

New-Tech

Magazine

October
2017

New-Tech Magazine October 2017



22

רובוטיקה
אוטונומית

24

מזעור סיכונים
בלוחות חשמל

28

פותרים אתגרים
עסקיים קריטיים
עבור "תעשייה 4.0"

34

Fiber in the
Sky חדשות
בתקשורת הלוויינית

Medical • Production • Components



6 מיליון חלקים בגישה מקוונת

DIGIKEY.CO.IL



AHEAD OF WHAT'S POSSIBLE™

**SIGNAL CHAIN EXPERTISE
AND SYSTEM-LEVEL
KNOWLEDGE TO SOLVE THE
TOUGHEST 5G CHALLENGES.**

Analog Devices has been at the forefront of enabling wireless communication technologies, up to 4G and LTE/LTE-A. As market leaders in data converters, RF, microwave and millimeter wave, our proven capabilities, antenna-to-bits portfolio, and integration expertise will help drive the next global wireless standard – and build your 5G future.

INNOVATING A 5G WORLD



#ADIAhead

EXPLORE MORE ON
analog.com/RFMW

חדשנות ללא מגבלות

המבחר הגדול ביותר בעולם של רכיבים אלקטרוניים
הזמינים למשלוח מידי™

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

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



יותר מ-6 מיליון מוצרים במקוון | 650+ ספקים מובילים בתעשייה | מפיץ מורשה 100%

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



\$154.95
from (qty. 1-9)
 Rugged connectorized package
 0.75 x 0.74 x 0.46"

\$11.95
from (qty. 20)
 3x3mm MMIC

0.5 to 8 GHz LOW NOISE AMPLIFIERS IN/OUT Termination Matched!

Low noise, high dynamic range, high output power, and flat gain from 0.5 to 8 GHz, all in a single amplifier! Mini-Circuits' popular ultra-wideband LNAs are now available in both a 3x3mm QFN for your PCB and a rugged connectorized package to facilitate your cable assemblies. Both models are matched over the 0.5 to 8 GHz range*, making them a snap to use for sensitive, high-dynamic-range receivers, instrumentation, defense systems, LTE, WiFi, S-Band and C-Band radar, SatCom and more! They're available off the shelf for a great value, so visit minicircuits.com and place your order today for delivery as soon as tomorrow!

FEATURES:

- Low Noise Figure, 1.3 dB
- High Gain, 21 dB
- Excellent Gain Flatness, ± 0.7 dB[†]
- High IP3, +35 dBm
- High POUT, +23.2 dBm

*See datasheet for suggested application circuit for PMA3-83LN+

[†]Flatness specified over 0.5 to 7 GHz



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

ARROW LAB

A new idea is born every day.

**Come make your vision
a reality at Arrow Lab**

**חברת ארו מזמינה אותך לבקר במעבדת האלקטרוניקה וה-IoT
שהקימה, עם מיטב הטכנולוגיות המתקדמות, בחלל החדשנות -
Impact Labs ב WeWork הזרם, תל אביב.**

לפרטים נוספים יש לפנות לעדי שוסטר | 050-5228866

ARROW
Five Years Out

IMPACT LABS
by the Reut Group at WeWork

wework

Contact: Adi Shuster | 050-5228866 | ashuster@arroweurope.com | arrow.com



Leverage Your LAN to Transfer Precise Timing

SecureSync™ Grandmaster Clock and TSync-PCIe-PTP Bus Level Timing Card

Solutions

- Time and frequency distribution
- Replace point-to-point (IRIG) solutions
- Testing/monitoring
- Next generation networking standards
- Management software
- IP connectivity

Applications

- Test ranges and telemetry
- Combat training systems/simulation
- Communications network timing
- Electronic warfare systems
- Radar system timing
- Radio and satellite communications



www.spectracomcorp.com

A Company of the Orolia Group



דן-אל טכנולוגיות בע"מ

רח' האופן 1, פתח תקוה | ת.ד. 4095 פתח תקוה 4951358
טל'. 03-9271888 פקס: 03-9271666, נייד: 054-6657926
www.danel.co.il e-mail: yakovn@danel.co.il

Go Smaller With Your Drug Delivery Devices

Microchip Provides Complete Solutions For Medical Device Designers



Drug delivery devices can be big, power hungry and expensive to make. Let Microchip help you design a system that healthcare providers and consumers are asking for.

Highlights

- ▶ Microcontrollers (MCUs) with Core Independent Peripherals (CIPs) that are designed to handle tasks with no code or supervision from the MCU. CIPs can shorten the development time of complex control systems, reduce the design's component count, board size and power consumption.
- ▶ Lower bill of material cost and less design complexity also enabled by integration of coherent peripherals, like integrated analog, touch-sensing capability and other essential features in most of our popular MCU families.
- ▶ Cost-effective, low-risk options to add wireless capability for remote patient compliance features.



microchip
DIRECT
www.microchipdirect.com

 **MICROCHIP**

www.microchip.com/medical



40 GHz
(KBL-Series)

Precision 75Ω
(CBL-Series)

Precision 50Ω
(CBL-Series)

Armored
(APC-Series)

Ultra-Flexible
(ULC-Series)
Flexible
(FLC-Series)

NEW!
Spaghetti Cables
(SLC-Series)

Precision VNA
Cables
(VNAC-Series)

TEST CABLES up to 40 GHz!

Reliability You Can Trust... from **\$68⁹⁵** ea. (qty.1-9)

Why do 10,000 customers trust Mini-Circuits test cables? Because they simply don't fail! Our test cables have been performance qualified to 20,000 flexures* and come backed by our 6-month product guarantee**, so you can be confident you're getting rugged construction, reliability, and repeatable performance you can depend on. Whether you're performing production

test, burn-in, over-temperature testing, hi-rel testing – you name it – chances are there's a Mini-Circuits test cable for your application in stock, ready for immediate shipment. Order some for your test setup at minicircuits.com today, and you'll quickly find that consistent long-term performance, less retesting and fewer false rejects really add up to bottom-line savings, test after test!

Model Family	Capabilities	Freq. (GHz)	Connectors†
KBL	Precision measurement, including phase, through 40 GHz	DC-40	2.92mm
CBL-75+	Precision 75Ω measurement for CATV and DOCSIS® 3.1	DC-18	N, F
CBL	All-purpose workhorse cables for highly-reliable, precision 50Ω measurement through 18 GHz	DC-18	SMA, N
APC	Crush resistant armored cable construction for production floors where heavy machinery is used	DC-18	N
ULC	Ultra-flexible construction, highly popular for lab and production test where tight bends are needed	DC-18	SMA, N
FLC	Flexible construction and wideband coverage for point to point radios, SatCom Systems through K-Band, and more!	DC-26	SMA, N
NEW! SLC	Super-flexible spaghetti cables with 0.047" diameter and 0.25" bend radius, ideal for environmental test chambers.	DC-18	SMA
VNAC (MtoF)	Precision VNA cables for test and measurement equipment through 40 GHz	DC-40	2.92mm

* All models except VNAC-2R1-K+

** Mini-Circuits will repair or replace your test cable at its option if the connector attachment fails within six months of shipment. This guarantee excludes cable or connector interface damage from misuse or abuse.

† Various connector options available upon request.

Contact apps@minicircuits.com to discuss your special requirements.



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:

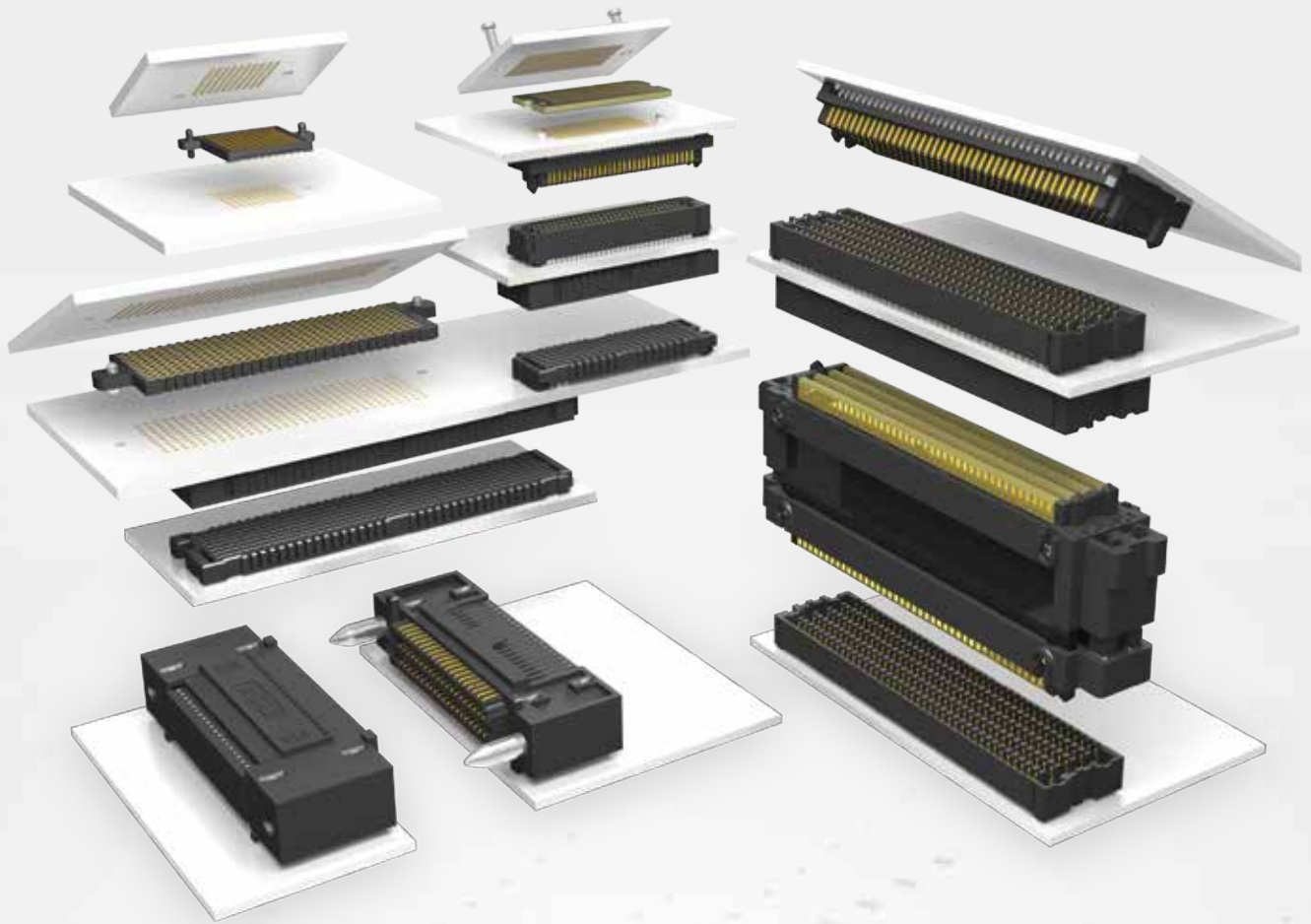
HaMaapilim Street 31, Ramat HaSharon 4724041, Israel

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

Email: office@mcdi-ltd.com

MAXIMUM ROUTING & GROUNDING FLEXIBILITY

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



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

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



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

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



2-40 GHz and Beyond

Coaxial Adapters, Attenuators, Splitters, Terminations & Test Cables

Breaking Through Barriers to the Next Generation of Wireless Applications

From 5G test systems to Ka-Band SatCom and more, Mini-Circuits is your source for coaxial components from DC to 40 GHz and beyond. We're not just giving you more innovative products and greater capabilities with a growing selection of adapters, splitter/combiners, terminations and test cables to 40 GHz and attenuators to 50 GHz. We're giving you the speed, flexibility, and technical partnership you need in your development efforts to break through the barriers to higher frequencies and next generation wireless standards. Check out our latest additions on minicircuits.com today or give us a call for custom solutions with fast turnaround and industry-leading application support.



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

Power Supply choice made easy

XP Power are committed to helping customers find the right power solution for any application. Our huge range of AC & DC products come with reliability designed-in at a size and price to meet any requirement.



Come and visit us at the New-Tech
Motion Control & Power Solutions Exhibition, Booth No. 57, 9.1.18

Please contact David Cava at 054-2336615 or dcava@xppower.com for more details



AC-DC Power Supplies

- 5 to 3000 Watts
- World's smallest designs
- ITE & medical approvals
- Efficiencies up to 95%
- Level VI externals
- Custom & configurable options



DC-DC Converters

- 0.25 to 600 Watts
- Single, dual & triple outputs
- Ultra compact designs
- SIP, DIP & SMD formats
- DIN rail & chassis mount versions
- Medical & railway approvals



High Voltage Power Supplies

- 0 to 10 kV
- Regulated & proportional
- Single & dual outputs
- Ultra compact designs
- Custom & modified standards
- 0 to 100% programmable



POWERING THE WORLD'S CRITICAL SYSTEMS

מו"ל: ניו טק מגזינים גרופ בע"מ
ת.ד. 528, כפר-סבא, 44104
משרדים: זרחין 10, רעננה
טל': 09-7428299, פקס: 09-7882288
עורך ראשי: תומר גור-אריה
סמנכ"ל תפעול וכספים: ליאת גור-אריה
כתב לתחום הצבאי: אמיר בר-שלום
כתבת ארה"ב: סגל שחר
כתבת ישראל: אלזה שורקין
עיצוב גרפי: הדס וידמאיר
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
מנהלת תיקי לקוחות: ריקי שלזינגר
מחלקת טלמרקטינג: הדר שביב
מחלקת טלמרקטינג: ירון שבי
מחלקת טלמרקטינג ואדמיניסטרציה: שיר בן דוד
אחראית תערוכות: יעל כופר רוקבן
מחלקת מנויים: info@new-techmagazine.com
עוזרת ניהול פרויקט ניו-טק אירופה: טטיאנה ימין
אדמיניסטרציה ומחלקת תערוכות: ליהיא לוי
ניהול מערכות מידע: ליאת צרפתי
מערכות מידע: יובל גור-אריה
תיאום מערכת: אלזה שורקין
משרדים ארה"ב: info@new-techmagazine.com

אוקטובר 2017 דבר העורך

קוראים יקרים,

מונח לפניכם גיליון אוקטובר של ניו-טק מגזין.

את הגיליון נפתח בראיון מיוחד עם חגי בלשאי, מנכ"ל חברת רובוטיקאן בע"מ, העוסקת בפיתוח מערכות רובוטיות, אוטונומיות ניידות, קרקע ואוויר. סיפורם של סטודנטים יוצאי מעבדת רובוטיקה, אשר הקימו חברה המצליחה לספק פתרונות למוסדות וגופים ופעילה בסקטורים ביטחוניים, אזרחיים, ממשלתיים, פרטיים ואקדמאים בארץ ובעולם.

כתבה נוספת, הפותחת את מוסף מדיטק המיוחד שיוצא לקראת התערוכה השנתית לפיתוח וייצור מכשור רפואי, MediTech 2017, עוסקת בהבט המעניין של מציאות רבודה ביישומים רפואיים.

במגזין החודש שלושה מוספים מיוחדים Medical, Components ו-Production מגוון רחב של כתבות 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: Elsa Shurkin
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
Account Manager: Ricky Shlezinger
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: Lihli Levi
Editorial coordinator: Elsa Shurkin
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

The Israeli Electronic Buyers Guide

New-Tech Electronic Buyers Guide

מגזין הישוע לחיפוש ספקים "נירונים" מנויים

We make it easy!

אחשב קונקטיו? אחשב לב'י?
אחשב ניב OBSOLETE?

Select a product
Select a supplier
Select a manufacturer
search

www.new-techgulde.com



News

- 88 NEW PRODUCTS
- 90 COMPONENTS
- 101 POWER SUPPLY
- 104 TEST & MEASUREMENT
- 106 ELECTRO OPTICS & CAMERA
- 108 MOTION

תוכן עניינים

LATEST NEWS	14
רובוטיקה אוטונומית	22
מזעור סיכונים בלוחות חשמל	24
פותרים אתגרים עסקיים קריטיים עבור "תעשייה 4.0"	28
ישראל היא מדינה חדשנית ופורצת דרך	30
Fiber in the Sky חדשנות בתקשורת הלוויינית	34
סטנדרטיזציה כמתכון להצלחה	40
מודלים מתקדמים של מגברים לגלי מיקרו עבור הדמיות של מערכות תכנון מתקדמות	44
מוסף מיוחד COMPONENTS	
אבטחה בעידן ה-Internet of Things	56
פתרון של מערכת בקרים מתוכנתים מבוצרת לקבלת עלות שרתים מופחתת וגמישות מוגברת	58
מוסף מיוחד MEDICAL	
לעצב ערים חכמות יותר - יותר מהנראה לעין: מציאות רבודה ביישומים רפואיים	66
כבלים ביו רפואיים בתקן UL בתוספת Non Blooming Effect	68
טכנולוגית Lab-on-a-Chip (מעבדה-על-שבב) – מקדם עיקרי למדעי החיים ודיאגנוסטיקה	70
מוסף מיוחד Production	
המהפכה האוטונומית כבר כאן	72
מבט אל הפתרון הבריא ביותר לסביבת העבודה כיום: עמדות עבודה ארגונומיות המשלבות עמידה וישיבה	76
פלטפורמת ענן למפעל חכם	80
LIFE STYLE	84
OUT OF THE BOX	86
חדשות	88
אינדקס	114

The Israeli Electronic Buyers Guide

תוכן הישוע לאיזור ספקים "יירנים" מנצחים

We make it easy!

אחפש קונקטיו? אחפש צב'ג?
אחפש ניב OBSOLETE?

www.new-techguide.com



כנס מפיצים 2017 של חברת סמטק

והמקומי ועל יכולותיה של חברת סמטק בכלל וסמטק ישראל בפרט. שלושת מהנדסי המכירות של סמטק ישראל: ניר רוזנבלום, יניב קוטלר ומוטי הייטנר נתנו הדרכות טכניות על המוצרים המובילים של סמטק. בנושאים: HIGH SPEED, OPTICS, RF, IC PACKAGING, POWER, RUGGED, FLEXIBLE STACKING BOARD TO BOARD, WIRE TO BOARD, על המוצרים שבתכנון ועל הroadmap של סמטק.



סמטק ישראל קיימה סמינר מפיצים ראשון בישראל. לסמטק יש 4 מפיצים בישראל: מגוון טכנולוגיות, אבנט, ארו ודיגיטי וזו הפעם הראשונה שסמטק מפגישה בין כל המפיצים תחת קורת גג אחת ליום עיון. הכנס נערך במלון הרודס במרינה שבהרצלייה והשתתפו בו מנהלים ואנשי מכירות של המפיצים הנ"ל. עופר דימנט מנכ"ל סמטק ישראל נתן סקירה כללית על השוק הגלובלי

IBM מציגה מערכות אחסון Flash חדשות המסייעות לצמצום של קרוב ל-60% מעלויות קיבולת הנתונים

לאתרי גיבוי ועוד תהליכי אחסון מתקדמים, בביצועים עקביים, ובאופן אוטונומי לחלוטין. מאז, שודרגו המוצרים ביכולות תוכנה כמו HyperSwap המאפשרת למערכות הארגון להמשיך לתפקד ללא הפרעה גם תוך כדי נפילת מערכות ואתרים שלמים." גריב מוסיף כי: "הדגמים החדשים מזנקים גבוה עם רכיבי הפלאש המתקדמים ביותר בשוק מסוג 3D TLC, ועוד שדרוגי תוכנה. בעזרתם, יוכלו לקוחותינו להתמודד עם כמויות מידע גדולות בהרבה, ולהפיק מהמידע תובנות עסקיות בזמן אמיתי, בעזרת מערכות קוגניטיביות."

מערכות האחסון ותוכנת האחסון של IBM מציעות שורת חידושים נוספים: פלטפורמה חדשה מאיצה את יישום מערכות האחסון בסביבת ענן פרטי. פתרון IBM Spectrum Access מציעים את הנדרש למנהלי אחסון בארגונים, על מנת ליישם במהירות וביעילות סביבות ענן פרטי, ומספקות את המודל הכלכלי היעיל והפשטות המאפיינות סביבות ענן יחד עם נגישות נוחה, וירטואליזציה וביצועים המוכרים בפריסת



מצאי ונתונים דיאגנוסטיים, על מנת לסייע באופטימיזציה של ביצועים, ניהול קיבולת ושמירה על תקינות תשתיות האחסון. מור גריב, מנהל הפיתוח העולמי של XIV, ומנהל מרכז פיתוח המערכות והאחסון של IBM בישראל: "אנו גאים להכריז על דור ההמשך של מערכות האחסון מבוססות הפלאש ממעבדות הפיתוח והמחקר של IBM בישראל. מערכות FlashSystem A9000 ו-FlashSystem A9000R הושקו בשנה שעברה אל לב תשתיות המידע המאתגרות מסוגן בעולם, בזכות יכולתן הייחודית לשנע מידע בקצב מסחרר של פחות מאלפית השנייה, תוך כדי דחיסה מלאה של המידע, העתקתו

IBM מציגה מערכות אחסון Flash חדשות המסייעות לצמצום של קרוב ל-60% מעלויות קיבולת הנתונים IBM מציגה שורת חידושים לרוחב כל קו פתרונות אחסון הפלאש שלה ותוכנת ניהול האחסון, המאפשרים להוריד משמעותית את עלויות הנתונים ולהרחיב את השימוש בפתרונות האלה בסביבות ענן היברידי ופרטי. מערכי אחסון FlashSystem צפופים במיוחד, הנחשפים עתה על ידי IBM, מאפשרים לאחסון יותר נתונים על גבי שטח רצפה נתון, ותורמים להורדה של קרוב ל-60% מעלויות קיבולת הנתונים. תוכנת Spectrum Virtualize חדשה מאפשרת הגירה פשוטה ונוחה בין סביבת אחסון מקומית לסביבת ענן והתאוששות נתונים, על-ידי העברתם אל הענן הציבורי של IBM וממנו. תוכנה חדשה למכולות נתונים מאפשרת להשתמש במערכות אחסון של IBM ושל יצרנים אחרים בשילוב עם סביבות מכולות נתונים של Docker ושל Kubernetes. תוכנית ביתא לשימוש בתוכנה מבוססת ענן, משלבת מערכות אחסון, כלי בינה מלאכותית ולמידת מכונה, כדי לאסוף נתוני



Your source for the newest development kits.
Discover • Design • Develop



FREE SHIPPING
ON ORDERS OVER \$100

Some restrictions apply. See you shopping cart for details



**MOUSER
ELECTRONICS**

Authorised Distributor

CUSTOMER SERVICE OFFICE: 1 Hanofar Street, 43662 Raanana

Call +972 9 7783020 or visit mouser.co.il



בעזרת חומרה של נתונים תוך כדי הזרמתם – תוך שיפור מיידי של יכולות מערכות האחסון בפלאש של IBM באמצעות אספקת כלים המאפשרים צפיפות גבוהה יותר של תשתיות ושיפור אבטחה במתכונת חסכונית יותר".

מעמדה המוביל של IBM בתחום מערכות האחסון ותוכנת האחסון מבוסס על יותר מ-380 פטנטים הנוגעים למערכות עצמן, ובכלל זה כאלה המכסים את טכנולוגיית IBM FlashCore, כמו גם על יותר מ-700 פטנטים המגינים על תוכנות האחסון Spectrum Storage. כתוצאה מכל אלה, מדורגים מערכי האחסון IBM Flash כמובילות שוק ב"רביע הקסם" של חברת הייעוץ גרטנר לשוק מערכי אחסון Flash, זה ארבע שנים רצופות. במקביל, מדרגת חברת IDC בשלוש השנים האחרונות את IBM במקום הראשון בתחום האחסון מוגדר התוכנה (Software defined storage)

מערכות VersaStack עם FlashSystem: יחד עם מערכות FlashSystem המוצגות עתה, מודיעות IBM וסיסקו על עדכון נרחב של סל פתרונות התשתיות האחדות VersaStack, המשותפים לשתי החברות.

הגנה על השקעות קיימות: כמה מפתרונות האחסון all-flash ומערכות VersaStack הנחשפות עתה מוכנים לעבודה בסביבת NVMe, באופן שיאפשר להם לנצל את מוצרי NVMe החדשים הצפויים לצאת במהלך 2018.

לדברי אריק בורגנר, מנהל תחום מחקר שוק האחסון בחברת הייעוץ IDC, "בהכרזת המוצרים הנוכחית מציגה IBM, בין השאר, עד כמה היא ממנפת את אסטרטגיית FlashCore - הפלאש בליבת הפעילות - אותה היא מקדמת. הדור הבא של מערכות FlashCore כולל צפיפות גבוהה פי שלושה, מדיה תלת-מימדית D TLC NAND3 דחיסה והצפנה

מערכות וביישומן במסגרת פנים-ארגונית.

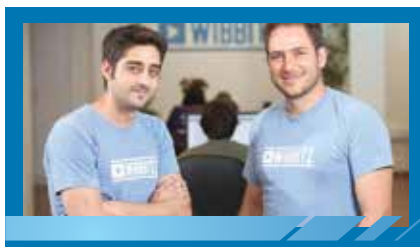
תמחור מבוסס צריכה בפועל, מאפשר ללקוחות לפעול במודל מבוסס שימוש בפועל בעת רכישת פתרונות ענן היברידי, תוך מינוף מירבי של סביבות האחסון של IBM וסל מוצרי VersaStack לטובת משתמשים המעדיפים להתייחס אל עלויות האחסון כאל חלק מההוצאות התפעוליות שלהם.

ממשק משתמש אחד: ממשק חדש של מערכות FlashSystem 900 מאחד אל מכלול הנתונים הנוגעים לפעילויות וביצועים אל תוך dashboard אחד. הממשק החדש שומר על עקביות הממשקים בהם נעשה שימוש במערכות אחסון אחרות של IBM ובתוכנות Spectrum Storage, באופן המפשט את משימות התפעול ומסייע בשיפור הפרודוקטיביות.

Wibbitz הישראלית מגייסת 20 מיליון דולר לפיתוח פלטפורמת הבינה המלאכותית שלה ליצירת וידאו ותכפיל את כמות העובדים בעולם

לפתור כמה מהאתגרים הגדולים ביותר בנוגע להפקה והפצת הווידאו. הגיוס מבטא לא רק את עליית הערך המטאורי של הווידאו אלא גם נותן הזדמנות לבינה מלאכותית ולאוטומטיזציה מוחלטת להוריד את סרבוול היתר הקיים היום בתהליך ההפקה, כך אומר זוהר דיין, מנכ"ל ומייסדי Wibbitz. השותפים שלנו מסוגלים כיום להפיק וידאו מקורי ומופלא בפחות משש דקות וזאת ע"י הזנת טקסט בלבד. מפעולה פשוטה של כתיבת מילים אנו רואים וידאו ברמה גבוהה הכולל גרפיקה, דיבוב, פסקול והרבה יותר מזה. עם השלמת הגיוס אנו מקווים להציע את החברה לשוקים גלובליים הרבה יותר מהמתוכנן".

Wibbitz צופה עלייה של 400% בהכנסות עד סוף 2017 כאשר פורטפוליו הלקוחות של החברה, נושא בחובו יותר ממחצית מחברות הדיגיטל המובילות בארה"ב ואירופה. בין הלקוחות האחרונים שהצטרפו ל Wibbitz ניתן לראות את Bloomberg, Cox Media Group, REVOLT TV, The Weather Channel, TEN, Evolve Media. החברה מעסיקה כיום 60 עובדים בשלושה מטרות מרכזיים בת"א, ניו-יורק ופריז



בתמונה: יותם כהן וזוהר דיין מייסדי Wibbitz.

עומדת להוציא מספר מוצרים בנושא זה בחודשים הקרובים.

בעוד השוק העולמי של צרכני וידאו דיגיטלי באופן קבוע נוסק למעל שני מיליארד איש והצריכה האישית של וידאו בארה"ב הנמדדת, מראה שעד סוף 2019, תגיע ל 80 דקות (!) לאדם ביום, אתרי תוכן ברחבי העולם מחפשים יכולת יצירה, הפקה והפצה של וידאו יעילים בהרבה מהקיים היום.

"הקהל כיום מצפה לראות וידאו כבסיס לכל צריכת תוכן באשר היא ואיפה שלא תימצא, כאשר כל פלטפורמה דורשת צרכים טכניים ייחודיים לה. Wibbitz עוזרת ליצרני התוכן

בין השאר, את הסבב הנוכחי הובילו קרן ההשקעות BDMI (Bertelsmann Digital Media Investments), The Weather Channel (ערן מוג האוויר האמריקאי), סוכנות הידיעות AP (The Associated Press) ו TF1 הצרפתית.

בחברה מדווחים על שת"פים אסטרטגיים נוספים שנחתמו עם חברות כמו בלומברג (Bloomberg), טיים (Time Inc) ופורבס (Forbes) את הגיוס קרן המדיה הדיגיטלית של ברטלסמן (BDMI) הובילה בשיתוף עם ערוץ מוג האוויר האמריקאי, סוכנות הידיעות AP, TF1 והמשקיעים הנוכחיים הכוללים את נאנטמובייל (NantMobile), קרן לול (Lool Ventures) וקרן הורייזון (Horizons ventures).

Wibbitz ממשיכה בהתרחבות הגלובלית, כאשר הגיוס הנוכחי מיועד לגיוס נרחב של מתכנתים, מנהלי מוצר, מעצבים, אנשי מכירות, שיווק, תמיכה וצוות עורכים פנימי. כמו כן, חלק ניכר מהגיוס יושקע בהמשך פיתוח טכנולוגיית הבינה המלאכותית ואוטומטיזציה מוחלטת של יכולות הפלטפורמה וכל זאת ליצירת הווידאו המושלם באופן מהיר, יעיל וחלק. Wibbitz.

**SAVE
THE DATE
13.3.18**

מבקרים יקרים, אנו שמחים להזמין אתכם לקחת חלק ב-

Military & Aviation Exhibition 2018

מרכז אירועים Avenue, קרית שדה התעופה, 8:30-15:00

**הכנס המוביל בישראל לפיתוח יכולות
צבאיות, תעופתיות והגנה מפני טילים**

למעלה מ-100 ביתני תצוגה של החברות המובילות בתחום הצבאי והתעופתי, מגוון מוצרים וטכנולוגיות חדשות בתקנים הצבאיים והתעופתיים, שני מסלולי הרצאות לתחום הצבאי ולתחום התעופתי בשילוב של הרצאות אסטרטגיות וטכנולוגיות.

בין נושאי התערוכה וההרצאות:

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

חברי ועדת ההיגוי

אלון בן דוד - פרשן צבאי, חדשות ערוץ 10 | אמיר בר שלום - כתב ופרשן לענייני צבא וביטחון, הערוץ הראשון | עוזי רובין - הראש הראשון של מנהלת חומה להגנה מפני טילים במשרד הביטחון | תומר גור אריה - עורך ראשי New-Tech Magazine, New-Tech Military Magazine | יעל כופר רוקבן - מנהלת אגף כנסים ותערוכות ואחריות תוכן New-Tech Events Magazine



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

טל: 09-7882288 | info@new-techmagazine.com

לפרטים נוספים:

לעדכונים שוטפים:

www.new-techonline.com

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



מלאנוקס מאפשרת את הדור הבא של רשתות מרכזי נתונים מוגדרות-תוכנה עם מתאמי BlueField™ SmartNIC

דוגמאות לחבילות תוכנה הן:

Open vSwitch (OVS)

חבילות אבטחה כגון L3/4 Firewall, הגנת DDoS ומניעת חדירות מקבצי הצפנה (IPsec, SSL/TLS).

ניטור תעבורה, טלמטריה ולכידת חבילות "מתאמי ה-BlueField שלנו מציבים למעשה מחשב לפני המחשב", אמר גלעד שיינר, סמנכ"ל שיווק, מלאנוקס טכנולוגיות. "הם מספקים את הגמישות הנחוצה כדי להסתגל לפרוטוקולי רשת חדשים ומתפתחים, וליישם פונקציות רשת ואבטחה מורכבות באופן מבוזר, ממש על גבול השרת. זה מביא יותר סקלאביליות למרכז הנתונים ומגביר את האבטחה על ידי יצירת אזור מבודד ואמין".

"אנו מצפים שמתאמי ה-BlueField SmartNIC יהוו הצעה מרתקת למרחב הרשתות מוגדרות-התוכנה", אמר בוב ווילר, אנליסט בכיר ב-The Linley Group. "דרישות הביצועים במגזר זה צומחות במהירות, ומלאנוקס ממוצבת היטב עם תמיכת הדרייבר הנפוץ של בקר רשת ה-ConnectX® שלה, הפרוס באופן נרחב. עם הוספת המתאמים וליבות מעבדי ARM, ה-BlueField יאפשר חידושים מרגשים ביישומי שרתים ואחסון".

"מתאמי BlueField החכמים של מלאנוקס מאפשרים לנו להשיג ביצועים גבוהים יותר ושינוע גבוה יותר של עומסים עבור משימות רשת ואחסון מורכבות", אמר CT Sun, אדריכל ראשי וסמנכ"ל הנדסה ב-AIC. "אנו שמחים לאמץ דור חדש של Mellanox SmartNICs שמאפשרים ל-AIC וללקוחות פלטפורמת ה-MAX I/O™ שלנו לתכנן מוצרים הנבדלים באופן ניכר ממוצרי השוק על ידי אפשרויות עיבוד רשת הניתן לתכנות באופן מלא".



תמיכת RDMA הן לאינפיניבנד והן ל-RoCE המובילה בטכנולוגיית RDMA מאיצים ל-NVMe-over-Fabrics, RAID, הצפנה ועיבוד חבילות נתונים. PCI Express דור שלישי ורביעי, עם פס ברוחב x8 או x16. PCIe switch משולב בעל השהייה נמוכה ועד 8 פורטים חיצוניים המאפשרים טופולוגיות גמישות.

עד 16 מעבדי ARMv8 Cortex A72 עם זכרון מטמון קוהרנטי בגודל 20 מגה-בייט. זכרון DDR4 DRAM משולב על כרטיס המתאם בגדלים מ-8 עד 32 גיגה-בייט. תמיכה מקיפה בוויטואליזציה עם SR-IOV העתקת עומסים למיתוג ועיבוד חבילות מואץ בטכנולוגיית Mellanox ASAP2™ TM עבור (Open vSwitch) OVS. טכנולוגיות Mellanox® Multi-Host ו-SocketDirect™ הייחודיות אשר מאפשרות למתאם בודד לתמוך בעד ארבעה שרתים הכרטיסים מסופקים במספר אפשרויות של מבנה וצורה המתאימים למגוון שרתים, כולל PCIe HH (חצי גובה), PCIe HL (חצי אורך) ועוד.

בסביבות שרתי מרכזי נתונים, מתאם BlueField SmartNIC מטפל במגוון רחב של יישומים, כולל NFV (Network Functional Virtualization), אבטחה והאצת תעבורת רשת. סביבת התכנות המלאה ומסגרת ה-DPDK של המתאם, תומכות במגוון רחב של חבילות תוכנה סטנדרטיות אשר רצות בת-מערכת מעבדי ה-BlueField ARM.

מתאמים ברי-תכנות המשלבים מעבדי ARM מרובי ליבות וטכנולוגיית ConnectX® ובכך מספקים אבטחה מוגברת, האצת יישומים ופריקת עומסי שרתים יעילה. מלאנוקס טכנולוגיות, מובילה עולמית באספקת פתרונות קישוריות חכמים מקצה לקצה עבור שרתי מרכזי נתונים ומערכות אחסון, השיקה היום את משפחת BlueField™ SmartNICs, משפחה של מתאמים חכמים מוגדרי-תוכנה המיועדים ליישומי שרתים ואחסון. מתאמי BlueField החכמים מביאים יכולות חדשות לפרוטופוליו של מלאנוקס על ידי שילוב ייחודי בין ליבות מעבדי ARM ומאיצים חזקים בכרטיס הרשת. המתאמים מבוססים על מעבדי ה-BlueField system on-chip (מערכת-על-שבב), מספקים קצב תעבורה של עד 200 גיגה-ביט לשנייה בזמן השהייה נמוך במיוחד, ובכך מאפשרים בניית רשתות מרכזי נתונים מוגדרות-תוכנה אמיתיות.

הדרישות לגמישות ויעילות של מרכזי הנתונים ממשיכות לגבור ולכן פתרונות הרשת החכמים חייבים לספק נתונים גבוהים יותר, גמישות רבה יותר, והעתקת מספר רב יותר של עומסי מעבד מן השרת אל המתאם בזמן. שילוב משאבי מחשוב והאצה בתוך המתאם מגביר את קיבולת השרת לעומסים פי 2 עד 3, ללא צורך בהקצאת שטח ארונית נוסף וללא תוספת משמעותית בצריכת האנרגיה. מפעילי פלטפורמות ענן ומרכזי נתונים גדולים זקוקים למתאמים ברי-תכנות המאפשרים הסתגלות וסקלאביליות, על מנת שיוכלו לספק שירותים, מאפיינים ופרוטוקולים מתקדמים חדשים מבלי הצורך לשדרג את השרתים ואת החומרה.

התכונות העיקריות של מתאמי BlueField החכמים הן:

- שני פורטים של רשת אית'רנט או אינפיניבנד עם אפשרויות לקצב העברה של: 10/25, 40, 50, או 100 גיגה-ביט לשנייה

זה לא בשמיים

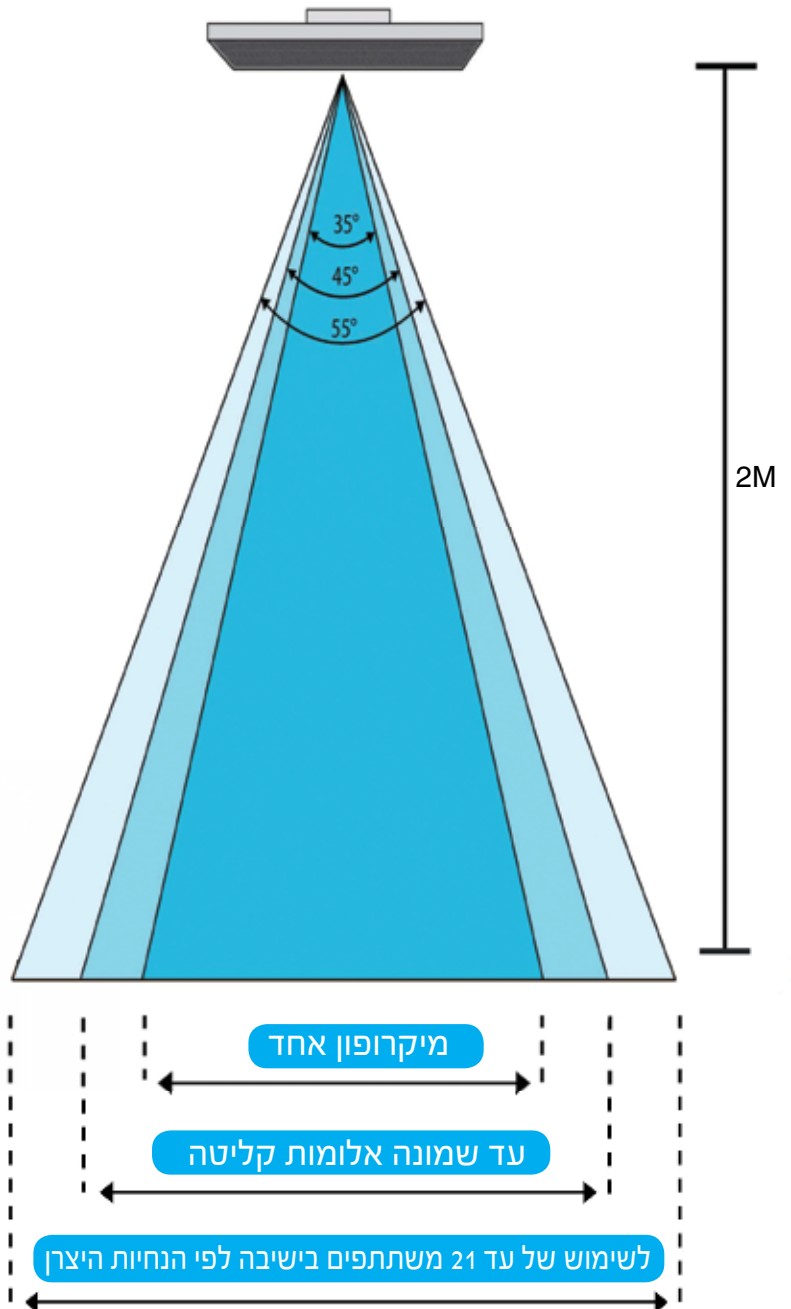
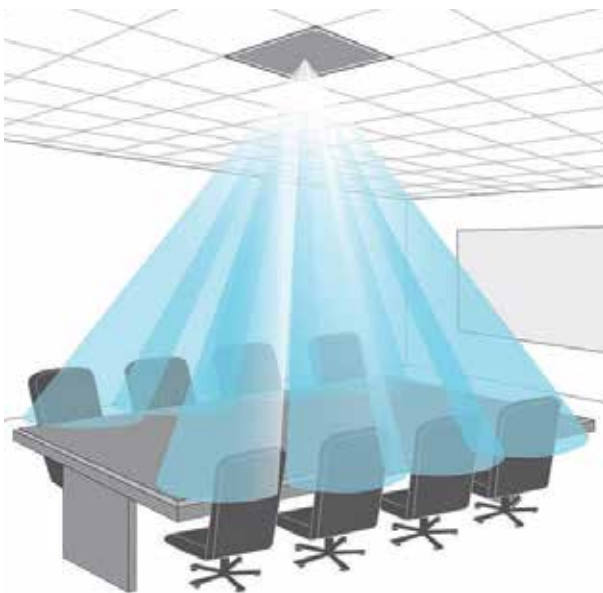
היישר ממעבדות החברה העולמית SHURE INC.
מיקרופון תקרתי ייחודי מתכוונן מחשב SHURE MXA910

SHURE®

LEGENDARY
PERFORMANCE™
ADVANCE CEILING MICROPHONE

להתקנה בחדרי ישיבות,
חדרי הרצאות ולימוד.
מפגשי שיח-חוזי
בין ערים וארצות.
ללא מיקרופונים בשולחנות,
וללא חיווט בחדר

כעת במלאי שוטף





אורביט טכנולוג'יס נבחרה על ידי מפתח לווייני CubeSat מתקדמים, כספקית התשתית של תחנות הניטור הלווייני הקרקעיות

- התקנה קלה ותמיכה באנטנות בטווח שבין 2.4 עד 4.5 מטר

- אפשרויות פריסה גמישות – על גגות בניינים, על אסדות או בשדות פתוחים, אודות EnduroSat:

EnduroSat, אשר נוסדה בשנת 2015 בעיר סופיה בבולגריה, מעצבת, בונה ומכשירה מודלים ופלטפורמות CubeSat המהוות את הדור הבא של הלוויינים, למשימות חלל שונות החל מ- של מערכת השמש. עם מיקוד ביישומי (Low Earth Orbit (LEO swarm וקישוריות פנים לוויינית, בכוונת הצוות של EnduroSat לקחת את לווייני ה- CubeSats הרבה מעבר ל-LEO, והם עובדים במרץ על מנת לממש זאת.

אודות אורביט:

אורביט מערכות תקשורת בע"מ מתמקדת בתקשורת מבוססת מעקב מדויק בתחומי תקשורת הלוויין, הטלמטריה והחישה מרחוק, ומספקת פתרון חדשני לניהול שמע אווירי. עם האישורים הנדרשים מצד סוכנויות הגנה, ממשל ועסקים, אנו מספקים פתרונות מקצה לקצה (turnkey) מותאמים אישית בים, ביבשה ובאוויר. השילוב הייחודי של אורביט בין עיצוב חכם, אמינות גבוהה וניסיון מוכח בשטח מאפשרים לנו לענות לצרכיו של כל לקוח.



כמו EnduroSat, "אמר איתן לבנה, מנכ"ל אורביט. "אנו מאמינים גדולים בלוויינים קטנים ומקווים להיות שותפים להצלחה שלהם במשך שנים רבות, הצלחה שאחראים לה בין היתר אנשי חזון כמו רייקו".

אודות מערכת Gaia 100:

Gaia 100 היא סדרה של מערכות קרקעיות מתקדמות וקטנות לניטור לוויינים במסלולים נמוכים ובינוניים, וכן איסוף נתונים בזמן אמת. המערכת תוכננה כך שתהיה עמידה לתנאי סביבה קיצוניים, ומאפייניה כוללים בין היתר: - איסוף נתונים בזמן אמת, ללא שהות וללא צורך באביזרי צד שלישי - עלות תועלת טובה באופן משמעותי ממערכות הדור הקודם

חברת הסטארט-אפ EnduroSat ביצעה הזמנה ראשונית למערכת קרקעית מסוג Gaia 100, אשר תסופק כפתרון מלא בשנת 2018

אורביט טכנולוג'יס, העוסקת בתקשורת לוויינים, מערכות עקיבה ומערכות לניהול תקשורת ושמע במטוסים, הודיעה כי חברת הסטארט-אפ הבולגרית EnduroSat המפתחת לווייני CubeSat, ביצעה הזמנה ראשונית למערכת Gaia 100 הכוללת אנטנה באורך 4.5 מטר, כתשתית לתחנות הניטור הלווייני הקרקעיות שלה. אספקת המערכת, הכוללת התקנה ותמיכה טכנית, צפויה במחצית הראשונה של 2018.

EnduroSat, אשר שואפת להפוך לוויינים למוצר צריכה, מבטיחה זמן תצורה בדקות ספורות, וזמן אספקה בימים ספורים למגוון לווייני ה-10 ס"מ (CubeSat) ואביזרים תומכים באחריות מלאה.

מייסד ומנכ"ל EnduroSat, רייקו רייצ'ב, אמר: "אנו גאים לשתף פעולה עם אורביט, שהצוות שלה הראה מקצועיות רבה והבנה של הצרכים שלנו. מערכת Gaia 100 של אורביט, לתחנות ניטור לווייני קרקעיות, תאפשר ל-EnduroSat יכולות חדשות ותיקח אותנו צעד אחד קדימה לעבר מימוש החזון שלנו."

"אנו נרגשים לעבוד עם חברה חדשנית ודינמית

ארו ישראל השיקה מעבדת אלקטרוניקה ו-IoT בפרוייקט חדש מסוגו

המרחב החדש מספק ליזמים ולחברות מכל התעשייה אפשרות לפתח מוצרים במקום בו כל הכלים החדשים ביותר עומדים לרשותם, ללא צורך במפעל/מעבדה משלהם.

המעבדה כוללת אמצעים כגון: מעבדי IoT ואלקטרוניקה, חותכי לייזר, הדפסה תלת-ממדית ברמה הגבוהה ביותר, צילום וסריקות 3D, מתכת, עץ מעבדות ועוד.

אלדד יסעור, מנכ"ל ארו ישראל, הציג באירוע הפתיחה של המיזם החדש את מעבדת האלקטרוניקה והסביר על הרעיון להגיש מעתה את הטכנולוגיה לכולם.



המתחם בהיקף של 1,000 מטר מרובע וממוקם ב-WeWork Hazerem.

מתחם חדש וראשון מסוגו של WE WORK הושק.

במתחם הוקמה מעבדת אלקטרוניקה ו-IoT, ע"י חברת ארו ישראל, כחלק ממיזם של קבוצת ראות בשיתוף עם WeWork.

המתחם של Impact Labs, כחלק מהרעיון של קבוצת ראות, יהיה גם בית ליזמות חברתית, ביניהן חינוך טכנולוגי והסמכות על ציוד חדש ופיתוח של מוצרים עם מטרות חברתיות

ביום חמישי, 2/11 הושקה מעבדת האלקטרוניקה של ארו ב-WeWork Impact Labs ב-WeWork.

New-Tech Exhibition 2018

2018

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



כולם נפגשים
29-30.5.2018

לפרטים נוספים והרשמה:

טל: 09-7882288, info@new-techmagazine.com

www.new-techonline.com



רובטיקה אוטונומית

◀ אלזה שורקין, מערכת ניו-טק

ראיון מיוחד עם חגי בלשאי, מנכ"ל חברת רובטיכאן בע"מ, העוסקת בפיתוח מערכות רובוטיות, אוטונומיות ניידות, קרקע ואוויר. סיפורם של סטודנטים יוצאי מעבדת רובטיקה, אשר הקימו חברה המצליחה לספק פתרונות למוסדות וגופים ופעילה כיום בסקטורים ביטחוניים, אזרחיים, ממשלתיים, פרטיים ואקדמאים בארץ ובעולם.

חברת רובטיכאן בע"מ, הממוקמת בבאר-שבע, הוקמה בשנת 2013 ועוסקת בפיתוח מערכות רובוטיות, אוטונומיות ניידות, קרקע ואוויר. כיום מועסקים בחברה כ-17 עובדים, כ-80% מהם מהנדסים. החברה מרכזת הון אנושי מתחומי תוכנה, חומרה, אלקטרוניקה, אווירונאוטיקה, אלגוריתמיקה וניווט כאשר כל המהנדסים בחברה מתמחים בממשק: ROS - Robot Operating System

"החברה הוקמה מתוך צורך שעלה מהאקדמיה" מספר לי בלשאי, שהיה ממקימי החברה בשנת 2013. "היינו סטודנטים יוצאי מעבדת רובטיקה של אוניברסיטת בן גוריון שבמהלך לימודינו נתקלנו בביקוש הגבוה לפלטפורמות רובוטיות אוטונומיות, עוד לפני שמכוניות אוטונומיות היו חלק מהשיח הטכנולוגי הציבורי. החלטנו לייצר רובוטים ולתת מענה לביקוש הרב של החוקרים באוניברסיטאות באקדמיה לחקר רובטיקה אוטונומית"

הצוות החליט להקים חברה המפתחת טכנולוגיות מתקדמות בתחום הרובטיקה האוטונומית במטרה להנגיש את הטכנולוגיה לגופים נוספים, בדגש על מוצרי רובטיקה בעלי ערך מוסף ושילוב של טכנולוגיות ייחודיות שטרם יושמו על פלטפורמות רובוטיות.

מוצרי החברה:

■ ARMadillo - משתייך לקבוצת Assistive Robotics - רובוט שירות שהתחיל את דרכו כרובוט למחקר אוטונומי המיועד לסיוע בביצוע מטלות הכוללות מניפולציות על עצמים, מיפוי, ניווט ועיבוד תמונה. הרובוט בעל יכולות גבוהות כגון: ניווט אוטונומי תוך הימנעות ממכשולים, זיהוי אובייקט והתמקדות במטרה, יכולות SLAM, בעל ממשק אנוש וממשק שליטה עילי פשוט למתכנת דרך ROS המאפשרת אינטגרציה

נוחה בין תכנה לרכיבי הרובוט הרבים. שימוש בחיישני IMU, Compass, GPS, HD, RGB-D Cameras, Ultrasonic range sensors, laser scanner, torque and position feedback of arm joint and gripper. מחשבי 17 שימוש בטכנולוגית תקשורת WIFI, Bluetooth 4.0 ולאחרונה הרובוט נמצא בתכנית אבטיפוס לטכנולוגיית 5G Low Latency לתקשורת לוויינית והגדלת יכולות IOT.

■ KOMODO - רובוט המותאם לביצוע משימות אוטונומיות In/out door. יכולות ביצוע גבוהות כגון: מיפוי תלת ממדי, ניווט אוטונומי ותזוזה תוך הימנעות ממכשולים, זיהוי אובייקט, יכולות SLAM, ממשק אנוש וממשק שליטה פשוט למשתמש דרך תוכנת ROS המאפשרת אינטגרציה נוחה בין תוכנת המשתמש לרובוט.

שימוש בחיישני IMU, Compass, GPS camera, RGB-D, Camera, IR and Ultrasonic range sensors, Laser scanner תקשורת WIFI, Bluetooth

■ KREMEBOt - מיקרו רובוטים העובדים כלהקה המחקים התנהגות נחיל רובוטי קולקטיבית תוך כדי חישה ואינטראקציה עם הסביבה.



למעלה- שמאל- קומודו KMD1 וקומודו עטלף KMD3 | ימין-רובוט ARMadillo למהטה - ימין - ארמדילו | שמאל - קומודו עטלף KMD3

גוריון. הרובוט- KISS- Komodo inspection semi- autonomous system, זכה בפרס הראשון להגשה ב IAEA Robotics challenge, ומיועד להישלח בחודש נובמבר לאוסטרליה להשתתפות בשלב ההדגמות במתקן Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (CSIRO), בתחרות המנוהלת על ידי הסוכנות הבינלאומית לאנרגיה אטומית. הפוטנציאל העולמי לרובוט התרנגול בתחום החילוץ וההצלה כחלק אינטגרלי מיחידות החילוץ השונות, החל מכבאות ועד יחידות החילוץ (דוגמת פיקוד העורף) הינו גלובאלי, בהתחשב בעלות וניידות המערכת והצורך האוניברסלי באיתור נפגעים ועיניים במיקומים מסוכנים בזמן אמת. "לרובוטים האוטונומיים הניידים פוטנציאל מיידי בשוק המתפתח של Smart Manufacturing כזרוע המבצעת ברצפת הייצור בשנים הקרובות וכן כרובוטי שירות בתחום consumer service במקומות ציבוריים וחנויות בפעילות חברת רובוטיכאן נמצאת בפיתוח משותף עם מספר לקוחות חלוציים מסקטורים אלו".

רבה על ה"תרנגול" המשתמש בטכנולוגיית MESH. טכנולוגיה זו מאפשרת ממסור של תקשורת בין הרובוטים ובין ממשק השליטה בהם. "מדובר בטכנולוגיה שלא בוצע בה שימוש על פלטפורמות רובוטיות זעירות מרחפות בעבר" מציין בלשאי. יכולת הקמת רשת תקשורת באזורי אסון מביאה איתה הכפלת כח איסוף מידע בזמן קריטי ומסייעת בשמירה על חיי המחלצים שאינם נאלצים להיכנס לאזורים מסוכנים בכדי למצוא ניצולי אסונות טבע.

קהל היעד

בלשאי ציין שהחברה מספקת כיום פתרונות למוסדות וגופים ופעילה במגוון סקטורים: ביטחוניים, אזרחיים, ממשלתיים, פרטיים ואקדמאים בארץ ובעולם. בנוסף, החברה מנהלת שיתופי פעולה עם תאגידים בינלאומיים מהתעשייה והינה תומכת במחקר רובוטיקה אוטונומית ומקיימת שיתופי פעולה עם אוניברסיטאות. כך למשל, פרויקט הנוגע לרובוט אוטונומי היכול לבצע בדיקות של חומרים רדיואקטיביים מסוכנים, מתבצע בשיתוף פעולה עם הקריה למחקר גרעיני נגב והמעבדה לרובוטיקה ובקרה במחלקה להנדסת מכונות באוניברסיטת בן

בעלי ממשק שליטה פשוט למשתמש דרך תוכנת ROS המאפשרת אינטגרציה נוחה בין תוכנת המשתמש לרובוט. שימוש בחיישני proximity, RGB and Ambient, Pressure detector, 9-DOF IMU

שימוש בטכנולוגית תקשורת WIFI

■ **התרנגול** - מוצר בשלבי אבטיפוס ואבולוציה- רחפן הפועל באוויר ובקרקע ומיועד לביצוע משימות איתור, חילוץ בשטחים בעלי תנאי שטח קשים ונגישות נמוכה וללא סיכון חיי אדם. הרחפן מסוגל לתת תמונת מצב קדמית מתוך ההריסות, תוך שליטה חיצונית ברחפן על ידי שלט ובנוסף קיימת יכולת לשליטה בכמה תרנגולים היכולים לתקשר ביניהם תוך שימוש בטכנולוגיית MESH, המסייעת בתקשורת בין הרובוטים ובין ממשק השליטה בהם..

