

# EO NEWS

Mensile di notizie e commenti  
per l'industria elettronica

all'interno

**MERCATI**  
NEL NOSTRO FUTURO?  
LA PASSENGER ECONOMY  
pagina 7

**REPORT**  
ELETTRONICA IN INDIA:  
IL PUNTO DELLA SITUAZIONE  
pagina 10

**DISTRIBUZIONE**  
UN NUOVO APPROCCIO  
ALLA MISURA  
pagina 16

**ATTUALITÀ**  
L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE  
E IL MONDO DEL LAVORO  
pagina 22



seguici all'indirizzo:

[www.elettronica-plus.it](http://www.elettronica-plus.it)

SEGUICI SU  
twitter e  
LinkedIn



## Semiconduttori: un Q2 (quasi) da record

Nonostante un leggero calo nel primo trimestre, nel secondo del 2017 l'industria dei semiconduttori ha segnato una performance di tutto rispetto, raggiungendo quota 101,4 miliardi di dollari, un "robusto +6,1% rispetto ai 95,6 miliardi del primo trimestre. Si tratta, secondo gli analisti di **Ihs Markit**, della più crescita più elevata, relativa al secondo trimestre, dal 2014. Numeri estremamente positivi per il settore dei chip di memoria, cresciuto del 10,7% a quota 30,2 miliardi di dollari, con Dram e flash Nor a tirare la volata con un +14 e +12,3% rispettivamente. In termini di appli-

cazioni, i settori consumer e dell'elaborazione dei dati sono aumentati in misura pari al 7,9 e 6,8%, mentre al terzo posto, sempre nel secondo trimestre di quest'anno, il segmento industriale ha segnato un +6,4%. All'incremento di quest'ultimo comparto hanno contribuito molti segmenti tra cui avionica commerciale e militare, digital signage, sistemi di sorveglianza video connessi in rete, Hvac, smart meter, inverter per applicazioni fotovoltaiche, illuminazione a Led ed elettronica medicale.

A livello di aziende **Intel** conferma la prima posizione, tallonata da **Samsung** mentre **SK Hynix**, molto più distaccata, conquista la terza posizione.

Le 5 più importanti aziende nel settore dei semiconduttori nel secondo trimestre 2017 (Fonte Ihs markit - settembre 2017)

Q1-17 Rank	Q2-17 Rank	Company Name	Q1-17 Revenue (\$Million)	Q2-17 Revenue (\$Million)	QoQ Growth	Market Share
1	1	Intel	14,009	14,469	3.3%	14.3%
2	2	Samsung Electronics	12,799	14,388	12.4%	14.2%
3	3	SK Hynix	5,507	5,884	6.8%	5.8%
4	4	Micron Technology	4,711	5,352	13.6%	5.3%
5	5	Broadcom Limited	4,021	4,186	4.1%	4.1%
Top 5 Companies			41,047	44,279	7.9%	43.7%
Total Semiconductor			95,574	101,426	6.1%	100%
Others			642.5	733.6	16.2%	21.7%
Total			2,992.8	3,386.0	13.1%	100.0%

## InnoSwitch: è arrivata la terza generazione

Efficienza che può arrivare fino al 94%, riduzione di un ulteriore 25% delle perdite di carico, utilizzo dell'innovativa tecnologia di trasmissione dati digitali isolata FluxLink: questi gli elementi chiave che contraddistinguono i dispositivi della nuovissima famiglia di integrati di commutazione flyback CV/CC off-line InnoSwitch3 introdotta da **Power Integrations**. "Questi dispositivi di terza generazione – ha detto Andrew Smith, director of training della società durante la conferenza stampa di presentazione – consentono lo sviluppo di alimentatori compatti per potenze fino a 65W senza bisogno di dissipatori e sono ideali per tutte quelle applicazioni dove consumo di energia, ingombri e vincoli di natura termica rappresentano elementi critici".

La famiglia di circuiti integrati InnoSwitch3 è ottimizzata in tre serie per specifiche applicazioni:

- **CE:** Current External. Attua una regolazione a corrente costante/tensione costante (CC/CV) con rilevamento della corrente di uscita esterna per assicurare flessibilità di progettazione ottimale. È pensata per caricabatteria a singola tensione compatti, adattatori, applicazioni IoT e di domotica.
- **CP:** Constant Power. È ideale per l'erogazione della potenza tramite interfaccia USB, la carica rapida e altre applicazioni in cui è necessaria una tensione di uscita dinamica.
- **EP:** Embedded Power. Presenta il MOSFET con la massima tensione nominale

della famiglia (725 V) e offre protezione completa di linea e di carico con eccellente regolazione incrociata multiscelta per appliance e applicazioni industriali complesse.



