

New-Tech

Magazine

May
2017

New-Tech Magazine May 2017



22

סקירת תערוכות
ניו-טק 2017

36

מודולים או הספק
דיסקרטי?
שאלה עתיקת-ימים
בעלת תשובה
מתפתחת

40

חברה של 50 אנשים
יכולה לבנות כיום
מטוס

44

רובוטים בשירות
האדם

IoT • Connectors & Cables • Embedded Solutions

5 מיליון חלקים בגישה מקוונת



DIGIKEY.CO.IL



AHEAD OF WHAT'S POSSIBLE™

ANALOG DEVICES + LINEAR TECHNOLOGY

AHEAD OF WHAT'S POSSIBLE JUST GOT MORE POWERFUL.

Analog Devices and Linear Technology have joined together to create an unparalleled innovation engine and strategic partner for our customers. Together, we will continue to challenge and extend the boundaries of what's possible – and enable your most impactful designs.



MORE EXPERTISE, SOLUTIONS AND OPPORTUNITIES START HERE:

analog.com/linear



#ADlahead

מה אומרים הלקוחות שלנו ...

"גיליתי שלא חשוב עד כמה הרכיבים נפוצים או מיוחדים, Digi-Key מספקת טוב, מהר ונוח... DIGI-KEY היא בהחלט הטובה יותר ובהרבה!!!"
יצרן, לקוח של Digi-Key משנת 2015

"אתר האינטרנט של Digi-Key הוא מבין הקלים ביותר לשימוש. הוא גורם לנו לחזור אליו פעם אחר פעם והוא משתפר כל הזמן."
מהנדס, לקוח של Digi-Key משנת 2008

"Digi-Key ממשיכה להיות המשאב שלי, והרבה מכר הוא הודות לכלי ההזמנה המקוונת הקלים ביותר ושירות הלקוחות המגיב במהירות. המשיכו עם העבודה המעולה!"
מהנדס, לקוח של Digi-Key משנת 2011



משלוח חינם
להזמנות של
מעל 400 ש"ח
או 100 USD



1-800-800-335
DIGIKEY.CO.IL

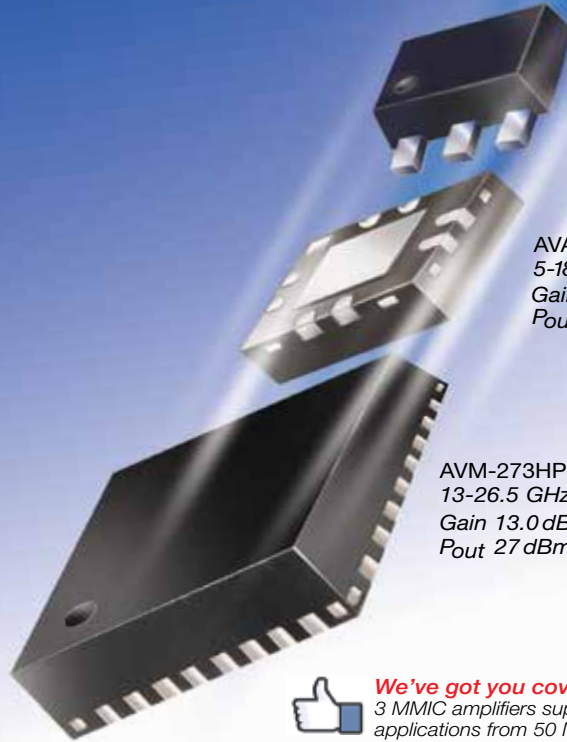


5 מיליון חלקים בגישה מקוונת | 650+ ספקים מובילים בתעשייה | מפיץ מורשה 100%

*דמי משלוח של 100 ש"ח יחויבו על כל ההזמנות של פחות מ-400 ש"ח. דמי משלוח של 28.00 USD יחויבו על כל ההזמנות של פחות מ-100.00 USD. כל ההזמנות נשלחות באמצעות UPS, Federal Express או DHL למסירה בתוך 3-4 ימים (בתלות ביעד הסופי). ללא עמלות טיפול. כל המחירים הם בשי"ח או בדולר אמריקאי (USD). חברת Digi-Key היא מפיצה מורשית של כל הספקים השותפים. מוצרים חדשים נוספים מידי יום. Digi-Key - Digi-Key Electronics הם סימונים מסחריים רשומים של Digi-Key Electronics בארה"ב ובארצות אחרות.
Digi-Key Electronics, 701 Brooks Ave. South, Thief River Falls, MN 56701, USA 2017 ©

MMIC AMPLIFIERS

50 MHz to 26.5 GHz



PHA-1+ \$1.99
0.05-6 GHz ea. (qty. 20)
Gain 13.5 dB
P_{out} 22 dBm

AVA-183A+ \$7.95
5-18 GHz ea. (qty. 20)
Gain 14.0 dB
P_{out} 19 dBm

AVM-273HPK+ \$36.90
13-26.5 GHz ea. (qty. 10)
Gain 13.0 dB
P_{out} 27 dBm



We've got you covered!


3 MMIC amplifiers support the whole gamut of applications from 50 MHz all the way up to 26.5 GHz!

Mini-Circuits' AVM-273HPK+ wideband microwave MMIC amplifier supports applications from 13 to 26.5 GHz with up to 0.5W output power, 13 dB gain, ± 1 dB gain flatness and 58 dB reverse isolation. The amplifier comes supplied with a voltage sequencing and DC control module providing reverse voltage protection in one tiny package to simplify your circuit design. This model is an ideal buffer amplifier for P2P radios, military EW and radar, DBS, VSAT and more!

The AVA-183A+ delivers 14 dB gain with excellent gain flatness (± 1.0 dB) from 5 to 18 GHz, 38 dB isolation, and 19 dBm power handling. It is unconditionally stable and an ideal LO driver amplifier. Internal DC blocks, bias tee, and microwave coupling capacitor simplify external circuits, minimizing your design time.

The PHA-1+ uses E-PHEMT technology to offer ultra-high dynamic range, low noise, and excellent IP3 performance, making it ideal for LTE, and TD-SCDMA. Good input and output return loss across almost 7 octaves extend its use to CATV, wireless LANs, and base station infrastructure.

Visit minicircuits.com for full specs, performance curves, and free data! These models are in stock and ready to ship today!

FREE X-Parameters-Based
Non-Linear Simulation Models for ADS 
<http://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:

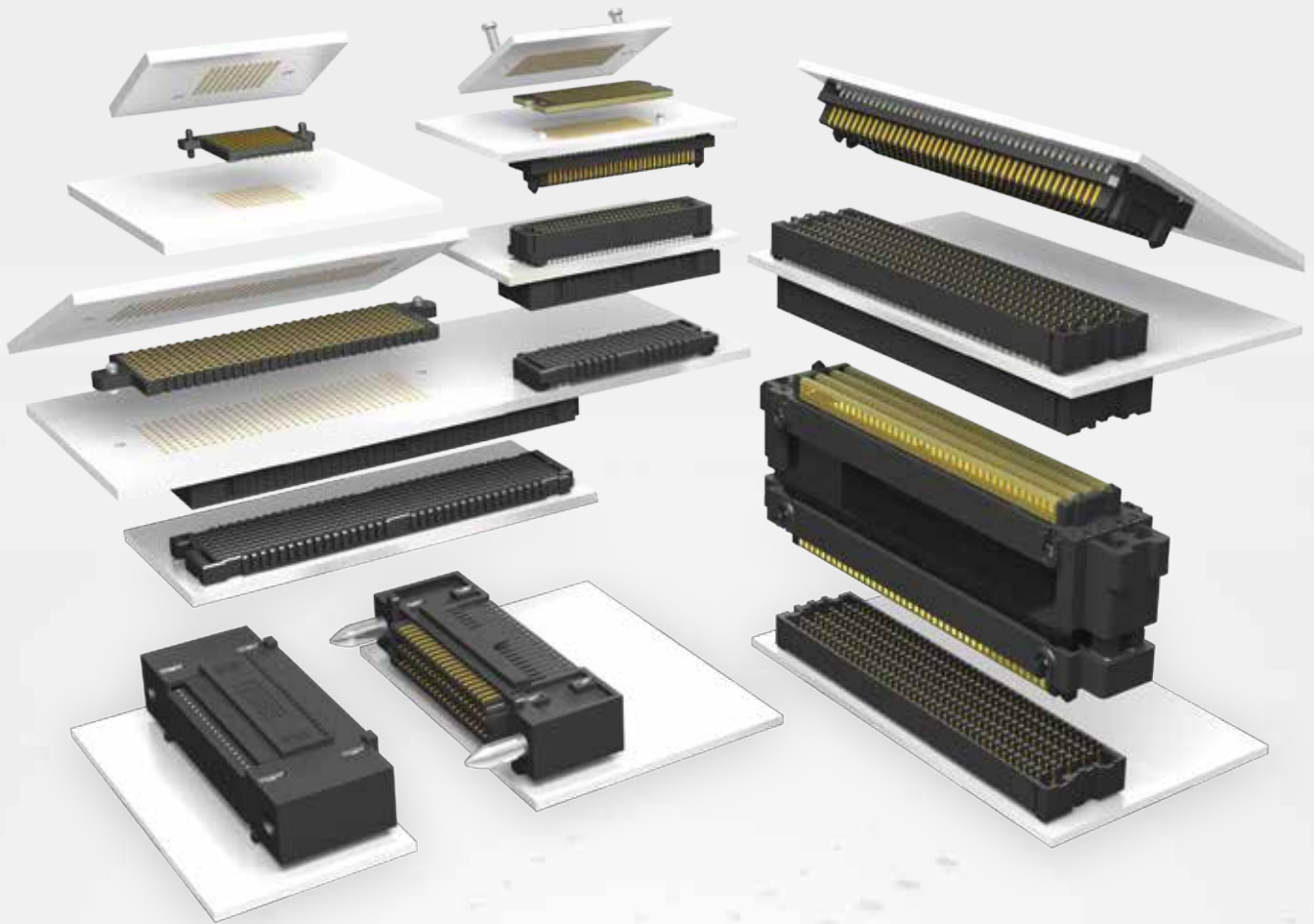
HaMaapilim Street 31, Ramat HaSharon 4724041, Israel

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

Email: office@mcdi-ltd.com

MAXIMUM ROUTING & GROUNDING FLEXIBILITY

THE MOST VERSATILE HIGH-SPEED HIGH-DENSITY PRODUCT LINE IN THE INDUSTRY



With products designed for maximum routing and grounding flexibility, ultra-high-density signaling, and PCB space-savings, Samtec's family of High-Density Arrays are ideal for a variety of high-performance applications.

SEARAY™ Open-Pin-Field Arrays | SEARAY™ Ultra-High-Density Arrays | FMC / FMC+ (VITA 57) Solutions
LP Array™ High-Speed Low Profile Arrays | Z-RAY® High-Speed Ultra Low Profile Arrays

The Samtec logo features the word "samtec" in a bold, lowercase, orange sans-serif font. The letters are set against a background of black horizontal bars that extend above and below the text, creating a stylized, industrial look.

Samtec Israel | 21 Bar-Kochva St. | Concord Tower | B'nei Brak, Israel 51260

Tel: +972 3 7526600 | Fax: +972 3 7526690 | Email: israel@samtec.com | Visit samtec.com/arrays to learn more

KEITHLEY

Keithley Source Measure Unit (SMU)

Sourcing, Measuring, Graphing and Analysis at Your Fingertips. Keithley's touchscreen graphical source measure unit instruments bring an intuitive experience to your bench for power sourcing and measurement needs.



- Source up to 10A Pulse, 7A DC, 200V, 1000W
- Measure down to 10fA, 100nV
- Simultaneous 1MSample/s voltage and current digitizing
- Built-in TSP scripting technology and SCPI compatibility

Keithley DC Power Supplies

A wide range of voltage, current and power outputs.

Clean power paired with precision measurements



Keithley DMMs

The widest range of bench and system digital multimeters, to meet any measurement requirement.



- High resolution and sensitivity
- 7 1/2 digit resolution for wide dynamic measurements on a single measurement range
- 10nV, 0.1 $\mu\Omega$, and 1pA sensitivities; measure sleep mode currents from microcontrollers (MCUs), IoT devices, and other portable devices
- Accuracies as low as 0.0014% for DCV, 0.0027% for Ω , and 0.006% for DCI for metrology-grade, calibration lab measurements
- 1,000,000 sample/s, 18-bit digitizing to capture fast waveforms such as wireless device current draw bursts or voltage and current transients

The DMM7510 combines all the advantages of a precision digital multimeter (DMM), a graphical touchscreen display and a high speed, high resolution digitizer to create an industry first: a graphical sampling multimeter.

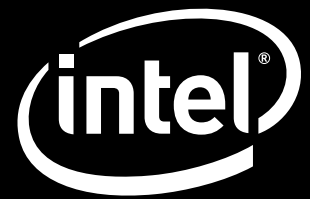
KEITHLEY

A Tektronix Company

דן-אל טכנולוגיות בע"מ

רח' האופן 1, פתח תקוה | ת.ד. 4095 פתח תקוה 4951358
טל': 03-9271888 03-9271666, נייד: 054-6657905
www.danel.co.il e-mail: reine@danel.co.il

Dan-el
Dan-el Technologies Ltd.



Arrow Intelligent Systems (AIS)

The Smallest Industrial/Commercial Computer in the World

Industrial/Commercial versions powered by Intel

Mini Cube size



Micro USB DC-IN

RJ45*2

SD Reader

השקה עולמית

USB3.0/HDMI

Compact size and Multi-purpose

Great as Signage Player, Desktop Replacement, IOT Server and more...!

High Definition

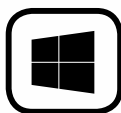
HDMI1.4b supports 4K experience

Remote Reboot

In case something goes wrong, the Watchdog function restarts PC and puts it back to normal operation

Call now to be one of the first worldwide users.

Phone: 052 592 3339 (Yaron)



Win10



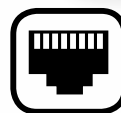
APL



Wi-Fi
BT4.0



Fan



RJ-45



USB2.0
USB3.0



Remote
on/off



Watchdog

Arrow Intelligent Systems (AIS, ex OCS) | arrowintelligentsystems.com

Contact: Yaron Schechter | 052 592 3339 | yschechter@arrow.com/marcom@aroweurope.com

New Tech Magazine

NEW!

**THE WIDEST BANDWIDTH
IN THE INDUSTRY IN A SINGLE MODEL!**

EP2K1+ 2 to 26.5 GHz

EP2W1+ 0.5 to 9.5 GHz

EP2C+ 1.8 to 12.5 GHz

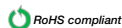


2, 3 and 4 WAY **SPLITTERS**

100 kHz to 26.5 GHz as low as **96¢** ea. qty. 20

Choose from over a hundred models. Mini-Circuits rugged LTCC and semiconductor power splitters are available with narrowband and broadband coverage from 100 kHz to 26.5 GHz. Small in size and low in cost, they can handle as much as 20W input power with high isolation, low insertion loss, and minimal phase and amplitude unbalance. Tiny packages as small as 0805 save valuable circuit board space while retaining outstanding unit-to-unit repeatability.

Pay less and get more with our industry-leading, ultra small power splitters. They're a bottom-line plus for any budget, reducing costs while improving value. Just visit our website at minicircuits.com for comprehensive performance curves, data sheets, PCB layouts, and environmental specifications. You can even order direct from our web store, and have a unit in your hands as early as tomorrow!



SP 2-Way 0.12 x 0.12 x 0.06"	BP 2-& 4-Way 0.25 x 0.22 x 0.08"	WP 4-Way 0.12 x 0.12 x 0.04"	SCN, QCN, QCS 2-& 3-Way 0.13 x 0.06 x 0.04" 0.08 x 0.05 x 0.03"	EP 2-Way 4 x 4mm 5 x 5mm



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

PIC18F "K40" MCUs feature Intelligent ADC with Filtering and Signal Analysis Capabilities

8-bit PIC® MCUs are ideal for Touch and Signal Conditioning



The Core Independent Peripherals (CIPs) in Microchip's PIC18F "K40" family of 8-bit PIC® MCUs support filtering and signal analysis for advanced touch and signal-conditioning applications.

Among the intelligent analog CIPs is an Analog-to-Digital Converter with Computation (ADC2) for averaging, filtering, oversampling and automatic threshold comparison. The MCUs also integrate safety-critical CIPs and hardware PWMs with multiple communication interfaces and generous on-chip Flash and EEPROM. These features, combined with 5V operation, enable the PIC18F "K40" family to increase design flexibility whilst also reducing system cost.



microchip
DIRECT
www.microchipdirect.com

 **MICROCHIP**

www.microchip.com/EUPIC18FK40



C SHARP REJECTION CAVITY FILTERS

Passbands from 900 to 11400 MHz from \$199⁹⁵ ea.

Need to separate signal from scramble? Mini-Circuits' new ZVBP-series cavity filters are designed to give you razor sharp selectivity and high stopband rejection for bandwidths as narrow as 1% to keep your signal clean. These filters feature rugged construction and robust design with protection from accidental detuning, so you can put them to work with confidence in almost any environment, in the lab or in the field.

FEATURES

- Outstanding selectivity
- High rejection
- Rated for operation from -55 to +100°C
- Power handling up to 15W
- Rugged construction

They're available off the shelf for immediate shipment, so place your order today for delivery as soon as tomorrow! Need a custom filter? We've got you covered. Just send your requirements to apps@minicircuits.com for a fast response.



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

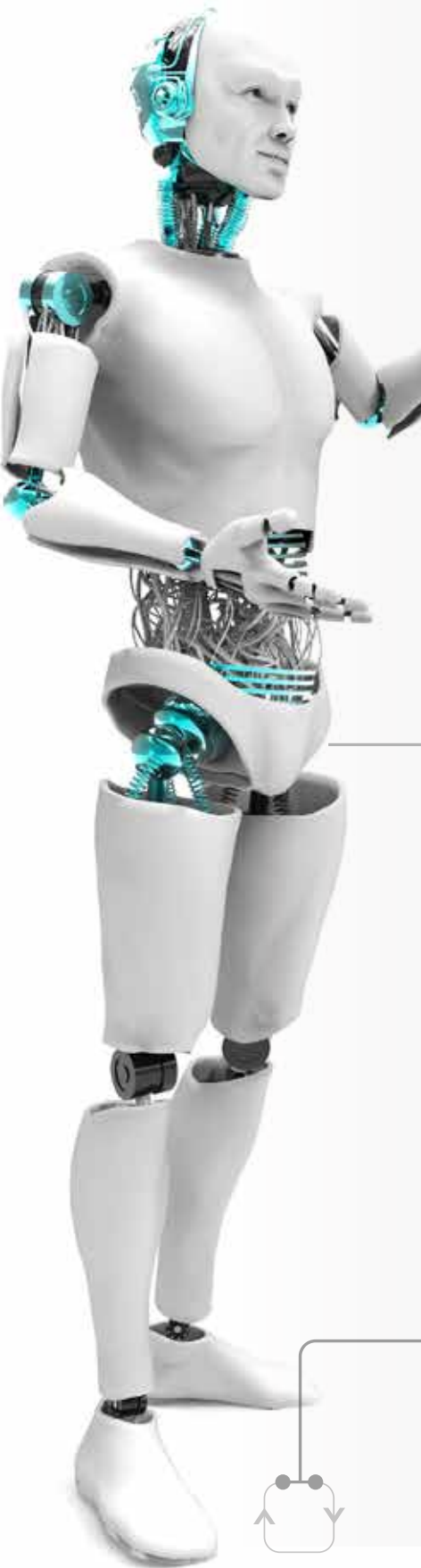
Representative & Distributor:

HaMaapilim Street 31, Ramat HaSharon 4724041, Israel

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

Email: office@mcdi-ltd.com

Enjoy Our Drive!



DELTA TAU
NEW IDEAS IN MOTION



- MOTION CONTROLLERS

Panasonic



- GEARED MOTORS
- DIGITAL AC SERVO

A Nidec Group Company
Nidec
Motors & Actuators

-All for dreams.



- DC MOTORS & ACTUATORS



APEX DYNAMICS, INC.



- PLANETARY GEARBOX

SMAC
Moving Coil Actuators



- MOVING COIL ACTUATORS

miControl®



- BRUSH & BRUSHLESS DRIVES

LAM Technologies
electronic equipment



- STEPPER MOTORS & DRIVES

INVERTEK DRIVES
www.invertek.co.uk



- VARIABLE SPEED DRIVES

ESTUN



- SERVO DRIVES
- SERVO MOTORS

ARCUS
Technology
Innovations in Motion Control



- INTEGRATED STEPPER MOTOR
- USB BASE CONTROLLERS

SIBONI
MOTORS AND SOLUTIONS



- DC&AC SERVO MOTORS
- PLANETARY GEARBOX



- BRUSH & BRUSHLESS DRIVES

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
כתבת ארה"ב: סיגל שחר
כתבת ישראל: שירלי מייזליש
עיצוב גרפי: הדס וידמאייר
קונספט: מאיה כהן mayaco@gmail.com
ייעוץ 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: עירית שילה
מנהלת תיקי לקוחות: טטיאנה ימין
מחלקת טלמרקטינג: הדר שביב
אחראית תערוכות: יעל כופר רוקבן
מחלקת מוניים: info@new-techmagazine.com
עוזרת ניהול פרויקט ניו-טק אירופה: טטיאנה ימין
אדמיניסטרציה ומחלקת תערוכות: קוני עדן
אדמיניסטרציה ומחלקת תערוכות: ליהיא לוי
הנהלת חשבונות: שירלי מייזליש
ניהול מערכות מידע: ליאת צרפתי
מערכות מידע: יובל גור-אריה
תיאום מערכת: חגית חפץ
תיאום מערכת: שירלי מייזליש
משרדים ארה"ב: info@new-techmagazine.com

מאי 2017 דבר העורך

קוראים יקרים,

מונח לפניכם גיליון חדש של ניו-טק מגזין. את הגיליון נפתח בסקירה נרחבת של תערוכות ניו-טק 2017, התערוכה הגדולה לענף ההיי-טק והאלקטרוניקה. התערוכה התאפיינה השנה במספר רב של מבקרים - למעלה מעשרת אלפים משתתפים בשני ימי התערוכה!
לצד התערוכה המרשימה, קיימנו מספר רב של כנסים ואירועים מקצועיים, שמטרתם הייתה לתת ערך מוסף למבקרים בתערוכה - חשיפה לתכנים וחדשנות בענף. בין הכנסים הרבים, ערכנו השנה, לראשונה, את כנס Automotive, הכנס עסק בפיתוח וחדשנות בתעשיית הרכב העולמית ומשך מבקרים רבים.
לתערוכה הגיעו השנה גם אורחים רבים מחו"ל, מעשרות מדינות. תודה לאלפי המבקרים, למציגים הרבים, למרצים ולכל מי שהיה חלק מהצלחת התערוכה!
בגיליון החדש שלושה מוספים מיוחדים: Embedded, IoT, Connectors & Cables. חדשות ועדכונים ככל שהותיר המקום.

בברכת קריאה נעימה,
תומר גור-אריה,
עורך ראשי

Editor: Tomer Gur-Arie
COO & CFO: Liat Gur-Arie
Military Journalist: Amir Bar-Shalom
U.S Journalist: Sigal Shahar
Israel Journalist: Shirley Mayzlish
Graphic Design: Hadas vidmayer
Concept Design: Maya Cohen
mayaco@gmail.com
Technical Consulting: Arik Weinstein
Sales and Advertising:
sales@new-techmagazine.com
Account Manager: Yael Koffer Rokban
Account Manager: Rinat Zolty Meroz
Account Manager: Irit Shilo
Account Manager: Tatiana Yamin
Exhibition Department: Yael Koffer Rokban
Head of Data system: Liat Tsarfati
Data system: Yuval Gur-Arie
Project Assistant New-Tech Europe: Tatiana Yamin
Administrator & Exhibition Department: Connie Eden
Administrator & Exhibition Department: Lihl Levi
Bookkeeping: Shirley Mayzlish
Editorial coordinator: Chagit Hefetz
Editorial coordinator: Shirley Mayzlish
US Office: info@new-techmagazine.com
Publisher: NEW-TECH MAGAZINE GROUP LTD
P.O. Box: 528 Kfar-Saba, 44104
Israel Office: Zarahin 10, Ra'anana
Tel: 09-7882288, Fax: 09-7428299

www.new-techonline.com

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.

The Israeli Electronic Buyers Guide

New-Tech Electronic Buyers Guide

מנון חיפוש לוחצי ספקים "נירונים" מוצרים

We make it easy!

אחשב קונקטור? אחשב צב"י? אחשב ניב OBSOLETE?

Select a product
Select a supplier
Select a manufacturer
search

www.new-techguide.com



News

- 88 COMPONENTS
- 99 TEST
- 102 ELECTRO OPTICS
- 104 POWER SUPPLY
- 107 COMPUTERS
- 109 PACKAGING
- 110 MOTION

תוכן עניינים

LATEST NEWS	14
סקירת תערוכת ניו-טק 2017	22
מודולים או הספק דיסקרטי? שאלה עתיקת-ימים בעלת תשובה מתפתחת	36
חברה של 50 אנשים יכולה לבנות כיום מטוס	40
רובוטים בשירות האדם	44
האצת הבחירה ברכיבים בעזרת מנוע חיפוש לרכיבי ת"ר	46
סביבת פיתוח המשפרת את אוטומצית התכן ואת חווית המשתמש בתכנוני RF/Microwave של IC לתדרים גבוהים, מעגלים מודפסים ל-RF ותכנוני MCM	50
מוסף מיוחד IoT	
אמון מבוסס חומרה מספק מפתח לאבטחת IoT	56
התעשייה במעבר: מאפשרת את המפעל הדיגיטלי המופקד	58
יישומי IoT ("האינטרנט של הדברים") בתחומים תעשייתיים מסורתיים	62
מוסף מיוחד Connectors & Cables	
תכנון של חיבור הדדי עבור יישומים תעשייתיים	66
נחשת לעומת סיבים: איזה כבל אתם צריכים?	68
5 טיפים מעשיים ליישום כבלים מסוככים (Shielded Cables)	70
סוך והתייעל עם מעגלי כסף גמישים ומודפסים	74
מוסף מיוחד Embedded Solutions	
טכנולוגיית Separation Kernels מאפשרת פיתוח מואץ של מערכות אמיונות	76
עלויות וסיכונים בפיתוח מערכות Embedded	80
LIFE STYLE	84
OUT OF THE BOX	86
חדשות	88
אינדקס	114

The Israeli Electronic Buyers Guide

New-Tech
Electronic Buyers Guide

מנוע חיפוש לאיתור ספקים "נירנים" חגרים

We make it easy!

Select a product

Select a supplier

Select a manufacturer

search

איפה פירטי יציקין?

www.new-techguide.com



סאטקום מערכות פרסמה את תוצאותיה לרבעון הראשון לשנת 2017

ברבעון המקביל אשתקד, גידול של כ-24.6%. הגידול בהכנסות נבע בעיקר מעסקאות חדשות בתחום שירותי תקשורת הנתונים ומגידול במכירות השירותים וממכירות ציוד חד פעמיות בתחום התקשורת הלוויינית הניידת.

ההכנסות מתחום שירותי תקשורת הנתונים היוו כ-74% מהכנסות החברה ברבעון, גידול של כ-9.6% לעומת הכנסות המגזר ברבעון המקביל.

ההכנסות מתחום התקשורת הלוויינית הניידת היוו כ-25% מהכנסות החברה ברבעון, גידול של כ-130% לעומת הכנסות המגזר ברבעון המקביל.

הרווח הגולמי ברבעון הסתכם בכ-2.6 מיליון דולר (שיעור של כ-25.8% מסך ההכנסות) בהשוואה לכ-2.2 מיליון דולר (שיעור של כ-27.6% מסך ההכנסות) ברבעון המקביל אשתקד.

ה-EBITDA ברבעון הראשון בשנת 2017 הסתכם בכ-0.7 מיליון דולר בהשוואה לכ-0.8 מיליון דולר ברבעון המקביל אשתקד. הרווח הנקי ברבעון הראשון הסתכם בכ-0.3 מיליון דולר לעומת רווח נקי של כ-0.1 מיליון דולר ברבעון המקביל אשתקד.

ההון העצמי ליום 31 במרץ 2017 הסתכם בכ-11.2 מיליון דולר לעומת כ-10.9 מיליון דולר ליום 31 בדצמבר 2016. הגידול בהון העצמי נובע בעיקר מהרווח לתקופה.



דן זי'צ'ק, מנכ"ל סאטקום מערכות (צילום: ענבל מרמרי)

חתמה במהלך הרבעון על הסכם עם חברת סולר בינלאומית מהגדולות באפריקה לאספקת שירותים בשלוש מדינות. אנו ממשיכים לזהות את יבשת אפריקה כמקור לצמיחה בפעילות החברה בעתיד. כפי שציינתי עם פרסום תוצאות הרבעון הרביעי, אנו ממשיכים לראות פעילות חזקה וצופים כי זו תימשך לאורך השנה". סאטקום מערכות מקבוצת יורוקום, העוסקת במתן שירותי תקשורת, באמצעות תשתית לוויין ותשתיות נוספות, פרסמה היום את דוחותיה הכספיים לסיכום הרבעון הראשון לשנת 2017.

תוצאות הרבעון הראשון לשנת 2017: ההכנסות ברבעון הראשון הסתכמו בכ-10 מיליון דולר לעומת כ-8 מיליון דולר

ההכנסות לרבעון הראשון הסתכמו בכ-10 מיליון דולר, גידול של 25% לעומת הרבעון המקביל.

הרווח הנקי הסתכם בכ-0.3 מיליון דולר ההון העצמי ל-31.3.2017 הסתכם בכ-11.2, לעומת כ-10.9 מיליון דולר נכון ל-31.12.2016.

מתחילת השנה חתמה החברה על עסקאות חדשות וממשיכות בהיקף מצטבר של למעלה מ-43 מיליון דולר בקניה, אוגנדה, זמביה, גאנה וקונגו.

הערכת השווי של החזקת החברה ב-5.9% ממניות יואיוקי, נכון ל-31.12.16. הסתכמה בכ-9.7 מיליון דולר, ולא חל שינוי בשווי במהלך הרבעון הראשון.

דן זי'צ'ק, מנכ"ל החברה: "אנו משלימים רבעון ראשון מצויין המצביע על מגמת הצמיחה בחברה ועל יישום מוצלח של האסטרטגיה. ברבעון זה הצלחנו לחצות את רף ההכנסות של 10 מיליון דולר ברבעון. כדי לשמר הישג זה, אנו פועלים לחיזוק מנועי הצמיחה של החברה, תוך יצירת מיוזמים חדשים הצפויים לספק לחברה תזרים נוסף, כדוגמת פעילות ה-O3B במסגרתה התקשרה החברה בחוזה לאספקת שירותי לוויין למפעיל סולרי ברפובליקה הדמוקרטית של קונגו. פעילות ה-O3B ממשיכה לצמוח בקצב משביע רצון. בתחום הסיבים החברה

אינטל הכריזה רשמית על מעבדי i9 Core עתירי הביצועים

טייוואן. "בראש קו המוצרים החדש ניצב מעבד Intel Core i9 Extreme Edition, יחידת העיבוד הראשונה לשוק הצרכני המציעה 18 ליבות ו-36 תהליכונים", אמר בריאנט. "היא כוללת את יחידות העיבוד

שאנו מספקים", אמר גרגורי בריאנט, סגן נשיא תאגידי ומנהל כללי של קבוצת המחשוב באינטל. "ללא ספק, מדובר במעבד הדסקטופ העוצמתי ביותר שהושק אי פעם", הוסיף בריאנט בנאום הפתוחה של תערוכת Computex 2017 בטאיפיי,

אינטל הכריזה על פיתוח משפחת מעבדים חדשה - Intel Core X - הכוללת את קו המוצרים החדש Intel Core i9, שנחשב לעוצמתי מסוגו בעולם. "משפחת מעבדי Core X-series מציעה שורה של חידושים המאפשרים את הביצועים הקיצוניים

The Newest Products for Your Newest Designs®

mouser.com

The widest selection of the newest products.
 Over 4 million products from over 600 manufacturers.

Authorised distributor of semiconductors
 and electronic components for design engineers.



Mouser and Mouser Electronics are registered trademarks of Mouser Electronics, Inc. Other products, logos, and company names mentioned herein, may be trademarks of their respective owners.



וצפייה מוקדמת במהירות ובזמן אמת, כאשר כל אלה רצים במקביל ובאופן חלק כך שהיוצר מבזבז פחות זמן על המתנה ויכול להקדיש יותר זמן ליצירה. הגיימרים יכולים לשחק במשחקים האהובים עליהם ובה בעת להזרים, להקליט ולקודד את המשחק, לשתף אותו במדיה החברתית וכל זאת כשהם מוקפים במספר רב של מסכים המספקים חוויית K12, תוך שימוש בעד ארבעה כרטיסי גרפיקה נפרדים." המנהל הבכיר באינטל הזכיר גם את הדור השמיני של משפחת מעבדי Intel Core שנמצא בשלבי פיתוח מתקדמים. "ככל שאנחנו מתקרבים לדור המחשוב הבא, אינטל שיתפה עם הקהל את מחויבותה לספק התקנים המבוססים על הדור השמיני של המעבדים עד סוף 2017, עם שיפור של יותר מ-30% בביצועים בהשוואה לדור השביעי של מעבדים אלה."



בריאנט דיבר גם על השקת מערך השבבים החדש x299 ועל עדכונים בטכנולוגיית Turbo Max 3.0. כעת, הטכנולוגיה תהיה מסוגלת לזהות את שתי הליבות בעלות הביצועים הגבוהים ביותר ולנתב עומסי עבודה קריטיים לליבות אלו, כדי להשיג זינוק גדול בביצועים של תהליכון יחיד או תהליכונים רבים. "האפשרויות שנוצרות הודות לרמת הביצועים הזו הן אינסופיות", התגאה בריאנט. "יוצרי תוכן יכולים ליהנות מהקפת תמונה, קידוד וידיאו, הפקת קול

הראשונות של אינטל הפועלות בקצבי טרה-פלופ - עובדה הממחישה את היקף המחשוב הגולמי שעמו מעבדים אלה מסוגלים להתמודד. מעבד Intel Core i9 החדש מציע את רמת הביצועים הגבוהה ביותר עבור משחקים מתקדמים, יישומי מציאות מדומה ויצירת תוכן."

בריאנט דיבר בנאומו על עתיד לא רחוק בו רחפנים, מכונות אוטונומיות וחפצים "ממוחשבים ומחבורים" יהפכו לדבר שבשגרה, והזכיר תחזיות לפיהן עד שנת 2025 יהיו בעולם כ-80 מיליארד התקנים מחבורים לאינטרנט, שיחוללו בכל רגע נתון כמויות עצומות של נתונים. "היתרון של אינטל במרוץ החדשנות הזה הוא יכולתה להניע כל שלב במסע, בין אם מדובר בענן, ברשת או בהתקן, וליצור חוויות מדהימות", אמר.

אוטובוס הבריחה של Google יוצא לדרך

משתתפים ולהיכנס לאתר escapebus.withgoogle.com. באתר יחכו לגולשים שלוש שאלות ומי שיענה על השאלות נכונה, יועבר לטופס הרישום. מי שלא יצליח לפתור את החידות, יוכל לנסות שוב מאחר והשאלות יתחלפו בכל ניסיון. בעת הרישום, כל ראש קבוצה יצטרך לרשום את חברי הקבוצה ולבחור את השעה והמקום המתאימים לו. בין כל הפותרים נכונה, תערך הגרלה והצוותים שיעלו בגורל יוזמנו למקום ולזמן על פי בחירתם. לא נבחרתם? לא נורא, סביב האוטובוס יוקם מתחם ייעודי לאלו שרוצים גם הם לטעום מהחוויה. במתחם יהיו מפורזרות חידות, ולפתורים נכונה יחולקו פרסים. ולאילו שרק באו ללוות, יהיה בו גם מקום לנוח ולחכות לאלו שכן הצליחו לעלות לאוטובוס.



וחידות מכל סוג. בלי טלפונים אישיים ובלו עזרה מבחוץ, לכל קבוצה תהיה חצי שעה לנסות ולפתור את החידות באוטובוס. הנה הצצה קטנה לתוך האוטובוס. פיצוח אתגר הבריחה מבוסס על פתרון חידות המתאפשר בעזרת שימוש באחת מחמש האפליקציות החינמיות של Google: תרגום, תמונות, מפות, חיפוש ודרייב. כיצד נכנסים לחדר הבריחה? - כל מה שצריך לעשות הוא לארגן קבוצה של חמישה

אוטובוס הבריחה של Google, או בשמו העברי אוטובוס הבריחה של Google, יוצא למסע ברחבי ישראל. האוטובוס, שעוצב ותוכנן במיוחד לצורך פרויקט ייחודי זה, כולל חדר בריחה מפתיע. העובדה שהחדר על גלגלים מאפשרת להביא אותו לכל מקום, כמעט. האוטובוס יצא לדרך ב-7 ביוני ויסייר ברחבי הארץ במשך שבועיים, עם תחנות עצירה בעשרה ישובים: פתח תקוה, תל אביב-יפו, חדרה, באר שבע, ירושלים, ראשון לציון, עמק הירדן, מעלות תרשיחא, שדרות וחיפה. אוטובוס הבריחה הוא יוזמה מקומית של Google, שיוצאת לדרך זו הפעם ראשונה בישראל ובעולם כולו. Google מזמינה את אלה שתמיד רצו לנסות חדר בריחה ואת אלו שכבר עשו מיליון שכאלו, להצטרף לחגיגה. החדר מתאים למשפחות עם ילדים גדולים, חברים לעבודה או ללימודים וחובבי הרפתקאות

מבקרים יקרים, אנו שמחים להזמינכם לקחת חלק ב-

Military & Aviation Exhibition 2018

Save
The Date
13.3.18

הכנס המוביל בישראל לפיתוח יכולות
צבאיות, תעופתיות והגנה מפני טילים

למעלה מ-100 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!

לפרטים נוספים, פנה לנשות הקשר:

שירלי מיזליש:

shirley@new-techmagazine.com, 052-7538989

רינת זיולטי מרוז:

rinat@new-techmagazine.com, 052-7539191

יעל כופר רוקבן:

yael@new-techmagazine.com, 052-7953999

טטיאנה ימין:

tatiana@new-techmagazine.com, 052-8998194

עירית שילה:

Irit @new-techmagazine.com, 052-7530099

עדכונים נוספים ב: 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 או בכפס: 09-7428299



ענקית התעופה הרוסית Irkut השלימה בהצלחה את טיסת הניסוי במטוס הנוסעים החדשני MC-21 שמותקנת בו מערכת ניהול התקשורת של אורביט ה-Orion™

מערכת ה-Orion™ מהווה פתרון לבעיות אבטחה ובטיחות במטוסים. המערכת בעלת יתרונות אל מול מערכות ניהול ושמע מתחרות. למערכת יכולות תלת ממד ליצירת תשתית אחודה לכלל רשתות התקשורת הקיימות על גבי המטוס. באופן זה מתאפשרת קבלת אינדיקציה בזמן אמת מהיכן מגיע האות הקולי כך שהטייס מקבל ממד כיוון למקום התרחשות ההתראות. המערכת עושה שימוש בטופולוגיה טבעתית כפולה ועל כן מספקת יכולת להכפלת כמות הנתונים המועברת ברשת ומבטיחה יכולת שרידות גבוהה. אורביט ביצעה התאמות למערכת כך שתתאים לאבזור וליכולות הייחודיות של לוח התפעול ב-MC-21. לאורביט פטנט רשום המכסה את החדשנות שבמערכות ה-Orion™.

איתן ליבנה, מנכ"ל אורביט, אמר: "אנו גאים לקחת חלק בפרויקט תעופה מהגדולים בעולם ובהשקעה של מטוס סילוני חדש ברוסיה, לראשונה זה 30 שנה. העובדה שרוסיה בחרה במערכות של אורביט לצורך שיפור התקשורת והבטיחות בטיסה מעידות יותר מכל על איכות המערכות, על יתרון הטכנולוגי ועל יכולות ההטמעה והשירות הגבוהות של אורביט".



איתן ליבנה, מנכ"ל אורביט (צילום: יח"צ)

זה, בעוד חברת Irkut מתכננת בשלב הראשון לייצר 20 מטוסים בשנה ויעד לייצור 70 מטוסים בשנה ב-2023.

ה-Orion™ הינה מערכת חדשנית לניהול מורכב של תקשורת מבוססת IP אשר פותחה על מנת לתת מענה למגוון מוצרי תקשורת מבוססי-רשת ויישומים בכלי טיס. מדובר בפלטפורמה גמישה המאפשרת לאורביט לבצע התאמות לצרכים השונים של שוק התעופה העולמי.

אורך החיים הצפוי של מערכת ה-Orion™ הינו לכל הפחות 30 שנים, ואורביט מעריכה כי חי המוצר יאפשרו מכירות המשך של יישומים ואפליקציות נוספות למטוס הרוסי על בסיס ההתקנה הקיימת.

אורביט טכנולוגיית העוסקת בתקשורת לוויינים, מערכות עקיבה ומערכות ניהול תקשורת ושמע במטוסים, גאה לדווח כי חברת Irkut, יצרנית התעופה הפרטית הגדולה ברוסיה, עדכנה את החברה כי השלימה בהצלחה את טיסת הניסוי במטוס הנוסעים החדשני MC-21, הנחשב למתחרה בבואינג 737 ובאירבוס A320. מערכת ניהול התקשורת של Orion™ של אורביט הותקנה ושולבה בהצלחה במטוס ומהווה חלק ממערכותיו התקניות. פרויקט הענק הרוסי בהיקף כולל של 4.5 מיליארד דולר כבר הניב לאורביט הכנסות בהיקף של מיליוני דולרים עבור פיתוח והתאמת מערכת ה-Orion™ למטוס ה-MC-21 והחברה צפויה ליהנות מהזמנות המשך במהלך השנים הקרובות.

במטוס MC-21 מותקנת מערכת ה-Orion™ ששולבה בהצלחה במטוס בשיתוף בין מהנדסי אורביט וצוות הפיתוח של המטוס ומערכותיו. ה-MC-21 הינו מטוס סילון דו מנועי, לטיסות קצרות עד בינוניות, עם יכולת להטיס 151-212 נוסעים בהתאם למודל. המטוס צפוי להחליף את צי המטוסים הוותיק מתוצרת ברית המועצות ויתחרה על נתח שוק עולמי הודות למחיר הנמוך יחסית שלו והמהירות הגבוהה. חברות התעופה כבר הזמינו 185 מטוסים מסוג

לוויין חקר הסביבה "ונוס" עוזב את ישראל בדרך לשיגור

חדשנות. שיתוף הפעולה עם ממשלת צרפת הוא הוכחה נוספת להערכה הכבירה שלה זוכה הטכנולוגיה הישראלית בכל העולם".

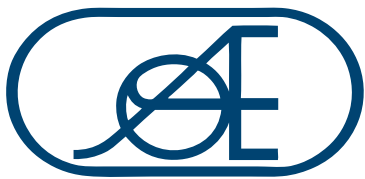
מנכ"ל התעשייה האווירית יוסי וייס אמר באירוע: "אנו שמחים למסור היום את הלוויין המחקרי ונוס לסוכנויות החלל הישראלית והצרפתית. מיטב המהנדסות והמהנדסים בתחום הלוויינות והחלל בתעשייה הישראלית לקחו חלק בפרויקט דגל ייחודי זה

ספייס" ולהכנה לשיגור המתוכנן להתקיים בקיץ מגינאה הצרפתית.

שר המדע והטכנולוגיה אופיר אקוניס אמר בטקס: "ונוס הוא פאר היצירה של תעשיית החלל הישראלית. אני גאה מאוד שבקרוב ישוגר לוויין המחקר הראשון ביוזמת הממשלה ומשרד המדע. אני רואה יעד מרכזי את עידוד הדור הצעיר להיות מדענים פורצי דרך, להיות יצרתיים, לפעול למען הסביבה ולקדם

לאחר שהושלמה בנייתו, נפרדת ישראל מהלוויין "ונוס" - הלוויין הישראלי הראשון למטרות חקר הסביבה - שייצא בימים הקרובים בדרכו למשגר בגינאה הצרפתית. בטקס רשמי שהתקיים היום מסרה התעשייה האווירית את הלוויין "ונוס" לסוכנות החלל הישראלית במשרד המדע ולשותפתה לפרויקט, סוכנות החלל הצרפתית (CNES). הלוויין יעבור כעת לשילוב עם המשגר של חברת "אריאן





איי.או.עזרא אלקטרוניקה 2002 בע"מ
A.O. EZRA ELECTRONICS 2002 LTD.

ציוד לבדיקות סביבה



מדי רעידות, נטייה, לחות
 וטמפרטורה אלחוטיים

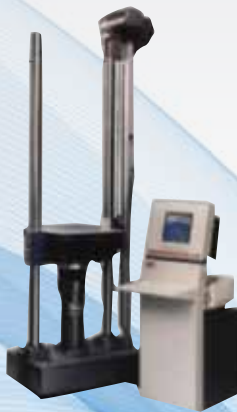


מדידי תאוצה, הלם
 ואביזרי חיבור שונים

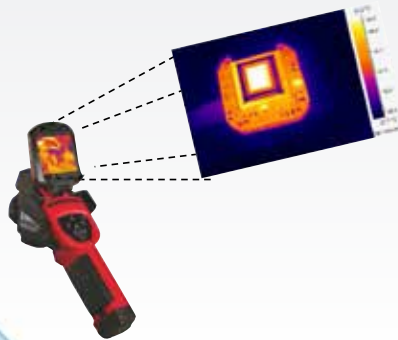


תאי מלח,
 גשם, אבקה,
 שמש וחול

תאי טמפרטורה/לחות, תאי
 HALT & HASS, תאי הלם תרמי



מכונות הפלה, הלם
 ומרעדים הידראוליים



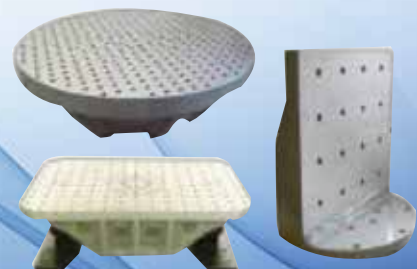
מצלמות להדמיה
 ומיפוי תרמי



מערכות לבקרת
 רעידות ואנליזה



מרעדים, שולחנות
 החלקה ומתאמים



לקבלת פרטים נוספים:

עזרא אברהם - טל' 054-2299662 או 03-9440844, או בדוא"ל Aoeab@bezeqint.net

ובנוסף ניתן לבקר אותנו באתר הבית <http://www.aoe.co.il>



מימין לשמאל: אבי בלסברגר, מנהל סוכנות החלל הישראלית, פרץ וזאן, מנכ"ל משרד המדע והטכנולוגיה, אופיר אקוניס, שר המדע והטכנולוגיה, ד"אן איב לגאל, נשיא סוכנות החלל הצרפתית, יוסי וייס, מנכ"ל התעשייה האווירית. (צילום: יעקב סער)

באירוע היום הציג מנהל סוכנות החלל הישראלית אבי בלסברגר לראשונה את תג המשימה (פאטצ') של הלוויין שנבחר מבין עשרות הצעות בתחרות שקיימה סוכנות החלל הישראלית. התג הזוכה, של נעמה גלאובר, סטודנטית למדעי המחשב מהאוניברסיטה העברית, עוצב ברוח המשימה של ונוס: השדה הצבעוני בחזית מחולק ל-12 חלקים כמספר ערוצי הצבע בלוויין; הצבעים הם "צבעי אדמה", המתארים מצבים שונים בחקלאות, מבין מטרות המשימה של הלוויין; ברקע ניתן לראות את המון בלאן, כרקע לשטחי האדמה

המסמל את שותפות צרפת; ישראל מיוצגת דרך הקשר החקלאי-חלוצי של המדינה - תפוזים וטרקטור; המספר 2017 מופיע כחלק מאלומת הסריקה ובכך מבטא קדמה, טכנולוגיה וחדשנות; בחלל ניתן לראות את נוגה (ונוס) שהוא הזוהר ביותר, אחריו מאדים (האדמדם) ולמעלה שבתאי; הלוגו של ונוס מולבש כחלק מעיצוב של אנטנה קרקעית. חוקרים מישראל ומהעולם יוכלו לקבל את תמונות הלוויין ולערוך מחקרים. אחד הפרויקטים המחקריים הראשונים שיופעלו על גבי הלוויין הוא של תלמידי תיכון.

המהווה עוד הישג טכנולוגי לתעשייה האווירית בפרט ולתעשייה החלל הישראלית בכלל. שיתוף הפעולה עם צרפת בתחום החלל נתן לנו הזדמנות להרחיב את שיתופי הפעולה הבין-לאומיים הקיימים בתחומים רבים לעולמות תוכן נוספים, ואני מאמין כי זהו בסיס איתן להמשך עבודה משותפת".

הלוויין, פרויקט הדגל המשותף של סוכנות החלל הישראלית במשרד המדע וסוכנות החלל הצרפתית, נבנה בשנים האחרונות במפעל חלל בתעשייה האווירית בשיתוף אלביט, שפיתחה את הטלסקופ ורפאל שפיתחה את מערכת ההנעה. הלוויין יעקוב אחר שדות וחלקות אדמה מהחלל למטרות מחקרי סביבה, תוך ניטור מצב קרקע, צמחייה, ייעור, חקלאות, איכות מקווי מים ועוד. "ונוס" מצויד במצלמה מיוחדת שיכולה לקלוט פרטים על פני כדור הארץ ב-12 אורכי גל, בהם גם פרטים שאינם נראים לעין. הלוויין יצלם שטחים עצומים ויספק לחוקרים עשרות תמונות מדי יום שכל אחת מהן תציג כ-700 קמ"ר. פעם ביומיים יפיק הלוויין צילומים של כל ארץ ישראל לשימוש החוקרים. הלוויין ישקול 265 ק"ג בעת השיגור וייכנס למסלול מסונכרן שמש גובה של 720 ק"מ בתוך יומיים מהשיגור.

מרכז הידרו לייף בשער הנגב התקין מערכת בקרת כניסה ביומטרית בתנועה IMID של FST הישראלית

הציעה גם שילוב מהיר וקל ליישום עם מערכת ניהול החברים של המרכז, הפועלת בסביבת ענן. משתמשים רשומים מזהים ומקבלים אישור כניסה בתהליך כמעט מיידי: הזיהוי ורישום הכניסה נמשכים פחות משתי שניות, מהרגע בו צועד מנוי מורשה דרך קרוסלת הכניסה. תהליך הרשמה של מנויים חדשים נמשך פחות מדקה לכל מנוי חדש, ומאפשר למרכז לעדכן בקלות את בסיס המשתמשים בשירותיו, הנתון לשינויים תכופים. מערכת IMID Access של FST הותקנה עד היום במגוון רחב של ארגונים ואתרים, לרבות בנייני מגורים, בנייני משרדים

מרכז הספורט והטיפול ההידרותרפי הידרו לייף, בשער הנגב, התקין מערכת זיהוי ביומטרית בתנועה (IMID), שפותחה בחברה FST הישראלית, המפשטת את תהליכי הכניסה למקום וחוסכת את הצורך בשבבי זיהוי או בכרטיסי מנוי. הידרו לייף הנו מרכז ייחודי, המציע טיפולים רפואיים במים וביבשה יחד עם פעילויות ספורט ופנאי כקאנטרי-קלאב לכל דבר. טכנולוגיית הזיהוי הביומטרית של מנויים תוך כדי הליכה ותנועה רגילה - IMID, אותה פיתחה FST הישראלית ועליה רשמה שורת פטנטים, הותקנה בכניסה למרכז ושולבה בקרוסלות הכניסה הקיימות. המערכת

מאובטחים ומוסדות חינוך, כמו גם במרכזי בריאות ופנאי. מרכז הספורט הידרו לייף מעסיק מספר גדול של אנשי מקצוע המתמקדים בתחומי הספורט, הכושר הגופני, סגנון חיים, ספורט שיקומי ופעילויות פנאי. המרכז השוכן במתחם הקריה האקדמית ספיר נוסד בשנת 2000, ומנוהל ע"י עמותה ציבורית ללא כוונת רווח, במסגרת חזון החותר להשפיע ולחזק את הסובלנות לאחר ולשונה תוך מתן פעילות שיקומית מקצועית המשתפת ומשלבת את אוכלוסיית בעלי הצרכים המיוחדים בתוך כלל האוכלוסייה, במתקן איכות.

New-Tech Exhibition 2018

2018

התערוכה הבינלאומית
לענף ההיי-טק והאלקטרוניקה
גני התערוכה, ת"א 29-30 במאי



כולם נפגשים
29-30.5.2018

לפרטים פנה לנשות הקשר:

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

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

טטיאנה ימין: tatiana@new-techmagazine.com ,052-8998194

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

לפרטים נוספים והרשמה: www.new-techonline.com



Internet of Things
New-Tech
Exhibition 2017

הרשמה
מציגים
מרצים

New-Tech
Exhibition 2017

AVDOW
Five Years Out



2017

New-Tech Exhibition



עופר דיאמנט, מנכ"ל SAMTEC ישראל



בתערוכה השנה חברת סמטק הציגה משפחות מוצרים חדשות, המשפחה המובילה היא fire-fly אשר למעשה זו מערכת כבלים המעבירה אותות מלוח ללוח מעל ה-PCB. כל הרעיון הוא להעביר תדרים של 28gpb ומעלה ללא כל הפרעה. כאשר מעבירים אותם על ידי כבלים קואקסיאליים או בתדרים גבוהים יותר ניתן להשתמש באותם מחברים ולהחליף לכבלים אופטיים. בצורה זו ניתן לחסוך את המעברים הרבים על הלוח אשר גורמים להפרעות ואיבוד אותות. הכבל במערכת הוא שטוח ולא תופס מקום, המחבר תופס מקום מניוטרי על הלוח וכשעוברים בין כבל קואקס לאופטי אין צורך בשינוי המחבר על הלוח. זהו פתרון מדהים שלקוחות מאוד אוהבים, בעיקר בשוק הצבאי - כך ניתן להשתמש בתדרים גבוהים ללא צורך בשינויים. סמטק מפתחת ומייצרת את המנוע והכבלים האופטיים לאותם מוצרים.