יתרונות טכנולוגיים של הרובוטים

למוצרי החברה יתרונות רבים, בעיקר בכך שהם בעלי ביצוע יכולות גבוהות ובעלי ממשק עילי לחומרה, המאפשר תכנות פשוט למערכת מאוד מורכבת (High Level) בקרב הפלטפורמות של רובוטים אוטונומיים. הרובוטים האוטונומיים קרקעיים/ מרחפים של החברה נהנים מ-2 יתרונות טכנולוגיים:

1. שימוש בממשק ROS - שהיא מערכת הפעלה לרובוטים, הפועלת על קונספט של Open source. עבודה ב-ROS מקלה על מפתחים בשימוש במערכות המשלבות מגוון רכיבי חומרה ותכנה. כמו למשל: אלגוריתמי ניווט, חיישני קרבה, סורקי לייזר ומצלמות. הסוד מאחורי ROS הוא הנגשה ושיתוף של חבילות קוד שונות שנכתבו על ידי אלפי משתמשים בכל העולם, הנגשה זו, מאפשרת פיתוח מהיר של מערכות מרובות דיסיפלינות, כלומר, פיתוח רובוט בעלות נמוכה.
2. היתרון הנוסף שיש לרובוטים האוטונומיים של החברה, הוא פיתוח כרטיס מיוחד מבוסס ROS המסוגל לחבר את כל רכיבי הרובוט כולל הסנסורים למיקרו בקר יחיד המתממשק עם המחשב שעל הרובוט ומנהל את כל הפקודות בממשק עילי דרך אותו המחשב. כך, ניתן לפתח רובוטים אוטונומיים בזמן פיתוח מואץ. כששאלתי את בלשאי על שימושים בטכנולוגיות חדשות, הוא סיפר לי בגאווה

מזעור סיכונים בלוחות חשמל

Eaton ,Lutz Graumann- Steffen Lobgesang <

סטנדרטית לזיהוי נקודות חמות. עם זאת, שיטה זו מספקת רק ערך רגעי ואינה מגיעה לכל אזורי ציוד המיתוג. פירוש הדבר ששיטה זו אינה מראה חיבורים מאחורי התקני המיתוג של המעגל הראשי, הקישורים של פסי הצבירה הראשיים או של פסי החלוקה.

פתרון ניטור אלחוטי, נטול תחזוקה ומקיף

מערכת האבחון החדשה של Eaton מציעה כעת חלופה עוצמתית. מערכת זו מסוגלת לנטר באופן רציף טמפרטורות בנקודות קריטיות, לתעד מגמות ולתקשר עם מערכת בקרה. זהו פתרון אלחוטי נטול תחזוקה שניתן להתאימו בצורה גמישה לגודל המערכת. המערכת מורכבת מהתקן בקרה (בקר האבחון), מחיישני טמפרטורה מיוחדים לניטור כל פסי הצבירה ונקודות החיבור ומחיישני טמפרטורה רב-שימושיים לניטור כל נקודות המדידה האחרות. ערכי הטמפרטורה משודרים באופן אלחוטי לבקר. תכונות אלו הופכות את ההתקנה למהירה ולקלה, גם על פני מספר שדות. פירוש הדבר גם שאזור פס הצבירה נותר ללא אזורי סכנה פוטנציאליים, להבדיל מחיווט חיישנים רגיל.

עשויים שלא להישאר זהים במהלך כל אורך החיים של הציוד: דרישות יכולות להשתנות, ייתכן שבוצעו הרחבות או שנסיבות מבניות השתנו עקב התקנות נוספות. המשמעות היא שעלול להיווצר עומס-יתר על ציוד עקב עליות טמפרטורה חריגות, אשר עלולות להוות סיכון בטיחותי לצוות העובדים ולציוד.

במעגל ראשי של ציוד המיתוג עשוי לזרום זרם של עד כמה אלפי אמפר. עומס יתר על פסי צבירה, חיבורים במעגל הראשי שמומנט הפיתול שלהם אינו נכון או פתחי אוורור חסומים עלולים לגרום לנקודות חמות עם טמפרטורות גבוהות בצורה חריגה. גם מאפייני הבידוד עלולים להיפגע בהדרגה. דבר זה משפיע על החוזק המכני ועל התנגדויות המגעיים, ועקב כך ביצועי הציוד עלולים להיפגע. לרוב תופעה זו מחמירה עוד יותר עקב דרישות אנרגיה הולכות וגדלות והתיישנות הציוד, דבר שמגדיל את הסיכון לכשל. תקלות בציוד עלולות לגרום לתקלת קשת חשמלית, שיכולה לגרום לשריפה או לפיצוץ. דבר זה גורם גם להרס של חלקי ציוד, אשר הופך את המשך הפעילות בלתי אפשרי.

לכן, קיים הכרח לזהות עומס-יתר תרמי בזמן. דימוי תרמי מהווה כיום שיטה

בור ציוד מיתוג, טמפרטורות גבוהות באופן חריג מהוות סיכון פוטנציאלי חמור. ראשית, הן מהוות סכנה לאנשים בסביבה המיידית, שנית, במקרה של תקלה, הן עלולות לגרום להפסקות חשמל. בתהליכים תעשייתיים, במרכזי נתונים (Data Centers) או בבניינים מסחריים בפרט, הפסקות חשמל שכאלה עלולות להביא לעלויות ניכרות. פיתרון חדש של מערכת אבחון לציוד מיתוג במתח נמוך מאפשר למזער סיכון זה. לראשונה, ניתן לנטר באופן רציף ויעיל את הטמפרטורות באזורים קריטיים של ציוד מיתוג בצורה אלחוטית ומבוקרת. בצורה זו ניתן לקבל התראה על תקלה לפני שהיא מתפתחת למשהו חמור יותר, וזאת לעומת פיתרונות אחרים הזמינים היום שבעיקר מבוססים על גלאי עשן אשר מתריאים לאחר הופעת העשן בלוח כלומר לאחר שהתקלה הנובעת מטמפרטורה חריגה בלוח גרמה להתחממות חריגה במיוחד לוחות חלוקה ראשיים במתח נמוך ממלאים תפקיד קריטי באספקת החשמל. באופן כללי, המשתמש מצפה לפעולה אמינה למשך מספר עשורים. גם אם הציוד מתוכנן, נבנה ונבדק בהתאם לגרסאות רלוונטיות של תקן IEC 61439, התנאים המקוריים הצפויים

RF Solutions From RF Engineers

✓ המבחר המגוון והגדול ביותר של רכיבי RF ומיקרוגל

✓ תמיכה טכנית ע"י מומחים

✓ שילוח מארה"ב באותו היום

Actives,
Passives and
Interconnects

24/7
Support

Application
Engineers
Available

Armed with the world's largest selection of in-stock, ready to ship RF components, and the brains to back them up, Pasternack Application Engineers stand ready to troubleshoot your technical issues and think creatively to deliver solutions for all your RF project needs. Whether you've hit a design snag, you're looking for a hard to find part or simply need it by tomorrow, our Applications Engineers are at your service.

Visit www.pasternack.com or Email RFsales@Tritech.co.il
for Local Sales & Service

PE PASTERNAK
THE ENGINEER'S RF SOURCE

טרייטק בע"מ





תמונה 1: טמפרטורות חריגות בלוחות חלוקה ראשיים במתח נמוך מציבות סיכון שחייבים לצמצם

לשם ניתוח חיצוני ואחסון בארכיון. תודות למרווחי המדידה הקצרים, כל 10 דקות, מתקבל שפע נתונים שמתאים גם לניתוח מגמות. בדרך זו, המערכת מאפשרת ומקדמת תחזוקה מונעת. כמון כן ניתן להגדיר במערכת אפשרות של דגימת נתונים מיידית במידה של חריגת הטמפרטורה מעבר לסף מסויים. במקרה של סטיות, המערכת מפיקה אזהרה לגבי תקלה שעומדת להתרחש, או מפעילה התראה במקרה של חריגה מערכי סף

בקר האבחון המרכזי מסופק עם דגם של ציוד המיתוג. אין צורך בידע בתכנות כדי להגדיר את ההתקן דרך שרת FTP. כל חיישני הטמפרטורה פשוט נרשמים ברגע האתחול ומנוטרים על ידי הבקר. נתוני המדידות מאוחסנים ישירות בבקר האבחון או מדווחים ומנותחים דרך שרת ה-FTP. השרת מוגן בסיסמה כדי להבטיח שרק מורשים יוכלו לגשת לנתונים, את הנתונים ניתן גם להוריד בפורמט Excel

בלוק פונקציה חכם, שפותח לאחרונה, משמש לאזור הזרם הראשי. הוא כולל חיישנים שפשוט ממוקמים או מוברגים בצורה מאובטחת על פסי צבירה חיים, ומקבלים אספקת חשמל בצורה עצמאית מהשדה האלקטרומגנטי של פסי הצבירה – כלומר, אין צורך באספקת חשמל חיצונית או בסוללה. גישה זו מאפשרת גם למקם ציוד במיקומים בהם אין גישה קלה.

קיימים גם חיישני מערכת נוספים שניתן להתקין בצורה גמישה במיקומים נגישים בקלות. אלה מיועדים בעיקר לתעד מדידות שאינן קשורות לפסי צבירה וגם הם שולחים נתונים בצורה אלחוטית לבקר.

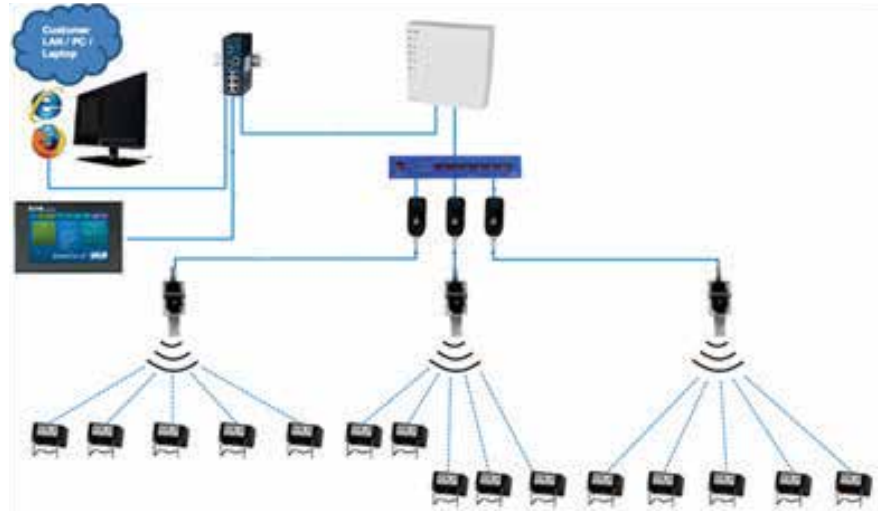
תודות לשנות הניסיון הרבות של Eaton בפיתוח ובבדיקה של התקני מיתוג וציוד מיתוג, החברה מכירה היטב את הנקודות הקריטיות במכלול ציוד מיתוג. לכן, החיישנים ממוקמים במיקומים אלו כדי לבצע מדידות.

פרופילי אזהרה והתראה מתוכנתים

ערכי הסף של מערכות ציוד המיתוג xEnergy ו-Modan מאוחסנים בבקר, ה"מוח" של המערכת. ערכי סף אלו מבוססים על בסיס הידע הנרחב של המערכת והם תוצאה של ניתוח ההתנהגות התרמית של המערכות במספר בדיקות ומיפויים שלהן באמצעות פעולות מתמטיות. המשתמש נהנה מהעובדה שפרופילי אזהרות והתראות מותאם מאפשר להפעיל את הציוד בבטחה לאורך כל חיי המוצר, ללא תלות בתקלות כלשהן.



תמונה 3: חיישני הטמפרטורה העצמאיים מורכבים בצורה פשוטה על פסי הצבירה/נקודות חיבור ומקבלים אספקת חשמל בצורה עצמאית מהשדה האלקטרומגנטי של פסי הצבירה



תמונה 2: המערכת מורכבת מהתקן בקרה וממספר חיישנים, אשר מעבירים את נתוני המדידות שלהם בצורה אלחוטית



ENCODERS FOR HARSH ENVIRONMENT

WSB MAGNETIC ENCODER SERIES:

SIZE: 10-20MM DIAMETER

RESOLUTION: UP TO 14 BIT

ACCURACY: ± 0.2 DEG

OUTPUTS:

INCREMENTAL/
ABSOLUTE/UVW/ANALOGUE



WFB34 MAGNETIC ENCODER SERIES:

SIZE: $\varnothing 34$ MM

HEIGHT: 5.9MM

RESOLUTION: 18 BIT ABSOLUTE



WSO OPTICAL ENCODER SERIES:

SIZE: 10-250MM DIAMETER

HEIGHT: <7MM

RESOLUTION: UP TO 28 BIT

ACCURACY: UP TO ± 0.5 "

OUTPUTS: INCREMENTAL



*FOR ALL THREE PRODUCTS:

TEMP RANGE: -40 UP TO +125 DEG C

SHOCK/VIBRATION/ACCELERATION:
PER MIL SPECS

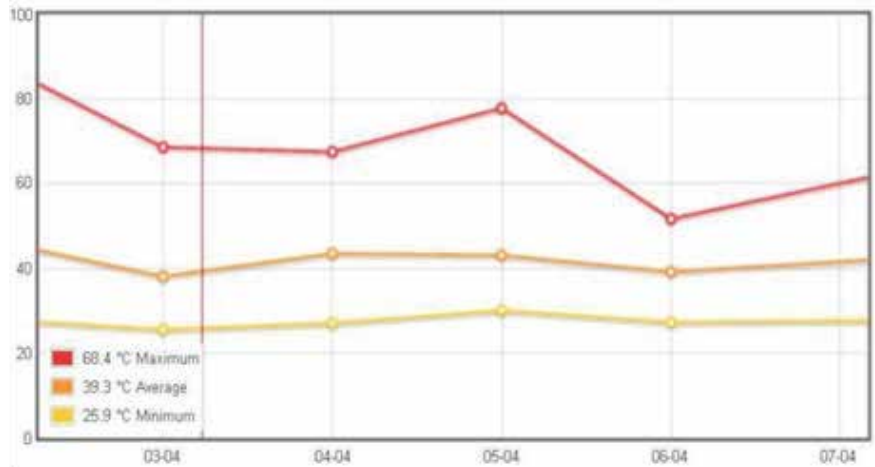


WESENSE MOTION 2012 LTD

INFO@WESENSE.CO.IL

TEL: 04-6445454

WWW.WESENSE.CO.IL



תמונה 4: ניתן לזהות מוקדם מצבים קריטיים על ידי פונקציית ניתוח וניתוח מגמות

בדרך כלל, הודעות נשאות ביומן הרישום החכם של הבקר, עד שהגורם לתקלה נפתר ומאושר. דבר זה מוציא מכלל אפשרות "שגיאות שקטות", אשר מופיעות ולאחר מכן נפתרות מעצמן.

באמצעות ערכים כמו ההפרש בין הטמפרטורות הנוכחיות לטמפרטורות הסף, מערכת האבחון מסייעת למשתמש בעת תכנון הרחבה של המערכת קיימת, בעזרת אינדיקציה עד לאיזו רמה ניתן יהיה להשתמש בעתיד בשטח הקיים. מערכות ציוד המיתוג xEnergy ו-Modan של Eaton מכירות את טמפרטורות הסף הרלוונטיות. על מנת לנטר מערכות ציוד מיתוג של יצרנים אחרים, יש ליצור מודל של ציוד המיתוג בבקר, ולהגדיר ידנית את הבקר. כלומר, בעת שדרוג ושימוש במערכות קיימות, מומחה חייב לנתח תחילה את המבנה של המערכת ולאחר מכן לתכנן את הפריסה של החיישנים. שותפים מורשים של Eaton עוברים הכשרה בנייתו ובתכנון מערכות, ולכן מצוידים בכל הכישורים לבצע שדרוג והתאמה של מערכת האבחון בצורה מעשית ובטיחותית.

ניטור טמפרטורות רציף מציע בסיס מושלם להפיכת ציוד המיתוג ל"שקוף", לשם שיפור הבטיחות, תוך איסוף מידע חשוב עבור תחזוקה מונעת. כדי לשפר אף יותר את בטיחות ציוד המיתוג, בפרט בכל הנוגע להגנה אישית במקרה של תקלת קשת חשמלית, מומלץ גם להשתמש במערכת הגנה אקטיבית מפני תקלת קשת חשמלית, כגון Arcon של Eaton. כאחת היצרניות המובילות בעולם של התקני מיתוג וציוד מיתוג, מערכות האבחון של Eaton מגדירות סטנדרטים חדשים במונחים של צמצום הסיכון השיווי שמציב ציוד מיתוג.

מסוימים. ודעות אלו משודרות לנקודת בקרה שיכולה לפתור את התקלות. קיימת אפשרות תיאורטית לכבות חלקי מערכת בצורה עצמאית. נוסף על כך, המערכת מספקת מידע על המיקום המדויק של התקלה ומייעצת כיצד לפתור אותה.

מערכת פתוחה וניתנת לשידרוג

לשם שילוב במערכת ניהול בניין, ממשק ה-Modbus TCP של הבקר מציע דרך פשוטה לעיבוד וניתוח נוסף של הנתונים. כתובת ה-IP של הבקר מוקצית אוטומטית דרך שרת DHCP של הנתב, אך ניתן גם להקצות לו כתובת קבועה.



תמונה 5: חיישני הטמפרטורה מעבירים נתונים אל הבקר בצורה אלחוטית כל 10 דקות או במייד (תלוי בהגדרות המערכת)



פותרים אתגרים עסקיים קריטיים עבור "תעשייה 4.0"

צ'ארלי אשטון, וינד ריבר <

מבזרות. מערכות פיזיות מוטמעות כ"האינטרנט התעשייתי של דברים" (IIoT) – מתקשרות ומשתפות פעולה בזמן אמת, גם ביניהן וגם עם בני אדם.

ישנם טיעונים עסקיים משכנעים מאוד לאימוץ תעשייה 4.0 על ידי חברות. דוח מקיף שהכינה PWC Global, מצביע על כך שחברות אשר מטמיעות בהצלחה תעשייה 4.0 אינן צריכות יותר לבחור בין מיקוד בשורה עליונה טובה יותר (הכנסות) או בשורה תחתונה טובה יותר (רווחים), מכיוון שהן יכולות לשפר את השתיים באותו זמן. במהלך חמש השנים הבאות, החברות אותן סקרה PWC מצפות להפחית עלויות בממוצע שנתי של 3.6%, תוך הגדלת ההכנסות השנתיות בממוצע של 2.9%. יותר מחצי מהמשיבים צופים כי השקעותיהם בתעשייה 4.0 יניבו תשואה תוך שנתיים או פחות, בהינתן שההשקעות יהיו סביב 5% מההכנסה השנתית שלהם. אפילו אם חצי מציפיות אלה יתגשמו, לתעשייה 4.0 יש הפוטנציאל לעצב מחדש את הנוף התחרותי ולהביא שינוי מהותי לתעשיות ייצור מבוססות.

עם זאת, עדיין ישנם מספר אתגרים משמעותיים, שחלקם קשורים לפלטפורמות המחשוב שמריצות מערכות בקרה מבוססות-תוכנה, וכן תוכנות אנליטיקה שקדמות קבלת החלטות בזמן אמת. עבור תשתית קריטית, כגון ייצור ובקרת תהליכים, הדרישה הבסיסית ביותר מתוכנה שכזו היא לפעול באופן אמין, בטוח ומאובטח, לאסוף ברציפות נתונים תעשייתיים מתוך מערך של חיישנים ולהפעיל תגובות בזמן אמת, תוך איחוד פונקציות של תפעול ובקרה.

הדרישה הקריטית הראשונה מפלטפורמה עבור תשתית חיונית, היא וירטואליזציה עם שיהוי נמוך (low-latency). וירטואליזציה מאפשרת לפלטפורמת מחשוב יחידה להריץ מערך מגוון של פונקציות ואפליקציות הקיימות במפעלים חכמים. הפלטפורמה חייבת לספק

אשר שואלים מנהלים במגזרי הייצור לגבי "תעשייה 4.0" (Industry 4.0) - תפיסה ארגונית חדשה לניהול מפעל באופן חכם ומודרני המבוססת על יכולות תקשורת וממשקים, עם יכולות הגנת סייבר מובנות בכל רכיב - התשובה שלהם בדרך כלל שייכת לאחד משני סוגים. אלה שעדיין לא בילו זמן רב בלימוד התפיסה צפויים לפטור את המונח כ"באז שיווקי", או מונח סתמי כמו "Web 2.0". אבל ארגונים אשר חקרו את העקרונות העומדים מאחורי מפעל חכם, רואים במגמה זו הזדמנות להגדיל משמעותית את ההכנסות שלהם, ובמקביל להפחית את עלויות התפעול שלהם. מה יש כאן לא להאוב ? במאמר זה אתוה את האתגרים העסקיים המרכזיים המוצגים על ידי תעשייה 4.0, ואסביר כיצד ניתן לענות עליהם באמצעות בחירה בפלטפורמה המתאימה עבור תשתית קריטית מאובטחת באתר הלקוח. היוזמה החלה כחזון בחסות ממשלת גרמניה, אשר מקדמת באופן פעיל את המחשוב של הייצור. בתערוכת האנובר באוקטובר 2012 הציגה קבוצת העבודה של "תעשייה 4.0" את סדרת ההמלצות שלה לממשלת גרמניה, ובעקבות זאת הציגה את הדוח הסופי שלה באותו אירוע שנערך באפריל 2013.

המונח 4.0 מתאר את השלב המרכזי הרביעי בהתקדמות הייצור לאורך ההיסטוריה. שלב 1 התבסס על קיטור והמכונות הראשונות שמיכנו חלק מהעבודה אותה ביצעו אבות אבותינו באופן ידני. שלב 2 כלל חשמל, קווי ייצור ותחילת ייצור המוני. שלב 3 כלל את התקדמות המחשבים ותחילת האוטומציה, כאשר רובוטים ומכונות החלו להחליף עובדים אנושיים בקווי ייצור.

כשיבוש המשמעותי הבא בתעשייה, תעשייה 4.0 מביאה עימה את מה שבדרך כלל ידוע כמפעל חכם, במסגרתו מערכות משולבות סייבר-פיזיות מנטרות את התהליכים הפיזיים של המפעל, ומקבלות החלטות



TITANIUM CONTROL

עבור צמיחה בשורה העליונה של הכנסות, Titanium Control מאפשרת למפעלים להרחיב ביעילות את היקף הפעילות של מערכות בקרה, תוך שהיא מאיצה את ההשקעה של יכולות ושירותים חדשים לאופטימיזציה של תהליכי בקרה. כפלטפורמת תוכנה בחזית הטכנולוגיה, היא מאפשרת לחברות יצרניות למנף את המומחיות של מתכנתי דור המילניום ושל ספקי תוכנה חדשניים חיצוניים.

על מנת לקדם הפחתה בעלויות תפעול, Titanium Control מבטלת את העלויות והסיכונים של החלפת מכשירי בקרה פיזיים. היא גם מפחיתה עלויות הונויות נדרשות להטמעות חדשות ולהרחבות קיבולת. כהיבט קריטי, היא מבטיחה אבטחה מקצה לקצה המתעדכנת באופן סדיר עבור פעילויות עסקיות ופונקציות בקרה.

שיהיו נמוך ביותר, על מנת לספק ביצועים של כמעט זמן אמת עבור יישומים קריטיים. במקביל, היא חייבת לבצע אופטימיזציה של ניצולת משאבים לרוחב המערכת, במטרה למזער את ה-CAPEX (הוצאות הונויות) וה-OPEX (הוצאות תפעוליות).

זמינות גבוהה היא חיונית. במקרה של כשל חומרה או תוכנה, הפלטפורמה חייבת להיות מסוגלת לבצע במהירות מספקת חזרה אוטומטית לפעילות, כדי להבטיח את השלמות של מערכת הבקרה. זה אומר חזרה לפעולה מהירה בסדרי גודל חייבת להיות גדולה בהרבה לעומת פלטפורמות ענן רגילות שפותחו עבור יישומי IT, ומשתווה למהירות הנדרשת עבור תשתית טלקום וירטואלית. פלטפורמת הוירטואליזציה חייבת לאפשר חזרה לפעילות במספר דרכים, כגון אתחול מחדש של תמונת תוכנת גיבוי נקייה, ללא אתחול מחדש או העברת שליטה לשרת גיבוי כדי לגבור על כשלי חומרה או תוכנה קטסטרופליים.

ולבסוף, אבטחה. בעוד מערכות בקרה פיזיות מסורתיות מספקות יכולות אבטחה "ברמת הקופסה" - ללא הקצאה עבור הגנת איומים מקצה לקצה או עדכונים דינמיים, הדרישות עבור תעשייה 4.0 הן תובעניות בהרבה. במפעלים חכמים קריטי למזער איומי אבטחה אשר מכוונים למכשירים ותת-מערכות ברחבי האתר, מתוך הכרה בכך שאיומים חדשים ומתוחכמים מופיעים כל הזמן.

מערכות תשתית קריטיות דורשות גם יצירה של שרשרת אמון מאובטחת, המקיפה החל מחומרה פיזית או חיישנים, עד אל המכונות הוירטואליות (VMs) אשר מריצות פונקציות בקרה מבוססות תוכנה וניתוחים אנליטיים. נתונים חייבים להיות מוצפנים והרשת עצמה חייבת האימות, הרשאות ואחריות אישית עם זהויות מאובטחות. למרבה המזל, קיים פתרון לאתגרים אלה. ווינד ריבר השיקה לאחרונה את פלטפורמת התוכנה Titanium Control עבור תשתיות קריטיות, העונה על צורך זה. הפלטפורמה מאפשרת לחברות ייצור למנף עקרונות של תעשייה 4.0, תוך הבטחת ביצועים, האמינות והאבטחה שהן זקוקות להם.

פלטפורמת Titanium Control מאפשרת לאפליקציות תוכנה שעברו וירטואליזציה לרוץ על גבי שרתים סטנדרטיים וחסכוניים ברמת IT, תוך שהיא מבטיחה זמינות של שש תשעיות (99.9999%) וניצולת נכסים אופטימלית. הפלטפורמה מספקת אבטחה ומזעור איומים טובים מסוגם, יחד עם ביצועים בעלי שיהיו נמוך ביותר ברמת מערכת, תוך מינוף טכנולוגיה שהושקה במקור ב-2014 והוכיחה את עצמה מאז בהטמעות בתעשיית הטלקום.

כפי שצוין קודם, הבטחה מרכזית של תעשייה 4.0 היא שחברות יצרניות תוכלנה לשפר את שורת ההכנסות העליונה, ובמקביל להקטין את עלויות התפעול שלהן. Titanium Control מקדמת שני יעדים אלה, כשהיא ממקסמת את החוזר הכללי על ההשקעה במפעל החכם.

כפי שצוין קודם, הבטחה מרכזית של תעשייה 4.0 היא שחברות יצרניות תוכלנה לשפר את שורת ההכנסות העליונה, ובמקביל להקטין את עלויות התפעול שלהן. Titanium Control מקדמת שני יעדים אלה, כשהיא ממקסמת את החוזר הכללי על ההשקעה במפעל החכם.




From idea to product
Research | Development | Verification | Manufacturing



<p>Test & Manufacturing</p> <ul style="list-style-type: none"> Verification testes Validation test support Test fixture design and manufacturing. 	<p>Startup support</p> <ul style="list-style-type: none"> Project management Feasibility testes Project design
<p>Project Management</p> <ul style="list-style-type: none"> Project planning Project control and management 	<p>Design & Implementation</p> <ul style="list-style-type: none"> Requirements definitions Initial concept design Final design (Hardware, Software and mechanical design)

סיסמופ טכנולוגיות בעמ | התמר 3 יקנעם עלית | טלפון 04-9090801
Sysmop Technologies | פייסבוק admin@sysmop.com | www.sysmop.com



"ישראל היא מדינה חדשנית ופורצת דרך"

ראיון עם מנהלי מוצר בכירים מחברת ASUS העולמית

< אלזה שורקין, מערכת ניו-טק

נפגשתי לראיון בלעדי עם שג לין ועם אנדי קואן - מנהלי מוצר מחברת ASUS העולמית, שהגיעו לכנס והתערוכה השנתית של חברת ניו-טק בתחום ה- IoT, EMBEDDED SOLUTION & MICROPROCESSORS.

לין וקואן הגיעו להתרשם מהתערוכה והמציגים במטרה להשקיע יותר בשוק הישראלי ולחפש הזדמנויות פוטנציאליות. "חשוב לנו ליצור שיתופי פעולה עם מדינה חדשנית, דינאמית ופורצת דרך, כדי למצוא ולייצר פתרונות ייחודיים עבור השוק הישראלי"

שג לין מתגורר בארץ מזה כחצי שנה ולפני שהגיע, ניהל והתמקד בשווקים של מדינות המזרח-התיכון וכעת אחראי על השוק הישראלי ומתמקד בעיקר בפן הצרכני והמסחרי. אנדי מגיע מהמשרדים הראשיים של ASUS והוא מטפל בתחום הרכיבים ואחראי על פתרונות מסחריים בשוק הישראלי. דריק, נציג נוסף של ASUS בארץ מטפל במוצרים מוגמרים כמו LCD,

תחנות עבודה לפתרונות מלאים ומערכות סגורות.

"החברה עובדת בארץ עם שותפים מקומיים ומפיצים, כאשר יש לנו את המפיצים הנאמנים שלנו שבעיקר מתרכזים בקו מוצרי צריכה."

בין המוצרים ש-ASUS משווקים ואחראים עליהם ניתן לכלול: מייקרו, כרטיסים גרפיים, כונן אופטי, עמדות עבודה וכדומה.

איך אתה רואה את הפוטנציאל בשוק הישראלי?

"נכנסו לשוק הישראלי כי שמנו לב שמדובר בשוק פעיל מאוד, המשלב המון טכנולוגיות חדשות שמתפתחות בכל רגע נתון ושלא היו קיימות אצלנו, לכן אנחנו מאד מעוניינים להשקיע בשוק הזה ולהבין אותו לעומק וצופים שנסקיע בשוק הזה הרבה יותר ממה שהשקענו בו עד היום."

לדברי לין, השוק הישראלי טומן בחובו הזדמנויות רבות שככל הנראה החברה

לא הצליחה לטפל בהם בעבר. "גילינו כל מיני תחומים ואופציות למתן פתרונות שלקוחות ישראלים חיפשו, ולצערנו החברה לא סיפקה בעבר ולא הייתה מספיק נוכחת בשוק הישראלי כדי לספק זאת". אי לכך, מאז שהגיעו ארצה, הם מנסים לממש את כל הפתרונות הדרושים וכעת מצליחים לראות את הפוטנציאל העצום הטמון כאן. "גילינו שיש בארץ שוק מאד נישתי בפן המסחרי ועלינו לנצל את ההזדמנות הזאת ולכן אנחנו עושים את כל המאמצים כדי להשלים את הפרוטטוליו הדרוש עבור משתמשים חדשים ומשתדלים להיות גמישים ביחס למתחרים שלנו בעיקר בתחום המסחרי בו אנו מתמקצים."

הבדלים בין השווקים בעולם

כששאלתי את לין אם הוא חושב שקיים שוני בין השוק הישראלי לבין השוק במזרח התיכון אליו היה רגיל לשווק, הוא עונה שיש הבדל גדול בצורה חד משמעית. "אני



אשר משקיעה המון בפיתוח הקידמה וראייה עתידית.
 "אני חושב שכשחברה מחפשת היכן להשקיע, חשוב מאד להתמקד לא רק בכמות אלא גם באיכות, וכאן בארץ זו דוגמה נהדרת לכך"

האם פיתחתם מוצרים חדשים המותאמים לשוק הישראלי או שאתם מציעים את הקיים בפורטפוליו הנוכחי של החברה?

"באופן ראשוני אנחנו כמובן מציעים את מה שקיים בפורטפוליו הנוכחי של החברה וכמובן שאנחנו גמישים. בשלב מאוחר יותר, המטרה שלנו היא אכן למצוא מענה אופטימאלי לצרכים הייחודיים בהתאם להגדרת הלקוח. נרצה לשתף פעולה כדי למצוא את הפתרון הייחודי. כך למשל, אנו צופים שלקוחות מהשוק הישראלי שנחשבים לפורצי דרך ובעלי רעיונות חדשניים, יבואו בדרישה שנספק עבורם דגמים שלא בהכרח קיימים בשוק הנוכחי. במצב כזה, ננסה קודם כל לחפש פתרונות מתוך הפורטפוליו הקיים בחברה ואם תהיה דרישה למוצרים חדשים- רוב הסיכויים שתהיה לנו האפשרות לספק זאת, ונעשה את כל המאמצים מבלי לשלול את, כמו חברות מתחרות" אומר ליין..

האם תוכל לספר לנו על שיתופי פעולה מוצלחים עם לקוחות שהיו לכם עד כה בשוק העולמי?

"אני יכול לומר שיש לנו שיתוף פעולה מוצלח עם השותף שלנו מחברת Nvidia. אם נכנס לאתר של החברה, אפשר לראות שהם משווקים מאד חזק את מכונות ה-Deep Learning כי זה הנושא הלוהט כיום בתעשיית ההיי-טק - והם למעשה בחרו להשתמש בלוחות אם של ASUS ומנסים להדגיש זאת ללקוחות בכל רחבי העולם. ויש לנו שאיפה לשיתופי פעולה דומים גם עם השוק הישראלי".

חושב שהשוני העיקרי בין השווקים נובע בעיקר במנטליות של האנשים, השונה זו מזו". לטענתו, בארץ אנשים יודעים להיות מאד יעילים ויודעים בדיוק מה הם רוצים ולא פשוט לספק אותם.

לעומת זאת, בשווקים אחרים בעולם, מנהלי מוצר פשוט עוקבים אחר מה שנפוץ ולרוב מחקים את החברה הכי מצליחה או הכי מובילה באותו שוק, ואלו כאן בארץ, יש רצון למצוא את הפתרון הייחודי והבלעדי גם אם מדובר בהמצאה חדשה. "וזאת ללא ספק הנישה אליה אנו מחפשים להיכנס ולהשפיע".

קואן ולין הגיעו לכנס ה-EMBEDDED כדי לחפש הזדמנויות נוספות להשקיע בהן בתחום זה ובעיקר כדי להראות ושכולם ידעו שהחברה נוכחת ומוכנה למצוא ולייצר פתרונות ייחודים לפי דרישה, שלא כמו בעבר. "אנחנו מוכנים לתמוך בשותפים מקומיים במתן פתרונות ייחודיים".

מדינה קטנה עם הזדמנויות רבות

ישראל אמנם מדינה קטנה ביחס לשאר המדינות מולם החברה עובדת- מה שלכאורה עלול להקטין את פוטנציאל ההשקעה כאן, אך לדברי קואן, ישראל נחשבת למדינה שמייצאת להמון חברות ברחבי העולם, והם רואים בישראל מדינה פורצת דרך בתחום חידושים טכנולוגיים



לוח אם מדגם H110M-A M.2 מודרת CSM



שנג ליין, מנהל מוצר מחברת ASUS העולמית,



פתרונות ייחודים לחברה:

תוכנית CSM - Corporate Stable Model: תכנית המודל העסקי היציב (CSM) של ASUS מהווה פתרון ייחודי ונועדה לספק לוחות אם יציבים ומוצרים אחרים לעסקים בכל מקום. אלפי לקוחות וספקי פתרונות הפכו לחלק מרשת השותפים של ASUS CSM ב-16 שנים שבהן התכנית פועלת בארה"ב בקנדה - מה שהופך אותה לתכנית המבוססת ביותר ללוחות אם מסחריים שקיימת כיום, כאשר לוחות אם CSM נמצאים בשימוש בשווקים אנכיים רבים. כעת החברה מציעה את תכנית ה-CSM לעסקים מכל רחבי העולם.

לוחות האם CSM מתאימים לתאידיים, לעסקים בינוניים וקטנים. כל רכישה של מוצר CSM כוללת את חבילת התוכנה של ASUS לניהול טכנולוגיית מידע



ASUS Control Center (מהדורת CSM) מרכז הבקרה של ASUS הוא חבילת ניהול IT מרוכזת שמגבירה את היצרנות העסקית עם בקרה מקיפה, באמצעות ממשק מאוד ידידותי למשתמש. מרכז הבקרה של ASUS מספק נראות גבוהה ומעניק חוויית ניהול IT טובה עבור כל המוצרים העסקיים והמסחריים של החברה. קיימת גם גרסה עסקית של ASUS Control Center ללקוחות המעוניינים לשדרג.

מאפיינים

יתרונות	מאפיינים	סדרות CSM
ניהול שרת	מרכז הבקרה של ASUS	✓
אספקה יציבה	מפת דרכים יציבה	✓
	מחזור חיי מוצר	יותר מ-12 חודשים* החל מתאריך השקת המוצר
	הודעה על סוף חיי מוצר	6 חודשים
	בקרת ECN	✓
אפשרויות אריזה רבות	אריזה קמעונאית סטנדרטית	✓
	אריזה סיטונאית	✓
תמיכה אחרת	מערך מוצרים מקיף	✓
	מאפיינים מסחריים (PCI, כותרת COM, כותרת LPT, מודול פלטפורמה מהימנה (TPM))	✓
	מותאם ל- Windows 10 and Pre-WHQL	✓

POWER SPLITTERS/ COMBINERS

from 2 kHz to 40 GHz as low as 89¢ ea. (qty. 1000)

NEW!

**COVERING 10 to 40 GHz
IN A SINGLE MODEL**

2-WAY ZN2PD-K44+

4-WAY ZN4PD-K44+

8-WAY ZN8PD-K44+

The industry's largest selection includes THOUSANDS of models from 2 kHz to 40 GHz, with up to 300W power handling, in coaxial, flat-pack, surface mount and rack mount housings for 50 and 75Ω systems.

From 2-way through 48-way designs, with 0°, 90°, or 180° phase configurations, Mini-Circuits' power splitter/combiners offer a vast selection of features and capabilities to meet your needs from high power and low insertion loss to ultra-tiny LTCC units and much more.

Need to find the right models fast? Visit minicircuits.com and use Yoni2®! It's our patented search engine that searches actual test data for the models that meet your specific requirements! You'll find test data, S-parameters, PCB layouts, pricing, real-time availability, and everything you need to make a smart decision fast!

All Mini-Circuits' catalog models are available off the shelf for immediate shipment, so check out our website today for delivery as soon as tomorrow!

 **RoHS Compliant**
Product availability is listed on our website.

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

Fiber in the Sky

חדשנות בתקשורת לוויינית

גילת טלקום <

ג

ילת טלקום ממשיכה את תנופת הצמיחה והפיתוח ומציגה את החדשנות האחרונה בתחום שירותי הקישוריות מבוססי לוויין - Fiber in the sky.

Fiber in the sky הנו פתרון המתבסס על צי לוויינים במסלול בגובה בינוני MEO (Medium Earth Orbit) המאפשרים מתן שירותי תקשורת מגוונים בפס רחב ובגמישות בצד המתחבר לשירות בהיבט של מיקום, תנועה וציוד הקצה הנדרש. בזכות פתרון המבוסס על טכנולוגיה ה-O3b, הפכה גילת טלקום לחברה הגדולה ביותר באפריקה ולשנייה בעולם העושה שימוש בטכנולוגיה זו.

אחד היישומים הבולטים של Fiber in the sky הנו ברפובליקה הדמוקרטית של קונגו, אשר תשתיות התקשורת בה מבוססת על LTE ו-כבלי סיבים אופטיים קרקעיים ומשרתת את 80 מיליון התושבים במדינה. מאחר ופעמים רבות כושלות תשתיות הסיבים במדינה, נדרש פתרון משולב כגיבוי והשלמה, העושה שימוש בטכנולוגיה Fiber in the sky לחיבור צמתים ואתרים חשובים ועיקריים, אתרי LTE ועוד.

המשק האפריקאי הופך מקוון ודיגיטאלי

בשנים האחרונות, ככל שהמשק האפריקאי ממשיך לצמוח ולעבור מהפכה דיגיטאלית, צרכי התקשורת והמחשוב שלו מתעצמים בכמה וקטורים:

תקשורת לוויינים - ממשיכה לצמוח על אף ובמקביל להתקדמות בפריסת הסיבים. **תקשורת סיבים קרקעית** - הגדלת הפריסה והקיבולות במקטעים הבינלאומיים והמקומיים, בנקודות הגישה POPs וביכולות ניהול הרשת באופן חכם יותר. **השקת שירותים מנוהלים** - מבוססים על תשתיות החברה ומאפשרים לחברות וארגונים להסיט פעילות מחשוב מ-LTE לתקשורת קווית ויכולות מחשוב ענן.

אבטחת מידע וסייבר - אשר הצורך אליהם גובר בצורה ניכרת ככל שיותר ויותר חלקים מהמשק האפריקאי הופך מקוון ודיגיטאלי.

שירותי ניהול מובייל - אשר עם הגידול בנתח הסמארטפונים על פני מכשירים מיושנים, החל להתעורר הצורך בניהול מובייל בדומה למקובל בארצות "מערביות" במודל EMM.

הבחירה בטכנולוגיה ה-O3b

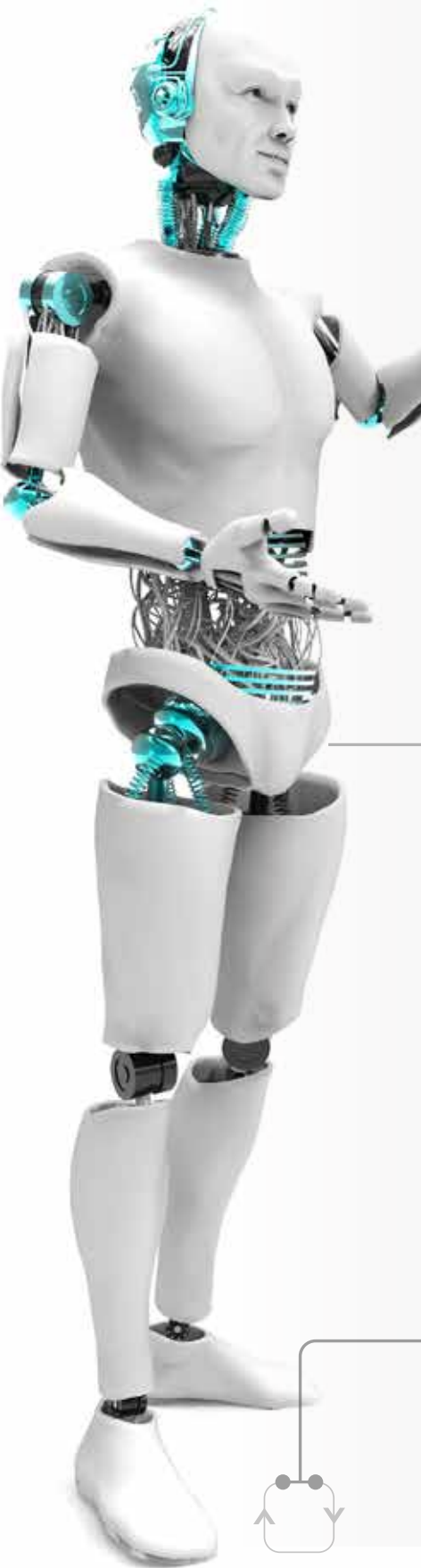
הטכנולוגיה O3b מאפשרת גישה מהירה לאינטרנט בפס רחב ותעבורת נתונים סלולרית LTE ו-3G ומשמשת כגיבוי והשלמה לתשתית הסיבים.

O3b היא הרשת הלוויינית היחידה שהביצועים שלה שווים ערך לסיבים אופטיים, הן בזמן ההשהיה והן בקצב ההעברה. בצורה זאת ניתן לספק פתרונות עם איכות מעולה של קול, וידאו ושירותי נתונים אחרים. יתרון נוסף נעוץ בכך שהפתרון של O3b מספק אמינות מעולה באמצעות גיוון של הנתבים ושל האתרים, והתוצאה הינה שירות עם זמינות גבוהה וביצועים גבוהים. O3b כולל עשרות לווייני תקשורת חדשניים מסוג MEO (Medium Earth Orbit) המבוססים על טכנולוגיית KA-BAND.

מאחורי הקלעים של Fiber in the sky

כיום, אספקת שירותי הגישה מתבצעת על ידי 12 לוויינים המשייטים במסלול גובה בינוני, ובמהלך שנת 2018 עם סיום הבנייה ושיגורם לחלל, יצטרפו לשירות 8 לוויינים נוספים. הרעיון המרכזי מתבסס על 2 אנטנות

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 2: צילום רכיבי קרקע Gateways ב-O3b



איור 1: המתווה האזורי

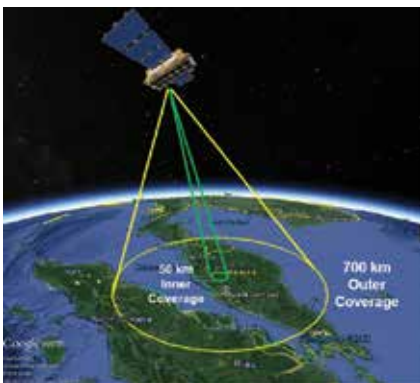


איור 3: מיקומי ה-Gateways ברחבי העולם. כיסוי גלובלי בטווח של $+45^\circ$ מקו המשווה

הלקוח, ומיד משודרת חזרה באמצעות אותה אלומת לקוח ללא מעבר דרך gateway האזורי. לתעבורת הלקוח מוקצה רוחב פס של 216MHz וניתן להקצות אותו לאלומות קדמיות ולאומות חוזרות על פי הדרישה.

תקשורת יציבה ואמינה במקרים של ניחות גשם (Rain Fade)

ניחות גשם הינו מצב של דעיכת אותות תקשורת כתוצאה מטיפות גשם או קר



איור 4: כיסוי אזורי של אלומה בגודל של 700 קמ' (צהוב) והירוק מסמל את מרכז האלומה

כיסוי אלומת הלוויין

- קוטרה של כל אחת מ-10 אלומות הלקוח (כל לוויין יוצר אלומות כיסוי אזורי) על כל לוויין הינה כ-700 ק"מ.
- כל גודל אלומה (רוחב פס) הינה 216MHz.

תצורת עבודת הלוויין

- Gateway Mode הינה התצורה הסטנדרטית של הלוויין המחברת את כל אחד מאלומות ה gateway אל חמש אלומות לקוח. כל אחד מה gateways מחובר לספק ברמת Tier-1/hub-spoke. 2 אתרים יכולים לדבר אחד עם השני לפי דרישת הקישוריות.
- אלומה קדמית. אלומה אחת המשודרת על ידי gateway ונקלטת על ידי מסוף הלקוח.
- אלומה חוזרת. אלומה אחת המשודרת ממסופי הלקוח ונקלטת על ידי gateway.

Loopback Mode

מצב עבודה Loopback משמש באלומה בודדת לאספקת קישוריות בין מסופים הנמצאים באותו אזור כיסוי בן 700 ק"מ של האלומה. במצב עבודה Loopback התעבורה משודרת אל הלוויין באמצעות אלומת

לוויינית בתחנת הבסיס, אשר כל אחת מהן מייצרת קשר עם לוויין החולף במסלול ועל תהליך מובנה של "העברת מקל" בין הלוויינים והאנטנות ליצירת תקשורת רציפה ואיכותית. האנטנות בתחנת הבסיס נעות כך שכל צלחת עוקבת אחרי הלוויין שלה בשמיים והן מעבירות ביניהן את התקשורת כל 49 דקות (עם זמן חפיפה של 2 דקות). לאחר הניתוק מהאנטנה, הלוויין ממשיך במסלולו וחוזר לנקודת ההתחלה לאחר 360 דקות.

לווייני O3b פועלים בגובה 8062 ק"מ. בשל השיט בגובה בינוני, לווייני O3b מאפשרים זמן ההמתנה (RTT- round trip time) של כ-150 מילישניות (מהירות האור * המרחק), זמן קצר ב-75% בהשוואה ללוויינים רגילים (Geosynchronous) GEO.

ה-Gateways של לווייני O3b הינם נקודות חיבור בין המסוף המרוחק של הלקוח לבין תקשורת ה-IP הקרקעית באמצעות לווייני O3b.

כל Gateway מפעיל לפחות 3 אנטנות עקיבה של 7.3 מ, את ציוד הלווייני (Baseband), מערכת מיתוג וגישה לרשת.

אתרי O3b Gateway נבחרו בקפידה תוך התחשבות בשיקולים שונים:

- לפחות Gateway אחד בכל אזור.
- קרבה למרכזי תקשורת מרכזיים לאינטרנט ולסוגי תקשורת קרקעיים נוספים.
- מיקום באזורים עם אקלים יבש כדי למזער את השפעת תופעת ניחות גשם על שירותי התקשורת (ניתן להשתמש בשיטת גיוון אתרי תקשורת במיקומי Gateway רטובים יותר כדי לשפר את הביצועים).
- מינוף התשתיות והניסיון של שותפי תקשורת מקומיים מבוססים.
- זמינות Gateway ממוצעת של 99.989% (כולל זמינות בתנאי מזג אוויר קשים).

Perfect match.



REDFIT IDC is a solderless reversible direct plug-in connector with SKEDD technology and insulation displacement connection. The SKEDD contacts are plugged directly into the plated through-holes of a PCB.

A complete part and a potential error source is eliminated. This results directly in higher process reliability, savings in space, material and process costs.

www.we-online.com/REDFIT

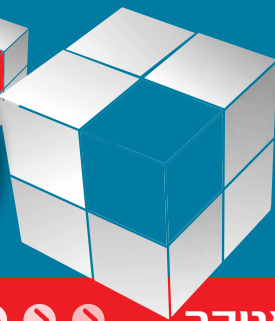
- SKEDD Direct Plug-in Technology
- IDC Connection
- Solderless Solution
- Simple to Plug & Unplug
- Min. 10 Mating Cycles
- Reverse Polarity Protection

#REDFIT

*WE speed up
the future*

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

SAVE
THE DATE
5.12.2017



Electronic Packaging, Electro Mechanical Solution & 3D



הכנס השנתי לזיווד אלקטרוני ואלקטרו מכאניקה

זיווד אלקטרוני, אלקטרו מכאניקה והדפסות תלת מימד

יום ג' 5.12.17, 08:30-15:30 Avenue



בחסות:

הכנס והתערוכה השנתית לפיתוח וייצור זיווד אלקטרוני ומדפסות תלת מימד 2017, הינו האירוע השנתי המוביל של תעשיית הזיווד האלקטרוני בישראל.

הרצאות של בכירים בתעשייה, אנשי אקדמיה וכן מרצים אורחים שירצו ויציגו את החידושים הטכנולוגיים בתחום.

בתערוכה יציגו עשרות יצרנים, נציגים וקבלני משנה, יוצגו מאות מוצרים מהארץ ומהעולם - קשיחים, מוצרי זיווד מקופסאות סיכון זעירות ועד לארונות תקשורת גדולים, פתרונות זיווד והקשחה לציווד צבאי, רפואי ומוצרי צריכה.

■ לפרטים נוספים: טל: 09-7882288
info@new-techmagazine.com

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



איור 6: אלומה של אחד הלוויינים על מנת להמחיש כיסוי גיאוגרפי של האלומה (FootPrint)



איור 5: כיסוי אזורי באמצעות תנועת הלוויינים עם האלומות של כל לוויין



איור 7: כיסוי הלוויינים של O3B על מפת כדור הארץ.

שהמרחק ביניהם שווה בקירוב לאורך הגל של האות. התופעה עשויה להשפיע על תקשורת נתונים לוויינית וכמו כן על אותות טלוויזיה לווייניים ועל מערכות אחרות. כשיש ניחות גשם, הסיבה הינה בגלל גשם בין המסוף הקולט של הלקוח לבין הלוויין. אירועי ניחות גשם הינם לרוב קצרים כיוון שלווייני O3b הם לווייני MEO (Medium Earth Orbit) – מסלול היקפי בגובה בינוני, ולכן זווית קו הראייה שלהם כל הזמן בתנועה. אם אירוע הגשם הינו ישירות מעל למסוף הקרקעי של הלקוח, אז משך הניחות ימשך זמן רב יותר.

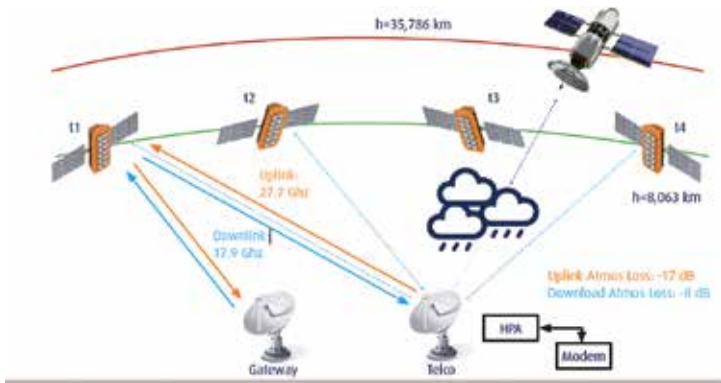
ניתן להתקין מסופי גיבוי במגוון מיקומים, וליצור על ידי כך עמידות רשת גבוהה במיוחד. כשיורד גשם כבד באחד המסופים, אירוע שגורם לפגימה באיכות האות, הרשת תעבור למסוף החלופי כדי לשמור על יציבות החיבור וכדי למנוע פגיעה במשתמשי הקצה. באתרי מסופים הנמצאים במרחק קילומטרים ספורים בלבד, יש מזג אוויר שונה לגמרי, ולכן גיוון אתרים הינה שיטה מוצלחת ביותר שמונעת ממזג האוויר להשפיע על קישור לווייני חשוב.

על ידי הוספת גיוון אתרי מסופים לשירות O3b, זמינות המערכת עולה וניתן להגיע לזמינות של 99.95%. זמינות זו שקולה לזמינות של רשת עם שני חיבורים קוויים המבטיחים רשת יציבה יותר, עם שביעות רצון גבוהה מצד הלקוחות ורווחים גבוהים יותר.

על מנת למזער את השפעת תופעת ניחות גשם על שירותי התקשורת, ניתן להשתמש בשיטת גיוון אתרי תקשורת במיקומי gateway

איור 8: Gateway Mode.

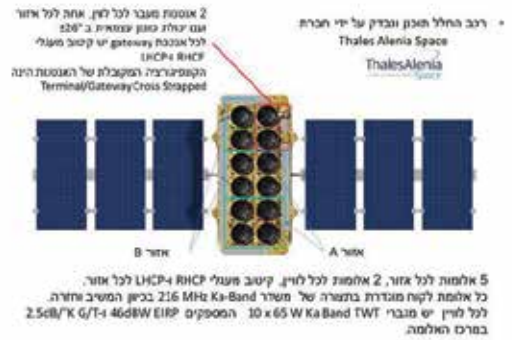
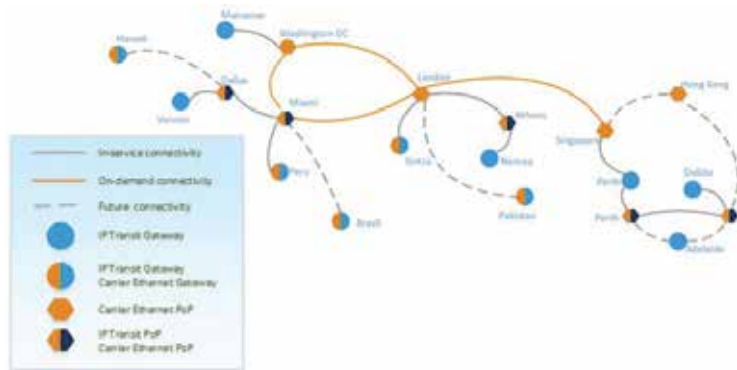




רטובים יותר כדי לשפר את הביצועים של אתר קצה. באיור 11 ניתן לראות כי ל O3b יש רשת תקשורת כלל עולמית בזמינות גבוהה המחברת את כל ה-gateways למרכזי נתונים ניטרליים, המאפשרת שרידות תקשורת גבוהה מאוד.