**Power Integrations** ha presentato **InnoSwitch3**, una famiglia di circuiti integrati di commutazione flyback off-line con efficienza del 94%

## Sensirion acquista la divisione automotive di Aic

**Sensirion** ha annunciato l'acquisizione delle attività nel settore automotive di **Auto Industrial Co. (Aic)**, azienda specializzata nel settore di moduli sensori per applicazioni automotive. Con questa operazione, che include siti produttivi in Cina, Corea del Sud e Stati Uniti, la società svizzera non solo espande la sua presenza sul mercato, ma rafforza anche la sua posizione come fornitore di moduli sensore per gli OEM che ope-

rano nel segmento automotive. Tra i prodotti chiave di AIC si possono segnalare sensori Ads (Auto Defogging sensor), sensori Aqs (Air Quality Sensor) e sensori di CO<sub>2</sub>. La divisione acquisita prenderà il nome di **Sensirion Automotive Solutions** e opererà come società legalmente indipendente da Sensirion. "Con questa ope-



**MARC VON WALDKIRCH**,  
CEO di Sensirion

zione – ha commentato Marc von Waldkirch, Ceo di Sensirion – rafforzeremo la nostra posizione di fornitori di soluzioni complete proponendo soluzioni di rilevamento chiavi in mano sotto forma di moduli e fisseremo nuovi punti di riferimento nel segmento del rilevamento ambientale in ambito automobilistico".

# 6 milioni di componenti online



## DIGIKEY.IT

# DIGI-KEY VOTATA LA N.1:

# Il miglior distributore per il servizio clienti

Fonte: Sondaggio di valutazione dei distributori, *Electronic Specifier*, 17 marzo 2017

*Electronic*  
**Specifier**



**SPEDIZIONE  
GRATUITA**

PER ORDINI SUPERIORI  
A € 50 / \$60 USD\*



# 800 786310

# DIGIKEY.IT



OLTRE 6 MILIONI DI PRODOTTI ONLINE | OLTRE 650 FORNITORI LEADER DEL SETTORE | DISTRIBUTORE IN FRANCHISING AL 100%

\*Un costo di spedizione pari a € 18,00 sarà aggiunto su tutti gli ordini inferiori a € 50,00. Un costo di spedizione pari a \$22,00 USD sarà aggiunto su tutti gli ordini inferiori a \$60,00 USD. Tutti gli ordini sono spediti tramite UPS, Federal Express o DHL per la consegna entro 1-3 giorni (in funzione della destinazione finale). Nessun costo fisso. Tutti i prezzi sono in Euro o dollari USA. Digi-Key è un distributore in franchising di tutti i partner fornitori. Nuovi prodotti aggiunti ogni giorno. Digi-Key e Digi-Key Electronics sono marchi registrati di Digi-Key Electronics negli USA e in altri paesi. © 2017 Digi-Key Electronics, 701 Brooks Ave. South, Thief River Falls, MN 56701, USA

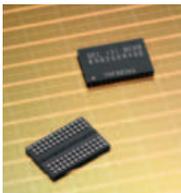
## Samsung accelera sulle memorie flash

**Per far fronte alla crescente domanda di questo tipo di chip, il colosso coreano investirà entro il 2020 ben 7 miliardi di dollari nell'impianto cinese di Xi'an, con l'obiettivo di aumentare l'attuale quota di mercato del 41%, distanziando così ulteriormente Toshiba**

ELENA KIRIENKO

A fine agosto, **Samsung** ha comunicato che nei prossimi tre anni investirà 7 miliardi di dollari statunitensi nell'impianto di Xi'an in Cina per produrre le memorie flash di tipo NAND. L'annuncio è arrivato a meno di 24 ore di distanza dalla sentenza di condanna a 5 anni di reclusione inflitta al vicepresidente Lee Jae-Yong, accusato di corruzione e di altri reati nell'ambito dello scandalo che ha portato all'impeachment e poi all'arresto dell'ex presidente della Repubblica Park Geun-hye. Lee, oltre a essere vicepresidente, è anche leader de facto ed erede della famiglia fondatrice del gruppo Samsung. Il nuovo maxi investimento dovrebbe consentire al gruppo asiatico di consolidare ulteriormente la propria leadership nel segmento delle memorie flash di tipo NAND. Sulla base dei dati elaborati da **Idc**, lo scorso 31 marzo Samsung Electronics deteneva del segmento in esame una quota di mercato del 41%, seguita da **Toshiba**, la prima a sviluppare questi chip, con una market share del 18%. All'interno dell'universo dei semiconduttori, lo stesso colosso coreano è anche il maggiore produttore al mondo di DRAM, coprendo da solo il 44% del fatturato di questo altro

