

New-Tech

Magazine

February
2017

New-Tech Magazine February 2017

22

עיצוב לסביבה
אוטומוטיבית

26

נצילות מעבדים,
ביצועי יישומים,
והפחדת משתמשים

40

מוסף מיוחד
Smart Home &
Smart City

50

מוסף מיוחד
Connectors &
Cables

Smart Home & Smart City • Connectors & Cables • Machine Vision • IoT

5 מיליון חלקים בגישה מקוונת



DIGIKEY.CO.IL

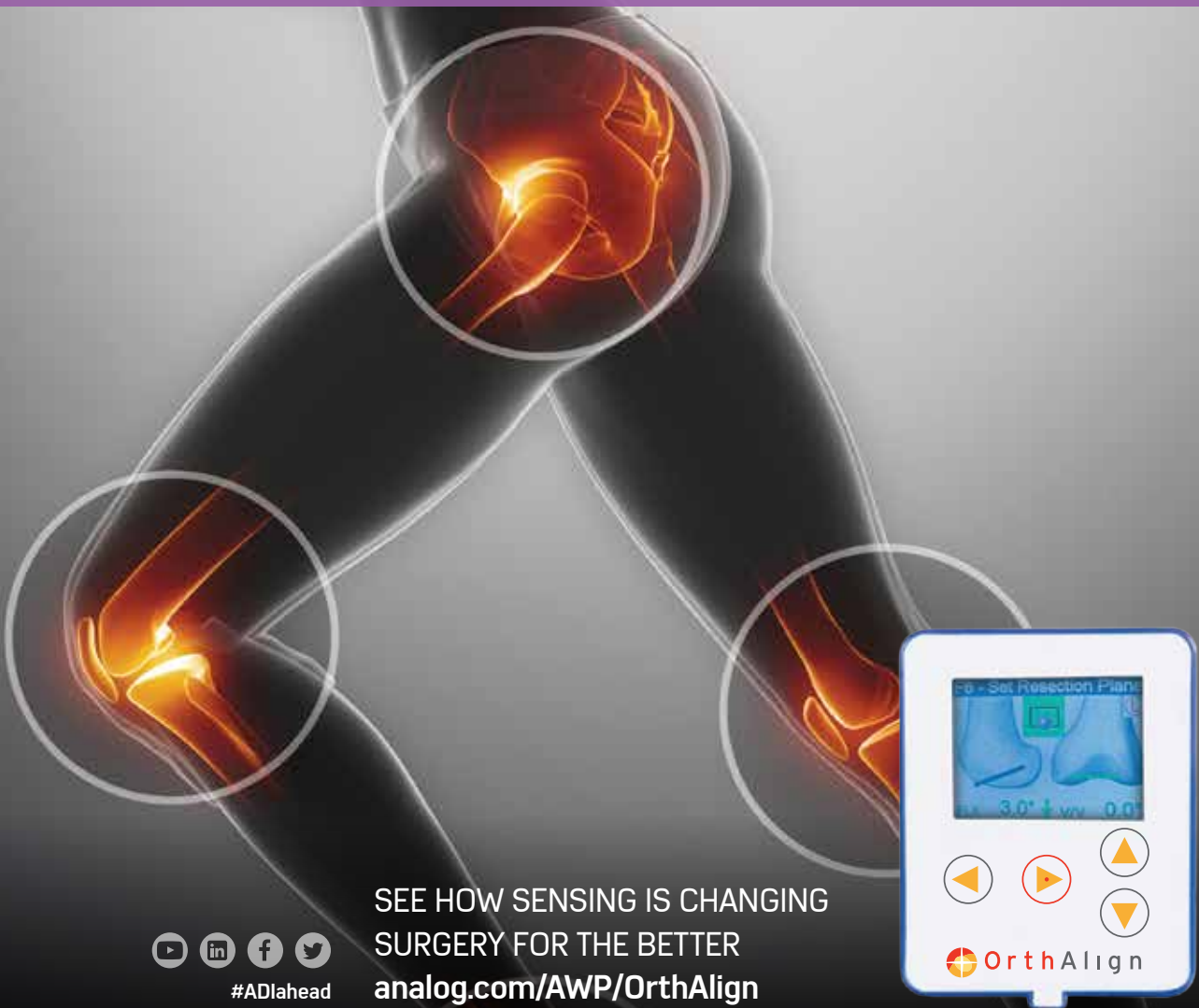


AHEAD OF WHAT'S POSSIBLE™

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

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

ENABLING PRECISION INNOVATION.



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



#ADiahead

תדלקו את החדשנות שלכם!

... המבחר הגדול ביותר בעולם של
הרכיבים האלקטרוניים החדשים ביותר
הזמינים במלאי למשלוח מידי

משלוח חינם

להזמנות בסך של
מעל 400 שקל
אין עלויות שחרור ממס
נוספות במועד המסירה



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

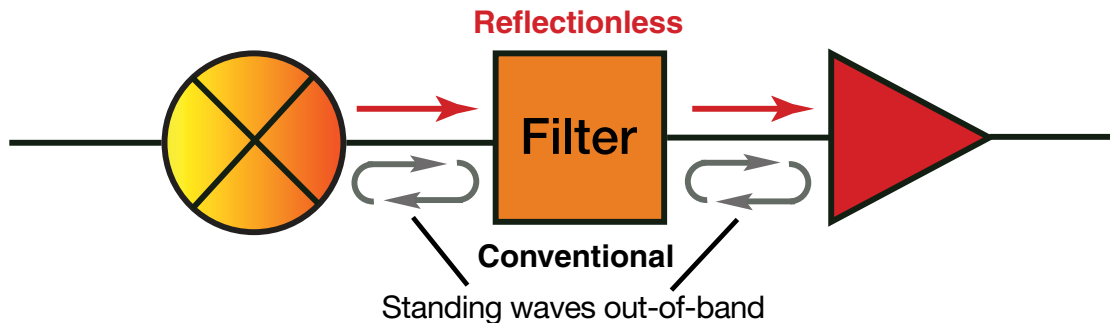


5 מיליון חלקים בגישה מקוונת | 650+ ספקים מובילים בתעשייה | מפיץ מורשה 100%

*דמי משלוח של 100 ש"ח יחויבו על כל ההזמנות של פחות מ-400 ש"ח. כל ההזמנות נשלחות באמצעות DHL בשיטת משלוח Prepaid & Add והם ימסרו בתוך 3-4 ימים (בתלות ביעד הסופי). ללא עמלות טיפול.
כל המחירים הם בש"ח וכוללים מכסים. חברת Digi-Key היא מפיצה מורשית של כל הספקים השותפים. מוצרים חדשים נוספים מידי יום.
Digi-Key Electronics, 701 Brooks Ave South, Thief River Falls, MN 56701, USA. © 2017

Revolutionary ABSORPTIVE/REFLECTIONLESS FILTERS

Now! DC to 30 GHz!



Stop Signal Reflections Dead in Their Tracks!

\$6⁹⁵
ea. (qty. 1000)

Mini-Circuits is proud to bring the industry a revolutionary breakthrough in the longstanding problem of signal reflections when embedding filters in RF systems. Whereas conventional filters are fully reflective in the stopband, our new X-series reflectionless filters are matched to 50Ω in the passband, stopband and transition band, eliminating intermods, ripples and other problems caused by reflections in the signal chain. They're perfect for pairing with non-linear devices such as mixers and multipliers, significantly reducing unwanted signals generated due to non-linearity and increasing system dynamic range by eliminating matching attenuators². They'll change the way you think about using filters in your design!

Jump on the bandwagon, and place your order online today for delivery as soon as tomorrow. Need a custom design? Call us to talk to our engineers about a reflectionless filter for your system requirements.

- ✓ High pass, low pass and band pass models
- ✓ Patented design eliminates in-band spurs
- ✓ Absorbs stopband signal power rather than reflecting it
- ✓ Good impedance match in passband stopband and transition
- ✓ Intrinsically Cascadable³
- ✓ Passbands from DC–to 30 GHz⁴

Available in Tiny QFN Packages and Die Form!



Protected by U.S. Patent No. 8,392,495 and Chinese Patent No. ZL201080014266.1. Patent applications 14/724976 (U.S.) and PCT/USIS/33118 (PCT) pending.

¹ Small quantity samples available, \$9.95 ea. (qty. 20)

² See application note AN-75-007 on our website

³ See application note AN-75-008 on our website

⁴ Defined to 3 dB cutoff point

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

KNOWLEDGE IS POWER

Massive power density in the smallest packages



Microchip Technology now offers an integrated switching power module designed specifically for height-constrained telecom, industrial and solid-state drive (SSD) applications. These products come in an impressive thermally-enhanced package that incorporates inductors and passive components into a single, molded power converter. The slim packages simplify board design, save space and eliminate concern over passive components that may introduce unexpected electromagnetic interference (EMI).

Highlights

- ▶ Variety of module package offerings (small to large, fit to application)
- ▶ High power density with integrated magnetic and passive components
- ▶ Performance (efficiency, thermal, transient response)
- ▶ Reliable (power and thermal stress tested)
- ▶ Low EMI (CISPR 22 Class B ratings on modules)



microchip
DIRECT
www.microchipdirect.com

 **MICROCHIP**

www.microchip.com/powerpromo

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, 0.1μΩ, 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 פקס: 03-9271666, נייד: 054-6657905
www.danel.co.il e-mail: reine@danel.co.il

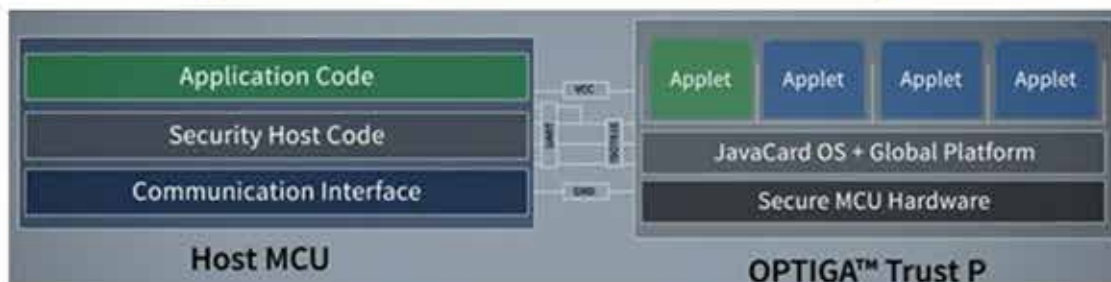
Security for the connected world

Discover Infineon's security solutions beyond Chip Cards



Protection Against:

- > **Cyber-attacks**
- > **Reverse Engineering** of Code & Data
- > **Identity Frauds** of devices & machines



OPTIGA™ Trust Family Security Functions



Device Authentication

- > One-way authentication
- > Mutual authentication



System Integrity

- > Secure Boot
- > Memory Integrity



Secure Channel

- > Key Generation
- > Encrypted Communication
- > User Management & Password



Information Integrity

- > Command Integrity
- > Message Integrity
- > Data Integrity



Audit Information

- > Incident logs
- > Protected storage



Lifecycle Management

- > Supply chain tracking
- > Lifecycle counter



Secure Updates

- > Secure Channel
- > Access Control



Secure Clock & Time

- > Reliable Clock when offline
- > Timer & Monotonic Counter

למידע נוסף על מוצרי SECURITY CARD CHIP של חברת INFINEON

<https://www.infineon.com/cms/en/product/>

ניסקו פרויקטים - זהבי שרייבשטיין 054-5239-111 zehavis@Nisko.co.il

Modular Test Systems Built Your Way

and Delivered Within 2 Weeks!



Accelerate the solution for your test setup!

Whether you're working in production test or R&D, Mini-Circuits' modular test systems give you a solution that's flexible, reliable, affordable and fast! Choose from either a rack-mountable chassis or a space-efficient, bench-top module, and configure your system with any combination of extra-long-life SPDT, SP4T, SP6T and transfer switches and programmable attenuators with attenuation ranges from 0 to 30, 60, 90, 110 and 120 dB. We'll build and ship a system tailored to your requirements within just 2 weeks! Define your system with our online configuration tool for a fast quote today!

Features

- Customizable Front Panel Layout
- USB and Ethernet Controllable
- User-friendly GUI and DLLs Included
- 19" Rack-Mountable Chassis or...
- 8.25" Compact Module

Choose from hundreds of possible configurations!



SPDT Switches
DC - 18 GHz



SP4T Switches
DC - 18 GHz



SP6T Switches
DC - 12 GHz



Transfer Switches
DC - 18 GHz



0 - 30, 60, 90, 110 or 120 dB
Programmable Attenuators
1 MHz - 6 GHz



Configure your
system online now
for a fast quote!



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



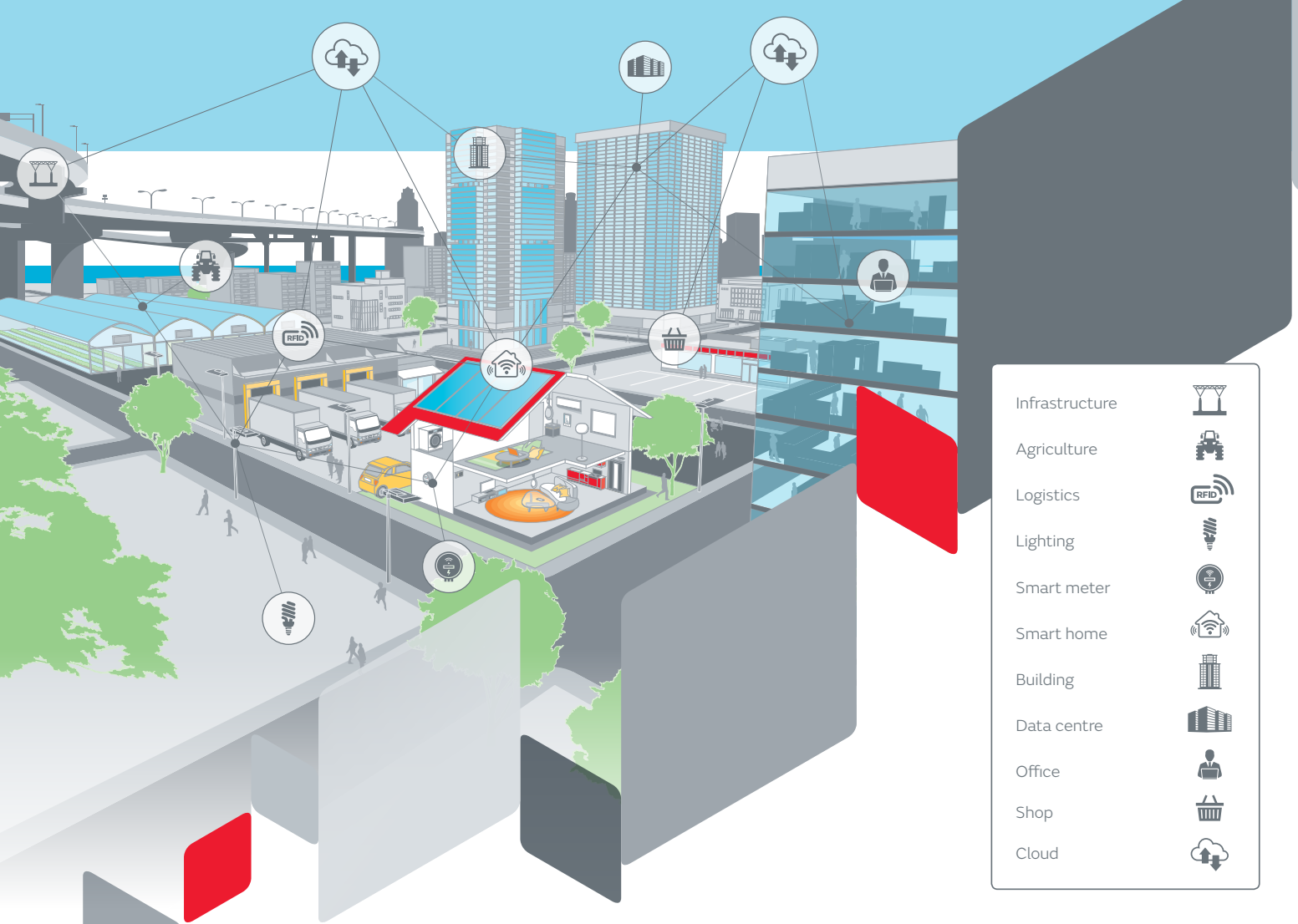
Connecting Mini-Circuits & Israel

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



Security enabled by sensor networks and wireless connectivity

As a world leader in wireless technologies Murata is helping to enable the Internet of Things (IoT).

- Connectivity Modules
- Wi-Fi®
- Embedded Wi-Fi®
- BT/BLE
- 900MHz
- Combo modules



Murata is also a world leader in the design and manufacturer of the sensors which make smart systems even smarter and more secure

- MEMS accelerometer
- MEMS inclinometer
- MEMS gyro & combo
- AMR
- Pyro infrared (PIR)
- Ultrasonic
- Thermistors (NTC/PTC)
- Shock
- Rotary position
- Magnetic



TRITECH Ltd.

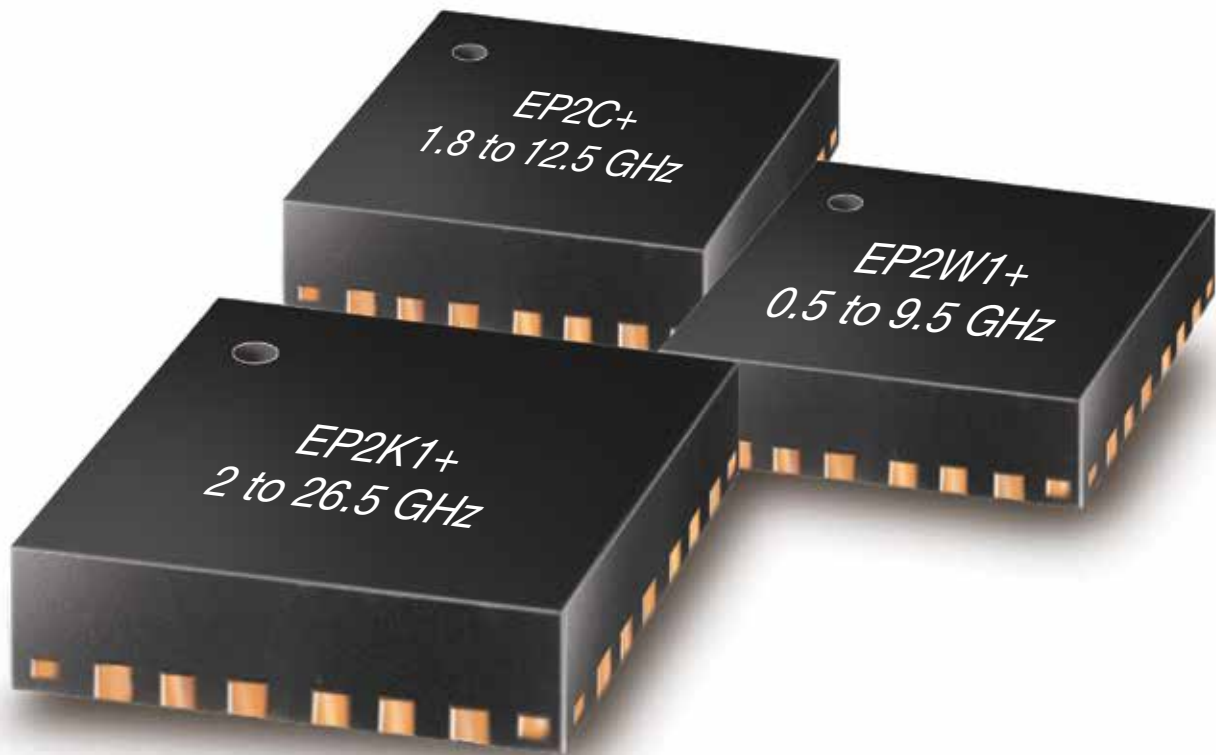


22 Hanagar st., I.Z. Neve Neeman B, Hod Harsharon 45240,
P.O. Box 7307, Israel **Tel:** 972-9-741-7277 **Fax:** 972-9-748-2616,
Email: sales@tritech.co.il **www.tritech.co.il**

muRata

INNOVATOR IN ELECTRONICS

Ultra-Wideband MMIC SPLITTER/COMBINERS



Single Unit Coverage as Wide as **2 to 26.5 GHz**

Models from **\$5⁵⁶**
ea. (qty. 1,000)

THE WIDEST BANDWIDTH IN THE INDUSTRY IN A SINGLE MODEL!

Our new EP-series ultra-wideband MMIC splitter/combiners are perfect for wide-band systems like defense, instrumentation, and all cellular bands through LTE and WiFi. These models deliver consistent performance across the whole range, so you can reduce component counts on your bill of materials by using one part instead of many! They utilize GaAs IPD technology to achieve industry-leading performance, high power handling capability and efficient heat dissipation in a tiny device size, giving you a new level of capability and the flexibility to use them almost anywhere on your PCB! They're available off the shelf, so place your order on minicircuits.com today, and have them in hand as soon as tomorrow!

- Series coverage from 0.5 to 26.5 GHz
- Power handling up to 2.5W
- Insertion loss, 1.1 dB typ.
- Isolation, 20 dB typ.
- Low phase and amplitude unbalance
- DC passing up to 1.2A

■ EP2K-Series, 4x4x1mm
■ EP2W-Series, 5x5x1mm



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

MATLAB & SIMULINK ISRAEL EXPO 2017

SAVE THE DATE

21.5

יום ראשון 9:00
מלון הילטון, ת"א

לסדר יום והרשמה

SYSTEMATICS.CO.IL/MATHWORKS

או בטלפון: 03-7660111
רועי/דני, סיסטמטיקס

הצטרפו אלינו לכנס המרכזי של קהילת MATLAB & Simulink בישראל

בכנס תשמעו ממיטב המומחים בתעשייה על תהליכי החדשנות והפרויקטים פורצי הדרך, על תהליכי הפיתוח היצירתיים המשנים את כללי המשחק וכמו כן תחשפו לחידושים ופתרונות כלי MATLAB & Simulink מאנשי המפתח המובילים אותם בחברת MathWorks.

בואו להנות מ:

- 3 מסלולים מקצועיים לימודיים שונים
- הרצאות מפי בכירים בחברת MathWorks
- סיפורי משתמשים
- פתרונות משלימים
- מפגש עם קהילת המשתמשים
- ארוחת צהריים מפנקת

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: סגיל שחר
כתבת ישראל: שירלי מייזליש
עיצוב גרפי: מריאנה אוסטרובסקי
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 מנויים: info@new-techmagazine.com
עוזרת ניהול פרויקט ניו-טק אירופה: טטיאנה ימין
אדמיניסטרציה ומחלקת תערוכות: קוני עדן
אדמיניסטרציה ומחלקת תערוכות: ליאת 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

פברואר 2017 דבר העורך

קוראים יקרים,

מונח לפניכם גיליון פברואר של ניו-טק מגזין.

הטרנד האחרון של הפיכת עיר רגילה לעיר חכמה, משכר את השרות שהעירייה מספקת לתושביה, מקל על שליטת העירייה במשאביה, בניהול העיר, במתן שרותים לתושב, תשתיות חשמל ותקשורת, אבטחה, מים, ביווב השקיה ותחבורה ועוד.
שידרוג עיר לחכמה אפשרי בעזרת בניית מרכזי שליטה חכמים בעיריות ופרישה של ציוד תקשורת, מצלמות אבטחה והתקני IoT במרחבי הערים המחוברים למרכז השליטה בעירייה.
כתבה של חברת אדוויס, המופיעה במוסף מיוחד SMART HOME & SMART CITY סוקרת את הדור החדש של מערכות חשמל ותקשורת לניהול ערים חכמות.

עוד בגיליון מוספים מיוחדים בנושאים: IoT, Connectors & Cable, Machine Vision
חדשות ועדכונים ככל שהותיר המקום.

בברכת קריאה נעימה,
תומר גור-אריה,
עורך ראשי

About the magazine

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

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

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: Marianna Ostrovsky
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: Lihi 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: Zarhin 10, Ra'anana
Tel: 09-7882288, Fax: 09-7428299

www.new-techonline.com



News

| | |
|----|---------------|
| 82 | COMPONENTS |
| 93 | TEST |
| 96 | POWER SUPPLY |
| 98 | COMMUNICATION |
| 99 | MOTION |

תוכן עניינים

| | | |
|--|--|-----|
| | LATEST NEWS | 14 |
| | עיצוב לסביבה אוטומוטיבית | 22 |
| | נצילות מעבדים, ביצועי יישומים, והפחדת משתמשים | 26 |
| | מטרולוגיה אופטית בייצור | 32 |
| | בחירת מגברי MMIC בעלי ליניאריות גבוהה לשימוש בצורות גל ספרותיות מרוכבות | 36 |
| | מוסף מיוחד Smart Home & Smart City | |
| | בית חכם: הדור הבא | 40 |
| | דור חדש של מערכות חשמל ותקשורת לניהול ערים SMART CITY | 44 |
| | המוצר הכי מורכב שבנינו אי פעם חייב חיזוק טכנולוגי מהתעשייה | 46 |
| | מוסף מיוחד Connectors & Cables | |
| | כיצד ניתן לשפר את ביצועי שלמות האות (SIGNAL INTEGRITY) בקצב נתונים מהיר | 50 |
| | החוליה החלשה - האם לקחת בחשבון את הכבילה? | 54 |
| | מוסף מיוחד Machine Vision | |
| | מהפכה בתעשייה המסורתית בזכות פתרונות הריתוך הרובוטי | 56 |
| | כיצד גודל קטן יותר של פיקסל משפיע על בחירת עדשה | 60 |
| | מוסף מיוחד IoT | |
| | קובעי הקצב של העתיד | 62 |
| | השפעת הרעש הנמוך על חיישנים חכמים של IoT | 66 |
| | Deep Learning בסביבת MATLAB | 72 |
| | פתרונות IoT (אינטרנט של הדברים) משולבים - משלב קליטת הנתונים ועד לשליטה על ההתקן | 76 |
| | LIFE STYLE | 78 |
| | OUT OF THE BOX | 80 |
| | חדשות | 82 |
| | אינדקס | 106 |

The Israeli Electronic Buyers Guide

New-Tech
Electronic Buyers Guide

מנוע חיפוש לאיתור ספקים "גירום" מוצרים

We make it easy!

Select a product

Select a supplier

Select a manufacturer

search

איפה פיסת יציקין?

www.new-techguide.com



אינטל מאפשרת לנתק קסדות VR מהכבלים



התמונות מביתן אינטל בתערוכת ברצלונה

בתערוכת ברצלונה חושפת אינטל יישום חדשני של קבוצת טכנולוגיית ה-WiGig- שמאפשר לנתק קסדות VR מהכבלים המחברים אותן למחשב. ככל שתחום ה-VR צובר תאוצה, מוציאות היצרניות השונות לשוק התקנים הכוללים בעיקר משקפיים ומספר מועט של רכיבי חומרה ותוכנה כדי לשמור על משקל נמוך ככל הניתן. עיקר עבודת עיבוד התמונה והנתונים מתבצעת במחשב - מה שמחייב חיבור פיסי בכבל. אלא שהכבל מגביל את התנועה של המשתמש ופוגע בחוויית ה-VR.

כעת חושפת אינטל לראשונה את האפשרות לנתק את הכבל ולהחליף אותו בטכנולוגיית העברת ה-HTV vive WiGig 1 הנתונים המהירה WiGig. טכנולוגיה זו עושה שימוש בתדר 60GHz, בניגוד לרוב המחשבים והסמארטפונים שעושים שימוש בתחומי תדרים של בין 2.4 ל-50 גיגה-הרץ. זאת, לצד שימוש בתקן קישוריות 802.11ad מאפשרים העברת נתונים במהירויות מסחררות וקיבולת המתאימה להזרמת וידאו באיכות גבוהה. בעזרת שילוב טכנולוגיית WiGig בהתקני מציאות מדומה מתווה אינטל את הדרך

לחידושים ופיתוחים עתידיים בתחום זה, שיאפשרו משקפיים/קסדה קלילים ואלחוטיים תוך שמירה על עוצמת עיבוד גבוהה, קצבי העברת נתונים מהירה שיעניקו חוויית VR עשירה וחלקה. בהדגמה בביתן אינטל בברצלונה מולבשת קופסת WiGig על קסדת Vive של חברת HTC ומתאם אלחוטי נוסף נמצא ליד המחשב אולם בעתיד יכללו קסדות ה-VR את טכנולוגיית WiGig באופן מובנה. היישום של הטכנולוגיה החדשה נמצא כעת בהמשך שלבי הפיתוח ובשלב זה אינטל אינה מפרטת האם תקדם ייצור של מוצרים מסחריים המבוססים על הדגמה

זאת. יניב גרטי, מנכ"ל אינטל ישראל: "טכנולוגיית WiGig היא פרי פיתוח של מהנדסים מקבוצת ה-connectivity של אינטל ישראל. כיום מערכות ה-VR מחוברות למחשב בכבל די עבה שהכרחי להעברת תמונת ה-VR שנוצרת במחשב לקסדה - ומידע חוזר מהקסדה למחשב. אך הכבל מפריע לחוויית ה-VR ומגביל את המשתמש וכעת אנו 'חותכים' אותו ומאפשרים לייצר קשר אלחוטי בין הקסדה למחשב במינימום השהייה (Latency) ובאיכות זהה לחיבור קווי".

הטכנולוגיה הישראלית שתאפשר מציאות מדומה ברציפות

היכולת לחפש ולחוות בו תוכן נוסף הינה מסורבלת. לשם כך נדרש המשתמש לצאת מחוויית המציאות המדומה שבה הוא נמצא, להוריד את המשקפיים, לחפש את התוכן במחשב או בסלולר, למצוא אותו, לשים שוב את המשקפיים ולבסוף לנגן את התוכן.

כל תחום ה-VR התאפיין עד היום באיים מבודדים רבים של תכנים אשר מציאתם והכניסה אליהם הפכו למשימה

קול ותנועה. גליגו, אשר מציגה פריצת דרך ענקית בתחום ה-VR, אף הודיעה שהיא יוצאת לסבב גיוס ראשון של 2.5 מיליון דולר לאחר גיוס מוקדם מוצלח ממשקיעים פרטיים בישראל ובקנדה.

כולם מדברים על תחום ה-VR המעניק למשתמשים את חווית הצפייה והשימוש העוצמתיים ביותר במדיה האלקטרונית של היום. אבל בניגוד מוחלט ואפילו מתסכל ומכעיס לריגוש שבישמוש ב-VR,

הסטארט-אפ הישראלי, גליגו (galigu) חושף לראשונה, בברצלונה, את פיתוחו הייחודי בתחום המציאות המדומה (Virtual Reality) ויוצא לגיוס ראשון של 2.5 מיליון דולר.

גליגו, חברת סטארט-אפ ישראלית, אשר נחשפה לראשונה בתערוכת 4YFN בברצלונה, פיתחה מנוע חיפוש והתאמת תכנים אישית, ראשון מסוגו בעולם, הפועל בתוך משקפי ה-VR ונשלט על-ידי



Ray-Q
Interconnect

A Berkshire Hathaway Company

Tech Day - Interconnect Solutions for Industrial, Medical & IoT Applications.

"Adelis" | 80 Rokach Blvd., Hayarkon Park, Tel Aviv.

Tuesday, March 28th, 2017

Transportation: www.outlook.org.il | הגעה: "ישראל יפה בפארק" | Free Parking Available |

Train: "תחנת האוניברסיטה" 5 minutes walk.

**Save
The Date**

www.new-techevents.com/tti-ray-q הרשמה באתר: מספר המקומות מוגבל.

Timetable:

08:30-09:00 – Gathering + Refreshments

09:00-09:30 – Opening

**09:30-10:45 – IoT Connectivity – Trends & Technology (Mr. M. Poikselka, Molex)
Medical Interconnect Solutions (Mr. E. Sagi, Molex)**

10:45-11:00 – Refreshments

11:00-12:15 – High Speed Connectivity (Mr. A. Merimi, TE)

12:15-13:00 – Lunch Break

**13:00-14:15 – Industrial Cable Assemblies (Amphenol FCI)
Fiber Optic Solutions (Mr. B. Bakshan, Amphenol FCI)**

14:15-14:30 – Refreshments

**14:30-15:45 – Power Connectivity Technologies
(Mrs. E. Ricciardi, Amphenol Industrial)**

15:45-16:00 – Summary + Lottery Prizes



Participating Manufacturers:

molex

**Amphenol
Industrial**

**Amphenol
FCi**



www.ttiisrael.com

TTI Ray-Q Ltd. | Airport City, Israel | Phone: 03-9753333 | Fax: 03-9753300 | Email: info@tti.ray-q.com

New Tech
Magazine



את הנושא, התעשייה כולה הייתה מעוכבת והאימוץ של VR דרך הטלפון הנייד (Mobile VR) היה איטי ומתסכל. גליגו מצליחה לספק למשתמשים את יכולות החיפוש והחווייה האינטואיטיבית לה הם מצפים, ולייצרני התוכן את היכולת להגיע למשתמשים בזיהוי פילוח מדויק. ה-Win Win הזה יאפשר לתעשייה כולה להגיע למסות קריטיות של משתמשים שיאפשרו לממש את הפוטנציאל האדיר בתחום."

אופיר חזן, מנכ"ל - יזם נחוש ונמרץ שחותר להצלחה בכל מחיר. בעל רקע ניהולי (דירקטור בשתי עמותות ומוביל צוותים מנוסה), טכנולוגי (תואר ראשון במתמטיקה שימושית ותוכנה) ולשעבר מהנדס ברפאל - מערכות לחימה מתקדמות. אופיר נמנה בין המשתמשים הראשונים של מציאות מדומה בישראל, והוא משמש כדובר (keynote speaker) בכנסים טכנולוגיים בארץ ובעולם.

נדב זמיר, CTO מוביל הפיתוח - אחד מהדמויות הבולטות ביותר בישראל בתחומים של מציאות מדומה ומציאות רבודה. לנדב יש ניסיון טכנולוגי עשיר ב-VR מעברו כמוביל פרויקטים בתחום זה בחברת Intel. חלק מהמוצרים המרשימים של החברה שיצאו ממעבדת ה-Conceptual Computing זקופים על שמו, והוא מציג אותם ברחבי העולם.



אופיר חזן מייסד ומנכ"ל ונדב זמיר CTO גוליו

המשקפיים). ממשק החיפוש של galigu הוא אינטואיטיבי וניתן להפעלה על-ידי כל אדם ללא ידע מוקדם. התנועה בו מבוצעת באמצעות שלט, קול ותנועה. יצרני התוכן מהצד השני יכולים להפיץ ב-galigu את התכנים שלהם לקהל יעד ממוקד ולהרוויח על כך כסף.

נכון להיום. סך הגיוסים, ההשקעות והרכישות בתחום, בשנתיים האחרונות בלבד, חצה מזמן את ה-4 מיליארד דולר (פייסבוק, גוגל, סמסונג ואחרים). מדובר אולי בתחום החם ובהטחה הטכנולוגית הגדולה ביותר מאז פריצת האינטרנט.

מנכ"ל ומייסד גליגו אופיר חזן, אומר "המשתמשים היום מצפים לנוחות ופשטות בכל הקשור לטכנולוגיה להמונים. כך גם משתמשי VR שאינם מוכנים להתפשר על כך. עד שלא פתרנו

בעייתית מאד, שרק גיימרים ואוכלוסיות ספציפיות קטנות צלחו אותה. בנוסף לכך התעשייה כולה פועלת על מספר סוגי טכנולוגיות שונות שאינן מדברות זו עם זו ובכך מקשות על החיפוש והניווט ב-VR.

גליגו מאפשרת חוויית VR מתמשכת ורציפה, בתוך המשקפיים, בצורה אינטואיטיבית וידידותית שפותרת שני כאבים שמורגשים כבר היום, ויורגשו עוד הרבה יותר בהמשך. האחד שייך למשתמשי ה-VR (קיימים חדשים) והשני ליצרני התוכן ב-VR.

הבעיה של משתמשי ה-VR היא שאין דרך למצוא תכנים רלוונטיים בתוך הסביבה הווירטואלית (עם המשקפיים). הדרכים הקיימות לעשות זאת כיום מבוססות על חיפוש דרך המחשב, הן מסורבלת וגוזלת זמן רב.

הבעיה של יצרני התוכן ב-VR (& studios brands) היא שקשה מאוד להרוויח כסף מתוכן VR בערוצים הקיימים. זאת בשל היעדר ערוצי הפצה והנגשה כפי שישנם באינטרנט כגון מנועי חיפוש, רשתות חברתיות ופלטפורמות פרסום. עובדה זו גורמת לכך שליצרני התוכן אין מוטיבציה להמשיך ולייצר תכני VR באיכות גבוהה. הפתרון של galigu הינו מנוע חיפוש והמלצות תוכן אינטואיטיבי אשר מנגיש למשתמשים את תכני ה-VR העדכניים והרלוונטיים ביותר עבורם, בתוך הסביבה הווירטואלית (עם

לנובו השיקה ב-MWC ניידים רב-מצביים חדשים ומכשירים והתקנים חכמים ומקושרים

2017 פורטפוליו מכשירים חדש שנמתח לאורך כל גדלי המכשירים ואשר נועד לספק למשתמש את אפשרות הבחירה המוחלטת: ה-Miix 320 הניתק אשר מציע מחיר נגיש וקישוריות בתנועה, שני מחשבים ניידים הפיכים המהווים תחנות כוח ניידות בדמות

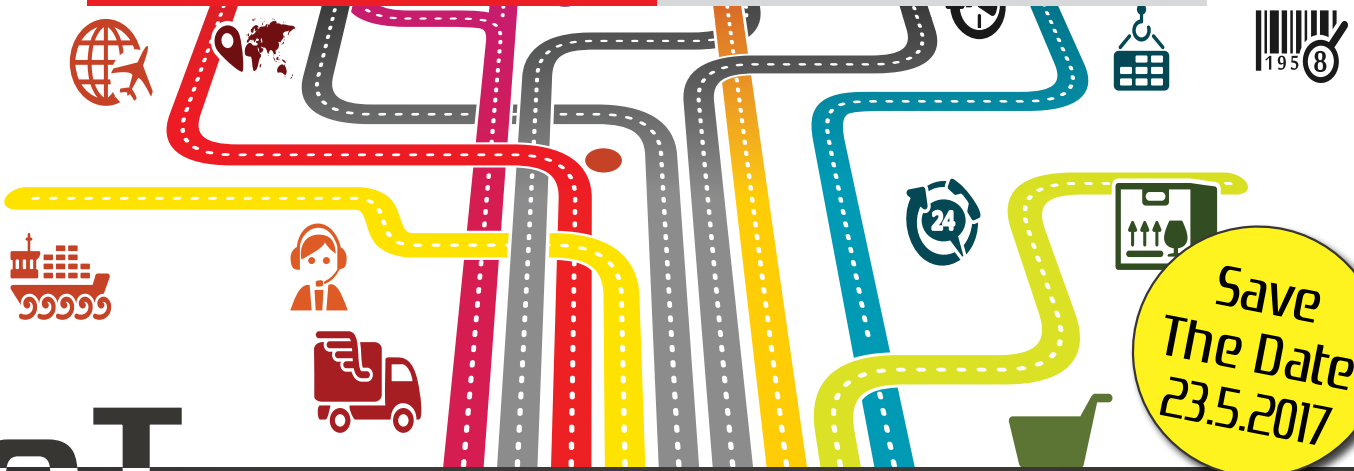
לנובו הכריזה על אקו-סיסטם חדש המורכב ממכשירים ושירותים אשר תומכים בעידן החדש של הניידות, ומציעים למשתמשים המעודכנים פתרונות המשלבים קישוריות, חומרה ועיצוב שמציב את המשתמש במרכז. לנובו, הציגה ב-Mobile World Congress



New-Tech Exhibition 2017

2017

The Hi-Tech and Electronics International
Exhibition
The Israel Trade Fairs Center in Tel-Aviv
23-24.5.2017



IoT The Internet of Things

The Israeli trade fairs center, 23.5.17 | 09:30 - 15:00

The Annual Conference For The Internet of Things

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

The conference is aimed at executives, development, engineering and purchasing people, operation and manufacturing managers and project managers at plants and in various companies in the hi-tech & Electronic industry, Academic, military personnel, special services personnel and others.

For submitting a callout for lectures:

Yael Koffer-Rokban: +972-52-7953999 yael@new-techmagazine.com

For additional information and registration contact:

■ Shirley Mayzlish: +972-52-7538989, shirley@new-techmagazine.com

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

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

sponsored by:

ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

gemalto
security to be free

ON Semiconductor®



Participation in the conference is free but advance registration is required www.new-techevents.com



שני יעריך את עמדת העגינה עם המקלדת היציבה ועם הביצועים ברמת PC לצורך יצירת תוכן.

Lenovo Connect e-SIM מקל על ההתחברות לאינטרנט בכל מקום בעולם באופן שלא ידרוש מכם יותר להחליף כרטיסי SIM. Lenovo Connect הוא שירות אשר מעניק למשתמשים התחברות רציפה וחלקה ומחירי התחברות אלחוטיים מקומיים אפילו כשהם נמצאים בחוץ לארץ, וזאת תוך ניצול חוזה הטלפון המקומי לצורך העברת נתונים. המשתמשים יוכלו גם לשתף את אותה התוכנית בין מכשירים המחוברים ל-Lenovo Connect.

עבור משתמשים אשר מרבים לעבור בין יישומים שונים ובין עבודה Multimode Lenovo Yoga 720 (15-inch) ומשחק והמחפשים ניידים רבי עוצמה אשר מספקים פרודוקטיביות מלאה של PC במכונה קלה ודקה - בנינו את Yoga 720 ו-Yoga 520 הזמינים עם מסכים בגדלי 13, 14 ו-15 אינץ'.

ה-Yoga 720 עם מסך ה-15 אינץ' הוא ההפך החזק ביותר מסוגו והוא מגיע עם מעבד ברמה של עד Core i7 מהדור השביעי האחרון של מעבדי אינטל, עם כרטיס גרפי עצמאי GeForce GTX 1050 של NVIDIA, קישוריות מהירה במיוחד בדמות Thunderbolt 3 ועד תשע שעות עבודה. עבור אלו אשר מחפשים מכשיר דקיק במיוחד, עיצבנו את ה-Yoga 720 - מכשיר דק מקודמו ב-17% ובעובי של 14.3 מ"מ בלבד. שני הניידים החדשים מעניקים למשתמשים את החופש, הגמישות ומגוון מצבי העבודה שמציעים דגמי ה-Yoga בדרך שמאפיינת בצורה הטובה ביותר את סגנון החיים שלהם.



בנוסף, יכולים הטאבלטים להפוך לתחנות עבודה מבוססות אנדרואיד מסוג 2-b-1 עם תוספת אפשרית של 'חבילת הפרודוקטיביות' אשר כוללת מקלדת בלוטות' המשלימה את ממשק הפרודוקטיביות של Lenovo Tab 4. ממשק זה כולל פס משימות אשר מסייע לעבור במהירות בין אפליקציות, תמיכה בעבודה בריבוי חלונות, תמיכה בקיצורי מקלדת שכחים, ומיקסום פעולות המבוצעות באמצעות מקלדת ועכבר.

Lenovo Miix 320 Windows detachable ה-Miix 320 משלב את הפרודוקטיביות של Windows 10 עם מקלדת מלאה במחשב נייד, קל משקל ונגיש מבחינת מחיר. תוכלו להשתמש בו כמחשב נייד עם תצוגת ה-10.1 אינץ' ברזולוציה של עד FHD לצורכי עבודה, או לנתק את המסך ולהשתמש בו בתנועה כטאבלט במשקל של 550 גרם בלבד. עם עד 10 שעות סוללה ותוכלו לצפות בסדרות טלוויזיה שלמות ללא צורך בטעינה, ועם אפשרות לחיבור LTE, תוכלו להתחבר לרשת כמעט מכל מקום. דור ריבוי המשימות ימצא את האיזון בין גודל ומשקל שימושי במיוחד עם מסך ניתק לצורך צפייה בוידאו, ומצד

ניידות אמיתית, לרבות חיבור LTE לקישוריות בכל מקום.

בנוסף, מכריזה לנובו על שיפור ב-Lenovo Connect עם תמיכה ב-e-SIMs ניתנים לתכנות אשר במכשירים מבוססי Windows LTE מסוימים יאפשרו ללקוחות לנצל את חוזה הטלפון המקומי שלהם ואת המחירים האלחוטיים המקומיים הטובים ביותר בזמן שהם נמצאים בתנועה, וכל זאת מבלי להחליף את הסיים שלהם.

משפחת הטאבלטים Lenovo Tab 4 עוצבה על בסיס טאבלטי המיינסטרים של לנובו והיא כוללת ארבעה דגמים מעוצבים, מרשימים ורבי עוצמה אשר יתאימו לשימושם של כל בני המשפחה. Lenovo Tab 4 8 ו-Lenovo Tab 4 10 הם דגמים אשר תוכננו כדי לספק חוויית מולטימדיה מתקדמת והם כוללים רמקולים כפולים ותמיכה ב-Dolby Atmos. משפחת Lenovo Tab 4 מציגה גם קו מכשירי פרימיום חדש עבור חובבי מדיה: Lenovo Tab 4 8 Plus ו-Lenovo Tab 4 10 Plus עם עיצוב זכוכית כפולה מרשים ותצוגת FHD, מעבדים רבי עוצמה ועד 12 שעות סוללה.

לקחנו את תפיסת הטאבלט עוד צעד אחד קדימה עם חבילות אשר מאפשרות להפוך את סדרת הטאבלטים Lenovo Tab 4 למכשירים המיועדים לשימוש בידי ילדים או לצרכי פרודוקטיביות משופרת. 'חבילת הילדים' מגיעה עם רפידה מונעת זעזועים, מסנן אור כחול, צמד מדבקות 3M צבעוניות עמידות לשריטות ומחשבון Lenovo Kid אשר מציע תכנים מותאמים ומעודכנים לילדים, דפדפן עם אתרי אינטרנט הבטוחים לשימוש לילדים וכן כלי ניטור העומדים לרשות ההורים.