- « איור 9: החלפת לוויינים ב O3b עקב ניוחות גשם
- » איור 10: תכולת הלוויינים בחלל

» איור 11: קישוריות גלובלית



• אקטואטורים ליניאריים מיניאטורים
• מגוון אומים ופתרונות Anti-Backlash
• ברגי הנעה ACME
• פתרונות Custom

www.haydonkerk.com

• מנועי סרוו מיניאטורים
• שילוב עם תמסורות
• פתרונות Custom

www.pittman-motors.com

• מגוון בקרים ומגברי הינע
• מוצרים מותאמים למפרט לקוח
• מוצרים ייעודיים לתחום הצבאי

www.ingeniamc.com

• מנועי סרוו AC/DC Brushless
• פתרונות בשילוב מנועים ותמסורות
• מנועי Torque

www.motorpowerco.com

מדיטל קומוטק בע"מ

רח' שחם 36, ת.ד. 7772, פתח-תקוה 4951729 טל. 03-9233323 פקס. 03-9231666 comotech@medital.co.il www.medital.co.il

סטנדרטיזציה כמתכון להצלחה

Cecile Jacquin, Cognex Germany Inc <

ניתנת להרחבה ביחס לתפקידים הזמינים. דבר זה פירושו גמישות, מעל הכל כאשר את יישום ה-Vision יש להרחיב, החל מהשימוש במצלמה קלה של מתחיל, שניתנת לעיצוב מהיר וקל עם ה-Easybuilder, לשימוש במערכות יותר מאתגרת המבוססת על גיליונות אלקטרוניים המעוצבים בחופשיות. אלו הן טבלאות לשם תכנות המצלמה עבור יישום עיבוד תמונה בצורה מוחלטת.

תוכנה הופכת לחשובה יותר מבחינה אסטרטגית

שיקולי גמישות וידידותיות למשתמש מבלי לפגום ביכולת הביצועים, הם שיקולים חשובים עבור משתמשים מתחילים בעיבוד תמונה, דבר ש-Cognex יכולה לספק בתוכנת ה-In-Sight Explorer שלה. מצד החומרה, למשתמש יש בחירה של מספר רב של חיישני עיבוד תמונה קלים לשימוש בעזרת סדרת ה-John Keating In-Sight 2000. בעזרת סדרת ה-Keating מעיר: "המשתמש יכול להתחיל עם חיישן ה-In-Sight 2000 הקומפקטי מאוד, ולגדול בהתאם לדרישות שלו, מבלי לנטוש את פלטפורמת התוכנה האמונה והאמינה. לכן פתרון ה-Vision מתאים תמיד ליישום,

בתוכנת ה-In-Sight Explorer. המשתמש רק צריך לרכוש בקיאות בפלטפורמת התוכנה של ה-In-Sight Explorer ויוכל להשתמש בכל הכלים הדרושים מתהליך צעד אחר צעד פשוט עד לגיליון הנתונים העצמתי והגמיש עבור יישומים יותר קשים.

כפי שהניסיון של Cognex מראה, משתמשים רבים היו רוצים להרחיב ולהעמיק את השימוש בטכנולוגיית ה-Vision שלהם עם הזמן, ולשפר את הביצועים. פירוש הדבר הוא שיש בדרך כלל לחשוב מחדש על כל מבנה ה-Vision, עם תוצאה שמערכות חדשות לחלוטין, לפעמים מאוד מורכבות, מותקנות. John Keating, מנהל שיווק המוצר In-Sight בחברה מסביר את הדילמה: "לשם הרחבות של יישומי Vision, משתמשים רוצים לעבוד עם התוכנה הבדוקה והאמינה שלהם, מאחר שהם כבר מתמחים בה ועובדים איתה בצורה יעילה. תוכנה חדשה, מאידך, דורשת הוצאה מוגברת בהשקעה".

לכן, החברה התמקדה במודולריות הפתרונות שהיא מציעה, בנוסף לקלות השימוש. תוכנת ה-In-Sight של Cognex ניתנת לשימוש עם הרבה מוצרים והיא

פלטפורמת Cognex המותקנת ב-In-Sight Explorer, זמינה בכל טווח מערכות ה-Vision מהקצה נמוך ועד הקצה הגבוה. כאשר בוחרים להשקיע במערכות עיבוד תמונה, מתבססים לעיתים קרובות על טכנולוגיית החומרה. דרישות הקוח השוטפות, מראות שלפלטפורמות התוכנה של המערכות יש חשיבות אסטרטגית גבוהה. זאת בנוסף לבחירת תוכנת עיבוד התמונה, ממשקי המשתמש וכלי עיבוד התמונה שלו, שצריכים להיות כלולים בהחלטה על ההשקעה. Cognex מציעה פתרון מלא בתחום ה-Machine Vision.

Cognex קבעה גבול גבוה מאוד ביחס לקלות השימוש. בכך, הספק המוביל עולמית בתחום פתרון עיבוד תמונה תעשייתי, לא רק מתרכז בחומרה, אלא גם מכסה את מלוא תחום היישום מהקצה הנמוך, לתחום האמצעי ועד לקצה הגבוה עם ממשק משתמש הניתן להבנה וידידותי למשתמש. לדוגמה, סביבת העיצוב Easy-Builder מאפשרת כניסה קלה ליישום התקני של עיבוד תמונה בעזרת התוכנת ה-In-Sight Explorer של Cognex. ניתן לאמץ משימות יותר מאתגרות תוך שימוש בבחינת גיליון הנתונים הנמצא גם



Harmonic
Drive AG

...just move it!

Zero backlash gearhead

System Solutions



www.harmonicdrive.co.il

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



ELECTRON DART
אלקטרוני דארט

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

גם כאשר האתגרים גדלים."

הסדרה פועלת בצורה מושלמת עם ה-Sight Explorer-In, עם פתרון שקל מאוד ללמוד. משתמשים סמכו על האמינות של מערכת ה-In-Sight במשך יותר מ-20 שנה. לא כדאי לאבד אמון זה במהלך שדרוג המערכת. מסיבה זו, Cognex החליטה על סטנדריזציה גמישה עבור פלטפורמת ה-In-Sight Explorer. השילוב של תוכנה וחומרה יכול לכסות כל דבר בצורה מודולרית מהקצה הנמוך עד לקצה הגבוה, ודבר זה תומך כמעט בכל היישומים. בנוסף, התוכנה גם מציעה תפקידים מתוחכמים ואופציות עיצוב עבור משתמשים מנוסים. תלוי בביצועים הדרושים, כדי להשתלט ביעילות ובאמינות אף על היישומים הקשים ביותר. ממשק ה-Easybuilder, הכלי המעשי והפשוט המוגש על-ידי Cognex בתוכנת ה-In-Sight Explorer, מיועד עבור מתחילים ומשתמשים ראשוניים, ומציעה מערך של צעד אחר צעד של היישום. עם זאת, אפילו משתמשים לא מנוסים יכולים להשיג במהירות פעילות פיקוח אמינה כמעט בכל סביבת ייצור. ידע של תכנות איננו דרוש. ניתן לממש ולהתחיל להשתמש ביישומים אלה בתקופת זמן קצרה ביותר, John Keating אומר: "בניגוד למתחרים שלנו, אנחנו מציעים מעבר ללא-תפר מתחומי הקצה הנמוך לקצה הגבוה עם הפתרון הגמיש שלנו".

גמישות זו דרושה כאשר הדרישות גדלות, כמו ביישומי עיבוד התמונה המאתגרים ביותר, כאשר משתמשים לא רק בהכרה חלקית, אלא כאשר דרושה השוואה מיידית של הנתונים או קריאה מהירה של קודים ודרוש אימות מידי של הנתונים. במקרים



ג'וני קיטינג, מנהל In-Sight שיווק מוצר ב-Cognex

אלה, In-Sight Explorer גמישה מספיק כדי לתמוך אף במצלמות Cognex בעלות ביצועים גבוהים יותר, כמו ה-In-Sight 7000 ולהציע פונקציונאליות בהתאם. לכן משתמשים מנוסים יכולים גם לבצע יישומי עיבוד תמונה מורכבים יותר הודות לאופציות העיצוב המורחבות. משתמשים מתקדמים יכולים להשתמש ביכולת וגמישות הגיליונות האלקטרוניים ב-In-Sight Explorer כדי לתכנת פתרונות עבור היישומים הקשים ביותר, עם מספר הרבה יותר קטן של פלטפורמות חומרה.

החומרה של מחר צריכה להתאים לתוכנה של היום

סדרת ה-In-Sight 2000 משתמשת ב-In-Sight Explorer עבור סידור וניטור של בחינות של עיבוד תמונה. למצלמה יש יצירת תמונות באיכות גבוהה עם עדשות מתחלפות ותאורת טבעת LED שהתבקש עבורה פטנט, המייצרת אור מפוזר על כל התמונה

והופכת את התאורה החיצונית לבלתי נחוצה. לקוחות יכולים להחליף את העדשה בקלות ולהחליף את צבע תאורת הטבעת המשולבת.

אפילו מערכת ה-In-Sight 7000 מהדור השני (G2) שהושקה לאחרונה משתמשת בפלטפורמת ה-In-Sight Explorer עבור העריכה והניטור של פלטפורמות של עיבוד תמונה. בסדרה זו, המשתמש המתקדם יכול להשתמש במראות הגיליון האלקטרוני עבור דרישות מיוחדות. המערכת כוללת מערך שלם של כלי עיבוד תמונה In-Sight, כולל ה-Patmax RedLine לשם איתור חלקים אמין, טכנולוגיית חילוץ ה-SurfaceFX עבור יצירת תמונה אופטימלית ו-OCRMax עבור זיהוי תווים אופטיים. לכן משתמשי ה-In-Sight Sight משיגים ביצועים ממוטבים במשימות בחינה, תוך שמירת השגיאות למזעריות.

In-Sight 7000 (G2) היא מערכת עיבוד תמונה בעלת ביצועים גבוהים המצוידת בפונקציות רבות. בשל רב-הגוניות שלה, היא מתאימה לבחינות מהירות ומדויקות של החלקים המגוונים ביותר, ללא תלות בתעשייה. בשל הממדים הקומפקטיים שלה, היא מתאימה ללא תפר לקווי מוצרים בעלי מיקום מוגבל. הביצועים המשופרים תואמים למהירויות הקו המוגברות. לתכנון המודולרי של ה-In-Sight 7000 יש מעל 400 עיצובי שדה שונים, העושים אותה למערכת עיבוד התמונה הגמישה ביותר. מבחר גדול של מודולי תאורה, מסננים אופטיים ומקטבים ניתנים למיתוג פנימה והחוצה ללא בעיות כדי למלא דרישות מיוחדות של יישום. המגוון הרחב של עדשות מותקנות ב-C וב-S כמו גם אופציות העדשות בעלות מוקד עצמי מגדילים את הרב-גוניות.



In-Sight 2000 series with Easybuilder



In-Sight 7000 series with modular equipment

VIS VACUUM AND INSTRUMENT SERVICES

פתרונות מתקדמים ואמינים

- ◀ אספקת ציוד מדידה וביצוע כיוולים לגששי ואקום ובקרי זרימה
- ◀ אספקת תאי כפפות לצרכים מיוחדים
- ◀ אספקה ושירות מערכות ציפוי מכל הסוגים ולכל מטרה
- ◀ אספקת מערכות גילוי דליפות הליום לצרכים שונים

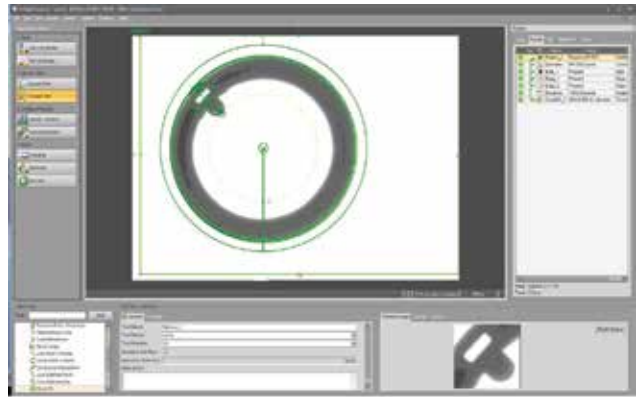


צרו איתנו קשר עוד היום!
www.vis-services.com
info@vis-services.com

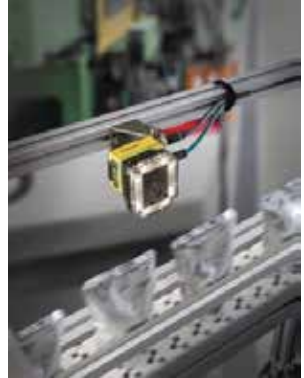
12, Mevo Sivan St., P.O.Box 8420,
 Qiryat Gat, Israel, Zip Code 8202281
 Tel: +972-8-6600348
 Fax: +972-72-2222401



הממשק Easybuilder של תוכנת ה-In-Sight Explorer מאפשר כניסה קלה ליישומים התקניים של עיבוד תמונה.



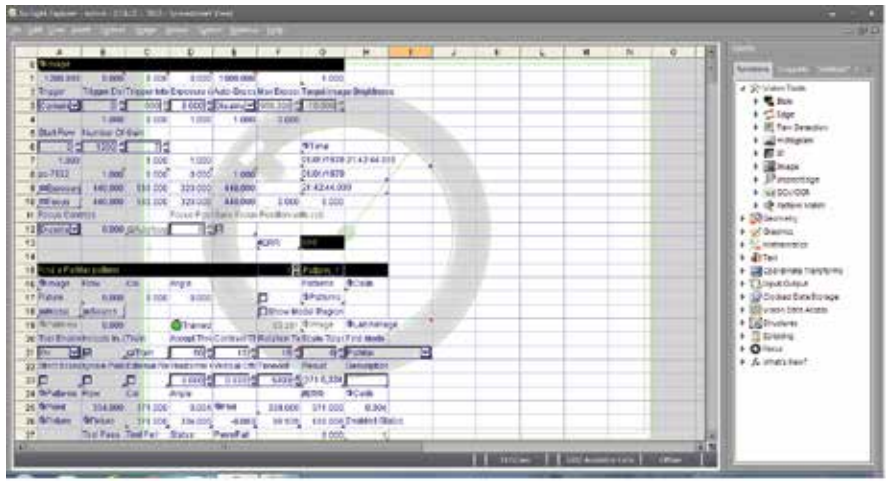
הודות למבנה המודולרי שלה, סדרת ה-In-Sight 7000 ניתנת לשימוש במגוון רחב של תעשיות.



תקינה במגזר ה-Video היא החלטה אסטרטגית

על-ידי המערכת הקודמת. ההוצאה באנשים ובזמן צומצמה, מאחר שהעבודה עם אותו ממשק משתמש מאפשרת יעילות גבוהה ללא אימון ארוך בשום שלב של הפיתוח. המומחיות המקומית בהפעלת מערכות Vision מקטינה את עלויות התמיכה. סך 900 הפטנטים מוכיח זאת, וקובע את Cognex כמוביל טכנולוגיה. בנוסף, החברה מיוצגת על-ידי 500 שותפים ב-30 מדינות, ודבר זה מספק תמיכה מקומית בכל העולם.

עבור חברות, סטנדרטיזציה של פלטפורמת תוכנה אחת פירושה טכנולוגיה ואמינות לבחינת העתיד בייצור. בקושי קיימים זמני השבתה, מאחר שהמערכת יכולה לעבור שינוי מהיר לשם מדרוג. John Keating מעיר: "כיום אתה יכול להשיג חלקי חילוף תוך 48 שעות. ניתן להחליף ולעצב במהירות את התקן ההחלפה, מאחר שהכוונון נקבע



משתמשים מתקדמים יכולים לבצע משימות מאתגרות יותר תוך שימוש בגיליונות אלקטרוניים ב-In-Sight Explorer.



מודלים מתקדמים של מגברים לגלי מיקרו עבור הדמיות של מערכות תכנון מתקדמות

לארי דנלוי [Larry Dunleavy], קווין קלוג [Kevin Kellogg] ואריק או'דל [Eric O'Dell]

חברת Modelithics

ב

כתבה זו נביא סקירה לימודית אודות מודלים של מגברים לא ליניאריים, המוצעים בשוק מאת חברת Modelithics, עם התמקדות בתכונות שמאפשרות יצירת מודלים של פרמטרי X (X-parameter).

הקדמה

התקשורת הניידת והאלחוטית ראתה גידול בלתי רגיל במהלך שני העשורים האחרונים. תקשורת מהירה יותר עם קצבי העברת נתונים גבוהים יותר הפכה להיות הגורם המניע. על מנת לקבל את כל אלו, רכיבי הקצה שבחזית התייר (RF) עוברים מקצה שיפורים ללא הרף, כדי שיוכלו לעמוד בדרישות של ליניאריות והספק ולעמוד בטווח התקנים האלחוטיים שהתפתחו, בהתבסס על שינויים בדרישות של רמות התדירות, האפנון וההספק. פס הרחוב 0.7 גיגה הרץ עד 6 גיגה הרץ, היה זה שבו השתמשו באופן הנרחב ביותר בטווח התדרים עבור תקשורת ניידת ואלחוטית, בעזרת תקנים שונים כגון GSM, CDMA ו-WiMAX, WCDMA, LTE, WLAN. תקן הדור החמישי (5G) המתפתח, דוחף מעלה את טווחי התדירות של המערכות

המסחריות המופיעות בשוק התדירות הגבוהות של גלים מילימטריים¹, שמגיעות עד כדי 86 גיגה הרץ! ועם זאת, החלק הארי של הפיתוחים שמתקרבים למונח "דור חמישי" יהיה קרוב לוודאי בפסי הרחוב המוצעים, 28 גיגה הרץ ומטה.

מגברים מהווים רכיב שאין לו תחליף במעגלים החשמליים של מערכות אלחוטיות וגלי מיקרו. אלו נמצאים בשימוש במבחר יישומים לרבות מערכות תקשורת ניידות, חימום בגלי מיקרו, רשתות שיבוש ורשתות לוחמה אלקטרונית, מערכות מכ"ם ותקשורת לוויינים. קיימים ספקים רבים שמייצרים מגברים בעלי רעש נמוך, מגברי הספק, מגברי יחידות הגבר ומגברי הגבר משתנה עבור פסי רוחב לתדירות אלחוטית של גלי מיקרו מתחת ל-6 גיגה הרץ. מספר גדול והולך של מוצרים, מוצע גם עתה בתדירות גבוהות יותר, לרבות מגברים רבים שמבוססים על התקני MMIC בטכנולוגיית GaN, אשר מציעים צפיפויות הספק גבוהות יותר ותדירות גבוהות יותר, מאשר אפשרי עם טכנולוגיות של טרנזיסטורי הספק בסיליקון ובגאליום-ארסניד (GaAs).

כאשר אנו באים לדון ביצירת מודלים, בין המודלים המתקדמים ביותר הקיימים עבור הדמיות לא ליניאריות אפשר למצוא את מודל^{3,4,5} פרמטרי X². מערכת התכנון המתקדמת (ADS - Advanced Design System) של Keysight והמערכת Genesys תומכות במודל זה באופן שהוא נוח למדי למשתמש. מודל נוסף שאפשר למצוא, שמקדים את זמנם של פרמטרי X הוא המודל P2D^{6,7}. שני המודלים האלו הם מודלים התנהגותיים, שימושיים באופן מיוחד ליצירת מודל של שבב שמומש טכנולוגית ומגברי מעגלים משולבים במארזים, אשר עבורם אין ליוצר המודלים פרטים סכמתיים פנימיים. בדיון הבא, נדון בדוגמאות של שני סוגי המודלים עם דגש על המודל של פרמטרי X, המדויק יותר ובעל עוצמה רבה יותר. את המודלים של פרמטרי X אפשר ליצור בין אם בהדמיה לא ליניארית של מעגל במערכת ADS או מתוך המדידות שנלקחו בספסל הבדיקה המצויד באופן מתאים, כגון זה שיש לו נתח רשת וקטורי לא ליניארי (NVNA) למשל PNA-X של Keysight. במאמר זה נתמקד במודלים שנוצרו ממדידות.

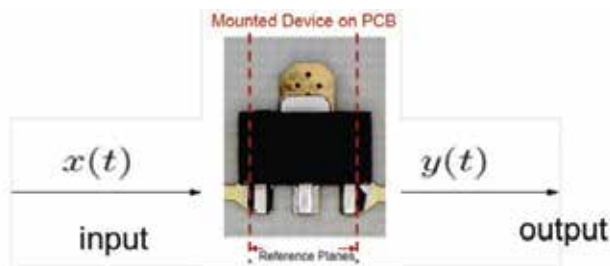
Vendor	Part Number	Modelithics Model Number	Body Style	Max Freq. (GHz)	P1dB (dBm)	Non-Linear	X-Parameters Model	P2D Model	Substrate Scalable	Noise Parameters	Broadband S-Parameters	Temperature Dependent	Load Pull	TOI	Free Downloads
Avago	MGA-635P8	AMPXP-AVA-MGA635P8-001	2x2mm QFN	13	22										
Avago	MGA86576	AMP-AVA-MGA86576-001	Package	10	7										
Freescale	MWE61C9100NR1	AMPXP-FRS-MWE61C9100NR1-001	TO-270	0.96	50										
Guerrilla RF	GRF2070DS	AMPSP-GUR-GRF2070-001	2x2mm DFN	8	20.1		*								
Guerrilla RF	GRF2071DS	AMPSP-GUR-GRF2071-001	2x2mm DFN	8	21		*								
Guerrilla RF	GRF2072DS	AMPSP-GUR-GRF2072-001	2x2mm DFN	8	19.7		*								
Guerrilla RF	GRF2073DS	AMPSP-GUR-GRF2073-001	2x2mm DFN	8	18		*								
Guerrilla RF	GRF2501DSR	AMPSP-GUR-GRF2501-001	1.5x1.5mm DFN	8	-8		*								
Maxim	MAX2371	AMP-MAX-2371-001	QFN	2.5	-3										
Maxim	MAX2373	AMP-MAX-2373-001	QFN	2.5	-3										
Mini-Circuits	GVA-62+	AMPXP-MCL-GVA62+-001	SOT-89	18	19.8										
Mini-Circuits	GVA-63+	AMPXP-MCL-GVA63+-001	SOT-89	18	19										
Mini-Circuits	GVA-84+	AMPXP-MCL-GVA84+-001	SOT-89	12	20.5										
Mini-Circuits	PGA-102+	AMPXP-MCL-PGA102+-001	SOT-89	12	17.5										
Mini-Circuits	PGA-103+	AMPXP-MCL-PGA103+-001	SOT-89	12	22.5										
Mini-Circuits	PGA-105+	AMPXP-MCL-PGA105+-001	SOT-89	12	19.3										
Mini-Circuits	PHA-1+	AMPXP-MCL-PHA1+-001	SOT-89	18	22										
Mini-Circuits	PHA-22+	AMPXP-MCL-PHA22+-001	DL1020	12	22										
Mini-Circuits	PSA4-5043+	AMPXP-MCL-PSA4-5043+-001	SOT-343	12	21										
Mini-Circuits	ZFL-1000LN+	AMP-MCL-ZFL-1000LN+-001	Coaxial	1	3		*								
NEC	uPC8179TK-E2-A	AMP-NEC-UPC8179TK-001	1151 Mini/mold	2.4	2										
Qorvo	AH101	AMPXP-TQT-AH101-001	SOT-89	15	26.5										
Qorvo	RF2132	AMP-RFMD-RF2132-001	Package	3	29										
Qorvo	RF2878	AMPXP-RFMD-RF2878-001	Package	3	14.4										
Qorvo	RF5110G	AMPXP-RFMD-RF5110G-001	3x3mm QFN	3	36										
Qorvo	TGA8344-SCC	AMP-TRI-TGA8344-001	MMIC	26	16										
Qorvo	TGA8399B-SCC	AMP-TRI-TGA8399B-001	MMIC	10	11										
Qorvo	TGA8810-SCC	AMP-TRI-TGA8810-001	MMIC	13	17										

*In development, available for pre-release ordering.

טבלה 1. מודלים שקיימים כיום, אשר נכללים בספרייה COMPLETE Library של Modelithics עבור מערכת ADS.

מודלים קיימים

בטבלה 1 אפשר לראות רשימת מודלים של מגברים שקיימים כיום, הנכללים בספרייה COMPLETE עבור מערכות תכנון מתקדמות של Modelithics® (Modelithics® COMPLETE של Library for ADS). מודלים אלו נוצרו כדי לאפשר הדמיות של מגברים רחבי פס, עם תיאום וללא תיאום באופן פנימי, הן ליניאריים וגם לא ליניאריים. רבים מהמודלים כוללים חיזוי פרמטרי רעש וכולם מאפשרים רמה מסוימת של הדמיות לא ליניאריות, כאשר מודל פרמטרי X הוא הגמיש ביותר והמדויק ביותר. כמה מבין המודלים האלו אפשר גם לקבל לשימוש מידי בלא כל עלות, בזכות החסות שמעניקה חברת Mini-Circuits. מצבי בדיקה ותוצאות הדמיה של תכונות מודלים ייחודיים, מפורטים בגיליון הנתונים של כל מודל, עם אימות המדידות. העמודות המופיעות בצד ימין ברשימת המוצרים בטבלה 1 מציינות תכונות שונות של מודלים אלו, שמשמשות בפרמטרי X או במודל P2D. שים לב לאחד המודלים של Modelithics, עבור Qorvo RF2878, שכולל את פרמטרי X וגם



a.



AMPXP_MCL_GVA84plus_001_MDLXSLCMCLGVA84
X2
model_mode=1

איור 1. תצוגה של מגבר כמודל "קופסה שחורה": a. מגבר במארז נראה עם מיפוי רצוי בין יציאה (t) y לבין כניסה (t) x, b. מודל ADS של Modelithics עבור מגבר GVA-84+ של Mini-Circuits.

* פרמטרי X-X הוא סימן מסחרי רשום של חברת Keysight Technologies. תבנית פרמטרי X והמשוואות המונחות ביסודם הם מערכת פתוחה ומתועדת.

$$b_{ij} = X_{ij}^{(F)}(|A_{11}|)P_j + \sum_{k,j \neq (1,1)} (X_{ij,kl}^{(S)}(|A_{11}|)P^{j-l}a_{kl} + X_{ij,kl}^{(T)}(|A_{11}|)P^{j+l}a_{kl}^*)$$

משוואה 1

$$b_i = \sum_{k=1}^2 S_{ik} a_k \text{ for } i = 1, 2 \quad \text{IX} \quad \begin{matrix} b_1 = S_{11}a_1 + S_{12}a_2 \\ b_2 = S_{21}a_1 + S_{22}a_2 \end{matrix}$$

משוואה 2

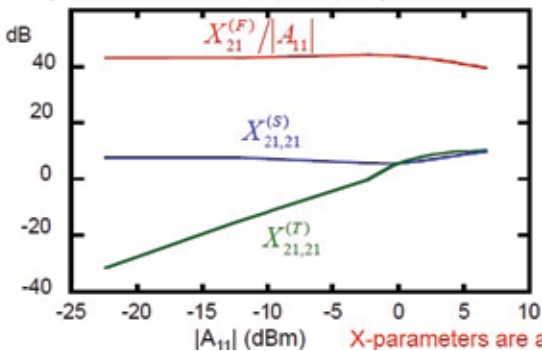
משוואה 3

המתח "המוחזרים" הזורמים החוצה מחיבורים 1 ו-2, בהתאמה, מהתקן בעל שני חיבורי port, מוגדרים במונחים של פרמטרי S וגלי המתח a1 ו-a2 הנקלטים. האינדקסים 1 ו-2 הם האינדקסים של החיבורים וכל הפרמטרים תלויי תדירות. זו מערכת של משוואות ליניאריות, שלא נוצרות בה תדירויות חדשות, וההנחה היא ש"המפוי" תלוי משרעת (אמפליטודה). פרמטרי

אחת מבין נוסחאות ההגדרה העיקריות, שנראית בהמשך במשוואה 1. בטרם נדון במונחים המופיעים במשוואה 1, ניזכר בצורה של נוסחת פרמטרי S, שאליה מפושטים פרמטרי X באקסטרפולציה הליניארית להספק נמוך. משוואה 2 אמורה להיראות מוכרת יותר וידידותית! נתחיל במשוואה 2, הערכים b1 ו-b2 הם גלי

$$\begin{matrix} B_{11}(|A_{11}|) = X_{11}^{(F)}(|A_{11}|)P + X_{11,21}^{(S)}(|A_{11}|)A_{21} + X_{11,21}^{(T)}(|A_{11}|)P^2 A_{21}^* \\ B_{21}(|A_{11}|) = X_{21}^{(F)}(|A_{11}|)P + X_{21,21}^{(S)}(|A_{11}|)A_{21} + X_{21,21}^{(T)}(|A_{11}|)P^2 A_{21}^* \end{matrix}$$

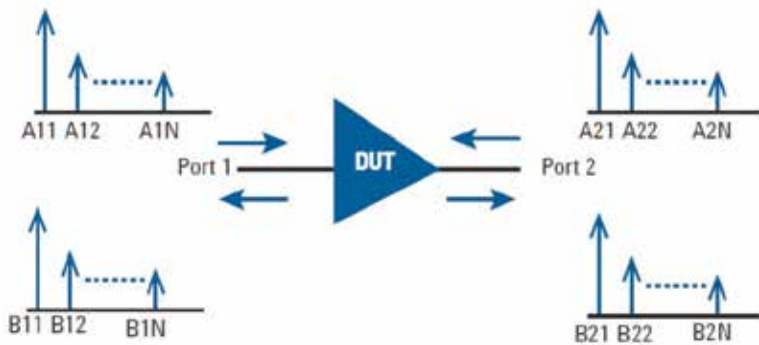
X-parameters reduce to (linear) S-parameters in the appropriate limit



$$\begin{matrix} X_{11}^{(F)} / |A_{11}| \xrightarrow{|A_{11}| \rightarrow 0} S_{11} \\ X_{21}^{(F)} / |A_{11}| \xrightarrow{|A_{11}| \rightarrow 0} S_{21} \\ X_{11,21}^{(S)}(|A_{11}|) \xrightarrow{|A_{11}| \rightarrow 0} S_{12} \\ X_{21,21}^{(S)}(|A_{11}|) \xrightarrow{|A_{11}| \rightarrow 0} S_{22} \\ X_{11,21}^{(T)}(|A_{11}|) \xrightarrow{|A_{11}| \rightarrow 0} 0 \\ X_{21,21}^{(T)}(|A_{11}|) \xrightarrow{|A_{11}| \rightarrow 0} 0 \end{matrix}$$

X-parameters are a superset of S-parameters

a. פרמטרי X מאפשרים ניתוח מדויק של מצבי חוסר ליניאריות מדורגים או בשלבים מרובים, ולא רק ניתוח של המקרה הגרוע ביותר.



איור 2. מראה גרפי שעוזר להבין את פרמטרי X המשמשים במגברים. a. במונחים של אקסטרפולציה ליניארית לפרמטרי X ו-b. הצגת התדירויות של ריבוי הרמוניות/ריבוי חיבורים שממפה את פרמטרי X המאופשרים. (האיור בחסות Keysight Technologies).

את תבניות המודל P2D², אשר אותם אפשר לבחור על ידי הגדרת הפרמטר המוגדר על ידי המשתמש ל-0 עבור P2D ול-1 עבור פרמטרי X. את המודל הזה אפשר למצוא בספריה לדוגמה החינמית של SELECT+ Modelithics עבור מערכות ADS. אמנם ההתמקדות במאמר זה תהיה על מודלים עבור מערכות ADS, אך אפשר לקבל מודלים מבוססים על פרמטרי X מאת חברת Modelithics עבור מערכת Genesys של Keysight.

מהם פרמטרי X (בקצרה)

פרמטרי X אנלוגיים לפרמטרי S. שני המודלים הם מודלים התנהגותיים או מודלי "קופסה שחורה", לצורך כך אין צורך בידע לגבי מעגל פנימי, תכנון או סוג ההתקן. ואולם, בשעה שפרמטרי S מספקים יחסי כניסה/יציאה ליניאריים, פרמטרי X מאפשרים ביצוע של הדמיות לא ליניאריות בריבוי הרמוניות. את פרמטרי X אפשר להפנות בקלות לפלטפורמות EDA מרובות, אבל כמו בביצועים של פרמטרי S, יש לנקוט תשומת לב רבה לגבי אקסטרפולציות של תדירות, הספק או ממתח מחוץ לטווח הנתונים ששימש ליצירת המודל. גיליונות נתוני המודלים של פרמטרי X של Modelithics מספקים קווי הנחיה להספק, תדירות וממתח, וקווי הנחיה נוספים למשתמשים במודל. כפי שאפשר לראות באיור 1, מודל התנהגותי מספק מיפוי לא ליניארי בין אות הכניסה X(t) במישור הזמן לאות היציאה y(t) במישור הזמן (או במישור התדר בריבוי הרמוניות). אנו רואים גם את הצגת המודל המבוסס על פרמטרי X של Modelithics עבור מודל של מגבר מסוים לדוגמה של Mini-Circuits. פרמטרי הכניסה הקיימים ישתנו על פי המודל. הפרמטר model_mode יוגדר ל-1 עבור ניתוחים של פרמטרי X לא ליניאריים ול-0 עבור ניתוחים של פרמטרי S לאותות קטנים. מסיבות מעשיות קל יותר לספק מודל (מבוסס פרמטרי S) בעל אות קטן על פס רחב יותר, שיכלול תדירויות מחוץ לפס, אשר יכולות להיות מעניינות עבור יציבות ומטרות אחרות. המודל הלא ליניארי יהיה בדרך כלל ישים עבור פס תדירויות צר יותר, לרבות פס ההפעלה העיקרי שעליו מדברים, מאחר שהפיתוח שלו "יקר" יותר במונחים של זמן בדיקה ומורכבות מדידה. הדבר נכון במיוחד כאשר מודדים פרמטרי X של התקנים ומעגלים להספק גבוה.

אמנם צלילה לעומק אל הנוסחה המתמטית של פרמטרי X אינה נמצאת בתחום שלנו, כאן, אך אנו נוכל להפיק תועלת, אם נסקור בקצרה



The Human Touch



EAO's new rugged 6-row keypad with function keys



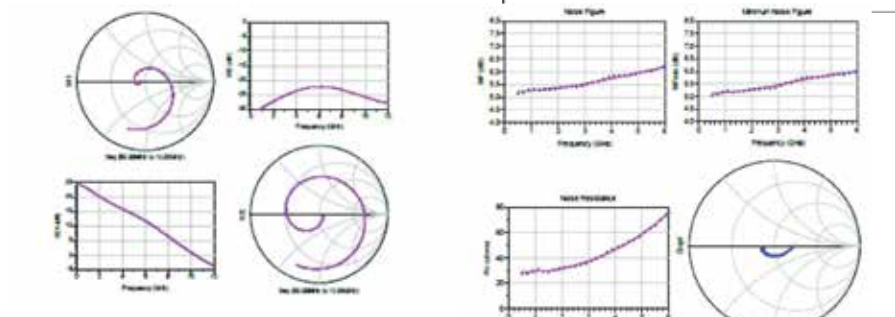
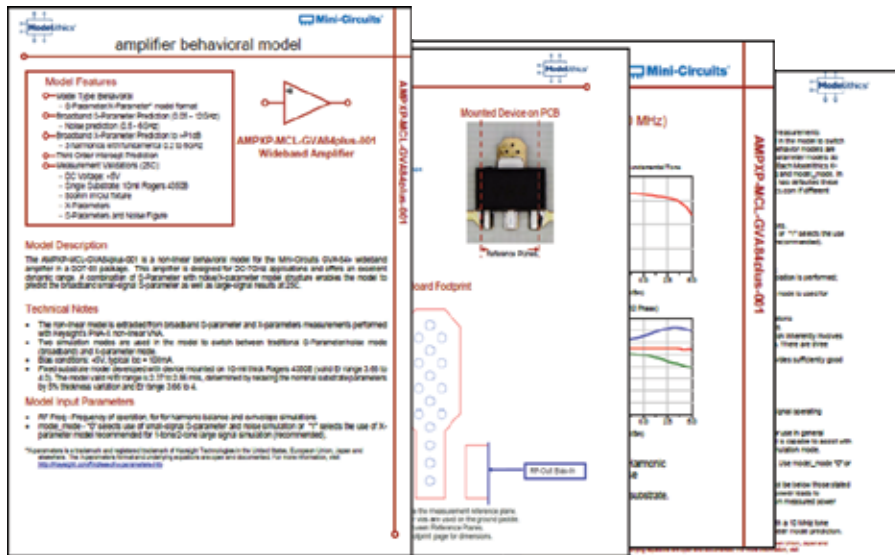
EAO stainless steel switches offer strength in numbers



The Series 84 range from EAO.



Stop! Look no further than EAO for Emergency-stop switches



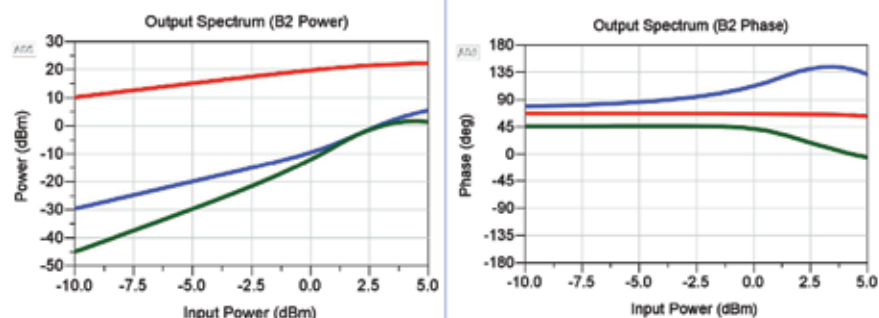
4a: Legend: Red – Model data, Blue & Magenta: Additional samples tested S-Parameter Model results mounted on 10mil Rogers 4350B substrate. DC Voltage: +5V, model_mode=0 used.

4b: Legend: Red Solid lines – Model data, O Symbols – Measured data Noise Model vs. Measured results mounted on 10mil Rogers 4350B substrate. DC Voltage: +5V, model_mode=0 used.

איור 4. תוצאות לאחר הדמיה ומדידה של פרמטרי S (a) ופרמטרי רעש (b) עבור מודל של GVA-84+ תוך כדי שימוש בהגדרה model_mode=0 ובתרשימי הדמיה ליניארית מתאימים במערכת ADS.

ובכך להבטיח שהמודל יוגדר בצורה נאותה, עם משתני מדידות.⁸ הקורא בעל מוטיבציה ונטיות מתמטיות מוזמן לעיין בהפניות המצוטטות כדי להתעמק יותר בנושא שמופיע במשוואה 1, אבל תבונה גרפית כלשהי מוצעת במשוואה 2. למהנדסים בעלי היכרות רבה עם פרמטרי S של מגברים, מבט ראשון בפרמטרי X ששורטטו יכול להיות רחוק מאינטואיטיבי! יתר על כן, כאשר אנו יכולים לקחת בחשבון שפרמטרי X הם ציון עילי של פרמטרי S, אנו יכולים להתחיל לקבל איזו שהיא רמה של נוחות על ידי בחינה של איור 2a.

בכך להבטיח שהמודל יוגדר בצורה נאותה, עם משתני מדידות.⁸ הקורא בעל מוטיבציה ונטיות מתמטיות מוזמן לעיין בהפניות המצוטטות כדי להתעמק יותר בנושא שמופיע במשוואה 1, אבל תבונה גרפית כלשהי מוצעת במשוואה 2. למהנדסים בעלי היכרות רבה עם פרמטרי S של מגברים, מבט ראשון בפרמטרי X ששורטטו יכול להיות רחוק מאינטואיטיבי! יתר על כן, כאשר אנו יכולים לקחת בחשבון שפרמטרי X הם ציון עילי של פרמטרי S, אנו יכולים להתחיל לקבל איזו שהיא רמה של נוחות על ידי בחינה של איור 2a.



איור 5. הדמית סריקה (sweep) של הספק בהרמוניות מרובות עבור המגבר לדוגמה GVA-84+, מציגה משרעת ומופע בשני ג'יגה הרץ עבור הגל b2] (אות המוצא במגבר), כאשר j=1, 2, 3 בהתאמה להרמוניות הבסיס (אדום), להרמוניה השנייה (כחול) ולהרמוניה השלישית (ירוק).

איור 3. בדוגמה, גיליון הנתונים של Modelithics עבור מודל GVA-84+ שכולל 15 עמודים של מידע לגבי שימוש במודל, מידע לגבי אימות ומידע טכני מפורט.

S נמדדים כיחס בין הגלים המוחזרים לבין הגלים הנקלטים, בדרך כלל בעזרת נתח רשתות וקטורי, מבלי שיהיה צורך לדעת מהי רמת ההספק המוחלטת והמדויקת של כל גל מבין הגלים. משוואה 3 שוות ערך למשוואה 2, כאשר i ו-j הם אינדקסים של חיבורי הכניסה והיציאה, בהתאמה. המודלים של פרמטרי S מצייתים לעיקרון הריכוך (superposition), כך ששילוב העירור של אותות קטנים מרובים, שמוכנסים למודל, יפיק אותה תגובה כמו הסיכום של התגובות הבדידות. בהיותם כאלו, אפשר בקלות ובנוחות להציב במדורג (cascaded) את פרמטרי S במצב פעולה ליניארי.

נחזיר את תשומת הלב שלנו למשוואה 1. במקרה זה, יש לנו מיפוי לא ליניארי בין גלי "b" "מוחזרים" או יוצאים, הריכוך הליניארי לא ישים, קיימות תדירויות מחזוריות חדשות שנוצרות בתלות במופע (פאזה) של תדירויות צולבות (cross frequency) והמיפוי תלוי משרעת ותדירות בנקודת פעולה יחידה. מסיבה זו, יש ארבעה אינדקסים בציון תחתי שמשמשים במשוואה: i הוא האינדקס של חיבור הכניסה j הוא האינדקס של תדירות היציאה (או מספר ההרמוניה), k הוא האינדקס של חיבור הכניסה ו-l הוא האינדקס של תדירות הכניסה (או מספר ההרמוניה). הנוסחה הוגדרה כדי לייצג בצורה מדויקת את התלות במשרעת במסגרת השונוט של ההספק בחיבור 1, כפי שמוצג על ידי הציון $|A_{ll}|$, שהוא המשרעת של הגל הנקלט בחיבור 1 בתדירות הבסיסית. פרמטרי X הם פונקציות שלהן יש ערכים (S), (F) ו-(T) בציון עילי והן תלויות באופן לא ליניארי ב- $|A_{ll}|$. P הוא ביטוי למופע אשר עם התלות בגודל בלבד ב- $|A_{ll}|$ של הפונקציות X(S) ו-X(T) הוא מהווה תוצאה נחוצה של הנחת האיווריאנטיות בזמן של המערכת שבבסיס⁵. כאשר מודדים את פרמטרי X בעזרת נתח רשתות וקטורי לא ליניארי מודרני, כמו PNA-X של Keysight המוצע כאפשרות מתאימה, עלינו לכייל עבור הספקים מוחלטים ויחס מופעים, ולמדוד אותם באופן מדויק, בתדירות הבסיס ובכל תדירויות ההרמוניות שאותם יש לתעד. בנוסף, עבור מגברים בעלי נצילות גבוהה או כאשר יש חשיבות לנצילות PAE, אפשר לכלול את הנתונים של התדירות בחיבור drain במודל פרמטרי X, על ידי הגדרה קפדנית של הממתח בתפריט NVNA, כדי להקים תקשורת בין המכשירים,

The Festo logo is displayed in a bold, blue, sans-serif font in the upper right corner of the advertisement. The background of the entire page features a dark blue gradient with glowing, concentric blue lines that create a sense of motion and digital connectivity. In the center, a white Festo Motion Terminal VTEM valve assembly is shown from a three-quarter perspective, highlighting its complex multi-position design and various ports. A blue circular graphic on the left contains the text 'Digitalised Pneumatics'.

FESTO

**Digitalised
Pneumatics**

**You rely on maximum flexibility.
You are looking for intelligent and intuitive solutions.
We are making pneumatics go digital.**

**→ WE ARE THE ENGINEERS
OF PRODUCTIVITY.**

World's first in digitalised pneumatics: Festo Motion Terminal VTEM

The Festo Motion Terminal VTEM is opening up radical new dimensions in the world of automation. It's the world's first valve to be controlled by apps. It combines the advantages of electric and pneumatic technology for numerous functions that currently require more than 50 positions.

www.festo.com/motionterminal

www.festo.co.il | sales_il@festo.com | טל: 03-6322266 | פסטו ישראל בע"מ

במודל של GVA-84+. איור 3 מדגים כמה נתונים מגיליון הנתונים של Modelithics. **הדמיות ליניאריות (model_mode = 0)** - למודל, שמגדיר את נקודת הממתח המומלצת של היצרן, שהיא 5 וולט, וזרם של 108 מילי אמפר עבור הספק נמוך, יש שני מצבי מודל. נתחיל במצב הליניארי, מודל זה מאפשר הדמיה מדויקת של פרמטרי S של יותר מ-0.05 עד 12 גיגה הרץ שמשמשת בהגדרה model_mode = 0. בתחום 0.5 עד 6 גיגה הרץ מקבלים גם חיזוי של פרמטרי רעש, תוך שימוש באותו מצב. איור 4 מראה את תוצאות פרמטרי S ופרמטרי הרעש שעברו הדמיה ומדידה עבור מודל המגבר GVA-84+. אחד היתרונות של מודלים התנהגותיים מבוססי נתונים, כגון מודלים של פרמטרי S ופרמטרי X, הוא שההתאמה לנתונים הנמדדים יכולה להיות מדויקת "על רשת" (כלומר כאשר ההדמיה מתייחסת לתנאי הנתונים המדודים שמשמשים ליצירת המודל).

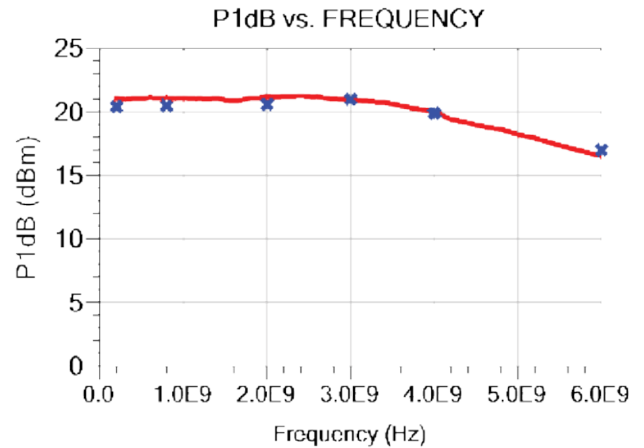
הדמיות HB לא ליניאריות (model_mode = 1) - אם נעבור לניתוח לא ליניארי, איור 5 מציג את תוצאות ההדמיה של מערך ניתוח איוון הרמוניות בסריקה (Sweep) של הספק בתדר יחיד, עבור אותו מודל מגבר. על פי גיליון הנתונים של המודל, מתקבל ניתוח לא ליניארי עבור טווח תדירויות על פני 0.2 עד 6 גיגה הרץ. כפי שניתן לראות באיור 5 בתחום ההספק הגבוה, ההספק בתדירות הבסיס יורד (Compressed) כפי שמצופה ואפשר לנתח את רמות ההספק של ההרמוניות. מאחר שאנו מקבלים מידע גם לגבי המופע בריבוי הרמוניות, אפשר להעריך גם את ההתנהגות הלא ליניארית של המופע (למשל AM/PM) באזור הירידה. התוצאות של שימוש בהגדרת הדמיה עם מעט יותר התערבות עבור P1dB, המחושבות על פני תחום של תדירויות, נראות באיור 6, עם מתאם מצויץ לנתוני P1dB של

a. תרשימי בלוקים של מודלים בדידים של פרמטרי X עבור AMP1 ו-AMP2, מחוברים במדורג בהדמיה (תרשים עליון), ו-AMP3 - מודל פרמטרי X של שני המגברים שנמדדו, ותוארו במודל מאוחד, כיחידת הגברה בדידה.

b. השוואה של תוצאות ההדמיה של מודל פרמטרי X של מגברים שמחוברים במדורג (באדום) לתוצאות של שילוב המגברים, כאשר הם נמדדו ותוארו כמודלים נפרדים של פרמטרי X (בכחול), וחוברו במדורג בהדמיה. התרשים משמאל מציג את הדמיית הספק המוצא של הרמונית הבסיס, של הרמוניה השנייה ושל הרמוניה השלישית, בתלות בהספק הכניסה. התרשים מימין מציג את הדמיית המופע של הרמונית הבסיס, של הרמוניה השנייה ושל הרמוניה השלישית. תדירות ההדמיה היא 1 גיגה הרץ.

איור 7. תוצאות התרשים (a) ותוצאות ההדמיה (b) של הספק המוצא והמופע של הרמונית הבסיס, של הרמוניה השנייה ושל הרמוניה השלישית, כאשר שני מודלים של פרמטרי X של מגברים מחוברים יחד במדורג, עברו מדידה ובוצעה הדמיה שלהם.

מקרא: אדום: הספק הבסיס במוצא ב-P1dB | כחול: תרשים נתונים אופייניים שנמדדו, מציג תוצאות P1dB בתלות בתדירות של מודל פרמטרי X שמורכב על מצע Rogers 4350B של 10 מיל. | מתח ישר: 5 וולט, שימוש בהגדרה model_mode = 1.

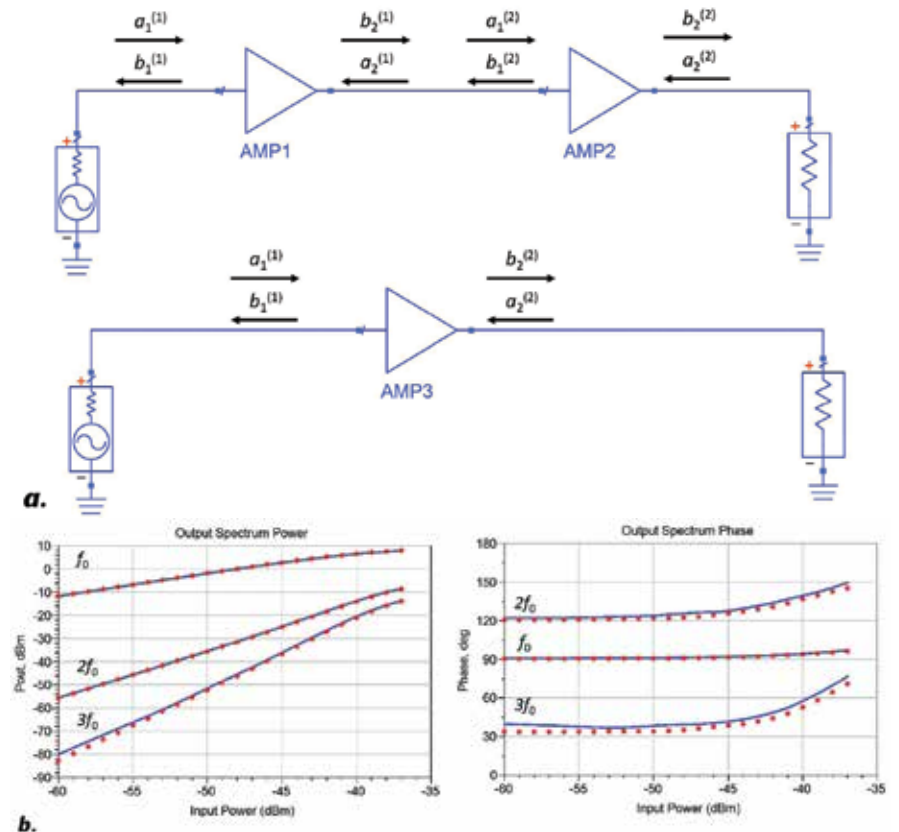


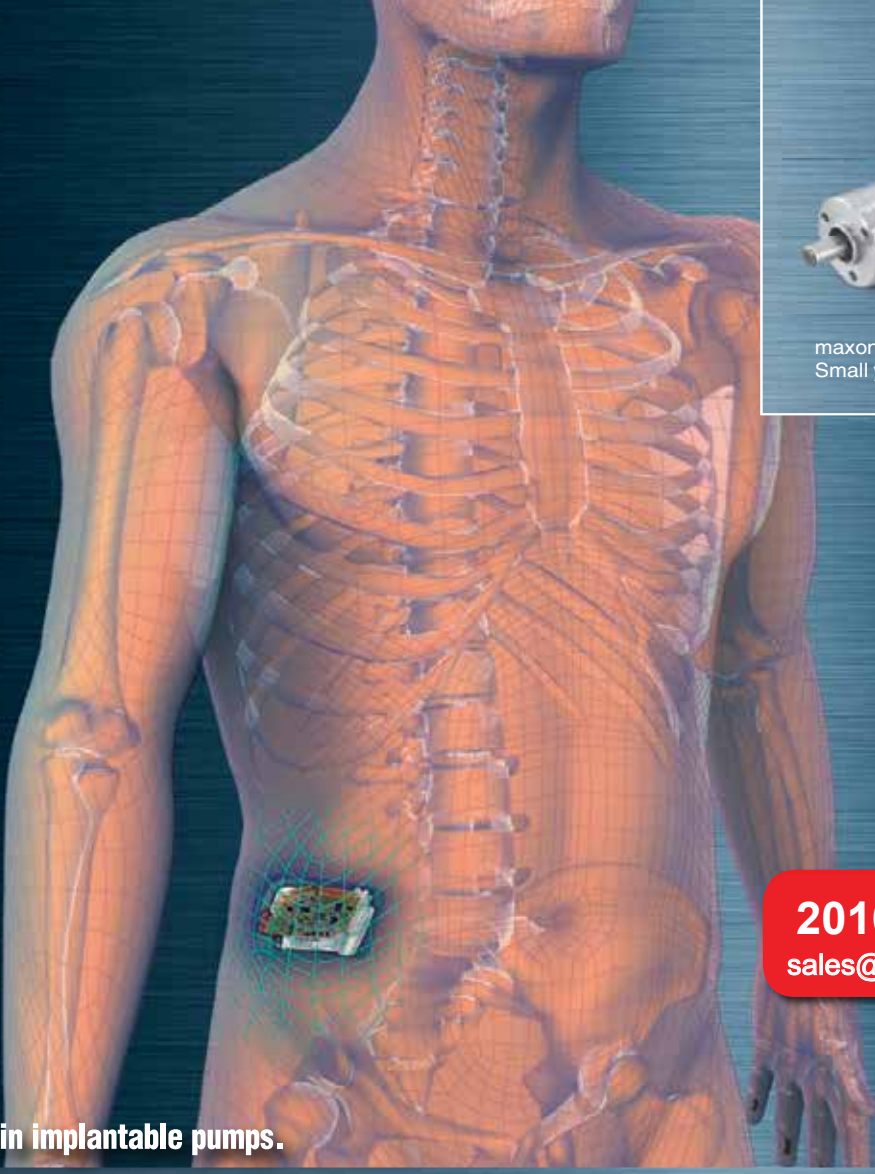
איור 6. תוצאות של הדמיות הספק בירידת 1dB בתדירויות צולבות בהשוואה לנתוני היצרן.

במישור הזמן, וכן, ניתוח מדויק של מצבים מדורגים של חוסר ליניאריות. עובדה זו עומדת בניגוד לניתוח מערכת של המקרה הגרוע ביותר, שמקובל על מהנדסים מזה שנים רבות בעזרת שיטות מסורתיות של גיליון נתונים.

מודלים של מגברים לדוגמה ותוצאות הדמיה

נפנה כעת להצגת כמה מודלים לדוגמה של פרמטרי X שנבחרו מתוך טבלה 1. נתחיל





maxon EC motor
Small yet reliable.

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

maxon drives in implantable pumps.

When it really matters.

Our drives also go under the skin. They are used, for instance, in implantable miniature pumps, where they help to increase patients' quality of life.

When a human life is at stake, nothing can be allowed to go wrong. Especially not in the case of medical devices that are implanted inside the body. Therefore brushless maxon DC motors are used, for instance, in pumps for treating ascites, to transport fluid from the abdominal cavity to the bladder.

