצר משמעותית את זמן בדיקת ה-EMI. צוותי תכנון יכולים לקיים סריקות במערכת

מחלק אחר של הכרטיס (איור 4). על-ידי שימוש במידע זה, בנוסף על הכרת פרטי תכנון ה-IC, המשתמש יכול להחליט על הפתרונות הנדרשים.

עזרה בשיפור הדמיות תוכנה

בעזרת ה-EMxpert™ ERX+, ארגונים יכולים גם להתגבר כיום על אתגר הקשור עם תוכנות סימולציה. הם יכולים להשתמש בסימולציה כדי לבנות מערכת ולחזות את פליטות הקרינה. אך במקרים מסוימים, מורכבות התכנון הופכת גישה זו ללא מעשית בשל אילוצי עריכה ומחשוב. או, בשל אילוצי קניין רוחני, תיקי תכנון מפורטים העלולים להיות בלתי-זמינים וכד'. במקרים כאלה, רצוי למדוד את הקרינות מהחלק המורכב ביותר או החלק המוסתר של המערכת תוך שימוש ב-EMxpert™ ERX+ ולהביא את הערכים המדודים הללו לתוך הסימולציה כ"קופסה שחורה". שדות מיובאים כאלה ניתנים לסימולציה ביחד עם אלמנטים גדולים יותר, אך פחות מורכבים, על מנת להעריך את פליטות הקרינה מהמערכת כולה.

חיזוי תאימות EMC

מדידת שדה מאוד קרוב עם ה-EMxpert™ ERX+ היא אבחון מצוין

New-Tech Events

MEDITECH

SPECIAL SESSION: TEST & MEASUREMENTS

מרכז אירועים Avenue קרית שדה התעופה

08:30-14:30, יום ג', 22.11.16

www.new-techevents.com לפרטים נוספים והרשמה:

***הכניסה ללא תשלום**

22.11.2016

יום ג'

הכנס המוביל לפיתוח אלקטרוניקה רפואית



טכנולוגיות חדשניות וידידותיות לסביבה עומדות לרשות מערכת הביטחון

◀ מערכת ניו-טק

מ

ערכות חדשניות בתחום התשתיות והאבטחה מוצגות לאחרונה בפני מערכת הביטחון. המערכות אותן משווקת חברת אורד העוסקת בתחום הבטיחות והאבטחה, מציעות אמצעי בטחון שלא נראו בעבר, חלקן אף עושות שימוש בטכנולוגיות ירוקות לטובת איכות הסביבה. הפתרונות הטכנולוגיים המתקדמים שמספקת אורד משמשים חברות, מבנים, מתחמים, שדות תעופה ובסיסים, ובין אלו המוצעים למערכת הביטחון ניתן למצוא תאורה לבסיסים, גידור אלקטרוני, מצלמות אבטחה, שליטה ובקרה מרכזית, יירוט רחפנים ועוד.

רחפנים-ממשחק ילדים לסכנה אמיתית

טכנולוגיית הרחפנים הפכה בשנים האחרונות ממשחק לחובבי גאדג'טים לסכנה אמיתית. הרחפנים, הנקראים בשפה המקצועית כטב"מים קלים (כלי טיסה בלתי מאוישים), הפכו למוצר זול יחסית (עד 1,000 דולר) ונפוץ. ניתן להזמין באינטרנט במגוון דגמים ובטווח גודל ומשקל עצום. חלק מהרחפנים הנמכרים ברשת יכולים לשאת ציוד למטרות מודיעין, צילום, האזנה, שילוח או אפילו פעילות חבלנית, במשקל של כ-2 קילוגרם. הנגישות

הפשוטה להשגת הרחפן בשילוב היכולות שלו, יוצרות איום הדורש הגנה במימד האווירי, שעד היום טרם טופל. אבטחת מקומות ואישים על בסיס קרקעי (אזורים סטריליים למיניהם) אינה מספיקה כיום, כאשר האיומים יכולים להגיע בקלות מלמעלה.

האיום האווירי איננו תיאורטי. זכורה התקרית עם קאנצלרית גרמניה אנגלה מרקל בספטמבר 2013, כאשר רחפן הונחת לצידה על ידי אקטיביסטים, מול אנשי בטחון חסרי אונים. גם בבריטניה לפני כחודשיים פגע רחפן במטוס של חברת בריטיש איירוויז שניסה לנחות בהית'רוו. פגיעה שכזו במטוס מסוכנת ביותר ועלולה לגרום להתרסקותו.

חברת אורד מערכות בקרה בשיתוף חברת MCTECH החלה לשווק מערכת חדשנית נגד רחפנים המיועדת לצבאות ולארגוני בטחון כגון בשדות תעופה, אצטדיונים ומתחמים אסטרטגיים. המערכת החדשה מספקת הגנה אווירית יעילה כנגד רחפנים עוינים וכלי טייס בלתי מאוישים אחרים, גם בגדלים זערוריים של מיקרו ונו. המערכת המכונה MC-HORIZON, פועלת לגילוי, זיהוי, מעקב, נטרול ואף השמדה של האיום.

בשלב ראשון - המערכת מגלה ומזהה את הרחפן באמצעות מכ"ם וחיישנים אלקטרו-אופטיים או אינפרא-אדומים. בשלב השני מתבצע חישוב הנתונים ומועברת התראה למפעיל במידה והרחפן נמצא עוין. בשלב השלישי מתחילה פעולת שיבוש אוטומטית או ידנית על ידי מפעיל המערכת, בהתאם להגדרת המנוע החישובי. בשלב הסופי, כאשר הרחפן המאיים מגיע לאזור המוגן, הוא מנוטרל באמצעות חסימת GPS וחסימת רדיו.

יוסי גופר, סמנכ"ל השיווק ופיתוח עסקי באורד, מה יתרונותיה של המערכת מול מה שקיים בשוק?

"יתרונותיה הברורים של המערכת הם בטווח הגילוי, בכושר ובדיוק החסימה שלה. בניסויי שטח שנערכו הוכחה יכולת מבצעית של גילוי רחפנים זעירים ממרחקים העולים על 3.5 ק"מ והתבייתות אלקטרואופטית, שיבוש, ונטרול ממרחק של יותר מ-2.5 ק"מ. המערכת הינה מודולרית וסקלבילית ומתאימה למשימות אבטחה שונות. אנו משווקים אותה בגרסה ניידת, המתאימה להגנה על מתקנים קריטיים, מתחמים אסטרטגיים, בסיסים צבאיים או בנייני ממשל וכן בגרסה ניידת שנועדה לתת מענה



עמוד תאורה סולארי קרדיט: סולארפאוור מקבוצת אורד



תמונה מניסוי ירוט רחפנים קרדיט: MCTECH



חדר הבקרה קרדיט: אורד

הקולטים הסולאריים, אשר יקלטו את אור השמש בשעות היום, יספקו את תצרוכת החשמל של פנסי התאורה באמצעות מצברי אגירת אנרגיה ויאירו בחשכה. הנורות עצמן יהיו נורות לד, אשר בזכות יעילותן יאפשרו עד 10 שנות חיים לעמודים ללא צורך בהחלפת נורות או תחזוקה משמעותית.

מדוע יזם משרד הביטחון את הפרוייקט?

"מעבר לתרומה לסביבה, המערכת הסולארית מאפשרת פרישת תאורה ללא השקעה בפיתוח של תשתיות רשת החשמל, כך שהחשמל יוכל להגיע גם למקומות מרוחקים במיוחד ובעלות תשתית נמוכה.

מקבוצת אורד לקראת סיום פרוייקט להקמת מאות עמודי חשמל סולאריים סביב מחנות צה"ל בהיקף של 6 מליון ₪ במרכז ובדרום הארץ. תאורה בבסיסי צה"ל חיונית להגנה על המתחמים, משפרת את הבקרה באמצעות מצלמות ומאפשרת לחיילים לשמור על המתחמים בצורה טובה יותר וגם על עצמם.

זהו הפרוייקט הסולארי הגדול ביותר שבוצע במדינת ישראל עד היום, בו ישולבו מספר טכנולוגיות מתקדמות - פנלים סולאריים, מערכת אגירת אנרגיה, תאורת לדים מתקדמת ומערכת בקרת תאורה. כל עמוד יהיה עצמאי - מחוץ לרשת החשמל הכללית ויוכל לפעול ללא חיבור לתשתיות הקיימות.

להגנה על אירועים מזדמנים, VIP או כלים צבאיים וכוחות מתמרנים."

בטחון ידידותי לסביבה

לצד האיומים החדשים והמערכות הטכנולוגיות החדשות מולם, ישנם צרכים בטכנולוגיות חדשות חסכוניות באנרגיה וידידותיות לסביבה, שמהוות צעד גדול של מערכת הביטחון לכוון הטכנולוגיות הירוקות.

הפרוייקט הגדול ביותר של משרד הביטחון לעמודי תאורה סולאריים

בימים אלו נמצאת חברת סולארפאוור



🔼 **בקרת
מנעולים
.SALTO**
קרדיט:
אורד



🔼 **חדר שו"ב ובקרת כניסה משולבת בקרת מנעולים**
SALTO קרדיט: אורד

מגוון החומרות בשוק ואינטגרציה עם כל מערכות האבטחה הנוספות הקיימות: מצלמות רשת, חיישני תנועה, מערכות גילוי וכיבוי ועוד. המערכות נותנת התראות על פריצות או על אורחים לא רצויים באתר ומצביעות מיד על הצילום הרלוונטי, בזמן ההתרחשות.

באורד עובדים עם מערכת VMS של Genetec, מדוע?

"אחד היתרונות של מערכת Genetec הוא כלי ה Federation שמאפשר לחבר את כל האתרים לחדר שליטה ובקרה מרכזי אחד. אנו יכולים לנטר אתרים מבוזרים ולשלט באבטחה שלהם - אבל גם לאפשר להם פעילות עצמאית במידת הצורך, ללא תלות במערכת המרכזית."

**בקרת כניסה - מחשבים
במקום חומות**

בעבר, כדי להגן על המידע והרכוש היקר לנו, היינו מוגבלים למכשולים פיזיים-חומות ושערים. היום מערכות בקרת הכניסה עברו קפיצת דרך טכנולוגית. המערכות המשולבות שולטות בבניין כולו ממחשב אחד ומאפשרות

עצמאיים וכך חסכו חפירות והשקעות של עשרות מיליוני דולרים."

**טכנולוגיות חדשות
במערכות ניהול הוידאו**

כלי נוסף שמציעה אורד כחלק ממכלול האבטחה של מבנים ומתחמים ובכלל זה גם בסיסים צבאיים, הוא מערכות הטלויזיה במעגל סגור - CCTV. הצורך במעקב ובשליטה מגביר את השימוש בוידאו והטכנולוגיה מתמקדת לא רק בצילום עצמו, אלא גם בניהול המידע המצולם. מערכות ניהול וידאו (VMS Video Management System) מאפשרות שליטה ומעקב טובים מאי פעם. נוסף לצילום, המערכות מזהות באופן עצמאי תנועות שדורשות התרעה ובמקביל מאפשרות חיפוש נוח ומהיר בארכיוני הוידאו. צילומי הוידאו הופכים לכלי דינאמי, יעיל, ומאפשרים תגובה מיידית בזמן אמת.

המערכות החדשניות בנויות כ-open platform ומאפשרות גמישות מירבית עם

הטכנולוגיה החדשנית של נורות ה led בשילוב הצריכה המינימאלית של אנרגיה נקיה ומתחדשת היא פריצת דרך בתפיסת ניצול האנרגיה של הגופים הגדולים במדינת ישראל."

סולארפאוור הקימה לאחרונה מערכות סולאריות עצמאיות לתאורה ציבורית באגפים נוספים של מערכת הביטחון וכמו כן בנתה אמצעי מיגון המבוססים על תשתיות חשמל ותומכים באמצעי ביטחון שונים לאורך קו הגבול, צילום ותצפית וגדרות אלקטרוניות.

ומה עם השוק הבינ"ל?

"בהחלט הצלחנו לעורר עניין מחוץ לישראל. בשנים האחרונות התקנו עמודי תאורה Off Grid במקומות שונים בעולם. באנגולה למשל, בנינו עשרות רבות של עמודי תאורה בישוב נידח שהיה חסר את התשתיות לחשמל הציבורי. במקום לחפור ולבנות מחדש את התשתיות הציבוריות, בחרו באנגולה את הפתרון של הקמת עמודי תאורה סולאריים



New Tech
Magazine

הדור הבא של חיישני הניווט-MEMS

הסדרה הטקטית של VectorNav היא הדור הבא של פלטפורמות MEMS הכוללות ביצועי IMU\AHRs, GPS/INS ומצפן\GPS ברמה גבוהה. היחידות מבוססות על ליבה IMU טקטי בעל יציבות gyro bias קטנה ממעלה 1 לשעה משולב באריזה קשיחה במיוחד. הסדרה הטקטית מנצלת את אלגוריתמי הניווט המתקדמים של VectorNav כדי להציע חיישנים אינרציאליים בעלי איכויות חדשות.



Your Partner in Embedded Navigation.
 Booth #1043 | XPONENTIAL 2016
 © 2016 VectorNav Technologies, LLC. All rights reserved.

קרדיס בע"מ | 03-9623176
 dov@kardis.co.il

תרשים זרימה מוגדר מראש לכל סוג אירוע, אפשרויות מגוונות לחקירת אירועים, כולל דוחות ומערכת שליחת הודעות מובנית.

ואיך המערכת הזאת משתלבת עם המערכות הנוספות שהזכרנו?

"המערכת בעצם פתוחה לחלוטין עם למעלה מ-300 ממשקים. היא משתלבת במערכות הקיימות ומאפשרת לבחור את הטוב ביותר לכל תת-מערכת חדשה. אבל היא לא רק משתלבת - היא מפעילה אותן יחד ויוצרת את השילוב האופטימלי בין הודעות ההתרעה שכל מערכת שולחת, לבין יכולת ההפעלה, האוטומטית והידנית, של כל מרכיב ומרכיב בכל תת-מערכת."

מערכת כל כך גדולה, מתאימה לכל הארגונים?

"הגמישות המוחלטת בשילוב המערכות יוצרת גם יכולת הטמעה לפי דרישה: ניתן להטמיע את המערכת בצורה מודולרית ומדורגת ולהוסיף פונקציות ניהול, שליטה ובקרה בהתאם לצרכי ותקציבי הארגון. מרכז הבקרה של המערכת מספק ממשק משתמש אחיד וקל לשליטה, בנוחות מקסימלית. תפעול פשוט של כל המערכות וכל השילובים, בלי הצורך ללמוד כל מערכת בנפרד, יצירת לוקליזציה בקלות ובמהירות על ידי המשתמש, אופציה לממשק אינטרנטי שמאפשר שליטה מאובטחת מכל מקום בעולם וכן תצוגה נוחה על כל מסך ממחשבי כף יד דרך מסכי מחשב ועד קירות וידאו שלמים."

המערכות החדשות יוצרות תקשורת בין כל המערכות במקביל, מה שמגדיל את האפקטיביות של כל אחת ואחת מהן. מערכת גילוי האש "מדברת" עם המצלמה במעגל סגור ויחד הן מספקות מבט ישיר אל מוקד ההתרעה. אותה מצלמה משתפת פעולה עם התרעת פריצה ומערכת הכריזה, כדי להפעיל אזעקה ולהקליט את הפורץ הפוטנציאלי. האפשרויות אינסופיות, והשליטה נמצאת בידי המפעיל.

בעידן בו הטכנולוגיה משתכללת כל העת, כך גוברים ומשתכללים גם האוימים. לכן יש דרישה חזקה לפתרונות אינטגרטיביים שיתנו מענה לטכנולוגיה המתפתחת, תוך נוחות שליטה וזמינות למשתמש וגם, לפעמים, תוך דאגה לסביבה.

תמונת הכותרת של הרחפן קרדיס יח"צ

רק למי שיש לו כרטיס מתאים להכנס, כולל הגדרת אילו עובדים יורשו להיכנס לאילו חדרים ומתי.

האם אתם מחוטים את המנעולים?

"התחכום מצוי בפשטות-המנעולים החכמים של Salto שאינם דורשים חייוט לדלתות ועדיין מתקשרים עם המערכת. לכן הם מהווים פתרון בעלות נמוכה. הקשר בין המנעולים השונים נעשה באמצעות כרטיסי המשתמשים המועברים דרכם. כל כרטיס מוסר לכל דלת את כל המידע שאסף בדרך, כדוגמת סוללה חלשה במנעול מסוים, או חדר תפוס. הדלת מוסרת בחזרה את המידע מכלל הכרטיסים, כמו גם העובדה שכרטיס של עובד מסוים נגנב ואין לאפשר לו גישה. כך מתקבל ומועבר בהצלחה כל המידע החיוני לאבטחה."

והדלתות?

"לצד המנעולים אנחנו מספקים בקרים לדלתות NedapAeos המשלבים קריאה ביומטרית, בארכיטקטורה ייחודית המבוססת על שרת אחד, בקר אחד ואפליקציה אחת וכמובן מאפשרת שליטה מלאה במנעולי SALTO ואינטגרציה מלאה עם כל מערכות הביטחון הנוספות."

מערכות שליטה ובקרה

בבניינים המודרניים כיום מותקן מגוון גדול של מערכות ותשתיות - התרעה וכיבוי אש, פריצה ובקרת כניסה, אינטרקום, כריזה, טלוויזיה במעגל סגור ועוד. אינטגרציה נכונה שלהן תחת מערכת שליטה ובקרה אחת מקפיצה את רמת הבטיחות, חוסכת זמן רב של תיאום והבנת ההתרעות, חוסכת כוח אדם וכסף, ופשוט מצילה חיים.

כיצד הכל משתלב ביחד?

גופר: "חברת אורד פיתחה פתרון מקיף ושלם לביטחון וניהול בניינים 360 cc - . כאן, הידע המקיף והניסיון הרב של אורד באומנות האינטגרציה של מערכות, לצד הבסיס האיתן של מערכת Win Guard. של חברת אדוונסיס, מעניקים רמת ביטחון, שליטה ונוחות מקסימליות. לפני הכל, המערכת מבצעת את כל התפקידים הקלאסיים של מערכת שו"ב" סינון האירועים ותצוגה גראפית של אירועים חריגים המצריכים את התערבות המפעיל, הנחיות מפורטות למפעיל על פי

אתגרי מדידה בתקני wireless חדישים

דיוויד האל, נשיונל אינסטרומנטס



ביום מכם זוכרים בוודאי את המסרון הראשון שקיבלתם, או את דף המרשתת הראשון שצפיתם בו בטלפון הנייד. כיום טלפונים ניידים יכולים להוריד סרטוני וידאו ברזולוציה גבוהה תוך שניות, ולספק קצב נתונים גבוה יותר מאשר סיפק המחשב הנייד הראשון שלכם. אולם האתגר העתידי העומד בפני תחום התקשורת האלחוטית - wireless - הוא גדול בהרבה מאשר מתן קצבי הורדה מהירים. תוך עשור מספר ההתקנים המחוברים יעלה פי 10 על מספר האנשים המחוברים. לפיכך תקני התקשורת העתידיים מתפתחים על מנת שיוכלו לטפל במצבים חדשים הכוללים התקנים ולא רק אנשים. ההתקנים הללו לא רק שישתמשו בטכנולוגיות תקשורת אלחוטית, אלא גם ידרשו מכשור חדש ויצטרכו להיות בעלי תג מחיר נמוך. חברת נשיונל אינסטרומנטס - NI - ממשיכה לפתח את פלטפורמת ה-PXI על מנת שתוכל לענות על אתגרי המדידות של ההתקנים העתידיים.

עתיד התקשורת האלחוטית

התחזית של התאחדות התקשורת הבינלאומית (ITU) לתחום התקשורת הניידת הבינלאומית לשנת 2020, (IMT-)

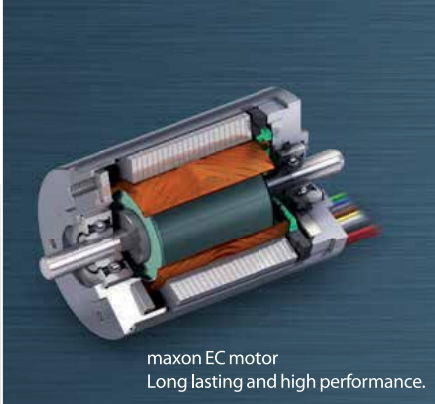
2020), מתווה דרישות ברורות להתקנים המיועדים לתחומי השימוש בתקשורת אלחוטית. חזון זה, המתוכנן כמסגרת עבודה שתאגד את הדרישות הטכניות של דור התקשורת החמישי 5G, מתווה שלושה תחומי שימוש נפרדים. למרות שתחומי שימוש אלה מגדירים במיוחד את הדרישות מתקני התקשורת הניידת העתידית, הם גם משליכים על הדרישות המשתנות מטכנולוגיות כגון 802.11ax, 802.11ad, NFC, Bluetooth 5.0 ואחרות.

התחום הראשון הוא תחום התקשורת הניידת המשופרת - Enhanced Mobile Broadband (eMBB) - המגדירה את ההתפתחויות בקיבולת הרשתות וקצב נתונים מירבי שרשתות התקשורת העתידיות ידרשו לענות עליהן. רשתות אלה מתוכננות לספק קצבי הורדה של כ-10Gbps, כלומר פי 100 ביחס למערכות LTE הפועלות עם גל נושא יחיד. תחום השימושים השני הוא תחום תקשורת עצימה בין מכונות - Massive Machine-Type Communication (mMTC) - תקשורת אלחוטית לקישור בין התקנים רבים במקומות מרוכים במחיר נמוך. התחום השלישי מיועד לתקשורת אמינה במיוחד בין מכונות - Ultra-reliable Machine-Type Communication (uMTC) - תחום זה

מציב דרישות חדשות בתחום הקשור לקצבי שגיאות חבילה והשהייה. הדרישות מהתקשורת העתידית הן לא רק קידום תקנים חדשים כגון NB-IoT, 5G ו-802.11ax אלא גם שינוי הדרך שבה מהנדסים מתכננים ובודקים את ההתקנים הניידים. למשל, רוחב סרט גדול יותר במכשירי הדור החמישי יחייב שלמכשירי המדידה יהיה רוחב סרט RF גדול אף יותר בהתאם. בנוסף, טכנולוגיות מרובות אנטנה כגון MIMO וטכנולוגיות עיצוב אלומה מציבים דרישה למכשור מדולרי גמיש שיוכל לתת מענה למערכות מדידה עבור מערכות תקשורת בעלות אנטנה יחיד ועד למערכי MIMO 8x8 ואף מעבר לכך. בנוסף התקני תקשורת זולים דורשים פיתוח גישה למדידות זולות. בתרחיש שבו מחירי מערכות תקשורת רדיו יוזלו לכדי 20% ממחירן כיום, מכשור המדידה העתידי חייב לספק יכולות מדידה מהירה וביצוע מדידות מרובות במקביל.

התפתחות מקמ"ש אות וקטרלי (VST) מתוצרת NI

בשנת 2012 NI הכריזה על מקמ"ש אות



maxon EC motor
Long lasting and high performance.



maxon EC motor

And that's not all by a long shot.