הלוויין עמוס 7 של חלל-תקשורת יחל לפעול

ללוויין עמוס 3) ולאחר שסיים בהצלחה את הבדיקות שנערכו לו, יחל עמוס 7 במתן שירות מסחרי ללקוחות קיימים וחדשים של החברה.



שירותי תקשורת מהלוויין בבעלותה, אשר ייקרא מעתה עמוס 7. כעת, לאחר שהלוויין הגיע בהצלחה לנקודה אשר יועדה לו (4 מעלות מערב, בסמוך

חלל-תקשורת הודיעה על תחילת פעילות מסחרית של הלוויין עמוס 7. כזכור, ב-1 בדצמבר 2016 התקשרה חלל-תקשורת עם AsiaSat בהסכם לקבלת

HIGH SPEED SOLUTIONS



- SEARAY™ open pin field arrays with up to 500 I/Os and 1.27 mm pitch for maximum grounding and routing flexibility
 - Integral power/ground plane connectors on 0.50 mm, 0.635 mm and 0.80 mm pitch
 - Edge Rate® contacts optimized for signal integrity performance
- ExaMAX® high-speed backplane system delivers 28 Gbps electrical performance with a migration path to 56 Gbps
 - High-speed micro coax and twinax cable assemblies for differential and single-ended applications
- Flyover QSFP cable assembly flies critical high-speed signals over the PCB for improved and extended signal integrity
 - FireFly™ cable assembly offers interchangeability of copper and optical using the same micro connector system

samtec



בחלל-תקשורת ציין: "תחילת פעילותו המסחרית של הלוויין עמוס 7 תביא להמשך הנוכחות המשמעותית שלנו בנקודה בה הוצב, ובה מוצב כיום גם הלוויין עמוס 3, ותוסיף קיבולת משמעותית למערכת הלוויינים שלנו. הפעלת עמוס 7 מהווה מרכיב מרכזי באסטרטגיה להרחבת צמיחתה הרב-אזורית של החברה".

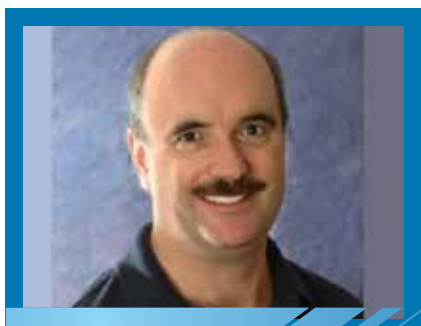


הדמיית עמוס 7

בחברה מציינים כי עמוס 7 יעניק קשת רחבה של שירותי תקשורת לוויינית, לרבות שירותי שידורי טלוויזיה ותקשורת נתונים, ללקוחותיה במזרח התיכון, באירופה ובאפריקה. עמוס 7 יחליף את הלוויין עמוס 2, אשר מגיע לסוף חייו המסחריים לאחר 13 שנים. החברה תבצע מעבר הדרגתי של לקוחותיו ללוויין עמוס 7. יעקב קרת, סמנכ"ל מכירות בכיר

מגוון טכנולוגיות קישוריות התלכדו בהדגמת מכונית אוטונומית בכנס המובייל העולמי בברצלונה

מרושתות. חלוקת רשת, אשר מבטיחה רוחב פס ואיכות שירות (QoS) עבור מגוון קישורי רשת הנדרשים עבור כל מכונית. אבטחה מקצה לקצה, אשר צויינה בדוח של Mobile World Live כדאגה מס' 1 של לקוחות בשוק זה בהדגמה ב-MWC רצו כל האפליקציות והטכנולוגיות האלה על פלטפורמת FlexRAN של אינטל - ארכיטקטורת מקצה-לקצה, הנתמכת על ידי שותפים רבים ומספקת איגום (pooling) של רוחב פס וירטואלי וסקלאבילי. FlexRAN מתבססת על פלטפורמת Titanium Cloud network virtualization כדי לספק את זמינות השירות, אבטחה, תקשורת עם השהייה נמוכה ופשטות תפעולית, אשר נדרשים עבור תרחיש שימוש מאתגר מאוד שכזה. ההדגמה בביתן אינטל סיפקה הצצה מרתקת לחוויית הנהיגה העתידית של כולנו, וגם צפייה מוקדמת על שוק שמבטיח הזדמנויות עסקיות חדשות ברחבי תעשיית הטלפון. Titanium Cloud גם הציגה ביותר מעשר הדגמות בתערוכה.



צ'ארלי אשטון, ווינד ריבר

מצפים לה, במיוחד כאשר הם הופכים לנוסעים בלבד. כדי להפוך את הנהיגה האוטונומית למציאות, חייבים לחבר בין שלושה תחומים: רכב, קישוריות וענן. בהדגמה של אינטל ב-MWC ניתן יהיה לראות שילוב יעיל ומתוזמר היטב של טכנולוגיות, אשר כוללות: קישוריות 5G 28GHz כדי לספק השהייה נמוכה ורוחב פס גבוה הדרושים למכוניות שהופכות ל"מיני-מרכזי נתונים" על גלגלים. מחשוב קצה נייד (MEC), המאפשר לאפליקציות לרוץ במרכזי נתונים בענן בקצה הרשת, כדי להגיב בזמן אמת לנתונים המגיעים בקצב מהיר ממכוניות

כנס המובייל העולמי (MWC) שהתקיים השנה בברצלונה בתאריכים 27.2 עד 2.3.2017, התחיל להיראות דומה מאוד לתערוכת הרכב של דטרויט. מי שצעדו במסדרונות MWC יכלו לראות מגוון רחב של הדגמות הקשורות לכלי רכב, המשקפות את העובדה שחברות מעולם הטלפון מזהות פוטנציאל עסקי עצום בשוק זה. דוח של Mobile World Live שהמתפרסם לקראת האירוע תחת הכותרת "מכוניות מרושתות: מכאן עד לאוטונומיה", הצביע על כך שמפעילי טלפון ממוצבים במקום השני, מיד אחרי יצרני רכב, מבחינת היכולת לנצל את המגמה לקראת רכבים מרושתים. בעוד הכנסותיהם מהעסקים המסורתיים נמצאות בירידה, חברות טלפון נוהרות לשוק הרכב לאור ההזדמנות למכור שירותי ערך מוסף חדשים ללקוחותיהם. פלטפורמת Titanium Cloud Network virtualization של ווינד ריבר תהיה מרכיב חיוני שלתצוגת הרכב האוטונומי המקיפה שהתקיימה בביתן אינטל. כאשר תעשיית הרכב נעה מ"מכוניות מרושתות" אל עבר "מכוניות אוטונומיות", חייבים לשלב באופן הדוק מגוון רחב של טכנולוגיות, כדי לספק את החוויה המלאה שנהגים

New-Tech Exhibition 2017

2017

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



כולם נפגשים

23-24.5.2017

להרשמה נא שלח את פרטיך למייל: info@new-techmagazine.com
להרשמה באתר החברה: www.new-techevents.com

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

לפרטים נוספים והרשמה: www.new-techonline.com



עיצוב לסביבה אוטומוטיבית

אייל קרמר, YAMA RD <

נ

וסע על איילון. הטלפון מצלצל. קידומת +39 איטליה.

מתיאו מתקשר לספר לי שהחליטו להעביר את הסטודיו של אלפא רומיאו לישראל ושצריך מהנדסים ומעצבים והוא רק רצה לבדוק איתי אם יש אנשים שאני מכיר שירצו להגיש מועמדות. השעון המעורר מצלצל ואני מתעורר מהחלום.

נכון, חברת רכב אקזוטית עדיין לא פתחה סטודיו לעיצוב בארץ, אבל עולם הרכב שעובר מהפכה מול עינינו, פותח אפשרויות אחרות. העידן החשמלי והאוטונומי עומד בפתחו ואם עד היום ישראל התבוננה בתעשיית הרכב מהצד, כיום ישנה הזדמנות אמיתית להתקדם למרכז התעשייה. חברות כמו "מובילאיי", "וייז" ו"בטר פלייס" יצרו תודעה חדשה בתעשיית הרכב שיש להם מה לחפש בישראל. לא רק מבחינה טכנולוגית אלא גם בגישת הפיתוח ובנועזות שכל כך זרות לתעשיית הרכב המסורתית.

היום אפשר לראות פעילות רבה של חברות הזנק שמפתחות מוצרים בתחום, ממוצרים משלימים לרכב ועד כאלו שמעזים להציע רכבים. נשאלת אם כן השאלה, האם ישנה דרך ייחודית לעצב מוצר שקשור לעולם

האוטומוטיבי.

מכוניות מתחילת המאה הקודמת היו למעשה מכוונות שתוכם כבר, צורתן החיצונית נגזרה מהאופן שבו פעלו ומהדרך שהשתמשו בהן. אין זה אומר כמוכן, שלא היו ביניהן מכוניות יפות (בוגאטי טייפ 35 למשל, אך גם רבות אחרות), אבל זה אומר שעיצוב לא היה חלק מדיסציפלינת פיתוח נפרדת. למרות זאת, רכבים אלו משמשים עד היום כאבני היסוד לעיצוב רכב.

הפיכתו של עיצוב הרכב לדיסציפלינה נפרדת החל כאשר רכבים עברו למבנה מונו קוק או למינים עם שילדה חלקית. למעשה, הרכבים הפכו לבעלי מעטפת שהייתה בעלת תלות קטנה יותר בתכן. הצורות יכלו להיות עשירות יותר וייחודיות לכל דגם או יצרן.

הסטודיו הרשמי הראשון לעיצוב רכב, הוקם ע"י הארלי ארל ב-GM בשנת 1936 והחל ליצור את התשתית לתחום. מאז ועד היום, לרכב היה ייחוד אל מול מוצרים אחרים והוא היווה רכישה יקרה ומשמעותית. נוצרו לו צרכים שמייחדים אותו. העיצוב הפך למשרת של מספר נושאים. הנושאים הברורים מאליהם כמו אסתטיקה או הנדסת אנוש קיימים גם במוצרים אחרים. לעיצוב

רכב ישנם עם זאת כמה אתגרים שגם אם הם קיימים במוצרי צריכה הם משמעותיים במיוחד בעיצוב הרכב.

האתגר הראשון הוא העונתיות - מושג שלקוח מתעשיית האופנה. בשנת 1942, הציע אלפרד סלואן ממנהלי השיווק והמכירות של GM הצעה שכל חברה בקונצרן תצא עם דגם או עיצוב חדש כל שנה. המטרה הייתה לעודד צרכנים להחליף רכב בתכיפות גדולה יותר (עד אז דגמים היו תקפים לתקופה גדולה מעשור או יותר). בעקבות הנורמה שיצרה GM נעלמו רבים מהיצרנים הקטנים שלא יכלו לעמוד בשינויי דגם תכופים.

השני הוא שפה עיצובית. כיום רוב החברות של מוצרי הצריכה מנסות ליצור איפיון ושפה עיצובית מדויקים, אבל בעיצוב הרכב הנושא הוא קריטי ובעל חשיבות עליונה. שפת העיצוב מנוהלת בקנאות ומטרתה למצב את הרכב מבחינה שיווקית ואף ליצור ציפיות לגבי האופן שבו הוא מתנהג ואפילו ל"מעמד החברתי" שלו. לדוגמה BMW יוצרת תחושה של תא מנוע ארוך מאוד (ע"י דחיקת הגלגל הקדמי לקצה והשטחת האף) וכמו כן משלבת ברכב קוים מאוד חושניים שמחלקים את הרכב וגם יוצרים

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
לקטרוניקת 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



רכב ראלי עבור אברמוב מחקר ופיתוח

לעיל: רכב מתקפל עבור citytransformer מימין: טאבלט מוקשח לצי משאיות עבור מיקרונט תמונת הכותרת: פנים רכב שטח עבור לוגיק



בשנים האחרונות. ריבוי הפונקציות ואמצעי התפעול הופכים את הרכב ובעיקר את סביבת הנהג לצפופה מאוד. העניין יוצר אתגר מבחינה בסיסית של מציאת מקום פנוי, אבל גם אתגר עיצובי. ישנו קושי להתאים מוצר לסביבה צפופה. הדבר קשה במיוחד כאשר יש צורך לעצב מוצר שיתאים לרכבים מיצרנים ודגמים שונים. קושי זה מוביל לנטייה גדלה והולכת ליצור מוצרים שעיצובם ספציפי לדגם או ליצרן מסוים. אמנם נוצר קושי לוגיסטי ואתגר מבחינת עלות, אבל המאמץ חיוני בכדי שהלקוחות והמשווקים יסכימו לקלוט מוצרים לרכבם. כיום גם משתמשים מקצועיים (נהגי משאיות או מוניות) מצפים לקבל מוצר מעוצב היטב. מעצם טבעם מוצרים כאלו יהיו תעשייתיים וקשוחים יותר, אבל גם בהם ישנה ציפייה לעיצוב מוקפד. כיום המראה של מוצרים תעשייתיים לסביבת פנים הרכב פחות "דינמי" או מוטה שפת עיצוב של יצרן ספציפי. גם מוצרים כאלו יצטרכו לקחת על עצמם יותר מכללי העיצוב האוטומוטיבי ואולי אף למצוא דרך להתאים את עצמם לדגמים מסוימים בכדי להתגבר על ההתנגדות של הצרכנים "לקלקל את העיצוב של המשאית החדשה שהם קנו". גם אם חלומנו לא יתממש ואלפא רומיאו לא תפתח סטודיו בישראל, המעורבות הגדלה והולכת של התעשייה בישראל בתחום הרכב והתחבורה, יוצרת הזדמנות להוביל ולחדש גם בעיצוב. כדאי ליצרנים ומפתחים מקומיים לאמץ את העקרונות והקפדנות שמאפיינים את תעשיית הרכב כחלק מהמאמץ להפוך את ישראל לשותפה במהפכת התחבורה הבאה עלינו לטובה.

מאוד ומאוזנים בסקודה אל מול קוים מפותלים שנעים סביב הגלגל ויוצרים תנועה שגולשת מהאופק בסיאט למשל. אבל מעל כל אלו מרחפת רוח ייחודית. גם הסקודה (שלדעתי מעוצבת מצוין) שתייצג לצורך הדיון רכב מאוד רגוע ומתון בעיצובו ניחנת ב"עיצוב דינמי". יש לה קו כתף חזק ודומיננטי, עיבוי מעודן מעל בתי הגלגל וקו חלון ייחודי וחזק. כל אלו אמורים לייצג מוצר שנמצא בתנועה. כמאמר הקלישאה "שיראה נוסע גם בעמידה". האם כאשר אנו מעצבים מוצר לסביבה אוטומוטיבית עלינו לקבל על עצמנו את הכללים והנחות היסוד האלו? האם מסך ניווט שהוספנו לרכב צריך להיראות כאילו הוא "נוסע ב-100 קמ"ש" גם בעמידה? לא בהכרח. ראשית עלינו להבין איפה המוצר שלנו ממוקם במרחב, גם הפיסי וגם התודעתי. האם מדובר בפנים או חוץ הרכב? האם המוצר מותאם למותג ספציפי או שהוא אמור להתאים למנעד רחב של חברות? לדעתי כלל האצבע הוא שכלל שהמוצר ספציפי יותר לכלי רכב מסוים עליו להיות נאמן יותר לכללים ולקוד הגנטי של המותג ולערכים של עיצוב הרכב. אני אתייחס כרגע לפנים הרכב כנקודת מבחן. מוצר לפנים הרכב יכול להיות מוצר מהותי (לדוגמה איווקס, מובילי) או מוצר נלווה (מסך או מצלמה). הוא יכול להיות גם מוצר "טיפש" מחזיק לכוס או כיסא תינוק. פנים הרכב באופן כללי עובר שינוי גדול

אלמנטים חדים ומהירים, למשל בפנסים הקדמיים. המטרה היא להתייחס לאפיון של BMW כרכב שהוא חזק ופראי אבל גם נשלט. זהו ה"קוד הגנטי" של החברה. דוגמא לחברה מקטגוריה דומה היא AUDI ששואבת אלמנטים מהעולם התעשייתי, קוים חדים וברורים לצד קו מותן אקספרסיבי. בדומה ל-BMW המטרה היא לייצג עוצמה, אבל כאן ישנו גם דיוק (precision) כוח עצור, זהו הקוד הגנטי של AUDI וכו'. השלישי הוא אפיון רגשי. בעזרת אפיון זה ממקדות החברות את קהל הלקוחות שלהן ויוצרות חיבור רגשי בין החברה לאדם שנוהג ברכב. למעשה, החברה מנסה ליצור שבט נאמן. כולנו שמענו על "אלפיסטים" או אנשים ש"נוסעים רק בטיוטה", יש גם לא מעט אנשים שיש להם מכונית כרקע במחשב. מתי ראיתם בפעם האחרונה חולצה עם הדפס של פיליפס או מישהו שיש לו שומר מסך של טוסטר בסלולארי? האפיון הרגשי הוא חלק מהאפיון העיצובי אבל הוא ממוקד בתחושה שהיצרן רוצה שירגיש המשתמש (בשונה מהתחושה בפועל). רכבים יכולים להרגיש מאוד ספורטיביים ואחרים פחות למרות שיהיו מקטגוריה דומה ועם מעטפת ביצועים זהה או קרובה (לדוגמה סיאט הספורטיבית אל מול אחותה לקונצרן VW, הסקודה המבויתת). האפיון הרגשי הינו מעטפת שלמה שקיימת בפרסומות, השתתפות במרוצים וכו'. בעיצוב הדבר יכול לבוא לידי ביטוי באופי של קווי החלוקה. ביחסים בין הגוף לגלגלים וכו'. קוים אופקיים חזקים



מעל 38 שנים של מומחיות בתכנון וביצוע פרויקטים מורכבים בבקרת הנעה

שיווק, הפצה והטמעה של מנועים, ווסתים, רכיבי הינע מכניים ורכיבים למערכות בקרה

גמישות מירבית

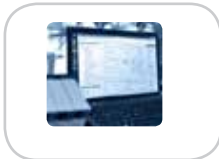
תכנון מהיר, יעיל וקל

חסכון בעלויות אנרגיה

הפחתת זמני מדידה ובקרה

שיפור ביצועים

מאגר הספקים האסטרטגיים של החברה, בשילוב עם מערך הנדסה מקצועי הופך את חברת "דור הנדסה" לשותף מומחה במתן פתרונות טכנולוגיים מתקדמים לבקרת הינע במערכות אוטומציה תעשייתית - מהתכנון ועד ההטמעה.



נצילות מעבדים, ביצועי יישומים, והפחדת משתמשים

גלעד שיינר, מלאנוקס טכנולוגיות



גלעד שיינר סמנכ"ל השיווק, מלאנוקס

שלהן כי הטכנולוגיות שהציגו היו קנייניות. שלחן Cray Aries, IBM BlueGene ואינפיניבנד (InfiniBand), גם הן דוגמאות לטכנולוגיות קישוריות מסוג offload; מביניהן, אינפיניבנד היא טכנולוגיה סטנדרטית בתעשייה, וככזו, תורמת לייצוב מעמדה של קישוריות מסוג offload כמובילה בשוק.

העלייה ברמת הביצוע המקבילי של אלמנטי מחשוב

במרוצת הזמן, טכנולוגיות הקישוריות נעשו מתוחכמות יותר, והן טומנות בחובן יכולות חכמות יותר (כמו מנועי התרת עומסים - offload engines), המאפשרות לקישוריות לעשות יותר מאשר להעביר נתונים בלבד. קישוריות חכמה יכולה להגדיל את יעילות המערכת; קישוריות עם מנועי התרת עומסים (קישוריות של offload) מפחיתה באופן דרמטי את תקורת המעבד, ומאפשרת הקדשת יותר מחזורי מעבד ליישומים. מחזורי המעבד הנוספים מאפשרים, בתורם, ביצועי יישומים ופרודוקטיביות משתמש גבוהים יותר.

בעולם האית'רנט (Ethernet), היינו עדים לפיתוח מספר רב של טכנולוגיות stateless offloads (כלומר, התרת עומסים ללא שמירת מידע אודות מצב או קלט קודם). כך, שלא קיים בימינו בקר אית'רנט שאינו תומך בהתרות עומסים אלה. החברות Myricom Myrinet ו-Quadrics QsNet, התמקדו באפשרור מנועי התרת עומסים חכמים. ניתן לטעון ששתיהן איבדו את נתחי השוק

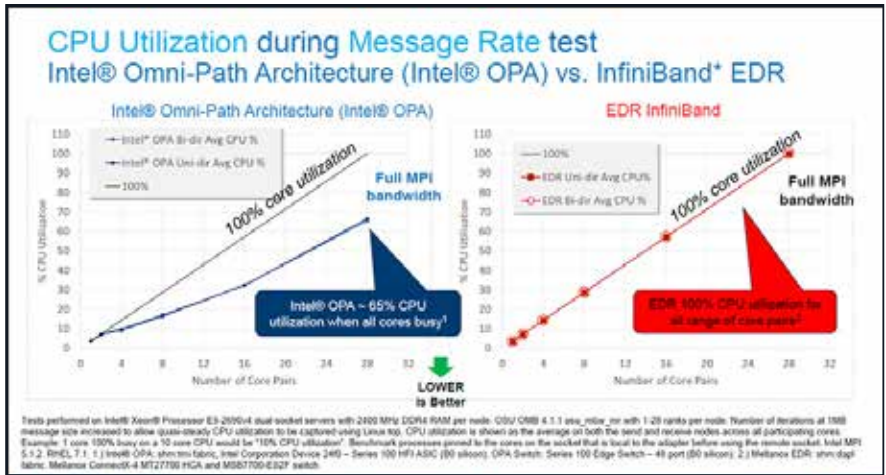
"ארכיטקטורת האינפיניבנד עושה שימוש במנועי התרת עומסים בחומרה, המסייע להפחתת נצילות המעבד ולהאצת ניתוח נתונים. כתוצאה מכך, ביצועי היישומים גבוהים יותר וכך גם ההחזר הכולל על ההשקעה. אינפיניבנד היא טכנולוגיית הקישוריות המובילה של ימינו עבור פלטפורמות מחשוב ואחסון עתירות ביצועים." (גלעד שיינר)

בחירת הקישוריות הנכונה עבור פלטפורמות מחשוב ואחסון עתירות ביצועים, היא קריטית לניצול מירבי של המערכת והחזר מירבי על השקעה. כיום, טכנולוגיית הקישוריות הפכה לקריטית מאי פעם, בשל מספר גורמים:

■ הצמיחה האקספוננציאלית בכמויות הנתונים שאנו אוספים והנתונים בהם אנו משתמשים

■ הצורך לנתח נתונים בזמן אמת

■ העלייה ברמת המורכבות של מודלים לסימולציות מחקר והנדסה



ההשפעה של אימוץ קישוריות ה-offload ניכרת בהרבה מעבר לתחום המחשוב עתיר הביצועים. לדוגמה, מיקרוסופט דיווחה בוועידת ה-Open Networking Summit, כי טכנולוגיית ה-Remote Direct Memory Access, או ה-RDMA, באמצעותה כרטיס הרשת יכול לנתב נתונים ישירות לתוך זיכרון או מחוץ לזיכרון היישום/השרת תוך עקיפת מערכת ההפעלה, מאפשרת העברת נתונים עם אפס תקורה למעבד. לכן, הפכה החברה את השימוש בטכנולוגיה זו לסטנדרט עבור פלטפורמת הענן שלה.

קיימת טכנולוגיית קישוריות אחת למרכזי נתונים שאינה כוללת יכולות offload. טכנולוגיה זו הוצגה לראשונה על ידי חברת PathScale במוצר InfiniPath, ונרכשה בהמשך על ידי QLogic, ששינתה את שם הטכנולוגיה ל-TrueScale. לפני ארבע שנים, אינטל רכשה את אותה הטכנולוגיה ושינתה את שמה שוב, הפעם ל-OmniPath (בדומה לשם המקורי).

כהצדקה לפיתוח קישוריות רק בטכנולוגיית onload, בה משימות העברת נתונים ברשת מנוהלות על ידי המעבד, טענה PathScale שהם הופעת מעבדים מרובי ליבות, בהן המשתמש אינו מסוגל להשתמש בכולן, ניתן להקצות חלק מהליבות לפעילות הרשת. לטענה זו אין תוקף בפועל, מפני שהדרישה לריבוי ליבות נבעה במקור מהצורך להגדיל את יכולות המחשוב של המערכת. גישת ה-onload זכתה לאימוץ מוגבל ביותר, משום שהיא מפחיתה את יעילות המעבד ואת ביצועי היישום הכלליים, במקום לשפר אותם. עבור אינטל, לעומת זאת, לאימוץ טכנולוגיה זו היגיון עסקי מושלם - זה יכול לסייע במכירת יותר מעבדי אינטל.

בכנס HPC China באוקטובר 2016, הציגה אינטל השוואת ביצועים בין OmniPath לבין אינפיניבנד, במסגרתה בחנה את נצילות המעבד במהלך בדיקה להעברת נתונים. ניתן היה לצפות כי טכנולוגיית offload כגון אינפיניבנד, אשר אמורה, על פי הדיווחים, להפיק "כמעט אפס תקורת מעבד", תפגין נצילות מעבד נמוכה יותר לעומת טכנולוגיית onload של OmniPath, אבל דו"ח אינטל טען, באופן מפתיע, את ההפך הגמור. ראו איור 1. על פי תוצאות הבדיקה של אינטל, טכנולוגיית OmniPath צורכת 65% ממחזורי המעבד כדי להעביר את הנתונים, בעוד טכנולוגיית אינפיניבנד צורכת 100%, או את כל מחזורי המעבד. ודאי נתקשה להאמין, אך אינטל

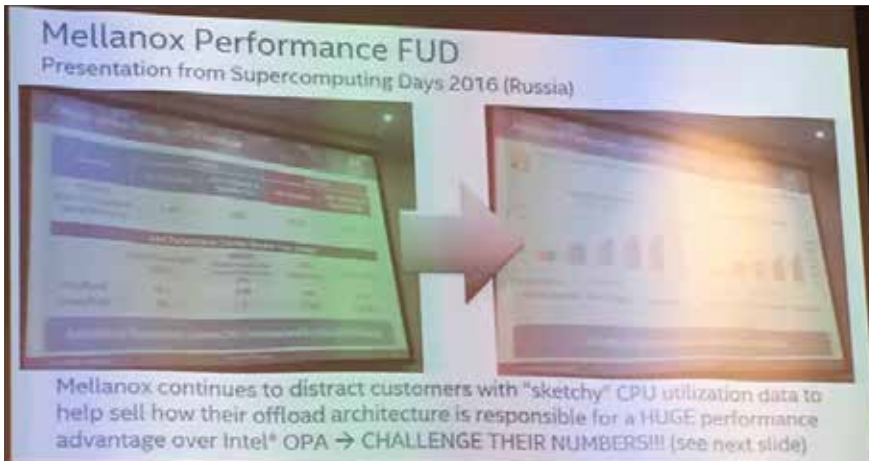
איור 1. פרסום אינטל המשווה נצילות מעבד בין OmniPath לבין אינפיניבנד

| Operation | InfiniBand | | Omni-Path | |
|--|-----------------|---------------------------------|-----------------|---------------------------------|
| | CPU Utilization | CPU Frequency at Operation Time | CPU Utilization | CPU Frequency at Operation Time |
| 100Gb/s Data Throughput (Send-Receive) | 0.8% | 59% | 59.6% | 100% |

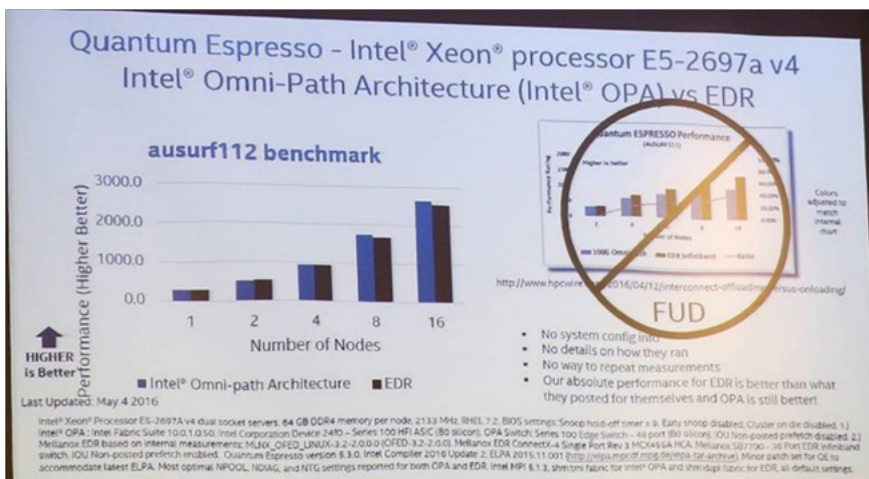
איור 2. השוואת נצילות מעבד מפרסום מלאנוקס "Offloading vs. Onloading: The Case of CPU Utilization"

אינפיניבנד, בעוד שכל שאר החברות שדיווחו תוצאות ביצועים עבור אינפיניבנד טענו נצילות בשיעור של כמעט 0%, כולל אינטל במאמר קודם. ראו, למשל: "Using One-Sided RDMA Reads to Build a Fast, CPU-Efficient Key-Value Store", מאת Christopher Mitchell, Jinyang Li ו-Geng Tsinghua מאוניברסיטת ניו יורק ואוניברסיטת Tsinghua; "Comparative Performance of InfiniBand Architecture and Ethernet Interconnect on Intel Microarchitecture-based Clusters Achieving", מאת Lars E. Jonsson; "Mainframe-Class Performance on Intel Servers Using InfiniBand Building Blocks Improve Performance of", מאת Oracle ו-"a File Server with SMB Direct ידי מיקרוסופט. התשובה לשאלה טמונה בשימוש של אינטל בבוחר ביצועים המודד שיעור העברת הודעות (message rate) benchmark

אף הגדירה את מאמרה של מלאנוקס, "Offloading vs. Onloading: The Case of CPU Utilization" שפורסם ב-HPC Wire, כ-"FUD" או "Fear, Uncertainty and Doubt" ("פחד, אי ודאות וספק"). מאמרה של מלאנוקס הציג מקרה המתאר כיצד ראוי למדוד ולהשוות נצילות מעבד מעל OmniPath ומעל אינפיניבנד. תחת המתודולוגיה הזו, מלאנוקס מצאה כי OmniPath דרשה 60% נצילות מעבד, בעוד אינפיניבנד דרשה 0.8% בלבד. מעניין לציין כי מאמרה של מלאנוקס והדיווח מטעם אינטל נקבו בערך באותה רמת נצילות מעבד מעל OmniPath (מלאנוקס טענה 59.5% ואינטל טענה 65%), ובכל זאת ישנו הבדל עצום בטענות לנצילות המעבד מעל אינפיניבנד (0.8% לעומת 100%). איור 2 להלן מציג טבלה עם התוצאות מהפרסום של מלאנוקס, ואילו איור 3 מראה את תיוג אינטל לנתונים של מלאנוקס כ-"FUD". השאלה המתבקשת היא, כיצד אינטל טוענת שמדדה 100% נצילות מעבד מעל



איור 3. מצגת אינטל על OmniPath, אוקטובר 2016, המגדירה את השוואת נצילות המעבד במאמר "Offloading vs. Onloading: The Case of CPU Utilization", כ-FUD



איור 4. מצגת OmniPath של אינטל, אוקטובר 2016, מצהירה כי טענות העבר לגבי ביצועי הנמוכים של היישום (Quantum Espresso) הן בגדר הפצת מידע שגוי

מלאנוקס וארגונים אחרים פרסמו מספר מקרי בוחן בעבר, ואלו הראו יתרון ברור לשימוש באינפיניבנד. למשל, "The Ultimate Debate - Interconnect Offloading Versus Designing" (HPCWire) ו"Onloading Machines Around Problems: The Co-Doug Design Push to Exascale" מאת Eadline. בכנס OpenFOAM באוקטובר 2016, משתמש שביצע בדיקות על מערכת מבוססת OmniPath, הציג בעיות ביצועים הקשורות בטכנולוגיית ה-onload. הסוגיות המדווחות התמקדו בחוסר היכולת להשתמש בכל ליבות המעבד ביעילות, ובביצועי

גבוהים יותר, כמו גם ההחזר הכולל על השקעה. לדור החדש של טכנולוגיית האינפיניבנד התווספה תמיכה במחשוב פנים-רשתי (In-Network Computing) ובזיכרון פנים-רשתי (In-Network Memory); יכולות אלה מאפשרות לרשת לספק מחשוב וזיכרון לכל מקום ברחביה בו מופצים נתונים, והן חיוניות למעבר של מרכז הנתונים מארכיטקטורה ממוקדת מעבד לארכיטקטורה ממוקדת נתונים. בעזרתן, מרכז הנתונים יכול להתגבר על צווארי בקבוק של השהייה, וכן לנתח כמויות גדולות יותר של נתונים בזמן אמת.

בסיס למדידה ההשוואתית שלה. בחני שיעור הודעות סופרים את מספר ההודעות שנשלחות ממקור ליעד. כדי לספור במדויק את מספר ההודעות, חייב המעבד לתשאל (poll) את הזיכרון שלו כל הזמן כדי לבדוק הודעות. כתוצאה מכך, המעבד נראה עסוק 100% מהזמן, אפילו אם בפועל לא מתבצעת שליחת הודעות. אי לכך, בדיקה זו בבירור אינה מתאימה למדידת נצילות המעבד. יתר על כן, בדיקת אינטל שונתה כדי ליצור הודעות גדולות, בניגוד לבוחן שיעור הודעות טיפוסי אשר מייצר הודעות קטנות מאוד.

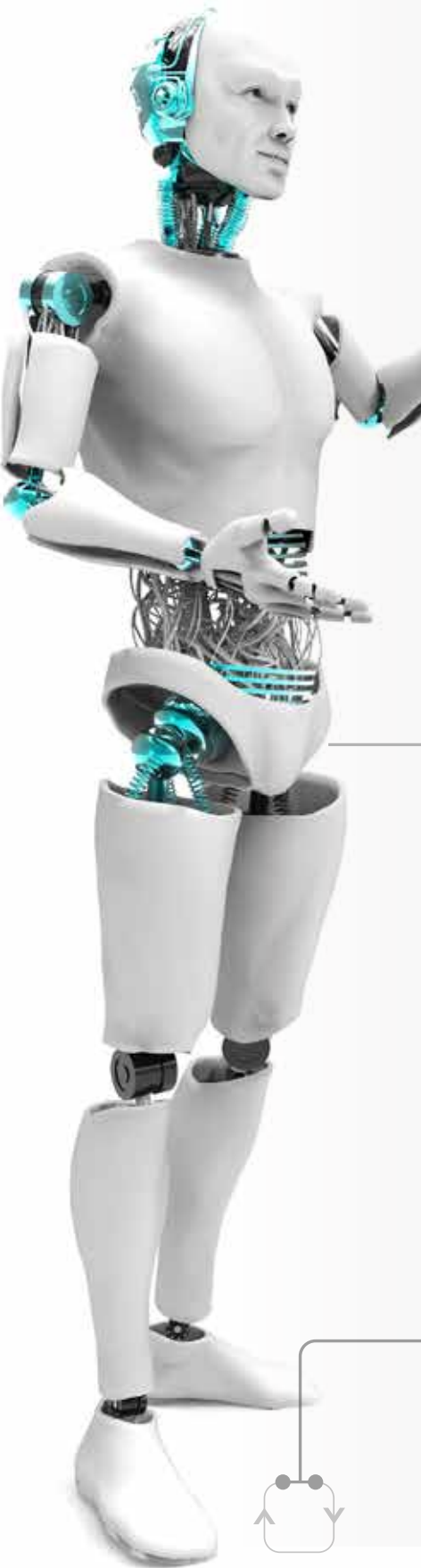
אילו הייתה אינטל משתמשת באותו בוחן שיעור העברת הודעות כדי למדוד נצילות מעבד מעל OmniPath, בדומה לבוחן שעשתה מעל אינפיניבנד, הייתה אינטל צריכה לקבל 100% גם מעל OmniPath לעומת 65% עליהם דיווחה. הפער נעוץ בעובדה שבבדיקת ארכיטקטורת ה-OmniPath, אינטל לא השתמשה בשיטת התשאול (Polling), אלא בשיטות אחרות, כמו פסיקה (Interrupt), שמביאות לנצילות מעבד נמוכה יותר.

השורה התחתונה היא שאין ביכולתה של טכנולוגיית המבוססת על העמסה על המעבד (onload) לצרוך פחות מחזורי מעבד עבור פעולות רשת מאשר מקבילתה, טכנולוגיית התרת העומסים בחומרה (offload). מוסכם על כולם כי ארכיטקטורת ה-OmniPath צורכת כ-60% מנצילות המעבד (למעשה, באינטל מדווחים על 65% נצילות), וכן ידוע כי אחד היתרונות העיקריים של ארכיטקטורת האינפיניבנד הוא נצילות המעבד המאוד הנמוכה שלה. כל עוד אמות המידה זהות, המספרים מוכיחים שעבודה עם אינפיניבנד מניבה תוצאות טובות יותר.

היתרון של שימוש בטכנולוגיית התרת העומסים בחומרה ובנצילות המעבד הנמוכה שלה, טמון ביכולת להקדיש יותר מחזורי מעבד לעבודת יישומים. תמיכה במספר רב יותר של משימות ברגע נתון, מאפשרת ליישומים לעבוד ביעילות ובמהירות גבוהות יותר. כמובן, ישנם גורמים נוספים המעורבים ביצירת מערכת יעילה ועתירת ביצועים, כולל מנועי האצה מבוססי חומרה, כגון מנועי צבירת והפחתת נתונים, מנועי MPI Tag Matching, ועוד. כל אלה נכללים בפתרונות האינפיניבנד האחרונים בשוק.

ארכיטקטורת האינפיניבנד עושה שימוש במנועי התרת עומסים בחומרה, המסייעים להפחית את נצילות המעבד ולהאיץ ניתוח נתונים. כתוצאה מכך, ביצועי היישומים

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

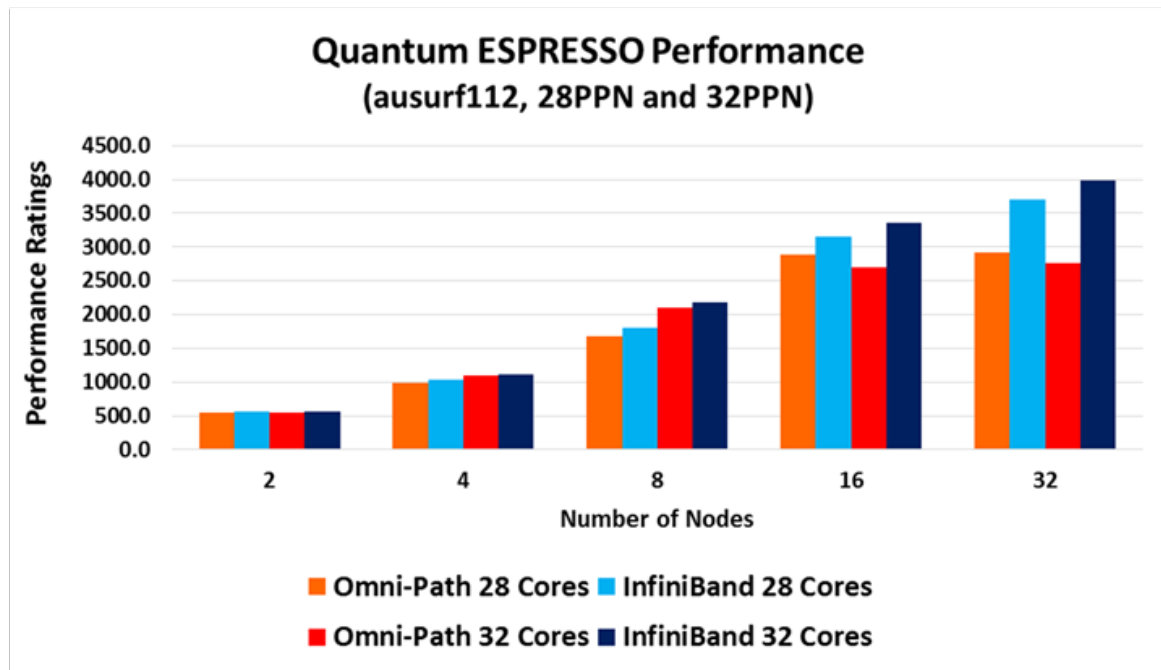


- DC&AC SERVO MOTORS
- PLANETARY GEARBOX



- BRUSH & BRUSHLESS DRIVES





איור 5. ביצועי יישום Quantum ESPRESSO: השוואה מעודכנת בין אינפיניבנד ל-OmniPath בתגובה למצגת של אינטל מאוקטובר 2016, שהגדירה את הטענות לגבי ביצועי היישומים בטכנולוגיה שלה כ-"FUD", הפצת מידע שגוי

בשעה שטכנולוגיית האינפיניבנד מנצלת את תוספת הצמתים היטב, ומאפשרת ביצועי יישומים גבוהים יותר ב-30% בשימוש ב-28 ליבות מעבד, וב-40% כשכל 32 ליבות המעבד מנוצלות.

בעוד שבעלי היישומים מייחסים חשיבות גבוהה יותר להשגת ביצועים אבסולוטיים, תוך התמקדות במהירות בה יוכלו לתח ולפתור בעיות מחקריות והנדסיות, מנהלי מרכזי נתונים צפויים להיות מוטרדים יותר מרמת הביצועים הכוללת, תוך התחשבות בשיקולי עלות מול יכולת ביצוע. תוצאות הבדיקות באיור 5 מראות בבירור כי טכנולוגיית האינפיניבנד הנמדדת באשכול מחשבים המכיל 16 צמתי רשת, מתעלה בביצועיה על טכנולוגיית ה-OmniPath, כשזו נמדדת באשכול מחשבים בו 32 צמתי רשת. נתון זה שווה ערך להפחתה של כ-40% מעלות המערכת (כולל שרתים, מעבדים, זכרון וציוד קישוריות) הנדרשת לצורך השגת אותם ביצועי יישומים.

בבואנו לבחור בין קישוריות העושה שימוש בהתרת עומסים בחומרה (offload) לבין קישוריות הפועלת באמצעות העמסה על המעבד (onload), המספרים האמיתיים מצביעים על אינפיניבנד כטכנולוגיית הקישוריות המובילה של ימינו עבור פלטפורמות מחשוב ואחסון עתירות ביצועים.

של המערכת או את הקריטריונים שעומדים לנגד עינינו של המשתמש בבואו לרכוש אותה. מובן שאף משתמש לא ירכוש שרת בידיעה כי יוכל להשתמש רק בחלק מליבות המעבד הזמינות.

בנוסף, מלאנוקס עידכנה את תוצאות בדיקות האינפיניבנד שפורסמו במקור, והשוואת הביצועים הכוללת מוצגת באיור 5.

לצורך מבחן הביצועים העדכני, מלאנוקס השתמשה באשכול מחשבים שכלל 32 שרתים, כאשר בכל אחד מהם שני מעבדי Intel Xeon E5-2697A ו-16 ליבות בכל מעבד. במערך בדיקות אחד, נעשה שימוש ב-28 ליבות מעבד בלבד מבין 32 הליבות הזמינות, ובמערך הנוסף, נוצלו כל 32 הליבות הזמינות בכל אחד מהשרתים. התוצאות מאששות את הטענות, על פיהן הפחתת מספר הליבות הזמינות ליישומים משפרת את ביצועי טכנולוגיית ה-onload, אם כי במחיר גבוה (המשתמש נאלץ לשלם על ליבות שלא נעשה בהן שימוש).

יתר על כן, התוצאות משקפות את הביצועים המובילים של טכנולוגיית ה-offload (אינפיניבנד). אינטל לא הציגה תוצאות עבור 32 צמתי רשת (nodes), כפי שניתן לראות באיור 4, ואיור 5 מרמז מדוע. ביצועיה של טכנולוגיית ה-OmniPath אינם משתפרים במערך בדיקה הכולל יותר מ-16 צמתי רשת,

היישומים הירודים שנבעו מכך. על מנת "לעקוף" את הבעיה, נעשה שימוש רק בחלק מליבות המעבד, מה שאיפשר לליבות שנתרו זמינות לטפל במשימות תקשורת במקום ביישומים. פתרון זה אינו אינטואיטיבי, והוא חוטא למטרה בכך שאינו חותר לניצול מירבי ויעיל של יכולות המעבד.

במצגת מאוקטובר 2016, אינטל התייחסה לטענות לגבי ביצועי היישומים הנמוכים כאל דיווחי "FUD" (ראו איור 4). ככלל, טכנולוגיה המבוססת על התרת עומסים בחומרה צריכה לאפשר ביצועי יישומים גבוהים יותר. ביישומים בהם נדרשת תקשורת נתונים ברמה בסיסית, פער הביצועים בין טכנולוגיית ה-onload וטכנולוגיית ה-offload אמור להיות מינימלי. כל תוספת של תהליכי תקשורת נתונים מגדילה את פער הביצועים. מי שירצה להסוות פער זה, יוכל פשוט להפחית את כמות ליבות המעבד בהן משתמש כל שרת, ולאפשר לליבות הזמינות לטפל במשימות שאינן קשורות ביישומים, כמו למשל ניהול רשת. במקרה זה, הפער בין ביצועי ההתרה וההעמסה יהיה נמוך יותר (בהנחה שגם טכנולוגיית ההתרה מוגבלת למספר קטן יותר של ליבות מעבד). מלאנוקס הצליחה לשחזר את התוצאות שהציגה אינטל באיור 4 באמצעות שיטה זו. כמובן, שיטת בדיקה זו אינה משקפת את יכולות הביצוע

New-Tech
Exhibition 2017

2017

The Hi-Tech and Electronics International
Exhibition
The Israel Trade Fairs Center in Tel-Aviv
23-24.5.2017

**SAVE
THE DATE
24.5.2017**

AUTOMOTIVE

24.5.2017, 09:30-15:00, in the Israel Trade Fairs Center in Tel-Aviv

Automotive Technology Conference

The conference will be held this year on May 24, 2017, alongside the 2017 New-Tech Exhibition, the largest Exhibition in the High-Tech and Electronics fields.

The New-Tech Automotive Technology Conference is a communication and networking event for the entire automotive sector. Developers, experts and decision-makers from the automotive industry in Israel and abroad convene here to glean information about significant technology trends and strategies in the international automotive industry.