הצגנו השנה גם את משפחת מחברים ל-Backplan - אנו מציגים מגוון רחב של מוצרים. בשנת 2016 חתמנו על הסכם עם חברת אמפנול לפיו אנו יכולים להציע את מגוון המוצרים תחת מותג סמטק.

פתרונות נוספים שאנו מציעים שהם ייחודיים לסמטק: PCI EXPRESS אופטי (PCIEO), מיקרו - אלקטרוניקס (Chip Package Wire bond). סמטק מציעה פתרונות של Dieattach, Dam, Capsulation. אנו מציעים לחברות שמפתחות את הצ'יפים שלהם גם פתרונות מארזים לצ'יפים, היתרון של סמטק זה שאנו עושים זאת בליווי של שירותי Signal integrity כלומר סמטק לא עוד חברת זיווד ומארזי צ'יפים ובנוסף לתכנון אנו עוזרים בבחירת המחברים שברוך.

חברת ANALOG DEVICES



טלי פאר - מנהלת תקשורת שיווקית ANALOG DEVICES ישראל



ב-23-24 במאי נערכה התערוכה הבין-לאומית לענף ההיי-טק והאלקטרוניקה: תערוכת ניו-טק 2017. התערוכה אורגנה והופקה ע"י חברת New-Tech Events. בתערוכה הציגו קרוב ל-200 חברות המייצגות אלפי יצרנים בענף בתצוגה מרהיבה של מיטב החידושים והפיתוחים החדשים, בתחומי האלקטרוניקה וההיי-טק השונים וביניהם תחומי ה-IoT, יישומים לתעשיות הרכב, הצב"ד, זיווד אלקטרוני, רכיבים, אלקטרו-אופטיקה, יישומים לתעשיות הביטחוניות, מערכות הנעה ובקרה, רובוטיקה, כבלים, מחברים, מדפסות תלת-מימד, יצרנים, קבלני משנה ועוד רבים.

יותר מעשרת אלפים מבקרים, מהארץ ומהעולם, ביקרו בתערוכה ולקחו חלק בכנסים המקצועיים הנערכים במסגרת התערוכה. בין הכנסים השנה: כנס IoT המסורתי שבשנים האחרונות צבר תאוצה רבה וקהל רב הגיע להרצאות בתחום. כנס אוטומוטיב אשר היה הכנס הראשון שנערך בתחום זה בשוק האלקטרוניקה בישראל, הכנס נחל הצלחה רבה ומאות מבקרים מילאו את חדרי ההרצאות. כנס רובוטיקה, וועידת חברות הסטארט-אפ בישראל, כנס MECHINE VISION, כנס בנושא הדפסות תלת מימד: 3D-DAY, כנס RF מיקרוגל ותקשורת וכבכל שנה נפגשו רבים ממנהלי הרכש בענף בפורום ניו-טק. התערוכה השנה כבכל שנה מהווה את המפגש השנתי הגדול והבינ"ל המשמעותי ביותר בישראל לתעשיית האלקטרוניקה וההיי-טק ומאפשרת לחברות בארץ ובחו"ל להגיע לכל מקבלי ההחלטות, אנשי ההנדסה, הייצור והרכש בשוק הישראלי. האורחים והמבקרים הרבים שהגיעו מחו"ל הביעו את התלהבותם והערכתם לגודל התערוכה, כמות ואיכות המבקרים. התערוכה התאפיינה באווירה מצוינת ויצרה הזדמנויות עסקיות רבות למציגים ולמבקרים הרבים.



חברת אבנט התחדשה השנה בלוגו חדש אותו השקנו בתערוכה. השנה חזיקנו את יכולות החברה בתחום הרכיבים האקטיביים והפאסיביים בפיתוח שווקים חדשים כגון: תעשיית, תאורה, אוטו-מוטיב ומוצרי האמבדד ומסכים שהם מרכיבי פיתוח עיקריים.

השנה היה חשוב לנו לפגוש את הלקוחות שלנו ולומר להם תודה על האמון ושיתוף הפעולה התמידי במהלך השנה. הבית נבנה באווירה של כיף ושמחנו לפגוש לקוחות לשיחה על כוס בירה.

אבנט חרטה על דגלה את הסלוגן: REACH FURTHER, אנו מאמינים בכך ורואים את תפקידנו בהמשך עזרה ללקוחותינו וליצרנים איתם אנו עובדים על מנת לקדם את עסקיהם בהצלחה.

חברת TELSYS



שיבי דקל,
מנכ"ל TELSYS ישראל



טלסיס הציגה השנה מספר רב של טכנולוגיות חדשות של מספר ספקים מהמובילים בשוק ומכוונים לשווקי: Medical, Industrial and IoT. לראשונה הוצגה טכנולוגיית הרדאר mmWAVE של TI אשר מתאימה למספר רב של אפליקציות בתחום ה-Industrial Automotive.

בנוסף, הוצגו מספר רב של פתרונות WIFI/BLE ו-Connectivity של TI ביניהם ה-CC3220 שווק לאחרונה.

חברת LATTICE שהרצתה בכנס תחת מסלול Embedded MACHINE VISION הציגה לראשונה Vision Kit הנותן מענה ואפשרויות פיתוח מהיר לאפליקציות ראייה ממוחשבת.

חברת Variscite הציגה בביתן טלסיס SOM מסוג DART-6UL המצטיין בצריכת הספק נמוכה ומימדים פיסיים קטנים.

בעקבות חתימת הסכם הפצה עם חברת Amphenol Sensors - החברה הציגה מספר רב של סנסורים חדשניים המודדים טמפרטורה, לחות, לחץ, זיהום אויר ועוד.

גם חברת מולקס הציגה פתרונות כבילה המותאמים לדרישת לקוח. הוצגו קונקטורים ל-HI SPEED ופתרונות RF כולל אנטנות למעגל מודפס.

בביתן התארחו אורחים רבים מהחברות: TI, MOLEX, Amphenol- Sensors, Rafi, Lattice

חברת ARROW



אלדד יסעור,
מנכ"ל חברת ARROW ישראל



במרכז התערוכה עמדה ההכרזה על תחילת שיתוף הפעולה בין Arrow ל-Analog Devices בישראל במסגרת שיתוף הפעולה האסטרטגי העולמי בו נבחרה Arrow למפיצה הגלובלית היחידה של Analog Devices בעולם. הכרזה זו התקבלה באהדה רבה בישראל וכבר התקבלו מספר רב של פניות מלקוחות לשיתופי פעולה.

גם השנה היה לנו הכבוד לארח בביתן Arrow מספר רב של יצרנים שהגיעו מחו"ל וגם חברי הנהלת Arrow אשר אחראים על תחומי ה- IoT, Automotive, והתחום הצבאי שבאו לתמוך בלקוחות בישראל.

כמו כן הוצגו בביתן את הטכנולוגיות החדשות והמתקדמות בעולם ובניהם פלטפורמות משובצות מחשב, מבוססות על מעבדים מבית Intel FPGA, NXP-Qualcomm למגוון רחב של אפליקציות, וכן פתרונות IoT מהחיישן ועד הענן. בנוסף, במהלך התערוכה, ניתנו הרצאות מטעם אנשים Arrow בכניסי ה- IoT וה- Automotive אשר היו מוצלחים ומקצועיים ביותר.

כאשר כמיטב המסורת סיימו את התערוכה באירוע לקוחות שנערך במועדון התיאטרון ביפו, בו השתתפו מאות לקוחות ועשרות אורחים מחו"ל שנהנו מארוחת ערב מפנקת, מופע ייחודי של Voca People ומסיבה לתוך הלילה.

חברת AVNET



טל סגן,
מנכ"ל AVNET ישראל



חברת ANALOG DEVICES מציגה בתערוכה את הטכנולוגיה החדשנית שלה במספר תחומים: בתחום יישומי וידאו מדויקים - אנו מציגים מערכת מצלמות העוקבת אחרי שטחים ויודעת לזהות את מספר האנשים במקום מסוים ואם המקום ריק או מלא. זיהוי זה נעשה לצורך משימות ביטחוניות ואזרחיות (כמו עבור חדרים חכמים).

בתחום הרפואי - הוצגו שני שעונים שונים על היד והוא מכיל סנסורים המודדים ומציגים את נתוניו של עונד השעון כגון: לחץ דם, דופק, רמת חימצון בדם ובעיקר: EEG. השעון גם מסוגל לשדר את הנתונים לסלולרי או למחשב לפי ההגדרות שלו.

תחום התקשורת - הוצגו רכיב מיולד המאפשר בניית אפליקציה לרשת תקשורת MASH - כאשר הוא מורכב מתאים ולכל תא יש כתובת וניתן לשלוח הודעות מתא לתא.

חברת MICATALOG



משה אלבי,
מנכ"ל MICATALOG ישראל



חברת מייקטלוג היא הנציגה הבלעדית של MOUSER, השנה הוצגו בתערוכה בין השאר גם טיול וירטואלי במחסן של חברת מאוזר הנמצא בטקסס, זהו למעשה לב המערכת של החברה ודרכו ניתן להבין את עוצמת הפעילות העולמית של חברת מאוזר - באחזקת מלאי גדול של כ-400 מיליון דולר, 4 מיליון פריטים, 50 אלף פריטים נשלחים כל יום ברחבי העולם ללקוחות בזמן אספקה של עד יומיים-שלושה.

כמו כן, הוצגו בביתן את האתר התומך והיעיל של החברה, האתר נחשב לאחד האתרים הטובים בעולם עבור כל מפתח ומהנדס אלקטרוניקה. יש באתר מספר כלים שימושיים, אחד מהם זה חיפוש רכיבים לא רק על פי תיאור ומספר קטלוגי אלא גם חיפוש על פי תמונה.

בישראל מאוזר גם השנה מתמקדת בתחום החינוך הטכנולוגי ומציגה ערכות פיתוח ופתרונות מתקדמים לאקדמיה ולבתי הספר התיכוניים בעידוד משרד החינוך.



בתמונה מטה:
תומר גור-אריה, בעלים חברת ניו-טק מגזינים גרופ
וליאית גור-אריה, סמנכ"ל תפעול וכספים בחברה





2017

New-Tech Exhibition

New-Tech
Events





בתמונה מטה מימין לשמאל:
חגית חפץ, הדס וידמאייר, שירלי מייזליש,
רינת ז'ולטי מרוז, יעל כופר רוקבן, טטיאנה ימין
חברת ניו-טק מגזינים גרופ



TKD
Cables in motion



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



ELECTRON DART
אלקטרוני דארט

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



רוני כהן, מנהל מכירות איזורי אנדראס הייגלה משנה למנכ"ל חברת GEMALTO



ישראל היא מדינה מאוד חדשנית וזו בעיקר מטרת הביקור שלנו בארץ ובתערוכה. החדשנות בתחום ה-IoT מתרחשת לדעתי בעיקר בישראל ויש פה קהילת סטארט-אפ מאוד טובה ומובילה. מבחינתנו אנחנו רוצים להביא לתודעה של הצרכנים שיש צורך להטמיע את מוצרי האבטחה במוצרי ה-IoT עוד מתכנן המוצר אחרת, לא משנה כמה טוב יהיה המוצר שלך ברגע שהוא יפרץ הוא לא יהיה שווה הרבה ויפגע גם במשתמש וגם במוניטין של הלקוחות שלנו. ג'מלטו נמצאת בשוק כבר למעלה מ-20 שנה ואנו רואים הרבה הצלחות וכישלונות בתחום ולכן אנחנו מציגים בתערוכה את השילוב בין תקשורת, ניטור ואבטחה - כך הלקוחות שלנו מקבלים את כל הרכיבים על מנת ליצור מוצר כזה בהצלחה. נכון שישראל לא מייצרת בוליום גבוה אבל מפה מייצאים את החדשנות לכל העולם ולכן אנו נותנים לישראל חשיבות רבה בתחום שלנו.

חברת TE



מרטין קימיני, מנהל הפצה EMEA, קטי לכמן, מנהל מוצר - חברת TE



אנחנו פה על מנת להציג לשוק הישראלי אנטנות ניווט בעלות ביצועים מיוחדים במשקל נמוך ומארז קטן (SWAP - משקל, גודל ועוצמה). זו למעשה אנטנה המסוגלת למנוע שיבושים ממכשירים אחרים וחברת TE היא למעשה אחת מהחברות היחידות בעולם בעלת טכנולוגיה כל כך חדשנית וייחודית בתחום.

התערוכה מבחינתנו מאוד מוצלחת, זו הזדמנות טובה עבורנו להציג את כל פורטפוליו המוצרים שלנו לקהל כל כך רלוונטי עבורנו המגיע ממגוון מחלקות ותפקידים. אנו מוצאים את האירוע יעיל מאוד וזו למעשה התערוכה הכי אפקטיבית שהיינו בה והיא מאוד ממוקדת ומדויקת.

חברת SANMINA



ניר מרקו, דירקטור פיתוח עסקי חברת SANMINA



השנה חברת סנמינה הציגה בתערוכה את יכולת הייצור במעלות כאחד מ-75 מפעלים של החברה הפזורים בעולם. יכולת הרכבת מערכות קומפלקס מורכבות ב-Turn Key מלא כולל יכולות במעלות של ייצור כרטיסים אלקטרוניים, עיבוד שבבים מדוייק, זיווד והכל תחת קורת גג אחת.

הצגנו את המערכת שאנו מייצרים, מרכיבים ובודקים עבור חברת Rewalk Robotics המאפשרת לנכי גפיים תחתונות להחזיר את ההליכה. סנמינה היא חברה תאגידית בעלת מחזור מכירות של מעל 6 מיליארד דולר בעולם.

התערוכה מבחינתנו היתה מעל הציפיות, הצלחנו לפגוש כמות נרחבת של סמנכ"לי תפעול ומונהלי רכש ממגוון שווקים - סמיקונדוקטורים, צבאי, תעשייתי וכדומה.

חברת MCDI



דניאל יעקובי, מנכ"ל חברת MCDI, נציגתה הבלעדית של חברת Mini-Circuits בישראל



בתערוכה המוצלחת שהתקיימה גם השנה חברת MCDI נציגה הבלעדית של חברת Mini-Circuits בישראל הציגה חדשנות טכנולוגית בתחום ה-RF ומיקרוגל עד 50GHz, ספקטרום מוצרים רחב מאוד החל מרכיבים, יחידות מורכבות, מערכות וזיווד בדיקה, כבלים וכדומה. כיום לחברה כעשרת אלפים מוצרי מדף שונים ולצד זאת יכולת פיתוח חזקה לדרישות ספציפיות של לקוחות הנהנים מידע וניסיון של כ-50 שנה במפעליה השונים ברחבי העולם כולל בישראל- מפעל הקיים כבר 40 שנה, מפעל רבאון המתמחה במחקר ופיתוח בייצור כחול-לבן אמיתי.

אנו ממשיכים להרחיב את מגוון המוצרים ובתערוכה השנה הצגנו מטריצות מיתוג מורכבות עם 18GHz למעבדות ATE, צב"דים עם 8GHz כולל גנרטורים, מדי הספק, מנחתים דיגיטליים משתנים עד 13GHz ועד 120db ומגוון כבלי RF עד 40GHz.

חברת DOR ENGINEERING



ארז נוראל, מנהל מכירות חברת DOR ENGINEERING



בתערוכה השנה חברת דור מערכות הציגה את שותפותיה החדשות: חברת Nidec Shimpo היפנית בתחום תמסורות לתעשייה. החברה היא מהגדולות בעולם בתחום התמסורות בדגש על תמסורות הרמוניות לרובוטים. המוצר העיקרי שאנו מציגים הוא גיר הרמוני המהווה חלופה טובה לגירים הקיימים בשוק במחיר אטרקטיבי וזמני אספקה קצרים. ספק חדש נוסף של דור מערכות הוא: RoboteQ אשר מוסיף לפורטפוליו המוצרים שלנו בקר למנועי DC&BLDC המיועד לתחום ה-AGV עם דגש על הזנה ממצברא כבלים. וכמו כן, חברת Destaco הצטרפה לרשימת הספקים, חברה זו בעלת מגוון פתרונות בתחום גריפרים, מחליפי גריפרים לרובוטים, שולחנות אינדקס, מובילים לינאריים פנאומטיים ועוד.

וכבכל שנה הצגנו בתערוכה את מגוון הפתרונות המבוססים על קודסיס.

חברת WURTH ELEKTRONIK



מיריין וגנר, מנהלת שיווק
WURTH ELEKTRONIK לקוחות



השנה ווירט אלקטרוניק מציגים את פורטפוליו המוצרים שלנו: רכיבי אלקטרוניקה, אלקטרו-מכניקה ואופטו-אלקטרוניקה. מספר מוצרים חדשים הם: מחברי זרם גבוה בסדרה הנקראת red cube. מחברים אלו יכולים לשאת זרם של עד 250 אמפר עם אפשרות ניתוק וחיבור SMT, מהיר. המחברים באים באופן השמה של THR-I PRESS-FIT, TH

בתחום הרכיבים הפאסיביים הצגנו סדרה חדשה של סלילים בעלי סיכוך מלא, יצוקים, בעלי התנגדות DC נמוכה והעברת זרם גבוה מאוד בגדלים מיניאטוריים - כל הפרמטרים הללו מגדלים את יעילות המוצר. בתחום האלקטרו-אופטיק ווירט אלקטרוניק יצאו עם לדי לבנים רבי עוצמה, לדים אינפרא-אדום ולדים אולטרא סגוליים רבי עוצמה.

חברת PEI-Genesis



ניקולה דלה מאלבה, מנהל מכירות
דרום אירופה ושמחה פרימר, מנכ"ל
ישראל PEI-Genesis



התערוכה השנה אנו מציגים לראשונה בישראל את PEI-Genesis האמריקאית שקיימת מאז 1945. אנו פותחים באופן רישמי

ההינע, תחום המצלמות וההדמייה וצב"דים של חברת Teledyne Lecroy האמריקאית. שלושת תחומים אלו מכוונים לבסיס הלקוחות הקיים: צבאי, תעשייתי ורפואי ומאפשרים ל-STG להציע פתרון כולל למגוון האפליקציות. כמו כן, STG פותחת חברת בת בשם: STG Advanced המציעה פתרונות הנדסה וייצור בתחומים אנלוגיים בדגש על RF ו-MICROWAVE בניהול משותף שלי ושל חיים לזמי.

אני מוצא התערוכה הזדמנות נהדרת לפגוש את הלקוחות מחוץ למשרד ובאינטרקציה בלתי אמצעית על כוס בירה באווירה נעימה כמיטב המסורת של STG. בביתן שלנו ניתן לראות שאנו לא מציגים מוצרים אלא חושפים את אנשינו ושמים דגש על הקשר האישי עם הלקוחות.

חברת ELECTRONDART



דודו כהן, מנהל מחלקת הינע ובקרה
חברת ELECTRONDART



בתערוכה השנה אנחנו מציגים פתרונות כבילה רובטיים חדשים. וזאת עם נציגות חדשה של חברה המקנה לנו מגוון פתרונות ואפליקציות חדשות - Leoni שהיא בין היצרנים הגדולים בעולם. בנוסף הרחבנו את מגוון הפתרונות של אלקטרונדארט בתחום הצבאי והתעופתי. בתחום ההינע והבקרה הצגנו תמסורות הרמוניות מדויקות המשמשות בעיקר לאפליקציות רובוטיות חדשניות המיועדות לתחום הצבאי וגם לתעשייתי.

חברת E2V הציגה בתערוכה מודול ממוזער הכולל מעבד ורכיבי זיכרון במידה הקטנה פי 4 מהקיים היום בשוק.

בתחום המאווררים הצגנו קו פתרונות מגוון העומדים בתקן IP-68 וקו מאווררים נוסף עם ספיקה ולחץ סטטי מאוד גבוהים ביחס לגודל המאוורר.

2017
New-Tech Exhibition

הזוכה בהגרלת

CITROËN C1

בתערוכת ניו טק
2017

אורן שושני
Kratos General
Microwave Israel

ברכות חמות!



Sponsored By



חברת STG



אייל וילף, סגן נשיא חברת STG



חברת STG הציגה השנה שלושה תחומים חדשים לחלוטין: תחום המנועים ובקרת

Lion precision, פתרונות הנעה מדויקים כולל יחידות צידוד והגבהה מתוצרת Aerotech ו-Zaber, מצלמות SWIR מתוצרת Sinfra בעלות יכול איסוף תמונה בקצבים של 1700 תמונות בשניה, גרטרורים ליצירת אותות אקראיים בתדרים של עד 5GS/S וכן לייזרים שונים של חברת TOPTICA הכוללים לייזרי דיודה נעולי אורך גל וחסרי Mode-hop.

חברת EASTRONICS



ביתן EASTRONICS בתערוכה



איציק פרנס, מנהל שיווק: חברת איסטרוניקס הציגה בתערוכה מגוון רחב של טכנולוגיות פורצות דרך ומשפחות חדשות של מוצרים בשמונה מרכזי תצוגה: במרכז התצוגה של Intel PSG (לשעבר אלטרה) הוצגו טכנולוגיות של רכיבים מכנתים.

Rohde&Schwarz, הציגה את מגוון הפתרונות שהחברה מציעה שכללו: נתחי תדר, מקורות תדר, נתחי רשת, סורק תדרים, אוסצילוסקופים ועוד.

Tektronix הציגה משפחות צב"ד חדשות: סקופים מסדרת 70000SX וקו חדש של מוצרי Network Analyzers. Intel Embedded הציגה את סדרת השרתים החדשה "Platform" Purley.

במרכז התצוגה IoT הוצג פתרון מקצה לקצה - מהסנסור עד לענן ופתרונות של שליטה ובקרה של נקודות קצה מבוססי סנסורים אלחוטיים בתקנים מגוונים המבוססים על מוצרי חברת Telit. עמדת התצוגה של Micron הציגה דיסק SSD "SATA 2.5" מסדרת 5100 מבוסס זיכרון Flash בקיבולת של עד 8TB.

Texas Instruments הציגה מערכת הדגמה המבוססת על טכנולוגיה ה-mmWaves המאפשרת חישה מדויקת של עצמים במרחקים שונים תוך כדי שידור וקליטה בעוצמה נמוכה לשימושים שונים ומגוונים.

Microsoft Embedded הדיגימה פלטפורמת IoT Suite, המציעה כלים ופתרון תוכנית מלא ליישומי IoT באמצעות Windows 10 ופתרונות ענן Azure IoT Suite.

חברת SU-PAD



זיו שדה, סמנכ"ל שיווק ומכירות חברת SU-PAD



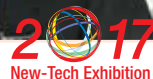
חברת סו-פאד ערכה במסגרת התערוכה השנה סמינר בהשתתפות חברת Herrmann, Leister & Ultrason בנושא: הלחמה אולטרסונית של חלקי פלסטיק. בסמינר השתתפו כ-200 יזמים, מהנדסים ומעצבי מוצר אשר באו ללמוד על הטכנולוגיה והיישומים שלה.

בביתן סו-פאד בתערוכה הצגנו תצוגה מגוונת של מדפסות תלת-מימד מקצועיות כולל חלקים מודפסים שונים, מוצרים מודפסים סופיים וכלי עיצוב תומכים. בביתן היה ניתן לראות פתרונות ייצור חדשניים להורדת עלויות כמו עגלות רובוטיות ניידות, Collaborative Robots תוצרת יוניברסל רובוטס ומכונת הזרקה שולחנית תוצרת ביי-פלסט.

חברת LAHAT



כפיר בן יהודה, מנכ"ל LAHAT ישראל



להט טכנולוגיות הציגה החידושים הבאים: אופטיקות מורכבות כולל אובייקטיבים מותאמים לאפליקציות מדויקות בתחומי אורי גל חח193 ועד 2.5 מיקרון מתוצרת חברת Nikon, ספקטורומטרים וכן ראמאן ספקטורומטרים מהירים בעלי יעילות ורזולוציות גבוהות וכן בעלי רעש נמוך מתוצרת Wasatch Photonics, מערכות לבדיקת זריקה של ספינדלים תוצרת

את המשרדים בישראל ביוני 2019 והצוות יורכב משמחה פרימר כמנכ"ל, שני מנהלי מכירות איזוריים ושתי נשות מכירות פנים. החברה היא מהגדולה במפיצי הרכיבים בעולם ועובדת עם כל יצרני הקונקטורים כמו: אמפנול, TTI CANON, TE, SINCK ועוד רבים.

אנו קונים את הרכיבים ומרכיבים מחברים לתחומים רבים כגון: הצבאי, תעשייתי, מדיקל, תחבורה ותחום האנרגיה.

המאפיין המרכזי של החברה זה הרכבת הרכיבים ושינוע מהמלאי הגדול שיש לנו במפעלי החברה באנגליה, ארה"ב מקסיקו וסין. אנו מתחייבים ל-48 שעות שינוע ואין לנו מינימום הזמנה (לא בכמות ולא בסכום). כיום יש לנו במלאי רכיבים ביותר מ-170 מיליון דולר. לאחרונה רכשנו את FILCOM, חברה אמריקאית המתחמה במחברים מפולטרים, Back Shell ופתרונות מותאמי לקוח.

חברת ON Semiconductor



שמיל פרומן, מנכ"ל חברת ON Semiconductor



בתערוכה השנה הדגשים של חברת ON Semiconductor היו על IMAGE SENSOR חדשים עם ביצועים טובים בתנאי תאורה קשים וכן ערכת המארס המהווה עזרה אדירה למפתחים בתחום זה. בסוף שנת 2016 רכשנו את חברת פיירצ'ילד אשר השלימה עבורנו את הפורטפוליו של רכיבי ניהול הספק והיום כאשר אנחנו מגיעים ללקוח יש לנו פתרונות מקצה עד קצה עם ביצועים מעולים. כמו כן, הצגנו את רכיב ה BLE החדש (RSL10) עם ביצועים מרשימים בתחום צריכת ההספק של רכיבים ממשפחה זו. לאור התפתחות השוק בארץ בתחום האוטומוטיב הצגנו מוצרים שרלוונטיים לשוק זה עם דגש של IMAGE SENSOR המיועדים לאפליקציות השונות הנדרשות לרכב האוטונומי של שנת 2020. כמו כן, הצגנו בביתן גם: חיישני טמפרטורה ולחץ חדשניים, מוטורדרייברים וקייט חדש בתחום ה-IoT המכיל את כל האלמנטים הנדרשים לתחום זה.

PRECISION ATTENUATORS

2 W to 100 W



DC-50 GHz from \$29⁹⁵ ea. (1-49)

Customers trust Mini-Circuits BW-family precision fixed attenuators for accuracy, reliability, and repeatability. Now, we've expanded your choices by adding the BW-V series, covering even more applications from DC up to 50 GHz! With fixed attenuation values from 3 to 20 dB, these new, ultra-wideband models feature 2.4mm connectors and provide outstanding attenuation accuracy, excellent VSWR, and RF power handling up to 1W. Our full "BW" family of fixed precision attenuators now includes over 70 models with attenuation values ranging from 1 to 50 dB and power handling from 1 to 100W to meet your requirements with performance you can count on.

Visit minicircuits.com for free data, curves, quantity pricing, designer kits, and everything you need to find the right BW attenuator for your needs. All models are available off the shelf for delivery as soon as tomorrow!

 RoHS compliant



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



אבידן פרי, מנכ"ל
MICROCHIP ישראל

מיקרוצ'יפ הציגה בתערוכה מגוון פתרונות לתחום ה-IoT, תקשורת, אבטחת מידע, אוטומוטיב ויישומים תעשייתיים מרובים. בתקשורת האלחוטית הצגנו פתרונות לתקשורת LORA המבוססת על רכיב RN2903 המותאם לתדר הישראלי ותקשורת Sigfox המבוססת על רכיב AT8520, תקשורת אלו הינם לטווחים ארוכים של 50 ק"מ בקצבים נמוכים בתחום הניטור.

בביתן הצגנו למבקרים גם פתרונות בתחום התקשורת הקווית כדוגמת LIN, USB, ETH, CAN. פתרונות אלו מבוססים על רכיבים ייעודיים וכן על בקרים של 8 ביט. בתחום ה-IoT הפתרונות שהצגנו כללו תקשורת WiFi & BLE שייחודם הוא בצריכת זרם נמוכה מאוד ובגודלם הזעיר. פתרון מעניין נוסף שהצגנו בתערוכה היה: אבטחת מידע עד לרמת הענן בשיתוף פעולה הדוק עם חברת אמזון פתרון זה מבוסס על רכיב ATECC508. בעקבות רכישת חברת ATMEL נוספו לפורטפוליו המוצרים של החברה גם פתרונות חישה (TOUCH) ל-2D ול-3D וחישה מרחוק (Gesture).



חברת SHIRLEY SOLUTIONS



שי גבע, מנכ"ל
SHIRLEY SOLUTIONS ישראל

בתערוכה השנה הצגנו מספר מוצרים והתפעלנו לגלות כמה יש דרישה בשוק. הצגנו למשל את ניפון - מנוע ליניארי של ניפון הוא מנוע סרוו ליניארי brushless, ברמת דיוק גבוהה הנעה ישירה עם עיצוב צינורי. המנוע מורכב מוט מגנטי וסליל מונע ויש בשליטת זרימת זרם. המנוע ליניארי יכול להחליף כדור-ברגים, פנאומטיקה, בצורת U מנועים ומערכות אחרות תנועה ליניארי. עיצוב תפיסות ליניארי מוטוריים פשוטים: העיקרון שני חלקים והאוויר לא קריטיות הרווח בניהם. יתרונות עיקריים של המוצר הם ברמת דיוק גבוהה מהירות תנועה וכוח רב מותאם למערכות עם תאוצות גבוהות. כמו כן, הצגנו גם במות מורכבות - הבמה ליניאריים של ניפון מנצחת כל מתחרה בכל פרמטר בתחום. סדרת Acculine שלנו מציע במות ברמת דיוק גבוהה עבור יישומים תעשייתיים. SLP ליניארי פיר הבמה תכונות כמו שלב "הכל כלול", הבמה SLP מספק תמיכה ליניארי משולבת בתוך המבנה. זהו פתרון פשוט בהרבה ממערכות קונבנציונאלי בורג כדור שם הם שלבים בשוק הנוכחי התואמים יחס כח לנפח של סדרה SLP, שזמינה זה פתרון מעולה עבור אלה עם מגבלות שטח קטן יותר deadzone. מאשר כל מוצר דומה.

חברת INTEL



ניר שפיר, מנהל מכירות
ומאיה סולומון מנהלת מעבדת IoT
חברת INTEL ישראל

אינטל ממשיכה להשקיע בתחום ה-IoT ויוצאת עם מוצרים חדשים וחדשניים הנותנים מענה לכל תחומי החיים והסביבה.

בתערוכה השנה הוצגו פתרונות IoT מתחומי השינוע החכם, עיר חכמה (הוצגו פנסי רחוב חכמים המנוהלים ע"י חברת Ensura C&C), כמו גם פתרונות מבוססי FPGA של אינטל שהוצגו על ידי חב' Silicom ופיתוחים מתקדמים בתחום הרובוטיקה אשר עושים שימוש במצלמות תלת המימד המתקדמות של אינטל, RealSense.

אינטל רואה חשיבות רבה בהשקעה בתחומי ה-Embedded וה-IoT, הדבר בא לידי ביטוי בפלטפורמות חדשניות עם ייעודים חדשים בשווקים אלה שכוללות הן את החומרה וכן את מעטפת התוכנה. אנו בקבוצת המכירות בישראל עובדים עם מגוון רחב של לקוחות

בתחומים כגון: ערים חכמות, בייניים חכמים, הגנה, תחבורה, חקלאות ועוד. משרד המכירות המקומי, זרועות ההפצה והשותפים העסקיים של אינטל מתמקדים בתחומים אלה ומציעים פתרונות מגוונים מותאמי לקוח.

חברת RDT SYSTEMS



אמיר קוואלכיקי, מנכ"ל
RDT SYSTEMS

השנה אנו משתתפים בתערוכה במתכונת מורחבת - בנוסף לפעילות הליבה של רדט בתחום פתרונות הבדיקה כגון: FLUKE שרדט מייצגת מזה 58 שנים הוספנו לפורטפוליו המוצרים שלנו גם את מוצרי חברת זיוון המתמחה בתחום בקרה, מכשור ואוטומציה אותה רכשנו ביוני 2016. הרכישה למעשה תרמה לכך שאנו מציעים פתרונות מקיפים המבוססים על יצרנים כגון: UNITRONICS, TURCK ו-BANNER המאפשרים לנו לספק ללקוחותינו פתרונות מקצה לקצה. כאחד מהחידושים שאנו מציעים בתערוכה קשורים לקו המוצרים של UNISTREAM של חברת יונטרוניקס המאפשרים ממשק אדם-מכונה שקוף ויעיל למגוון רחב של אפליקציות.

בתערוכה פגשנו קהל יעד ממוקד ואיכותי, אנו שמחים על ההזדמנות לפגוש את האנשים הרלוונטיים להם אנו מציעים פתרונות וחדושים.

**נתראה בשנה
הבאה
תערוכת
ניו-טק 2018
29-30.5.2018**

פורום ניו-טק למנהלי הרכש בתעשיות ההיי טק והאלקטרוניקה

המפגש השנתי בתערוכת ניו-טק 2017!

השני, נפגשים, הולכים לכנסים בין לאומיים? כיצד ניתן לנצל הרבה יותר באפקטיביות את כלי התקשורת הן בתוך הארגונים הגדולים והן בין העוסקים במקצוע בישראל.

לסיכום הפאנל ניתן לומר שיש עדיין פוטנציאל גדול בשימוש טכנולוגי כולל הרשתות החברתיות ומימד האינטרנט לתקשורת בין העוסקים ברכש.



מקצועיות בתחומים שונים:
 ● רכש מוצרים ותוכנה- האם מתנהלים עדיין באותו עקרון: מו"מ, הזמנה ותשלום או שיש שימוש בכלים חדשים?

● עידן התקשורת, האינטרנט, המולטי מדיה: בעולם רכש גלובלי יש פחות מגע אנושי, מנהלי ספקים לא מכירים ולא מגיעים לספקיהם, כיצד ניתן בכל זאת לשמור על מגע קרוב וחזותי עם הספקים. ברכש הגלובלי יש דרישה לקיצור לוחות זמנים לביצוע ההזמנה ולאספקה. יש כלים חדשניים למעקב, בקרה וזרז פעילות הספק גם אם אינו בטווח נסיעה ממך. נדרשים כלים להבטחת אמינות האספקה- בקרת איכות (מרחוק?), דוקומנטציה, שילוב מערכות מידע (כניסה למערכות הספק).

● העידן הנוכחי מתאפיין ברשתות החברתיות. האם אנשי הרכש מקושרים, האם הם מחליפים מידע, מכירים אחד את

פאנל מנהלי הרכש בתעשיות ההייטק והאלקטרוניקה התכנס שוב בגני התערוכה במסגרת תערוכת New Tech 2017 בתאריך: 23/5/2017

הפאנל המכובד של בכירי הרכש ושרשרת האספקה כלל את מנהלי רכש בכירים מאמדוקס - עפר רט, מחברת אינדיגו HP - שרית הולצמן, מתעשייה אווירית - יפעת קאר-גור והנהלת ארגון מנהלי הרכש - ד"ר סטפן דויטש. דן בנושאים המצויים היום בקדמת העניין של חברות ההיי-טק והאלקטרוניקה בארץ ובעולם.

הפאנל שנוהל גם השנה בהנחיית דרון רותם, מנכ"ל חברת "אופק אינטרנשיונל" ולשעבר מנהל הרכש בתעשייה האווירית, מול אולם מלא וגדוש של מנהלי הרכש שהגיעו לתערוכה, עסק בשאלה: "האם בעידן ההיי-טק ואינטרנט גם ניהול הרכש הינו ה"יי-טק"?

במסגרת הדיון הוצגו גישות חדשניות ומעניינות לשימוש בטכנולוגיות מודרניות לקידום מקצוע הרכש. הועלו שאלות





מודולים או הספק דיסקרטי? שאלה עתיקת-ימים בעלת תשובה מתפתחת

Aaron Yarnell, CUI Inc <

מ

הנדסים כיום יחושו את הלחץ לעשות יותר בפחות זמן, להיות מומחים במקצועות רבים ולנצל את המשאבים שלהם בצורה יעילה יותר כדי למרב את הרווחים. סביבה זו משנה את הדרך בה מהנדסים מוצאים פתרונות לאתגרים הלוחצים ביותר שלהם, במיוחד כאשר מדובר בצורך הבלתי נמנע של הזנת הספק.

לרוב הארגונים כיום אין המשאבים הכספיים או ההנדסיים כדי להקדיש צוות פנימי לפיתוח ספקי כוח העונים במיוחד לצרכים של פרויקט מסוים. במקום זאת, על אחד ממהנדסי הפרויקט מוטל (או מופל, כמו שלפעמים קורה) למצוא את ספק הכוח העונה ליישום. אחת הבחירות המקובלות שניצבת בפני המהנדס במצב זה היא או לבחור את אורך הזמן הדרוש כדי לפתח ספק כוח מרכיבים דיסקרטיים או להשתמש במודול מתוכנן מראש מספק חיצוני. זוהי בחלטה לא דילמה חדשה עבור המהנדס, אולם, ככל שמחזורי התכנון מתקצרים ויישומים של כל התעשיות דורשים יותר הספק בפחות מקום, התשובה לשאלה ותיקה זו מוסיפה להתפתח.

צפיפות ההספק

אחת הפשרות הבולטות ביותר בין פתרונות ההספק הדיסקרטי והמודולים המתוכננים מראש היא המקום שהם צורכים וצפיפות ההספק הכרוך שהם מספקים. צפיפות ההספק היא מדידה של מספר הואטים של הספק המומרים ליחידת הנפח הנצרך, המכונה אופיינית כ-ואטים לאינטש מעוקב (W/in³). רוב התעשיות כיום מוסיפות לדרוש ציוד בעל הספק מחשוב גדול יותר, יכולות חישה ותכנות. אולם, המקום המוקדש לשם ביצוע משימות אלה אינו גדל ובמקרים רבים דורש הקטנה של המקום הנתפס. אולם, המקום המוקדש לביצוע משימות אלה אינו גדל ולעתים קרובות דורש הקטנה של המקום התפוס. דבר זה מוביל את הצורך בצפיפות גבוהה ופתרונות משולבים יותר; מערכת הספקת ההספק איננה יוצאת-דופן.

מודולי הספק מהמדף ממוטבים לעתים קרובות עבור מידות ויכולים לספק את המספר הגבוה ביותר של ואטים בנפח הקטן ביותר. לדוגמה, איור 1 מדגיש את סדרת ה-VOF-300 ספקי כוח ac-dc של

CUI, המספקת צפיפות הספק של עד 14.7 W/in³ במארז מותקן על אושיה.

בקצה השני של הספקטרום הם ספקי הכוח המתוכננים ישירות על המעגל המודפס של המערכת בעל רכיבים דיסקרטיים. בפתרונות אלה, קיימות לעתים קרובות דרישות למקום בין פיתרון ההספק ושאר התפקידים של מעגלי המערכת. עם ספקי כוח הדורשים רכיבים גדולים ומגושמים, עשוי להיות קשה למרכז את כל הרכיבים בפיתרון אחד ברמת הכרטיס, וכתוצאה צפיפויות הספק הרבה יותר נמוכות. דבר זה נכון במיוחד כאשר יישומים מתוכננים בכוונה לחבר רכיבים אחד בצד אחד של המעגל. ללא היכולת להשתמש בצד הנגדי של מעגל המערכת, פיתרון ההספק הדיסקרטי ישאף להתפשט ולצרוך שטח ערכי במעגל.

בנסיבות אלה, כאשר המעגל המודפס של המערכת מוגבל לרכיבים הממוקמים בצד אחד, מודולי הספק מתוכננים מראש יכולים להציע חסכון משמעותי במקום; במיוחד כאשר קיים מקום אנכי ביישום כדי למקם את ציר ה-z שהוא השטח הניצב למשטח של המערכת. דבר זה מגדיל



Innodisk SATA III Flash Storage Solutions

Enhanced Performance with innovative Algorithm

2X R/W Speed of SATA II Products

iSLC, MLC & SLC Technologies

Customizable Firmware

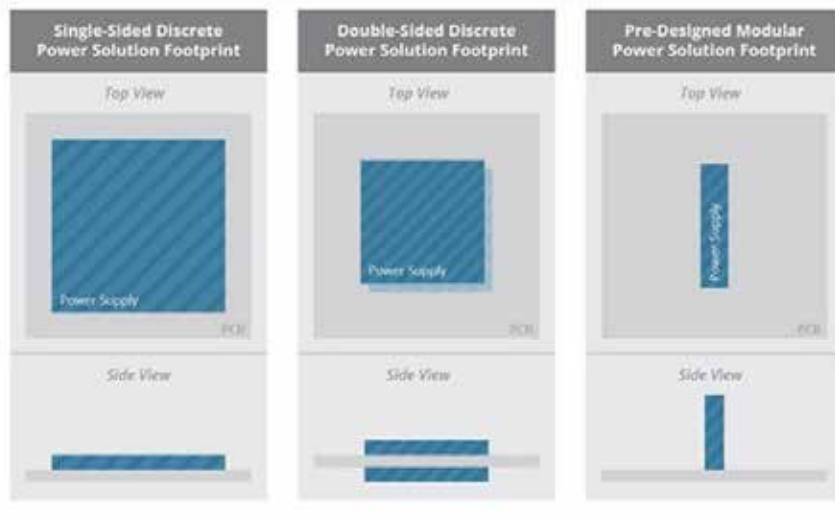
Multiple Form Factors

iData Guard





איור 1: ספק כוח בעל מסגרת פתוחה המספק עד 314.7 W/



איור 2. דוגמה של המקום בכרטיס הנתפס על-ידי פתרונות דיסקרטיים ומודולריים

את הספק קו ה-ac לפס dc עבור מעגלים חשמליים שונים (הזמינים במתחי מוצא מ-3.3 עד 24 וולט dc). מודולי PBO אלה הם מאושרים על-ידי UL ו-CE, מציעים מתח בידוד של 3 קילו-וולט ac, ומספקים הגנה בפני קצר ועל-זרם, הכל במארז SP אולטרא-קומפקטי.

אמות התכנון

בדיקת האיכות ואימות התכנון של ספק כוח הם גורמים נוספים שמהנדס צריך

לשמור על לולאת משוב חזקה ושקטה ולהישאר קשוב להרחקת צמתי המתג ממעגלים אנלוגיים רגישים, המהנדסים יכולים לבחור פשוט מודול בגודל מתאים מתוכנן מראש ולמקד את מאמציהם על משימות אחרות הכרוכות עם התכנון שלהם.

מקרה לעניין הוא סדרת PBO-5 של ממירי 5 ac-dc ואט המוצגת להלן. מודולים קומפקטיים אלה מספקים פתרונות ישירים מותקנים בכרטיס כדי להמיר

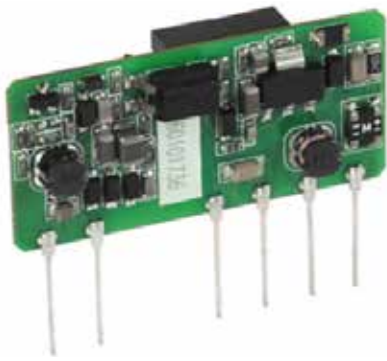
בהרבה את הערך של המודול המוכן-מראש, המיוטב לגודל ומספק פיתרון תקע-והפעל. איור 2 מצביע על הקטנת של המעגל הנתפס על-ידי מעבר התכנון מפיתרון חד-צדדי דיסקרטי של הספקת הספק, לצד כפול של פיתרון הספקת ההספק, ולבסוף למודול הספק מתוכנן מראש המסוגל לנצל את המקום בציר ה-z מעל המעגל המודפס.

ייטוב התכנון

מהנדסים המתכננים ספקי כוח דיסקרטיים מרובים כל שנה עשויים לאהוב לבנות מערך של רכיבי "go to" מובן ובוטח. אולם, עבור רוב המהנדסים, המחשבה של תכנון ספקי כוח דיסקרטיים עשויה להיות די מפחידה ומכבידה למימוש בצורה מתאימה. לכן, מהנדסים רבים פונים לתכנוני ייחוס מספקי רכיבי הספק שונים כדי לזרז את התהליך. ספקי רכיבי הספק עושים כיכולתם כדי לסייע להגדיר רשימת רכש, להציג המלצות ומעשי תכנון טובים יותר, אולם כל יישום שונה ודורש לעתים קרובות מהמהנדס לסטות מתכנון הייחוס כדי לענות לביצועים, אילוצי מקום, דרישות תרמיות או EMI של היישום שלהם. דבר זה נושא את הסיכון של כניסה לקשיים; במונחים של עלות וזמן כמו גם ביצועים.

לדוגמה, יישום חדש עשוי לדרוש מעגל מודפס בעל שתי שכבות עם 1 oz נחושת, אולם תכנון הייחוס הנבחר עבור פיתרון ההספק הדיסקרטי ממליץ על 4 שכבות של 2 oz נחושת. קיימת האופציה להכפיל את כבות המעגלים ולהכפיל את משקל הנחושת של כל כרטיס היישום, אך הדבר נעשה על-ידי עלות משמעותית לתכנון. בנוסף, עדיין קיים עומס הזמן לערוך בזהירות את להספק ולייטב עקיבות עבור הרכיבים הדיסקרטיים בהתאם להמלצות הספק.

מודולי הספק מוכנים, בניגוד, מאפשרים למהנדסים לזכות בטוב בין שני העולמות; הם יכולים לתכנן את מעגל התכנון תוך שימוש במספר המזערי של שכבות והכמות המזערית של נחושת תוך שימוש בהשפעת מודול ההספק כדי לפשט ולייטב את צורכי המרת ההספק. במקום לבזבז כמויות זמן גדולות כדי לעקוב אחרי כל ספקי הרכיבים הדיסקרטיים הנחת מישורי ההספק,



איור 3. סדרת ac-dc PBO SIP. 5 ואט יוטבה כדי להשפיע על ציר ה-Z. תוך צמצום רב של המקום בכרטיס

לשימוש מאפשר לפרויקטים לעבור לייצור בזמן קצר יותר, עם פחות סיכון, פחות דאגות ופחות עלויות פרויקט כוללות. הם עשויים לא להיות התשובה עבור כל יישום, אולם מהסיבות המצוינות לעיל, מודולי הספק מוסיפים לזכות להעדפה במספר הולך וגדל של תכנונים.

ברורה שניתן להשיג ממשווק ספק הכוח, תוך מתן אפשרות למהנדסים לבנות פיתרון הספק מתוכנן מראש לפני הצבתו בתוך היישום.

סיכום

לשם הגינות, נומר שמודולים מתוכננים מראש יהיו כמעט תמיד יקרים יותר מאשר מימושים דיסקרטיים כאשר מביטים רק ברשימת הקניות. לכן ארגונים רבים המפתחים יישומים בנפח גדול מציבים את הצוותים שלהם בפני פיתרון זה. תלוי בגורמים כבון דרישות עלות החומרים כמטרה ויכולות בתוך הבית, פתרון דיסקרטי עשוי להיות ההתאמה אידיאלית. אולם, כאשר מנתחים את עלות התכנון חובה להתחשב בכל המשאבים הכרוכים, כולל זמן התכנון, זמן ההדמיה והכלים לכך, זמן העריכה ודרישות המעגל המארח, זמן ההערכה ועלויות הון הציוד בנוסף לעלות החומרים בלבד. לגבי חברות רבות, כאשר פרויקטים מנותחים מרמה יותר גבוהה זו, השימוש במודולי הספק מוכנים

להביא בחשבון כאשר הוא בוחר בין פיתרון דיסקרטי או מודולרי. ביצוע של כל בדיקות האימות הנחוצות עבור תכנון דיסקרטי הוא משימה לא פשוטה אשר תצרוך זמן ומאמץ רבים. מהנדס יכול לבלות שבועות בתכנון וניפוי התכנון, והעלות ופרק הזמן של הפרויקט יגדלו עם כל סחרור נוסף שעשוי להידרש. בניגוד לכך, מודולים על המדף שנבדקו מראש, אומתו מראש ולעתים אושרו מראש עבור תקני ההבטחה וה-EMI הישימים שמערכת ההספק תידרש לקיים. על-ידי בחירה של מודול הספק מאושר מראש, תהליך האשרור של היישום הסופי עשוי לעתים קרובות להיות מזורז.

שיקול נוסף כאשר מתכננים פיתרון דיסקרטי מתרכז בעובדה שכמעט בכל המקרים, האמינות ההיסטורית ונתוני הביצועים לא יהיו כנראה זמינים לשם ניתוח מדידות דוגמת תשואה וקצב תקלות. דבר זה מוסיף, בתורו, שכבה נוספת של סיכון בתהליך התכנון. מודולים, מאידך, באים עם היסטוריה של איכות

ALCOM

Engineering Consulting & representatives.

www.gelmec.co.uk

Fan/Blower Mounts and Sleeves

Fan noise is a common problem in PCs, set top boxes and other electronic equipment. Snap in fan mounts and fan sleeves are an easy way to isolate the fan and reduce vibration noise.

Sandwich and Stud Mounts

A comprehensive range of elastomer, silicone gel and rubber Sandwich Stud Mounts for numerous applications. Available in M/M, M/F, M/B, F/F & F/B configurations.

Flat Cool Pipes

As each new generation of electronics equipment exhibits higher performance and more and more power into ever smaller package sizes, it will dissipate power in the form of heat and requires some degree of thermal management.

Thermal Interface Materials

A wide variety of materials include High Thermally Conductive artificial graphite sheet

משכנים סילקוניים החל ממשקלים מאד נמוכים

ירעות סילקון לשיכון רעידות והלמים

FAN MOUNT - משכך את רעידות המאווררים ומפחית רעש ב-9dB

נציגות בלעדית בארץ - אלקום הנדסה

☎ 054-4621188 | 📧 dan@alcom-eng.com | 📞 08-9435852



”חברה של 50 אנשים יכולה לבנות כיום ”מטוס”

ראיון עם לורן
בלאנשרד, מנהל תחום
EMEAR ושותפויות
בינלאומיות בדאסו
סיסטמס

← גליה היפש

”הדפסת התלת מימד עושה
מהפכה בתעשייה, לפני שלוש

שנים אנשים הסתכלו על דפוס
3D רק עבור חלקים חלופיים
ועכשיו זה גם לחלקים חיוניים.”

העולם הופך לשטוח מאי פעם ומהיר
יותר, והוא מספק הזדמנויות לצד
אתגרים משמעותיים לחברות היי טק
מקומיות. לורן בלאנשרד, מנהל שותפויות
בינלאומיות בדאסו סיסטמס, מספק זווית
ראיה גלובלית וחוצת תעשיות.

”ישראל מדינה חשובה עבורנו”, אומר
בלאנשרד, והוא לא מתייחס רק לשורשים
היהודיים של משפחת דאסו, הבעלים של
קבוצת דאסו אליה היא משתייכת. לורן
מציין כי ”אנו חברה של 3.8 מיליארד
דולר ורוצים להגיע ל-6 מיליארד דולר”,
וכדי להגשים את היעד הזה, דאסו
מפעילה אסטרטגיה אגרסיבית של רכישת
טכנולוגיות המתאימות לפורטפוליו שלה.
נראה כי ישראל היא מקום טוב לחפש בו
את הרכישה הבאה כדי לסייע לה להרחיב
את פלטפורמת ה-3DEXPERIENCE שלה.

**מנקודת המבט הגלובלית שלכם, מהם
האתגרים העומדים בפני תעשיית
ההיי טק המקומי**

”תן לראות מה הנכסים כאן”, מתלבט
בלאנשרד. ”יש כאן מאגר כישרונות אדיר.
אתם חזקים מאוד בתחומים מסוימים. אני
חושב שהאתגר יהיה לצאת מתחומי הליבה

שאתם מצטיינים בהם, כמו סייבר ומדעי
החיים, ולראות כיצד עוברים לתחומים
אחרים שפחות נפוצים בישראל. לדוגמא,
בפעילות B2C - כגון מוצרי צריכה ארוזים.
הייתי בוחר כיצד אפשר לייצא ידע מההיי
טק, לתעשיות כמו תעשיית הבינוי. כיצד
אתה בונה בניין ומכניס חיישנים ו- IoT בכל
מקום.”

אך נראה כי כדי להתפשט לתחומים נוספים
וגם כדי להצליח בתחומים הקיימים,
חברות מקומיות צריכות לפתח יכולות
עבודה בינתחומית וחוצת תרבויות.

”יש חברות רבות שעושות מה שנקרא ציוד
ומערכות - כל מוצר, החל מציד תעשייתי,
דרך מוצרי ביטחון ועד למוצרי צריכה,
הופך לחכם יותר באמצעות אלקטרוניקה
ותוכנה, ואתה חייב לנהל את כל אלה
ביחד”. כך לדוגמא, סטרטאפ ישראלי
שמפתח חיישן לרכב, יצטרך לדאוג כי
באופן רציף הוא תואם לפיתוח של הבלם
אצל ה-OEM.