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

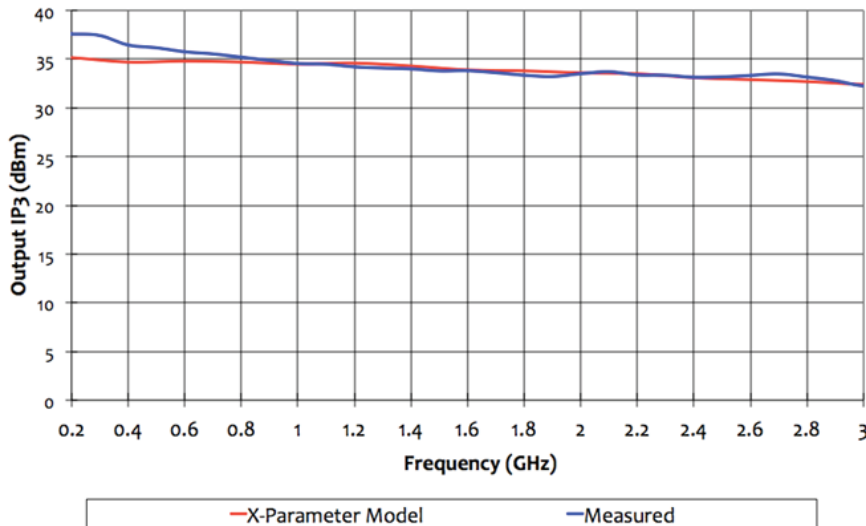
maxon motor

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



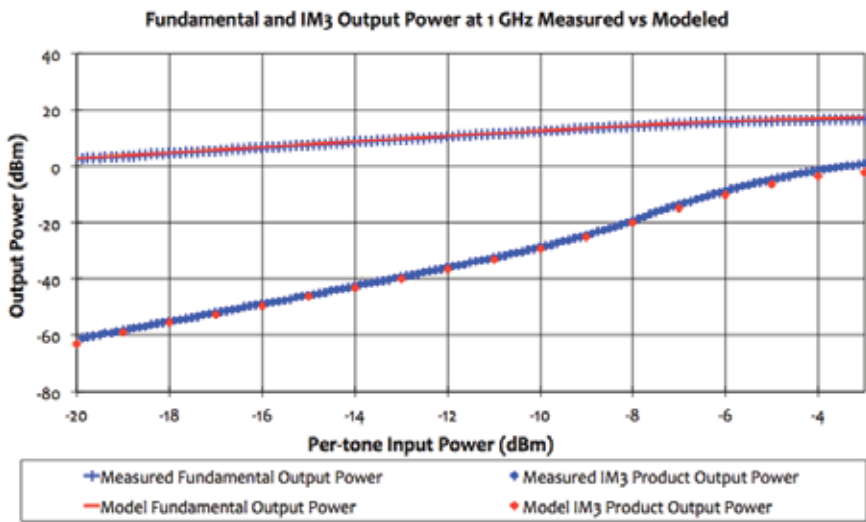
מקרא:
 אדום: מודל פרמטרי X. | כחול: נתוני אימות שנמדדו
 תוצאות מודל פרמטרי X שמורכב על מצע Rogers 4350B של 10 מיל.

מתח ישר: 5 וולט, שימוש בהגדרה
 model_mode = 1

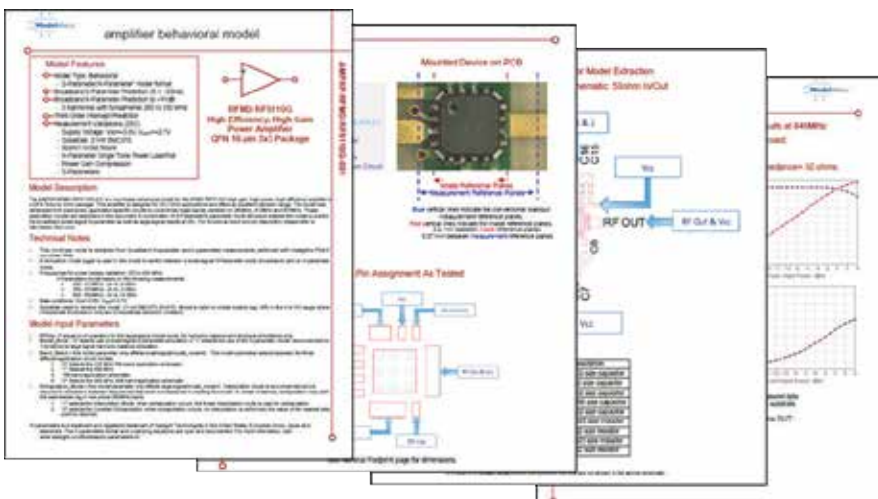
איור 8. תוצאות הדמיה בהשוואה לנתוני IP3/IM3 שנמדדו באופן בלתי תלוי. התרשים משמאל מציג הדמיה של IP3 בתלות בתדירות על פני 0.2 עד 3 ג'יגה הרץ. התרשים מימין מציג סריקת הספק בתדירות הבסיס ונתוני IM3 בתדירות בסיס של 1 ג'יגה הרץ, עבור מודל GVA-84+.

מקרא:
 אדום: מודל פרמטרי X. | כחול: נתוני אימות שנמדדו
 תוצאות מודל פרמטרי X שמורכב על מצע Rogers 4350B של 10 מיל. הספק ת"ר (RF) של 18 dBm לתדר.

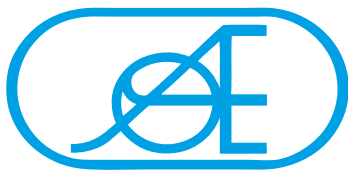
מתח ישר: 5 וולט,
 שימוש בהגדרה model_mode = 1



היצרן שנמדדו באופן בלתי תלוי עבור חלק זה. דוגמה מעניינת נוספת ליתרון של מודל פרמטרי X על פני מודל פרמטרי S באה לידי ביטוי כאשר פורשים את הרכיב (Superposition), כמו למשל כאשר שני מגברים מחוברים במדורג, כמתואר בתרשים באיור 7a עם התוצאות של ההדמיה המוצגות בהמשך באיור 7b. בדוגמה זו, שני מודלים בפרמטרי X של יחידות שונות של מגברי XFL-1000LN של Mini-Circuits שמחוברות במדורג גב לגב (AMP1 ו-AMP2). במצב זה משווים את התוצאות למודל שלישי של פרמטרי X (AMP3), שעה שמתייחסים למגברים המחוברים במדורג כאל בלוק הגברה יחיד ויוצרים מודל מאוחד של המגברים. המגבר AMP1 דוחף בדחיפת יתר את AMP2 ברמות ההספק הגבוהות יותר, אך, בניגוד לפרמטרי S, המודלים האלו של פרמטרי X יכולים לחזות במדויק את תחום ספקטרום הבסיס ואת תחומי הספקטרום של ההרמוניות בצורות הגל, בכניסה וביציאה. אפשר לראות זאת כשמבחינים במתאם שבין תוצאות ההדמיה המאמתות את הדיוק של פרמטרי X עבור החישוב הנכון של מצבים מדורגים של היעדר לינאריות במשרעת ובמופע.



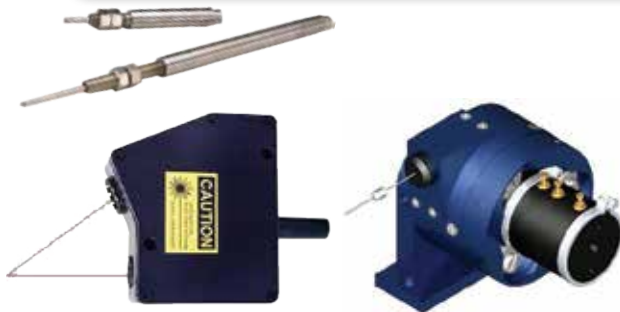
איור 9. גיליון נתוני המידע של Modelithics עבור מודל של RF5110G כולל כדוגמה 16 עמודים של מידע לגבי השימוש במודל, מידע לגבי האימותים ומידע טכני מפורט.



א.י.א.עזרא אלקטרוניקה 2002 בע"מ

A.O. EZRA ELECTRONICS 2002 LTD.

מגוון מדידים למדידת מרחק



מגוון מדידים למדידת לחץ



מגוון מדידים אינרציאליים:
RG, VG, IMU, INS, AHRS, TILT



מגוון מדידים למדידת תאוצות



מדידים אלחוטיים
טמפ', תאוצה, זיט



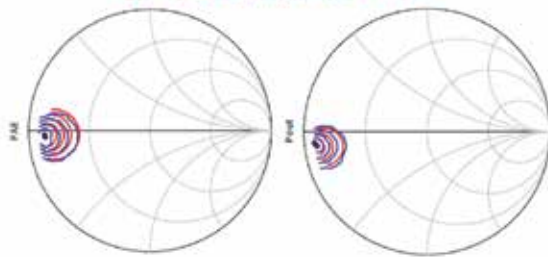
מגוון מדי כוח ועומס



מגוון אמצעים
למדידת טמפ'



X-Parameters Load Pull Simulation Results at 840 MHz
 Using 900 MHz ISM Band Application Board:
 VCC = 3.6V, VAPC = 2.7V, 25C
 Z0 = 50 Ohms, Input Power = 4dBm



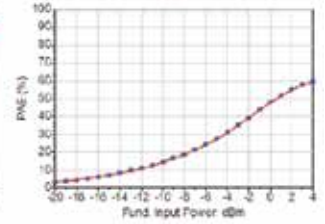
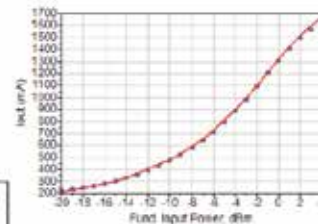
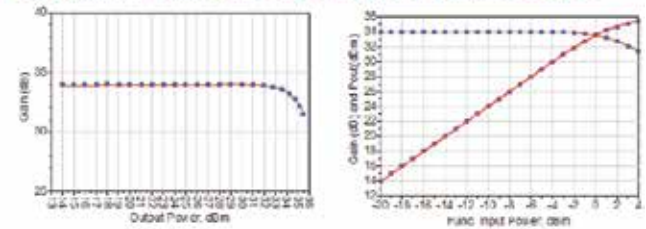
Efficiency Tuning (5% contour step)
 Power Tuning (1dBm contour step)

Legend: Legend: Red Solid Lines – Model, Blue Solid Lines – Measured

Load Pull Summary	Max Power Load Reflection Coefficient	Max Power Value (dBm)	Max PAE Load Reflection Coefficient	Max PAE Value (%)
Measured	0.915<-174°	35.40	0.867<-177°	61.8
Model	0.900<-172°	35.47	0.857<-178°	62.9

X-Parameters 1tone Power Sweep Simulation Results at 840MHz:
 Using 900 MHz ISM Band Application Board:
 VCC = 3.6V, VAPC = 2.7V, 25C

Load Condition: Measured Power-Tuned, Source impedance= 50 ohms.



Legend: Red Solid lines - Model data, O Symbols - Measured data
 X-Parameter Model results mounted on 2mil EMC370 substrate.

איור 10. נתוני משיכה על ידי עומס (משמאל) ונתונים לא ליניאריים של סריקת (sweep) הספק (מימין) עבור המגבר RF5110G.

בקבוצת משנה של תדירויות אלו. למעשה, המודל נגזר עבור יישומים בשלושה פסי רוחב, שנבחרו עם תפריט נגלל לבחירת פס רוחב. עבור כל פס, מומש מעגל יישום שהוצע על ידי היצרן, על גבי מעגלי בדיקה מותאמים אישית שנוצרו עם התקנים סטנדרטיים לכיול על המעגל, על מנת לחלץ (de-embed) את קווי התמסורת של 50 אוהם במבוא ובמוצא, המובילים אל קצה המארג. באיור 10 רואים התאמה מצוינת בין התוצאות שבהדמיה לתוצאות הנמדדות עבור קווי מתאר של משיכה על ידי עומס והגבר הספק של סריקה, הספק ונצילות PAE.

סיכום

ספריה של מודלים מתקדמים לא ליניאריים עבור טווח של מוצרי מגברים זמינה לשימוש במערכת ADS של Keysight. התכונות המתקדמות כוללות חילוץ מדויק של נקודות חיבור (terminal) של התקנים או מארזים, כאשר אותו מודל מתאים לשימוש להדמיות ליניאריות והדמיות רעש (כאשר מתאים) בפס הרחב, וכן גם הדמיות של איזון הרמוניות ומישור המעטפת, אשר מאופשרות בעיקר באמצעות טכנולוגיית פרמטרי X. פרמטרי X הם פתרון מצוי למודל עבור יצירת מודלים של מגברים. בין הסיבות לכך, אפשר לציין את העובדה שנדרש מעט מידע מפורט לגבי פנים ההתקן או שמידע כזה אינו נדרש כלל, ואפשר להתייחס למגבר כאל קופסה שחורה. כאשר גוזרים אותה בצורה נכונה, התוצאה המתקבלת היא מודל שבו אפשר להשתמש לצורך ניתוחים

עבור מגברים, שלהם נדרש תיאום עכבות שונה מאוד מ-50 אוהם, קיים בצורת פרמטרי X "תלוי עומס"^{9,8}. המשמעות היא, שעל ספסל הבדיקה עלינו לשנות את עכבת העומס באופן כלשהו. אנחנו יכולים להוסיף בורר תדרים (tuner) פסיבי של משיכה על ידי עומס, להכין ספסל מדידות אקטיבי של משיכה על ידי עומס או אפילו לנקוט בגישה פעילה היברידית. בתוך ספסל הבדיקות, עלינו להיות מוכנים עם התקן הדמיה, כדי להגדיר גם עכבות תיאום מתאימות, שונות מ-50 אוהם. זה היה המקרה שנבדק עבור המודל המתואר בהמשך. בנוסף לבורר תדרים לעומסים, היה צריך להגדיר את הספסל הזה לטיפול בהספקים גבוהים יותר מאלו שבהם PNA-X הבלתי מוגן יכול לטפל, וכן להגדיר אותו לשמירת מידע לגבי זרם ממתח, על מנת לאפשר למודל לדמות בצורה תקינה את הנצילות שנוספה להספק.

כמה עמודים הלוקוחים מגיליון הנתונים של המודל עבור המגבר RF5110G של RFMD (כעת נקראת Qorvo) מופיעים באיור 9. בהשוואה למגבר GVA-84+ המתואר לעיל, חלק זה הוא מגבר הספק בעל הגבר גבוה ונצילות גבוהה, בעל יכולת להספק מוצא של יותר מ-3 וואט. המוצא נותר ללא תיאום, כך שהמתכנן יכול לבצע אופטימיזציה עבור רוחב הפס הרצוי לו. המודל של Modelithics עבור חלק זה יכול לדמות בצורה מדויקת פרמטרי S על פני 0.1 עד 3 גיגה הרץ (model_mode = 0), כאשר המודל הלא ליניארי (model_mode = 1), פועל

הדמיות לא לינאריות במישור המעטפת (model_mode = 1) – ספרת כושר (of merit) נוספת של מגבר רגיל, בעלת חשיבות במקרה זה, היא הדמיות של אפנון בניים שני תדרים מסדר שלישי (two-tone third order intermodulation - IM3) ונקודת הפרעה מסדר שלישי (third order intercept point - IP3). בעוד שקיימת מתודולוגיה למדידת פרמטרי X במסגרת הדמיה בשני תדרים⁹, המאמר שלנו כאן יוגבל לפרמטרי X שנוצרו במערכי בדיקה מקובלים יותר של פרמטרי X בתדר אחד. ואולם, הניסיון שלנו באימותים שנערכו עד כה, מעיד על כך שאפשר להשיג תוצאות טובות למדי עבור הדמיות IM3 ו-IP3 בשני תדרים, באמצעות מודלים של פרמטרי X לתדר אחד, אם כי היה ציות גם למגבלות מסוימות¹⁰. איור 8 מראה שהושגו תוצאות מסוימות עבור השוואה זו בין הפרעות מסדר שלישי שעברו הדמיה לבין הפרעות מסדר שלישי שנמדדו. במקרה זה המדידות בוצעו אצל Modelithics במערך בדיקה נפרד מזה ששימש ליצירת מודל פרמטרי X. אפשר להשתמש גם במישור המעטפת עם אותו סוג של מודל פרמטרי X ליצירת הדמיה של אפנונים ספרתיים מורכבים יותר, כגון CDMA.

מודלים של פרמטרי X של משיכה על ידי עומס (load pull) - עבור שאר הדוגמאות, נעבור למודל שונה. GVA-84+ הוא מגבר עם תיאום מראש ל-50 אוהם בקירוב. Keysight מציינת שהמודלים של פרמטרי X תקפים באופן כללי עבור גייע (VSWR) בטווח של 2:1 בהשוואה לעכבה (אימפדאנס) שנגזרת מהמודל. פתרון

November 2011.

⁸ Maury Microwave Application notes 5C-083 and 5A-041, https://www.maurymw.com/MW_RF/Application_Notes_Library.php

⁹ D. Root, J. Verspecht, J. Horn, and H. Marcu, X-Parameters: Characterization, Modeling, and Design of Nonlinear RF and Microwave Components. Cambridge University Press, 2013.

¹⁰ K.Kellogg, J.Liu, and L. Dunleavy, "An Evaluation of Static Single-tone X-parameter Models in Time-varying Envelope Domain simulations of Intermodulation Distortion Performance," IEEE WAMICON 2015, April 2015, Cocoa Beach, FL USA.

¹¹ Modelithics Application Note 059: "Advanced Microwave Amplifier Models and X-Parameter Simulation Setup Examples for Advanced Design System Simulation." Modelithics, Inc. <https://www.modelithics.com/Literature/AppNote>.

2006.

⁴ J. Horn, D. Root, D. Gunyan, J. Xu, "Method and Apparatus for Determining Response of a DUT to a Desired Large-Signal, and for Determining Input Tones Required to Produce a Desired Output," US Patent No.: US 7924026 B2, April 12, 2011.

⁵ D. Root, J. Verspecht, D. Sharrit, J. Wood and A. Cognata, "Broad-Band Poly-Harmonic Distortion (PHD) Behavioral Models from Fast Automated Simulations and Large-Signal Vectoral Network Measurements, IEEE Trans on Microwave Theor. And Tech. Nov. 2005., pp 3656-3664.

⁶ L. Dunleavy, J.Liu, "Understanding P2D Nonlinear Models," Microwaves and RF Magazine, July 2007.

⁷ J. Liu, H. Morales. L. Dunleavy and L. Betts, "Evaluating X-Parameter, P2D and S2D Models for Characterizing Nonlinear behavior in Active Devices," High Frequency Design Magazine,

לא ליניאריים בדרגות מרובות ולתכנן שיפורי אופטימיזציה עבור יציאות בדידות של מגברים או עבור מעגלי תיאום בין דרגות. מידע והדמיות של מודלים לדוגמה שימשו על מנת לתאר את סוג התיעוד המסופק עבור כל מודל עם טווח של אימותים במדידות, אשר מראים שאפשר לקבל מתאמים מצוינים עם נתוני בדיקות לא ליניאריות, גם אם גוזרים אותם מספסלי בדיקות בלתי תלויים לחלוטין ונתוני בדיקות אימות אינם משמשים כחלק מקבוצת הנתונים של פיתוח המודל.

מקורות

¹ Y. Niu, y. Li, D. Jin, L. Su, A Vasilakos, "A survey of millimeter wave communications (mmWave) for 5G: opportunities and challenges," Wireless Networks, Nov. 2015, Vol. 21, pp2657-2676 .

² X-parameters is a trademark of Keysight Technologies. www.keysight.com

³ J. Verspecht and D. Root, "Polyharmonic Distortion Modeling," IEEE Microwave Magazine, vol. 7, no. 3, pp. 44-57, June



AMPLIFIERS



100 MHz To 40 GHz

- **MULTI-OCTAVE LOW NOISE**
100 MHz up to 40 GHz
- **MEDIUM POWER**
up to 18 GHz at 1 watt
- **TABLE TOP INSTUMENT LOW NOISE**
from 1 GHz to 40 GHz



IN-Stock

MIXERS



500 MHz To 40 GHz

- **BROADBAND**
- **DOUBLE BALANCED**
- **TRIPLE BALANCED**
- **HIGH ISOLATION**
- **EVEN HARMONIC AND IQ VERSIONS**



3 YEAR WARRANTY

ELINA
ELECTRONIC ENGINEERING GROUP

www.elina.co.il

אלינה
קבוצת הנדסת אלקטרוניקה

sales@elina.co.il דואר אלקטרוני: 25, Ha-Lehi St., Bnei-Brak 51200, Israel
03-6164951 פקס. 03-6164970 טל. 51200 בני-ברק 03-6164970
Tel. 972-3-6164970 Fax. 972-3-6164951 E-mail: sales@elina.co.il



אבטחה בעידן ה-Internet of Things

נועה חורב, טקסס אינסטרומנטס <

מ

עצבי ומפתחי מוצרים בעולם ה-Internet of Things (IoT) ניצבים כיום בפני האתגר לעשות יותר עם פחות – להוסיף למוצרים, בין אם קיימים או חדשים לחלוטין, את היכולת ליצור ולתחזק חיבור יציב לענן, לצד שמירה על רמת אבטחה (security) גבוהה וחיי סוללה ארוכים, וכל זאת במערכות שעשויות להיות בעלות משאבים מוגבלים מבחינת יכולות חישוב, זכרון ונפח סוללה. נושא האבטחה הוא אחד האתגרים הגדולים עמם מתמודדים מפתחי מוצרים מקושרי ענן, הנדרשים למצוא פתרונות שייגנו על מוצרים ומשתמשיהם כנגד רשימה הולכת ומתארכת של איומים.

האם יש מוצרים מקושרי ענן שאינם זקוקים כלל לאמצעי אבטחה?

כל מוצר שמחובר לאינטרנט עשוי להיות מטרה לנסיונות תקיפת סייבר – ברשת המקומית או מרחוק, בנסיון לגנוב את המידע האגור בו – בין אם מידע אישי של המשתמש או קניין רוחני (intellectual property) של היצרן האגור במערכת, או כדי להפיל או להשתלט על המערכת עצמה - בין

אם בכדי לפגוע במשתמשי המערכת עצמם או כדי לבצע תקיפה כנגד גורמי צד שלישי המקושרים אף הם לאינטרנט. כפי שנוכח העולם במהלך מתקפת ה-DDoS (Distributed Denial of Service) בשנה שעברה, מתקפה שהוכרזה ע"י מומחי אבטחה כאחת הגדולות עד כה בהיסטוריה, גם מוצרים תמימים לכאורה כמצלמות אינטרנט עלולים, בעקבות פריצה או עדכון תוכנה זדוני, לפעול כ-Botnet, רובוטי תוכנה עוינים, ולבצע תקיפות סייבר כנגד גורמי צד שלישי ברחבי העולם. בתקיפה ספציפית זו ספקיות שירותים כטוויטר ופייפאל היו אלו שנפגעו, אך תקיפות מסוג זה עשויות לשים להן למטרה כל גורם המקושר לאינטרנט, כדוגמת תשתיות חשמל בערים חכמות.

איומים נוספים עמם עשויים מוצרים מקושרי ענן להתמודד הם ציטוט למידע העובר באוויר (packet sniffing), התקפת Man-in-the-Middle, שבו התוקף מתחזה ומשתלט על התקשורת בין המוצר לשרת היצרן בלי שהם מודעים לכך, השתלטות עויינת על המוצר באמצעות עדכון תוכנה מרחוק (over the air update), שינוי קבצי מערכת מרחוק, גניבת מידע ותוכנה מן המערכת, העתקות קוד לצורך יצירת מוצרים פיראטיים (code cloning) ועוד.

כדי לעזור למפתחים להתגונן בפני איומים אלו השיקה טקסס אינסטרומנטס מוקדם יותר השנה את קו מוצרי SimpleLink™ Wi-Fi® (CC3220 wireless microcontroller (MCU), המכילים שורה ארוכה של יכולות וכלים רבי עוצמה וקלים להטמעה.

האם אמצעי אבטחה צריכים להתמקד בעיקר בהצפנה של מידע הנשלח באוויר?

הצפנת המידע הנשלח באוויר - הן ברמת פרוטוקולי התקשורת של ה-Wi-Fi (Advanced Encryption Standard [AES]/Wired Equivalent Privacy [WEP]) והן ברמת פרוטוקולי התקשורת באינטרנט (Transport Layer Security Secure Sockets Layer) הינה ללא ספק הכרחית כדי להתגונן בפני ציטוט – הן לרשת המקומית והן מרחוק. התרשים הבא מדגים את נקודות תקיפה אפשריות בהן ניתן לצטט למידע הנשלח מן המערכת, וכן את אמצעי ההצפנה שמשפסק מוצר ה-SimpleLink™ Wi-Fi® CC3220 בכדי לעזור למפתח המוצר להתגונן בפניהם.

עם זאת אמצעים אלו לבדם עשויים שלא להספיק בכדי להדוף נסיונות התשלטות

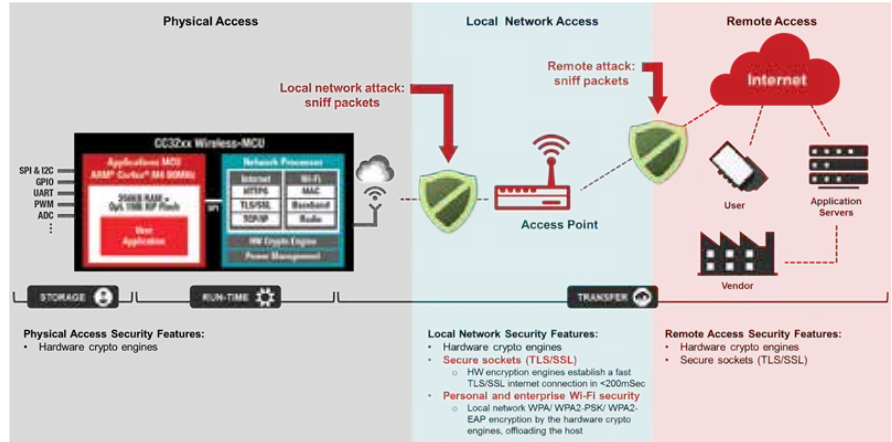
לצורך הרצתה על חומרה פיראטית.

האם יש צורך במעבד חזק (Microprocessor) או ברכיב אבטחה יעודי כדי להגן על מוצרים מקושרי ענן מפני איומי סייבר?

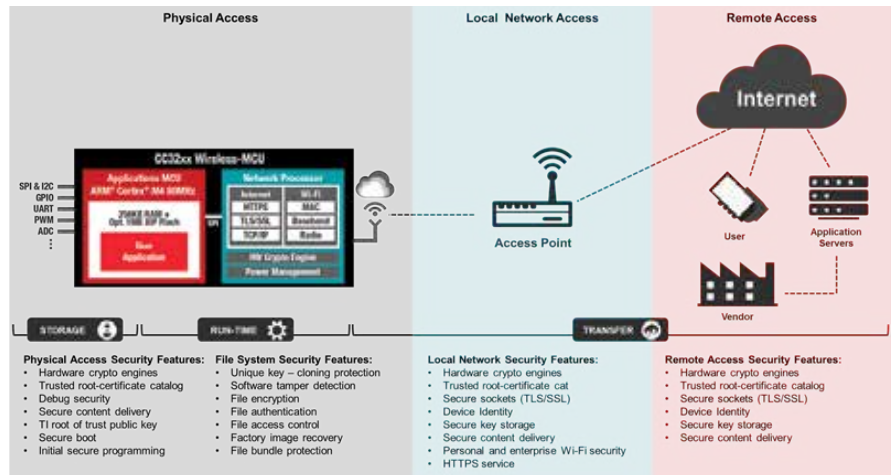
במוצרי IoT רבים אין Microprocessor (MPU) (MCU) Microcontroller, הם מבוססי להתמודד עם אתגרי האבטחה, ונדרשים להגנה נוספת רכיבים באמצעות כוח חישוב, זכרון ומספר רכיבים מוגבל. לאחר שהמפתח מאפיין על אלו חלקים במערכת הוא מעוניין להגן ובפניו אלו סוגי איומים, עליו לבחור רכיבים שישפיקו לו מגוון של אמצעי אבטחה נגד טווח רחב ככל האפשר של איומים, תוך העמסה מינימלית של ה-MCU המרכזי המריץ את התוכנה הראשית של המוצר.

מוצר ה-CC3220 מספק כלים שכאלו. אל אף שזהו שבב יחיד, הוא מכיל בתוכו שני MCUs הפועלים בשתי סביבות הרצה נפרדות לחלוטין - האחד מטפל בניהול הקישוריות לרשת (Network Processor או NWP), על כל נושא ההצפנה והאבטחה הכרוכים בכך, ואילו השני (MCU) מוקדש כולו להרצת אפליקציית הלקוח. ארכיטקטורה ייחודית זו מקנה למערכת את היתרונות הבאים:

- פעילות ההצפנה והאבטחה כולל ניהול קבצים מאובטח מנוהלת עיני ה-NWP ומנועי הצפנה חומרתיים המוטמעים ברכיב, דבר המאפשר לפעילויות ההצפנה להתבצע במהירות ועילות ללא העמסת ה-MCU הראשי המריץ את אפליקציית הלקוח.
- הפחתת החשיפה של ניהול הרשת לסיכונים הקשורים לאפליקציית הראשית של המערכת הרצה ב-Host MCU - שכן פעילות ניהול הרשת רצה בסביבה נפרדת משלה, ב-firmware של ה-NWP, הצרוב ברובו בזכרון ROM שאינו ניתן לדריסה.



איור 1: אמצעי הצפנה והשפעתם במערכת מקושרת ענן

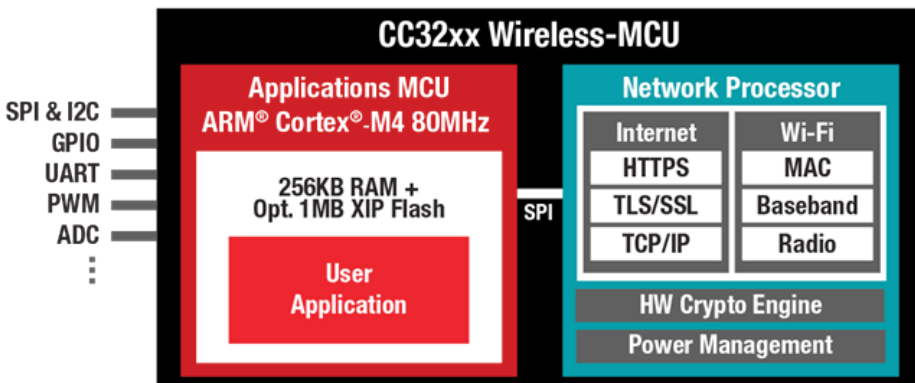


איור 2: מכלול אמצעי האבטחה שמספק פתרון ה-SimpleLink™ Wi-Fi® Wireless MCU CC3220

שלוח מידע חסוי באופן מאובטח ללא תלות בהצפנת הערוץ ברמת ה-Wi-Fi או האינטרנט. פיצרים כדוגמת File Origin Authentication ו-Tamper Detection מסייעים במניעת שינוי לא מורשה של הקבצים האגורים במערכת. Cloning Protection הוא פיצור המסייע במניעת גניבת התוכנה האגורה במערכת

עויינים או כדי לספק הגנה מלאה לנתונים, הקוד, מפתחות ההצפנה והמידע האישי האגורים במערכת. מוצר ה-CC3220 שמכיל גם מעבד ARM® Cortex®-M4 וזכרון ייעודיים לשמירת וההרצת קבצי ואפליקציית הלקוח, מכיל יותר מ-25 פיצרים נוספים שמטרתם לסייע למפתח להתגונן בפני איומים אלו: כך לדוגמה פיצור ה-Secure Content Delivery שמוטמעים ברכיב מאפשרים

איור 3: ארכיטקטורת מוצר ה-SimpleLink™ Wi-Fi® wireless MCU CC3220 שני מיקרו-בקרים על שבב אחד





פתרון של מערכת בקרים מתוכנתים מבוזרת לקבלת עלות שרתים מופחתת וגמישות מוגברת

Lattice Semiconductor <

הקדמה

בין השרתים אפשר למצוא סוגים שונים ורבים: החל מגרסאות למסדים וגרסאות נתקעות, עד שרתים בתצורת מארו ניצב ובתצורה מודולרית, שמיועדים למערכות מחשוב בצפיפות גבוהה. באופן אידיאלי, כל שרת עובר אופטימיזציה כדי שיבצע את המשימה המסוימת שלו. ואולם, אם נתבונן מקרוב, רוב תכנוני השרתים חולקים מספר מאפיינים משותפים. בדרך כלל, הם מאופיינים במעבדים מרובים, בזיכרון ניתן להחלפה במתח במצב מחובר, בטווח רחב של התקנים היקפיים שמחוברים ליע"מ (CPU) ולרכזת PCH דרך PCIe, בשירותי אבטחה ובמשאבים לניהול הספקים, אם רק נמנה כמה מבין החלקים המשותפים. אם כן, שעה שנדמה שהמתכננים יוצרים פתרונות שונים במידה רבה עבור יישומים שונים, ברוב המקרים, הם מתאימים באופן אישי את הארכיטקטורה הבסיסית של השרת.

איור 1 שמופיע בהמשך, מדגים את הארכיטקטורה המשותפת הזו. ברוב המקרים, מתכנני השרתים מתאימים את הארכיטקטורה הבסיסית הזו, על מנת לענות

על צורכי השוק השונים. השימוש בבלוקי חומרה היקפיים, בבלוקי ממשק ברמת מערכת, בממשקים לבקרי BMC וברכיבים חשובים אחרים, יכול להשתנות מתכנון שרת אחד לתכנון שרת אחר. ועם זאת, לבלוק הפונקציה של ניהול הספקים, בקרה ולוגיקת החיבור (מופיע כפונקציה SOCKET Function #1), יש באופן קבוע תפקיד חשוב בהתאמה האישית של התכנון, כדי שיעמוד בדרישות הייחודיות של היישום. על המתכננים לשנות פונקציות כגון ניהול הספקים, לוגיקת חיבור ייחודית למעגל או הרחבת הכניסות והיציאות (I/O) עבור כל סוג של שרת. על אף שלפונקציה SOCKET Function #1 אין תפקיד באחת מבין פונקציות התכולה, כגון יע"מ, כונן קשיח או מערכת רישות, יש בה צורך, על מנת לגרום לכל ההתקנים העיקריים שעל המעגל לפעול בתוך גבולות הפעולה שלהם. כתוצאה מכך, מתכננים מנסים כל הזמן להקטין את העלות והמורכבות של הפונקציות האלו, מבלי להתפשר על האמינות של המעגל.

במאמר זה נדון בגישה המסורתית של מימוש #1 Function בתכנוני שרתים מהדור הישן, ונשווה אותה עם הגישה המשמשת

בתכנוני שרתים מודרניים, כאשר התקני PLD משמשים לשילוב הפונקציונליות הזו. בנוסף, במאמר זה נדון בפונקציות אחרות, אשר בדרך כלל נמצאות בשרתים שמשולבים בתוך התקנים אחרים ניתנים לתכנות, על מנת להקטין את המורכבות והעלות.

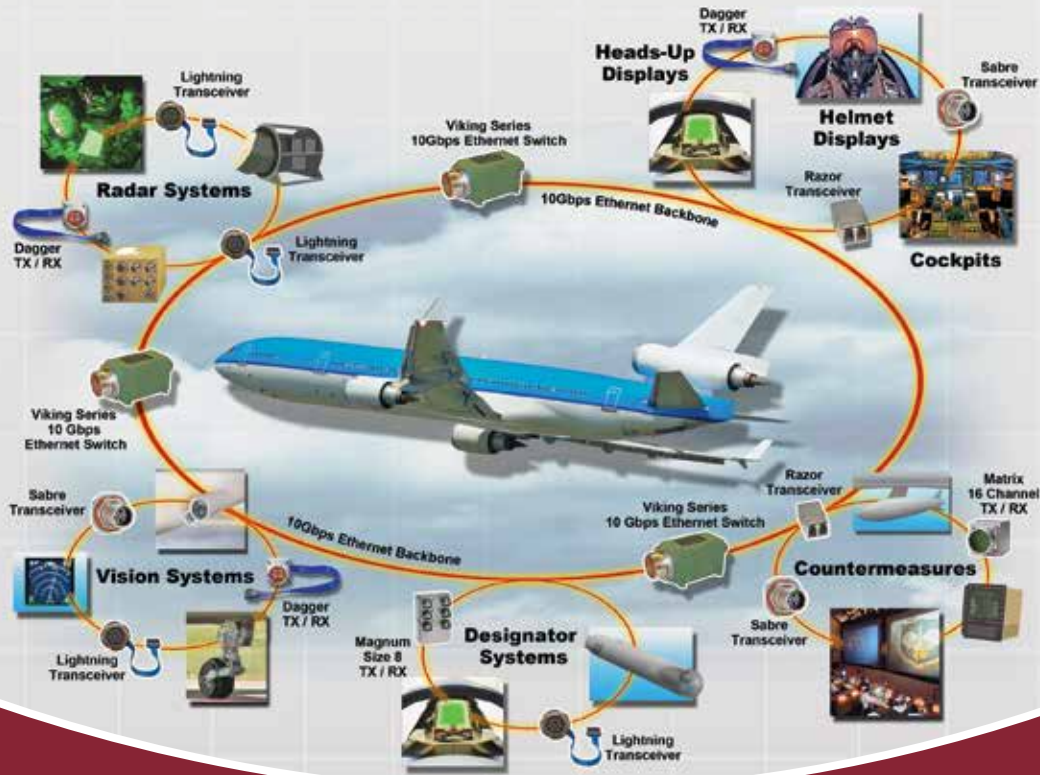
1 - Socket Function - פונקציות של ניהול הספקים, בקרה ולוגיקת חיבור

מבחינה היסטורית, מתכננים נטו בדרך כלל לממש את פונקציות ניהול ההספקים, הבקרה ולוגיקת החיבור הנוספת, באמצעות סוגים רבים של רכיבים בדידים. במשך השנים, גישה זו הציעה את הנתיהב היעיל ביותר מבחינת עלות. ואולם, מאחר שתכנוני השרתים התפתחו באופן ניכר, הן במורכבות של הפונקציות והן במספר הפונקציות שצצו, באופן יחסי, לתכנונים ברכיבים בדידים החלו להידרש מספרים גדולים יותר ויותר של התקנים. כיום, המתכננים משתמשים בגישת הרכיבים הבדידים, מצאו את עצמם מוציאים יותר זמן ומשאבים בתכנון הבלוק #1 Socket Function עבור סוגי שרתים שונים.

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



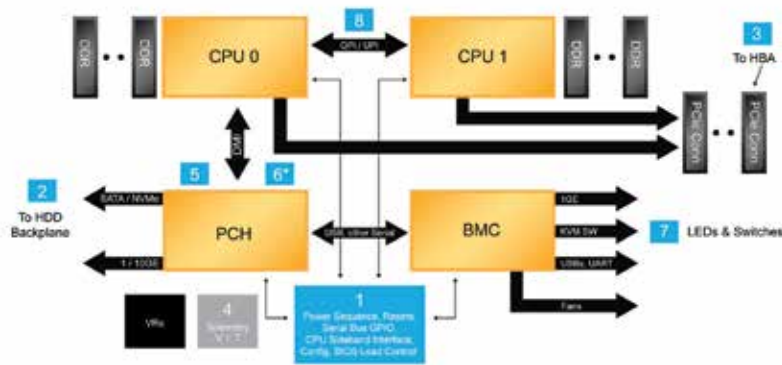
Dagger Series
Optical Transceivers



Lightning
Optical Transceivers

www.protokraft.com





*8 Bridge PLD needed in China compatible designs only

Socket Number	Socket Function
1	Control PLD
2	Interposer Controller for H200NVMe
3	Host Bus-Adapter Controller
4	Control PLD and ASC
5	BIOS, BMC Firmware Validation
6	LPC to SPI Bridge for TPM in China on Purley Reference Design
7	Various Filter Cards
8	PC Buffer Between CPU & DDR

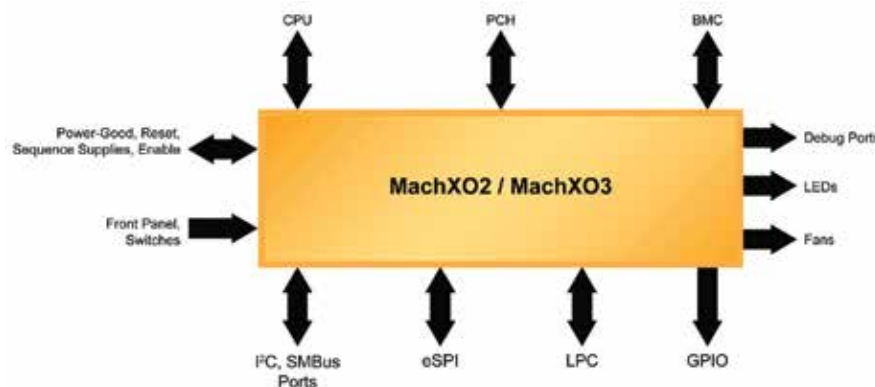
איור 1: תרשים בלוקים של שרת עם 8 פונקציות Socket בהתקני PLD (תרחישי שימוש)

שונים של אפיקים טוריים (I2C, SPI, eSPI, SGPIO וכיו"ב), חיבורי port לאיתור תקלות, דוחפי נוריות LED, מנהל התקנים PWM, גילוי מתגים בלוח החזית ופונקציות GPIO כלליות. התקני MachXO2/3 תומכים באיתות ב-1 וולט, אשר מאפשר להם לבצע אינטגרציה של אותות מחוץ לפס, מבלי שיהיה צורך במקמ"שי איתות GTL חיצוניים. אפשר להשתמש בכלי חבילת התוכנה של Lattice, Reveal, כדי לאתר תקלות במעגל PLD לבקרה, כאשר השבב פועל. בעת הפעלה במחשב PC, אפשר להשתמש בכלי זה כבנתח לוגי, לצורך ניטור ולכידה של מצבים שונים, אשר מובילים לאירועי תקלה. לדוגמה, הכלי

SPI, ממשק I2C וממשק קוצב זמן/מונה זמן לתכנונים המסורתיים, ולתמוך בזיכרון הבזק (FLASH) בקונפיגורציה על שבב, שניתן לתכנות פעמים מרובות. ולבסוף, את ההתקנים האלו, העומדים בחוד החנית, אפשר לקבל במארזי QFN ו-BGA של 5 מ"מ x 5 מ"מ, עם מרווח כדוריות של 1 מ"מ ו-0.80 מ"מ.

Function #1 משולבת בהתקן PLD לבקרה (MachXO2/3)

באיור 2, שבהמשך, ההתקן MachXO2/3 משמש למימוש פונקציות PLD לבקרה, כגון יצירת רצף של הפעלה ואתחול, סוגים

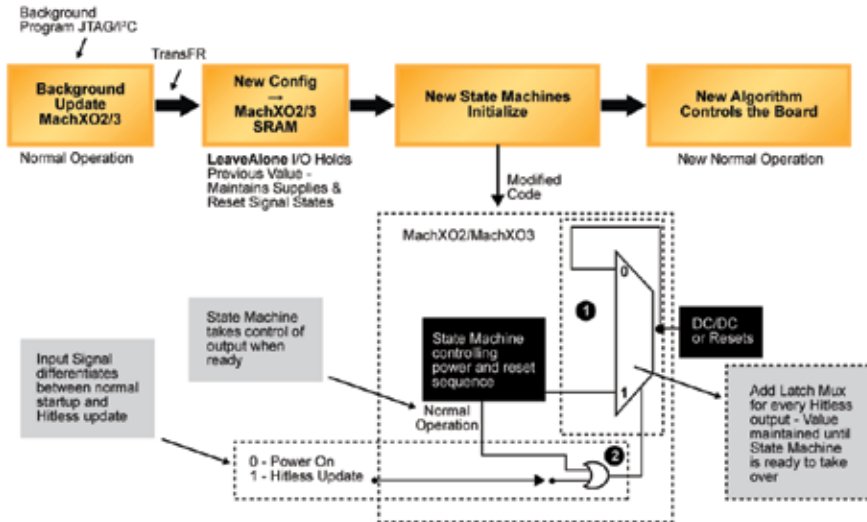


איור 2: התקני PLD לבקרה מבוססים על MachXO2/MachXO3

למשל, שינוי מספרם של התקני מערכות SoC מורכבות יכול להסתיים בשינוי המספר של הספקים, פונקציות לוגיקת החיבור ופונקציות בקרה אחרות על המעגל. אלו יכולים להבטיח שיתקיימו שינויים משמעותיים בלוגיקה ובתזמון, המונח ביסודה.

כתוצאה מכך, השימוש בפתרונות של התקנים בדידים, לא רק משהה את היציאה לשוק של הסוגים החדשים יותר של חומרת שרתים, אלא גם מגדיל את העלות, ככל שמספר הרכיבים הנדרש למימוש גדל והולך. בנוסף, שינויים בתכנון דורשים לפעמים סבבי תכנון חוזרים נוספים של לוח המעגל כולו, אשר בהמשך יעכבו את הפרוייקט ויוסיפו עלויות. מערכות שרתים מודרניות, בדרך כלל, משלבות את Socket Function #1 בתוך התקני PLD בזיכרון לא נדיף. התקני PLD אלו אמורים להתחיל את פעולותיהם ברגע שהמתח מחובר למעגל (הפעלה מיידית). בדרך כלל, צפיפות הלוגיקה ומספר היציאות והכניסות הנדרשות כדי לממש את Socket Function #1 תלויים בסוג השרת. לכן, משפחת PLD שעשירה בכניסות וביציאות ובאפשרויות של צפיפות, תתאים באופן אידיאלי ליישום של Function #1.

משפחת רכיבי MachXO3, FPGA, וקודמתה, משפחת MachXO2 (שאליהן מתייחסים כאל MachXO2/3) של Lattice, מספקות את היכולות האלו. התקני MachXO2/3 הם התקני PLD בזיכרון לא נדיף בהפעלה מיידית, שפועלים בטווח שבין 640 חיבורי LUT לבין 9400 חיבורי LUT ומציעים אפשרויות מ-22 כניסות ויציאות עד 384 כניסות ויציאות. את התקני PLD אלו אפשר לעדכן באופן שקוף במערכת והם מציעים אתחול כפול (Dual Boot) לצורך התאוששות מכל שגיאת עדכון בתוך המערכת. להתקנים אלו יש צורך רק באספקת מתח יחיד של 3.3 וולט על מנת לפעול, ולאגוריתם ניהול הספקים במעגל השרת הופך להיות פעיל כאשר אספקת המתח של 3.3 וולט תהיה מעל 2.2 וולט. כתוצאה מכך, ההתקן MachXO2/3 יהיה ההתקן הראשון על המעגל שייכנס לפעולה והאחרון שיפסיק לפעול. התקנים אלו תומכים במאגרי כניסות ויציאות מרובים, שיכולים להתחיל לפעול ולהפסיק לפעול באופן נפרד, מבלי שישפיעו על פעולתם של בלוקים אחרים. תכונה זו תאפשר להם לשלב פונקציות הטרונגניות מרובות, כמו למשל, בקרת תחום בהספק מרובה, איתות מחוץ לפס ובקרה במצב המתנה. כמו כן, הם מציעים למתכננים את היכולת להוסיף ממשק



איור 3: אופן הפעולה של כניסות ויציאות (Hitless I/O)

לאיתור תקלות Reveal מאפשר למתכננים ללכוד כמה עקבות של אירועים (שמורכבים ממצבי אוגרים, צמתים ופינים), אשר מובילים למצב תקלה, ומציג אותם בצג המחשב. תכונה זו מפחיתה באופן משמעותי את זמן איתור התקלות במעגל של המערכת שלהם.

כניסות ויציאות ללא בגיעה (hitless)

התקני PLD לבקרה מאפשרים למתכננים להפחית באופן משמעותי את זמן היציאה לשוק ומאפשרים להם לעמוד בלחצי השוק להוצאתם לשוק של מוצרי חומרה חדשים בהתאמה אישית תוך פרק זמן קצוב. לפעמים, יכולות להיות שגיאות ('באגים') במימוש של פונקציות הבקרה או ארכיטקטורת המערכת כולה, שלו יכולה להידרש פונקציה חדשה. גישה נפוצה להשגת שינוי בתכנון, היא באמצעות עדכון בתוך המערכת ופעולות ניתוק והפעלה חוזרות של מתח המערכת, כדי להכניס לשימוש את תמונת התכנות החדשה. פעולות חוזרות אלו, של ניתוק והפעלה של מתח המערכת, מפסיקה את הפעולה של חומרת השרת כולה, ובכך מפחיתה את זמינותו. על מנת להבטיח פעולה רציפה של מערכות בזמינות גבוהה, התקני MachXO3 יכולים לשמור את הכניסות והיציאות ללא שינוי, בזמן שמתרחש רענון של הגדרות הקונפיגורציה, והקונפיגורציה החדשה עוברת אתחול. תכונה זו נקראת 'כניסות ויציאות ללא בגיעה' (Hitless I/O).

פעולת כניסות ויציאות ללא בגיעה (איור 3)

על מנת לאפשר עדכונים עם אפס זמן השבתה, התקני MachXO2/MachXO3 עוברים "עדכון ברקע" שבו נתוני הקונפיגורציה החדשה נטענים אל תוך זיכרון הקונפיגורציה בטכנולוגיית הבזק. עם השלמת הטעינה, פקודת TransFR מעבירה את התמונה החדשה של התקן PLD מזיכרון הקונפיגורציה בטכנולוגיית הבזק אל זיכרון הקונפיגורציה של התקן PLD. באותו זמן, פונקציית Leave Alone מבטיחה שכל הערכים של הכניסות והיציאות יישמרו בערך האחרון הידוע שלהם. לבסוף, במהלך שלב Logic Initialization, מכוונות המצבים מתחילות לאתחל את פונקציות ניהול ההספקים והפצת מצב אתחול, שגורם לכיבוי אספקת המתח ומאלץ את המעגל לעבור ניתוק והפעלה של מתח המערכת.

נשאלת השאלה, כיצד שומרת המערכת את היציאות המבוקרות את אספקת המתח ואת

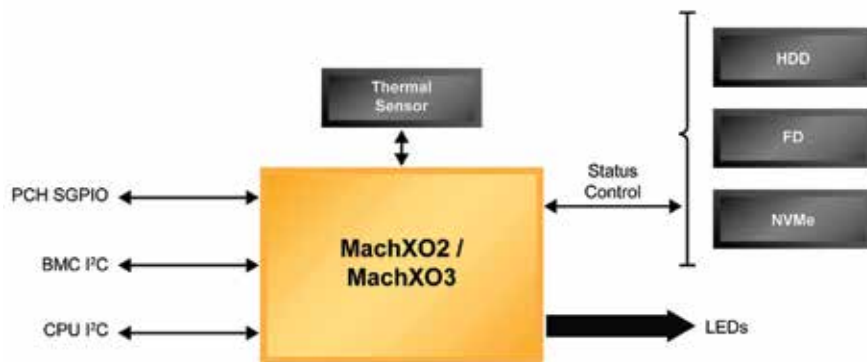
שינויי קונפיגורציה, תוך כדי פעולה לתיקון שגיאות תכנון או להוסיף יכולות חדשות למוצרים שלהם. היא יכולה גם להיות שימושית ביותר במהלך פיתוח מוצר, מפני שהיא מאפשרת למתכננים לבצע סבב מהיר של החזרת מוצר לתכנון במהלך איתור שגיאות או ליצור גרסאות מוצר ייעודיות תוך כדי תהליך של התקנת מסד. יתרונות הנוחות והעלות של התקני PLD הופכים אותם למתאימים במיוחד לתמיכה בעדכוני תכנון וניהול אותות חשובים של אספקת מתח, ניטור ובקרה, בתוך המערכת, תוך כדי ביצוע פונקציות תחזוקה בסיסיות.

- Socket Function # 2 פונקציות של לוגיקה שנדרשות לתמיכה בכוננים להחלפה במצב מתח מחובר

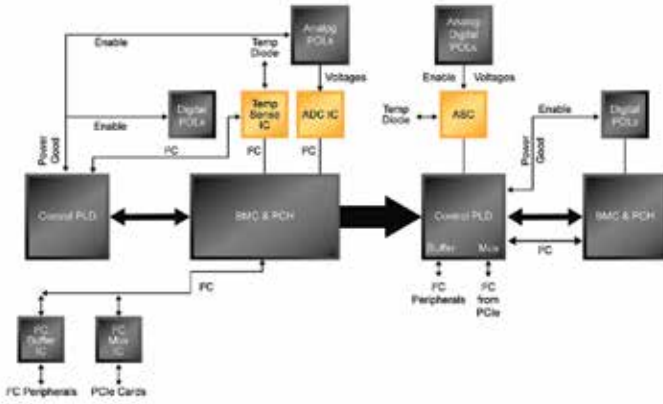
שרתי מסדים תומכים בכוננים HDD/FD/NVMe ניתנים להחלפה במתח. כוננים אלו מתחברים אל לוח אם. לוח האם מתחבר

אותות הבקרה האחרים של הלוגיקה, בזמן שמכוונות המצבים שנוצרו על ידי התמונה החדשה עוברות אתחול? כדי לשמור את הכניסות והיציאות החשובות ללא שינוי בזמן שמתרחש תהליך האתחול, הוסיפה חברת Lattice מרבב נעילה (latch MUX) לכל אחת מהכניסות והיציאות החשובות. התקנים אלו שומרים את היציאות בערך האחרון הידוע שלהם, כאשר מתרחש תהליך האתחול של מכוונות המצבים, ועם השלמת התהליך, הם מחזירים את הבקרה על היציאות אל מכוונות המצבים. נתון חשוב בתהליך זה הוא יכולתו של המעגל להבדיל בין אתחול רגיל (הפעלה - power on) לבין אירוע שלאחר יצירת קונפיגורציה מחדש, באמצעות כניסת Hitless_I/O_Enable נפרדת, אשר מונעת נעילה של היציאות החשובות במצב של רצף הפעלה רגיל.

היתרונות הגלומים ביכולת חדשה זו עצומים. יכולת זו מעניקה ליצרנים את הגמישות לממש



איור 4: תהליך הפשטה של בקרת לוח אם של כוננים ניתנים להחלפה במתח בעזרת התקני MachXO2/MachXO3 - PLD

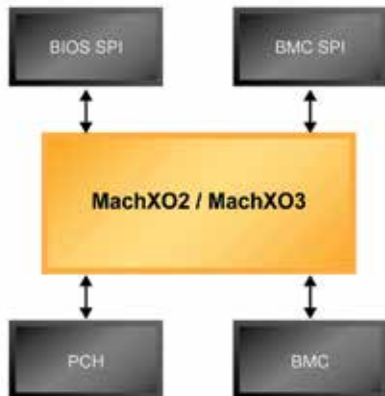


איור 6: גישה חדשה לאינטגרציה של פונקציות מדידה מרחוק

איור 5: אינטגרציה של לוגיקת מתאם אפיק מארח

Socket Function # 5 ביצוע אימות של מערכת BIOS וקושחת BMC

על מנת לנסות להבטיח אימות של מערכת BIOS וקושחת BMC, אפשר להשתמש בהתקני MachXO2/3 לאבטחת 'שורש של אמון' (root of trust) בחומרה (איור 7). בתצורה זו, אפשר להשתמש בהתקנים אלו, כדי לאמת את מערכת BIOS ואת קושחת BMC בעזרת אימות חתימה מבוססת עקום אליפטי (Elliptic Curve Signature). אפשר גם להשתמש בהם כדי לנהל מעבר אוטומטי לתמונת "הזהב" (golden image) במקרה של פגיעה בתמונת התוכנה הפעילה.