When a broad selection of brushless DC motors is called for, maxon EC motor provides the answer: Ø6–60 mm, 1.2–400 watts. Their wide range of speeds, detent-free operation, high performance, dynamic acceleration and unsurpassed service life make these electronically commutated drives stand out. Sensors, gearheads and control electronics are also available for a complete drive system.

maxon motor is the world's leading supplier of high-precision drives and systems of up to 500 watts power output. maxon motor stands for customer specific solutions, high quality, innovation, competitive prices and a worldwide distribution network. See what we can do for you: www.maxonmotor.com

הגיע קטלוג 2016-17

לפרטים והזמנה: sales@e-dart.co.il

maxon motor

driven by precision

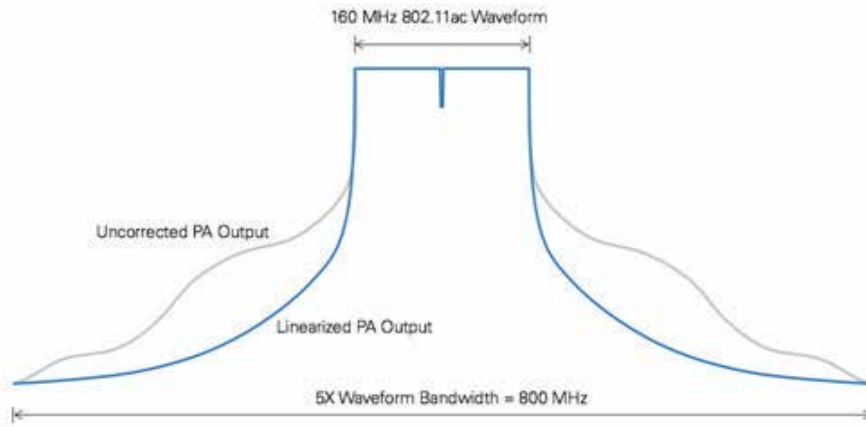
P.O.B. 4575 Petach-Tikva 49145, ISRAEL
OFFICES: 9, Ben Zion Galis St., Petach-Tikva
Tel: 972-3-9314447, Fax: 972-3-9302867
Web: www.e-dart.co.il



ת.ד. 4575, פ"ת 49145
משרדים: בן ציון גליס 9 פתח-תקוה
טל: 03-9314447 ספקס: 03-9302867
Email: sales@e-dart.co.il



איור 1. שלושה תחומי יישום לדור החמישי



איור 2. אלגוריתם DPD דורש רוחב סרט גדול פי 5

תקשורת ניידת, משלבים טכנולוגיות ריבוי אנטנות. במערכות בתצורת MIMO ניתן להגיע לשילוב של או קצבי נתונים גבוהים דרך יותר ערוצים מרחביים, או תקשורת יציבה יותר באמצעות עיצוב אלומה. בגלל היתרונות הללו של מערכות אנטנה בתצורת MIMO, טכנולוגיות התקשורת של הדור הבא, כגון LTE-802.11ax,

הדור השני של מכשירי VST הוא רוחב הפס הרציף שמגיע ל-1GHz. רוחב פס גדול זה מאפשר למהנדסים להשתמש במכשירי הדור השני על מנת להתמודד עם אתגרים שמכשירים קיימים לא יכלו להם.

סנכרון קל ומודולרי

תקני תקשורת מודרנית, מ-Wi-Fi ועד

וקטרלי בתצורת PXI - PXI Vector Signal Transceiver (VST). הנתח היה יחודי בכך ששילב במודול PXI יחיד מחולל אות RF בתדר 6GHz, נתח אות RF ל-6GHz, המכשיר התאפיין בביצועי RF מעולים שאפשרו לו לתפקד הן במעבדות מו"פ והן בבדיקת קווי יצור. שילוב ה-FPGA התאים את המכשיר למדידות ביישומים שונים, ממדידות תאוצה ועד לאמולציות ערוצי תקשורת. אך ההתפתחויות בתחום התקשורת חייבו שימוש בגישות חדשות לתכנון ומדידות RF. לפיכך NI הציגה את הדור השני של ה-VST, אשר היה בעל רוחב סרט גדול יותר, טווח תדרים גדול יותר, ורכיב FPGA משופר וכל זאת במכשיר בעל מקדם צורה קטן יותר.

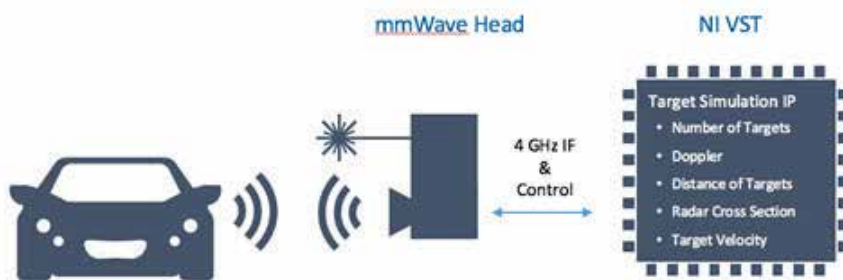
רוחב סרט

במהלך העשור הקודם התפתחו תקני התקשורת ורוחב הסרט שבו נעשה שימוש גדל באופן מאוד משמעותי, במטרה לאפשר קצבי שיא גבוהים יותר של תקשורת נתונים. למשל, מאז 2003 רוחב הפס בתחום ה-Wi-Fi גדל מ-20 מגהרץ ל-40 ואחר כך ל-160 מגהרץ, כנדרש בתקן 802.11ax של ימינו. ערוצי תקשורת ניידת התרחבו מ-200 קילוהרץ ב-GSM ל-100 מגהרץ בתקן טכנולוגיות LTE-Advanced ו-5G טכנולוגיות כגון LTE-Advanced Pro ידחו להגדלת רוחב הסרט עוד יותר. כאשר מודדים התקני חצאי מוליכים נדרש רוחב פס גדול עוד יותר מאשר זה שנדרש בבדיקות מכשירי תקשורת. לדוגמה, כאשר בודקים מגברי הספק RF במצבי קדם עיוות ספרתי - digital predistortion (DPD) – מכשיר המדידה צריך להפיק בעצמו את המודל של מגבר ההספק, לתקן התנהגויות לא לינאריות ואז עליו להפיק צורת גל מתוקנת. אלגוריתם DPD מתקדם דורש לעתים קרובות רוחב סרט RF גדול פי 3 או אף 5 מרוחב הסרט של המגבר הנבדק ועל כן רוחב הפס של מכשיר המדידה צריך להגיע לכ-500 מגהרץ עבור בדיקת התקנים הפועלים בתקן LTE-Advanced (התקן דורש רוחב פס של 100 מגהרץ), ואילו עבור בדיקות בתקן 802.11ac/ax, שבו רוחב הפס הנדרש הוא 160 מגהרץ, צריך להשתמש במכשיר מדידה שרוחב הפס שלו מגיע ל-800 מגהרץ. אחד השיפורים המשמעותיים ביותר של



Advanced P ו-5G יעשו שימוש במערכות MIMO מורכבות אף יותר שיכללו עד ל-128 אנטנות עבור התקן יחיד. לא מפתיע הוא הדבר שמערכות MIMO מוסיפות מורכבות לתכנון ולבדיקות. לא רק שהן מגדילות את מספר ההדקים של ההתקן, אלא גם מציבות דרישות לסינכרון ערוצים רבים. על מנת לבצע מדידות בהתקן MIMO מכשור הבדיקה חייב להיות בעל יכולת סינכרון מחוללי ונתחי RF רבים. לפיכך מנגנון הסינכרון של מכשיר המדידה, וגודלו, הם בעלי חשיבות קריטית. למרבה המזל, הדור השני של מכשירי VST של NI הם קטנים למדי וכך המהנדסים יכולים לסנכרן עד 8 מודולי VST המשולבים באשיית PXI בעלת 18 חריצים, כאשר אחד מהם מיועד לבקר PXI.

איור 3. מערכת MIMO אופיינית בתצורת 8x8 בעלת 8 יחידות VST



מכשירי מדידה מוגדרי תוכנה

דרישה נוספת נדרשת ממכשירי מדידה לתקשורת אלחוטית של הדור הבא היא שמהנדסי הבדיקות יוכלו לתכנן אותם בתוכנה. לביצוע מדידות מתקדמות בתחום התקשורת אלחוטית המהנדס נדרש להתאים את קשחת (firmware) המכשיר. ביישומים שכאלה המהנדס ישיג שיפור ניכר של ביצועי מכשיר המדידה פשוט על ידי העברת פונקציות כגון לולאת בקרה בחוג סגור, האצת מדידה, עיבוד אות בזמן אמת ובקרת סינכרון התקנים נמודים אל מכשיר המדידה עצמו.

איור 4. תרשים מלבני של מערכת מכ"ם עם יחידת mmWave יעודית

אבי טיפוס למערכות מכ"ם דורש פלטפורמת מכשור שניתנת לסינכרון, להתאמה ולבקרה בעזרת תוכנה. למרות שתקני התקשורת העתידית - החל בדור 5 וכלה ב-802.11ax יציבו אתגרי תכנן ומדידה משמעותיים, הרי הדור השני של ה-VST של NI תוכננו במיוחד כך שיוכלו להתמודד אתם: הם בעלי רוחב סרט גדול יותר, מקדם צורה קטן יותר, ביצועי RF מעולים, ניתנים להתאמה יעודית באמצעות תוכנה, והם מסוגלים לספק מענה מתואם לאתגרי המדידה הקשים ביותר של היום ושל המחר.

מהווה שילוב אידיאלי לצורך אמולוציה של מטרות והקניית מאפיינים יעודיים למטרות בהתאם לסימולציה הנדרשת.

השתלבות במערכת

אחד המאפיינים החשובים ביותר של ה-VST הוא ביכולתו להשתלב בפלטפורמה מוגמרת המשלבת חומרה ותוכנה. בעידן הנוכחי של רכיבים התקנים חכמים ומחוברים, מכשור מדידה מודרני השתנה ממכשיר בודד למערכת מדידה משולבת. מתן מענה לאתגרים כגון בדיקת מגברי הספק עוקבי מעטפת ופיתוח

תחום יישומים שבו מכשור מוגדר תוכנה יכול לספק לו פתרונות יחודיים הוא פיתוח אבי טיפוס למכ"ם. ביישום שכזה המתכנן יכול להשתמש ב-FPGA כסימולטור מטרות מושלם. מאפייני האות החוזר הנקלט במכ"ם, כגון השהיה והסטת תדר מכילים מידע על מרחק ומהירות המטרה. השילוב של רוחב הפס הגדול של ה-VST וה-FPGA

The Israeli Electronic Buyers Guide

New-Tech Electronic Buyers Guide

We make it easy!

אחש קולקטיו? אחש זב'א? אחש יכ'ב OBSOLETE

Select a product
Select a supplier
Select a manufacturer
search

www.new-techguide.com

מגוון פתרונות המותאמים לדרישות המשתנות של שוק הגנת המולדת ניוטק סוקרת את הפיתוחים האחרונים של אלביט מערכות



א

לביט מערכות מציעה מגוון של פתרונות בתחום ביטחון המולדת (HLS), המספקים מענה לשלל האיומים הביטחוניים בימינו. עם העלייה בפעולות טרור, הגירה בלתי חוקית, סחר בסמים ופשע, גובר הצורך בפתרונות כגון בקרת גבולות, ניטור אזורים עירוניים ומערכות שליטה ובקרה. על כל אלה, נוסף הצורך להתמודד עם ההשפעות של אסונות טבע, שתכיפותם גוברת, ורשויות לאכיפת החוק וצוותי חירום ברחבי העולם, נדרשים לפתרונות ייחודיים, על מנת לספק מענה הולם לצרכי הביטחון החדשים.

בקרת גבולות מתקדמת

החברה מציעה פתרון מתקדם לבקרת גבולות, ליישומים שונים כמו גבולות יבשתיים, מרחבים אוויריים ומתקנים רגישים. הפתרונות משלבים מערכות תקשוב היוצרות קישוריות בין חיישנים, כוחות קרקעיים ואוויריים ומאפשרות ניתוח של הנתונים. הפתרון מבוסס על ניסיון רב שנים של החברה באבטחת גבולות, בארץ ובעולם.

פתרונות אבטחת הגבולות משלבים ארכיטקטורה פתוחה ומודולארית ומסייעים בזיהוי, בניהול ובמניעת סכנות, הן בשגרה והן בזמני משבר. התקנים והפרוטוקולים הגבוהים ביותר, עליהם נסמכים הפתרונות השונים מבטיחים מבנה נתונים גמיש והגדרה של הליכי אבטחה, המאפשרים התאמה פרטנית של הפתרון ללקוח. הטכנולוגיות המתקדמות שכוללות בין היתר סנסורים פזירים ומערכות אלקטרו-אופטיות, מוצעות ללקוח כפתרון מקצה-אל-קצה, או באינטגרציה עם מערכות קיימות ואף בשילוב עם מרכיבים של ספק או צד שלישי. הפתרונות חסכוניים, דורשים תחזוקה נמוכה ומציעים לכל לקוח שירות יעיל המותאם לו אישית.

פתרונות שליטה ובקרה

המערכות פותחו במיוחד לשימוש במצבים מורכבים ודינאמיים, ומשמשות ממשלות, רשויות אזרחיות ורשויות חוק וכוחות בטחון ברחבי העולם. ככאלה, הן מכסות את מרכזי השליטה והבקרה בכל

הרמות: אסטרטגיה (מטה ארצי), תפעול (מקומי) ומבצעים טקטיים (מובילי). תמהיל המוצרים מורכב מ-4 פתרונות עיקריים:

■ ניהול משבר - נועד לתמיכה במרכזי חירום ומקבלי החלטות, מציע כלים שונים ואפליקציות ל-CAD, ניהול מעקב במצבי חירום, ניהול שירותי ומשאבי החירום וכן ניהול מוכנות למצבי משבר. ■ רשויות אכיפת החוק וצוותי חירום - החל מרמת המוקד ועד אבטחת אירועי ענק, הפתרון שמציעה החברה תומך בכל חלק מתהליך הניהול של רשויות החוק. השימוש בניהול אירועי משבר, smart CAD וכלים שונים לניתוח, הפתרון תומך בחקירה משטרתית, מודיעין וניהול תיקי חקירה.

■ העיר הבטוחה - לניהול יעיל בזמנים של שיגרה וכן במצבי חירום. פתרונות עיר בטוחה תורמים לשיפור השליטה בעיר ומגבירים את ביטחון התושבים. באמצעות ניהול אבטחה מקיפה, הפתרונות שמציעה אלביט מערכות תורמים להגברת המודעות ולהבנה כוללת של התנאים הסביבתיים באמצעות יצירת תמונה תפעולית שכיחה COP-COMMON OPERATION (PICTURE) המועברת למטה המרכזי, לכוחות החילוץ וההצלה ולעמדות הפיקוד.

■ אירועים מיוחדים - פתרון שליטה ובקרה מכיל כלים שונים לתכנון, לעיצוב ולהדמיה של ניהול אירועים ציבוריים רבי משתתפים בכל סדר גודל. גמישות המערכת מאפשרת אינטגרציה חלקה עם כוחות העזר ותומכת בהוספה של חיישנים נוספים רבים. כמו כן, הפתרון מציע אינטגרציה עם סימולטור האימון של החברה, המעצים את מוכנות הכוחות המעורבים באירוע מסוג זה.

פתרונות לבקרת גבולות

החברה מציעה פתרונות תקשורת מתקדמים, מבוססי פס רחב, עבור הצוותים הראשונים בזירה. הפתרונות משמשים סוכנויות פדרליות ורשויות אבטחה מקומיות וארציות, ומציעים שירותים מאובטחים מנקודה-אל-נקודה, תפעול משותף עם מערכות נוספות, שירותי מולטימדיה וקישוריות רציפה עם



חומרי הדבקה, קיבוע, אבטחה ואיסטום



טל. עתידי רזטל, 21 כפר סבא, סל' 0667997-09

www.rotal.com



סביבת
 זיהום אוויר -
 חומרים נעדרה
 וחומרים לזק



סערכות UV



חומרי ניקוי
 ידיותיים



חומרי הפרדה
 לתעשייה



סערכות סינון



ציוד סדירה
 ובקרה



חומרי טיכה-
 שסנים, גרדים
 ואשחות



חומרי הדבקה
 והפרדה
 לאלקטרוניקה



חומרי הדבקה,
 קיבוע, אבטחה
 ואיסטום



תמונת הכותרת: מערכת LORROS, ולעיל: אילוסטרציה של ROTUNDUS

רזולוציה מרחבית גבוהה. המערכת מאפשרת שימוש מרובה משתמשים, בו זמנית, וכן מציעה למשתמשים בודדים על הקרקע צילומי וידאו של אירועים בזמן אמת וכן שימוש בצילומים מאוחסנים, הנשמרים בפלטפורמה המוטסת. פתרון אבטחה זה כולל גם הליך עיבוד וניתוח נתונים כגון Video Motion Detection (VMD), הגנה היקפית וירטואלית (Perimeter safe zones), וכן מנגנוני התראה.

חיישנים אלקטרו-אופטיים

משפחת המוצרים של מערכות אלקטרו אופטיות מתקדמות, שיעילותם הוכחה בשטח, מסייעת לניטור ולמעקב ומהווה פתרון למגוון רחב של דרישות.

מערכות אימון וסימולציה

הסימולטורים והמאמנים של החברה מדמים באופן מציאותי מאוד את תסריטי החירום המורכבים ביותר, בהם צוותי ביטחון והצלה רבים החייבים לפעול בתיאום מלא, למען הצלת חיים. מאמנים אלו מבטיחים הכשרה מקיפה לתפעול מערכות שו"ב, תקשוב, ניהול משברים ותיאום מרחבי, הן בזירות וירטואליות והן בסביבת אימון חי. המערכת מדמה מגוון רחב של תרחישי ביטחון פנים אפשריים, כגון פיגועי טרור, תאונות, אסונות טבע, דליפות של חומרים מסוכנים, תקיפה של תשתיות או מרכזים אסטרטגיים והבטחה

המיועד להציע מענה גם לצוותים גדולים. עם ציוד אינטגרלי, תוכנה ויכולת להתאים על פי צורך, המקלט מציע קישוריות מלאה ליחידות התפעול ומאפשר את הקשר בין הצוותים, הנדרש בעת משבר.

WideBridge™

מערכת המספקת שירותים מאובטחים של מולטימדיה ומעקב סביבתי המבוססים על FirstNet ועל רשתות סלולאריות. מערכת WideBridge מאפשרת שירותים בין-רשתיים קלים לתפעול, של מולטימדיה וקישוריות מלאה בין רשתות סלולאריות מסחריות רחבות פס, לבין רשתות FirstNet ותשתית P.25. שירותים קריטיים המסתמכים על WideBridge כוללים טלפון המאפשר שיחה בלחיצה (Push-to-Talk), שיחות ועידה וידאו במעגל סגור, הזרמת סרטוני וידאו מכוחות בשטח ומחיישני וידאו, שירותי מפות במולטימדיה, וכן שירותי הפצה של מידע סביבתי מקיף (למשל לשליטה ולבקרה), ממשק עם רשתות סלולאריות קיימות ואף קישוריות מהפכנית המספקת רשת מיידיית ישירה המוקמת בשטח בזמן אמת עבור יחידות היוצאות למשימות שדה.

מערכת מעקב לאזורים נרחבים

מערכת וידאו מוטסת למעקב, המנטרת ללא הפסקה, מקליטה ומנתחת אזורים נרחבים, מיירטת אירועים חשודים ומתחזקת אזורים בעלי עניין, בעלת

מגוון רשתות סלולאריות מסחריות. הפתרון כולל (Land Mobile Radio LMR) Long Term ממשק על ממשק (LTE) Evolution הקיים.

הגנה על תשתיות חיוניות

החברה תכננה, ייצרה ומתחזקת את פתרון Critical Infrastructure Security (CIS), הנמצא בשימוש רשויות אזרחיות וציבוריות, ממשלות וכוחות בטחון ברחבי העולם. הפתרון מבוסס על טכנולוגיה מתקדמת של החברה ועל ציוד בעל יכולות תפעוליות מוכחות, המותאם אישית ללקוח על פי צרכיו ודרישותיו. תשתית הפתרון מתבססת על גדרות חכמות, שערים הידראווליים, מחסומים שונים ומגוון סנסורים ואמצעי ניטור, המשתלבים יחדיו ומנוהלים באמצעות מערכת ניטור, עיבוד נתונים ושליטה. בכך מתאפשר תפעול שיתופי ורציף של שירות מאובטח, הכולל שירותי מולטימדיה וקישוריות לרשתות סלולאריות מסחריות, וכן Land Mobile Radio (LMR) ושמירה על תשתית של Long Term Evolution (LTE).

מקלטי פיקוד ובקרה ניידים

תיק המוצרים של החברה כולל מקלטי פיקוד ובקרה ניידים במגוון קונפיגורציות ניידות, הכוללת את מערכת C4I המתקדמת, המוקמת במהירות ומוכנה לתפעול בזמן קצר כמטה נייד, וכן מקלט נייד מתרחב,



של אירועי ספורט או תרבות גדולים במיוחד. הסימולאטורים ומערכות האימון של אלביט מערכות משתלבים בקלות עם כלל הפתרונות המקיפים שלה לביטחון פנים.

סייבר

מערכת Cyber Shield NCDS (National Cyber Defense Suite) מספקת לממשלות ולגופים בטחונים שונים מערכת הגנה מקיפה מפני מתקפות. מערכת NCDS מספקת סיווג ומיפוי של הנכסים הטקטיים של מדינה, של ארגון או של רשת, ומפעילה מוקד ניטור וניהול, בזמן אמת, של מתקפות סייבר. מרכיבים נוספים של המערכת כוללים איסוף מידע מודיעיני, ניתוח אירועים, התראות על אזורים פגיעים אפשריים, ניתוח מתקפות, אכיפה, אימון, סימולציה ועוד.

מערכות כלי טיס בלתי מאוישים

מערכות אלו, שזכו להצלחה בינלאומית, מספקות מענה לאתגרים מורכבים, שבוצעו בעבר באמצעות כלי טיס מאוישים. משפחת

⏪ HLS Trainer

המל"טים מסוג "הרמס", מספקים פתרון רב יכולת וחסכוני עבור משימות טקטיות לטווח קצר או רחוק. הדגם החדש ביותר, Hermes 900 כבר נמצא בשימוש צה"ל ולקוחות זרים בעולם. Skylark™, מטוס זעיר ללא טייס, מאפשר לבצע משימות טקטיות קצרות טווח. הוא בעל הנעה חשמלית וחתומה נמוכה.

New-Tech
Events

מבקרים יקרים, אנו שמחים להזמינכם לקחת חלק ב-

Military & Aviation Exhibition 2017

Save
The Date
7.3.17

08:30-15:00 קרית שדה התעופה Avenue, מרכז אירועים ג', יום 7.3.2017

הכנס המוביל בישראל לפיתוח יכולות צבאיות, תעופתיות והגנה מפני טילים

עשרות ביתני תצוגה של החברות המובילות בתחום הצבאי והתעופתי, מגוון מוצרים וטכנולוגיות חדשות בתקנים הצבאיים והתעופתיים, שני מסלולי הרצאות לתחום הצבאי ולתחום התעופתי בשילוב של הרצאות אסטרטגיות וטכנולוגיות.

הכנס והתערוכה הינם לעובדי ענף ההי-טק, האלקטרוניקה, התעשיית הצבאיות, ארגוני הבטחון ומוסדות אקדמיים בלבד.

ההשתתפות בתערוכה ובכנס הם ללא תשלום,

* ההרשמה לכנס ולתערוכה מותנית בכפוף לאישור החברה המארגנת, אישורי הרשמה ישלחו במייל חוזר בסמוך ליחסי הרכש ויחסי הכירווחים יאמרו בהתאמה: www.new-techevents.com

57 | New-Tech Military Magazine



ARMATA – משפחה בהרצה

אמיר בר שלום <

ת

ארו לכם את הסצנה הבאה. פלוגת טנקים מחכה במדרון אחורי לקראת עלייה לעמדות ירי. מעל, בגובה עשרות מטרים משייט לו רחפן עם ציין לייזר, מצלמה ומערכת תקשורת נתונים מוצפנת. הטנקים מזהים מהרחפן את מיקומו המדויק של האויב, הנתונים מוזנים למערכות הירי, ואז שניות מעלייה לעמדות קרב, יורים הטנקים במדויק לעבר המטרות. נשמע דמיוני? לא כל כך. כבר היום קיימות מערכות קרקעיות ואוויריות דומות, המזיינות מטרות לטנקים הנמצאים בקו אחורי. רחפן המופעל על ידי צוות טנק כחלק אינטגרלי ממערך האמצעים שלו, זה כבר חידוש. המוצר אמנם עדיין לא קיים אבל יצרנית הטנקים הרוסית, Uralvagonzavod הכריזה לפני מספר חודשים כי הטנק הבא שתפתח יכלול רחפן אינטגרלי בטנק. "בדיונים שלנו עם הצבא הרוסי הצורך הזה עלה", סיפר בראיון לתקשורת הרוסית מנכ"ל Uralvagonzavod, אולג סיינקו. "גם אנחנו וגם גורמי הצבא שהיו בדיונים הסכמנו כי מדובר באמצעי טקטי הנחוץ בשדה הקרב המודרני".