Conference participants exchange information about specific topics that play an important role in the transformation of the entire industry such as electro mobility, power electronics, power supplies, safety and communication.

The conference and exhibition are for employees of the high-tech and the electronic industries, academic institutions and the security forces.

For submitting a callout for lectures:

Yael Koffer-Rokban: +972-52-7953999 yael@new-techmagazine.com


For additional information and registration contact:

Shirley Mayzlish: shirley@new-techmagazine.com, +972-52-7538989

בחסות:

ON Semiconductor®



 For registration, please send your details to mail :info@new-techmagazine.com
You can also register at the company site: www.new-techevents.com

*The admission to the exhibition and the conference is free of charge (pre-registration is required).

מטרולוגיה אופטית בייצור

◀ גל משה, להט טכנולוגית

רקע

מטרולוגיה אופטית הינה כלי מכריע הנמצא בשימוש באוטומציה תעשייתית כדי להגביר את היצרנות ואת רמות האיכות באמצעות שיעורי פיקוח ובדיקה של 100%. הודות לזינוקים האחרונים לעבר רזולוציה גבוהה יותר וקצבי חלונות (פריים) של חיישני תמונה וגוף המלווים בממשקי מצלמה בשלים בעלי רוחב פס גבוה כגון USB 3.0, המטרולוגיה האופטית כיום מאפשרת ניתוח מהיר מאד עם דיוק חסר תקדים של אובייקטים דו-ממדיים ותלת-ממדיים. גיליון פתרונות זה מספק את השיקולים וההנמקות הנדרשים עבור אופן בחירת רכיבי המפתח הנכונים של המערכת, במיוחד מצלמות עבור יישומי מטרולוגיה שונים.

פרמטרי המערכת

עיצוביהן של מערכות מטרולוגיה אופטיות משתנים במידה רבה בהתאם ליישום. למרות זאת, העדשה, חיישן התמונה והגוף וכן המצלמה ממלאים תפקידים מרכזיים

בכל המערכות הקלאסיות. כל רכיב משפיע על ביצועי המערכת בהיבטים הכמותיים והאיכותניים.

דיוק: פרמטרים כמותיים הינם דיוק המדידה במישור התמונה הדו-ממדית ובממד השלישי, העומק, כמו גם הזמן הנדרש לכידת ומדידת אובייקט. יתר על כן, יש לקחת בחשבון את היותו של אובייקט המטרה ניח או נייד (למשל, נמצא על מסוע רצועה או מטופל על-ידי רובוט). פרמטר איכותני הינו אמינות מערכת המדידה. למרות תנאי סביבה משתנים, כמו טמפרטורה ותאורה, תוצאות המדידה יהיו עקביות והדירות (ניתנות לשחזור). גם שיעור הכישלון של פעולות המדידה עצמן, למשל, בשל סוגיות או בעיות באלקטרוניקה או בתוכנה של המצלמה, הינו קריטי.

חיישן צמצם גלובלי: בנוגע לרזולוציה של חיישן התמונה והגוף, ברור כי מספר הפיקסלים פרופורציונלי באופן ישיר לרזולוציה המרחבית ולייצוג המדויק של האובייקט. אלא אם ניתן להבטיח

שהאובייקט והמצלמה דוממים לחלוטין במהלך זמן החשיפה של החיישן. חיישן צמצם גלובלי הינו בגדר חובה כך שכל הפיקסלים אכן נלכדים ונקראים באותו הזמן לאחר סיומה של החשיפה.

באמצעות טכנולוגיית הצמצם הגלובלי, שום עיוות לא יוצג על-ידי התנועות במהלך החשיפה. הגישה הסטנדרטית לעיצוב מצלמה תעשייתית קלאסית הינה לקחת חיישן טוב בעל טכנולוגיית צמצם גלובלי לכידה, ואז ליישם ולהוציא לפועל את המצלמה בעיצוב חסכוני.

תוצאות מדויקות: בחירת המצלמה מבוססת לעיתים קרובות על קריטריוני הרזולוציה, קצב החלונות (פריים), זמן החשיפה המינימלי והמחיר, אשר פועלים היטב עבור יישומי פיקוח ובדיקה כלים וזיהוי נוכחות כגון אימות איכות הדפסה ואוכל או אוטומציית מפעלים רגילה. חידושים והמצאות חדשות בעיצובי חיישני



SPEED UP THE SOLUTION!

VCO's and Synthesizers

You Define It. We'll Design It.

Replacement Solutions for End-of-Life Parts. Custom Designs as Easy as 1-2-3.

Whether you need replacement parts or you have a new requirement for VCOs or synthesizers, Mini-Circuits is here to support you. Our engineers will work with you to find a solution from our extensive library of existing designs or develop a custom design to meet your needs, as easy as 1-2-3! Reach out to apps@minicircuits.com today, and see why so many customers trust Mini-Circuits as the industry's solid source.

- VCOs from 3 to 7000 MHz
- Synthesizers from 56 to 7800 MHz
- Thousands of Models in Stock
- Industry-leading design capability
- Reliable supply through the life of your system!



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



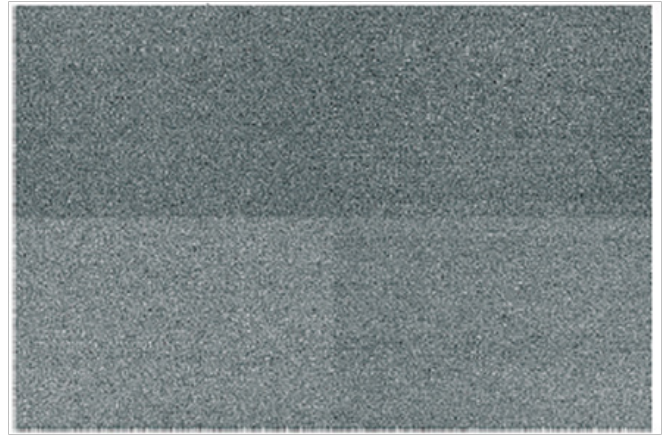
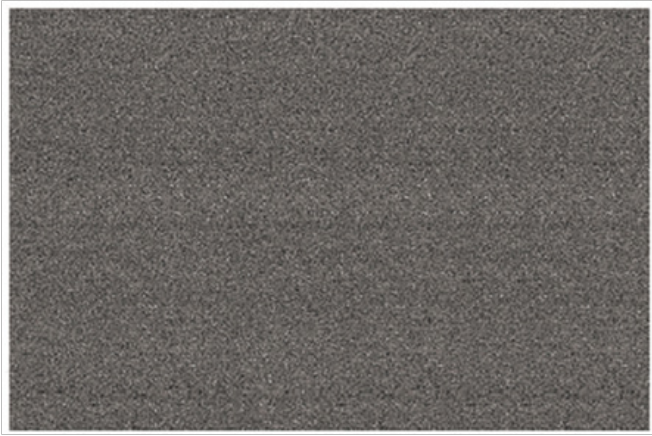
Connecting  Mini-Circuits & Israel

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



תמונה 2. התאמה למקטע של ארבעה (Quad Tap)

תמונה 1. אי-התאמה של מקטע של ארבעה (Quad Tap)

וממשק בקרה אמינים, המטרולוגיה קובעת דרישות עיקריות לגבי איכות התמונה של המצלמה. היתרונות הנובעים מרזולוציות חיישן גבוהות יותר הקיימות בחיישני התמונה והגוף העדכניים ביותר מסוג CCD וצמצם גלובלי CMOS, מגיעים עם כמה וכמה אתגרים מאחר ששום מרכיב אינו מושלם. לעיתים קרובות חיישנים אלו מגיעים עם מקבצי פיקסלים פגומים. תיקון פגמים אלו נעשה בתהליך הייצור על-ידי ביצוע אינטרפולציה בין הפיקסלים הטובים הקיימים בסביבה המקיפה את הפגמים.

היות שבמטרולוגיה, יש לזהות ולמדוד את קצותיהם החדים של אובייקטים, מקבצים גדולים של פיקסלים פגומים מפחיתים בעקביות את רמת הדיוק ברת-ההשגה. רוב יצרני המצלמות היוקרתיות מדרגים את החיישנים הנכנסים ושומרים את המכשירים הטובים ביותר, בהם קיימים פיקסלים פגומים מועטים, עבור המצלמות המיועדות להשתלב בתוך יישומי מטרולוגיה.

איזון מקטעים (Tap-Balancing) של חיישנים: (*הסבר - חיישני CCD גדולים מחולקים למקטעים הקרויים Taps וזאת על מנת לזרז את הצגת הנתונים. איזון המקטעים, Tap-Balancing, מבטיח שמאפייני החיישן והתמונה זהים בכל המקטעים הללו). אתגר נוסף הקיים בחיישנים בעלי רזולוציה גבוהה המהווה גם גורם מבדל מרכזי, הינו איכות איזון

סטנדרט התעשייה המקובל לפני ש-USB 3.0 הפך להיות נפוץ במחשבי PC של צרכנים או תעשייתיים. בעוד USB 3.0 נחשב לנפוץ ובשל, העיצוב המדוקדק והזהיר של ערכת השבבים של המצלמה, קושחת המצלמה, מאגרי התמונות בתוך המצלמה, מנהל התקן התוכנה (דרייבר) כמו גם בחירת ערכת השבבים המארכת הינם חיוניים כדי לוודא שכל החלונות שנלכדו על-ידי המצלמה למעשה נמסרות ונשמרות על-ידי ה-PC, אחרת חלקים כלשהם עשויים לחמוק מתהליך הפיקוח והבדיקה. זהו היבט הליבה של פרמטרי "הביצועים האיכותניים" של מערכת המטרולוגיה אשר צוינה לעיל.

אפס אובדן של חלונות: אפס אובדן של חלונות הינו קריטי כאשר אובייקטים נעים נמדדים על-ידי מספר מצלמות על מנת להשיג דגם תלת-ממדי. לצורך השגת ייצוג תלת-ממדי נכון, על כל המצלמות ללכוד תמונה של האובייקט באותה נקודת זמן. ניתן לבצע זאת באמצעות אותות הזנקה חיצוניים המקושרים לפתחת הקלט/פלט המיועדת לשימוש כללי של המצלמות התעשייתיות. דרישה אף יותר קריטית הינה הצורך לוודא כי כל החלונות מעד ארבע מצלמות ישלחו באופן מהימן ל-PC מארח אחד בו ישולבו כל התמונות. אם חלונות ממצלמה אחת בלבד אובדת, כל פעולת המדידה תיכשל.

איכות תמונה מעולה: מעבר לווידאו

התמונה והגוף וכן ממשקי מידע מאפשרים ליצרני המצלמות לייצר מצלמות בעלות רזולוציות מוגדלות יחד עם קצבי חלונות (פריים) גבוהים יותר. חידושים אלו מגדילים את טווח היישומים היכולים למנף את הטכנולוגיות החדשות להשגת תוצאות פיקוח ובדיקה מדויקות יותר.

יישומים ודרישות

קצבי חלונות (פריים) גבוהים: במטרולוגיה גיאומטרית דו-ממדית, מצלמה יחידה מותקנת באופן אורתוגונלי למשטח אותו יש ללכוד. כאשר מדובר בניתוח הממד, למשל, של גיליונות מתכת לאחר חיתוך, כרסום, קידוח וצעדי עיבוד נוספים, הגיליונות נעים על מסוע. על-גבי הרצועה, מותקנת מצלמת מטרולוגיה וטווח טיפוס של הדיוק המיועד הינו 0.1 מ"מ. בתרחישים כאלה, תפוקת הייצור מוגבלת לעיתים קרובות על ידי יכולות הפיקוח והבדיקה יותר מאשר על-ידי מכונות הייצור עצמן. לפיכך, על המצלמות להיות מסוגלות ללכוד ולמדוד את האובייקטים כאשר הם נעים במהירות גבוהה (למשל, 2 מטר לשניה). הדבר דורש מהמצלמה להיות מאד רגישה על מנת לאפשר זמני חשיפה קצרים. בנוסף, היות ואובייקטים מרובים בכל שניה עוברים מול המצלמה, יש לספק קצב חלונות (פריים) גבוה ליחידת העיבוד. אם כן, נדרש ממשק מצלמה בעל רוחב פס גבוה.

ביצועים איכותיים: CameraLink היה

מצלמה זו מותאמת היטב ליישומים כגון מטרולוגיה, בהם נדרשות רגישות קיצונית, רזולוציה מוגברת ומהירות גבוהה. היא מושתתת על טכנולוגיית חיישנים פורצת דרך עבור מקטעים של ארבעה ExView HAD II Quad Tap שנועדה לספק הדמיה באיכות גבוהה וברגישות גבוהה במצלמה קומפקטית ועשירה במאפיינים. תהליך התאמת המקטע המתקדם של לומנרה מבטיח תמונות רציפות ללא תפרים על-פני טווחים נרחבים של טמפרטורה והגברת אותות.

חברת להט הינה הנציגה של Lumenera בארץ

למידע נוסף בקרו באתר חברת
לומנרה

ומנהלי התקני התוכנות (דרייבר). אלו הם כמה מההיבטים הקריטיים אותם יש להביא בחשבון כאשר מגיעים לבחירת רכיבי המערכת עבור יישומי מטרולוגיה אופטיים. רובם אינם מכוסים בגיליונות נתונים ובמחירוניהם אולם הם זקוקים למעורבותו של מומחה מהימן בתחום כך שהרכיבים הנכונים ייבחרו על מנת לעמוד בדרישות היישום.

INFINITY3-3URM

ה- INFINITY3-3URM הינה מצלמת מונוכרום (שחור-לבן) בעלת מהירות גבוהה, רגישות גבוהה ודרוג מחקר עם רזולוציה של 2.8 מגה-פיקסל. ציון דרוג המחקר מהווה עדות לאלקטרוניקה בעלת הרעש הנמוך, לרכיבים המעולים ולטכניקות הניהול התרמי הייחודיות.

המקטעים של החיישן. חיישני CCD בעלי רזולוציה גבוהה מחולקים למקטעים (Taps) כדי לאפשר קריאה והצגת נתונים מהירה יותר. למרות זאת, כל מקטע הינו בעל צנרת עיבוד משלו, עם מגברים והמרה אנלוגית לדיגיטלית. שוב, כל אחד מרכיבים אלה הוא ייחודי, דבר אשר תוצאתו בדרך כלל היא רמות שונות של בהירות בין שני או אפילו ארבעת המקטעים. הבדלי הבהירות מובילים להיווצרות שוליים מלאכותיים בתמונה העשויים להטעות את אלגוריתמי המדידה.

איזון המקטעים מתבצע ב-FPGA של המצלמה (Field-programmable gate array) - מעגל משולב אשר תפקודו ניתן לשינוי לאחר הייצור, בדומה לתכנות) והוא דורש את כיוול של פרמטרים רבים במהלך תהליך הייצור של המצלמה. פרמטרים אלו תלויים בזמן החשיפה, הגברת האות וטמפרטורת החיישן. רק באמצעות שיטת כיוול משוכללת יכולות המצלמות לספק איכות תמונה אופטימלית עם אחדות ולינאריות תחת רוב תנאי הפעולה האפשריים.

המצלמה המאופיינת המוצגת

- חיישן CCD לא מקורר בעל רזולוציה של 2.8 מגה-פיקסל
- תמיכת ROI (החזר השקעה) גם עבור קצבי חלונות גבוהים יותר
- מידע פיקסלים במבנה ניתן לבחירה בן 14 או 8 סיביות (bit)
- תוכנת ניתוח תמונה מלאה כלולה
- רגישות גבוהה וטווח דינמי
- Plug and Play USB 3.0 (חיבור והפעלה אוטומטית)
- ביצועי Sony ExView HAD II Quad Tap



דגשים

- 53fps (חלונות לשניה, קצב החלונות) ברזולוציה מלאה ו-66fps full HD-ב

אמינות: במערכות מטרולוגיה המיועדות לאוטומציה תעשייתית ובדיקות איכות, רזולוציית מצלמה גבוהה יותר מגבירה את הדיוק, רגישות גבוהה מאפשרת הסעה מהירה יותר של האובייקטים הנבדקים וקצבי חלונות (פריים) מהירים יותר מגדילים את התפוקה. טכנולוגיות החיישנים ותקני הממשקים העדכניים ביותר מאפשרים למערכות מטרולוגיה לעמוד בצפיפות הללו. מלבד שיפורים אלו, הגורמים המבדלים האמיתיים במצלמות מטרולוגיה הינם איכות התמונה, יציבותם המכנית ואיכותם של החיישנים, אלקטרוניקת הקריאה, ממשק המצלמה

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

www.polak.co.il

03-9191038 פ"ת, קריית אריה

בחירת מגברי MMIC בעלי ליניאריות גבוהה לשימוש בצורות גל ספרתיות מרוכבות

Ted Heil, Mini-Circuits & Steve Crain, Keysight Technologies <

מ

גברי MMIC (מעגלים משולבים מונוליטיים לגלי מיקרו) המבוססים על טרנזיסטורי גאליום ארסנייד בטכנולוגיית PHEMT במצב מורחב (enhanced mode) מספקים למשתמש יתרונות מבחינת ספרת הרעש בפס הרחב ומבחינת ביצועי האפנון ההדדי (intermodulation), אשר מבדילים אותם מהדורות הקודמים של תכנוני מגברי גאליום ארסנייד.

טרנזיסטורי PHEMT (טרנזיסטורים בעלי אלקטרונים עם ניידות גבוהה במבנה מדומה) התפרסמו כבר משחר ההיסטוריה בזכות ספרת הרעש הנמוכה ביותר שלהם, ומזה זמן הם משמשים גם במידה רבה ביישומי הספק, בתחום מגברי הספק בהתקנים ניידים. תכנונים שנעשו לאחרונה מאופיינים בשילוב רעש נמוך עם דיכוי מצוין של עיוותי אפנון הדדי, וכך משתפרים שני הקצוות של התחום הדינמי על פני טווח תדירויות רחב. הקו של מגברי MMIC בעלי הרעש הנמוך וטווח דינמי רחב של Mini-Circuits כולל

יותר מ-30 דגמים ייחודיים במשפחות PMA, PSA ו-PHA. אלו הם מגברי MMIC רחבי סרט במבנה Class A בעלי דרגה אחת, בעלי עכבה של 50 אוהם. כולם מציעים ביצועים יוצאי דופן של ספרת הרעש והאפנון ההדדי. התוספות האחרונות למשפחת PMA נבדלות בביצועי רעש נמוכים על פני פסי רוחב באוקטבות רבות ובביצועים גבוהים של IP3 (נקודת הפרעה מסדר שלישי) עם צריכת הספק נמוכה ממקור המתח הישר. טבלה 1 מציגה פרמטרים חשובים של הביצועים עבור דגמים נבחרים ממשפחות מגברים אלו.

אפיון מגברים עבור צורות גל מרוכבות

בעבר, מגברים היו מאופיינים על ידי אותות גל רציף (CW) אשר אפשרו לבצע מדידות פשוטות באופן יחסי, כמו למשל נקודות מפגש (intercept point) ודחיסה (AM ל-AM ו-AM ל-PM). בעוד שמדידות אלו עדיין נותרו שימושיות למדי, בתעשיית ההתקנים האלחוטיים התברר שמגברים מתנהגים

באופן שונה כאשר העירור שלהם נעשה באותות מרוכבים שיש להם יחסי אות שיא לאות ממוצע גבוהים יותר מאלו שיש לאותות גל רציף לא מאופננים. התוצאה היא שלמען האפיון של מגברים לתחום האלחוטרי רצוי לכלול מדידות שמתבצעות עם צורות גל מרוכבות "מהעולם הממשי". מדידות נפוצות אלו הן יחס הספק בערוץ סמוך (ACPR) ודיוק האפנון.

מדידות מדויקות של יחס ACPR יכולות להיות מאתגרות אם משתמשים בנתחי ספקטרום מהסוג הישן. לנתחי הספקטרום המודרניים נוספו תכונות שהופכות את ביצוע המדידות לקל יותר, ואת המדידות למדויקות יותר. מיצוע של RMS משמש כדי לבטל שגיאות שמתרחשות בעת מיצוע בסולם לוגריתמי. נעשה שימוש גם בגלאי של ממוצע, מפני שהוא מודד באופן מדויק צורות גל עם מאפיינים דמויי רעש. בנוסף לשתי תכונות ליבה אלו, נתחי ספקטרום מודרניים מציעים גם יכולת של מדידה בהפעלת לחצן יחיד למען ביצוע קל של מדידות עם הדירות ועם תאימות לתקנים.

Get your free one-day ticket today!
Simply enter the following code at
embedded-world.de/voucher:
2ew17P

Nuremberg, Germany
14 – 16.3.2017



embeddedworld

Exhibition & Conference

... it's a smarter world

Get up to speed with the latest developments
in your industry!

embedded world is THE meeting place for the international embedded
community – secure your crucial knowledge advantage now!

Trade fair organizer

NürnbergMesse GmbH

T +49 9 11 86 06-49 12

visitorservice@nuernbergmesse.de

Conference organizer

WEKA FACHMEDIEN GmbH

T +49 89 255 56-13 49

info@embedded-world.eu

embedded-world.de

Media
partners

elektroniknet.de

computer-automation.de

ENERGIE
& TECHNIK
Solutions for a Smarter World

DESIGN &
ELEKTRONIK
KNOW-HOW FÜR ENTWICKLER
MEDIZIN-und-elektronik.DE

Elektronik
Fachmedium für Mikroelektronik, Prozessoren und Embedded Systems
Elektronik
automotive
Fachmedium für professionelle Automobil-Elektronik

Markt & Technik
Fachmedium für die gesamte Messtechnik
Computer & Automation
Fachmedium der Automatisierungstechnik
MEDIZIN & elektronik
Fachmedium für Elektronik in der Medizintechnik

NÜRNBERG MESSE

נטרול חשמל סטטי
לתעשיות ההיי-טק

גששים פוטואלקטרים
לכל יישום

מערכות ראייה ממוחשבות
המתקדמות מסוגן

KEYENCE
www.keyence.com

www.medital.co.il • vision@medital.co.il

מדיטל ויז'ן בע"מ

רח שחם 36, ת.ד. 7772, פתח תקוה 4951729

טל. 03-9233323 • פקס. 03-9231666



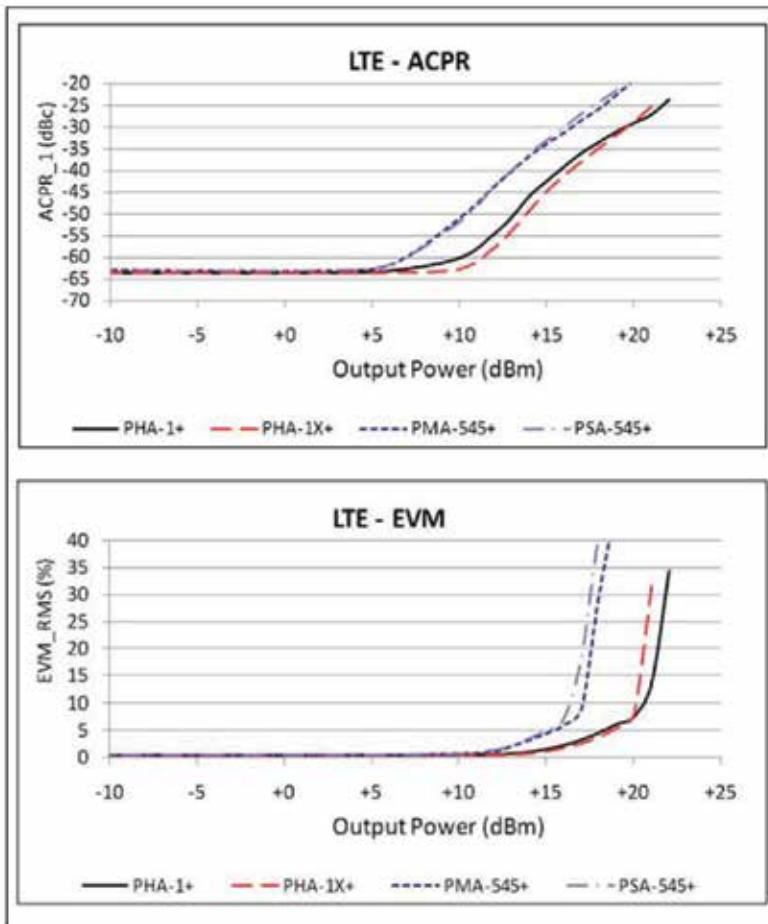
תעשייתי, אשר מגדיר את התדירות המרכזית, את רוחב הפס של הערוץ, את מספר האותות הנושאים, את מספר הערוצים הפעילים ועוד כמה פרמטרים נוספים שמפרטים את מבנה האות הספרתי. מנקודת מבט של המגבר, פרמטרים

מידות דיוק אפנון הפכו אף הן לבעלות ערך רב באפיון מגברים, מפני שהן מייצגות סיכום של כל הפגמים באותות. מדידת דיוק האפנון הנפוצה ביותר היא גודל וקטור השגיאה (EVM), שהיא ספרת ערך (Figure of Merit) כמותית שמייצגת באופן ספרתי את איכות האותות המאופננים. ביישומים שונים אפשר להשתמש במושגים שונים, למשל, המושג 'שגיאת מערכת יחסית' (Relative Constellation Error- RCE) שמשמש ביישומי WiMAX או ייחוס שגיאות אפנון (Modulation Error Ratio - MER) שמשמש ביישומים של טלוויזיה בכבלים, אבל המדידה הבסיסית זהה בעיקרה - ההפרש בין האות הנמדד לבין ייחוס אידיאלי.

| אספקת המתח הישר | נקודת OIP3 (dBm) | P1dB (dBm) | NF (dB) | טווח תדירויות (MHz) | דגם |
|-----------------|------------------|------------|---------|---------------------|-------------|
| 3V, 80mA | +35.62 | +20.06 | 1.06 | 50-4000 | PSA-545+ |
| 5V, 180mA | +41.72 | +22.66 | 2.21 | 50-6000 | PHA-1+ |
| 5V/6V, 60/77mA | +37.28 | +21.19 | 1.25 | 500-8000 | PMA3-83LN+ |
| 5V, 152mA | +41.12 | +22.84 | 0.95 | 700-3000 | PMA4-33GLN+ |

כל הנתונים הם ב-2 ג'יגה הרץ

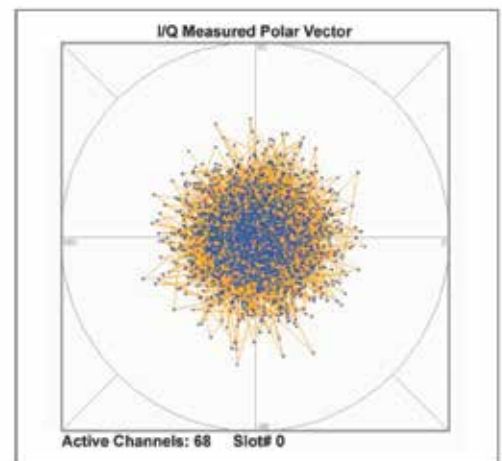
טבלה 1: סיכום ביצועים של מגברי MMIC



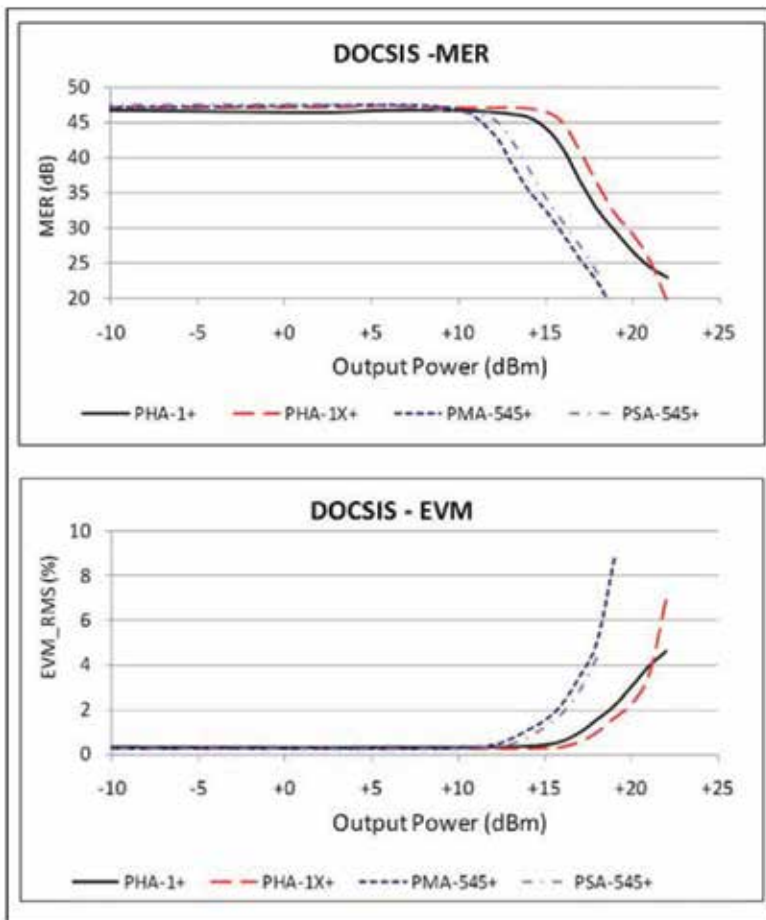
איור 2. LTE-FDD

700 מגה הרץ, אות נושא אחד, 10 מגה הרץ

בביצוע מדידות אלו, הנתח יוצר אות ייחוס על ידי פענוח האפנון של האות הנמדד ושחזור של הסימנים המיועדים (intended symbol). לאחר מכן הוא חוזר ומאפן את האות באופן מתמטי, כדי ליצור אות ייחוס אידיאלי. הגודל EVM הוא וקטור התוצאה שנוצר בין שני האותות, והוא מייצג את שגיאת המשרעת (אמפליטודה) ואת שגיאת המופע (פאזה). בדרך כלל, הוא מבוסס כאחוזים משיא האות האידיאלי. עבור אותות כגון OFDM, CDMA או QAM, האות הנמדד מוצג באמצעות גרף I/Q קוטבי או כתרשים מערכת (קונסטלציה), כמו זה המוצג באיור 1, והערך EVM הוא ערך מחושב. אפיון של צורות גל ספרתיות מרוכבות מבוצע לא פעם על פי מודל בדיקות בתקן



איור 1: תרשים IQ קוטבי



איור 3. DOCSIS-64 QAM_1C

700 מגה הרץ, אות נושא אחד, 10 מגה הרץ, 500 מגה הרץ

מתאים, הוא מדידה ישירה באמצעות צורות גל ומערכות מדידה דומות לאלו המתוארות במאמר זה.

מאמר זה הופיע לראשונה בגיליון 2010 של High Frequency Electronics. תיקונים שוליים בוצעו על מנת לעדכן את התוכן בפרסום זה.

מתאים ישיר בין ביצועי הדחיסה או ביצועי האפנון ההדדי של שני טונים לבין הרחבה נוספת ספקטרלית או לדיוק האפנון. לכן, בעת שימוש במגברים בעלי טווח דינמי גדול בתוך מערכות תקשורת ספרתית, עם אותות מרוכבים בעלי יחס גבוה בין השיא לממוצע, האמצעי המתאים לקבוע את התרומה לשגיאת המערכת ולירידה באיכות הספקטרלית ולבחור במגבר

אלו מבטאים את עצמם בפילוג ההספק. פונקציית הצטברות הפילוג המשלימה של (CCDF) מגדירה את הסטטיסטיקה של אות בדיקה ומגדירה את ההסתברות של האות לחריגה מסף הספק מוגדר. התצורה של צורות גל ספרתיות נעשית באמצעות תכנת Signal Studio™ של Keysight, וצורות גל אלו נוצרות באמצעות מחולל האותות הווקטורי N5182A של Keysight. מדידות הדיוק של הספקטרום ושל האפנון מתבצעות באמצעות נתח האותות הווקטורי N9020A MXA אשר מספק מגוון של מדידות שונות. עם זאת, כפי שתואר קודם לכן, פרמטרי הבדיקות הנפוצים ביותר בשימוש הם ACPR ו-EVM. סיכום של הביצועים על פני טווח של הספקים במוצא הוא אמצעי אידיאלי לעריכת השוואה ולבחירה של מודל. מדידות אלו בוצעו באופן אוטומטי באמצעות אותו ציוד, כדי לשנות באופן רציף (sweep) את ההספק בכניסה. עם זאת, מאחר שלכל מגבר יש הגבר שונה, כל המדידות יוחסו להספק במוצא ההתקן. ביצועים ביחס לאותות LTE ו-DOCSIS שנמצאים בשימוש נפוץ מוצגים באיור 2 ובאיור 3.

כל מגברי MMIC בטכנולוגיית E-PHEMT כבר מאופיינים באמצעות צורות גל שנוצרות בעזרת ציוד מדידה. אפשר בקלות להרחיב את היכולת הזו לשיטות רבות של אפנון ספרתי, למשל WCDMA, CDMA, EDGE, DVB-T, WiMAX, 2000 ועוד. במקרה של הרחבה נוספת של הספקטרום ובמקרה של דיוק אפנון, קיים הבדל ניכר לעין בין הסדרות PMA, PSA ו-PHA. ההבדל צפוי, בהתבסס על נתוני הדחיסה של 1 dB ונתוני נקודת המפגש של המודלים השונים. עם זאת, אין אפשרות למצוא



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



Hitron

ייעוץ מקצועי, מחלקת שירות, מחלקת פיתוח, צבי"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



בית חכם: הדור הבא

◀ יניב פרידמן, נקסטקום

מבית חכם לבית מחובר

מזה שנים, הבית החכם נחשב לסמל יוקרה ו-Life style בקרב האלפיון העליון. ברבים מהבתים ומגדלי היוקרה הוותיקים וגם אלו המוקמים כיום, מותקנות מערכות חשמל חכם הידועות גם כ"בית חכם". מערכות אלו מאפשרות לשלוט בתריסים, בתאורה, במערכות המיזוג והמולטי-מדיה בקלות ובנוחות, באמצעות טאבלט, סמארטפון או מתגים מעוצבים. עם זאת, "הבית החכם" הוא במידה רבה הדור הקודם של טכנולוגית השליטה. קפיצת המדרגה שנמצאת ממש כאן, היא "הבית המחובר" - בית שבו הכל "מדבר" עם הכל. בית שלומד את הצרכים היום יומיים שלנו ויודע להתאים עצמו לצרכים המשתנים שלנו, ללא צורך במתן הנחיות פרטניות, כפי שנדרש בבית החכם מהדור הקודם.

הבית המחובר הוא הדבר הגדול הבא, עם מעל ל-2 מיליארד מערכות ומוצרים "מחוברים", הצפויים להיכנס לביתנו בשנים הקרובות. חשוב כבר בשלב זה להבחין בין מערכות הליבה לבין מערכות מוצרים "מחוברים", מערכות הליבה, הן אותן

מערכות עליהן שולט הבית החכם המסורתי - תאורות, תריסים חשמליים, מיזוג, דוד חשמלי וכיוב'. המערכות או המוצרים ה"מחוברים" הם שלל מוצרים מטלוויזיות חכמות ועד מקררים "מחוברים" שכיום כלל אינם נכללים בקשת הפתרונות אותם מתוכנן הבית החכם המסורתי לנהל.

האבולוציה של ניהול מערכות הבית

כיום, כאשר ניהול חשבון הבנק, זימון תור לרופא או ארגון נופש משפחתי מתבצעים כולם בהעברת אצבע על מסך המגע של הטלפון החכם, אך טבעי הוא שניהול הבית כולו, על כלל המערכות שבו, יעשה גם הוא מהסמארטפון שיש לכל אחד מאתנו בכיס. כדי שזה יהיה אפשרי, נדרשה התפתחות בשלושה צירים:

פשטות - הפיכת הטכנולוגיה לפשוטה וקלה יותר להתקנה ובעיקר להפעלה. לא עוד ארונות חשמל ומטריצות מורכבות וגדולות מאד, ולא עוד תכנות מסובך ומורכב. כיום התקנה של מערכת בית מחובר אלחוטי,

מאפשרת התקנה פשוטה ובנוסף קיימות שלל תוכנות אינטרנטיות המאפשרות כמעט לכל אחד, גם ללא כל ניסיון או ידע מוקדם, לתכנת את הבית המחובר לפעול על פי רצונותיו וצרכיו.

זמינות - הוזלה משמעותית בעלויות המערכת וכתוצאה מפשטות ההתקנה, גם בעלות היישום. קפיצת המדרגה בתחום, ומגוון החברות המציגות פתרונות "מחוברים", דחפו קדימה את התחום כולו וכיום ישנן מערכות בעלויות נמוכות משמעותית מהמערכות המסורתיות.

אינטגרציה - מוצרי החשמל הביתיים "מדברים" בשפות שונות (גופי תאורה, דוד, מולטימדיה, ומגוון מוצרי חשמל "מחוברים" מהדור החדש). כדי לנהל את מגוון המוצרים הרחב, נדרשת מערכת המסוגלת להתרחב ו"לדבר" ב"שפות" רבות, עם סוגים שונים של מוצרים, פרוטוקולים ועוד. בניגוד לעולם "הישן" בו הפרוטוקול היה של החברה שפיתחה והתקינה את מערכת הבית החכם ומכאן גם שהמערכת הייתה מוגבלת לאותו

New-Tech
Exhibition 2017

2017

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



הכנס השנתי לרובוטיקה ואוטומציה לתעשיית ההיי-טק והאלקטרוניקה

מרכז הירידים, ת"א, 23.5.17 | 09:30 – 15:00

הצעות להרצאה ניתן לשלוח ל:

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

לפרטים נוספים, פנה לנשות הקשר:

רינת זיולטי מרז:
rinat@new-techmagazine.com, 052-7539191

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

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

ON Semiconductor®



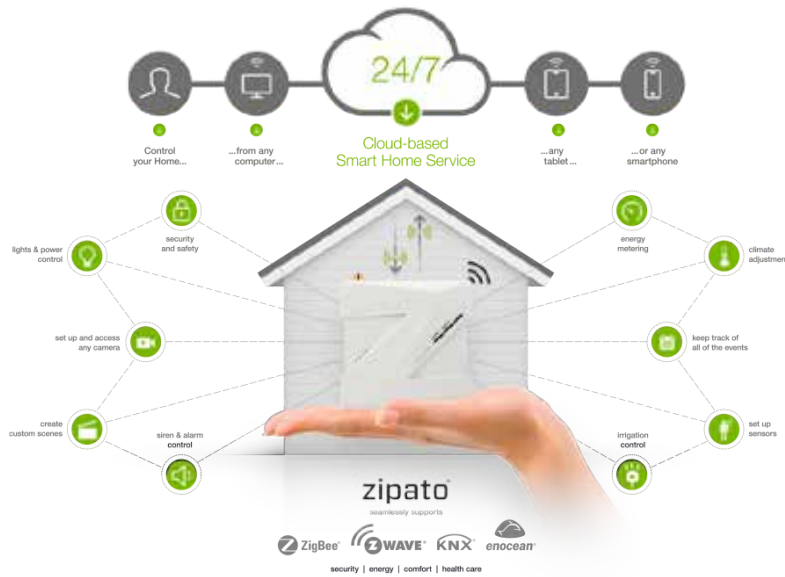
Polygon בחסות:



הכנס נערך בשיתוף
האיגוד הישראלי לרובוטיקה: irob.org.il

ההשתתפות בכנס היא ללא תשלום, אך נדרשת הרשמה מראש מוקדמת ואישור החברה המארגנת.

להרשמה נא שלח את פרטיך לפקס: 09-7428299 או למייל: info@new-techmagazine.com
להרשמה באתר החברה: www.new-techevents.com



בית חכם אלחוטי, ארכיטקטורת המערכת

תמיכה, שירות והתקנה לכלל האלמנטים הביתיים המחוברים לאינטרנט, החל מפרישה והפעלה של רשת תקשורת ביתית המאפשרת חיבור המחשבים הביתיים, הסטרימרים והטלוויזיות החכמות (Smart TV) לרשת הביתית, ועד להפיכתו של הבית הסטנדרטי לבית מחובר אשר מאפשר לגרים בו לנהל את ביתם באופן מקומי ו/או מרוחק.

המערכת נשלטת על ידי אפליקציה פשוטה ונוחה להפעלה המותאמת לסביבת IOS/Android ובכך מאפשרת הגדרת סדרת תרחישים ופעולות, אשר מתאימים עצמם לצרכים המשתנים של דיירי הבית.

באמצעות המערכת ניתן לתכנת את השקיית הגינה לימים קבועים, אך אם תחזית מזג האוויר האינטרנטית צופה גשם, ההשקיה תיפסק אוטומטית. הסוכך שבמרפסת יקפל את עצמו לקראת סופה או רוחות עזות ובכך ימנעו נזקים; הדוד יידלק בשעות המתאימות לדיירים ובימים בהם השמש מוסתרת ע"י עננים.

בנוסף, המערכת מאפשרת הפעלה על בסיס קרבה: המזגן יפעיל את עצמו מספר דקות לפני ההגעה הביתה, שער החניה יתחיל לקראתכם ותאורת שביב הגישה תקבל את פניכם בשעות החשיכה.

בישראל לנוכח סוגי ההפרעות האלחוטיות הנמצאות בבתי ישראלים, בעיקר בגלל הבניה בבלוקים ובטון.

באמצעות פקודות אלחוטיות, ניתן לנהל מאות מערכות בבית: החל מגופי תאורה, תריסים חשמליים, מזגנים, שקעי חשמל, דודים, מערכות שמע ומולטימדיה, מערכות השקיה, סוככים, מערכות אזעקה, מערכות גילוי עשן, איתור וזיהוי אלמנטים המפוזרים בבית ועוד רבים אחרים.

כיום עם יותר מ-1300 יצרנים המייצרים מוצרים עם Zwave, מסתמן כי Zwave הינו סטנדרט אלחוטי המוביל את התחום ונותן מענה לדרישות העכשוויות והעתידיות של הבית המחובר.

נקסטקום והבית המחובר

חברת נקסטקום - חברה ציבורית המתמחה בתחום השירות, התמיכה וההתקנות בעולם התקשורת, עם פריסה ארצית מדן ועד אילת, זיהתה את המגמה ההולכת ומתפתחת של הבית המחובר ולאחרונה החלה אף לשווק את הפתרון לחברות וללקוחות פרטיים. החברה גאה לשווק ולהציג את המהפכה, עם מגוון מוצרי Zwave, בדגש על פלטפורמת הליבה מבית Zipato.

החברה זיהתה את הצורך ההולך וגובר לפתרון מקיף בבית הלקוח. פתרון הכולל

ספק יחיד. למעשה מדובר היה ב"חתונה" ותולית" של הלקוח עם יצרן המערכת.

כיום יצרני המוצרים "מחוברים" (לדוגמה, טלוויזיות חכמות הניתנות לרכישה בכל חנות מוצרי חשמל), מגיעים עם פרוטוקלי שליטה סטנדרטיים הניתנים לניהול מרוחק ולרוב גם עם אפליקציה תואמת. כך שבבחירת בקר ביתי מחובר מהדור החדש, הדגש הוא על אינטגרציה, כלומר האם הבקר מהדור החדש תומך גם את הפרוטוקול הסטנדרטי המוטמע במוצרים החכמים ומסוגל לנהל אותם דרך אפליקציית שליטה אחודה - כלומר כל הבית מנוהל מאפליקציה אחת, בין אם מדובר בטלוויזיה החכמה בתאורה הביתית, בתריס החשמלי, במזגן במקרר או בדוד.

המהפכה האלחוטית בבית

בשנים האחרונות אנו עדים לצמיחתן של טכנולוגיות אלחוטיות משולבות לניהול הבית.

טכנולוגיות אלו הפכו את התשתיות המורכבות, את ארונות החשמל הגדולים, את ההתקנה המורכבת, את ההפעלה והתכנות המסורבלים של המערכת לפחות רלבנטיים. טכנולוגיות האלחוט לניהול הבית מגיעות במגוון פרוטוקולים אלחוטיים ביניהם: Zigbee, Zwave, 433Mhz ולאחרונה גם BLE ו-WiFi.

פתרונות ליבה אלחוטיים לניהול מערכות הבית זמינים בעלויות נמוכות מאד. כך למשל מודול אלחוטי לניהול מנורות קיימות או תריס חשמלי, המתלבש על התשתית הקיימת בבית, ללא צורך בהעברת חוטים, וחציבות - יעלה רק כמה מאות שקלים.

Zwave - שפה אלחוטית ייעודית לניהול מוצרי הבית

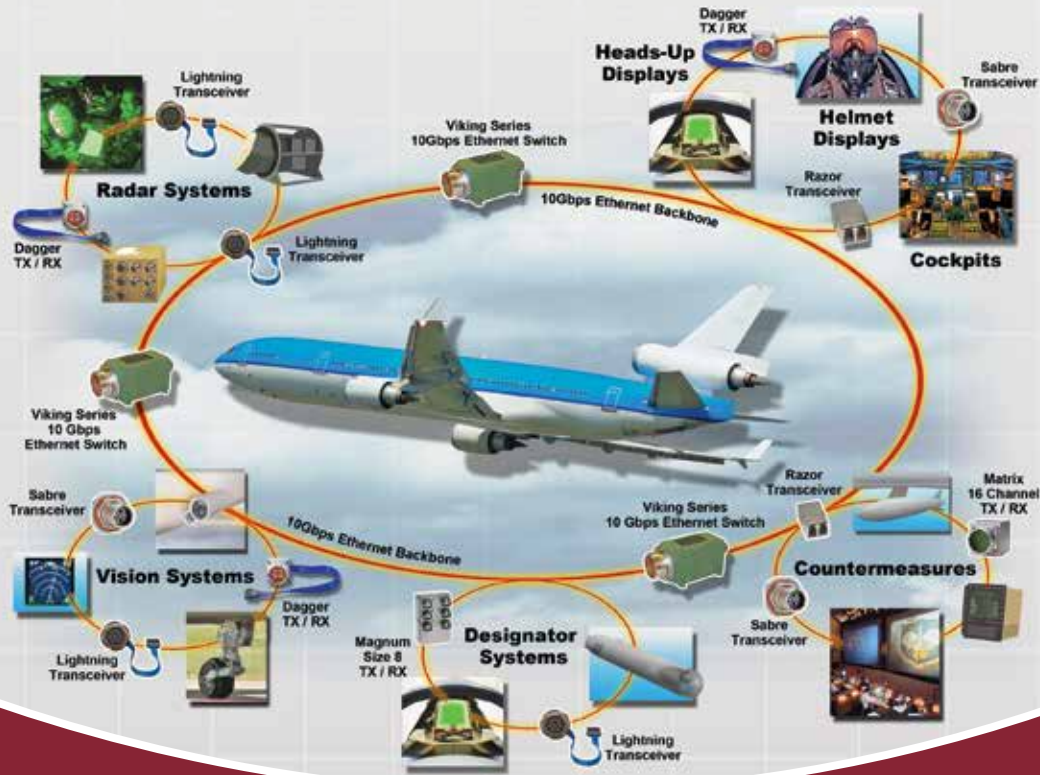
Zwave הוא תקן של מכון התקנים העולמי (IEEE), אשר פותח על מנת לשלוט באופן אלחוטי מערכות הבית ולנהל אותן. התקן משמש כרשת תקשורת פנים ביתית אלחוטית, אשר עושה שימוש בתדר ייחודי, בעל יחס אופטימלי בין טווח קליטה לבין עוצמת שידור נמוכה ביותר.