segmento. E proprio il business complessivo dei chip di memoria ha consentito a Samsung di registrare nell'ultimo trimestre utili record, diventando così ancora più profittevole di **Apple**. Un contributo importante ai risultati record di Samsung Electronics è arrivato anche dal settore telefonia, con oltre 79 milioni di smartphone consegnati nel secondo trimestre del 2017 e con il Galaxy S8, che nello stesso periodo è stato il dispositivo Android maggiormente venduto. Numeri che, a giudizio di alcuni esperti, potrebbero essere confermati anche nel terzo trimestre, dato che il suo più temibile concorrente, il nuovo iPhone 8, come da tradizione è stato lanciato poco prima di metà settembre e inizierà a essere diffuso a partire dal quarto trimestre. Sul listino di Seul, le quotazioni dei titoli Samsung Electronics, nonostante la decisa correzione intervenuta tra la seconda metà di luglio e la vigilia di Ferragosto, hanno aumentato il loro valore di oltre un quarto rispetto allo scorso 31 dicembre. Gli analisti, comunque, ritengono che c'è spazio per un ulteriore forte apprezzamento delle quotazioni, sempre che la tensione tra Stati Uniti e Corea del Nord non sbocchi in un conflitto che coinvolga anche Seul.



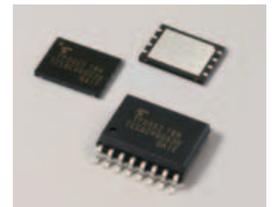
## Toshiba fa cassa sui chip per investire nelle NAND

FEDERICO FILOCCA

**Toshiba** tenta di alleggerirsi vendendo la sua divisione di chip per far cassa. E intanto progetta nuovi investimenti nelle memorie NAND. Anche se la cessione dei chip si sta rivelando più complessa del previsto, la società non ha intenzione di far trascorrere troppo tempo per proiettarsi sul futuro. Il management ha infatti programmato la nascita del nuovo impianto giapponese di memorie NAND, entro il prossimo anno. I vertici del gruppo ritengono che il nuovo stabilimento rappresenti anche un'opportunità per cogliere al volo il trend positivo del settore. Già quest'anno, secondo gli analisti, il mercato delle NAND dovrebbe chiudere con un balzo di oltre il 30%, un incremento dovuto essenzialmente alla penuria di offerta. Di qui la decisione dei vertici di Toshiba di potenziare il business e di far cassa con i chip, vendendo la business unit corrispondente. Tale operazione, che si è resa necessaria per far fronte alle ingenti perdite registrate negli Stati Uniti, per via dell'investimento catastrofico nel business nucleare con l'acquisto di Westinghouse Electric, rischia di essere un'operazione più complessa delle attese. Recentemente, Toshiba era infatti vicina a chiudere un'intesa con un consorzio in cui è presente anche il suo partner nello sviluppo e nel-

**Il colosso giapponese progetta di cedere la sua attività di chip per rientrare delle perdite dovute ad una bancarotta nel business americano del nucleare. Intanto pianifica una nuova fabbrica di memorie NAND in Giappone**

la costruzione di NAND, **Western Digital Corp.**, ma la fretta di Toshiba nel concludere non ha portato bene all'operazione. Secondo quanto riferito da indiscrezioni della stampa statunitense, Western Digital aveva messo sul piatto 17,4 miliardi di dollari nell'ambito di un'operazione che avrebbe coinvolto anche il fondo statale the **Innovation Network of Japan**. Ma poi l'interesse di altre cordate guidate da **Apple** e da **Foxconn**, ha fatto saltare il tavolo e iniziare una gara fra tre pretendenti. Secondo le ultime indiscrezioni, Western Digital avrebbe contattato anche Apple per un'offerta congiunta in cui quest'ultima avrebbe dovuto sborsare 460 milioni di dollari. Ma l'intesa non è andata a buon fine e Toshiba ha dovuto far buon viso a cattivo gioco per poter scegliere il partner migliore, spuntando il prezzo più interessante per la sua business unit, che dovrebbe alla fine attestarsi intorno ai 18 miliardi di dollari.



# FORTE

LO STRUMENTO  
BOM INTELLIGENTE

MOUSER  
ELECTRONICS

## Gestisci la distinta materiali in modo più intelligente

# Militare e Aerospaziale: cauto ottimismo

MASSIMO GIUSSANI

Il mercato dei semiconduttori nelle applicazioni militari e aerospaziali è destinato a generare quest'anno un fatturato globale di 2,9 miliardi di dollari, con un incremento rispetto al 2016 dell'otto per cento. È quanto emerge da una analisi ("2017 Semiconductors in Military and Aerospace Applications") messa a disposizione da **Databeans** e dalla quale si evince che questo mercato continuerà a espandersi anche sul lungo termine, con prospettive di crescita riconducibili a un tasso di crescita annuale composta del 4%.

Delle tre aree di maggior peso della spesa militare – Stati Uniti, Russia e Cina – gli USA rappresentano di gran lunga il maggior mercato. Tutte e tre questi mercati hanno visto incrementi tra 2016 e 2017 compresi tra il 4,5 e quasi il 6%.