אלי בויקיס, מנכ”ל דאסו סיסטמס
ישראל, מוסיף גם את הצד התרבותי של
אותו האתגר: ”פעמים רבות באקזיט אתה
הופך לחלק מחברה גדולה, ואם אתה רוצה
להשאיר את המחקר והפיתוח בישראל,
אתה צריך להבין את התרבות של החברה
הרוכשת, ולהיות רגיש מאוד לדרך בה
החברה עובדת. אנו רואים הרבה חברות
שנעלמות אחרי שהן נרכשות. זה אתגר,



הגיע קטלוג 2016-17
לפרטים והזמנה: sales@e-dart.co.il



maxon EC-4pole
The power packet.

maxon drives in humanoid robots.

When it really matters.

Humanoid robots also rely on our drive systems. They are used, for instance, in hand, arm, hip and leg joints, where they enable service robots to move precisely in the real world, not only in the movies.

Androids like HUBO 2 engineered at KAIST (Korea Advanced Institute of Science and Technology) are becoming more agile. They are able to gesture, shake hands, walk and even run. Therefore androids have to rely on energy efficient and dynamic DC drives such as the brushless maxon EC-4pole.

The maxon product range is built on an extensive modular system, encompassing: brushless and brushed DC motors with the ironless maxon winding, iron-cored flat motors, planetary, spur and special gearheads, feedback devices and control electronics.

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, highest quality, innovation and a worldwide distribution network. See what we can do for you: www.maxonmotor.com

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



ELECTRON DART
אלקטרוני דארט

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



לורן בלאנשרד, מנהל תחום EMEAR ושותפויות בינלאומיות בדאסו סיסטמס

זה דורש משמעת, ומבנה, שלא תמיד הישראלים מאוד טובים בהם..."

כיצד הדברים באים לידי ביטוי בניהול הפיתוח של מוצרים חדשים?

בלאנשרד: "המפתח הוא לגשר בין כל השלבים של פיתוח המוצר, מתכנון, דרך הנדסה וייצור, ועד למכירות ושיווק. כיום, ברוב החברות, עובדים בנפרד על התחומים האלה ועל מודל נתונים שונה. מעצב ישרטט אובייקט ב-3D, אבל אז הוא יעביר את הדברים למהנדס, והוא יתחיל מאפס פעם נוספת. הוא יגיד, אני מבין מה הוא עשה, אבל תנו לי להכניס לדברים את הידע והמומחיות שלי בהנדסה בתחום. אחר כך עוברים לייצור, ושם יגידו: כל החברה האלה חשבו על מוצרים יפהיים, אבל אני לא יכול לייצר אותם בגלל המגבלות שלי. ואז זה עובר לשיווק, והם אומרים, הם עשו את הכל אבל זה לא מתאים לשוק שאני רוצה לפנות אליו. הרכיב החשוב ביותר הוא לגשר על כל אלה על גבי פלטפורמה. לכן, המעצב עובד על מודל 3D מופשט, שהמהנדס בודק במקביל, ואז העיצוב יעבור לתכנון מפורט, ובמקביל גם יעבור ליצרן שיבדוק את ההיתכנות. לכן יש לך מעגל שמביא ערך, וכל רכיב במעגל, יודע מה המרכיבים האחרים צריכים

או דורשים. לזה אנו קוראים רציפות דיגיטלית".

מעגל הרציפות הדיגיטלית, על פי בלאנשרד, מאפשר תפיסה חדשה בעולם הפיתוח, שמהווה דווקא נקודת חולשה אצל חברות ישראליות רבות: היכולת לחבר בין מהנדסים הנמצאים בתחילת תהליך הפיתוח לבין קהל המטרה שנמצאים בקצה - היכולת לקבל ממנו משוב ולפתח בהתאם.

"המשכיות זו היא חיונית כאשר היא מבוצעת ברוח של חווית משתמש הקצה", מסביר בלאנשרד. "אייירבוס או בואינג כבר לא מייצרים מטוסים, הם מספקים חווית נסיעה. ה-787 תוכנן כדי לספק חוויה טובה יותר בטיסה עם תאורה טובה יותר, סאונד טוב יותר, ומנקודה זו הם מתכננים את המוצרים. המשמעות היא, שאם רוצים לעשות זאת, חייבים לקבל את הדרישות מהשיווק ומהמכירות ולשלב אותם ברמת המעצבים. אנו מרגישים כיום כי עברנו לכלכלת החוויות".

לשחרר את הכישרון

בעוד חברות ישראליות מתמודדות עם האתגר של השתלבות בתעשיות בינלאומיות, מהצד השני נוצרות הזדמנויות עצומות: "אם מסתכלים על תעשיית הרכב החדשה בקליפורניה, הטסלות של העולם, הם משתמשים בתוכנה שלנו כדי למעשה לפתח את הרכבים שלהם. טסלה גדולה כעת ומפעילה תוכנה באופן מקומי, אבל חלק מהסטרטאפים עושים הכל בענן. Joby Aviation לדוגמה משתמשים בתוכנה 100% בענן כדי לייצר מטוס ממריא אנכית. איך סדנא קטנה מאוד, 50 או 100 אנשים יכולים לפתח משהו מורכב מאוד כמו מטוס, כשלאייירבוס או לבואינג של העולם יש אלפי מהנדסים שעושים זאת? הענן, עם התוכנה שלנו, מעניק לסטרטאפים קטנים את העוצמה לפתח פתרונות מתוחכמים מאוד."

יחד עם הענן, גם הדפוס התלת מימדי מייצר שיבוש רציני בתעשייה כשהייצור עומד להיות גמיש ונייד מאי פעם, ואולי לחזור ולהתפתח גם במדינה קטנה אחרי שנים שברחה ממנה. "התלת מימד מאפשר לסטרטאפים ליצור אב טיפוס במהירות גדולה מאוד",

מוסיף בלאנשרד. "אל דפוס התלת מימד נכנסות כעת יכולות של הדפסה מרוכבת, ואז מתקבלים חומרים מתוחכמים מאוד לצורך הדפסת כנף של מטוס או שלדת מכונת. זה מעניק לסטרטאפים את היכולת לייצר אב טיפוס שבאמת יטוס או ייסע. לפני כן היה לוקח 3-4 שנים, המון כסף, יכולות ייצור, וזה היה בלתי אפשרי עבורם, כעת עם 50 אנשים אתה יכול לפתח מטוס או מכונת. אתה יכול לשחרר את החדשנות שיש לאנשים".

בלאנשרד מציין כי קיימת מגמה של חברות גדולות המאמצות דפוס תלת מימד במקום הייצור הרגיל או ייצור של מוצרים במזרח אסיה: "חברות רבות מביאות את יכולות הייצור האלה אל המדינות שלהן".

"הדפסת התלת מימדי עושה מהפכה בתעשייה", מוסיף בלאנשרד. "לפני שלוש שנים אנשים הסתכלו על דפוס 3D רק עבור חלקים חלופיים ועכשיו זה גם לחלקים חיוניים. בתעשיית התעופה לדוגמה, להבים למנועים של מטוסים מודפסים כעת בתלת מימד. מדובר על מאות אלפים בשנה, כך שזה עדיין לא ייצור המוני, אבל בהחלט נכנס לייצור של חלקים".

לסיכום, האם יש בעיה של כשרונות בישראל ובעולם בכלל בתחום ההנדסה?

אלי בויקיס: "בישראל קיים פער כשרון כדי לתמוך בהתרחבות התעשייה, ויש צורך להכשיר כמות של מהנדסים שיעשו את העבודה. בתי ספר מקצועיים רבים נסגרו בישראל מסיבה היסטורית, וכתוצאה מכך יש מחסור בטכנאים ובכוח עבודה מיומן שהיה נתמך על ידי הממשלה, וכבר לא קיים. כיוון אחר לפתרון שמתרחש במדינות אחרות, כמו צרפת, הוא ייבוא של מהנדסים רבים, וכאן זה לא מתאפשר. לא מגיעים אלפי הודים מיומנים שמגיעים לכאן בעלויות נמוכות יותר ויכולים לתמוך בעיצוב הגבוה".

גם כאן בלאנשרד רואה פתרון והזדמנות טכנולוגיים: "נהגנו להסתכל על נושא הכישרונות מנקודת מבט של מדינה. כעת הטכנולוגיה מגשרת בין המדינות. ה-3D היא שפה חדשה, והיא מאפשרת שמהנדס סיני יעבוד עם ישראלי על מודל משותף מבלי לדעת אנגלית. אם חושבים על זה,



רכב של Faraday Future. יכולות תלת מימד ופתרונות ענן מאפשרים צמיחה של שחקנים חדשים בעולם הרכב והתעופה

הגבולות הללו לא קיימים יותר. ניתן להתגבר על המחסור שקיים באזורים מסוימים באמצעות גישה מבחוץ. ראינו מבצעים פיתוח מקבילי, שהוא הדבר הכי מורכב כשאתה מפתח דברים, כי אתה רוצה להיות מדויק". זאת אצל לקוחות שעובדים בצרפת בופן, ואנו יודעים שלפעמים הצרפתים והיפנים אינם הכי טובים בשפות זרות, אבל הם

ice components
Helping Engineer the Technology of Power

GATE DRIVE TRANSFORMERS

ICE offers a full line of gate drive transformers to meet all of your design requirements.

Featuring both thru-hole and SMT designs that have excellent coupling, high creepage and small footprints.

All parts are easily customizable for your specific project needs.

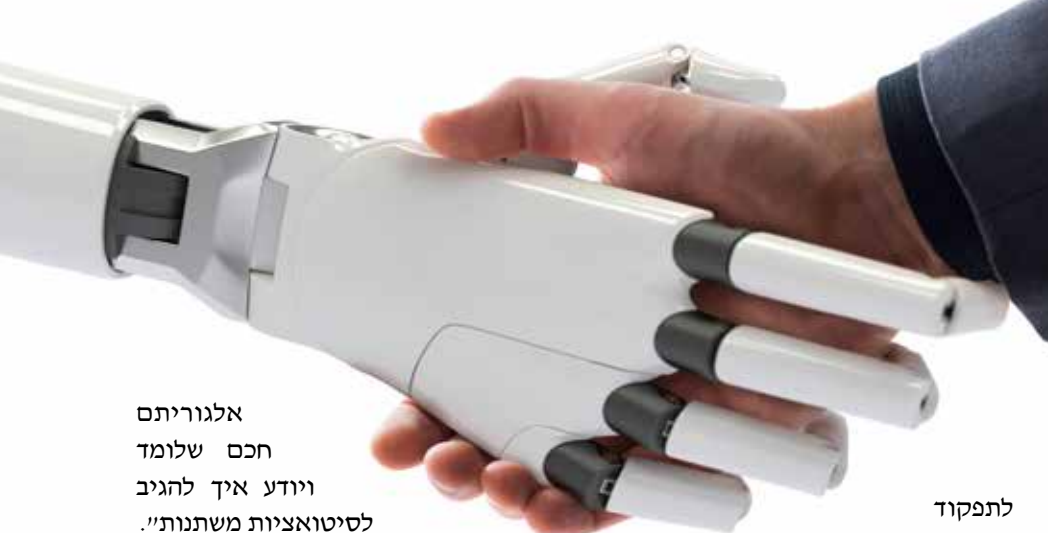
Featured Product: GT06 SERIES
SMT Design provides 12.5mm creepage!

FOR WIDE SELECTION OF GATE DRIVE TRANSFORMERS VISIT US AT
www.icecomponents.com/gate-drive-transformers

Israel Distributor: **DSB Engineering LTD**
Contact Person: **Roni Cohen**
Mobile: **054-7885944** / Fax: **972-77-5450004**
E-mail: ronic@ronicon.co.il

רובוטים בשירות האדם

שירלי מייזליש <
מערכת ניו-טק



אלגוריתם
חכם שלומד
ויודע איך להגיב
לסיטואציות משתנות".

לתפקוד
מירבי.

חווית משתמש

קיימת מגמה של רובוטים שהופכים להיות "חלק מהנוף" ואחד האתגרים הוא ליצור רובוט שישתלב בצורה כמה שיותר טבעית ואנשים ירגישו בנוח להיות לידו. "זה לא צריך להיראות כמו בן-אדם אלא ליצור מראה נעים לעין (או חמוד) חשוב להשתמש באלמנטים עיצוביים אשר מתחשבים בפרמטר הזה יחד עם התחשבות בגובה, רוחב וכדומה." מסבירה אוריה. "וכמובן יש את חשיבותו של ממשק המשתמש - נראות המסך ביחס לחווית המשתמש - ותגובות הרובוט. התגובות צריכות להיות כמה שיותר קרובות לתגובות אנושיות בלי צורך ממשי שיראה אנושי. יש להבין שבני אדם מתנהגים באופן אינסטינקטיבי לדברים בהם הם נתקלים בסביבתם ואילו את הרובוט צריך ללמד התנהגות זו". רובוט הוא לאו דווקא כזה שמסתובב במרחב. קיימים סוגים רבים של רובוטים, בדומה למכונת הדפסה תלת מימדית, אשר לה מספר צירים שחייב להיות סינכרון ביניהם תוך התחשבות כזו או אחרת בסביבה ובאנשים. מכונת הדפסה כזו מגיבה לסביבה עם אלגוריתם מובנה, הרובוט יודע שיש סוגים שונים של הדפסות, טמפרטורות, צירים ומכלול רחב של דברים המסונכרנים זה עם זה. זהו לא רובוט מתוחכם או בהגדרה יבשה של רובוט אבל כן יש פה שילוב שמפריד אותו ממכונת הדפסה רגילה והופך אותו לרובוטי.

טכנולוגיה

"לשם לוקליזציה (מיקום) של הרובוט אנחנו משתמשים בלייזר סקר דו-מיימדי אשר בעזרתו ובעזרת אלגוריתמיקה

רובוטיקה

הגדרת הרובוטיקה היא שילוב בין תכנון מכני (התכן) יחד עם דרישות המוצר הכולל תוכנה שעובדת עליו. רובוט למעשה לא צריך לחשוב, אלא יודע איך לבצע מה שנדרש ממנו. כל זאת, יחד עם התחשבות בסביבה דרך סנסורים שחשים מי לידו ומה נדרש ממנו באותו רגע. "מילת המפתח ברובוטיקה זה אינטגרציה, עולם המשלב בתוכו המון עולמות אחרים - בקרה, תנועה, חיישנים וכדומה" מבהירה ליאת.

אתגרים

כיום ליאת, אוריה והצוות שעובד איתן עובדים על רובוט שירות חדשני אשר למעשה הוא עצמאי ויודע להתנהל לבד בסביבה לה הוא אמור לתת את השירותים. את הרובוט ניתן לשלוח למשימות אשר הוגדרו מראש. למשל, בתעשייה הקלה ניתן לשלוח אותו לסחוב דברים ממקום למקום תוך כדי התמצאות במרחב. אוריה הסבירה על האתגרים הרבים העומדים בפני הרובוט במשימות כאלו: "רובוטים שמסתובבים במקום מסוים אשר נמצאים בו אנשים חייבים להבין את מיקום אותם האנשים. זה לא ברור מאליו שרובוט יכול לזהות איפה הוא נמצא ולאן הוא הולך, אין לו עיניים אלא חיישנים ולכן זה אחד האתגרים הגדולים ביותר שקיימים. עניין ה-GPS הוא לא רלוונטי מאחר ומדובר במבנים סגורים". וליאת מוסיפה: "התחמקות ממכשולים דינאמיים וסטאטיים גם מהווה אתגר. הרובוט צריך לדעת להתמודד עם סביבה שהיא ידועה רק בחלקה ולהגיב למכשולים שמשנים את מיקומם, כדוגמת אנשים. במקרה כזה יש

מילת המפתח ברובוטיקה זה אינטגרציה, עולם המשלב בתוכו המון עולמות אחרים - בקרה, תנועה, חיישנים ועוד".

זה כבר שנים רבות שהרובוטים מהווים חלק מחיינו, הן במקום העבודה והן בחיים הפרטיים. אבל, בתקופה האחרונה אנו רואים יכולות טכניות רבות המעידות על כך ששילוב הרובוטיקה נמצא רק בחיתוליו והרובוטים יהפכו בקרוב (ואולי אפילו בקרוב מאוד) להיות חלק משגרת יומנו. על מנת להבין את השוק והיכולות טוב יותר נפגשתי עם ליאת אקרמן, מהנדסת מערכות תוכנה ואוריה מנדלבאום, מהנדסת מכונות ובקרה מחברת פולגון לשיחה על האתגרים והפתרונות שיש לשוק להציע.

חברת פולגון עוסקת בעיקר בפיתוח מערכות רובוטיות. ברובוטיקה קיימים תחומים רבים ומגוונים ואוריה מספרת על העיסוק שלה: "אני מתעסקת בעיקר בתחום של ה-MOTION, כלומר איך להניע את המנוע כך שהרובוט יזוז בדיוק כפי שאנחנו מעוניינים וכל מה שנלווה לזה כמו: מה המוצר צריך לעשות, איך אנחנו יכולים לגרום לו לעשות מה שנדרש ממנו ואילו סנסורים הכי מתאימים". ליאת שעוסקת בתחום התקשורת מסבירה: "כל מערכת משתמשת בהרבה תוכנה ויש צורך במישהו שיעשה את העיצוב של כל הארכיטקטורה. כלומר, איך הדברים מדברים אחד עם השני. כל רובוט צריך לעשות הרבה דברים במקביל ואני דואגת לכך שהדברים יעשו בסדר הנכון ובצורה הנכונה על מנת להגיע



לעיל: מערכת רובוטים בהרכבה משמאל: מדפסת תלת מימדית גדולה

למשל אמרה אוריה "ברובוט עליו אנו עובדות היה נסיון התחלתי לשתמש בגלגלים אחוריים לא מונעים - "גלגלים משוגעים". התגלה כי גלגלים אלו לא מגיבים כפי שמצופה מהם בעיקר בתנועות חדות וגורמים להאטה והחלקות הרובוט, על מנת לשפר את האודומטריה (יכולת החיזוי), החלטנו לשלוט בגלגלים האחוריים ולהזיז אותם על פי תנועת הרובוט".

VISION

"שימוש במצלמות הוא חלק ניכר מהתנהגות הרובוט", מספרת ליאת. מלבד, התמצאות במרחב, השימוש במצלמה הוא גם לממשק משתמש טוב יותר, בכך שאפשר לזהות שיש מולנו בן אדם וכן לזהות מי האדם שעומד מולנו באמצעות אלגוריתמים של face-1 face recognition detection ולהגיב בהתאם.

משווים כל מיקום אפשרי מול הסריקה שלנו ומתחילים להתאים את הסריקה למפה ולפי ההתאמה אנחנו מתחילים לעשות אלימינציה ולהוריד ולצמצם את המקומות בהם אנחנו נמצאים. ואז עושים "ניחוש מושכל" ודרך מספר אינטגרציות שאנחנו עושים כמה שיותר מהר אנחנו מגיעים למיקום שבו אנו נמצאים. זמן החישוב הוא מהותי מאחר והרובוט צריך להגיב בזמן אמת דרך שיטוט במרחב, אפשר לעשות חישובים מדויקים אבל ברגע שזה לוקח זמן - המידע כבר לא רלוונטי כי הרובוט התקדם ושינה את מיקומו במרחב."

MOTION

ישנם כמה צורות הנעה שונות, בתכנון רובוט יש לקחת בחשבון את אסטרטגיית הגלגלים - מספרם, מיקומם וצורת הנעתם.

שקיימת עליו הרובוט יודע למקם את עצמו בסביבה. כמובן שיש פה שימוש באמצעים תומכים כמו חיישנים אולטראסוניים ומצלמות המזהות פיצורים בסביבה ובעזרת כל אלה אפשר לעשות לוקליזציה ומיפוי".

אחד האלגוריתמים המוכרים בתחום הוא "מונטה קרלו" - זהו אלגוריתם חישובי המגריל מספרים אקראיים מספר גדול של פעמים ומבצע חישוב על המספרים שהוגרלו. השימוש העיקרי במודל זה נעשה על מנת לפתור בעיות שאינן ניתנות לפתרון מתמטי מדויק, או כדי לחסוך בכוח חישוב. אוריה מסבירה: "השימוש שלנו במודל הוא בלוקליזציה בכך שיש לנו רובוט שנמצא במקום מסוים ויש לו מפה של הסביבה. בשלב הראשוני אנחנו לא יודעים איפה אנחנו נמצאים ואנחנו משערים מאות מקומות אפשריים ואז אנחנו



Polygon develops state-of-the-art robotic-based products

Polygon employs a team of software, electronics, mechatronics, servo and mechanical robotics engineers.



Contact us: Polygon technologies 📍 12 Bazelet St. Zur Yigal, Israel 📞 +972-9-7662471 ✉ sales@pt-eng.co.il



האצת הבחירה ברכיבים בעזרת מנוע חיפוש לרכיבי ת"ר

Brandon Kaplan, Mini-Circuits <

ב

חירת רכיבי ת"ר (RF) בתכנון מערכות יכולה להיות אחת המשימות שגוזלת זמן רב ביותר במחזור הפיתוח. ראשית, איש התכנון צריך לברור דגם מתאים מבין מאות אפשרויות. כל דגם מייצג מטרצה של תכונות ופרמטרים עם רמות שונות של תאימות לצורה, להתאמה ולפונקציה של דרישות התכנון. הערכת האפשרויות עלולה לארוך שעות ואף ימים ולאחר שמוזהים חלק מתאים, עדיין קיימת אי ודאות באשר לאפשרות שדגם אחר יכול היה אולי להביא לביצועים טובים יותר של המערכת. זו בעיה קלאסית שמחייבת לברור את התבן מן המוץ.

באופן טבעי, חלק מהספקים של רכיבי ת"ר יצרו מסדי נתונים של מידע על מוצרים ופיתחו מנועי חיפוש כדי שיאיצו את המשימה השגרתית והמתמשה של בחירת המוצר. טכנולוגיה זו מייצגת חדשנות בתחום התמיכה בלקוחות של רכיבי ת"ר, אבל כמו במקרים רבים, הבעיה מסתתרת בפרטים הקטנים. מנועי החיפוש של רכיבים מעניקים למהנדסים את המהירות והיעילות

הגלומים בעוצמה של המחשוב, אבל מאחר שרוב המנועים פשוט מבצעים את החיפוש על ידי השוואת מפרטי ספקים מול הקריטריונים של הלקוח, הם עומדים בפני מגבלות שנגזרות מעצם טיבעם ומפיקים לעתים קרובות תוצאות חיוביות שגויות (false positive) ותוצאות שליליות שגויות (false negative) ולכן מחטיאים את השגת מטרת הזיהוי המדויק והשלם של החלקים המתאימים ביותר ליישום נתון.

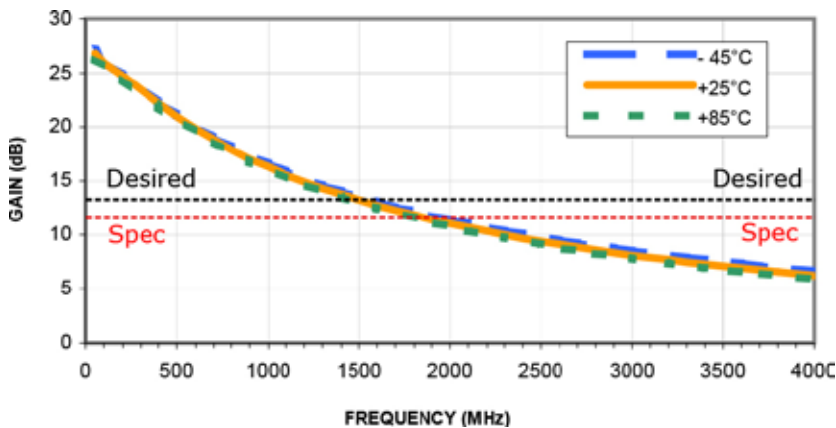
כדי לענות על בעיה זו, פיתחה Mini-Circuits את Yoni2 שהוא מנוע חיפוש מתקדם רשום כפטנט עבור רכיבי ת"ר. מטרתו אינה רק לספק ללקוחות דרך מהירה בהרבה לזיהוי של חלקים שעומדים בדרישות התכנון שלהם, אלא גם להבטיח שתוצאות החיפוש ישקפו הערכה מדויקת ומציאותית של ביצועי המוצר בתוך רוחב הפס של יישום הלקוח. מאמר זה יבהיר את הייחוד של מנוע זה אל מול מנועי חיפוש אחרים של רכיבי ת"ר ויסביר את היתרונות הכרוכים במתודולוגיית החיפוש המתוחכמת של התוכנית.

מפרטי ספק - צמצום שישי בו נוחות

ספקים מעבירים מפרטי ביצועים כדרך מהירה ונוחה לקבל הערכה משוערת של ביצועי מוצר ביחס לפרמטר נתון שבו מעוניינים. אלו הם ערכים בודדים שהיצרן יכול להתחייב בהירות שהמוצר יעמוד בהם עם שוליים סבירים על פני טווח תדירויות הפעולה. מידע זה מפורט בהרחבה בדפי הנתונים של המוצר ובאתרי האינטרנט של הספקים ורוב מנועי החיפוש הפרמטריים של רכיבי ת"ר מחפשים התאמה בין קריטריוני הביצועים הנדרשים שאותם מספקים הלקוחות לבין נתונים אלו.

הבעיה הטמונה בגישה זו היא שבמציאות הביצועים החשמליים אינם ערך יחיד אלא משתנה שתלוי בתדירות. עבור מוצרים שמוגדרים על פני טווח תדירויות רחב, ייתכן שבמפרט יוכרז על ביצועי יתר או חסר בתוך רוחב פס מוגדר על מנת לספק מידע יותר מקורב של הביצועים על פני טווח התדירויות המלא המוגדר. אם הלקוח מתכוון להשתמש במוצר רק בתוך רוחב

הגבר בתלות בתדירות ובטמפרטורה הספק הכניסה = $V_d - 25\text{dBm}$, 5 וולט



איור 1. ביצועי הגבר אופייניים של מגבר MMIC בעל הטווח הדינמי הגבוה PGA-103+

איור 2. חיפוש באמצעות המנוע החדש - מגבר להתקנה משטחית עם הגבר מזערי של 13dB בטווח מ-50 עד 1,000 מגה הרץ

פס מסוים, חיפוש לפי מפרטי ביצועים בלבד עלול לא לציין רכיבים שמספקים בפועל ביצועים אידיאליים עבור היישום המיועד של הלקוח - או גרוע מזה, החיפוש עלול לכלול חלק שמספק ביצועים גבוליים לדרישות.

לדוגמה, בטבלת מפרטים צוין הגבר אופייני של 11dB עבור מגבר MMIC בעל הטווח הדינמי הגבוה PGA-103+ של Mini-Circuits, אשר מוגדר לפעולה מ-50 עד 4,000 מגה הרץ. במציאות, עקומת ההגבר בתלות בתדירות של דגם זה מציגה שיפוע שלילי כפי שמוצג באיור 1.

שים לב שביצועי ההגבר האופייניים גבוהים מהמפרט שהוא 11dB עד 1500 מגה הרץ. לכן, לקוח שיש לו יישום בתדירויות נמוכות יותר עם דרישה להגבר מזערי של 13dB עלול בטעות לוותר על דגם זה, אם הוא יבסס את החיפוש שלו רק על המפרט, בחושבו שהוא אינו בגדר אפשרות מתאימה. מפרטים יכולים להציע נקודת ייחוס כללית נוחה, אבל מטבעם הם מצמצמים את הבחירה. עם זאת, זו המתודולוגיה שבה משתמשים רוב מנועי החיפוש של רכיבי ת"ר. ייתכן שמנועי חיפוש כאלה עדיין יהיו עדיפים על פני עיון מדוקדק בעשרות דפי נתונים, טבלאות ותרשימים, אך צריך לגשת אליהם עם מנה גדושה של ספקנות ביחס לדיוק ולשלמות של התוצאות שהם מחזירים.

המנוע החדש - חכם יותר מהמפרטים

המחויבות המוחלטת של Mini-Circuits לאיכות, כוללת גם תוכנית מעמיקה לבדיקת כל חלק ולאפיונו. לכן, בנוסף למפרטי המוצרים, אנחנו מחזיקים ספרייה ענקית של נתוני ביצועים אופייניים מלאים שנאספו על פני טווחי תדירויות עבור פרמטרים חשובים של כל אחד מהדגמים שבקטלוג ובמסד הנתונים שלנו. תמיד סיפקנו נתוני בדיקות כמשאב עבור לקוחות ששקלו את השימוש בחלקים בתכנונים שלהם, וצבירת נתונים אלו אפשרה לנו בסופו של דבר את הפיתוח של כלי חיפוש מוצרים מתוחכם יותר.

במחשבה על המגבלות של המפרטים לבדם פיתחה Mini-Circuits את המנוע, שהוא מנוע חיפוש רשום כפטנט אשר במקום להשוות

את קריטריוני הביצועים של הלקוחות מול מפרטים של ערך יחיד, הוא בודק אותם אל מול מיליוני נקודות של נתוני ביצועים אופייניים שנמדדו. התוכנית קושרת את החיפוש אל נקודות נתונים בתוך רוחב הפס המוגדר ביישום של הלקוח, כך שהחיפוש כולל רק ביצועים שמתאימים לרוחב הפס ביישום של הלקוח, מבטלת נתונים ששייכים לתחומי תדירויות חיצוניים, ומפיקה תוצאות חיפוש שמותאמות טוב יותר לצרכים המסוימים של הלקוח.

אם נשתמש שוב במגבר PGA-103+ כבדוגמה, ידוע לנו שמפרט ההגבר של הדגם הוא 11dB, אבל אנחנו כבר יודעים שבפועל ההגבר גבוה מכך בחלק הנמוך של טווח התדירויות. ניח שללקוח מסוים יש דרישה להגבר מזערי של 13dB ברוחב פס של 50 עד 1000 מגה הרץ עבור יישום מסוים. הלקוח היה מזין באתר האינטרנט של Mini-Circuits לתוך המנוע קריטריוני חיפוש כפי שמוצג באיור 2.

חיפוש שמבוסס על מפרט הגבר של 11dB

פחות לביצועים בתוך רוחב פס מסוים, היא עלולה גם לא לכלול דגמים עם מפרטים שעומדים בדרישות התכנון אבל הביצועים האופייניים שלהם פחותים בתדירויות מסוימות. הסבירות של מקרה כזה נמוכה יותר, מאחר שהנתונים במפרטים הם תמיד שמרניים ועם זאת, עובדה זו אמורה להוסיף ביטחון בדיוק של תוצאות החיפוש

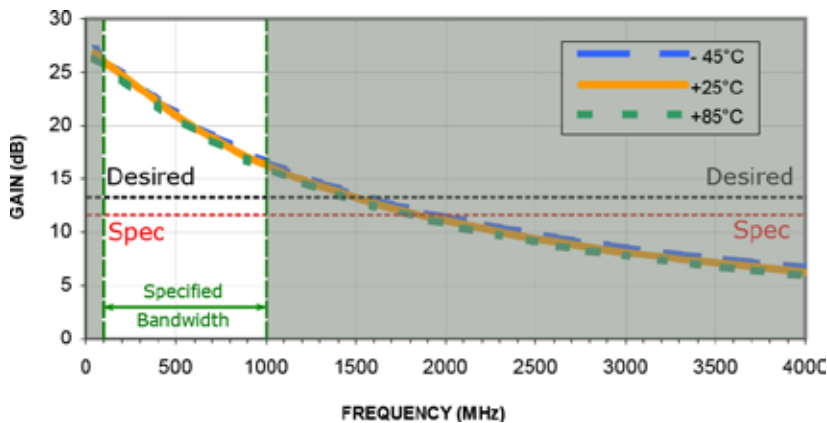
במקרים שבהם לא קיימת התאמה מלאה עבור כל הקריטריונים שהוגדרו, Yoni2 מנחה את המשתמש לדרג עבודה את שני קריטריוני החיפוש העליונים לפי סדר עדיפות כדי להפיק את תוצאות ההתאמה המתאימות ביותר האפשריות. בדיוק כפי שמתארת הדוגמה הזו כיצד Yoni2 כוללת דגם שהמפרט שלו מתאים

לא היה מעלה את PGA-103+ מאחר שהלקוח הגדיר הגבר של 13dB לפחות. עם זאת, מאחר שביצועי ההגבר האופייניים של הרכיב עולים על 13dB בתחום רוחב הפס שהוגדר על ידי הלקוח, שהוא 50 עד 1,000 מגה הרץ כפי שמוצג באיור 3, אנו מצפים שהמנוע יכלול את PGA-103+ בתוצאות החיפוש.

החיפוש החזיר דגמים רבים שעמדו בדרישות של הלקוח, ואולם, כפי שציפינו, PGA-103+ נכלל בתוצאות אלו שמוצגות באיור 4. ממשק המשתמש מציג טבלת מפרטים מלאה עבור כל הדגמים המתאימים למען הנוחות של הלקוח בעיון ובהשוואה. שים לב שבעוד שטבלת המפרטים מציגה את ערך ההגבר של PGA-103+ ככזה שאינו מתאים לדרישה המזעירית 13dB, Yoni2 כוללת את הדגם הזה מאחר שביצועי המאפיינים שלו מתאימים מאוד לצורכי הלקוח. החיפוש הרבה יותר חכם מהמפרט.

למען הפשטות, הדוגמה המוצגת במאמר זה כרוכה בחיפוש רק לפי קריטריון אחד פשוט אבל Yoni2 מאפשרת למשתמשים לעדן את החיפוש שלהם ולצמצם את התוצאות על ידי שימוש באותה המתודולוגיה עם קריטריוני ביצועים מרובים בו זמנית.

הגבר בתלות בתדירות ובטמפרטורה הספק הכניסה = -25dBm, Vd = 5 וולט



איור 3. המנוע כלל את PGA-103+ בתוצאות החיפוש שהתבססו על ביצועים אופייניים בתוך רוחב הפס המוגדר על ידי הלקוח

Model Number	Case Style	F Low (MHz)	F High (MHz)	Gain (dB) Typ.	Max. Power Out @ 1 dB Comp. (dBm) Typ.	NF (dB) Typ.	IP3 (dBm) Typ.	Input VSWR (-1) Typ.	Output VSWR (-1) Typ.	DC Voltage (V)	DC Current (mA)
CMA-545+	DL1721	50	6000	14.2	20.0	0.8	35.0	2.3	1.5	3.0	80
CMA-5043+	DL1721	50	4000	18.4	19.8	0.75	33.5	1.7	1.5	5.0	58
PGA-103+	DF782	50	4000	11.0	22.5	0.9	44.5	1.6	1.2	3.0/5.0	60/97
PGA-105+	DF782	40	2600	15.1	20.5	1.9	39.3	1.5	1.5	5	63
PMA-545+	DQ849	50	6000	14.2	20.3	0.8	36.4	2.3	1.3	3.0	80
PMA-5451+	DQ849	50	6000	13.7	16.8	0.8	30.8	2.6	1.3	3.0	30
PMA-5452+	DQ849	50	6000	14.0	18.3	0.7	34.1	2.6	1.3	3.0	40
PMA-5453+	DQ849	50	6000	14.3	19.64	0.7	36.8	2.6	1.3	3.0	60
PMA-5454+	DQ849	50	6000	13.5	14.6	0.9	28.1	2.9	1.3	5.0	20
PMA-5455+	DQ849	50	6000	14.0	19.1	0.8	32.7	2.6	1.3	5.0	40
PMA-5456+	DQ849	50	6000	14.4	21.5	0.8	36.0	2.6	1.3	5.0	60
PSA-545+	CA1389	50	4000	14.9	20.2	1.0	36.2	2.1	1.5	3.0	80
PSA-5451+	CA1389	50	4000	14.0	16.2	1.0	30.2	2.6	1.2	3.0	30
PSA-5453+	CA1389	50	4000	14.7	19.4	1.0	36.8	2.6	1.2	3.0	60
PSA-5454+	CA1389	50	4000	13.6	14.0	1.1	26.3	2.6	1.4	5.0	20
PSA-5455+	CA1389	50	4000	14.4	18.5	1.0	32.2	2.3	1.3	5.0	40
PSA-5043+	MMM1362	50	4000	18.4	18.8	0.75	33.5	1.7	1.5	3.0/5.0	33/58

איור 4. תוצאות החיפוש של מגבר להתקנה משטחית עם הגבר מזערי של 13dB בטווח מ-50 עד 1,000 מגה הרץ, כוללות את PGA-103+. לא כל תוצאות החיפוש מופיעות באיור



כלי חיפוש טוב יותר, מחזור תכנון מהיר יותר

מנוע החיפוש משתמש במתודולוגיית חיפוש מתחכמת יותר מאשר מנועי חיפוש אחרים של רכיבי ת"ר. באמצעות חיפוש שמבוסס על ביצועים אופייניים וכולל מיליוני נקודות של נתוני בדיקה שנמדדו בפועל, למנוע החיפוש Yoni2 יש סיכוי קטן יותר להפיק תוצאות חיוביות שגויות (false positive) ותוצאות שליליות שגויות (false negative), בעיה מובנית בחיפושים המבוססים על מפרטים פשוטים של הספקים.

Yoni2 מספק לאנשי התכנון כלי שמאיץ באופן משמעותי ביותר את מחזור התכנון שלהם בשתי דרכים. Yoni2 מקצרת את הזמן ומפחיתה את המאמצים הנדרשים לחיפוש רכיבים בכמה סדרי גודל על ידי יצירת רשימות של דגמים שעומדים בקריטריוני הביצועים המוגדרים בתוך שניות ספורות. בנוסף, מאחר שהחיפוש

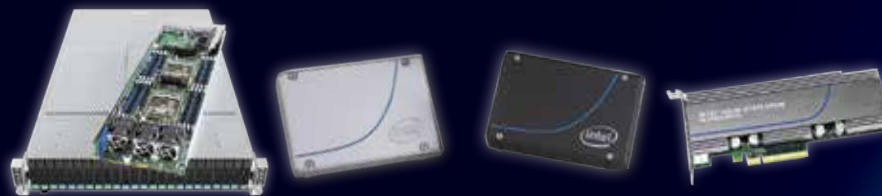
איור 5. סידור הדירוג של קריטריוני החיפוש כשלא קיימת התאמה מדויקת לכל הקריטריונים

כפי שהיה צפוי לפי התוצאות שלהם במערך הבדיקות. בסיכומו של דבר, המשמעות של תהליך חיפוש רכיבים מהיר יותר וקל יותר עם תוצאות מדויקות יותר היא מעבר מהיר יותר משלבי ההערכה לתכנונים שפועלים.

מאתר דגמים שיכולים להיות מתאימים עם ודאות גבוהה יותר שהביצועים הממשיים שלהם יתאימו לדרישות של תכנון מערכת, Yoni2 מפחיתה את כמות המקרים שבהם מתחילים להשתמש במוצרים שלא פועלים

שרתי אינטל ו-SSD NVMe

שילוב יוצא דופן מהחברה שקובעת את הסטנדרט



- פריצת דרך מדהימה בתחום ה-SSD - עד פי 7 מהיר יותר!
- שרתי אינטל לתחום ה-OEM מספקים אורך חיים של למעלה מ-5 שנים.
- ביחד, שרתי אינטל ודיסקים SSD NVMe PCIe יספקו לכם את התאימות המושלמת.



Technology
Provider
Platinum 2017

EMET
OEM Solutions

Emet OEM Solutions
החילוץ 6 רמת גן, טלפון: 03-5766999
oem_sales@emet.co.il



סביבת פיתוח המשפרת את אוטומצית התכן ואת חווית המשתמש בתכנוני RF/Microwave של IC לתדרים גבוהים, מעגלים מודפסים ל-RF ותכנוני MCM

David Vye, AWR Group, NI <

מבוא

הדור הבא של התקנים האלחוטיים, תשתיות LTE-A/5G והמערכות האלקטרוניות בתחום ההגנה והחלל מציבים אתגרים חדשים בפני שיטות התכנון והפיתוח של מוצרי RF ומיקרוגל. האתגרים הללו, הנובעים מהדרישות לביצועים גבוהים, רוחב פס, לינאריות ויעילות נעשים מורכבים עוד יותר לאור דרישות השוק הכופות על המוצרים להיות קטנים, קלים וזולים יותר. בנוסף על כך יש צורך להתמודד עם הגדלת עלויות הפיתוח, עם משאבי הנדסה מוגבלים ועם הצורך להוציא את המוצר מהר ככל האפשר לשוק. המוצרים החדשים מציבים בפני המתכנן דרישות חסרות תקדים לאינטגרציה ופונקציונליות של המוצרים. על מנת לעמוד בדרישות הללו פותחו חומרים חדשים עבור הרכיבים והמעגלים המודפסים, ופותחו טכנולוגיות חדשות

לייצור מודולים (איור 1).

בכדי להטמיע את הטכנולוגיות הללו בהצלחה, המהנדסים זקוקים לתוכנות סימולציה אוטומטיות אשר יוכלו לנבא ברמת דיוק גבוהה את הביצועים החשמליים בתלות בתכנון הפיסי, באופני עירור ולבצע מדידות של צורות גל מורכבות של מערכות תקשורת ומכ"ם, ובנוסף יוכלו לתמוך בתהליכי ייצור.

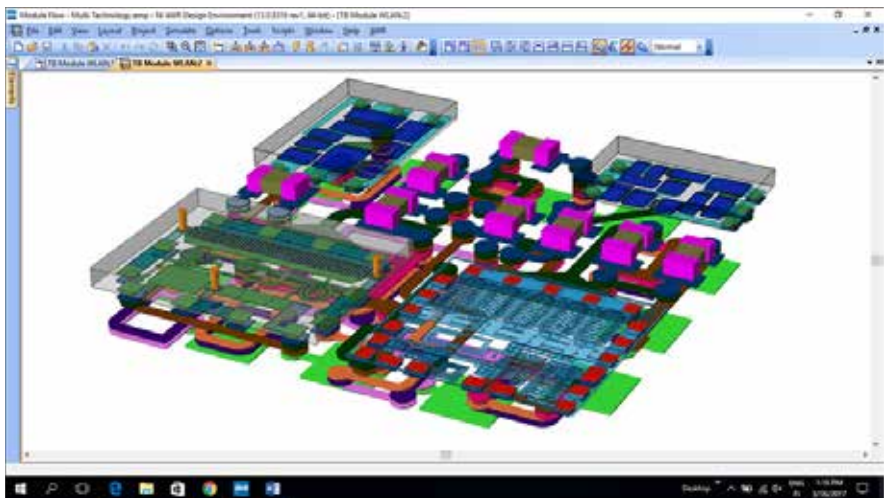
הגרסה החדשה של סביבת הפיתוח שהוכרזה לאחרונה, גרסת V13, מיועדת לענות על הדרישות הללו. היא מציעה פלטפורמה משולבת פתוחה המיועדת לתכנון מערכות, מעגלים, לביצוע סימולציות אלקטרומגנטיות משולבות לאפיון התנהגות מכלולי קצה קדמי לתחום ה-RF ורכיבים כגון אנטנות, מגברים, מסננים, ערבלים והתקני בקרה אקטיביים ופסיביים. הגרסה החדשה תורמת לשיפור הייצוריות בגין טכנולוגיות משופרות של

מעגלים ומערכות אלקטרומגנטיות, ספריות מודלים מקיפות, שיפור רמת האוטומציה, ותמיכה בפיתוח רכיבי מיקרו-גל מונוליטיים משולבים (MMICs), RFICs, מעגלים מודפסים ל-RF ומודולים בטכנולוגיות משולבות.

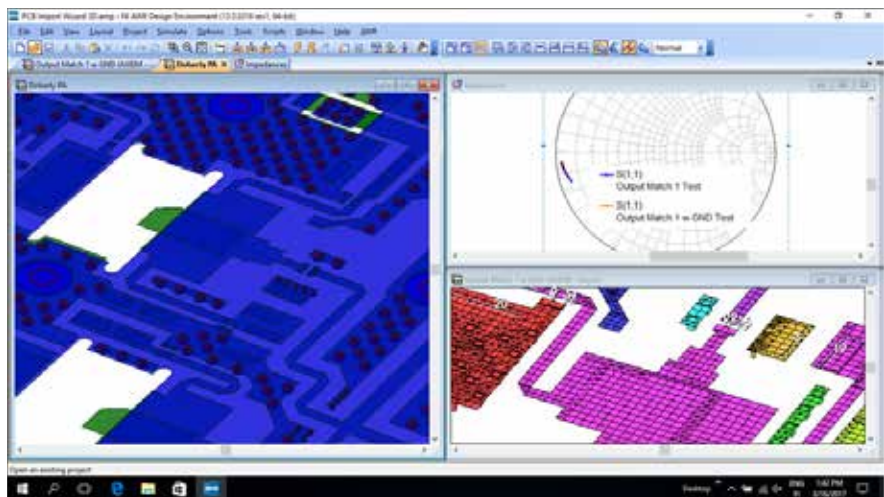
סביבת פיתוח ואוטומציה

תכנון לייצור

הביצועים החשמליים של מערכות הפועלות בתחום ה-RF מושפעים באופן ישיר מהתכנון הפיזי. לפיכך יש צורך להקפיד שהתכונות הפיסיקליות של הרכיב ישולבו במודל הסימולציה באופן מלא, ושהנתונים הפיסיקליים שבהן נעשה שימוש במודל יבואו לידי מימוש מדוייק בתהליך הייצור. V13 מציע יכולות חדשות ומשוכללות שיש להן השלכה על תכנון המעגל ומאפשרות שילוביות בין סביבת הפיתוח לכלי תכן ופיתוח של צד שלישי וכלי תכן מעגלים



איור 1: טכנולוגיות חדישות לייצור מודולים פותחו במטרה לאפשר לענות על הדרישות חסרות התקדים לאינטגרציה ופונקציונליות של המוצרים



איור 2: אשף יבוא PCB מקנה שילוביות אוטומטית בין סביבת הפיתוח וכלי עריכת מעגלים מודפסים

מישוריים, כגון קוי תמסורת, סלילים ספירליים, אנטנות, מערכי אנטנות (איור 2), בעוד ש-Analyst מטפל באובייקטים תלת מימדיים כגון חיבורי מוליכים, BGA, מצעים, אנטנות שופר וכדומה. השיפורים ב-Analyst וב-AXIEM בגרסה החדשה התמקדו בשיפור המהירות והדיוק, ובתכונות המשפרות את האוטומציה ושילוביות תהליך התכנון עם Microwave Office. הגרסה החדשה מבצעת סימולציות באופן מהיר יותר בשל השימוש בפתר מטריות

פרטי הלמינציה תוך שימוש בסימולציה דו תלת מימדית (AXIEM ו-Analyst™) או כלי תכן EM של צד שלישי.

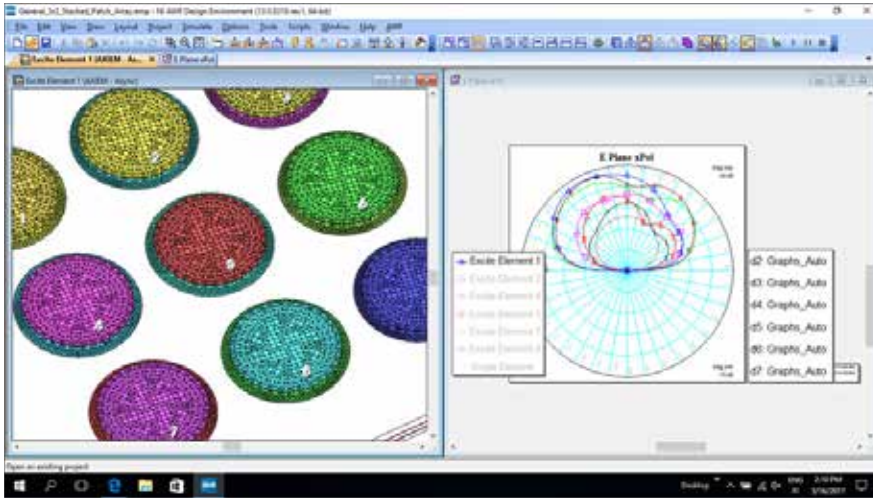
מידול וסימולציה אלקטרומגנטית

AXIEM ו-Analyst הם כלים לביצוע סימולציות אלקטרומגנטיות המשולבים בסביבת התכן. הם נעזרים במשוואות מקסוול לצורך חישוב התנהגות חשמלית בהתחשב בגיאומטרית המבנה. AXIEM נותן את היענות של מבנים תלת מימדיים

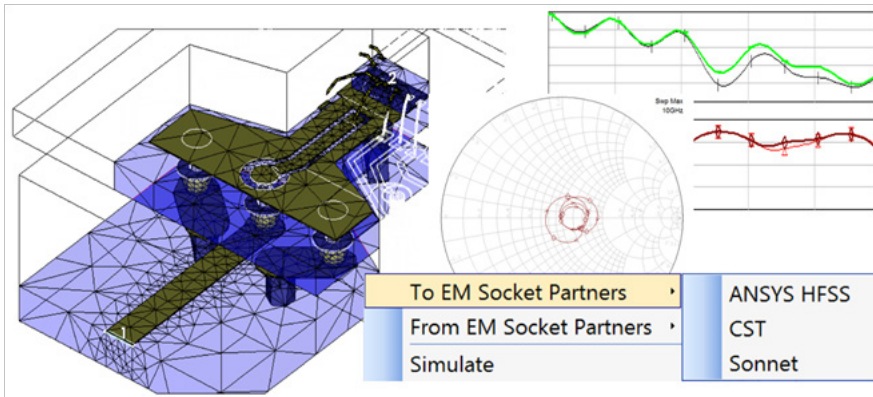
משולבים ותכן אוטומטי של מעגלים מודפסים (EDA) (איור 2). שיפורים אלה מקנים יכולות בעלות חשיבות מרובה לתכנון (הן לתכן סכימטי והן לתכן תרשימי Layout) של מערכות ומעגלים פרמטריים, של תת מכלולים אלקטרומגנטיים, סינתזת תכנון, סימולציה ובקרת אופטימיזציה, ותרשימי מדידה. השיפורים מקלים על תכנונים המבוססים על תהליכי יצור ספציפיים כגון מעגלים מודפסים ופרוייקטים בטכנולוגיות מעורבות, שבהם נעשה שימוש נפוץ לצורך סימולציה של MCM המשלבים MMIC שונים יחד עם התקני RFIC באותו מודול או מארז. ערכת תכנון תהליך (PDK) מסייעת לנהל את תחילת תהליך התכנון בכך שהיא מכילה מידע נחוץ כגון קבצי ספריה עבור ההתקן (symbols, פרמטרים של ההתקן, PCells), נתונים טכניים של השכבות, מודלים לסימולציה, אישוש ועוד. מתכנני מעגלים משתמשים ב-PDK לצורך יצירת גרסת סימולציה של המוצר בהסתמך על הרכיבים הזמינים במהלך תהליך היצור. שכלול יחודי לגרסה מאפשר להתקין בקלות PDK חדש ולעבוד עם תהליכים רב-שכבתיים (LPF) האופייניים ל-MCM. ערכות כלים יעודיות כלולות אף הן ב-PDK לצורך תמיכה בתכנונים ייעודיים הנדרשים על ידי יצרנים של מכלולי front-end.

תכנון משולב של RFIC בסימולציות MCM

בתכנון הסופי והסימולציה של MCM יש להתחשב בחיבורים פסיביים. הדבר מחייב גם ייצוג של התקן ה-RFIC לצורך איפיון המודול השלם. מתכנני מודולים זקוקים לאפשרות של שילוב מודל מדויק של ה-RFIC, או חלקים חיוניים של תכנונו, בהירארכיית המעגל הכוללת את המצע הרבד. החידושים בניהול תכן הירארכי מסתמכים על OpenAccess, אשף חדש לייבוא/יצוא מאפשר שילוב קל של RFIC שפותחו באמצעות כלים של קיינדס (כגון Virtuoso) וסביבת התכן NI AWR לצורך ביצוע אנליזות MCM. בלוקים מדויקים של RFIC המשולבים באופן הירארכי במעגל מאפשרים למתכנן ה-MCM להתמקד בבניית המודל ועל הקפדה על



איור 3: מבנה פלנרי תלת מימדי של אנטנת Patch Array בתצורת 3X3, ועקומי הקרינה המתקבלים באמצעות AXIEM



איור 4: המתכן יכול לבחור בסימולטור EM מתוצרת צד שלישי על פי בחירתו והתוצאות מיובאות באופן אוטומטי בחזרה ל-Microwave Office לצורך כיוון, אופטימיזציה, אנליזת ואישוש תוצאות

מספקות אופייני זרם או מתח בתלות בזמן עבור צורות יחודיות של גל נושא והספקטרום שלו. בשילוב יכולות נוספות של סימולציות צורות גל מאופננות עם מעטפת המעגל, התקבל מקור חדש לתיאור צורות גל מאופננות, כגון היכולת להגדיר נתוני IQ של גל מאופנן. בנוסף, שילוב אלגוריתם חדש בליבה ואלגוריתם משופר לצעדי זמן, הוסיף ליציבות ולמהירות של הסימולציות של ה-APLAC ביחס לתופעות מעבר (במישור הזמן). פיתוחים נוספים כוללים בקרת שגיאות חדשה, אופציה לקביעה מוקדמת של תופעות מעבר למצב

המסחרי של סביבת הסימולציה למעגלי תדר גבוה של NI AWR, והיא מחוברת באופן ישיר לכלי תכן למעגלים, הן ל-Microwave Office והן ל-Analog Office. הכלי תוכנן בדגש על הקטנת הדרישה לזיכרון ומשך הזמן הנדרש לצורך סימולציה, תוך שמירה על הדיוק של תכנוני ה-RF והמיקרוגל. על מנת להתמודד עם התקנים לא לינאריים של מערכות תקשורת. ה-APLAC כולל עתה סימולטור משתני-זמן HB (מעטפת מעגל) המסוגל לטפל במעגלים המעוררים על ידי מקורות אותות לא מחזוריים, כגון אותות RF מאופננים. המדידות הנלוות

איטרטיבי המבצע חישוב סימולטני של הדקים רבים. אלגוריתם AFS (Advanced Frequency Sweep) של AXIEM בוחר באופן אוטומטי מערך של נקודות תדר ומשתמש בהן לצורך חישוב היענות מקדמי S עבור כל התחום. ה-AFS בגרסה החדשה מהיר ומדויק יותר עתה, ובדרך כלל יכול להתבסס על פחות נקודות תדר. עדכונים נעשו גם בתחום ה-meshing והם שפרו את היכולות והמהירות, ואפשרו גישה קלה יותר לפתרונות "הדקים בלבד" להדקים, קבועי התפשטות ועכבות ההדקים. אפשר לשלב במודל את חספוס פני השטח (כאשר זה מוגדר) ובכך לשפר את סימולציית קוי התמסורת במצבים בהם החספוס משפיע על ההתנהגות החשמלית, למשל עבור הפסדי החדרה. בנוסף, הגרסה מוסיף שימושיות ושיפורים בעורך תלת מימדי חדש המיועדים לפונקציות שרטוט ובקרת גופים קשיחים, ארגון חומרים ותכונות, השלמה עצמית של פרמטרים, ביטויים משתנים, יצירה ומיון גמיש.