איור 7: פתרונות מבוססי MachXO2/3 מנהלים ומאמתים מערכת BIOS וקושחת BMC

מתחי אספקה חשובים. על מנת לעזור במדידה של פרמטרים אלו, במעגלי שרתים משתמשים במעגלים משולבים של ממירים מאנלוגי לספרתי, כדי להגדיל את המספר של הערוצים המשולבים בתוך בקר BMC, של המעגלים החיצוניים המשולבים לחישה טמפרטורה ושל המעגלים המשולבים לחישה זרם. בנוסף, במעגל משמשים מעגלים משולבים חוצצי ממשק I2C ובמעגלים משולבים של מרבב I2C, על מנת לנהל את אפיקי I2C המשמשים למדידה מרחוק (טלמטריה) (איור 6). הממירים ממתח ישר למתח ישר שעל המעגל, המשמשים כדי לספק מתח למעגלים המשולבים, מבוקרים על ידי התקן PLD לבקרה. התקן PLD לבקרה מנטר גם את האותות הספרתיים Power-Good המתקבלים מהממירים ממתח ישר למתח ישר.

מתכננים יכולים להפיק תועלת מההתקן ASC (חישה ובקרה אנלוגיים) בשימוש עם ההתקן PLD לבקרה, של Lattice, על מנת לשלב את המעגל המשולב של ממיר מאנלוגי לספרתי עם כמה מעגלים משולבים לחישה טמפרטורה. באותו זמן, ההתקן מעביר את האותות Enable ו- Power-Good מהתקן PLD לבקרה אל התקני החישה והבקרה האנלוגיים. כך משתחררות כניסות ויציאות בהתקן PLD לבקרה, אשר בהן אפשר להשתמש כדי לשלב פונקציות של מעגלים משולבים של חוצצי I2C ומרבבי I2C. התוצאה היא הפחתה כוללת של העלות והקטנת רשימת החומרים של מעגל המדידה מרחוק. ובנוסף, על ידי חישה מתחי האספקה לקבלת מצב Power-Good ומצב כבוי, התקן ASC עוזר גם בשיפור האמינות של רצף הכיבוי ומקטין למינימום את העומס התקשורתי שעל לוח המעגל.

בממשק אל לוח האם הראשי, דרך ממשקים טוריים, כגון SPI/IO מתאם MachXO2/3. אפשר להשתמש בהתקן MachXO2/3 כדי לשלב פונקציות לוגיקה כמו זו המתוארת באיור 4, על מנת לספק בקרת לוח אם. לדוגמה, כאשר מחברים כונן NVMe אל תוך חריץ התקנת הכונן, הלוגיקה בהתקן MachXO2/3 תנתב באופן אוטומטי את אותות המצב והבקרה לאפיק I2C במקום לאפיק SPI/IO.

Socket Function # 3 ניהול חומרה של לוח מתאם אפיק מארח

יישום אפשרי נוסף עבור התקני MachXO2/3 של חברת Lattice מצוי באינטגרציה של לוגיקת בקרה של מתאם אפיק מארח. כפי שמצוין באיור 5 בהמשך, פתרון זה משלב אותות SPI/IO ואותות מחוץ לפס אחריים, מנהל את יצירת הרצף של אספקת מתח ואתחול ופונקציות PLD אחרות, לרבות גילוי מהיר של תקלות באספקת המתח ושמירה של אותות המצב. מתכננים יכולים גם להוסיף בשטח תכונות ותיקוני שגיאות ללוגיקה שממומשת בהתקני MachXO2/3, מבלי שיהיה צורך להפסיק את פעולת המערכת, דרך התכונה כניסות ויציאות 'ללא פגיעה' (Hitless I/O) ודרך הממשק I2C.

Socket Function # 4 מדידה מרחוק של מתח, זרם וטמפרטורה

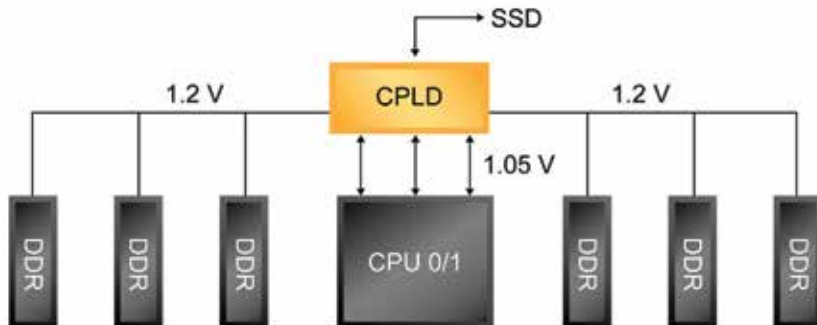
בדרך כלל, מערכות מודדות על המעגל באופן רציף את מתחי האספקה, טמפרטורות של המעגל ושל ההתקנים ועומסי זרמים בכמה



איור 8: גשר LPC אל ממשק SPI עבור TCM

- Socket Function # 6 ביצוע גישור בין TPM/ לבין ממשק SPI יחיד דרך רכת PCH

התקני MachXO2/3 מציעים יכולות גישור נרחבות. לדוגמה, מתכנני שרתים יכולים להשתמש בהתקנים אלו כדי לגשר בין ממשק SPI דרך רכת PCH לבין מודול TPM (המשמש בכל המדינות חוץ מסיין) או לבין מודול TCM (המשמש בסיין) באותה חומרה (איור 8). גשר זה תואם לטווח רחב של תדירויות פעולה בנקודות כניסה ויציאה.



איור 9: כניסות ויציאות של 1 וולט בהתקן MachXO2/3 תומכות באינטגרציה של חוצי I2C

- Socket Function # 7 ביצוע אינטגרציה של פונקציות מרובות על כרטיסי הרחבה

ברשתים משתמשים לעתים קרובות בכרטיסי הרחבה כדי לחבר פונקציות של דחיפת נוריות LED, בקרה וחישת מארז על כרטיס הרחבה, על מנת להקטין את מספר החיבורים הפנימיים שעל המעגל הראשי. לא פעם, פונקציות אלו ממומשות באמצעות מעגלים משולבים בדידים של לוגיקה, אשר יוצרים סוגים רבים של כרטיסי הרחבה, כל אחד שונה במעט בפונקציונליות שלו. אחת האפשרויות להקטנת מספר הסוגים של כרטיסי הרחבה היא על ידי שילוב הפונקציות של כל אחד מהכרטיסים בהתקן MachXO2/3 - PLD. לאחר מכן, ניתן לבצע התאמה אישית של הלוגיקה על הכרטיס, על ידי שינוי פשוט של הלוגיקה המשולבת בהתקן MachXO2/3 במהלך הייצור.

מסקנות

כמו קודמיהם, מתכנני השרתים של היום מנסים כל הזמן לארוז פונקציונליות רבה יותר במעגלים שלהם, במהירות וביחס עלות תועלת, הטובים ביותר האפשריים. אסטרטגיה אחת, שלעתים קרובות נופלת בין הכיסאות בדרך להשגת משימה זו, היא המימוש של התקני PLD לבקרה. על ידי כך שאנו מציעים למתכננים דרך פשוטה שבה יוכלו לבצע שילוב של כל פונקציות נתיבי הבקרה אל תוך התקן יחיד ניתן לתכנות, ועל ידי הוספה של יכולות חדשות שמאפשרות למתכננים לשנות את התכנונים גם לאחר שהם סיפקו אותם בשטח, התקני PLD מבטיחים לפשט באופן משמעותי את התהליך של תכנון המעגל ואיתור תקלות.

בחוצים ממירי רמות מתח, על מנת למפות את ממשק I2C שפועל ב- 1.05 וולט של היע"מ עם זיכרונות DDR שפועלים ב- 1.2 וולט וכונני SSD שפועלים ב- 3.3 וולט. היע"מ גם יוצר אותות מרובים מחוץ לפס בעזרת ממשק אותות לוגיקה של 1.05 וולט. אותות לוגיקה אלו שמחוץ לפס נדרשים כדי ליצור תקשורת עם התקנים אחרים שפועלים עם ממשק אותות של 2.5 וולט או 3.3 וולט. לצורך כך נדרש להשתמש בחוצי GTL על המעגל.

אפשר להשתמש בהתקני MachXO2/3 שעלותם נמוכה והם נתונים במארזי QFN קומפקטיים (5 מ"מ x 5 מ"מ), כדי לשלב המרת רמה של ממשק I2C של 1.05 וולט ואותות לוגיקה אחרים אל 1.2, 3.3 ו- 2.5 וולט. באופן כזה אפשר להקטין את שטח לוח המעגל, את רשימת החומרים (BoM), וחשוב עוד יותר את העלות הכרוכה במימוש פונקציונליות זו.

Socket Function # 8 - ביצוע אינטגרציה של חוצי I2C מרובים

היע"מ במערכת שרתים מתקשר עם התקני זיכרון DIMM בזיכרון DDR דרך זוג חוצי I2C (איור 9). היע"מ מנטר גם את הכונן SSD דרך ממשק I2C נוסף. מתכננים נדרשים להשתמש



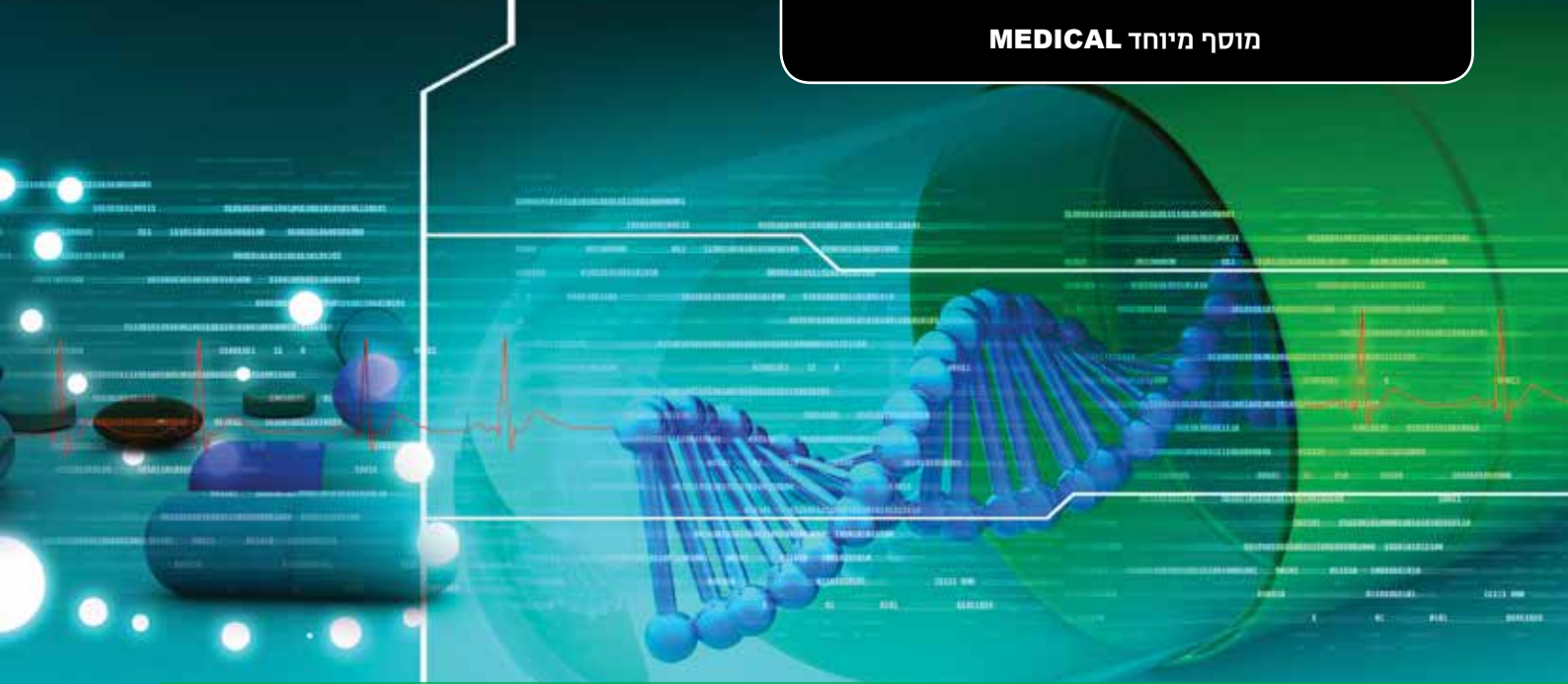
ספקי כח וממירים מכל הסוגים ולכל מטרה, סטנדרטים ולפי מפרט הלקוח מעבדת שירות לספקי כוח

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



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

אנרטיק איטרנשיונל 2006 בע"מ. ת.ד. 497 קרית מוצקין 26104 טל: 04-8404177 079: 04-8403471 enertec@netvision.net.il



לעצב ערים חכמות יותר – יותר מהנראה לעין: מציאות רבודה ביישומים רפואיים

◀ פול פיקרינג

לזהות את אתר החיתוך האופטימלי ומפחיתה דימומים ועלויות.

ניווט כירורגי

עבור מנתחים, מציאות מרובדת מציעה גישה, רציפה ללא שימוש בידיים, למידע דיגיטלי בעת ביצוע פעולה עדינה. לאחרונה הציגה ספקית הטכנולוגיה הגרמנית Scopis יישום המשלב את מסך הראש HoloLens של מיקרוסופט עם מערכת ניווט כירורגית, כדי לסייע למנתחים לבצע ניתוח עמוד שדרה (איור 2). הפלטפורמה מספקת מסך וכיסוי הולוגרפי, שלא מצריך שימוש בידיים, המצביע בדיוק על המקום בו המנתח צריך לפעול.

השלב הבא של הפיתוח יהיה לשלב נתונים ממקורות מרובים כגון MRI (הדמיית תהודה מגנטית) או PET-CT (טומוגרפיה ממוחשבת) אל תמונת מציאות מרובדת, המשלבת את כל הנתונים, ולספק למנתח מידע מותאם אישית עבור כל הליך.

יישומים רפואיים של מציאות מרובדת בפיתוח מחקר רפואי

החל משנת 2019, תלמד אוניברסיטת Case

אחד מההליכים הרפואיים הנפוצים ביותר. אולם, ישנם מטופלים המציגים אתגרים נוספים, לדוגמה אנשים מבוגרים, קורבנות כוויות, אנשים המשתמשים בסמים ומטופלים העוברים טיפולים כימותרפיים. מתוך שלושה מיליון הליכי דיקור וריד המבוצעים מדי יום בארצות הברית, כ-30 אחוז דורשים מספר ניסיונות לפני מציאת וריד מתאים. מציאות מרובדת יכולה לעזור בכך.

Huntington, החברה הניו יורקית AccuVein, משתמשת בטכנולוגיית אינפרה - אדום לא פולשנית כדי לסרוק את אתר היעד ולהציג את מבנה הורידים שבבסיס. משום שההמגלובין שבדם סופג יותר אור אדום מאשר הרקמה הסובבת את הורידים, התמונה שנוצרת (איור 1) מציגה את הורידים כרשת קווים שחורים על רקע אדום.

הארת וורידים באמצעות מציאות מרובדת יכולה להעלות את שיעור הצלחת הדקירה הראשונה עד פי 3.5, מה שמגביר את שיעור הצלחת הפעם הראשונה ומוביל לעלייה בשביעות רצון המטופל, כאב מופחת, הפחתה בעומס העבודה והפחתת עלות. ביישומים כירורגיים, הארת ורידים יכולה לסייע למנתח

יתכן ששיגעון ה-Pokémon Go קצת דעך, אבל הותיר אחריו כמה רעיונות מרכזיים שכדאי לזכור: משתמשים הורידו את האפליקציה לנייד יותר מ-500 מיליון פעמים, ועד ששכך השיגעון, נהרו המוני אוהדים לקניונים, לאנדרטאות ואפילו לבתי קברות, כשהם מנסים ללכוד מפלצת כיש וירטואלית נדיר או לצבור נקודות התקדמות במשחק. מה אנחנו יכולים ללמוד מכך? שהמציאות המרובדת (AR) מושכת משתמשים ומאפשרת להם לראות ולעשות את מה שלא יכלו לפני כן. המשחק החברתי, שמיזג עולמות פיזיים ווירטואליים, דחף את המציאות המרובדת להיות המובילה בחזית הטכנולוגיות בעלות הפוטנציאל להפוך לתעשיות. יתרה מכך, אנחנו יכולים להסיק מכך כיצד תעשיות שונות כמו רפואה יישמו את המציאות המרובדת על מנת להקל על הליכים וללמד אנשי מקצוע.

מציאות מרובדת ביישומים רפואיים ויזואליזציה של הורידים

דיקור ורידי, טכניקת דיקור הוריד לשם לקיחת דם או מתן זריקת תוך ורידית, הוא

AFOLUX PANEL PC SYSTEM

Optimizes Your Life & Bussiness



19" Medical Panel Pc

- 19" multi-functional panel PC with touchscreen
- High-performance Intel® mobile Core™ i7/ i5/ i3
- Supports DDR3 SDRAM SO-DIMM up to 8 GB
- HDMI interface provides second display
- 802.11a/b/g/n high speed wireless

Fanless Quad core medical box PC

- Fanless medical grade embedded computing
- 6th Gen Intel® Core™ processor platform
- DDR4 memory up to 32GB
- Triple independent display – high resolution support
- 2.5" SATA 6Gb/s HDD/SSD Bay



W15"/ W19" Fanless Panel PC

- Fanless Intel® 6th generation ULT processor
- PCIe-mini module E-Window design
- Thunderbolt expansion supports high-resolution displays
- Thunderbolt supports high-performance data devices (M2-TB2-R10)

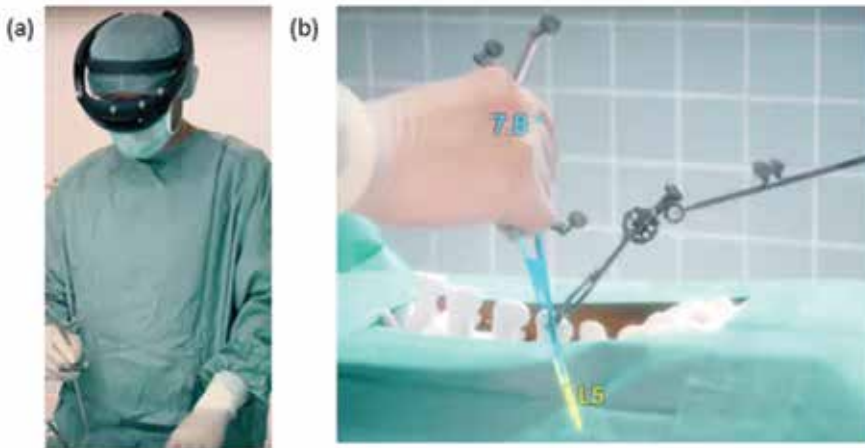


תמונה 1: סורק המציאות המרובדת הנטען, AV400, שוקל פחות מ 10 אונקיות ומציג את הוורידים מתחת לעור

Western Reserve רופאים עתידיים אנטומיה ללא שימוש בגופות. במקום זאת, סטודנטים לרפואה ישתמשו במסכי ראש כדי לצפות בייצוג מציאות מרובדת של גוף האדם (איור 3). טכנולוגיה זו מוסיפה מרכיב חיוני שהיה חסר בניסיונות קודמים ללמד את הנושא באמצעות מסכי מגע גדולים. עכשיו, משתמשים יכולים ללכת בתוך תמונה תלת ממדית של שלד הגוף, האיברים והורידים ולצפות במיציג מכל כיוון. השלב הבא של הפיתוח יאפשר למשתמשים להיות באינטראקציה עם התמונה בזמן אמת, כמו לסובב את הגוף או "להזיז" איבר כדי לבחון את העורקים שמתחתיו.

מאפשרים לראות

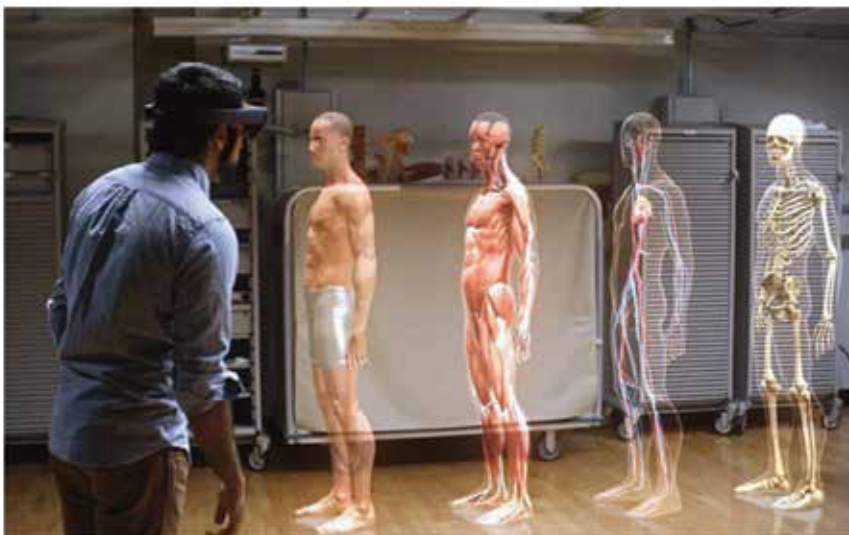
חברת הסטארט-אפ של אוקספורד (בריטניה), Oxsight, נמצאת בשלבי בדיקה של משקפי מציאות מרובדת המסייעים למטופלים לקויי ראייה לזהות אובייקטים ולנוע בסביבה שלהם. המשקפיים החכמים מזהים אור, תנועה, וצורות, ולאחר מכן מציגים נתונים חושיים בצורה המסייעת למשתמשים להפיק את המרב ממה שנותר מחוש הראייה שלהם. הצרכים משתנים ממטופל למטופל, לכן ניתן לכוון את התצוגה כדי להתאים אותה באופן אישי לכל מטופל. לדוגמה, התצוגה יכולה להקרין תגזיר קרטון של אדם, להגביר צבעים מסוימים, או להתמקד או להתרחק. אלה הן רק כמה דוגמאות. יישומים רפואיים רבים אחרים של מציאות מרובדת נמצאים בשלב של "הוכחת היתכנות", כולל הזרמה חיה של ביקורי מטופלים עם שירותי תמלול מרחוק; התייעצות מרחוק במהלך הליכים כירורגיים; למידה מסייעת לילדים עם אוטיזם.



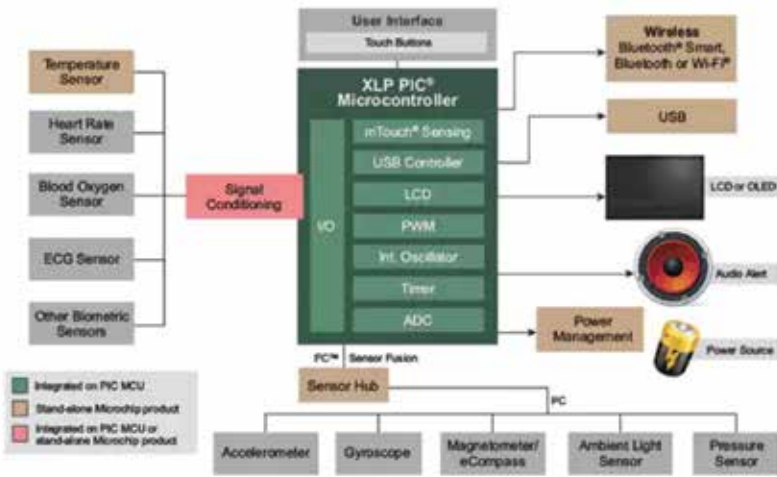
תמונה 2: כלי ניווט כירורגי של Scopis: (א) סט ראש עבור המנתח; (ב) תמונת תקריב (מקור: Scopis)

אבני הבניין של מערכות מציאות מרובדת

מהן אבני הבניין עבור עיצוב מציאות? יישומים רבים של מציאות רבודה עדיין נמצאים בשלבי השרטוט, אך מכשירים רפואיים נייחים לבישים, הקיימים בשוק, כבר משלבים רבות מטכנולוגיות ליבת החומרה, עם טכנולוגיית המיקרו-צייפ בחזית. שרטוט הדיאגרמה של עיצוב מסך הבריאות הביתי של Microchip (איור 4), לדוגמה, כולל מעבד רב עוצמה עם פונקציות אנלוגיות, יכולת שילוב חיישן, הפעלה עם צריכת אנרגיה נמוכה ויכולת חיבור לענן.



תמונה 3: סורק מציאות מרובדת מאפשר לתלמידי האנטומיה לבחון גוף אנושי וירטואלי ולנווט בין שכבות רציפות של עור, שרירים ואיברים. (מקור: Microsoft)



באופן דומה, משפחת ה-XLP (eXtreme Low Power) של מיקרו - בקרי התמונה, נועדה למקסם את חיי הסוללה ביישומים לבישים וניידים. מכשירי XLP כוללים מצבי שינה בצריכת חשמל נמוכה עם צריכת זרם עד 9nA ומגוון רחב של ציוד היקפי. ה-PIC32MK1024GPD064, למשל, הוא מכונת 32-bit של אותות מעורבים, הפועלת בתדר של 120 מגה-הרץ, עם יחידה של נקודת - ציפה בעלת דיוק כפול-1 MMB זיכרון תוכנה. בלוקים היקפיים של התניית אותות כוללים ארבעה מגברים תפעוליים (אופציית מגבר), 26 ערוצים של המרה אנלוגית לדיגיטלית של 12 סיביות (ADC), שלושה ממירים דיגיטליים לאנלוגיים (DACs) ואפשרויות חיבור מרובות.

Microchip מציעה גם מרכזת שילוב חיישן, כמו גם כמה אפשרויות חיבוריות אלחוטיות, כולל בלוטות' ומודולים של Wi-Fi. בשילוב עם אופטיקה של צד שלישי ואבני בניין אחרות, רכיבים אלה יכולים ליצור את הבסיס לפתרון מציאות מרובדת בעלות נמוכה.

לבסוף, הליבה של Microsoft HoloLens משלבת מעבד 32 סיביות, מעבד שילוב חיישנים, ומערכת הקרנה אופטית בחדות

תמונה 4: משגיח בריאות ביתי שניתן ללבוש, כולל אבני בניין רבות הנדרשות עבור יישום מציאות מרובדת (מקור: Microchip Technology)

הקרובות הן ברמת המרפאה והן בחדר הניתוח. למרות שהאופטיקה מוסיפה ממד חדש, היתכנותן של רבות מאבני הבניין של החומרה כבר הוכחה במוצרים לבישים ניידים בעלי נפח גבוה.

גבוהה. רכיבי מפתח אחרים כוללים קישוריות אלחוטיות, ממשק מצלמה ושמע, ניהול צריכת חשמל וניתוח נתונים מבוסס ענן.

מסקנה

טכנולוגיות המציאות המרובדת כבר הוכיחו את ערכן באפליקציות רפואיות ומבטיחות לגרום שינויים גדולים בשנים

מאמר זה נמסר באדיבות חברת Mouser Electronics

מיקרוסקופ פלורסנטי
ללא צורך בחדר חושך

מיקרוסקופ דיגיטלי
פוקוס אוטומטי

מערכת מדידה אופטית
קומפרטור אופטי למדידה בדיוק גבוה

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 • vision@medital.co.il



כבלים ביו רפואיים בתקן UL בתוספת Non Blooming Effect

Marc Gerlitzek, SAB Bröckskes GmbH & Co. KG <

יצרן הכבלים המיוחדים SAB Bröckskes GmbH & Co. KG הצליח לעמוד בכל דרישות השוק עם סדרת החומרים של SABmed S המותאמת לתקן הביו רפואי: EN ISO 10993-5 ומציעה את המאפיינים הטובים ביותר בעמידה בפני פגיעה פיזית בבידוד הכבל, ולגבי כמעט כל סוג כבל המיוצר מתרכובת החומר הזה, בתוך ומחוץ למכשירים רפואיים. עבור מוליך בודד, וגם בשילוב עם כבלי תקשורת, כבלי כח, צינורות לאוויר ומים ועוד (למשל CAT5 עד CAT7 דרך USB, RS232, ועוד).

שימושים בתרכובות SABmed S מאפשרים ל-SAB גם לעצב ולייצר כבלים לחיבור חישני טמפרטורה.

יתרון נוסף שמוצע ע"י SAB הוא האפשרות להתאים את צבעי המוליכים ואת צבע בידוד המעטפת החיצונית של הכבל, לצבע המכשיר הרפואי, וכאשר ניתן לייצר גוון כבל שמתמזג עם גוון המכשיר – כתוצאה מכך, מוצרים בהם צבעים שונים של מכשיר וכבלים הפכים להיות מוצרים של העבר.

כיום ניתן לבחור מתוך ארבעה פרופילים של חומר בידוד:

SABmed S Classic

החומר הטיפוסי הבסיסי, הינו בעל עמידות גבוהה בפני שריטות/חרוץ כמו גם בפני מתיחה/קריעה (אפילו בעת התחממות), תוך שמירה על גמישות גבוהה והוא כבר הוכיח את עצמו בציווד רפואי.

ברת SAB הגרמנית הוציאה לשוק מגוון רחב של חומרים חדשים עבור כבלים למכשירים רפואיים. סדרת חומרים ביו רפואיים הנקראת SABmed S אשר מכילה מלבד בידוד בסיסי עם מקדם מתיחה ושחיקה גבוהה, גם כבל גמיש במיוחד, בעל גימור חלק מאוד, עם אישור UL בתוספת אופציה ל-"Non-Blooming Type" ("אנטי פריחה").

כיום עקב הגידול בפיתוחים של מכשירים רפואיים במיוחד עבור התחום הטיפולי האלקטרו חשמלי / ניתוחי / דנטלי, וטיפולים במערכות לייזר, כאשר הכבלים באים במגע עם המטופל, ישנה דרישה לכבלים שיפותחו בהתאמה לדרישת המכשיר וגם בעלי תאימות לדרישות התקן הביו רפואי.

מאפיינים מיוחדים של סדרות הכבלים עבור התחום הביו רפואי:

מלבד גמישות ואפשרות לניקוי מושלם (על ידי חיטוי), נדרשים בדרך כלל כבלים עם מאפיינים כדוגמת תאימות ביו רפואית, אמינות לאורך זמן, משקל נמוך, כמו גם דרישה לכבלים אשר המשטח החיצוני שלהם אינו דביק. נוסף על כך, נדרשים כבלים אשר לא מתפתלים עקב השימוש הרב בהם.

עבור יישומים מיוחדים, שימוש בכבל בעל אישור עמידה בסטנדרטים של תקן ה-UL האמריקאי הוא בעל חשיבות רבה.

SABmed S Ultraflexible

כפי שהשם מרמז, המאפיין המיוחד של חומר זה הינו גימור חלק ונעים, המציע רמת ניידות גבוהה למשתמש.

SABmed S UL

בפעם הראשונה, SAB הצליחו לייצר תרכובת של החומר SABIX R לתחום הרפואי עם אישור UL, חומר זה מספק את האפשרות להשתמש בכבלים מאושרים UL עבור מכשירים רפואיים אשר פועלים במתח נמוך.

SABmed S Platin

"אנטי פריחה" ("Non blooming") מרמז כי תהליכי פירוק אורגנים, אינם נראים על מעטה הכבל, כל המוצרים המבוססים על התרכובת SABIX R לתחום הרפואי כבר הפחיתו למינימום את התופעה הזו, אבל בתרכובת המיוחדת הזו, תופעת ה"אנטי פריחה" נמנעת לחלוטין. סדרות ייצור חדשות עבור כמויות קטנות כבר זמינות עבור הלקוחות - מתאים במיוחד לייצור של דגמים לשם ניסוי

פתרונות מיוחדים ליישומים מיוחדים

אפשרויות הייצור של SAB נעים בין סוגים בסיסיים ומידות סטנדרטיות, ועד לכבלים מיוחדים על פי הדרישות והמפרטים של הלקוחות.

יצור כבלים חיצוניים של מכשירים עבור אבי טיפוס וכמויות קטנות, הם אתגר מיוחד. הדרישות המיוחדות לגבי מספר המוליכים, קוטר חיצוני, צבע המבודד, מקדם חיכוך ואחיזה צריכים להיענות. עם זאת, עבור כמויות קטנות כאלה ובגווני צבע מיוחדים אשר נדרשים לפיתוח, לא קיים מוצר מדויק בדרך כלל, וכאן בא לידי ביטוי היתרון הגדול של SAB, המציעה ייצור כבל לפי מפרט לקוח החל מכמות של 300 מטר (ולעיתים אף פחות מכך).

בדרך זו, ניתן להזיל את עלות הפיתוח, וכמו כן, תיקון או הוספה של מוליך, סימון או כל פרמטר, לא מצריך הזמנה גדולה חדשה.

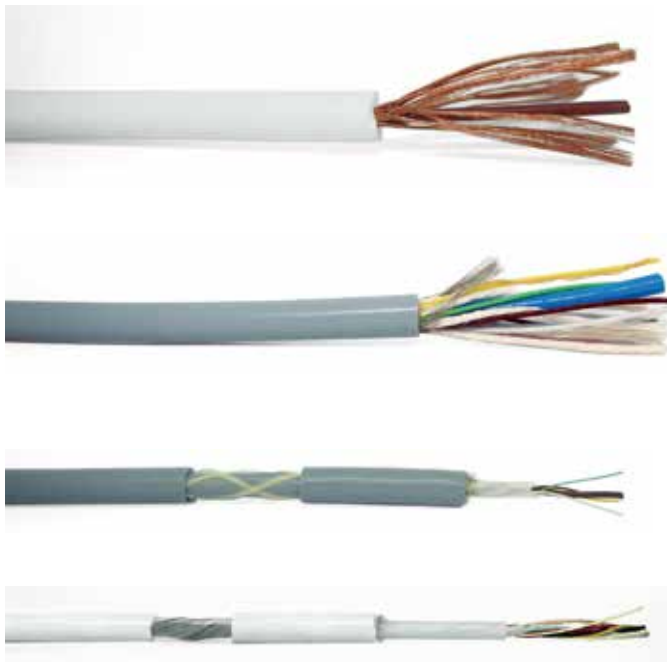
במיוחד בתחום זה מוצעת תמיכה ייחודית:

מומחה הכבלים SAB Bröckskes, המתמחה בפתרונות מותאמים אישית וגישה לתהליכים, מציע את ייצור הכבלים המיוחדים כבר בכמות של 300 מ' (ולעיתים אף פחות מכך), תוך התחשבות בדרישות הלקוח בעת ובעונה אחת.

דגשים ייחודיים:

- גם אם נדרשות כמויות קטנות, הן מבוצעות בסדרת ייצור סדירה ולא מיוחדת.
- מגוון רחב של חומרים ביו רפואיים מסדרת ה-SABmed הניתנים לבחירה על פי דרישות הלקוח ובהתאמה לתקן הביו רפואי הבלתי מזיק EN ISO 10993-1 EN ISO 10993-5 (cytotoxicity acc. to EN ISO 10993-5).
- את צבע הבידוד החיצוני של הכבל, ניתן להתאים גם לעיצוב של המכשיר, ליצירת מראה הרמוני ואסתטי.
- גמישות הגבוהה ביותר, אחיזה איכותית, וכבל שאינו מתפתל (חוזר תמיד למצבו המקורי).
- על פי דרישה, ניתן גם להזמין כבל מחווט כרתמה מלאה, הכוללת מחברים, וכל זה לפי האפיון והדרישות של המזמין.

הכתבה נמסרה באדיבות חברת "אלקטרונדארט" נציגת חברת SAB Bröckskes GmbH & Co. KG בישראל.



תמונה 1: דוגמאות לסוגי כבלים רפואיים

הפקולטה להנדסה
ע"ש אבי ואלדר פליישמן
אוניברסיטת תל אביב

קורס בנושא רגולציה רפואית
בפקולטה להנדסה אוניברסיטת תל אביב

Medical Device Development
in Compliance with the Current Regulatory Requirements

אנו שמחים להודיע על פתיחת קורס חדש
"פיתוח מכשור רפואי בקומפליינס לדרישות הרגולציה
העדכניות" בפקולטה להנדסה באוניברסיטת תל אביב

14 מפגשים בימי רביעי החל מתאריך 22.11.17

דרישות רגולטריות חדשות ומחמירות בתחום המיכשור הרפואי נכנסות לענף וכדי להיות צעד אחד קדימה, יזם ארגון בוגרי הנדסה, אוניברסיטת תל אביב, קורס ממוקד בנושא - "פיתוח מכשור רפואי בקומפליינס לדרישות הרגולציה העדכניות".

את הקורס החדש, שמטרתו להציב את בוגריו בחזית הידע המקצועי העדכני, מוביל גדי גינות, מנכ"ל פזיו-לוגיק, מבכירי תעשיית המכשור הרפואי הקורס מיועד לעוסקים בתחום המכשור הרפואי וגם לאלה השוקלים לפתח קריירה בתחום.

**לפרטים נוספים והרשמה
ניתן לפנות גם במייל:
tauengalumni@tauex.tau.ac.il
או בטלפון: 03-6409447**



טכנולוגית Lab-on-a-Chip (מעבדה-על-שבב) - מקדם עיקרי למדעי החיים ודיאגנוסטיקה

Holger Becker, Claudia Gärtner – microfluidic ChipShop GmbH <

הקדמה

כפי שמהפכת המיקרו-אלקטרוניקה שינתה את הדרך שרכיבים אלקטרוניים מיוצרים, ניתן לראות התפתחות דומה במדעי החיים עם טכנולוגית "מעבדה-על-שבב", או מיקרו-זרימה (microfluidics), שפותחה כבר לפני 30 שנה, העוסקת בטיפול ומניפולציה של כמויות זעירות של נוזלים. ראינו התקדמות עצומה של הטכנולוגיה שהתחילה כ"טכנולוגיה המחפשת בעיה" והפכה לטכנולוגיה מאפשרת. בימינו אלה, כמעט אין מוצר בפיתוח, בתחום הדיאגנוסטיקה והאנליזה המדעית, שלא מערב טכנולוגיה זו. מספר נושאים דוחפים את מסחר הטכנולוגיה, והם:

1. החוקים הפיזיקליים הבסיסיים שמעדיפים מיועור, כמו דיפוזיה והעברת חום. עובדה זאת גם תורמת לקיצור זמן הדיאגנוזה לדקות לעומת שעות או אף ימים.
2. המחיר והכמות הכוללת של ריאגנטים במדעי החיים הם לעיתים נושא קריטי. בעזרת הקטנת נפח הנוזלים, המחיר יורד לעיתים גם לא ניתן לעבד חומרים נדירים כאלו בכמויות גדולות יותר.
3. אלמנטים רבים בביוולוגיה, כמו תאים,

כלי דם, בקטריות, וכולי, הן בגודל המתאים בדיוק לטכנולוגית ייצור זאת, מה שגורם להתאמה אידיאלית בין טכנולוגיות ייצור ליישומים.

4. הגיאומטריות המדויקות של מערכות ממוזערות כאלו, ביחד עם יחס שטח-נפח גבוה, הופך את הסביבה שבה הנוזל נמצא, לאידיאלית מבחינת שליטה על הנוזל.

5. טכנולוגית מיקרו-זרימה מאפשרת אוטומטיזציה בתהליכים מעבדתיים מסובכים, שלעיתים יש בהם הרבה שלבים ידניים, כגון שימוש בפיפטה, העברת נוזלים וכולי, מה שמוריד את המחיר והזמן להשלמת התהליך. כמו כן, מוריד את הסיכון לטעויות בהליך.

שילוב מעשי של הטכנולוגיה

אחד מהזרזים החשובים בשנים האחרונות, הוא היכולת להעביר תהליכים אנליטיים או דיאגנוסטיים מורכבים לרכיב מיקרו-זרימה בודד.

באיור מס' 1 ניתן לראות שלבים אופייניים המיושמים במהלך פיתוח של רכיב מיקרו-זרימה.

בשלב ראשון הדגימה צריכה להגיע למכשיר דרך נקודת חיבור מתאימה. כיוון שסוג

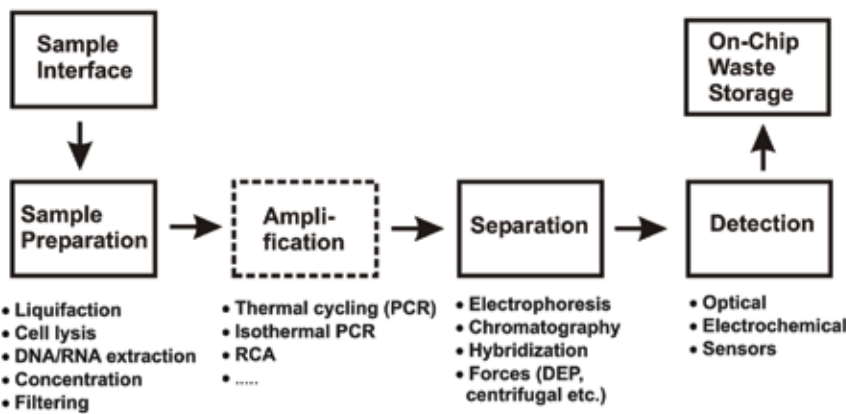
הדגימה יכול להיות שונה (ביופסיה, רוק, שתן, דם וכו'), נקודת החיבור צריכה להתאים במדויק לסוג הדגימה. חיבור העולם החיצוני לשבב, לעיתים מוזנח במהלך פיתוח המכשיר.

השלב הבא בפיתוח מתמקד בתהליך הכנת הדגימה, כמו ניזול הדגימה, תמוגה (lysis) של התאים, הוצאת DNA/RNA, ריכוז או מיהול וכו'. תהליכים אלו נעשו עד כה מחוץ לשבב מפאת סיבוכיות התהליך. הכנסת שלבים אלו לשבב מהווה את האתגר הגדול ביותר בפיתוח. בנוסף, שלבים רבים דורשים דיוק גבוה של נפח הדגימה, זמן, וסדר הפעולות.

לכן, דרישה ספציפית בפיתוח מיזעור תהליך האנליזה דורשת את יציבות התהליך (Assay) ככל האפשר. לעיתים קרובות השלב הבא בתהליך, מערב הגברה של המולקולות הרצויות, על ידי שימוש בתהליכים מקובלים כגון iPCR (isothermal polymerase chain reaction).

זאת על מנת להגדיל את כמות המולקולות הרצויות וכך לקבל גילוי מובחר ורגישות יותר טובה. השלב הבא בדרך כלל הפרדה של רכיבים לא רצויים מהדגימה, על ידי אלקטרופורזיס, כרומטוגרפיה, או מכניזמים אחרים לסינון.

השלב האנליטי האחרון הוא הגילוי. בעוד שבמערכות מעבדתיות גדולות יותר, גילוי



איור 1. תרשים סכמטי של שלבי תהליך טיפוסים בתחום הביו-אנליטי או בתחום הדיאגנוסטיקה, שבבב מיקרופלואידי.



איור 2: שבב microfluidic לאבחון מולוקולרי.

אופטי כמו פלורוסנציה מהווה אמת מידה בכל הנוגע לרגישות, במערכות ניידות שיטות כגון אנליזה אלקטרו-כימית או שיטות גילוי אחרות נוספות (כגון surface acoustic waves (SAW), quartz crystal microbalance, נעשות בעלות עניין רב. יש שלים לב שכל שלבי התהליך חייבים להתאים לשיטת הגילוי הנבחרת על מנת לקבל את התוצאות הרצויות.

שלב תכנון קטן נוסף, אך לא פחות חשוב, הוא תכנון מערך העודפים בכדי שכל הנוזלים שמשמשים בהם בתהליך ישארו בתוך השבב המיקרו-פלואידי. לעיתים קרובות, שלב זה חיוני כדי להימנע מסכנת זיהום של המכשיר והעברת הזיהום ממדידה למדידה. לאחר שכל שלב בתהליך נבחן בפני עצמו בעזרת מודול מתאים (שבב מיקרו-זרימה קיים ופשוט בעל שלב בודד), השלב הבא הוא חיבור של כל השלבים הבודדים על מערך שבב אחד. ניתן לראות באיור מס' 2 דוגמה של שבב מיקרו-זרימה עם כל השלבים הקודמים, המיועד לדיאגנוסטיקה מולקולרית. טכנולוגיית מיקרו-זרימה (Microfluidics) התקדמה רבות ב-25 השנים האחרונות והוכחה כטכנולוגיה חיונית בתחום המדעי והמסחרי. אם כי הפיתוח המסחרי לא התפתח מהר כפי שציפו, ברור לחלוטין שהטכנולוגיה הפכה להכרחית כמעט לכל פיתוח בתחום מדעי החיים. עדיין לא נמצא היישום הקריטי שיוביל את הטכנולוגיה למקום הראוי לה, אם כי יישום כזה כבר נראה באופק.

סימוכין:

[1] Manz, A., Graber, N. and Widmer, M. (1990) Miniaturized total chemical analysis systems: a novel concept for chemical sensing. Sens Actuators B1, 244-248

הכתבה נמסרה באדיבות אביתר פולג מחברת Bi-Pol Electro-Optics

מובילים את תחום עיבוד הפלסטיקה בישראל

www.scopustech.co.il | קיבוץ מעין צבי טל: 04-6395063

ליזוי חברות משלב פיתוח אבי טיפוס לייצור בסדרות קטנות וליזוי לשלב ההזרקות

- מגוון רחב של שירותי ייצור בהתאם לדרישות לקוח
- ייצור מוצרים בתהליך קבוע ויציב
- פאנטומים רפואיים למערכות דימות
- ייצור מוליכי אור ואופטיקה ייחודית
- הדבקות מורכבות
- הרכבות רפואיות

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



המהפכה האוטונומית כבר כאן

◀ ארבל ניסן, ניסטק

ה

המהפכה האוטונומית שאנו בפתחה, מבצעת חישוב מסלול מחדש בתחום מסורתי שעד לפני שנים ספורות נראה כמקובע, סטטי ובלתי ניתן לשינוי. רעיוניות יצירתיים, תוך חשיבה מחוץ לקופסא, הביאו לשינוי שאת אותותיו נראה בצורה ניכרת בשנים הקרובות.

תחום עריכת המעגלים האלקטרוניים, להבדיל, אף הוא תחום מסורתי אשר נראה לכאורה כי תמורות הזמן והטכנולוגיה שמסביבו לא הותירו בו את עתותיהם. אימוץ רעיון דומה של אוטומציה גם בתחום עריכת המעגלים מאפשר לייעל ולשכלל תחום זה ובעקבותיו את כל מחזור חיי פיתוח המוצר האלקטרוני.

השגת זמן יציאה לשוק מהיר יותר הינו מרכיב חשוב בכל תהליך פיתוח וייצור מוצר חדש. מחקרים רבים שנעשו, הצביעו על הקשר בין רווחיות הפרויקט והצלחתו לבין משך הזמן החל מהרעיון עד שהמוצר מוצע לשוק. מרכיב זמן היציאה לשוק מקבל משנה חשיבות במיוחד בשוק טכנולוגי שבו מחזור חיי המוצר הולך וקטן. לאור זאת, יש לבחון את מחזור חיי המוצר בתחנות השונות ולראות כיצד ניתן לצמצם את חלון התהליך

שלהם ובכך לקצר את משך הזמן הכולל עד ליציאת המוצר לשוק. במאמר זה אביא פתרון מקורי המיושם בשלב עריכת המעגל ותורם משמעותית לקיצור זמני העבודה תוך השגת Time-to-Market מהיר יותר.

עריכת מעגל מודפס מהווה לעיתים צוואר בקבוק בשרשרת פרויקט הפיתוח. הפלט היוצא מתהליך זה משמש הן את יצרן ה-PCB והן את קבלן ההרכבה. שלב זה מסיים למעשה את פיתוח החומרה בפרויקט ומהווה סף כניסה לתחילת ייצור המעגל והרכבתו. תהליך התכנון החשמלי בפרויקט מתמשך, תדיר מעבר לזמן המתוכנן ומגלגל את הלחץ לפתחה של לשכת העריכה. עבודה יעילה ומהירה בשלב זה תצמצם את חלון הזמן של העריכה ועל ידי כך תתרום לקיצור זמן יציאת המוצר לשוק.

עריכת המעגל מבוצעת ע"י תוכנות EDA (Electronic Design Automation) גנריות אשר מחד בנויות בצורה אחידה ומורכבות מסט פקודות אלמנטריות הדרושות לביצוע העבודה אולם בה-בעת כלי EDA אלו מאפשרים לפתח יישומים מותאמים לפי דרישה. יישומים אלו אינם רק פקודות מאקרו אוטוריות אשר משדרגות ומקלות על

מהלך העריכה, המדובר הוא על תוכניות שירות ייעודיות המפותחות בעזרת שפות תכנות מתקדמות ומאפשרות התאמה אישית של כלי העריכה בהתאם לצורכי העבודה.

על אף שכל מעגל חשמלי שונה במהותו מחברו, קיימות פעולות במהלך העריכה אשר הינם חלק אינטגרלי מכל פרויקט. תוכן הפעולה אמנם שונה מפרויקט למשנהו אך מתודולוגיית העבודה זהה בכולם. לדוגמא: לקראת סיום כל עבודת עריכה נדרש להכין את כיתוב הדפס המשי לכרטיס, תוכן הדפס המשי אמנם שונה לחלוטין בכל מעגל חשמלי אך השיטה לביצוע עבודה זו זהה בכל המעגלים. במקרה זה ראוי לפתח תוכנית עזר אשר תופעל על ידי עורך המעגלים בכל פעם שהוא נדרש לבצע פעולה מסוג זה במעגל.

מערכת Allegro PCB מבית Cadence הינה אחת הפלטפורמות המקובלות לעריכות מעגלים אלקטרוניים. המערכת מצוידת בכלים רבי עוצמה להתאמה אישית (Customization), ובכך מאפשרת לפתח יישומים ייעודיים בשפת תכנות מתקדמת לטובת קיצור זמני הפעולה לכלל הפרויקטים המבוצעים בלשכת השירות.

קבוצת רוטל
 אין תחליף למקצועיות



YOU MAY BE CLEAN -
 BUT YOU'RE NOT GREEN!



חומרי ניקוי ירוקים



רחי עתיר ידע 21 כפר סבא, טל' 09-7667990

www.rotal.com



מניעת זיהום אויר - משפרי כעירה ותוספים לדלק



סערכות UV



חומרי ניקוי ידידותיים



חומרי הפרדה לתעשייה



סערכות סינון



ציוד מדידה ובקרה



חומרי סיכה-שמיים, גריזים ומשחות



חומרי הדבקה והפרדה לאלקטרוניקה



חומרי הדבקה, קיבוע, אבסחה ואיסום

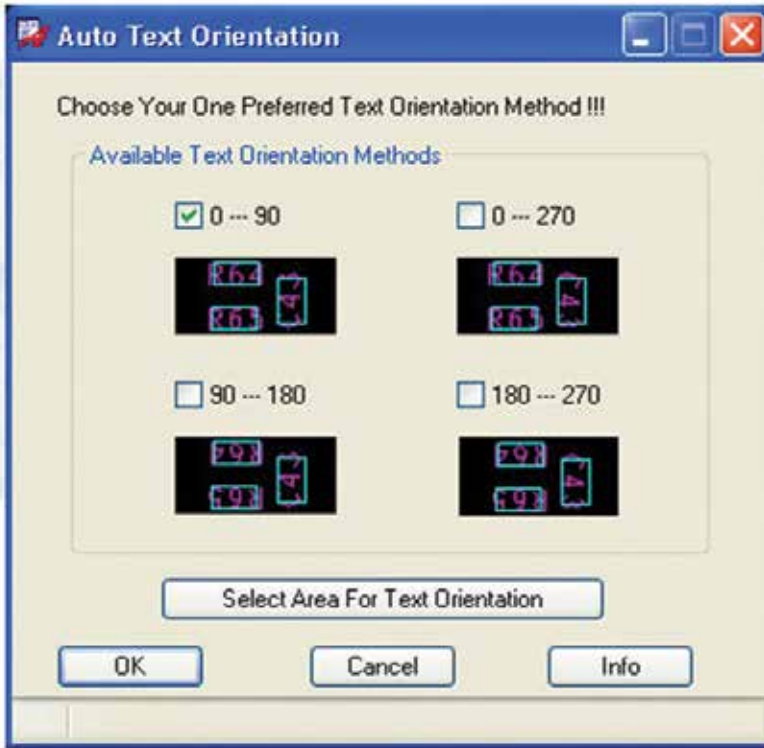
בסיס נתונים לתוכנית השרות. הערכים הנבדקים לדוגמה הם: Solder Mask, Paste Mask, Pad Size ועוד. תוכנית זו נכתבה בשפת תכנות Skill בשילוב של עיבוד נתונים בשפת Perl. אפליקציה זו מונעת שגיאות פוטנציאליות בהגדרת ה-footprints ומבטיחה ייצור והרכבת המעגל בצורה מהירה וחלקה. תוך אפס תקלות בהגדרת ספריית הרכיבים. (תמונות 3 ו-4)

בכרטיס. מתוך תפריט זה נבחרות השכבות הרלוונטיות לייצור הגלופות. אפליקציה זו חוסכת 98% מזמן תהליך יצירת הגלופות בסיום העריכה ומונעת שגיאות פוטנציאליות בתהליך ייצור ה-PCB. תוכנית שירות Padcheck בודקת נכונות כל הערכים המרכיבים כל פיך במעגל בהשוואה לערכים המומלצים בתקנים IPC-7351 וכן IPC-2221/2. ערכי הברזל (Golden Values) המומלצים במסמך מהווים

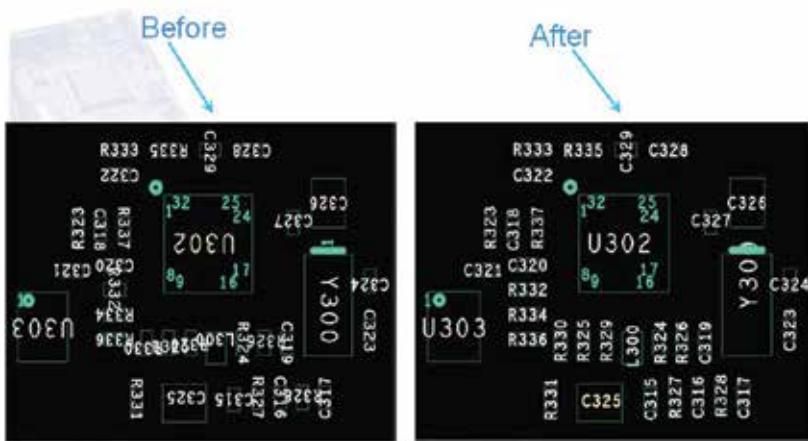
נכון להיום פונקציונאליות גנרית ב-Allegro PCB יש בהם כדי לכסות כ-85% מעריכת מעגל באופן יעיל. 15% החסרים הם המפתח להצלחה, ואותם אפשר להשיג בעזרת הפעלה באופן מסיבי של כלים להתאמה אישית. אביא מספר דוגמאות של תוכניות שירות שפותחו בעזרת שפת Skill ומיושמות בסביבת עבודה של Allegro PCB. הרצת כלל התוכניות מבוצעת בעזרת סרגל הכלים המקורי של תוכנת העריכה המורחב לצורך כך.