Per apprezzare appieno le previsioni di evoluzione futura del mercato dell'elettronica destinata ad applicazioni militari e aerospaziali è utile consultare le previsioni dell'industria della difesa nel suo complesso. Una recente indagine condotta da Deloitte

("2017 Global Aerospace & Defence Industry Outlook") mostra un trend in crescita e un mercato caratterizzato da ottimismo economico. In questo studio, gli analisti di Deloitte offrono previsioni di lungo termine sulla produzione di aeromobili e sulle ipotesi di spesa per la Difesa a livello globale. Ci si attende che i fatturati dell'industria aerospaziale e della difesa riprendano a crescere, grazie a un incremento delle commesse nell'ambito della difesa e all'accresciuta domanda di viaggi aerei originata dalla creazione di ricchezza in Asia e Medio Oriente. Dopo diversi anni di crescita positiva ma sotto le aspettative, si prevede che quest'anno il settore Aerospaziale e della Difesa andrà incontro a una più marcata espansione del 2 per cento. La ripresa è attribuibile a una molteplicità di fattori che coinvolgono i segmenti Aerospaziale commerciale e quello della Difesa. Il settore Aerospaziale commerciale è alimentato dalla stabile crescita del prodotto interno lordo mondiale, dai prezzi delle materie prime in relativo calo

e da una forte domanda di viaggi aerei commerciali, specialmente in Medio Oriente e nella regione APAC. Risente tuttavia negativamente della pressione a ridurre i costi da parte degli operatori commerciali, con il risultato che il pronostico di crescita sarà di appena lo 0,3%. Per quando riguarda il segmento della Difesa, il cambio di amministrazione ha comportato il ritorno degli Stati Uniti a una forte spesa militare dopo numerosi anni di tagli ai budget della Difesa. A contribuire alla domanda globale di prodotti militari e per la Difesa sono anche le rinnovate tensioni in Medio Oriente, Nord Corea, Europa Orientale e nei Mari della Cina. Le previsioni di crescita per il 2017 si riassumono in un ben più solido 3,2% di espansione rispetto all'anno passato, con particolare coinvolgimento – oltre che degli Stati Uniti – di Emirati Arabi Uniti, Arabia Saudita, Corea del Sud, Giappone, India, Cina e Russia.

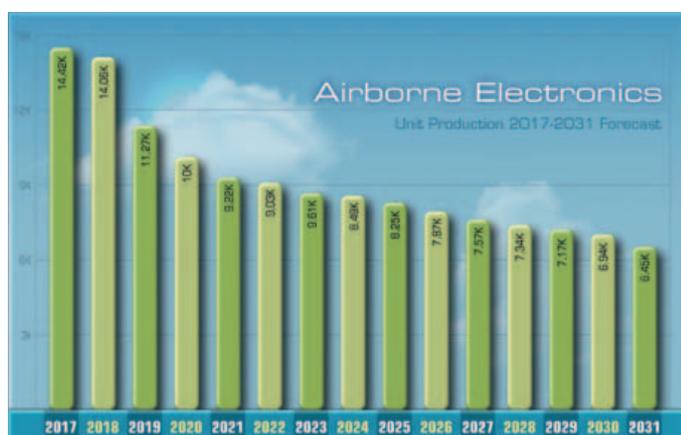
Sempre Deloitte fornisce tutta una serie di analisi che permettono di stimare la produzione di aeromobili sul lungo termine: il numero di aeromobili civili che saranno prodotte tra il 2017 e il 2031 viene stimato in 69150 unità, per un fatturato globale di 4800 miliardi di dollari; le aeromobili militari saranno invece 8 mila unità per un valore complessivo di 508,3 miliardi di dollari. Più di metà delle unità (54%) saranno aerei da combattimento, mentre il 24% saranno di addestramento, il 13% di trasporto militare e il 9% mezzi speciali. Per quanto riguarda la produzione di elicotteri, sempre riferita allo stesso periodo, gli analisti di Deloitte prevedono la produzione di 26,600 unità, per un valore di 287,7 miliardi di dollari.

Alla produzione di aeromobili

**Dopo anni di relativa stagnazione, cresce la spesa militare globale e con essa il mercato dell'elettronica Militare e Aerospaziale**

è associata una corrispondente domanda di componenti elettronici ed elettroottici e di sistemi di guerra elettronica, che sono parte integrante della realizzazione di sistemi radar, di comunicazione, di bersaglio, di jamming e di protezione del mezzo. I dati rilasciati dal **Forecast International** mostrano una progressiva riduzione del numero di unità prodotte tra il 2017 e il 2031, che passeranno da 14420 nel 2017 a 6450 nel 2031.