טכנולוגיות EM של צד שלישי

משפחת הפתרונות הקשורה ל-AWR NI Connected™ המקשרת את תוכנת AWR לפתרונות מתוצרת צד שלישי עברה שיפורים שהקלו על הזרמה אוטומטית של נתוני העריכה מסביבת התכן NI AWR למוצרי EM של שותפים. ב-V13 ה-AWR מחוברת באופן יציב ודו כיווני לסימולטורים ל-EM, הכוללים ANSYS HFSS, CST ו-Sonnet. לאחר יצירת תרשים העריכה בעזרת Microwave Office layout editor, אפשר לבחור בקלות כלי EM מתוצרת צד שלישי לצורך סימולציה והתוצאות מיובאות באופן אוטומטי בחזרה ל-Microwave Office לצורך כיוון, אופטימיזציה, אנליזת ואישוש תוצאות.

סימולצית מעגלי מערכת מודלים/ ספריות טכנולוגיית Harmonic Balance

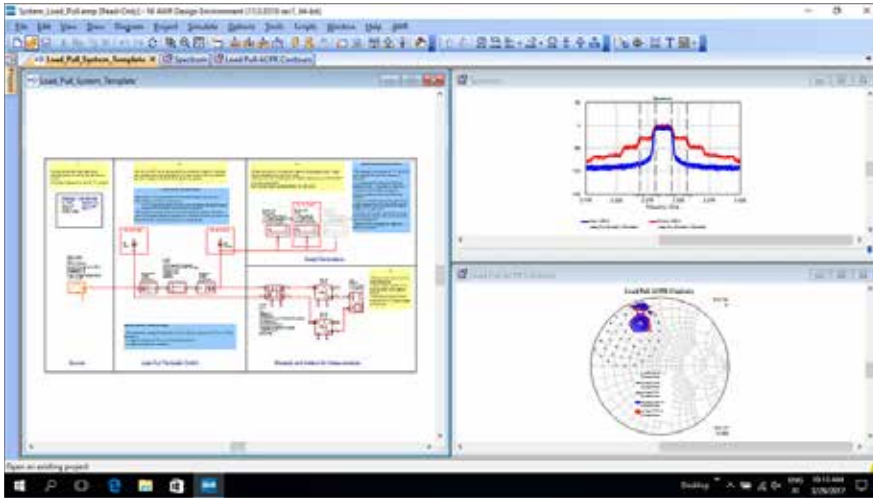
סימולציית HB היא טכנולוגיה חיונית לביצוע אנליזת RF ומיקרוגל במעגלים לא לינאריים המכילים רכיבים אקטיביים (טרנזיסטורים). APLAC הוא השם

THE ULTRA-COMPACT INTEGRATED PROCESSING SOLUTION

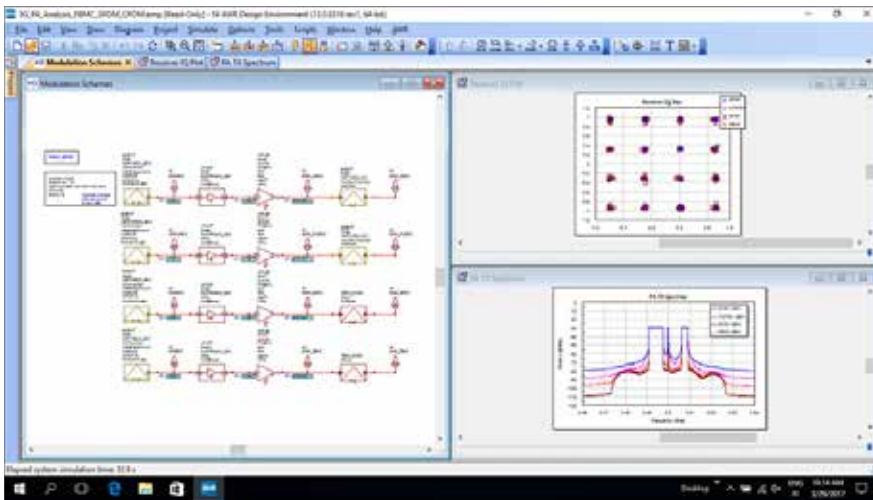


Key Features:

- 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



איור 5: ה-VSS תומך בהעמסה המבוססת על התקנים אקטיביים מאופננים ספרתית, כגון טרנסיסטורי הספק, על מנת ליצור עקומים קבועים של מטריצות ביצועי תקשורת כ-APR ו-EVM



איור 6: צורות גל חדשות המיועדות לתקשורת דור 5 ואנליזה נתמכת מדידות של מעגלים לא לינאריים בעלי אפנון ספרתי ומערכות תקשורת

מודלים וספריות

ב-V13 שולבו ספריות ויכולות חדשות ואלו מקנים ל-VSS יכולות ביצוע משופרות של סימולציות מערכות ומגברי הספק לישומי תקשורת יעודיים. תוכנת VSS מספקת עתה תמיכה ב-LTE-A לשילוב רכיבים של גלי נושא מסוג intra-band ו-inter-band ובצורות אפנון של הדור החמישי כגון FBMC, OFDM (איור 6). יתרון של טכנולוגיות אלה הוא במהירות עיבוד

מערכת ויזואלי (VSS) התומכת בחישובי העמסה המבוססים על מודל ספרתי אקטיבי של התקנים כגון טרנסיסטורי הספק. המערכת מספקת עקומים קבועים עבור מטריצות ביצועי תקשורת כגון יחסי הספק של ערוצים סמוכים (EVM, ACPR), BER, על בסיס נתוני העמסה שנמדדו או מודל התנהגות לא לינארית המבוסס על מדידות או סימולציה של נתוני מעגל או רכיב אקטיבי. (איור 5)

מדויק, בינוני או מהיר. אופציית HB נתמכת תופעות מעבר (TAHB), המיושמת במדידות של מעגלי מחלקים ספרתיים ומדידות מדויקות של רעש מופע לא לינארי בישומי RF אנלוגיים ניתנת לשדרוג ב-V13 לצורך אנליזת תנודות על ידי נטרול אופציית TAHB, פעולה משולבת, או ניחוש ראשוני. בסימולציות במישור הזמן כגון תופעות מעבר ומעטפת מעגל יש צורך להפיק מודל במישור הזמן עבור ההתקנים הפסיביים, פרמטרי S וקוי תמסורת. השיפורים במודל במישור הזמן של ה-V13 כוללים שיפור ביחס מהירות/ דיוק בהפקת הנתונים של פרמטרי S, טיפול משופר בנתונים בעלי איכות נמוכה, ואכיפה פסיבית משופרת. עבור תכנוני מגברים בעזרת מודלים קיימים של טרנסיסטורים, תומך V13 בעקומי משיכה מקור/עומס, ומאפשר למתכנן לראות השינויים שיחולו בהם בעקבות שינוי בעכבות הסיום של המקור והעומס. היכולת היחודית הזו מאפשרת למתכננים לספק עכבות חדשות למקור או לעומס ולראות באופן ישיר את השינוי באופיין בהדקים אחרים ללא צורך לסמלץ את המעגל מחדש, ובכך נמנע הצורך באיטרציות שגוזלות זמן.

תכנון עבור מערכות תקשורת

מתכנני מערכות תקשורת של הדור החמישי נעזרים בפיתוחים מתחומים רבים. אחד מהם הוא שימוש ספקטרי, הכולל וריאציות של OFDM המבוסס על צורות גל שהוצגו בגרסת LTE מפרסום 8 וצירוף גלי נושא inter- ו-intra-band. פיתוח שני הוא שיפור היעילות באויר (OTA) בעזרת MIMO וטכנולוגיות ניהוג אלומה, ומעבר לתדרים גבוהים יותר, במיוחד מעל ל-6GHz וכניסה לתחום הגלים המילימטריים. היכולת החדשות של הגרסה החדשה מסייעות טוב יותר למתכנני מערכות ורכיבים הניצבים בפני אתגרים הקשורים להטמעת טכנולוגיות אלה. צורות הגל החדשות ושילוב גלי נושא מציבים בפני מתכנני מגברי הספק אתגרים גדולים יותר במתן מענה ליעילות, לינאריות והשגת רוחב פס כדי לכסות את רוחב הפס הנדרש ל-intra-carrier. ניתן להקל על התמודדות זו בעזרת סימולטור

במרחב התכנון. כך ניתן לחקור באופן יעיל ומהיר את האפשרויות הגלומות בתכנון ולזהות פתרונות אופטימליים.

סיכום

V13, סביבת התכנון החדשה של NI AWR מספקת פתרונות בתחום התכנון האוטומטי וטכנולוגיית הסימולציה עבור מוצרים אלקטרוניקה הפועלים בתדרים גבוהים ומיועדים לתעשיות התקשורת, החלל והצבא. הדרישות בתחומים אלה הובילו להתפתחויות בחצאי מוליכים, מעגלים מודפסים שילוב MCM. התוכנות מציעות שיפורים רבי עוצמה בתהליכי תכנון אוטומטי, שיפור מהירות ודיוק בטכנולוגיות של סימולציות של מעגלים, מערכות וסימולציות אלקטרו-מגנטיות. בעזרת V13 יוכלו יצרני התקנים ואינטגרטורים של מערכות להשיג את מכלול הביצועים המתאגרים הנדרשים מהם, כגון מימדים, מחיר, ומהירות ההגעה לשוק.

שני סמני מדידות, במטרה לעזור לו להעריך את נתוני המדידות: סמן חיפוש עצמי וסמן offset. סמן החיפוש העצמי מיועד לחיפוש אוטומטי אחרי תכונות שקובע המשתמש, כגון עקיבה אחרי ערך מקסימלי, תזוזה לאורך ציר X על מנת לשמור על תיאום עם הערך המשתנה עקב כיוונון, אופטימיזציה או מטרה אחרת. סמן ה-offset שומר על היסט מוגדר על ציר X או Y מסמן אחר. בנוסף, ניתן לצרף לסמנים הערות מילוליות לצורך סיוע בתיעוד הגרפים ושיתוף מתכננים שותפים בתובנות.

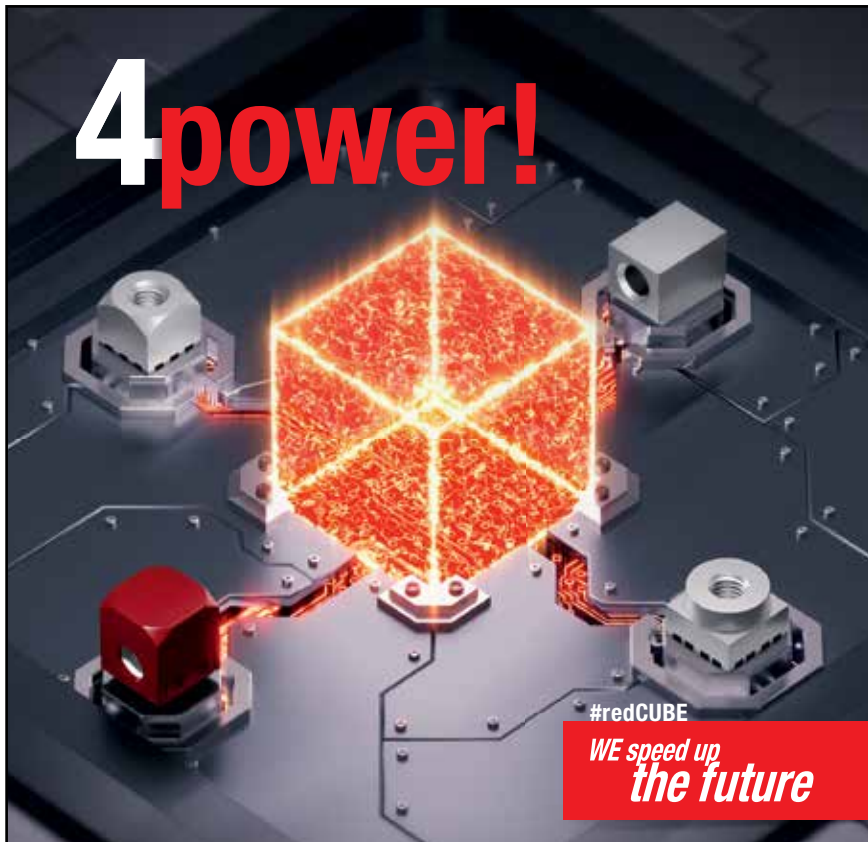
אופטימיזציה וסינתזה

V13 תורם להאצת התחלת התכנון על ידי אשף הסינתזה לתכנון שנאים, מחלקי הספק, ערבלים ומכפלים. הוא מבוסס על ערכת מאפייני מבוא שנקבע על ידי המשתמש. אופטימיזצית התכנון שופרה בעקבות הנהגה שיטות המבוססות על אלגוריתם גנטי המבצע שילובים ובחירות לצורך חקירה מבוססת ומהירה של מספר רב של נקודות רנדומליות המבוזרות

גדולה יותר, והן מציעות קצב נתונים גבוה יותר. זו הסיבה שהן נשקלות כחלופה ל-(DL)OFDM ול-(UL)SC-FDMA.

מדידות ותוצאות

לצורך חלוקה ושימוש חוזר בתוצאות בסימולציות עוקבות, שולבה ב-VSS תכונה חדשה המטפלת בקבצי מוצא של מדידות ויוצרת מודל טקסטואלי תואם של התנהגות לא לינארית הכולל מידע על מבוא ומוצא יסודי, תוצאות ערב אפנון (IM3) עבור סימולציה של שני טונים, הרמוניות (לסימולציה של טון יחיד), S11, S12, מאפייני עכבות מבוא ומוצא וספרת רעש. בנוסף, ניתן לייצא כקובץ xml את המידע על הסטוריית האות המתקבלת מטכנולוגיית משגוח FR (RFI) שב-VSS. המתכנן יכול לראות בתצוגה מקדימה, עוד בטרם הושלם תהליך הסימולציה במלואו, את הגרף המתהווה עבור מדידות מוגדרות, וכך יש לו הזדמנות לשנות את התכנון או לכוון את מקדמי הסימולציה אם מסתמנת בעיה כלשהיא. לרשות המשתמש נוספו



REDCUBE Terminals are the most reliable high-power contacts on the PCB level. Low contact resistance guarantees minimum self-heating. Four different designs cover all leading processing technologies and offer a wide range of applications. www.we-online.com/redcube

- Flexibility in processing and connection technologies
- Highest current ratings up to 500 A
- Board-to-Board and Wire-to-Board solutions
- Extremely low self-heating
- Robust mechanical connection



050-3993007 • פקס: 04-6328893 • טלפון: 04-6328889 • ת.ד. 3585 • מיקוד 38900 • אזור תעשייה הצפוני • רח' הטוחן 2 קיסריה • וירט אלקטרוניק ישראל • nir.elisha@we-online.com • ניר אלישע

אמון מבוסס חומרה מספק מפתח לאבטחת IoT

Mark Patrick, Mouser Electronics <

ההצפנה משלימים את היישום על ידי מתן תמיכה ישירה לפרוטוקולים הדרושים לאימות ותקשורת מאובטחים עם ההתקן מבלי להסתכן בחשיפה של המפתחות וההרשאות הסודיים המלאים לתוכנות אחרות הפועלות בתוך ההתקן.

גם אם נמתחה ביקורת נרחבת על האבטחה הלקויה של מוצרי IoT המוקדמים, תשתיות המבוססות על רעיון בסיס האמון כבר קיימות ונמצאות בייצור המוני. אחת הדוגמאות לכך היא הטלפון הסלולרי הדיגיטלי, שתוכנן לתמוך בתקן GSM ובתקן 3GPP המאוחר יותר, אשר שילב אבטחה חזקה כמרכיב מרכזי בתכנון שלו. כדי שיוכל לגשת לרשת האלחוטית הסלולרית, כל טלפון חייב לכלול מודול זהות מנוי (SIM) המספק למפעילים את האמצעי כדי לאמת את הטלפון או ההתקן ולתקשר עמו. מבנה חומרה דומה יש למודול המעבד האמין (TPM) שפותח במקור עבור מחשבים אישיים ומשמש כעת במוצרים משובצים כגון מסופי נקודת מכירה (POS). בליבם של מודולים אלה

יותר ועד למניפולציה ישירה של ההתקן או הרשת. מה שנדרש הוא ארכיטקטורה עבור התקני IoT הבנויה על בסיס אמון אמיתי. בסיס אמון אמיתי מבטיח דרך להקמת תקשורת מאובטחת עם משתמשים ויישומים מורשים בלבד, ובכך מקטין את יכולתם של פורצים לשלוח להתקן הודעות שעלולות לפגוע באבטחה. שורש האמון מספק גם אמצעי עבור הרשת עצמה לאימות ההתקן כדי למנוע מפורצים להשתמש בחומרה משלהם כדי לפרוץ לתוך המערכות על ידי התחזות להתקנים שאושרו.

המפתחות וההרשאות המשמשים את הפרוטוקולים המאובטחים צריכים להיות מאוחסנים בזיכרון, אולם אזור זה צריך להיות אזור זיכרון נפרד מזה המשמש את נתוני היישום. כדי להיות מהימנים, לא זו בלבד שהמפתחות וההרשאות האלה צריכים להיות תקפים, אלא גם מוגנים מפני בדיקה על ידי מעגלים מאובטחים בחומרה המונעים קריאה על ידי כל משתמש לא מורשה. מעבדי

כל שהאינטרנט של הדברים (IoT) מתפתח, נושא האבטחה עובר למרכז הבמה. תקנון הקישוריות והפרוטוקולים שבהם כרוך ה-IoT מגביר את האיום על התקנים, ובאמצעותם על רשתות השירות שאליהן הם מספקים גישה. מספר איומים כבר הפכו ברורים, כגון פריצה לכלי רכב מנועיים דרך מערכות מידע בידורי המחוברות לאינטרנט ומגוון התקפות על התקנים תעשייתיים, ביתיים ואפילו צעצועים.

במקרים רבים הפריצות היו בסיסיות יחסית בגלל אמצעי זהירות חלשים שנקטו היצרנים. ההתקנים נשלחים לעתים קרובות עם סיסמה סטנדרטית וקלה לניחוש. היישומים המשמשים לתכנות התקני IoT מכילים בדרך כלל מידע על מבני הנתונים הפנימיים שלהם, ומספקים לפורצים תחמושת שימושית.

על ידי התמקדות בנקודות קצה והתקני IoT, פורצים יכולים לאפשר מספר סוגי התקפה, החל מתצפית פשוטה להשגת מידע שימושי המתאים להתקפת תשתית גדולה

עם משאב ידוע. ההרשאה בפועל מאוחסנת בתוך מודול האמון כך שרק הנתונים הנגישים לציבור מסופקים באמצעות הרשת והאפיק הפנימי של ההתקן עצמו כדי למנוע מפורצים לעשות שימוש בטכניקות ציתות.

ללא מודול אמון בחומרה, ייתכן שהפורץ יוכל להשתמש בניחות לוגי או בהתקן אחר כדי לחטט בזיכרון של ההתקן ולקבל את המפתחות וההרשאות הסודיים שהוא יוכל להשתמש בהם לאחר מכן כדי להתל בשרתי הרשת.

לעומת זאת, התקן ה-IoT צריך להיות בטוח כי הוא מקבל פקודות רק מהתקנים או שרתים אחרים שהוא יכול לסמוך עליהם. על ידי כך שמודול האמון בחומרה בודק את ההרשאות של התקנים אחרים אלה כנגד המפתחות המאוחסנים בזיכרון מוגן, ההתקן יכול להבטיח שהוא מתקשר רק עם מערכות מורשות.

בעוד שפרופילי השירות משתנים עם הזמן, השימוש בחילופי PKI מאפשר להוסיף או למחוק הרשאות. הדבר מבטיח לא רק כי ניתן לשפר את השירותים עם הזמן, אלא גם כי ניתן למחוק מרשימת האמון מערכות אחרות שאינן עוד חלק מהרשת או אשר ידועות כפגועות.

על ידי ניצול הניסיון והתשתית הטכנולוגית שפותחה עבור טלפוניה ומחשוב ניידים, יצרני ה-IoT יכולים להשיג יתרון במתן בסיס מאובטח עבור מוצריהם. זמינותם של התקנים, למשל אלה ממשפחת PIC24 GB2 של Microchip ורכיבי ה-FPGA מבוססי הפלאש מבית Microsemi, מבטיחה ליצרני ה-IoT גישה קלה לטכנולוגיות אלה ומעניקה להם בסיס מוצק לצורכי IoT מאובטח.

אמינותו. כל שינוי בבסיס הקוד צריך להיות חתום באמצעות מפתח מתאים שמודול האמון בודק לפני שההתקנה או העדכון ממשיכים.

אם ההתקן נתקל בבלוק קוד שנחתם באופן שגוי, הוא יחסום בדרך כלל את טעינת התוכנה שהושפעה מכך, וייתכן שיעבור למצב שחזור המנסה להשיג קוד מורשה מהספק המקורי - אולי תוך חזרה לקוד המפעל המאוחסן ב-ROM - וישלח התרעה לשרת, אם הוא מסוגל לכך.

אף שניתן ליישם כמה צורות של אתחול מאובטח ללא מודול אמון בחומרה, קשה לוודא כי תהליך האתחול ייעצר כראוי אם הפורץ חדר מספיק עמוק לתוך הקושחה. המעבד של מודול האמון בחומרה יכול לאכוף את האבטחה על ידי ביצוע פענוח של חלקים מרכזיים בקושחה בשם המעבד המארח רק בתנאי שהגיבוב נכון ולסרב לשירות הפענוח לכל רכיב תוכנה שאין לו גיבוב או מפתח. עם היכולת להגן על מפתחות על השבב ולמנוע מהם להשתנות או להיקרא על ידי תוקף, מגוון רכיבי ה-FPGA מבוססי הפלאש של Microsemi, כגון SmartFusion 2, יכולים לשמש כדי לתמוך באתחול מאובטח ובפונקציות אבטחה אחרות.

לאחר שההתקן אותחל כראוי, הוא יכול לאמת את עצמו לרשת באמצעות מנגנוני PKI. בדרך כלל, ההתקן יקים תקשורת מאובטחת באמצעות פרוטוקול כמו Transport Layer Security (TLS), המהווה נספח לפרוטוקול ה-HTTP (HyperText Transfer Protocol) הנפוץ. הרשאות חתומות דיגיטליות המאוחסנות בתוך מודול האמון בחומרה מספקות לשרתים מרוחקים את הביטחון שהם מתקשרים

נמצאת ארכיטקטורת תשתית המפתח הציבורי (PKI). זוהי ארכיטקטורה המספקת מספר אמצעים לתמיכה בצרכי האבטחה השונים של התקני IoT שהחלה להופיע לא רק בהתקנים שפותחו עבור טלפונים ומחשבים אישיים, אלא במערכות משובצות דקות יותר.

ארכיטקטורת PKI בנויה סביב הרעיון של הצפנה אסימטרית, שבה נחתמים ונבדקים מסמכים ואובייקטים תוכנתיים אחרים באמצעות שילוב של מפתחות פרטיים וציבוריים. המתמטיקה של ה-PKI מסתמכת על חוסר היכולת להפיק בקלות מפתח פרטי ממפתח ציבורי קשור. את המפתח הציבורי ניתן להפיץ באופן חופשי. על המפתח הפרטי יש להגן. בתוך התקן משובץ, מעבד הצפנה הבנוי באופן מאובטח עם זיכרון מוגן מספק את המצע האידיאלי. דוגמה לכך היא המעבד PIC24FJ128GB204 עם זיכרון RAM על השבב של 128KB ותמיכה בחומרת הצפנה. המעבד הוא חלק ממשפחת המיקרו-בקרם PIC24F GB2 מתוצרת Microchip Technology.

אמצעי מפתח של מעבד מודול אמון בחומרה הוא להבטיח כי כאשר ההתקן מאתחל, הוא מריץ קוד מורשה בלבד וכי גורם חיצוני בלתי ידוע לא פגע בו. הדבר ידוע בשם אתחול מאובטח. כאשר ההתקן מאתחל וקורא את הקוד מתוך זיכרון לקריאה בלבד (ROM) הנמצא בתוכו, הוא בודק כי כל מקטע גדול נחתם על ידי ספק מורשה. הספק משתמש במפתח פרטי כדי לחתום על בלוק הקוד. תהליך חתימה זה יוצר גיבוב חד-כיווני של הקוד עצמו בשילוב עם המפתח הפרטי. רכיב האמון בחומרה בודק את הגיבוב כדי לבדוק את



Enertec International
The Israeli Power House

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

- Industrial/Commercial Power Supplies and Converters
- Standart or Custom made per customer's specifications
- AC/DC Switching and Linear
- External, Wall-Mount & Desk-Top
- Compact PCI, Eurobox, VME
- Encapsulated DC/DC and AC/DC, On-Board & Chassis Mount
- Din-Rail Industrial



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



התעשייה במעבר: מאפשרת את המפעל הדיגיטלי המופקד

Kevin Carlin, Analog Devices <

ת

עשיית הייצור נמצאת בתחילת הגל הרביעי של שינוי הנושא את ההבטחה של שינוי במדרגה בייצוריות. דגמים תעשייתיים ועסקיים (IoT) מוגדרים בגמישות גוברת, פעולה הדדית אדם-מכונה משותפת והשימוש בניטוח נתונים כדי לבחון במגמות ויחסי מערכות דינמיים שהיו קודם מוסתרים או לא נגישים. התקדמות באוטומציה התעשייתית מממשת את ה-IoT התעשייתי ומבטיחה הזדמנויות גדולות עבור היצרנים להתחרות בכלכלה העולמית באמצעות ייצור אבטחה ואמינות מוגברים תוך הקטנת הפליטות. למעשה, מגזר הייצור מייצג את ההזדמנות המשמעותית והגדולה ביותר כיום. מעריכים שבמהלך 10 השנים הבאות השינוי IoT והשינוי הדיגיטלי מוערך ל-20 טריליון דולר מזה הייצור מייצג את החלק הגדול ב-\$6.5T. לא מפתיע שיצרני ציוד האוטומציה מנסים לכבוש יתר ערכים על-ידי תוספת של תוכנה ושירותים המתייחסים ל-IoT. בעוד ההזדמנות היא מושכת, ישנן רוחות-נגד משמעותיות. לדוגמה, אימוץ טכנולוגיה חדשה בתעשייה שמרנית מיסודה זו עשוי להיות איטי. מפעלים

אוטומטיים כיום הם תערובת של מערכות חדשות יותר ומסורתיות עם המורכבות הכרוכה בתקשורות בין-מערכתיות. לכידה והתקשרות של נתונים בביטחון מקצה הרשת נשארות כמעט ללא הישג בתשתית הקיימת. בקיצור, בתי-חרושת ומפעלי עיבוד לא ישונו בין לילה ולכן דרוש מעבר. כדי לאפשר ולהאיץ מעבר זה, משווקי האוטומציה הופכים לשותפי טכנולוגיה וספקים כדי לספק יתר מומחיות ופתרונות במגזר המערכות.

המעבר הדרוש עבור המפעל המקושר ובמיוחד, Ethernet וביטחון

Ethernet תעשייתי כבר נמצא בשימוש נפוץ ביישומי בקרה ומוסיף לגדול כתווך תקשורת מועדף כאשר התעשייה עוברת אל קישוריות גדולה יותר ומימוש אינטרנט של דברים (Internet of Things-IoT) תעשייתי. פרוטוקולים תעשייתיים רבים פותרים את בעיית הדטרמיניזם על Ethernet תוך שימוש בפתרונות קנייניות משכבה 2 העשויים לגרום לסוגיות פעולה משותפות משמעותיות כאשר מנסים להפיק נתונים רלוונטיים לשימוש ברמה גבוהה יותר של

רשת המפעל או לתאם בין צמתי ייצור נפרדים. התקנים החדשים IEEE802/1 TSN שואפים לאותו סוג של בעיות המתעוררות בבקרה תעשייתית ומבטיחים לקבוע מעבר מפתרונות קנייניים לטובת גישה מבוססת-תקנים.

Ethernet היה בעבר רשת של "מאמץ טוב ביותר". כדי לאפשר פריסה של Ethernet Ethernet ביישומים קריטיים למשימה, נחוץ להוסיף תכונות הכוללות סנכרון זמנים, תעבורה מסודרת, מדיניות חזירה, הדירות ללא חיבורים ואחרים. המשימה מאחורי תקני IEEE TSN חדשים אלה היא להשיג רשת מתכנסת אמיתית בה כל סוגי התעבורה יכולים להתקיים בו-זמנית. דבר זה יאפשר לתעבורה קריטית-למשימה בזמן אמת להתקיים יחדיו על אותה הרשת כמו תעבורה זורמת ותעבורה של המאמץ הטוב ביותר. תכונות אלה מאפשרות למתכננים להבטיח שניתן להעביר סוגי תעבורה מסיימים בזמן, כל הזמן דרך הטופולוגיה המלאה של הרשת. שלא כמו פתרונות שכבה 2 קנייניים, תכונות אלה מיועדות לקביעת קנה-מידה של קווי גיגהביט ומעל זה.

חיבור של התקני קצה אל רשתות, Trusted,



מה זה: אדום בחוץ ירוק בפנים ויש לו הכשר?



מוצרי GreenLine עכשיו כשרים!

חומרי הניקוי האקולוגיים מבוססים על רכיבים טבעיים בלבד ואינם מכילים כימיקלים סינתטיים ורעלים. בשל הרכבם הם אינם מסכנים את הבריאות ומתפרקים במהירות לאחר השימוש. חומרים אלה אינם מהווים סכנה לאדם ולסביבה.

ליין מוצרי GreenLine מותאם גם לשוק המוסדי, בתי מלון, הסעדה ותעשיית התרופות. מסירי שומנים, אבנית, פיח, ניקוי רב תכליתי, ניקוי משטחים וחלונות ועוד. הכל תחת קורת גג אחת.



סניעת זיהום אוויר - מספרי בעירה ותוספים לדלק



סערכות UV



חומרי ניקוי ידידותיים



חומרי הפרדה לתעשייה



סערכות סינון



ציוד סדיה ובקרה



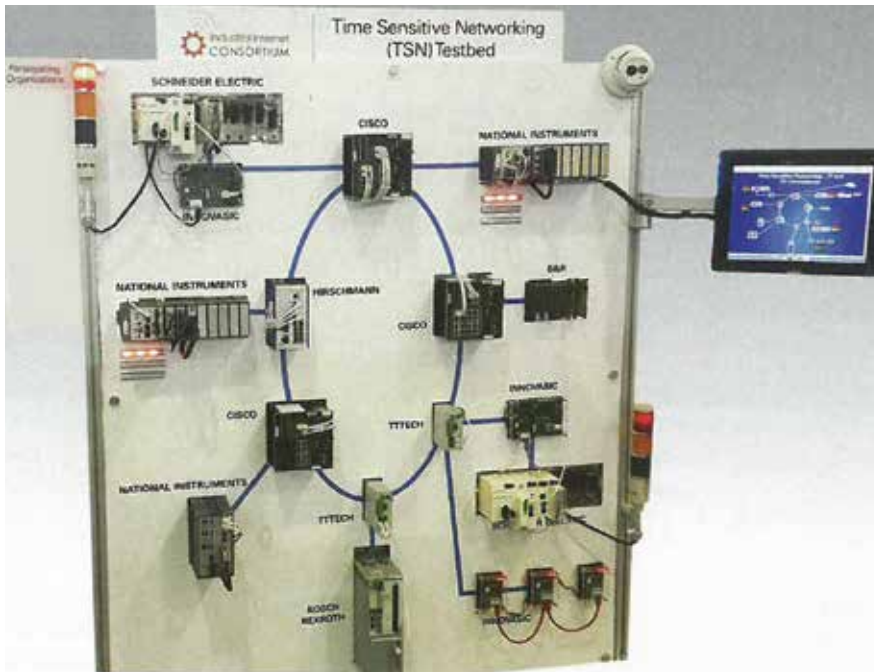
חומרי סיכה-שנים, גריזים ומשחות



חומרי הדבקה והפרדה לאלקטרוניקה



חומרי הדבקה, קיבוע, אבטחה ואיסום



איור 1. מראה TSM (Time Sensitive Network) באדיבות National Instruments וה-IIC

Disciplines of Security: Identity Is the Base



SCIOMETRICS™ Silicon based Identity-proves the Root of Trust

המעורבות. רבים מהתקנים של השכבה הפיסיקלית ב-Ethernet הנפרסים בהרחבה מוגבלים לאורך כבל של 010 מטר ודורשים כבלים בעלי זוגות מפותלים מרובים לשם מימוש. לעומת זאת, חלק גדול מהבסיס המתוקן מתשתית רשת האוטומציה

היום כדי להפחית את עלות הבעלות הכוללת של הבאת הנתונים אל הענן. המעבר אל רשת Ethernet תעשייתית מתכנסת דורש גם חידוש בשכבה הפיסיקלית כדי לספק פיתרון התואם חלק מהיכולות האינהרנטיות של המערכות

IIoT Connected Enterprise המתאפשר על-ידי ה-TSN, מעורר אתגרים רבים. טכנולוגיות תקשורת שוטפות בהתקני קצה (דוגמת ה-Fieldbus ולולאות זרם 20-4 מילי-אמפר) פועלות ובאמינות. אולם, המאמץ להעביר את הנתונים אל הענן (מקומי או מרוחק) מעורפל לעתים קרובות על-ידי שכבות התקשורת הרבות לאורך הנתוב מרצפת המפעל עד המשרד הראשי. לעתים קרובות נחוצות כניסות (Gateways) כדי לתרגם מצורה או פרוטוקול אחד לשני והנתונים יכולים להיות מאוכסנים על שרתים רבים במעבר שלהם למקום בו ניתוח הנתונים אכן מתקיים. עלות הבעלות הכוללת לקבלת נתונים מחיישן בודד אל הענן כוללת לא רק את הציוד הדרוש עבור העברת הנתונים, אלא גם את התוכנה, העיבוד וכוח האדם הדרושים כדי להבטיח שלימות הנתונים לכל אורך הנתוב.

בשעה שנראה סותר להביא את ה-Ethernet להתקנים פשוטים כגון משדר טמפרטורה, לא מדובר על הפשטות של ההתקן או הכמויות הקטנות יחסית של נתונים המופקים או נצרכים על-ידי ההתקן. מדובר על היכולת לשלוף ביעילות של העלות את הנתונים מההתקן אל רשת מכונסת ולאחר מכן לשמש נתונים אלה למען תוצאות של פעילות. לדוגמה, Distributed Control System (DCS) יכול להשתמש בנתוני הטמפרטורה מהמשדר כדי להבטיח את חלקם מהתהליך פועל בבקרה בזמן אמת. אולם, עשויים להיות סיבוכים של הטמפרטורה המסוימת בתהליך הכולל. עם משדר טמפרטורה מחובר חלק אל הענן, ניתן לבצע אנליזה בהתחשב בכל פרמטרי התהליך קרוב לזמן-אמת כדי להבטיח שכל התהליך פועל. ניתן לבצע כילים כך שהייצור יכול להיות ממוטב או יעילות האנרגיה מוגדלת.

ADI רואה באתגרים אלה מפתח להצלחת הלקוחות שלנו והם הגורם המניע לשם ההשקעה שלנו בטכנולוגיות חדשות המובילות את ה-Ethernet אל הקצה. טכנולוגיה אחת שאנחנו מכנים "Ethernet בעל מורכבות נמוכה" היא המניע להובלת התקנים תעשייתיים פשוטים דוגמת משדר טמפרטורה ישירות לרשת Ethernet. Ethernet בעל מורכבות נמוכה פותר את סוגיות הממד, ההספק והעלות המסורתיות של מימושי Ethernet תקן שכבה 2 של

שביחד עם יצירת יכולות חדשות, היא גם יוצרת סיכוני ביטחון חדשים בלתי צפויים קודם, אך יותר ממשיים מאשר אי-פעם. אם מתארים את מספר ההתקנים המוחלטים שיש לחבר לרשת, מתברר שקביעת הזהות של התקנים אלה הופכת לבעייתית. מפתחות הצפנה מבוזרת המחולקת פסיקלית הופכים במהירות ללא מעשיים וניהול החלפות-האישורים לסיוט לוגיסטי. קביעה ללא מפתחות של זהויות חיונית אם יש לממש את ה-Trusted IIoT Connected Enterprise. בדומה, טכניקות הצפנה קלות, בעלות כמיסות נמוכה, קבועה, ועקבת חומרה ו/או תוכנה קטנה תידרש כדי לחבר בבטחה את ההתקנים המאולצים ברמה בקצה הרשת.

Kevin Carlin is a General Manager in the Industrial Automation Group at Analog Devices

של גיגהביט מסייעת לספק את הדרישות שלהם ומייצגת מגמה בכירה נוספת בשוק ה-Ethernet התעשייתית.

ההצלחה המטאורית של ה-Ethernet חייבה לעתים קרובות את המשתמשים להיאבק לענות לבעיות ביטחון הכרוכות עם היישום. העלייה הצפויה בדרישה לנתונים וחישת הקצה של הרשת התעשייתית עשויות להיות מופרעות על-ידי הסיכונים הנקלטים הקשורים בביטחון. יתר על כן, הדרישות לכמיסות ורעד נמוכים ביישומי בקרה תעשייתית עשויות להיות בניגוד ישיר לדרישות לביטחון. מוטל על משתמשים בטכנולוגיות אלה לטפל בבעיות הקשורות בביצועים וביטחון ביישומים אלה מוטב מוקדם מאשר מאוחר יותר.

סיכוני הביטחון הקיברנטי במרחב התעשייתי זוכים ליתר תשומת לב מידי יום. בשל ההופעה של Industry4/0 ו-IIoT, המרחב התעשייתי נע אל סביבה ללא תקדים של התקנים מפולגים בהרחבה, מידע דינמי זורם, וקישוריות לעבר סביבות כדי לספק יכולות חדשות. אולם, לא מפתיע

המפעלית הקיימת בנוי על כבל בעל זוג מפותל יחיד הניצב לפריסה מעל מרחק של 100 מטר בקצב נתונים של 31.25 kb/s. כדי לסייע לממש זאת, ADI פועלת ביחד עם שותפי תעשייה בכירים תחת החסות של ה-IEEE כדי לפתח תקן Ethernet חדש, 10SPE אשר יפעל על זוג מפותל יחיד של כבלים עד 100 מטר בקצב נתונים של 10 Mb/s. על-ידי נקיטת גישה שיתופית, מבוססת-תקנים לשם פיתרון בעיה זו, ADI מסייעת בהנמכת המגבלות על אימוץ יכולת חדשה זו וקיצור מסגרות הזמן בהן ניתן להשיג את מטלת רשת מכונסת, לרוחב המפעל.

בנוסף לפיתוח יכולות חדשות כדי לאפשר התכנסות ה-Ethernet, יישומים אחרים בעלי שימוש יציב יותר של Ethernet דטרמיניסטי ב-100Mb/s דוחפים את גבולות רוחב-הפס והביצועים. יישומים דוגמת הרובוטיקה דורשים מספר עולה בהתמדה של צירים מותאמים, המבוקרים בדיוק גדול יותר מאשר ניתן היה קודם לכן. העברה של רשת הבקרה למהירויות

www.tracopower.com

TRACO POWER

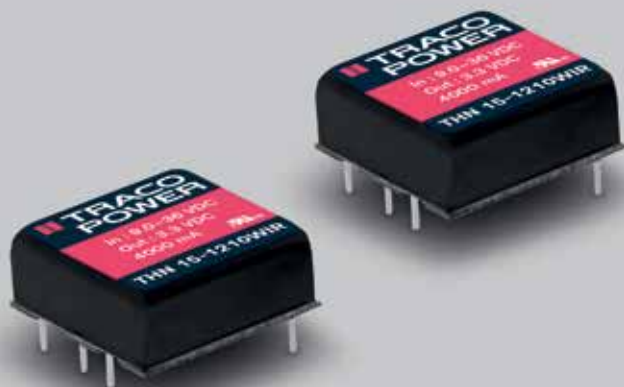
Reliable. Available. Now

Ruggedized 15 Watt DC/DC converter in compact 1"×1" metal package

THN 15WIR Series

- Operating temperature range -40 °C to +90 °C
- 3000 VDC I/O-isolation
- EN 50155 and EN 61373 approval for railway applications
- Protection against over voltage, input under-voltage and short circuit
- Adjustable output voltage & remote On/Off
- Ultra-wide 4:1 input voltage range 9-36, 18-75, 36-160 VDC

New Tech Magazine



BORAN
technologies ltd.

www.boran.co.il • 03-9274741 :פקס • 03-9274747 :טל • 49125, פתח תקוה 2627, ת.ד.

בורן טכנולוגיות בע"מ



יישומי IoT ("האינטרנט של הדברים") בתחומים תעשייתיים מסורתיים

ראיון עם אבי רבינוביץ' - מנכ"ל GemSense מבית היי-סנטר וונצ'רס בחיפה

◀ מערכת ניו-טק

נ ברת ג'מסנס (GemSense) פיתחה ציפ חכם ואפליקטיבי היכול להפוך כל מכשיר אלקטרוני למכשיר חכם ומחובר לאינטרנט של הדברים (IoT).

חברת ג'מסנס מובילה תעשיות מסורתיות זרות לעידן האינטרנט של הדברים. החברה משתמשת באסטרטגיה שמבוססת על שלושה עמודי תווך: טכנולוגיה חדשנית, שיטת פיתוח מוצר באופן מואץ, ותוכנית שותפות טכנולוגית עם חברות הזנק ישראליות.

החברה, שעוסקת ב-IoT, האינטרנט של הדברים, הינה חברת הזנק חיפאית שנוסדה בסוף 2014 ע"י אבי רבינוביץ' ויונתן שיפר. החברה גייסה את השקעת ה-Seed בהובלת הי-סנטר וונצ'רס.

רבינוביץ', בוגר הנדסת חשמל בטכניון ותואר במנהל עסקים בחיפה, עבד שנים רבות בתעשיית ההיי-טק הישראלית - בחברות כגון אלביט מערכות וגיוון אימג'ינג, הינו מומחה בתחום פיתוח מוצרים מורכבים בעולמות של חומרה ותוכנה ועוסק ביזמות כבר למעלה מעשור. המיזם הראשון שהקים ביחד עם פרופ' דורון קליגר (ראש החוג לכלכלה באוניברסיטת חיפה) בשלהי 2007 עסק בניהול תיקי השקעות אוטומטי באינטרנט. יונתן שיפר הינו מומחה בכיר בתחומים של מיחשוב לביש, מציאות מדומה ורבודה, והאינטרנט של הדברים. שיפר מוביל את פורום המחשוב הליביש בישראל (Wearable Tech Israel) יוזם האקטונים ואירועים מקצועיים, והינו יועץ לחברות ומרצה בתחום. בעברו עבד בחברות מובילות בתעשיית ההיי-טק הישראלית כגון אלטו טכנולוגיות וצ'ק פויינט והרצה במכללת בצלאל בתחומי ממשקי גוף.

כשנשאלה באשר לפוטנציאל הגלום בטכנולוגיות IoT בכלל, ובטכנולוגיה שפיתחה ג'מסנס בפרט, השיבה יעל מיטלמן, מנכ"לית היי סנטר וונצ'רס: "אנו רואים בג'מסנס, חברה מפורטפוליו של היי סנטר וונצ'רס, ובתחום ה-IoT פוטנציאל רב. זהו תחום שרק אומר את מילותיו הראשונות והולך וצובר תאוצה. החברה מייצגת נאמנה את המנטורינג, הפיתוח העסקי והסיוע בגיוס השקעות נוספות אשר אנו מעמידים לרשות חברות הפורטפוליו בהן בחרנו להשקיע. אנו מאמינים בחברת ג'מסנס ובפתרונות הטכנולוגיים שהיא מעמידה. בעולם המודרני והדינמי, השווקים עוברים שינויים מרחיקי לכת בתקופות זמן קצרות. לעיתים, תוך כדי עבודת הפיתוח של טכנולוגיה או יישום, דרישות השוק עוברות שינוי מהיר, וחברת הזנק שלא משכילה להיערך, ולייצר פלטפורמה גמישה שמסוגלת להתאים עצמה לדרישות המשתנות של השוק, לא תצליח. אחד היתרונות של ג'מסנס, בהקשר זה, הינו הגמישות-האפליקציות המגוונות שהפלטפורמה הטכנולוגית שלה מאפשרת."

שימוש בטכנולוגיית ה-GEM כטכנולוגיה תשתיתית למגוון מוצרי קצה חכמים

"החברה מובילה תעשיות מסורתיות לפיתוח סוגים מגוונים של מוצרי קצה חכמים ומחוברים תוך שימוש בטכנולוגיית



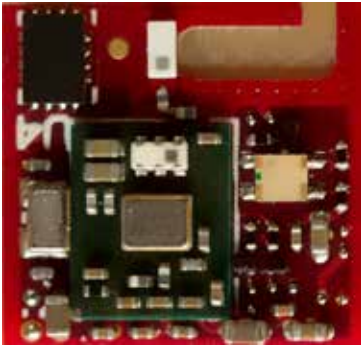
WE MOVE, YOU CONTROL. CABLES FOR DRAG CHAINS

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



ELECTRON DART
אלקטרוני דארט

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



תשתית IoT מוגו RED AMBER

האסטרטגיה מבוססת על שלושה עמודי תוך:

(1) שימוש בטכנולוגיה של ג'ימנס כבסיס לכל מוצר מפותח.

(2) מתודולוגיית פיתוח מוצרים של חברות הזנק (Lean Start-up methodology) שתאפשר חדירה מהירה לשוק. המתודולוגיה מבוססת על שלושה שלבי פיתוח מהירים של אב טיפוס, מוצר עם תכונות מינימאליות ומוצר קצה סופי.

(3) תכנית שותפויות עם חברות ישראליות אחרות מהתעשייה, על מנת לשלב את הטכנולוגיות שלהן ביחד עם התשתית של ג'ימנס לפיתוח מוצרי קצה מובילים.

האסטרטגיה העסקית של החברה הינה מבוססת חדירה מהירה לשוק, עבודה עם לקוחות ומכירות. החברה מעוניינת לגדול במהירות ולהיות חברה גדולה מובילה במשק הישראלי באסטרטגיה של IPO מאמינה שערך נקבע ע"י מכירות ורווחים. למרות היותה חברת חומרה - החלה החברה למכור את מוצריה כבר בסוף השנה הראשונה לקיומה ופתחה משרד במזרח - השוק המרכזי שלה."

מה כוללת התשתית שפיתחה החברה?

"תשתית ג'ימנס (GEM Platform) מגשרת בין המרחב הפיסי לבין המרחב הדיגיטאלי וירטואלי באינטרנט של הדברים. היא מאפשרת חישה, תקשורת, הצגה וניתוח של מידע באמצעים מתקדמים וחדשניים ביותר. התשתית כוללת את המרכיבים הבאים:

(1) רכזת ג'ימנס (GEM HUB) - רכיב חומרה

אשר מאגדת את ארבעת המרכיבים הנדרשים לפיתוח מוצרים מתקדמים בתעשיית האינטרנט של הדברים: חומרה ייעודית וזעירה לאיסוף מידע באמצעות סנסורים רבים במגוון תחומים (כגון סנסורי חישת תנועה, סנסורים סביבתיים, סנסורים רפואיים, ממשקי אדם-מכונה), תשתית תקשורת אלחוטית שתומכת במגוון פרוטוקולים לטווחים קצרים בינוניים וארוכים, תשתית לפיתוח תוכנה במגוון מערכות הפעלה עם תמיכה בענן, ואלגוריתמים לניתוח נתונים מותאמים למוצרי הקצה המפותחים.

ה-Gem הינו, למעשה, טכנולוגיה תשתיתית לדגימה, העברה וניתוח נתונים והינו המכנה המשותף לכל מוצר פיזי חכם המחובר למרחב הדיגיטאלי."

מה ליבת המודל העסקי שלכם? מה הרציונל?

"כיום, מרבית החברות מבקשות להנהיג את עידן האינטרנט של הדברים ולפתח לעצמן מוצרים חכמים ומחוברים. פיתוח טכנולוגיות ייעודיות וחדשניות, התאמת המוצר לשוק, פיתוח המוצר וחדירה מהירה לשוק הינם אבני הייסוד להצלחה. ג'ימנס מקדמת מול לקוחותיה אסטרטגית הנהגה שתאפשר להן להגשים את חזונון.

מנכ"ל החברה ג'ימנס אבי רבינוביץ'

ה-GEM (ג'ימנס) שאותה היא מפתחת, מתאר אבי רבינוביץ'. "החזון של החברה בתחום האינטרנט של הדברים דומה מאוד לחזון של ענקית הטכנולוגיה "אינטל" בתחום השבבים, והינו GEM INSIDE - כלומר, שכל מוצר חכם ישתמש בטכנולוגיה של החברה."

כיצד פועלת החברה להחדרת הטכנולוגיה?

"לשם כך, החברה מובילה אסטרטגיה לכיבוש ורטיקלים מרכזיים בתעשייה - במיוחד בתחומים תעשייתיים, כאשר הטקטיקה הינה להתחיל בורטיקל Smart Spaces (מרחבים חכמים). החברה מפנה את מאמציה העסקיים לשוק במזרח (בניגוד לחברות הזנק אחרות שמתחילות במערב), מכיוון ששם ישנה תעשייה מסורתית רבה שנמצאת בתנופה של חדשנות וחיידוש, עם הערכה רבה לטכנולוגיה הישראלית. כבר היום יש לחברה משרד ב Taipei שחולש על טיוואן ודרום סין ומובל ע"י מר Hao-Wei Haung."

פרט על הפיתוח הטכנולוגי שלכם

"החברה מפתחת את הג'ימנס = Gem - תשתית טכנולוגית חדשנית של חומרה ותוכנה,



מנכ"לית החממה הטכנולוגית היי סנטר, יעל מיטלמן

חכמים קשורה לחיסכון אנרגטי: לשלוט על התשתית המשרדית ולעשות בריהוט המשרדי שימוש "חכם". לשמש כתשתית ברמת המשרד ע"מ להפחית בהוצאות מיותרות, כגון מיזוג או תאורה. בנוסף, שוק מרכזי שלנו הוא השוק הסיני. בימים אלו אנו נכנסים לפרויקטים מאוד מעניינים בבתי ספר חכמים - זהו שוק ענק, כאשר בסין לבדה כ-330,000 בתי ספר, הסינים מייחסים למערכת החינוך חשיבות מרכזית, וההשקעה של ההורים ברווחת וטיפוח התלמידים היא אדירה".

זעיר הכולל חיישן תנועה, יחידת עיבוד מרכזית ויחידת תקשורת. ניתן לחבר אליו סנסורים מגוונים ורבים נוספים דרך מנגנון הרחבה ייעודי ומיוחד הכולל ממשקים דיגיטאליים, אנלוגיים וטוריים. הרכיב מתוכנן לעבוד כיחידת קצה בטופולוגית כוכב, כיחידה עצמאית או כשילוב בין השניים.

(2) רשת תקשורת אלחוטית התומכת במגוון רחב של פרוטוקולים, כגון Bluetooth 4.x and 5.x; Proprietary 2.4 Ghz; Wi-Fi; Sub-Giga; ULE, GPRS למרחב הדיגיטאלי. הרשת תומכת בטופולוגית כוכב, שימוש במספר פרוטוקולים במקביל, ודילוג בין פרוטוקולים.

(3) ערכת פיתוח תוכנה לפיתוח אפליקציות במגוון מכשירים דיגיטאליים (מכשירים נישאים, מכשירים עומדים, מציאות מדומה ורבודה, ענן), ובמגוון מערכות הפעלה וסביבות פיתוח (Android, Windows, iOS, Linux, Unity).

(4) אמצעי ויזואליזציה וניתוח של מידע גדול (Big Data) אשר תפורים לצורכי הלקוח ולמוצר המפותח.

יש לציין, כי המתחרים העיקריים של החברה הינם Intel Curie, Samsung Artik, Atomation, ו-Seebo. בהקשר זה, היתרון המשמעותי של החברה על המתחרים הינו טכנולוגיה ייעודית המשלבת מודל עסקי מיוחד החותר למגע מתמיד עם הלקוחות. החברה ממקדת את מאמציה לחדור לשוק המרחבים החכמים כורטיקל ראשון ומרכזי באסטרטגיה שלה. מוצרים בשוק זה מחברים למעשה בין האדם, החפצים הסובבים אותו והסביבה הדיגיטאלית במרחב העבודה שלו. מוצרי קצה בשוק זה כוללים, בין השאר, ריהוט חכם, תגים חכמים, מיחשוב לביש לסביבת עבודה וכו'. החברה פועלת בשיתוף פעולה עם מספר לקוחות ושותפים גדולים - כגון אינטל, NSG, IBM, DSPG ועוד, לפיתוח מוצרים חדשניים בתחום".