תוכנית Auto Text Orientation מאפשרת אוריינטציה אוטומטית של כיתובים (טקסטים) במעגל באופן גלובלי או אזורי על פי החלטת העורך לגבי זווית הייחוס והאזור הנדרש לשנוי. פעולה זו מיעלת בצורה משמעותית את תהליך הגדרת הדפס המשי וה-Assemble במעגל. במקום לבצע הגדרה ידנית של אופי ההדפס בכל רכיב התוכנית בלחיצת כפתור מנתחת את מצב הטקסטים הקיים מבחינת אוריינטציה לרכיב ומסובבת את הטקסט אוטומטית בהתאם לבקשת העורך. במעגלים גדולים, למעלה מ-10,000 פדים, החיסכון המתקבל ע"י שימוש בתוכנית זו מתבטא במספר ימי עבודה לא מבוטל. (תמונות 1 ו-2)

יצירת גלופות בסיום עריכת הכרטיס, המבוצעת לטובת העברת המעגל המודפס לייצור, דורשת זמן ודיוק מרבי של עורך המעגל. תוכנית שירות Auto Gerber מייצרת גלופות בלחיצת כפתור על פי פריסת השכבות המוגדרת על ידי המשתמש. לרשות האחרון, ממשק גרפי דינאמי, הפורט את השכבות הפנימיות (Internal) והחיצוניות (External)



תמונה 1: תכנית Auto Text Orientation



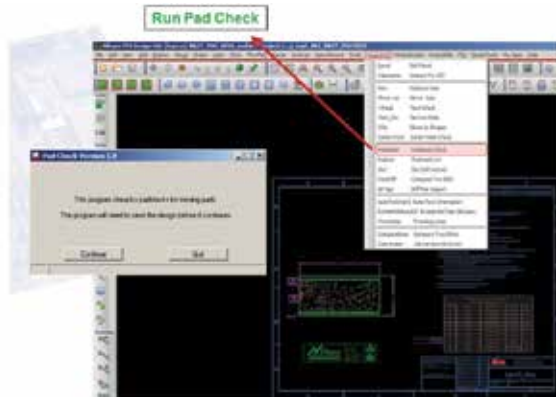
תמונה 2: תוצאת הרצת תכנית Auto Text Orientation



ארבל ניסן, סמנכ"ל שיווק, ניסטק



תמונה 4: תוצאות הרצת תכנית Padcheck



תמונה 3: הרצת תכנית Padcheck

יתרון נוסף המתקבל משימוש בתוכניות ההתאמה האישית הוא צמצום התקלות הפוטנציאליות במהלך העריכה והשגת איכות גבוהה יותר. במקום שפעולות יתבצעו באופן ידני על ידי העורך, הן מבוצעות בצורה אוטומטית על ידי תוכניות השירות ובכך מקטינות למינימום את החשש מטעות אנוש הכרוכה בעבודה ידנית.

יש לציין כי התוכנות מייעלות את משך זמן העריכה המושקע גם בשלבים אחרים של הפרויקט דוגמת שלב המיקום ושלב החיווט כך שהחיסכון המושג הוא אף משמעותי יותר. ניתוח סטטיסטי שבוצע בלשכת העריכה מגלה שזמן העריכה במוצע לפרויקט ירד בכ-26% לאחר שימוש בתכניות האוטומציה שפותחו בחברה.

שילוב אוטומציה בתהליך העריכה הינו אפשרי ובר ביצוע. במאמר זה, הוצגה שיטה מוכחת לקיצור זמני עריכת המעגלים החשמליים תוך פיתוח תוכניות שירות ייעודיות המוטמעות בכלי העריכה. שימוש באפליקציות אלו על ידי לשכת העריכה מאפשר למהנדס החומרה גמישות במהלך הפרויקט, צמצום עלויות, השגת איכות גבוהה, ולא פחות חשוב יציאה מהירה יותר לשוק.

ועוד. אפליקציה זו חוסכת זמן רב בשלב מיקום הרכיבים בכך שמונעת את הצורך למדוד את המרחק בין אותם רכיבים קטנים לחורי המעבר באופן ידני או למקמם קרוב מידי ללא תשומת-לב ודואגת שרכיבים אלו ימורכו במדויק בין חורי המעבר.

דרישה לאפליקציות אלו מגיעות לא רק מעורכי המעגלים אלא גם מהלקוחות, אנשי הפיתוח, אשר מבקשים לעיתים יישום ייעודי אשר מותאם לאופי עבודתם לטובת ייעול תהליכי הפיתוח והיציאה לעריכה.

לדוגמה, בספריות footprints אצל אחד הלקוחות התגלו רכיבים (Symbol) שונים בשמות זהים. דבר זה נוצר בעקבות הגדרת רכיבים שאינה אחידה בכלי השרטוט. התקבלה פנייה לכתיבת תוכנית בשפת Skill להשוואת רכיבים עם שמות זהים על מנת לגלות שוני ביניהם מבחינת פרמטרים קריטיים לעריכת מעגל, כמו למשל גובה או padstacks שימשו בבנייתם. כך נולדה תוכנית שרות Compare Two DRAs. הרצת התוכנית מאפשרת קבלת דו"ח מפורט על מהות השינויים בהגדרת הסימבולים. (גובה, מרחק בין פדים וכו')

להשמת חלקים (בלוקים) זהים במעגל עם פריסת רכיבים מתאימה לכל בלוק ובלוק, כך שמתבטל הצורך בביצוע פעולת Swap Components לכל רכיב בכל בלוק. בלוק מוגדר כמקבץ רכיבים החוזר על עצמו. לאחר ביצוע מיקום (Placement) לבלוק הראשון התוכנית סורקת את קבצי ה-netlist וה-Schematic PDF על מנת לזהות שייכות רכיבים לבלוקים. כיוון שלעיתים קרובות תצורת המעגלים מורכבת מחלקים זהים מבחינה פונקציונאלית, השימוש באפליקציה זו חוסך זמן רב במהלך העריכה. התוכנית כתובה בשפת Skill ומבוססת על נתונים הנגזרים מקובץ ה-netlist ומקובץ ה-Schematic PDF, נתונים אלו עוברים עיבוד בסביבת Excel VBA.

דוגמה נוספת לאפליקציה בהתאמה אישית תוכנית עזר BGA Auto Grid מגדירה באופן אוטומטי את רשת המיקום (Grid) של רכיב BGA על פי מרחק פסיעה בין הרגליים (Pitch). התוכנית מאפשרת מיקום מדויק ומהיר של רכיבים קטנים כגון: אריזות 0201, 0402, אשר נדרש להציבם במרחק הקצר ביותר מרגלי רכיב ה-BGA לטובת השגת סינון טוב יותר, נגדי שעון (Clock)



APx52x Series | AUDIO ANALYZERS

Modular 2- and 4-channel performance audio analyzers





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



מבט אל הפתרון הבריא ביותר לסביבת העבודה כיום: עמדות עבודה ארגונומיות המשלבות עמידה וישיבה

א"י.אפ.סי תעשיות בע"מ <

של פעילות פיזית, הבעיה העיקרית כאן היא שהאדם הממוצע אינו יכול לעשות מספיק כדי לאזן את ההשפעות של כל שעות הישיבה ביום שלו. האופציה השנייה, לעמוד ברוב שעות היום, הוא תחליף לא כל כך בריא גם כן, כיוון שהוא יכול להוביל לתופעות אחרות כגון בעיות במחזור הדם ועוד. פתרון חכם יותר הוא שילוב בין עמידה וישיבה, הליכה קצרה פעם בשעה ככל שניתן, והעדפת הליכה על פני שימוש ברכב בכל מצב שזה אפשרי.

אלו חלק מהסיבות שבגללן מספר גדל והולך של עובדים כיום מחליטים להחליף את שולחנות הישיבה שלהם בעמדות עבודה שבעזרתן ניתן לשלב עמידה ואו ישיבה.

היתרונות של שימוש בשולחן לעבודה בישיבה/עמידה:

שימוש בעמדות עבודה ארגונומיות המאפשרות לעבוד בעמידה/ישיבה מפחיתות באופן משמעותי את ההפרעות לשרירי השלד הנגרמות מישיבה ממושכת. עמדות עבודה ארגונומיות משפרות את הפרודוקטיביות והמיקוד שלנו ע"י הגברת זרימת הדם בגוף והחמצן למח. רמות האנרגיה שלנו עולות באותה מידה ואנו שורפים יותר קלוריות.

ממחצית יום עבודתם בישיבה, דבר שמוביל לבעיות בריאותיות כגון מחלות לב וכלי דם, השמנת יתר וסכרת. אותו מחקר מצא כי נשים שישבו יותר משש שעות ביום היו בסיכון גבוה ב- 37% למות בטרם עת מאשר נשים ששילבו עבודה בעמידה/ישיבה במשך פחות משלוש שעות ביום. אצל גברים, שיעור התמותה המוקדמת היה גבוה ב- 18%.

כתוצאה מכך, AMA דחק במעסיקים להציע חלופות לעובדים ע"י עמדות לעבודה בישיבה/עמידה. מחקר נוסף של המרכז האמריקאי לבקרת מחלות (CDC), הראה כי פתרונות אלו, המאפשרים עבודה בישיבה/עמידה, מפחיתים את זמן הישיבה ב-66 דקות ביום לעומת אלו שהעבודה נעשית רק בישיבה.

מכיוון אחר, מחקר ממושך נוסף שנערך ע"י הארגון הבינלאומי לארגונומיה (IEA) מצביע על כך ששינוי בתנוחת הגוף, כלומר, שימוש בעמדות עבודה ארגונומיות הוא אחד האמצעים היעילים ביותר למאבק בהשפעות השליליות לבריאות של ישיבה ממושכת.

האם פעילות פיזית מוגברת לפני או אחרי שעות העבודה הוא הפתרון למצב הזה?
 בעוד שאין מחלוקת על היתרונות הבריאותיים

ה אם סביבת עבודה מתוכננת היטב ומעוצבת ארגונומית, יכולה לגרום לשינוי משמעותי באיכות העבודה ובתפוקת העובדים: שלושת המרכיבים היקרים ביותר בכל עסק הן משאבי האנוש וכישוריהם, טכנולוגיות וזמן. סביבת עבודה המתוכננת בהקפדה, תוך שימוש בעמדות עבודה ארגונומיות, משפרת את הביצועים האנושיים, מגבירה את הנוחות והסיפוק של העובד ומשפיעה ישירות על הפחתת זמנים.

ההשפעה של המצב הנוכחי על בריאותנו

רוב סביבות העבודה כיום מחייבות אותנו, בדרך זו או אחרת, לשבת ברוב שעות היום. סביבת עבודה כזאת היא סביבה שלא בריאה לנו! "הסיכון להתקף לב אצל אנשים שיושבים במרבית שעות היום הוא כמו זה של אדם מעשן", קובעת ד"ר מרתה גרוגן, קרדיולוגית בבית חולים Mayo Clinic בארה"ב.

בחודש יוני 2013 אימצה האגודה הרפואית האמריקנית (AMA) מדיניות שהכירה בסיכונים של ישיבה ממושכת, במיוחד במקומות עבודה. מחקרים הראו כי בסוגי העבודות של היום, העובדים מבלים יותר

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



עמדת עבודה ארגונומית אינה חייבת להיות "פרוייקט" יקר: השולחן המתכוון יכול לחולל שינוי ניכר רק ע"י שילוב עבודה בעמידה/ישיבה, הוספת מגשי הזזה למקלדות, זרועות למסכים והקתני תלייה למחשב.

אנחנו נתקלים בבעיות כאשר שבו או מתאימים את הגוף שלנו לצידוד הקיים לביצוע המשימות הנדרשות. כל הרעיון הוא לשלב עמדות עבודה שיהיו מותאמות לצרכי הגוף שלנו.

כאשר שוקלים לרכוש שולחן ארגונומי, יש לשים לב להיבטים הבאים:

- כוונון גובה אלקטרוני בלחיצת כפתור. ניידות היא חובה: עבודה בנוחות מאפשרת את מלוא ניצול פוטנציאל העבודה שלנו.
- משטחי למינציה עמידים בפני שריטות- המאפשרים מיקום נח של המסכים ואביזרים בעת הצורך.

■ התקנים/זרועות גמישים להתקנת מסכים: המאפשרים לכוון את מרחק המסכים. הראייה שלנו ראויה לתשומת לב מיוחדת.

■ מנועים שקטים ברגלי השולחן מספקים כח הרמה בטוחה של מעל 100 קילו, כך שלא משנה עד כמה עומס תניח על השולחן, השולחן החשמלי המתכוון תמיד יוכל לתמוך בו.

תכונות השולחן המתכוון:

- משטח עבודה בעל מידות עומק 75 ס"מ כולל ציפוי למינציה עילי ושוליים מ PVC או חומר דומה.
- נוחות מקסימלית ע"י כיוון הגובה למצבים שונים.
- אפשרות לבחור לעבוד בעמידה או בישיבה, בהתאם לנוחות שלך.
- ניצול שטח עבודה מרבי ע"י שילוב האביזרים אחרים כגון מתקני תליית מסכים ועוד.
- משטחים עם למינציה עמידים לשריטות.
- מוצע ב- 3 גדלים: 120, 150, 180 ס"מ.
- גובה מקסימאלי: 120 ס"מ.

לסיכום:

סביבת עבודה המתוכננת בהקפדה, תוך שימוש בעמדות עבודה ארגונומיות (שולחנות המשלבות עמידה/ישיבה), היא גורם מכריע בשיפור הבריאות שלנו, הגברת התפוקה והנוחות והסיפוק בעבודה.

להלן מספר יתרונות נוספים כאשר אנו משתמשים בעמדת עבודה לישיבה או עמידה:

- שורפים יותר קלוריות כאשר עומדים: 30 עד 50 קלוריות לשעה.

- מסייע בחיזוק ברכיים ושרירים אחרים כאשר מעבירים את מרכז כובד המשקל לעמידה.
- זרימת דם משופרת מפחיתה את מתח השרירים.
- שמירה על יציבה טובה יותר.

השולחן הארגונומי המתכוון: הפתרון החכם ביותר לסביבת העבודה

עם מערכת חשמלית אמינה ומדוייקת ועיצוב ארגונומי מתקדם, השולחן המתכוון מציע מגוון רב של יתרונות בזמן העבודה:

- בשולחן העבודה המתכוון בוטלו כל המדפים ו/או מוט תחתון להנחת הרגליים, כדי לאפשר מרווח מקסימלי לרגליים לנוחות העובד.

■ במקום זאת, קיים מבנה חבוי המשלב פלטת פלדה ועוד בסיס מתכת המספקים יציבות, נוחות לברכיים ומקום לצרף אביזרים כמו מגשי מקלדת, התקני לחיצת CPU, ועוד.



שילוב עמדות ארגונומיות מעוצבות וחזקות.



מערכת עמדות עבודה עם גובה מתכוון.

רבים מייחסים את זה לבילוי שעות רבות בהקלדה או שימוש ממושך במחשב. עמדת עבודה ארגונומית יכולה לעזור באמצעות מקלדת ועכבר משטח התומכים בפרקי הידיים. בנוסף, התאמת גובה השולחן לגובה המתאים יכול גם להפחית את הסבירות לפתח תסמונת זו.

■ כאבי צוואר וגב: ישיבה ממושכת גובה מחיר על הגב. בנוסף, אם צג המחשב ממוקם בזווית הלא נכונה, זה יכול לפגוע בצוואר. עמדת עבודה ארגונומית יכולה לעזור בתופעות אלו בדרכים שונות: כיוון גובה השולחן, אפשרות «לשחק» עם מיקום המסכים, שינוי תנוחת הגוף והפעלת שרירים שונים ועוד.

■ יציבה: יציבה ירודה נגרמת מישיבה מרובה ליד שולחן במשך שעות רבות. השולחן צריך למנוע תנוחה רופפת של הכתפיים וגב מכופף. כמו כן, השולחן המתכוונן צריך לאפשר לך לעמוד ולשבת כדי להפעיל שרירים שונים בגוף, מקום נח לרגליים כדי לתת מנוחה לברכיים ולשנות את מרכז הכובד. השולחן ארגונומי צריך לעזור לך להחזיק את חגורת הכתפיים ולא לכופף את הראש לגובה המסך.

עבודה ללא תכנון ארגונומי של הסביבה פוגעת בסופו של דבר, בעמוד השדרה, כתפיים, שורש כף היד וגורמת לפציעות בגב, ובראייה - שלא לדבר על תפוקה נמוכה יותר.

מקרה בוחן: עד כמה חשובה עמדת עבודה ארגונומית לעובדי ההייטק ולמשתמשי המחשב הכבדים בכלל?

עובדים רבים בתעשיית ההייטק בישראל מספרים על כך שצוואר הבקבוק של עבודות כתיבת הקידוד למשל, הוא אינו הזמן שנדרש כדי לכתוב את זה, אלא הזמן שנדרש כדי להבין מהו האלגוריתם הטוב ביותר עבור המשימה הנדרשת והזמן שצריכים כדי לאתר באגים. נמצא כי עבור שני המצבים הללו לשולחן ארגונומי המשלב עבודה בעמידה וישיבה יש השפעה חיובית ניכרת. אם המתכנת, למשל, עובד בנוחות הוא יעשה פחות שגיאות ויצטרך להשקיע פחות זמן באיתור באגים.

להלן מספר תופעות של עובד היושב שעות מרובות מול שולחן מחשב «טיפוסי»:

■ ראייה מטושטשת/כאבי ראש. מסך מחשב שאינו ממוקם כהלכה או שדורש כוון שינוי לעיתים קרובות בבהירות וניגודיות המסך, עלול לגרום לראייה מטושטשת וכאבי ראש. עמדת עבודה ארגונומית יכולה להפחית את ההשפעות הללו על ידי שימוש בהתקני תלייה או זרועות למסכים, כך שאפשר יהיה לכוון את המסך למיקום הטוב ביותר.

■ תסמונת התעלה הקרפלית. מצב זה, שבו נפגע העצב שפועל מהיד אל האמה, יכול לגרום לחוסר תחושה וכאב בזרוע. עובדים

אביזרים ארגונומיים



מגש לארגון כבלים



התקן להחזקת CPU



זרוע למסך אחד או למסכים כפולים



מחזיק כוסות



מגש למקלדת ועכבר



התקן לחיבורים חשמליים ואינטרנט



מטען אלחוטי לטלפון



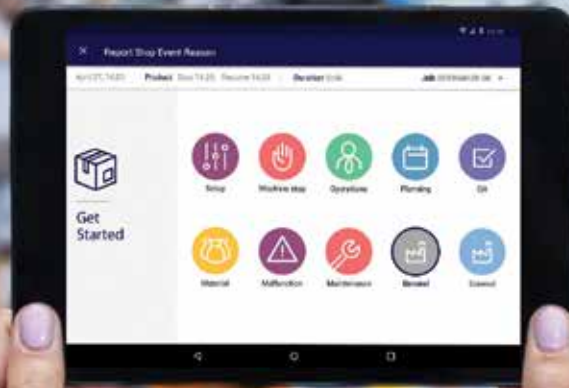
מנורה יעודית



APx1701 | TRANSDUCER TEST INTERFACE
Electro-Acoustic Test Accessory



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



פלטפורמת ענן למפעל חכם

אלזה שורקין, מערכת ניו-טק <

התחרותיות, תוך שמירה על מקומות העבודה והעובדים.

כששאלתי את אמיר איך המערכת משפיעה על הלקוחות הוא ציין שהיא מביאה לשיפור תפוקת של כ-10% כבר בשבועות הראשונים להפעלתה. "לקוחותינו הראו שיפור ביצועים של 30-40% לאורך זמן. השימוש בכלים מתקדמים של Real Time Operation של Intelligence, בינה מלאכותית וכלי ניתוח מתקדמים מוצעים במחירי הקמה שווים לכל נפש ומה שחשוב יותר, ה-ROI מתקבל תוך כחודש אחד".

"היום", אומר אלוני, "כל מפעל קטן ובינוני יכול, מבלי להשקיע זמן ומשאבים בפיתוח, לקבל את הטכנולוגיות המתקדמות ביותר בתחום ניהול הייצור, וחשוב מכל – להתנסות לפני שהוא מתחייב לתהליך ארוך טווח".

"המטרה שלנו היא לספק למפעלים קטנים ובינוניים קרש קפיצה נוח, מהיר וישים לעולם הייצור הדיגיטלי ולהתחבר למהפכה התעשייתית הרביעית (Industry 4.0)".

אמיר מציין שמדובר בפתרון גמיש המתאים למגוון רחב של מפעלים ומאפשר להם להעלות את רמת כלי הניהול, את יכולות הייצור ואת התחרותיות ומסייע להצלחתם. "הכנסנו

LeaderMES פיתחה פלטפורמת ענן למפעל חכם. הפלטפורמה, המיישמת הלכה למעשה את מהפיכת המידע - המהפכה התעשייתית הרביעית, תופסת כבר מקום נכבד בשיפור הביצועים ותהליכי הניהול בארגון ומשמשת ככלי להעלאת תפוקת הייצור, שימור מקומות עבודה.

"במשך קרוב ל-12 שנים עסקנו ביעוץ ובליווי תהליכי ייצור. עם השנים למדנו את צרכי המפעלים והחלטנו לפתח כלים שיאפשרו למפעלים קטנים ובינוניים לנצל לטובתם את השינויים הטכנולוגיים המתקדמים שהתפתחו בשנים האחרונות, להתייעל, להגביר את התחרותיות ולהיות מסוגלים לשמור על הנכס היקר ביותר שלהם – העובדים." אומר אמיר.

פלטפורמת Web למפעלי ייצור

החברה פיתחה פלטפורמת Web ייחודית אשר מספקת קפיצה טכנולוגית משמעותית למפעלי ייצור כדי שאלה יוכלו לנהל באופן דיגיטלי את כל תהליך הייצור ולקבל דיווח על קצב העבודה של כל מכונה במפעל, ניהול OEE, זיהוי "פסולים" בתהליך הייצור, עצירות ומדידת קצב הייצור, בקרת חומרי גלם, תכנון, בקרת איכות, אחזקה ובקרת אנרגיה. מערכת כלים זו מאפשרת למפעל היצרני להגדיל את הרווחיות ואת

נפגשתי לראיון מיוחד עם אמיר אלוני, מייסד ומנכ"ל חברת LeaderMes אשר פיתחה פלטפורמת ענן למפעל חכם, במטרה להבין את השינויים שהחברה עברה בשנים האחרונות החל משלב הפרויקטים בניהול ייצור ומתן ייעוץ לחברות ועד לתמיכה ביצרנים בניהול דיגיטלי מתקדם של כל שלבי הייצור.

החברה המונה כיום 20 עובדים, בעלי ניסיון בתחום של למעלה מ-15 שנה, ובתחילת דרכה ביצעה פרויקטים בתחום ניהול ייצור בתעשייה וסיפקה לחברות ייעוץ וליווי. בתהליך העבודה השוטף, עם צבירת ניסיון רב המבוסס על צרכי מפעלי ייצור שונים, הלך ונבנה המוצר הראשון. לפני 3 שנים, לאחר שהמוצר הוכיח את עצמו, התקבלה ההחלטה לעשות "ריסטארט" ולשנות כיוון. החברה נבנתה מחדש כדי לסייע ליצרנים קטנים ובינוניים לנצל את השינויים הטכנולוגיים המתקדמים ולהשיג ניהול דיגיטלי מתקדם ורצוף של כל שלבי הייצור, משלב התכנון ועד למוצר המוכן.

www.tracopower.com

TRACO POWER

Reliable. Available. Now



ULTRA-COMPACT, FULLY REGULATED AND ISOLATED 1 AND 3 WATT DC/DC CONVERTERS.

TRN 1(SM) und TRN 3(SM) Series

- Package occupies only 1 cm² on the PCB
- Available in SIP package or for SMD mount
- Wide input voltage ranges up to 75 VDC includes the low voltage range 4.5-13.2 VDC
- Operating temperature range -40 °C to +90 °C
- I/O-isolation 1600 VDC, continuous short circuit protection



New Tech Magazine

BORAN

technologies ltd.

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

בורן טכנולוגיות בע"מ

knowles

(**SYFER** **NOVACAP** **DLI DIELECTRIC LABORATORIES** **Voltronics**)

Multilayer Capacitors & EMI Filters

- Standard Range 10Vdc to 12kVdc
- High Q Capacitors
- ProtectiCap™ Capacitors
- Ultra Low ESR Capacitors
- SM & Panel Mount
- 3 Terminal Feedthrough Capacitors
- Special Filters & Assemblies



Thin Film Technology

- Filters, Power Dividers & Resonators
- Couplers & Diplexers
- Build to print



ELINA
ELECTRONIC ENGINEERING GROUP

www.elina.co.il

אלינה
קבוצת הנדסת אלקטרוניקה

דואר אלקטרוני: sales@elina.co.il
25, Ha-Lehi St., Bnei-Brak 51200, Israel

רח' הלח"י 25, בני-ברק 51200 טל. 03-6164970 פקס. 03-6164951
Tel. 972-3-6164970 Fax. 972-3-6164951 E-mail: sales@elina.co.il



תמונה 1: ניהול הייצור היומיומי נעשה על גבי טאבלטים ומובייל, בעזרת ממשק משתמש נוח ופשוט.

HTML5 הפועל בכל דפדפן מתקדם. בנוסף, פיתחנו אפליקציות ייעודיות המאפשרות למפעילים ולמנהלים לקבל בדיוק את המידע שהם צריכים, בסלולאר שבכף היד או באמצעות Tablet ברצפת הייצור. כל זה מתחבר לחבילה אחת, שלא רק אוספת נתונים, אלא שמה אותם בקונטקסט של מוצר, מכונה, חומר גלם וכלים וממנה אפשר להסיק מסקנות אופרטיביות בזמן אמת.

4. **ענן** - מערכת הענן המתקדמת מאפשרת עיבוד נתונים בזמן אמת, ניהול OEE ושיטת ניהול מתחום ה- LEAN. שימוש בטכנולוגיות של Big Data ו- Machine Learning מאפשר לחזות תהליכים ברצפת הייצור, לקבל החלטות מושכלות בזמן אמת, לנהל תהליכי ייצור מתקדמים כמו עקיבות, אחזקה חזויה, אבטחת איכות ותכנון אופטימלי של הייצור, כל זאת על בסיס כח החישוב של הענן המתקדם בעולם מבית Amazon AWS.

חשוב לזכור שבכדי להגיע לתועלות מתקדמות של המערכת ולהשתמש בחידושים הטכנולוגיים האחרונים לניתוח נתונים, נדרש כוח חישוב שבמקרים רבים אינו אפשרי למפעלים קטנים ובינוניים. הדרך בה בנויה ומוקמת מערכת LeaderMES מאפשרת למפעלים להגיע ליכולות אלה באופן קל ונגיש. בנוסף, העבודה בענן מאפשרת זמינות ושקיפות של המידע באופן רציף, מדויק ואמין. זוהי יכולת מכוננת עבור מפעלים מכיוון שהיא תומכת בשינוי מהותי בניהול תהליכי הייצור במפעל ובשיפור ביצועים יוצא דופן. שינוי מהותי זה בולט במיוחד אצל

בחיבור לבקרים ולמערכות המסורתיות שכבר קיימות במפעל. חיבור זה מאפשר למפעל לקבל מידע אודות כמות המחזורים שהמכונה עשתה, האם המכונה עבדה או לא ומה קצב הייצור שלה. נתונים אלה מתקבלים בצורת 'מגע יבש' והם מתחברים לכל נתוני הייצור בזמן אמת.

2. **איסוף המידע והעברתו לענן (Patent Pending)**. כמעט כל הטכנולוגיות שיש היום בשוק לאיסוף נתונים לענן מבוססות על תקשורת דו-כיוונית, מהשטח לענן ובחזרה. המשמעות הפרקטית אומרת פתיחה של Ports לגישה מבחוץ ויצירת פירצת אבטחה משמעותית. אז זהו, שמפעלים שנדרשים לרגולציה קפדנית אינם יכולים להרשות לעצמם לעבוד כך. לכן פיתחנו טכנולוגיה חדשנית, בשיתוף פעולה עם מרכז החדשנות של סקסו: Fog Application ייחודית פועלת על גבי נתב (Router) תעשייתי של Cisco, אוספת את נתוני הבקרים, מעבדת אותם עיבוד ראשוני, דוחסת, מצפינה ומעלה אותם לענן בדחיפה. הראוטר המותקן במפעל, מקבל חיבור אינטרנט רגיל (בנפרד מהרשת המשרתת את המפעל לעבודה שוטפת) ויש לו גיבוי סולארי, כך שאם מאיזו סיבה הרשת אינה עובדת כהלכה, הוא לא מפסיק לעבוד. הראוטר הזה סגור הרמטית ואינו פתוח לגישה מהענן, מה שמאפשר למפעלים שקט תעשייתי רגולטיבי.

3. **ממשק המשתמש כולל אפליקציות שונות** שמאפשרות לכל אחד להפעיל את המערכת. לכל לקוח מוקם אתר ייעודי מאובטח מבוסס

משקיעים בעלי ניסיון רב, בנינו חלק גדול מהמוצר בטכנולוגיות חדשות ומתקדמות, השקענו בפיתוח פלטפורמות שמאפשרות פריסה מאד מהירה, מספקות הגנה על המידע ואבטחת מידע ובנוסף לכל, מקטינות את עלויות הייצור. בתקופה זו, עם כל הבאזז על מפעלים שנסגרו, אני יודע לומר שעבור רבים הפתרון שלנו הוא בבחינת להיות או לחדול." "עם השנים למדנו כי בכל מפעל שמייצר בשיטות המסורתיות יש כמות אין סופית של כסף שרק צריך להרים אותו. ההוכחה היא בשיפור הניכר כל כך שמפעלים רשמו לאחר שהחלו להשתמש במוצר שלנו. בלי שחצנות, אבל בהחלט עם ציונות, אני יכול לומר שמפעלים רבים שנסגרו היו יכולים להמשיך לפעול בהצלחה אילו היו משתמשים בטכנולוגיה הנכונה. הכלים היו מאפשרים להם להתייעל ועובדים לא היו מאבדים את מקום עבודתם". השימוש במערכת מאפשר למפעלים להעצים את כח האדם, לשמור על מקומות העבודה ולשמר את המשאב היקר ביותר שלהם – העובדים.

הטכנולוגיה שמאחורי הפלטפורמה

הטכנולוגיה נחלקת ל-4:

1. **הקצה הקדמי** - הציווד והטכנולוגיה המיושמת במפעל בשטח. זהו שילוב של בקרים ייעודיים מבוססי Wi-Fi, אשר ניתנים לחיבור בפשטות, מבלי לפגוע בפעילות המכונה וללא צורך להשקיע כמות עצומה של ימי עבודה



אמיר אלוני, מייסד ומנכ"ל LeaderMES. **צילום:** גלעד בן שך



תמונה 2: מסכי הטאבלט המקושרים למכונות הייצור מאפשרים זמינות נתונים רציפה בזמן אמת

נרחבת ומאות מכונות. "חשוב מאד להדגיש כי אנו מדברים על ROI של כחודש אחד, שלא לדבר על כך שהמפעלים מקבלים תקופת התנסות לפני שהם מתקדמים בתהליך".

כיום, המוצר בשימוש בספקטרום גלובאלי נרחב כגון: צפון ודרום אמריקה, אוסטרליה, מערב ומזרח אירופה, סין, טיוואן, הודו, ישראל ועוד. החברה נמצאת בשיתופי פעולה עם חברות דוגמת סיקסו, Amazon, חברות ייעוץ כמו תפן יועצים וDeloitte, ומכירות בישראל ובעולם, כמו גם מגעים לשיתופי פעולה חשובים עם חברות מובילות בתעשייה.

כששאלתי את אמיר בנוגע לפוטנציאל של המוצר בשוק, ענה כי קצב הגידול עומד על כ-15% בשנה והם צופים שעד שנת 2020, השוק יגיע ל-12.5 מיליארד דולר בשנה. "אנו מזהים היום 3 מיליון לקוחות פוטנציאליים ברחבי העולם". לדבריו, החברה גייסה עד כה 3 מיליון דולר. כעת, החברה מצויה בעיצומו של תהליך לסבב גיוס נוסף.

קטנים ובינוניים, כדי שאלה יוכלו להתאים את עצמם לדרישות המשתנות של הזירה העולמית. זאת משום שאותם כלים מעניקים למפעל את היכולת לנהל ולשמר את הידע באופן שמאפשר להם לפעול גם מול לקוחות גדולים, להישאר תחרותיים ולשפר את רמת השירות. ולא פחות חשוב, לשמר את מקומות העבודה.

יצרנים שמשתמשים ב-LeaderMES רושמים גידול של בין 10% ל-40% ברווחיות, הם מצליחים להתאים את עצמם לדרישות הגוברות של השוק בנושאי רגולציה ואיכות ולפעול מול לקוחות בפרופיל גבוה בשיטות פשוטות ליישום, ללא צורך בהשקעות מאסיביות.

עלויות תפעול המערכת

לדברי אמיר, עלות השימוש במוצר היא פונקציה של המודולים וכמות המכונות שמחוברות אליו. מפעל קטן שמתחיל להשתמש במערכת יכול להתחיל עם עולם שלם גדול וחדש בפחות מ-1000 דולר לחודש.

מפעלים גדולים יותר יכולים להגיע לסדרי גודל של 5,000-6,000 דולר בחודש, עם פריסה מאד

לקוחות שעברו ממערכות MES מקומיות או ותיקות לעבודה במערכת LeaderMES Cloud. שאלתי את אמיר אודות החידושים העיקריים העומדים מאותה פלטפורמה, הוא ציין בפניי 3 שינויים משמעותיים:

1. השינוי העיקרי הוא בשיטת ה-Plug & Play - המערכת מאפשרת פריסה קלה ומהירה. אם בעבר, בעולם הישן, צריך היה בין חצי שנה לשנתיים וקרוב ל-2 מיליון דולר להקים מערכת, היום בטווח של כחודש אחד וסדר גודל של 1000 דולר בחודש, יש פתרון שעובד בהצלחה תוך ימים ספורים.
2. אבטחה – המעבר לענן מאד חשוב, אך היה טעון פתרון אבטחתי. LeaderMES מציעה פתרון ייחודי שמעניק הגנה מלאה למפעל.
3. מערכות מבוזרות - המפעל אינו בנוי על מפלצת אחת גדולה, אלא על חלקים מבוזרים שכל אחד עושה את העבודה שלו.

יתרונות המוצר

המערכת שפיתחה LeaderMES מצביה אותה במעמד של שחקן מפתח משמעותי בסיוע ליצרנים



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

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

שמן זית – תומלץ להכירו היטב לפני שרוכשים אותו



www.winesisrael.com **ישראל פרקר**

איזור הגידול – ישנם זנים המושפעים בצורה עמוקה מאיזור גידולם. זית ברנע מהגולן אינו דומה לברנע ממישור החוף. האם במערכת השיקולים בקניית שמן נמצא איזור הגידול שיכול להעיד על מאפייני הטעם והארומה של השמן.

ניתוח אורגנולפטי – אורגנולפטיקה היא תורת החישה, ובשמן זית מדובר בארומה ובטעם של השמן. לשמן זית תקן ברור ואחיד לטעם וארומה וחריגה מהתקן הזה מעידה על קלקול בשמן (מה שלא בהכרח פוסל אותו מצריכה אבל בהחלט מוריד מאיכותו). התעניינו – האם היצרן בודק את האורגנולפטיקה של השמן אותו הוא מוכר? האם הוא מפקח על איכות השמן שלו?

הסיכוי של צרכנים במדינת ישראל היום להתקל בשמן ישראלי מזויף הוא נמוך ביותר (ותודה לענף הזית במועצת הצמחים ומשרד הבריאות שעמלו על מנת להביא למצב זה). בוא נפסיק לחשוך ולפקפק ונתחיל לדבר על הדברים החשובים באמת נקודה משנית (אבל אהודה ע"י הציבור) בבחירת שמן זית, כאשר עוסקים באיכות שמן זית, היא החמיצות.

"חמיצות", יותר מאשר היא מדד המעיד על בריאות, היא מדד מסחרי הנקבע על פי צרכים מסחריים, כאשר המשמעות הבריאותית שלו מועטה והרבה פחות רלבנטית לצרכן. חמיצות נמוכה יותר אין משמעה שמן בריא יותר ולכן מומלץ להיגמל מהמנהג המיותר לפיו המדד לקניית שמן הוא אחוז החמיצות.

חמיצות היא מדד חשוב כחלק מעמידה בתקן לשמן זית, אבל אין לצרכן שום צורך או סיבה הגיונית להתעסק עם חמיצות. אין קשר בין טעם השמן והחמיצות. מרירות, חריפות, תחושת "חמצמצות" או כל תחושה אחרת – חיובית או שלילית – אינה מעידה בשום צורה על רמת החמיצות. אין כל אפשרות לקבוע את רמת החמיצות על פי טעם.

צבע השמן – אין קשר בין צבע השמן ואיכותו. צבע ירוק אינו מעיד על אותנטיות יותר מאשר צבע צהוב חיוור וצבע כהה אינו מעיד על איכות יותר מצבע בהיר. צבע

אחרי שהשתתפתי במספר טעימות שמני זית של "מקצוענים", הבנתי שרבים משמני הזית העומדים על מדפי החנויות הם עם פגמים, טעמים ירוד והם אינם מכילים את מרכיבי הבריאות האופייניים לשמנים טובים, ויש גם מעטים ביניהם שהינם מזויפים.

אהוד סוריאנו הוא מומחה לשמן זית. שופט בתחרויות בינלאומיות בארץ ובחו"ל, מרצה בנושאי שמן זית, עומד בראש צוותי טעימה בכירים ועוד.

החלטתי להעמיק יותר בנושא ולהביאו לידיעת הציבור יותר ויותר, באמצעי התקשורת בהם אני פעיל, ואהוד סוריאנו מסייע לי הרבה בנושא.

את כל המידע המגוון, שאני מביא בכתבה זו, קיבלתי מאהוד.

החיפוש המתמיד אחר השמן "האותנטי" ביותר, אחרי היצרן ש"בטוח לא יעבוד עלי", מפספס את החלק העיקרי כאשר קונים וצורכים שמן זית – מאפייני הטעם והארומה שלו. רוב הצרכנים צורכים שמן זית על פי טעמו ומחפשים שמן המתאים לחיך שלהם ולאוכל אותו הם מבשלים. לא תמיד שמנים אלה הם אכן ממש איכותיים. השאלות והנושאים אותם מומלץ להכיר כדי לזהות שמן טוב, ומה לחפש בשמן שמחפשים.

הזן – זן הזיתים הוא המרכיב הכי משמעותי בטעמו של השמן. לכל זן מאפייני טעם וארומה ייחודיים. מחפשים שמן עדין? חפשו זנים עדינים. מחפשים שמן בעל ארומה ירוקה אבל ללא מרירות גבוהה? ישנם זנים כאלה. חשוב לציין שבבלגדים הדבר זהה: שילוב הזנים והיחס ביניהם יעיד על הטעם והארומה של השמן.

אינדקס הבשלה – אינדקס הבשלה הוא אחד המדדים העיקריים בקביעת מועד מסיק מתאים ויש לו חלק משמעותי בטעמים שיהיו בשמן. אינדקס גבוה יעיד על מסיק מאוחר ולכן שמן בשל יותר בטעמו. אינדקס נמוך יעיד על שמן מזיתים ירוקים ובזנים מסויימים גם יעיד על חריפות ומרירות גבוהים יותר.

השמן נקבע ע"י מספר גורמים הקשורים למועד מסיק, זן ואופן ההפקה בבית הבד, כמו גם אופן אחסון השמן.

עכירות/צלילות – אין קשר בין העכירות של השמן והאותנטיות שלו. שמן זית עכור אינו איכותי יותר משמן צלול – זהו מיתוס נוסף שיש להפריך

משקעים – כאשר שמן זית אינו מסונן לאחר הפקתו מצטברים בתחתית המיכל או הבקבוק משקעים בצבע חום, אפור או שחור. משקעים אלה הם חתיכות פרי, מים וחומרים נוספים שהינם כבדים מהשמן ולכן שוקעים.

יש הנוטים לראות בהם קריטריון לאיכות או אותנטיות, אבל הם אינם תורמים לאיכות שמן כלל. אלה משקעים שאמורים להיות מופרדים מהשמן על מנת לשמור על איכותו. שמן ש"יושב" על משקעיו הוא שמן שאורך החיים שלו קצר יותר ולכן יתקלקל מהר יותר. לקונים שמן לאחסנה ארוכה מומלץ לא לקנות שמן שיש בו משקעים!

חריפות – מקור החריפות הוא במרכיב מיוחד הנמצא בשמן זית ושמו "אולאוקנטאל". הוא מעורר תחושת חריפות בגרון (ולא בחלל הפה). חומר נוסף ש"צורב" בגרון ולא בחלל הפה

החיכוש המתמיד אחר השמן "האזוטי" ביותר, אחרי היצרן ש"בטוח לא יעבוד עלי", מכספס את החלק העיקרי כאשר קונים וצורכים שמן זית - מאפייני הטעם והארומה שלו.

רבים מצרכני שמן הזית עדיין מזהים את המרירות של שמן הזית כבעיה או פגם בשמן. ההעדפה הגורפת אצל צרכני השמן היא לשמן עדין בטעמו.

גם אצל השפים, טרם דרך כוכבו של שמן הזית המריר והעוצמתי. רובם ככולם אינם מעריכים עדיין את האיכויות הקולינריות והמורכבות שיכולה להוסיף המרירות של השמן למזון, ודבקים בשימוש בשמן זית שטוח ונטול עומק. מצב זה מצער, מכיוון שהמרירות, מעבר להיותה מאפיין חיובי לגמרי בשמן זית, תורמת בצורה מכרעת לעומק ולעושר הטעמים של השמן, והופכת אותו לעגול ומאוזן יותר

פילסטיק/זכוכית/פח – מומלץ לקנות שמן בבקבוק זכוכית כהה או בפח בלבד. אור הוא אחד האויבים הגדולים ביותר של שמן הזית ותורם לקלקול מהיר שלו. זכוכית או פילסטיק שקוף תורמים לירידה באיכותו של השמן ולקלקולו.

מיכלי הפלסטיק הצהובים הנמכרים בבתי הבד מורידים את איכות השמן, וגם מעבירים אליו חומרים שונים הנמצאים בפלסטיק ושאינם אמורים להיות בשמן ובגוף האדם.

כבישה קרה - אם כתוב על התווית הקדמית או האחורית שמדובר בערבוב עם שמן מזוכך, זך, או שכתוב "שמן זית" בלבד ללא ציון איכות השמן ("כתית מעולה", "כתית") אז אין מדובר בשמן זית בכבישה קרה.

ואלה רק חלק מהנושאים שמומלץ להתעמק בהם כשמחפשים שמן זית איכותיים. ישנם נושאים שונים שלנו, הצרכנים אין יד בהם, והם קובעים מאוד את איכות השמן:

ניקיון בתי הבד והציוד, מועד המסיק, איכות הזיתים וניקיונם, הזמן שחולף בין המסיק לבין אצירת שמן הזית מהם, תנאי איכסון השמן אצל היצרן ועוד.



גם בעיות של השמנת יתר ומחלות אחרות המונעות מתהליכים דלקתיים בגוף לסיכום: כאשר שמן הזית שבו אתם משתמשים מעורר תחושת "צריבה" או חריפות בגרון, אין מדובר בבעיה בשמן או חס וחלילה ב"פגם". החריפות מעידה על נוגד חמצון חזק מאוד, חומר אנטי דלקתי טבעי שנמצא בשמן ומסייע לבריאותנו כמו למאכלים אותם הוא מתבל.

מרירות - הטעם המריר הוא אחד מחמשת הטעמים שמרגישים על הלשון (יחד עם חמוץ, מתוק, מלוח ואומאמי). בזיתים ובשמן זית, המרירות מעידה על הימצאותם של חומרים שונים שלא רק שאינם מעידים על בעיה אלא להיפך - תורמים לבריאות ומועילים.

החומרים התורמים למרירות בשמן זית שייכים לקבוצה גדולה יותר של חומרים שנקראת "פוליפנולים". חומרים אלה מסוגלים למנוע חימצון (נוגדי חימצון) ותורמים לבריאותו של הגוף בהורדת הכולסטרול "הרע", ויסות רמות אינסולין (הקטנת הסיכון לחלות בסוכרת), מניעת הצרה של כלי דם ועוד.

הוא "איבופרופן" - תרופה בעלת מרכיב אנטי דלקתי חזק. כעבור שנים של מחקר נמצא שאותו "אולאוקנטאל" - המרכיב שנותן את החריפות - מחקה את הפעולה של האיבופרופן בגוף ומתפקד כחומר אנטי דלקתי.

הפעולה שלו מעניינת: במקום לרפא מחלות, הוא מונע את היווצרותם ע"י כך שהוא מעכב את פעולתם של אנזימים המעודדים תהליכים דלקתיים, מעודד "התאבדות" של תאים סרטניים (מפעיל את מנגנון ההשמדה העצמית שלהם), מונע את פעילותו של חלבון הדרוש ליצירת תאים סרטניים ואף נמצא שהוא מפריע לתהליך היווצרות מחלת האלצהיימר ומונע ממנו להתקדם. אומרים שחלק גדול מאוד מהמחלות והבעיות הרפואיות מהן אנו סובלים, מקורן בתהליכים דלקתיים שמתחילים בגופנו. את התהליכים האלו ה"אולאוקנטאל" מונע.

מחקרים רבים מעידים שיש קשר ישיר בין תזונה ים תיכונית, בה שמן זית הוא מרכיב בסיסי, ובין ירידה משמעותית בסיכונים לסרטן, מחלות לב, אלצהיימר וסוכרת, כמו

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



צ'רי וואן



בקתה בכרם



חווה נחל הרועה

ושהעולם יחכה מקומות לינה מיוחדים ומבודדים בשלושה חבלי ארץ שקטים - להתחיל את השנה החדשה ברוגע ושלווה

אלי פרכטר

אומרים שכל חופשה היא מעין בריחה מהמציאות, אבל כשנמצאים במלון עם עוד אלף אורחים אחרים מסביב, שרצו גם הם לברוח קצת מן המציאות, זה לא תמיד מרגיש כך. גם כשמרחיקים לצימר, ברוב המקרים מגלים שהחדר ממוקם בסמוך לתחנת דלק, 2 מסעדות, וביתם של בעלי הצימר מעבר לקיר. אבל יש עדיין אזורים בארץ בהם אפשר למצוא את המקומות המבודדים באמת, כאלה שברגע שנכנסתם בשערי הצימר, אתם יכולים באמת לשכוח משאר העולם לכמה ימים. לא תשמעו אף אדם אחר, ואם תרצו, גם לא תראו אף נפש חיה במשך שהותכם. בריחה מוחלטת ואמיתית.

חוויה בראשיתית - חדרי אירוח בחבל בנימין

חבל בנימין הידוע גם כ'ארץ גיבורי התנ"ך' מתפרש על פני השטח הגדול ביותר עליו נמצאת מועצה אזורית, מה שמוביל למקומות רבים המרוחקים אחד מן השני, כאשר המכנה המשותף שלהם הוא השקט והרוגע שהם מעניקים למבקרים. צימר שפת המדבר הנמצא ביישוב נופי פרת, כשמו כן הוא, ממוקם מעל וואדי ענקי ומרהיב, הצימר גדול ומרווח מאוד, קירותיו מאבן ובמתחמו ניתן ליהנות מבריכת מעיין המחוממת כל ימות השנה. ובחורף מקמין עצים שמעלה את רמת הרומנטיקה עוד דרגה. ביישוב אש קודש, שגם ככה מבודד ממש בקצה היישוב שוכן צימר בקתה בכרם. למול נוף הכרמים של עמק שילה באווירה אינטימית של שקט אמיתי נמצא הצימר המאובזר ובו כורסת מסאז' וגם מיטת מסאז' מתכווננת. עוד בצימר מטבח מאובזר, פינת סלון נעימה, ג'קוזי, פינת אוכל גדולה, 2 מרפסות, גינה יפיפייה וארוחות הבוקר המוגשות הן כיד המלך. במרחק נסיעה של 15 דקות מהצימר אפשר ליהנות מאטרקציות כמו: חוות סוסים, סדנאות להכנת כלים מזכוכית, סדנאות כלי קרמיקה,

בתי קפה, מסעדה בשרית ועוד.

בחוות ארץ בראשית ליד היישוב אלון שוכן צימר מבודד ורומנטי המשרה רוגע שלוה ומנוחה מול הנוף של הרי מדבר יהודה ובקעת הירדן, ובכלל, כמה מרגיעה יכולה להיות טבילה בג'קוזי הנמצא למול הנוף המדברי המהפנט. אפשר להזמין ארוחת בוקר, טיפולים ופעילויות בחווה בתיאום מראש.

להתבודד במדבר - צימרים ברמת נגב

בין אם על צלע ההר או בקרוואן מרוחק, עם בריכה פרטית או בבקתה טבעית, חופשה מבודדת ברמת נגב תכלול נופי מדבר, קירבה גבוהה לטבע במיטבו, והמון המון שקט. שרון ומאיה צ'רי עברו ממרכז הארץ לכאר מילכה והם מציעים חופשה ייחודית - להגיע אליהם ולקבל קראוון מאובזר ומפנק - צ'רי וואן, איתו אפשר להרחיק איתו עמוק אל הטבע המבודד, ללא אספקה של חשמל למשך יומיים, ועדיין להנות ממטבח עם כל הציוד, מקלחת עם מים זורמים, פאנל סולארי, מקרר ועוד. בני הזוג צ'רי ישמחו להדריך ולהפנות אל פינות מבודדות במדבר אליהן אפשר להגיע כמו ביר מלגה בנחל הלכן בו אפשר לבלות בבדידות מזהרת, או לחנות באמצע אחד הכרמים ולצפות

Out Of the **box**



חולות מקמן



ארץ בראשית



שפת המדבר



מכדד

למשפחות, לזוגות ולמתבודדים שיכולים להתחבר אל השקט, הטבע ולהעריך אותם.

אפשרות מפנקת יותר להתבודדות היא ללון בחדרי האירוח של חוות נחל הרועה - 2 צימרים שנמצאים במרחק רב מהכביש וגם במרחק אחד מהשני ושניהם צופים אל מרחבים אינסופיים של מדבר. היחידות בנויות עבודת יד ואבן טבעית אשר נאספה בואדי הסמוך. יחידות האירוח נבנו תוך שמירה על הסביבה המדברית הטבעית והן חלק בלתי נפרד ממנה. הבניה הייחודית אל תוך מדרון הגבעה והשימוש באבן מעניקה קרירות קיצית נעימה וחמימות חורפית. מכאן אפשר לצאת לטיולים ברגל באופניים או ברכבי שטח, אל המכתש הגדול. בשונה משאר המקומות, כאן חדרי האירוח מיועדים לזוגות בלבד (ללא ילדים) ולאורחי הצימר מוצעות ארוחות בוקר מפנקות.

בשועלי הלילה כשהם מנסים לגנוב עינב מהגפנים. החיבור לטבע לא נגמר: בכרם שיוץ באפיק העליון של נחל צין מחכה בית הכרם של צור שיוץ. הבית שנבנה לתוך המצוק מנותק גם הוא מחשמל זורם ובמקום יש לו לוח סולארי, אור כוכבים ונרות. מהמרפסת תוכלו להשקיף על הגפנים, על הברכה הקטנה או לצאת החוצה ולהבעיר מדורה תחת שמי הלילה. אופציה טבעית נוספת היא לינה ביחלות מקמן - כפר נופש אקולוגי מבודד בבעלות פרטית, המשתרע על פני 24 דונם בשיפולי הדיונות. הכפר ממוקם בפאתי שמורת הטבע חולות משאבים, צמוד לכביש העותומני לניצנה וכ- 20 ד' דרומית לבאר שבע. בין הדיונות פזורות 5 בקתות אירוח הבנויות בוך בעבודת כפיים, בגישה אדריכלית של פיתוח בר-קיימא. חומרי הגלם לבנייה נאספו מהשטח (אבן, בוך, גזעי עץ) מתוך כוונה לא להשאיר פסולת, ולהשתמש במה יש. בקתות הבוך מיועדות

SHURE לבעלי מערכות אלחוט SHURE ULXD QLXD ולאלה שרוצים שולחן ישיבות בלי כבלים

מיקרופונים שולחנים עם משדר אלחוטי USA Gov. לחדרי ישיבות עם הצפנה AES256 approved. תואמים לכל המקלטים הקיימים אצלכם ולקנייה אצלו ULXD4E, ULXD4DE, ULXD4QE, במבצע היכרות.

ULXD8 Wireless Gooseneck Base Transmitter Combined with ULX-D and QLX-D receivers, the ULXD8 Wireless Gooseneck Base Microphone Transmitter delivers uncompromising digital audio clarity and solid RF performance in a form factor that fits perfectly in business settings. You can choose either 10 Inch or 15 Inch length having 2 flexible sections on each, all with range of 3 direction Condenser Mic head. The short unit MX405 on the left side is available now with regular shape.

שניים מתוך שלושת המשדרים ULXD8 כוללים צווארים גמישים בשני מפרקים MX410LPDF 25 ס"מ + 38 ס"מ MX415LPDF ואילו הדגם הקצר MX405 עם מפרק אחד רגיל. כולם מתאימים להפעלה עם מיקרופון *R18 לפי דרישה על הבסיס ULXD8

מיקרופונים שטוחים לשולחן ULXD6 Wireless Boundary Microphone Transmitter Combined with ULX-D receivers, the ULXD6 Wireless Boundary Microphone Transmitter delivers uncompromising digital audio clarity and solid RF performance in a form factor that fits perfectly in business settings. You can choose ULXD6/C for cardioid Unidirectional model or ULXD6/O for Omnidirectional.

מיקרופונים שולחנים עם משדר אלחוטי שני דגמים:

out), USB (1 in / out) and Mobile (3.5 mm) connectivity options that makes connecting to room systems and collaborating with laptops and mobile devices easier than ever.

Features

- Connects 10 Dante audio inputs, 2 analog inputs, USB and a mobile device to an A / V conferencing system or a PC-based videoconferencing application

- Includes Shure DSP algorithms to enhance audio quality in A/V conferences: 8 channels of microphone processing featuring AEC, noise reduction, and automatic gain control; IntelliMix automatic mixing, matrix mixing, delay, compressor and PEQ

- Flexible signal routing and connectivity: analog audio (2 block in / 2 block out) to connect to room A/V conferencing system; USB (1 in / out) to connect to laptop or room PC; one 3.5 mm TRRS jack to connect to a mobile device to enable an additional participant to join

- Power-over-Ethernet (PoE+) eliminates the need for an outboard power supply

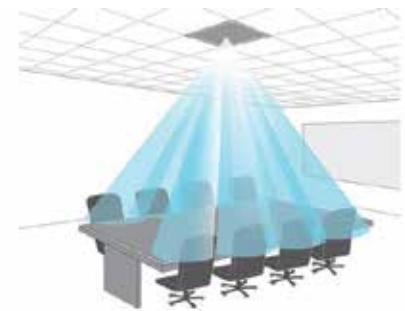
- Compact form factor is easy to mount without equipment rack

לפרטים נוספים:
גבעון אלקטרוניקה בע"מ
טל': 03-5612171
פקס': 03-5612173
sales@giveon.co.il



Microflex Advance MXA910 ceiling microphone array

מיקרופון תקרתי לבן נסתר (להמחשה ריבוע אפור בתקרה) עם יכולת קליטה מרחבית מתכווננת מחשב. לכל מיקרופון MXA910 יכולת קליטה עד 21 משתתפים בכמה שולחנות בחדר ישיבות.



לפרטים נוספים:
גבעון אלקטרוניקה בע"מ
טל': 03-5612171
פקס': 03-5612173
sales@giveon.co.il



מכשיר שהוא כבר לא אגדה – ממש ממש במציאות.

The P300 IntelliMix® Audio Conferencing Processor offers IntelliMix DSP algorithms optimized for audio / video conferencing applications, featuring 8 channels of acoustic echo cancellation, noise reduction and automatic gain control to ensure a high-quality audio experience.

The P300 provides Dante (10 in / 2 out), Analog (2 block in / 2 block

Dante (4 in / 2 out), and provides analog connectivity (1 block in / 1 block out) to a room audio / video conferencing system or a PC-based A/V conferencing application via USB (1 in / out).

An internal matrix mixer offers flexible routing, allowing users to route any input to any output. A 4-band parametric EQ filter is also available on the analog and USB outputs.