A crescere in maniera costante, in contrasto, è il mercato globale della Guerra Elettronica che, secondo una ricerca condotta da **ASD**, dovrebbe vedere un incremento del 36,1% nel corso della prossima decade, passando da un fatturato globale di 14,4 miliardi di dollari nel 2016, a 19,6 miliardi di dollari nel 2026. Questa espansione viene modellizzata con un tasso di crescita annuale composta del 3,13% sul periodo considerato. Il valore cumulativo espresso sull'intero periodo decennale sarà di 184,1 miliardi di dollari. A spingere la domanda di apparecchiature per la guerra elettronica saranno soprattutto il crescente bisogno di capacità ISR (Intelligence, Surveillance, Reconnaissance) per la raccolta di informazioni, la sorveglianza e l'identificazione delle minacce militari. L'analisi prevede un incremento degli investimenti militari nei sistemi di guerra elettronica su piattaforme aeree, navali e terrestri.

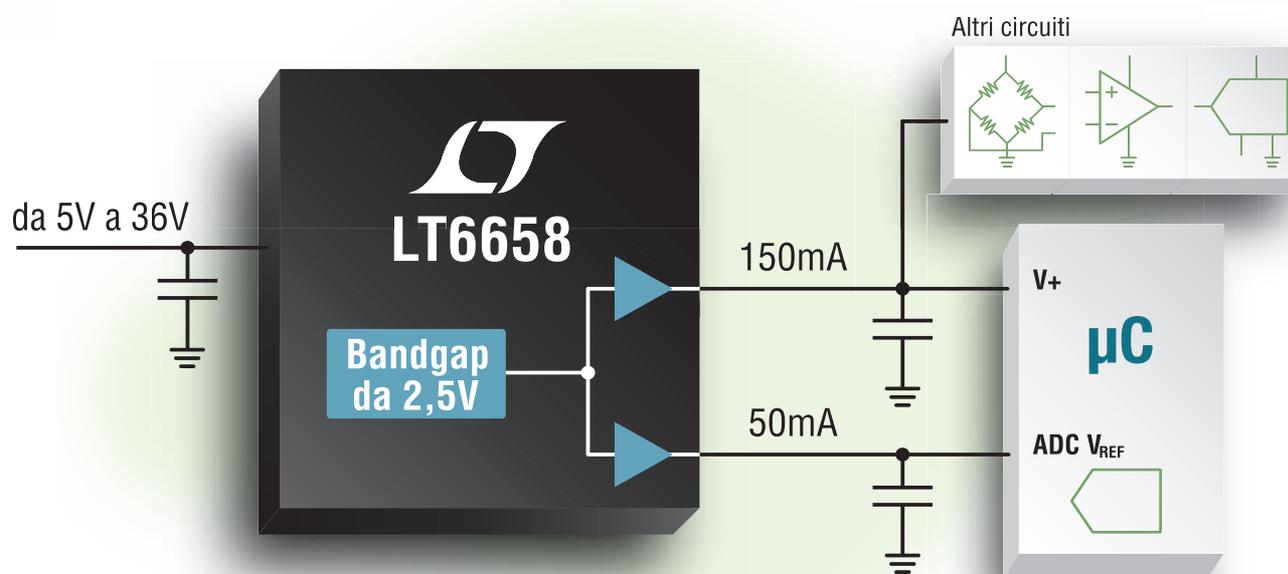


**Nonostante la tendenza al ribasso in termini di aeromobili prodotte, il mercato dell'elettronica aerospaziale sta vivendo un trend positivo**

(Fonte Forecast International)

# “Refulator” da 200mA

Deriva max 10ppm/°C • Precisione  $\pm 0,05\%$  • Rumore 1,5ppm<sub>P-P</sub>

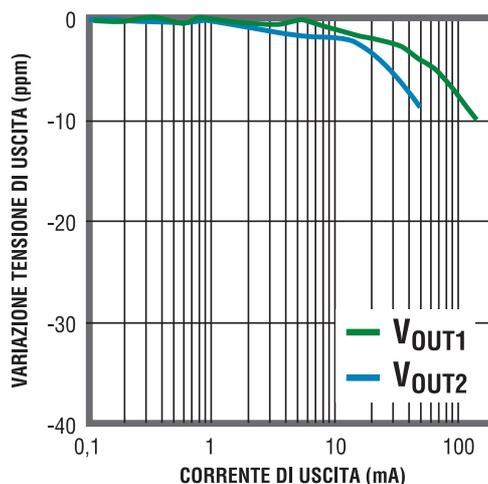


Il LT6658 aumenta la capacità dei riferimenti di tensione di precisione integrando due buffer di uscita in grado di assorbire 20mA e di fornire rispettivamente fino a 150mA e 50mA. Sono disponibili sei opzioni con tensioni di riferimento interne differenti e ogni tensione di uscita può essere regolata usando resistori esterni. Dotato di due uscite, l'LT6658 può fungere sia da riferimento che da regolatore, oppure da riferimento più messa a terra virtuale come alimentazione raziometrica con dual tracking, oppure ancora, con le uscite combinate, da riferimento di tensione singolo da 200mA.