Uralvagonzavod היא יצרנית הטנקים המובילה ברוסיה ומי שעומדת מאחורי

סדרת הטנקים ARMATA. בחודש מאי 2015 הציגה החברה את טנק המערכה החדש של הצבא הרוסי T14 ARMATA. הטנק החדש נחשב לפורץ דרך בשל הצריח העצמאי שלו והעובדה שצוות הטנק נמצא בתובה ומונה שלושה אנשים: מפקד טנק לצד הנהג ותותחן היושב מאחור. מערכת טעינת הפגזים אוטומטית ומאפשרת צריח קטן ולא בולט. קליבר התותחן הוגדל ל-125 מ"מ, וללא מפנה גזים שכן הצוות אינו נמצא כלל בצריח ולכן אין צורך בחסימת הגז שמצטבר בזמן הירי. Uralvagonzavod גם הציגה בשנה שעברה רכב אוטונומי לכיבוי שריפות מבוסס על תובה של ה-T72 הוותיק. "אין ספק שאנחנו מתקדמים בכל הקשור לשילוב מערכות בלתי מאוישות", סיפר סיינקו. "גם את ה-T14 שהצגנו בשנה שעברה במצעד הצבאי לציון 70 שנה לניצחון על הנאצים, ניתן להפוך בתוך זמן קצר לרכב אוטונומי".

Uralvagonzavod מתכננת כבר את הטנק הבא ARMATA T15, והוא אמור לכלול בתוכו את הרחפן. סוג הרחפן עדיין לא נקבע, לדברי סיינקו משרד הביטחון הרוסי אמור לבחור את הפלטפורמה ורק אחר כך יחל שלב התכנון הראשוני של הטנק. "מה

שברור הוא שהרחפן שייבחר יהיה מתוצרת רוסית", הוא סיפר בראיון לסוכנות הידיעות הרוסית RT. הרעיון המבצעי שעומד מאחורי שילוב הרחפן מעבר לתצפית ממדרון אחורי הוא פתיחת ציר. על פי הצרכים המבצעיים שהציג הצבא ל-Uralvagonzavod, בתנועת טנקים בטור, חייבים לאבטח את האגפים וכן לתצפת כל העת קדימה בכיוון התנועה. יכולת עצמאית של טנקים לבצע זאת בעזרת רחפנים תייתר את הצורך בהובלת טורי טנקים על ידי יחידות חי"ר קדמיות.

Uralvagonzavod מציעה על בסיס הרעיון של הצריח העצמאי מספר רב יחסית של כלים משוריינים. על פי סיינקו, על התובה האחידה ניתן להרכיב 28 מערכות נשק שונות: טילים מונחים, תותחי נ"מ, טילים נגד טילים, או תצורת נשיאת חיילי חי"ר עם מקלעים קלים.

"התובה האחידה מאפשרת לנו מחיר אחזקה מאד נמוך בהשוואה לכלים משוריינים אחרים. חלקי החילוף הם אחידים ולכן הייצור הסדרתי שלהם מוזיל את המחיר. מעבר לזה יש לכך גם משמעות מבצעית. ניתן להכשיר כלים בזמן קצר יחסית. יתרון נוסף הוא כוח אדם מקצועי,

T14 ARMATA תעודת זהות

ה-T14, הוא טנק המערכה הראשון שרוסיה בונה בעידן שאחרי המלחמה הקרה. הוא נחשב לטנק המתקדם בעולם, בעיקר בשל העובדה כי מדובר בצוות של 3 אנשים המפעילים מרחוק צריח עצמאי. על בסיס הפיתוח של ה-T14, מתכונת רוסיה לפתח מגוון כלים משוריינים בעלי חימושים שונים.

• משקל: 50 טון (הערכה)

• אורך: 10.8 מ'

• רוחב: 3.5 מ'

• גובה: 3.3 מ'

• תותח: 125 מ"מ, מסוגל לירות טילים מונחי לייזר

• מערכת טעינת פגזים אוטומטית

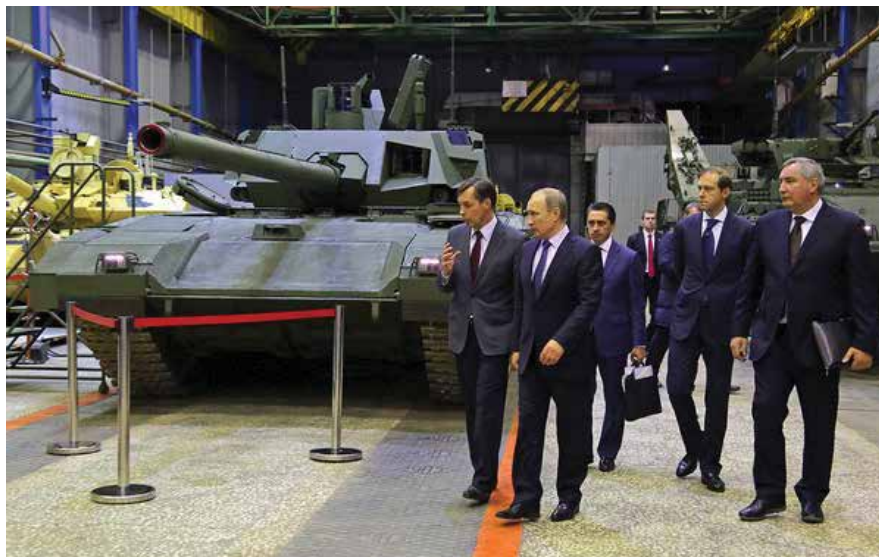
• מערכת ההגנה אקטיבית 'אפגניט' הכוללת מכ"ם ומערכת ליירוט טילי נ"ט

• מקלעים: מקלע 0.5, מקלעי 7.62

• צוות: 3 אנשים

• מהירות מירבית: 90 קמ"ש

המגעים עם השתיים נמצאים עדיין בשלב מוקדמים מאד. סביר להנחי שלפחות בעניין ההודי יהיה לארצות הברית מה לומר, ומי יודע, אולי גם לישראל...



נשיא רוסיה פוטין מבקר בקו הייצור של טנק ה-T14 צילום: uralvagonzavod.com

על תפקוד הצוות וביצועי מערכות הנשק". עוד לפני הפיתוח של ה-ARMATA T 15, עם הרחפן המובנה מתכונת Uralvagonzavod להציג גרסה אוטונומית של ה-ARMATA T14. עדיין לא ברור האם הכוונה היא לטנק אוטונומי לחלוטין או טנק שיופעל בשלט רחוק, כפי שהציגה Uralvagonzavod ברכב המיוחד לכיבוי שריפות. פיתוח נוסף שעליו הכריזה החברה הוא תותח בקליבר של 152 מ"מ. "תותח שיכול לפוצץ כל צריח שנמצא בשדה הקרב", הגדיר זאת ויצ'סלב חריטוב, סמנכ"ל הפיתוח של Uralvagonzavod. "עוצמת הפגז בקליבר הזה היא כל כך גדולה, שהיא חודרת כל שריון שיש בנמצא".

עד שיוצגו הפיתוחים החדשים, אמורה Uralvagonzavod לספק לצבא הרוסי בשנים הקרובות, 2300 טנקים מסוג ARMATA T14. מי שמוזכרות בינתיים כלקוחות פוטנציאליות ראשונות הן סין והודו, אם כי

שמכיר את הפלטפורמה, בלי קשר למערכת הנשק של הצריח".

טנקי ה-ARMATA T14, נמצאים מסוף 2015 בסדרות ניסוי והטמעה בצבא הרוסי. ראשוני הטנקים אמורים להיכנס לשירות מבצעי בימים אלה. על פי התקשורת הרוסית, למרות היכולות המתקדמות שלהם, הניסויים לא נעשים במגבלות מעטפת הביצועים. כך למשל מנועי הטנקים בעלי הספק של 1500 כ"ס, (ישנם פרסומים כי ההספק אפילו גדול יותר ומגיע ל-1800 כ"ס), מנוסים עד 1350 כ"ס, כדי לשמור על שלום הצוות שנמצא בקפסולה ממוגנת בחלק התחתון של הטנק. כיום יכול ה-ARMATA T14 להאיץ למהירות של 80 ק"מ בשעה, מה שלדברי התקשורת הרוסית, מכניס אותו למועדון "הטנקים המרחפים". "אנחנו בהחלט יכולים לשלב מנועים חזקים יותר" הוא אומר בראיון הנרחב ל-RT, "אבל העניין הזה חייב להיבחן בהקשר ההשפעה

מפוחים קומפקטיים לזיווד אלקטרוני מבית היצרן הגרמני הגדול בעולם



- מגוון מפוחים קומפקטיים AC \ DC – לכל אפליקצייה אפשרית.
- ניתנים להתאמה לביקוד האלקטרוני של המכשיר.
- קומפקטיים, שקטים, חכמים ויעילים.
- תפוקת אוויר מירבית במימדים זעירים.
- מגוון מנועי סרוו Brushless - DC

אחים פולק פתרונות הנדסיים בטכנולוגיות מתקדמות
 סוכנויות יבוא בע"מ | המפלסים 9, קריית אריה ב"ת | 03-9191038 | www.polak.co.il

ebmpapst

ענן דיגיטלי מייצר תקשורת טקטית בזמן אמת

בראיון לניוטק מסביר
תא"ל במיל' ירון ליבנת,
מנכ"ל חטיבת
Defense & Technology
בקבוצת מר, כיצד יכולות
אינטר-אופרביליות
מאפשרות לגורמי
בטחון וחירום לייצר
שיתוף מבצעי מלא של
משאבי התקשורת בין
מרכזי השליטה, צמתי
הקשר והכוחות השונים
הפועלים בשטח

כ

וחות הביטחון ביבשה, בים ובאוויר, ובכללם מרכזי בקרה ושליטה, נזקקים בעתות מבצעיות ליכולות מתקדמות לשיתוף משאבי הקשר על מנת לייצר תקשורת טקטית בזמן אמת. התקשורת צריכה להיווצר בין פלטפורמות תקשורת שונות, מרכזי שליטה ובין זרועות הצבא השונות, על מגוון אמצעי הקשר שלהם. זאת, כדי להתמודד עם מציאות בה נקודת הקצה (חייל בודד או כלי לחימה) תישאר מצוידת רק באמצעי התקשורת הייחודי לה, אמצעי, שלא דווקא תואם את אמצעי התקשורת של הכוחות האחרים. מצב זה נובע מכך שלספק לכל הכוחות את אותו אמצעי תקשורת כרוך בדרך כלל בהשקעה כספית ולוגיסטית גדולה מאד. בעיה דומה קיימת בעולם גופי החירום (משטרה, כיבוי אש, רפואה).

חברת טקמר מקבוצת מר הישראלית עוסקת בתכנון, פיתוח ואינטגרציה פתרונית תקשורת טקטית ותקשורת חירום (InterOperability - קישוריות בין מערכות תקשורת), לשימוש בגופי בטחון, חירום והצלה. קבוצת מר מפתחת ומספקת פתרונות בתחומי תשתיות ומערכות תקשורת, מערכות ביטחון, מודיעין וסייבר. בראיון לניוטק מסביר תא"ל במיל' ירון ליבנת, מנכ"ל חטיבת הביטחון והטכנולוגיות (Defense & Technology) מקבוצת מר, שתחתיה פועלת טקמר, כיצד יכולות אינטר-אופרביליות מאפשרות לגורמי בטחון וחירום לייצר שיתוף מבצעי מלא של משאבי התקשורת בין מרכזי השליטה, צמתי הקשר והכוחות השונים הפועלים בשטח.

"במציאות, לאורך השנים, הכוחות, האגפים והחילות השונים הצטיידו, באופן פרטני, באמצעי קשר ע"פ צרכיהם המבצעיים, מה שהוליד מגוון רחב של פתרונות קשר שאין ביניהם תאימות וקישוריות. כתוצאה מכך, ולאור השוני בטכנולוגיות, בפרוטוקולים ובערוצי התדר השונים של מכשירי הקשר, אין אפשרות ליחידה אחת לדבר ישירות עם יחידה אחרת ללא מערכת המקשרת בין

הטכנולוגיות השונות.

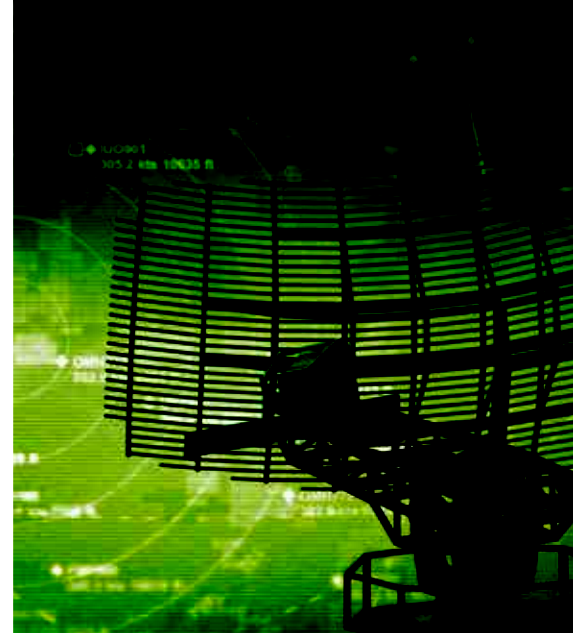
שדה הקרב המודרני מציב אתגרים רבים בנושא תקשורת השמע. לדוגמה העברת הודעות טקטיות ואופרטיביות בדחיפות, ללא עיכובים וללא חסמים גאוגרפיים (טווח או קשר עין). לשם כך, נדרשת העברת מידע ושיתוף בזמן קצר בין המערכות, תוך עירוב מגוון רחב של אמצעים טכנולוגיים הכוללים קשר רדיו טקטי (בכל מרחב התדרים), לוויני, וכן בטלפניה קווית. לשם כך נדרשת טכנולוגיה מתוכנתת המאפשרת קישוריות זו.

היכולת להפיץ מידע, נתונים ופקודות בין הדרגים השונים בזמן אמת, מביאה לשיפור הביצועים והצלחת הפעולות המבצעיות עם התפתחות מערכות השו"ב (שליטה ובקרה) והזרמת הנתונים. לעומת זאת, נושא תקשורת השמע בין הגופים השונים ושיתוף אמצעי קשר עדיין נמצא בתחילת דרכו, אומר ליבנת.

מערכות RoIP חיוניות להצלחת פעילות מבצעית בעידן הנוכחי

בעשור האחרון הותאמה שיטת התקשורת במרכזי שליטה, בקרונות תקשורת צבאיים ואזרחיים ובפלטפורמות קרביות לתקן תקשורת מתקדם מבוסס פרוטוקול אינטרנט (IP), מסביר תא"ל ליבנת. מערכות אלה מכונות מערכות RoIP- Radio Over IP, שהינו בעיקרו VoIP (Voice over IP) בתוספת תמיכה ב-PTT (לחצן שידור הקשר) ושליטה מרחוק במכשירי הקשר. בתצורה זו, המפעיל אינו יושב פיזית מול מכשירי הקשר, אלא עובד עם יחידת מפעיל מרוחקת, המחוברת דרך רשת ה-IP לצמתי קשר שונים, בהם ממוקמים מכשירי הקשר. בכך ניתנת למפעיל האפשרות להאזין, לדבר ולשלוט במגוון רחב של מכשירי קשר מסוגים שונים, גם אם הם מרוחקים, בצורה מרוכזת ובממשק מפעיל זהה.

"מערכות שעומדות בתקן RoIP המשולבות בפלטפורמות לחימה שונות, תומכות ביכולות קשר פנים (אינטרקום), דיבור בקבוצות (שיחות ועידה), תקשורת





תא"ל במיל' ירון ליבנת,
מנכ"ל חטיבת הביטחון והטכנולוגיות
(Defense & Technology)
מקבוצת מר

רדיו הכוללת שליטה על מכשירי הרדיו מרחוק (החלפת תדרים, עוצמות שידור ועוד), טלפוניה ומערכות כריזה ומופעלות דרך עמדות מפעיל הפזורות במרכזי השליטה. עמדות המפעיל עושות שימוש בצגי מגע מתקדמים המקילים מאוד על המפעיל את תפעול המערכות. למעשה, יכולות אלו מאפשרות את הקמתו של "ענן תקשורת" דיגיטלי מוצפן המאפשר את כלל התקשורת החיונית להצלחת המבצע או המשימה, תוך שיתוף משאבים בין הפלטפורמות השונות. האתגרים העומדים בפני כוחות הצלה או צבאות מודרניים הינם כיצד להתקדם למצב בו מחוברים כל אמצעי הקשר של הפלטפורמות המבצעיות, בחיילות

השונים, באמצעות אותו "ענן" תקשורת ולקבל תמיכה בהקצאת המשאבים בצורה דינמית, כך שהוספה והסרה של משתמשים או אמצעי קשר מבוצעת בצורה דינמית (תוך כדי ביצוע המשימה). יתר על כן, מאחר וכלל התקשורת מעובדת לתוך דיגיטאלי, יש כיום צורך מובנה לבצע כל זאת תוך עמידה בדרישות אבטחת המידע ולהבטיח חסינות מפני איומי הסייבר הקיימים כיום.

מטרת ה"ענן" התקשורתית לתמוך בדרישות שיתוף המידע ויצירת הקשר בין הגורמים השונים המעורבים במשימה ולשחרר את המשתמשים מהצורך לתאם בינהם את אמצעי הקשר. זאת, על אף שמתבססים על משאבי קשר הקיימים ממילא. שיתוף התקשורת מייצר מכפיל כוח משמעותי, ומספק יתרון טכנולוגי שמאפשר תנועה דינמית וזריזה של כוחות המשימה השונים ללא מגבלות תקשורתיות. רובדי התקשורת הרבים יוצרים את הענן ומאפשרים שרידות רב שכבתית בסביבה המבצעית."

הקשר בין טנק המרכבה לספינות חיל הים וכן למגדל מרכז הסחר העולמי החדש (WTC1) במנהטן

טקמר מקבוצת מר הישראלית היא הספקית הבלעדית ב-18 השנים האחרונות של פתרונות קשר הפנים וממשק הרדיו לטנק המרכבה ובשנים האחרונות ספקית מובילה של פתרונות קשר גם לחיל הים. ליבנת מציין כי בטנק המרכבה סימן 4 מותקנות מערכות הכוללות אינטרקום ויציאה לקשר חוץ עבור כל הטנקים מסוג זה בצה"ל. "מערכות אלו הן שמאפשרות לרכבים המבצעיים תקשורת חוץ

באמצעות שליטה מרחוק על משאבי הרדיו והקצאתם באופן ייעודי לכל אחד מאנשי צוות הטנק תוך הפחתת רעשי סביבה. כמו כן, בהיותן מערכות קשר לטנק, קיים בהן תנאי מהותי של עמידה בדרישות חסינות לשיבוש, עמידה בתנאי סביבה קיצוניים ובדרישות תאימות אלקטרו-מגנטית."

בחילות הים קיימים פתרונות קשר דומים המותאמים במיוחד לסביבה הימית, המשמשים כבר היום מספר גדול של כלי שיט בישראל ובעולם. פתרונות אלה כוללים גם הם יישום של טכנולוגיית RoIP ונעשה בהם שימוש בצגי מגע על אף תנאי הסביבה הקשים. מערכות אלה מאפשרות לייצר תקשורת בין כל אנשי הצוות בספינה, בין הצוות לגורמים מחוץ לספינה ובין הספינה ללווייני תקשורת באמצעות שילוב קישוריות אינטר-אופרביילית מלאה שתוארה קודם בין המערכות השונות.

פתרון טכנולוגי זה יושם לאחרונה ע"י טקמר גם בתחום האזרחי. פרויקט הדגל בתחום זה הוא בבניין ה-WTC1, הבניין הראשון של מרכז הסחר העולמי החדש בניו יורק שנבנה לאחר אסון התאומים. בבניין זה מימשה חברת טקמר, באורח דומה למערכותיה הצבאיות, "ענן" תקשורת מלא, המאפשר במקרה חירום לכוחות הצלה שונים לנוע, באותה עת, בתוך הבניין ובסביבתו, עם ציוד הקשר הייחודי שלהם. בנוסף, נדרשה טקמר להבטיח כיסוי קשר מלא מפסגת הבניין ועד למרתפים. הפתרון מהווה דוגמא להטמעה עתידית של הטכנולוגיה גם בבניינים רבי קומות נוספים המוקמים עתה באותו אתר. פרויקט זה מהווה כיום דוגמא לתקן הנמצא בשלבי יישום לרבי קומות ברחבי ארה"ב."



מקדמים את ההייטק בישראל



**« כתבות
« חדשות » עדכונים
בפורטל ההייטק הישראלי**

www.new-techonline.com



שריקה מזרחית

◀ אמיר בר שלום

ע

ל עובדה אחת אין עוררין, בשנה האחרונה המתח הבין גושי התחדש וביתר שאת עם הגברת מעורבותה של רוסיה במזרח התיכון בכלל ובסוריה בפרט. בחודש האחרון התרבו הדיווחים על תקיפה של מטרות אמריקניות על ידי מטוסים רוסים בצפון סוריה, סמוך לטרטוריה הכורדית העצמאית. בארצות הברית הכחישו את הדברים, אבל כלי תקשורת ערביים ובמיוחד הרשתות החברתיות בסוריה, הרבו לדווח על כך. המתח הזה ניכר היטב גם במרוץ החימוש בין שתי המדינות. רוסיה הציגה לאחרונה את הגרסה העדכנית של מערכת הנגמ ה-S500, וזאת בנוסף לאספקת מערכת ה-S300 לאיראן.

במקביל נמשך גם המאמץ הרוסי לפתח מטוסים מדור חמישי. בחודש מאי האחרון דיווחה הטלוויזיה הרוסית כי החמקן הרוסי החדש, Sukhoi T-50 PAK-FA, ביצע ניסוי ירי ראשון של טיל מתוך תא האיחסון הפנימי של המטוס. מפקד חיל האוויר הרוסי לשעבר ומנכ"ל מפעל סוחוי בהווה, גנרל וולדימיר מיכאילוב, לא פירט באיזה טיל מדובר. עד כה ערך ה-PAK FA ניסויי ירי של טילי

אוויר-אוויר מסוג R-73 וטילי אוויר-קרקע מסוג Kh-31. שניהם שוגרו ממתלים חיצוניים של המטוס. ניסוי נוסף כלל הטלת פצצות לא מונחות במשקל 250 ק"ג כל אחת.

רוסיה מפעילה כיום חמישה מטוסי Sukhoi T-50 PAK-FA, המוגדרים כאבות טיפוס. שניים מהם נמצאים בשדה ניסויי ירי ליד מוסקבה ושלושה אחרים מוצבים במזרח רוסיה ומשמשים לניסויי מערכות אוויוניקה ומכ"ם. על פי התקשורת הרוסית השנה אמורה רוסיה לבנות מטוס ניסוי נוסף כדי להאיץ את הפיתוח. על פי המגזין JAMES, המטוס השישי אמור לכלול שיפורים בגוף המטוס.

בחודש פברואר האחרון טענו הרוסים כי Sukhoi T-50 PAK-FA, קבע שיא בטיסת האצה ורטיקלית כשטיפס במהלך אחד הניסויים לגובה שיט במהירות של 384 מטרים בשנייה. העיתונות הרוסית תרגמה זאת לטיסה בגובה האוורסט בתוך 23 שניות מהמראה. גורמים במערב הביעו ספקות לגבי הפרסום הזה, במיוחד לנוכח הבעיות ממנו סבל מנוע המטוס לאורך שנות הפיתוח. בדומה ל-F22 ובשונה מה-F35, ה-PAK FA

מצויד בשני מנועים.