Features

- Connects 4 Dante audio inputs and 1 analog input to an A / V conferencing system or a PC-based videoconferencing application
- Flexible signal routing and connectivity: analog audio (1 block in / 1 block out) to room A / V conferencing system; USB (1 in / out) to connect to laptop or room PC
- Power-over-Ethernet (PoE) eliminates the need for an outboard power supply
- Compact form factor is easy to mount without equipment rack Applications
- Conferencing

לפרטים נוספים:

גבעון אלקטרוניקה בע"מ

טל': 03-5612171

פקס': 03-5612173

sales@giveon.co.il



לפרטים נוספים:
גבעון אלקטרוניקה בע"מ

טל': 03-5612171

פקס': 03-5612173

sales@giveon.co.il



מכשיר עזר למערכות אודיו / וידאו

קונפרנס SHURE ANIUSB-MATRIX

Coming Soon - The SHURE ANIUSB-MATRIX with Matrix Mixing connects up to 4 Dante channels and one analog output to a room audio / video conferencing system or a PC-based A / V conferencing application via USB connection.

Product Details

The ANIUSB-MATRIX USB Audio Network Interface complements the existing ANI4IN, ANI4OUT, and ANI22 products. It offers the ideal performance, connectivity, and affordability for audio/video conferencing installations in small and medium-size meeting rooms when a premium microphone solution is desired, and acoustic echo cancellation of an A/V conferencing codec will be used.

The ANIUSB-MATRIX connects 4 Microflex® Advance™ or Microflex® Wireless microphone channels via

אחד לקליטה מרחבית ULXD6/O והשני ULXD6/C לקליטה כיוונית.

ULXD תואמים לשלושת המקלטים בסדרה QLXD4, ULXD4E, ULXD4DE, ULXD4QE ■ SBC450 עמדות הטענה מבוקרות רשת 4-Bay & SBC850 8-Bay Networked Charging Stations Conveniently charge, monitor and update ULXD6 and ULXD8 transmitters equipped with the SB900A rechargeable battery. Transmitters simply slide into the SBC450 4-Bay and SBC850 8-Bay chargers; no need to remove the SB900A battery.

When SBC450 and SBC850 chargers are connected to a network, charging status of transmitters can be viewed remotely. Plus, while transmitters are in the chargers, transmitter settings or firmware can be updated using Shure Wireless Workbench®, Shure SystemOn software or third-party room control systems.

שני דגמים של מטענים שולחניים מיוחדים SBC450, SBC850 להטענה של סוללות SB900 SB900A עם משדרי אלחוט

ULXD 6-8 התואמים לסדרה ULXD4 When used with ULX-D receivers in High Density mode, users can achieve high channel counts of 100 or more. For confidential discussions that require secure transmission, ULX-D features AES-256 encryption.

Enjoy Our Drive!

מכאטרוניקה
MECHATRONICS.CO.IL



Mini-Circuits' Ultra-Wideband Coaxial Amplifier Provides Flat Gain from 5 to 20GHz

Mini-Circuits' ZX60-24A+ is an ultra-wideband coaxial amplifier supporting a very wide array of applications from 5 to 20GHz including microwave radio and radar, military communications, countermeasures, SatCom and more. This model provides 24dB gain with ± 2.2 dB flatness across its entire bandwidth, minimizing the need for external equalizer networks. It also offers 67dB reverse isolation, +18dBm typical P1dB, and +25dBm typical OIP3. The amplifier operates on a single +5V supply and comes housed in a rugged, nickel-plated brass case (0.74x0.75x0.46") featuring unibody construction and SMA connectors.

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



Mini-Circuits' Flexible Test Cables with SMA-Male to N-Male Connectors, DC to 18GHz

Mini-Circuits' FLC-2M-SMNM+ ultra-flexible test cable is specially designed to minimize performance change versus flexure, giving you reliable results in the most demanding test environments. Featuring stainless steel SMA-male to N-Male connectors and shielded construction with strain relief, the cable is performance qualified to 20,000 flexures. This model is 2M (6.56 ft.) in length and provides low insertion loss (1.43dB at 6GHz, 4.25dB at 18GHz),

with low current consumption and comes housed in a rugged, compact unibody case (0.74x0.75x0.46") with SMA connectors.

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



Mini-Circuits' Coaxial DC Block covers 10MHz to 40GHz

Mini-Circuits' BLK-K44+ is a coaxial DC block supporting a wide range of applications from 10MHz to 40GHz including 5G systems, Ka-Band SatCom, test and measurement and more. This model provides 0.43 dB insertion loss with flat response across the entire band, 25dB return loss, RF input power handling up to 2W and DC voltage handling up to 200V. The unit features 2.92mm-Female to 2.92mm-Male connectors and cones housed in a rugged, stainless steel body, measuring only 0.36"(l.)x0.87"(dia.). Based on our specs, Mini-Circuits 40GHz DC blocks offer identical performance to competitive models for the best value in the industry, starting at just 159.95 each (qty. 1-9).

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



Mini-Circuits' 2.4mm-Female to 2.4mm-Male Adapter Covers DC to 50GHz for Industry-Leading Value

Mini-Circuits' 24F-24M+ 2.4mm-Female to 2.4mm-Male adapter expands our portfolio of products in the 40 and 50GHz range to give you more options and more capabilities. This model provides 0.12dB insertion loss with very flat response across the DC to 50GHz range and 1.06:1 typical VSWR up to 50GHz. The unit features passivated stainless steel construction and measures only 0.72"(l.)x0.36"(dia.). Mini-Circuits now offers 50GHz 2.4mm adapters in a variety of gender configurations, all offering industry-leading performance and value.

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



Mini-Circuits' Ultra-Wideband Coaxial LNA, Matched from 0.5 to 15GHz

Mini-Circuits' ZX60-153LN+ is an ultra-wideband connectorized LNA providing low noise figure of typically 2.4dB across the entire 0.5 to 15GHz frequency range, supporting a broad range of applications including WiFi, LTE, S-Band radar, C-Band and X-band SatCom, test instrumentation and more. It delivers 17dB typical gain with ± 2.7 dB flatness, P1dB of +16dBm, and +28dBm IP3. The amplifier operates on a single +12V supply

E-PHEMT technology, the amplifier has highly repeatable performance from lot to lot and comes housed in a 5x6mm, 8-pad MCLP package with excellent thermal performance.

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



Mini-Circuits' Surface-Mount Bandpass Filter Passes 95 to 105MHz with Excellent Selectivity

Mini-Circuits' BPF-F100+ is a surface-mount bandpass filter with a passband from 95 to 105MHz. This model provides narrow bandwidth with outstanding selectivity, offering 40dB rejection or greater within 10MHz of the passband cut-off. It is capable of handling up to 1W RF input power and achieves 5dB insertion loss in the passband. The filter uses miniature, high-Q capacitors and wire-welded inductors for high reliability, repeatable performance, and excellent thermal stability. It comes housed in shielded, 18-lead surface-mount package measuring 0.73x1.36x0.35" 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' Extra-Long Life Absorptive Electromechanical SP4T Switch, DC to 18GHz

Mini-Circuits' MSP4TA-18D+ is an ultra-reliable, rugged-duty, absorptive fail-safe SP4T switch, designed in break-before-make configuration. The switch operates from DC to 18GHz and offers extremely long switch life up to 10 million cycles which can be extended up to 100 million cycles with routine factory cleaning. Powered by +24VDC, this model has a typical switching speed of 20 milliseconds, insertion loss of 0.2dB and high isolation of 90dB. The MSP4TA-18D+ is suitable for use across a wide range of applications, including switching for automated test equipment and redundancy switching. It comes housed in a rugged aluminum case (2.63x1.8x1.7") with SMA female connectors and a 9-pin D-Sub control port to allow easy, solderless connection and disconnection.

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



Mini-Circuits' Ultra-High Dynamic Range MMIC Amplifier Provides +46.1dBm IP3 from 0.03 to 2.7GHz

Mini-Circuits' PHA-202+ is an ultra-high dynamic range MMIC amplifier supporting a wide range of applications from 0.03 to 2.7GHz without the need for any external matching components. This model operates on a single +11dBm supply and provides +46.1dBm IP3, +30.4dBm P1dB, 17dB gain, and input/output return loss of better than 15dB across its entire frequency range. Fabricated with

94W power handling at 18GHz, and 1.04:1 typical VSWR. The FLC model series features a variety of lengths and connector types to meet your needs.

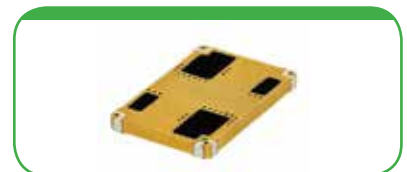
"MCDI" לפרטים נוספים:
ט: 077-540-6075
פ: 153-77-540-6051
office@mcdi-ltd.com
www.minicircuits.com



Mini-Circuits' Surface-Mount Dual-Directional Coupler Provides 300W Power Handling from 20 to 1000MHz

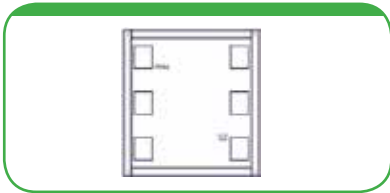
Mini-Circuits' DDCH-50-13+ surface-mount, high-power, dual-directional coupler provides 50dB coupling on the through path and reflected path with very high power handling up to 300W for a wide variety of applications from 20 to 1000MHz. This model provides ± 0.15 dB coupling flatness across its entire bandwidth, low insertion loss of 0.15dB, 30dB return loss and 24.5dB directivity. The coupler is designed into an open printed laminate (1.5x1.0x0.128") with wraparound terminations for good solderability and easy visual inspection.

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



communications, satellite, defense and aerospace, and more. These fixed-value, absorptive attenuators are fabricated through highly repetitive MMIC processing with thin-film resistors on GaAs substrates and achieve ultra-wideband performance with a single, contiguous ground-plane, simplifying installation into customer hybrids. Model KAT-5-D+ provides 5dB attenuation with ± 0.1 dB flatness up to 26.5GHz, ± 0.5 dB flatness up to 43.5GHz, 1.4W RF power handling, and 1.1:1 VSWR. KAT-series attenuator dice are available in gel-paks of 5, 10, 50 and 100 KGD as well as partial and full production wafers.

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



Mini-Circuits' Miniature Lumped Element Low Pass Filter Passes DC to 158MHz with Sharp Rejection

Mini-Circuits' ULP-158+ is a surface-mount, lumped element low pass filter with a passband from DC to 158 MHz. This design provides very sharp rejection with 78% slope from the 3dB cutoff to 20dB rejection, and greater than 40dB rejection from 255 to 1000MHz. It provides 1.5dB typical insertion loss in the passband and handles RF input power up to 0.8W. The unit gives designers the advantages of excellent selectivity and high stopband rejection in a miniature form factor occupying only 0.25x0.25" of board space. Designed using miniature, high-Q capacitors and chip inductors, it provides high

loss or better, 1.2:1 passband VSWR, stopband rejection of 35dB from DC to 280MHz and 27dB from 280 to 330MHz. 1.3:1 typical stopband VSWR results in minimal stopband signal reflections, eliminating spurs and improving system dynamic range. It also provides excellent power handling of up to +32dBm in the passband and +35dBm in the stopband. Fabricated using IPD process technology on GaAs, the filter comes housed in a tiny 5x5mm QFN package.

Mini-Circuits' X-series of reflectionless filters employs a novel filter topology which absorbs and terminates stopband signals internally rather than reflecting them back to the source. This new capability enables unique applications for filter circuits beyond those suited to traditional approaches. Reflectionless filters eliminate stopband signal reflections, allowing them to be paired with sensitive devices such as mixers and multipliers without the need for extra components like attenuators, significantly improving system performance and saving board space.

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



Mini-Circuits' Ultra-Wideband MMIC Precision Fixed Attenuator Die, DC to 43.5GHz

Mini-Circuits' KAT-D series of MMIC precision fixed attenuator dice extend coverage to a wide array of applications from DC to 43.5GHz including 5G systems, microwave

Mini-Circuits' Wideband MMIC Balun Covers 5500 to 13500MHz in 3 x 3mm QFN

Mini-Circuits' MTX2-143+ is a wideband MMIC balun transformer with an impedance ratio of 2:1 covering a wide range of applications from 5500 to 13500MHz. This model is designed for applications where conversion of a single-ended 50Ω line into a balanced 100Ω line is needed. Fabricated using IPD process technology, this model provides outstanding repeatability from lot to lot. The transformer achieves 1.3dB insertion loss, 1.0dB amplitude unbalance, 8° phase unbalance, and RF power handling up to +34dBm (2.5W). The unit comes housed in a tiny, 12-pad 3x3x0.80mm QFN package with low inductance and excellent thermal efficiency.

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



Mini-Circuits' Reflectionless High Pass Filter Passes 580 to 3000MHz with High Stopband Rejection

Mini-Circuits' revolutionary X-series reflectionless filters now include two and three section designs, giving you ultra-high stopband rejection for applications where suppression of strong spurious signals and intermods is needed. New model XHF-581M+ has a passband from 580 to 3000MHz and stopband from DC to 330MHz (20dB rejection or greater). The filter provides 1.2dB passband insertion

המדגמים החדשים ביותר של טכנולוגיית חישה איכותית מ-Analog Devices המספקת נתונים איכותיים עבור יישומי ה-Internet of Things (IoT) ומאפשרת חישה חכמה מקצה הרשת.

לפרטים נוספים:

אנלוג מכשורים ישראל
09-7774300

analog.israel@analog.com



מעבדי האותות מהדור הבא של Analog Devices מספקים זיכרון תכנית פנימית וזיכרון נתונים גדול יותר עבור יישומי שמע לרכב

Analog Devices, Inc. הכריזה לאחרונה על ארבעה מעבדי אותות דיגיטליים (DSP – digital signal processors) בעלי נקודה קבועה המאפשרים עבור יישומי רכב. מתוכננים עבור הדרישות העולות של אלגוריתמי שמע חדשים ומשופרים, המעבדים SigmaDSP® ADAU1466 ו-ADAU1467 מציעים ביצועים מובילים בשוק למעבדי DSP בעלי נקודה קבועה עם שלוש פעמים זיכרון התכנית הפנימי וכפולים זיכרון הנתונים הפנימי לעומת הדור הקודם. ה-ADAU1463 ו-ADAU1467 משתמשים במארז LFCSP בעל 88 פינים ומכילים שמונה פינים שניתן לעצב בתור מבוא או מוצא של נתונים טוריים. פינים נוספים אלה מספקים גמישות גדולה יותר בתכנוני מגברים או יחידות ראש לשם

לפרטים נוספים: "MCDI"

ט: 077-540-6075

פ: 153-77-540-6051

office@mcdi-ltd.com

www.minicircuits.com



מדי התאוצה MEMS של Analog Devices מספקים מדידות רעידה בהספק נמוך, ומאפשרים ניטור תנאים אלחוטיים

Analog Devices, Inc. הכריזה לאחרונה על הוספת שני התקנים לסדרה הפופולרית שלה של מדי-תאוצה MEMS תלת-ציריים בעלי רעש נמוך, סחיפה נמוכה והספק נמוך. ביצועי הרעש הנמוך בתדרים גבוהים המסופקים על-ידי מדי-תאוצה החדשים ADXL 356 ו-ADXL357 מספקים מדידות של רעידות בעלות רזולוציה גבוהה המאפשרות גילוי מוקדם של כשל מכונות ביישומי ניטור תנאים. הביצועים באים עם צריכת הספק מאוד נמוכה, דבר העושה את ה-ADXL356 ו-ADXL357 לאידיאליים עבור רשתות חישה אלחוטיות. מדי-תאוצה MEMS חדשים אלה מתוכננים גם לספק מדידות הטיה עבור סביבות גבוהות בהלם ורעידות מבלי לרוות את החיישן, דרישה חשובה עבור יישומי מדידה של ציוד כבד או פלטפורמות מוטסות כגון מל"טים (unmanned aerial vehicles - UAVs). מדי-תאוצה ה-ADXL356 MEMS ו-ADXL357 הם

reliability, repeatable performance across production lots and consistent performance across temperatures from -40°C to +100°C. The filter comes mounted on printed wiring laminate with Mini-Circuits' TopHat feature to maximize speed and efficiency of pick-and-place assembly.

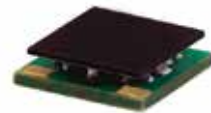
לפרטים נוספים: "MCDI"

ט: 077-540-6075

פ: 153-77-540-6051

office@mcdi-ltd.com

www.minicircuits.com



Mini-Circuits' Tiny LTCC Baluns Cover 240 to 770MHz

Mini-Circuits' NCS2-771+ is a tiny LTCC balun covering applications from 240 to 770MHz, including VHF/UHF, mobile radio, aviation, and more. This model provides a secondary/primary impedance ratio of 2:1, ideal for applications where the primary is used for a 50Ω single-ended line going into a 100Ω balanced line. The balun has 5° phase unbalance (relative to 180°), 0.5dB amplitude unbalance, 0.2dB insertion loss, and RF input power handling up to 2W. Housed in a tiny 0805 ceramic package, NCS2-771+ provides excellent thermal stability from -55 to 100°C, and outstanding reliability for tough operating conditions.

ומעל לכל - מלאי גדול ומגוון. אספקה מיידית

דוסאר

דוצר מכריזה על מהפכה במוצרי הליקויל

מוצרי Kato Advanex Tangleless

הליקוילים ללא לשונית-

• יעילים יותר

• בשוטים יותר

• חסכון של מעל 50% מעלות המערכות

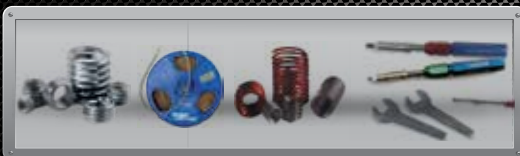
• חסכון בזמן עבודה ובכוח אדם

חברה להנדסה ולהספקה בע"מ



ADVANEX

New Tech Magazine



רביצקי 6, פתח תקווה 49277 טל: 03-9130002 פקס: 039130105 נייד: 0505203022 דוא"ל: sammy@dusar.co.il

הבניין המודולריים" ולדמות את המערכת המתוכננת בעזרת הכלים המקוונים של X-Microwave. זאת בניגוד לשיטות פיתוח מערכת מקובלות, מסורבלות, הדורשות מהמהנדס לחבר כרטיסי הערכה מרובים תוך שימוש בתריסרי כבלים. ביחד, Analog Devices ו-X-Microwave מאפשרות למתכנני מערכות לגשת למוצרים האיכותיים ביותר בשוק בצורה פשוטה של הערכה ויצירת אב-טיפוס, תוך הקלה על תהליך התכנון, קיצור הזמן לשיווק והקטנת עלויות הפיתוח.

"אנחנו שמחים לשתף פעולה עם Analog Devices, המובילה בטכנולוגיית RF, המיקרוגל והגלים המילימטריים", אמר John Richardson, CEO של X-Microwave. מחויבת להוסיף מוצרים ויכולות במטרה היחידה של ייטוב ניסיון התכנון ההנדסי של לקוחותינו, והשותפות עם ADI עושה בדיוק זה, על-ידי הענקה למתכננים דרך פשוטה יותר להעריך ולהשתמש בתחום הנרחב של חלקים מובילים של ADI".

לפרטים נוספים:

אנלוג מכשורים ישראל

09-7774300

analog.israel@analog.com

נהגי שער (gate drivers) קטנים מבודדים של Analog Devices מספקים פתרונות עבור טכנולוגיית מיתוג ההספק של הדור הבא

Analog Devices, Inc. הכריזה לאחרונה על gate drivers מבודדים בעלי גורם צורה קטן המתוכננים עבור מהירויות המיתוג הגבוהות יותר ואילוץ גודל המערכת הדרושים על-ידי טכנולוגיות מיתוג ההספק דוגמת ה-SiC (Silicon Carbide) (GaN Gallium Nitride) תוך הספקת בקרה אמינה על מאפייני המיתוג עבור עיצובי ה-IGBT (isolated gain bipolar transistor) ו-MOSFET (metal oxide semiconductor field effect transistor). סדרת ה-ADuM4120 ו-ADuM4121 משפיעה על טכנולוגיית הבידוד iCoupler © משולבת עם טכנולוגיית CMOS מהירה

Pre-5G, גושי בניין יסודיים במעבר ל-5G המאפשרים קצבי נתונים מהירים יותר תוך שיפור ההתחברות ותפוקת הנתונים בתחומים צפופים, בעלי תנועה מרובה כגון מבני משרדים, אצטדיוני ספורט ומערכות תנועה ציבורית.

ה-RadioVerse החדשה המופנה לתכנון רדיו ברמות המעגל, הארכיטקטורה, המערכת והתוכנה כולל את ה-מקמ"ש AD9375 RF, הגרסה החדשה ביותר לסדרת מקמ"ש ה-RF רחבי-הפס המשולבים של ADI. ה-AD9375 הוא המקמ"ש RF הראשון המכיל את האלגוריתם על-שבב (digital pre-distortion) (DPD), פריצת דרך תכנונית המקטינה את צריכת ההספק של ה-DPD ב-90% בהשוואה לפתרונות מתחרים.

לפרטים נוספים:

אנלוג מכשורים ישראל

09-7774300

analog.israel@analog.com

X-ו- Analog Devices

Microwave מפשטות את התכנון

וההערכה של RF, מיקרוגל וגלים

מילימטריים

Analog Devices, Inc. הודיעה לאחרונה שהיא נכנסה לשותפות עם X-Microwave LLC, ספקית מובילה של גושים מודולריים RF ומיקרוגל, כדי לסייע למתכננים להעריך מהר יותר וביעילות יותר רכיבי RF ולייצר אב-טיפוס של שרשראות אותות מלאות. כשלב ראשון של המאמץ המשותף, X-Microwave תייצר יותר מ-250 מוצרי ADI של RF, מיקרוגל וגלים מילימטריים בתור גושים מודולריים /drop-in.

Analog Devices מציעה את התיק הגדול ביותר של מעל 1,000 רכיבי RF, מיקרוגל וגלים מילימטריים, בנוסף לכלי התוכנה והתמיכה הדרושים למהנדסי RF להשלים פתרונות של שרשרת אותות עבור היישומים שלהם, מ-DC עד 100 גיגה-הרץ. המשאבים החדשניים של X-Microwave מאפשרים למהנדסים להעריך בקלות רכיבי RF חדשים ולבנות שרשרות אותות פשוט על-ידי "גושי

תמיכה ביישומים דוגמת ביטול רעש אקטיבי ללא ידיים והקטנת הרעש האקוסטי בין היתר. כמו כל המעבדים Signal DSP, ה-ADAU1463 ו-ADAU1467 כוללים ארכיטקטורת חומרה יחידה במינה המיוטבת עבור עיבוד שמע יעיל. ארכיטקטורת ה-MAC (quad Multiply-Accumulate) שלהם כוללת מאיצי חומרת שמע מיוחדים המייטבים את ביצועי ה-MIPS עבור יישומים רגישים לכמיסות. סדרת ה-ADAU146x SigmaStudio™ בכלי graphical programming המאפשר לפתח ולכוון במהירות ובעקומת לימוד מזערית זרימות אותות ויישומים.

לפרטים נוספים:

אנלוג מכשורים ישראל

09-7774300

analog.israel@analog.com



Analog Devices מניחה את

היסוד עבור נדידה מ-4G ל-5G

עם מערכת אקולוגית מורחבת

RadioVerse™ Wireless

Technology and Design

Analog Devices, Inc. הכריזה לאחרונה על העדכון האחרון למערכת האקולוגית לטכנולוגיה ותכנון RadioVerse™ זוכת הפרס שלה, אשר מפשט ומאיץ את פיתוח האלחוט עבור יצרני ציוד נושא אלחוטית ותקשורת בשעה שהם מעבירים את תחנות הבסיס הסלולארי שלהם מרשתות 4G ל-5G.

התיק RadioVerse המורחב של ADI מכיל חומרת מקמ"ש רדיו חדשה, כלי תוכנה וסביבת תכנון חסונה המאפשרים את הרדיו הקטן יותר ובעל ההספק הנמוך יותר הנחוץ ברשתות של הדור הבא. ההצעה החדשה מאפשרת ללקוחות להעריך במהירות ולפתח תכנוני רדיו עבור מערכות תא קטן 4G MIMO- מאסיבי

זמנים עכשיו מחברים, שקעים וכבלים.
לפרטים נוספים:
איש קשר: ניר אלישע
Nir.elisha@we-online.com
נייד: 050-3993007
www.we-online.com



Common mode choke

Common Mode Choke משמש כמסנן כדי להנחית הפרעות תדר בפס רחב. וירט אלקטרוניק פיתחה CMC לזרם גבוה עם ליבת ננו קריסטל למטרה זו. משפחת המוצר WE-CMBNC החדש עשוי עם תכונות הנחתה בפס רחב. בהשוואה עם הליבות הקובנציונאליות העשויים מחומרים ליבה MnZn ו-NiZn, לתכונות הליבות מסוג ננו קריסטל יש חדירות יותר מפי 20! דבר המאפשר הנחתה בפס רחב, גם בתחום תדרי קילו - הרצים בודדים. אפילו בתדרים גבוהים, מעל מאה מגה הרץ, רמות גבוהות של הנחתה יכולה להיות מושגת בשל קיבול נמוך בין הכריכות. בנוסף טמפרטורת הקורי גבוהה פי שלושה כך שהפרעות מסוג PUSH PULL אינן מכניסות לסטורציה את הרכיב. כל משפחת המוצר WE-CMBNC זמינה במלאי. דוגמאות הינם זמינים על פי בקשה. ערכות פיתוח זמינות עבור מפתחים ומעבדות EMC. לפרטים נוספים:

איש קשר: ניר אלישע
Nir.elisha@we-online.com
נייד: 050-3993007
www.we-online.com



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

בקרת התנועה ADSP-2158x, ADSP-SC58x-ADSP-CM40x, המביאים קישוריות של EtherCAT, PROFINET ו-POWERLINK. IRT זמני מחזור פחות מ-125µs ניתנים להשגה בקלות והשבב מופיע עם drivers כדי לפשט את השילוב עם כל ערימת פרוטוקולים של Industrial Ethernet.

לשם יישומים עם Intelligent Factory, ה-fido5000 ניתן לשילוב עם כל מעבד, כל פרוטוקול וכל ערימה כך שקל לשלב ממשק Industrial Ethernet יחיד התומך בפרוטוקולים מרובים בכל יישום. מאחר שה-fido5000 הוא "TSN-ready" הוא מספק אמצעי ליישומים עתידיים בשעה שפרוטוקולי ה-Industrial Ethernet מתקדמים לקראת תקני ה-TSN (Time Sensitive Networking) העתידיים.

לפרטים נוספים:
אנלוג מכשורים ישראל
09-7774300
analog.israel@analog.com

הסליל WE-HCF באריזת 2815

מציע זרם RMS עד 36 אמפר, ומגיע לזרמי רוויה עד 125 אמפר. בעזרת תיל בעל חתך רחב גדול, הסליל מציע התנגדות נמוכה ב-13% בהשוואה למוצרים דומים בשוק, וזרם רוויה גבוה יותר ב-82% מזרם הרוויה הקיימים בשוק.

לפרטים נוספים:
איש קשר: ניר אלישע
Nir.elisha@we-online.com
נייד: 050-3993007
www.we-online.com



וירט אלק' שוב מפתיעה:
עם 10Gb/s USB 3.1 במקום 5Gb/s ואספקת מתח של עד 20 וולט - תקן USB-3.1 החדש הוא צעד חשוב קדימה בפיתוח שיפתח המון יישומים חדשים
Würth Elektronik eiSos

ושנאים מונוליתיים כדי לאפשר שהיית התפשטות מאוד נמוכה מבלי להקריב ביצועי חסיונות לתופעות מעבר במצב משותף (common mode transient immunity - CMTI).

בכוד חלופות מורשת דוגמת מצמדים אופטיים או שנאי פולסים מתאמצים לספק שהיה קצרה יותר ולשמור על ביצועי ה-CMTI, ה-ADuM4120 ו-ADu4121 הרבוסטיים מתוכננים כוונה כדי לאפשר את מהירויות המיתוג הגבוהות יותר של ארכיטקטורות המהפכים (inverter) החדשות. במערכות הדורשות מתגי הספק מרובים, gate drivers מבודדים קטנים במארזי SOIC ממזערים את המקום במעגל המודפס תוך הפחתת דרישות הקירור. בנוסף, הממדים הקטנים שלהם מאפשרים ל-gate drivers מיקום קרוב למתגי ההספק כדי להקטין את ההשראה הפרזיטית בין ה-driver והמתג. ה-ADuM4120 ו-ADuM4121, הפועלים בתחום טמפרטורה גבוה ומתח עבודה גבוה, הם אידיאליים כדי לשפר את יעילות האנרגיה ויכולת הביצועים בתזמון של מהפכים סולריים, בקרי מנועים ויישומי מהפכים תעשייתיים.

לפרטים נוספים:
אנלוג מכשורים ישראל
09-7774300
analog.israel@analog.com

המתג החד-שבבי, מרובה-פרוטוקולים של Analog Devices הפחית את הגודל וההספק של Ethernet-הדטרמיניסטי עבור יישומי מפעלים חכמים

Analog Devices, Inc. השיקה לאחרונה שבב מיתוג (Multi-Real-time Ethernet, REM protocol) כחלק מהדור החדש של פתרונות קישוריות Ethernet עבור יישומי תנועה מקושרת ומפעל חכם (Intelligent Factory). ה-fido5000, ה-Ethernet Deterministic Group של ADI (מקודם Innovasic) מקטין את גודל הכרטיס וצריכת ההספק, תוך שיפור ביצועי ה-Ethernet בצומת בכל תנאי של עומס רשת. הוא אידיאלי עבור יישומי תנועה מסונכרנת, מקושרת, דוגמת רובוטיקה ומתחברת למעבדי

אף בסביבות יותר תובעניות. היערכות: SanAce 40T ממדים 40x40x28 מ"מ; SanAce 60T ממדים 60x60x25 מ"מ; SanAce 80T ממדים 80x80x25 מ"מ; SanAce 92T ממדים 92x92x25 מ"מ; SanAce 120T ממדים 120x120x38 מ"מ.

לפרטים נוספים:

אלקטרונדארט בע"מ
אלכס קפ 0522587800
alex@e-dart.co.il



FireFly™ כשכבה פיסית

יישומים המופיעים בתקשורת 5G, מערכות צבאיות/חלל, איסוף נתונים מהיר, מכל"ם מערך מופע ומחקר תקשורת יתמכו בקצבי נתונים מהירים יותר מאשר פתרונות של הדור הזה. פיתוח ובדיקה של יישומים בעלי ביצועים גבוהים אלה דורשים מכשור מתקדם ומערכות מוטבעות. מכשירים, מעבדים, התקנים מוטבעים ואחסון מתקשרים על-פני ממשקי נחושת בגורמי צורה תקינים ותכנוני מכשור מעבדה מסורתיים. בקצבי נתונים גוברים, שלמות האות מתייחסת למערכי כבלים מנחושת ומחברים מגבילים את ההשגה והפעילות ההדדית של המערכות.

תקן הממשק של נתונים אופטיים

הממשק החדש של נתונים אופטיים (Optical Data Interface – ODI) הוא תקן מהיר חדש עבור מכשור מתקדם ומערכות מוטבעות. ODI מאפשר קצבי נתונים גבוהים יותר לאורך מרחקים ארוכים יותר ומגדיל את הפעילות ההדדית במערכת פתוחה של חיבור קשר בסיבים אופטיים בין שני התקנים ללא תלות בתפקודם. תקן ה-ODI מתוכנן על-ידי מחבר אופטי תקני, שיכול להיות ממוקם בכל מקום על-גבי כל התקן. התקן החדש מגדיר שכבה פיסית תפקודית גבוהה וניתנת להרחבה. מפרטי המפתח כוללים:

- אופטיקה רב-תחומית בעלת 12 נתיבים
- קצבי נתונים של 12.5/14.1 Gbps

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 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 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



SANYO DENKI משיקה

מאווררים בעלי תחומי טמפרטורת עבודה של -40°C עד +85°C

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

ואפשרות חיבור לתמסורת טורית (פלנטרית) 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- AI-SOM המובנה המהיר ביותר והיעיל להספק ביותר. התוספת האחרונה לפלטפורמה המובנית Jetson המובילה בשוק, SOM בעל 7.5 וט זה מביא את חשוב ה-AI לקצה.

הוא מוזן על-ידי ארכיטקטורת ה-Pascal™ של NVIDIA ומצויד בזיכרון של 8 GB ורוחב-פס זיכרון של 59.7 GB/s. הוא מכיל מגוון ממשקי חומרה תקנית לשם שילוב קל בתוך התקני בינת קצוות דוגמת רובוטים, מזל"טים, מצלמות חכמות והתקנים רפואיים ניידים.

לקבלת מפרטי המוצרים, עיין ב:

www.samtec.com

Samtec Israel

Tel: 03-7526600

Email: israel@samtec.com



שבב-תחתון. מתכנן המעגל היה אחראי על בחירה, תכנון וניתוב של מעגלי ה-CPU, זיכרון, I/O, הספק ומעגלים אנלוגיים בתוך היישום שלהם. מהנדסי אלקטרוניקה נענו בהתמדה על האתגרים הטכניים שהוצבו לפניהם.

בעוד חוק Moore נע קדימה, התכנון האלקטרוני ברמת המערכת המשמש לגישה של שבב תחתון דיסקרטי עלה במורכבות. MCUs פשוטים הפכו ל-ASICs מתקדמים. תכנוני ממשקי זיכרון DDR4 הם מפורטים ובעלי נואמסים. פרוטוקולי I/O מרובים זקוקים לתמיכה ומחזור התכנון מוסיף להצטמצם.

מתכנני מערכות אלקטרוניות משתמשים בנקל ב-SOMs כדי לפשט את תהליך התכנון ולזרז את הזמן לשיווק. SOMs זמינים בגורמי צורה בעלי תקן תעשייתי תוך תמיכה ב-ICs המתקדמים ביותר בשוק. אחד ה-SOMs הכובש את השוק בסערה הוא הפלטפורמה NVIDIA® Jetson™. הפיתרון כולל SOMs מרובים ומערכי פיתוח שונים המכוונים לתכנון המובנה החכם. המודול NVIDIA Jetson TX2 הוא

פרוטוקול Interlaken ■

בקרת זרימה ■

לקבלת מפרטי המוצרים, עיין ב:

www.samtec.com

Samtec Israel

Tel: 03-7526600

Email: israel@samtec.com



NVIDIA Jetson הפלטפורמות ■

מתחברות דרך מערכי שדה בעלי פין פתוח

SEARAY™ של Samtec

הריבוי של מערכות על מודולים (system-on-SOM - modules) במחשוב מוטבע מהווה שינוי בפרדיגמה בתכנון המובנה. מערכות אלקטרוניות קודמות יוצרות אופיינית תכנוני

RF Automation

- Matrix Switches
- Customized Switch Assemblies
- Multi-Path Attenuation Systems
- Divider / Combiner Networks
- GPIB, RS-232, & Ethernet Controls
- Custom Configurations Available



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 • email: shlomib@mtisummit.co.il

מתג/ דוחף Push-Pull מהיר

חברת MAXIM הכריזה על MAX14912/ MAX14913, מעגלי דחיפה של הצד הגבוה ל-24 וולט, הקשיחים והמהירים ביותר בתעשייה, מתאימים לקצב מיתוג של עד 200 קילו הרץ. לרכיבים יש שמונה מתגים ל-640 מילי אמפר, ואפשר לקבוע את התצורה שלהם כדוחפי דחף-סחב (push-pull) למיתוג מהיר. זמן ההשהיה, מהכניסה למיתוג ביציאה, הוא 1 מיקרו שנייה (מרבי). לכל אחד מהדוחפים יש התנגדות מצב פועל של 230 מילי אוהם (מרבי) בזרם עומס של 500 מילי אמפר ובטמפרטורה של 125 מעלות צלזיוס. ההגדרה והבקרה של היחידה מתבצעות דרך פינים או ממשק SPI, שניתן לשרשר אותו בשרשרון daisy. הספקים 2W, 3W ו-6W.

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



Microchip מרחיבה את יכולות המחשוב על-ידי שתי משפחות בקרים מוטבעים התומכים בטכנולוגיית eSPI bus

SidekiqX2 הינו כרטיס מקמ"ש רב-עובדות-יסוד: המשפחות MEC17XX ו-MEC14XX מגדילות את התפקודיות והגמישות בתכנוני מחשוב תיחול בטוח בעל אלגוריתמי קריפטוגרפיה בחומרה ב-MEC17XX ■ הספקת הספק USB Type-C™ עם מבזק נגרר עבד eSPI על MEC14XX מבוסס-MIPS ■ מאפשר הגירה ללא תפר של קניין רוחני לעבר פלטפורמות מחשוב x86 מרובות התקנים מוגדרי-תעשייה ו-EEPROM ■ אופציונאלי נוסף מוצעים על-ידי משפחת ה-MEC17XX ■ Microchip הכריזה על משפחות

הקיים במערכת על שבב. עם דיוק מדידת זמן של 700 פיקו שנייה וזמן TOF הפרשי אוטומטי, ההתקן מפשט את המחשוב של זרימת גזים. צריכת הזרם במדידות זמן מעוף (TOF) היא 62 מיקרו אמפר ובמדידות טמפרטורה במחזור פעולה היא 125 ננו אמפר. בזכות התקנים פנימיים, כגון מתגים אנלוגיים, מגברי שרת ומעגל השוואה עם קיזוז זעיר במבוא, נדרשים למערכת רכיבים נוספים מועטים.

לפרטים נוספים:

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



מגבל הספק ניתן לכיוון בדיוק גבוה

MAX175252, שהוכרז לאחרונה על ידי חברת MAXIM, הוא מגבל הספק דינמי, הראשון בתעשייה עם זרם בבקרה חומנית. הרכיב משמש כהתקן הגנה מתכוונן נגד מתח יתר, מתח חסר וזרם יתר ובשימוש עם pMOSFET חיצוני, הוא מגן גם על הרכיבים הניזונים מפני תקלות מתח עד ± 60 וולט. התנגדות המצב הפתוח (on) של טרנזיסטור FET המשולב בהתקן היא 31 מילי אוהם. בזמן ההפעלה, הרכיב מתוכנן להזרים זרם גבוה לצורך טעינה של קבלים גדולים, ובמצב של הגבלת זרם, הזרם מוגבל החל מזמן קצר לאחר ההפעלה לערך קבוע של 1.5x, x1 או x2 מגבולות הזרם המתוכנת.

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



Samtec משיקה מחבר קצה הכרטיס חדש בעל פרופיל נמוך PCI Express®

עצם בעל פרופיל נמוך מוגדר כנמוך יותר או דק יותר מהמקובל. המחבר בעל כרטיס הקצה והפרופיל הנמוך PCI Express® Gen 4 מתאים להגדרה. הוא מיועד לענות לדרישות השוק של צפיפות גדולה יותר וביצועים גבוהים יותר באלקטרוניקה קומפקטית.

פרופיל נמוך חוסך מקום במערכת

מחבר כרטיס קצה חדש בעל פרופיל נמוך זה (דורת PCI-E-LP) הוא תואם PCI Express® Gen 4 ותומך באחד, ארבעה, שמונה ושישה-עשרה חיבורים עבור דרישות רוחב-פס שונה. הוא גם כולל מגעי Edge Rate® בפסיעה של 1.00 מ"מ ("0394") לשם ביצועי שלמות האות מיוטבים.

הפרופיל הנמוך ביותר של 8 מ"מ הוא 3 מ"מ פחות מהמחבר התקני בעל פרופיל של 11 מ"מ עם מעמד מגעים זהה של 3.50 מ"מ. בסופו של דבר זה מספק מקום אנכי יותר גדול באושיה בגודל תקני עם גורם צורה המאפשר זרימת אוויר גדולה יותר ומקום לניתוב מרכיבים אחרים אל המחבר. המחבר בעל הפרופיל הנמוך של 8 מ"מ הוא אידיאלי עבור יישומים בהם המקום מוגבל או הממדים לא הוגדרו מראש.

לקבלת מפרטי המוצרים, עיין ב:

www.samtec.com

Samtec Israel

Tel: 03-7526600

Email: israel@samtec.com



מד זרימת גז

חברת MAXIM הכריזה על מד זרימת גז במערכת על שבב (SoC). הפתרון האנלוגי עבור השווקים של מדי גז אולטרה סוניים ומכונות הנשמה מלאכותית, MAX35104, הוא הראשון בתעשייה

ה-MEC140X ו-MEC141X, המאפשרות למתכננים להוסיף eSPI ותכונות נוספות. יש להם גמישות יתר בתכנונים שלהם. לשתי המשפחות שמורה היכולת של eSPI Master Attached Flash (MAF). כל בקרי המחשוב המוטבעים של Microchip נתמכים על-ידי מגוון של כלי פיתוח וניפוי וכרטיסי הערכה, ובנוסף דפי נתונים ותיעוד נוסף. לממשק ה-eSPI יתרונות רבים הכוללים יכולת של אותות מבוא/מוצא מרובים להיות מעוצבים כדי לתמוך או ב-3.3 וולט או ב-1.8 וולט, דבר המקטין את עלות המערכת על-ידי ביטול הצורך בטרנזיסטורי מתח חיצוניים. תכונות אלו מאפשרות הגירה ללא תפר של קניין רוחני (IP) על-גבי פלטפורמות מחשוב x86 מרובות הכוללות אלו המבוססות על מעבדי Atom™ של Intel, מעבדי iCore™ של Intel ומעבדי Ryzen™ של Intel Advanced Micro Devices (AMD).

לזיכרון SPI Flash תוך שימוש בבקר ראשי על-הכרטיס. בקרים מוטבעים חדשים אלה הם חלק ממשפחה מורחבת של התקנים שהיוו חלק אינטגרלי בהעברת תעשיית המחשוב מ-LPC ל-eSPI. ה-MEC17XX מוסיפה ביטחון באמצעות תפקוד הקריפטוגרפיה כדי לקדם את התיחול הבטוח, תכונת אבטחה שפותחה כדי להבטיח תיחול מערכת רק מתוכנה הנאמנה על-ידי היצרן. יותר מזה, התוספת של שני UARTS ותמיכה בטמפרטורה התעשייתית חיוניות עבור יישומי מחשוב תעשייתי. החברים האחרונים של משפחת ה-MEC14XX מוסיפים רמה חדשה של תפקודיות תכנון עבור מהנדסי מחשוב על-ידי הוספת ה-SAF, שהיא פיתרון אופטימלי עבור הספקת הספק של USB™ Type-C. התקני ה-MEC1428 האחרונים תואמים בפנים ובאוגרים עם משפחות

ה-MEC17XX ו-MEC14XX של בקרים מוטבעים בעלי ממשק טורי היקפי מוגבר (enhanced Serial Peripheral Interface- eSPI), הממשק המארח הנתמך על-ידי מערכי השבבים למחשוב PC האחרונים והדרוש עבור יישומי מחשוב חדשים הקרובים. משפחת ה-MEC17XX מבוססת על ליבת ARM® Cortex®-M4F והיא בעלת אלגוריתמי קריפטוגרפיה חומרה מתקדמים כדי לתמוך בתיחול הבטוח של מחשב. המשפחה מציעה תכונות נוספות אחדות הכוללות שני UARTS ותחום טמפרטורה תעשייתי פעיל מורחב העושה את המשפחה לאידיאלית עבור מחשוב תעשייתי. בנוסף, משפחת ה-MEC14XX מבוססת MIPS שהורחבה כדי לכלול תפקודיות לתמיכה בתכונות ה-eSPI Slave Attached Flash (SAF), המאפשרת לבקר המוטבע של Microchip להיות מחובר



Your Intuitive Human Interface Partner

In 2017, we are pleased to introduce our Expanded Hall Effect, Pushbutton and Joystick product lines; as well as our new CANbus Keypads and Joysticks designed for ISO 13849 rated vehicles; To learn more, visit www.grayhill.com.

Grayhill
Intuitive Human Interface Solutions

BORAN
technologies Ltd.

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

בורן טכנולוגיות בע"מ

החברה-הבת שלה Silicon Storage Technology (SST), הודיעה על ההסמכה והזמינות של הזיכרון הלא-נדיף המוטבע (embedded non-volatile memory NVM) Super Flash[®]-metal-oxide Complementary Metal-Oxide Semiconductor (CMOS) של 110 ננו-מטר. פיתרון הזיכרון המוטבע SuperFlash מטר. פיתרון הזיכרון המוטבע SuperFlash של SST מציע יתרונות של הספק נמוך, אמינות גבוהה, השתמרות נתונים (data retention) מעולה וסיבולת (endurance) גבוהה עבור מתכני IC של כרטיסים חכמים, מיקרו-בקרים (microcontroller MCU) ו-ICs מאופשרי-פלאש אחרים בעזרת פיתרון יעיל-לעלות, מוטבע של Flash. ביישומי כרטיסים חכמים, זמן המחיקה המהיר וההספק הנמוך מציעים מעטפת אנרגיה נמוכה שהיא קריטית לשם מימוש יישומי הספק נמוך כגון Near Field Communication (NFC) וכרטיסים בעלי ממשק כפול.

בפעם הראשונה טכנולוגיית ה-ESF3 של SST זמינה עבור יצרני ספקי שבבים שאינם יצרנים (fabless) ויצרני התקנים משולבים (Integrated Device Manufacturers - IDMs) על פלטפורמת CMOS מאוד יעילה-לעלות בעלת 8 אינטש (110 ננו-מטר). 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



ה-CL88020 תוכנן כדי למזער את מספר רכיבי מעגל ההזנה ולאפשר תכנון מאוד קטן ויעיל. התכנון הפשוט מאפשר תכנון של כרטיס של מעגל מודפס Printed Circuit Board (PCB) בעל שכבה אחת. שלא כמו ספק הכוח AC-DC בעל מצב מיתוג המקובל, מעגל ההזנה הבסיסי מורכב מה-CL88020 IC, שני קבלים קרמיים קטנים ומיישר גשר בלבד. קבלים למתח גבוה, שנאים או סלילים, מסנני EMI (electromagnetic interference) או מעגלי Power Factor Correction (PFC) אינם דרושים. דבר זה מאפשר גודל פיתרון קטן יותר ועלות חשבון חומרים (bill of material –BOM) נמוכה יותר בהשוואה לפיתרונות LED מסורתיים. "הגישה של AC להזנה ישירה מסייעת ללקוחותינו לטפל בבעיות רבות הקשורות לתכנונים שלהם", הוסיף Pazul. " המזין LED האחרון מאפשר ללקוחות לתכנן מערכות תאורה פשוטות יותר, קטנות יותר ורובוסטיות יותר מאשר היה אפשר קודם לכן."

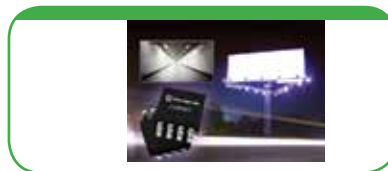
עבור מידע נוסף על CL88020 עיין ב: <http://www.microchip.com/CL88020> Main7166

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

משפחת MEC17XX בעלת ארבעת החלקים זמינה כיום במגוון אופציות זיוד WFBGA. למשפחה חלקים מאושרים תעשייתית כמו גם האופציה של זיכרון EEPROM נוסף. MEC1428 זמינה כיום במגוון אופציות זיוד.

למידע נוסף, נא לבקר באתר Microchip ב-www.microchip.com/MEC1701.

Microchip Technology Israel

Phone- 972-9-744-7705

Mobile- 972-54-775-5762

Michael.goldstein@microchip.com



כיצד ליצור יישומי תאורת LED יותר אמינים ויעילים עם ה-Sequential LED Driver של Linear LED Microchip

-דרייבר LED ליניארי סדרתי עבור יישומי תאורת משרדים זמין עתה מ-Microchip Technology Inc. (NASDAQ: MCHIP). ה-CL88020, הרחבה של משפחת ה-CL88XX הנפוצה של Microchip. מיועדת להזין שורה ארוכה של LEDs זולים ישירות מקו ההזנה במבוא של 120 וולט AC. המוצר מאפשר ללקוחות ליצור יישומי תאורת LED אמינים, זולים וקומפקטיים בעזרת ה-PF (High Power Factor) ללא הצורך בהמתת הספק במצב מיתוג אשר דרוש אופיינית עבור תכנון תאורת LED. "המעבר מתאורה מסורתית ל-LED הוא כאן והוא מתקדם בצעדים מהירים" אמר Keith Pazul, מנהל השיווק בחטיבת האנלוגית, ההספק והממשקים של Microchip. "ל-Microchip יש תיק תאורת LED עשיר ומגוון, ולקוחות מוסיפים לחפש פתרונות אלקטרוניים כגון אלה הנמצאים בהתקן חדש זה".



בחירת סלילי טעינה אלחוטית המתאימים

יורט אלקטרוניק הוא ספק עם ספקטרום המוצרים הרחב ביותר בעולם של סלילי טעינה אלחוטית. החברה פיתחה כלי שניקרא Mix and Match שנמצא באתר החברה ואידיאלי לשימוש של מפתחים המאפשר בחירה של סליל משדר וסליל מקלט מתאימים. הכלי הוא ללא תשלום והוא מבוסס על מדידות נרחבות של התגובה החשמלית של הסלילים ביישומים נרחבים. כתוספת שירות, חישוב מעגל התהודה וערך הקבלים משולב עכשיו, וממנה המהנדס יכול לקבל את המעגל ואת קבלי הצימוד עבור הסלילים שנבחרו.

לפרטים נוספים:

איש קשר: ניר אלישע

Nir.elisha@we-online.com

נייד: 050-3993007

www.we-online.com



הרחבת משפחת LQS- WE עם

אריזת 4025

משפחת הסליל LQS- WE מאופיינת בגודל קומפקטי עם ערכי RDC נמוכים במיוחד. המיגון סביב הסליל עשוי מדבק אפוקסי מגנטי עם אבקת פריט שמפחיתה את הרעש של השדה המגנטי. הליבה מורכבת מפריט NiZn שמצריך פחות כריכות בגלל ערך גבוה יותר של חדירות חומר הליבה. הסליל הקומפקטי מאופיין בעיצוב חזק ועמידות גבוהה. משפחת LQS- WE מתאימה במיוחד לאפליקציות דלות הספק, בקרים משולבים עם יעילות גבוהה, וממירי DC/DC. אפליקציות נוספות: סמארטפונים, מצלמות, טאבלטים. יתרונות: הפסדים נמוכים, עמידות גבוהה, עיצוב חזק.

לפרטים נוספים:

איש קשר: ניר אלישע

Nir.elisha@we-online.com

נייד: 050-3993007

www.we-online.com



ספקי כוח 4 x "Ac-Dc 2" בעלי מסגרת פתוחה מציעים צפיפות גבוהה של עד W/in3 30

קבוצת ההספק של CUI הכריזה על ההרחבה המתמדת של התיק שלה של ספקי כוח ac-dc בעלי צפיפות גבוהה ומסגרת פתוחה על-ידי השקת שתי סדרות חדשות, הסדרות VOF-180 ו-VOF-225A, בעלי מוצא של 180 ואט ו-225 ואט של הספק רציף בהתאמה, תוך השגה של יעילויות גבוהות עד 94% וצפיפויות הספק גבוהות של עד W/in3 30. מורכבים בתוך מארזים קומפקטיים בעלי פרופיל נמוך בעלי מידות קטנות עד כדי 2 x 101 x 0.75 in x 4 x 50 (19 x מ'), ספקי כוח ac-dc אלה מספקים יתרונות של מקום וחיסכון באנרגיה עבור ציוד IT, יישומי תעשייה ואלקטרוניקה צרכנית.

לפרטים נוספים: Neil Whittington

טלפון: +800-275-4899

nwhittington@cui.com

www.cui.com



ספקי כוח Ac-Dc בעלי צפיפות גבוהה מותקנים במארזים בעלי פרופיל נמוך ומסגרת פתוחה

קבוצת ההספק של CUI הודיעה לאחרונה על הוספת דגמים של 273 ואט, ו-350 ואט ו-550 ואט למשפחת VOF של ספקי כוח ac-dc בעלי מסגרת פתוחה. הסדרות VOF-275 ו-VOF-350 ו-VOF-550 מותקנות במארזים קומפקטיים בעלי פרופיל נמוך, בעלי מידות של 3 x 19 x 127 x 76 (in x 5 x 0.75 מ") עם צפיפויות הספק גבוהות עד W/ 24.4 in3. מחוברים עם יעילויות גבוהות עד 94% והזנת הספק נמוכה עד 0.5 W ללא עומס, ספקי הכוח ac-dc בעלי מסגרת פתוחה אלה מתאימים אידיאלית עבור ציוד IT, יישומים תעשייתיים ותקשורת כאשר המקום וצריכת ההספק מהווים אילוצי עיקרי.

לפרטים נוספים: Neil Whittington

טלפון: +800-275-4899

nwhittington@cui.com

www.cui.com

ספקי כוח מעבדתיים איכותיים

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

לפרטים אנרטק אינטרנשיונל 2006 בע"מ

טל: 04-8404177

פקס: 04-8403471

enertec@netvision.net.il



ספקי כוח MICRO REDUNDANT

חדשים של חברת ZIPPY

חברת ZIPPY הכריזה על סדרה חדשה של ספקי כוח 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 כוח 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 מתחי הכניסה הוא רחב VAC90-264 עם מעגל PFC תואם לתקן EN61000-3-2.

לפרטים נוספים: אליז קינדלר

אנרטק אינטרנשיונל 2006 בע"מ

טל: 04-8404177

פקס: 04-8403471

יותר, עקומת הנצילות השטוחה מבטיחה שה-ECF40 צורך פחות הספק מספקים דומים אחרים בשוק היום, מתחמם פחות ומסייע לשמר אמינות מוצר כללית משובחת. ה-ECF40 עומד בתקני IEC/UL/EN 60950-1 ו-IEC/EN60601-1/ANSI/ 60950-1 AMMI ES60601-1 מהדורה שלישית לבטיחות רפואית הכוללת בידוד מבוא למוצא של 2 4000 VAC, נתיכים, זרם זליגה מרבי של 250 μ A ומספק 2 הגנות עיקריות לפציינט (MOPP 2).

המוצר פועל במלוא ההספק לכל טווח כניסת ה-90-264VAC, ואף מטה עד 80VAC עם דעיכה מינימלית. הספק עומד במפרטי בדרג Class B conducted EMC ללא צורך בשום רכיבי סינון נוספים.

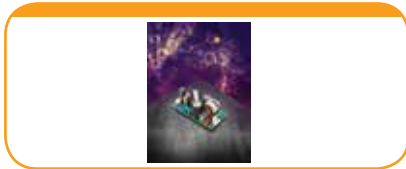
לפרטים נא ליצור קשר עם:

David Cava

.XP Power (Israel) Ltd

dcava@xppower.com

054-2336615



XP Power XP Power השיקה סדרת ספקי

כוח AC/DC קומפקטית, עם נצילות

גבוהה, הספק של 750W העומדת

בתקינה רפואית ותעשייתית

XP Power השיקה סדרה חדשה של ספקי כוח AC/DC ל-750W, ה-GSP750, בעלי נצילות גבוהה, יכולת הספק שיא של 900W, מוצא יחיד, קירור חכם ועמידה בתקני בטיחות רפואיים ותעשייתיים.

סדרת ה-GSP750 הנה בעלת מארז נמוך יחסית (1U) ושטח 10" x 4" ומהווה בכך בחירה מצוינת למתכננים להשתמש בספק של 750W באריזה מכנית קומפקטית וכן התמיכה בהספק שיא של 900W מאפשרת שימוש בספק זה במקום ספקים אחרים לותר מ-750W נומינלי.

הסדרה מתאימה ללקוחות OEM המעוניינים לשלב ספק כוח אמין במוצרים רפואיים, תעשייתיים, צב"ד ובעיקר כשישנה דרישה להספק שיא של 900W. יישומים עיקריים הנם מכשור רפואי לניתוח, תמיכת חיים, דימות ומוצרי עיבוד דם, כמו גם צב"ד המשמש בשווקים תעשייתיים הדורשים

ה-DoE בארה"ב וה-CoC באירופה. דרישות אלו קבעו מגבלות לערכי נצילות ממוצעת וצריכת מינימום כשללא עומס.