ספר על פרויקט או יישום מרכזי של ג'מסוס בשלב זה

"התחום בו אנחנו מתמקדים הוא מרחבים חכמים. המדובר בפיתוח מוצרים בתחום ה-IoT והעולם הדיגיטאלי, ברמת סביבת העבודה. הפרויקט הראשון אל מול הלקוח המרכזי שלנו כיום - Nowy styl Group - חברת הריהוט השלישית בגודלה באירופה, אשר רצתה לעבור ממצב של חברת ריהוט "מסורתית" לחברת ריהוט "חכמה", ולהיכנס לעולם ה-IoT. משרדים חכמים וסביבות עבודה חכמות זהו תחום מאוד חם כיום, המורכב למעשה משני אלמנטים מרכזיים: הראשון הנו שיפור וניטור ה-Wellness - איך לשפר את סביבת העבודה של העובד, מתוך ההנחה כי ככל שיהיה יותר מרוצה ונינוח, כך יהיה פרודוקטיבי יותר. בהקשר זה, פיתחנו כיסא שחש את האופן שבו העובד יושב על הכיסא, ואת הסביבה הפיסית המיידית שלו - תנאים סביבתיים כגון טמפי ולחות - ועל סמך זה יכול לשפר את האקונומיקה, ליעץ לעובד לקום ולנוע וכדומה. הצגנו את אב הטיפוס ביחד עם DSP Group, ו-Nowystyle, ובשלב זה ייצרנו 12 כיסאות כאלו, לבדיקות היתכנות באירופה. מטרה נוספת לכיסא בעולמות של משרדים

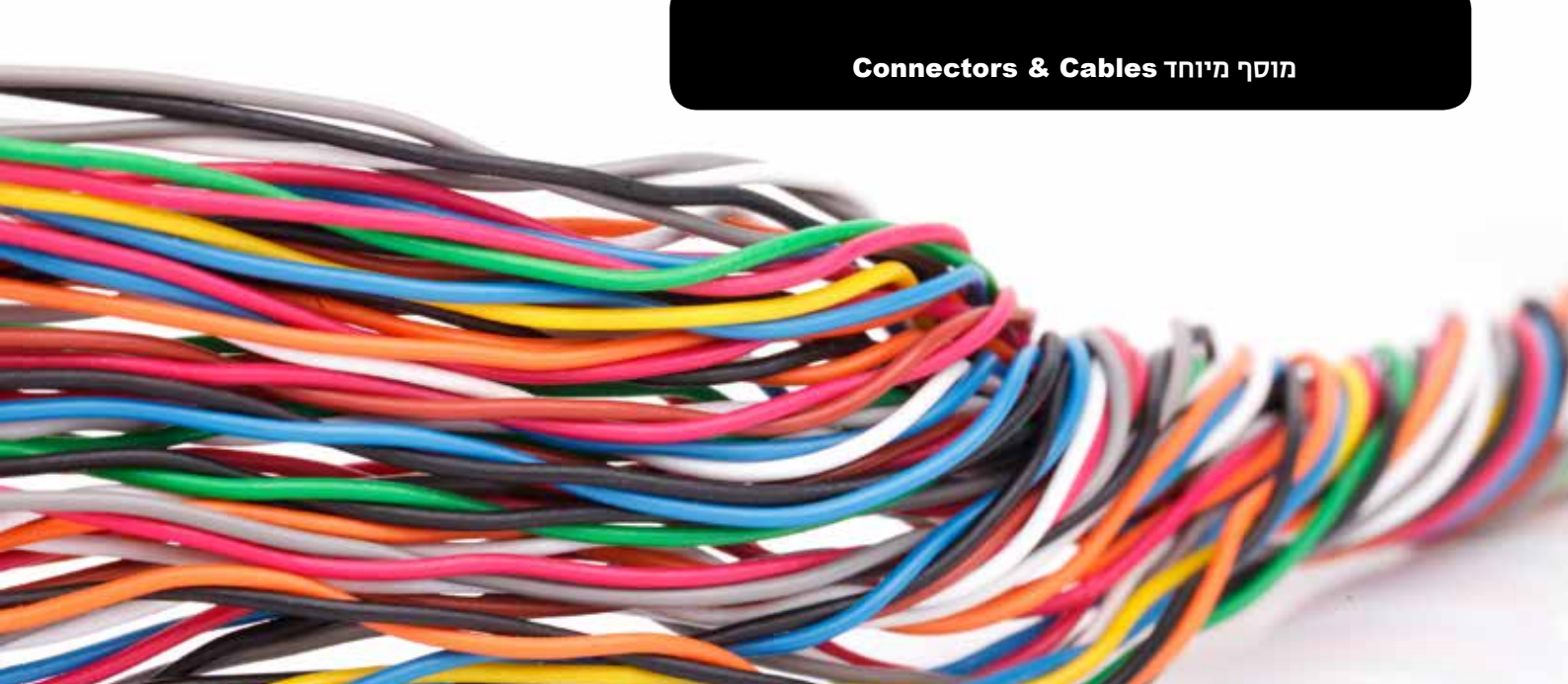
PEI-Genesis™
 WHEN THE DESIGN MATTERS
PEI-Genesis DELIVERS

Application-Focused Connector and Cable Solutions for Harsh Environments

Challenge us to solve your most complex interconnect problems

Coming Soon to Israel!
 32 Habarzel St. Entrance A,
 Tel Aviv 6971046 - ISRAEL
 simcha.frimer@peigenesis.com
 Phone: +972-52-2806066
 www.peigenesis.com

Amphenol | cannon | cinch | TE | FILCONN



תכנון של חיבור הדדי עבור יישומים תעשייתיים

Danny Boesing, Samtec <

מ

תכננים בתעשיות התקשורת, המחשוב והרפואה ניצבים בפני דרישות לחיבורים הדדיים חשמליות ומכניות. תעשיות אלו מוזננות על-ידי קצבי נתונים גדלים, מערכות צפופות יותר ועקבות מוצרים מתכווצות.

למזלם של מתכננים בתחומים אחרים, כגון תעשייה, בקרת תנועה וחלק מהיישומים הצבאיים, דרישות החיבורים ההדדיים לא משתנות כה מהר. הסיבות לכך הן מחזורי חיים של מוצרים ארוכים יותר, דרישות רוחב פס קלות יותר, כך שהמתכננים אינם ניצבים בפני לחץ מתמיד להקטין את גודל המוצר, בין שאר הסיבות.

מתכננים בשווקים התעשייתיים אינם מודאגים ככלל בשל חיבורים הדדיים מהירים. Ethernet היא לרוב דרישת רוחב הפס המרבית.

הרבה מתכנני OEM תעשייתיים משתמשים במילה "rugged" כדי לתאר את צורכי החיבורים ההדדיים ברמת הכרטיס. בעוד "rugged" עשוי להתפרש כדברים שונים לאנשים שונים, הוא כולל בד"כ את היכולת לעמוד ביישומי הלם ורעידות גבוהים, שמירה על שלמות מכנית וחשמלית אחרי חשיפה

בפני סביבות קשות ולאחר מחזורי תאום רבים והספקת תכונות סיכון EMI, אם למנות אחדים מהם.

מספר יסודות תכנון תורמים לכינוי מחבר בתור "rugged", כולל תכנון ומגעים ותכנון הציפוי והמבודד.

תכנון המבודד

דוגמאות של תכונות תכנון של מבודדים פלסטיים הנפוצים אצל מתכנני מוצרים תעשייתיים כוללות:

- נעילות במחברים הנועלות מכנית שני מעגלים מודפסים יחד.
- מערכות נעילה חיובית על מערכות חיווט דיסקרטי וכבלי IDC. נעילות מופעלות ידנית יכולות להגדיל את כוח הפתיחה בעד 200%.
- הברגות המחברות את המחבר מכנית אל הכרטיס.
- פיני ריתוך, המגדילים משמעותית את התנגדות המחבר אל הכרטיס
- הגנות בפני אבק ולחות הן לעתים קרובות מדאייגות; תקני IP דוגמת IP67 ו-IP68 דרושים לעתים קרובות.
- המקום אינו מאפשר לנו לדון בשינויי הסדר ללא-ספור של התכנון דוגמת חומר המבודד,

טמפרטורת הטיית החום, טמפרטורת עיבוד מרבית, תאימות ל-RoHS או חוזק דיאלקטרי, בין שיקולים אחרים רבים.

תכנון המגעים

אנחנו נגביל את הדיון הקצר שלנו לחומרי בסיס של המגעים והתכנון עבור יישומים מחמירים. מתכות בסיס מקובלות כוללות פליז, ארד, פוספור ונחושת-בריליום.

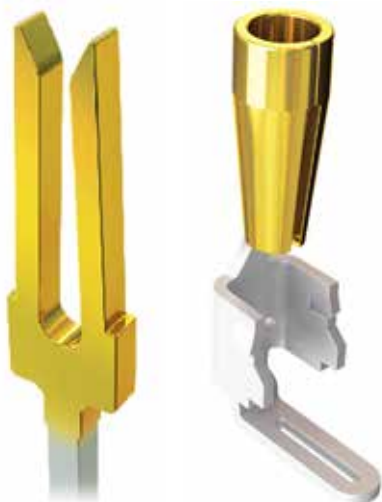
- פליז הוא הזול ביותר בין שלוש המתכות והוא בעל תכונות חשמליות מצוינות. עם זאת, החברה ממליצה לא להשתמש בפליז במגעים (שקעים) באלומת עבודה מאחר שהוא עשוי להיכשל בשל חוזק נמוך.
- ארד פוספור הוא יותר חזק מפליז ויש לו תכונות קפיצייות טובות יותר. הוא מצוין עבור מגעים בעלי מעט קשרים וגמישות מגע נמוכה.
- נחושת בריליום (Beryllium copper) נחושת בריליום (-BeCu) הוא יותר יקר מאשר רוב חומרי המגעים, אך מספק את השילוב הטוב ביותר של תכונות מכניות וחשמליות. לאחר בנייה וחיזוק, ה-BeCu ישמור על הצורה שלו במגוון תנאים שונים.

בחברה, שתי מערכות מגעים הן המקובלות ביותר עבור יישומים תעשייתיים. ראשונה



תכונות תכנון מחמירות יכולים להפוך חיבורים הדדיים בעלי מיקרו-פסיעה למחמירים על-ידי צירוף של מגעי BeCu, תגי הלחמה, נעילות ומנעולים

גאומטריית מגע, כיוון ומיקום בתוך המבודד יכולים לשפר את ביצועי שלימות האות ומחזור החיים



מגע פוספור-ארד בעל קרן ארוכה עבור יישומי הלם ורעידות

מגע BeCu מרובה-מצבעות, לאחר טיפול תרמי עבור יישומים בעלי מחזור גבוה, אמינות גבוהה

הכיוון שלהם במבודד מייטבים את שלימות האות. במיוחד, משטח המגע הוא טעון, דבר היוצר משטח תואם חלק במקום מגע דרוך המתאים לקצה החיתוך. משטח תואם חלק זה מקטין את שחיקת העקבות על המגע ומגדיל את עמידות ומחזור החיים של מערכת המגעים. הוא גם מפחית את כוחות החיבור והניתוק ומאפשר למחבר להתנתק באלכסון. המגעים ממוקמים במבודד הפלסטי כך שהקצוות הצרים של הפינים מקבילים זה לזה. דבר זה ממזער את המשטח המגביל ומקטין את הצימוד בפס רחב ורעשים הדדיים.

ציפוי

מתכננים שואלים לעתים קרובות איזו סיומת של ציפוי אנחנו ממליצים. סיומת הציפוי הטובה ביותר היא זו שהחומר עונה לדרישות שלכם בעלויות הנמוכות ביותר. זהב מצוין לרוב עבור יישומי מחזור גבוה ואמינות גבוהה או ביישומים של מתח נמוך או זרם נמוך. אף בסביבות עוינות ביותר, הוא יישאר חופשי מחומצות העוללות לגרום להגדלה בהתנגדות המגע.

בדיל הוא חלופה זולה יותר והוא בעל יכולת הלחמה מצוינת. הוא משמש במערכות מחברים בהן צפויים פחות מחזוריים. בדיל משמש גם במגעים בעלי כוח גבוה הגורם לפעולת החלקה מספקת במהלך הכנסת המוליכים כדי לסייע לשבור את משטח התחמוצת של הבדיל.

ציפוי זהב-בדיל סלקטיבי הוא אופציית הציפוי המקובלת ביותר מאחר שהיא מספקת למתכננים את הטוב שבשני העולמות. למשטח המגע הקריטי יש האמינות של הזהב, ולזנב

היא מגע המערכת BeCu רב-אצבעות, מטופל בחום. דבר זה משמש לרוב במערכות פסיעה של 1.27 ו-2.00 מ"מ. למרות שהן מערכות מיקרו-הדדיות המגע מיועד לסביבות קשות. לדוגמה, חריץ אחורי מאפשר יותר שטח עבור חיבור ההלחמה. כמו כן, מחברים בעלי חריצי מיקרו נוטים להתחבר למשחת ההלחמה הלחה לפני ה-reflow טוב יותר מאשר מוליכים שטוחים. כל זה מגדיל את החוזק המכני של המחבר אל המעגל המודפס.

כמו כן שים לב לחריץ בשטח המעבר בין הזנב המתעקל כזנב שחף (gull-wing tail) והמגע. חריץ זה, הנחוץ לעתים רחוקות, מתוכנן למנוע wicking של בדיל ההלחמה. בעוד ה-wicking הוא נדיר ביישומי SMT בשל הכמות המוגבלת של בדיל, אם הוא מופיע, החריץ מנתק את הקשר הקפילארי כך שהבדיל אינו עובר למשטח המגע.

השני הוא תכנון קולן (tuning fork) פוספור-ארד. תכנון זה מקובל ביישומים מחמירים בשל גיאומטריית המגעים. במיוחד אורך שתי זרועות החיבור מאפשר כוחות רגילים והוא פחות נוטה לקבל צורה קבועה לאחר חשיפה למחזוריים רבים.

רוחב הפס

בשעה שמהירות במערכת איננה מהווה דאגה עבור רוב מתכנני EOEM תעשייתיים, לחלקם היא עשויה ליצור דאגה בעתיד. Ethernet תעשייתי הוא לרוב הדרישה המרבית לרוחב פס.

מערכות מגעים ניתנות לתכנון כדי שיענו לדרישות המחמירות ורוחב הפס הגבוה. תכנון מקובל אחד כולל BeCu בכדי למרב את תכונות הקפיציות, בעוד גיאומטריית המגעים

נחושת לעומת סיבים: איזה כבל אתם צריכים?

Brian Shuman, Belden, Inc. <

מ

הנדסים שואפים לפרודוקטיביות מירבית עם זמן השבתה מזערי, אך מטרה זו ניתנת להשגה רק באמצעות תשתית הרשת הנכונה. בלי קשר לתעשייה, אם אין לצוות את תשתית מערכת הכבלים הנכונה, אמינות הרשת וביצועה עשויות להיפגע, דבר המוביל לזמן השבתת ייצור יקר מאוד.

מסיבה זו, השקעה בכבלים קשיחים באיכות גבוהה הינה הכרחית - כך ניתן לצמצם את העלויות הישירות והעקיפות של כשלים רשתיים ולאפשר שלוות נפש שכן המערכת עובדת כראוי.

קיים מבחר של אפשרויות כבלים בשוק, אם כך כיצד יכול הצוות לדעת מהו הכבל הנכון לתמיכה בתשתיות ספציפיות ובדרישות הרשת? פענוח האם יש צורך בכבלי נחושת או סיב הוא מקום מצוין כדי להתחיל.

כבלי נחושת: תמהיל הכבלים קלאסי

כבלים מנחושת היא האפשרות הרגילה במתקנים תעשייתיים ומתאימה באופן מיטבי למירב צרכי העברת הנתונים בתעשייה. כבלי נחושת מגיעים במגוון

צורות, ובכללן Cat 5e, Cat 6 ו-Cat 6a. השזורים בזוג ע"י שימוש במספר כלשהו של סוגי מוליכים, בידודים, סיכוכים או כיסויים. בנוסף, כבלים משוריינים זמינים לסביבות בתנאים קשים במיוחד.

כבלים מסוג Cat 5e הם כבלי הנחושת הנפוצים בשימוש כיום, אך מתקנים חדשים מעדיפים את השימוש בכבלים מסוג Cat 6 כדי לעמוד במהירויות Gigabit נדרשות ומנעד עוצמת השמע ההולך וגדל. כבלים מסוג Cat 6a הם בנוסף אפשרות לחיזוי אירועי קיצון בעתיד, הממזער את החוסר ברוחב הפס ובמנעד עוצמת השמע.

על הצוותים לגלות זהירות בעת שימוש בכבלים מנחושת כיוון שהם עשויים לגרום לגירוי של נקודות כשל פוטנציאליות עקב כניסת רעש חשמלי, הידוע גם כהפרעה בתדר האלקטרו-מגנטי או בתדר הרדיו. לאור הסיכון, כבלים אלו עשויים להגביל את קיבולת רוחב הפס ואת תשדורת האות כאשר המרחקים גדולים.

כבלי סיב אופטי: הפתרון לחיזוי עתידי

כבלים מסיב אופטי הם אידיאליים

עבור סביבות תעשייתיות בהם יש צורך בפתרונות נתונים במהירות גבוהה, רוחב פס גבוה. בגלל שכבלי סיב אופטי בד"כ טובים יותר מבחינת רוחב הפס, היחלשות אות נמוכה וחסיינים לגמרי לרעש חשמלי, ניתן להעביר ברשת מידע רב יותר ללא הפרעה. הם אף קטנים וקלים יותר מכבלי נחושת, עמידים ביותר ובטוחים באופן מהותי, בלי סיכון מניצוצות.

כבלי תקשורת מקומית מסוג אתר-נט (Ethernet) מסיב אופטי זמינים לשימוש בתוך ומחוץ לבית, כולל מצבים בהם יש צורך להניח את הכבלים בתוך האדמה. לדוגמה, כבלי סיב אופטי מעולים לשימוש בנקודות תמיכה בתוך הבניינים וברחבי קמפוסים עקב היכולת להתעגן לרשת האתרנט של אתר מסוים, וכן להעברת אות דיגיטלי מנקודה לנקודה (point-to-point) שיקולים חשובים אחרים עבור כבלי סיב אופטי כוללים:

- עיצובים טיפוסיים לכבלי סיב אופטי המורכבים מסיבי רב-אופן (multimode) בתצורת שפופרת חופשית, הזמינים בד"כ במבני סיבי של 2 עד 72.
- כדי לטפל במקורות אור של אתרנט

הידיעה באם צריך כבלים מנחושת או מסיב אופטי וההבנה של רכיבי הכבלים הפיזיים היא קריטית להצלחת היישום שכן אלו הצעדים הראשונים להבטחת ביצועים אופטימליים בסביבות תובעניות. במהלך תהליך בחירת המוצר, חשוב מאוד לקחת זמן להערכת השוק ולבחירת כבלים מאיכות גבוהה, מקצה לקצה שיכולים לעמוד בתנאי הסביבה הקשיחים וגם להתאים לצרכי היישום הספציפי.

נקיטה בגישה טוטלית מסוג זה תגרום למערכת להפוך משולבת יותר כאשר כל המוצרים מותאמים באופן חלק כדי לספק ביצועים מיטביים בין מערכות, אמינות ועקביות באופן יומיומי.

ההשוואה מעמיקה יותר בין כבלים מנחושת ומסיב אופטי עיינו במסמך: "The Case for Specifying Industrial Ethernet Cable for Harsh Environments"

בריאן שומן (Brian Shuman) הוא מנהל פרויקט בכיר בהנדסת מוצרים במרכז Belden Engineer Center שב-Richmond, Indiana. לבריאן אחריות על התיכנון, הפיתוח, הבדיקה ותמיכה טכנית בלקוחות עבור כבלי נחושת. הוא סגן יושב הראש של קבוצת ODVA Ethernet Physical Layer Special Interest Group. בנוסף, בריאן מייצג את Belden בועדת המשנה לתשתיות טלקומוניקציה תעשייתית TIA TR-42.9. בנוסף בריאן הוא מעצב הפצת תקשורת דרך BISC1 וחבר ב-IEEE.

בריאן מוסמך בתואר B.S.E.E מאוניברסיטת Purdue.

הכתבה נמסרה באדיבות חברת אלקטרוניקס

גדילים מספקים גמישות יתרה לטיפול בחללים קטנים כמו יישומים רובוטיים או של כיפוף רציף.

3. האם עלי להשתמש בכבל מאוגד או שאינו מאוגד? צמד כבלים מאוגדים יכול לספק התנגדות כנגד קשיי התקנה ע"י שימוש בטכניקת ייצור המקבעת את הבידוד של צמד הכבלים לאורך הציר האורכי כך שלא יתפתחו פערים בין צמדי המוליך. מבנה צמד כבלים שאינו מאוגד עשוי להיות חשוף לפערים בין הצמד במהלך ההתקנה, הגורם לאי התאמות של עכבה חשמלית (impedence).

4. באיזה חומר בידוד יש להשתמש עם הכבל? כתלות בתרחיש היישום. רוב כבלי האתרנט בדירוג תעשייתי משתמש בבידוד מסוג polyolefin. בטמפרטורות קיצוניות, בידוד וסיכוך מסוג fluorinated ethylene propylene (FEP) מומלץ לטמפרטורות פעולה מורחבות של בין -70°C לבין $+150^{\circ}\text{C}$.

■ בכבלים העמידים לשמן ואור יום, ייעשה שימוש בד"כ בסיכוך מסוג polyvinyl chloride (PVC).

אם הכבלים נחשפו ללחות, חומר סיכה החוסם מים צריך להיות חלק ממבנה הכבל, וכן סיכוך חיצוני ופנימי מסוג polyethylene (PE) אם הכבל הונח באדמה.

■ כבלים להתנגדות מגו דורשים סיכוך מסוג FEP, לעומת סיכוך מסוג low-smoke zero-halogen (LSZH) הזמינים לסביבות בהן עשן חומצי ולהבות מהווים סיכון מהותי. סיכוך זה עוזר למנוע הרעלת עשן.

■ ביישומים של כיפוף רציף או רובוטיקה, כבלים בעלי סיכוך פנימי וחיצוני מסוג אלסטומר תרמו-פלסטי (TPE) מומלצים עקב הסיכונים והסיבוכים הקשורים להתקנת c-track.

מסוג gigabit וכל דרישות רוחב פס שהורחבו, בחלק מהכבלים קיים שימוש בסיב שהותאם למצב אופטימלי ע"י לייזר.

■ כבל סיב אופטי מסחרי בסיסי "מהמדף" (COTS) עשוי שלא לעמוד בתנאי התעשייה בהינתן שהוא מיועד ליישום בארגונים גדולים. יש צורך בכבל מסיב אופטי המתוכנן עם מאפייני סיכוך כדי לפעול בסביבה תעשייתית.

■ להגנה מפני לחות, יש להשתמש בחומר סיכה החוסם מים ולכלול אותו במבנה הכבל.

■ חפשו כבלים מסיב אופטי עם דירוג מפתח של התעשייה, הכולל את IEEE 1202-2006 לעמידות בפני להבות ודירוג ארגון Underwriters Laboratories (UL) עבור סיב אופטי מגבה, שאינו מוליך (OFNR).

ארבע השאלות שיש לשאול בנוגע לכבלי נחושת

ברגע שהצוותים מבינים האם הם צריכים כבל סיב או נחושת, חשוב לשקול כמה מרכיבים פיזיים וסביבות של מערכת הכבלים. יש 4 שאלות שעל המהנדסים לשאול את עצמם לפני החלטת רכש:

1. האם יש צורך בכבל מסוכם או ללא סיכוך?

ניתן להשתמש במוצרים ללא סיכוך ברוב הסביבות, בעוד במוצרים מסוככים מומלצים בסביבות בעלות רעש גבוה. יבוצע שימוש ברדיד בד"כ להגנת שלמות האות וסינון כל הפרעה או רעש לא רצויים. כדי לספק עמידות נוספת והגנה מפני רעש, יש צורך להשתמש ברדיד/שזירה.

2. האם על מוליכי הכבל להיות סולידיים או עם גדילים? מוליכים סולידיים מתאימים לרוב סוגי ההתקנות, בעת שמוליכים עם



Enertec International
The Israeli Power House



ZIPPY TECHNOLOGY CORP.



High Performance Power Supplies for Computer, Server, IPC, Networking & Storage Systems
Single or Redundant N+1 up to 4800W
1U, 2U, 3U and up sizes
AC or DC input

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

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



5 טיפים מעשיים ליישום כבלים מסוככים (Shielded Cables)

בני שאשה, אלכסנדר שניידר

מ

תכנני יישומים תעשייתיים כגון מכונות לרצפות הייצור, נדרשים להתמודד עם רעשים חשמליים שמקורם בקרינה או בהולכה של הפרעות אלקטרו מגנטיות (EMI). רעשים חשמליים עלולים לשבש קשות את פעולתם התקינה של מכשירים שונים. כבלים עשויים להוות כלי העברה עיקרי להפרעות אלקטרו מגנטיות, כמקור שידור או קליטה. בנוסף, כבל המשדר הפרעה אלקטרו מגנטית עלול להוליך את הרעש החשמלי למכשירים אחרים או להוות אנטנה המקרינה את הרעש, ובנוסף על כך, גם עלול לקלוט הפרעה אלקטרו מגנטית ממקורות אחרים.

כיצד ניתן להתגונן מפני הפרעות אלקטרו מגנטיות (EMI)?

קיימים שני סוגי הגנה על כבלים: הראשון הוא בידוד והשני הוא סיכוך, ולהם תפקידים שונים.

בידוד (Insulation) מגן על הכבל מפני גגיעה מכנית כגון שריטות ושחיקה, ומפני גורמים סביבתיים כגון לחות וזוילות, אך הבידוד של הכבל חדיר לגמרי לאנרגיה אלקטרו מגנטית ואינו מגן מפניה כלל.

הסיכוך (Shielding) נחוץ כדי להגן על הכבל והמכשיר מפני הפרעות אלקטרו מגנטיות. סיכוך הכבל מגן הן מפני השידור והן מפני הקליטה.

בטבלה בעמוד הבא מפורטות הנחיות כלליות לגבי אזורים הנתונים לרמות רעש שונות. שימו לב כי עומסי מיתוג כבדים, תנורים השראתיים (Inductive Heaters) ושנאים גדולים מפיצים רמות גבוהות של הפרעה אלקטרו מגנטית בקרינה ושל הפרעה אלקטרו מגנטית בהולכה.

פרישת כבלים המשדרים אותות, כגון כבלי תקשורת ליד כבלי מתח, עלולה לאפשר לרעש שמייצרים כבלי המתח להסתגן לכבלים המעבירים אותות ולשבש את תעבורתם.

סיכוך הוא למעשה ההגנה העיקרית מפני הפרעות אלקטרו מגנטיות (EMI).

הסיכוך מקיף את המוליכים הפנימיים אשר מובילים אותות תקשורת או חשמל ומנטרל הפרעות אלקטרו מגנטיות בשתי דרכים: האחת באמצעות החזרת האנרגיה, והשנייה באמצעות קליטת הרעש והארקתו. בשני המקרים, ההפרעה האלקטרו מגנטית איננה מגיעה למוליכים. בכל זאת, מעט אנרגיה חודרת את הסיכוך, אך היא מונחתת (Attenuation) משמעותית ולפיכך כבר אינה גורמת להפרעות. לכבלים שונים יש רמות סיכוך שונות, ולפיכך האפקטיביות של הסיכוך שונה. מידת הסיכוך הנדרש תלויה במספר גורמים, ובכללם הסביבה החשמלית שבה מותקן הכבל, עלות הכבל (מדוע לשלם על סיכוך לא חיוני?) ונתונים כגון קוטר הכבל, משקלו וגמישותו.

כבלים לא מסוככים מותקנים לרוב ביישומים תעשייתיים אשר פועלים

BELDEN

SENDING ALL THE RIGHT SIGNALS

THE WORLD'S LARGEST WIRE & CABLE MANUFACTURE



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



ELECTRON DART
אלקטרוני דארט

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

מקומות אופייניים	מקור הרעש	רמת הרעש
מפעלי ייצור כבדים, כגון בתי חרושת ובתי יציקה לפלדה.	תהליכים אלקטרוליטיים, מנועים כבדים, גנרטורים, שנאים, מחממים השראתיים (לדוגמה סלילי חימום), בקרות ממסר, כבלי חשמל וכבלי בקרה הקיימים או מתבצעים בקרבת מקום.	גבוהה
מפעלי ייצור בינוניים.	כבילה ליד מנועים בינוניים, ממסרי בקרה	בינונית
אזורי אחסון, מעבדות, משרדים ומפעלי הרכבה קלה.	כבילה הנמצאת הרחק מכבלי חשמל, מנועים: מנועים בהספק של 5 כוח סוס ומטה; מקומות שאין בקרבתם חימום השראתי, קשתות (Arcs), ממסרי בקרה או חשמל.	נמוכה

בסביבות מבוקרות - בתוך ארון מתכתי או בתעלות. המתכת ממנה עשויים הארון או התעלה מגנה על הכבלים והרכיבים האלקטרוניים הפנימיים מפני הפרעות אלקטרומגנטיות שבסביבה.

קיימים שני סוגי סיכוך אופייניים לכבלים: סרט או רשת.

בסיכון סרט (Foil) משתמשים ברדיד אלומיניום דק, המחובר בדרך כלל לרדיד פוליאסטר המקנה לו עמידות וחוזק ומספק למוליכים שהוא עוטף בידוד מצוין של 100%. בשל דקיקותו קשה יותר לעבוד איתו, בעיקר בחיבור הכבל למחבר. ברוב המקרים, במקום להאריק את הסיכוך בשלמותו, נעשה שימוש בחוט מוליך (Drain Wire) לביצוע הארקה.

סיכון רשת (Braid) הינו מקלעת של חוטי נחושת חשופים או מצופים בבדיל. בשל התנגדותה הנמוכה, היא משמשת כמסלול הארקה. סיכוך רשת מקל על חיבור הכבל למחבר באמצעות לחיצה או הלחמה. סיכוך רשת אינו מספק כיסוי של 100% מכיוון שבסיכוך זה ישנם רווחים קטנים אשר מהווים בדרך כלל כיסוי של 70-95%, בהתאם למידת הצפיפות של הרשת. כיסוי של 70% הוא די והותר לכבל ניח. למעשה, כיסוי גבוה יותר איננו מעלה את האפקטיביות של המיגון. בשל העובדה שמוליכות של נחושת גבוהה יותר מזו של האלומיניום, אפקטיביות המיסוך של רשת נחושת גבוהה יותר מזו של סרט אלומיניום, אך היא מעלה את משקל הכבל ומייקרת אותו.

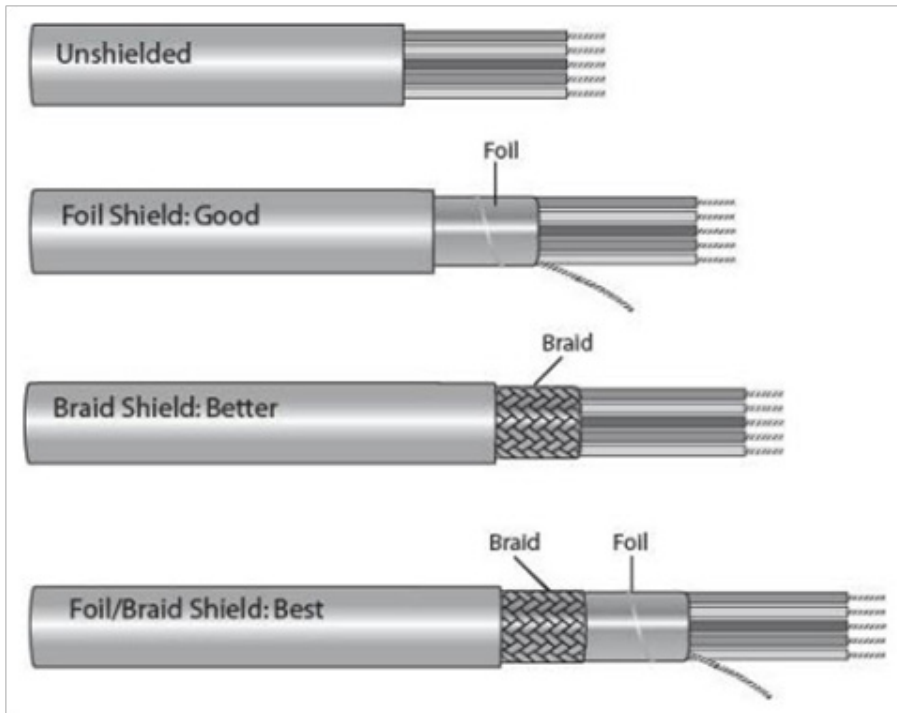
בסביבות רועשות מאד, יש צורך לפעמים להשתמש בכמה שכבות סיכוך. אפשרות נפוצה במקרים כאלה היא סיכוך משולב - רדיד אלומיניום ורשת נחושת. בחלק מן הכבלים המורכבים ממוליכים רבים, מסוככים כל זוג גידים בסרט אלומיניום וזאת על מנת למנוע הצטלבות אותות (Crosstalk) בין הזוגות, ואילו הכבל כולו מסוכך ברדיד, ברשת או בשניהם גם יחד. יש גם כבלים עם שכבה כפולה של רדיד או שכבה כפולה של רשת.

סוג נוסף שלישי, המשמש בסדרת מוצרי Supra-Shield של חברת Alpha Wire,

5 טיפים מעשיים ליישום כבלים מסוככים (Shielded Cables):

- 1. בדקו אם הסיכוך של הכבל מספיק והולם את השימוש שאמור להיעשות בכבל.** בסביבות עם רעש בינוני, אפשר להסתפק בסיכוך סרט. בסביבות רועשות יותר מוטב לשקול להשתמש בסיכוך רשת או בשילוב של סיכוך רשת וסרט.
- 2. השתמשו בכבל המתאים לאופן השימוש.** כבלים העוברים כיפופים חוזרים ונשנים זקוקים לסיכוך אשר נכרך בצורת ספירלה ולא רשת. סיכוך סרט אינו מתאים לכבלים העוברים כיפוף תכוף מכיוון שהכיפוף החוזר ונשנה עלול לקרוע את רדיד האלומיניום.
- 3. ודאו כי הציוד שאליו מחובר הכבל מוארק כהלכה.** במידת האפשר, השתמשו בהארקה לקרקע ובדקו את הקשר בין המכשיר לבין נקודת הארקה. התנגדות הארקה נמוכה היא אחד התנאים להפחתת רעשים.
- 4. רוב המחברים מתוכננים כך שניתן ליצור לסיכוך סיומת של 360 מעלות.** ודאו כי אפקטיביות הסיכוך של המחבר

הוא סיכוך משולב של רשת ורדיד. סוגי הסיכוך משלימים זה את זה ומפצים זה על חסרונותיו של זה. המעטה התלת שכבתי - למינציית אלומיניום / פוליאסטר / רדיד אלומיניום - הוא הסיבה לביצועים הטובים ביותר של הכבלים מסדרת Supra-Shield. המעטה מגדיל את האפקטיביות של הסיכוך בזכות הפחתת התנגדות הסיכוך והמגע בינו לבין מוליך הארקה מקל לחבר אותו באופן מהיר וקל לקצה. בתרשים שלהלן מוצגות תצורות סיכוך אופייניות. ניתן לראות בבירור כי סיכוך משולב של רשת ורדיד של חברת Alpha Wire הוא אפקטיבי יותר מאשר סיכוך בשיטה אחת בלבד. בפועל, מטרת הסיכוך היא להאריק רעשים לקרקע. חשיבות סיכוך הארקה הינה גדולה מאד - וחוסר הבנה של השלכותיה עלול להביא לבחירה בסיכוך שאינו אפקטיבי מספיק. סיכוך הכבל והסיומת שלו חייבים לספק מסלול הארקה עם עכבה נמוכה. כבל מסוכך שאיננו מוארק כיאות איננו פועל היטב. כל הפרעה במסלול הארקה עלולה להעלות את העכבה ולהפחית את האפקטיביות של הסיכוך.



אינה נופלת מזו של הכבל. לדוגמה, סוגי מחברים נפוצים הם מחברים מפלסטיק בציפוי מתכת, מאבץ יצוק או מאלומיניום (Backshells). היזהרו לא לנסח מפרט הדורש סיכוך מוגזם ויקר מדי כמו גם לא לנסח מפרט שאינו דורש סיכוך מספיק.

5. האריקו את הכבל בקצה אחד. הארקת הכבל מונעת לולאות הארקה (Ground Loops) היוצרות רעש.

איכות הסיכוך של המערכת כולה נגזרת מאיכות הסיכוך ברכיב הכי פחות מסוכך. כבל איכותי לא ישיג את מטרתו אם הוא מחובר למחבר לא איכותי. כמו כן, מחבר משובח אינו יכול לשפר את פעולתו של כבל גרוע.

בני שאשה - מנהל תחום הכבילה בחברת אלכסנדר שניידר

תצורות סיכוך אופייניות

RF Solutions

- Fixed Attenuators & Terminations
- Programmable Attenuators
- Rotary Attenuators
- RF Switches
- Power Dividers
- Programmable RF Test Systems
- Matrix Switches
- RF Test Accessories



ISO 9001:2000

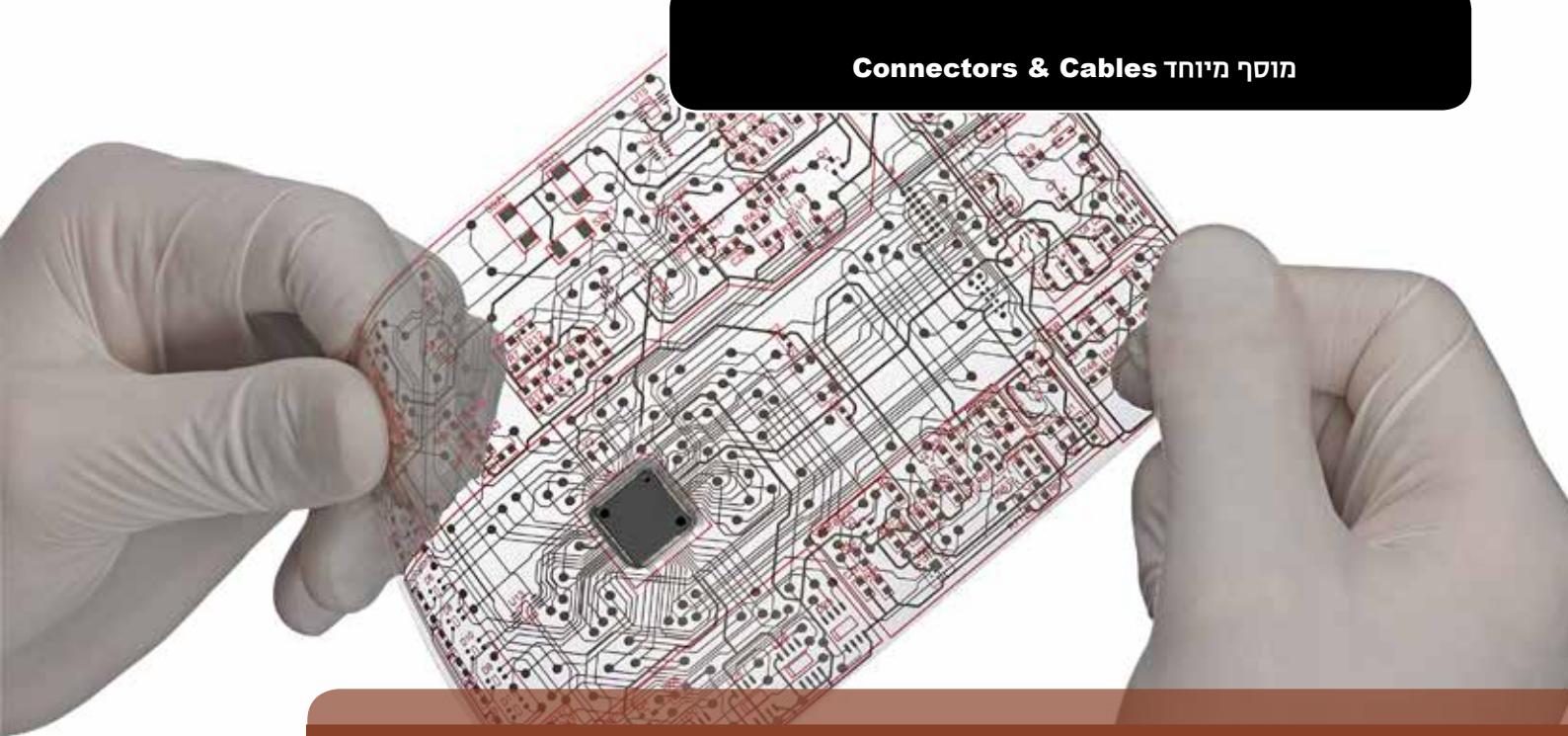


JFW Industries, Inc.
Specialist in Attenuation and RF Switching

MTI ENGINEERING LTD www.mtisummit.co.il

המלאכה 11, פארק אפק ראש העין 4809121
טל: 03-9008900 • פקס: 03-9008902 • shlomib@mtisummit.co.il





חוסך והתייעל עם מעגלי כסף גמישים ומודפסים

Wladimir Punt, Molex <

מ

גוון עצום של מוצרים אשר ממשיך ומתרחב במהירות - החל בחיישנים והתקני ניטור וכלה בהתקנים לבישים ונישאים - מחייבים שימוש במעגלים גמישים. רף הדרישות גבוה עבור הציוד וההתקנים האלקטרוניים הללו. צרכנים, ספקי שירותי בריאות, אינטגרטורי מערכת ומשתמשי קצה אחרים מצפים לביצועים חזקים, עדיף עם תיכון מתוחכם, לבקרות חכמות ואינטואיטיביות ולצריכת שטח קטנה, הכל בנקודת תמחור תחרותית. על מהנדסי OEM לזהות מהם החומרים המתאימים וטכנולוגיות המעגל הנכונות שיאפשרו לעמוד בכל הדרישות הללו מבלי לחרוג מתקציב הפרויקט.

טכנולוגיית מעגלים יסודית

מעגלי נחושת חרוטים הינם הטכנולוגיה היסודית בענף האלקטרוניקה, בין אם הם קשיחים או גמישים. מעגלים מודפסים (PCB) מציעים שלמות מכנית מוכרת וכן אמינות ומוליכות חשמלית. אך מגד הם מוגבלים בשל המבנה הקשיח שלהם. המבנה הטבעי והשטוח שלהם מגביל את התכנון לשני ממדים, ובתורו מגביל במידה

רבה את גמישות התיכון במיוחד לנוכח העובדה שהתקנים אלקטרוניים הופכים קטנים יותר. מעגלים מודפסים גמישים (FPC) יכולים להתעקם ולנצל חלל תלת ממדי כשהם מכילים רכיבים מולחמים. מעגלי FPC משפרים את יכולת האריזה של האלקטרוניקה, אך הם יקרים יותר בהשוואה למעגלי PCB.

מזה זמן רב נמצאים בשימוש מעגלי כסף מודפסים על גבי חומרי פוליאסטר בענף פנלי הממברנה וההתקנים, והשימוש בהם הולך וגדל בהתקנים אלקטרוניים מהסוג הישן שבעבר הכילו מעגלי נחושת חרוטים. השימוש בשיטות הדפסה להחלה סלקטיבית של דיו מוליך על גבי חומרי פוליאסטר גמיש (PET) מאפשר לטכנולוגיות המודפסות להפגין ביצועים טובים ביישומים רבים ובעלות הרבה יותר נמוכה.

צור עומק ומרחב

בעבר, המפלט היחיד של המתכנן לנוכח החלל ההולך ונדחס של מארזי האלקטרוניקה היה לשלב מעגלי PCB גמישים לניתוב מסביב למבנים תלת ממדיים. עם זאת, חידושים בתחום ההדפסה וחיבור הרכיבים

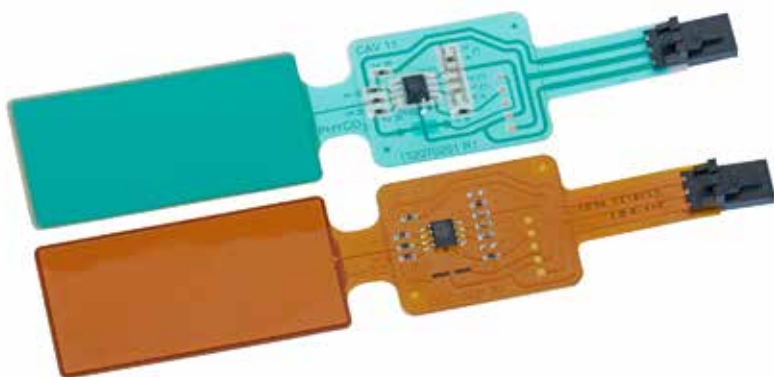
מאפשרים למתכננים להשתמש במעגלי כסף מודפסים, גמישים וקלים ביישומים בהם מעגלי נחושת חרוטים מהסוג הישן יקרים מדי.

כיום, פיתוחים בהדפסת דיו כסף מאפשרים ליצרנים להדפיס מוליכים בעובי של עד 0.127 מ"מ עם מרווח של 0.127 מ"מ בלבד. הפיתוח של דיו בעל התנגדות נמוכה מאפשר ליצור מעגל יעיל במיוחד עבור מגוון רחב של יישומי אות במהירות ובהספק נמוכים. השימוש בתהליך הדפסה roll-to-roll בנפח גדול מאפשר גם ליצרנים לגדול.

שיפורים באמצעי הדבקת הרכיבים פותרים הגבלות שהיו בעבר בחיבור רכיבים נמוכים על גבי פוליאסטר. מזה שנים שיצרני פנלי הממברנות השתמשו בדבקי אפוקסי מוליכים לחיבור נוריות LED, קבלים ונגדים על גבי מעגלים מבוססי פוליאסטר. הפיתוח של חומרי הדבקה משופרים מאפשר כעת חיבור של מיקרו מעבד ושל רכיבי מוליכים למחצה בגובה של 0.50 מ"מ בלבד.

טכנולוגיה חלופית וחסכונית

יתרון חשוב של מעגלי כסף מודפסים לעומת מעגלי נחושת חרוטים וגמישים הוא



העלות. חומרי הבסיס משתלמים יותר, ובנוסף הם מיוצרים בתהליכים הרבה יותר פשוטים.

הייצור של מעגלי כסף מודפסים מתחיל ביריעה ריקה של פוליאסטר סטנדרטי. דיו מוליך (לרוב כסף או פחמן) מפוזר באופן סלקטיבי רק במקומות הרצויים על גבי מצע פוליאסטר, בתהליך הדפסת יריעה או roll-to-roll. לאחר מכן, הדיו מתקשה בתהליך טיפול תרמי או באמצעות אוטרה סגול. במידה ונדרשות מספר שכבות אות, מתבצעים מספר מעברי הדפסה והתקשות. התהליך יעיל למדי, הוא מפיק כמות קטנה של פסולת ואינו מחייב טיפול במי שפכים.

ציוד pick-and-place וכן ציוד הזרמה מחודשת סטנדרטיים מדביקים את רכיבי ההרכבה על פני המשטח אל מעגלי הכסף המודפסים. בשלב האחרון של תהליך ההצמדה, מתווסף מארז UV אשר מוסיף למעגל עמידות בפני רטט והלם חשמלי לאחר שהוא מתקשה. עם זאת, מעגלי כסף מודפסים אינם מתאימים לרכיבי through-hole או BGA (ball-grid-array).

משום כך, מעגלי נחושת גמישים וקשיחים מהסוג הישן מיוצרים בשיטת החיסור. התהליך מתחיל ביריעת פולימיד או FR עם הצמדה דיאלקטית אל יריעת נחושת. המסלולים המוליכים והרצויים ממוסכים לפני שתהליך כימי רטוב חורט ומסלק את כל הנחושת הלא רצויה ומשאיר רק את מסלולי המעגל הרצויים. ברוב המקרים, מוסרת כמות הרבה יותר גדולה של נחושת מזו שנשארת על גבי המעגל, מה שמביא לשימוש לא יעיל בחומר. הוספה של יותר משתי שכבות אות מחייבת גם לחיצה, קדיחה וציפוי. מעגל מרובה שכבות עשוי להצריך למעלה מ-40 שלבי עיבוד. בנוסף,

ובשל התהליכים הכימיים הרטובים והמרובים, מתקני ייצור נחושת בחריטה חייבים לכלול מערכות לטיפול במי שפכים.

פתח את הדלת לחדשנות

מעגלי כסף מודפסים פותחים את הדלת לחדשנות גדולה יותר במוצרים כמעט בכל יישום - החל באלקטרוניקה איכותית ומתוחכמת וכלה בהתקנים שבירים וחד פעמיים או בהתקנים זולים אחרים. פוליאסטר זול מציע חלופת מצע גמיש למעגלי PCB קשיחים וכן חלופה הרבה יותר משתלמת ל-FPC.

מעגלי כסף המודפסים במיסוך וכן מעגלים גמישים המודפסים בשיטת roll-to-roll הופכים לטכנולוגיה חלופית וחיונית עבור מגוון יישומים, כולל:

- מוצרי חיישנים זולים וחד פעמיים, כולל תגיית דביקות, תגיית רדיו (RFID) והתקני רישום

- חלופה משתלמת ל-FPC בהתקנים ניידים ונישאים, כגון התקנים נלבשים, התקני חיישנים אישיים המשמשים

- לאבחון, ציוד כושר ואופנה
- בקבוקים עמידים בפני פגיעה ויישומים שבירים נוספים המחייבים מעגל ניתן לשבירה

- ציוד חיישנים רפואיים, כגון מעגלים קלים עבור מוליכי א.ק.ג וחישת חמצן
- התקנים ביתיים ופקדים, כולל מוצרי חשמל גדולים, ציוד מטבח ומזגנים/תנורים

על מהנדסי תיכון OEM לתת את תשומת הלב הראויה למעגלי כסף גמישים, משתלמים ובעלי ביצועים חזקים, עם מוליכי כסף בעלי ריווח קטן ורכיבים מורכבים על גבי מצע פוליאסטר. כתלות ביישום, מעגלי כסף מודפסים על גבי פוליאסטר עשויים לחסוך 25% ואף יותר מעלות המצע בהשוואה למעגל נחושת מקביל. צור קשר עם ספק מוסמך ומנוסה בשלב התיכון המוקדם של המוצר ומקסם את היעילות ואת יתרונות העלות של מעגלי כסף גמישים ומודפסים.





DEWESoft®
measurement innovation

Need a measurement system that will survive snow, water, dust, high shocks, vibrations and extreme temperatures?
DEWESoft eXtreme instruments!





רח' האופן 1, פתח-תקוה ת.ד. 4095 פתח תקוה 4951358, טל': 03-9271888, פקס: 03-9271666, נייד: 054-6657906, e-mail: yossi@danel.co.il, www.danel.co.il



מאפשרת פיתוח מואץ של מערכות אמינות טכנולוגיית Separation Kernels

אבי כהן, פרטק אמבדד

ב

תחילת דרכן של מערכות המחשוב דורשי אבטחה גבוהה, יצרנים תכננו ובנו מערכות חומרה ותוכנה מנקודת אפס כדי לוודא בביטחון מלא שהפלטפורמות מתוכננות ובוניות ללא פגמים ואפשרויות של פגמים באבטחה. לפני פריסתן ביעד, מערכות אלו עברו בדיקות קפדניות ואישורים של סוכנויות ממשל כדי לאמת שאכן מערכות אלו אינן מכילות פגמים ו/או פרצות ועומדות בדרישות האבטחה המחמירות ביותר. כמו הרבה דברים שקשורים לטכנולוגיה, מה שהיה נכון פעם לא בהכרח נכון היום, ומודל זה עומד בפני אתגרים משמעותיים. בניית מערכת מהיסוד יקר מאוד ודורש זמן ארוך כדי לעמוד בלוח זמנים בלתי אפשרי. יתר על כן, פלטפורמות מחשוב מודרניות מורכבות באופן שהופך אפשרות של בניה מאפס קרוב לבלתי אפשרי. מערכות אבטחה שבעבר עברו ניתוח מפורט ודקדקני של התוכנה כדי להוכיח שהמערכת תוכננה ויושמה בצורה נכונה, כיום נבדקות באופן שטחי וחלקי, ובדרך כלל כוללות בדיקות האבטחה של חלקי מערכת.

גישת מוצר המדף

בתגובה, יצרני מוצרי אבטחה עברו לפתרונות המשלבים חומרה ותוכנה מהמדף כדי להאיץ את לוחות הזמנים של הפיתוח והייצור ובכך לצמצם עלויות. אבל זה רק פתרון חלקי היוצר אתגר גדול יותר בהערכות אבטחה מאחר ומדובר ברכיבי צד שלישי עם תיעוד מצומצם שפותחו ויוצרו ללא התייחסות לנושא אפשרות פגמים באבטחה.

השימוש בטכנולוגיית Separation Kernel Protection Profile (SKPP) וגישת תכנון והפשטת אבטחה (security abstraction) מאפשרת למפתחי מערכות אבטחה מתקדמות להשתמש בכלים ומוצרי מדף כדי ליישם ולתחזק מערכות מחשב. בעזרת השימוש בטכנולוגיה זו, ניתן גם להוכיח את אפקטיביות ואמינות המערכת, והיכולת להגן עליה מפני תוקפים.