השימוש בתדר ייעודי זה 916Mhz (שהוקצה על ידי משרד התקשורת) מונע הפרעות תקשורת עם המוצרים המחוברים בבית והתנגשויות עם תדרים עמוסים כדוגמת תדר ה-WiFi, הטלפון האלחוטי בבית, ה-Zigbee ועוד. תקן זה הוא מהיעילים ביותר לשימוש

MOOG

PROTOKRAFT

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



Viking Series
10 Gbps Ethernet Switches



Razor
Optical Transceivers



Sabre
Panel Mounted
Optical Transceivers



Matrix
Panel Mounted
Optical Transceivers



Dagger Series
Optical Transceivers



Lightning
Optical Transceivers

www.protokraft.com

דור חדש של מערכות חשמל ותקשורת לניהול ערים SMART CITY

Advice Electronics Ltd. , זאב רוט, <



הטרנד האחרון של הפיכת עיר רגילה לעיר חכמה, משפר את השרות שהעירייה מספקת לתושביה, מקל על שליטת העירייה במשאביה, בניהול העיר, במתן שרותים לתושב, תשתיות חשמל ותקשורת, אבטחה, מים, ביוב השקיה ותחבורה ועוד. שידרוג עיר לחכמה אפשרי בעזרת בניית מרכזי שליטה חכמים בעירויות ופרישה של ציוד תקשורת, מצלמות אבטחה והתקני IoT במרחבי הערים המחוברים למרכז השליטה בעירייה. הציוד האלקטרוני הנפרש ברחבי העיר בפרוייקטים של עיר חכמה מותקן לרוב על עמודי תאורה, תחנות אוטובוס, תחנות רכבת ובנייני ציבור, הוא דורש אספקת חשמל אמינה וסדירה ותשתיות תקשורת המספקות חשמל ותקשורת למצלמות וציוד IoT. קיימים מוצרי הספק ותקשורת לערים חכמות המיועדות לתת מענה לצרכים אלה, והם כוללים מערכות כח ותקשורת OUTDOOR שנועדו לאפשר התקנה והפעלה של ציוד זה ברחבי הערים. מערכות הכח נועדו לייצב את מתח רשת החשמל, להופכו

למתח ישר המזין ציוד OUTDOOR ולהבטיח אספקת חשמל יציבה 24 שעות ביממה 7 ימים בשבוע. קיימות שלוש סוגי מערכות לטיפול ברוב ההתקנות הנדרשות:

- מערכות אל-פסק (DC-UPC) - המייצבות את מתח הרשת המסופק לציוד ומבטיחות אספקת חשמל תקינה גם בזמן הפסקות חשמל קצרות.
- מערכות STREET LIGHT - הניזונות מתאורת רחוב המחושמלת רק בלילה, המערכות נטענות במשך כ-6 שעות של לילה ומזינות את הציוד ממצברים במשך 16 שעות של אור יום.
- מערכות סולריות SOLAR-UPS - המותקנות באתרים ללא גישה לרשת חשמל, הן נטענות במוצאע במשך 6 שעות שמש ומזינות את העומס ממצברים במשך כ-18 שעות בהם אנרגיית השמש אינה מספיקה להזין את הציוד.

מערכת טיטניום למשל מבוססת על שילוב של דור חדש של ספקי כח מוצקים ומצברי ליטיום מתקדמים, המתוכננים לפעול בתנאי OUTDOOR, הוא משדרג מהותית את

מערכות הכח מהדור קודם, שסבלו ממשקל ומימדים גדולים מידי ומצורך להחליף את המצברים בהם לעיתים קרובות. המערכת מקטינה את גודלם ומשקלם של הארונות, עיצובה הצר מתמוג עם רוחב העמוד עליו היא מורכבת. המערכות קלות וקטנות ביותר מ-60% ממערכות רגילות, אינה דורשת אורור ואינה מחלידה בשל מארז האלומיניום ממנה הוא בנוי. קיימת למשל משפחה נוספת של מוצרים: Titanium Pro והיא משמשת כרכות תקשורת לציוד המותקן על העמוד וכוללת אל-פסק פנימי להבטיח אספקת חשמל סדירה לציודים המורכבים על העמוד. המערכת כוללת מתג תקשורת POE 5 מבואות במהירות הגיגה להעברת תמונה מהירה של מצלמות מוגה פיקסל וקישור ציוד אלחוטי המותקן על העמוד לרשת האינטרנט, ופורט UPLINK אופטי לגישה מהירה לרכות מרוחקות. המתג המנוהל פועל ב-layer3, הוא מספק חשמל באמצעות POE חדשני במתחים של 12/24/48 וולט, ובהספק 15/30/60 וואט, ניתן לתכנת כל פורט למתח והספק הנדרש ע"י כל אביזר ולקבל ע"י כך




מערכות טיטניום ברוחב עמוד ומשקל נמוך לשמירה על חזות העיר


ניצול מקסימלי של מערכת הכח. בנוסף לאופצית גישה אופטית, למערכת שלושה מחברי SNA לחיבור מספר סוגים של אנטנות הנדרשות ע"י הציוד האלחוטי. ניתן להתקין BACKHOUL אלחוטי מסוג NLOS המאפשר גישה אלחוטית במהירות עד 750 מגהביט לשנייה ללא צורך בקו ראייה בין האנטנות ולטווח של עשרות קילומטרים, WiFi המקונפג כברידיגי לטווחים של קילומטרים בודדים, או תקשורת 4G סלולרית המבוססת על סים פנימי הקובע באיזה ספק סולרי בוחרים. אופציות אלחוטיות נוספות הן אקסס פוינט WiFi המאפשר גלישה חנימים WiFi ברחבי העיר, G4 לטלפונים סלולרים ו-Zigbee, Alora, Blue tooth ואחרים לניטור התקני IoT. כיום למערכות גם יכולת אודיו/וידאו המאפשרת לעיריה פרסום חוצות באמצעות

חשמל וגז, תקשורת 4G WIFI + חנימית לתושבים, פרסום, כריזה, בקרת חניה ועומס תנועה, פינוי אשפה, בקרת מים וביוב, ניהול השקיה. מערכות אלו מהוות פריצת דרך טכנולוגית ברמה עולמית ומוצעת במארז אלומיניום אטום בד"כ ומתחברות לעולם החיצון באמצעות מחברים אטומים למים ואבק וכוללת אבזור להתקנה קלה ומהירה על עמוד. אינטגרטורים ו-OEM יכולים להתאימה כמעט לכל מכרז או דרישה ללא צורך לבנות מחלקים ארון תקשורת יעודי.

מסכי רחוב המחוברים למערכת דרך התקן DVI הפעלת מערכות כריזה ממשק CODEK פנימי וחיבור מיקרופון לבקרת רעש ואבטחה. המערכת מתאימה לישומי בקרת תנועה ואבטחה באמצעות מחשב פנימי אופציונלי, ויכול גם להתקין תוכנות ספציפיות לעיבוד התמונה או התקשורת המגיעה לארון. משטח התקנה פנימי מתאים להתקנה פנימית של ציוד לקוח והתאמת המערכת לישומים מיוחדים וספציפיים. מערכות עיר חכמה תוכננו לישומי אבטחה פריצה ואלימות, ניתור רעש, קרינה, גזים רעילים, אש ורעידות אדמה, ניתור מוני מים


IT8615


ITECH ELECTRONICS
 Your Power Test Solution



IT8615 AC/DC Electronic Load

IT8615 series is the latest AC/DC electronic load launched by ITECH and 3U small volume can achieve the 420V/20A/1800W input scope, with the adjustable frequency of 45HZ~100HZ. The unique oscillographic display function



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

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

New Tech Magazine



המוצר הכי מורכב שבנינו אי פעם חייב חיזוק טכנולוגי מהתעשייה

◀ אלי בויקיס, דאסו סיסטמס

רוב הערים בעולם תוכננו לפני עשרות ומאות שנים מתוך מחשבה על אתגרים של עידן התעשייה. כיום, כשהצפי הוא כי 70% מהאוכלוסייה תחיה בערים עד 2050, אנו חייבים לגייס את כל הידע הטכנולוגי שפיתחנו בתעשייה כדי להבטיח את קיום המוצר הכי מורכב של האנושות - ערים. 5 נקודות בעיר שזקוקות לחיזור טכנולוגי.

אנו נמצאים בפתחו של עידן התעשייה 4.0 שיתבסס על טכנולוגיות שהתפתחו והבשילו בעשורים האחרונים, כולל דפוס תלת מימד, IoT, מערכות אוטומציה ויכולות חיזוי מתקדמות. המהפכה כוללת מוצרים בכל הגדלים ורמות המורכבות - ממוטוסים, שחלקים שלהם כבר מודפסים בתלת מימד, דרך שימוש במכונות עם רכיבי IoT, ועד לייצור של פריטי אופנה על פי דרישה המגיעה מהצרכן הסופי. אך יש מוצר שזקוק לטכנולוגיות האלה יותר מאחרים - מוצר שמשפיע על חיינו יותר מכל דבר אחר.

"ערים הן המוצרים המורכבים ביותר שהאנושות מייצרת",

ברנרד שארלו, נשיא ומנכ"ל דאסו סיסטמס.

עתה כבר ברור לנו שהזרקת הטכנולוגיות האלה

לערים היא צעד הכרחי שחייב להתגשם בקרוב. עד שנת 2050, ארגון הבריאות העולמי צופה כי 70% מהאוכלוסייה, או 6.4 מיליארד אנשים יחיו בערים. רבים מהם יחיו בערים שהן בנות עשרות או מאות שנים, שנבנו מתוך מחשבה על אוכלוסיות קטנות בהרבה, בעלות צרכים שונים לחלוטין. אזורי המטרופולין החדשים שצומחים במהירות עומדים בפני סיכון של התרחבות לא יעילה - התרחבות שכזו יכולה להביא לבזבז של משאבים חיוניים כגון קרקע, מים ואנרגיה, עד לרמה שלא ניתן יהיה לנהל אותם יותר. הדברים נכונים במיוחד לישראל בה משאבים אלו אינם בזמינות גבוהה.

ההזדמנות לטכנולוגיה בעיר: מהתאום הדיגיטלי ועד מחשוב לביש

כמעט ואין כיום מוצר טכנולוגי ואפילו מוצר צריכה רגיל, שלא מפותח על בסיס סימולציה ממוחשבת. סימולציה שכזו מעניקה למפתחים יכולת לדמיין כיצד ייראה המוצר בדיוק, כיצד ישתמשו בו, ובאילו לחצים ותנאים הוא יכול לתפקד. בעולם האורבני, מודלים ממוחשבים בתלת מימד של בניינים וערים מוכרים לרבים בתעשייה, אבל חזון העיר העתידית, כפי שמגולם ב-DEXPERIENCE City3, לוקח את ההזדמנות

האלה צעד קדימה - עם מודל נתונים דיגיטלי רב מימדי של העיר, אשר מתעדכן ברציפות, ומשלב נתונים כגון דחיסות אוכלוסין, דחיסות תחבורה, מזג אוויר, אספקת אנרגיה והיקפי מחזור, והכל בזמן אמת.

מודל שכזה (המתואר באיור 1), יוצר למעשה תיאור דיגיטלי של העיר (תאום דיגיטלי). הוא מנסה ללכוד את ההשפעות ההדדיות המורכבות של הנתונים השונים על העיר במרחב ובזמן. כפי שבתעשייה הייצור מודל התלת מימד של המוצר מאפשר לקבל תמונת מצב אחידה של הפיתוח עבור כל הגורמים בתהליך, כך התאום הדיגיטלי תומך במתכננים ובמקבלי החלטות כאשר הם מחפשים דרך לייצר אופטימיזציה לקיימות אורבנית, תוך התחשבות בכל הנתונים ובשיתוף פעולה בין עסקים ואזרחים.

פרויקט מוביל דרך בתחום הוא "סינגפור הוירטואלית", חזון משותף למרכז המחקר הלאומי של סינגפור וחלק מיוזמת סינגפור חכמה הרחבה יותר. פרויקט זה יהפוך לתאום הדיגיטלי הראשון של עיר קיימת, ויספק לסינגפור דרך אפקטיבית לטפל בכלכלה הדיגיטלית שלה. התאום ישמש גם כפלטפורמה לשיתוף פעולה עבור המחלקות השונות של העיר ועבור עסקים, וכן כפלטפורמה לתקשורת בין העיר לתושבים.



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

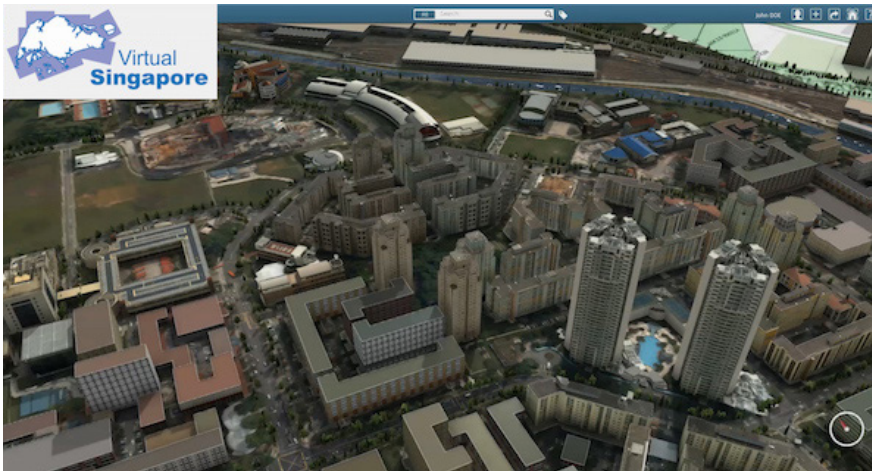
maxon motor

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



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



איור 1. "סינגפור הוירטואלית" פרויקט שאפני המייצר מודל דיגיטלי של העיר בתלת מימד



איור 2. נתונים הנאספים בזמן אמת מכל תחומי הפעילות בעיר מאפשרים תכנון מדעי וקבלת החלטות מדויקת

חיה, בה כל מרכיב וכל אזרח הם חלק מהכלל. חייבים לבחון את ההשפעה של שינויים - ולא משנה עד כמה הם קטנים - על כלל הסבב והמרקם החברתי.

כדי לתמוך במוצר המורכב מכולם, אשר עומד להתרחב יותר מאי פעם, אנו חייבים ליצור תמונה אחידה של העיר בזמן אמת - כולל תהליכים, משאבים, מוצרים, אנשים וטבע. תמונה אחידה שכזאת תאפשר למקבלי החלטות לראות אל העתיד, ולשתף בתהליכים עסקים ואזרחים. כל הדברים האלה מוכרים היטב לאנשי תעשיית היי טק שעומלת קשה בשנים האחרונות על טכנולוגיות שכאלה במסגרת התעשייה. כעת כל שנותר זה להעתיק את היכולות שנצברו אל העולם האמיתי והדיגיטלי כאחד, כדי להבטיח עתיד איכותי ותחרותי גם ברמה העירונית והגלובלית.

תגובה שונים, ולחבר אותם אל התושבים אשר הופכים לשותפים פעילים במאמץ הכללי.

כלכלה: אסטרטגיות חדשות של קמעונאות מתבססות על חוויות של IoT, כולל מודלים של נכסים משותפים, במקום בעלות על מוצר. חווית הקניות והכלכלה העירונית צפויה להשתנות מכך משמעותית. עיר חכמה נדרשת לתמוך בפיתוח חוויות קניה מקומיות משמעותיות, מבוססות מיקום ונתונים, לצד חיזוי התנהגות צרכנים - כדי לספק יתרון לעסקים.

בינוי אישי: הבינוי המסורתי בנוי על הרעיון של יעילות באמצעות סטנדרטיזציה של מרכיבים - הפיכת כל כביש, מנורה, צומת ומבנה לדומים, תפחית עלויות ותאיץ בנייה, תיקון והרחבה של ערים. אבל, בדומה לשינוי התפיסתי שחל בעולם הרפואה והייצור, שאין שני אנשים דומים ולכן יש צורך בפתרון אישי, כך אין שתי ערים דומות. במקום זאת, יש לראות ולתכנן עיר כישות

המודל (ראו איור 2) מבוסס על מקורות מידע הכוללים נתונים ממחלקות מדינה שונות. אלה כוללים מידע דמוגרפי, גיאוגרפי, טיפולוגי, אקלים וניידות, באופן היסטורי ובזמן אמת. כך בעלי העניין יכולים לחקור את ההשפעות של אורבניזציה קיימת ועתידית במסגרת העולם הדיגיטלי. בנוסף, ניתן להוסיף אפליקציות חיצוניות נוספות לצד היכולות המובנות של ויזואליזציה, עריכה, סימולציה ואנליטיקה, כגון פתרונות לאופטימיזציה של לוגיסטיקה, ניהול עיר או מדינה, ועולמות נוספים כגון ניהול אירועי חירום, תכנון תשתית והגנה, ושירותים מקומיים/עירוניים.

ההזדמנות לטכנולוגיות

תוספות שאזכרו לעיל על בסיס הפלטפורמה המרכזית של 3DEXPERIENCE City כוללות את התחומים הבאים:

ניידות: ערים מגדירות מחדש את הניידות בהן, ובמקביל תעשיית הניידות משיקה מודלים עסקיים חדשים הרואים ברכבים שירות ולא מוצר. בכל הצמיחה הזו, עדיין יש צורך לטפל באתגרים רבים: רוב התשתית הגיעה לתפוסה כמעט מלאה (וגם מתקרבת לסוף מחזור החיים), וטכנולוגיות הינע מסורתיות מייצרות כמויות בלתי סבירות של זיהום. יכולות ניטור של זיהום, רעש ותנועה בעיר, הן הכרחיות כדי לשמר את התנועה זורמת.

תשתיות: חיוני כיום מאי פעם לתכנן ערים יעילות מבחינת אספקת אנרגיה - בין אם מדובר באמצעי אנרגיה מסורתיים מתכלים או באנרגיה חדשה. מאמצים שכאלה תלויים במודרניזציה של תשתיות קיימות ופיתוח של טכנולוגיות אופטימיזציה וניטור, כולל זיהוי ואיתור כשלים עוד בטרם אם מתרחשים.

בריאות ושירותי בריאות: אנשים חיים ועובדים בערים עם רמות חדשות של דחיסות. בכך העיר הופכת לאורגניזם גדול שדורש פיתוח של יכולות איתור מחלות ומגפות לצד תכניות בריאות חדשות. חיישנים לבישים, מכשירים ניידים ואנליטיקה יכולים לשמש עסקים ותושבים כדי לייצר סביבת מחייה בריאה יותר.

בטיחות: בנוסף לזיהוי ומניעת איומים חיצוניים, מנהלי ערים חייבים גם לספק סדר ויציבות, ולהבטיח בטיחות של עסקים ותושבים, ומענה למצבי חירום. טכנולוגיות דיגיטליות מאפשרות למנהלי ערים להגדיר מחדש הגנה פרואקטיבית, וכן להאיץ את התגובה למצבי חירום. טכנולוגיות דיגיטליות בעיר חכמה יכולות לייצר שיתוף פעולה הדוק בין גופי

New-Tech Exhibition 2017

2017

The Hi-Tech and Electronics International
Exhibition
The Israel Trade Fairs Center in Tel-Aviv
23-24.5.2017

**New-Tech Events Ltd. invites you to take
part in a conference:**

The Israeli Start-Up Conference

The Israeli trade fairs center | 23.5.2017, 09:30 - 15:00

The conference is a meeting point for entrepreneurs, startup companies, venture capital funds and technology incubators.

The conference will deal with issues of advanced technology development, financial accompaniment of startup companies, investments versus risks and more.

The many diverse issues that will be discussed include:

- Maintaining innovation and the relative edge of the various fields of Israel's high-tech industry.
- New models and directions for raising capital using startup companies.
- Building of a company for selling it - pros and cons
- The processes of transition and acclimatization of employees from a startup company to an international company after acquisition

Target audience: the conference is aimed at entrepreneurs, company managers, development engineers, academicians and others who wish to touch the dream!

* The number of places in the conference is limited.

For submitting a callout for lectures:

Yael Koffer-Rokban: +972-52-7953999 yael@new-techmagazine.com

For additional information and registration contact:

Shirley Mayzlish: shirley@new-techmagazine.com, +972-52-7538989

www.new-techonline.com

**Save
The Date
23.5.17**

Participation in the conference is free but advance registration is required

To register, please send your particulars to email: info@new-techmagazine.com.

To register on the company's website: www.new-techevents.com

Full name: _____ Company name: _____ Title: _____

Email: _____ Tel/ mobile: _____ Fax: _____

כיצד ניתן לשפר את ביצועי שלמות האות (SIGNAL INTEGRITY) בקצב נתונים מהיר

Keith Guetig, Samtec, Inc. <

זוג הפרשי בסגנון SAS. Flyover דורש סף מתקדם יותר של twinax. הוא דורש 3ps/meter (skew) פחות מ-3ps/meter המתוכנן במיוחד עבור המערכות הקטנות ביותר והצפופות ביותר של 28Gbps ומעבר לזה. הוא דורש גם מערכות מגע מתוכננות במיוחד כדי לקבל את הגיאומטריה בעלת החיבור הישיר של ה-ultra-low skew twinax. החברה תכננה במיוחד twinax בעל skew נמוך העונה לדרישות של פיתוח מוצרי רישות בעלי רוחב-פס גבוה של העתיד.

עם twinax, יש לבקר במדויק שני מוליכי מרכז אחידים לאורך כל תחום הכבל. הגישה לגבי התכנון והייצור של ה-Twinax™ EyeSpeed היא co-extrude את שני מוליכי המרכז. תוך שימוש בשיטה זו, שני מוליכי המרכז מוזנים לתוך חור-extrusion ולאחר מכן דיאלקטרי בצורה אובלית מושחל מסביבם.

בשל שיטת extrusion המבוקרת במדויק, אין חריץ אויר מסביב לדיאלקטרי והתוצאה היא tangential sealing. גישה זו מספקת אחידות הגורמת לבקרה מצוינת על שינוי

חי וקיים. החדשות הרעות הן שמבחינת איתות החומרה המהיר, עלינו להקפיד על תנועה מתמדת כדי לשמור אותו חי וקיים.

גישת תכנון Twinax חדשה ברמת המערכת

פותחה גישה/טכנולוגיית תכנון חדשה שאנחנו מכנים Flyover. בגישה זו, ניתן לנתק אותות מחוץ לנתבים המסורתי - פסי נחושת על כרטיסים - ופשוט להעביר אותם מעבר לכך על-ידי שימוש בכבלי twinax ומחברים שפותחו במיוחד כדי לחבר את האותות. דבר זה מעביר את השיקול של אופציות מערכת הכבל והמחבר אל החזית של תהליך התכנון כך שהם הופכים לחלק ממאמץ הפיתוח ברמת-המערכת הכוללת.

Twinax מהדור הבא

חכה רגע, חיווט twinax בתוך המערכת היה קיים מזה זמן רב, נכון? נכון. אולם Flyover™ הוא הדור הבא של twinax בתוך המערכת. זהו הרבה מעל החיווט התקני בעל

שיפור ביצועי האות בקצבים של 28Gbps ויותר ע"י שימוש שונה מהשימוש המסורתי שנהוג היום בכל מה שקשור לכלי התכנון שה-PCB ופתרונות החומרה שקיימים היום מסוגלים ויודעים לתת.

ידוע לגבי מוצרים בעלי רוחב-פס גבוה (28Gbps ויותר) שאנחנו עושים שימוש במגבלות הפיסיקליות של תכנוני חומרה אלקטרונית מסורתית. יישומים אלה מכסים את כל ספקטרום ציוד הרישות הנמצא עדיין בשלבי פיתוח או שיפוח בעתיד הקרוב. בין אם אלה יישומי שבב-לפנל, כרטיס-לכרטיס (mezzanine-ו backplane) או שבב-לשבב, אנחנו ניצלנו כמעט עד הסוף את יכולות התכנון מלבד פתרונות של מעגלים מודפסים מסורתיים.

התעשייה זקוקה לאתגרי תכנון מערכת בעזרת גישות חדשות. דבר זה הופך ליותר נפוץ ויותר דחוף עם כל איטרציה רצופה של מוצר. במילים אחרות, החדשות הטובות הן שהאינטרנט של הדברים (IoT - Internet)

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



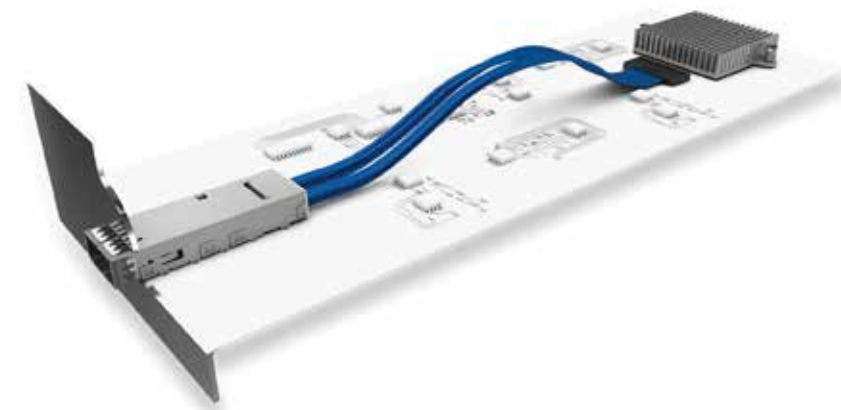
איור 1. מראה בחתך של כבל twinax-ה

ב-backplane ולהעיקף אותם פותרת את כל שלוש הבעיות - כשל סינכרון, הפסד ועלות. כמו כן, השימוש בטכנולוגיית flyover מאפשר שימוש בריבודים זמינים הרבה יותר כך שהדבר מספק חסכוניות בעלות נוספים. פותחה אפשרות חדשה בה משתמשים בכבלים כדי "לעוף מעל" אותות מהירים בתוך backplane תוך שימוש במחברי ה-"press fit" המונחים כבר במקום. מערכת כבלים proprietary משתמשת בכבל twinax שתואר לעיל ומחברים שפותחו במיוחד התואמים חורים עבור מחברי ה-"press fit". הקיימים כבר בצד השני של הלוח האחורי. איור 3 מראה את מערכת הלוח האחורי של כבלים.

ה-skew והעכבה. איור 1 מראה את התכנון של כבל twinax זה.

יישומי שבב-ללוח

לגבי יישומי שבב-ללוח, החיבור host board שבב-ל-QSFP יכול לשמש כדוגמה. בתור תעשייה אנחנו כבר יודעים שיש בעיה אמיתית כאשר נתיב האות נהיה יותר ארוך מאשר 5 אינץ' ב-Megtron 6 או חומר דומה. השלמות של נתיבי אותות אלה מסוכנת משמעותית. במקרה זה, עם מימושי מעגל מודפס מסורתיים, הדרך היחידה לטפל בבעיה זו היא להציב מהדרים בנתיב האות. עם המתודולוגיה של flyover, הכבל עובר מהמיקרו-מעבד/ASIC/FPGA ישירות אל ה-QSFP, כמתואר באיור 2. במימוש זה, כבל ה-twinax מולחם ישירות אל המגעים. עבור מימוש זה, מגע ה-QSFP תוכנן מחדש. המגע עצמו תואם לאחור, כך שהוא יכול לקבל QSFP מנחשת, QSFP אופטי או QSFP של מקמ"ש.



איור 2. מערכת QSFP direct flyover

יישומי כרטיס-לכרטיס (mezzanine-I backplane)

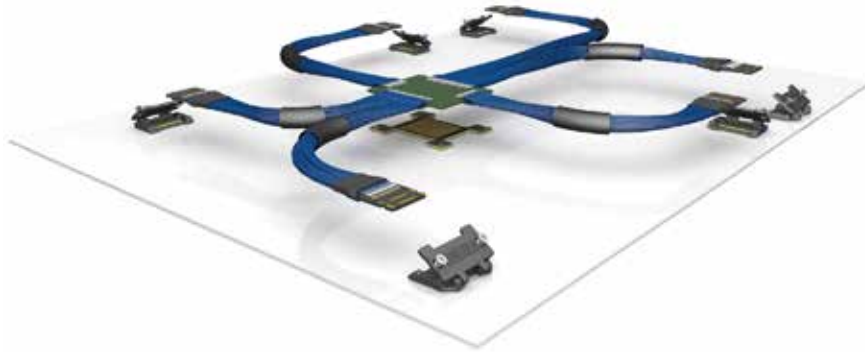
כמו שכל מי שמתכנן backplanes איכותיים יודע, האתגרים הגדולים ביותר העומדים בפני תהליך תכנון ה-backplane הם כשל הסינכרון (skew), ההפסד והצורך בניתוב מורכב. כשל סינכרון במעגל מודפס הוא תוצאה של weaves לא אחידים של זכוכית בריבוד (laminate). המשוואה היא די פשוטה - ככל שכשל הסינכרון הוא גדול יותר בריבוד, כך התוצאה תהיה יותר מזיקה להעברת שלמות האות. ובשעה שיש ריבודים אקזוטיים אחדים בהם ה-glass weave הורחב מכנית כדי למזער את כשל הסינכרון, ה-laminates הללו אינם זמינים בהרחבה במתקני הייצור של היום. ההפסד (האיכות הפוחתת של נתיבי האות ככל שהנתיב ארוך יותר) הוא גם בעיה גדולה, מאחר שנתיבי האות ב-backplanes נוטים להיות מאוד ארוכים. בנוסף, ניתוב אותות ארוכים מאוד אלה ב-backplanes הוא עדיין אתגר קבוע מאחר שהם יכולים לצרוך כמות משמעותית של מקום על הכרטיס וספירת השכבות הכוללת עשויה להיות מוגדלת כדי להשיג מספיק מקום לנתב את כל האותות. דבר זה מעלה את עלות ה-backplane. אם כן, היכולת לקחת את האותות המועברים



איור 3. קטע הלוח האחורי של כבל

יישומי שבב-לשבב

ב-28Gbps, יכול להיות קשה להעביר אותות משבב אחד לשני. ככל שעולים בספקטרום רוחב-הפס, עשיית חיבורי שבב-לשבב אלה תוך שימוש בטכנולוגיית מעגלים מודפסים רגילה הופכת לבלתי-אפשרית. בחיבורי שבב-לשבב, נתיבי האות יכולים להשתנות בצורה דרמטית בתוך מערכת אחת החל ממספר אינטשים ליותר מ-foot. איור 4 מראה התקנת "flyunder" בה החיבור נעשה על-ידי חיבור הכבל מתחת ל-ASIC או מהצד השני של הכרטיס. כדי לבצע זאת, כבל twinax מהיר מולחם לכרטיס מעבר (transition card). מתחת לכרטיס זה יש טביעת אצבע LGA המתקשרת לחוצץ בעל דחיסה כפולה. החיבור אל ה-ASIC נעשה דרך חורי המעבר הקיימים הנמצאים כבר מתחת ל-ASIC. בנוסף לחיזוק ביצועי האות בין ה-ASIC ושבבים אחרים על הכרטיס, גישת flyunder זו מבטלת את הצורך בנייתוב אותות מורכב בצד העליון של המעגל.



איור 4. התקנת flyunder שבב-לשבב. חיבור הכבל ל-ASIC נעשה בצד התחתון של הכרטיס

and true" אל גבולות האפשר. יש צורך לפתח שיטות חדשות ולשפרן בקביעות כדי לענות לדרישות המוצרים של 28Gbps ומעל זה.

סיכום

כיום networking products בעלי רוחב-פס גבוה דוחפים את שיטות תכנון המערכת "tried

4power!

#redCUBE

WE speed up the future

more than you expect

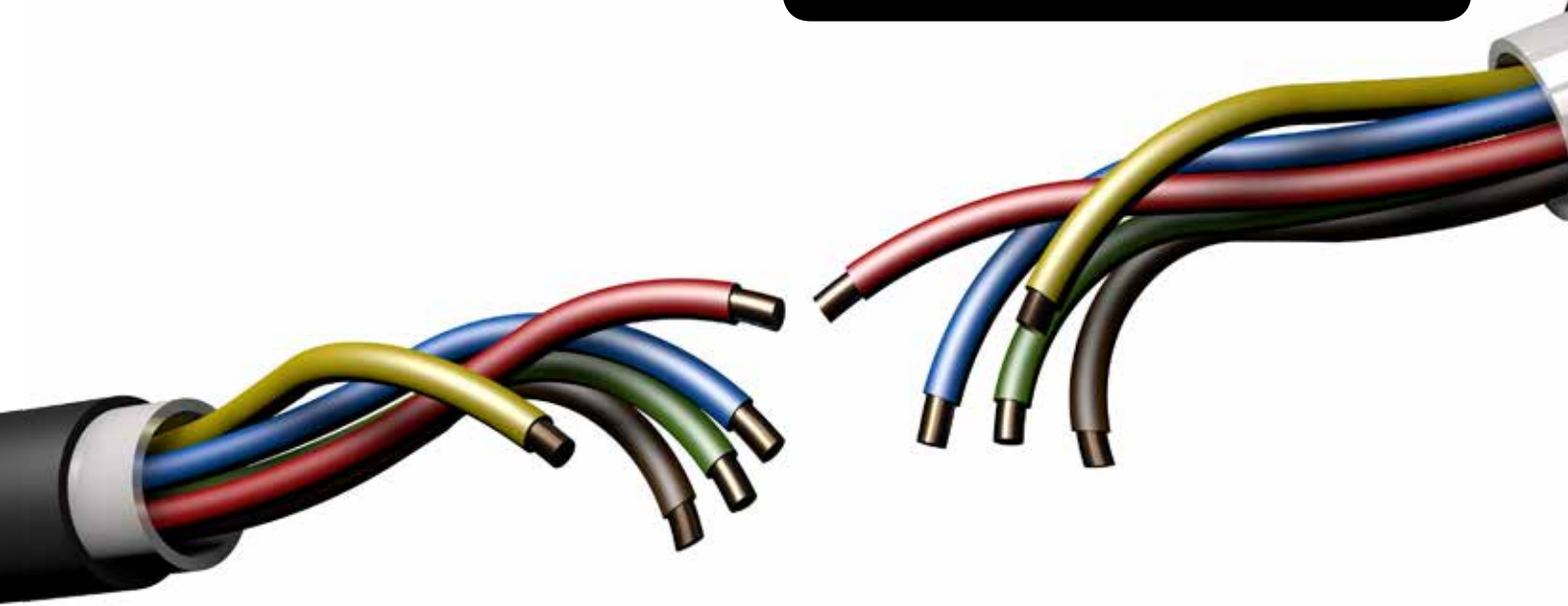


REDCUBE Terminals are the most reliable high-power contacts on the PCB level. Low contact resistance guarantees minimum self-heating. Four different designs cover all leading processing technologies and offer a wide range of applications. www.we-online.com/redcube

- 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



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



החוליה החלשה – האם לקחת בחשבון את הכבילה?

סטפן וובסטר, מולקס <

2

יהוי סיבות אפשריות לכשל, והמניעה שלהן, הוא קריטי עבור מערכות ביישומי תעופה וביטחון, במיוחד כאשר זעזועים ורטט קיצוניים מתרחשים, כמו גם חום, אבק, לחות או כימיקלים. מקובל לומר שחוזק שרשרת הוא כמו זה של החוליה החלשה שלה, ומסיבה זאת בדיוק, מהנדסים נוטים להתמקד בבדיקות האמינות שלהם על החיבורים. יצרני מחברים מפתחים מוצרים ללא הרף שעומדים בדרישות האלה, אבל אולי מרכיב מרכזי נוסף שיש לקחת בחשבון, עלולים להתעלם ממנו, הוא הבחירה בכבל המסתיים במחבר. אמינות ושלמות גבוהות של הכבלים הללו לאורך חיי השירות של מערכות אלה הן קריטיות. פתרונות Temp-Flex נועדו לענות על צרכים אלה באופן ספציפי.

הבעיות הנפוצות ביותר שחווים מהנדסי תכן בעת השימוש בכבל נחושת הם המיקום ושיטת הקיבוע לתווך הניתוב. אילו ציפיפות עלולים לגרום להפרעה מכבלים סמוכים וקרבה יתרה לרכיבים אלקטרוניים

יכולה לגרום להפרעות ושיבושים הקשורים בתאלמי"ג.

סיב אופטי חסין מפני הפרעות אלקטרומגנטיות ויש לו את היתרונות הנוספים של העברת כמויות גדולות יותר של נתונים על פני מרחקים גדולים יותר עם פחות הפסדים, כמו גם קוטר קטן יותר ושמסקלו פחות מאשר עמיתו מנחושת. קיימים לעומת זאת חסרונות בשימוש בסיבים; מלבד ההתחשבות בהמרה בין חשמלי לאופטי, בחירת רדיוס כיפוף שגוי והידוק יתר של עיגונים עלולים לגרום למאמץ מאקרר במגע הסיומת במהלך העבודה ולמאמץ מיקרו בסיב עצמו. אי העמידה בנהלי העבודה הטובים ביותר מבחינת ניקוי ובדיקה במהלך ההתקנה והתחזוקה עלולים גם להוביל לתקלות.

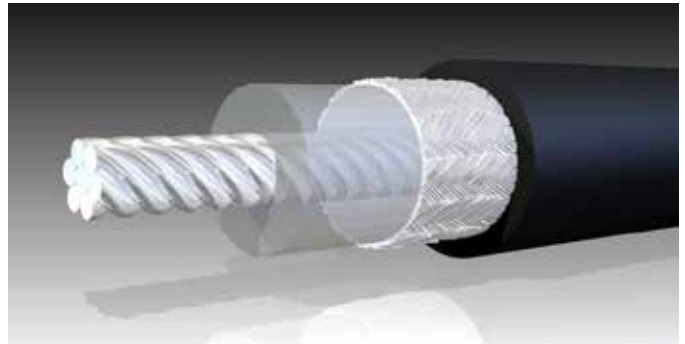
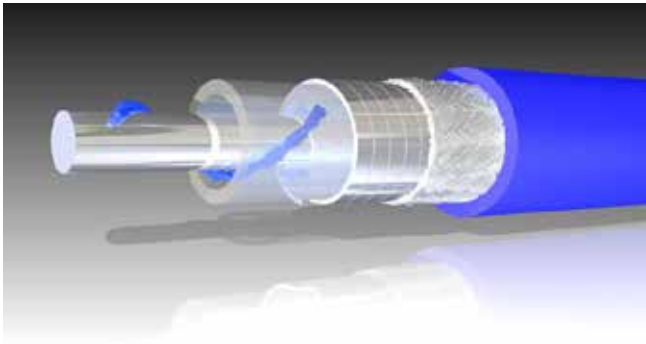
תעשיית התעופה, החלל והביטחון בכללותה מודעת היטב לנושאים האלה ולניואנסים הפרטניים שמביאים כל תכן ספציפי וסביבת עבודה. בהתאם לכך, קיים צורך פתרון חלופי.

כדי להתמודד עם דרישות התעשייה,

החברה מייצרת מוליכים וכבלים מבודדים בידוד מיוחד ממשפחת Temp-Flex לסביבות קשות: חום גבוה; רדיוס כיפוף גבוה; חומרי שחיקה; עמיה בכימיקלים וחשיפה לנוזלי גוף. הציפויים כוללים ציפויי פולימר פלואורני (fluoropolymer) בעלי ביצועים גבוהים וחומרים ביו רפואיים במידות מוליכים תקניות בין 50 עד 26 AWG, עם מבנים שמיועדים לענות למפרכי לקוח תובעניים. לדוגמה, כמה מוצרי Temp-Flex כוללים דופן באקסטרוזייה בעובי 0.0005" נטולת נקבים (pin-hole free) על פני תיילים דקים יותר משערת אדם.

העמידה במפרכי לקוח תובעניים אלה שמה דגש על כיצד מייצרים את הכבל. לדוגמה, האם קוטר הכבל זהה בתחילת הגלגל, באמצע ובסוף? האחידות המכנית של כבלי Temp-Flex נבדקת כל האורך עם תיעוד זמין על מנת לתקף את הביצועים החשמליים.

תהליכי ייצור כבלים קואקסיאליים המבוקרים באופן עקבי משמשים כדי לשמור על סיבולות מכניות הדוקות, המניבות ביצועים חשמליים המובילים



למזער הפרשים בזמני הגעת האות; כאן משתמשים בזוגות שזורים בבקרה הדוקה. וגם ביישומי החייל דיגיטלי, שבו נדרשים קווי נתונים quadrax במהירות גבוהה וקווי זוגות שזורים היחד עם קווי כוח בכבל עגול וחזק, כבלים ראשוניים המאוגדים לכבל כולל ביחד עם חומרי מילוי צורניים ועם סיכוך מהווים פתרון חזק וגמיש.

החברה משקיעה משאבים רבים במחקר ופיתוח כדי לספק Temp-Flex ופתרונות כבלים אחרים שנותנים מענה להרבה מהשאלות האלה עבור מהנדסי תכן מערכת. על ידי שמירה על מעבדות ברמת state-of-the-art לבדיקות כבלים מכניות וחשמליות - עד 50 גיגה-הרץ - החברה מתכננת המדמה מבני כבל לפי הדרישות החשמליות הספציפיות של הלקוחות. בנוסף, על מנת להבטיח אחידות מוצר ולשמור על סיבולות מכאניות הדוקות, כל ציוד העיבוד ותבניות היצור מיוצרים בבתי המלאכה לעבוד שבבי ולהרכבה המצויידים בציוד מלא של החברה, המניבים כבלים בעלי ביצועים חשמליים יציבים מאוד - וזאת הסיב מדוע הכבל Temp-Flex הוא הבחירה הראשונה של מהנדסי תכן מערכות העובדים במסגרת תעשיית התעופה, החלל והביטחון.

VOP של 0.85 יעביר אות במהירות שגודלה 85% ממהירות האור. המקדם VOP הוא פונקציה ישירה של הקבוע הדיאלקטרי של חומר הבידוד. כבל זוג שזור, שיש לו בדרך כלל מקדם VOP נמוך יותר (כגון 0.65) בשל בחירת חומר בידוד שלו, יכול להעביר אות במהירות שגודלה 65% ממהירות האור.

ביישומים מסוימים המהירות היא המהות, וזאת הסיבה שהמקדם VOP מוגדר מראש ובדרך כלל מצוין במפרט. ביישומי לוויין למשל, מהנדסים ייטו לציין במפרט כבלי אותות RF בעלי הפסדים נמוכים עם עמידות גבוהה לקרינה. פתרונות הכבלים הקואקסיאליים Temp-Flex מבודדים בחומר דיאלקטרי fluoropolymer, עם סיכוך העשוי מחוט שטוח מנחושת המצופה בכסף בליפוף לולייני ובגדלי צמה להשגת יעילות סיכוך מעולה. כבל קואקסיאלי בעל מבנה ליבה רגיל ממוליך יחיד (הפסד נמוך) מספק VOP של 70%; מתאים ביותר ליישומי לוויין, התכן המשופר באוויר של monofilament כפול (ההפסד נמוך במיוחד) משיג VOP בתחום של 85% עד 88% ואיבוד הולכה משופר בתדרים גבוהים.

עבור יישומי מכ"ם קרקעיים, מאידך, מהנדס תכן המערכת דורש תמסורת דיפרנציאלית מבוקרת באופן הדוק כדי

בדרגת רמת האיכות של כבלי RF גמישים מסדרת Temp-Flex, כבלי מיקרוגל גמישים, כבל ים בעלי השראות נמוכה וכבל סרט קואקסיאליים. כבל מיקרוגל גמיש בעל הפסדים נמוכים משתמש בטכנולוגית monofilament-המוגנת פטנט של Temp-Flex, מוכח בשטח, כדי לשפר את הביצועים בתדרים גבוהים; הם נועדו להיות גמישים אך עם זאת "קשוחים", תוך שמירה על ביצועים חשמליים עקביים.

כבלי סרט שטוח מבודדי FEP לטמפרטורה גבוהה, לכפף גבוה, והעמידים בשפשוף משתמשים בחומר בידוד אינרטי מבחינה כימית. החומר FEP הזה בעל מקדם דיאלקטרי נמוך מיושם באקסטרוזיה, תוך יצירת יתרונות מבחינת ביצועים החשמליים והמכניים.

המהירות של ההתפשטות (Velocity of Propagation - VOP) של אות חשמלי או אלקטרומגנטי היא מהירות ההעברה באמצעות תווך פיזי כגון כבל קואקסיאלי או סיב אופטי; קיים קשר ישיר בין VOP ואורך גל של האות, והמקדם VOP של כבל יכול להשתנות עם הטמפרטורה ועם הגיל. מבוטא לעתים קרובות בתור אחוז ממהירות האור, VOP יכול גם להיות מבוטא בתור זמן-למרחק. כדי להסביר זאת, כבל בעל



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



מהפכה בתעשייה המסורתית בזכות פתרונות הריתוך הרובוטי

דני ספירטוס, Weldobot <

מנוהגים צירי זרוע הריתוך למיקום וגובה ראש הריתוך. הרובוט מתקשר עם הרתכת מסוג MIG, בדרך כלל, ומפעיל את תכנית הריתוך הכוללת מהירות קידמה, מהירות הזנת חוט הריתוך, הזרמים, אספקת הגזים ועוד.