רוסיה זיהתה את הפער הטכנולוגי מהמערב בכל הקשור למטוסים מדור חמישי בעלי יכולת חמקנות, כבר במהלך שנות ה-80. הפרויקט הראשון שיצא לדרך היה ה-MiG 1.44, שלא הבשיל לכדי שלבי פיתוח מתקדמים בעיקר בשל התמוטטות ברית המועצות. עוד קודם הופעתו של ה-F22 בזירה, הבינה רוסיה של פוטין כי היא חייבת לתת מענה משלה למטוסים חמקנים מדור חמישי. לתמונה נכנסה יצרנית המטוסים הרוסית סוחוי, עם תכנית שאפתנית לייצור מטוס שישתווה ל-F22 האמריקני. אלא שבדיוק כמו תכנית ה-F22 (שכמעט הכפיל את מחירו במהלך שנות הפיתוח) גם ה-PAK FA הרוסי סבל מבעיות לכל אורך הדרך. חיל האוויר הרוסי תכנן לרכוש כ-170 מטוסים, אבל המשבר הכלכלי ברוסיה בשילוב הבעיות הטכנולוגיות הביאו את הקרמלין לשקול שוב את הפרויקט. נכון להיום מתוכננים להיבנות בשלב הראשון רק 12 מטוסים ורק אחרי הוכחת יכולת התקבל החלטה לגבי כמות המטוסים שיסופקו לחיל האוויר הרוסי. במקביל לבעיות הכלכליות של רוסיה,



» **Sukhoi T-50 PAK-FA** בטיסת ניסוי
צילום: SUKHOI

התעשיות הביטחוניות, דימיטרי רוגוזין אישר את הדברים. על פי פרסומים ברוסיה, תאריך היעד לאספקת המטוס הראשון מדור שישי, נקבע למחצית השנייה של 2020, אם כי שוב, יש רבים שטוענים כי מדובר בהערכה אופטימית מדי.

אלא שבמקביל לפרוייקט הזה של סוחוי, רוסיה מפתחת מפציץ אסטרטגי במפעלי Tupolev. המפציץ החמקן המוכנה PAK DA מעסיק את גורמי הביון במערב כבר כמה שנים. ברוסיה מפזרים מסך ערפל סביב הפרוייקט השאפתני הזה שעל פי חלק מהפרסומים אמור לכלול יכולת של טיסה משולבת מתחת ומעל האטמוספירה. ה-DAILY MAIL הבריטי ציטט לפני חודש בכיר בחיל האוויר הרוסי שטען כי ה-PAK DA שיטוס במהירות של 5 מאך, אמור לשאת חימוש גרעיני ולהמריא ולנחות משדה תעופה רגיל.

לצד הפיתוח המואץ של ה-PAK FA, שייצורו הסדרתי אמור להתחיל ב-2017, ברוסיה החלו לעבוד על מטוס קרב מדור שישי. על פי המגזין JANES מפעלי סוחוי הציגו לממשלה הרוסית את אבני הדרך בפרוייקט החדש:

- טכנולוגיות מתקדמות להגדלת חמקנות.
 - חומרים חדישים בעלי יכולות עמידה בטמפי גבוהות המתקבלות ממבצעים ממושכים ומהירות על-קוליות.
 - מנוע מתקדם מהדור הבא, הכולל להבים קראמיים ושיפורים נוספים בחלק החם.
 - אפשרות הטסה באופן מאויש או ככטב"ם.
 - הכללת מערכות חיישנים ומערכות אלקטרוניות מתקדמות, אשר יאפשרו תפעול המטוס כמרכז בקרה, ותקשורת ישירה למערכות ניהול אחרות, כולל לוויינים.
 - הכללת מערכות נשק מדור חדש, כמו נשק אנרגיה מוכונת.
- סגן ראש ממשלת רוסיה האחראי על

הודו שנכנסה כשותפה לפרוייקט ה-PAK FA, קיבלה בשלב מסוים "רגליים קרות". עתה לא ברור האם היא תרכוש 150 מטוסים, כפי שהתחייבה בחתימת העסקה. ממשלת הודו בוחנת בימים אלה אופציה לייצור חמקן באופן עצמאי, כשתאריך היעד הוא 2030. חיל האוויר ההודי הבהיר כי אינו יכול להמתין לתאריך הזה בשל הזדקנות מערך מטוסי הקרב שלו ובמקביל התגברות האיומים מפקיסטן וסין. שתי המדינות מנהלות מגעים למכירה של החמקן הסיני J20 לחיל האוויר הפקיסטני.

ברוסיה מבינים זאת היטב ולכן האיצו את תהליך הפיתוח. תאריך היעד להצטיידות במטוס הראשון עומד כרגע על סוף 2016. בכלל, הרוסים אינם מרבים בפרסומים בכל הקשור לחמקן החדש. על פי פרסומים שונים, ה-PAK-FA, אמור לשאת חימוש מגוון מאד: טילי שיוט X-74M2, טילים מתבייתים להשמדת מתקני מכ"מ מסוג X-58USHK וטילי אוויר-ים X-35UE. כל החימושים הללו אמורים להיות בבטן המטוס כדי לשמר יכולת מגוונת בתצורה חמקנית.



ספקי כח וממירים מכל הסוגים ולכל מטרה, סטנדרטים ולפי מפרט הלקוח מעבדת שירות לספקי כוח



DC/DC and AC/DC Converters for Aerospace, Defense, Naval and Ruggedized applications
High Density, Low Profile, High Reliability



ייעוץ מקצועי, מחלקת שירות, מחלקת פיתוח, צב"ד לספקי כוח, מלאי גדול לאספקה מיידית

אנרטק איטרנשיונל 2006 בע"מ. ת.ד. 497 קרית מוצקין 26104 טל: 04-8404177 פקס: 04-8403471 enertec@netvision.net.il



נמצא פיתרון ל"עקב אכילס" של הציפוי הקונפורמי הטוב בעולם (Parylene)

טל קאופמן, סימטל <

9

ארילן (parylene) הינו הפולימר המוביל בעולם כציפוי קונפורמי המבודד ומגן מגוון רב של אפליקציות ותקנים צבאיים. בימיו הראשונים פארילן היה נפוץ בעיקר בתעשיות החלל והאווירונאוטיקה כאשר סוכנות החלל האמריקאית נאס"א הייתה החוקרת והצרכנית העיקרית שלו בעולם. עם השנים הפך ציפוי הפארילן לפופולרי במגוון רחב של אפליקציות כולל אפליקציות צבאיות, ימיות, אזרחיות ורפואיות.

ייחודו של ציפוי הפארילן הוא ביכולתו לספק הגנה אולטימטיבית למוצרים ורכיבים בתנאי סביבה קיצוניים לאורך זמן באוויר, ביבשה ובים. ביישומיו המגוונים והרבים הפארילן מספק מענה למכלול של אתגרים עימם מתמודד המפתח של ציוד לאפליקציות צבאיות. כך לדוגמה התמודדות מול מתחי חשמל גבוהים ביותר (12 קילו וולט ואף למעלה מכך), כושר חסימה, איטום ועמידות כנגד נוזלים אגרסיביים, לחות וגזים - כל אלו באים על פתרונם בקלות יחסית באמצעות הפארילן תוך יישומו בעובי ומשקל מזעריים. נוסף על כך לפארילן מקדם שבירה אופטי הדומה לזכוכית המקנה לו יכולות גבוהות בתחום האופטיקה הצבאית. עמידותו הינה בטוח

טמפרטורות רחב ביותר של בין 185- מעלות צלזיוס מתחת לאפס ועד ל-180+ מעלות צלזיוס, גורמת למהנדסים רבים למצוא בו שותף קריטי ליישומים בטמפרטורות קיצוניות. אם לא די בכך לפארילן תכונות נוספות המצטרפות לכל מה שמנינו עד כה, כגון:

- מקדם חיכוך דומה לזה של טפלון
 - שקיפות לתדרים עד 60 גיגה
 - עמידות במתחי פריצה גבוהים
 - חדירות אבסולוטית לאישורים באפיצות גבוהה - ראה איור מספר 1
 - גמישות וכושר מתיחה עד כ-200%
 - אינו מעמיס לחצים על רכיבים
 - מדכא הטוב ביותר בעולם לתופעת ה-TIN WHISKERS
 - אינו מתנפח ומתפוצץ בשינויי לחצים
- מזה שנים רבות מתחבטים רבים מ"השואפים להשתמש" בפארילן בטיפול ב"חיסרון הלכאורי" של הפארילן - "חיסרון" הנובע מיתרוננו העצום בשל עמידותו כנגד כל הכימיקלים והיוו החריפים ביותר בכל נקודה על פני סקלת ה-PH, - קרי הקושי הרב שבהסרתו לצורך ביצוע שיפורים במעגלים, ואו תיקונים, החלפה וכו' - משימות אשר בעבר היה קשה לבצען בשל עמידותו של הפארילן כנגד כל

הממיסים והכימיקלים הידועים כיום. לאחרונה, ולאחר פיתוח של כמה שנים נמצא פתרון להסרת הפארילן בצורה ידידותית ביותר תוך שמירה על רוב הרכיבים, נוצרה סיטואציה של מתן אפשרות לייצור מעגלים חשמליים/אלקטרוניים תוך כדי החלפת רכיבים, וביצוע Upgrades, לתיקונים וכו'. כפי שידוע, הפארילן הוא הציפוי האולטימטיבי לרכיבים צבאיים, ציפוי המיושם על פי תקן --Mil-I-46058C type XY ואו על פי IPC 830 HDBK ועוד, ואשר מהווה את ההגנה האולטימטיבית כנגד לחות, כימיקלים, כמו גם בעל הגנה מינימאלית ביותר ולכן עומד באפליקציות חלל, בעל כושר בידוד חשמלי יוצא דופן (למשל מניעת מתח פריצה של 5,500 וולט באמצעות עובי ציפוי של 25 מיקרון בלבד), שנוי מקדמי חיכוך, שקיפות אופטית, החדירות הטובה בעולם לכל הנקודות שעל פני המעגל ואף לתוך התווך הבין שכבתי ב-FR-4, ולאחרונה אף זכה לעדנה ולפריחה מואצת כתוצאה מהיותו המגן האולטימטיבי כנגד התופעה המדאיגה של Tin Whiskers (תופעה עליה הרחבנו באחד מהגיליונות הקודמים של עיתון זה). הפארילן מיושם תחת אווירה של וואקום ולכן נמנעת לחלוטין בעיית הנוזלים



מכונה להורדת הציפוי

העשויים להיות כלואים תחת ציפויים קונפורמיים מסוגים אחרים - תופעה אשר מביאה לאורך זמן לקורוזיה במעגלים, לגידולים מסוגים שונים (דנדריטים, גבישים ועוד).

מערכת הסרת הפארילן מבוססת על טכנולוגיה ידועה וותיקה (דמוית ניקוי חול) עם שינוי מהותי ביותר בצורת חומר השחיקה המותאם במיוחד למעגלים אלקטרוניים עם יכולת לשלוט בקושיות החומר, בצורת גרגריו (זאת בניגוד לחומרים אשר היו ידועים עד כה בצורת גרגרי אלומינה, "סודה לשתייה", חול, "קרח יבש" ועוד - כולם נחלת העבר הפוגע במכלולים) - וכתוצאה מכך - ניתן להסיר את הציפוי ללא גרימת נזק לרכיבים.

החומר וציוד היישום פותח ע"י הצוות הטכני של סימטל צפויים בשיתוף עם שותפים אמריקניים, כמענה ללקוח אשר דרש כי נסיר בעבורו את הציפוי בצורה מסחרית ללא כל פגיעה בציפוי הזהב העדין על גבי המחברים (קונקטורים).

התוצאה שהתקבלה הייתה משיעת רצון ואף הרבה למעלה מכך. פותח חומר אשר אינו פוגע במרבית הרכיבים (למעט רכיבים בודדים וגם במקרים אילו קיים פתרון טכני המתבצע בצורות שונות של מיסוך ואו שינויים בגודל החלקיק האברזיבי, לחץ וספיקת האוויר, צפיפות החומר האברזיבי ועוד) בפדים ואו ב-FR-4 הרגיש כל-כך, תוך שהוא מסיר את הפארילן ומאפשר Re-Work על המעגל ללא כל בעיה.

נקודה נוספת בעלת חשיבות גדולה היא העובדה שבאמצעות המתקן העדין והנשלט החדש, ניתן לבצע מודיפיקציה לפני השטח - חספוס ופתיחת המולקולות של הפארילן, וע"י כך להפוך את הפארילן מאינרטי לחלוטין שקשה מאוד להדביק אליו - למוצר אשר מקבל דבקים בצורה משופרת וע"י כך מתגבר על "בעיה" נוספת שהייתה

מתשתיות עדינות, גם אם הן מצופות בציפוי יוריטאני, סיליקוני, אקרילי ואף אפוקסי - הכל תוך שני הפרמטרים של המכונה. לסיכום: היום, אם קיימת לכם בעיה של התמודדות עם צורך בציפוי הקונפורמי האולטימאטיבי Parylene, וחששתם מ-Rework עתידי - הסירו דאגה מליבכם - הקושי שבהסרת הציפוי המופלא הזה (והסרה של ציפויים אחרים) - הוא נחלת העבר!

קיימת עם הפארילן והיא - היות והפארילן בעל אנרגיית פני שטח נמוכה מאוד (אינרטי) אשר מפריעה מאוד להדבקה אל הפארילן. לאחרונה התנסו גם בהסרת צבע וציפוי אלודיין מרכיב ללא פגיעה ברכיב, כך שאנו יודעים גם לצפות, גם להסיר, גם לבצע מודיפיקציה לאיכות פני השטח - והכל תוך שמירה מהותית על המוצר והתשתית עצמה.

אם לא די בכך, במשך תהליך הפיתוח יוצרו ופותחו אברזיבים נוספים המשמשים להסרת חומרים נוספים המשמשים ל-Potting, לדבקים ברמות קושיות שונות ואו אפילו להסרת פרטי זיהוי של רכיבים אשר את זהותם יש להסתיר במקרים לא מעטים באפליקציות צבאיות למניעת Reverse engineering במקרים של תקלות - גם זאת תוך שמירה על שלימות הרכיב והסרה של ההדפסה בלבד.

בחירת חומר השחיקה הנכון המדויק הביאה ליכולות של הסרת ציפויים



טל קאופמן מנכ"לית סימטל

New-Tech Events

Motion Control & Power Solutions

מרכז אירועים Avenue קרית שדה התעופה

08:30-15:00 יום ג', 21.9.16

לפרטים נוספים והרשמה: www.new-techevents.com

save
The Date
10.11.2017

הכנס השנתי

לפתרונות בקרה, הינע והספק



מסע בדרך ללפלנד השוודית - חוויה בלתי נשכחת וטיפים למטיילים

עמית אופיר

כולנו רוצים להגשים את עצמנו ולעשות דברים מרתקים בחיים. ליצור רגעים ששווה לחיות בשבילם, רגעים מהסוג שישארו איתנו לנצח. הגשמת חלום תמיד כרוכה ביציאה מאזור הנוחות. אנשים ששוכחים את זה ומחכים שמהו טוב יקרה להם ונשארים פאסיביים מגלים במהרה כי על מנת להצליח יש לנקוט בפעולות. ואלו - לא תמיד נוחות לנו, פשוטות ולעתים אף מפחידות ביותר. אולם כמו כל דבר בחיים כאשר הופכים את הלא נודע למשהו מוכר הוא הרבה פחות מאיים ומפחיד וכשמגלים זאת הפחד הופך במהרה להתרגשות חסרת מעצורים והתמכרות זו היא ה"סם" של החיים. החוויה האחרונה שלי ממשג אויר מקפיא היתה בצ'ילה - לפני יותר מ-15 שנים. שם החלקתי במדרונות הקפואים של הר הגעש "ויאריקה" המפורסם וכשסיימתי את הירידה במדרונות אלו במשך מספר שעות הייתי קפוא כמעט למוות ורטוב ותחושה זו נחרטה בזיכרוני. במשך שנים חיפשתי כל יעד אקזוטי אחר ותמיד נסעתי למקומות שטופי שמש. כאילו כדי להפשיר אולם ככל שהתרחקתי מחוויית שלג נוספת כך הלך הזיכרון והתעצם - וביחד אתו גדל הפחד, החשש ותפישת מציאות (פרדיגמה) התגבשה לה ועיצבה אותי - במשך שנים סיפרתי לעצמי שאני לא סובל קור ואפשרות להגיע לאזורים בהם הטמפרטורה צנחה מתחת לאפס היו מחוץ לגבולות הדרכון שלי. כל זאת עד ליום שבו החלטתי לנסוע ולצפות באורות הזוהר הצפוני. אותו מחזה מופלא אשר עמים שלמים סיפרו עליו סיפורים ואגדות והמציאו לו משמעויות שונות עוד מימי הרומאים. את אורות הזוהר הצפוני ניתן לראות בחוג הקוטב כלומר מצפון לקו 65 לנרך. וכך מצאתי את עצמי יוצא למסע ששינה את חיי והפך אותם לראויים הרבה יותר! כשבדקתי מעט על ללפלנד גיליתי שכיום מרבית הטיולים המאורגנים

נוסעים דווקא לפינלנד (לפלנד הפינית) בעוד שלפלנד השוודית נותרה בתולית ופראית יותר. לפלנד השבדית מתאימה למי שמחפש לנסוע למקומות ראשוניים יותר ואם יזדמן לכם להגיע אליה תגלו נופים עוצרי נשימה, שלל אטרקציות ואפשרות לטייל בצורה עצמאית אולם מאורגנת ולכנות את הטיול בדיוק כמו שאתם חולמים לעשות אותו. סוג הטיול שתבחרו יכול להיות בעל אופי אקסטרימי או יותר סולידי וזאת בהתאם להעדפה שלכם. הוא מתאים בין אם אתם מחפשים לנסוע לבד (טיול סולו) ובין אם אתם רוצים לנסוע עם חבר טוב, קבוצת חברים או משפחה אחת או שתיים. בהגיעי לעיר קירוה שבצפון שבדיה אסף אותי ואת הצלם שאיתו נסעתי (אטמו קייטון) מנהל המלון/אכסניה בשם ABISKO GUESTHOUSE

Out Of the box



מנורווגיה (ארץ הטרוילים) והדרך אליה עוצרת נשימה. בנוסף אביסקו מאפשרת טיולי יום רבים מסביבה עם שלל אטרקציות ולכן תוכלו להגיע אליה ולהשתקע בה וממנה לצאת בכל יום להרפתקה אחרת לגמרי. החל מטיול אופנועי שלג, טיפוס על מפלי קרח, דיג באגם, הליכה עם נעלי שלג מיוחדות וטיולים עצמאיים בשמורת הטבע.

כמו כן אביסקו נמצאת במרחק נסיעה של כשעה ורבע מהעיר קירונה בה נמצא גם שדה התעופה. יתרון זה מאפשר הגעה פשוטה אליה ושם תוכלו לבקר במכרה הברזל שכדי להגיע אליו יש הסעה מיוחדת שמורידה אתכם לעומק של יותר מקילומטר מתחת לפני האדמה... ביחד עם זאת בקירונה נמצא גם מלון הקרח הראשון והמקורי. מקום זה מאפשר לינה לאמיצים המעוניינים לישון על מיטות קרח מעוצבות בחדר שכולו עשוי קרח ולהתכסות בשמיכה העשויה עור. חוויה שכנראה לא תשכחו לעולם!

לפני שהגעתי לשטוקהולם ביררתי היטב על כמה מהמלונות שיש לעיר להציע. כאשר חיפשתי מלון ותאמינו לי שעברתי על הרבה מלונות, אחד המלונות שהרשימו אותי יותר מכל היה מלון HTL שלאחר בדיקה שערכתי גיליתי שהוא חלק מרשת מלונות שגדלה וצומחת באירופה בעלת קונספט מדליק מאוד שדומה בצורה מובהקת לדרך החשיבה שלי. הדרך הנוחה והזולה ביותר שמצאתי להגיע ללפלנד היא דרך שטוקהולם בשבדיה. ההמלצה שלי על מלון מעולה, איכותי וזול הוא מלון HTL HOTLES - שבו התארחתי ומצאתי לנכון לשתף גם אתכם. המלון נמצא ממש במרכז העיר (200 מטרים מהתחנה המרכזית) במיקום מעולה שיאפשר לכם לטייל רגלית במקומות מקסימים בשטוקהולם כולל את העיר העתיקה. המלון עלה על כל הציפיות שלי ומשיחה שערכתי עם אחת העובדות במלון גיליתי טיפים רבים לגבי שטוקהולם שעליהם כתבתי רבות במאמרים רבים שלי בבלוג השרמי שלי "המדריך למטייל הנצחי" בו אתם מוזמנים לבקר. כך התחלתי את המסע לעבר ללפלנד בהרגישי מעט כמו נילס שהיה בדרכו ללפלנד על גבו של מולי - אווז הבית. וממש כמו בסדרת הטלוויזיה... ממש בשיא המתח - אני מזמין אתכם לחכות בסבלנות לפרק הבא ולמאמר הבא שלי אותו אעלה ממש בקרוב. בכל שאלה אשמח לסייע ולייעץ לכם על נסיעה ללפלנד או בכלל - על הגשמת חלומות בחיים ובעסקים.

(באדיבות אתר: www.articles.co.il)



בה התגוררנו במהלך הטיול - בחור מיוחד ומרתק בשם קלאס אשר שירת בעבר בכוחות המיוחדים של צבא שבדיה באזור זה, התאהב במקום וכשסיים את שירותו הצבאי החליט להישאר שם ולפתוח בית אירוח למטיילים. קלאס הוא אדם מאוד מיוחד - הוא סיפר לנו אין-ספור סיפורים מתקופה של שלוש שנים בה טייל באלסקה וחי עם אסקימוסים וכמו כן הוא דאג לנו לכל. החל מהציוד ועד לשלל אטרקציות מרתקות עליהן אפרט לכם במאמר נפרד. היתרון הגדול במיקום של אכסניית אביסקו הוא שהיא נמצאת בסמוך לשמורת טבע פראית בה ניתן לטייל ולראות את אורות הזוהר הצפוני. יתרון משמעותי נוסף היא שאביסקו נמצאת במקום מבודד ונחשבת למקום הטוב ביותר לצפייה שאורות הצפון. בנוסף היא נמצאת כשעה וקצת נסיעה

for complex waveform upconverter paths, drivers in linearized systems, and secondary amplifiers in high-dynamic-range receivers. It comes housed in a tiny 3x3mm MCLP package with excellent heat dissipation and can operate on a single 4-5V supply.

"MCDI" לפרטים נוספים:
ט: 077-540-6075
פ: 153-77-540-6051
office@mcdi-ltd.com
www.minicircuits.com



Mini-Circuits' Ultra-High Dynamic Range MMIC Amplifier, 0.05 to 1.5GHz

Mini-Circuits' PHA-101+ is an advanced, ultra-high dynamic range MMIC amplifier supporting applications from 0.05 to 1.5 GHz. This model provides 15.2 dB gain, +26 dBm P1dB, +45 dBm OIP3, and 4.0 dB noise figure. It provides excellent matching over its full frequency range without the need for external matching components. Industry leading IP3 performance relative to device size and power consumption makes this model ideal for use in driver amplifiers for complex waveform upconverter paths, drivers in linearized systems, and secondary amplifiers in high-dynamic-range receivers. It comes housed in a tiny SOT-89 package with excellent heat dissipation and operates on a single 9V supply.

temperature protection and is able to with stand short or open mismatch at the output while delivering output power up to 3dB compression point. It operates on a 30V supply and draws 12A current. This model is ideal for a variety of high-power test applications including EMI, reliability testing, and RF stress testing. It is also popular in test systems, such as HTOL, that require distribution of a test signal over multiple test channels to test multiple DUTs in parallel.

"MCDI" לפרטים נוספים:
ט: 077-540-6075
פ: 153-77-540-6051
office@mcdi-ltd.com
www.minicircuits.com



Mini-Circuits' Ultra-High Dynamic Range MMIC Amplifier, 0.05 to 6GHz

Mini-Circuits' LHA-1H+ MMIC amplifier delivers ultra-high dynamic range for broadband applications from 0.05 to 6GHz. Fabricated using E-PHEMT process technology, the amplifier provides +41dBm IP3, 2.1dB noise figure, 13.9dB gain, and +22.5dBm P1dB. It provides excellent matching over its full frequency range without the need for external matching components. Industry leading IP3 performance relative to device size and power consumption makes this model ideal for use in driver amplifiers

Mini-Circuits' Ultra-Wideband Bias Tees, 10MHz to 12GHz

Mini-Circuits' TCBT-123+ surface mount bias tee covers an extremely wide frequency range from 10MHz to 12GHz, making it suitable for a variety of biasing applications such as biasing of amplifiers, laser diodes, active antennas and more. This model provides 0.5dB insertion loss, 1.25:1 VSWR, and 33 dB isolation. It can handle up to 1W RF input power and 200mA DC current. The unit comes housed in a tiny surface mount package (0.15x0.15x0.14") making it a space saver in dense PCB layouts. This model is an ideal companion product for Mini-Circuits LVA-123+ ultra-wideband, flat-gain MMIC amplifier, which operates over the same frequency range.