תמיכה בהפשטת אבטחה

שילוב של רכיבי חומרה ותוכנה כדי ליישם מערכות אבטחה גבוהה יכול להפחית את עלויות הייצור וזמן היציאה לשוק עם מוצר. שימוש במעבדים למטרות כלליות, מערכות

הפעלה וכלי פיתוח מאפשר ליצרנים להתמקד בפתרונות משתמש הקצה במקום להמציא את הגלגל מחדש. ובאותו זמן, יצרנים חייבים להיות זהירים מאוד בשילוב רכיבים מהמדף. חשוב לקחת בחשבון שבמערכות דורשות אבטחה, אם רכיב מדף פגיע הדבר יכול לסכן את ביטחון כלל המערכת. הדבר הופך מסובך יותר כאשר רכיבי מדף הם בדרך כלל תיבה שחורה המסופקת ללקוח עם תיעוד מוגבל וללא ראיות והוכחות פורמליות של יכולות אבטחה. הדבר נכון במיוחד עם רכיבי חומרה למטרות כלליות, וגם במקרים שתיעוד תכנון המערכת זמין, מורכבות התוכנה הופכת את זמינותו לבלתי מעשית.

דרך טובה להתמודד עם שימוש במוצרי מדף עם רמת אבטחה נמוכה במערכות עם דרישות אבטחה גבוהה, היא ליצור ארכיטקטורת מערכת המגבילה את רמת האמון במרכיבי המדף. לדוגמה, אם מערכת תקשורת מאובטחת דורשת פקטים חסויים, מתכנן המערכת יכול להשתמש בהצפנת תוכנה כדי להצפין את כל הפקטים לפני כרטיס הרשת ותשתית הרשת כדי להבטיח שהתקן הרשת לא יוכל להדליף פקטות מסוג clear-text. אם ניקח את הדוגמה קדימה, ארכיטקט

MEDITECH 2017

הכנס המוביל לפיתוח אלקטרוניקה רפואית

SPECIAL SESSION: TEST & MEASUREMENTS

מרכז אירועים Avenue, קרית שדה התעופה

08:30-15:30 | 8.11.2017

■ **לפרטים נוספים פנה לאשת הקשר**

שירלי מיידליש: 052-7538989
shirley@new-techmagazine.com
רינת ז'ולטי מרוז: 052-7539191
rinat@new-techmagazine.com
טטיאנה ימין: 052-8998194
tatiana@new-techmagazine.com
עירית שילה: 052-7530099
lrit@new-techmagazine.com

■ **הצעות להרצאות:**

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

◀ הכנס יעסוק בפיתוח מכשור רפואי, רכיבים לתחום הרפואי, ציוד בדיקה, מזעור 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.

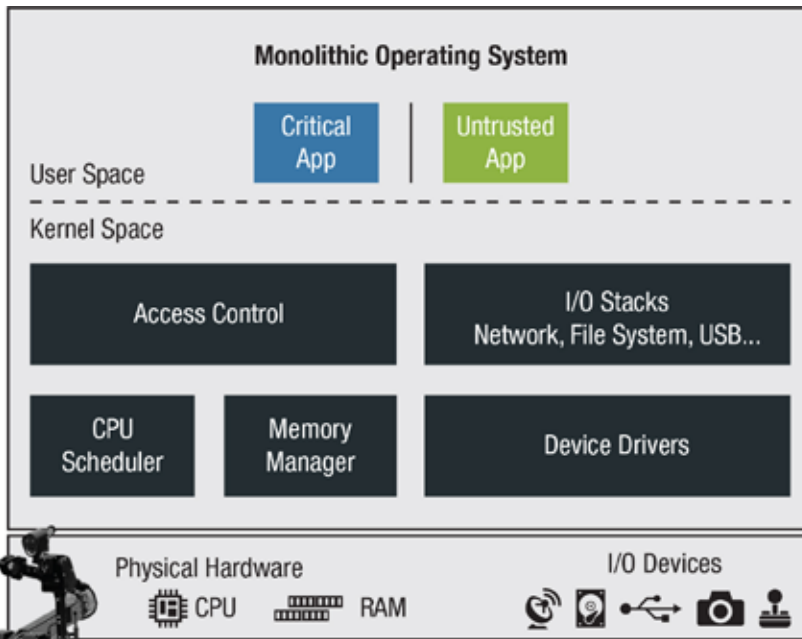
◀ הכנס פונה למפתחים בתעשייה בתחום הנדסה רפואית, יצרנים של מכשור רפואי, סטארטאפים בתחום, אקדמיה, חברות הון סיכון ומשקיעים בתחום הרפואי, תחזוקה בבתי החולים, מפעילי מכשור רפואי, מנהלי מעבדות וחברות חממה.



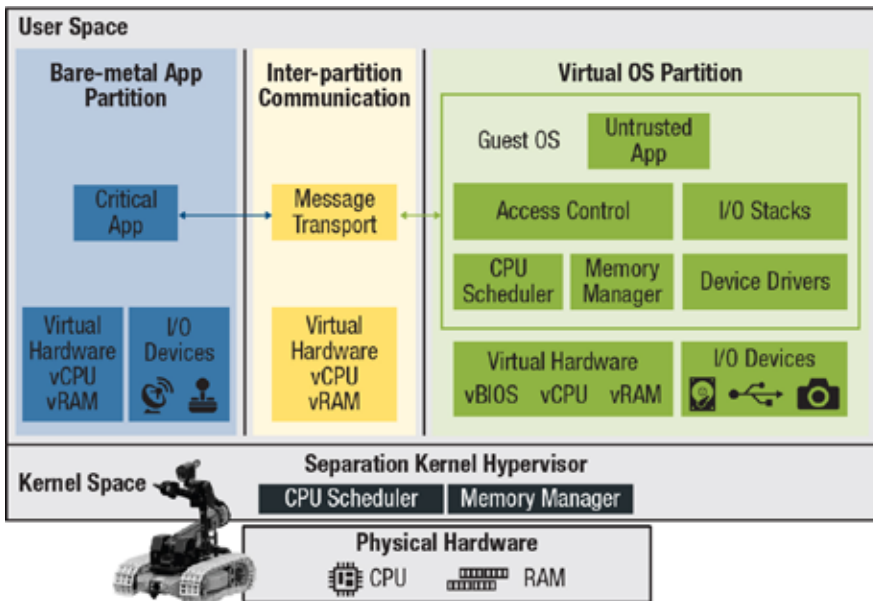
בחסות:

לעדכונים שוטפים: www.new-techonline.com

ההשתתפות בכנס היא ללא תשלום, אך נדרשת הרשמה מראש
ואישור החברה המארגנת. ניתן להירשם באתר החברה: www.new-techevents.com
הכנס והתערוכה הינם לעובדי ענף ההייטק, האלקטרוניקה ומוסדות אקדמיים בלבד.



איור 1 Solutions running on monolithic operating systems or hypervisors are less cost-effective than those that use an SKH hosted on general purpose computing platforms.



איור 2 A separation kernel hypervisor (SKH) is designed to isolate hardware resources and host software and guest operating systems in independent partitions, and to control information flow between all hardware components and partitions.

זרימת המידע בין כל רכיבי החומרה והמחיצות. מטרתו של SKH היא לארז מיחשוב כלליות ולתמוך בבדיקות הערכת מערכות אבטחה גבוהות על פלטפורמות

המערכת יכול לבודד את תהליך הצפנת התוכנה מתוכנות אחרות שעלולות לפגוע או לחתור תחת תהליך הצפנת התוכנה.

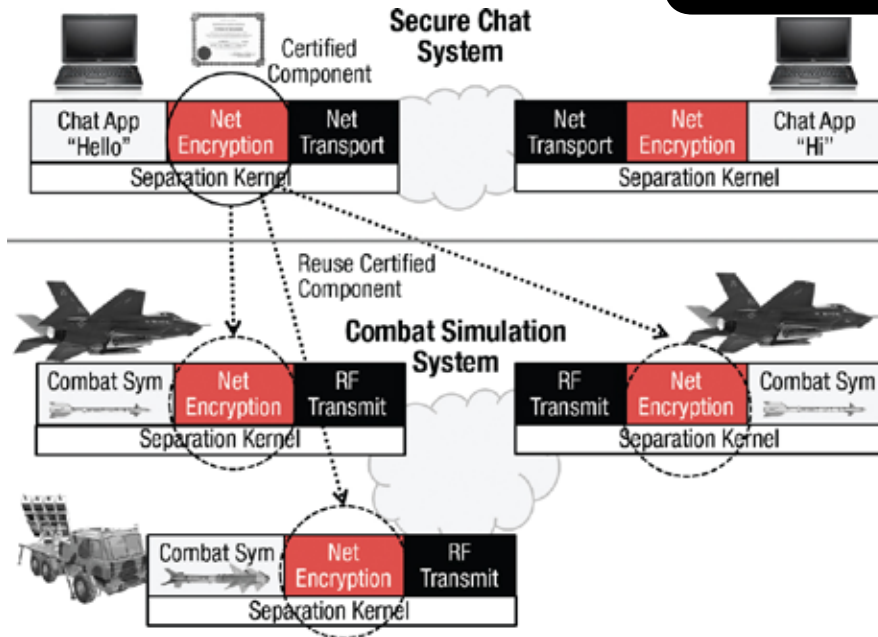
הפרדת חובות

הפרדה של פונקציות אבטחה, כמו הצפנת נתונים, והגנה עליהן מפונקציות יישום במערכת, דורשת הפשטה של אבטחה (security abstraction). במצב זה, פונקציות אבטחה קריטיות הופכות עצמאיות לחלוטין, מתוכנות ללא אכיפת אבטחה, ובמקרים רבים, עצמאיות גם מרכיבי חומרה. יצירת הפשטת אבטחה (security abstraction) מאפשרת חופש למפתחים לבחור רכיבי חומרה למטרות כלליות ללא צורך לשאת בעלות שילובן של בקורות אבטחה בסביבת המשתמש.

לדוגמה, אם מערכת צ'יפ מאובטחת משתמשת בתוכנת הצפנה עם תוכנת צ'יפ שפעלה באותה מערכת הפעלה, כללים מיוחדים של מערכת ההפעלה ותכנות מותאם אישית יידרשו כדי לוודא שהיישום או יישומים אחרים לא ידליפו שיחות צ'יפ. במקום זאת, תכנון מודולרי יכול להיעשות כדי להוציא את תוכנת ההצפנה מתוך מערכת ההפעלה ולמקם אותה בין מערכת ההפעלה המארח וכרטיס הרשת. הדבר יבטיח שכל השיחות יהיה מוצפנות טרם העברתן ברשת. במצב בו תוכנת הצפנת הציאט הופרדה, קבוצת תכנותי הצפנה יכולה לנקות את אלגוריתמי ההצפנה ללא צורך לבנות מחדש את כל יישומי הציאט ולעדכן את ההרשאות של כל מערכות ההפעלה. הפשטת אבטחה נשמע כמו תהליך פשוט אבל הוא כלל לא טריוויאלי. על מנת להשיג תלות הדדית אמיתית בין פונקציות אבטחה וכאלו שאינן יש לנתק את כל סוגי המשאבים והשירותים המשותפים. במערכות הפעלה כלליות כמו לינוקס וווינדוס הדבר אינו ניתן ליישום. כך תוכנו המערכות האלו. כדי להשיג הפשטה והפרדה בין חומרה ותוכנה נדרשות טכנולוגיה ייחודית שנקראת Separation Kernel.

Separation Kernel Hypervisor

מטרתה של טכנולוגיה ייחודית הנקראת Separation Kernel Hypervisor (SKH) זה לבודד משאבי חומרה, תוכנות מארח ומערכות הפעלה אורחות (guest OS) במחיצות עצמאיות תוך שליטה בהרשאות



איור 3. The encryption components used for a secure chat system like this one can be repurposed to protect data streams in a combat simulation system.

שימוש חוזר: עוד היבט חשוב באימוץ הפשטת אבטחה נמצא ביכולת לעשות שימוש חוזר בפונקציות אבטחה שאינן תלויות בחומרה. ניתן לעשות שימוש חוזר ב-SK המאומת לפתרונות חדשים, ופונקציות אבטחה כמו אלגוריתמי הצפנה או מסנני נתונים. לדוגמה, ניתן לעשות שימוש מחדש ברכיבי הצפנה המשמשים מערכת צ'אט מאובטחת כדי להגן על זרמי נתונים במערכת סימולציה לחימה (איור 3).

החלת הטכנולוגיה

הצורך בתכונות משתמש נוספות, כלי ניהול נוספים ויכולות עמידות בפני תקלות או התקפות זדוניות דורשים מערכות מחשב גדולות יותר, מורכבות יותר, וכוללות רכיבי צד שלישי עם רמות אבטחה לא ידועות. יצרני מוצרי אבטחה וסוכנויות ממשלתיות חייבים להבין שהמורכבות הזו מהווה בעיה של עלויות אבטחה ואימות קוד בלתי ניתנים לשליטה. ככל שהלוחמה הקיברנטית מסלימה, הפחתת האיכות וההבטחה של מערכות אבטחה גבוהות מהווה איום ממשי ומשמעותי. שימוש בטכנולוגיית ה-SK ואימוץ טכניקת הפשטת אבטחה המתוארת, מאפשר התקדמות משמעותית עבור ספקי אבטחה וסוכנויות הממשל.

מורשה.

הפחתת מורכבות

באמצעות SK וטכניקות הפשטת אבטחה (security abstraction) ניתן ליצור ארכיטקטורות חדשות כדי להגביל את כמות המורכבות הנדרשת כדי לאכוף אבטחה במערכת. לדוגמה, אם נדרש ממערכת הפרדה בין שני יישומים הרצים ברמות אבטחה שונות, ה-SK יכול להפעיל את היישומים במחיצות נפרדות עם הרשאה לגישה נפרדת לחומרה. בהשוואה לניסיון להפריד יישומים במערכת הפעלה, השימוש ב-SK יכול להקטין בערך מיליון שורות קוד מורכב כדי להשיג את אותן יכולות. גמישות: גמישות היא דבר מאתגר במערכות דורשות אימות והסמכה גורם מאשר. לאחר אישור המערכת, לא ניתן לבצע שינויים בכל מרכיב שעלול לשנות את פונקציות האבטחה. אם פונקציות אבטחה משולבות ביישומים, אזי כל עדכוני יישומים יגרום לדרישת אימות מחדש של המערכת. לעומת זאת אם היישומים ורכיבי החומרה אינם תלויים בפונקציות אבטחה קריטיות, אזי מערכות אלו יכולות להיות מתוכננות בצורה המאפשרת תמיכה בשדרוגים עתידיים מבלי צורך לבצע אימות והסמכה מחדש, מכיוון שהקוד המהימן (trusted code) לא השתנה.

אבטחה חסכונית יותר בהשוואה לפתרונות המסתמכות על מערכות הפעלה מונוליטיות או היפרוויזורים (איור 1). מערכות תומכות בווירטואליזציה מציעות למשתמשים גמישות רבה לארח מגוון מערכות הפעלה מהמדף, להריץ יישומים וכלי פיתוח באופן בטוח ואפקטיבי. חשוב לזכור שגם ה-SKH הוא מרכיב מהמדף מיושם באופן משתנה ומציע רמות שונות של assurance evidence. בגלל שה-SKH מהווה בסיס לכלל חלקי המערכת בפונקציות אכיפת אבטחה, חשוב לבחון את תכנונו כדי להבטיח שספק ה-SKH יכול למלא את דרישות הפשטת ההבטחה של המפתח (איור 2).

פיקוח עלויות הערכת האבטחה

במערכות צבאיות קיימת הערכה טכנית ותהליך קבלה מסודר הידוע בשם certification accreditation (CnA) process, שנעשה לפני שניתן "לסמוך" על המערכת לפעול בסביבת היעד שלה. התהליך יקר מאוד ומחירו משתנה בהתאם למורכבות המערכת ורמת הסיכון שלה. עובדה ידועה שמורכבות המערכות גדל עם הזמן, וככל שרמת המורכבות עולה, עלות הבדיקה גדלה. במקום בו התקציבים מוגבלים, ויכולות בדיקת מערכות מורכבות יורד, המשמעות שניתוח המערכת נעשה באופן חלקי שמשאיר אותן חשופות ופגיעות ברמות לא ידועות. יתר על כן, לאחר הסמכה של המערכת, קוד אכיפת אבטחת המערכת מוקפא, כלומר כל שינוי לא יכול להיעשות במערכת ללא שינוי בקוד האבטחה דבר שידרוש הסמכה מחדש. הדבר יוצר בעיית עלויות תחזוקה שגורם למשתמש חוסר גמישות בהיקף השיפורים שניתן לעשות לאחר ההסמכה. לדוגמה, אם יש צורך לשדרג כרטיס רשת עם קצב של אחד גיגה ביט, לכרטיס רשת של עשרה גיגה ביט, במערכת שעברה הסמכה, קיים סיכוי גבוה שיהיה צורך לאמת מחדש את הפלטפורמה, מכיוון שעדכוני תצורת כרטיס הרשת וקוד מנהל התקן החסוי מחייב כניסה למערכת ההפעלה של הפלטפורמה, דבר שיכול לערער אכיפת אבטחה של רכיבים מאושרים אחרים במערכת. החלת ה-SKH והפשטת אבטחה למערכות הדורשות אבטחה ברמה הגבוהה ביותר, יכול לשפר באופן משמעותי את האפקטיביות של ההסמכה ולהפחית את עלות הקמתה, ועלות תחזוקה שוטפת של קוד

עלויות וסיכונים בפיתוח מערכות Embedded

אסף גליל, TenAsys <

ב

מאמר תוצג ארכיטקטורה לבניית משפחת מוצרי Embedded שכוללת גם מוצרי עזר לפיתוח - בעלות פיתוח תוכנה מינימלית ובסיכון נמוך לאי עמידה בזמנים.

רקע

עם עליות המורכבות והתחזקות התחרות מצד אחד, וההתפתחות העצומה במגוון ובהוזלת מרכיבי חומרה מצד שני - עלות החומרה אינה ברוב המקרים הגורם היקר בחישוב העלות של מערכת Embedded. אם נחלק את עלות סביבת פיתוח התוכנה, עלות שעות המפתח, וגם את עלות הבדיקות והאינטגרציה במספר המערכות המיוצרות - נגלה שרק בפרויקטים שמוצרים בכמויות גדולות מאוד או בפרויקטים פשוטים מבחינת התוכנה - עלות החומרה היא הדומיננטית. עובדה זו דוחפת להסתכלות מעמיקה יותר על בחירת הארכיטקטורה מבחינת התוכנה.

על מה משליכה בחירת ארכיטקטורת התוכנה

בדרך כלל בנוסף למוצר ה-Embedded

ה"ראשי" מפותחים מוצרים שונים. לעיתים זה מוצר עזר להקלת הפיתוח, ולעיתים גירסאות שונות של אותו מוצר שיש להן תכונות מעט שונות. חשוב לבחור בארכיטקטורה שמאפשרת בניית "המוצרים הנלווים" בשימוש בהשקעה ב-code base של המוצר העיקרי.

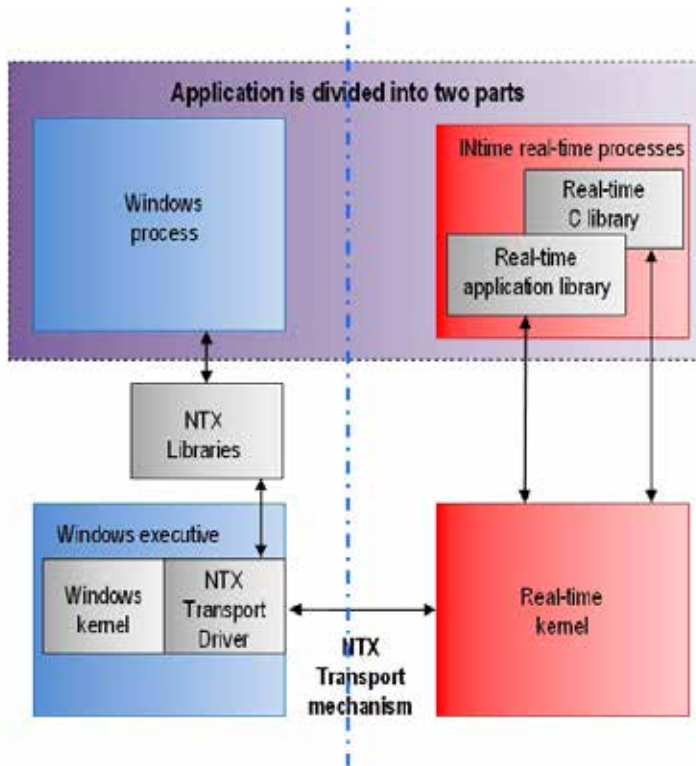
בחירת הארכיטקטורה משליכה גם על הסיכונים באי עמידה בזמנים בביצוע פרויקט תוכנת ה-Embedded. הסיכונים בכתיבת התוכנה בפרויקט Embedded עלולים להתהוות מהערכה לא נכונה לגבי עוצמת המחשוב הדרושה או משימוש בשפת קידוד וממשקים למערכת ההפעלה שאינם מוכרים זדיים לצוות המתכנתים. סיכונים פוטנציאליים אלו יכולים "לצוץ" בעיקר בשלבים מאוחרים בפרויקט ולהאריך את משך הפרויקט. המאמר יתייחס לארכיטקטורה לבניית מערכות Embedded שעונה על האתגרים שהוצגו.

הקשר למערכות הפעלה זמן אמת

רוב מוצרי ה-Embedded המורכבים

דורשים את אחת או יותר משלוש התכונות הבאות:

- 1. דטרמיניסטיות** - חסם נמוך לתגובה בזמן של המערכת לסיגנלים חיצוניים ולאו הספקת סיגנלים מדויקים ללא סטייה.
- 2. רובוסטיות** - כיון שלרוב הן אינן מאוישות המערכת צריכה להתאושש בצורה השקופה ביותר במינימום הפרעה לרצף הפעולה של המערכת - מכל בעית חומרה (ניתן לתכנן ולבצע ירידה בפונקציונליות כתגובה לבעית חומרה) או תוכנה (ניתן לתכנן זיהו של חריגה עקב bug, ולאתחל את חלק התוכנה המינימלי ה"פגוע" - thread או process - כדי להתאושש).
- 3. ניצול מקסימלי של כושר העיבוד** - כיון שלרוב מערכות ה-Embedded אינן יכולות להשתמש במעבדים החזקים ביותר בגלל שיקולי הספק ולאו מחיר - אסור ל"בוזבז" CPU cycles ללא צורך. התשתית להשגת כל שלושת התכונות הנ"ל מסופקות על ידי מערכת הפעלה שתוכננה מלכתחילה לזמן אמת. כשמתכנן ניגש לכתוב תוכנה לרובוט ישנה דרישה אולטימטיבית לתגובה בזמן

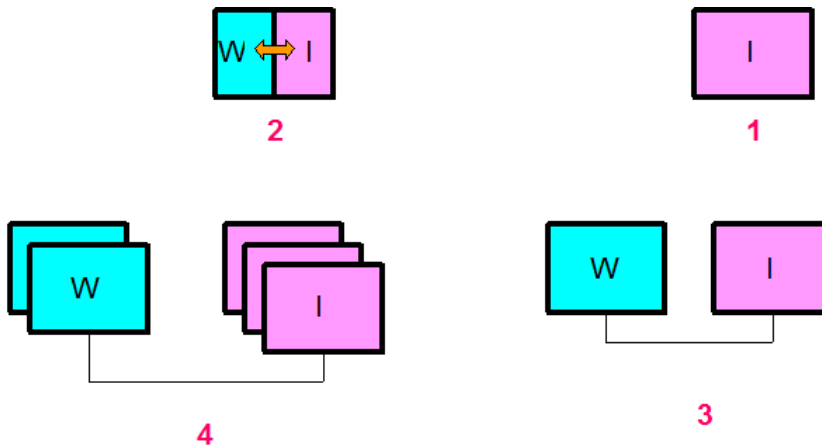


בדיוק של מיקרושניות. במקרה זה ברור מאילו שנדרשת מע"ה לזמן אמת. אולם גם במוצרים שאינם דורשים תכונות "קיצוניות" כאלה - שילוב מרכיב של זמן אמת מאפשר לתכנת שליטה מלאה במשאבים. כשהוא כותב את היישום שלו הוא יכול לשלוט בדיוק מירבי על הזכרון וזמן מעבד, ולא להיות מופרע על ידי שירותים שאינם רלוונטיים ליישום שלו. בכך קטנים הסיכונים לאי עמידה בדרישות - סיטואציה שקשה לצפות כשאין מרכיב של מערכת הפעלה לזמן אמת מלכתחילה. המאמר יציג ארכיטקטורה שמאפשרת אפילו בפרווייקטים מורכבים - לספק פתרונות בעלות נשלטת - נמוכה ביחס לאלטרנטיבה, תוך שימוש ב-code base אחיד עבור כל שלבי הפיתוח ועבור כל משפחת מוצרי ה-Target המפותחים.

התכונות הבאות משותפות לכל הפתרונות שיוצגו:

1. המעבדים הם ממשפחת X86 של אינטל כולל החדשים ביותר.
 2. הפתרון מופרד למרכיב לזמן אמת שקרוי INtime ולמרכיב שאיננו לזמן אמת שהינו Windows (מכל גירסה של 32 או 64 ביט).
 3. הפתרון - גם במרכיב Windows וגם במרכיב INtime מתעדכן לתמוך בארכיטקטורות PC (או דמוית PC) החדשות ביותר - ללא צורך ב-BSP (Board support package).
 4. סביבת הפיתוח היא של Visual Studio מכל סוג עד ל VS 2017 (נכון לרגע זה).
 5. קידוד החלקים במרכיב זמן אמת נעשה ב C ו/או ++C (כולל גירסת 11 של ++C).
- INtime היא מערכת הפעלה מלאה וותיקה לזמן אמת. מערכת זו מתבססת על Intellectual Property מוכח באלפי מוצרים שסופקו ללקוחות בעולם וגם בארץ - של חברת אינטל. מע"ה זו מספקת את שלושת התכונות הנדרשות שצוינו לעיל: דטרמיניסטיות, רובוסטיות וניצול מקסימלי של CPU cycles. היא יכולה "לאייש" את כל הליבות, או חלק מהליבות כשהאחרות מוקצות ל-Windows. את התוכנה מקודדים ב-C או ++C. כל הפיתוח וה-debug נעשים באמצעות Visual Studio בין אם ה-Target יכול ל-Windows או לא. בנוסף מסופקים כמה כלים יעודיים

איור 1. INtime פועלת לצידה של Windows ובשיתוף פעולה איתה



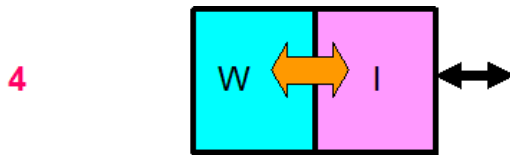
איור 2. Target של מוצרים שונים משתמכים על אותו Code Base

וזכרון. תכונה זו מאפשרת שליטה מלאה של התכנת בהקצאת המשאבים, ובכך משפרת את הדטרמיניסטיות ואת הניצול של ה-CPU Cycles שניתן להפיק. התקשורת בין Windows לבין הליבות המריצות INtime - בין אם זה על אותו מעבד או מעל LAN לכיוון מערכת רחוקה נעשים על ידי שכבה הקרויה NTX - NT

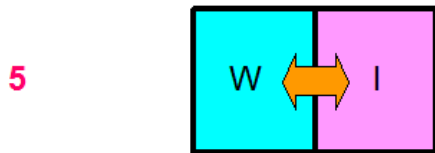
מיוחדים כמו Real Time Profiler. מערכת ההפעלה בנויה להשתמש בכלים חשובים של אינטל: IPP שהינה ספריה לפונקציות של multimedia and data processing, וגם VTune - כלי ל-Software Performance Analysis. במקרה של ריבוי ליבות כל ליבה מכילה עותק מלא של מערכת ההפעלה כולל מנגנוני ניהול המשאבים: פסיקות,

מספר הקונפיגורציה באיור 2	שם הקונפיגורציה	יכולות GUI או File System מתקדמות או שימוש בתוכנות קימות ברמת מקור בשפות אחרות מ ++C C , או שימוש ב-EXE קיים	זמן עליה מהיר	אמינות ויכולת התאוששות	הזקקות לפחות ליבות, גודל קטן של RAM ודיסק	מחיר נמוך לתוכנת המוצר
1	INtime Only	-	+	+	+	+
2	INtime For Windows	+	-	-	-	-

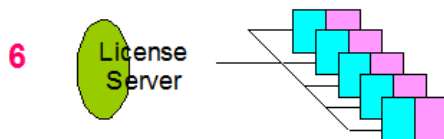
טבלה 1.1



עמדת פיתוח עם I/O אמיתי



עמדת פיתוח ללא I/O



לשימוש (Windows) Extension Library. לפקודות של מערכת ההפעלה גם בתוך כל ליבה וגם בממשק מול Windows ניתן להשתמש ב-API שהינו Subset של Win32 - הקרוי iWin32. תכונה זו מאפשרת לקחת קוד שנכתב עבור Windows גם אם כולל שרותים של Windows ולהעביר אותו ללא שינוי או במעט שינויים למערכת ההפעלה וליצור באמצעות כלי הפיתוח, יישום לשימושה של מערכת ההפעלה שיקבל יכולות של זמן אמת על ידי שימוש נכון בפרמטרים של המערכת לזמן אמת מתחתיו.

איור מספר 1 מראה את החלוקה במשאבי המחשב לביצוע משימות Windows ומשימות מערכת ההפעלה. הקו האנכי המרוסק מראה הפרדה בין ליבות או בין מחשבים מעל LAN.

בחירת השילוב המתאים ל-Target שבנוי מ-PC אחד

איור מספר 2 מתאר את ארבעת הקונפיגורציות האפשריות לבנות מערכת בשימוש באותו code Base. במערכת הבנויה מע PC אחד, ניתן להשתמש ב-INtime Only או בשילוב של INtime ו-Windows.

שתי הקונפיגורציות הללו מופיעות כ-1 ו-2 באיור. 3- ו-4 מתוארת האפשרות לבנות מערכת מבוזרת.

מתי נשתמש בקונפיגורציה 1 ומתי ב-2 עבור ה-Target

טבלה 1. מדגישה את ההבדלים בין הקונפיגורציות. הימצאות של Windows בפתרון 2 מאפשרת

איור 3. עמדות הפיתוח האפשריות

file system מומלץ להשתמש בקונפיגורציה של INtime Only (מספר 1 בטבלה). בקונפיגורציה זו זמן עלית המחשב הוא של שניות בודדות - כיון שאין צורך לחכות לעלית Windows. יש פחות קוד של מערכת הפעלה (Windows לא נמצא כלל ב-Target) ואין תהליכים שאין להם נגיעה ליישום - כך שהאמינות גבוהה יותר. בנוסף - המשאבים

מגוון שרותים למשל GUI מתקדם, או File System ממוקדם. בנוסף יש אפשרות להשתמש בשימושים קיימים - בצורת ה-EXE שלהם. אם יש צורך ביכולות כאלה הרי קונפיגורציה זו מצוינת לקבלת יישומים ופתרונות עשירים ומגוונים בעלות נמוכה. אם אין דרישה ליכולות אלו וניתן להסתפק ב-Text Only Human Interface ו-FAT32

BECKERMUS

The Art of Technology



IC PACKAGING SERVICES.

- Die Sorting
- Die Attach
- Ball / Wedge Wire Bonding
- Gold Stud Bumping
- Flip Chip Bonding
- Die Encapsulation / Underfill
- Package Potting / Sealing
- High Accuracy Placement
- Optical Assembly and Active Alignment
- Micro Mechanical Parts Assembly
- Heavy Wire Bonding (Ribbon)
- Inert Soldering
- Manual SMT and Through Hole
- Micro Spot Welding
- Final Functional Test
- Final Inspection / COC
- PCB Production
- SMT Assembly
- Wafer Dicing



בקרמוס טכנולוגיות בע"מ, האשל 29 ת.ד. 3561,
פארק תעשייה הדרומי קיסריה, טל': 04-6230055
www.beckermus.com office@beckermus.com

וחוסכת עלויות רשיונות ריצה ורשיונות פיתוח.

לסיכום

במאמר צוינו הגורמים להוזלת פיתוח התוכנה והקטנת הסיכונים:

■ Visual Studio מקובל כסביבת הפיתוח הנפוצה והמוכרת ביותר. המשמעות היא הקטנת העלויות והסיכון הקשור בכח אדם לתכנות.

■ Code Base אחיד לקונפיגורציה הראשית של המוצר, לנגזרות שלו ולעמדות הפיתוח, מקטין את מספר שעות התכנת הנדרשות, ובכך מקטין את העלות ומקטין את את הסיכון להתמשכות הפיתוח.

■ שימוש ביכולות נוספות של מע"ה לזמן אמת מאפשר לפתרון לא להיות מושפע מתהליכים אחרים שרצים על אותו המחשב, אלא לנצל במלואו ובצורה קבועה את יכולות המעבד וגודל הזכרון. בכך נמנע הצורך בעלויות מיותרות במשאבי מחשב - וקטן הסיכון להזקק לשדרוג החומרה במהלך הפיתוח.

■ שימוש בסימולטור לזמן אמת שהוא By-Product של תוכנת פיתוח הגישה ל-I/O האמיתי, וניהול כל עבודת הקבוצה ברשת, מוזילים את עלות תשתית הפיתוח.

כל האמור לעיל נוסה כבר בהצלחה גם בארץ - במספר פרויקטים שכבר מייצרים במאות. הלקחים הם שניתן בארכיטקטורה זו לשמר עלויות נמוכות לפיתוח התוכנה גם לאורך חיי הפרויקט, ובנוסף - ל"בנות" על לוחות זמנים סבירים לביצוע, ולעמוד בהם במינימום "הפתעות" לרעה.



אסף גליל הוא מהנדס יישומים של חברת TenAsys. לאסף למעלה מ-30 שנות ניסיון במערכות משובצות מחשב עם דגש על מעבדים ותוכנות למשפחות X86.

שצורך Windows - ליבות, זכרון RAM, נפח דיסק ומחיר רישוי ל Windows נחשכים.

מתי נרצה לבזר את המעבדים במערכת Target-ה

קונפיגורציות 3 ו-4 באיור 2 רלוונטיות למערכות מבוזרות: 3 "מעט מבוזרת" ו-4 - מבוזרת מאד. במערכות אלה ניתן להרחיק את בקרת ה-I/O המבוצעת מעל מערכת ההפעלה ממערכת הבקרה המרכזית הבנויה מעל Windows. במעבר בין הקונפיגורציות השונות אין צורך בשינוי תוכנה אלא בשינוי פרמטר. אפשר לשים על אותה רשת פנימית של LAN מספר תחנות מכל אחת מהקונפיגורציות שתוארו באיור 2. בעמדות רצה תוכנת INtime (עצמאית או לצידה של Windows) ותוכנת Windows שנעזרת בתוכנה הקרויה Host שמספקת את תקשורת NTX גם למחשב שאין בו מערכת הפעלה כלל. בצורה זו - גם בקונפיגורציות שונות מהקונפיגורציה העיקרית נשמרת ההשקעה בפיתוח.

סביבת הפיתוח

איור מספר 3 מתאר את עמדות העבודה לפיתוח. המערכת שבה משולב Windows ומערכת ההפעלה על אותו ה-PC הינה המערכת שעליה עובד התכנת. על המערכת הזו אפשר להריץ Visual Studio ולדבג את הקוד של התוכנית ש-VS מייצר עבור INtime.

קיימות שתי אפשרויות להציג את ה-I/O למהנדס המפתח:

במקרה שה-I/O פשוט ו/או זול מאד - ניתן לספק לכל מפתח מערכת מטיפוס 4 באיור מספר 3. במידה וה-I/O מורכב או יקר - ניתן להשתמש בקונפיגורציה 5 המוצגת באיור מספר 3. בונים צורה ממושטת של הדרייבר ל-I/O האמיתי - והיא מהווה את הסימולטור. סימולטור כזה מספק ליתר חלקי התכנה תגובת זהה בתזמוניה ל-I/O האמיתי.

כשיש כמה תכנתים ויש צורך לעבור בין עמדות פיתוח בשלבים שונים של הפרויקט - מסופקת קונפיגורציה פיתוח ברשת (מספר 6 באיור מספר 3). שימוש בחיבור רשת בין עמדות הפיתוח ושימוש ב-License Server מאפשרים סביבה נוחה שחוסכת זמן,

Life Style * Life Style * Life Style

יין וכאב ראש – ההיסטמינים



ישראל פרקר www.winesisrael.com

נפגשתי לאחרונה באיטלקי Sebastiano Ramello העוסק בייצור בנושאי יין בעולם וגם משמש כשגריר יינות איטליה בעת מסעותיו הרבים בעולם.

סבסטיאנו הפנה את ליבי לנושא חשוב עליו ידעתי רק במעורפל. היסטמינים ביין, והשפעתם השלילית, תוך הדגשה שהיקבים איתם הוא עובד פיתחו ומיצרים יינות עם רמת היסטמינים נמוכה מאוד - 0.5 מ"ג לליטר בלבד. מתברר שברוב היינות האדומים הרמה נעה בין 5-50 מ"ג בליטר... בעקבות ה"גילוי" החלטתי לחקור יותר לעומק את הנושא ולהקדיש כתבה זו לדבר המאוד חשוב, המוזנח ע"י רוב יצרני וצרכני היין בארץ ובעולם.

רבים חווים, לעיתים, כאבי ראש או חרדה בלתי מוסברת, גם אחרי לגימת כוס יין. הפנים לעיתים מסמיקים ומאדימים כשלוגמים יין אדום. ישנם כאלה שאצלם הלשון מגרדת או האף מתחיל לנזול כשהם אוכלים מזונות שונים. מוכר לכם באופן אישי? אם כן, אז גופכם אינו עמיד לגמרי בפני ההיסטמין.

מהי היסטמין?

היסטמין (Histamine) הוא תרכובת אורגנית חד-אמינית המעורבת בתגובות מקומיות של מערכת החיסון. פעילות היסטמין גורמת להרחבת כלי דם ולכיווץ שרירים. ההיסטמין משתחרר בעודף כאשר קיימת תגובה אלרגית. פעילות היסטמין מעוכבת על ידי האנטי היסטמינים הנפוצים בתרופות מדכאות אלרגיה.

עודף היסטמינים בגוף יכול לגרום ל: שלשולים - כאב ראש - פריחה - אקזמה - אריתמיה (פעילות לב לא סדירה) - לחץ דם נמוך - עייפות - נזלת - עיניים דומעות - נפיחות של פנים / ידיים / שפתיים - צרבת - גירוד

היסטמין גורם לכלי הדם להתנפח או

להתרחב, כך שתאי הדם הלבנים יוכלו למצוא במהירות את התקף הזיהום כדי לתקוף אותו.

כשבודקים את רשימת מוצרי המזון המכילים היסטמינים או גורמים להיווצרותם בגוף, נראה שנשארו רק פריטים מועטים לאכול, אבל יש לזכור שההשפעה השלילית היא בעיקר על אלה הסובלים ממחסור באנזים שמפרק הסטמינים. האנזים נמצא במעי - בחלק שאחראי על ספיגת שומנים - ואלכוהול.

וקיימים היסטמינים שונים המשפיעים כל אחד בדרכו על חלק מהאוכלוסיה.

מזונות המכילים היסטמין או גורמים לייצורו בגוף

- משקאות אלכוהוליים: בירה מכל הסוגים, יינות מכל הסוגים ■ מוצרי חלב: כל מוצרי החלב, ובמיוחד: גבינות, יוגורטים, חמאות, גבינה צהובה. גבינות מיושנות מותססות כמו פרמזן, גבינות כחולות, קממבר, ברי, צ'דר, רוקפור - מכילות כמות גבוהה במיוחד של היסטמין ■ חלק מהדגים, במיוחד טונה, סרדינים ומקרל; כל הדגים המעושנים ■ נקניקיות, נקניקים, סלמי, בשרים מיושנים ■ ירקות מותססים/ מוחמצים: כרוב כבוש, סלק כבוש, זיתים וחמוצים אחרים.. ■ מוצרי סויה: מיסו, טופו, טמפה, רוטב סויה וכו' ■ שמרים וכל מזון המכיל שמרים ■ לחם מחמצה ■ חומץ ומזונות המכילים חומץ כמו רטבים לסלט ■ סיידר תפוחים ■ שוקולד ■ מוצרים תעשייתיים המוכנים מעגבניות: קטשופ, רוטב צ'ילי, עגבניות משומרות, עגבניות מיובשות משומרות וכו'. ■ פירות: משמשים, דובדבנים, חמוציות, דומדמניות, תמרים, נקטריות, תפוזים, פכאיות, אפרסקים, בננה, אונס, שזיפים מיובשים, שזיפים, צימוקים, פטל, תותים. ריבות, ג'לי ■ ירקות: עגבניות, חצילים, דלעת, פטריות ותרד.

ולעניין ההיסטמין והיין, נושא המעניין אותנו



במיוחד, חובבי היין, המעוניינים ליהנות ממנו, ללא תופעות לוואי מרגיזות. למען האמת, הוא חייב לעניין גם את יצרני היין המחפשים מקוריות.

חוקרים מצאו, בעבר, שחלק מההיסטמינים נמצאים במיץ הענבים הראשוני וחלקם נוצר על ידי שמרים, בתסיסה הכהלית.

מתברר שעיקר ההיסטמינים שנמצאו ביין המוגמר, נוצרו במהלך התסיסה המאלולקטית. החוקרים מצאו גם שחומצות אמינו מסוימות, שהן חומרי המקור להיסטמינים, נעלמו מהיין, ושתוספת של ביסולפיט בתהליך, מנעה עליה בכמות היסטמינים ביין.

Sebastiano Ramello, שפגשתי, שהוא מומחה מאיזור פיימונטה, באיטליה, יזם לפני כ-6 שנים מחקר, הראשון בעולם מסוגו, לדבריו, כדי למצוא את הדרכים

"חשבתי שצריך לעשות משהו, אז הקמתי צוות של חוקרים באזור פיאמונטה... כדי שנמצא דרך כיצד לשלוט בגורמים המייצרים היסטמינים ביין..."

מ-0.5 מ"ג לליטר. בתוך עץ ובטון נוצרים עובש חיידקים מזיקים.

התהליכים שתוארו עד כה מתייחסים ל-70% מתהליכי הייצור, כדי לקבל יין עם המאפיינים הנדרשים ליינות עם היסטמינים נמוכים.

30% הנותרים, החלק המורכב ביותר, מתייחסים לתהליכי העבודה במרתף במהלך 10 הימים הראשונים של הייצור. חלק זה עדיין נשאר חסוי. שם הושקעו מאמצי המחקר העיקריים של הקבוצה האיטלקית.

Sebastiano ביקש למסור שהיקבים המעוניינים ללמוד איך לייצר יינות המוסמכים כבעלי היסטמינים נמוכים יכולים ליצור איתו קשר באמצעות אתר האינטרנט שלהם וכתובת הדוא"ל www.lowhistamines.com

החברים מתכננים בעתיד גם להפיק יינות איטלקיים כשרים פיימונטיים.

הם מאמינים כי ב-10 השנים הבאות ברוב בתי המלון ובמסעדות האיכותיות יהיה גם תפריט לאוכל לכאלה הסובלים מבעיות היסטמינים גבוהים, ולוין המיוחד יהיה מקום של כבוד בתפריט.

קיבלתי גם בקבוק יין מיוחד כזה מפיאמונטה, והוא מופיע בתמונה שצילמתי. הנושא חשוב מאוד לאלה שחשבו עד היום שכאבי ראש התוקפים אותם לאחר לגימת יין הם בגלל הבי סולפיטים שיש ביין. מתברר שיש לכך, כנראה, סיבה אחרת לגמרי, אי עמידות הגוף לרמות היסטמינים גבוהות. הנה, גם לכך נמצא הפתרון.

ישראל פרקר, היוזם והעורך הראשי של אתר היין

www.winesisrael.com

האתר מתעדכן מדי יום בנושאי יינות ישראל, יקבים, אלכוהול, בירה, אירועי יין, קולינריה ומסעדות



לייצור יינות אדומים איכותיים, כדי שנמצא דרך כיצד לשלוט בגורמים המייצרים היסטמינים ביין על מנת להביא את רמת היסטמינים מתחת ל-0.5 מ"ג לליטר ביין. הם השתמשו בענבים מהזן Dolcetto, הגדלים בפיאמונטה ומכילים מעט טאנינים. הענבים עברו בכרם פיקוח רציני כשלושה חדשים לפני הבציר, כאשר התחילה ההתבגרות של הענבים על הגפן והייתה סכנה של הווצרות עובש על הגפן והענבים.

הצוות ביצע דילול חזק של הפרי כדי לקבל ענבים בריאים מאוד. חשיפת הענבים לצד הדרומי גרמה לכך שהם ישארו רוב היום יבשים. נמנעה כל תסיסה ספונטנית על האשכול עצמו.

הבציר בלילה או מוקדם בבוקר, כך שהשמש לא משפיעה על תסיסה בלתי מבוקרת. ההתפתחות של היסטמינים מתרחשת בגלל עובש במהלך תסיסה. הסלים באיסוף הענבים בכרם הם סטריליים, הענבים לא נמחצים, הבציר מהיר, על מנת להתחיל בעיבוד מייד ביקב עם תסיסה מבוקרת. כל הכלים והמכונות להם מגע עם ענבים, חייבים להיות נקיים מאוד ומחוטאים, כדי לחסל כל עובש וחיידקים. משתמשים רק במכלי נירוסטה.

בשלב זה לא ניתן להשתמש בחביות עץ או בטון כדי להשיג יינות עם היסטמינים פחות



לייצר יינות עם רמת היסטמינים מאוד נמוכה, של פחות מ-0.5 מ"ג לליטר. זאת כדי לעזור לאלה שהיין משפיע עליהם לרעה.

למחקרו הצטרפו רופאים, תזונאים, חוקרים באונברסיטאות וניורולוגים. צוות גדול ומכובד.

הם מצאו שיין אדום באיכות גבוהה מכיל כמות ממוצעת של היסטמינים המשתנה בין 4 ל-20 מ"ג לליטר, אבל יש גם יינות יינות המכילים 50mg / ליטר, או יותר.

כ-3% מאוכלוסיית העולם סובלים מהשפעת היסטמינים תמיד. כ-20% מאוכלוסיית העולם סובלים מרמה גבוהה של היסטמינים מספר פעמים בחייהם.

הוא אומר: "חשבתי שצריך לעשות משהו, אז הקמתי צוות של חוקרים באזור פיאמונטה, שהוכר כאחד האזורים החשובים בעולם



מלונות בתל אביב - הנאה מושלמת שכולנו צריכים

אריק כהן

ישנם אנשים שמשתמשים בבתי מלון גם למטרות אחרות. למה בדיוק יכולים לשמש בתי מלון, ואיך אפשר ליהנות באופן מושלם מן השירותים העסקיים של המלונות?

מלונות בתל אביב למטרות עסקיות

לעיתים, עסקים או חברות אשר מעוניינים להעניק ערך מוסף לעובדים שלהם, דואגים להוציא את העובדים לימי עיון או לימי גיבוש במקומות שונים בארץ לא מעט פעמים העובדים מגיעים למלונות בתל אביב, ומבלים שם מספר ימים של חופשה, גיבוש והרצאות עיוניות, אשר מתאימות לעובדי המקום. השהות בבתי מלון למטרות אלה יעילה מאד, משום שישנן ארוחות מתאימות אשר זמינות עבור כולם, ישנם חדרים מתאימים להרצאות ולפעילויות שונות, ובמקביל, העובדים נהנים גם מן הפרטיות שלהם בעת הצורך, ומגיבוש חברתי נעים לכל אורך היום. לכן, מלונות מהווים אופציה מוצלחת ביותר עבור בעלי עסקים וחברות בבואם לתכנן ימי גיבוש או ימי עיון לעובדים.

פגישות עסקיות במלון

אנשי עסקים רבים משתמשים במלונות לא רק עבור החופשות שלהם, אלא גם למטרות עסקיות גרידא. פגישות עסקיות רבות נערכות בלובי של בתי מלון גדולים וקטנים בכל רחבי הארץ. מלונות רבים מאפשרים לאנשים להגיע אל הלובי של המלון, להזמין ארוחה קלה ולשבת בנוחות, כחלק מן השירותים שהמלון מציע לאורחים. הרבה מאד פגישות עסקיות חשובות ואף הרות גורל החלו בלובי של בית מלון כלשהו בתל אביב או באזור אחר, והתקדמו משם לעסקאות גדולות וחשובות עבור שני הצדדים. אין ספק שמדובר באופציה נפלאה עבור בעלי עסקים, אשר נהנים ממקום נעים, מרווח, נוח, יוקרתי ולעיתים קרובות גם דיסקרטי. עבור אנשי עסקים אשר מעוניינים בפגישות עסקיות חשובות, בתי מלון שונים מאפשרים גם השכרה של חדר באופן דיסקרטי למספר שעות, על מנת לבצע את הפגישה בצורה נוחה

וללא פרסום מיותר שיזיק לביצוע העסקה.

לצאת מהחדר ולקפוץ לבריכה

נשמע כמו חלום מתוק? בדיוק לשם כך נבנו כל אותם מלונות עם בריכה. על מנת להגשים לכם חלומות מתוקים. אנחנו לא כאן על מנת להגיד לכם איזה מהמלונות הוא המלון המושלם או האידיאלי ביותר עבורכם. אנחנו רק כאן על מנת להביא מספר נקודות מבט שאולי לא חשבתם עליהם. נקודות למחשבה אשר יכולים להשפיע על מערך השיקולים שלכם לפני שתחתמו על המלון בנוגע לחופשה הבאה שלכם.

אל תשאל מה אני יכול לעשות בשביל המלון, אלא מה המלון יכול לעשות בשבילי



האם אנחנו צריכים גם ים וגם בריכה?

במידה ואתם שוהים במלון בקרבת הים כמו למשל במלונות בתל אביב, ייתכן ואתם שואלים את עצמכם האם יש צורך במלון עם בריכה אם ממילא אנחנו נמצאים בקרבת הים. אנחנו כאן כדי להגיד לך שכן. אין כל דימיון בין בילוי בבריכה לים. לכם גם אם אתם שוהים באחד המלונות בתל אביב סמוך לים, אנו ממליצים לכם לא לוותר על מלונות בתל אביב עם בריכה. סוגי הבילוי הינם שונים ועונים על צרכים אחרים לחלוטין. באופן כזה יהיה לכם מבחר אשר יאפשר לכם לבחור את סוג הבילוי המותאם למצב הרוח ולחשק שלכם באותו הרגע.

(באדיבות אתר: www.articles.co.il)

יציאה לחופשה זהו הזמן הנכון והמתאים ביותר לנצל את הצורך והרצון הבסיסיים של רובנו, לנוח ולהתפנק. לתת לאנשים אחרים לעשות בשבילנו את הדברים שאנחנו רגילים לעשות עבור האחרים במהלך השנה. על כן, בבואכם למצוא מלון תחשבו על סגנון החופשה שאותו אתם רוצים. האם אתם רוצים להישאר במלון במהלך כל היום וליהנות ממגוון השירותים שיש למלון להציע, או שאתם רוצים לנצל את האזור שבו אתם נמצאים ולצאת לבלות מחוץ לכותלי המלון. כמוכן שיש גם את האנשים שמוצאים את האיזון הנכון והמתאים עבורם בין שהות במלונות ליציאה החוצה. כך או כך, חשוב לבחור במלון שיש בו את הדברים אשר יגרמו לכם הנאה ורצון לשהות בו. מופעי בידור, חדר כושר, טרקלין או בריכה יכולים להיות שיקולים מרכזיים בהקשר הזה.

Mini-Circuits' Connectorized Low Noise Bypass Amplifiers, 0.5-5GHz

Mini-Circuits' ZX60-53LNB+ is a connectorized, wideband, low noise bypass amplifier covering a wide range of applications from 0.5 to 5GHz. This model and provides 21.3dB gain with ± 0.6 dB flatness over the 700 to 2000MHz band making it ideal for broadband and multi-band usage. An internal switchable bypass circuit bypasses the LNA in the presence of high signal power, protecting the amplifier and extending usable dynamic range. This model provides an outstanding combination of +21dBm output power, +34dBm IP3 in thru-mode, +48dBm IP3 in bypass mode, and 1.28dB noise figure. It operates on a 5V supply with low current consumption (95mA in thru-mode and just 2mA in bypass mode) and comes in rugged unibody case (1.2x0.75x0.46") with SMA connectors.

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



Mini-Circuits' Surface-Mount Low Pass Filter with High Rejection and Steep Roll-Off, DC to 105MHz

Mini-Circuits' ULP-105+ is a

making it a suitable for applications with a wide range of power requirements.

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



Mini-Circuits' Coaxial Millimeter Wave Precision Fixed Attenuator, 3dB, DC to 50GHz

Mini-Circuits' new BW-V series of precision fixed attenuators expands the coverage of our product line up to 50GHz, supporting millimeter wave applications including 5G test systems, Ka-band SatCom and more! The BW-V3-1W54+ provides 3dB attenuation to within ± 1.5 dB accuracy, RF input power handling up to 1W, and 1.2:1 VSWR. Measuring just 0.87" (l) x 0.36" (dia.), the attenuator features rugged, passivated stainless steel construction with 2.4mm male to 2.4mm female connectors.

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



Mini-Circuits' 75Ω Surface-Mount Directional Coupler, 5 to 1250 MHz

Mini-Circuits' RDC-10-122-75X+ is a 75Ω surface-mount directional coupler with 10dB coupling from 5 to 1250MHz, supporting upstream and downstream bandwidth requirements for DOCSIS® 3.1 systems and equipment. This model provides 1.2dB mainline loss, 20dB return loss, 20dB directivity and excellent coupling flatness of ± 0.1 dB across its full frequency range. The coupler features core and wire construction mounted on printed laminate with wraparound terminations for excellent solderability.