שיטות הריתוך הרובוטי הקיימות כיום נבדלות זו מזו באופן החימום, בחומר ההיתוך והמילוי.

ריתוך SAW

(Submerged Arc Welding)

ריתוך קשת באמצעות אלקטרודה מצופה, המוגנת מפני זיהום אטמוספרי ויוצרת קשת חשמלית. בזמן הריתוך הציפוי משחרר גז המגן על נקודת הריתוך הנוזלית מפני חמצון. גוף האלקטרודה עצמו מותך תוך כדי פעולת הריתוך ומתוסף כחומר שלישי לגופים המרותכים. ציפוי האלקטרודה מותך אף הוא, ומצפה את אזור הריתוך. הציפוי העבה מכסה את כל האזור המותך ובכך בולם התזה וניצוצות וכן את הקרינה האולטרה-סגולה האינטנסיבית והאדים

ייצור כבר נעזרים זמן רב ברובוטים המחליפים את עבודת הרתך, אבל בשטח כמעט ואין שימוש ברובוטיקה.

מסיבה זו, אנו רואים מגמה של פיתוח וייצור מערכות ריתוך רובוטיים אשר יפחיתו את התלות בעובדים מקצועיים ויתרמו לשיפור יעילות ואיכות הריתוך. ריתוך צנרת בקוטר גדול מ-500 מ"מ בשטח הוא תהליך גנרי המיועד להולכת נוזלים וגז. תהליך זה הינו עתיר עבודה המבוצע בדרך כלל בתנאי שטח לא קלים ומצריך עובדי ריתוך מיומנים ומקצועיים מאד. תהליך הריתוך ואיכותו נבדקים מיידית בשטח וחייבים לעמוד ברמת איכות גבוהה ובתקינה.

עבור פרויקטים של הנחת קווי צנרת של עשרות ולעיתים אף מאות רבות של קילומטרים מתבקש פתרון רובוטי. ה-WOB 101 הינו רובוט אורביטלי לריתוך צנרת בקטרים גדולים בשטח. הרובוט מותקן בפשטות על גבי הצינור באמצעות שרשרת ומנגנון הנעה מבוקר. מערכת של גששי לייזר סורקת את מקום תפר הריתוך, שהוא מקום הצמדת צינור לצינור, באמצעותה

תחום הריתוך הינו מרתק ומאד שמרני. האתגר העיקרי עמו אנו מתמודדים כיום הוא הקניית כלים ומערכות רובוטיות אוטונומיות ללקוחות תוך שיפור מתמיד של איכות הריתוך והגדלת התפוקה. אנו מפתחים ומייצרים מערכות רובוטיות אוטונומיות לריתוך צנרת בשטח, כמו כן מערכות עזר לריתוך בעזרת מערכות בקרה וראיה ממוחשבת תוך שימת דגש על צרכי הלקוחות השונים.

התעשייה המסורתית בכלל ותחום הריתוך בפרט מושך אליו הרבה פחות צעירים מבעבר. הצעירים נרתעים מעבודה עם תדמית של עבודה "שחורה" וכך קורה שרק הרתכים הוותיקים נמצאים לביצוע עבודות הריתוך. הגיל הממוצע של רתך בארה"ב עומד היום על 56, מה שמוביל לירידה ביכולת הרתכים הקיימים לצאת לעבודות בשטח. יחד עם זאת, הצורך בריתוך רק עולה לאור הגידול הטבעי של האוכלוסייה והתפתחות התעשייה והתשתיות. במפעלי

New-Tech Exhibition 2017

2017

The Hi-Tech and Electronics International
Exhibition
The Israel Trade Fairs Center in Tel-Aviv
23-24.5.2017

3D-DAY

The Annual conference
of the New-Tech Magazines group
for three-dimensional printings

The Israeli trade fairs center 24.5.17 | 09:30 - 15:00

The Annual conference for 3D printings will be held this year on May 24, 2017, alongside the 2017 New-Tech Exhibition, the largest exhibition for the hi tech & electronics industries.

New-Tech's Annual 3D Printing Conference will focus on the importance of 3D printers and their critical impact on the worlds of industry, medicine, science, technology, aerospace, security and more. All innovations and solutions will be displayed on one stage, and presented by the best lecturers in this field.

For submitting a callout for lectures:

Yael Koffer-Rokban: +972-52-7953999 yael@new-techmagazine.com

For additional information and registration contact:

Shirley Mayzlish: shirley@new-techmagazine.com, +972-52-7538989



Participation in the conference is free of charge,
but advance registration and approval of the organizing company are necessary.

To register, please send your particulars to fax: 09-7428299 or email: info@new-techmagazine.com.

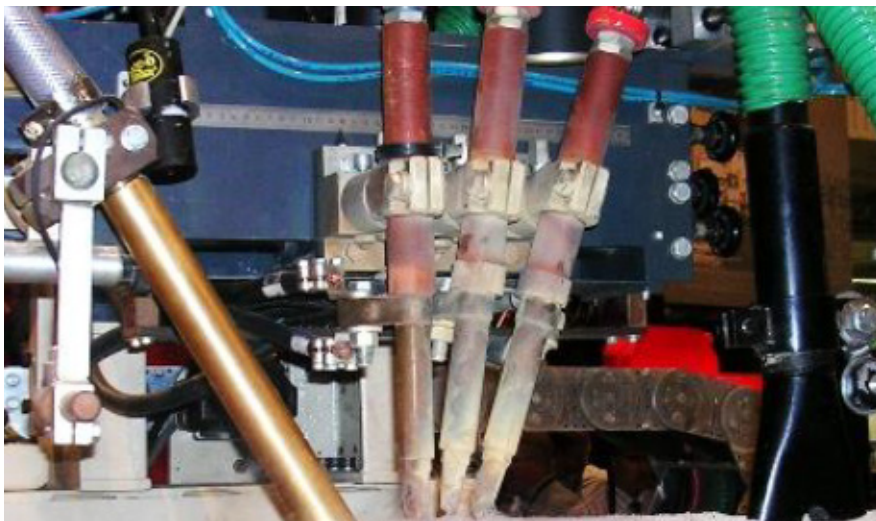
To register on the company's website: www.new-techevents.com



WOB 101 בריתוך צינור $\varnothing 3000$ מ"מ בעובי דופן 19 מ"מ



WOB 101 בריתוך צינור $\varnothing 600$ מ"מ עובי דופן 6 מ"מ



ריתוך SAW

המשתחררים כחלק מהליך ריתוך הקשת. לאחר התקררות והתמצקות הגופים נהוג להרחיק את הציפוי הזה (המכונה "שלאקה"), בעזרת פטיש מיוחד המכונה "פטיש סיגים". יעילות שיטה זו היא גבוהה עם אחוז פגמים נמוך. המגבלה של הליך זה היא שהוא חייב להיעשות במצב שטוח ויש להסיר את הציפוי בכל מעבר בין שלבי הריתוך. שיטת ריתוך זו ותיקה מאד אך שיעור המיומנות בה ירד משמעותית בשנים האחרונות ולכן נדרשים אימונים רבים.

ריתוך MIG כפול (טנדם)

ריתוך באמצעות שתי אלקטרודות GMAW נפרדות. הליך זה דורש שני מקורות אנרגיה ושתי אלקטרודות ליצירת שתי קשתות ריתוך נפרדות. התפוקה של שני מקורות האנרגיה מתואמת על ידי בקר לישומים רובוטיים. שיטה זו מיעלת את התפוקה שלרוב טובה יותר מפעילות בעזרת שתי אלקטרודות נפרדות. שיטה זו מאפשרת להגביר את מהירות ודיוק הריתוך. היכולת לשלוט במידת החום והחומר המשוחרר מאפשרת התאמה מירבית לריתוך חומרים בעוביים שונים.

ריתוך MIG היברידי

קשת ריתוך MIG-GMAW המבוססת על אלקטרודת ריתוך סטנדרטית וקשת ריתוך בעזרת אלקטרודת פלזמה בראש ריתוך אחד (Welding Torch). כאשר ראש הריתוך נע על גבי היחידה, קשת הפלזמה ממוקמת



רובוט + SMIG

BECKERMUS
The Art of Technology

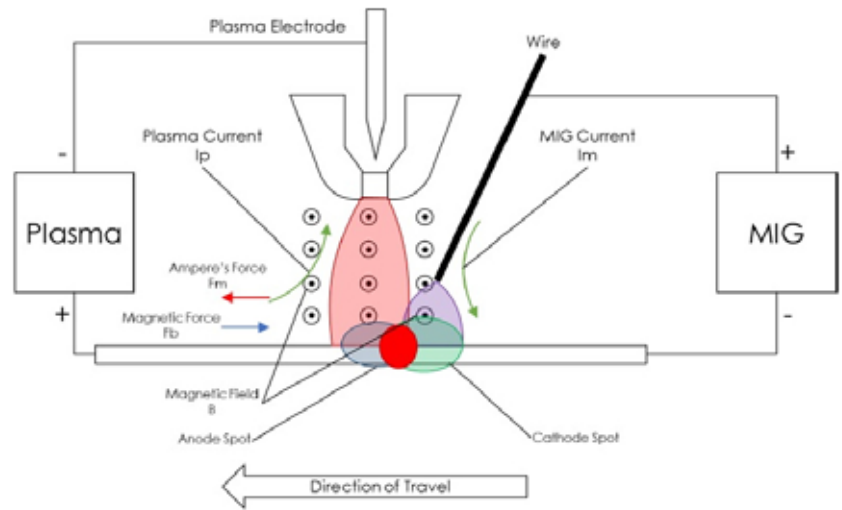


IC
PACKAGING
SERVICES.

- 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



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



דיאגרמה חשמלית המתארת שילוב ריתוך MIG עם פלזמה



הידית בעבודה במעבדת הריתוך

ידית ה-Steady Weld

לריתוך MIG ידני המאפשרת לרתך לקבל משוב תוך כדי הריתוך ללא צורך בשימוש במסכה. הידית מיועדת לרתך המתחיל ועוזרת בשיפור מיומנויות הריתוך הידני. המערכת מקנה לרתך כלי לכיוון של הפרמטרים בזמן אמת או בטעינה של פרמטרים השמורים במאגר. תוך שימוש בטכנולוגיות צילום, ראיית מכונה וניתוח תמונה, המערכת מקנה הגנה מפני קרינת הריתוך ומנחה את הרתך לגבי קצב וכיוון התזוזה של ידית הריתוך. המערכת יודעת לשמור בספריות את כל פרמטרי הריתוך בהם השתמש הרתח וכן את הווידאו של כל פעולה שבוצעה בעזרת הידית. דבר זה חשוב עבור בדיקות איכות, תפוקה ועוד וכן חקר תקלות במידת הצורך. מערכת זו פותחה בשיתוף פעולה עם חברת Heller Industries האמריקאית וזכתה למענק מטעם קרן בירד, הקרן הדו-לאומית למחקר ופיתוח תעשייתיים ישראל-ארה"ב.

להובלת אלקטרודת ה-MIG-GMAW. ריתוך זה מתבצע בעזרת מערכת ריתוך SuperMig® חדשה. מערכת זו מיועדת לשילוב במערכות אוטומציה ורובוטיקה. ה-SuperMig® הינו פיתוח ייחודי, מוגן בפטנט, הפועל בהצמדה של קשת הפלסמה לקשת ה-MIG. בזמן תנועת הריתוך של הרובוט הנושא את הראש, קשת הפלסמה מקדימה ויוצרת אמבטיית היתוך וקשת ה-MIG מבצעת את המילוי והחדירה לעומק. כך ניתן לרתך עוביים גדולים ביעילות רבה. ריתוך של פלדות בעובי של כ-8 מ"מ יכול להתבצע במעבר ריתוך אחד תוך שימוש במערכות אלו. עוביים גדולים יותר יבוצעו במספר מועט של מעברים יחסית לריתוך קונבנציונלי. למערכת ה-SuperMig® ניתן לשלב גם את ה-LZ SeamTrack, מערכת ניהוג אוטומטית למעקב אחר תפר הריתוך. מערכת ה-SteadyWeld הינה ידית חכמה

כיצד גודל קטן יותר של פיקסל משפיע על בחירת עדשה

ניק שיסקה, Edmund Optics <

ב

עשור האחרון חלה התפתחות אדירה בכל הנוגע לטכנולוגיית חיישני הדמיה, התפתחות זו כללה גם כמובן הקטנה של גודל הפיקסל. עובדה זו מצוינת עבור תחום ה-Machine Vision אך עם זאת היא יוצרת מספר אתגרים ייחודיים אשר האופטיקה במערכת צריכה לפצות עליה.

בעוד פיקסל קטן יותר לעיתים קרובות משמעותו רזולוציית (כושר הפרדה) מערכת גבוהה יותר, זה לא תמיד נכון כאשר המערכת מכילה גם אופטיקה. ללא התייחסות לדיפרקציה (השתַפְּרוּת) או לשגיאה האופטית במערכת, הרזולוציה תהיה תלויה אך ורק בגודל הפיקסל וגודל האובייקט הנצפה. באיור מס' 1 ניתן לראות שני אובייקטים שונים הנצפים על ידי אותה מערכת הכוללים מצלמה ועדשה.

על מנת להפריד זוג אובייקטים, צריך להיות בניהם מרווח מספיק ובכך למנוע שהאובייקטים ימוקמו על פיקסלים סמוכים זה לזה, אחרת לא יהיה ניתן להבדיל בין אובייקט לאובייקט. אם אובייקט תופס מקום של פיקסל אחד בדיוק, ההפרדה ביניהם צריכה להיות גם היא מרווח של פיקסל אחד. דוגמא זו מובילה לרעיון של Line Pair (מידה של שני

פיקסלים). יותר מדויק למדוד את הרזולוציה של המערכת במידה של Line Pairs per mm (lp/mm) מאשר למדוד במגה פיקסלים. למשל, מידה אופיינית של פיקסל היא $3.45\mu\text{m}$. תדירות הרזולוציה עבור מידת פיקסל כזה היא $\sim 145\text{lp/mm}$, והיא ניתנת לחישוב על ידי הכפלה ב-2 של גודל הפיקסל והמרה שלו לתדר. בעקבות כך, ככל שגודל הפיקסל יהיה קטן יותר, כך הרזולוציה תהיה גבוהה יותר. עם זאת, מצב זה מתעלם מרעשים ותופעות של העדשות במערכת.

עדשות ורזולוציה

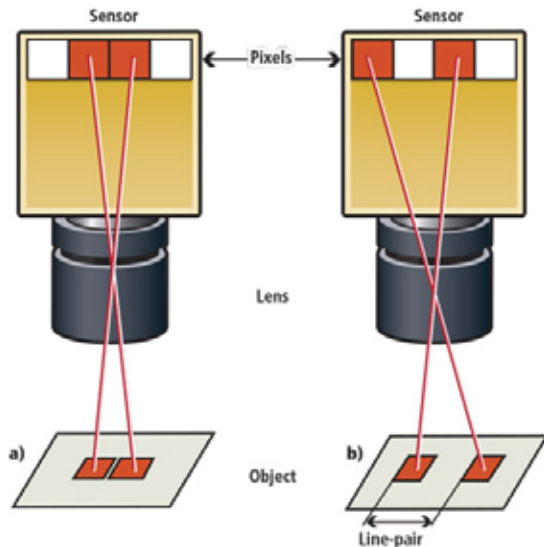
לעדשות יש מפרט רזולוציה משלהן, אך הוא לא כל כך פשוט להבנה כמו חיישנים מהסיבה הפשוטה שאין דבר מוחשי כמו פיקסל. הדרך הכי טובה להבין איך עדשה תעבוד עם חיישן מסוים היא למדוד את הרזולוציה שלה עם מטרת רזולוציה USAF 1951.

באיור מס' 2 ניתן לראות שני סוגים של איורים שנלקחו על ידי 3 מצלמות שונות. בסוג הראשון התמונות המאופיינות ב-4 פיקסלים/מוצג (האיורים העליונים), והסוג השני מאופיינות ב-2 פיקסלים/מוצג (התמונות התחתונות). מהתמונות ניתן

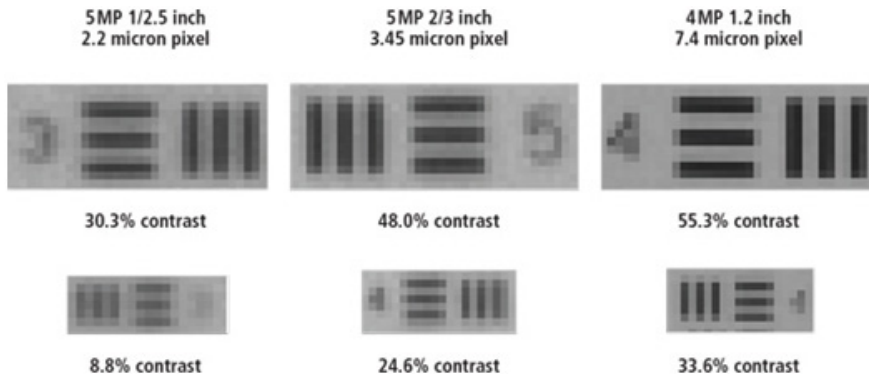
לראות שביצועי המערכת המיטביים נלקחו על ידי המצלמה בעלת הפיקסל הגדול יותר. כלומר, ככל שגודל הפיקסל קטן, כך הניגודיות יורדת באופן משמעותי.

בסופו של דבר, ישנם שני מאפיינים מגבילים שקובעים את רזולוציית העדשה: דיפרקציה ואברציות הקיימות בכל מערכת אופטית, דיפרקציה מגבילה את הביצועים המקסימליים שעדשה יכולה להשיג בתלות ב- $\#f$ ואורך גל של התאורה בה משתמשים. כל עדשה מאופיינת בתדירות קטעון, cutoff (lp/mm) הנקבעת על ידי אותה דיפרקציה. עם זאת, כאשר העדשה עובדת עם דיפרקציה אופטית גבוהה ($\leq 5.6\#f$), סביר יהיה שאברציות אופטיות הם אלה שיהיו הגורם המגביל ולא דווקא גבול הרזולוציה התיאורטי של העדשה. העדשות בדרך כלל לא מתנהגות לפי גבול הרזולוציה התיאורטי שלהם.

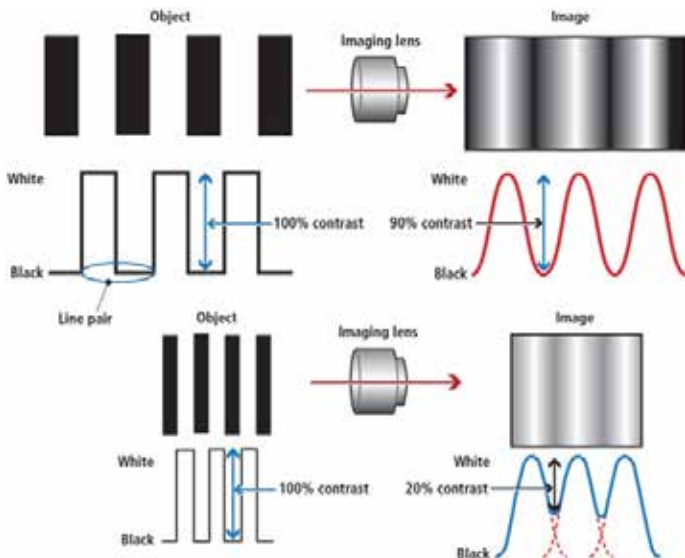
שיטת העבודה המומלצת ביותר היא לעבוד בלפחות 20% ניגודיות במערכת הדמיה, כל ערך ניגודיות מתחת ל-20% יהיה רגיש מידי לרעשים. האיור שנלקחה על ידי מצלמה בעלת פיקסל בגודל $2.2\mu\text{m}$ באיור מס' 2 בעלת ניגודיות של 8.8%. ערך זה נמוך מידי על מנת שיהיה ניתן להסתמך על המידע עבור גודל אובייקט התואם לפיקסל



איור 1. תרחישי הדמיה כאשר זוג האובייקטים לא מופרד (a) וכאשר זוג האובייקטים הינו מופרד (b)



איור 2. תמונות שנלקחו באותם תנאים על ידי 3 חיישני מצלמות בעלי גדלי פיקסלים שונים. התמונות העליונות מאופיינות ב-4 פיקסלים/מאפיין והתמונות התחתונות מאופיינות ב-2 פיקסלים/מאפיין



איור 3. שינויים בניגודיות כאשר יש הפרדה וכאשר נוצרת חפיפה של שבועה ובסולוטיים בעוצמה מקסימאלית ומינימלית

בגודל $2.2\mu\text{m}$, בכך העדשה הפכה להיות הגורם המגביל של המערכת.

העדשה היא הגורם המגביל

חיישנים בעלי פיקסל קטן מ- $2.2\mu\text{m}$ קיימים ואף די פופולאריים, והרבה מתחת לגודל זה האופטיקה לא מסוגלת להגיע לרזולוציה שהינה קטנה מגודל הפיקסל. עוד מסקנה חשובה שניתן להסיק מאיור מס' 2 היא שמעבר מ-line pair אחד לשני line pairs למוצג, מעלה באופן משמעותי את הניגודיות, בייחוד בפיקסלים הקטנים יותר. כמובן, על ידי חלוקה של התדירות ב-2, האובייקט הקטן ביותר יכפיל את גודלו.

כאשר הכרחי בהחלט לראות קטן יותר מגודל הפיקסל, לעיתים מומלץ להכפיל את ההגדלה האופטית ולחלק את שדה הראייה. על ידי כך, גודל המוצג יכסה פי 2 פיקסלים והניגודיות תהיה גבוהה בהרבה.

החיסרון לכך הוא שיהיה ניתן לראות פחות מהשטח רצוי. מבחינת החיישן, הדבר הנכון לעשות יהיה להשאיר את גודל הפיקסל ולהכפיל את גודל תצורת חיישן האזור.

כיום, יצרני האופטיקה המיועדת להדמיה, מתמודדים עם הרבה יותר אתגרים משהיו לפני עשור. לחיישנים בהם משתמשים היום יש דרישות לרזולוציה הדוקות בהרבה עקב הקטנה מתמשכת של גודל הפיקסל.

בעבר, בשונה מהיום, אופטיקה לא הגבילה בשום צורה את מערכת ההדמיה. בעבר גודל פיקסל סטנדרטי היה כ- $9\mu\text{m}$, לעומת היום שנהוג לעבוד עם גודל פיקסל של כ- $3\mu\text{m}$. העלאה כזו של צפיפות הפיקסל בפקטור של 81, יש לה השלכות שבעיקרן טובות, ועם זאת תהליך בחירת העדשה הוא חשוב בהרבה ממה שהיה בעבר.

המגוון הרחב של עדשות ל-Machine Vision קיים בשוק על מנת לפצות על טכנולוגיות החישה החדשות. כאשר הגבלות תיאורטיות מוצעות, הבנה לעומק של הגבלות אלו היא הכרחית לפני שהן הופכות למכשולים לפתרון יישומים, היום ובעתיד יחדיו.

נכתב על ידי ניק שישקה, מהנדס פתרונות הדמיה בכיר, תורגם על ידי ליטל וייל, מהנדסת אלקטרו-אופטיקה ומנהלת לקוחות Edmund Optics בישראל בפרולוג אופטיקה.

קובעי הקצב של העתיד

Michael Fischer, Epson <



מאמר Michael Fischer מתאר את הצורך במתנדדים מדוייקים מסוג TCXO.

האתגר שבאינטרנט סינכרוני. מהיר יותר, מהימן יותר, זול יותר. הדרישות מרשתות הנתונים שלנו הינן מגוונות והן נעשות יותר ויותר גבוהות. מכשירים ממוזערים, נוחים וידידותיים לסביבה חייבים להתגבר על קצבי נתונים מהירים. על מנת לעבוד בקצב של התפתחות זו, חייבים גם להפוך את קובעי הקצב בליבה של הרכיבים השונים ברשת ליותר ויותר קטנים, איכותיים ויעילים. השיטה המסורתית איננה בהכרח תמיד הטובה ביותר.

עם המספר הגדל במהירות של מכשירי קצה מרושתים ושל עומס הנתונים הכרוך בכך, גוברות וגדלות גם הדרישות מהרשתות. על מנת להיות מסוגל לשלוט בשטף זה של ביטים ופייטים גם בעתיד, וכן לשלוט בהעברות בהן גורם הזמן הינו קריטי, אמורים בשנים הבאות להרחיב ולפתח בהדרגה את האינטרנט לרשת יותר ויותר סינכרונית.

האתגר בזאת הינו דומה לאתגר אשר מצוי

בתזמורת. ככל שהיצירה המוזיקאלית הינה מורכבת יותר וככל שהאנסמבל גדול יותר, כך חשיבותו של מנצח מתעצמת. במקרה של העברת נתונים, מנצח זה הינו מה שקרוי שעון העל (Masterclock). מדובר, לעיתים קרובות, בשעון אטומי, אשר הקצב שלו מועבר אל קודקודי הרשת הספציפיים באמצעות רדיו, סיב אופטי או לוויין.

ואולם, כמו מוזיקאי, אשר מביט מדי פעם בגיליון התווים שלו, גם הקדקוד הבודד לא יכול לתמיד לראות את המנצח, או לחילופין את שעון העל, ועל כן הוא עצמו חייב להיות בעל חוש קצב טוב. במקרה של מוזיקה, חשוב שכל כלי נגינה יחל בפעולתו במועד הנכון, ינגן בקצב הנכון, ושהנגנים יפתחו תוך כדי כך את הדף הנכון בפרטיטורה. ואילו בסינכרוניזציה של הרשת, מקבילה לכך הסינכרוניזציה של הפאזות, התדרים והזמן (ראו תרשים 1).

בעוד שעבור רשתות המבוססות על אתרנט (Ethernet) הייתה עד עתה מכרעת בעיקר הסינכרוניזציה של התדרים, כלומר שהנתונים מועברים בקצב אחיד, הרי שלצורך העברת נתונים סינכרונית הופכת

גם הסינכרוניות של הפאזות, כלומר התזמון, לחשובה יותר ויותר.

נקודת ייחוס אבסולוטית משותפת, כלומר סינכרוניזציה של הזמן, או לחילופין של התאריך, הינה לעיתים קרובות חשובה פחות, אולם היא מועמדת ממילא לרשות (המשתמשים) על ידי שירותים רבים, כמו למשל מערכת מיקום גלובאלית (GPS).

ואולם, דווקא מערכת GPS חשובה להפרעות, ולכן חייבים להעמיד ולהכין שעוני על נוספים, או אולי לחילופין שעון פנימי איכותי, על מנת לגשר על פני נפילות וחסרים אפשריים. מכיוון שאנו לא יכולים להרשות לעצמנו שעונים אטומיים עבור מרכזי נתונים קטנים למדי או אפילו רשתות ביתיות, מסתמכים כאן באופן מסיבי על מתנדדים (Oscillators) על בסיס קוורץ. בזאת מופעלים לעיתים קרובות, בקדקודי נתונים קטנים ובתחנות בסיס של טלפוניה ניידת - במה שקרוי מתנדי גביש מבוקרי תנור (Oven-Controlled Crystal Oscillator), ובקיצור OXCOs. ברכיב זה מאוזנת ומקוזזת התלות בטמפרטורה של קוטט הקוורץ על ידי כך, שגביש הקוורץ מחומם



A complete range of Timing Devices for Networking Applications

EPSON
EXCEED YOUR VISION

Epson Europe Electronics GmbH
www.epson-electronics.de



VCSCO 1-3GHz



Real Time Clock Modules



High Stability TCXO's



VCXO's



High Frequency Low Jitter Oscillators



Multi Output Programmable Oscillators

New Tech
inspired

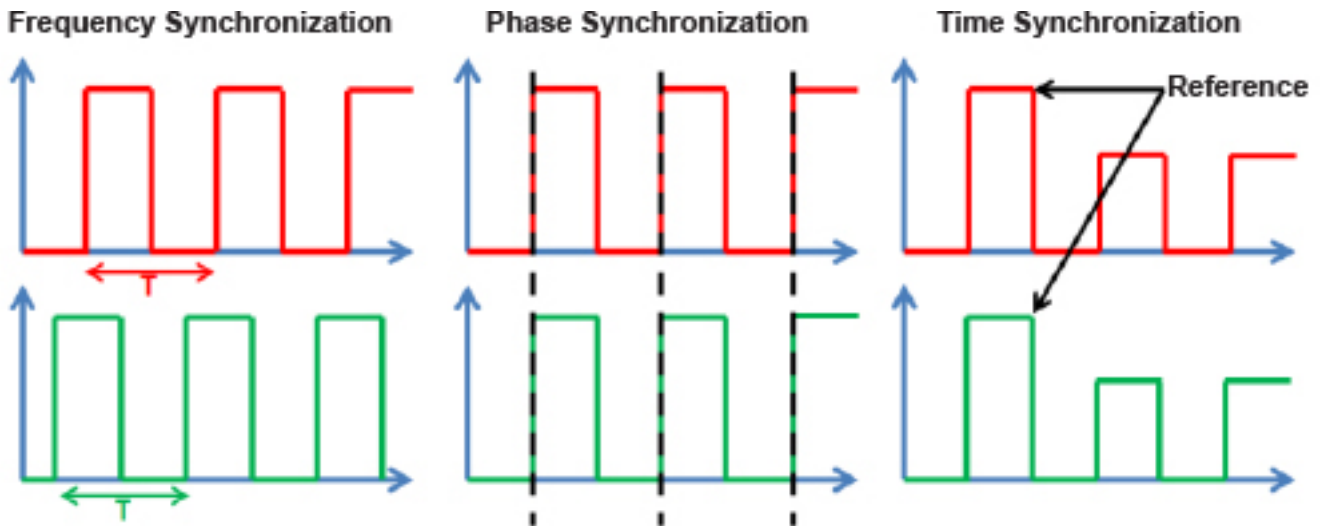
For more information contact: Ron Feldman | Arrow Israel | 052-2786472 | rfeldman@arroweurope.com

MyArrowTM

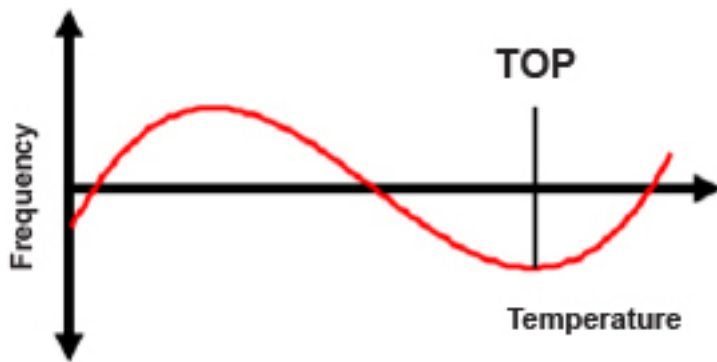
Your 24/7 DigitalAssistant



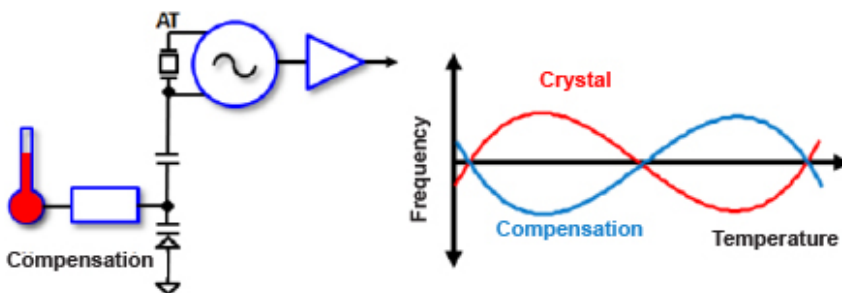
Check Availability • Manage your order-book • Full local terms and contract price **arrow.com**



תרשים 1: סוגים שונים של סינכרוניזציה



תרשים 2: אפיון קוורץ מבחינת תדרים וטמפרטורה



תרשים 3: מיתוג ואפיון של TCXO

ה-TCXOs מסדרה TG, משתמשת Epson במעטפת כפולה של הגביש, על מנת לנתק

טכנולוגיית ה-DoubleSeal™ שלה, לאחד החברות המובילות בתחום זה. במקרה של

בעזרת גו חימום על גבי נקודת ההיפוך (Turn Over Point, TOP) שלו והטמפרטורה

נשמרת באופן קבוע (ראו תרשים 2). OXCOs מצטיינים ביציבות מעולה על פני מלוא טווח הטמפרטורות אשר בשימוש, כמו גם ברגישות מאוד זעומה לזרמי אוויר (airflow sensitivity). בהשוואה לשעונים אטומיים הם אומנם יקרים פחות, אולם למרבה הצער, בשל המבנה המורכב שלהם, הם בכל זאת עדיין יחסית גדולים, יקרים, ולעיתים קרובות בעלי צריכת זרם גבוהה.

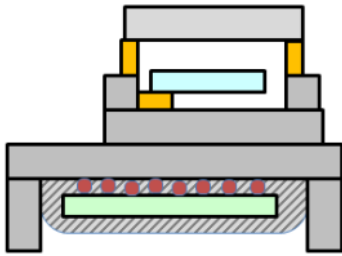
על כן, בעתיד עשויים להוות אלטרנטיבה מעניינת מתנדי גביש מבוקרי טמפרטורה (Temperature Compensated Crystal Oscillator) או בקיצור TCXOs. אלה מורכבים ממתנגד גביש מבוקר מתח (VCXO) וכן וסֵת מתח התלוי בטמפרטורה (ראו תרשים 3).

בעבר, לעיתים קרובות, TXCOs לא נלקחו בחשבון על ידי מפתחים לצורך יישומים מדויקים ביותר, בשל "הרגישות הגבוהה שלהם לזרימת אוויר" וכן בשל יציבות הטמפרטורה הזעומה יותר שלהם.

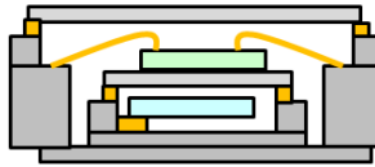
עם זאת, היום מגיעים מספר דגמים כבר לכלל יציבות של $\pm 100\text{ppb}$ בטווח טמפרטורות שבין -85°C - $+40^{\circ}\text{C}$, סדר גודל אשר בו מצויה גם פעולתם של אחדים מה-OXCOs הקטנים יותר.

גם את הרגישות לזרימת אוויר ניתן היה לשפר במידה ניכרת בעזרת אמצעים חדשניים. חברת Epson נמנית, בזכות

Double-Decker



DoubleSeal™



אותו באופן מוחלט מהשפעות הסביבה. בנוסף לכך, חיישן הטמפרטורה והגביש מצויים מבחינה מרחבית מאוד קרובים זה לזה, ועל ידי כך מובטח פיצוי אופטימאלי (ראו תרשים 4).

עקב צעדים אלה, הדיוק ב-TCXOs המודרניים הינו מספיק לחלוטין כיום עבור סטנדרטים רבים של העברה אלחוטית וחוטית, בעוד שהם יכולים להצטיין בזאת בצריכת זרם שהינה פחותה במידה ניכרת. דבר זה הופך אותם מעל לכל מותאמים ליישומים ניידים רבים.

לפיכך, עם הדור החדש של TCXOs מוצע למפתחים לא סתם תחליף לרכיב ישן שהוכיח את עצמו. יותר נכון לומר, שניתן להם ביד רכיב חדש, שאותו הם יכולים להפעיל, על פי הצורך והדרישות הטכניות בעת הגדרת המוצר ותכונותיו. שכן בסופו של יום, אתם המחליטים כיצד יראו קובעי הקצב של העתיד.

תרשים 4: השוואה בין ארכיטקטורה מסורתית של Double-Decker ובין DoubleSeal™ שעל פי פטנט

(י"מכון מהנדסי החשמל והאלקטרוניקה") ו-ITU ("איגוד הטלקומוניקציה הבינלאומי"). אלה מספקים אינדיקציות לגבי דרישות עדכניות ועתידיות, והם מעודכנים באופן שוטף.

פתרונות חדשניים. בזאת חייבים מפתחים לבצע פשרות. מול דרגות דיוק יותר ויותר גבוהות עומדת הדרישה לעלויות נמוכות יותר, בהינתן הצורך בפחות מקום, וכן התחשבות בהיבט הסביבתי.

לצורך מציאת הפשרות, עשויים להיות לעזר למפתחים הנוטים בכיוון זה, הסטנדרטים וכן הפרסומים שחוברו על ידי המוסדות IEEE

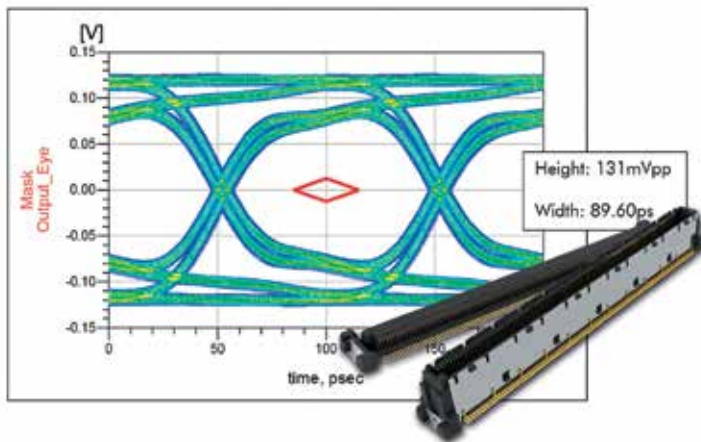
סיכום ומסקנה

על מנת להתמודד עם הדרישות הגוברות וגדלות בטכנולוגיית הרשתות, נדרשים

הכתבה נמסרה באדיבות
חברת ARROW



Highest Flexibility for your High Speed Application



- High Speed up to 10 Gbit/s
- 40 - 440 Pins
- 0.5 mm Pitch
- 5 mm & 8 mm Board-to-Board-Distance
- Robust Connector Design



Amphenol Tel-Ad Ltd. | 13 Atir Yeda st. | POB 2408 Kfar Saba | 4464311, Israel
Phone: +972-9-7634111 | Moshe Poller 054-7646580 | Mail: Moshep@amphenol.co.il



השפעת הרעש הנמוך על חיישנים חכמים של IoT

Mark Looney, Analog Devices <



גבי מפתחי מושגים של חיישנים חכמים עבור יישומי IoT, לעיתים הביצועים הטובים ביותר ופיזור הרעש הנמוך ביותר עשויים לנבוע מאותו החיישן. ביצועים לעומת פיזור ההספק - היא אחת הפשרות העדינות ביותר עבור מפתחי חיישנים חכמים בשביל מרחב היישומים המתפתח המבוסס על IoT. בתוך הספקטרום הרחב של "ביצועים", רעש הוא לעתים קרובות תכונה חשובה שיש להעריכה, מאחר שהיא יכולה לכלול בחירת רכיבים עבור גושים פונקציונאליים עיקריים בחיישן חכם, אשר בתורו עשוי להגדיל את עומס ההספק. בנוסף, התנהגות הרעש יכולה לעורר דרישות של סינון, בעלות השפעה פוטנציאלית על תגובת החיישן לשינויים מהירים בתנאים והרחבת הזמן הדרוש כדי לפתח מדידה איכותית. ביישומים התומכים בהבחנה מתמדת (דגימה, עיבוד, תקשורת), אדריכלי המערכת צריכים לעתים קרובות לפעול תוך קשר עיון בין הרעש וההספק. אופיינית, הפתרונות בעלי הרעש הנמוך ביותר הם

לעתים רחוקות מאלה המציעים גם את ההספק הנמוך ביותר (בתוך סוג תפקודי מסוים של התקנים).

לדוגמה, מדי-תאוצה MEMS משמשים לרוב כחיישני ליבה במערכות מדידת ההטיה (tilt). הטבלה מכילה את העיקר משני מוצרים שונים המציעים ביצועים גבוהים ברעש או בהספק: ה-ADXL355 (רעש נמוך) וה-ADXL362 (הספק נמוך).

השוואה בין מדי-תאוצה MEMS

שלוש מתוך ארבע הכניסות בטבלה מייצגות אופני פעולה שניתנים לבחירה ב-ADXL362, בשעה שהרביעית מייצגת את מדד המפתח עבור ה-ADXL355. החל מגבולות המפתח של מרווח זה, ה-ADXL355 מציע קרוב לפי 27 פעמים פחות רעש מאשר מצב ההספק הנמוך ביותר ב-ADXL362, אולם בהרבה יותר פיזור הספק. עבור יישום שיש לו דרישות לביצועים יותר מאתגרים, העשויים לדרוש שיקול של מצב הביצועים הגבוה ביותר ב-ADXL362, הרעש של

ה-ADXL355 יהיה תשע פעמים נמוך יותר, בשעה שפיזור ההספק של ה-ADXL362 יהיה פי 13 נמוך יותר.

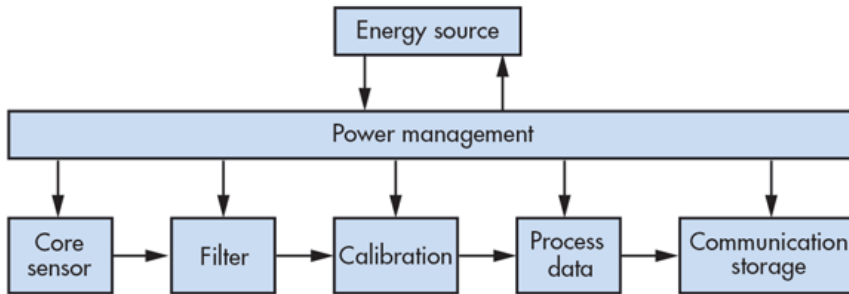
כאשר תומכים ביישום שלא ידרוש הבחנה ומדידות רצופים, הקשר בין פיזור ההספק הממוצע והרעש הופך ליותר מעניין. הקשר בין רעש ופיזור ההספק יכול אף להיות למשלים, דבר שייראה מעט מפתיע עבור אחדים.

עבור אחרים, אולם, זוהי בשורה טובה, כאשר טכנונים מהדורות הקודמים עשויים להיות מעוקבים בשעה שהמפתחים מתאמצים לקבוע אם הספק או ביצועים ישלטו על התכנונים שלהם. כעת, יותר מאשר להמתין שמישהו אחר יענה לשאלה ישנה זו, אדריכלי החיישן החכם לוחצים להגדיר מחדש את העבודה שלהם על-ידי כימות אופציות רלוונטיות בתוך מרווח מסחר זה, בעצמם.

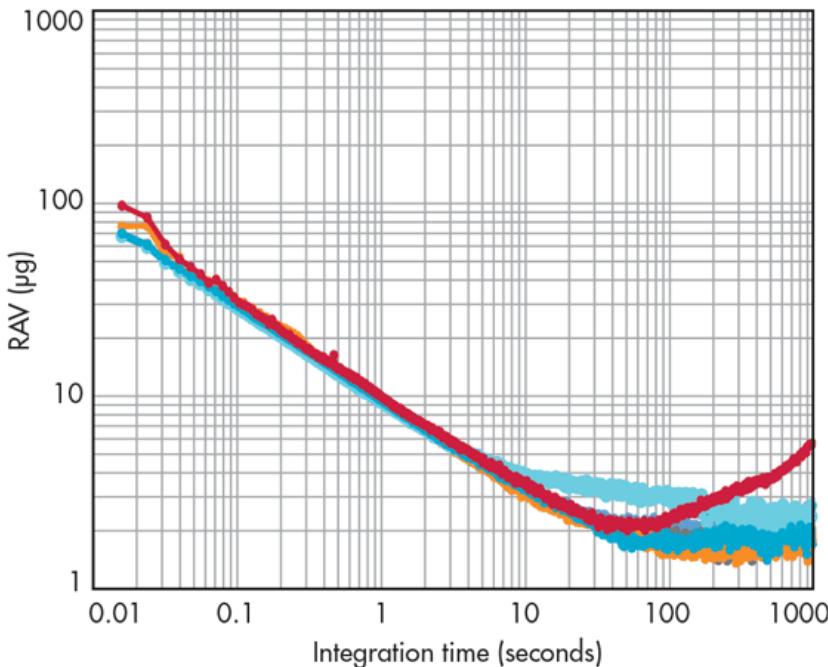
ארכיטקטורה של חיישן חכם

כימות האופציות הרלוונטיות עבור יישום

| MEMS ACCELEROMETER COMPARISON | | | | |
|-------------------------------|--|-------------|---------------------------|-------------------------|
| Device/Mode | Noise density ($\mu\text{g}/\sqrt{\text{Hz}}$) | Voltage (V) | Current (μA) | Power (μW) |
| ADXL355 | 20 | 2.25 | 150 | 337.5 |
| ADXL362/Ultra-Low Noise | 175 | 2.0 | 13 | 26 |
| ADXL362/Low Noise | 400 | 2.0 | 3.3 | 6.6 |
| ADXL362/Low Power | 550 | 2.0 | 1.8 | 3.6 |



איור 1. הארכיטקטורה הבסיסית של החיישן החכם מכילה פונקציות דוגמת חיישן ליבה, מסנן ועיבוד נתונים



איור 2. עקום Allan Variance עבור מד התאוצה MEMS בעל הספק נמוך ADXL362

מסוים מתחיל בביצוע הנחות אחדות אודות שרשרת האותות, כך שהדבר יכול להתחיל עם ארכיטקטורה מושגית. איור 1 מספק דוגמה גנרית של ארכיטקטורת חיישן חכם, אשר כוללת את הפונקציות המקובלות ביותר:

חיישן הליבה

שרשרת האותות בצומת של חיישן חכם מתחילה עם פונקציית חיישן הליבה. בצורה הבסיסית ביותר שלו, חיישן הליבה ידוע גם כמתמר, המתרגם מצב פיסיקאלי או תכונה לאות חשמלי מייצג. גורם המידה של מתמר מייצג את הקטע הליניארי של התגובה החשמלית שלה אל התכונה הפיסיקאלי או התנאי שהוא מנטר. לדוגמה, חיישן טמפרטורה עם מוצא אנלוגי דוגמת ה-AD590, יציע קנה מידה ביחידות של $\text{mV}/^{\circ}\text{C}$. מד תאוצה דיגיטלי, כגון ה-ADXL355, יציע את קנה המידה שלו במונחים של LSBs/g או codes/g .