"MCDI" לפרטים נוספים:
ט: 077-540-6075
פ: 153-77-540-6051
office@mcdi-ltd.com
www.minicircuits.com

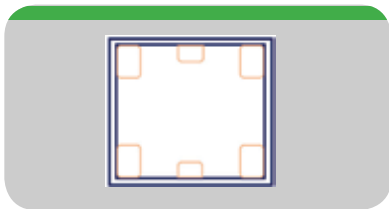


Mini-Circuits' 100W Power Amplifier Module, 700 to 2700MHz

Mini-Circuits' ZHL-100W-272+ is a high power amplifier module capable of delivering up to 100W across its entire operating bandwidth. It provides 48dB gain with ± 1.7 dB flatness, +50dBm IP3, and 89dB reverse isolation. The amplifier features built-in over-

die providing 1dB attenuation with ± 0.5 dB attenuation flatness from DC to 26.5GHz. A simple modification to the ground plane enables excellent performance all the way up to 40GHz, supporting requirements applications in the millimeter wave region such as 5G systems (see application note AN-70-019 on our website). This model provides RF power handling up to 2W, and in unpackaged die form, enables users to integrate the attenuator directly into hybrids where small size and light weight are critical. The die contains through-wafer Cu metallization vias to realize low thermal resistance and very wideband operation. YAT attenuator dice are available from stock with nominal attenuation values from 0 to 10dB (in 1dB steps), and 12, 15, 20, and 30dB.

"MCDI" לפרטים נוספים:
ט: 077-540-6075
פ: 153-77-540-6051
office@mcdi-ltd.com
www.minicircuits.com



band of 54 to 1220 MHz. This new model is specially designed to meet requirements for DOCSIS 3.1 compliant systems and equipment. It provides low pass band insertion loss of 0.8 dB, 45 dB rejection in the stop band and 18 dB typical return loss. Mini-Circuits has developed a variety of diplexer models in the DPLB series for cable TV systems with different channel splits to accommodate different upstream and downstream bandwidth requirements. The diplexer comes mounted on open style printed laminate measuring 1.18x1.18x0.28".

"MCDI" לפרטים נוספים:
ט: 077-540-6075
פ: 153-77-540-6051
office@mcdi-ltd.com
www.minicircuits.com



Mini-Circuits' Ultra-Wideband Precision Fixed Attenuator Die

Mini-Circuits' YAT-1-D+ is a fixed value, absorptive MMIC attenuator

The PHA-101+ may be used as a replacement for model WJ AH1^{a,b}.

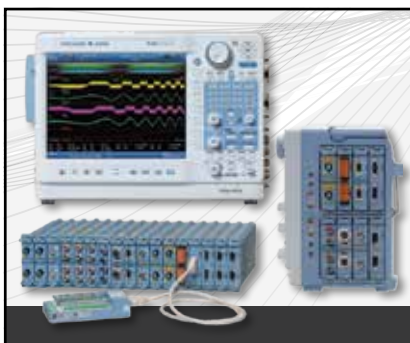
- a. Suitability for model replacement within a particular system must be determined by and is solely the responsibility of the customer based on, among other things, electrical performance criteria, stimulus conditions, application, compatibility with other components and environmental conditions and stresses.
- b. The WJ AH101 part number is used for identification and comparison purposes only.

"MCDI" לפרטים נוספים:
ט: 077-540-6075
פ: 153-77-540-6051
office@mcdi-ltd.com
www.minicircuits.com



Mini-Circuits' 75Ω Diplexers for DOCSIS® Compliant Systems and Equipment

Mini-Circuits' DPLB4254A0+ 75Ω diplexer covers the DC to 1220 MHz band with a low pass band of DC to 42 MHz and a high pass



DL850 ScopeCorder



Measure and analyze a wealth of signals in real-time and speed up development and fault finding.

The DL850E ScopeCorder is a powerful portable data acquisition recorder and oscilloscope that can capture and analyze both transient events and trends up to 200 days. Using flexible modular inputs it combines the measurements of electrical signals, physical (sensors) and CAN/ LIN / SENT serial buses and is able to trigger on electrical power related and other calculations in real-time.

Choose from 22 types of input module and install up to 8 in a ScopeCorder at a time to configure a ScopeCorder up to 128 channels.

סטטק בע"מ, טל': 03-9271888 E-mail: itay@danel.co.il



reflections, allowing them to be paired with sensitive devices such as mixers and multipliers without the need for extra components like attenuators, significantly improving system performance and saving board space.

"MCDI" לפרטים נוספים:
ט: 077-540-6075
פ: 153-77-540-6051
office@mcdi-ltd.com
www.minicircuits.com



Mini-Circuits' Ceramic MMIC Amplifier for Hi-Rel Applications from DC to 7GHz

Mini-Circuits' CMA-84+ is a ceramic, hermetically sealed MMIC amplifier covering a wide variety of hi-rel applications from DC to 7 GHz including defense systems, space flights and more. This model provides +38 dBm OIP3, +21 dBm P1dB and 24 dB gain with minimal gain variation versus temperature. The amplifier operates on a single +5V supply with 108mA typical current consumption and comes in a tiny, low profile ceramic case (0.12 x 0.12 x 0.045"). CMA-series amplifiers are fabricated using InGaP HBT process technology on GaAs bonded to a multilayer integrated LTCC substrate and hermetically sealed in a controlled Nitrogen atmosphere. All CMA models have been tested to meet MIL requirements for thermal shock, vibration, mechanical shock, and more to deliver reliable performance in the harshest

20dB directivity, and DC current passing up to 1A. It has a wide operating temperature range from -55 up to +100°C, making it suitable for use near high power componentry where high temperature is common.

"MCDI" לפרטים נוספים:
ט: 077-540-6075
פ: 153-77-540-6051
office@mcdi-ltd.com
www.minicircuits.com



Mini-Circuits' Reflectionless Low Pass Filter, DC to 6000MHz

Mini-Circuits' XLF-14+ is a reflectionless low pass filter with a passband from DC to 10000MHz and stopband from 15800 to 24200MHz. The filter provides 1.6dB passband insertion loss, 1.3:1 passband VSWR, 16dB stop band rejection, and 1.3:1 stopband VSWR. It can handle RF input power up to 2W in the passband and 0.5W in the stopband. Fabricated using IPD process technology on GaAs, the filter comes housed in a tiny 3x3mm QFN package.

Mini-Circuits' X-series of reflectionless filters employs a novel filter topology which absorbs and terminates stopband signals internally rather than reflecting them back to the source. This new capability enables unique applications for filter circuits beyond those suited to traditional approaches. Reflectionless filters eliminate stopband signal

Mini-Circuits' 2W Precision Fixed Attenuators, DC - 40GHz

Mini-Circuits' BW-K1-2W44+ precision fixed attenuator provides precise attenuation over an extremely wide frequency range from DC to 40GHz, supporting a wide variety of applications. This model provides 1 dB fixed attenuation with excellent attenuation flatness across its entire frequency range, input power handling up to 2W, and 1.20:1 typical VSWR. It features rugged, stainless steel construction and small size (0.88"x0.36" dia.) with 2.92mm-F to 2.92mm-M connectors.

"MCDI" לפרטים נוספים:
ט: 077-540-6075
פ: 153-77-540-6051
office@mcdi-ltd.com
www.minicircuits.com



Mini-Circuits' Surface-Mount Bi-Directional Coupler Provides 20W Power Handling from 5000 to 6000MHz

Mini-Circuits' MBD-20-63HP+ is a stripline-based bi-directional coupler which achieves 20W RF power handling and 20dB coupling with ± 0.5 dB flatness from 5000 to 6000MHz. This model is ideal for a variety of applications including instrumentation, defense communications, fixed satellite and more. The coupler measures only 0.24x0.12x0.04" and provides 0.18dB mainline loss, 1.1:1 VSWR,

ביצועים, אמינות ואמון במדידות בסביבות תעשייתיות קשות משופרים בעזרת המבודדים הדיגיטליים LVDS המהירים ביותר בשוק

Analog Devices, Inc. השיקה סדרת מבודדים דיגיטליים של אותות הפרשיים במתח נמוך (low-voltage differential) LVDS (signal – signal) המיועדת לשפר ביצועים, אמינות וצריכת הספק במכשור תעשייתי ויישומי בקרים לוגיים הניתנים לתכנות – programmable logic controller (PLC) אשר דרשו בעבר תכנון מחדש של הממשק כדי לתמוך בבידוד אות ה-LVDS. הסדרה ADN465x הכוללת את טכנולוגיית המבודד הדיגיטלי זוכת הפרס @iCoupler של ADI מבטיחה ביטחון ואמינות דרך בידוד גלווני מוכח במארז יחיד תוך הספקת תפוקת קצבי נתונים של 600 Mbps (עד ארבע פעמים מהיר יותר מאשר מבודדים דיגיטליים מתחרים), ריצוד נמוך ביותר של 70 ps, והשהיית התפשטות מרבית של 4.5 ננו-שניות. עם התקני ADN465x, ניתן לבדוד עתה אותות LVDS טוריים מהירים ללא צורך בביטול הסדרה (deserialize) בהשוואה למימושים מיוחדים קודמים. משאבי התכנון וזמן נחסכים על-ידי הצעה של פיתרון מהמדף, בעל ביצועים גבוהים, תואם LVDS.

לפרטים נוספים:

אנלוג מכשורים ישראל

09-7774300

analog.israel@analog.com



פלטפורמה מדויקת של המרת הספק מאפשרת טכנולוגיית מהפך לפריצה כדי להפחית את עלות אנרגיית השמש

Analog Devices, Inc. (ADI) השיקה תוספת מהפכנית לפלטפורמת המרת ההספק שלה עם סדרה חדשנית של מעבדי

סדרת המיקרו-בקרים מאפשרת חיי סוללה ארוכים יותר ביישומי IoT מבלי להקריב את הביטחון והאמינות

Analog Devices, Inc. הכריזה על סדרת ADuCM302x שלה של מיקרו-בקרים בעלי הספק נמוך ביותר המתוכננת לאפשר חיי סוללה ארוכים יותר ועלויות תפעול נמוכות יותר ביישומי IoT מבלי להקריב את תפקודי הביטחון והאמינות. המיקרו-בקרים ADuCM302x, הצורכים פחות מ-38 מיקרו-אמפר/מגה-הרץ של זרם במצב האקטיבי ופחות מ-750 ננו-אמפר במצב הריקם מאפשרים פעולה ארוכה יותר בין החלפות או טעינה של הסוללות, ומספקים ניסיון משתמש סופי טוב יותר ועלויות תחזוקה נמוכות יותר. יעילות זו יכולה גם להקטין עלויות של יצרני ההתקנים על-ידי הפחתת המספר והגודל של הסוללות הדרושות, ומאפשרת יישומים חדשים כאשר החלפת הסוללות איננה מעשית. בשעה שהחלופות בשוק מקריבות לעתים קרובות את תפקודיות המפתח כדי להשיג תקני הדיקה של יעילות, סדרת ה-ADuCM302x מקיימת שורה שלמה של תפקידי אמינות וביטחון. מיקרו-בקרים אלה, המשמשים כמוח של פתרונות משולבים, מייצגים את המוקד של Analog Devices בהספקת פתרונות ברמת המערכת עבור ה-Internet of Things, ובהספקת החלטות חכמות קרוב יותר לחיישן. הם משלימים את התיק הרחב של טכנולוגיות תקשורת חשה ואלחוט אפשריות, ויהוו תמיכה בכלי תוכנה וחומרה כדי לסייע למשלבים לייטב פתרונות עבור צרכי היישומים המיוחדים שלהם.

לפרטים נוספים:

אנלוג מכשורים ישראל

09-7774300

analog.israel@analog.com



operating environments.

לפרטים נוספים: "MCDI"

ט: 077-540-6075

פ: 153-77-540-6051

office@mcdi-ltd.com

www.minicircuits.com



ADI ופלטפורמת ה-IoT של Consumer Physics מאפשרות ניתוח החומרים של מזון, תרופות ועוד למען איכות, תוכן והרכב

Analog Devices, Inc. (ADI) (Consumer Physics, Inc. (CP-Internet of Things) ה-Internet of Things) הניתחת נזלים ומוצקים, כולל מזון, צמחים, תרופות, חומרים כימיים, גוף האדם ומגוון של חומרים אחרים. שתי החברות מתכננות לאמץ את טכנולוגיית SCiO של CP של חישת חומרים לתוך טלפונים חכמים, חומרים מתכלים, ויישומים תעשייתיים ורפואיים. הפלטפורמה חיישן-לענן המפותחת יחדיו תאפשר למשתמשים לגלות חומרים במהירות ובאמינות, לבחון את איכותם ולמדוד מגוון רחב של מאפיינים כגון קלוריות, סוכרים שמנים ופרוטאינים; תכולת הסוכר או brix בפירות וירקות; תכולת האלכוהול במשקאות; וההרכב הכימי של דלק ושמן.

לפרטים נוספים:

אנלוג מכשורים ישראל

09-7774300

analog.israel@analog.com



גם מספקים ניטור איכות הספק משופר באמצעות היכולת לגלות עיוות הרמוני לאורך רוחב-פס רחב יותר, לשם גילוי ואבחון של אי-איזון הסריג. מערך הניתן להרחבה, קל לעצב, גם מאפשר למתכנני מערכת לחסוך זמן ועלות נוספים על-ידי שימוש בסדרת ממירים יחידה עבור פלטפורמות ציוד מרובות, נקודות ביצועים ותחומי מדידה.

לפרטים נוספים:

אנלוג מכשורים ישראל

09-7774300

analog.israel@analog.com



ממירי A/D סיגמא-דלתא

משפרים את ניטור איכות האות ביישומי מכשור, אנרגיה ובריאות

Analog Devices, Inc. השיקה סדרה של ממירי A/D 24-ביט סיגמא-דלתא בעלי דגימה בו-זמנית עבור ציוד מכשור, אנרגיה ובריאות בעל רוחב-פס רחב, צפיפות גבוהה.

סדרת AD7768 החדשה כוללת מאפן הספק בעל הרחבה ומסנן דיגיטלי בכל ערוץ כדי לאפשר את המדידה המדויקת והמסונכרנת של אותות ac ו-dc ביישומי מכשור, כולל איסוף נתונים מודולארי, בדיקת שמע וניטור תנאי הנכס. התפוקה הגבוהה, ההיענות לזמן הסדרה מהיר והדגימה הבו-זמנית של סדרת ה-AD7768 מאפשרות זמני בדיקה מהירים יותר, המנמיכים את עלויות הבדיקה ומאפשרים תכנון מכשור יעיל יותר. מספר המניות הגבוה בערוץ של סדרת AD7768 מספק להתקני בריאות, כגון ציוד ניטור אותות-חיים קליני את האמצעי להרחבת צפיפות הערוצים תוך שמירה על הספק נמוך ורוחב-פס במבוא גבוה. הממירים

מספקת גם את זמן התיחול הקר המהיר ביותר הקיים כיום. התקנים הסומכים על קציר האנרגיה בתנאי אנרגיה נמוכה צריכים לעתים קרובות לצרף באיטיות אנרגיה מספקת כדי לתחל, דבר הגורם להשהיות ארוכות בטרם ההתקן יוכל לחוש, לעבד ולשדר. דבר זה עשוי לגרום לאיסוף נתונים שגוי, פעולה איטית וניסיון-משתמש מועט. ה-ADP509x PMU פותר בעיות אלו בעזרת תכנון מרובה-מסלולי הספק חדשני, המאפשר תיחולים מהירים יותר ופעולה חלקה יותר.

לפרטים נוספים:

אנלוג מכשורים ישראל

09-7774300

analog.israel@analog.com



ממירי A/D סיגמא-דלתא

משפרים את ניטור איכות האות ביישומי מכשור, אנרגיה ובריאות

Analog Devices, Inc. השיקה סדרה של ממירי A/D 24-ביט סיגמא-דלתא בעלי דגימה בו-זמנית עבור ציוד מכשור, אנרגיה ובריאות בעל רוחב-פס רחב, צפיפות גבוהה.

סדרת AD7768 החדשה כוללת מאפן הספק בעל הרחבה ומסנן דיגיטלי בכל ערוץ כדי לאפשר את המדידה המדויקת והמסונכרנת של אותות ac ו-dc ביישומי מכשור, כולל איסוף נתונים מודולארי, בדיקת שמע וניטור תנאי הנכס. התפוקה הגבוהה, ההיענות לזמן הסדרה מהיר והדגימה הבו-זמנית של סדרת ה-AD7768 מאפשרות זמני בדיקה מהירים יותר, המנמיכים את עלויות הבדיקה ומאפשרים תכנון מכשור יעיל יותר. מספר המניות הגבוה בערוץ של סדרת AD7768 מספק להתקני בריאות, כגון ציוד ניטור אותות-חיים קליני את האמצעי להרחבת צפיפות הערוצים תוך שמירה על הספק נמוך ורוחב-פס במבוא גבוה. הממירים החדשים

בקהר בעלי אות-מעורב. סדרת ה-ADSP-CM41x מיועדת לפשט דרמטית את תכנון המערכת, להנמיך את העלות ולשפר את היעילות והביטחון בתשתית שמש, אכסון אנרגיה וכלי רכב חשמליים. לוחות שמש ומערכות סוללות הפכו להרבה פחות יקרים בשנים האחרונות, ויוצרים את הצורך בטכנולוגיות המהפך כדי להוביל את הגל הבא של יעילויות באנרגיית השמש. בעוד תכנוני מהפך לפריצה החלו צוברים שיפורים בהפחתת הגודל, המשקל והעלות, הם דורשים התקדמויות נוספות בעיבוד דיגיטלי כדי לשחרר את הפוטנציאל המלא שלהם. מעבדי הבקרה החדשים ADSP-CM41x מהווים פריצה בתכנון המרת ההספק, עם רמה ללא תחרות של שילוב החומרה המיועדת במיוחד ליישומי שמש ואנרגיות חדשות אחרות. על-ידי ההקלה בצורך במעגלים חיצוניים מורכבים, מעבדי הבקרה ADSP-CM41x מספקים הפחתות בזמן התכנון ובעלות, שיפורים בביטחון ושבחי הדיוק הדרושים כדי לרבות את השפעת תכנוני המהפך של היום.

לפרטים נוספים:

אנלוג מכשורים ישראל

09-7774300

analog.israel@analog.com



יחידת ניהול הספק של קציר

האנרגיה מספקת יעילות מובילה

בשוק ביישומי IoT החוסכים באנרגיה

Analog Devices, Inc. (ADI), הכריזה על יחידת ניהול הספק (power management unit – PMU) המיועדת לאפשר קציר אנרגיה מהיר יותר ויעיל יותר ביישומי IoT בהם האנרגיה היא מוגבלת. בגין תכנון המעגל היחיד שלה, ה-ADP509x היא בין ה-PMUs לקציר האנרגיה היעילים ביותר בשוק, הממירים הספק קצור בתחום של 16 מיקרו-ואט עד 100 מילי-ואט עם רק הפסדי תפעול מתחת ל-מיקרו-ואט. ה-ADP509x

ECI 40

חברת מקסון השווצרית משיקה מנוע ללא מברשות (brushless) בסדרת המנועים ECI 40. סדרת ה-ECI 40 ידועה כליין מנועים שטוחים בקוטר 40 מ"מ בעלי מומנט גבוהה מאד יחסית לגודלם הפיזי. המנוע החדש הינו בעל הספק של 100 וואט והוא מצטרף למנועים בקוטר זהה בעלי הספק של 50 ו-70 וואט. היתרונות של המנוע:

- High torque
- Low speed/torque gradient
- High dynamics
- Low cogging torque
- Attractive price

את המנוע ניתן לחבר למערכות תמסורת (גיר) מדויקות של מקסון וכן למגוון רחב של רכיבי משוב (אנקודרים) בעלי רזולוציה גבוהה. מקסון יכולה לספק גם דרייברים ומערכות בקרה.

לפרטים נוספים:

אלקטרונדארט בע"מ

03-9314447

sales@e-dart.co.il

המנוע מגיע בשתי גדלים, מצויד בחיישני הול ואפשרות חיבור לתמסורת טורית (פלנטרית) קרמית בעלת מהירות כניסה של 20,000 RPM. הסיבה לטענה שהמנוע הינו הטוב שקיים היום נובעת מהיחס בין המהירות למומנט (speed/torque gradient). עם מומנט התמד של 0.4 mNm ה-4EC נמצא גבוהה מעל המתחרים בשוק. בשל מידותיו ויכולותיו של המנוע, הוא מתאים באופן טבעי לאפליקציות של מיקרו משאבות, מכשור דיאגנוסטיקה, רובוטים זעירים, אנדוסקופיה, ציוד לניתוחי עיניים וכ"ד.

לפרטים נוספים:

אלקטרונדארט בע"מ

03-9314447

sales@e-dart.co.il



החדשים גם מספקים ניטור איכות הספק משופר באמצעות היכולת לגלות עיוות הרמוני לאורך רוחב-פס רחב יותר, לשם גילוי ואבחון של אי-איזון הסריג. מערך הניתן להרחבה, קל לעצב, גם מאפשר למתכנני מערכת לחסוך זמן ועלות נוספים על-ידי שימוש בסדרת ממירים יחידה עבור פלטפורמות ציוד מרובות, נקודות ביצועים ותחומי מדידה.

לפרטים נוספים:

אנלוג מכשורים ישראל

09-7774300

analog.israel@analog.com



מנוע ותמסורת זעירים בקוטר 4 מ"מ

חברת מקסון השווצרית משיקה מנוע ללא מברשות (brushless) ותמסורת (גיר) בקוטר 4 מ"מ עם היכולות הטובות בעולם!

**New-Tech
Events**

**הכניסה*
ללא תשלום
22.11.2016
יום ג'**

MEDITECH

SPECIAL SESSION: TEST & MEASUREMENTS

מרכז אירועים **Avenue** קרית שדה התעופה

08:30-14:30, יום ג', 22.11.16

בחסות:



AHEAD OF WHAT'S POSSIBLE™



הכנס המוביל לפיתוח אלקטרוניקה רפואית

הכנס יעסוק בפיתוח מכשור רפואי, רכיבים לתחום הרפואי, ציוד בדיקה, מעגרי רפואי, פיתוח מכשור מיוחד ובדיקות לא פולשניות, ייצור והרכבה של ציוד רפואי, תקנים, מארזים לציוד רפואי, לייזרים ואלקטרו אופטיקה במכשור רפואי, חיישנים, כבלים, קונקטורים, מערכות משובצות מחשב, מחשוב תעשייתי ועוד.

הכנס פונה למפתחים בתעשייה בתחום הנדסה רפואית, יצרנים של מכשור רפואי, סטארטאפים בתחום, אקדמיה, חברות הון סיכון ומשקיעים בתחום הרפואי, תחזוקה בבתי החולים, מפעילי מכשור רפואי, מנהלי מעבדות וחברות חממה.

לעדכונים שוטפים:

www.new-techonline.com

*ההשתתפות בתערוכה ובכנס הם ללא תשלום, אך נדרשת הרשמה מוקדמת ואישור החברה המארגנת. ניתן להירשם באתר החברה: www.new-techevents.com

יעל כפר רוקן | טל' 052-7953999 | yael@new-techmagazine.com | שירלי מידליש | טל' 052-7538989 | shirley@new-techmagazine.com

פי דרישות לקוחות במדינות רבות בעולם.

לפרטים נוספים:

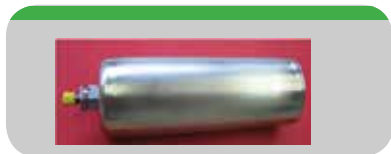
שם החברה: Mewasa AG

שם איש הקשר: עקיבא

טלפון: 052-473-5233

אתר: www.mewasa.com

דוא"ל: a.goren@mewasa.com



צנרת גמישה למערכות קירור

ואורור

חברת מוֹסָה (Mewasa) משוויץ, מספקת צינורות גמישים למערכות קירור ואורור צבאיות, אזרחיות ורפואיות המבוססים על טכנולוגיית ה-Edge Welded Bellows. בטכנולוגיה זו, מתקבלים צינורות היכולים לעבור כיפופים בזוויות הגדולות מ 90 מעלות, תזוזות לטראליות, התארכות והתכווצות לצורך פיצוי על בעיות מיקום או כיוון מערכת. הצינורות המיוצרים ממגוון פלדות אל חלד (St.St316, Titanium) ועוד) גמישים לחלוטין ומאפשרים התאמה בזמן ההתקנה. הם מסופקים עם אביזרי קצה המאפשרים לחברם בקלות לקצות המערכת, ומיוצרים על פי דרישות, תכנון או מפרט לקוח. מהנדסי החברה בשוויץ נותנים תמיכה טכנית מליאה משלבי התכנון הראשוניים ועד ההרכבה. הצינורות נבדקים במעבדות החברה בואקום גבוה עד רמה של 1×10^{-9} cc (STP) /second (helium).