## Caratteristiche

- Riferimento di tracking a due uscite:
  - Uscita 1: 150mA sink / 20mA source
  - Uscita 2: 50mA sink / 20mA source
- Basso drift:
  - Classe A: 10ppm/°C max
  - Classe B: 20ppm/°C max
- Precisione elevata:
  - Classe A:  $\pm 0,05\%$  max
  - Classe B:  $\pm 0,1\%$  max
- Rumore ridotto: 1,5ppm<sub>P-P</sub> (da 0,1Hz a 10Hz)
- Regolazione del carico: 0,1ppm/mA
- Tensioni disponibili: 1,2V, 1,8V, 2,5V, 3V, 3,3V e 5V

## Regolazione del carico



## Info e acquisto online

[www.linear.com/product/LT6658](http://www.linear.com/product/LT6658)

Tel.: +39-039-596 50 80

Fax: +39-039-596 50 90



[video.linear.com/6035](http://video.linear.com/6035)

LT, LT, LTC, LTM, Linear Technology e il logo Linear sono marchi registrati di Analog Devices, Inc. Tutti gli altri marchi sono di proprietà dei rispettivi titolari.

 **LINEAR**  
TECHNOLOGY

NOW PART OF

 **ANALOG**  
**DEVICES**

Cerca il tuo ufficio commerciale locale: [www.linear.com/contact](http://www.linear.com/contact)

# Semiconduttori: auto e memorie “spingono” il mercato

**Memorie Dram e Flash e IC per applicazioni automotive e industriali saranno il volano della crescita a due cifre del mercato dei semiconduttori**

**FILIPPO FOSSATI**

IC Insights ha apportato significative correzioni al proprio “McClean Report 2017” pubblicato all’inizio dell’anno. Tra le revisioni spicca un aggiornamento completo delle previsioni di crescita delle 33 principali categorie di prodotto classificate da Wsts (World Semiconductor Trade Statistics).

I tassi di crescita di tutte le categorie di prodotto sono riportati in tabella 1. Il settore per il quale è prevista la crescita più elevata è quello delle memorie Dram: ciò non rappresenta sicuramente una sorpresa, visto l’aumento dei prezzi medi di vendita fatto registrare da questi componenti nella prima metà dell’anno. In particolare l’aumento previsto è del 55%: se questo “forecast” fosse confermato il segmento ripeterà gli exploit del 2013 e del 2014 (Tab. 2).

Ottime anche le crescite del segmento Industrial/Other Special Purpose Logic, con una crescita prevista del 32% e delle due categorie di IC correlate al settore au-

tomotive – Automobile Special Purpose Logic e Automotive Application Specific Analog – il cui aumento percentuale è stimato pari al 48 e al 18% rispettivamente. Le altre due categorie di prodotto che cresceranno in misura superiore a quello complessivo dei chip (che dovrebbe aggirarsi intorno al 16%), sono quelle delle Flash Nand e dei prodotti per applicazioni Industrial/Other Special Purpose Logic. Tra i segmenti con crescita a due cifre, da segnalare i prodotti per la conversione dei segnali, le Mcu a 32 bit (che partivano da un -10% fatto registrare lo scorso anno), computer e periferiche – Special purpose logic, circuiti analogici per la gestione della potenza e Mcu a 16 bit. Continua invece il trend negativo per gate array, Sram, driver per display e Mcu a 4/8 bit. Complessivamente, nel 2017 le categorie di prodotto che saranno caratterizzate da un andamento positivo sono 29, in aumento rispetto alle 21 dello scorso anno.

**Tabella 1 – Previsioni di crescita del mercato dei semiconduttori per categoria di prodotto** (Fonte: IC Insights, settembre 2017)

Product Category	2016	2017
<b>DRAM</b>	-8%	55%
<b>Auto – Spcl Purpose Logic</b>	4%	48%
<b>NAND Flash</b>	17%	35%
<b>Industrial/Other – Spcl Purpose Logic</b>	7%	32%
<b>Auto – App-Specific Analog</b>	17%	18%
<b>Total IC Market</b>	4.2	14.2
<b>Signal Conversion</b>	14%	13%
<b>32-bit MCU</b>	-10%	12%
<b>Computer and Peripherals – Spcl Purpose Logic</b>	9%	11%
<b>Power Management Analog</b>	2%	11%
<b>16-bit MCU</b>	5%	10%
<b>Amplifiers/Comparators</b>	3%	9%
<b>General Purpose Logic</b>	-10%	9%
<b>Industrial/Other – App-Specific Analog</b>	15%	9%
<b>Wired Comm – App-Specific Analog</b>	-10%	8%
<b>Consumer – Special Purpose Logic</b>	-3%	7%
<b>NOR Flash</b>	10%	7%
<b>PLDs</b>	3%	7%
<b>Wireless Comm – App-Specific Analog</b>	2%	6%
<b>DSP</b>	12%	5%
<b>EEPROM/ROM/EPROM/Other</b>	3%	5%
<b>Cellphone App MPUs</b>	6%	4%
<b>Consumer – App-Specific Analog</b>	19%	4%
<b>Wired Comm – Spcl Purpose Logic</b>	-6%	4%
<b>Computer – App-Specific Analog</b>	-10%	3%
<b>Std PC, Server, etc. MPUs*</b>	11%	3%
<b>Standard Cell</b>	2%	2%
<b>Wireless Comm – Spcl Purpose Logic</b>	8%	2%
<b>Interface</b>	5%	1%
<b>Tablet MPUs</b>	-2%	1%
<b>Display Drivers</b>	-11%	-2%
<b>4-/8-bit MCU</b>	-7%	-4%
<b>SRAM</b>	-9%	-6%
<b>Gate Array</b>	-13%	-8%