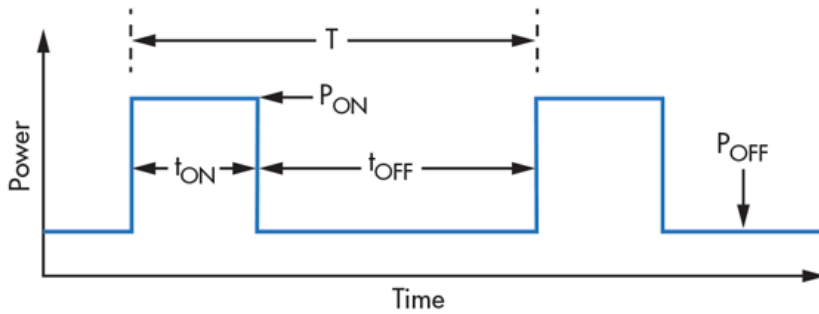
מסנן

היחידה הפונקציונאלית הבאה בשרשרת האותות היא המסנן. המטרה של דרגה זו היא להקטין את הרעש מתחומי תדר שחיישן הליבה יכול לשאת, אך אינם רלוונטיים ביישום. ביישום של ניטור-רעידה, זה יכול להיות מסנן מעביר פס המפריד רעידה אקראית מחתימה ספקטראלית מסוימת שיכולה להצביע על התדררות של בריאות המכונה. בחיישן הטיה, זה יכול להיות מסנן מעביר נמוכים פשוט דוגמת הממוצע הרץ. במקרה זה, אורך הזמן מהווה פשרה חשובה בין זמן ההסדרה והרעש השירי במוצא המסנן.

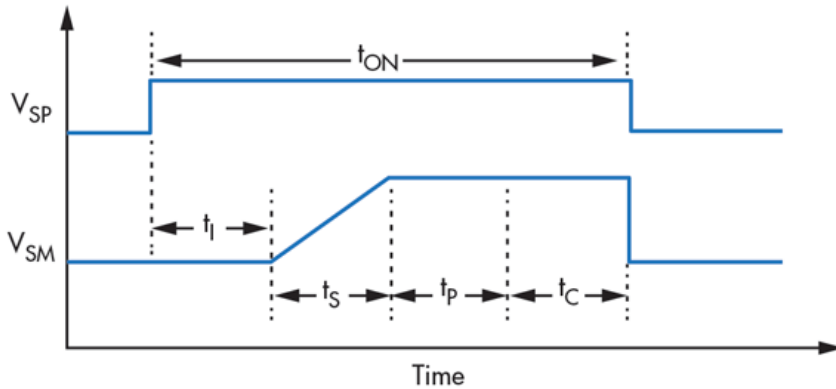
איור 2 מציע דוגמה של עקום Allan Variance עבור ה-ADXL355, המציג את אי-הוודאות (רעש) של מדידה ביחס לזמן המיצוע היוצר את המדידה הזו.

כיוול

המטרה של פונקציית הכיוול היא לשפר את דיוק המדידה, בעזרת שימוש בנוסחאות תיקון. ביישומים המחמירים ביותר, נוסחאות תיקון אלה נובעות מהסתכלות ישירה של תגובות החיישן, בשעה שהן מודדות תנאים מבוקרים היטב. לדוגמה, ביישום של חיישן הטיה, תהליך הכיוול יכול להבחנה של מוצא מד-התאוצה



איור 3. דיאגרמה זו מציגה את פיזור ההספק הרגעי על-פני מחזור מדידות מלא עבור חיישן חכם בעל השפעה על טכניקת מחזור-ההספק זו



איור 4. זמן ההפעלה מתפרק לארבעה מצבי פעולה בדוגמה זו של רצף מחזור מדידה של החיישן החכם

לזהות סוג זה של פעולה לא-רציפה בצומת של חיישן חכם. על-ידי המתנה במצב של הספק נמוך (או הספק אפס) בין אירועי מדידה, טכניקה זו מסייעת לשמור על אנרגיה בחיישן החכם. איור 3 מציג את פיזור ההספק הרגעי על-פני מחזור מדידה שלם עבור חיישן חכם המשפיעה כל טכניקה זו. משוואה 5 מספקת קשר פשוט לשם הערכת פיזור ההספק הממוצע (PAV), תוך שימוש בתכונות התפעוליות מאיור 3:

$$P_{AV} = P_{ON} \frac{t_{ON}}{T} + P_{OFF} \frac{t_{OFF}}{T} \quad (5)$$

$$T = t_{ON} + t_{OFF}$$

כאשר:

(הצפנה/אבטחה, אכסון וניתוח).

פעולה במחזור הספק (power-cycling)

פונקציית ניהול ההספק (power management - PM) מספקת שלוש פונקציות שונות עבור חיישן חכם אופייני. הפונקציה הראשונה של ה-PM היא לנהל את כל דרישות רצף ההספק עבור כל הרכיבים בשרשרת האותות. הפונקציה השנייה של ה-PM היא להמיר את ההספק ממקור האנרגיה לתוך מתח(ים) התומכ(ים) בפעולה מיטבית בכל הרכיבים בשרשרת האותות. לבסוף, במערכות בעלות מרווחי מדידה סדורים, מערכת ה-PM מספקת תזמון לתיחול כל אירוע מדידה. פעולה במחזור הספק היא דרך מקובלת

MEMS בכיוונים שונים אחדים, ביחס לכוח המשיכה של האדמה.

המטרה הכללית של הבחנות אלה תהיה לבחון את תגובת החיישן בכיוונים מספיקים כדי לפרט את כל 12 גורמי התיקון (M11, M12, M13, M21, M22, M23, M31, M32, M33).

$$\begin{bmatrix} a_{xc} \\ a_{yc} \\ a_{zc} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} M_{11} & M_{12} & M_{13} \\ M_{21} & M_{22} & M_{23} \\ M_{31} & M_{32} & M_{33} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} a_x \\ a_y \\ a_z \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} b_x \\ b_y \\ b_z \end{bmatrix} \quad (1)$$

גורמי התיקון במשוואה 1 מתייחסים לשגיאות בממתח, רגישות וכיוון. נוסחה זו ניתנת להרחבה כדי לכסות התנהגויות חיישן מסדר גבוה יותר (אי-ליניאריות) או קשרים סביבתיים (טמפרטורה, רמת ההספק).

עיבוד נתונים

פונקציית עיבוד הנתונים מתרגמת נתוני חיישן מכילים ומסוננים לתוך תוצאת מדידה התומכת טוב ביותר את היישום. במערכת ניטור רעידות, זה יכול להיות המרה (RMS root mean square) ל-dc או (fast Fourier transform (FFT) עם אזהקות ספקטראליות (ראה ADIS16228). ביישום של חיישן הטיה, החיישן החכם יתרגם תגובות לכוח המשיכה מבוססות על תאוצה להערכות של זווית הכיוון, תוך שימוש במשוואות 2, 3 או 4:

$$\theta_x = a \sin(a_x) \quad (2)$$

$$\theta_x = a \tan\left(\frac{a_x}{a_y}\right) \quad (3)$$

$$\theta_x = a \tan\left(\frac{a_x}{\sqrt{a_y^2 + a_z^2}}\right) \quad (4)$$

שלוש נוסחאות אלה מציגות הערכות של הטיה בעזרת מדידת מד התאוצה עם אחת, שתיים ושלוש מדידות בהתאמה, בהנחה של נציבות מושלמת בין כל אחד ממדי-התאוצה.

תקשורת/אכסון

פונקציית תקשורת/אכסון תומכת בדירוג נתונים וקישוריות עם כל שירותי הענן IoT

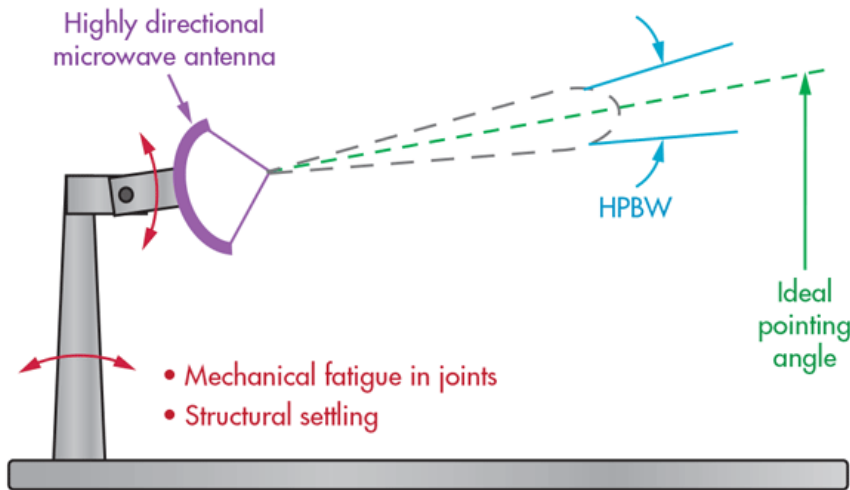


WE MOVE, YOU CONTROL. CABLES FOR DRAG CHAINS

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



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



איור 5. בפלטפורמת אנטנה מיקרוגל זו, המתכנן שלה חוקר את השימוש במדי-תאוצה MEMS כדי לנטר שינויים בכיוון גוף האנטנה

פלטפורמה של אנטנה. במערכת זו תקשורת נתונים אמינה דורשת שזווית ההפניה של האנטנה תהיה בתוך רוחב הקרן של מחצית ההספק של האנטנה (half-power beam width - HPBW) (איור 5, שזוב) בכל זמן. לכן, הם קובעים שהם היו רוצים לתחל ביקור של התחזוקה כאשר כיוון האנטנה משתנה ב-25% של ה-HPBW של האנטנה במהלך פרק זמן קצר. בתוך תקציב השגיאה לתמיכה במטרה זו, הארכיטקט מאפשר שרעש השיא במדידת ההטיה יהיה 10% ממטרת המדידה (25% מה-HPBW). לשם פשטות, הארכיטקט גם מציב את ערך השיא של הרעש להיות שווה לפי שלוש גדול יותר מערך ה-RMS של הרעש. משוואה 7 לוכדת את כל המבואות המגדירים האלה ומפשטת אותה לתוך קשר אחד, הקובע פשוט שהרעש במדידת ההטיה צריך להיות 120 פעם נמוך יותר מאשר ה-HPBW.

$$\theta_{NOISE} < \frac{0.25 \times HPBW}{10 \times 3} \quad (7)$$

$$\theta_{NOISE} < \frac{HPBW}{120}$$

כדי לקשר את דרישת רעש הזווית הזו למדידת הביצועים הדומה במד-התאוצה MEMS, משוואה 8 נובעת מחיבור התוצאה של משוואה 7 לתוך נוסחת מד-התאוצה

מחזור-הספק של חיישן חכם. ככלל, ההפחתה בגודל הרעש הבאה מהמיצוע יחסית לשורש הריבועי של זמן המיצוע, בעוד העלייה בצריכת האנרגיה יחסית ישר לזמן המיצוע. לכן, הקטנה של גודל הרעש בגורם של 10 תגרום שצריכת ההספק (במשך שיקוע המסנן) תגדל בגורם של 100! סוג זה של פשרה לא יחסית יכול להעניק יתרון לחיישן הדורש את הכמות הקטנה ביותר של סינון (רעש הנמוך ביותר).

דוגמה של יישום

עין בפלטפורמת אנטנת המיקרוגל באיור 5, המונחת על פלטפורמה של מגדל. בסוג זה של מערכת תקשורת, אמינות חיבור הנתונים תלויה בדיוק של זווית ההצבעה. שמירה על זווית ההצבעה עשויה לדרוש כיוול ידני, במיוחד לאחר רעידות-אדמה והפרעות אחרות על הפלטפורמות עליהן מונחות אנטנות אלה. סוג זה של תחזוקה מרחוק עשוי להיות יקר ומוגבל בזמן התגובה. לכן, מפעיל אנטנה אחד חוקר את היתכנות שבשימוש במדי-תאוצה MEMS כדי לנטר שינויים בכיוון גוף האנטנה כחלק מאסטרטגיית התגובה על התחזוקה שלהם.

אדריכל המערכת מתחיל את המחקר הזה עם הדרישה הפונקציונלית הבסיסית ביותר שלהם: לקיים תקשורת אמינה בכל

PON* הוא פיזור ההספק הממוצע בצומת החיישן החכם כאשר הוא דוגם ומעבד נתונים כדי ליצור ולהעביר תוצאת מדידה רלוונטית.

POFF הוא פיזור ההספק הממוצע שצומת החיישן החכם דורש כדי לתמוך באופן ה"שינה" בעלת הספק נמוך.

tON הוא הזמן שלוקח לחיישן החכם להדליק, ליצור תוצאת משישה, לתקשר את התוצאה לענן ה-IoT ולכבות שוב.

tOFF הוא הזמן שהחיישן החכם נמצא בשינה (אופן שינה או כיבוי מוחלט).

T הוא זמן המחזור הממוצע למדידה

תהליך המדידה

במשך זמן הפעולה שלו (tON), חיישן חכם יפעל אופיינית דרך כמה מצבי פעולה שונים. איור 4, ביחד עם משוואה 6, מציע רצף של דוגמה המחלק את זמן הפעולה לארבעה קטעים שונים: ייזום, שיקוע, עיבוד וקשר.

$$t_{ON} = t_I + t_S + t_P + t_C + \quad (6)$$

כאשר:

tI הוא זמן הייזום, המייצג את הזמן בין הפעלת ההספק (VSP) והזמן בו כל רכיב בשרשרת האותות מוכן לתמוך בדגימת הנתונים ועיבודם.

tS הוא זמן השיקוע, המייצג את הזמן בין דגימת הנתונים הראשונה והזמן בו מוצא המסנן (VSM) שקע לרמה מספקת של דיוק.

tP הוא זמן העיבוד, המייצג את הזמן הדרוש כדי ליצור את תוצאת המדידה, אחרי שיקוע המסנן. דבר זה יכול לכלול יישום של נוסחאות כיוול, עיבוד אותות ספציפי-ליישום והצפנת הנתונים עבור פרוטוקול האבטחה של ה-IoT.

tC הוא זמן ההתקשרות, המייצג את הזמן הדרוש לחיבור עם שירותי הענן, שיגור הנתונים המוצפנים, ותמיכה בכל בדיקת שגיאות או שירותי אישור.

השפעת זמן השיקוע

תוך שימוש בקיטוע של השלבים השונים במחזור מדידה (שוב איור 4), זמן השיקוע של המסנן הוא שטח ברור בו הרעש עשוי להשפיע על פיזור ההספק בצומת של

להטיה הבסיסית במשוואה 2.

להעריך את תרומת זמן השיקוע לפיזור ההספק.

$$E_{ADXL355} = I_{ADXL355} \times V_{ADXL355} \times I_{355} \quad (10)$$

$$E_{ADXL355} = 0.01s \times 2.25V \times 0.00015A = 3.38 \mu J$$

$$a_{NOISE} < a \sin(\theta_{NOISE})$$

$$a_{NOISE} < a \sin\left(\frac{HPBW}{120}\right) \quad (8)$$

כך שעבור אנטנה בעלת HPBW של 0.7 מעלות, הרעש במד-התאוצה צריך להיות פחות מ-100µg כדי לעמוד בשיקולי הקיום:

$$a_{NOISE} < a \sin\left(\frac{HPBW}{120}\right)$$

$$a_{NOISE} < a \sin\left(\frac{0.7}{120}\right) \quad (9)$$

תוצאה זו קובעת את המדידה שיש להשתמש בה כדי לקבוע את כמות זמן המיצוע שכל חיישן מועמד (ראה טבלה) ידרוש, כדי להשיג 100 µg של אי-ודאות במדידה. שוב, איור 2 מגלה שה-ADXL355 ידרוש זמן מיצוע של ~0.01 שניות (ts355=0.01; משוואה 10) כדי להגיע מתחת לרמה זו.

לשם הערכה מהירה, ניתן להניח שמאחר שהרעש של ה-ADXL362 הוא תשע פעמים גדול מה-ADXL355, יידרש זמן מיצוע פי 81 גדול יותר מזה של ה-ADXL355 (ADXL355 ts362=81x ts355). משוואה 11) כדי להשיג את אותה המטרה. משוואה 10 מכילה את צריכת האנרגיה הנובעת מזמן התצוגה ב-ADXL355 ומשוואה 11 מכילה את צריכת האנרגיה הנובעת מזמן השיקוע של ה-ADXL362 (ראה טבלה).

$$E_{ADXL362} = I_{ADXL362} \times V_{ADXL362} \times I_{362} \quad (11)$$

$$E_{ADXL362} = 81 \times I_{ADXL355} \times V_{ADXL362} \times I_{362}$$

$$E_{ADXL362} = 81 \times 0.01s \times 2V \times 0.00013A = 21.1 \mu J$$

בצורה אירונית, צריכת האנרגיה הנמוכה ביותר עבור רמה זו של ביצועי הרעש באה מהשימוש במד-התאוצה בעל הרעש הנמוך ביותר, ולא מד-התאוצה בעל ההספק הנמוך ביותר! משוואה 12 מחלקת את אומדני האנרגיה עבור כל חיישן במשוואות 10 ו-11 על-ידי מרווח המדידה (T= 10 שניות), כדי

$$P_{ADXL355} = \frac{E_{ADXL355}}{T} = \frac{3.38 \mu J}{10sec} = 0.338 \mu W$$

$$P_{ADXL362} = \frac{E_{ADXL362}}{T} = \frac{21.1 \mu J}{10sec} = 2.11 \mu W \quad (12)$$

סיכום

דיון מפורט זה גילה תרחיש מסוים, בו פיתרון ההספק הנמוך ביותר בא משימוש בחיישן הליבה בעל הרעש הנמוך ביותר, ולא זה המספק את פיזור ההספק הנמוך ביותר. עבור אלה המפתחים מושגי חיישנים חכמים עבור הסוג המתפתח של יישומי IoT בעלי דרישות ביצועים מחמירות וגישה מוגבלת למקורות אנרגיה, סוג זה של נתיב פיתרון עשוי להוות שעור חשוב. במהות, פתרונות חכמים עשויים להיות זמינים עבור אלה המבקשים להבין קודם, ואחר כך לאתגר אף את הפרדיגמות הבסיסיות ביותר. לעתים, הביצועים הטובים ביותר ופיזור ההספק הנמוך ביותר עשויים לנבוע מאותו חיישן.

RF Solutions

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



Specialists In Attenuation and RF Switching

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

Deep Learning בסביבת MATLAB

רועי פן, סיסטמטיק

ל

מידה עמוקה (Deep Learning) היא ענף של למידת מכונה (Machine Learning), והיא נושא מאוד חם בימינו, לאור התוצאות האיכותיות שניתן להשיג בעזרתה, באופן מהיר יותר מבעבר. הטכניקה הזו, למידה עמוקה, יכולה ללמוד ייצוגים שימושיים של פיצורים ישירות מתוך תמונות, טקסטים וקול - דבר המקנה לה יתרונות רבים. הלמידה הנייל מתבצעת באמצעות שימוש ב-Convolutional Neural Network או בקיצור - CNN - שזה סוג של רשת עצבית. ה-CNN מאומנת עם אוסף גדול של מידע, אשר בעזרתו הרשת לומדת ייצוגים עשירים של פיצורים, אשר מניבים ברוב המקרים תוצאות טובות יותר מאלה שמניבים הפיצורים המסורתיים.

שימוש ב-CNN בתור מחלץ פיצורים

ניח שאנחנו רוצים לסווג תמונה לאחת מבין אופציות כמו כלב, ילד, אופניים וכו'. הגישה הסטנדרטית של למידת מכונה

היא קודם כל לחלץ פיצורים מעניינים מתוך התמונה - כמו edge-ים, פילוג צבעים וכדומה - וזה שלב הכרחי כיוון שאלגוריתמי לימוד מכונה סטנדרטים לא יודעים לפעול ישירות על תמונה, הם מתעלמים לחלוטין מהמבנה של תמונה. בשלב הבא - מתבצע הסיווג של התמונה, בעזרת מסווג אשר נבנה קודם לכן על סמך תמונות האימון.

בגישה של למידה עמוקה, לעומת זאת, נותנים לאלגוריתם ללמוד את הפיצורים אוטומטית מתוך התמונות, מפיצורים Low Level גנריים כמו edge-ים ופינות, ועד לפיצורים ספציפיים לבעיה. כלומר, אלגוריתמי הלמידה העמוקה לא יודעים לבצע רק את הסיווג, אלא הם גם יודעים ללמוד כיצד לחלץ פיצורים ישירות מתוך התמונות, וכך הם חוסכים את הצורך בחילוף ידני של הפיצורים, ובעצם מממשים למידה מקצה לקצה (End to End).

אחת מדרכי העבודה בתחום הלמידה העמוקה היא להשתמש במודל CNN שכבר מאומן עבור בעיה מסוימת, בתור

מחלץ הפיצורים האוטומטי לבעיה שלנו (אפילו שמדובר בבעיה אחרת, אולם רצוי שהבעיות לא יהיו מעולמות זרים מידל). זו דרך קלה לנצל את הכוח של CNN מבלי להשקיע זמן ומאמץ באימון שלהן "מאפס". בגישה זו, אין צורך במאגר גדול של תמונות עם Label-ים עבור האימון של המסווג, כמות החישובים נמוכה, ומשך האימון של המסווג יעמוד על שניות או לכל היותר - דקות - גם ללא שימוש בכרטיס המסך (GPU) של המחשב.

כדי לחלץ פיצורים באמצעות מודל CNN מאומן, ניתן להשתמש במגוון Community Packages משלימים לביצוע למידה עמוקה המתממשים עם סביבת MATLAB, דוגמת MatConvNet ו-Caffe, אך נוח יותר לבצע את התהליך תוך שימוש בכלי Neural Network Toolbox. כלי זה - אשר באופן כללי מיועד למי שמחפש פונקציות ו-Apps בסביבת MATLAB ליצירה של Neural Networks, אימון, הצגה וסימולציה שלהן - מגרסת R2016a יכול מאוד לעזור לאלה מכם שרוצים לבצע

New-Tech Exhibition 2017

2017

The Hi-Tech and Electronics International
Exhibition
The Israel Trade Fairs Center in Tel-Aviv
23-24.5.2017



Save
The Date
23.5.17

New-Tech Events Ltd. invites you to take part in a conference:

The New Tech Forum for purchasing managers and supply chain managers

The Israeli trade fairs center, 23.05.17 | 09:30 - 15:00

The New Tech Forum for purchasing managers and supply chain managers is an opportunity for senior purchasers and purchase managers in the high tech industry to meet up in a unique annual event that deals with the daily issues in this industry. The forum will give a floor to the best lecturers and senior professionals in the industry. The issues to be discussed will include:

- Purchasing in times of crises compared to purchasing in times of prosperity
- Conducting negotiations, contract management and working with suppliers
- Working with subcontractors in Israel and abroad
- Reducing costs in creative ways
- Allocations compared to maintaining inventories
- Import issues
- Supply chain management
- Competition in view of globalization
- Enterprise synergy between different departments – purchasing work alongside development personnel and manufacturing departments
- The transition to environmentally friendly purchasing

The conference applies to purchasing managers, supply chain managers, operation managers and senior purchasers.

* **The number of places in the conference is limited.**

For submitting a callout for lectures:

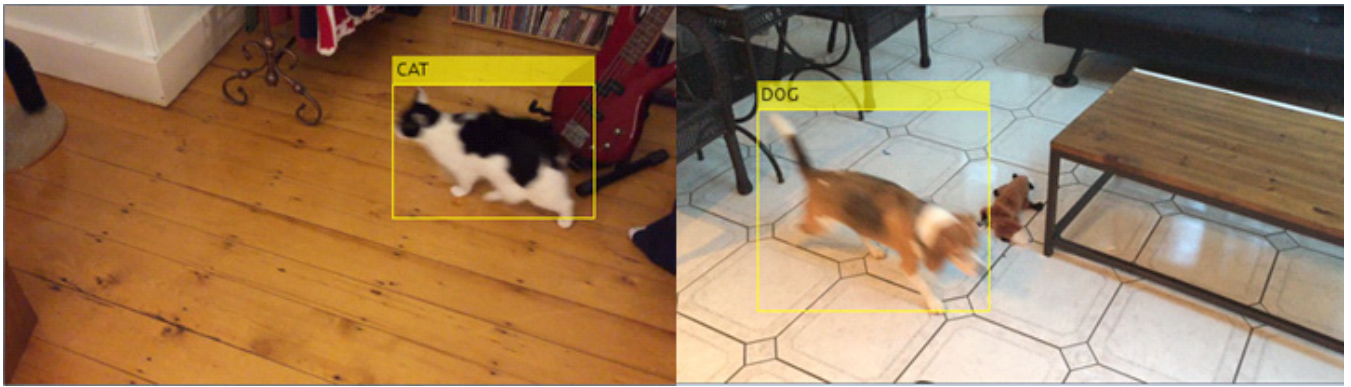
Yael Koffer-Rokban: +972-52-7953999 yael@new-techmagazine.com

The forum will be held within the events of the New Tech 2017 Exhibition

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

Participation in the conference is free of charge, but advance registration and approval of the organizing company are necessary.

To register please send your details to: e-mail: info@new-techmagazine.com
Or you can register through the company's web site: www.new-techonline.com



⏪ סיווג חיה ל"כלב" או "חתול" בעזרת שימוש ב-CNN בתור מחלץ פיצ'רים



⏪ גילוי תמרור עצור בשיטת R-CNN

למידה עמוקה עבור משימות של ראייה ממוחשבת. חילוץ הפיצ'רים באמצעות מתודת activations של הכלי ניתן לביצוע תוך שימוש ב-CPU בלבד (החל מגרסת R2016b) או תוך שימוש ב-GPU (מצריך גם את כלי ה-Parallel Computing Toolbox וכן כרטיס מסך תומך CUDA תוצרת NVIDIA בעל Compute Capability של 3.0 ומעלה). שימו לב שהחל מגרסת R2016b ניתן לחלץ פיצ'רים מתוך תמונות בעלות גודל שונה מאלה אשר שימשו לצורך אימון ה-CNN.

כעת, לאחר שחולצו פיצ'רים, ניתן לאמן בעזרתם מסווג למידת מכונה מסורתית, למשל באמצעות ה-App שנקרא Classification Learner, שמאפשר לאמן ולהשוות כל מיני מודלים בצורה אינטראקטיבית, ואשר מהווה חלק מתוך הכלי Statistics and Machine Learning Toolbox.

ערכים שליליים). שכבת ה-Convolutional, אשר מגדירה סטים של משקולות לפילטרים שמתעדכנות במהלך תהליך האימון, ניתנת להגדרה בעזרת הפקודה convolution2dLayer. את שכבת ה-Max Pooling, שמבצעת Downsampling למידע הזורם ברשת, ניתן להגדיר עם הפקודה maxPooling2dLayer. וכמובן שעומדות לרשותכם גם פקודות להגדרת יתר השכבות ברשת.

כעת, כשהרשת מוגדרת, ניתן להגדיר גם את הגדרות האימון באמצעות הפונקציה trainingOptions (למשל, אפשר להגדיר מה המספר המרבי של Epochs - שהוא המספר המרבי של מעברים מלאים על כל סט האימון, לשלוט על פרמטר ה-initialLearnRate וכו'). וכאשר הכל מוכן - אפשר להתחיל בתהליך

לא להעביר את הידע שנרכש (הלמידה) לצורך ביצוע משימה חדשה? היתרונות בשיטה הני"ל הם שהיא חוסכת את הצורך להשתמש בכמות גדולה של תמונות עבור תהליך האימון, ובשל כך - זמן האימון קטן משמעותית (כמובן תלוי במידת הדמיון בין הבעיה המקורית והבעיה החדשה).

תכנון רשת ואימון שלה

CNN מורכבת משכבות (כל שכבה מגדירה חישוב ספציפי), והחל מגרסת R2016a כלי ה-Neural Network Toolbox מספק פונקציונליות לתכנון רשת בקלות שכבה-אחר-שכבה ולאמן את הרשת. למשל, בעזרת הפקודה reluLayer אפשר להוסיף שכבת Rectified Linear Unit אשר מוסיפה אי-ליניאריות (הופכת לאפס

ביצוע Fine Tuning לרשת מאומנת (Transfer Learning)

Transfer Learning הינה שיטת עבודה מאוד נפוצה באפליקציות של Deep Learning. הרעיון שעומד מאחוריה הוא שבמקום לאמן רשת "מאפס" (האייטס הבא) או להשתמש ברשת מאומנת רק לצורך חילוץ פיצ'רים שיוכנסו למסווג שאותו נאמן (האייטס הקודם), ניתן לקחת רשת שאומנה על אוסף גדול של תמונות (כמו מאגר ImageNet), ולבצע לה התאמה (Fine Tuning - שינויים קטנים למשקולות) כדי שאפשר יהיה לפתור בעזרתה בעיית סיווג או גילוי חדשה. הרי הרשת המאומנת כבר למדה סט עשיר של פיצ'רים, אשר ניתן ליישום על מגוון רחב של תמונות, אז מדוע

ביצוע איטרציות שכאלה, למשל - קל לבחון מגוון מסווגים באמצעות ה-Classification Learner שהוזכר לעיל בהקשר של שימוש ב-CNN בתור מחלף פיצורים.

אלגוריתמים המכילים מרכיבים נוספים פרט ללמידה עמוקה - פעמים

רבות הלמידה העמוקה היא רק חלק ממשמה גדולה יותר. למשל, באפליקציות מעולם הראיה הממוחשבת, לפני שמסווגים אובייקט ל-Label מסוים, בכלל צריכים לאתר אותו, לבצע פעולות עיבוד לתמונה וכו'. סביבת MATLAB, כפלטפורמה המאגדת עשרות כלים ממגוון תחומי יישום - מאפשרת לשלב בקלות את מרכיב הלמידה העמוקה כחלק מהאלגוריתם הכללי השלם.

הפצות התוצאות - לעתים קרובות משימות ה-Deep Learning אינן מבוצעות רק לשם מחקר, אלא יש רצון לייצר אלגוריתם עצמאי לאחר בניית המסווג, הגלאי. בעזרת כלי ה-MATLAB Compiler SDK, החל מגרסת R2016b ניתן לייצר EXE/DLL מתוך פונקציונליות הלמידה העמוקה של סביבת MATLAB, ולהפעיל את התוצר על מחשבים בהם לא מותקנת תוכנת MATLAB.

בגרסאות ה-MATLAB אשר מתוכננות לצאת בשנת 2017 צפויים חידושים משמעותיים ויכולות חדשות נוספות בתחום ה-Deep Learning, ניתן להתעדכן ב-Release Notes של הכלים הרלוונטיים וליצור קשר עם חברת סיסטמטיקס לצורך התנסות בכלים.

רועי פן, מהנדס אפליקציה מתמחה בתחום Deep learning

ו-Label לכל גילוי (שימושי כאשר מנסים לגלות מספר אובייקטים - תמרור עצור, תמרור תן זכות קדימה, תמרור מגבלת מהירות וכדומה).

אתגרים בעבודה עם Deep Learning

עבודה בגישת למידה עמוקה יכולה להיות די מאתגרת, וסביבת MATLAB מספקת סט גדול של כלים ואסטרטגיות אשר נותן מענה לחלק ניכר מהאתגרים בהם אפשר להיתקל:

טעינת המידע וניהולו - באפליקציות מעולם הראיה הממוחשבת, נדרשים לרוב לטעון ולנהל סטים מאוד גדולים של תמונות, עם ה-Label שלהם. על מנת להתמודד עם המשימה, מומלץ להשתמש בפקודה imageSet (מתוך ה-Computer Vision System Toolbox), וכן להיעזר בפונקציות splitEachLabel ו-countEachLabel אשר נוספו ל-MATLAB בגרסת R2016a.

סיבוכיות חישובית - בניה של אלגוריתם למידת מכונה יכולה להיות מאוד תובענית מבחינה חישובית, והרבה פעמים צריך לדעת כיצד לעבוד עם GPU על מנת להאיץ את תהליכי הלימוד באמצעות יכולות עיבוד מקביליות. בסביבת MATLAB השימוש ב-GPU די אינטואיטיבי ולעתים אפילו "שקוף", כך שלא נדרשת היכרות עם חומרה זו לצורך קבלת שיפור בזמני הריצה.

Trial and Error - סביבת MATLAB מאפשרת להשתמש באלגוריתמים שונים מעולם ה-Deep Learning אפילו ללא ידע רב בתחום, ועדיין - לקבל תוצאות מרשימות. ברוב המקרים לא מצליחים למצוא פתרון לבעיה "על הניסיון הראשון", ונדרש לבצע מספר איטרציות עד ההתכנסות לפתרון הנכון. סביבת MATLAB מקלה על

האימון באמצעות הפקודה trainNetwork (מצריך גם את כלי ה-Parallel Computing Toolbox וכן כרטיס מסך תומך CUDA תוצרת nVIDIA בעל Compute Capability של 3.0 ומעלה), ולצאת להפסקת קפה...

גילוי אובייקטים בשיטת R-CNN

Regions Proposal + CNN, או בקיצור R-CNN, זו שיטה לגילוי אובייקטים שמשמשת ב-CNN כדי לסווג אזורים בתמונות. באופן כללי - האלגוריתם, בשלב הראשון, מציע כל מיני אזורים מעניינים בתמונה. בשלב השני - הוא מכניס כל איזור לתוך CNN מאומן, כדי לחלף פיצורים. ואז בשלב השלישי - הוא מכניס את הפיצורים של כל איזור למסווג, כדי לקבוע מה יש בו. ומכיוון שאנו לא מסווגים כל איזור אפשרי (כמו שהיה קורה עם Sliding Window לדוגמה), אלא נותנים לגלאי לעבד רק אזורים אשר סביר שיכילו אובייקט - זה מקטין משמעותית את הסיבוכיות החישובית.

בגרסת R2016b נוספה לכלי ה-Computer Vision System Toolbox הפקודה trainRCNNObjectDetector אשר בעזרתה ניתן לאמן גלאי אובייקטים בשיטת R-CNN (הפקודה מחייבת רישיונות לכלים Statistics and Machine Learning Toolbox, Parallel Computing Toolbox ו-Neural Network Toolbox), וכן כרטיס מסך תומך CUDA תוצרת nVIDIA בעל Compute Capability של 3.0 ומעלה או מחשב בעל מספר cores). כמו כן, נוספה לכלי מתודת detect אשר פועלת על הגלאי ומחזירה את ה-bounding box של האובייקט, ציון בין 0 ל-1 שנותן מדד למידת הביטחון בגילוי (אפשר להחליט שמתעלמים מגילויים שהציון שלהם נמוך),

פתרונות IoT (אינטרנט של הדברים) משולבים - משלב קליטת הנתונים ועד לשליטה על ההתקן

אנדי ליין, אדוונטק

ב

עולם של היום, התשתית שמסופקת על ידי מערכות העיר החכמה ומערכות אוטומציה תעשייתית מאפשרת קישוריות רציפה. המשותף לכל המערכות האלו הוא הקשר שלהן עם האינטרנט של הדברים (IoT). יחד עם ההוספה וההכללה של חיישנים ומכשירי בקרה, התשתית כולה ניתנת לשילוב עם טכנולוגיות מידע ותקשורת, וכתוצאה מכך התקנים אשר משולבים ומשובצים ברשת, מאפשרים ניטור וניהול חכם. בשל הפריסה הקלה והגמישות של התקני החישה, רשתות חיישנים אלחוטיות (WSN) יכולות להכיל צמתי חיישנים רבים אשר אוספים מידע. המידע שנאסף, מספק לאחר מכן מסד נתונים לשם ניתוח נוסף; ניתן להשתמש בתוצאות אלה כדי לשפר את האמינות והיעילות של מערכות התשתית הקיימת. בהתחשב בהתפתחות המהירה של טכנולוגיית החיישנים, רשתות חיישנים אלחוטיות צפויות להפוך לטכנולוגיות IoT עיקריות ומרכזיות.

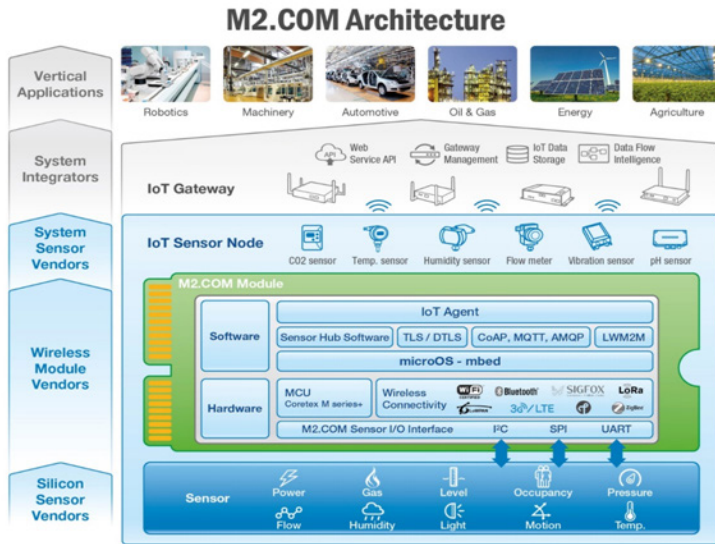
מודולי קישוריות I/O אלחוטיים ופתרון Gateway (שער)

עבור מהנדסים, האתגר הגדול ביותר בעת תכנון מערכות עבור ה-IoT הוא להבטיח קישוריות אלחוטית. הקונספט של IoT כרוך לא רק בהתקנים חדשים שמתוכננים לעבוד בתאימות עם ה-IoT, אלא גם כרוך במערכות קיימות שפועלות מחוץ לענף ה-IoT. עם זאת, כדי להקים עבור ההתקנים המחוברים ענף נגיש שנמצא בכל מקום, התקנים שאינם מבוססי IP חייבים להיות מסוגלים להתחבר אחד לשני ללא צורך ברשת Ethernet או בממשק אינטרנט אלחוטי וללא צירוף של פרוטוקול מחסנית. זה ניתן להשגה באמצעות מודולי ממשק I/O אלחוטיים, ושערים (גייטווי) המאפשרים גישה לאינטרנט של יישומים מהעולם האמיתי. יתר על כן, הוספת תוכנות שליטה על חיישנים חכמים לשערים/גייטווי, יכולה לפשט את התכנון של מערכות IoT על ידי מתן גישה למשאבי עיבוד משותפים. מסמך זה עוסק ביישום קישוריות IP, אבטחה, קיבוץ של צמתיים מפורדים, ניהול

התקנים, כמו גם בערכות פיתוח תוכנה (SDK) המאפשרים קסטומיזציה (התאמה לדרישות הפרויקט). באמצעות מודולי I/O אלחוטי מסויימים, אינטגרטורים ומרכיבי מערכות יכולים לחבר בקלות מכשירי בקרה וחיישנים קיימים למערכות ה-IoT עבור איסוף נתונים ובקרת התקנים, ובהתבסס על תוצאות ניתוח הנתונים המתקבלים.

האצת הפיתוח של פתרונות IoT

נכון לעכשיו, שירותי ה-IoT ניתנים בעיקר על ידי יצרני התקנים. עם זאת, עסקים וחברות צריכים להתעסק עם התקנים ויישומים שונים. בגלל המורכבות של יישומים אלה, פלטפורמת IoT הזקה שמסוגלת לתמוך בפונקציות רבות היא חיונית לשם אספקת שירותי IoT. פלטפורמות IoT אמורות להקל על שילוב התקנים וניהול מרחוק. עבור מעקב אחר נכסים ורכבים, ניהול מרחוק מאפשר למנהלים להבטיח את ביטחון ההתקנים, ולספק גישה של בעלי עניין. פלטפורמות IoT חייבות גם לתמוך בניטור



פלטפורמת חיישן IoT אלחוטי חדשני

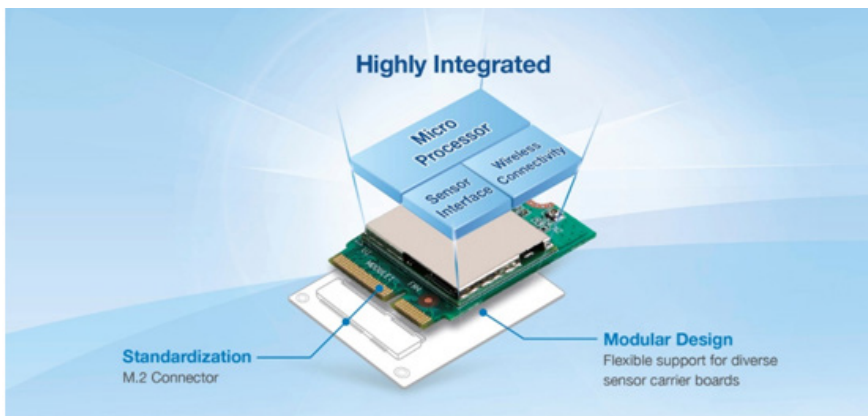
אין תקן אלחוטי יחיד שיכול לתמוך בכל היישומים, התרחישים, הסביבות והדרישות. בהתחשב בתקנים האלחוטיים הרבים הפרוסים בשטח, שמשטרעים על פני תחומי תדרים מרובים, ואשר משתמשים בפרוטוקולי תקשורת שונים, בחירת טכנולוגיית הקישוריות האלחוטית המתאימה ביותר עבור יישומים ספציפיים של ה-IoT, יכולה להוות אתגר. כדי למוער את מאמצי תכנון המוצר ואת זמן היציאה לשוק, פלטפורמת חיישן IoT חייבת להיות אחידות כדי לאפשר פיתוח של מגוון רחב של מוצרים ושירותים. בתגובה לצורך זה, פותחה M2.COM כפלטפורמת חיישנים בתקן פתוח.

מודולים אלו מציעים אפשרויות גמישות עבור קישוריות התקנים, אבטחה, ויחידות בקרה רב נקודתיות (MCUs) עם נגישות קלט / פלט המאפשרת אינטגרציה עם חיישנים, צרכנים הידראוליים ומיקרו-בקרים שנמצאים במוצרים. הגודל הקומפקטי שלהם מאפשר התקנה בכל מקום בתוך המוצר. זה מאפשר ליצרני חיישנים והתקנים הידראוליים להתמקד בתכנון של הלוחות החשמליים שנושאים את החיישנים ובפיתוח אלגוריתמי חישה. מתן פתרון MCU אלחוטי משולב במלואו במודולים, ומקל על הפיתוח של התקני ה-IoT. במקום להשתמש ברכיבים בדידים, המתכננים יכולים כעת להשתמש ברכיבים משולבים המשלבים MCUs ומשדרי RF. המודול משלב את שתי הטכנולוגיות האלה, ובכך מונע חששות לגבי הקישוריות של משדרי RF ו-MCUs, ובסופו של דבר מפשט ומייעל את תכנון הלוח החשמלי.

ברית ה-M2.COM - שותפות ומערכת יחסי הגומלין ב-IoT

אתגרים נוספים בתכנון התקני IoT כוללים שיתוף פעולה בין בעלי עניין רבים, הבטחת תקשורת ותאימות שירות בין כל ההתקנות של המכשירים וההתקנים המיוצרים על ידי יצרנים שונים.

ארכיטקטורת M2.COM



מבנה מודול M2.COM

טלפוניה, משלבי מערכות, אינטגרטורים וספקי הטכנולוגיה, יחד עם הפלטפורמה המשותפת. פלטפורמת תקן פתוח זו שימושית במיוחד עבור סביבות של מערכות מורכבות, כגון אלה שבתעשיית ה-IoT. ברית ה-M2.COM צפויה להאיץ את הפיתוח של יישומי IoT עבור התעשייה. תעשיית המחשוב השתנתה באופן דרסטי בעשורים האחרונים, ובמיוחד בשנים האחרונות. ההתקדמות הגדולה הבאה בתחום המחשוב תהיה ב-IoT.

במערכת יחסי גומלין מורכבת כזו, יישומי IoT מקצה לקצה שכאלה דורשים טכנולוגיות, הנדסה, ישויות וגופים משתנים. בנוסף, שחקנים שיתופיים חשובים לשם שיתוף פעולה עם גופים וארגונים שונים. ברית ה-M2.COM פועלת כדי לספק מפרטי פלטפורמה פתוחה וסימוכין ליישומים אשר מבטיחים תאימות בין התקנים ללא קשר ותלות בטכנולוגיית החיישנים וקישוריות RF. ברית ה-M2.COM מביאה את כל ספקי פלטפורמת ה-IoT, ספקי שירותי

Life Style * Life Style * Life Style

תחרות שמן זית ישראלי משפחתי



www.winesisrael.com פרקר ישראל

מעולם לא שמעתי קונה, הנמצא מול דליי הזיתים הרבים בחנות החמוצים, שואל את המוכר מאיזה זן הזיתים הנמצאים בדליים. אני בטוח גם שרוב רוכשי שמן הזית בסופרים הגדולים ובחנויות השכונתיות לא מחפשים דווקא שמן העצור מזן מסוים של זיתים ולא מזן אחר.

דבר כללי אחד כן מלמדים את הציבור מכל הכיוונים, לרכוש רק שמנים מכבישה קרה, עם דרגת חומציות נמוכה ועם תו איכות לשמן הזית. וכמו כן להתרחק משמנים זולים, או כאלה המוצעים למכירה בצידי הכבישים, בעיקר בגליל. כך לקונים יובטח שהשמנים שיקנו יהיו איכותיים, ולא מרמה ירודה וכן שהם אינם מזויפים.

עובדה מוכחת וידועה היא שבשוק שמן הזית בארץ ובעולם מוצעים למכירה המון שמנים מזויפים, או ליתר דיוק, הבקבוקים אינם מכילים מה שמוגדר בתוויות שעליהם. זו הייתה הסיבה שמיהרתי, מלא בסקרנות, להגיע לחוות דרך התבלינים בבית לחם הגלילית, בערב חורפי קריר. עשרות יצרני שמן זית (בעיקר קטנים ובינוניים) התאספו במקום לערב הכרזת הזוכים בתחרות שמן זית משפחתי שיזמו והפיקו תמר וערן גלילי מבית לחם הגלילית.

כ-110 שמני זית השתתפו בתחרות ורבים מהם הוגשו לטעימה חופשית בערב החגיגי. כאן לפחות הייתי בטוח ששמני הזית שאני טועם ומשווה ביניהם, הם "אמיתיים".