לפרטים נוספים:

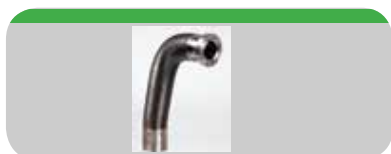
שם החברה: Mewasa AG

שם איש הקשר: עקיבא

טלפון: 052-473-5233

אתר: www.mewasa.com

דוא"ל: a.goren@mewasa.com



האקומולאטור כולל מתגים חשמליים הנותנים למערכת הבקרה חיווי בעת פעולתו, ובכך מגדילים את נצילות המערכת ומקטינים את צריכת החשמל שלה. האקומולאטור, תוכנן לאורך חיים מכסימלי של 25 שנה, ונבדק במעבדות החברה במאות אלפי מחזורי עבודה המדמים משך חיים כזה. האקומולאטור תוכנן ויוצר על פי מפרט של יצרנית מערכות מוטסות, נבדק על המערכת ועמד בכל הדרישות והותקן במערכות אלקטרוניות כבדות הספק הדורשות קירור מסיבי.

לפרטים נוספים:

שם החברה: Mewasa AG

שם איש הקשר: עקיבא

טלפון: 052-473-5233

אתר: www.mewasa.com

דוא"ל: a.goren@mewasa.com



אקומולאטור למערכות רפואיות

חברת מוֹסָה (Mewasa) משוויץ, פיתחה לאחרונה אקומולאטורים חדשים למערכות רפואיות המבוססים על Edge Welded Bellows. האקומולאטורים בנפח של 240 סמ"ק ושל 480 סמ"ק, משמשים לשמירת מים פיזיולוגיים (Saline) בלחץ גבוה של 100 אטמ' לצורך שימושם בציוד רפואי ייעודי. האקומולאטור דחוס מצידו האחד בגז חנקן נקי בלחץ גבוה השומר על לחץ הנזל ומאפשר הזרמתו והחדרתו לגוף. האקומולאטור, תוכנן לאורך חיים מכסימלי של 12 שנה, ונבדק במעבדות החברה במחזורי עבודה המדמים משך חיים כזה, נבדק על המערכת ועמד בכל הדרישות. האקומולאטור תוכנן ויוצר על פי מפרט של יצרן ציוד רפואי, והוא בנוי מ- St.St. 316L, עובדה המאפשרת לעשות בו שימוש חוזר אחרי עיקור (סטריליזציה). חברת Mewasa מייצרת אקומולאטורים בנפחים שונים ולחצי עבודה מגוונים על



תמסורת (גיר) בקוטר 6 מ"מ עם ציר בורגי (Spindle drive) אינטגרלי

למשפחת ה-Spindle drive של מקסון הצטרף חבר חדש Spindle drive קרמי/ מתכתי בקוטר 6 מ"מ. Spindle drive החדש מייצר פתרון מדויק וזול יחסית עבור הדרישה לתנועה לינארית. ה-Spindle drive מתאים בעיקר למערכות אופטיות, מזיזי עדשה (זום ופוקוס) שולחן X/ Y מדויק משאבות רפואיות וכ"ד. את ה-Spindle drive ניתן לקבל עם אום (NUT) מברונזה עבור Spindle drive מתכתי ומפלדת אל-חלד עבור Spindle drive קרמי. את ה-Spindle drive ניתן לחבר למגוון מנועי מקסון בקוטר 6 מ"מ ובנוסף ניתן לחבר גם רכיבי משוב (אנקודר).

היתרונות של ה-6 Spindle drive מ"מ:

- Better efficiency
- Higher feed velocity
- High feed forces

לפרטים נוספים:

אלקטרוניקס בע"מ

03-9314447

sales@e-dart.co.il



אקומולאטור למערכות קירור מוטסות

חברת מוֹסָה (Mewasa) משוויץ, המתמחה בפיתוח וייצור מוצרים המבוססים על Edge Welded Bellows, פיתחה לאחרונה אקומולאטור חדש למערכות קירור מוטסות. האקומולאטור החדש בנפח של כ-200 סמ"ק, הוא חלק ממעגל הקירור, ומאפשר לנזל הקירור להתפשט עם עליית הטמפרטורה, ומונע בכך את עליית הלחץ במערכת.



CEELOK FAS-T NANO
10 GB/S ETHERNET CONNECTIVITY
FLEXIBLE, RUGGED, COMPACT



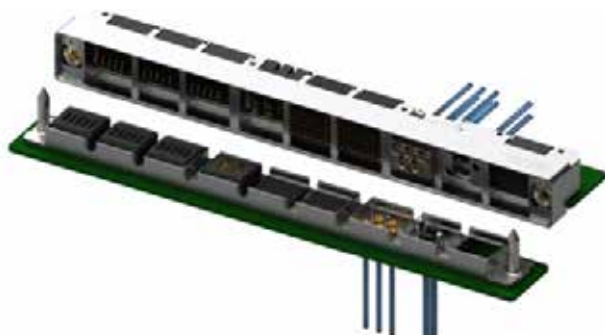
BLACK ZINC NICKEL PLATED
CONNECTORS AND BACKSHELLS



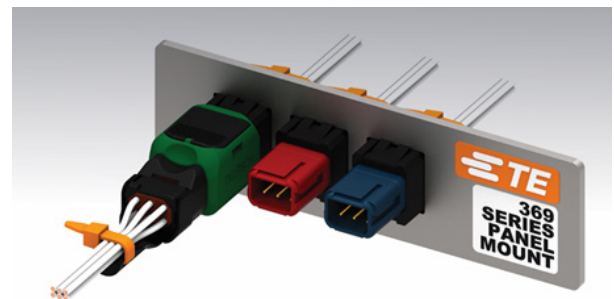
MC801 FIBER OPTIC CONNECTORS
RUGGED, RELIABLE CONNECTIVITY COMBINING
HIGH-PERFORMANCE ARINC 801 TERMINI WITH THE
VERSATILITY AND FAMILIARITY OF D38999 SERIES III
STYLE CONNECTORS



METAL-SHELL MICRO CIRCULAR CONNECTORS
HIGH-DENSITY CONNECTORS FOR RUGGED
RELIABILITY AND CONFIGURATION FLEXIBILITY



FORTIS Zd LRM CONNECTOR SYSTEM
The Next Generation of Rugged, Flexible Embedded
Computing



DEUTSCH 369 SERIES PANEL-MOUNT CONNECTORS
High-Reliability, Lightweight, Compact Connectors

LTC6431-20 - 50Ω 20dB Gain Block Delivers 46dBm OIP3 & 2.6dB NF with Bandwidth from 20MHz to 2GHz
For more info pls contact:
Shipperman Ran
rshipperman@linear.com
054-9901021



LTC5576 – Wideband 3GHz to 8GHz Mixer Improves Upconversion Performance with 25dBm OIP3 & 2dB Conversion Loss
For more info pls contact:
Shipperman Ran
rshipperman@linear.com
054-9901021



LTC5599 - 92mW Direct Conversion I Modulator Has Better than 50dB Sideband & Carrier Suppression
For more info pls contact:
Shipperman Ran
rshipperman@linear.com
054-9901021



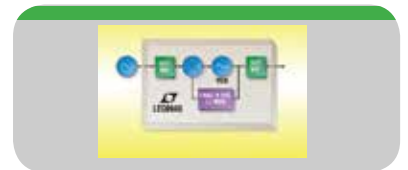
LTC6430-15 - High Linearity Fully Differential IF 15dB RF/IF Amplifier Achieves 50dBm OIP3
For more info pls contact:
Shipperman Ran
rshipperman@linear.com
054-9901021



LTC5564H – ultra fast response Time 15Ghz RF detector with fast comparator withstands 125°C operating environments
For more info pls contact:
Shipperman Ran
rshipperman@linear.com
054-9901021



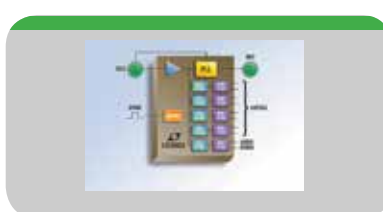
LTC6948 - Low Noise 6GHz Fractional-N Synthesizer with Integrated VCO Matches Integer-N Performance
For more info pls contact:
Shipperman Ran
rshipperman@linear.com
054-9901021



LTC5549 - Wideband 2GHz to 14GHz Mixer with Integrated LO Frequency Doubler Offers Outstanding IIP3 of 24.4dBm
For more info pls contact:
Shipperman Ran
rshipperman@linear.com
054-9901021



LTC6950 - Five Output Ultralow Jitter Clock Distributor with PLL Provides Unique Multichip Output Synchronization Method
For more info pls contact:
Shipperman Ran
rshipperman@linear.com
054-9901021



LTM8056 - 60V/4A & 36V/8A Buck-Boost μModule Regulators In 15mm x 15mm BGA Package
For more info pls contact:
Shipperman Ran
rshipperman@linear.com
054-9901021



THE ULTRA-COMPACT INTEGRATED PROCESSING SOLUTION



Key Features:

- High performance vs. reduced board size – The innovative 25mm x 38mm footprint offers all the high-speed communication interfaces of the NXP's QorIQ™ T series processors whilst reducing PCB size by 50%
- Reduced time-to-market – The QT10A removes the need to design the DDR3L link between processor and memory
- 15+ years availability – The QT10A will be available through SLiM™, e2v's proven obsolescence management service

אדקו טכנולוגיות מציגה: "7" מחשב פאנל מוגן מים

אדקו מציגה את ה-Panel PC החדש מבית IEI. המחשב בעל מסך 7" עם ברזולוצייה HD עם מעבד Intel® Celeron® N2807 dual core 1.58GHz עם זזית צפייה עד 150 מעלות. המחשב מגיע עם זכרון מובנה של 2GB ובעל תקן IP65 כסטנדרט. טמפרטורת העבודה שלו נעה בין מינוס 20 ועד 60 מעלות צלסיוס ובמשקל של עד פחות מק"ג.

דבי בן עמי

Debi@edco.co.il

טל : 09-7999799

פקס : 09-7677377



אדקו טכנולוגיות מציגה: שרת מחשבים מוקשח וממוזג

אדקו מציגה פיתוח של שרת צבאי מוקשח וממוזג המאפשר עבודה עצמאית של השרת בתנאי סביבה קשים. המערכת אינה תלויה במערכת המיזוג או תנאי הסביבה החיצוניים ויכולה לפעול באופן מבוקר ואופטימלי. אחת התצורות של המערכת מורכבת מ-3 כרטיסי PICMG 1.3 (שמאפשרים הפעלה של 3 מחשבים שונים) כאשר טמפרטורת העבודה של כולם מבוקרת על ידי מערכת המיזוג שמתקנת כחלק אינטגרלי של השרת. המערכת מבוססת על 19 SLOTS BP ותומכת בשני דיסקים 2.5". קשיחים ונשלפים.

לפרטים נוספים:

מתי גול

mat@edco.co.il

טל : 09-7999751

פקס : 09-7677377

אדקו טכנולוגיות מציגה : הראוטר הסלולרי הראשון בטכנולוגיה LTE

אדקו טכנולוגיות שמחה להציג את הראוטר הסלולרי הראשון בטכנולוגיה LTE. המוצר מגיע עם הגנה ובידוד מפני הפרעות אלקטרומגנטיות, תומך בטמפרטורה רחבה של בין 30- מעלות ל-70 מעלות. וטכנולוגיה חדשנית GuarantLink לאמינות גבוהה בקישוריות אשר מבטיחה רוחב פס רחב להעברת תכני וידאו על גבי רשתות LTE. טכנולוגיית LTE מאפשרת רוחב פס גדול יותר והשהייה נמוכה מאוד עבור מערכות ניתור מרחוק.

לפרטים נוספים:

עמיחי דרורי

Amihay@edco.co.il

טל : 09-7999799

פקס : 09-7677377



אדקו טכנולוגיות מציגה: מחשב צבאי מסדרת HPERC

אדקו מציגה את המחשב המוקשח הצבאי בעל ביצועים גבוהים מאוד מבית Adlink. המחשב מצויד ביכולות עיבוד הכוללות מעבד Intel® Core™ i7 ו-GPGPU מובנה. המחשב מבוסס על תקן VITA 75, עם זכרון של עד 16GB ואפשרות להרחבה עם כרטיסים נוספים. עומד בתקן MIL-STD-810 וגם IP67 כמו כן טמפרטורת העבודה שלו נעה בין מינוס 40 ועד 85 מעלות צלסיוס

לפרטים נוספים:

דבי בן עמי

Debi@edco.co.il

טל : 09-7999799

פקס : 09-7677377



אדקו טכנולוגיות מציגה: Fanless Embedded System

חברת אדקו טכנולוגיות מציגה את סדרת המחשבים החדשה של חברת IEI, מחשבי slot 3 עם מעבד 1.8GHz וזכרון מובנה של 1G וכרטיס עד 2G. המחשב מגיע עם דיסק 2.5" צלעות הקירור שלו מאפשר עבודה בתנאי סביבה קשים הנעים בין -20°C ~ 70°C כמו כן המחשב עומד בתקן Mil-STD-810F

לפרטים נוספים:

איש קשר : מתי גול

Matgol@edco.co.il

טלפון : 09-7999751

פקס : 09-7677377



אדקו טכנולוגיות מציגה : "8.1" טאבלט צבאי מוקשח

חברת אדקו טכנולוגיות מציגה את הטאבלט החדש של חברת Getac, מחשב בעובי של 2.5 ס"מ עם מסך HD LumiBond® בעל 5 שכבות זכוכית מיוחדות ומעבד חזק במיוחד Intel® Pentium® Processor N3530 2.16GHz, עומד בתקן IP65 וגם ב-Mil-STD-810G, בעל ממשקי GPS, wifi, ועובד בטמפרטורה ממינוס 20 מעלות ועד 50 מעלות.

לפרטים נוספים:

איש קשר : דורון בר

doron@edco.co.il

טלפון : 09-7999799

פקס : 09-7677377



MIL-416F
לפרטים נוספים, מדיאטק מיחשוב
מוקשח:
זאב רביב (נתניה)
zeevr@mediatek.co.il
נייד: 050-6492978
טלפון: 09-8351166
עמירם שרון (חיפה)
Amiram@mediatek.co.il
נייד: 054-3181866
טלפון: 04-8813300



המחשב הנייד המוקשח הקל ביותר - RS11

מדיאטק מיחשוב מוקשח מציגה:
Fully Rugged Laptop 13.3/15.6".
ישנם 3 קריטריונים חשובים למחשב
מוקשח: משקל, קשיחות, ביצועים -
ה-RS11 מצטיין בכל התחומים. עם
תכונות עיקריות כמו מעבד, I7-3517UE,
SATA III SSD (removable), Up to
8GB RAM - המשתמש מקבל את כל
הביצועים הנדרשים במחשב מוקשח
מלא, הבנוי מאלומיניום מחורץ CNC,
שוקל 2.5Kg ועובי 24mm. למרות
המשקל הנמוך, והמידות, המחשב
מתוכנן לעמוד בתנאי סביבה קיצוניים
בשימוש בשטח. המחשב עומד בתקן
Mil-Std-810G לבדיקות סביבה, ותקן
Mil-Std-461F לבדיקות EMI, ועומד
בתקן IP65 של אטימות למים ולאבק.

שונים של זכרונות: iSLC, MLC ומגוון
תצורות שונות שמותאמים על פי דרישה
לאלפליקציות צבאיות. המודולים יכולים
לעמוד בפני חום, אבק, קור קיצוני
וחום, הלם, רעידות, ולחצים סביבתיים
אחרים. בנוסף, Innodisk מיישמים את
טכנולוגיית הגנת נתונים מהמתקדמים
בעולם כדי לשמור על מידע רגיש בצורה
מאובטחת.

לפרטים נוספים:
איש קשר: מתי גול
Matgol@edco.co.il
טלפון: 09-7999751
פקס: 09-7677377



מדיאטק מיחשוב מוקשח מציגה: מחשב מוקשח הקטן בעולם מדגם ACB200

מוצר מוקשח המיועד לשימוש ביישומים
צבאיים באוויר בים וביבשה. מחשב
מבוסס מעבד מדור חדש Core I7 Intel
קל משקל 0.9Kg וקל הספק 10W.
ה-ACB200 מצטיין בכל התחומים, עם
תכונות עיקריות כמו מעבד, SSD, I7,
Up To 8G RAM.
למרות המשקל הנמוך והמידות
"הקטנות" המחשב מתוכנן לעמוד בתנאי
סביבה קיצוניים בשימוש בשטח. כמו
כן המחשב עומד בתקן MIL-810G &



אדקו טכנולוגיות מציגה: שרת נייד מוקשח של חברת Getac

חברת אדקו טכנולוגיות מציגה את השרת
המוקשח של חברת Getac. מחשב
מאפשר הרחבה של 2 כרטיסי Pci ועד
5 דיסקים חיצוניים נשלפים. המפרט
המתקדם כולל מעבד אינטל Core i7
כרטיס גרפי NVIDIA ומסך HD 1080P
בטכנולוגיית QuadraClear™ המאפשרת
צפייה בשמש מלאה כמו כן השרת כולל
Dual Ethernet מובנה. השרת נבדק
בתנאי סביבה קשים ועומד בתקן צבאי
Mil-Std-810G.

איש קשר: דורון בר
doron@edco.co.il
טלפון: 09-7999746
פקס: 09-7677377



אדקו טכנולוגיות מציגה: פתרונות SSD מבית Innodisk

אדקו מציגה פתרונות אחסון מבוססי
פלאש מבית Innodisk. קיימים סוגים

New-Tech
Events

Embedded, Microprocessors & IoT

מרכז אירועים Avenue קרית שדה התעופה

21.9.16 יום ד', 08:30-14:30

לפרטים נוספים והרשמה: www.new-techevents.com

SAVE
THE DATE
21.9.2016

האירוע המוביל בישראל
בתחום המערכות משובצות מחשב

בהרכבה מודולרית מערכת מיחשוב ייעודית שמתוכנת לעמוד בתנאי סביבה קיצוניים (c40-) לאורך זמן. היחידות (מחשב, ספק, נתב וכד') מגיעות בתצורת 19"/2 - שמאפשר להתקינם (במדף 19") אחת מעל השניה או צד לצד (גמישות מירבית). היחידות עומדות בתקן Mil-Std-810G לבדיקות סביבה, ותקן Mil-Std-461F לבדיקות EMI, וגם בתקן IP65 של אטימות למים ולאבק.

לפרטים נוספים, מדיאטק מיחשוב מוקשח:

זאב רביב (נתניה)

zeevr@mediatek.co.il

נייד: 050-6492978

טלפון: 09-8351166

עמירם שרון (חיפה)

Amiram@mediatek.co.il

נייד: 054-3181866

טלפון: 04-8813300



מסכים מוקשחים ואטומים

בגדלים 4"40-

מדיאטק מיחשוב מוקשח מציגה: 21.5" Rugged Display. פתרונות חדשניים בתחום התצוגות למגוון היישומים. אנו מציעים את רוב הטכנולוגיות, סוגי צגים וחידושים בתחום התצוגות. המוצרים המוצעים הנם מוצרי מדף ומוצרים לפי דרישה ומהווים גם דגמים חליפים ל-BARCO. הניסיון שלנו בתחום הצבאי והתעשייתי מבטיח את הפתרונות הטובים והאיכותיים ללקוחותינו ומאפשר ההתקשרות המסחרית לאורך שנים. המוצרים מיועדים לכלל האפליקציות, כגון: אפליקציה קרקעית, אווירית וימית. היחידות עומדות בתקן Mil-Std-810G לבדיקות סביבה, ותקן Mil-Std-461F לבדיקות EMI, וגם בתקן IP65 של



מחשב נייד מוקשח לתנאים

קיצוניים - RK10

מדיאטק מיחשוב מוקשח מציגה: Fully Rugged Laptop "15.1 המחשב מתוכנן לעמוד בתנאים סביבה קיצוניים לאורך זמן. עם מעבד I7-2610UE, SATA II HDD/SSD (removable), Up to 16GB RAM אתה מקבל ביצועי מחשב מרשימים. ה-RK10 ניתן להתאמה (מודולרי) עד הפרטים הקטנים לצרכי הלקוח. המחשב עומד בתקן Mil-Std-810G לבדיקות סביבה, ותקן Mil-Std-461F לבדיקות EMI, ועומד בתקן IP65 של אטימות למים ולאבק. ניתן לקבל את המחשב גם בתצורת מסך 17.1".

לפרטים נוספים, מדיאטק מיחשוב

מוקשח:

זאב רביב (נתניה)

zeevr@mediatek.co.il

נייד: 050-6492978

טלפון: 09-8351166

עמירם שרון (חיפה)

Amiram@mediatek.co.il

נייד: 054-3181866

טלפון: 04-8813300



מערכות מיחשוב 19"/2 מוקשחות

המורכבות כמערכת אחת

מדיאטק מיחשוב מוקשח מציגה: 19"/2 Fully Rugged Computing systems. האופציה הטובה ביותר ללקוח לקבל

לפרטים נוספים, מדיאטק מיחשוב

מוקשח:

זאב רביב (נתניה)

zeevr@mediatek.co.il

נייד: 050-6492978

טלפון: 09-8351166

עמירם שרון (חיפה)

Amiram@mediatek.co.il

נייד: 054-3181866

טלפון: 04-8813300



מחשב טאבלט מוקשח לתנאים

קיצוניים - DK10

מדיאטק מיחשוב מוקשח מציגה: 12.1" Fully Rugged Tablet. מגיע עם: מעבד I7-2610UE, SATA HDD/SSD (removable), Up to 8GB RAM - מאפשר ביצועים להפעלה חלקה של יישומים תובעניים עם הקשיחות לשרוד בתנאי סביבה קיצונים. יש לו מעטפת ממגנזיום, והוא אחד הטאבלטים המוקשחים ביותר. ה-DK10 מתוכנן להתקנה על רכבים, מיועד ליישומים ימיים ולעבודה בכל סביבה חיצונית. הטאבלט עומד בתקן Mil-Std-810G לבדיקות סביבה, ותקן Mil-Std-461F לבדיקות EMI, ועומד בתקן IP65 של אטימות למים ואבק.

לפרטים נוספים, מדיאטק מיחשוב

מוקשח:

זאב רביב (נתניה)

zeevr@mediatek.co.il

נייד: 050-6492978

טלפון: 09-8351166

עמירם שרון (חיפה)

Amiram@mediatek.co.il

נייד: 054-3181866

טלפון: 04-8813300

Mil-Std-810G לבדיקות סביבה, ותקן Mil-Std-461F לבדיקות EMI, ועומד בתקן IP65 של אטימות למים ואבק. נבחר לשימוש כתחנת שליטה ובקרה בשימוש עם ערכת העגינה הכוללת יחידות ג'ויסטיק וכפתורי ירי.

לפרטים נוספים, מדיאטק מיחשוב

מוקשח:

זאב רביב (נתניה)

zeevr@mediatek.co.il

נייד: 050-6492978

טלפון: 09-8351166

עמירם שרון (חיפה)

Amiram@mediatek.co.il

נייד: 054-3181866

טלפון: 04-8813300



Spartan - שרתים לתנאי סביבה

קיצוניים

קו מוצרי Spartan מאפשר לראשונה לאפליקציות מגוונות המותקנות על שרתים סטנדרטים לעבור מחדרי השרתים הממוזגים אל פלטפורמות הפועלות בתנאי סביבה קשים כגון אנטנות סלולריות, רכבים ממנועים, אסדות גז ונפט, כלי שיט וכלי טייס. לשרתי Spartan עוצמת מחשוב גבוהה במיוחד תודות לשימוש בשני מעבדי Intel Xeon 10-Core. יחידת אחסון שלפה, מידות פיזיות קטנות, שני חיבורי

בתקן Mil-Std-810G לבדיקות סביבה, מחשב כף-יד יכול בקלות להיות מותקן לתוך פתרונות תחנת עגינה לרכב או לשולחן עבודה.