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



Mini-Circuits' Tiny LTCC High Pass Filter, 14300 to 18500MHz

Mini-Circuits' HFCN-1322+ is a ceramic, surface mount high pass filter made with LTCC multilayer construction, providing very small size (1206), high reliability for tough operating environments, and thermal stability from -55 to +100°C. This model has a passband from 14300 to 18500MHz with 1.75dB passband insertion loss and 28dB stopband rejection. The filter is capable of handling up to 7W RF input power,

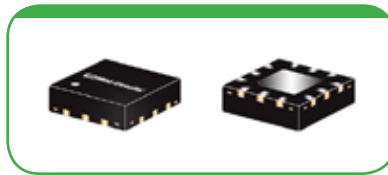
new SLC-series spaghetti cables are just 0.64" in diameter and provide with excellent stability of phase and amplitude versus flexure to bends as tight as 0.25 inches. They've been performance qualified to 100,000 flexures so you can be confident you're getting reliable performance and extra-long life in the most demanding environments. Use them with your environmental test chambers to test more units at once and improve throughput, or reduce size and weight in your cable assembly. Model SLC-1M-SMSM+ is 1M in length and provides low insertion loss (0.9dB to 1GHz; 4.9dB to 18GHz) and excellent return loss (33dB to 6GHz; 29dB to 18GHz). SLC-series spaghetti cables are available off the shelf in a variety of lengths with SMA connectors to meet your needs.

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



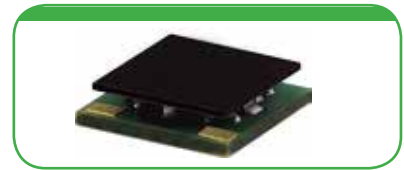
designed for wideband operation from 5 to 6000MHz. This model provides power handling up to 2.5W and high dynamic range with +75dBm IIP3 and +115dBm IIP2. It also provides low insertion loss of 0.4dB, high isolation in the off state (68dB at 100MHz; 20dB at 5000MHz), and very fast switching of just 2μs. The switch operates on a single positive supply voltage with low current consumption and comes housed in a tiny 12-pad 2x2mm MCLP package with excellent ESD protection.

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



surface-mount low pass filter with a passband from DC to 105MHz. Designed using high Q capacitors and chip inductors, this model provides 1.5dB passband insertion loss, 1.1:1 passband VSWR, 40 dB stopband rejection and steep roll-off in the transition. The filter is designed onto an open printed laminate with a small footprint (0.25x0.25") and Mini-Circuits' unique TopHat® feature to improve speed and accuracy of pick-and-place assembly.

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



Mini-Circuits' Super-Flexible Spaghetti Cables with 0.064" Diameter, DC to 18GHz

Need to reduce size, weight, and bulk in your cable layout? Mini-Circuits'

Mini-Circuits' Tiny MMIC SPDT Switch Provides High Dynamic Range from 5 to 6000MHz

Mini-Circuits' JSW2-63VHDRG+ is a reflective symmetric MMIC SPDT switch with an internal CMOS driver

ebmpapst



מפוחים קומפקטיים לזיווד אלקטרוני מבית היצרן הגרמני הגדול בעולם



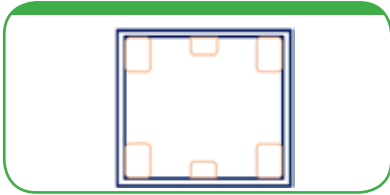
- מגוון מפוחים קומפקטיים AC \ DC - לכל אפליקציה אפשרית
- ניתנים להתאמה לפיקוד האלקטרוני של המכשיר
- קומפקטיים, שקטים, חכמים ויעילים
- תפוקת אוויר מירבית במימדים זעירים
- מגוון מנועי סרוו DC-Brushless

פתרונות הנדסיים בטכנולוגיות מתקדמות

פולק פולק

www.polak.co.il 03-9191038 פ"ת, 10 קריית אריה

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



Mini-Circuits' Reflectionless Low Pass Filter Die, DC to 150MHz

Mini-Circuits' XLF-122-D+ is a reflectionless low pass filter die with a passband from DC to 1150 MHz and stopband from 2190 to 21000 MHz. The filter provides 1.4 dB passband insertion loss, 1.2:1 passband VSWR, 14 dB stopband rejection, and 1.2:1 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 in gel-paks (-DG+ model number suffix) of 5, 10, 50 or 100 known good dice (KGD). Partial wafers (<5000 KGD, -DP+ model number suffix) and full wafers (-DF+ model number suffix) are available by request from authorized Mini-Circuits sales representatives.

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 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

to 23.5dB by changing the feedback resistor, and its rugged design is capable of handling RF input power up to +25dBm, suitable for input powers typical at receiver inputs without the need for an external resistor. The amplifier comes housed in a tiny, 8-pad, 2x2mm MCLP package with Class 1B ESD rating (500V HBM).

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



Mini-Circuits' Ultra-Wideband Precision Fixed Attenuator Die, DC to 26.5GHz

Mini-Circuits' YAT-10-D+ is a fixed value, absorptive MMIC attenuator die providing 10 dB attenuation with ± 0.5 dB attenuation flatness from DC to 26.5 GHz. A simple modification to the ground plane enables excellent performance all the way up to 40 GHz, 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 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.

Mini-Circuits' Surface-Mount Bi-Directional Coupler Provides 150W Power Handling from 700 to 2700MHz

Mini-Circuits has expanded our offering of surface-mount couplers with a new series of stripline-based models providing extremely high power handling in a miniature, low-profile printed laminate form factor. New model BDCH-20-272 is a bi-directional coupler which achieves 150W RF power handling and 2.5A DC current handling for applications from 700 to 2700MHz including power amplifiers, antenna feeds, military systems and more. The coupler measures only 1.00x0.5x0.051" and provides 20dB coupling with 0.2dB mainline loss, 27dB return loss, and 20dB directivity. The unit has a wide operating temperature range from -55 up to +105°C, making it suitable for use near high power componentry where high temperature is common.

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



Mini-Circuits' Ultra-Low-Noise, High IP3 MMIC Amplifier, 0.7x1.6GHz

Mini-Circuits' PMA2-162LN+ is an ultra-low noise, high dynamic range MMIC amplifier supporting a wide range of applications from 0.7 to 1.6GHz. This model provides 0.5dB noise figure, +30dBm IP3 and +20dBm P1dB. It gives the designer the flexibility of adjustable gain from 19.7

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



Mini-Circuits' Extra-Long-Life Electromechanical Transfer Switches, DC to 18GHz

Mini-Circuits' MTS-18-12B+ is an electromechanical failsafe microwave transfer switch designed in break-before-make configuration supporting a wide range of applications from DC to 18GHz. The switch provides 0.2dB insertion loss, 1.15:1 VSWR, 85dB isolation, and RF input power handling up to 10W. This model operates on a +12V supply and comes housed in a rugged aluminum alloy case (1.97x1.02x0.53") with SMA connectors and optional mounting brackets. Its patented design provides extra-long switching life of 10 million cycles, and has been qualified to 100 million cycles with proper maintenance.

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



Mini-Circuits' Tiny LTCC Band Pass Filter, 1420 to 1470MHz

Mini-Circuits' BFCN-1445+ LTCC band pass filter has a pass band from 1420 to 1470 MHz, supporting harmonic rejection in a variety of transmitter/receiver applications. This model provides 2.2dB passband insertion loss, 20dB lower stopband rejection, 25dB upper stopband rejection and RF input power handling up to 1.5W. LTCC construction provides tiny size (0.12x0.06x0.04"), excellent thermal stability from -55 to +100°C, and outstanding reliability for tough operating conditions.

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



Mini-Circuits' X5 Multipliers with Output from 250 to 500MHz

Mini-Circuits' RMK-5-52+ frequency multiplier provides a multiplication factor of 5 converting input frequencies from 50 to 100MHz into output frequencies from 250 to 500MHz, supporting applications including synthesizers, local oscillators, satellite up and down converters and more. It provides typical conversion loss of 22dB, high rejection of unwanted harmonics (-56dBc at F4; -57dBc at F6). The model comes housed in a miniature surface mount package (0.25x0.31x0.16") ideal for dense circuit board layouts.

performance and saving board space.

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



Mini-Circuits' 75Ω High-Dynamic-Range, Dual Matched MMIC Amplifier, 40 to 1250MHz

Mini-Circuits' MPGA-122-75+ 75Ω dual matched MMIC amplifier covers the 40 to 1250 MHz frequency range, supporting CATV and broadband applications including DOCSIS® 3.1 systems and equipment. This model provides high dynamic range with 2.9 dB typical noise figure, +51 dBm IP3, and +68 dBm IP2. It delivers +30 dBm output power at 1 dB compression and 15 dB gain with positive gain slope (+0.3 dB), compensating for frequency-dependent cable loss and eliminating the need for additional gain-flattening componentry. The MPGA-122-75+ integrates two well matched dice in a single, 24-pad, 4x4mm MCLP package, making it ideal for use in push-pull amplifiers where suppression of unwanted second harmonics and intermods is desirable.

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



והוא שווה-ערך בביצועים. ה-ADF5356 מפיק מוצאי RF מ-53.125 מגה-הרץ עד 13.6 גיגה-הרץ ללא כל פער בכיסוי התדר, דבר המרשה להתקן שימוש בתור מסנתז רב-ערוצי, תוך צמצום על-ידי כך של מספר הרכיבים, המקום בכרטיס והספק. התחום בעל הפס הרחב מושג מבלי לסכן ביצועים, מאחר שה-ADF5356 מציע גורמי-איכות ((figures of merit - FOM) PLL טובים יותר, רעש מופע VCO נמוך ביותר, שלוחות (spurs) בגבול שלם (integer boundary) ומגלי-מופע (phase-detector) נמוכות ביותר ותדר השוואת מופע גבוה.

לפרטים נוספים:

אנלוג מכשורים ישראל

09-7774300

analog.israel@analog.com



מדי-התאוצה MEMS של

Analog Devices מספקים ביצועי

רעש חיוביים עבור יישומי ניטור תנאים

Analog Devices, Inc. הכריזה על שני מדי-תאוצה MEMS בעלי תדר גבוה ורעש נמוך המיועדים במיוחד עבור יישומי ניטור תנאים תעשייתיים. מדי התאוצה MEMS ADXL1001 ו-ADXL1002 מספקים את מדידות הרעידות בעלות הרזולוציה הגבוהה הדרושות לשם גילוי קל של כשלי כיוון וסיבות מקובלות אחרות של כשל מכונות. בעבר, מדי-תאוצה MEMS בשל ביצועי רעש לא מתאימים של תדר גבוה הזמינים שהשתוו עם טכנולוגיות ישנות מנעו אימוץ, ולא ניצלו את היתרון של אמינות, איכות והדירות של ה-MEMS. כיום, ביצועי הרעש של ה-ADXL1001 ו-ADXL1002 בתדרים גבוהים

Inc. (ADI) השיקה לאחרונה את ה-AD9208. מיועד ליישומים ברוחב-פס של גיגה-הרץ, ממיר A/D זה עונה לדרישות היעילות הספקטראלית העולה של תחנות-בסיס של תקשורת אלחוטית רב-ערוצית. הוא גם עונה למטרות בעלות זמן ההפעלה המוקטן של מכשור ייצור רב-ערוצי ומספק תחום גילוי ורגישות גדולים יותר עבור אלקטרוניקה צבאית. מבוסס על טכנולוגיית 28 CMOS ננו-מטר, ה-AD9208 מספק רוחב-הפס הגדול בשוק ותחום דינמי המכסה את המספר הגדול ביותר של תחומי אותות. הוא גם כולל צפיפות ספקטראלית נמוכה-רעש עבור רדיו בעל שוני (diversity) ומערכות פענוח I/Q, תוך צריכת מחצית ההספק בהשוואה לפתרונות חלופיים. ה-AD9208, ביחד עם התיק המלא החדש, יוצג ב-International Microwave Symposium הקרוב.

לפרטים נוספים:

אנלוג מכשורים ישראל

09-7774300

analog.israel@analog.com



מסנתזי RF רחבי-פס של

Analog Devices מציגים הקטנת

ממדי המערכת, גמישות בתכנון

וביצועים מצוינים עד 13.6 גיגה-הרץ

Analog Devices, Inc. הכריזה על ה-ADF5356, מסנתז רחב-פס 13.6 גיגה-הרץ מהדור הבא בעל מתנד מבוקר מתח (voltage-controlled oscillator -VCO) משולב העונה ליישומים דוגמת תשתית אלחוטית, חיבורי נקודה-לנקודה במיקרוגל, בדיקה ומדידה אלקטרונית ומסופי לוויינים. מוצר סינתוז משלים, ה-ADF4356 פועל עד 6.8 גיגה-הרץ

הממיר D/A 28 ננו-מטר של Analog

Devices קובע תקני בדיקה של ביצועים

חדשים עבור מערכות מוגדרות בתוכנה

רחבות-פס מהגל החדש

Analog Devices, Inc. משיקה ממיר D/A 28 ננו-מטר כחלק מסדרה חדשה של ממירי D/A (דיגיטלי לאנלוגי). ה-AD9172 עונה לדרישות של יישומים בעלי רוחב-פס של גיגה-הרץ ומספק את היעילות הספקטראלית המוגברת הדרושה עבור תחנות בסיס לתקשורת אלחוטית רב-תחומית ופלטפורמות משא חוזר (backhaul) נקודה-לנקודה מיקרוגל 2 גיגה-הרץ בתחום E. התכנון שלו גם משפר את מכשור הייצור המיועד לסינתזה של אותות רב-תקנית ישירה-ל-RF. בנוסף, ה-AD9172 מספק פיתרון עבור אלקטרוניקה צבאית הדורשת תחום גילוי גדול יותר. מבוסס על טכנולוגיית CMOS 28-ננו-מטר, התקן זה קובע תקני בדיקה של ביצועים חדשים בספקו תחום דינמי טוב ביותר מסוגו, רוחב-פס של אותות וצריכת הספק נמוכה ללא תחרות לעומת פתרונות חלופיים. ה-AD9172 ביחד עם תיק הממירים A/D החדש המלא, יוצג ב-International Microwave Symposium הקרוב.

לפרטים נוספים:

אנלוג מכשורים ישראל

09-7774300

analog.israel@analog.com



ממיר 28 CMOS A/D ננו-מטר

מאפשר את הדור הבא של מערכות

מוגדרות בתוכנה רחבות-פס וקובע

תקני בדיקה של ביצועים חדשים

Analog Devices, Inc. כחלק מסדרה חדשה של ממירי אנלוגי לדיגיטלי (A/D converters), Analog Devices,

האותות RF ומיקרוגל בעל איכות לשם שוקי התשתית, ההגנה והמכשור".

לפרטים נוספים:

אנלוג מכשורים ישראל

09-7774300

analog.israel@analog.com



וירט אלק' שוב מפתיעה:

עם USB 3.1

10Gb/s במקום 5Gb/s ואספקת מתח של עד 20 וולט - תקן USB-3.1 החדש הוא צעד חשוב קדימה בפיתוח שיפתח המון יישומים חדשים Wurth Elektronik eiSos

זמנים עכשיו מחברים, שקעים וכבלים.

לפרטים נוספים:

איש קשר: ניר אלישע

Nir.elisha@we-online.com

נייד : 050-3993007

www.we-online.com



Common mode choke

Common Mode Choke משמש כמסנן כדי להנחית הפרעות תדר בפס רחב. וירט אלקטרוניק פיתחה CMC לזרם גבוה עם ליבת ננו קריסטל למטרה זו. משפחת המוצר WE-CMBNC החדש עשוי עם תכונות הנחתה בפס רחב. בהשוואה עם הליבות הקונבנציונאליות העשויים מחומרים ליבה NiZn ו-MnZn, לתכונות הליבות מסוג ננו קריסטל יש חדירות יותר מפי 20! דבר המאפשר הנחתה בפס רחב, גם בתחום תדרי קילו - הרצים בודדים. אפילו בתדרים גבוהים, מעל מאה מגה הרץ, רמות גבוהות של הנחתה יכולה להיות מושגת בשל קיבול נמוך בין הכריכות. בנוסף טמפרטורת הקורי גבוהה פי שלושה כך שהפרעות מסוג PUSH

תעשייתיים או של תקשורת. תכונה חשובה אחרת כוללת תקשורת בצד השני המשתמשת ב-PGOOD כדי לבטל את אילוצי מחסום הבידוד האופייני תוך הפחתת מספר הרכיבים החיצוניים.

לפרטים נוספים:

אנלוג מכשורים ישראל

09-7774300

analog.israel@analog.com



Analog Devices רוכשת את

מומחית המגברים רחבי-פס GaAs

ו-One Tree Microdevices GaN

כדי לאפשר פתרונות מלאים של

תשתית כבלים

Analog Devices, Inc. הודיעה על רכישת One Tree Microdevices, Inc., חברה פרטית הממוקמת ב-California. ADI היא ספקית מובילה של פתרונות אותות מעורבים לשם גישה לכבלים הנעים ממירי נתונים דרך שעונים והתניית בקרה/הספק. עם רכישת תיק המגברים GaAs ו-GaN של One Tree Microdevices, המציעים ליניאריות, הספק מוצא ויעילות הטובים מסוגם, ADI תומכת עתה בשרשרת האותות המלאה עבור רשתות גישה לכבלים מהדור הבא. תנאים כספיים לא נדונו.

"Analog Devices בשילוב עם One Tree Microdevices ממוקמת בצורה ייחודית לשם פיתרון אתגרי רוחב הפס ויעילות ההספק הניצבים בפני מפעילי כבלים כיום במאמצם להרחיב את שירותי האינטרנט רחב-הפס עבור בתים ועסקים", אמר Greg Henderson, סגן נשיא של RF and Microwave Business, Analog Devices. "המומחיות של OneTree תואמת את ההתמקדות האסטרטגית של ADI בטכנולוגיית GaN ומרחיבה את התיק הנרחב של ADI בפתרונות של שרשרת

תואמים את הטכנולוגיה PZT הזמינה, והופכים את מדי-התאוצה MEMS של ADI לאופציה מועדפת עבור מוצרי ניטור תנאים חדשים. ה-ADXL1001 ו-ADXL1002 הם הדוגמאות האחרונות של טכנולוגיית חישת הלחץ באיכות גבוהה מ-Analog Devices, ומספקות איכות גבוהה ונתונים מדויקים עבור יישומי Smart Factory Internet of Things, ומאפשרות חישה חכמה מקצה הרשת.

לפרטים נוספים:

אנלוג מכשורים ישראל

09-7774300

analog.israel@analog.com



בקר ההספק המשולב, מבודד של Analog Devices מקטין את מורכבות התכנון ומשפר את אמינות המערכת

Analog Devices, Inc. הכריזה על סדרת בקרי אפנון רוחב הפולס (pulse width modulation - PWM) מבודדים בעלי בידוד של 5 קיול-וולט משולב באמצעות טכנולוגיית iCoupler® זוכת הפרסים. ה-ADP1071-1 ו-ADP1071-2 הם בקרי תחזיר (flyback) סינכרוניים מבודדים וה-ADP1074 הוא בקר קידמי סינכרוני מבודד בעל ריתוק אקטיבי. על-ישידי שילוב של פונקציות מרובות, דוגמת הגנה בפני מתח-יתר (overvoltage protection - OVP), עקיבת מוצא ודוגמת עומס קל לשם יעילות אנרגיה גדולה יותר ומזיני SR, הדורשים בד"כ רכיבים דיסקרטיים אחדים, המקום בכרטיס מופעת עד 35% ואמינות המערכת משופרת משמעותית בהשוואה לגישות מסורתיות המשתמשות בצימוד אופטי. בקרי ה-PWM החדשים מיועדים לספקי כוח DC/DC לשימוש בספקי כוח אוניברסאליים בעלי מבוא לא מקוון,

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



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. ה-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 וכו'. 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-Spindle drive 6 מ"מ:

Better efficiency ■

Higher feed velocity ■

High feed forces ■

לפרטים נוספים:

אלקטרונדארט בע"מ

אלכס קפ 0522587800

alex@e-dart.co.il



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! 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 וכו'.

לפרטים נוספים:

אלקטרונדארט בע"מ

03-9314447

sales@e-dart.co.il



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 ■

PULL אינן מכניסות לסטורציה את הרכיב. כל משפחת המוצר WE-CMBNC זמינה במלאי. דוגמאות הינם זמינים על פי בקשה. ערכות פיתוח זמינות עבור מפתחים ומעבדות EMC.

לפרטים נוספים:

איש קשר: ניר אלישע

Nir.elisha@we-online.com

נייד: 050-3993007

www.we-online.com



סלילי אוויר מבית וירט אלקטרוניק

יישומים בתדירות גבוהה, במיוחד בתחום טכנולוגיית הרדיו, דורשים סלילי אוויר עם גורם-Q גבוה במיוחד. במיוחד אלו המותאמים לדרישות השוק הנוכחי עבור אזור זה של יישומים, וירט אלקטרוניק מרחיבה את הפורטפוליו שלה של CAIR- WE לפי סוגי עיצוב חדש 1322, 1340.

עיצובים אלו שטוחים בשליש מסוגי הסדרה הנוכחית. סוג 1320 החדש בסדרת CAIR- WE מאפשר זרם הגבוה יותר ב-20% מהתבנית המקובלת באריזת 0805. גורם-Q הגבוה נשאר יציב אפילו בטווח מגה-הרץ גבוה, ובכך מאפשר שימוש על פני קשת רחבה של תדרים. הודות לאוויר בגליל, ההשראות יכולה להישמר באופן קבוע כל הדרך לתוך טווח ג'יגה-הרץ, כלומר סלילים אלו מיועדים לשימוש ביישומי רדיו. העיצוב הקומפקטי בשילוב עם גורם-Q גבוה, וזרם גבוה מאפשר שימוש באפליקציות-HF, בתדירויות מגוונות. דוגמאות זמינות ללא תשלום על פי בקשה. כל המוצרים זמינים במלאי.

לפרטים נוספים:

איש קשר: ניר אלישע

Nir.elisha@we-online.com

נייד: 050-3993007

www.we-online.com

More Than Just Connectors:**Samtec's Technical Library**

Dylan Lang -- בין החזרת ספרים באיחור, יותר מדי שלטי "שקט בבקשה", ונסיון לנווט בין הספרים המסודרים לפי שיטת דיואי, ללכת לספרייה זה אף פעם לא יותר מדי כיף. לעתים קרובות, אותה הרגשה גם קיימת כאשר מחפשים תיעוד טכני לפני, במהלך או אחרי תהליך התכנון. סריקה של דף לאחר דף יכול להוכיח מתסכל, ואת התשובות לפעמים קשה למצוא. אנחנו כאן לשנות את זה.

מלבד מגוון רחב של מחברים ומכלולי כבלים, סמטק גם שואפת לספק את התמיכה הטכנית שכה דרושה להנדסים, מתכנני מעגלים מודפסים ויצרנים אשר מסתמכים על המוצרים שלנו. הספרייה הטכנית שלנו היא דוגמה לתמיכה זו. חלק זה של האתר שלנו מתמקד לא רק במוצרי סמטק אלא גם בעולם הקישוריות בכללותו.

לקבלת מפרטי המוצרים, עיין ב:

www.samtec.com

Samtec Israel

Tel: 03-7526600

Email: israel@samtec.com

הצעת Samtec של מחבר FireFly™**להספק/בקרה אומצה על-ידי COBO**

Matt Burns -- לגידול בקצבי מתונים בערוצים טוריים מהירים אין קץ ברור בעתיד. התחלות תכנון של 28Gbps מתרבות בשוק. פתרונות של PAM-4 56Gbps מופיעות במפה, אם אלה כבלי נחושת ואופטיים מסיליקון, חיבורים הדדיים או מהירים.

בחזית האופטית, המודולים האופטיים החזיתיים מתוקננים על-פני מספר איין-סופי של MSAs, SFP, SFP+, QSFP, QSP+. של OSFP, QSEP-DD, הרשימה מוסיפה לגדול.

Samtec Helps Makers**Connect**

Matt Burns - מתכננים, טוונגים וחובבנים מהווים את עמוד השדרה של קהילת DIY המושפעים טכנולוגית, המכונה תנועת היוצרים. יצרנים משתמשים בפלטפורמות אלקטרוניות שונות בעלות קוד פתוח כאשר הם מפתחים מוצרים אינטראקטיביים, החל מרובוטים ומל"טים ועד אמנות, מלאכת יד וכלי נגינה. אחד האתגרים הגדולים שאיתו מתמודדים כל היזמים - הכל מהמעצבים ועד למתכנני מעגלים ומהנדסי מערכות אצל הלקוחות הגדולים - הוא למצוא את המחבר הנכון. עבור פתרונות חיבור רבים. עבור מתכננים, זה בדרך כלל אמצעי להלחמה חוט מ ממעגל אחד למשנהו. חייבת להיות דרך אחרת, נכון?

Expansion Connector Sample Kits for Makers - אב טיפוס מהיר של פרויקטים חדשניים באמצעות פלטפורמות קוד פתוח דורש בדרך כלל מחברים בסיסיים וכבלים שטוחים. סמטק מסירה את עבודת הניחוש בבחירת המחבר עבור מתכננים. ארבעת מארזי ההרחבה החדשים של סמטק עונים על כל צרכי החיבור בפלטפורמות האלקטרוניקה בעלות קוד פתוח הפופולריות ביותר בשוק קיום. ערכות חדשות אלה מאפשרות המשך צמיחה וחיבור של פלטפורמות האלקטרוניקה הפופולריות ביותר באמצעות שימוש בכבלים, פינים וסוקטות בפיץ של 2.54 מ"מ.

לקבלת מפרטי המוצרים, עיין ב:

www.samtec.com

Samtec Israel

Tel: 03-7526600

Email: israel@samtec.com

**SANYO DENKI משיקה מאווררים****בעלי תחומי טמפרטורת עבודה של -40°C עד +85°C**

SANYO DENKI CO., LTD פיתחה והשיקה שישה דגמים מהמאוורר בעל תחום הטמפרטורה הרחב החדש שלהם. עם תחומי טמפרטורת עבודה מובילים בשוק של 40°C עד +85°C, הם מתאימים למגוון רחב של יישומים בהם מאווררים רגילים לא היו יכולים לשמש. למוצרים אלה יש פונקציית בקרה PWM, המיועדת לבקרה של המהירות הסיבובית של המאוורר מהצד של ההתקן. מוצרים אלה, בעלי תחום טמפרטורת עבודה מוביל בשוק, פועלים בתחום טמפרטורה רחב של -40°C עד +85°C. הם יכולים לשמש בבטחה הן ביישומי טמפרטורה נמוכה והן גבוהה החל ממקררים למקפאים ועד התקני תאורה מפיקי-חום. עם מוצרים חדשים אלה, קו ה-San Ace יכול לשמש עתה ביישומים רגילים כגון התקני תקשורת, מהפכי PV ותחנות EV מהירות אף בסביבות יותר תובעניות.

היערכות: SanAce 40T ממדים 40x40x28 מ"מ; SanAce 60T ממדים 60X60x25 מ"מ; SanAce 80T ממדים 80x80x25 מ"מ; SanAce 92T ממדים 92x92x25 מ"מ; SanAce 92T ממדים 92x92x38 מ"מ; SanAce 120T ממדים 120x120x38 מ"מ.

לפרטים נוספים:

אלקטרונדארט בע"מ

אלכס קפ 0522587800

alex@e-dart.co.il



ONO SOKKI

FFT
Analyzer

Portable 2-channel / 4-channel

FFT Analyzer



CF 9200

CF 9400

Compact and light weight body (approx. 3.9 kg) with a 10.4 inch color touch panel for easy portability.
2-channel/4-channel input data with recording function, equipped with CCLD & TEDS.
Provides multiple analysis and calculation functions, including a newly incorporated real-time tripartite graph display function.

Danel
Dan-el Technologies Ltd.

רח' האופן 1, פתח-תקווה ת.ד. 4095 פתח תקווה 4951358, טל': 03-9271888, פקס: 03-9271666, נייד: 054-6657906, e-mail: yossi@danel.co.il, www.danel.co.il

גבוהה עבור מתכני IC של כרטיסים חכמים, מיקרו-בקרים (microcontroller MCU) - ו-ICs מאופשרי-פלאש אחרים בעזרת פיתרון יעיל-לעלות, מוטבע של Flash. ביישומי כרטיסים חכמים, זמן המחיקה המהיר וההספק הנמוך מציעים מעטפת אנרגיה נמוכה שהיא קריטית לשם מימוש יישומי הספק נמוך כגון Near Field Communication (NFC) וכרטיסים בעלי ממשק כפול.

בפעם הראשונה טכנולוגיית ה-ESF3 של SST זמינה עבור יצרני ספקי שבבים שאינם יצרנים (fabless) ויצרני התקנים משולבים (Integrated Device Manufacturers) על פלטפורמת CMOS מאוד יעילה-לעלות בעלת 8 אינטס (110 ננו-מטר). פלטפורמת ה-ESF3 זו מאושרת עבור 300,000 מחזורי מחיקה ותכנות, דבר העושה אותה לאידיאלית עבור כרטיסים חכמים ותכנוני IC אחרים בעלי סיבולת גבוהה.

Microchip Technology Israel

Phone- 972-9-744-7705

Mobile- 972-54-775-5762

Michael.goldstein@microchip.com



משפחת מיקרו-בקרים PIC24

בהספק נמוך "GA7" זמינה כעת

Microchip הכריזה על משפחת מיקרו-בקרים (microcontrollers - MCU) PIC24 החדשה "GA7" הזמינה כעת. בתור ה-MCUs-16 ביט KB256 בעלי זיכרון הבזק בעלי העלות הנמוכה ביותר, התקני PIC24 אלה מאפשרים תכנונים מאוד יעילים לעלות עבור צמתות חיישנים (sensor nodes) עבור האינטרנט של דברים (Internet of Things - IoT), התקנים רפואיים ניידים ויישומי בקרה תעשייתית. משפחת "GA7" PIC24 תעשייתית. מאפשרת למפתחים לצמצם צריכת הספק, עלות ומקום. ההתקנים מציעים אופני הספק נמוך כולל אופני שינה מרובה, עד 190 ננו-אמפר, כדי להפחית בהרבה את צריכת

החדש של מוצריו.

ה-F-217 Full Line Catalog האחרון כולל מוצרים וטכנולוגיות חדשים המאפשרים לנו לספק ייטוב מערכות כולל מסיליקון לסיליקון. השילוב של הפתרונות המאוד מהירים, מאוד צפופים ומאוד קטנים מסייע ליעל את כל נתיב שידור האות מהפיסה הבודדת עד הממשק במרחק 100 מטר וכל נקודות החיבורים ההדדיים ביניהם.

הקטלוג לשנת 2017 מפרט מוצרים המיועדים לתמוך בכל צורך בחיבורים הדדיים, ללא תלות ביישום, דרישות הביצועים או סביבה. אנחנו מרחיבים בהתמדה את קו המוצרים שלנו כדי לענות או לעבור על דרישות טכנולוגיות שוטפות, כולל Glass Core Technology עבור מזעור קיצוני, זיוד IC, מערכי כבלי twinax ואופטיים כמו גם חיבורים הדדיים מהירים, מיקרו-חסונים ובעלי הספק גבוה.

לקבלת מפרטי המוצרים, עיין ב:

www.samtec.com

Samtec Israel

Tel: 03-7526600

Email: israel@samtec.com



SST מודיעה על הסמכה של

SuperFlash® מוטבע בתהליך CMOS

110 ננו-מטר

Microchip Technology Inc באמצעות החברה-הבת שלה Silicon Storage Technology (SST), הודיעה על ההסמכה והזמינות של הזיכרון הלא-נדיף המוטבע (embedded non-volatile memory) SuperFlash®-NVM מהדור השלישי של SST על פלטפורמת Complementary Metal-Oxide Semiconductor (CMOS) של 110 ננו-מטר.

פיתרון הזיכרון המוטבע SuperFlash של SST מציע יתרונות של הספק נמוך, אמינות גבוהה, השתמרות נתונים (data retention) מעולה וסיבולת (endurance)

מספר טכניקות אופטיות של אמצע הלוח הושקו בשוק. פתרון אחד הגובר במרחב זה הוא ה-FireFly™ Micro Flyover™ System של Samtec. FireFly™ מעניק למתכננים את הגמישות של שימוש בחיבורים הדדיים אופטיים ונחושת לחילופין בעזרת אותה מערכת מחברים.

FireFly™ ופתרונות מתחרים מגדירים מחדש את ביצועי המערכת והרכיטקטורה עבור שווקים מרובים. אולם, הגישה ad-hoc לתכנוני מודולים אופטיים על הכרטיס מציגה קושי עבור האימוץ הנרחב של טכנולוגיה משנה-משחק זו.

ה-COBO (Consortium for On-Board Optics) אשר הושק ב-2015 כדי להתחיל את תהליך הפיתוח שדל מפרטים מתוקנים עבור אופטיקה על הכרטיס או מוטבעת. Samtec וחברות טכנולוגיה מובילות נוספות שיתפו פעולה בתקן חדש זה.

ה-COBO הודיעה לאחרונה שהיא אימצה מערכת מחברים בעלת שני חלקים מותקנת על השטח המבוססת על ה-FireFly™ Micro Flyover™ System עבור הדור הבא של מודולים אופטיים מתוקנים על הכרטיס. כחלק מעקבת הרגל המיניאטורית החדשה, המחבר Power/Control של Samtec מקטין את ממדי המודולים האופטיים על הכרטיס תוך הגדלת צפיפות השער ביישומי מרכזי נתונים ו-HPC.

בנוסף, המחבר של Samtec נבחר בתור הצעה עבור מחבר ה-Power/Control עבור כל האותות האיטיים על האופציות של האופציות הדו-ערוציות של מודולי ה-COBO. יכולות הנעילה החיובית הבנויה של המחבר החדש מגבירים את חוסן המודולים האופטיים על הכרטיס.

לקבלת מפרטי המוצרים, עיין ב:

www.samtec.com

Samtec Israel

Tel: 03-7526600

Email: israel@samtec.com



Samtec מפרסמת את הקטלוג

המלא החדש לשנת 2017

Samtec - Brienne Collier מדי שנה הקו מפרסמת קטלוג חדש המציג את הקו



מגבל הספק ניתן לכיוון בדיוק

גבוה

MAX175252, שהוכרז לאחרונה על ידי חברת MAXIM, הוא מגבל הספק דינמי, הראשון בתעשייה עם זרם בבקרה חומנית. הרכיב משמש כהתקן הגנה מתכוונן נגד מתח יתר, מתח חסר וזרם יתר ובשימוש עם pMOSFET חיצוני, הוא מגן גם על הרכיבים הניזונים מפני תקלות מתח עד ± 60 וולט. התנגדות המצב הפתוח (on) של טרנזיסטור FET המשולב בהתקן היא 31 מילי אוהם. בזמן ההפעלה, הרכיב מתוכנן להזרים זרם גבוה לצורך טעינה של קבלים גדולים, ובמצב של הגבלת זרם, הזרם מוגבל החל מזמן קצר לאחר ההפעלה לערך קבוע של x1.5, x1 או x2 מגבולות הזרם המתוכננת.

שרית, TRITECH LTD
sarit@tritech.co.il
073-2248851



מתג/ דוחף Push-Pull מהיר

חברת MAXIM הכריזה על

Automotive Electronics Council
 Standard Q100 (AEC-Q100), כך שהם מתאימים מאוד עבור יישומים תחת-מצנפת (under-bonnet).

Microchip Technology Israel
Phone- 972-9-744-7705
Mobile- 972-54-775-5762
Michael.goldstein@microchip.com



מד זרימת גז

חברת MAXIM הכריזה על מד זרימת גז במערכת על שבב (SoC). הפתרון האנלוגי עבור השווקים של מדי גז אולטרה סוניים ומכונות הנשמה מלאכותית, MAX35104, הוא הראשון בתעשייה הקיים במערכת על שבב. עם דיוק מדידת זמן של 700 פיקו שנייה וזמן TOF הפרשי אוטומטי, ההתקן מפשט את המחשוב של זרימת גזים. צריכת הזרם במדידות זמן מעוף (TOF) היא 62 מיקרו אמפר ובמדידות טמפרטורה במחזור פעולה היא 125 ננו אמפר. בזכות התקנים פנימיים, כגון מתגים אנלוגיים, מגברי שרת ומעגל השוואה עם קיזוז זעיר במבוא, נדרשים למערכת רכיבים נוספים מועטים.

לפרטים נוספים:
www.tritech.co.il
sales@tritech.co.il
Tel: 972-73-2248800
Fax: 972-9-7482616

ההספק לשם חיי סוללה מוגדלים ביישומים ניידים בחלקיק של עלות של פתרונות קודמים. ההתקנים החדשים גם מציעים עד 256 קילוביט הבזק ו-16 קילוביט RAM והם זמינים באופציות זיוד של 28 ו-44 פינים, אחדות בגודל של 4x4 מ"מ.

Microchip Technology Israel
Phone- 972-9-744-7705
Mobile- 972-54-775-5762
Michael.goldstein@microchip.com



Microchip משיקה את מתנדי ה- MEMS בעלי המארז הקטן ביותר וההספק הנמוך ביותר בשוק במשפחת ה-DSC6000

Microchip הודיעה על זמינות משפחת ה-DSC6000 של מתנדי Micro-Electro-Mechanical Systems (MEMS). המשפחה החדשה היא המתנד MEMS MHz הקטן ביותר בעל צריכת ההספק הנמוכה ביותר בשוק על-גבי תחום התדרים המלא מ-2 קילו-הרץ עד 100 מגה-הרץ.

מתנדי ה-DSC6000 MEMS בעלי המוצא היחיד הם בחירה מצוינת לשימוש כייחוס שיעון בהתקנים קטנים בעלי הזנה על-ידי סוללות כגון התקנים מתכלים ושל אינטרנט של דברים (Internet of Things – IoT) בהם ממדים קטנים, צריכת הספק נמוכה ואמינות לטווח ארוך הם חיוניים. הם גם עונים לדרישות העמידות המכאנית והאמינות של התקן

Enjoy Our Drive!



DELTA TAU
NEW IDEAS IN MOTION

• MOTION CONTROLLERS



Panasonic

• GEARED MOTORS
• DIGITAL AC SERVO



miControl®

• BRUSH & BRUSHLESS DRIVES



SMAC
Moving Coil Actuators

• MOVING COIL ACTUATORS

www.mechatronics.co.il | office@mechatronics.co.il | פקס: 03-9288880 | טל: 03-9288888 | נייד: 052-4732030

מכטרוניקס MECHATRONICS.CO.IL

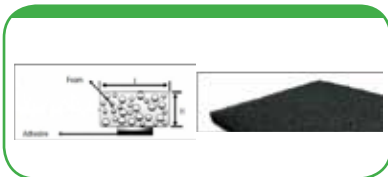
קרינה ולחות. מוצרים אלו שונים מהמקובל (כיסוי אטם רגיל במעטה בד אטום) בכך שהם בנויים מפולימר סופג עם תאים סגורים, כלומר אין חדירת רטיבות לספוג (Absorber) ולכן אין צורך במעטה הבד האטום. מוצרים אלו כבר נמכרים באופן שוטף ללקוח ביטחוני גדול בארץ. כל הייצור מבוצע בצרפת ואין דרישה להצהרות שימוש או משתמש סופי.

ניסן אוויאשן

עינת תמיר

מנהלת שיווק ותפעול

09-8624042



AML

חברת AML מצרפת שהתמחותה בעיבוד שבבי ומדיק ובביצוע תהליכי חיבור מתכת- Brazing הרחיבה את המחלקות הייעודיות שלה: ייצור מכללי RF ומכלולי העברת חום. בתחום מכלולי ה- RF החברה מייצרת מעברי גל, אנטנות, שופרות ועוד, מצוידים הן בצידוד ממוחשב ובתוכנות לסימולציה של המוצר והן לצידוד בדיקת המוצר. המחלקה בהתפתחות מהירה והשוק שלה למוצרים תעופתיים וחלל.

מחליפי חום אויר-אויר או אויר נזל מיוצרים על פי שרטוט או מפרט לקוח. למחלקה תוכנות סימולציה לביצועים וכן צידוד בדיקה הידראולי למוצר סופי.

כל הייצור מבוצע בצרפת ואין דרישה להצהרות שימוש או משתמש סופי.

ניסן אוויאשן

עינת תמיר

מנהלת שיווק ותפעול

09-8624042



העברת נתונים לפי BUS 1553.

ניסן אוויאשן

עינת תמיר

מנהלת שיווק ותפעול

09-8624042



כבלים שטוחים - FFC

כבלים שטוחים זולים לחיבור מעגלים מודפסים בשיטות שונות.

כבל שטוח עם פינים עגולים - RFC - פסיעות של 1.00 - 5.08 מ"מ, חיבורי ZIF או HOT BAR אפשריים גם רק בצד אחד של הכבל. בידוד PET, ARAMID או POLYAMIDE. החידוש בכבל זה הוא האריזה בצד החשוף של הפינים אשר עמיד מאוד ברעידות וניתן להסיר בקלות בעת השימוש בכבל. בנוסף ניתן לייצר בעל בידוד באורך מאוד קצר, עד 12 מ"מ מתאים למקומות צפופים מאוד.

כבל שטוח עם פינים שטוחים - FFC - פסיעות של 0.3-2.54 מ"מ, חיבורי ZIF או HOT BAR למעגל המודפס. בידוד PET או POLYAMID.

ניסן אוויאשן

עינת תמיר

מנהלת שיווק ותפעול

09-8624042



GETELEC - Absorbers

חברת ג'טלק מפרים מייצרת מגוון של אטמים ומוצרים להגנה מפני דליפת קרינה מצידוד אלקטרוני, לשימוש צבאי ואזרחי.

לאחרונה פיתחה החברה קו מוצרים סופגי אנרגיה למערכת תדר גבוה העומדים בתנאי

מעגלי MAX14912/ MAX14913, דחיפה של הצד הגבוה ל-24 וולט, הקשיחים והמהירים ביותר בתעשייה, מתאימים לקצב מיתוג של עד 200 קילו הרץ. לרכיבים יש שמונה מתגים ל-640 מילי אמפר, ואפשר לקבוע את התצורה שלהם כדוחפי דחף-סחב (push-pull) למיתוג מהיר. זמן ההשהיה, מהכניסה למיתוג ביציאה, הוא 1 מיקרו שנייה (מרבי). לכל אחד מהדוחפים יש התנגדות מצב פועל של 230 מילי אוהם (מרבי) בזרם עומס של 500 מילי אמפר ובטמפרטורה של 125 מעלות צלזיוס. ההגדרה והבקרה של היחידה מתבצעות דרך פינים או ממשק SPI, שניתן לשרשר אותו בשרשרון daisy.

הספקים 2W, 3W ו-6W.

שרית, TRITECH LTD

sarit@tritech.co.il

073-2248851



אקסון - מפעל חדש בהודו

אקסון הודו הציגה בתערוכת התעופה והחלל בבנגלור את מגוון המוצרים שלה. באותו שבוע נערך טקס הנחת אבן הפינה למפעל הגדול והחדש באזור התעשייה ליד שדה התעופה בבנגלור. מפעל זה יאפשר קפיצת מדרגה ביכולות ובגודל המפעל, כולל חדרים נקיים לייצור מכלולים לחלל.

על פי החלטת ההנהלה, אקסון תייצר בהודו את מגוון המוצרים שלה עבור לקוחות offset באם תהיה כמות מספקת להצדיק העברת ציוד וטכנולוגיה.

אקסון הודו היא פתרון ללקוחות offset לייצור בהודו של קונקטורים מיקרו ונוני די, חוטים, כבלים, מכלולי כבל ורתמות

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



ELLIPSE - הדבר הבא בתחום ה-INS עבר שדרוג

חברת SBG SYSTEMS, אשר מיוצגת בלעדית ע"י חברת איי. או. עזרא אלקטרוניקה 2002 בע"מ, יצאה עם שדרוג לקו מוצרים שלה הנוכחי שלה שתחת המותג ELLIPSE אשר בא להחליף את סדרת IG-500 המוצלחת והוותיקה.

קו המוצרים כולל:

- (1) AHRs/IMU (דגם A)
- (2) Externally Aided INS (דגם E)
- (3) INS with integrated GNSS (דגם)

סקופים חדשים מבית Teledyne LeCroy

חברת Teledyne LeCroy הכריזה על משפחת סקופים חדשה מסדרת HDO9000.

סקופים אלו עד לרוחב סרט של 4GHz ובקצב דגימה של עד 40GS/s מאופיינים ברזולוציה ורטיקלית של 10 ביט לכל רוחב הסרט.

הסקופים יכולים להגיע כאופציה בתצורה של Mixed Signal עם יכולות אנליזה מתקדמות למגוון רחב של סטנדרטים, כולל מערכות מכם, POWER ותקשורת.

לפרטים ותאום הדגמה:

רדט ציוד ומערכות

משה ברק - מנהל מכירות

נייד: 050-5290669

דוא"ל: mosheeb@rdt.co.il

אתר: www.rdttest.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

Fluke 279 FC

חברת Fluke האמריקאית גאה להציג את המולטימטר התרמי הראשון אשר מאפשר לאתר, לתקן ולדווח על תקלות חשמליות באופן מיידי. ה-Fluke 279 FC הוא מולטימטר דיגיטלי משולב עם מצלמה תרמית לשיפור יעילות הבדיקה העוזר לאתר, לתקן, לוודא ולדווח על בעיות חשמל במהירות.

מולטימטר תרמי הינו מכשיר לאיתור תקלות במתקני מתח גבוה על ידי זיהוי נקודות חמות בכבלים, פיוזים, בידודים, מחברים ומגענים.

סריקה תרמית בעזרת ה-Fluke 279 מגלה מגוון תקלות חשמליות ממרחק בטוח. ניתן להוסיף למוצר IFlex (צבת זרם) אשר מאפשר למדוד זרמי AC עד 2500A. בעזרת יכולת ה-Fluke Connect ניתן להעביר את תוצאות המדידה למכשיר הנייד בשידור אלחוטי, לחסוך בזמן ולוודא שהעבודה הושלמה.

לפרטים נוספים:

רדט ציוד ומערכות

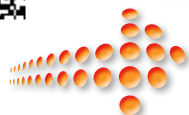
יוני בחני - מנהל מכירות Fluke בישראל

נייד: 050-2022838

דוא"ל: yonib@rdt.co.il

אתרים: www.fluke.co.il

www.rdttest.co.il



Rational Systems

Polyurethane & Plastic Products

HLS MEDICAL INDUSTRY

Rational Systems provides complete and quick solutions for high quality polyurethane and plastic parts, using low cost molds, for both medium and large scale production runs.



www.rational.co.il • sales@rational.co.il • Tel. 03-9525588 • Fax. 03-9524760

יהיה נמוך יותר או לא יהיה קיים כלל).
הפתרונות מתאימים לאפליקציות שונות,
כגון:

מדידת טביעת רגל, בדיקת משטח צמיג,
בדיקת משטח מכונת דפוס ועוד!....

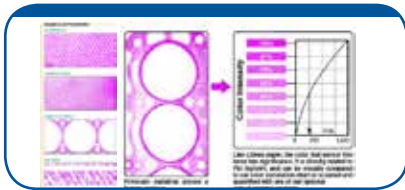
למידע נוסף אנא פנה לי: אורן אברהם
א.י. או. עזרא אלקטרוניקה 2002 בע"מ

054-2299772

aoe_oren@outlook.com

aoeab@bezeqint.net

www.aoe.co.il



DISCOVERY MY - תאי הסביבה משמנים את חוקי המשחק

חברת ANGELANTONI מאיטליה, אשר
מיוצגת באופן בלעדי ע"י חברת א.י. 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
- 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 א.י. 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.

PITCH

■ דיוק של עד 0.05° ב-HEADING
■ HEAVE - 5 cm (Real-time)

■ 2.5 cm (Delayed) תדרי יציאה -
■ 200Hz - 0.1 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-EXPORT LICENSE או USER לחברת SBG SYSTEMS יש משפחות חיישנים גם עבור דיוקים נמוכים יותר ובמחירים שווים לכל כיס

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

054-2299772

aoe_oren@outlook.com

aoeab@bezeqint.net

www.aoe.co.il



נציגות חדשה - SENSOR PRODUCTS INC לשווק הישראלי

חברת א.י. או. עזרא אלקטרוניקה 2002 בע"מ קיבלה לאחרונה את הנציגות של חברת SENSOR PRODUCTS INC (SPI) האמריקאית.

החברה עוסקת במתן פתרונות למדידת לחץ בין שני גופים הצמודים זה לזה. ע"י השמת החיישן (פיסה דקה מאוד) בין שני גופים ולחיצה על אחד מהם או על שניהם, ניתן לגלות את פיזור הלחץ/הכוח אשר מופעל ביניהם בכל נקודה על משטח המגע ביניהם.

מידע זה נותן למשתמש תמונת פרופיל על טיב המשטח שלו ומאפשר לו לגלות חורים על המשטח (בנקודות הללו הלחץ

(N

INS with integrated GNSS dual (4 (Dגם) antenna

תכונות שונות ושיפורים של הסדרה ביחס לדור הקודם:

■ דיוק של עד 0.1° ב-ROLL וב-PITCH
לעומת 0.2° עד עכשיו

■ תמיכה במערכת הליווינים GALILEO
■ מדידת תאוצה עד G40 במקום עד G16.

■ רכיבים פחות רועשים וסחיפה יותר קטנה
■ שנתיים אחריות במקום שנה (הבעת אמון באיכות)

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 לי: אורן אברהם
א.י. או. עזרא אלקטרוניקה 2002 בע"מ

054-2299772

aoe_oren@outlook.com

aoeab@bezeqint.net

www.aoe.co.il



EKINOX- HIGH END INS WITH MEMS TECHNOLOGY

א.י. 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-



חברת נובטל הקנדית מציגה: סדרת OEM7 החדשה – כרטיסי GNSS

הדור הבא של טכנולוגיית ה-GNSS על הפלטפורמה הסטנדרטית של חברת נובטל. כל כרטיסי ה-OEM7 מציעים יכולות חדשות כמו שלא נראו לפני כן של interference mitigation. הכרטיסים כולם תומכים במגוון פתרונות דיוק החל ממתחת למטר ועד סנטימטר. כמו בכל דור של כרטיסי נובטל, כל כרטיס ניתן לשדרוג בשדה עם יכולות תוכנה חדשות ממשפחת OEM7 ותמיכה ב-GPS, GLONASS, GALLILEO ו-BEIDOU. כל הכרטיסים תומכים בשירותי TERRASTAR המאפשרים לקבל עד ל-4 ס"מ דיוק ללא קשר לתחנת בסיס ועל ידי קשר עם לווינים בלבד.

לפרטים - חברת WALDYTECH:
איתן דרייפוס,
eytan_d@waldytech.com
נייד 09-9573649, 052-3265476
www.waldytech.com
www2.novatel.com/OEM7



יותר לפי התקציב והצורך המתאים לכם.
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



חברת נובטל הקנדית מציגה: אנטנות High performance מדרת VEXXIS

אנטנות ה-GNSS-800 VEXXIS ו-GNSS-500 מציעים ביצועים גבוהים ויכולות עקיבה מצוינות לכל סוג של אפליקציה נדרשת - שימוש בטכנולוגיית העדכנית מתחום ה-GNSS עם תמיכה במגוון קונסטלציות ותדרים.

סדרת ה-GNSS-800 כוללת טכנולוגיות מגובות פטנט של Multi point feeding network וכמו כן pattern optimization המאפשרות הנחתה של Multipath ודיוקי RTK גבוהים יותר על ידי מדידת גל נושא טובה יותר בתנאי סביבה קשים.

סדרת ה-GNSS-500 מאפשרת לקלוט את מירב הלווינים האפשרי בכל תנאי סביבה וקבלת פתרון מיקום טוב יותר.

לפרטים - חברת WALDYTECH:
איתן דרייפוס,
eytan_d@waldytech.com
נייד 09-9573649, 052-3265476
www.waldytech.com
www2.novatel.com/OEM7

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



מצלמות למיפוי תרמי עבור מגוון אפליקציות

חברת איי. או. עזרא אלקטרוניקה 2002 בע"מ משווקת מצלמות למיפוי תרמי מתוצרת חברת SATIR האירית. המצלמות יכולות לשמש בין היתר 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 – 160x120 או 80x120 מ"מ
 ■ 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
 כמ-כן חברתינו יכולה להציע לכם מצלמות נוספות של SATIR, פשוטות או מתקדמות



מרכז הירידים מינכן
MESSE MÜNCHEN | 26-29 ביוני 2017

תערוכה וכנס בינ"ל לרכיבים מערכות ויישומים בתחום הלייזר, המתקיימים בפעם ה-23

נציגות ירידי מינכן בישראל:
 03-6492050 | mmi@yonipro.com
 world-of-photonics.com

LASER PHOTONICS
 World of

לפרטים נוספים:

נציגות ירידי מינכן בישראל,
יוני הפקות פרסומיות בע"מ,
03-6492050
mmi@yonipro.com



חברת Z+F מציגה את הסורק התלת מימדי החדש Z+F IMAGER® 5016

חברת Z+F הינה המובילה בעולם טכנולוגית בפיתוח וייצור של סורקי לייזר דו ותלת מימדיים קרקעיים. לאחרונה השיקה החברה את הסורק התלת מימדי החדש שמהווה שדרוג ומזעור משמעותי של הטכנולוגיה הקיימת והמוכחת שלה בסורקים הקודמים וכמו כן: דיוק גבוה עד 360 מטר, לייזר דרגה 1, מוגן לפי IP54, סריקה של יותר ממליון נקודות בשניה, קומפקטי וקל משקל, כולל מצלמת HDR ופלאש LED מובנה. כולל שילוב של יכולות מיקום בתוך ומחוץ למבנים המאפשר יצירת Point cloud אחד על ידי Real time registration. בנוסף קיים Blue workflow המאפשר למשתמש לקבל את התוצאות בשדה ללא דאגות כגון חוסר בחפיפה או מטרות חסרות – התוכנה מייצרת את התוצר במקום ללא צורך לחזור לשדה לסריקות נוספות.