טעמתי רבים מהם, וניתן היה לחוש במקרים לא מעטים את ההבדלים ביניהם. היו שאהבתי יותר בגלל ריחם הטוב והרגשת פירותיות נעימה בפה, והיו שאהבתי פחות. הללו היו שטוחים ודלים מדי בתחושה בפה. המשתתפים שמילאו את האולם דמו למשפחה אחת גדולה. הם מכירים אחד את השני והשנייה, משוחחים בהתלהבות ומחליפים אינספור חוויות, הטבולות בשמני זית איכותיים.

את הערב פתח בדברי ברכה ערן גלילי, היוזם, ויצרן שמן זית (וגם יין) מבית לחם



"שמן זית זה יהלום", הוא ציין לשבח. "עלי זית מורתחים במים הם משקה בריאות".

אהוד סוריאנו, ראש פאנל טועמים ויועץ לאיכות שמן זית, סיפר על התחרות שנערכה בחוות חנניה, ליד נחל עמוד, שבה היו שלושה פנלי טעימה, שטעמו את השמנים בטעימה עיוורת. לדבריו חשוב מאוד להשתתף בתחרות, להבין ולראות כיצד איכויות משתפרות.

התוצאות חולקו לארבע קטגוריות עיקריות של פירותיות: פירותיות ירוקה גבוהה, עדינה, בינונית ובשלה.

כרמן, אורחת שהגיעה מגרמניה, מומחית לטעימת שמני זית ולשימוש בהם, הרצתה על שמני זית, התועלת משימוש בשמן זית ואיך אפשר להשתמש בהם להנאה גדולה

הגלילית, שציין שזו השנה השנייה בה נערכת תחרות זו.

ג'מאל מדלג, יו"ר ענף הזית במועצת הצמחים, סיפר שאחד מתפקדם בענף הוא לקדם את צריכת שמן הזית האיכותי בארץ. יש לדאוג שהייבוא יהיה הוגן, להלחם בזיופים ולדאוג להגדלת הרווחיות של יצרני השמן.

"ההשתתפות בתחרות היא זכיה בפני עצמה", אמר ג'מאל, לסיים דבריו.

אבי ציטרשפילר, בעלי חוות דרך התבלינים, בה התארחנו, סיפר בדברים מתובלי המור, על פרויקט התבלינים שלו, סובב העולם. לדבריו יש לפתח ולהעצים את נושא החקלאי המארח, מפני שמחקלאות לבדה קשה מאוד להתפרנס.

“ההשתתפות בתחרות היא זכיה בפני עצמה.. שמן זית זה יהלום”



- בקטגוריית פירותיות בשלה
- מקום 1- משק גרתי - סורי
- מקום 2 – השמן של שרוליק (ניידרמן) - פישולין
- מקום 3 – תירוש שמן זית פרימיום - פישולין בקטגוריית שמן זית אורגני:
- מקום 1 – עוזז שמן זית אורגני - סורי
- פרסי חביב הילדים - נבחרו ע"י צוות של 16 ילדים:
- מקום 1 – משק ארזי - סורי
- מקום 2 – כרם צדוק - פישולין
- מקום 2 – שלמה זמיר - ברנע

הזוכים בתחרות שמן זית ישראלי: (ייצור מעל 10 טון בשנה)

- בקטגוריית פירותיות ירוקה גבוהה
- מקום 1 – מסיק קיבוץ מגל - פיקואל
- מקום 2 – ארץ גשור - פיקואל
- מקום 3 – נגבא - שמן פרימיום בקטגוריית פירותיות ירוקה עדינה
- מקום 1 – אסי עמק המעינות - פיקואל
- מקום 2 – משק קורלנדר - ברנע
- מקום 3 – פרג - בלנד
- מקום 3 – חלוצה - בלנד קורנייקי ארכקניה בקטגוריית פירותיות ירוקה בינונית
- מקום 1 – מסיק קיבוץ מגל - שמן הבית
- מקום 2 – מסיק קיבוץ מגל - אורגני
- מקום 3 – פרג - קורנייקי
- מקום 3 – אסי עמק המעינות - קורנייקי בקטגוריית פירותיות בשלה
- מקום 1 – בית בד גלילי - ברנע
- מקום 2 – פרג - פישולין
- מקום 3 – בית בד גלילי - בלנד בקטגוריית שמן זית אורגני:
- מקום 1 – מסיק קיבוץ מגל - אורגני

ישראל פרקר, היוזם והעורך הראשי של אתר היין

www.winesisrael.com

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



ולבישולים.

הזוכים בתחרות שמן זית משפחתי: (ייצור עד עשרה טון לשנה)

- בקטגוריית פירותיות ירוקה גבוהה
- מקום 1 – משק נעמי - קורטינה
- מקום 2 – חמיאל - פישולין בקטגוריית פירותיות ירוקה עדינה
- מקום 1 – עוזז שמן זית אורגני - סורי
- מקום 2 – בן יעקב מעלה צביה - פיקואל
- מקום 3 – שילוח -- בלנד בקטגוריית פירותיות ירוקה בינונית
- מקום 1 – בית בד גורן - סורי
- מקום 2 – השמן של שרוליק (אמץ) - פישולין
- מקום 2 – בד ושמן - קורטינה
- מקום 2 – משק גרתי - מנזליו

במיוחד בצריכה, בכישולים, ובשימוש בכקבוקים לדקורציה.

בתחרות השתתפו שמנים מכ-11 זני זיתים וכן היו גם בלנדים של מספר זנים.

בפרסים זכו השמנים מהזנים: סורי, קורטינה, פישולין, ברנע, מנזליו, קורנייקי, פיקואל, אורגני ובלנד.

את התעודות למצטיינים חילק יונס מוג'ירה מדריך לגידול זית בעזרת תמר גלילי. יונס ציין שזהו אירוע חם, ביתי ומשפחתי. ממש כפי שאני הרגשתי.

ההתרגשות וציפיית הנוכחים לתוצאות היו גדולים.

מאוד נהייתי מהעולם המרתק הזה שנחשפתי אליו מכיוונים שונים. מומלץ לטעום שמנים בהזדמנויות שונות ולבחור את השמן האהוב עליכם במיוחד לסלטים



רוברט דה נירו והעיר ניו יורק

דניאל רייכר

ישנם הרבה סמלים שמייצגים את העיר ניו יורק, כסל החירות, בניין אמפייר סטייט, מלון פלזה, המוניות הצהובות ועוד ועוד. סמלי ניו יורק לא מיוצגים רק ע"י מבנים או עצמים דוממים, אלא גם על ידי בני אדם.

לאורך ההיסטוריה ועד היום ישנם אישים מסויימים שכאשר שמם עולה, הקונוטציה הראשונית היא העיר ניו יורק. מספר דוגמאות לכך:

פרנק סינטרה, במיוחד אחר ביצוע השיר *New York*. רודי ג'ולינאני, ראש העיר של ניו יורק בין השנים 2001-1994, היה ידוע כראש העיר שניקה את ניו יורק מפשע ובזכות זאת שליווה את ניו יורק בעת פיועי מגדלי התאומים.

וודי אלן, הבמאי והשחקן היהודי המוערך אשר רוב סרטיו סובכים סביב העיר ניו יורק וניתן בקלות להבין מסרטיו את אהבתו לעיר.

בילי ג'ואל ושירו *New York state of Mind*. להקת הפאנק ראמונס אשר גדלה באיסט ווילג', אל פצ'ינו השחקן המוערך. ועוד ועוד צעירים יותר ועתיקים יותר. וכמובן.. רוברט דה נירו.

ללא ספק אחד הסממנים של ניו יורק, אחד מהאישים המסמלים את ניו יורק הוא השחקן. לא ניתן להפריד בין העיר לכינוי זה מתבטא בסרטיו בחברת ההפקות שלו ופסטיבל הסרטים שלו ששניהם נקראים טרייבקה על שם השכונה, זה ממשיך בכך שיש לו מלון בשכונה האופנתית שנקראות *The Greenwich Hotel* ומסעדות: טרייבקה גריל ו-*Locanda Verde*, אשר שתיהן ממוקמות בשכונת טרייבקה, האחרונה שייכת למלונן.

למה רוברט דה נירו אוהב את ניו יורק?

זו שאלה שהתשובה היא אישית, ניתן רק לשער שהסיבה זהה לזאת של כולנו:

האנרגיה שהעיר מייצרת, האנשים, גורדי השחקים העצומים, המסעדות שהן מהשורה הראשונה, המלונות בניו יורק, האטרקציות בניו יורק, מוזאונים, פארקים בניו יורק, אופנה וכו... בניו יורק יש קסם והיא מושכת אליה אנשים ששבים אליה שוב ושוב שנה אחר שנה ואף משאירה אותם שם.

העיר משדרת שהכל אפשרי בה, כלומר ניתן להיות כל אשר חפצה



נפשכם, ניתן להגשים חלומות ולגעת בשמיים. לא סתם בשיר *New York* שמבצע פרנק סינטרה, לייזה מינלי ועוד רבים, מתנגן לו המשפט "If I can make it here, I can make it any where".

רוברט דה נירו וניו יורק

רוברט דה נירו נולד במנהטן ב-*Greenwich Village* שכונת הממוקמות בדרומה של מנהטן, הוא גדל שם וב-*Little Italy* שכונה נוספת בדאונטאון מנהטן.

בגיל 16 זנח את הלימודים הקונבנציונליים לטובת לימודי משחק, הוא למד בין השאר בשני בתי ספר מובחרים *Stella Adler Conservatory* שממוקם ב-*West 27th Street 31* מספר בלוקים דרומית מבניין אמפייר סטייט ואצל *Lee Strasberg Actor Studio* בשכונת *Hell's Kitchen* שכונה במערב מידטאון מנהטן כיום ידועה גם בשמה קלינטון.

מספר דוגמאות של דה נירו המייצגים את העיר:

סרטו הראשון כשחקן היא תחת פיקודו של הבמאי המוערך בריאן

Out Of the **box**



מה עוד?

כאמור לשחקן יש גם חברת הפקות בשם Tribeca Production אשר נוסדה ב-89 והתמקדה בסדרות טלוויזיה במנהטן. ב-2002 הקים את Tribeca Film Festival, אחת מהסיבות לכך היא לפתח מחדש את דאונטאון מנהטן, האזור שנפגע באופן טרגי באסון התאומים.

ולמה התכנסנו כאן היום?

עכשיו אתם בטח שואלים את עצמכם מה המשמעות של כתבה זו? למה קראתם את כל מה שקראתם? מה הם מוכרים לי עכשיו? והתשובה היא: המלצה על המלון של רוברט דה נירו שכאמור ממוקם בשכונת טרייבקה (איך לא?), זהו מלון חמישה כוכבים במנהטן, מלון מוצלח ומבוקש, אלגנטי ואקלקטי. שמו של המלון The Greenwich Village (איך לא?).

תעשו חיים.

(באדיבות אתר: www.articles.co.il)

דה פלמה, The Wedding Party 1969 והסרט צולם בניו יורק כמוזן.

ב-1970 שיחק בסרט "Hi Mom" או "Blue Manhattan" גם של בריאן דה פלמה, הסרט מצולם בניו יורק וסובב סביב שכונת Greenwich Village.

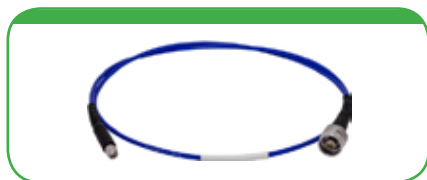
מר דה נירו השתתף בעוד מספר לא מבוטל של סרטים על ניו יורק ובניו יורק, לא נלאה אתכם ככולם אבל נמנה מספר חשובים. שיתוף פעולה ראשון עם הבמאי מרטין סקורסזה, Mean Street הסרט מצולם בניו יורק, בברונקס, Little Italy, Nolita, רחוב בליקר בוילג ועוד.

הסנדק 2 סרטו של פרנסיס פורד קופולה, הסרט מציע תמונה על העבר של דון קורליאונה הדמות הראשית בסרט ואיך שהפך למי שהוא, התמונה מציגה את רחובות ניו יורק של שנות ה-20 ואת ההווה שבה.

אי אפשר לדבר על רוברט דה נירו וניו יורק בלי להזכיר את הסרט Taxi Driver סרטו האגדי שלו ושל מרטין סקורסזה על נהג מונית בודד המתגורר במנהטן. כמוזן שהרבה מהשוטים צולמו בעיר בעיקר ברחוב 13.

insertion loss (0.3 to 1.5dB) and excellent return loss (18 to 24dB) for a wide range of test applications from DC to 18GHz. These cables are specially designed for stability of phase and amplitude versus flexure in bend radii as tight as 2 inches (2.0" minimum dynamic bend radius, 0.7" minimum static bend radius), making them ideal for demanding lab environments where frequent bending is common. Featuring rugged, triple-shielded cable construction with a unique molded boot, they give you the advantage of flexibility with outstanding reliability and durability for a long life of use. Like all Mini-Circuits test cables, the ULC-2FT-SMNM+ has been performance qualified to 20,000 bend cycles. This model is 2 feet in length and features stainless steel SMA-Male to N-Male connectors. Models are available in a variety of lengths and connector types to meet your needs.

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



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

Mini-Circuits' YAT-7-D+ is a fixed value, absorptive MMIC attenuator die providing 7dB attenuation with ± 0.5 dB attenuation flatness from DC to 26.5GHz. A simple modification to the ground plane enables excellent performance all the way up to 40GHz,

lead ceramic base with wraparound terminations for excellent solderability.

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



Mini-Circuits' Coaxial DC-Passing 10 dB Attenuator, 100 to 500 MHz

Mini-Circuits' SAT-10DC-3A+ is a coaxial 10dB attenuator supporting a variety of applications from 100 to 500MHz. This model is capable of passing up to 3A DC current from input to output with 0.1 Ω DC resistance. It provides ± 0.8 dB attenuation flatness, and 1.1:1 VSWR with RF input power handling up to +10 dBm. The attenuator features rugged construction for a long life of use and comes housed in a compact package measuring 1.98"(l) x 0.67"(dia.) with SMA-M to SMA-F connectors.

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



Mini-Circuits' Ultra-Flexible SMA-M to N-M Test Cables, DC to 18GHz

Mini-Circuits' ULC-2FT-SMNM+ ultra-flexible test cable provides low

Mini-Circuits' Ultra-Wideband, Coaxial 2-Way 0° Splitter/Combiner, 500 to 8500MHz

Mini-Circuits' ZX10-2-852+ is a wideband coaxial 2-way, 0° splitter combiner covering over 8 octaves from 500 to 8500MHz. This model handles up to 2.5W RF input power with low insertion loss (from 1.1 to 3.0dB), 1.4:1 typical VSWR, 0.2dB amplitude unbalance, 3.0° phase unbalance, and DC passing up to 0.4A. It comes housed in a compact case (0.74x0.90x0.54) featuring rugged, unibody construction for high reliability and excellent survivability, and SMA connectors at all ports.

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



Mini-Circuits' Surface-Mount, 4-Way, 0° Splitter/Combiner, 5 to 1300MHz

Mini-Circuits' SCA-4-132+ is a surface-mount, 4-way, 0° splitter/combiner covering the 5 to 1300 frequency range, supporting bandwidth requirements for cellular, UHF/VHF receivers/transmitters and more. This model can handle up to 0.5W RF input power as a splitter and provides 1.2dB insertion loss, 25dB isolation, 1.2:1 VSWR, 0.3dB amplitude unbalance, and 4° phase unbalance. The unit comes housed in a miniature plastic package (0.35x0.28x0.20") mounted on a 10-

terminations for excellent solderability.

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



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

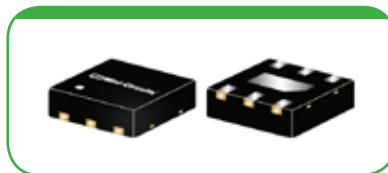
Mini-Circuits' DPLB-8510A01+ 75Ω diplexer covers the DC to 1220 MHz band with a low pass band of DC to 85MHz and a high pass band of 102 to 1220MHz. This new model is specially designed to meet requirements for DOCSIS 3.1 compliant systems and equipment. It provides low pass band insertion loss of 1.4dB, 50dB rejection in the stop band and 18dB typical return loss. Mini-Circuits has developed a variety of diplexer models in the DPLB series for cable TV systems with different channel splits to accommodate different upstream and downstream bandwidth requirements. The diplexer comes mounted on open style printed laminate measuring 1.18x1.18x0.28".

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



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. Traditional filters are reflective in the stopband, sending signals back to the source at 100% power. These reflections interact with neighboring components and often result in intermodulation and other interferences. Reflectionless filters eliminate stopband reflections, allowing them to be paired with sensitive devices and used in applications that otherwise require circuits such as isolation amplifiers or attenuators.

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

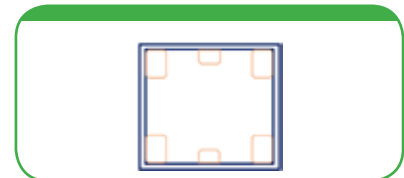


Mini-Circuits' Surface-Mount 2-Way 0° Splitter/Combiner Handles 15W from 10 to 540MHz

Mini-Circuits' SYPS-2-52HP+ is a high-power, surface-mount 2-Way 0° splitter/combiner with a frequency range from 10 to 540MHz, supporting applications from VHF/UHF to military mobile and more. This model handles up to 15W RF input power as a splitter and provides 0.5dB insertion loss, 0.1dB amplitude unbalance, 1.0° phase unbalance and 20 dB isolation. The splitter comes housed in a miniature plastic case (0.43x0.69x0.42") with wraparound

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.

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



Mini-Circuits' Revolutionary Reflectionless Filter Provides Passband Coverage from 18.3 to 30GHz

Mini-Circuits' new XHF2-1832+ reflectionless high pass filter has a passband from 18.3 to 30GHz with a 3dB frequency cutoff at 17.5GHz, supporting a wide range of applications including WiMAX, military, space and more. It provides 1.3dB passband insertion loss, 1.7:1 passband VSWR, 14.0dB stopband rejection, 1.7:1 stopband VSWR, and 0.32W RF input power handling in the passband (0.09W in the stopband). It comes housed in a tiny 2x2mm QFN package, allowing designers to use it almost anywhere on their PCB.

Reflectionless filters employ a novel



Mini-Circuits' 75Ω Precision Test Cables, DC to 3000MHz

Mini-Circuits' CBL-6NM-75+ is an ultra-reliable precision test cable for 75Ω test applications from DC to 3000MHz including production test, R&D, environmental and thermal test chambers and more. It features extra rugged construction with strain relief and is performance qualified to 20,000 flex cycles, providing high reliability and long life, ideal for test environments where frequent bending and heavy use are common. It provides low insertion loss (from 0.51 to 1.43dB), excellent return loss (25 to 36dB) and high power handling up to 338W at 0.5GHz and 98W at 3GHz. This model is 6 feet in length and features N-Male connectors at both ends. Other lengths and connector options are also available to meet your needs.

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



coupling flatness across its entire frequency range, 50W input power handling and DC current passing up to 3A from input to output. It provides 1.3dB mainline loss, 22dB directivity (at 4GHz), and 21dB return loss up to 4GHz (19dB up to 18 GHz). It comes housed in a rugged aluminum alloy case (6.47x0.73x0.51") with SMA connectors at all ports.

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



Mini-Circuits' X5 Multipliers with Output from 750 to 1100MHz

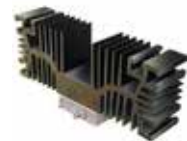
Mini-Circuits' RMK-5-112+ frequency multiplier provides a multiplication factor of 5 converting input frequencies from 150 to 220MHz into output frequencies from 750 to 1100MHz, supporting applications including synthesizers, local oscillators, satellite up and down converters and more. It provides typical conversion loss of 22dB, high rejection of unwanted harmonics (-57 dBc at F4; -55 dBc at F6). The model comes housed in a miniature surface mount package (0.38x0.50x0.15") ideal for dense circuit board layouts.

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

Mini-Circuits' Ultra-Wideband Connectorized 3W Amplifier, 5.9 to 18GHz

Mini-Circuits' ZVE-3W-183+ is an ultra-wideband, connectorized amplifier supporting a wide variety of applications from 5.9 up to 18GHz including Radar, test instrumentation and more. This model delivers 3W saturated output power with 35dB gain and ±1.4dB flatness across its entire operating frequency range. It also provides high dynamic range with +44dBm IP3 and good matching with 1.5:1 input VSWR and 1.2:1 output VSWR. The amplifier operates on a 15V, 1.3A power supply and features internal voltage regulation for 13 to 18VDC. It comes housed in a rugged, aluminum alloy case (1.96x2.43x3.6") with a heat sink for efficient cooling and SMA connectors.

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



Mini-Circuits' Ultra-Wideband 50W Directional Couplers, 0.5 to 18GHz

Mini-Circuits' ZUDC20-183+ is an ultra-wideband directional coupler covering a wide range of applications from 0.5 to 18GHz including cellular, WiMax, ISM, GSM, lab use and more. This model features 20dB coupling with ±0.6dB

על מערכת איסוף נתונים (data acquisition system – DAS) המחזקת את ניטור ציוד הסריג החכם במטרה להגן על הציוד בפני כשלי מערכת מזיקים ולשפר את הספקת ההספק לבתי-אב ועסקים. בשעה שהביקוש לחשמל עולה ומתווספת יצירת אנרגיה מתחדשת, חברות שירות צריכות להעלות את ההיקף, הגרעיניות והדיוק של נקודות ניטור על-גבי סריג החלוקה. מערכות איסוף נתונים קיימות דורשות לעתים קרובות עבודת תכנון מורכבת ושילוב יקר היכולים לעלות על הצרכים של היישום. ה-DAS החדש תומך בדיוק המדידה Class 0.2 ומאפשר פיתוח של ציוד גילוי כשלים מהיר יותר, רגיש יותר וזול יותר המאפשר למפעילי ממסרי הגנה למזער את העלויות הגבוהות הכרוכות בתיקון והחלפה של רכיבים ניזוקים.

לפרטים נוספים:

אנלוג מכשורים ישראל

09-7774300

analog.israel@analog.com



ממיר D/A מציע יותר דיוק בעקבה (footprint) יותר קטנה עבור יישומים שונים החל ממכ"ם עד בדיקת טלפונים חכמים

Analog Devices, Inc. השיקה לאחרונה את הממיר D/A AD9164 המספק תמונות מכ"ם בעלות רזולוציה גבוהה עבור מתכננים של מכ"ם צבאי ומסחרי. תוך צמצום מספר הרכיבים בפיתרון. בנוסף, עבור מתכננים של ציוד מכשור מדויק, דוגמת בודקי טלפונים חכמים, ההתקן החדש מבטיח דיוק משופר כמו גם מהירות בדיקה, ושיפור זמן מוכנות-לשוק תוך הפחתה משמעותית של מורכבות וגודל הבדיקה. בשל כיוסי התדר החל משמע ועד 6 גיגה-הרץ, הממיר D/A AD9164 מצעיד את שוק המבדקים צעד אחד קרוב יותר לפלטפורמת בדיקה אלחוטית עולמית.

לפרטים נוספים:

אנלוג מכשורים ישראל

09-7774300

analog.israel@analog.com



Mini-Circuits' Tiny LTCC 2-Way 90° Hybrids, 800 to 1250MHz

Mini-Circuits' QCN-34D+ 2-way 90° hybrid covers the 800 to 1250 MHz band, supporting applications including cellular, GSM and more. This model provides 0.4dB insertion loss, 17dB isolation, RF input power handling up to 15W, 2.5° phase unbalance, and 0.4dB amplitude unbalance. Housed in a tiny 1206 ceramic package featuring LTCC multilayer construction and wraparound terminations, it provides excellent solderability, thermal stability from -55 to +100°C, and high reliability for tough environmental conditions such as temperature change and humidity. This tiny hybrid is an ideal building block for signal processing designs requiring 90° phase offset and to insulate circuits from reflective elements.

לפרטים נוספים: "MCDI"

ט: 077-540-6075

פ: 153-77-540-6051

office@mcdi-ltd.com

www.minicircuits.com



AFE משולב ביותר עבור ניטור איכות ההספק חוסך זמן תכנון משמעותי ועלות כנגד הפיתוח המקובל
Analog Devices, Inc. השיקה לאחרונה

מערכת איסוף נתונים מגנה על ציוד סריג חכם (smart grid) מכשלים מזיקים תוך שיפור הספקת ההספק
Analog Devices, Inc. הכריזה לאחרונה

The Israeli Electronic Buyers Guide

New-Tech Electronic Buyers Guide

We make it easy!

אחסן קונקטיו? אחסן זב'ב? אחסן יכ"ב OBSOLETE?

Select a product
Select a supplier
Select a manufacturer
search

www.new-techguide.com

הגריה ובקרת הסיבוב (yaw). תכנוני מערכות ESC וגילוי rollover כוללים לעתים קרובות שניים או יותר מדי-תאוצה וג'ירוסקופים, המציעים לעתים קרובות פחות חסינות בפני הולם ורעידות תוך עלות גבוהה וצורך של יותר מקום על הכרטיס. משפחת החיישן-קומבו ADXC150 מתגברת על האתגרים החשובים הכרוכים בשילוב ג'ירוסקופ ומד-תאוצה ברמת הרכב במארז יחיד. חיישני הקומבו החדשניים משלבים עד 4 דרגות חופש (degrees of freedom – DOF) בתוך התקן יחיד, דבר שלא רק מקטין את מספר הרכיבים והשילוב היקר והצורך זמן, אלא גם משפר את דיוק ואמינות החישה האינרציאלית. סחיפת ג'ירו הסיבוב בטמפרטורה היא פחות מ-1deg/s (אופייני) וחיישן הטמפרטורה הפנימי מכייל את המוצא כדי לספק יציבות מצוינת בכל תחום טמפרטורת הרכב (400C- עד 1050C). מוזן על-ידי ההתחייבות של Analog Devices לבטיחות תפקודית, ה-ADX150 כולל גם רוטינות חסינות-כשל אלקטרו-מכניות והוא מנטר ברציפות את מצב ההתקן כדי להבטיח את שלימות הנתונים.

לפרטים נוספים:

אנלוג מכשורים ישראל

09-7774300

analog.israel@analog.com



ADC SAR בעל רזולוציה גבוהה,

הספק נמוך של Analog Devices

מבטיח זמני בדיקה ומחזורי פיתוח

מוצרים קצרים יותר

Analog Devices, Inc. הכריזה לאחרונה על דור חדש של ממירם אנלוגיים לדיגיטליים (analog-to-digital converters - ADCs) בעלי דיוק גבוה וקירוב רצוף (successive SAR – approximation) המשלבים באופן ייחודי את התכונות של ביצועים גבוהים, הספק נמוך, עקבה קטנה וקלות בשימוש. מעגלים משולבים אלה מאפשרים למכשירים ניידים לבדיקה ומדידה לפעול

המאשרים עבור הגנה בפני נחשול Level 4 EMC, תוך ביטול הצורך בהתקני ביטול חיצוני של נחשול למתח מעבר. ה-ADM2795E המבודד גלבנית, המשתמש בטכנולוגיית בידוד-מגנטי @iCoupler של Analog Devices, וה-ADM3095E הלא-מבודד חוסכים מקום ומספר רכיבים, מאיצים את הזמן לשיווק וממזערים בהרבה את סוגיית ההיענות לכללים. ההגנה בפני כשלים המשולבת המוצעת על-ידי ההתקנים מונעת ממתחים מזיקים בכוח מלהכשיל את ממשק התקשורת, דבר העשוי לגרום מכשלים, נחשולים, פירוק אלקטרו-סטטי (electrostatic discharge – ESD) וטעויות בחיוט.

לפרטים נוספים:

אנלוג מכשורים ישראל

09-7774300

analog.israel@analog.com



גדרת מד-תאוצה/ג'ירו Gyro Combo

המשולבת של Analog Devices

מסייעת לשיפור האמינות והדיוק של

מערכות אבטחת רכב

Analog Devices, Inc. השיקה לאחרונה את סדרת ה-ADX150 של חיישני קומבו אינרציאליים המשלבת ביחד את האמינות והדיוק עם החסינות בפני הולם ורעידות בעקבה מופחתת. השילוב של עד ארבע דרגות חופש בהתקן יחיד מאפשר למהנדסי המערכת להקטין את ממדי יחידת הבקרה האלקטרונית (electronic control unit – ECU) הדרושה במערכות אבטחת הרכב של היום.

מזעור מקורות שגיאה גדולים אלה הוא קריטי למשימה לשם תכנון מערכות אבטחת רכב יותר אמינות ומדויקות, דוגמת גילוי ה-ESC (Electronic Stability Control) and rollover. אלה בנויות על מערכות בקרת שילדה הקיימות כבר בתוך הרכב, כולל מערכת הבלימה נגד נעילה, בקרת

חזית אנלוגית (AFE - front end) מרובת שילוב רבת-שלבים בעלת ניתוח איכות ההספק המתוכננת לסייע בהרחבת המצב אורך החיים של ציוד תעשייתי תוך חיסכון עבור המפתחים של זמן ועלות משמעותיים לעומת פתרונות מקובלים. להשיג ניטור איכות הספק מדויק ביותר, בעל ביצועים גבוהים, דורש לרוב פיתוח מותאם ללקוח, המסוגל להיות יקר וצורך זמן. ה-AFE ADE9000 הוא פיתרון מהמדף בעל אלגוריתמי איכות ההספק מוטבעים וממירי אנלוגי לדיגיטלי (analog-to-digital converters ADCs) איכותיים בהתקן יחיד. שילוב זה מפשט תכנות מורכב נוסף של אלגוריתמים, מקטין את העלות ואת מספר הרכיבים, ומעלה את מהירות השיווק תוך שמירה עדיין על דיוק גבוה ומאפשר את ה-EN61000-4-30 Class S עבור איכות ההספק. ציוד בבתי-חרושת, בתי-חולים, בניינים מסחריים ואתרים אחרים רגיש לעתים קרובות להפסקות בשירות, כשל מוקדם ונזק ארוך-טווח הנגרמים מהפרעות ושינויים בהספקת הכוח, הידוע בתור זיהום. במקרים רבים, זיהום זה בספק הכוח עשוי לא להיות מזוהה לפני שגורם נזקים לציוד יקר-ערך. ה-AFE ADE9000 מאפשר למתכננים של פתרונות ניטור איכותיים למדוד ולנתח זיהום במטרה למנוע הפסקות אלו ונזק ארוך-טווח, במיוחד עבור מדי-הספק תלת-מופעיים.

לפרטים נוספים:

אנלוג מכשורים ישראל

09-7774300

analog.israel@analog.com



מקמ"שי RS-485 של Analog

Devices הראשונים לענות לתקני הנחשול המחמירים של ה-IEC

Analog Devices, Inc. הכריזה לאחרונה על מקמ"שי RS-485 כראשונים בשוק

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 בארצות הברית 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, זרם 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



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

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 chock

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 הקובנציונאליות העשויים מחומרים ליבה NiZn- MnZn, לתכונות הליבות מסוג ננו קריסטל יש חדירות יותר מפי 120 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 PULL אינן מכניסות לטורציה 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



במשכי זמן ארוכים יותר במהלך בדיקות שדה תוך שיפור דיוק והדירות המדידה. ההתקן החדש תומך גם בפיתוח מכשירים קטנים יותר, שניתן למקם קרוב יותר לחיישנים שיש למדוד, או במספר גדל של ערוצי איסוף נתונים באותו גורם צורה. מכשיר בעל מאפיינים אלה יחזק את יעילות בדיקות השדה ויקטין את העלויות הכרוכות עם זמן האפיון של מצור חדש.

הביצועים הגבוהים וקלות השימוש של ה-AD4003 בעל 18- MSPS, 2-ביט, וה-AD SAR ADC 16-4000 ביט מקלים בהרבה על מאמצי מתכנני המערכת המצויים להשיג ביצועים מיטביים בתכנוני איסוף נתונים תוך מחזור תכנון קצר יותר, וללא צורך לעשות פשרות קשות לעתים וסותרות. תכונות כגון מצב עכבת מבוא גבוהה ודחיסת מפתח מקטינות את האתגר הכרוך בדרגת ההזנה של ה-ADC ומגדילות את הגמישות של בחירת המגבר. מצב עכבת המבוא הגבוהה מאפשר שימוש במגברי דיוק נמוכי-הספק כדי להזין ישירות את ה-ADC, ומקטין את הדרישות של הספק שרשרת-האותות. בנוסף, ההגנה בפני מתח-יתר הפנימית מבטלת את הצורך בהתקני הגנה חיצוניים, ודחיסת המפתח מאפשרת לדרגת הזנת ה-ADC לפעול מאותו פס הספקה כמו ה-ADC, ומפשטת בכך את ניהול ההספק. שילוב זה תומך בצפיפות ערוצים מוגדלת, תוך הפחתת דרישות ההספק ברמת המערכת, מבלי לסכן את הביצועים.

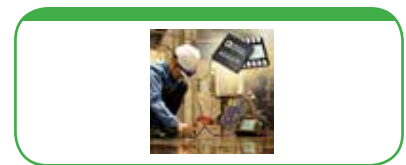
סדרת ה-AD400x כוללת SAR ADCs 18-, 20- ו-16 ביט עם אופציות מהירות מ-500kSPS עד 2MSPS.

לפרטים נוספים:

אנלוג מכשורים ישראל

09-7774300

analog.israel@analog.com



וירט אלק' שוב מפתיעה:

USB 3.1

עם 10Gb/s במקום 5Gb/s ואספקת מתח

לשמש. למוצרים אלה יש פונקציית בקרה PWM, המיועדת לבקרה של המהירות הסיבובית של המאוורר מהדד של ההתקן. מוצרים אלה, בעלי תחום טמפרטורת עבודה מוביל בשוק, פועלים בתחום טמפרטורה רחב של -40°C עד $+85^{\circ}\text{C}$. הם יכולים לשמש בבטחה הן ביישומי טמפרטורה נמוכה והן גבוהה החל ממקררים למקפיאים 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 $40 \times 40 \times 28$ מ"מ; SanAce 60T; ממדים $60 \times 60 \times 25$ מ"מ; SanAce 80T; ממדים $80 \times 80 \times 25$ מ"מ; SanAce 92T; ממדים $92 \times 92 \times 25$ מ"מ; SanAce 92T; ממדים $92 \times 92 \times 38$ מ"מ; SanAce 120T; ממדים $120 \times 120 \times 38$ מ"מ.

לפרטים נוספים:

אלקטרונדארט בע"מ

אלכס קפ 0522587800

alex@e-dart.co.il



יישומי Flyover QSFP28 עבור

56+Gbps

Danny Boesing Samtec בנס DesignCon 2017, Jim Nadolny, מהנדס ראשי של EMI ו-SI של Samtec, הציג מאמר טכני בשם "תכנון של Flyover QSFP28 (סדרת FQSFP) עבור יישומי 56+Gbps".

דו"ח מוסמך זה דן בגישת Flyover QSFP (FQSFP) עבור יישומי 56+Gbps כדי להתגבר על המגבלות מההפסד הגדול של כניסות QSFP אופייניות בעלות התקנת שטח לעקבות של מעגל מודפס. על-ידי החלפת עקבות



תמסורת (גיר) בקוטר 6 מ"מ עם

ציר בורגי (Spindle drive) אינטגרלי

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

היתרונות של ה-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



SANYO DENKI משיקה

מאווררים בעלי תחומי טמפרטורת

עבודה של -40°C עד $+85^{\circ}\text{C}$

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 $+85^{\circ}\text{C}$, הם מתאימים למגוון רחב של יישומים בהם מאווררים רגילים לא היו יכולים

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

לפרטים נוספים:

אלקטרונדארט בע"מ

03-9314447

sales@e-dart.co.il



ECi 40

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

היתרונות של המנוע:

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

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

לפרטים נוספים:

אלקטרונדארט בע"מ

03-9314447

sales@e-dart.co.il

ה-FireFly™ לפיתרון האידיאלי עבור יישומי אופטיקה של מחצית הכרטיס. כדי להציג לראווה את הקו המתרחב של מוצרי FireFly™ הזמינים כעת או שישוחררו בעתיד הקרוב, Samtec הפיצה את ה-FireFly™ Application Design Guide. תמצית זו נותנת את העיקר מהתכונות והיתרונות המשולבים שלא ניתן למצוא בשום מערכת חיבורים הדדניים אחרת, והיא תפרט מדוע ה-FireFly™ גדל בפופולאריות.

ה-FireFly™ הוא הפיתרון האידיאלי עבור יישומים אין-ספור, כולל מרכזי נתונים, HPC, שידורי וידיאו, אכסון, יישומים צבאיים ותעשייתיים, מחשוב ללא-צבירה ועוד. הוא גם משולב בתריסרי פתרונות פיתוח כדי לסייע להעברת תכנון של יישום בסיליקון לרמה הבאה, כאשר הבא בתור השוטף הוא ה-Xilinx® Virtex® UltraScale+™ FPGA VCU118 Development Kit.

תכונות ויתרונות של ה-FireFly™



Samtec חושפת FireFly™ Application Design Guide

Brianne Collier

עם עליית הדרישה לרוחב-פס, גדלה גם הדרישה עבור מוצרים בעלי קיבולת גבוהה יותר בעלי יכולות העברה מהירות יותר. בתגובה לדרישות אלה, Samtec הרחיבה את קו מוצרי ה-FireFly™ Micro Flyover Optical כדי לפתור את קשיי התכנון המורכבים יותר.

יתרונות כגון חליפיות בין נחשת ואופטיקה, עקבה קטנה עבור ביצועי 28+Gbps בעלי צפיפות גבוהה ומהירות גדולה ותהליך התקנה פשוט עושים את

המעגל בכבלי twinax, הם השיגו הפסד שילוב ב-7dB נמוך יותר ב-40 גיגה-הרץ - בהשוואה לזה של עקבת מעגל בעל מצע נמוך - עבור הנתב של 12 אינטש מה-IC של המתג אל המחבר.

כדי לחקור את היבט ה-EMI של גישה ה-FQSFP, הם פיתחו דגם הדמיה של ה-FQSFP. הדגם הציג קשר טוב עם ה-TDR המדוד ביציאת ה-FQSFP וה-TRP (total radiated power) ברכב TRP מה-FQSFP ללא מעטפת סינון הוא -8dBW, ו-12dBW ב-15 גיגה-הרץ מהספק כניסה של 1 ואט עבור המתח המשותף והמתח ההפרשי בהתאמה.

לקבלת מפרטי המוצרים, עיין ב:

www.samtec.com

Samtec Israel

Tel: 03-7526600

Email: israel@samtec.com

www.tracopower.com

TRACO POWER

Reliable. Available. Now



TIB series

Slim industrial power supplies
80-480 Watt with very high efficiency
and active power factor correction

New Tech Magazine

BORAN
technologies Ltd.

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

בורן טכנולוגיות בע"מ

מימיות וקשות אחרות. הסדרות CCRB-12, CCP-12, CCR-12 פותחו כפתרונות יעילים לעלות עם סיכור מתכת אופציונאלי עבור יישומי כבל-לכבל וכבל ללוח. הן זמינות במעטפות בגודל תקני 12 עם בתי מתכת או פלסטיק. הן כבר כוללות נעילות משוגמות (bayonet) כדי להבטיח התאמה נכונה בעלת חיבור וניתוק מהירים.

הסדרות CCRB-12, CCR-12, CCP-12 מספקות גמישות בתכנון עם אופציות של סיומת שקעים או תקעים, אורכי כבל עד 50 מטר ורכיבים kitted כדי להקל על הרכבה בשדה יעילה. פקקי אבק זמינים גם כן. ניתן לסיים את שקעי הלוח עם מחבר שקע בעל מוליכים דיסקרטיים מסוג Tiger Eye™ (סדרת S2SD) או ניתן לספקם עם blunt cut עבור סיומת בשדה.

משפחת Acclimate™ של שקעים ותקעים אטומים לכבלים של Samtec כוללת הרבה אופציות. מערכות Acclimate™ Sealed Mini Push-Pull Systems (סדרת MCP/MCR מציעה הגנת IP67 נגד אבק ומים כאשר מוצפת בעומק של 1 מטר למשך 30 דקות.

הרכיבים Sealed Rectangulars של Acclimate™ מספקים תכנון חוסך מקום למען צפיפות מרבית ביישומים 1U USB ו-Ethernet אטומים בפרופיל נמוך. לבסוף, Sealed Threaded Circulars של Acclimate™ זמינים בגודל מעטפת 10 ו-17 בעלי overmolds קשיחים עבור יישומי USB, Mini USB, ו-Ethernet.

לקבלת מפרטי המוצרים, עיין ב:

www.samtec.com

Samtec Israel

Tel: 03-7526600

Email: israel@samtec.com



מעניקה לתכנוני מרכזי הנתונים/HPC גמישות יתר בשעה שהם מתכננים את פתרונות של הדור הבא.

פרוטוקול ה-PCIe® מציע יתרונות מרובים למתכנני המערכת של היום אשר אינם מוצעים על-ידי מוצרים אחרים: כמיסות נמוכה, חסכון בהספק והעברה מובטחת. במסורת, פרוטוקול זה אולץ ליישומים בתוך הקופסה, עם יישומי הרחבה והתרחבות מוגבלים המשתמשים בכבלי נחושת קצרים ומוגשימים.

פיתרון PCIe Over Fiber מבוסס על FireFly™ של Samtec מציע תכונות-מפתח הפותרות את אתגרי העברת פרוטוקול ה-PCIe לאורך טווחים גדולים יותר. הגודל המיניאטורי של ההתקנים האופטיים הצפופים של Samtec אפשר להם תכנון קל לתוך המערכת היורדת, שלבסוף מקטין את המערכות הללו. פתילי גישור תקניים בשוק, גמישים מאוד, בעלי קוטר קטן, מספקים חיבורים אל מערכת הבקרה.

לקבלת מפרטי המוצרים, עיין ב:

www.samtec.com

Samtec Israel

Tel: 03-7526600

Email: israel@samtec.com



Samtec מרחיבה את קו המוצרים

של פתרונות כבלים אטומים

AccliMate™ IP68

Danny Boesing

אנחנו מרחיבים את הקו שלנו של תקעים ושקעים אטומים AccliMate™, כולל את ההתקנים הסיבוביים crimp sealed bayonet latching החדשים. מערכות אלו עונות לדרישות ה-IP67/IP68 עבור אטימה נגד אבק ונגד מים, והן מתוכננות עבור סביבות תעשייתיות, חיצוניות, תת-

הוכחה עתידית: חליפיות בין מערכי כבלים מנחשת ואופטיים של FireFly™ המשתמשים באותו מערך מחברים איכותי עקבה מיניאטורית: מאפשרת צפיפות גדולה יותר וקירבה קרובה יותר למעגל המשולב, מפשטת את עריכת הכרטיס ומגבירה את שלמות האות

רב-צדדיות בעלת איכות: הנתונים "עפים" מעל מעגלים מודפסים בעלי הפסד של עד 28Gbps לנתיב עם מסלול של עד 56Gbps דרך כבל אופטי במרחקים יותר גדולים - או נחושת לקשרים קצרים יותר קל בשימוש: תהליך הרכבה פשוט עם החדרה/הסרה קלה וניתוב העקבה, ומערכת מחבר דו-צדדי מותקן על השטח ללא צורך בהברגה.

לקבלת מפרטי המוצרים, עיין ב:

www.samtec.com

Samtec Israel

Tel: 03-7526600

Email: israel@samtec.com



Samtec מוכיחה PCIe® over Fiber ביישומי מחשוב בעלי פירוט רחב

Danny Boesing

PCIe® מעל סיב טכנולוגיות PCIe® מעל סיב מאפשרות ארכיטקטורות HPC ומרכזי נתונים חדשות וצומחות. מערכות מסורתיות מציבות את ה-GPUs ואכסון המערכת קרוב ככל האפשר אל השרת וה-CPU עבור ביצועים מיוטבים.

טכנולוגיות PCIe® מעל סיב משפיעות על הביצועים הגבוהים והכמיסות (latency) הנמוכה של פרוטוקול ה-PCIe®, אבל במרחקים של עד 100 מטרים בהשוואה למערכי כבלי נחושת מסורתיים. יכולת זו

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, 44 ו-48 פינים, אחדות בגודל של 4x4 מ"מ.

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



פלטפורמת 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



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 NVM) SuperFlash® 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) גבוהה עבור מתכנני IC של כרטיסים חכמים, מיקרו-בקרים (microcontroller - MCU) 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 - IDMs) על פלטפורמת CMOS מאוד יעילה-לעלות בעלת 8 אינטש (110 ננו-מטר).

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 "PIC24" "GA7" 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 ההספק

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

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 בע"מ, עמל 32, קרית אריה, פתח-תקוה

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



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



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



Mini-Circuits' USB/RS232 Programmable Attenuators with 0-30dB Control Range, 1 to 6000MHz

Mini-Circuits' RUDAT-6000-30 USB/RS232 controlled programmable attenuator supports applications from 1 to 6000MHz with attenuation range from 0 to 30dB in 0.25dB steps. This combination of frequency range and attenuation control range supports a wide variety of applications including fading simulators, handover system evaluation, automated test equipment and more. Input IP3 of +52dBm enables linear attenuation change perdB over the entire range attenuation settings, while USB and RS232 control options allow layout flexibility and easy remote test management.

Mini-Circuits' user-friendly GUI software (included) allows you to sweep and hop attenuation levels and even save and recall your own test profiles with specific attenuation patterns for R&D and production testing. DLLs for 32- and 64-bit systems and complete programming instructions for Windows® and Linux® environments are also included, allowing the same capabilities through your native test software.

Mini-Circuits' USB-Controlled 4SPDT Switch Matrix, DC to 18GHz

Mini-Circuits' USB-4SPDT-A18 USB controlled 4SPDT switch matrix provides 4 RF inputs and 8 outputs, allowing a wide variety of different switch configurations to meet your requirements. The unit contains 4 electromechanical SPDT switches in a single case, operating over DC to 18GHz with 0.2dB insertion loss, 85dB isolation, and extra-long switching life, qualified to 100-million switch cycles.

The switch matrix is controlled by USB and comes supplied with Mini-Circuits' user-friendly GUI software for Windows® systems, allowing easy signal path management and automated switching sequences. DLLs for 32- and 64-bit Windows systems and complete programming instructions for Windows and Linux® are also included, so you can control the switch matrix through your native test software.