\*Includes embedded processors but does not include graphics processors.

**Tabella 2 – Andamento del mercato delle Dram nel periodo 2013 – 2017** (per il 2017 si tratta di previsioni – Fonte: IC Insights, settembre 2017)

Rank	2013	2014	2015	2016	2017F
<b>#1</b>	<b>DRAM 32%</b>	<b>DRAM 34%</b>	*	*	<b>DRAM 55%</b>
-	*	*	*	*	*
<b>#18</b>	*	*	<b>DRAM -3%</b>	*	*
-	*	*	*	*	*
<b>#26</b>	*	*	*	<b>DRAM -8%</b>	*

Ranking among 33 IC product categories classified by WSTS

ANTONELLA PELLEGRINI

In un futuro anche non troppo lontano, gli spostamenti a bordo delle auto a guida autonoma saranno momenti di piacevole relax e di divertimento, e per chi invece non riesce a staccare dall'ufficio, la vettura sarà il posto ideale in cui fare business. Questo settore del mercato varrà 800 miliardi di dollari nel 2035 e 7.000 miliardi di dollari nel 2050. Lo rivela una recente indagine di **Intel Corporation**, condotta da **Strategy Analytics**, che prevede ripercussioni molto positive anche dal punto di vista della sicurezza. Secondo lo studio, infatti, oltre mezzo milione di vite umane potrebbe essere 'salvato', proprio grazie alla guida autonoma tra gli anni 2035 e 2045.

Harvey Cohen, co-autore dello studio nonché presidente di Strategy Analytics,

# Nel nostro futuro?

## La Passenger Economy

**Un recente studio di Intel Corporation, condotto da Strategy Analytics, rivela che le auto a guida autonoma varranno 7.000 miliardi di dollari nel 2050. Si apriranno buone prospettive anche per soddisfare le esigenze del mercato della Passenger Economy**

La riduzione dei costi per la sicurezza pubblica correlati agli incidenti stradali ammonterà a 234 miliardi di dollari (2035 - 2045), ma lo studio si focalizza anche sul cambiamento epocale delle nostre abitudini.

Con la sempre maggiore diffusione di veicoli e servizi per le auto a guida autonoma, crescerà anche la cosiddetta "Passenger Economy", quella generata dai passeggeri che in precedenza erano impegnati al volante: musica, film e tanti

zi vanno a riempire il tempo che intercorre tra la partenza e l'arrivo. I vantaggi saranno evidenti anche per il benessere personale: oltre 250 milioni di ore all'anno di guida risparmiate, corrispondenti ai tempi che impiegano i pendolari per spostarsi nelle città più trafficate. Ogni azienda dunque potrà pensare a come far sfruttare a proprio vantaggio tutte queste ore 'free'. Secondo quanto stimato, il mondo della Mobility as a Service (MaaS) produrrà un movimento di denaro che per il 43% circa sarà di origine business e per il 55% sarà incentrato sul privato. Inoltre, 200 miliardi di dollari di ricavi sono oggi ipotizzati per tutta quella evoluzione di app e servizi che saranno incentrati sul tempo messo a disposizione dalla guida autonoma.

### Intel punta all'automotive

Intel punta a questo settore ed entro fine anno sarà

pronta la sua prima flotta di veicoli a guida autonoma. Il colosso americano ha annunciato che realizzerà 100 veicoli da testare negli Stati Uniti, in Israele e in Europa. La novità segue l'acquisizione della società israeliana **Mobileye**, per oltre 15 miliardi di dollari a marzo.

Le auto saranno dotate di tecnologia di guida autonoma di livello 4 (il massimo è 5) e in pratica saranno in grado di guidare senza pilota, ma potrebbero richiedere l'intervento umano.