ספקי הכוח הללו מתאימים למגוון יישומים בהם יש העדפה לספק חיצוני הנתקע בשקע הקיר על פני ספק כוח פנימי.

בהשוואה למתחרים, סדרת ה-ACM06 ו-ACM18 הן בעלות נצילות גבוהות במיוחד ומובילות בתעשייה, מחיר תחרותי וזמינות מידית.

לפרטים נא ליצור קשר עם:

David Cava

.XP Power (Israel) Ltd

dcava@xppower.com

054-2336615



XP Power השיקה את ספק

40W בתצורת Open Frame הקטן

ביותר בעולם!

XP Power הכריזה על סדרת ה-ECF40 הקומפקטית במיוחד של ספקי AC/DC עם מוצא 40W יחיד. ספקי Open Frame אלה הנם מאווררים Convection-cooled, כלומר מסוגלים לספק את מלוא הספק המוצא של 40W עד טמפרטורה של +50°C ללא צורך באוורור נוסף!

סדרת ה-ECF40 הנה בעלת הממדים הקטנים בעולם להספק זה, רק 76.2 x 38.1 x 28.0 מ"מ ומתאימה למגוון יישומים רחב ברפואה, תעשייה וטכנולוגיה בטווח טמפרטורה -40°C ועד +70°C.

שטחו של הספק קטן ב-44% ממוצרים מתחרים בעלי ממדים סטנדרטיים של 2" x 4". הסדרה כוללת 6 דגמים בעלי מתחי מוצא יחיד מ+12V ועד +48V. כל מתחי המוצא ניתנים לכוונון ידני של +/-10% באמצעות פוטנציומטר נגיש על הספק.

הסדרה צורכת פחות מ-0.15W ללא עומס ומבטיחה למתכנן מוצר העומד בכל תקני נצילות האנרגיה העדכניים. בנוסף, בנצילות אופיינית גבוהה של 90% או

ספקי כוח חסוג Wall Mount רפואיים של XP Power מותאמים לתקני Level IV ו-Tier 2

XP Power השיקה את סדרת ACM06 ו-ACM18 של ספקי כוח Wall Mount רפואיים העומדים בתקנים האחרונים Level IV של DoE ו-Tier 2 של CoC. בעלי מוצא יחיד של 6W ו-18W בהתאמה, הנם בעלי ערכי נצילות מובילים בתעשייה וצורכים פחות אנרגיה כשפועלים ללא עומס וזאת על מנת לצמצם את ההשפעה הסביבתית ולהפחית את עלויות צריכת האנרגיה.

ספקי הכוח בעלי נצילות אופיינית של עד 87.5% מדודים בעומס 25%, 50%, 75% ו-100%, מתאימים דרישות האנרגיה העדכניות ביותר בארה"ב Level IV של ה-DoE ובאירופה Tier 2 של ה-CoC. שתי הסדרות בעלות הספק כניסה נמוך במיוחד כאשר ללא עומס (פחות מ-0.075W).

סדרת ה-ACM06 הרבגונית זמינה במתחי מוצא של 5V, 9V, 12V, 15V, 18V, 24V כסדרת ה-ACM18 מגיעה עם מתחי מוצא של 5V, 9V, 12V, 15V, 18V, 24V בודד, מתחים מקובלים המתאימים לרוב היישומים. שתי הסדרות מציעות תקע כניסה נתיק לשימוש בארה"ב, בריטיה, אירופה, סין או אוסטרליה. זה מאפשר למתכנן אפשרות להצטייד בתקע אחד או יותר בהתאם למיקום הספציפי.

ספקי הכוח הללו עומדים בתקני הבטיחות הרפואיים 60601-1 ו-60950-1 IEC ועומדים בכל תקני הרעש המחמירים ליישומים רפואיים ותעשייתיים. טווח טמפרטורת עבודה בין 0°C ל-+60°C וקבלת הספק מקסימלי עד 40°C מאפשרים לספקים לתפקד כהלכה ברוב סביבות העבודה.

שתי בסדרות הן בעלות כבל מוצא עם מחבר עגול בעל קוטר פנימי 2.5 מ"מ וקוטר חיצוני 5.5 מ"מ. את הדגמים בעלי מתח מוצא 5V ניתן לקבל עם מחבר USB במקום הכבל והמחבר העגול. כסטנדרט, כל הדגמים זמינים במארז פלסטי שחור עם אפשרות קבלת מארז לבן לפי בחירה מראש. הדרישה למשפחת מוצרים זו נבעה בעיקר מהדרישות האחרונות של

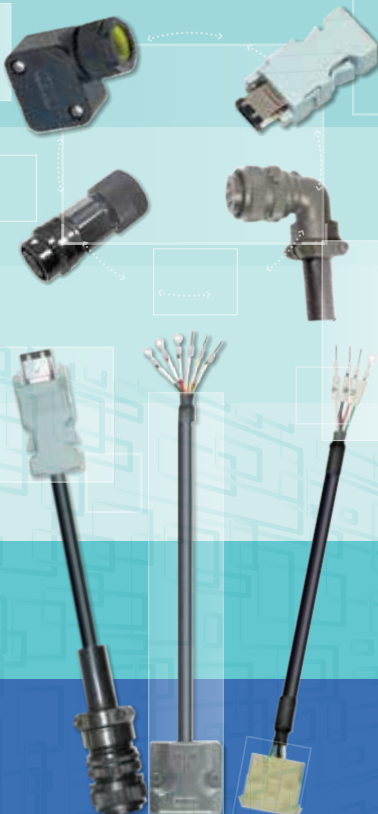
חדש



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.mechatronics.co.il | office@mechatronics.co.il

XP Power הכריזה על סדרת ממירי ה- DC/DC ל- 9W, ה- ITZ הקומפקטיים והמיוצבים. ממירים אלה הנם הקטנים ביותר כיום בתעשייה, בעלי תחום מתחי כניסה רחב במיוחד של 4:1 זמינים בדגמים של מוצא יחיד או מוצא כפול. ארוזים באריזת SIP-8 מתכתית וזעירה במיוחד, במידות של רק 21.9x11.2x 9.6 מ"מ (0.86" x 0.44" x 0.38"), ממירי ITZ מגיעים לנצילות מרשימה של עד 89% ובעלי צפיפות הספק של 44W/inch³. בנצילותם הגבוהה, ממירים אלה אינם זקוקים למפזר חום או אוורור מאולץ ומבטיחים שטח קטן ביותר, פתרון הכרחי לאילוצי תכנון עם שטח זמין קטן במיוחד. הממירים בעלי שני תחומי כניסת 4:1 של 9V-36V או 18V-75V ובכך מכסים את כל מתחי הכניסה האופייניים של 12V, 24V, 48V. דגמי מוצא יחיד זמינים במתחים של 3.3V, 5V, 9V, 12V, 15V, 24V דגמי מוצא כפול מספקים +/-12V, +/-5V, +/-15V. אין דרישה למינימום עומס. הממירים מציעים בידוד כניסה ליציאה של 1.5kV DC לאורך כל התחום או אפשרות לבידוד 3kV DC בדגמי ה- H. מתאימים לעבודה בטווחי טמפרטורות +85°C - 40°C ומספקים את מלוא ההספק עד ל- 60°C. קיימת אפשרות on/off המאפשרת בקרה אוטומטית של הממיר או תכנון תזמון (sequencing). כל הדגמים עומדים בתקן EN55032 Level A לרעש מבלי שיש צורך בהוספת רכיבים חיצוניים.

יישומים אופייניים לסדרת ה- ITZ הנם מוצרי - mobile, wireless ו- portable וכן כל יישום הדורש מזעור הספק ובידוד.

לפרטים נא ליצור קשר עם:

David Cava

.XP Power (Israel) Ltd
dcava@xppower.com
054-2336615

צפיפות הספק על מנת לחסוך במקום ולאפשר מוצרים קטנים יותר.

הסדרות כוללות 3 דגמים עם מתחי מוצא של 12V, 24V, 48V. ישנו גם מתח Standby נוסף של 5V המסוגל לספק עד 3A להזנת מעגלי לוגיקה, דרישה עיקרית ליישומי צב"ד. בהשוואה למתחרים, סדרת ה- GSP750 מציעה נצילות גבוהה ומארז קטן בממדים 254 x 41.9 x 101.6 מ"מ. הסדרה מציעה נצילות גבוהה מ- 90% ועקומת נצילות שטוחה למשך כל טווח העומסים. ביצועי הנצילות המרשימים באים לידי ביטוי בפיזור חום מופחת המוביל להקטנת הממדים ואורך חיים רב יותר כמו גם פיזור חום מופחת בצידוד הקצה. חשוב לציין כי הסדרה עומדת במגוון התקנים הרפואיים ו- IT לרבות המהדורה השלישית לבטיחות רפואית והמהדורה הרביעית לתקני EMC. תקנים ספציפיים כוללים IT60950-1 ו- ANSI/AAMI ES60601-1 ו- IEC60601-1.

תכנון מבוסס טופולוגיות תהודה המפחיתות הפסדים ורעשים, כמו כן ישור סינכרוני להפחית הפסדים עוד יותר ולשפר את הנצילות. הספק מכיל מאורר חכם המשנה את מהירותו בתלות בעומס ומשפר עוד יותר את הרעש האקוסטי, המאורר מכבה עצמו אוטומטית בעומס הקטן מ- 50W, כאשר צידוד הקצה במצב Standby וכך מאריך את חיי המוצר.

תכונות חשובות נוספות: אות power fail, אות בקרה לרמת המוצא, מוצא 5V קבוע להזנת מעגלים לוגיים, LED לסימון מתח מוצא תקין, remote sense, ואפשרות current share לעד 3 ספקים. הספק המוצא הקבוע של 750W מובטח לכל טווח הטמפרטורה מ- 40°C ועד +70°C כשדעיכה (derating) החל מ- 50°C.

לפרטים נא ליצור קשר עם:

David Cava

.XP Power (Israel) Ltd
dcava@xppower.com
054-2336615



ITZ: ממירי DC/DC מיוצבים ומבודדים ל- 9W, בעלי תחום כניסה 4:1, הקטנים ביותר בשוק כיום!



ע"י גז טבעי כגון מפעלים תעשייתיים, תחנות כוח, בתי חולים ועוד. כיום מדינת ישראל הינה אחת מהמדינות המובילות בעולם בשימוש בגז טבעי. למעשה עד שנת 2030 מדינת ישראל תהפוך למדינה המובילה בעולם, כאשר (על פי משרד האנרגיה) אמור להיות כמעט מחצית ממשק האנרגיה (47%) מבוסס על גז טבעי. כיום המשק הישראלי מקבל תמריצים ממשלתיים והכוונה רגולטורית כדי להסב את התעשייה לגז טבעי.

תקן המטריה SI 6464 (מתקנים תעשייתיים הצורכים גז טבעי - דרישות בטיחות למתקנים לסביבת העבודה לבדיקה ולאישור לצגרת אספקת גז טבעי) הוכן בשיתוף פעולה של הרגולטור, ספקי הגז, המפעלים, המעבדות הבודקות וועדת התקן 407. נציגי איי. טי. אל. השתתפו בהכנת התקן ובתהליך הרגולטורי אשר מהווה את הבסיס לבדיקת מפעלים המוזנים ע"י גז טבעי.

מחודש יולי 2017, איי. טי. אל. מוסמכת ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות (ISRAC) ומאושרת ע"י משרד הכלכלה כגוף בודק למתקני גז טבעי לפי תקן המטריה SI 6464 ובהתאם לתקן הבין לאומי ISO/IEC 17020.

למעשה בהסמכת איי. טי. אל. לתקופת הקבע תסתיים תקופת המעבר ב 1.9.2017 ורק הגופים שמאושרים בתקופת הקבע יוכלו לבדוק ולאשר מפעלים.

לקבלת הצעת מחיר נא לפנות למחלקת המכירות באיי. טי. אל.

לפרטים:

Tel: +972-72-3380339

Fax: +972-8-9153101

Standard@itlglobal.org



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 בצגרת מים ועוד... תכונות המצלמות:

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

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

למידע נוסף אנא פנה ל: אורן אברהם
איי. או. עזרא אלקטרוניקה 2002 בע"מ
054-2299772
aoe_oren@outlook.com
aoeab@bezeqint.net
www.aoe.co.il



איי. טי. אל. (I.T.L-Israel Testing Laboratories) – הוסמכה כגוף בודק לבדיקת התקינות של מתקני גז טבעי

איי. טי. אל. גאה להציג ללקוחותיה את ההסמכה החדשה שקיבלה ואת סל השירותים החדש לבדיקת מפעלים המוזנים בגז טבעי לפי תקן המטריה SI 6464. איי. טי. אל. הינה הגוף הראשון הישראלי שהופך לגוף בודק בתחום הגז הטבעי לצרכנים (End-Users) לתקופת הקבע.

בשלב זה התקן והתקנות שמלוות אותו מכסים את הדרישות ממפעלים שמוזנים

Mini-Circuits' Rugged Rack Mount Amplifier Delivers 50W across 700 to 6000 MHz!

Mini-Circuits' HPA-50W-63+ is a high-power rack mount amplifier capable of delivering 50W saturated output power over the entire 700 to 6000MHz bandwidth, supporting high power test applications for all the primary wireless communications bands. The amplifier provides 56dB gain with ± 4 dB flatness, 97dB reverse isolation, and +50dBm IP3. This rugged design features built-in safety features including over-temperature protection, fan alarms, and immunity to open and short loads while delivering up to +45 dBm output power. It operates on a 85 to 264V AC line and comes in a rugged 19" wide by 3U high chassis with N-Type Female RF connectors and a 9-pin D-Sub male connector for temperature and fan alarms on the front panel. It's the ideal workhorse for your power stress testing, EMI and antenna testing, reliability testing, burn-in, and more!

לפרטים נוספים: "MCDI"

ט: 077-540-6075

פ: 153-77-540-6051

office@mcdi-ltd.com

www.minicircuits.com



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

BECKERMUS

The Art of Technology



IC PACKAGING SERVICES.

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



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

■ ציוד טכנולוגיית מידע (ITE)

■ מוצרים ביתיים (HOUS).

■ לייזר (LASER)

■ תעשייה צבאית (Military)

■ בדיקות ותעודות יינתנו בתחומים

■ תאימות אלקטרו מגנטית (EMC) צבאי ואזרחי

■ בטיחות המוצר (Safety)

■ תנאי סביבה (Environmental)

תוכנית Scheme IECCE CB היא הסכם של מעל 50 מדינות המאפשר הכרה של בדיקות וגישה לשוק הבינלאומי.

היתרון של היצואן הישראלי הוא כי על ידי בדיקה חד פעמית ב-ITL, נתקבל הכרה בתעודה ובדו"ח הבדיקה בכל המדינות החברות כולל את כל שווקי היעד המובילים בעולם!

התעודות מאפשרות כניסה מהירה של המוצר לשוק היעד ומהוות "מפתח" לשירות בחברת ITL:

■ הסמכה - ITL גאה להיות הגוף הפרטי היחיד המוסמך תחת ISO 17065 במסגרת תוכנית ה-CB.

הסמכה זו הושגה לאחר 10 שנים של מאמץ מתמשך עם משרדי הממשלה בישראל וארגונים בינלאומיים.

■ מנהיגות - מובילות שוק על ידי ITL בתחום התקינה מציבה את ישראל בכלל ואת ITL בפרט ברמה שווה למדינות מובילות בעולם.

■ זמן היציאה לשוק - ההסמכה החדשה מאפשרת ל-ITL לספק ללקוחותיה אישורים מהירים וחסכוניים ובעקבות כך להשיק את המוצר במינימום זמן האפשרי. לפרטים:

Tel: +972-72-3380339

Fax: +972-8-9153101

Standard@itlglobal.org



היסטוריה בעולם התקינה

מעבדת ITL הינה פורצת דרך בקבלת מעמד של גוף התעדה לאומי פרטי ראשון בארגון שבו חברות מעל 50 מדינות חברת ITL הינה מעבדה מוסמכת וגוף התעדה גלובלי המסייע לתעשייה הישראלית בהתאמת מוצרים לתקינה ישראלית ובינלאומית.

■ ITL מתמחה בתקינה למוצרים חשמליים ואלקטרוניים בתחומים של: רפואיים, תקשורת, צבאיים, מכונות, מוצרים ביתיים ועוד.

מעמד זה יאפשר ללקוחות החברה בבדיקות ותעודות התאמה לתקנים במדינות היעד במקום אחד בישראל ללא צורך לשלוח את המוצרים למספר מדינות

כניסה לשווקים במהירות - חברת ITL תסייע לכם להיכנס למדינות היעד ישירות ללא גורם שלישי תחת הסכמי הכרה הדדיים ITL תסייע לכם לעבור את המכשולים הקשורים להתאמת המוצר לתקינה בארץ ובעולם.

מעבדות ITL הינן בעל מעמד של Conformity Assessment Body תחת ה-FCC וה-IEC מעבדות ITL השער אל העולם לתעשיית האלקטרוניקה והחשמל בישראל כבר מעל 25 שנה

לפרטים:

Tel: +972-72-3380339

Fax: +972-8-9153101

Standard@itlglobal.org



גוף התעדה לתקינה הפרטי הראשון בישראל

גוף התעדה לתקינה הפרטי הראשון בישראל

ITL גאה מאוד להודיע כי בסמכותה לאשר מוצרים באופן עצמאי ולתת תעודות תחת תוכנית CB Scheme להכרה הדדית של מעל 50 מדינות.

ניתן לבצע בדיקות ולתת תעודות עבור סוגי המוצרים הבאים:

■ מכשור רפואי (MED)

קורא ברקוד קומפקטי חדש

מספק ביצועים עצמתיים

DataMan 70 מספק את קצבי הקריאה הגבוהים ביותר עבור ברקודים מבוססי-1-D ו-2-D בגורם צורה קטן דיו כדי להתאים לכף ידך. סדרת Cognex's DataMan 70 מציעה לחברות ייצור ולוגיסטיקה ביצועים גבוהים יותר מאשר סוקרי לייזר בעלי קו יחיד וסריקה (raster), בעלות שוות-ערך. אופציות התצוגה הגמישות שלה והממד הקטן עושים אותה לאידיאלית עבור התקנה במקומות צפופים בקווי ייצור ובמכונות. "ראינו דרישה מדהימה עבור קוראי הברקוד הקומפקטיים בעלי התקנה קבועה ממשתמשי סריקה לייזר עיפיים מהביצועים הנמוכים וזמני החיים הקצרים של המוצר", אומר Carl Gerst, Cognex Senior Vice President, ID Products. "ה-DataMan 70 החדש מציע יצירת תמונה מתקדמת יותר לשם קריאה עפ של קודים מבוססי-תגים פגומים או מעוותים, והוא מתוכנן ללא חלקים נעים, כלומר הם לא ידרשו תחזוקה". DataMan 70 מיוטב עם אלגוריתמי קריאה מובילים בתעשייה ו-LEDs מבוקרים פרטנית כדי להבטיח קצבי קריאה גבוהים בהתמדה. במידות של רק 22.2 מ"מ x 35.8 מ"מ x 42.4 מ"מ, הוא אולטרא-קומפקטי, אך חזק דיו כדי לבצע את יישומי קריאת הברקוד מבוססי-תוויות המאתגרים ביותר.

לפרטים נוספים:

Yossi Srur

Principal Account Sales Engineer
yossi.srur@cognex.com
+972-54-3133-960
www.cognex.com



ה-7000 In-Sight, חבילה של מערכות חזות אולטרא-חזקות, מודולריות ביותר, בלתי-תלויות. סדרת ה-In-Sight 7000 מהדור השני מהווה פריצת-דרך בביצועים, גמישות וקלות בשילוב. מערכת חזות חדשה ועוצמתית מבצעת בדיקות מהירות ומדויקות התואמות את מהירויות הקו הגדלות, בעוד גורם הצורה הקומפקטי שלה תואמת בקלות את קווי הייצור המוגבלים במקום. התכנון המודולרי היחיד במינו של ה-In-Sight 7000 מציע מעל 400 תצורות-שדה שונות העושה אותה למערכת החזות הגמישה ביותר הקיימת.

ה-7000 In-Sight החזקה היא נקובה ב-IP-67 וכוללת Flexible Image™ Technology. מערכת חזות שלמה זו כוללת אור טבעת LED עבורו התבקש פטנט, היוצר תאורה שווה, מפוזרת על-גבי התמונה המלאה, תוך ביטול הצורך בתאורה חיצונית יקרה. מגוון צבעי אור, מסננים אופטיים ומקטבים ניתנים להחלפה כדי לענות לדרישות יישום מסוימות. בנוסף, התחום הרחב של עדשות הניתנות להחלפה בשדה בהתקנת S-C והאופציות העדשות במוקד עצמי מכני מגבירים את הרב-צדדיות.

מערכות החזות In-Sight 7000 זמינות כעת. לקבלת מדע נוסף על כיצד מערכת יחידה במינה זו יכולה להגביר את הביצועים, להגדיל את הגמושות ולהקל על השילוב בקטטי ייצור, בקרו ב-<http://www.cognex.com/program/in-sight-7000/vision-system> או טלפנו ל-COGNEX-4 (855)-1.

לפרטים נוספים:

Yossi Srur

Principal Account Sales Engineer
yossi.srur@cognex.com
+972-54-3133-960
www.cognex.com



Cognex משיקה את מאפיין (profiler) הלייזר בעל תובנה לשם

אימות ממדי חלקים מדויק ביותר

מאפיין הלייזר החדש הוא הקל ביותר לשימוש וחיישן המדידה המדויק ביותר בשוק

Cognex Corporation, המובילה העולמית בחזות מכונה (vision machine), השיקה את ה-In-Sight Laser Profiler, מערכת מדידה קלה בשימוש המאמת ממדי חלקים. כלי החזות של Cognex המגלים במדויק עצמים וממשק ה-EasyBuilder עושים את המאפיין לכלי אינטואיטיבי ואמין ביותר לשם השגת מדידות, מרווח, מצב וזווית ולשם גילוי פגמים ברצפת המפעל. אימותי פרופיל החלקיים משמשים למגוון רחב של תעשיות הכולל רכב, אלקטרוניקה, מוצרי צריכה מזון ומשקעות, הנועדים להבטיח שהחלקים מיוצרים באפיציות המוגדרת. שינויי מידות קטנים עשויים לפגוע באיכות החלקים, ביטחון הצרכנים ושלמות הסיווג. ה-In-Sight Laser Profiler מזהה סוגיות אלה לפני שהן מגיעות לצרכנים.

לפרטים נוספים:

Yossi Srur

Principal Account Sales Engineer
yossi.srur@cognex.com
+972-54-3133-960
www.cognex.com



Cognex משיקה את מערכת

החזות החדשה ביותר, המספקת מודולריות ושילוב חסרי תקדים

עם מאות תצורות, הדור השני במערכת נחזות In-Sight 7000 מתאימה בנקל לדרישות הסטה של המפעל Cognex Corporation, המובילה העולמית בחזות המכונה, השיקה את סדרת

מגוון רחב של פונקציות מובנות כולל טווח דינמי רחב ודיגיטלי. תיקון פיקסלים לבנים, הפחתת רעד ועוד. מתאימה למגוון רחב של עדשות.

לפרטים נוספים:

אופטימיקס בע"מ -

טלפון: 03-5168844

דוא"ל: info@opteamx.com



חדש!!! MAKO G-507, מבית

Allied Vision

מצלמה המשלבת את חיישן ה-CMOS האיכותי (IMX264), 2/3" מבית Sony, קצב צילום של 23.7 פריימים לשנייה ברזולוציה מלאה של 5.1MP. מצלמה אולטרה קומפקטית, חיבור PoE, SDK משובח ועוד מגוון יכולות.

לפרטים נוספים:

אופטימיקס בע"מ -

טלפון: 03-5168844

דוא"ל: info@opteamx.com



Goldeye - מצלמת SWIR מבית Allied Vision

מצלמת ה-Goldeye, היא מצלמת SWIR הפועלת באורכי גל של 900-1700 ננומטר.

בעלת סנסור InGaAs, בעל רגישות גבוהה, בעלת לינאריות מצויינת ויכולת התמודדות גבוהה עם אור חזק ומאריך המאפשר פיזור חום מקסימלי. ניתן להזמין בדגמים מקוררים ולא מקוררים.

לפרטים נוספים:

אופטימיקס בע"מ -

טלפון: 03-5168844

דוא"ל: info@opteamx.com



מצלמה אנלוגית WAT-910HX

המאפשרת צילום בתנאי תאורה

נמוכים במיוחד

בעלת רגישות של 0.0000009 lux (מסוגלת לצלם בחושך כמעט מוחלט).

טכנולוגיה פורצת דרך לחיסכון בעלויות במקום

דורת המצלמות הקומפקטיות החדשה, uEye LE USB 3.1 Gen 1 עם USB Type-C connector, במגוון רזולוציות עד 6MP. הודות לעיקרון Plug & Play, וקלות השימוש בממשק המשתמש - הטמעה מהירה ביותר בכל מערכת. על מנת להתאים למגוון אפליקציות, זמינה בגירסאות רבות: מגרסת כרטיס, דרך כרטיס עם מתאם לעדשה ועד לגרסה ארוזה.

לפרטים נוספים:

אופטימיקס בע"מ -

טלפון: 03-5168844

דוא"ל: info@opteamx.com



מצלמות Zoom Block - שילוב

של סנסור עם עדשה מובנית לחסכון במקום ושליטה מרוחק במצלמה והעדשה

מצלמה אולטרה קומפקטית מבית Tamron ברזולוציית full HD, מידות 58.4x41.5x31.9, הכוללת אופטיקה zoom x10, דגם ייחודי הכולל ייצוב תמונה אופטי, מובנה. מגוון אופציות לממשקי חיבור.

לפרטים נוספים:

אופטימיקס בע"מ -

טלפון: 03-5168844

דוא"ל: info@opteamx.com

ebmpapst



מפוחים קומפקטיים לזיווד אלקטרוני מבית היצרן הגרמני הגדול בעולם



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

פתרונות הנדסיים בטכנולוגיות מתקדמות

פולק אכיס פולק

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

לפרטים נוספים: "דור הנדסה" בע"מ
 רן לוי ran@doreng.co.il
info@doreng.co.il
 טל. 03-9007595
www.doreng.co.il



V3.5 SP6 גרסה CODESYS

שחררה ב 2014 SPS IPC Drives

עבור תערוכת ה-SPS המתקיימת בנירנברג בכל שנה, 3S הודיעה על שחרור עדכון גרסה של V3.5 SP6 של CODESYS - עדכון מקיף של CDOESYS, המוביל את שוק תוכנות האוטומציה בתקן IEC-61131-3. עידכונים התוכנה במוצר ה-Engineering מייעלים את העבודה היומיומית: Conditional Breakpoints and execution points, בדיקה ותצוגה גרפית של הערות בקומפילציה, אזהרות על קידוד בזמן כתיבה, customization של הצעדים בקוד, refactoring של הקוד, דיאגנוזה מוגברת של שגיאות חמורות ויצירת snapshot של מצב ה-PLC, multi touch. עם אופציית ה-OPC UA סרבר, מכשירים תואמים יכולים לפעול כ-OPC UA server לביצועים משופרים.

לפרטים נוספים:

"דור הנדסה" בע"מ, דור לוי
dor@doreng.co.il
info@doreng.co.il
 טל. 03-9007595
www.doreng.co.il



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

JVL Integrated Servo Motors and Steppers

חברת JVL שמפתחת מנועי סרוו אינטגרטיביים כבר משנת 1986, מציגה לאחרונה את הפתרון האולטימטיבי למערכות בקרת הנעה מודרניות - מנועים משולבים בהם מוטמעים האנקודר, הבקר והדרייבר כיחידה אינטגרטיבית אחת. המנועים האינטגרטיביים החדשים הבנויים באופן קומפקטי, חוסכים את עלות הכבלים, מצמצמים את עלויות ההתקנה ותופסים הרבה פחות מקום מאשר המנועים והאנקודרים מהדור הקודם.

בנוסף, המנועים האינטגרטיביים של JVL נותנים מענה לדרישות התקשורת המורכבות של הלקוחות. במנועים מותקנות יחידות מודולריות עם יחידות הרחבה המותאמות לתצורות תקשורת בסיסיות ומתקדמות. כיום קיימים 15 מודולים לבחירת הלקוח הבוחר את סוג 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 קודיס V3.5.x.x

בקר עם צג בעל ביצועים גבוהים מאוד
New: DC2004/2007 Dialog Controller

בקר עם צג בעל ביצועים גבוהים מאוד ■ ביצועים משופרים בעלות מופחתת ■ פתרון תקשורת רחב מאוד ■ IO, SD card, onboard זכרון גדול ■ זמן מחזור קצר מאוד ■ CODESYS V3 סטנדרטי בגרסה חדשה ביותר - תכנות, ויזואליזציה, תקשורת וגם SoftMotion ■ 7"4.3" מסך מגע LED, מסך מגע capacitive כאופציה ■ פאנל נקי עם ממברנת הגנה ■ EtherCAT master, CAN Open master, Modbus, Modbus TCP ■ תקשורת סיריאלית ■ סיגנלים דיגיטליים ואנאלוגים onboard

EVK-J-SA ערכת התנסות מנוע צעד NEMA 17 USB תוצרת ARCUS ארה"ב

חברת ARCUS Technology המיוצגת בלעדית בארץ על ידי חברת מכטרוניקס בע"מ, שמחה להציג את ערכת ההתנסות למנוע מדגם DMX-J-SA. הערכה כוללת מנוע צעד מוכלל (אינטגרלי) הכולל דוחף ובקר, המותקנים על המנוע עם חיבור USB. הערכה נוחה לשימוש ומספקת את כל האביזרים הנחוצים בכדי לתכנת ולהפעיל מערכת הנעה של ציר בודד באמצעות USB. בערכה: (1) מנוע צעד + דוחף + בקר הכולל חיבור (2) USB. כבל תקשורת. (3) ספק כוח. (4) לוח חיבורים.

פרטים נוספים באתר של ARCUS:
www.arcus-technology.com
 או בחברת מכטרוניקס:
 03-9288888

www.mechatronics.co.il
office@mechatronics.co.il



SMAC Moving Coil Actuators

חברת SMAC העולמית, המיוצגת בארץ ע"י חברת מכטרוניקס בע"מ, שמחה להציג את המפעיל הליניארי-סיבובי החדש 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 מכונה וכושר עמידתה הם חשובים ביותר!

פרטים נוספים באתר של SMAC:
www.smac-mca.com
 או בחברת מכטרוניקס: 03-9288888
www.mechatronics.co.il
office@mechatronics.co.il



לפרטים נוספים:

דור הנדסה בע"מ, ארז נוריאל
 erez@doreng.co.il
 info@doreng.co.il
 www.doreng.co.il
 טל. 03-9007595

**Central-i, טכנולוגיית בקרה****חדשה ומהפכנית**

חברת אג'יטו מערכות הינע הכריזה על טכנולוגיה חדשה ומהפכנית לטופולוגיה של מערכות בקרה ויחד איתה על משפחה חדשה של מוצרים בטכנולוגיה זו. טכנולוגיית Central-i מבוססת על בקר מרכזי רב צירי המבצע את כול פעולות הבקרה של כול הצירים (מסלולי תנועה ובקרת מיקום/מהירות וזרם), כולל בקרת מכונה, ויחידות קצה מבוצרות המכילות את יחידות ההספק בלבד. פשטות הפעלה ושקיפות מלאה למשתמש, ביצועי בקרה גבוהים, סנכרון של מתחת 8 ננו שניות (!) וקצב עדכון של 61 מיקרו שניות! טכנולוגיית Central-i הינה פטנט רשום. הטכנולוגיה מאפשרת גמישות מרבית במבנה מערכת הבקרה, בשילוב עם הביצועים הגבוהים ביותר ברמת הציר/מערכת ומחיר אטרקטיבי. ראה את החדשות הבאות וכתבה במוסף Motion Control.

לפרטים נוספים:

אג'יטו מערכות הינע בע"מ
 info@agito.co.il
 050-3555567, 052-2564079

**CiG1-MAS01 בקר מאסטר****בטכנולוגיית Central-i**

CiG1-MAS01 הינו בקר רב צירי בטכנולוגיית Central-i המספק בקרה רב צירית בביצועים גבוהים ביותר וחיבור Central-i מהיר ומסונכרן ליחידות קצה מרוחקות (מגברי

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 Hiperface (sick) ו-EnDAT (Heidenhain)

לפרטים נוספים:

דור הנדסה בע"מ, ארז נוריאל
 erez@doreng.co.il
 info@doreng.co.il
 www.doreng.co.il
 טל. 03-9007595

**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 הנחושת שמתאים מראש ל-Terminal Box
3. חסכון באנרגיה - שיפור בניצולת המנועים ושימוש בווסתים עם מהירות משתנה מבטיח הפחתה משמעותית בצריכת האנרגיה.

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**

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

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





לחצנים ומפסקים מוארים להתקנה על PCB

חברת Sunmulon מיפן מייצרת לחצנים ומפסקים חדשים בעלי מגעי SMT. הם מיועדים להתקנה ישירות על גבי PCB. מגעי SMT מאפשרים התקנה קלה, מדויקת ומאפשרים שימוש בצד השני של ה-PCB. יתרון נוסף של שימוש בלחצנים הללו הוא זמן התקנה קצר - עד 50% מזה של לחצנים בעלי מגעי DIP והטמעה קלה במכונות הרכבה. הלחצנים בגדלים שונים ובעלי הארת LED בצבעים אדום, ירוק, כחול, צהוב ולבן.

עוז מעיין

מדיטל ויז'ן בע"מ

טל: 073-2000208

מייל: oz@medital.co.il



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 המקסימלי לקריאת קודים הוא 1000 מ"מ.

עוז מעיין

מדיטל ויז'ן בע"מ

טל: 073-2000208

מייל: oz@medital.co.il

ויסנס מושן מציגה אנקודר אופטי אינקרמנטלי סיבובי חדשני.

האנקודר בקוטר 16 מ"מ הנו יחידה מזוודת בתצורת Hollow Shaft, בגובה כולל של פחות מ 22 מ"מ וברזולוציה של עד 80,000 CPR. האנקודר בנוי מכאנית כתחליף מושלם לאנקודר אירופאי ידוע. האנקודר מתאים לסביבה קשה, כולל אפליקציות צבאיות ועמיד בכל דרישות הויברציות/הלמים/תאוצות הנדרשות למוצר מוטס/נורה מתותח. כמו כן, האנקודר עמיד בטמפרטורות של 40- עד פלוס 125 מעלות. האנקודר תוכנן בגרמניה ע"י חברת iC Haus ומיוצר בהודו, כך שמתאים לדרישות אופסט מתאימות.

לפרטים נוספים:

שרון גלבוץ

ויסנס מושן 2012 בע"מ

04-6445454, 050-5545131

דוא"ל: sharon@wesense.co.il



ויסנס מושן מציגה אנקודר מגנטי אבסולוטי סיבובי חדשני.

האנקודר בקוטר 34 מ"מ הנו יחידה לא מזוודת המאפשרת קבלת אנקודר כולל (ראש קורא וסקאלה/טבעת) בגובה כולל של פחות מ 6 מ"מ וברזולוציה של עד 18 ביט! בנוסף ליציאה האבסולוטית, לאנקודר יש בנוסף יציאה אינקרמנטלית ברזולוציה של עד 16 ביט. האנקודר בנוי לעבודה בטמפרטורות של 40- עד 125 מעלות. האנקודר מתאים לסביבה קשה, כולל אפליקציות צבאיות ועמיד בכל דרישות הויברציות/הלמים/תאוצות הנדרשות למוצר מוטס/נורה מתותח האנקודר תוכנן בגרמניה ע"י חברת iC Haus ומיוצר בהודו, כך שמתאים לדרישות אופסט מתאימות.

לפרטים נוספים:

שרון גלבוץ

ויסנס מושן 2012 בע"מ

04-6445454, 050-5545131

דוא"ל: sharon@wesense.co.il

סרוו, יחידות I/O וחיבור לכל מגבר סרוו גנרי). בקרת מיקום/מהירות/זרם בקצב 16 קה"צ, תנועות מסונכרנות, CNC, Auto Tune, Advanced Time Domain and Frequency Domain, Gain Scheduling בעשר שיטות שונות, תוכנת משתמש ועוד תכונות רבות. בהתבסס על טכנולוגיית סנטרל-אי (Central-i) החדשנית, המערכת מספקת בקרה רב צרית מסונכרנת אמיתית, עם עדכון מלא של כול נתוני הקצה בקצב של 61 מיקרו שניות, ללא שום עקומת לימוד ובאופן שקוף לחלוטין למשתמש. יחידות הקצה אינן כוללות מעבד/זיכרון ואין צורך לבצע להן שום קונפיגורציה!

לפרטים נוספים:

אגיטו מערכות הינע בע"מ

info@agito.co.il

050-2564079, 050-3555567



אנקודר אופטי מיניאטורי חדשני Wesense Motion מציגה.

האנקודר בקוטר 16 מ"מ, באורך של 23 מ"מ ובמשקל של 12 גרם, הנו יחידה מזוודת הכוללת ציר יציאה בקוטר 2 מ"מ ומסבים פנימיים, האנקודר אינקרמנטלי, דיפרנציאלי, כולל אינדקס ומגיע ברזולוציה של עד 80,000 CPR. האנקודר בנוי לעבודה בטמפרטורות של 40- עד 100 מעלות. האנקודר מגיע למהירות סיבוב של עד 6000 סל"ד ומתאים לסביבה קשה, כולל אפליקציות צבאיות.

האנקודר, פרי תכנון גרמני, מיוצר בהודו ומוכר לרכש גומלין מלא.

לפרטים נוספים:

שרון גלבוץ

ויסנס מושן 2012 בע"מ

04-6445454, 050-5545131

דוא"ל: sharon@wesense.co.il





concents

Galil, ארה"ב: בקר EtherCAT I/O

חב' Galil ארה"ב, הציגה סדרת בקרי EtherCAT I/O מודל 574x0, סדרה בעלת מודל EtherCAT I/O slave. הבקר מכיל כניסות ויציאות דיגיטליות ואנלוגיות רבות הנשלטות מרחוק על-ידי מערכת EtherCAT. על אף שסדרה זו מיועדת לעבוד עם כל בקר התומך ב EtherCAT, ניתן לשלבה ישירות עם בקרי גליל מסדרת DMC-500x0 EtherCAT master.

לפרטים נוספים:

דו"ד אגמון

מדיטל קומוטק

073-2000228, 054-4923210

דוא"ל: davidi@medital.co.il



HaydonKerk מציגים אום Anti Back-Lash 2mm

HaydonKerk, ארה"ב. יצרן מוביל לפתרונות הנעה מדוייקת. הכריז על אום Anti back-lash חדש. האום בגודל 2mm, מתאים לסדרת המיקרו ברגים של החברה. באמצעות טכנולוגיית ZBM ניתן לבצע בקלות עיבודים מיוחדים לכל אפליקציה הדורשת גאומטריה ייחודית. ל-HaydonKerk חטיבה פנימית לעיבודים, בכך מקלים על פיתוח פתרון מיוחד עבור לקוחות.

אום חדש זה מגדיל את טווח הפתרונות שיש ל-HaydonKerk לעוד אפליקציות תובעניות יותר ובכך ממשיך לבסס את מעמדו כמוביל בתחום.

לפרטים נוספים:

דו"ד אגמון

מדיטל קומוטק

073-2000228, 054-4923210

דוא"ל: davidi@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. לחישנים יציאות אנלוגיות ודיגיטליות ומודדים עד זרימה של 500 ליטר לדקה.

עוז מעיין

מדיטל ויז'ן בע"מ

טל: 073-2000208

מייל: oz@medital.co.il



Concents אקטואטור ליניארי, גדול יותר, חזק יותר.

Concents, דנמרק. יצרן אקטואטורים ליניאריים מוביל. הכריז על מוצר חדש CON60.

האקטואטור מתוסף לשניים קטנים יותר ובכך מגדיל את טווח האפליקציות בהן תומכת החברה.

יתרונות האקטואטור העיקריים:

■ כח דחיפה 10,000N

■ נעילה עצמית 16,800N

■ IP66 או גבוה יותר

■ קיימת גרסה לטווח טמפרטורות קיצוני

■ מתח הזנה 12-24V

לפרטים נוספים:

דו"ד אגמון

מדיטל קומוטק

073-2000228, 054-4923210

דוא"ל: davidi@medital.co.il



גילוי כפילות דפים בעזרת גשש אולטרא-סוני

חברת מיקרוסוניק מציגה את הגשש האולטרא-סוני מסדרת DBK. השיטה לגילוי כפילות דפים, פלסטיק, מתכת או חומר אחר בשיטה אולטראסונית הוכיחה את עצמה כיעילה ביותר. הגששים קלים לשימוש והתקנה, קומפקטיים ובעלי מגוון אפשרויות לאפליקציות בתעשייה. ניתן לזהות בין שלושה מצבים: אין דף, יש דף ויש יותר מדף אחד. ניתן להפעיל את החיישן בעזרת פולס טריגר, או במצב גילוי רציף.

עוז מעיין

מדיטל ויז'ן בע"מ

טל: 073-2000208

מייל: oz@medital.co.il



מערכת מדידה אופטית, סדרת IM החדשה לוקחת את תחום 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

למידע נוסף אנא פנה לי: אורן אברהם
איי. או. עזרא אלקטרוניקה 2002 בע"מ
054-2299772
aoe_oren@outlook.com
www.aoe.co.il



נציגות חדשה - BEANAIR מגרמניה

נכנסת לשוק הישראלי.
חברת איי. או. עזרא אלקטרוניקה 2002 בע"מ קיבלה לאחרונה את הנציגות של חברת BEANAIR הגרמנית. החברה עוסקת בייצור חיישנים אלחוטיים היכולים למדוד תאוצה, נטייה, טמפרטורה ולחות ומע' אלחוטיות לאיסוף נתונים היכולות לקבל כניסות אנלוגיות של זרם או מתח. הטווח הינו עד 650 מטר. קווי הפתרונות של החברה נותנים מענה לתחומים מגוונים כגון: הנדסה אזרחית - ניתור חוזק מבנים, אנרגיה מתחדשת - ניתור רעידות בתחנות רוח, בדיקות סביבות - רעידות, טמפ' ולחות במבנים ומוצרים ועוד.

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



EKINOX - INS

חברת SBG SYSTEMS אשר מיוצגת בלעדית ע"י חברת איי. או. עזרא אלקטרוניקה 2002 בע"מ, יצאה עם שדרוג חומרה לקו מוצרים של EKINOX. הסדרה הזו מיועדת ללקוחות הדורשים דיוק גבוה. קו המוצרים כולל:

עבודה עם מגוון רחב של סוגי משוב
זרם 10ARMS
מתח אספקה 10-170VDC
לפרטים נוספים:
דידי אגמון
מדיטל קומוטק
073-2000228 ,054-4923210
david@medital.co.il: דוא"ל:



ELLIPSE 2 הדבר הבא בתחום

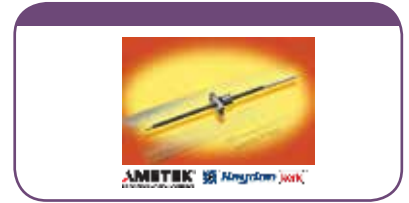
הINS עבר שדרוג
חברת SBG SYSTEMS אשר מיוצגת בלעדית ע"י חברת איי. או. עזרא אלקטרוניקה 2002 בע"מ, יצאה עם שדרוג לקו מוצרים שלה הנוכחי שלה שתחת המותג ELLIPSE 2 אשר בא להחליף את סדרת IG-500 המוצלחת והוותיקה.

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 השדרוג והשיפורים של הסדרה ביחס לדור הנוכחי:
■ דיוק של עד 0.1° ב-ROLL וב-PITCH לעומת 0.2° עד עכשיו

■ תמיכה במערכת הלווינים 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.



HaydonKerk מציגים מסילה רחבה מונעת בורג.

HaydonKerk, ארה"ב. יצרן מוביל לפתרונות הנעה מדוייקת. הכריז על מסילה מונעת בורג חדשה. המסילה רחבה מקודמתה ומאפשרת פרופיל נמוך, קשיחות גבוהה, אורך עד 2.4 מטרים. מסילה זו כוללת גם מנגנון פיצוי שחיקה ומנגנון Anti backlash. בנוסף, ניתן להרכיב למסילה מנוע סטפר של החברה או הכנה לחיבור כל מנוע אחר. מנועי החברה יכולים להגיע עם בקר אינטגרלי פשוט לתכנות.

פתרון זה מגדיל את טווח הפתרונות שיש ל-HaydonKerk לעוד אפליקציות תובעניות יותר ובכך ממשיך לבסס את מעמדו כמוביל בתחום.

פרטים נוספים:

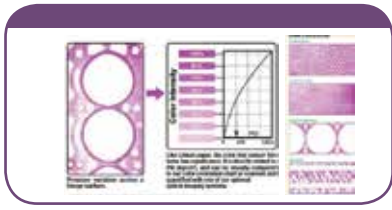
דידי אגמון
מדיטל קומוטק
073-2000228 ,054-4923210
david@medital.co.il: דוא"ל:



INGENIA: NIX - דרייבר דיגיטלי קומפקטי חדש

INGENIA, ספרד. יצרן מוביל לפתרונות בקרת סרוו. הכריז על סט מוצרים חדשים. ביניהם בקר קומפקטי, בקר ה-NIX. הבקר מספק גמישות בהתאמתו לכל סוגי המנועים (Brushed DC, BLDC and AC). מעבר לתקשורת המקובלות ה-NIX תומך ב EtherCAT וכמו כן ב CANOpen. עיקרי יתרונות הבקר:

■ צפיפות הספק גבוהה
■ מתאים לסוגי מנועים שונים
■ נפח מצומצם 70x60x14mm



DISCOVERY MY - תאי הסביבה

שמשנים את חוקי המשחק

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

בין המאפיינים החדשים של הסדרה:

- עיצוב חדשני הכולל חלון בדיקה גדול
- שליטה על התא באמצעות טאבלט ו/או סמארטפון
- אפשרות לחיזוי ותיקון תקלות ע"י היצרן מרחוק
- מערכת BUILT IN לאיסוף נתונים

תכונות הסדרה: ■ נפחים - החל מ-16 ליטר ועד 2000 ליטר ■ 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: עזרא אברהם

איי. או. עזרא אלקטרוניקה 2002 בע"מ

054-2299662

aoeab@bezeqint.net

www.aoe.co.il



בריטית, שנרכשה בשנת 2002 ע"י CW, המייצרת ג'ויסטיקים בעלי אחיזה נוחה ביותר לתעשייה המאפשרים שליטה בכמה צירים, סנסורים שונים כגון: LVDT - 0.2" (5mm) to 78.7" (2000mm), FADERS, ROTARY SENSORS 10° to 360° ובקרים שונים למנועים בזרמים ומתחים שונים.

החברה מוכרת מאוד בתעשיית הרכב.

למידע נוסף אנא פנה לי: עזרא אברהם

איי. או. עזרא אלקטרוניקה 2002 בע"מ

054-2299662

aoeab@bezeqint.net

www.aoe.co.il



נציגות חדשה - SENSOR

PRODUCTS INC מארה"ב נכנסת

לשווק הישראלי

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

החברה עוסקת במתן פתרונות למדידת לחץ בין שני גופים הצמודים זה לזה.

ע"י השמת החיישן (פיסה דקה מאוד) בין שני גופים ולחיצה על אחד מהם או על שניהם, ניתן לגלות את פיזור הלחץ/הכוח אשר מופעל ביניהם בכל נקודה על משטח המגע ביניהם.

מידע זה נותן למשתמש תמונת פרופיל על טיב המשטח שלו ומאפשר לו לגלות חורים על המשטח (בנקודות הללו הלחץ יהיה נמוך יותר או לא יהיה קיים כלל).

הפתרונות מתאימים לאפליקציות שונות, כגון: מדידת טביעת רגל, בדיקת משטח צמיג, בדיקת משטח מכונת דפוס ועוד'....

למידע נוסף אנא פנה לי: אורן אברהם

איי. או. עזרא אלקטרוניקה 2002 בע"מ

054-2299772

aoe_oren@outlook.com

aoeab@bezeqint.net

www.aoe.co.il

(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 השדרוג והשיפורים של הסדרה ביחס לדור הנוכחי:

- דיוק של עד 0.02° ב-ROLL וב-PITCH לעומת 0.05° עד עכשיו
- מקלט GPS יותר מדויק
- מדידת תאוצה עד G14 במקום עד G10.
- רכיבים פחות רועשים וסחיפה יותר קטנה
- שנתיים אחריות במקום שנה (הבעת אמון באיכות)

תכונות נוספות:

- HEAVE - 5 cm (Real-time), 2.5 cm (Delayed)
- תדרי יציאה -1 - 200 Hz
- מעטפת בתקן IP68

■ פרוטוקולי תקשורת - RS232, RS422, Ethernet, CAN bus לחברת SBG SYSTEMS יש מוצרים נוספים כגון: סנסורים יותר מדויקים מהסדרה הנ"ל (סדרת ה-APOGEE) או פחות (סדרת ה-ELLIPSE) ואף סנסורים לתחום הימי (MRU & INS). מוצרי החברה אינם דורשים EXPORT LICENSE או USER.

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



נציגות חדשה - קו מוצרי המותג

PENNY & GILES של חברת האם

CURTISS-WRIGHT

חברת איי. או. עזרא אלקטרוניקה 2002 בע"מ קיבלה לאחרונה את הנציגות במוטג PENNY & GILES & CURTISS-WRIGHT תחת חברת האם CURTISS-WRIGHT. PENNY & GILES היא חברה

Advertiser Index

ANALOG DEVICES	2	MINI CIRCUITS	4,8,10,33
www.analog.com		www.minicircuits.com	
A.O.EZRA	53	MOUSER ELECTRONICS	15
www.aoe.co.il		www.mouser.co.il	
ARROW OCS	5	MTI	97
www.ocs.arrow.com		www.mti-group.com	
BECKERMUS	105	NEW TECH EXHIBITION 2018	21,116
www.beckermus.com		www.new-techevents.com	
BORAN	81,99	OPTO-TECH 2018	115
www.boran.co.il		www.new-techevents.com	
DAN-EL	6,75,79	POLAK BROS	107
www.danel.co.il		www.polak.co.il	
DIGI KEY ELECTRONICS	1,3	ROTAL GROUP	73
www.digikey.co.il		www.rotal.co.il	
DUSAR	93	SAMTEC	9
www.dusar.co.il		www.samtec.com	
EDCO	65	SCOPUSTECH	71
www.edco.co.il		www.scopustech.co.il	
ELECTRONDART	41,47,51,59,77	SYSMOP	29
www.e-dart.co.il		www.sysmop.com	
ELECTRONIC PACKAGING & ELECTRO- MECHANICAL SOLUTIONS	37	TAU Eng Alumni	69
www.new-techevents.com		www.engineering.tau.ac.il	
ELINA	55,81	THE ISRAELI ELECTRONIC BUYERS GUIDE	12,13
www.elina.co.il		www.new-techguide.com	
ENERTEC ELECTRONICA	63,83	TRITECH	25
enertec@netvision.net.il		www.tritech.co.il	
FESTO	49	VIS	43
www.festo.co.il		www.vis-services.com	
GIVEON ELECTRONICS	19	WESENSE	27
www.giveon.co.il		www.WeSense.co.il	
MECHATRONICS	35,89,103	WURTH	37
www.mechatronics.co.il		www.we-online.com	
MEDITAL	39,67	XP POWER	11
Vision@medital.co.il		www.xppower.com	
MICROCHIP	7		
www.microchip.com			
MILITARY & AVIATION	17		
www.new-techevents.com			

New-Tech
Exhibition 2018

2018

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

Opto-tech 2018

הכנס הבינלאומי לאלקטרו-אופטיקה

מרכז הירידים, ת"א, 29-30.5.18 | 09:30 – 16:00

הכנס ייערך במסגרת תערוכת New-Tech 2018 - התערוכה הבינלאומית לענף ההייטק, האלקטרוניקה והאלקטרו-אופטיקה שתתקיים בתאריכים 29-30 במאי 2018, גני התערוכה, ת"א.

כנס Opto-Tech 2018 יתמקד בחדשנות בתחום האלקטרו-אופטיקה. בכנס זה יוצגו כל החידושים הטכנולוגיים, מערכות, מחקרים מדעיים ואקדמאים בתחום האלקטרו-אופטיקה וההנדסה האופטית.

הכנס יכלול שני מסלולי הרצאות ובהם תינתן במה למחקרים חדשים ופטרונות חדשניים בתחום האלקטרו-אופטיקה בארץ ובעולם, לחברות סטארט-אפ ולפרויקטים מובילים בתעשייה, וכן הרצאות מטעם היצרנים המובילים בעולם ומהאקדמיה בארץ ומחול.

הכנס מיועד לאנשי פיתוח, מהנדסים, מנהלי פרויקטים, אנשי מחקר, תעשיות ביטחוניות, סטודנטים, אנשי אקדמיה, יצרנים ונציגי חברות אלקטרו-אופטיקה וכל מי שלוקח חלק בתעשייה זו.

במקביל לכנס תתקיים תערוכה בינלאומית שבה יציגו מעל ל-140 חברות וביניהן כל חברות נציגויות האלקטרו-אופטיקה המובילות בארץ ובעולם.

הכנס יהווה מפגש מרכזי של קהילת האלקטרו-אופטיקה בישראל ואורחים מהעולם וייתן הזדמנות טובה להיחשף למידע העדכני והחדשני ביותר בתחום האלקטרו-אופטיקה.

לצד כנס Opto-Tech 2018, ייערכו במסגרת תערוכת New-Tech 2018, מספר אירועים מובילים בתחומים השונים של תעשיית ההיי-טק העולמית. להתראות בכנס Opto-Tech 2018



הצעות להרצאות ופרטים נוספים נא לפנות אל:

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

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

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

New-Tech Exhibition 2018

2018

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

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

כולם נפגשים 29-30.05.2018

ניו-טק 2018 | 29-30 במאי | גני התערוכה | הכניסה חופשית*

LEENO	1vision	BECKHOFF	שטתא Five Years Out	SYSMOP Technologies	אלקטרוני צ'יפס	ANSYS	בין המציגים:
BACCARA	AMIVPC&T	Part2Go	ANALOG DEVICES	SICK Sensor Intelligence	AMIV&EMS	AVNET	Reach Further™
DELPHIC	MIGVAN Technologies & Engineering Ltd.	TEDER	TE connectivity	SUPRO	INCO TECH ELECTRONICS LTD	MLOPTIC	nts
MOUSER ELECTRONICS	INDUSTRIES	GOA-Tech	Rational Systems	Z Lahat Technologies	CHEMOGRAF LTD.	ADVICE	
Eisenberg Data Ltd. אגיס אינטרנטי	F.E.C. TECHNOLOGY CORPORATION	EL-GEV	ScopusTech	FLEXITECH AVIA	PRONAT	EMI	
ITL	מקום זה שמור לך	NISKO projects a life of technology	KINEMATICS™	Silram Ltd.			
RELCOM components	JENOPTIK	MCDI	ALLTEST	Peila Ltd			
CHINA DIRECT	China One	OpteamX	RELCOM CORPORAL	מקום זה שמור לך	LC.P.C. Industrial System Solutions	Nistec	PEI-Genesis
SELA	אברון	מכחלוניקס	LSR	TAMOOZ	PRIMETECH		
Total tech	XP	TADIRAN BATTERIES	ELECTRON DART	TDK-Lambda	RDT Systems	SANMINA	TONSON LAB
Ray-Q	QualiTech	Enertec International	POLYMER G	PEI-Genesis	Batterix	EM INFINITY	
YASKAWA	INDUSTRIAL@AMPHENOL	NISKO Technolog	R.S.Tech	WE WÜRTH ELEKTRONIK	DMS	BTI 2XL	RELCOM SYSTEMS LTD

בחסות:



לפרטים נוספים ולהרשמה: www.new-techevents.com
טל: 09-7882288 | info@new-techmagazine.com