לפרטים נוספים, מדיאטק מיחשוב

מוקשח:

זאב רביב (נתניה)

zeevr@mediatek.co.il

נייד: 050-6492978

טלפון: 09-8351166

עמירם שרון (חיפה)

Amiram@mediatek.co.il

נייד: 054-3181866

טלפון: 04-8813300



מחשב טאבלט מוקשח 10.1"

דק ומעוצב DS-11

מהפכת המיחשוב המוקשח מגיעה לעולם מחשבי הטאבלט. חברת MilDef מציגה את הדור החדש של הטאבלטים, קל משקל, עיצוב מודרני, מוקשח ומצויד במעבדים חדשים מסדרת Core I-7. מאפשר ביצועים להפעלה חלקה של יישומים תובעניים עם הקשיחות לשרוד בתנאי סביבה קיצוניים. יש לו מעטפת ממגנזיום, והוא אחד הטאבלטים המוקשחים ביותר. ה-DS-11, מיועד ליישומים ימיים, אוויריים ויבשתיים ולעבודה בכל סביבה חיצונית. הטאבלט עומד בתקן

אטימות למים ולאבק.

לפרטים נוספים, מדיאטק מיחשוב

מוקשח:

זאב רביב (נתניה)

zeevr@mediatek.co.il

נייד: 050-6492978

טלפון: 09-8351166

עמירם שרון (חיפה)

Amiram@mediatek.co.il

נייד: 054-3181866

טלפון: 04-8813300



מחשבי כף יד מוקשחים מבוססי

WIN & Android

מדיאטק מיחשוב מוקשח מציגה: המחשב הקטן ביותר בעולם המותאם באופן מלא לעבודה בסביבת Windows 7, לינוקס או Android. משקל 1.5 ק"ג. מחשב כף יד זה מבוסס על דור מעבדים חדש מסוג, Intel Atom™ Dual Cores Processor E3825

מחשב כף יד עם, RS232, USB, LAN, VGA, WiFi, Bluetooth, WWAN / ו או GPS. אידיאלי עבור יישומים הדורשים ניידות. DB7 יכול לבצע עבודת שטח גם בסביבות הקשות ביותר בהצלחה. המוצר מיועד לכלל האפליקציות, כגון: אפליקציה קרקעית, אווירית וימית. היחידות עומדות

Electronic Packaging & Electro Mechanical Solution 2016

הכנס השנתי לזיווד אלקטרוני ואלקטרומכאניקה

יום ג' 6.12.16, 08:30 - 14:30 מרכז אירועים Avenue, קרית שדה התעופה

Save
The Date
6.12.16

sid@maya-tech.co.il



Memoright XTS Plus Series

Multi-Temp SATA Solid State ■
Drive 2.5" - XTS Plus Series
32GB~512GB (SLC NAND ■
Flash) ■ הצפנה והגנה - AES
Supported ■ MTBF > 4,000,000
hours ■ אופטימיזציה של שמירת נתונים
אינטליגנטיים ■ טווח טמפרטורת עבודה:
-60°C ~ +105°C

לפרטים נוספים:

מאיה-טק בע"מ - סיד

054-8303670

sid@maya-tech.co.il



מסך מגע Water Proof

מגוון גדלים של מסכים מוגני מים, 6 צדדים
בתקן IP65, NEMA-4, NEMA-4X.
אופציות לתאורת יום 800-1000 NITS.
מחברים עגולים מוגני מים לכל היציאות
בסטנדרט צבאי

לפרטים נוספים:

מאיה-טק בע"מ - סיד

054-8303670

sid@maya-tech.co.il



לפרטים נוספים:

מאיה-טק בע"מ - סיד

054-8303670

sid@maya-tech.co.il



ARL970 - 17.3", 1920x 1080 LCD, Core i7/ i5 Processors, Multi-slot rugged laptop

■ בניה מוקשחת ביציקת אלומיניום עם
פינות גומי לספיגת הלמים ■ צג "17.3"
מובנה עם כושר אבחנה של 1920x1080
עם תמיכת זכוכית נגד השתקפות "תמיכה
בטכנולוגיית (Gen3) core i7/ i5/ i3 Ivy/
Sandy Bridge עם Chipset QM77

■ חריצי הרחבה באורך מלא

, 1 x PCI-Ex1

, 1x PCI-E x16

או PCIx2

■ תומך בכונן SATA 2.5" x שליף

■ Dual Gigabit Ethernet

לפרטים נוספים:

מאיה-טק בע"מ - סיד

054-8303670

sid@maya-tech.co.il



Explosion proof Panel PCs

■ 8.4, 10, 12, 15, 17, 19, 22, 24, 32

■ 47, 55"

■ IP65 מוגני מים, 6 צדדים בתקן

■ ללא מאווררים

■ DC או AC

■ מחברים עגולים מוגני מים לכל היציאות

בסטנדרט צבאי.

לפרטים נוספים:

מאיה-טק בע"מ - סיד

054-8303670

10גיג אופטיים וספקי כוח AC ו-DC
ביתרות. השרתים מתוכננים לעבוד בטווח
טמפרטורת ממינוס 20 ועד 60 מעלות
צלזיוס, הם מוגנים כנגד מים, חול ואבק על
מנת לשמור על פעילות אופטימלית בכל
מקום, זמן ותנאי.

לפרטים נוספים, מדיאטק מיחשוב

מוקשח:

זאב רביב (נתניה)

zeevr@mediatek.co.il

נייד: 050-6492978

טלפון: 09-8351166

עמירם שרון (חיפה)

Amiram@mediatek.co.il

נייד: 054-3181866

טלפון: 04-8813300



ABP2000 Series - Fanless

Advanced Slim Box PC,
Isolated COM, CEC, On-Board
GPS, Ultra-Low Voltage, -25°C
to 70°C Operation Temp., with
Intel® Quad-Core Atom™
Valleyview

מחשב ללא אוורור (Fanless) המצויד
במעבד Intel® Quad-Core Atom™
E3800 (1.91GHz) וזיכרון 8GB ram
בערוץ בודד, 2 RS-232/422/485
מגירה, 2, 232, RS-232/422/485
שליפה, 2 isolated RS-232/422/485,
2 GbE LANs, 2.5" SATA 3Gp/s SSD/
HDD

3 יציאות USB 3.0,

2 יציאות USB 2.0,

ו-2 MiniPCI-Express.

גרפיקה חדשנית בטכנולוגיות מחשוב
מתקדמת. תקן EN50155 וסידור כבלים
מותרם לסביבה תעשייתית קשה.

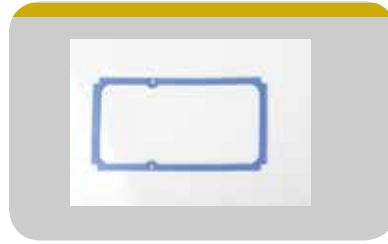
The Israeli Electronic Buyers Guide



מנוע חיפוש לאיתור ספקים • יצרנים • מוצרים

We make it
easy!

www.new-techguide.com



מארזים ומסדים מוקשים

לשימושים צבאיים

חברת DESAPRO (לשעבר EDAK) חושפת את MILEXPRO - הדור הבא של מארזים ומסדים 19" המשמשים להתקנה, שינוע ותפעול של מערכות אלקטרוניות לשימושים צבאיים, תוך שילוב זמן אינטגרציה קצר וגישה נוחה לכל הרכיבים בעת השינוע וההפעלה.

בנוסף לכל היתרונות של מערכות ה-MILEX שהן מהמובילות בתחום, ל-MILEXPRO יתרונות נוספים כגון: אורך חיים משופר, הגנה משופרת כנגד הלמים ורעידות, אפשרות להחלפת משככי רעידות במהלך השימוש במוצר (להגנה אופטימלית במקרה של שינוי במשקל המערכת ו/או שינוי בתנאי הסביבה החזויים), אפשרות להוספת/שינוי סיכור HF לפי הצורך ואפשרות שליפה החוצה של המבנה הפנימי בשלמותו לצורך הרכבה נוחה ומהירה של ציוד אלקטרוני וחיוט כמו גם גישה מהירה לביצוע תיקונים, החלפת רכיבים וניקוי במהלך השירות.

לפרטים נוספים:

אירוספייס אינג'נירינג (2000)

מוטי קפלן

נייד: 050-7897855

moti@aerospace2000.com



ציינה דיירקט ישראל חוגגת 10

שנים להיווסדה

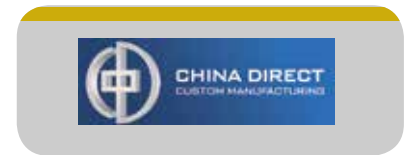
10 שנים חלפו מאז הפעלנו את הפרוייקט הראשון עבורכם בסין, ומאז ביצענו בהצלחה מאות פרוייקטים לתעשייה בישראל ובעולם: בנינו תבניות איכות מפלדה ואלומיניום, הזרקנו מוצרי אינסרט מולדינג, עדשות ומוצרים העשויים מחומרים רגילים, משוריינים והנדסיים, הזרקנו והרכבנו מוצרי אלקטרוניקה, מזון ורפואה בתנאי חדר נקי, ביצענו הדפסות בכל הטכנולוגיות, רכשנו עבורכם אמצעי ייצור, העברנו אותם ארצה ועוד...

לפרטים פנו:

אילן שביט - 050-4005690

ilan@china-direct-world.com

www.china-direct-world.com



חיתוך מדויק על ידי מכונת

חיתוך מונחית תיב"מ

כספק מוביל בתחום הזיווד האלקטרוני מח"מ קשיחים מציעה פתרונות בנושא חיתוך מדויק של מגוון חומרים לתעשיות ביטחוניות/חברות רפואיות/תקשורת אלחוטית וכד'.

אנו נדע לתת פתרון בנושאים הבאים:

- הפחתת רעשי EMI/RFI
- פתרונות הולכה תרמית לפיזור חום
- בידוד חשמלי KAPTON NOMEX MYLAR FORMEX
- SBR NEOPRENE EPDM SILICON
- PORON לשיכור ואטימה

לאחר קבלת שרטוט DXF ניצר דוגמאות לאישור בזמן אספקה מהיר!!!
חדש: חיתוך אלומיניום/פרספקס/קאפות על ידי כרסומת וחיתוך גרפיקה בעזרת מצלמה חדישה.

לפרטים נוספים:

מח"מ קשיחים בע"מ

איש קשר: חיים תורג'מן

0542322768


HAIM@MHM.CO.IL

■ תדרי יציאה – 0.1 - 200Hz
 ■ מעטפת בתקן IP68
 ■ אות יציאה בתדר של עד 200Hz
 ■ פרוטוקולי תקשורת - RS232, RS422, Ethernet, CAN bus כמו-כן, הסדרה מכילה פתרונות עבור האפליקציות התת-ימיות:
 ■ Subsea Motion Reference Unit
 ■ Underwater Inertial Navigation System
 על אף הדיוק הגבוה, אין צורך ב-END USER או EXPORT LICENSE. לחברת SBG SYSTEMS יש משפחות חיישנים גם עבור דיוקים נמוכים יותר ובמחירי שווים לכל כ"ס
למידע נוסף אנא פנה ל: אורן אברהם
איי. או. עזרא אלקטרוניקה 2002 בע"מ
054-2299772
aoe_oren@outlook.com
aoeab@bezeqint.net
www.aoe.co.il





■ מעטפת בתקן IP68
 ■ אות יציאה בתדר של עד 200Hz
 ■ ממשקי תקשורת של RS232, RS422, CAN Bus
 ■ נפח קטן הניתן להקטינו עוד יותר (גרסת OEM)
 לחברת SBG SYSTEMS יש מוצרים נוספים, כגון: סנסורים לאלה הדורשים דיוק גבוה ביותר (סדרת ה-EKINOX וה-APOGEE) ואף סנסורים לתחום הימי (MRU & INS). מוצרי החברה אינם דורשים END USER או EXPORT LICENSE.
למידע נוסף אנא פנה ל: אורן אברהם
איי. או. עזרא אלקטרוניקה 2002 בע"מ
054-2299772
aoe_oren@outlook.com
aoeab@bezeqint.net
www.aoe.co.il




- ECO SENSORS 
חיישני סביבה אלחוטיים
 חברת BEANAIR הגרמנית, המיוצגת ע"י חברת איי. או. עזרא אלקטרוניקה 2002 בע"מ, השיקה קו חיישני סביבה אלחוטיים. לחיישנים יכולת למדוד טמפרטורה, טמפרטורה ללא מגע, וטמפרטורה ביחד עם לחות. החיישנים שולחים את הנתונים בצורה אלחוטית עד לטווח 300 מטר למחשב של המשתמש הסופי. ההגדרה והשליטה על המערכות נעשית בצורה אלחוטית. החיישנים כוללים מערכת איסוף נתונים פנימית למקרה שאין אפשרות לתקשורת אלחוטית רציפה. החיישנים כוללים סוללה פנימית אשר ניתנת להחלפה ויכולה להחזיק שנים. אריזת החיישנים הינה בתקן IP67.
למידע נוסף אנא פנה ל: אורן אברהם
איי. או. עזרא אלקטרוניקה 2002 בע"מ
054-2299772
aoe_oren@outlook.com
aoeab@bezeqint.net
www.aoe.co.il



SMART SENSORS  - חיישני תאוצה זווית אלחוטיים
 חברת BEANAIR הגרמנית, המיוצגת ע"י חברת איי. או. עזרא אלקטרוניקה 2002 בע"מ, השיקה קו חיישני תאוצה זווית אלחוטיים. לחיישנים יכולת למדוד תאוצות (כולל גרסה נפרדת להלמים) או זוויות. החיישנים שולחים את הנתונים בצורה אלחוטית עד לטווח 650 מטר למחשב של המשתמש הסופי. ההגדרה והשליטה על החיישנים נעשית בצורה אלחוטית. החיישנים כוללים מערכת איסוף נתונים פנימית למקרה שאין אפשרות לתקשורת אלחוטית רציפה. מדידי התאוצה מודדים 3 צירים ומדידי הזווית 1 או 2. מדידי התאוצה מודדים עד $\pm 10G$ (עד $\pm 24G$ לגרסת ההלמים) ומדידי הזווית מודדים עד ± 90 מעלות. לחיישנים (אשר צורכים זרם נמוך ביותר) אפשרות לסוללה

EKINOX- HIGH END INS WITH MEMS TECHNOLOGY 
 איי. או. עזרא אלקטרוניקה 2002 בע"מ, המייצגת את חברת SBG SYSTEMS הצרפתית, החלה למכור את הקו הפתרונות שלה המיועד לאפליקציות הדורשות דיוק גבוה ואמין ביותר.
 הקו מכיל את הפתרונות הבאים:
 ■ AHRS/IMU
 ■ INS aided with external GNSS receiver
 ■ INS aided with internal GNSS receiver
 ■ INS aided with internal GNSS receiver using dual antenna
 תכונות הסדרה:
 ■ דיוק של עד 0.05° ב-ROLL וב-PITCH
 ■ דיוק של עד 0.05° ב-HEADING
 ■ HEAVE - 5 cm (Real-time) - 2.5 cm (Delayed)

ELLIPSE  הדבר הבא בתחום ה-INS
 חברת SBG SYSTEMS, אשר מיוצגת בלעדית ע"י חברת איי. או. עזרא אלקטרוניקה 2002 בע"מ, יצאה עם קו מוצרים חדש תחת המותג ELLIPSE אשר בא להחליף את סדרת IG-500 המוצלחת והוותיקה.
 הסדרה כוללת:
 (1) AHRS/IMU (דגם A)
 (2) Externally Aided INS (דגם E)
 (3) INS with integrated GNSS (דגם N)
 (4) INS with integrated GNSS dual antenna (דגם D)
 תכונות שונות ושיפורים של הסדרה ביחס לדור הקודם:
 ■ דיוק של עד 0.1° ב-ROLL וב-PITCH
 ■ דיוק של עד 0.2° ב-HEADING

לאפליקציות הבאות:
 איתור תקלות עקב חימום רכיבים
 בכרטיסים אלקטרוניים בשלב הפיתוח
 היצור וההפעלה,
 שימושים רפואיים, שימושים בתחום
 התעשייה הכבדה והאנרגיה, איתור
 שרפות יער, איתור נזילות בתחום הכימיה,
 איתור נזילות בצנרת מים ועוד...

תכונות המצלמות:

- גודל החיישן ורגישות תרמית –
 384x288 50mK או 160x120 80mK
- מינימום טמפ' -20 או -40
- מקסימום טמפ' -
- 250,600,1000,1500
- שמירת תמונות על כרטיס זכרון
- תקשורת USB למחשב לעיבוד נתונים
- מארז העומד בתקן IP54
- תקשורת BLUETOOTH להקלטת
 הערות בזמן אמת ■ אפשרות להחלפת
 עדשות להגדלת טווח הראייה

כמו-כן חברתינו יכולה להציע לכם מצלמות
 נוספות של SATIR, פשוטות או מתקדמות
 יותר לפי התקציב והצורך המתאים לכם.

למידע נוסף אנא פנה לי: אורן אברהם
איי. או. עזרא אלקטרוניקה 2002 בע"מ

054-2299772

aoe_oren@outlook.com

aoeab@bezeqint.net

www.aoe.co.il



- טמפרטורת מינימום -20, -40 או
 -70 מעלות צלזיוס
- לחות - אפשרות ל-10% עד 98%
- קצבי עלייה/ירידה - 3, 5, 10, 15,
- מעלות בממוצע לדקה ■ שליטה - בקר
 מתוכנת על הדלת עם מסך מגע או
 באמצעות מחשב
- תוכנה ידיונית להפעלה על PC
 באמצעות חיבור ETHERNET או
 RS232

ועוד ...

בנוסף, חברת איי. או. עזרא אלקטרוניקה
 2002 בע"מ משווקת מגוון של תאי הלם
 תרמי, תאי מלח, תאי שמש, תאי חול
 ואבק, תאי גשם, תאים אקוסטיים ותאי
 HALT & HASS.

למידע נוסף אנא פנה לי: אורן אברהם
איי. או. עזרא אלקטרוניקה 2002 בע"מ

054-2299772

aoe_oren@outlook.com

aoeab@bezeqint.net

www.aoe.co.il



מצלמות למיפוי תרמי עבור מגוון אפליקציות

חברת איי. או. עזרא אלקטרוניקה
 2002 בע"מ משווקת מצלמות למיפוי
 תרמי מתוצרת חברת SATIR הארית.
 המצלמות יכולות לשמש בין היתר

פנימית, סוללה חיצונית או מקור חשמל
 קבוע. ארזת החיישנים הינה בתקן
 IP66.

למידע נוסף אנא פנה לי: אורן אברהם
איי. או. עזרא אלקטרוניקה 2002 בע"מ

054-2299772

aoe_oren@outlook.com

aoeab@bezeqint.net

www.aoe.co.il



DISCOVERY MY – תאי הסביבה שמשנים את חוקי המשחק

חברת ANGELANTONI מאיטליה,
 אשר מיוצגת באופן בלעדי ע"י חברת
 איי. או. עזרא אלקטרוניקה 2002 בע"מ
 מ-1997, הוציאה סדרה חדשה של
 תאי טמפרטורה ולחות תחת המותג
 DISCOVERY MY.

בין המאפיינים החדשים של הסדרה:

- עיצוב חדשני הכולל חלון בדיקה גדול
- שליטה על התא באמצעות טאבלט ו/או
 סמארטפון
- אפשרות לחיזוי ותיקון תקלות ע"י
 היצרן מרחוק
- מערכת BUILT IN לאיסוף נתונים
 תכונות הסדרה:
- נפחים - החל מ-16 ליטר ועד 2000
 ליטר

**New-Tech
 Events**

The Annual Conference For
 The Internet of Things

SAVE
 THE DATE
21.9.2016
 WEDNESDAY

לפרטים נוספים והרשמה:
www.new-techevents.com

IoT The Internet of Things

21.9.16, Avenue, Convention and Event Center, Airport City 08:30-14:30

IoT (Internet of Things) is a forum to present, and highlight the latest trends, products, applications, development, and business opportunities in IoT. The market for IoT, smart sensors, wearables, cloud, and related technologies is expanding at a phenomenal rate. The conference brings together industry leaders, developers, practitioners, and researchers active in IoT.

הספקים גבוהים בנפח קטן מאד.
לפרטים:

אנרטק אינטרנשיונל 2006 בע"מ
טל: 04-8404177
פקס: 04-8403471
enertec@netvision.net.il



היישר מהכוכבים, הגיעו כעת
לכדור הארץ - דגמים אמינים, זעירים,
עם מתח יציאה גבוה יותר

כעת עם תפוקה של 10,000VDC, סדרת AVP/AVN, במימדים, במשקל 9.5 גרם. Pico התבקשה לעצב מודול זעיר, בעל אמינות גבוהה ומתח גבוה, ליישום בפלטפורמת חלל. בשימוש במומחיות של Pico הפחתנו את הגודל והמשקל, תוך שמירה על מהימנות בתנאים סביבתיים קיצוניים אלו.

בעקבות העיצוב המוצלח והשלמת קריטריון מבחן, Pico מציעה כעת את הדגם בתור מוצר סטנדרט, סדרת AVP/AVN החדשה שלנו. עם מתח יציאה של עד 10,000VDC ב-1.25 ואט באריזה מזערית של 0.25 אינטש מעוקב השוקלת רק 9.5 גרם, הוא זמין בדגמים המציעים 5 מתח כניסה סטנדרטיים ובחירה בין יציאת מתח חיובית או שלילית.

סדרה זו, בדומה לכל מוצרי Pico, זמינה בטווח מורחב של טמפרטורות פעילות, סביבה של -55 מעלות צלזיוס עד +85 מעלות צלזיוס, ללא צלעות קירור או צורך בפעולה מתחת למקסימום תפוקה לצורך הארכת חיי מוצר. אנחנו מציעים סינון סביבתי על פי תקן Mil Standard 883 ונבחן כל דרישה ספציפית שעשויה להיות לכם, על מנת לעמוד בה. בתור יצרנית אמריקאית, אנחנו יכולים גם להציע שינויים מותאמים אישית, על פי הצורך, על מנת לייעל את הבחירה הספציפית שלכם

Desk-Top Power Supply 250W

חברת HITRON הכריזה על סדרה HEMP250 של ספקי כח שולחניים חדשה עם הספק W250. ספקים אלו מיועדים לשימושים רפואיים וגם לטלקום לפי תקנים IEC60950-1 ו-IEC60601-1, הם בעלי נצילות גבוהה של 89% והספק ריקם מזערי של רק W0.5. תחום מתח הכניסה הוא רחב VAC90-264 עם מעגל PFC תואם לתקן EN61000-3-2.

לפרטים נוספים: אליז קינדלר
אנרטק אינטרנשיונל 2006 בע"מ
טל: 04-8404177
פקס: 04-8403471



ממיר צבאי 175 וואט מיניאטורי חדש של חברת GAIA

חברת GAIA הכריזה על סדרת ממירים DC/DC מיניאטורים בגודל QUARTER) 12.7*36.8*57.9 מ"מ (BRICK) עם הספק של 175 וואט ובעלי נצילות גבוהה של עד 92%. תחום מתח הכניסה VDC155-480 עושה אותם מתאימים למתח כניסה של V270 בהתאם לדרישות MIL-STD-704E/F מתח מוצא של V5, V3.3, V12, V15, V28 עם אפשרות כיוון של +/-10%. טמפרטורה העבודה היא מינוס 40 מעלות עד 105 מעלות עם אופציית התנעה במינוס 55 מעלות. הממירים מתוכננים לאמינות גבוהה ללא שימוש באופטוקפלרים עם תדר מיתוג קבוע של 500KHZ וללא דרישה של עומס מינימלי דהיינו בעלי מתח מיוצב גם בזרם מוצא אפס אמפר. אפשר לחבר כמה יחידות במקביל עם חלוקה שווה של זרם לקבלת

ספקי כח מעבדתיים איכותיים

אנרטק משווקת סדרה של ספקי כח מעבדתיים איכותיים, בעלי רעש מוצא נמוך ביותר, פחות מ-2mV. ישנם מודלים עם מתח מוצא משתנה בודד או שני מתח מוצא משתנים ומתח מוצא נוסף קבוע V5. ניתן לקבל מודלים עם מתח המוצא עד V60 וזירמי מוצא של עד A10. אפשר לעבוד בתצורה של מתח קבוע (CV) או זרם קבוע (CC). ניתן לחבר את המוצא של המודלים הדואליים במקביל או בטור וגם בצורה של שני ספקים נפרדים מבודדים. הפוטנציאלים הרב סיבוביים מאפשרים כיוון מיתח המוצא ברזולוציה גבוהה.