לפרטים: חברת WALDYTECH

איתן דרייפוס,
eytan_d@waldytech.com
09-9573649, 052-3265476
www.waldytech.com
www.zf-laser.com



חברת greenTEG משוויץ מציגה חיישנים תרמיים למדידת הספק לייזר

ושטף חום

חברת greenTEG מפתחת ומייצרת

לפרטים נוספים ניתן לפנות:

רדט ציוד ומערכות
שמוליק אפשטיין - מנהל מכירות
נייד: 054-3132857
דוא"ל: Se@zivan.co.il
www.zivan.co.il
www.rdtest.co.il



LASER World of 2017 PHOTONICS

תערוכת LASER World of PHOTONICS נערכת מידי שנתיים במרכז הירידים במינכן, גרמניה.

התערוכה הבאה תתקיים בין ה-26 ועד 29 ביוני 2017.

LASER World of PHOTONICS היא התערוכה המובילה בעולם בתחום הלייזרים, ובתערוכה הבאה יוצגו מערכות, רכיבים ויישומים לענפי התעשייה השונים כגון: ביוטכנולוגיה ורפואה, אופטיקה, אופטרוניקה, תעופה וחלל, רכיבים ומערכות פוטו-וולטאיות, יישומי לייזר בתעשיית הרכב, האלקטרוניקה, חיישנים ומערכות הדמיה, בקרה ומדידה, רכיבים ומערכות לייזר בחקלאות מתקדמת ובתחומי המידע וה-IT. אזור מיוחד יוקדש השנה לחברות start up חדשניות ומבטיחות.

בתערוכה הקודמת (2015) השתתפו כ-1,230 חברות בינלאומיות (גידול של כ-9%) וביקרו כ-31,000 אנשי מקצוע מכל רחבי העולם. במהלך התערוכה מתקיימות הרצאות, הדגמות ופאנלים רבי משתתפים כגון: פורום ביופוטוניקה הכולל יישומים רפואיים ומטרולוגיה אופטית, פורום ליישומים לענפי תעשייה שונים, טכנולוגיות אופטיות, תקשורת ולייזרים לשימושים שונים. הכניסה להרצאות אלו כלולה במחיר הכניסה לתערוכה. לצד כל אלה נערך בזמן התערוכה קונגרס "עולם הפוטוניקה" (בתשלום נפרד) בהשתתפות כ-4,000 אנשי מקצוע איגודים מקצועיים ומוסדות מחקר ואקדמיה.

!NEW ADDITION

חיישן בעל ביצועים גבוהים בתוספת תקשורת IO-Link - חברת BANNER

סדרת חיישני QS18 Expert Series לזיהוי אובייקטים שקופים, זמינים כעת בדגמים הכוללים תקשורת IO-Link. תקשורת IO-Link יוצרת קשר מנקודה לנקודה בין יחידה ראשית לחיישן. תקשורת זו מאפשרת גישה מרחוק לפרמטרים של מאפייני החיישן, עיבוד נתונים ואבחון מידע.

היתרונות כוללים חיווט פשוט, התקנה, תחזוקה מונעת וגיבוי חיישן.

לפרטים נוספים ניתן לפנות:

רדט ציוד ומערכות
שמוליק אפשטיין - מנהל מכירות
נייד: 054-3132857
דוא"ל: Se@zivan.co.il
www.zivan.co.il
www.rdtest.co.il

**NEW PRODUCT**

סדרת חיישני Q4X טווח ארוך

חיישן ה-Q4X החדש בעל 600 מ"מ טווח חישה, הוא חיישן לייזר בעל ביצועים גבוהים המסוגל להגיע לרמות דיוק יוצאות דופן (610 מ"מ טווח חישה לסנסור בעל חזית שטוחה).

חיישן זה מדויק עד פי שלוש יותר והכפיל את טווח החישה המרבי שהיה לו קודם לכן.

החיישן שיהיה זמין בקרוב הוא Q4X עם טווח 500 מ"מ ברזולוציה סטנדרטית, זוהי אלטרנטיבת טווח הגדולה יותר לחיישן עם טווח החישה של 300 מ"מ.

כמו החיישנים האחרים בסדרת ה-Q4X, חיישנים אלו בעלי שיטת זיהוי כפולה ויכולים לזהות מטרות באופן מהימן ללא קשר לצורה, גודל, חומר, צבע ושקיפות.

אקסון - סיבים אופטיים

אקסון מייצרת מכלולי סיב אופטי להעברת נתונים. החברה פיתחה מחברים פיבר אופטיים בתוך גוף של קונקטור מיקרו די. עד כה החברה סיפקה מכלולים כאלו עם סיב אחד או שניים.

החברה גם פיתחה ומספקת כבלי סיב אופטי למערכות מסתובבות (Twist capsule) תוך שמירה על טיב הראות.

ניסן אוויאשן

עינת תמיר

מנהלת שיווק ותפעול

09-8624042



החיישן בשימוש ניתן לראות: אפיון תרמי של חומרים, ניתור תהליכי ציפוי (Fouling), מדידות real time של השפעות תרמיות במכונות עם דיוק גבוה, מדידת חום גוף והערכת איכות בידוד (U value).

לפרטים: חברת WALDYTECH:

איתן דרייפוס,

eytan_d@waldytech.com

09-9573649, 052-3265476

www.waldytech.com

www.zf-laser.com



חיישנים תרמיים למדידת הספק לייזר ומדידת שטף חום. החיישנים של חברת greenTEG מבוססים על אפקט תרמואלקטרי - (Seebeck-Effect) רכיבים זעירים מוליכים למחצה מחוברים בטור ומייצרים מתח כאשר נוצר הפרש טמפרטורה בין שני צידי החיישן. לחברה מגוון חיישנים מסדרת gRAY המאפשרים מדידת הספק לייזר ללא תלות באורך הגל (UV או MIR) בניגוד לפתרון מבוסס פוטו דיודות. הם נמכרים בתצורה של גלאי חשוף (bare - die), מורכב על PCB או באריזה הכוללת אופציית קירור באמצעות מיים. הגלאים מאפשרים מדידת הספק של עד 100 וואט ב 200 מילי שניות וניתן למדוד הספקים של עד 500 מיליוואט בשטח קטן של שני מילימטר מרובע.

חיישני שטף חום gSKIN מאפשרים מדידות בדיוק גבוה של הולכה, העברה וקרינה של שטפי חום. החיישנים באים במגוון גדלים וניתנים להתאמה לדרישות שונות. בין האפליקציות השונות בהן



כל הפתרונות להגנת חיווט ולכבילה

המוצרים הטובים ביותר בתקנים המחמירים ביותר לתנאי עבודה קשים ביותר של החברות המובילות בעולם



◀ חדרים נקיים
◀ BACK SHELL
◀ תעופה וחלל

◀ תשתיות תקשורת
◀ רכבות, ספינות, רכב
◀ הגנות פיזיות וזיוד כללי

◀ הגנות תרמיות
◀ הגנות סביבה וכימיקלים
◀ סביבות נפיצות- תקני ATEX/EX

◀ ציוד קל משקל
◀ סיכוך והפרעות
◀ חוטי אריגה וצמות לייזור רתמות
◀ רבוטיקה והגנת כבלים בתנועה

מערכות חשמל מתוחכמות בע"מ

טל: 04-8404259 | info@avron.co.il | www.avron.co.il

אברון



ו-1-IEC60601, הם בעלי נצילות גבוהה של 89% והספק ריקם מזערי של רק W0.5.

תחום מתחי 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



CUI INC® סדרת ספקי הכוח
300 וולט Ac-Dc מציעה יעילות גבוהה
במארז 5"x3"

קבוצת ההספק של CUI הודיעה לאחרונה על הרחבת משפחת ספקי כוח VOF ac-dc עם השקת סדרת 300 וואט קומפקטית. סדרת ה-VOF-300, הזמינה במארז נסגרת פתוחה וכלולה במתכת, היא תוספת בעלת הספק גבוה יותר אל תיק ספקי הכוח ac-dc לשימוש כללי של CUI הכוללת תחומים מ-6 וואט ל-280 וואט. סדרת ספקי הכוח בעלת מוצא יחיד מציעה יעילויות עד 94% וצריכת הספק ללא-עומס נמוכה עד כדי 0.3 וואט עבור יישומי ITE, תעשייה ואלקטרוניקה צרכנית מודעים לאנרגיה.

סדרות ה-VOF-300 בעלת המסגרת הפתוחה וה-VOF-300-CNF הסגורה כוללות תחום מתחי מבוא אוניברסאלי של 90 עד 264 וולט ac, עם אפשרויות של מתח מוצא של 12, 24, 36 ו-48 וולט dc. כל הדגמים נושאים רישוי מגן של UL/cUL ו-1-60950 TUV ועונים על גבולות EN 55032 Class B ו-FCC Class B עבור שידורים מוקרנים. לסדרה MTBF מזערי של 60,000 שעות ב-115 MIL-ולט ac סביבתי, המחושב לפי HDBK-217 F. הגנות עבור זרם-יתר, טמפרטורת-יתר, מתח-יתר וקצר כלולות כמו גם תיקון מקדם ההספק.

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 מיתחי 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



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 לטלפונים לפי תקנים IEC60950-1

סדרת AC3 החדשה - כניסת 3 פאזות, תיקון גורם כוח, מודול קפסולת AC-DC מבודדת

הצגת הסדרה החדשה של מודולים AC3 בעלת תיקון גורם כוח מבית PICO. מארז הלבנה היחידה מאפשר הזנת חיבור דלתה בן 208VAC-תלת-פאזי ולספק מתחי יציאה מבודדים החל מ-5VDC ועד למתח היוצא הגבוה ביותר הקיים, וכוח יוצא עד ל-300 וואט. ששה עשר דגמים חדשים יפעלו מ-208VAC עם תחום תדר כניסה של 47 עד 440 הרץ ויספקו מתח מוצא מווסת בתדר תפעול קבוע של 100kHz. התכונות התקניות כוללות הגנה בפני גאות זרם ופיני חישה מובנים על מודולים בעל מוצא של 48VDC ומטה, במודול הנתון כולו בקפסולה לשימוש בתנאי סביבה קשים. דגמים משודרגים לטמפרטורת תפעול מורחבת גם ליישומי COTS זמינים לבחירתם. עליכם רק להתקשר אלינו היום כדי לסקור את דרישותיכם.

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



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 מתחי מוצא משתנים ומתח מוצא נוסף קבוע V5. ניתן לקבל מודלים עם מתחי המוצא עד V60 וזירמי מוצא של עד A10. אפשר לעבוד בתצורה של

CUI INC® - קו חדש של ספקי כוח Ac-Dc קומפקטיים, כמוסים (encapsulated) הנעים בין 6 ואט עד 20 ואט

קבוצת ההספק של CUI השיקה לאחרונה קו חדש של ספקי כוח ac-dc כמוסים (encapsulated) בתוך תיק ההספק הרחב שלה הנע בין 1 ואט ל-12 קילו-ואט. מותקנת במארז כמוס מורכב על הכרטיס עם pin-outs תקינים בשוק, סדרת ה-PSK החדשה מציעה דגמים בעלי 6, 10, 15 ו-20 ואט של הספק רציף. הודות לעקבות הקומפקטיות שלהם בעלות ממדים קטנים כמו $1 \times 2 \times 16.74 \times 25.4 \times 50.8$ (0.659 in ס"מ), מודולים חסונים, כמוסים אלה מתאימים בצורה אידיאלית עבור ITE בהספק נמוך, אלקטרוניקה צרכנית ויישומי בקרה תעשייתית בהם הגבלות של המקום על הכרטיס ומזוהמים סביבתיים מהוות בעיה.


הסדרות PSK-6B, PSK-10B, PSK-15B ו-PSK-20B מציעות כולן בידוד של 4 kVac, צריכת הספק ללא-עומס של פחות מ-10 מילי-ואט ותחומי טמפרטורת פעולה בעומס מלא מ-25 עד +500C, תוך הפחתה ל-50% עומס ב-700C+. תחום מתחי מבוא אוניורסלי רחב של 85 עד 264 וולט ac מוצע עם מתחי מוצא יחידים של 5, 9, 12, 15, 24 ו-48 וולט dc, בהתאם לסדרה. כל הדגמים הנושאים אישורי אבטחה של UL/cUL ו-60950 TUV תוך היענות לגבולות של שידורים קורנים הם בעלי הגנות בפני קצר, זרם-על ומחת-על. מחושבים על-פי MIL-HDBK-217F, למודולים של 6 ואט עד 20 ואט יש MTBF מערבי של 300,000 שעות ב-115 וולט ac ו-סביבה של 250.

הסדרות PSK-6B, PSK-10B, PSK-15B ו-PSK-20B זמינות מיידית עם מחירים החל מ-\$9.69 ליחידה עבור 100 יחידות דרך ההפצה. עבור תמחור OEM נא לפנות ל-CUI.

(Protection), טיפול רפואי ביתי ושל רפואת שיניים. הסדרת ה-VOF-300 הן $3.0 \times 5.00 \times 1.38$ in (76.2x127x35.1 מ"מ) וכוללת תחום טמפרטורת העבודה בעומס מלא מ-40 עד +500C עם קירור אוויר מאולץ, תוך הפחתה לעומס של 60% ב-700C+. המידות עבור המארז המתכתי הן מעט יותר גדולות ב- $3.6 \times 5.35 \times 1.59$ in (88x136x40.4 מ"מ), תוך שמירה על תחום טמפרטורת עבודה בעומס מלא מ-40 עד +600C, עם קירור אוויר מאולץ, הנופך עד עומס של 60% ב-800C+.

הסדרות VOF-300 ו-VOF-300 CNF זמינות מיידית, עם מחירים החל מ-\$11.50 ליחידה עבור 25 יחידות באמצעות ההפצה. אנא צור קשר עם CUI עבור מחירי OEM.

לפרטים נוספים:
Neil Whittington
טלפון: +800-275-4899
nwhittington@cui.com
www.cui.com



לגרסת המסגרת הפתוחה של סדרת ה-VOF-300 מידות של $3.00 \times 5.00 \times 1.38$ in (76.2x127x35.1 מ"מ) והיא מספקת תחום טמפרטורת פעולה בעומס מלא מ-40 עד +500C עם קירור אוויר מאולץ, תוך ירידה לעומס של 60% ב-700C+. הממדים של המארז הכלול במתכת הם מעט גדולים יותר ב- $3.46 \times 5.35 \times 1.59$ in (88 x 136 x 40.4 מ"מ), תוך שמירה על תחום טמפרטורת פעולה בעומס מלא מ-40 עד +600C עם קירור אוויר מאולץ, וירידה לעומס של 60% ב-800C+.

הסדרות VMS-300A ו-VMS-300A CNF זמינות מיידית עם מחירים החל מ-\$117.34 ליחידה ב-25 יחידות על-ידי ההפצה. נא לפנות ל-CUI עבור תמחור של OEM.

לפרטים נוספים:
Neil Whittington
טלפון: +800-275-4899
nwhittington@cui.com
www.cui.com



הסדרות VOF-300 ו-VOF-300 CNF זמינות מיידית, עם מחירים החל מ-\$11.50 ליחידה עבור 25 יחידות באמצעות ההפצה. אנא צור קשר עם CUI עבור מחירי OEM.

לפרטים נוספים:
Neil Whittington
טלפון: +800-275-4899
nwhittington@cui.com
www.cui.com

CUI INC® - סדרת ספקי הכוח הרפואיים 300 Ac-Dc ואט עונה לתקני EMC מהדורה רביעית

קבוצת ההספק של CUI הכריזה לאחרונה על תוספת של סדרת 300 ואט קומפקטית לקו ספקי הכוח ac-dc הרפואיים הפנימיים שלה. הסדרה VMS-300A, הזמינה במארזים בתקן התעשייתי "3" x 5 במסגרת פתוחה וכוללים במתכת, מספקת יעילויות עד 94% וצפיפויות בעלות הספק גבוה עד 14.5 W/in^3 . ספקי כוח רפואיים אלה בעלי מוצא יחיד העונים לדרישות תקני האבטחה EN 60601-1 ו-3.1 EMC מהדורה רביעית מיועדים ליישומים רגישים לאנרגיה, בתי חולים x MOPP (Means of Patient

במידות הקטנות ביותר הקיימות בשוק 16X11X7.5 מ"מ בטכנולוגיית הרכבה SMT. מתאים במיוחד לאפליקציה של דחיפת שני שערים. עובד בצורה אופטימאלית בתדרים 350÷40 KHz. ICE מפתחת לפי דרישה ומייצרת רכיבים מגנטיים ושנאי דחיפה המתקדמים ביותר לשוק האלקטרוניקה והחשמל, בתחום העברת ובקרת הספק.

לפרטים נוספים: רוני כהן

054-7885944

ronic@ronicon.co.il

www.icecomponents.com



סדרת שנאי בקרת זרם CT02 של ICE (פנטט רשום)

מתאימים לעבודה עד 18A לישומים בתדר גבוה. במימדים הקטנים ביותר הזמינים בשוק, 6x6.4x4.6 מ"מ, מיועדים להרכבה בטכנולוגיית SMT. מתאימים לתכנון מעגלים שדורשים יחס הספק לשטח גבוה מאד. ICE מפתחת לפי דרישה ומייצרת רכיבים מגנטיים ושנאי בקרת זרם המתקדמים ביותר לשוק האלקטרוניקה והחשמל בתחום העברת ובקרת הספק.

לפרטים נוספים: רוני כהן

054-7885944

ronic@ronicon.co.il

www.icecomponents.com



של עד 19 אמפר.

אפליקציות נוספות:

■ ממירי POL

■ מוצרים בטמפרטורות גבוהות

■ מחשבים ניידים

איש קשר: ניר אלישע

Nir.elisha@we-online.com

נייד: 050-3993007

www.we-online.com



סדרת סלילים לתחום השמע Class D של ICE

ICE מציעה סדרת סלילים המיועדים במיוחד לישומי שמע Class D בעלי ביצועים מעולים בשל השימוש בליבת Ferrite עם הפסדים נמוכים במיוחד סדרת D1 מושלמים לישומי Class D בעלי התנגדות DC נמוכה ויכולת עבודה בזרם גבוה הסלילים במימדים קטנים ומוגנים מהפרעות EMI. ICE מפתחת לפי דרישה ומייצרת רכיבים מגנטיים וסלילים המתקדמים ביותר לשוק האלקטרוניקה, בתחום יישומי שמע.

לפרטים נוספים: רוני כהן

054-7885944

ronic@ronicon.co.il

www.icecomponents.com



סדרת שנאי הדחיפה GT06 של ICE

creepage של 12.5 מ"מ בלבד.

לפרטים נוספים:

Neil Whittington

טלפון: +800-275-4899

nwhittington@cu.com

www.cui.com

הרחבת משפחת LQS-WE עם

ארזית 4025

משפחת הסליל LQS-WE מאופיינת בגודל קומפקטי עם ערכי RDC נמוכים במיוחד. המיגון סביב הסליל עשוי מדבק אפוקסי מגנטי עם אבקת פריט שמפחיתה את הרעש של השדה המגנטי. הליבה מורכבת מפריט NiZn שמצריך פחות כריכות בגלל ערך גבוה יותר של חדירות חומר הליבה. הסליל הקומפקטי מאופיין בעיצוב חזק ועמידות גבוהה. משפחת LQS-WE מתאימה במיוחד לאפליקציות דלות הספק, בקרים משולבים עם יעילות גבוהה, וממירי DC/DC. אפליקציות נוספות: סמארטפונים, מצלמות, טאבלטים, יתרונות: הפסדים נמוכים, עמידות גבוהה, עיצוב חזק.

איש קשר: ניר אלישע

Nir.elisha@we-online.com

נייד: 050-3993007

www.we-online.com



סליל לזרם גבוה - משפחת

WE-XHMI

הסליל מורכב מאבקת סגסוגת ברזל (Hyperflux) בצלחת הבסיס ובליבת הסליל. משפחת WE-XHMI מאופיינת בעיצוב הקומפקטי שלה, ובערכים נמוכים של RDC, ובערכים גבוהים יותר של זרמי הסטורציה (עד 85%) לעומת משפחת HCC-WE. משפחת WE-XHMI מתאימה במיוחד לאפליקציות של DC/DC בזרמים



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 GuaranLink לאמינות גבוהה בקישוריות אשר מבטיחה רוחב פס רחב להעברת תכני וידאו על גבי רשתות LTE. טכנולוגיית LTE מאפשרת רוחב

אדקו טכנולוגיות מציגה : 5.7"

טאבלט טקטי מוקשה

חברת אדקו טכנולוגיות מציגה את הטאבלט החדש של חברת Getac, מחשב במשקל של כ-350 עם מעבד Intel® Atom™ x5, עומד בתקן IP65 wifi וב-Mil-STD-810G, בעל ממשקי GPS, ורזולוציית מסך גבוהה. במחשב קיים ממשק הצפנה שמונע גישה לקבצים במקרה שבו המחשב מגיע לידיים הלא נכונות, יחד עם קיט ייחודי המאפשר חיבור לאפוד של החייל מקדימה.

לפרטים נוספים:

איש קשר : דורון בר

doron@edco.co.il

טלפון : 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" ועיצוב צלעות הקירור שלו מאפשר עבודה בתנאי סביבה קשים הנעים בין 70°C ~ -20°C כמו כן המחשב עומד בתקן Mil-STD-810F

לפרטים נוספים:

איש קשר : סיימון משולם

simon@edco.co.il

טלפון : 09-7999751

פקס : 09-7677377



New-Tech Magazine

מקדמים את ההייטק בישראל

כתבות « חדשות » עדכונים בפורטל ההייטק הישראלי



www.new-techonline.com

אדקו טכנולוגיות מציגה: שרת נייד מוקשח של חברת Getac

חברת אדקו טכנולוגיות מציגה את השרת המוקשח של חברת Getac עם מסך בגודל 16.1 אינץ'. מחשב מאפשר הרחבה של 2 כרטיסי Pci ועד 5 דיסקים חיצוניים נשלפים בגודל של 1 טרה. 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: מחשב פאנל פסי מוגן מים

אדקו מציגה את ה Panel PC החדש מבית IEI. המחשב מגיע עם מסך 7" ברזולוציית HD עם זווית צפייה עד 150 מעלות, מעבד Intel® Celeron® N2807 dual core 1.58 GHz. המחשב מגיע עם זכרון מובנה של 2GB ובעל תקן IP65 כסטנדרט.

טמפרטורת העבודה שלו נעה בין מינוס 20 ועד 60 מעלות צלסיוס ומשקלו פחות מק"ג.

איש קשר: סיימון משולם
simon@edco.co.il
טלפון: 09-7999751
פקס: 09-7677377



אדקו טכנולוגיות מציגה: שרת צבאי מוקשח עם מזגן

אדקו פתחה שרת צבאי מוקשח וממוזג המאפשר עבודה עצמאית של השרת בתנאי סביבה קשים. המערכת אינה תלויה בתנאי הסביבה החיצוניים ויכולה לפעול באופן מבוקר ואופטימלי על ידי מזגן ייחודי. אחת התצורות של המערכת מורכבת מ-3 כרטיסי PICMG1.3 (שמאפשרים הפעלה של 3 מחשבים שונים) כאשר טמפרטורת העבודה של כולם מבוקרת על ידי מערכת המיזוג שמתקנת כחלק אינטגרלי של השרת. המערכת מבוססת על BP 19 SLOTS ותומכת בשני דיסקים 2.5" שליפים.

לפרטים נוספים:
מתי גול

Matgol@edco.co.il
טל: 09-7999751
פקס: 09-7677377



פס גדול יותר והשהייה נמוכה מאוד עבור מערכות ניתור מרחוק.

לפרטים נוספים:

עמיחי דרוי

Amihay@edco.co.il

טל: 09-7999799

פקס: 09-7677377



אדקו טכנולוגיות מציגה: סוויצ' אטרנט מוקשח

חברת ABACO (לשעבר GE) השיקה סדרת סוויצ'ים אטרנטים מנוהלים פורצי דרך. שינוי התפיסה בסוויצ'ים אלה הוא בכך שיתאימו לאפליקציות צבאיות שבהם יש מעט מאוד מקום ולכן מוצרים אלה הם קטנים במיוחד. כל הסוויצ'ים בסדרה זו הם מוקשחים ועומדים בתקנים הצבאיים MIL-STD-810G ו-MIL-STD-1275D. הסוויצ'ים תומכים בתקשורת אופטית וגם קוית, טמפרטורת עבודה של מינוס 40 מעלות ועד 71 מעלות צלסיוס ובמשקל הנע בין 1.5 קילו ל 3 ק"ג לפי הדגם.

לפרטים נוספים:

סטיב רום

stever@edco.co.il

טל: 09-7999799

פקס: 09-7677377



אדקו טכנולוגיות מציגה: פתרונות SSD צבאיים

אדקו מציגה פתרונות אחסון מבוססי פלאש מבית Innodisk. לחברת אינודיסק מגוון רחב של פתרונות אחסון מסוגים כגון: iSLC, MLC, ומגוון תצורות שונות שמתאימות על פי דרישה לאפליקציות צבאיות. מודולים אלה יכולים לעמוד בחום, אבק, קור קיצוני וחום, הלם, רעידות ותנאי סביבה נוספים. בנוסף, Innodisk מיישמת טכנולוגיות סייבר מהמתקדמות בעולם על מנת לשמור על מידע רגיש בצורה מאובטחת.

איש קשר: מתי גול
Matgol@edco.co.il
טלפון: 09-7999799
פקס: 09-7677377





אלקום הנדסה- יעוץ ונציגות

חברת GELMEC מאנגליה www.gelec.co.uk המיוצגת באופן בלעדי על ידי אלקום הנדסה, מייצרת משככי סילקון במגוון גדלים וצורות לישומים אזרחיים וצבאיים. משככים אלו היחידים בעולם שמתאימים למשקלים נמוכים במיוחד.

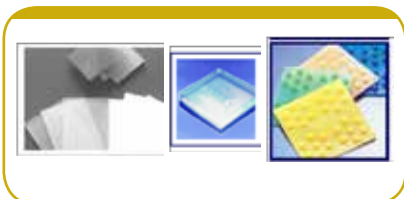
פרטים נוספים: דן אלקלעי - אלקום
הנדסה 0544621188, 089435852
dan@alcom-eng.com



אלקום הנדסה- יעוץ ונציגות

חברת GELMEC האנגלית www.gelmecc.co.uk מייצרת משטחי גומי וסילקון מוקצפים בעוביים דקים (מינימום 1 מ"מ), בעלי מקדמי ריסון גבוהים. משטחים אלו מתאימים לשיכוך רעידות והלמים בכרטיסים אלקטרוניים, דיסקים וכו'. ניתן לקבלם במידות מתאימות.

המוצרים עומד בתקן RoHS.
פרטים נוספים: דן אלקלעי - אלקום
הנדסה 0544621188, 089435852
dan@alcom-eng.com



חברת TURCK מציעה את חיישן ה-aprox3 עם גרסת ה-IO link

חברת Turck גרמנית מובילה בתחום פתרונות אוטומציה תעשייתית מציעה את חיישן ה-aprox3 המאפשר חישה לטווחים הארוכים ביותר מתוך כל החיישנים מסוג 1 Factor הקיימים כיום בשוק.

השילוב עם יכולות התקשורת ב-IO Link, מאפשר גמישות מרבית והשתלבות באפליקציות בהן דרושה אינדיקציה רציפה למדידת המרחק שבין העצם לרגש.

לפרטים נוספים:

רדט ציוד ומערכות

דימה ראיצקי - מנהל מכירות

נייד: 052-3635498

דוא"ל: dima@zivan.co.il

www.zivan.co.il

www.rdttest.co.il



אלקום הנדסה- יעוץ ונציגות

חברת GELMEC האנגלית www.gelmecc.co.uk מייצרת התקני סיליקון למאורים.

התקן זה מאפשר התרקות המאורר ללא ברגים לשטי של המארז.

התקן זה משכך את הרעידות שיוצר המאורר, ועל ידי כך מקטין את הרעש עד 9dBA המוצר עומד בתקן RoHS.

פרטים נוספים: דן אלקלעי, אלקום
הנדסה 0544621188, 089435852
dan@alcom-eng.com

חברת יוניטרוניקס הינה חלוצה בתחום פיתוח ויצור בקרים מתוכנתים (PLC) עם יכולת מובנת של ממשק אדם-מכונה (HMI), כולל מגוון מקיף של ממשקים לתקשורת ופעולות כתיבה/קריאה.

סדרת הדגל של החברה היא UNISTREAM, תוצר של 20 שנות פיתוח וניסיון בתחום בקרים מתוכנתים ובשילוב עם גישות הכי מתקדמות בעולם הבקרה ואוטומציה.

סדרת UNISTREAM מכילה כוח מחשוב של מאבד עם לבה כפולה, מסך מגע וממשק HMI ומגוון אפשרויות התחברות (I/O).

UNISTREAM משולב עם סביבת תכנות UNILOGIC המאפשרת בנוחות ויעילות לכתוב תכניות הפעלה על בסיס דיאגרמות סולם, לעצב ממשקי אדם-מכונה מקיפים בשילוב עם דפי אינטרנט, לבצע הגדרות בכל הרמות בחומרה ותוכנה, להקים ערוצי תקשורת נדרשים ועוד אפשרויות חיוניות באותה סביבת ניהול ותכנות.

כמו כן, UNILOGIC מאפשרת ליעל תהליך פיתוח תוכנה ב-50% ויותר!

לפרטים נוספים:

רדט ציוד ומערכות

דימה ראיצקי - מנהל מכירות

נייד: 052-3635498

דוא"ל: dima@zivan.co.il

www.zivan.co.il

www.rdttest.co.il



onboard זכרון גדול ■ זמן מחזור קצר מאוד
 CODESYS V3 סטנדרטי בגרסה חדישה ■
 ביותר - תכנות, ויזואליזציה, תקשורת וגם
 SoftMotion ■ 7"4.3" מסך מגע LED, מסך
 מגע capacitive כאופציה ■ פאנל נקי עם
 EtherCAT master, CAN ■ ממברנת הגנה
 ■ Open master, Modbus, Modbus TCP
 תקשורת סיריאלית ■ סיגנלים דיגיטליים
 ונאולוגים onboard
לפרטים נוספים: "דור הנדסה" בע"מ

רן לוי ran@doreng.co.il
info@doreng.co.il
 טל. 03-9007595
www.doreng.co.il



CODESYS גרסה V3.5 SP6 ■ שחררה ב ISPS IPC Drives2014

עבור תערוכת ה-SPS המתקיימת בנירנברג
 בכל שנה, 3S הודיעה על שחרור עדכון גרסה
 של CODESYS V3.5 SP6 - עדכון מקיף
 של CODESYS, המוביל את שוק תוכנות
 האוטומציה בתקן IEC-61131-3. עידכונים
 התוכנה במוצר ה-Engineering מיעילים
 את העבודה היומיומית: Conditional
 Breakpoints and execution points, בדיקה
 ותצוגה גרפית של הערות
 בקומפילציה, אזהרות על קידוד בזמן
 כתיבה, customization של הצעדים בקוד,
 refactoring של הקוד, דיאגנוזה מוגברת של
 שגיאות חמורות ויצירת snapshot של מצב
 ה-PLC, multi touch. עם אופציית ה-OPC
 UA סרבר, מכשירים תואמים יכולים לפעול
 כ-OPC UA server לביצועים משופרים.

לפרטים נוספים:

"דור הנדסה" בע"מ, דור לוי
dor@doreng.co.il
info@doreng.co.il
 טל. 03-9007595
www.doreng.co.il



JVL Integrated Servo ■ Motors and Steppers

חברת JVL שמפתחת מנועי סרוו אינטגרטיביים
 כבר משנת 1986, מציגה לאחרונה את הפתרון
 האולטימטיבי למערכות בקרת הנעה מודרניות
 - מנועים משולבים בהם מוטמעים האנקודר,
 הבקר והדרייבר כיחידה אינטגרטיבית אחת.
 המנועים האינטגרטיביים החדשים הבנויים
 באופן קומפקטי, חוסכים את עלות הכבלים,
 מצמצמים את עלויות ההתקנה ותופסים הרבה
 פחות מקום מאשר המנועים והאנקודרים
 מהדור הקודם.

בנוסף, המנועים האינטגרטיביים של JVL
 נותנים מענה לדרישות התקשורת המורכבות
 של הלקוחות. במנועים מותקנות יחידות
 מודולריות עם יחידות הרחבה המותאמות
 לתצורות תקשורת בסיסיות ומתקדמות. כיום
 קיימים 15 מודולים לבחירת הלקוח הבוחר את
 סוג הקונטקטור, את רשת התקשורת הנחוצה וכל
 פרמטר אחר. לאחרונה גם הושקו 2 מודולים
 אלחוטיים המאפשרים שליטה מרחוק על כל
 המערכת.

לפרטים נוספים: "דור הנדסה" בע"מ

רן לוי ran@doreng.co.il
info@doreng.co.il
 טל. 03-9007595
www.doreng.co.il



חדש! קונטרולר DC2007/4 ■

מבוסס קודיס V3.5.x ■
 בקר עם צג בעל ביצועים גבוהים מאוד
 New: DC2004/2007 Dialog
 Controller

בקר עם צג בעל ביצועים גבוהים מאוד ■
 ביצועים משופרים בעלות מופחתת ■ פתרון
 תקשורת רחב מאוד ■ IO, SD card

EVK-J-SA ערכת התנסות ■ מנוע צעד NEMA 17 USB תוצרת ARCUS ארה"ב

חברת ARCUS Technology המיוצגת
 בלעדית בארץ על ידי חברת מכטרוניקס
 בע"מ, שמחה להציג את ערכת ההתנסות
 למנוע מדגם DMX-J-SA. הערכה כוללת
 מנוע צעד מוכלל (אינטגרלי) הכולל דוחף
 ובקר, המותקנים על המנוע עם חיבור
 USB. הערכה נוחה לשימוש ומספקת
 את כל האביזרים הנחוצים בכדי לתכנת
 ולהפעיל מערכת הנעה של ציר בודד
 באמצעות USB.

בערכה: (1) מנוע צעד + דוחף + בקר הכולל
 חיבור (2) USB) כבל תקשורת. (3) ספק
 כוח. (4) לוח חיבורים.

פרטים נוספים באתר של ARCUS:
www.arcus-technology.com

או בחברת מכטרוניקס:
 03-9288888

www.mechatronics.co.il
office@mechatronics.co.il



SMAC Moving Coil ■ Actuators

חברת SMAC העולמית, המיוצגת בארץ
 ע"י חברת מכטרוניקס בע"מ, שמחה
 להציג את המפעיל הליניארי-סיבובי החדש
 לסדרת LAR31. המפעיל קומפקטי,
 בעל שני צירים, כולל הובלת ואקום דרך
 הציר ומתאפיין ברמה גבוהה של ביצוע
 ואמינות! אידיאלי למהירויות גבוהות, מדויק
 באפליקציות "Pick & Place" היכן שניצול
 אורח חיי"מכונה וכושר עמידתה הם חשובים
 ביותר!

פרטים נוספים באתר של SMAC:
www.smac-mca.com

או בחברת מכטרוניקס: 03-9288888
www.mechatronics.co.il
office@mechatronics.co.il

Fan Motors for Drayers

בניית מנועי האינדוקציה של Leroy-Somer למייבשים תוכננה באופן שמבטיח אורך חיי מנוע ארוכים גם בתנאי הפעלה קשים:

■ טמפרטורות סביבה גבוהות של עד 150 מעלות צלזיוס ■ לחות יחסית של 100% ■ פליטת אדים אגרסיבית.

הטכנולוגיה החדשה של המנועים מקנה יתרונות לכלייים משמעותיים:

1. תחזוקה פשוטה ובעלויות מופחתות - רכיבי הנירוסטה (פיר, ברגים) הופכים את הטיפול במנוע למהיר וקל לפירוק.

2. חיבור מהיר של כבל הנחושת

שמתאים מראש ל-Terminal Box

3. חסכון באנרגיה - שיפור בניצולת המנועים ושימוש בווסתים עם מהירות משתנה מבטיח הפחתה משמעותית בצריכת האנרגיה.

לפרטים נוספים:

דור הנדסה בע"מ, ארז נוריאל

erez@doreng.co.il

info@doreng.co.il

www.doreng.co.il

טל. 03-9007595



CODESYS Embedded for Industrial Automation

תכנת CODESYS מאפשרת סביבת פיתוח מלאה ליישומי בקרת אוטומציה מורכבים המחייבים תכנות בזמן אמיתי וגמישות הפעלה מקסימאלית. התאימות המלאה לתקן IEC 61131-3, והשימוש בפרוטוקולי תקשורת פתוחה, הופכים את CODESYS לפלטפורמת פיתוח מועדפת בעיקר לבקרים במדחסים תעשייתיים, בשקילה תעשייתית, ובתכנות מינון בטכנולוגיות מתקדמות

לפרטים נוספים:

דור הנדסה בע"מ - הנציגה הרשמית של חברת קרוויס בישראל

רן לוי

ran@doreng.co.il

info@doreng.co.il

טל. 03-9007595

www.doreng.co.il



דיוק ורזולוציה

ל-HD Unimotor מגוון רחב של אפשרויות משוב המציעות רמות של דיוק ורזולוציה המתאימות למגוון היישומים השונים:

Resolver: רובסטי מאוד, מתאים לתנאים קיצוניים - דיוק נמוך, רזולוציה בינונית

■ Incremental Encoder: ברמת דיוק גבוהה, ברזולוציה בינונית ■ Inductive אבסולוטי: דיוק בינוני, ברזולוציה בינונית, סיבוב יחיד ורב סיבובים ■ Optical SinCos/Absolute: ברמת דיוק גבוהה, ברזולוציה גבוהה, סיבוב יחיד ורב סיבובים

■ נתמך ע"י פרוטוקולי (sick) HiPerface ו-EnDAT (Heidenhain)

לפרטים נוספים:

דור הנדסה בע"מ, ארז נוריאל

erez@doreng.co.il

info@doreng.co.il

www.doreng.co.il

טל. 03-9007595



מערכות תמסורת מדויקות FINE CYCLO® של חברת

סומיטומו

חברת סומיטומו מציגה מערכות תמסורת מדויקות המיועדות למערכות סרוו ביישומים הדורשים הצבה מדויקת כמו רובוטיקה, מכונות עיבוד שבבי, יחידות מסתובבות וראשי חיתוך.

■ רמת דיוק מקסימלית ■ קשיחות גבוהה ■ אפס חופש ■ מגוון רחב של צורות רתום ■ מומנטום גבוהים ■ מהירויות גבוהות ■ תכנון קומפקטי ■ מומנט אינרציה נמוך ■ עומס יתר גבוה

לפרטים נוספים:

"דור הנדסה" בע"מ, דור לוי

dor@doreng.co.il

info@doreng.co.il

טל. 03-9007595

www.doreng.co.il



Remote I/O אינטגרטיבי

דרת All-In-One Type FniO A-Series עלות תועלת מקסימלית למערכות אוטומציה תעשייתית

■ שילוב יתרונות של Slice & Block Types

■ מתאם רשת ו-Digital I/O על הלוח עם חיבור באמצעות תקשורת ProfiBus Device Net

■ הפתרון הזול יותר למודולים של S-Series

■ תעשיית ועמיד

■ Up to 10 Expansion Slots

תמיכה במגוון רחב של סוגי תקשורת: TCP/IP, EtherCAT, PROFINET IO, PowerLink, EtherNet/IP, PROFIBUS, CANopen, MODBUS RS232/RS485, DeviceNet, CC-Link

משמשים באופן נרחב בטלפונים חכמים כדי להחשיך את המסך כאשר הטלפון נמצא ליד פני המשתמש במהלך שיחה או כדי להגדיל את בהירות תאורת הרקע של המסך בשימוש מחוץ למבנה.

פרופיל ההספק של ההתקן נמוך במיוחד, והוא צורך רק 80 מיקרו אמפר בזמן חישת קרבה. זווית חישת התאורה היא +/-45 מעלות ב-50% ומרחק החישה מגיע ל-70 מ"מ במדידה עם כרטיס אפור (gray card). מתח הפעולה הוא +3.3 וולט ישר. התקשורת עם המעבד המארח נעשית בתקשורת טורית I2C.

ייצור המוני החל במאי 2014

Patrizia Molteni

pmolteni@murata.com

phone 0039 02 959681

www.murata.com



טורקרים להנעה ישירה

לונשוטיין טכנולוגיות מציגה מגוון מנועי טורק להנעה ישירה של חברת MAGNETIC INNOVATION במתחים נמוכים החל מ 24v.

חברת MAGNETIC INNOVATION ההולנדית בעלת מוניטין של שנים בטכנולוגיות מגנטיות, אשר מפתחת סדרת מנועי טורק (FRAMELESS MOTOR) ונותנת מענה לצרכי הנעה במגוון אפליקציות שונות.

המנועים מגיעים בקטרים סטנדרטיים של 110-250mm אך ניתן גם לקבלם בגדלים שונים לפי צרכי הלקוח.

המנועים בעלי רוטור חיצוני (outer runner) אשר מקנים מומנט גבוה במינימום גודל של יחידת הנעה.

המנועים משמשים לתעשיות שונות כגון: צבאיות וביטחוניות, רפואה, אנרגיה

בין ברוש מערכות בקרה אשר מפתחת ומייצרת מערכות ויז'ן לתחום המדידות האופטיות ובקרת המוצר לבין חברת Dantsin Hua-Rui Technology Co., Ltd, הסינית, במטרה להפצת מוצרי החברה בסין.

DANTSIN הינה מהמובילות בסין בתחום הפצת מוצרי מטרוולוגיה עם מחזור פעילות של כ-30 מיליון דולר בשנה. החברה מייצגת ומפיצה חברות מובילות כגון: TRIMOS, Slyvac, Kunz Werth ועוד, לחברה 17 משרדי מכירות ותמיכה טכנית ברחבי סין ומעבדת מטרוולוגיה המתקדמת בסין בעיר Suzhou.

הסכם זה הינו המשך של תוכנית אסטרטגית אותה מיישמת החברה במטרה לחדור לשווקים בינלאומיים, בעתיד הקרוב אמורה ברוש להרחיב את פעילותה למדינות נוספות בדר' מז' אסיה.

רז גבע

052-2591704

raz.geva@brossh.com



Murata מפתחת את חיישן

הקרבה והתאורה המשולב, הקטן ביותר בעולם

Hoofdorp, הולנד: Murata הכריזה היום על מה שלפי הערכתה עומד להיות חיישן הקרבה והתאורה המשולב, הקטן ביותר בעולם. מידות ההתקן LT-1PA01 שמועד להתקנה משטחית הן 3.05x2.10x1.10 מ"מ בלבד, והוא משלב חיישן קרבה אופטי וחיישן תאורה. חיישן הקרבה משתמש בגלאי אור (photoreceptor) למדידת המרחק אל עצם כלשהו בהתבסס על כמות האור החוזר. גלאי אור נוסף משמש לגילוי מידת הבהירות הסביבתית. חיישנים אלו

בתחום הרפואי.

CODESYS תומכת בכל 5 שפות התכנות, בנוסף לשפות C ופסקל וניתן לשלב בין כל שפות התיכנות וה-HMI באמצעות מנגנון Object oriented

התוכנה מהווה סביבת פיתוח משולבת (IDE) מלאה, תומכת בארכיטקטורות מעבדי 32 bit CPU באמצעות תכניות גיבוי מלאות, ומערכת Run-Time המסתגלת לפלטפורמות מגוונות דוגמת Infineon C167 / Tricore, PowerArchitecture, Arm/Cortex, Renesas SH או Intel Atom/80x86.

מערכת CODESYS Control Runtime ניתנת לחיבור לכל מערכות ההפעלה או להתקנים ללא מערכת הפעלה. הודות להפרדה בין תוכנת המערכת RUNTIME לבין היישום, ניתן להטמיע את ההתקנים בעזרתם של מומחי יישומים הנמצאים בשטח, במקום מהנדסי תוכנה. כל משתמש בתוכנת CODESYS, שייך ומחובר לקהילת מפתחים המונה עשרות אלפים של מפתחים ברחבי העולם. שיתוף פעולה כזה הופך את CODESYS לבחירה הכלכלית הנכונה ביותר כיום בעולם המחייב שינויים תכופים וחסכון בעלויות.

"דור הנדסה" הינה השותף העסקי והנציגה של CODESYS בישראל: 03-9007595

לפרטים נוספים:

דור הנדסה בע"מ, ארז נוריאל

erez@doreng.co.il

info@doreng.co.il

www.doreng.co.il

טל. 03-9007595



ברוש מערכות בקרה מתרחבת

לסין

במהלך סוף אוקטובר נחתם הסכם הפצה

חדש



כבלים וקונקטורים
מיוחדים למערכות

SERVO

במחירים
אטרקטיביים!



מכטרוניקס
MECHATRONICS.CO.IL

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

רגישות עם יתרון מוכח של בקרה פשוטה ומהירה כאשר מבחן היציאה לשוק הוא הקובע.

לפרטים נוספים:

שלומי דויטשר

054-5658261

info@l-tech.co.il

לונשטיין טכנולוגיות



מנוע פיאזו מיניאטורי LL06

חברת Piezo Motor השוודית, גאה להציג מנוע ליניארי חדש, לדחיפה ומשיכה של עומס עד 6N, הגודל פיזי קטן (23X20X7) וכולל אנקודר מובנה בדיוק גבוה מאוד.

בדגם החדש, הציר מגיע מקובע ליניארי, וכתוצאה מכך מתקבלת תנועה מדויקת בציר האקסיאל.

המנוע החדש דק מאוד, הדגם ללא אנקודר ברוחב של 7 מ"מ, משקלו 16 גרם.

הכוחות והדיוקים שניתן להפיק מהמנוע הינם גבוהים מאוד בהתייחסות לגודלו הפיזי הקטן ומשקלו הנמוך, ולכן מאפשרים שימוש נרחב באפליקציות מגוונות כגון: אופטיקה, צבאי, מוליכי למחצה ותחום הרפואי.

לפרטים נוספים:

רומן צורני

054-5253473

info@l-tech.co.il

לונשטיין טכנולוגיות



מתחדשת, תעשיות מזון ואריזה, רובוטיקה, סמיקונדקטור ותעשיות הרכב.

לפרטים נוספים:

מאיר דהן

054-8665523

info@l-tech.co.il

לונשטיין טכנולוגיות



מנועי הצעד ממשפחת Smart

PANdrive™ לפיתוח ואינטגרציה

בזמן קצוב

TRINAMIC, חברה גרמנית המובילה במתן פתרונות בקרת הינע לתחומים כגון: מוליכים למחצה (semiconductors), אלקטרוניקה ומכטרוניקה. החברה מציגה משפחה חדשה של מנועים חכמים מסוג PANdrive-PD42-1070 שפותחה לפשט טכנולוגיות בקרה עבור אפליקציות מתקדמות.

מנועי צעד הם האידיאליים ביותר כאשר ישנו צורך במומנט גבוה, מיקום מדויק ואמינות כשהדרישה באפליקציה היא למהירויות נמוכות.

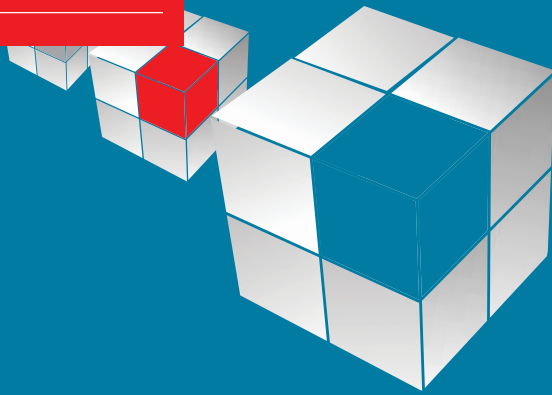
המנועים המוכללים מוגדרים ע"י היצרן עבור אפליקציות STEP/ DIRECTION לטובת אינטגרציה קלה ושליטה על התדר/אות והכיוון הרצוי, מתאים למערכות הדפסת תלת-ממד, CNC Machine ועוד.

הבקרים מאפשרים מומנט מדויק של 0.27 - 0.29Nm, הבקר זמין לשימוש מידי ואינו צורך כיוול נוסף, במידת הצורך ניתן להתממשק באמצעות תוכנת החברה לטובת התאמת דרישות המערכת.

סדרת הבקרים החדשה PD42-™ PANdrive 1070 מאפשרת פיתוח מהיר, פשוט, ומדויק יותר, הפותחה ליישומים מהירים בסביבות

Advertiser Index

ALCOM-ENG	39	MEDITECH	77
www.gelmec.co.uk		www.new-techevents.com	
ANALOG DEVICES	2	MICROCHIP	9
www.analog.com		www.microchip.com	
A.O.EZRA	19	MILITARY & AVIATION	17
www.aoe.co.il		www.new-techevents.com	
ARROW OCS	7	MINI CIRCUITS	4,8,10,33
www.ocs.arrow.com		www.minicircuits.com	
AVRON	103	MOUSER ELECTRONICS	15
www.avron.co.il		www.mouser.co.il	
BECKERMUS	83	MTI	73
www.beckermus.com		www.mti-group.com	
BORAN	61	NEW TECH EXHIBITION 2018	21
www.boran.co.il		www.new-techevents.com	
DAN-EL	6,75,95	NEW TECH ONLINE	107
www.danel.co.il		www.new-techonline.com	
DIGI KEY ELECTRONICS	1,3	PEI GENESIS	65
www.digikey.co.il		www.peigenesis.com	
EDCO	37	POLAK BROS	89
www.edco.co.il		www.polak.co.il	
ELECTRONDART	29,41,53,63,71	POLYGON	45
www.e-dart.co.il		www.pt-eng.co.il	
ELECTRONIC PACKAGING & ELECTRO- MECHANICAL SOLUTIONS	115	RATIONAL	99
www.new-techevents.com		www.rational.co.il	
EMET OEM SOLUTIONS	49	ROTAL GROUP	59
www.emetoem.co.il		www.rotal.co.il	
ENERTEC ELECTRONICA	57,69	SAMTEC	5
enertec@netvision.net.il		www.samtec.com	
ICE COMPONENTS	43	THE ISRAELI ELECTRONIC BUYERS GUIDE	12,13
www.icecomponents.com		www.new-techguide.com	
IoT	116	WURTH	55
www.new-techevents.com		www.we-online.com	
MECHATRONICS	11,97,113	YONI PRODUCTIONS LTD.	101
www.mechatronics.co.il		www.yonipro.com	



Electronic Packaging, Electro Mechanical Solution & 3D

➤ ➤ ➤ ➤ הכנס השנתי לזיווד אלקטרוני ואלקטרומכאניקה

זיווד אלקטרוני, אלקטרומכאניקה והדפסות תלת מימד

יום ג' 5.12.17, 08:30-15:30 מרכז אירועים Avenue, קרית שדה התעופה

לפרטים נוספים פנה לאשת הקשר

שירלי מיידליש: 052-7538989
shirley@new-techmagazine.com
רינת ד'ולטי מרוז: 052-7539191
rinat@new-techmagazine.com
טטיאנה ימין: 052-8998194
tatiana@new-techmagazine.com
עירית שילה: 052-7530099
Irit@new-techmagazine.com

הצעות להרצאות:

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

SAVE
THE DATE
5.12.2017



בחסות:

הכנס והתערוכה השנתית לפיתוח וייצור זיווד אלקטרוני 2017, 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 ויציגו את החידושים הטכנולוגיים בתחום. בתערוכה יציגו עשרות יצרנים, נציגים וקבלני משנה, יוצגו מאות מוצרים מהארץ ומהעולם - קשיחים, מוצרי זיווד מקופסאות סיכון זעירות ועד לארונות תקשורת גדולים, פתרונות זיווד והקשחה לציווד 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 בכנס היא ללא תשלום, אך נדרשת הרשמה מראש ואישור החברה המארגנת.

ניתן להירשם באתר החברה: www.new-techevents.com

הכנס והתערוכה הינם לעובדי ענף ההייטק, האלקטרוניקה ומוסדות אקדמיים בלבד.

New-Tech
Events



IOT The Internet of Things

יום ג' 12.9.17 | 08:30-15:30, מרכז אירועים Avenue, קרית שדה התעופה

הכנס השנתי לאינטרנט של הדברים

עולם ה-IOT הפך בשנים האחרונות לנדבך מרכזי בעולם הטכנולוגי. הכנס מהווה מקום מפגש לכל המתעניינים והעוסקים במוצרים ושירותים מבוססי (IOT) Internet Of Things. בכנס יוצגו הפיתוחים המתקדמים ביותר בעולם.

הכנס מיועד:

- למפתחים עם רקע טכני - חומרה ותוכנה
- חברות טכנולוגיות
- מפתחי אפליקציות בטלפון חכם ואינטרנט
- למוצרים ושירותים לבית חכם בסביבת (IOT) Internet Of Things
- ארגוני מחקר ופיתוח
- אנשי אקדמיה



בחסות:

לעדכונים שוטפים: www.new-techonline.com

■ לפרטים נוספים פנה לאשת הקשר

■ הצעות להרצאות:

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

שירלי מייזליש: 052-7538989 | shirley@new-techmagazine.com
רינת ז'ולטי מרוז: 052-7539191 | rinat@new-techmagazine.com
טטיאנה ימין: 052-8998194 | tatiana@new-techmagazine.com
עירית שילה: 052-7530099 | irit@new-techmagazine.com

ההשתתפות בכנס היא ללא תשלום, אך נדרשת הרשמה מראש ואישור החברה המארגנת.

ניתן להירשם באתר החברה: www.new-techevents.com

הכנס והתערוכה הינם לעובדי ענף ההייטק, האלקטרוניקה ומוסדות אקדמיים בלבד.