This model is designed into a rugged metal housing small enough to fit in your laptop case (6.0x4.5x2.25"). It features SMA-F connectors at all RF ports and LED indicators on the front panel, indicating the active state of each switch. It even provides a built-in switch cycle counting function with automatic calibration interval alerts, improving reliability and saving maintenance costs over time. The switch matrix comes supplied with an AC/DC 24VDC power adaptor, AC power cord, USB cable, RJ45 cable, and a CD containing Mini-Circuits' easy-to-install GUI, and DLLs for 32- and 64-bit Windows® and Linux® environments.

EKINOX- HIGH END INS WITH MEMS TECHNOLOGY

איי. או. עזרא אלקטרוניקה 2002 בע"מ, המייצגת את חברת SBG SYSTEMS הצרפתית, החלה למכור את הקו הפתרונות שלה המיועד לאפליקציות הדורשות דיוק גבוה ואמין ביותר.

הקו מכיל את הפתרונות הבאים:

- AHRS/IMU ■ INS aided with external GNSS receiver ■ INS aided with internal GNSS receiver
- INS aided with internal GNSS receiver using dual antenna

תכונות הסדרה:

- דיוק של עד 0.05° ב-ROLL וב-PITCH
- דיוק של עד 0.05° ב-HEADING
- HEAVE - 5 cm (Real-time) - 2.5 cm (Delayed) תדרי יציאה – 0.1
- 200Hz - מעטפת בתקן IP68
- אות יציאה בתדר של עד 200Hz
- פרוטוקולי תקשורת - RS232, RS422, Ethernet, CAN bus כמו-כן, הסדרה מכילה פתרונות עבור האפליקציות התת-ימיות:

- Subsea Motion Reference Unit
- Underwater Inertial Navigation System

על אף הדיוק הגבוה, אין צורך ב-END USER או EXPORT LICENSE. לחברת SBG SYSTEMS יש משפחות חיישנים גם עבור דיוקים נמוכים יותר ובמחירים שווים לכל כיס

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

054-2299772

aoe_oren@outlook.com

aoeab@bezeqint.net

www.aoe.co.il



SMART SENSORS - חיישני תאוצה זווית אלחוטיים

חברת BEANAIR הגרמנית, המיוצגת



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 N)
- (4) INS with integrated GNSS dual antenna (דגם D)

תכונות שונות ושיפורים של הסדרה ביחס לדור הקודם:

- דיוק של עד 0.1° ב-ROLL וב-PITCH 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
איי. או. עזרא אלקטרוניקה 2002 בע"מ

054-2299772

aoe_oren@outlook.com

aoeab@bezeqint.net

www.aoe.co.il



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: mosheb@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 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 לי: אורן אברהם
איי. או. עזרא אלקטרוניקה 2002 בע"מ

054-2299772

aoe_oren@outlook.com

aoeab@bezeqint.net

www.aoe.co.il

מצלמות למיפוי תרמי עבור מגוון אפליקציות

חברת איי. או. עזרא אלקטרוניקה 2002 בע"מ משווקת מצלמות למיפוי תרמי מתוצרת חברת SATIR 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 - 384x288 50mK או 160x120 80mK
- מינימום טמפ' - 20- או 40-
- מקסימום טמפ' - 1500, 1000, 600, 250
- שמירת תמונות על כרטיס זכרון
- תקשורת USB למחשב לעיבוד נתונים
- מארז העומד בתקן IP54 ■ תקשורת BLUETOOTH להקלטת הערות בזמן אמת ■ אפשרות להחלפת עדשות להגדלת טווח הראייה

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

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

054-2299772

aoe_oren@outlook.com

aoeab@bezeqint.net

www.aoe.co.il



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 ייחודית להפעלה על PC באמצעות חיבור ETHERNET או RS232

ועוד ...

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

למידע נוסף אנא פנה לי: אורן אברהם

איי. או. עזרא אלקטרוניקה 2002 בע"מ 054-2299772

aoe_oren@outlook.com

aoeab@bezeqint.net

www.aoe.co.il



ע"י חברת איי. או. עזרא אלקטרוניקה 2002 בע"מ, השיקה קו חיישני תאוצה זווית אלחוטיים. לחיישנים יכולת למדוד תאוצות (כולל גרסה נפרדת להלמים) או זוויות. החיישנים שולחים את הנתונים בצורה אלחוטית עד לטווח 650 מטר למחשב של המשתמש הסופי. ההגדרה והשליטה על החיישנים נעשית בצורה אלחוטית. החיישנים כוללים מערכת איסוף נתונים פנימית למקרה שאין אפשרות לתקשורת אלחוטית רציפה. מדידי התאוצה מודדים 3 צירים ומדידי הזווית 1 או 2. מדידי התאוצה מודדים עד $\pm 10G$ (עד $\pm 24G$ לגרסת ההלמים) ומדידי הזווית מודדים עד ± 90 מעלות. לחיישנים (אשר צורכים זרם נמוך ביותר) אפשרות לסוללה פנימית, סוללה חיצונית או מקור חשמל קבוע. אריזת החיישנים הינה בתקן IP66.

למידע נוסף אנא פנה לי: אורן אברהם

איי. או. עזרא אלקטרוניקה 2002 בע"מ

054-2299772

aoe_oren@outlook.com

aoeab@bezeqint.net

www.aoe.co.il



DISCOVERY MY - תאי

הסביבה שמשנים את חוקי המשחק

חברת ANGELANTONI מאיטליה, אשר מיוצגת באופן בלעדי ע"י חברת איי. או. עזרא אלקטרוניקה 2002 בע"מ

New-Tech
Magazine

מקדמים את ההייטק בישראל



« כתבות
« חדשות » עדכונים
בפורטל ההייטק הישראלי

www.new-techonline.com

EN61000-3-2.

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



מחבר Micro USB עמיד נגד מים מספק הגנה וביצועים עבור יישומים בעלי לחות גבוהה

ה-Interconnect Group של CUI הכריזה על הוספת מחבר USB micro 2.0 עמיד בפני מים למשפחת מוצרי ה-USB שלה. ה-UJ2W-MIBH-4 micro B הוא מחבר שקע מסוג SMT (בעל דירוג IP Ingress Protection) של IPX7, המציע הגנה בפני נוזלים ולחות בסביבות מאתגרות.

בשל מסוף המגעים מסגסוגת נחושת שלה בעלי ציפוי של זהב מעל ניקל בעל 30 מיקרואינץ' (μin) וסיכוך מפלדת אל-חלד, ה-UJ2W-MIBH-4-SMT מיועד לעמידות גבוהה ב-10,000 מחזורי חיבור. הסדרה כוללת מארז משטח רכוב והכוונה אופקית עם דירוג של 30 Vac, דירוג זרם של 1.8 אמפר ותחום טמפרטורות הפעלה מ-25 - עד 850C. אוזני התקנה מפלסטיק כלולות גם כדי לספק יציבות נוספת על הכרטיס.

מחבר מיקרו B USB זה, התואם ל-תקן USB 2.0, מאפשר העברת נתונים והספק מהירה, ותואמת בכך למגוון יישומי I/O בהתקנים אלקטרוניים של צריכה וניידים שניתן להשתמש בהם בסביבות חיצוניות, כולל ציוד מחשוב נייד, התקני שמע דיגיטליים, מצלמות וידאו ויחידות GPS.

לפרטים נוספים:
Neil Whittington
טלפון: +800-275-4899
nwhittington@cui.com
www.cui.com

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 לטלקום לפי תקנים IEC60950-1 ו-IEC60601-1, הם בעלי ניצילות גבוהה של 89% והספק ריקם מזערי של רק W0.5.

תחום מיתחי הכניסה הוא רחב VAC90-264 עם מעגל PFC תואם לתקן

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 מיתחי יציאה מבודדים החל מ-5VDC ועד למתח היוצא הגבוה ביותר הקיים, וכוח יוצא עד ל-300 ואט. 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 **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 מיתחי מוצא משתנים ומתח מוצא נוסף קבוע V5. ניתן לקבל מודלים עם מתחי המוצא עד V60 וזיירמי מוצא של עד A10. אפשר לעבוד בתצורה של מתח קבוע (CV) או זרם קבוע (CC).

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

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 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



שלה. סדרת ה-CFM בעלת ממדי מסגרת של 40, 50, 60, 70, 80, 92 ו-120 מ"מ מספקת זרימת אוויר החל מ-10 CFM בסדרת ה-40 מ"מ עד מעל 200 CFM בסדרת ה-120 מ"מ.

זמינים עם מתחים נקובים של 5, 12, 24 ו-48 וולט dc, כל מאוררי ה-dc כוללים מבנה מסבים בעל כדור כפול לשם אמינות מרבית ומכילים בתור תקן הגנה של מינסג (restart). ערכי הלחץ הסטאטי עבור סדרת ה-CFM נעים מ-2.79 עד 19.8 מ"מ H₂O עם זרמים נקובים נמוכים מ-0.1 עד 1.4 אמפר. אופציות עבור אות טכומטר, גלאי סיבוב ואות בקרת PWM זמינים גם כן, בהתאם לדגם.

סדרת ה-CFM נושאת גם אישורי אבטחה UL/cUL 507 TUV ו-EN 60950-1 (EN 55022 Class B) תוך מילוי גבולות EN55022 Class B עבור שידורים מוליכים ומקרינים. כל הדגמים עונים ל-RoHS.

לפרטים נוספים:

Neil Whittington

טלפון: +800-275-4899

nwhittington@cui.com

www.cui.com



הרחבת משפחת LQS- WE עם אריזת 4025

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



ספקי כוח Ac-Dc אולטרא-קומפקטיים בעלי מסגרת פתוחה הם אידיאליים עבור יישומים מאולצי-מקום

CUI Inc. השיקה לאחרונה משפחה של ספקי כוח ac-dc אולטרא-קומפקטיים במארז SIP בעל מסגרת פתוחה. התצורות של 3 ואט ו-5 ואט של סדרת ה-PBO הן בעלי ממדים של 18x11x35 מ"מ (0.71 אינץש), המאפשרים להם לתפוס פחות שטח מאשר פתרונות הספק אחרים. דגמי ה-3 ואט זמינים גם בגרסאות בעלות פרופיל נמוך, זווית ישרה, בעלות ממדים של 11x18x35 מ"מ (1.38x0.43x0.71 אינץש), העושים אותם אידיאליים עבור יישומים בהם המקום האנכי על הכרטיס הוא מצומצם.

לפרטים נוספים:

Neil Whittington

טלפון: +800-275-4899

nwhittington@cui.com

www.cui.com



CUI משיקה קו מאוררים DC איכותיים כדי לחזק את תיק הניהול התרמי

קבוצת הרכיבים של CUI הכריזה לאחרונה על הוספת קו מאוררי dc איכותיים לתיק הניהול התרמי הקיים

אלחוטית אמינה (failover) מהירה ומאובטחת.
MICA ו-QUARTZ מתאימים ליישומים מגוונים ובהם מערכות ניטור מרחוק בתעשייה, מערכות קריאת מונים, שרשרת אספקה, מערכות M2M מבוססות ענן, שליטה על מכונות אוטומטיות ועוד

לפרטים:

היפרטק מערכות מתקדמות בע"מ
משה לוי, מנהל מכירות ותמיכה טכנית
נייד: 052-8385184
משרד: 03-9243352
מייל: moshel@hypertech.co.il
אתר: www.hypertech.co.il



בקר מבוסס Cortex-M3 עם אבטחת DeepCover

MAX32552 הוא בקר מיקרו שמתאים לתכנוני הדור הבא של התקנים מאובטחים כדוגמת שבבי התקנים ניידים ולוחות מקשים להזנת קוד סודי. בבקר משולבת טכנולוגיית DeepCover שמסתירה נתונים רגישים מאחורי שכבות רבות של אבטחה פיסית. הבקר מבוסס מעבד Cortex-M3 והוא מכיל זיכרון הבזק של 1 מגה ביט, זיכרון RAM של 384 קילו ביט למערכת, זיכרון NVSRAM של 8 קילו ביט עם הצפנת AES עצמית בגיבוי סוללה. נוסף על ממשק @QSOI, הוא כולל את רוב הפונקציות החיוניות למסוף מכירות נייד (POS).

לפרטים:

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

לעיצוב המסך. סימולציה כזו חשובה בתכנון מחשבי לוח לצורך בניית מודל של השינויים הקיבוליים הנוצרים ממגע המשתמש במסך. בנוסף, מסכי מגע צריכים לעמוד בדרישות חמורות של תנאי סביבה, לדוגמה אמינות גבוהה בטווח טמפרטורות גדול. המחשוב מאפשר יצירת אבי טיפוס וירטואליים שמשלבים ביצועים חשמליים ומאמצים מכניים להבטחת שמירה על רמת הביצועים במפרט.

נציגות ANSYS בישראל:

רח' הרצל 91 ראשל"צ

טלפון: 03-9470692.

לקבלת אינפורמציה נוספת בקרו
באתרנו: www.ansys.com
או השאירו פרטים בדפי הנחיתה
הבאים:

Antenna and Microwave:

web-done.co.il/ansys/2/

Signal Integrity:

web-done.co.il/ansys/3/



סדרת מודם-ראוטרים MICA ו-QUARTZ ליישומי M2M תעשייתיים

חברת Siretta המיוצגת ע"י חברת היפרטק מציגה סדרת מודם-ראוטרים סלולריים מתקדמים לסביבת M2M תעשייתית. המכשירים תומכים ב-LTE דור 4 ו/או UMTS דור 3 עם הרחבות להוספת קישוריות WiFi ומקלט GPS וניתנות לתכנות בשפת Python. היחידות כוללות מגוון אופציות חיבור קווי להתקנים (לדוג': LAN, WAN, RS232/485, USB, GPIO, ADC/DAC, Relay) ומאפשרות תקשורת

שותפות בין ANSYS ל-AWR

שילוב תוכנת הסימולציה HFSS בתוכנת Microwave Office

החברות ANSYS® ו-AWR הודיעו על שילוב תוכנת HFSS™ בתוכנת תכנון המעגלים בתדר גבוה Microwave Office של ANSYS. משתמשי תוכנת HFSS של ANSYS המשתמשים בתוכנת Microwave Office יוכלו מעתה בלחיצת עכבר לנתח באמצעות תוכנת HFSS שדות אלקטרו מגנטיים וצימוד מבנים תלת ממדיים, שחשיבותם רבה במימוש מעגלי מיקרוגל כדוגמת MMIC, מעגלי RF ומודולים רב תכליתיים. השילוב של HFSS - תוכנה מהפכנית לסימולציה 3-D אלקטרומגנטית עם AWR - מובילה עולמית במעגלי מיקרוגל חשמליים יפתח בפני המשתמשים אפשרויות פיתוח טכנולוגי חדשות ונרחבות.

נציגות ANSYS בישראל:

רח' הרצל 91 ראשל"צ

טלפון: 03-9470692.

לקבלת אינפורמציה נוספת בקרו
באתרנו: www.ansys.com
או השאירו פרטים בדפי הנחיתה
הבאים:

Antenna and Microwave:

<http://web-done.co.il/ansys/2/>

Signal Integrity:

web-done.co.il/ansys/3/

תכנון מסכי מגע באמצעות מוצרי הסימולציה של ANSYS

טכנולוגיית מסכי מגע היא דוגמה לסימולציה המשלבת את תחומי האלקטרוניקה והמכניקה. תוכנת הסימולציה של ANSYS מאפשרת למשתמש תכנון מדויק ואינטראקטיבי. לתכנון מסכי מגע יש צורך בחיזוי מדויק של מיקום ותנועת המשתמש במסך כמו גם חיזוי המאמצים המכניים שיופעלו על שכבות החומר הדקות המשמשות

מותקנות יחידות מודולריות עם יחידות הרחבה המותאמות לתצורות תקשורת בסיסיות ומתקדמות. כיום קיימים 15 מודולים לבחירת הלקוח הבוחר את סוג הקונקטור, 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 קודסיס 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 ■ SD card
 IO 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 ממברנת הגנה

מסדרת 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 מכוונה 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



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

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 (כולל חיבור USB). (2) 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

Precision DC Power Supply with Battery Test and Battery Simulation Functions

2281S

KEITHLEY
 A Tektronix Company

The Series 2281S Battery Simulator and Precision DC Power Supply innovatively integrates battery simulation with the functions of a high - precision power supply and battery testing.



New Tech Magazine

Dan-el
 Danel Technologies Ltd

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

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 נוראל

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**

דורת 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 תעשייתי 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

■ EtherCAT master, CAN Open master, Modbus, Modbus TCP תקשורת סיריאלית ■ סיגנלים דיגיטליים on-board

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 שוחררה ב ISPS IPC Drives2014

עבור תערוכת ה-SPS המתקיימת בנירנברג בכל שנה, 3S הודיעה על שחרור עדכון גרסה V3.5 SP6 של CODESYS - עדכון מקיף של CDOESYS, המוביל את שוק תוכנות האוטומציה בתקן IEC-61131-3. עידכוני התוכנה במוצר Engineering-ה-Conditional Breakpoints היומיומית: 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



משמשת לזיהוי פריטים כמו סוגם, גודלם, כיוונם, צורתם ומיקומם. אין צורך במחשב בכדי לעבוד עם המצלמה, במקום זאת המצלמה הינה בעלת מסך מגע צבעוני מקומי או מרוחק, כך שניתן להשתמש בה בכדי לבצע הגדרות ופיקוח, דרגת אטימות IP67 ובעלת תאורה מובנית.

לפרטים נוספים:

טלפון: 04-8729822

דוא"ל: info@zivian.co.il

רדט ציוד ומערכות / זיוון - בקרה לפי מידה



ברוש מערכות בקרה מתרחבת

לסינ

במהלך סוף אוקטובר נחתם הסכם הפצה בין ברוש מערכות בקרה אשר מפתחת ומייצרת מערכות וז'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, Sylvac, 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

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 CPU 32 bit באמצעות תכניות גיבוי מלאות, ומערכת Run-Time המסתגלת לפלטפורמות מגוונות דוגמת Infineon C167 / Tricore, Arm/Cortex, PowerArchitecture, Renesas SH או Intel Atom/80x86. מערכת CODESYS Control 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



מצלמת Ivu Plus TG Gen

Image Sensor - חברת Banner

המצלמה מדורת Ivu Plus TG Gen2

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 כלכליים משמעותיים:

1. תחזוקה פשוטה ובעלויות מופחתות - רכיבי הנירוסטה (פיר, ברגים) הופכים את הטיפול במנוע למהיר וקל לפירוק.

2. חיבור מהיר של כבל הנוחשת

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-31131-6, והשימוש בפרוטוקולי תקשורת פתוחה, הופכים את CODESYS לפלטפורמת פיתוח מועדפת בעיקר לבקרים במדחסים תעשייתיים, בשקילה תעשייתית, ובתכנות מינון בטכנולוגיות מתקדמות בתחום הרפואי.

על ידי יצרני מכונות). תוספת זו עוזרת ליצרני מכונות לשלב רמת בטיחות גבוהה בתוך המכונות שלהם כאשר הם משלבים את בקרי ה CDHD של חברת סרוטרוניקס.

לפרטים נוספים:

סרוטרוניקס מערכות הנע בע"מ

טלפון: 03-9723832

דוא"ל: info@servotronic.com

אתר: www.servotronic.com



חברת סרוטרוניקס מרחיבה

את קו המוצרים שלה עם מנועי ה-**PORTESCAP 16ECH**

סדרת מנועי ה-Brushless Slotless (מנועים ללא מברשות וללא ליבת ברזל) החדשה של חברת PORTESCAP השוויצרית, מספקת את הגמישות בהתאמה לדרישות מערכת מבלי להתפשר על ביצועים ואורך חיים. סלילי המנועים הינם בעלי פננט ייחודי המאפשר צפיפות הספק גבוהה במיוחד, ומאפשרים התאמה לאפליקציות הדורשות פתרונות קומפקטיים. נצילותם הגבוהה של המנועים הופכת אותם לבחירה מצויינת עבור אפליקציות ומכשור המשתמש בסוללות או הדורש חסכון באנרגיה.

גודל: קוטר 16 מ"מ, אורך 32 ו 52 מ"מ

הספק: עד 30 וואט

מומנט: עד 15 מילי-ניוטון-מטר

מהירות: עד 60,000 סל"ד

לפרטים נוספים:

סרוטרוניקס מערכות הנע בע"מ

טלפון: 03-9723832

דוא"ל: info@servotronic.com

אתר: www.servotronic.com

סטנדרטיים: מצב פרופיל, מהירות פרופיל, פרופיל מומנט, ביות, ומצב סינכרוני מחזורי.

בהמשך דירוג ה IP65 יהיה זמין גם ב NEMA 34. קיימים שני אורכי NEMA 34 זמינים ב IP20.

לקבלת מידע נוסף על stepIM, בקרו בכתובת: <http://servotronic.co.il>

לפרטים נוספים:

סרוטרוניקס מערכות הנע בע"מ

טלפון: 03-9723832

דוא"ל: info@servotronic.com

אתר: www.servotronic.com



כיבוי מומנט בטוח בבקרי סרוו

CDHD של סרוטרוניקס מאושר עבור SIL 3/PL e קטגוריה 4

בטיחות פונקציונאלית בבקרי סרוו CDHD מושגת באמצעות פונקציות כיבוי מומנט בטוח (STO). על ידי השבתת פלט הדרייב ה STO מבטיח שלא ייווצר מומנט במנוע ובכך מונע עצירה או הפעלה בלתי מבוקרת של המכונה.

במסגרת מאמצי החברה לשפר את היצע המוצרים שלנו, תוך עמידה בדרישות השוק לבטיחות פונקציונלית, השיגה חברת Servotronic הסמכת SIL 3/PL e בקטגוריה 4 עבור פונקציית ה-STO (כיבוי מומנט בטוח), בהתאם לתקן IEC 61800-5-2 ועבור מוצרים נבחרים במשפחת בקרי הסרוו CDHD VAC 120/240. פונקציית הבטיחות STO עומדת בדרישות התקן DIN EN 61508 לשימוש עד וכולל רמת בטיחות בקטגוריה 3, ובדרישות תקן DIN EN ISO 13849 לשימוש בקטגוריה 4 ורמת ביצוע e (ה-SIL 3 PL e) ו-PL e הם דירוגי עמידה בדרישות בטיחות פונקציונלית הנדרשים לרוב



חברת Servotronic הודיעה על תוספת של דירוג IP65 לסדרת מנועי הסטור המשולבים דרייב-stepIM

מוקדם יותר השנה Servotronic הציגה את משפחת מנועי stepIM עם דירוג IP20. לאור ההצלחה הגדולה של המוצר, יחד עם בקשות מלקוחות לשימוש במנועי stepIM בסביבות קשות יותר, הציגה Servotronic דגמים חדשים עם דירוג IP65.

סדרת stepIM מפחיתה באופן משמעותי עלות, שטח ומורכבות מכונה וככזאת היא מתאים באופן מושלם לארכיטקטורות מכונות מבוצרות. העיצוב המשולב של אלקטרוניקת המכונה, השליטה והכוח ממזער את המאמץ וההוצאות הקשורות להתקנת מכונות, מכיוון שיש פחות חיווט וניתוב כבלים. מלבד קלות ההתקנה, מורכבות המכונה מצטמצמת גם היא מכיוון שנדרשים פחות רכיבים ופחות מקום.

הדגמים החדשים בעלי אותם ביצועי חשמל ומהירות/מומנט כמו דגמי IP20, עם מספר שיפורים להשגת IP65. אטם שמן נוסף לציר המנוע, ואטמי גומי נוספו לסליל המנוע וגוף הקירור. בידו נוסף גם למחונן נורית ה-LED. בנוסף, שלושת חיבורי ה-BUS, תקשורת CAN ועבור iOS שונו, בהתאמה לחיבורי M12/5, M8/5 ו-M8/8 המספקים קישוריות אטומה ברמת IP65.

stepIM IP65 זמין כעת בשלושה אורכי NEMA 23. מתח ההפעלה נע בין 14 ל-48 VDC, עם מומנט בטווח שבין 1 ל-3.25 Nm בהתאם לאורך המנוע. ה-stepIM שולט בציר דרך fieldbus CANopen על פי פרוטוקול 402, CIA ותומך בשישה מצבי פעולה CANopen

צירים. המוצר זעיר במיוחד, יעיל ביותר לבקורות סטייג'ים, שולחנות ליניאריים ורובוטים מסוג DELTA ו-SCARA. ה-softMC 3, מופעל מערכת הפעלה Linux ב-real time המבטיחים תנועת מיקום מרחב מדויקת. הממשקים למגבר הסרוו ולפונקציות ה-EtherCAT: I/O או CANopen, מאפשרים למשתמש לבחור את המתאים לישומו.

נקודת Ethernet תבטיח ממשק TCP/IP ל"מחשב המארח", ותוכנת Modbus TCP תבטיח חיבור פשוט לעמדות מפעיל ו-HMI.

תוכנן לשילוב קל עם מגברי הסרוו/הצעד של סרווטרוניקס, המאפשר פתרון בקרת תנועה מלא בחבילה אחת יעילה ומקנה ללקוח גמישות רחבה בבואו לתכנן את מערכת בקרת ההינע, המתאימה לו ביותר.

לפרטים נוספים:

סרווטרוניקס מערכות הנע בע"מ

טלפון: 03-9273800

דוא"ל: info@servotronics.com

אתר: www.servotronics.com



Murata מפתחת את חיישן הקרבה

והתאורה המשולב, הקטן ביותר בעולם והולנד: Murata הכריזה היום על מה שלפי הערכתה עומד להיות חיישן הקרבה והתאורה המשולב, הקטן ביותר בעולם. מידות ההתקן LT-1PA01 שמיועד 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 משמשים באופן נרחב בטלפונים חכמים כדי להחשיך את המסך כאשר הטלפון

המשתמשים בחוג פתוח בלבד. הדרייב המשולב שולט במנוע הצעד כמנוע BLDC, תוך ישום חוגי מיקום, מהירות וזרם וזאת עם אלגוריתם תנועה מתקדם. באמצעות האנקודר המגנטי, ברזולוציית 12 הסביות, ותדר דגימה 16 ק"ה, המנוע מגיע למיקומו הנדרש המדויק תוך בניית מומנט אופטימלי בכל מהירות. המוצר מגיע בגדלי NEMA23 & NEMA34, מופעל בתחום מתחי אספקה 14-48 וולט, ובונה מומנט סיבובי של 1 עד 7 ניוטון-מטר..

המוצר בעל ארבע כניסות דיגיטליות, 2 יציאות דיגיטליות וכניסה אנאלוגית אחת. מבוקר באמצעות CANopen fieldbus תחת פרוטוקול CiA 402 ותומך ב-6 אופני פעולה סטנדרטיים של CANopen: פרופיל מיקום, מהירות, מומנט, homing ומיקום סינכרוני מחזורי. חוסך עלות, מקום ומורכבות, ועל-כן מתאים לארכיטקטורת מכונה מבוצרת. יכול להגיע ב-2 רמות אטימות, IP20 ו-IP65. ברמת האטימות הגבוהה מציעה סרווטרוניקס שלוש כניסות דיגיטליות, יציאה אחת דיגיטלית וכניסה אנאלוגית אחת וטווח מומנט בין 1 ל-3.25 ניוטון-מטר.

לפרטים נוספים:

סרווטרוניקס מערכות הנע בע"מ

טלפון: 03-9273800

דוא"ל: info@servotronics.com

אתר: www.servotronics.com



בקר התנועה זעיר -

סרווטרוניקס מציגה את ה-softMC

3, בקר הינע לעד 6 צירים, הזעיר

בשוק-עתיר פונקציות, ממשקי

תקשורת תעשייתיים סטנדרטיים.

סרווטרוניקס מציגה את ה-softMC 3, מוצר חדש לקו בקרי ההינע, תוכנן במיוחד לבקרת מערכות מכאניות בנות 1-6



חברת סרווטרוניקס מרחיבה

את קו המוצרים שלה עם דרייבים

למנועי סטפר של חברת

GECKODRIVE

חברת GECKODRIVE האמריקנית, המיוצגת בישראל בבלעדיות על ידי סרווטרוניקס מערכות הנע בע"מ, מציעה דרייבים למנועי סטפר בעלי הספק גבוה במחירים אטרקטיביים. ייצור המוצרים מתבצע במפעלי החברה בארצות הברית, וכך ישנו דגש מיוחד על איכות, תמחור, ובקרה שוטפת לאורך כל תהליך הייצור. מוצרי הדגל של החברה, ה-G251, ה-G250 וה-G540 שהוא דרייב ארבע-צירים, הפכו במהירות לרבי מכר בזכות רמת האיכות הגבוהה והמחיר התחרותי.

לפרטים נוספים:

סרווטרוניקס מערכות הנע בע"מ

טלפון: 03-9723832

דוא"ל: info@servotronics.com

אתר: www.servotronics.com



מנוע צעד בחוג סגור משולב

דרייב - סרווטרוניקס מציגה סדרת

מנועי צעד עם ממשק תקשורת

CANopen

למענה לצמיחת השוק והביקוש למכונות יעילות וזולות, סרווטרוניקס מציגה כמוצר מדף קו של מנועי צעד משולבי דרייב. תוך שימוש בחוג בקרה סגור מתקדם ותכנון חסכוני במיוחד, המוצר מבטיח פתרון לישומים הדורשים ביצועי סרוו במחירי סטפר. הפתרון מגביר משמעותית את יכולות מנועי הצעד הרגילים

חיישן וויז'ן חדש מבית KEYENCE

החיישן וויז'ן מסדרת IV-G מבוסס על סדרת IV הקודמת. המערכת החדשה כוללת מצלמה בגודל של 24x31x44 מ"מ בלבד וכוללת תאורה מובנית. בסדרה החדשה האופטיקה נבחרה כך שניתן יהיה לבדוק אזורים גדולים במרחק עבודה קטן. מסיבה זו קל מאוד להתקין את המערכת במכונות קיימות וחדשות. כמו כן, שימוש בעדשה מגדילה מאפשר בדיקה של אובייקטים קטנים בשטח בדיקה (FOV) של 3x4 מ"מ. המצלמה מתחברת ליחידת מגבר. הוא כולל 6 כניסות, 8 יציאות ומתקשר ב- FTP, EtherNet/IP, PROFINET ועם מסך ייעודי לממשק משתמש.

עוז מעיין/מדיטל ויז'ן בע"מ

טל: 073-2000208

מייל: oz@medital.co.il



מצלמות תלת מימדיות, KEYENCE

חברת KEYENCE מציגה מערכת ויז'ן חדשה בעלת יכולות הצגה ומדידה בתלת מימד.

בעזרת מצלמה, המשולבת עם שני מקרני אור LED מסוג Structured Light, המערכת יוצרת תמונת תלת מימד בעלת רזולוציה גבוהה של 1µm, ודיוק גבוה מאוד.

KEYENCE מציעה שני דגמים: מצלמה עבור מערכת הויז'ן מסדרת XG-8000 ומצלמה המתחברת למחשב בעזרת תקשורת GigE. המערכת מתוכננת להתקנה בתנאי סביבה קשים ויכולה לשמש ככלי מדידה מעבדתי, או כמערכת אוטומטית המותקנת בקו ייצור ומפיקה תוצאות בכחצי שניה.

קורא ברקוד עם פוקוס אוטומטי SR-1000

בלחיצת כפתור אחת קורא הברקוד SR-1000 קורא קודים מסוג 1D או 2D בקלות. אפילו קודים מסוג DPM, ללא השפעה של סינוור ממטרות מתכתיות או מבריקות. בזכות כיוונים אוטומטיים של פוקוס, ההגדרות פילטרים וקיטוב התאורה/אופטיקה, ניתן לקרוא קודים שעד היום היו כמעט בלתי אפשריים ובזמן קצר ללא צורך במחשב. הממשק הישיר מתבצע באמצעות לחצנים ותצוגה הקיימת על הקורא. מרחק העבודה המקסימאלי לקריאת קודים הוא 1000 מ"מ.

עוז מעיין/מדיטל ויז'ן בע"מ

טל: 073-2000208

מייל: oz@medital.co.il



עדשה טלצנטרית MD-T1000 - צורב לייזר עם

צורב לייזר חדש מבית KEYENCE, המשלב טכנולוגיות המקנות למכשיר יכולות צריבה מדהימות ברזולוציה של מיקרונים בודדים. המערכת כוללת עדשה טלצנטרית לצריבה ישירה ואחידה עם לייזר ירוק, המתאים לתעשיות האלקטרוניקה והסמיקונדקטור. ישנה אפשרות לחבר למערכת מצלמה חיצונית לביצוע בדיקות ותיקון מיקום הצריבה.

אורן זולדן/מדיטל ויז'ן בע"מ

טל: 073-2000224

מייל: orenz@medital.co.il



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



מערכת מדידה אופטית, סדרת IM המדידה לגבהים חדשים

המערכת החדשה IM-6225T מבצעת מדידות בשיטה אופטית במישור XY בלחיצת כפתור אחת, תוך שלוש שניות בלבד. כעת, יחד עם חיישן המגע המובנה, ניתן לבצע מדידות ב-X, Y, Z. מערכת משולבת זו מאפשרת ביצוע מדידות רבות במכשיר אחד. המערכת משלבת את זיהוי הצורה בשיטה אופטית וזיהוי המיקום שבו נמדדים הנתונים של הגובה באופן אוטומטי!

עוז מעיין/מדיטל ויז'ן בע"מ

טל: 073-2000208

מייל: oz@medital.co.il



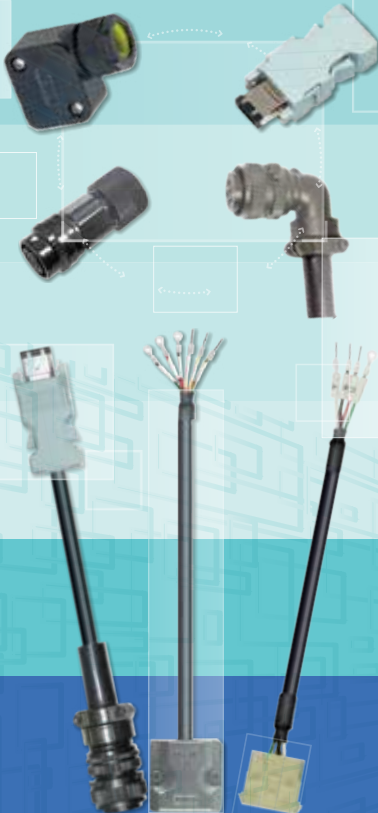
חדש



כבלים וקונקטורים
מיוחדים למערכות

SERVO

במחירים
אטרקטיביים!



מכטרוניקס
MECHATRONICS.CO.IL

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

על מקודד h.264

חברת OSPREY VIDEO הכריזה לאחרונה על מקודד h.264 עם מגוון ממשקי כניסה: 3G-SDI, HDMI, CVBS. תמיכה בכול פרוטוקולי הרשת עם עכבה נמוכה

לפרטים נוספים:

וידאוסט טכנולוגיות 94 בע"מ

טל: 03-6176888

www.videoset.com



על OSPREY VIDEO הכריזה על

מגוון כרטיסי דגימה למחשב

חברת OSPREY VIDEO הכריזה על מגוון כרטיסי דגימה למחשב עם כניסות אנלוגיות ודיגטליות

לפרטים נוספים:

וידאוסט טכנולוגיות 94 בע"מ

טל: 03-6176888

www.videoset.com



חברת THEIA הכריזה על

סדרת עדשות חדשה

חברת THEIA הכריזה על סדרת עדשות בעלת שדה ראייה רחב במינימום עיוות למצלמות עד 4K

לפרטים נוספים:

וידאוסט טכנולוגיות 94 בע"מ

טל: 03-6176888

www.videoset.com



המערכת-אחות לסדרה XR היא סדרת VR-3000. מערכת זו פועלת באותו אופן, אך בנויה כמיקרוסקופ לבדיקות חלקים על ידי המשתמש. למערכת Stage מובנה, ומערכת הפעלה ייעודית. המערכת יכולה למדוד ולנתח את הנתונים בתלת מימד תוך 4 שניות בלבד ולהשוות בין מדידות שבוצעו על חלקים מאותו סוג. כמו כן, המערכת יכולה להשוות את הנתונים מול קבצי CAD ולקבוע אם הרכיב הנמדד תקין.

עוז מעיין/מדיטל ויז'ן בע"מ

טל: 073-2000208

מייל: oz@medital.co.il



חיישן זרימה בהתקנה פשוטה -

KEYENCE FD-Q

KEYENCE מציגים סטנדרט חדש במדידת זרימה. חיישן הזרימה החדש מיועד להתקנה מחוץ לצנרת וללא צורך בביצוע שינויים בצנרת הקיימת. ניתן למדוד זרימה של נוזלים שונים כגון, מים, שמן כימיקלים ועוד. החיישן כולל תצוגה ולחצנים לביצוע SETUP בקלות ובמהירות. לחיישנים יציאות אנלוגיות ודיגטליות ומודדים עד זרימה של 500 ליטר לדקה.

עוז מעיין/מדיטל ויז'ן בע"מ

טל: 073-2000208

מייל: oz@medital.co.il



Advertiser Index

| | | | |
|--|----------------|--|-----------|
| ADVANTECH | 75 | MICROCHIP | 5 |
| www.advantech.com | | www.microchip.com | |
| AMPHENOL | 65 | MINI CIRCUITS | 4,8,10,33 |
| www.amphenol.co.il | | www.minicircuits.com | |
| ANALOG DEVICES | 2 | MTI | 71 |
| www.analog.com | | www.mti-group.com | |
| ARROW | 63 | NEW TECH EXHIBITION 2017 | 21,108 |
| www.arrow.com | | www.new-techevents.com | |
| AUTOMOTIVE TECHNOLOGY Conference | 31 | NEW TECH ONLINE | 95 |
| www.new-techevents.com | | www.new-techonline.com | |
| BECKERMUS | 59 | NISKO | 7 |
| www.beckermus.com | | www.nisko-projects.com | |
| BORAN | 89 | POLAK BROS | 35 |
| www.boran.co.il | | www.polak.co.il | |
| 3D-DAY 2017 | 57 | PURCHASING FORUM | 73 |
| www.new-techevents.com | | www.new-techevents.com | |
| DAN-EL | 6,45,99 | RF & MicroWave Conference | 107 |
| www.danel.co.il | | www.new-techevents.com | |
| DIGI KEY ELECTRONICS | 1,3 | ROBOTICS Conference | 41 |
| www.digikey.co.il | | www.new-techevents.com | |
| DOR ENGINEERING | 25 | SAMTEC | 19 |
| www.doreng.co.il | | www.samtec.com | |
| ELECTRONDART | 23,43,47,51,69 | SYSTEMATICS | 11 |
| www.e-dart.co.il | | www.systematics.co.il | |
| EMBEDDED WORLD | 37 | THE ISRAELI ELECTRONIC BUYERS GUIDE | 12,13,85 |
| www.embedded-world.de/en | | www.new-techguide.com | |
| ENERTEC ELECTRONICA | 39,55 | THE ISRAELI START UP Conference | 49 |
| enertec@netvision.net.il | | www.new-techevents.com | |
| IoT | 17 | TRITECH | 9 |
| www.new-techevents.com | | www.tritech.co.il | |
| MECHATRONICS | 29,91,105 | TTI RAY Q | 15 |
| www.mechatronics.co.il | | www.ttiisrael.com | |
| MEDITAL | 37 | WURTH | 53 |
| www.medital.co.il | | www.we-online.com | |

New-Tech Exhibition 2017

2017

The Hi-Tech and Electronics International
Exhibition
The Israel Trade Fairs Center in Tel-Aviv
23-24.5.2017

The annual conference for RF, microwave and communication

Save
The Date
24.5.17

The Israeli trade fairs center, 24.5.2017 | 09:30 - 15:00

The annual conference for RF, microwave and communication features a range of lectures that will be devoted to showing the innovations, projects and systems in the fields of RF and microwave, communication, antennas, special projects, satellites, radars, components, test equipment, electronic systems in the field and more. The conference will be held within the New Tech 2016 exhibition in which the companies, manufacturers and subcontractors in this field will be exhibiting.

The conference is intended for development engineers, project managers, engineers, technicians and academicians in this field.

For submitting a callout for lectures:

Yael Koffer-Rokban: +972-52-7953999 yael@new-techmagazine.com

For details please contact:

Shirley Mayzlish: shirley@new-techmagazine.com,
+972-52-7538989

The conference is sponsored by:



The conference is aimed at executives, development, engineering and purchasing people, operation and manufacturing managers and project managers at plants and in various companies in the hi-tech & Electronic industry, Academic, military personnel, special services personnel and others.

Participation in the conference is free but advance registration is required

For registration, please send your details via mail to info@new-techmagazine.com
or register our web site: www.new-techevents.com

New-Tech Exhibition 2017

2017

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



התערוכה הגדולה לענף ההיי-טק האלקטרוניקה בישראל.
בתערוכה יציגו כ-150 חברות המובילות בענף בישראל ובעולם ויבקרו אלפי עובדים מהתעשייה.
לצד התערוכה מגוון אירועים וכנסים מקצועיים.

כולם נפגשים 23-24.05.2017

ניו-טק 2017 | 23-24 במאי | גני התערוכה | הכניסה חופשית*

בין החברות המשתתפות בתערוכה

| | | | | |
|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| 1VISION | CAS - COMPUTERIZED | K.O.S. HIGH-TECH | PEILA | SYSMOP TECHNOLOGIES |
| ADVICE ELECTRONICS | ANALYSIS & SIMULATION | OUTSOURCING SOLUTIONS | PHOENIX TECHNOLOGIES | TADIRAN BATTERIES |
| AGM TONSON LABS | CHEMOGRAF | KAA ASSEMBLIES | POLYMER-G | TAMMUZ ROSENSHINE |
| ALLTEST | CHEMSOL | KBZ TECHNOLOGIES | PRONAT INDUSTRIES | TAMOOZ DESIGN&BEYOND |
| AM MARKETING - THOMAS | CHINA DIRECT GROUP | LAHAT TECHNOLOGIES | PROTEUS SYSTEMS | TDK-LAMBDA |
| PUMPS & COMPPRSORS | CHINAPCBONE | LEENO INDUSTIRAL INC. | QUALITECH | TE CONNECTIVITY |
| AMZA | TECHNOLOGY LIMITED | LEWENSTEIN TECHNOLOGIES | R.LIBAL-TECH | TELSYS |
| ANALOG DEVICES | COGNEX | LION ELECTRONICS | R.S.TECH ELECTRONICS | TRANS INNOVATION GROUP (TIG) |
| ANSYS SOFTWARE LIMITED | CONLOG | M.G.R. (ZAHOR) | RADION ENGINEERING | TRITECH |
| APPLIED TECHNOLOGIC SERVICES | DELPHIC MANUFACTURING | TECHNOLOGIES | COMPANY | U.S.R. ELECTRONIC SYSTEMS (1987) |
| ARNIR A.T.COMMUNICATION | SOLUTIONS PTE | MAI-TECH TECHNOLOGIES | RATIONAL SYSTEMS | UNITED AIRLINES |
| ARROW ISRAEL | DIANA PLUS | MASACH TECHNOLOGIES | RDT SYSTEMS | VIDEOSET |
| ASCOTECH ELECTRONICS | DOR ENGINEERING | MECHATRONICS | RELCOM COMPONENTS | VSENSE TECHNOLOGIES |
| ASI - AIM SOLDER ISRAEL | EASTRONICS | MEL SIVAN TECHNOLOGIES H.T. | RELCOM SYSTEMS | WURTH ELEKTRONIK |
| ATOMATION | EISENBERG BROS | MEMTECH (SYS.) | ROTAL ADHESIVES | XP POWER |
| AVIV COMPONENTS & | ELDIS TECHNOLOGIES | MICRO POINT PRO | AND CHEMICALS | YAAD SYSTEMS |
| ELECTROMECHANICAL SOLUTIONS | ELECTRON CSILLAG | MICROCHIP TECHNOLOGY ISRAEL | SAMTEC ISRAEL | YAMA |
| AVNET COMPONENTS ISRAEL | ELECTRONDART | MIGVAN & TEDER | SANMINA | YASKAWA EUROPE TECHNOLOGY |
| AVRON | EL-GEV ELECTRONICS | MINI-CIRCUITE | SCOPUSTECH | |
| B.L.L ELECTRONICS | EMI INTEGRATED SYSTEMS | MCDI | SELA ELECTRONIC SYSTEMS | |
| BACCARA | ENERTEC INTERNATIONAL 2006 | MLOPTIC CORP. | SHANY-TECH | |
| BECKHOFF AUTOMATION | F.E.C TECHNOLOGY ISRAEL | MOSTECH | SHENZHEN TOPBAND CO. | |
| BLECHMAN MANES AND | FLEXITECH AVIA | MOUSER ELECTRONICS | SAMCON GROUP | |
| B.&NIR PLASTICS | G-SUIT | NIGGI LIFTING SOLUTIONS | SHIRLEY SOULUTIONS | |
| BROSSH INSPECTION SYSTEM | GEMALTO | NISKO TECHNOLOGIES | SICK SENSORS | |
| BTI METAL CENTER | GETTER GROUP - STATITECH | NISSAN AVIATION LTD | SILRAM GROUP | |
| 2XL METAL PRODUCTS | GLENAIR INC | NISTEC | STG | |
| BZ-COM | GOA-TECH | ON SEMICONDUCTOR | SU-PAD | |
| C.R.G. ELECTRONICS | HAR-ZION ELECTRONICS | OPTEAMX | SURON A.C.A. | |
| CALIBER ENGINEERING | ICPC - ADVANTECH IOT | PART2GO | SYNERGY R.M. | |
| AND COMPUTER | IDANICS (GROUP OF ITPC) | PATENTIX | | |
| CAM GROUP | IDEA INFORMATION SYSTEMS | PAYTON PLANAR | | |



לא מנסים איך תאיץ את ארוכה
אתה יכול לחזור במכונית חדשה!

Sponsored by:



בין מבקרי התערוכה מענף האלקטרוניקה וההיי-טק תוגרל CITROËN C1

*התמונה להמחשה בלבד * כפוף לתקנון ההגרלה שיפורסם באתר החברה * מותנה בהרשמה מוקדמת ואישור החברה המארגנת.