לפרטים אנרטק אינטרנשיונל 2006 בע"מ

טל: 04-8404177
פקס: 04-8403471
enertec@netvision.net.il



ספקי כח MICRO REDUNDANT חדשים של חברת ZIPPY

חברת ZIPPY הכריזה על סדרה חדשה של ספקי כח מסוג MICRO REDUNDANT בעלי הספק של עד 1000 וואט לגודל U1. הספקים מתאפיינים בניצילות גבוהה של 86%.

לפרטים: אנרטק אינטרנשיונל 2006 בע"מ

טל: 04-8404177
פקס: 04-8403471
enertec@netvision.net.il



כאשר שתי הקטבים יוצאים מאותו המקום ע"י פינים. לחברה פטנט רשום על התצורה והאיטום.

בהשוואה עם סוללת ליתיום יון המסורתיות, למוצר יתרונות בולטים כגון שימוש בטוח (סוללה לא מתפוצצת, התאמת תצורה גמישה, קוהרנטיות טובה וכו.). הייצור מתבצע בחדרים נקיים באופן אוטומטי, דבר המבטיח יציבות וקוהרנטיות של מוצרים, הוזלת עלויות ועוד. סוללת הסופר ליתיום יון הינה המצאה מהפכנית; שתורמת ותתרום רבות לתחום האנרגיה הירוקה. לחברתנו מערכת ISO9001 וכן אישור ממערכת האיכות ל-ISO 14001. סוללת הסופר ליתיום יון עברה בגאווה תעודות תקינה כגון: CE, UL, GS, ROHS, PSE ועוד. ישנם מאמרים רבים בנושא ייצור המוני עבור קובלט, מנגן, ליתיום ברזל והדגל, סוללת titanate. באטריקס בע"מ הינה החברה הבלעדית שמייצגת את New Energy Huahui Hunan בישראל וכן במספר פרויקטים בעולם. נשמח לצרף אתכם למעגל לקוחותינו המרוצים.

לפרטים נוספים:

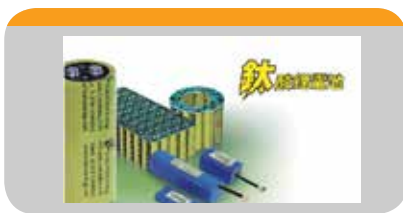
באטריקס בע"מ

שלום דניאל

טל: 072-2365339

shalom@batterix.co.il

www.batterix.co.il



ומוסת בתדר הפעלה קבוע של 100 קילו-הרץ. תכונות תקינות של ה-DC-1 כוללות: הגנה בפני זרם יתר, הגנה בפני קוטביות הפוכה, ניתוק בחום יתר ופיני חישן מובנים עם מוצא של 48 וולט DC ופחות. אלה הם מודולים סגורים הרמטית (encapsulated) במלואם לשימוש בסביבה קשה (ruggedized). Pico גם מציעה מודולים לפי הזמנה עבור יישומים בטמפרטורות הפעלה מורחבות ויישומי COTS. נא להתקשר ל-Pico לשם ניתוח הדרישות המיוחדות שלך.

עבור מידע נוסף ומפרטים על סדרת DC-1 החדשה אנא בקרו באתר האינטרנט שלנו בכתובת www.picoelectronics.com כדי לצפות במפרטים של סדרת AC3 החדשה שלנו או התקשרו למספר 800-431-1064 לסיוע ביישום או שלחו הודעת דואר אלקטרוני לכתובת info@picoelectronics.com.



סופר סוללת ליתיום עוצמה בטוחה של אנרגיה

חברת New Energy Huahui Hunan הוא מפעל היי-טק פרטית שהרימה מיזם בפיתוח, תכנון, ייצור, הרכבה ושיווק סופר סוללת ליתיום יון. Super Lithium Battery הינה סוללה דו-קוטביות בתצורה של קבל

ולספק מוצר ב-2 עד 4 שבועות לרוב. Pico גאה להוסיף את סדרת AVP/AVN ליותר מ-3,000 ממירי זרם ישר-לזרם ישר הכוללים יותר מ-1,500 אפשרויות בחירה של מתח יציאה גבוהים.

למידע נוסף אנא בקרו באתר שלנו, www.picoelectronics.com, התקשרו 800-431-1064 או שלחו דואר אלקטרוני ל-info@picoelectronics.com.



סדרת הממירים החדשה DC-1

Pico Electronics - Pelham, NY, יצרנית מובילה של ממירי DC-DC מיניאטוריים, ספקי כוח AC-DC, שנאים וסוללים, הכריזה על סדרת הממירים החדשה DC-1 המיועדת לשלב יכולות של מתח מבוא גבוה של 120 עד 370 וולט DC ודירוג הספק גבוה של עד 300 ואט עם מתח יוצא מווסתים תקינים מ-5VDC עד 300VDC. סדרת המודולים בעלת מתח מבוא גבוה DC-1 של Pico, עתה במארז-לבנה יחיד, מאפשרת למשתמשים לחבר מתח מבוא DC של 120 עד 370 וולט DC ומספקת מתח יוצא מבודדים מ-5 וולט DC לאחד ממתחי המוצא הגבוהים ביותר הזמינים של 300 וולט DC, בהספק מוצא של עד 300 ואט. שישה-עשר דגמים חדשים יספקו מתח מוצא DC מבודד

PICO

Transformers and Inductors Surface Mount and Plug In



Low Profile
from
.18" ht.

- Audio Transformers
- Power & EMI Inductors
- Pulse Transformers
- Multiplex Data Bus Pulse Transformers
- DC-DC Converter Transformers
- 400Hz/800Hz Power Transformers



PICO ISRAEL REPRESENTATIVE



STG International Ltd.

T 972-3-7331432 • F 972-3-5732244

E-mail: yuvalm@stggroup.co.il

143 Sparks Ave, Pelham, NY 10803-1837, USA
E-Mail: info@picoelectronics.com

See full Catalog immediately at www.picoelectronics.com



חבקים מיוחדים לצנרת שרשורית

חברת PMA השוויצרית הנה החברה המובילה בעולם לייצור צינורות שרשוריים ומחברי קצה לשימושים מגוונים. בין שאר מוצריה מייצרת החברה חבק איכותי במיוחד להתקנה נאה ומהירה של צנרת שרשורית. החבק מיוצר מפוליאמיד בעל חוזק גבוה ומאפשר לצינור תנועה סיבובית בלבד ללא תנועה לאורך. בנוסף, ניתן גם להתקין כיסוי בראש החבק. קיים גם פס לחיבור מספר חבקים בשורה. לחבק עמידות מצוינת למרבית הכימיקלים והחומצות אינו פולט גזים רעילים, כבה מאליו, עמידות לקרינת UV, HALOGEN FREE, נמכר בישראל מהמלאי בשחור ואפור במידות מ-7 מ"מ ועד 48 מ"מ.

אברון בע"מ

www.avron.co.il
info@avron.co.il
 אילן: 052-3338189



פתרון בשבב יחיד (SoC) להתקנים לבישים

בחברת Dialog יצאה לשוק עם הפתרון הראשון בעולם בשבב יחיד להתקנים לבישים. DA14680 במשפחת SmartBond הוא הפתרון המשולב היחיד שמאפשר למתכננים ליצור התקנים לבישים שלמים, עם מודעות להקשר, ועם פרקי זמן בין טעינות של הסוללה, שהם ידידותיים למשתמש. ההתקן החדש משלב פונקציונליות של תקשורת, יישום, רכזת חיישנים וניהול הספקים במערכת על שבב (SoC) אחד. הפתרון, העשוי באינטגרציה גבוהה, תומך במפרט הליבה של Bluetooth 4.2, וכולל את כל הנוחוץ עבור ההתקנים הלבישים של הדור הבא - צריך רק להוסיף חיישן וסוללה.

לפרטים נוספים:

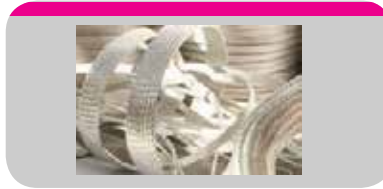
www.tritech.co.il
sales@tritech.co.il
 Tel: 972-9-741277
 Fax: 972-9-7482616

סיכך ארוגות בכל המידות כמו גם סיבי אריגה על בובינים לאריגה עצמית.

לפרטים נוספים:

אברון בע"מ

info@avron.co.il
www.avron.co.il
 אילן: 052-3338189



גלנד משולב נשם

חברת BIMED משווקת בארץ באמצעות חברת אברון מערכות חשמל. סופית כבל (GLAND) משולב עם נשם. שילוב שני הפרטים יחד מהווה חיסכון, אין צורך לקדוח קדח נוסף לנשם. וכן חיסכון בעלות הכללית. הגלנד עשוי פוליאמיד, ומגיע ברמת אטימות עד IP-69. ניתן להשיג במבחר מידות וצבעים ובמחיר נוח.

אברון בע"מ

www.avron.co.il
info@avron.co.il
 אילן: 052-3338189



כניסות כבל לסביבה נפיצה

חברת BIMED משווקת בארץ באמצעות חברת אברון מערכות חשמל קו מוצרים חדש של כניסות כבל מתכתיות לסביבה נפיצה (GLAND) EXD הגלנדים מתאימים לשימוש עם כבלי חשמל משוריינים, ולא משוריינים. מבנה הגלנד מאפשר חביקה ואטימה ללא כל התאמה או שנוי. הגלנדים עומדים בכל התקנים הנפוצים. ניתן להשיג גם ציוד משלים. כגון: מתאמים. פקקים לאטימה וכן נשמים לסביבה מוגנת פיצוץ.

אברון בע"מ

www.avron.co.il
info@avron.co.il
 אילן: 052-3338189

נשמים (VENTILATION PLUG) להשוואות לחצים ומניעת לחות PBE (PRESSURE BALANCE ELEMENTS)

חברת אברון מפצה בארץ את סדרת הנשמים PBE - PRESSURE BALANCE ELEMENT המיוצרים ע"י BIMED.

הנשם הוא אביזר פסיבי שקוטרו בין 4 ל 16 מ"מ ממבראנה אטומה למים ברמה של IP68 ו- IP69 משווה לחצים הנוצרים מעליית טמפרטורה ביום והתקררות בלילה ומאפשר סיקולציה של אוויר החוצה ופנימה אך אינו מאפשר מעבר נוזלים פנימה. השימוש בנשמים הוא לצורך מניעת עיבוי רטיבות או לחות בתוך מכשירים המכילים רכיבים אלקטרוניים, אופטיקה וכדומה הממוקמים בתנאי סביבה קשים. ומאריך את חיי המוצר לשנים רבות. שימושי העיקריים למכשירים או התקנים הנמצאים בתנאי חוץ כמו ממירים סולאריים, ציוד תקשורת, כלי רכב, ציוד בטחוני, צבאי ואפילו פנסי רחוב. הנשמים מוצעים במגוון מידות מפוליאמיד או מנירוסטה, כמו כן מוצעים הנשמים בארבע דרגות ספיקה: רגילה, גבוהה, סופר גבוהה ואולטרה גבוהה.

נציגים בישראל:

אברון בע"מ

info@avron.co.il
www.avron.co.il

אנשי קשר: אילן 052-3338189



צמות סיכך קלות משקל

חברת אברון שמחה להציג מבחר פיתוחים חדשים לצמות סיכך קלות משקל. בשימוש במיוחד לציוד תעופתי ובמקומות בהם דרושה הפחתת משקל.

■ צמות מסגסוגת אלומיניום ומגנזיום שמשקלן 33% מצמת נחושת רגילה מיועדות לתנאי עבודה קשים עמידות בכימיקלים, מלחים ותנאי סביבה ■ צמות מסיבי סגסוגת אלומיניום ומגנזיום וציפוי נחושת ■ צמות מסיבי סגסוגת מגנזיום ונחושת עם ציפוי בדיל או ניקל שמשקלן רק 40% ממשקל צמות נחושת רגילות. ניתן להשיג מהמלאי צמות

חדש

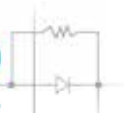


כבלים וקונקטורים
מיוחדים למערכות
SERVO
במחירים
אטרקטיביים!



New Tech Magazine

מכארוניקס
MECHATRONICS.CO.IL



עמל 32, קרית אריה פתח תקוה 4951332 ת.ד. 3818
טלפון: 03-92-88888 | פקס: 03-92-8888-0
דוא"ל: office@mechatronics.co.il
אתר: www.mechatronics.co.il

היפרטק מערכות מתקדמות בע"מ
שמעון ברק

טל: 039243352#114

פקס: 03-9243385

נייד: 052-3549344

shimon@hypertech.co.il

www.hypertech.co.il



כרטיס Multi-GNSS לתזמון מדגם
GG Mini-T

חברת Trimble המיוצגת בישראל ע"י היפרטק מערכות מציעה כרטיס Multi-GNSS (GPS, GLONASS) מדגם GG Mini-T לשילוב מהיר בכל יישום הדורש תזמון מדויק וסנכרון רשתות.

הכרטיס כולל מנגנון Holdover להפקת אות זמן מדויק, גם בעת אבדן קליטת לוויינים, באמצעות מתנד גבישי OCXO מדויק ומבוקר. מאפיינים:

- כרטיס קומפקטי 76x70 מ"מ ■ מוצא אות 1PPS מסונכרן לזמן UTC/GPS של ± 15 nSec RMS תחום טמפרטורה אופרטיבי -40 to $+85$ C ■ ערוץ טורי RS-422 ■ מוצא אות סינכרוניזציה 10MHz ■ 232 ממוצא ■ מוצא אות סינכרוניזציה 10MHz ■ 1.16pSec ■ כולל מתנד גבישי 10 MHz OCXO ■ תמיכה ב-Holdover של 3μ sec למשך 24 שעות ■ בעל יכולת RAIM ומנגנון לקיזוז ההשהיה בכבל האנטנה ■ דגימה ומיצוע אוטומטי (survey) למיקום הנוכחי, לקיזוז הפרעות ■ תומך בפרוטוקול TSIP ו NMEA0183

לפרטים נוספים: היפרטק מערכות מתקדמות בע"מ

אנדרי סוסיא

טל: 03-9243352#113

נייד: 052-2997049

andre@hypertech.co.il

www.hypertech.co.il



אנטנה לתזמון הכוללת מקלט
Acutime GG -

מקלט BX-935-INS הינו מקלט GNSS חברת Trimble המיוצגת ע"י חברת היפר-טק מערכות מתקדמות בע"מ מציעה מקלט Multi-GNSS (GPS, GLONASS), Acutime GG לשילוב מהיר בכל יישום הדורש תזמון מדויק וסנכרון רשתות. האנטנה החכמה מוקשחת לעמידה בתנאים קשים ומוגנת ממים (IP67).

המאפיינים העיקריים:

- גודל מיניאטורי, קל משקל ■ מוצא אות 1PPS מסונכרן לזמן UTC/GPS בדיוק סטטי של ± 15 nSec RMS תחום טמפרטורה אופרטיבי -40 to $+85$ C ■ שני ערוצים טוריים RS-422 ■ הזנת מתח $5-36$ Vdc, צריכה ממוצעת של 1.3 W ■ אורכי כבל באורכים שונים: 15-120 מטר

היפרטק מערכות מתקדמות בע"מ
משה לוי

Moshel@hypertech.co.il

03-9243352#220

פקס: 03-9243385

נייד: 052-8385184

www.hypertech.co.il



SANDEL: AHRs חדש

חברת SANDEL שנוציגתה הבלעדית בארץ היא חברת היפרטק מערכות, הכריזה על מוצר AHRS (Attitude Heading Reference Systems) חדש - SG102. נתוני המוצר הם: מפרט טכני:

- דיוק סטטי של 0.2° Pitch & Roll טיפוסית לאחר 10 דקות ■ דיוק דינמי של Pitch & Roll: $\pm 1^\circ$ טיפוסית ■ דיוק סטטי: Heading: $\pm 1^\circ$ אופייני לאחר כיוול ■ דיוק דינמי: Heading: $\pm 4^\circ$ במהלך תמרונים
- פרוטוקולים: 407ARINC, 429ARINC ■ RS232 ■ מידות מכאניות: 12.7 סנטימטרים x 15.9 סנטימטרים x 6.1 סנטימטרים ■ תואם TSO למערכת Heading ■ מאפשר לכל ממשקי ג'יירו הקיימים ■ פלט של Pitch & Roll & לאפליקציות נוספות מיועד למטוסי נוסעים, מסוקים, מזלטים, רכבים ללא נהג (UAV)

Advertiser Index

ANALOG DEVICES	3	MEDITECH	45
www.analog.com		www.new-techevents.com	
A.O.EZRA	5	MILITARY & AVIATION	92
www.aoe.co.il		www.new-techevents.com	
CHABAN	10,11	MINI CIRCUITS	2,4
www.chaban.co.il		www.minicircuits.com	
DAN-EL	6,29,69	MOTION CONTROL & POWER SOLUTIONS	39
www.danel.co.il		www.new-techevents.com	
EDCO	19	NEW TECH EXHIBITION 2017	21
www.edco.co.il		www.new-techevents.com	
ELECTRONDART	15,25,37,51,77	NEW TECH ONLINE	27
www.e-dart.co.il		www.new-techonline.com	
ELECTRONIC PACKAGING & ELECTRO- MECHANICAL SOLUTIONS	91	PICO	87
www.new-techevents.com		www.picoelectronics.com	
EMBEDDED SOLUTIONS 2016	17	POLAK BROS	59
www.new-techevents.com		www.polak.co.il	
ENERTEC ELECTRONICA	41,63	ROVAL GROUP	55
enertec@netvision.net.il		www.roval.co.il	
FUTURE ELECTRONICS	7	SCOPUSTECH	23
www.futureelectronics.com		www.scopustech.co.il	
IoT	8	TE	75
www.new-techevents.com		www.te.com	
KARDIS	49	THE ISRAELI ELECTRONIC BUYERS GUIDE	53
www.vectornav.com		www.new-techguide.com	
MECHATRONICS	43,89		
www.mechatronics.co.il			
MEDIATEK	9		
www.mediatek-rugged.com			



New-Tech
Events

Electronic Packaging & Electro Mechanical Solution

הכנס השנתי לזיווד אלקטרוני ואלקטרומכאניקה > > > >

יום ג' 6.12.16, 08:30 - 14:30 מרכז אירועים Avenue, קרית שדה התעופה

Save
The Date
6.12.16

לפרטים נוספים, פנה לנשות הקשר:

רינת ז'ולטי מרז:
rinat@new-techmagazine.com , 052-7539191

יעל כופר רוקבן:
yael@new-techmagazine.com , 052-7953999

עירית שילה:
Irit @new-techmagazine.com , 052-7530099

שירלי מיזליש:
shirley@new-techmagazine.com, 052-7538989

לעדכונים שוטפים:
www.new-techonline.com
להרשמה:
www.new-techevents.com

הכנס והתערוכה השנתית לפיתוח וייצור זיווד אלקטרוני 2016, הינו האירוע השנתי המוביל של תעשיית הזיווד האלקטרוני בישראל.

הכנס יעסוק במתן פתרונות שונים למערכות אריזה אלקטרוניות, יישומים לתנאי סביבה מיוחדים, סילוק חום, עמידה בתנאי סביבה קשים, מחברים וכבלים, פתרונות להקשחת ציוד, ציפויים, זוודים ממתכות ומפלסטיק, מארזים וארונות תקשורת, עיצוב תעשייתי, EMC של תכנוני זיווד ליישומים שונים, חידושים בתחום הניתוח ובדיקת הסביבה, שירותי תקינה, שיקולי תחזוקתיות, הנדסת אנוש ועוד.

הרצאות של בכירים בתעשייה, אנשי אקדמיה וכן מרצים אורחים שירצו ויצגו את החידושים הטכנולוגיים בתחום. בתערוכה יציגו עשרות יצרנים, נציגים וקבלני משנה, יוצגו מאות מוצרים מהארץ ומהעולם - קשיחים, מוצרי זיווד מקופסאות סיכוך זעירות ועד לארונות תקשורת גדולים, פתרונות זיווד והקשחה לציוד צבאי, רפואי ומוצרי צריכה.

קהל היעד:

מהנדסי מכניקה וזיווד, מהנדסי אלקטרוניקה העוסקים בפיתוח זיווד ופיתוח מערכות, אנשי אבטחת איכות, סילוק חום, עמידה בתנאי סביבה, הלמים וכו'.

ההשתתפות בתערוכה ובכנס הם ללא תשלום, אך נדרשת הרשמה מוקדמת ואישור החברה המארגנת.
להרשמה נא שלח את פרטיך למייל: info@new-techmagazine.com
להרשמה באתר החברה: www.new-techevents.com

מבקרים יקרים, אנו שמחים להזמין אתכם לקחת חלק ב-

Military & Aviation Exhibition 2017

Save
The Date
7.3.17

הכנס המוביל בישראל לפיתוח יכולות
צבאיות, תעופתיות והגנה מפני טילים

7.3.2017 יום ג', מרכז אירועים Avenue, קרית שדה התעופה 08:30-15:00

עשרות ביתני תצוגה של החברות המובילות בתחום הצבאי והתעופתי, מגוון מוצרים וטכנולוגיות חדשות בתקנים הצבאיים והתעופתיים, שני מסלולי הרצאות לתחום הצבאי ולתחום התעופתי בשילוב של הרצאות אסטרטגיות וטכנולוגיות.

בין נושאי התערוכה וההרצאות:

- ▶ Industrial computers
- ▶ Monitors and storage solutions
- ▶ Power solutions
- ▶ Motion & Control
- ▶ Military and Industrial standard components
- ▶ LCD, panels, key boards
- ▶ Test equipment, Board level products for the test & simulation
- ▶ Sensors and Electro Optics solutions
- ▶ CCD, FPA QWID Camera systems
- ▶ RF, GPS, Microwave and communication
- ▶ Embedded Solutions Product & Application
- ▶ Software utilities and applications
- ▶ Accessories for the Military and Industrial standard
- ▶ Materials for the industry (Special Metals, Aluminums, plastic and more)
- ▶ Integrated Systems and solutions
- ▶ Packaging, Cases and Containers
- ▶ Electronic warfare
- ▶ Tracking Systems
- ▶ New R&D developments and more...

הכנס פונה למנהלים, אנשי פיתוח הנדסה ורכש, מנהלי תפעול וייצור ומנהלי פרויקטים במפעלים ובחברות השונות בתעשייה, אנשי צבא, השירותים המיוחדים ועוד.
הכניסה למבקרים היא ללא תשלום וכוללת תפריט בוקר חלבי עשיר למקדימים, כיבוד קל ושתייה במהלך היום.
נשמח לראותכם!

חברי ועדת ההיגוי

אלון בן דוד - פרשן צבאי, חדשות ערוץ 10.

אמיר בר שלום - כתב ופרשן לענייני צבא וביטחון, הערוץ הראשון.

עוזי רובין - הראש הראשון של מנהלת חומה להגנה מפני טילים במשרד הביטחון.

תומר גור אריה - עורך ראשי,

New-Tech Magazine, New-Tech Military Magazine

יעל כופר רוקבן - מנהלת אגף כנסים ותערוכות

ואחראית תוכן New-Tech Events

לפרטים נוספים, פנה לנשות הקשר:

שירלי מייזליש: 052-7538989, shirley@new-techmagazine.com

דכונים נוספים ב: www.new-techonline.com

הכנס והתערוכה הינם לעובדי ענף ההיי-טק, האלקטרוניקה, התעשיות הצבאיות, ארגוני הבטחון ומוסדות אקדמיים בלבד.

ההשתתפות בתערוכה ובכנס הם ללא תשלום,

* ההרשמה לכנס ולתערוכה מותנית בכפוף לאישור החברה המארגנת, אישורי הרשמה ישלחו במייל חוזר בסמוך לימי הכנס. ניתן להירשם באתר החברה: www.new-techevents.com