"Il nostro obiettivo", dichiara Amnon Shashua, Ceo e Cto di Mobileye, "è quello di sviluppare tecnologia per veicoli autonomi che possa essere applicata ovunque, il che significa che abbiamo bisogno di testare e addestrare le auto in diversi luoghi". La flotta, precisa Intel, comprenderà automobili di diversi marchi e modelli per dimostrare la natura "neutra" della tecnologia.



sostiene che la tecnologia di guida autonoma sarà la spinta verso il cambiamento in molti settori, principalmente nell'ambito business-to-business, inizialmente nei Paesi sviluppati, dove andrà a reinventare le modalità di consegna dei pacchi e del trasporto a lunga distanza. L'utilizzo aziendale della Mobility as a Service (MaaS) potrebbe generare 3.000 miliardi di dollari di ricavi, ovvero il 43% del totale della Passenger Economy.

altri servizi. Insomma, nelle ore risparmiate alla guida, avremo più tempo per accedere a tutti quei servizi offerti dal mondo IT, Google, Facebook e Amazon. L'auto non sarà più solo un mezzo di trasporto, ma si trasformerà in un hub per la lettura e l'intrattenimento, per il networking, per riposarsi o per lavorare, ma anche per l'airstyling o per la bellezza. In pratica, la funzione tradizionale del veicolo cambia, nuovi servi-



# Nuova vita ai PC?

ANTONELLA PELLEGRINI

Buone notizie per i produttori di PC. Secondo una recente ricerca di mercato condotta da **Gartner**, il prossimo anno potremmo assistere a un rialzo dei volumi di vendita dei personal computer. La ragione, dopo anni di inesorabile discesa, sta nel fatto che sta per concludersi il periodo di valutazione di Windows 10 e gli utenti sembrano apprezzare la maggior sicurezza offerta da software e hardware di ultima generazione, con le aziende che presumibilmente porteranno a termine la migrazione verso questo sistema operativo nel corso del 2018. Questa nuova



fase arriva dopo sei lunghi anni di declino in un mercato che ha sofferto per l'ascesa dei dispositivi mobili come smartphone e tablet. Gartner stima che le vendite complessive di personal computer arriveranno a 267 milioni di unità nel 2018, che rappresenta un incremento del 1,9% rispetto alle previsioni per il 2017, mentre arriveranno a 272 milioni nel 2019. Per il 2017, le stime sono di una contrazione per i computer e i tablet, a fronte di una crescita degli smartphone, che si prevede raggiungeranno quota 1,6 miliardi di unità vendute, ovvero +5% rispetto all'anno precedente. In pratica, i consumatori scelgono sempre meno telefoni cellulari a basso costo preferendo gli smartphone di prezzi più elevati.



## Vince la sicurezza

Grazie alle vendite di dispositivi ultraportatili di fascia più alta, nell'anno in corso dovremmo assistere a un rialzo dei volumi di vendita che, da un lato, vedranno comunque una contrazione dei sistemi desktop classici in favore di una maggiore diffusione di sistemi portatili, ultraportatili e 2-in-1 – nati in modo specifico per trarre vantaggio dal sistema operativo Microsoft Windows 10. “I compratori di PC continuano a mettere la qualità e la funzionalità davanti al prezzo”, ha dichiarato Ranjit Atwal, research director di Gartner. “Molte società stanno arrivando alla fine dei loro periodi di valutazione per Windows 10 e ora si apprestano ad adottare i nuovi PC, in quanto vedono gli evidenti vantaggi di una maggiore sicurezza dall'hardware di nuova generazione”. Nel complesso, la crescita delle spedizioni del mercato dei dispositivi è costante per la prima volta in molti anni”, ha dichiarato Atwal. “Le spedizioni PC sono leggermente inferiori, mentre quelle dei telefoni un po' più alte, portando a una lieve leggera revisione al ribasso rispetto alla precedente previsione”. Gartner ha poi preso in esame anche le tecnologie più innovative messe in campo dai produttori – in particolare l'intelligenza artificiale e gli assistenti virtuali come Siri, OK Google e Cortana, che per il momento ancora non convincono il grande pubblico: l'esperienza d'uso è ancora inferiore rispetto a quella complessiva di uso dei dispositivi su cui sono

**Dopo un lungo declino, il mercato dei personal computer potrebbe finalmente tornare a crescere nel 2018. Lo afferma un recente studio di Gartner. Una ricerca di IDC, invece, prevede un'ulteriore contrazione**

installate. Serviranno ancora numerosi miglioramenti, osserva Gartner, che si concretizzeranno nel periodo da tre e cinque anni. “Oggi, l'esperienza dell'utente con le nuove tecnologie come l'intelligenza artificiale e gli assistenti virtuali risulta troppo spesso al di sotto dello standard del dispositivo e il costo per aumentarne il risultato è proibitivo rispetto ai benefici”, ha detto Atwal. “Nel breve periodo, il mercato dei dispositivi continuerà a essere guidato da progressi nella tecnologia tradizionale, ma guardando da qui a tre o quattro anni, questo settore inizierà a vedere cambiamenti molto significativi sia nelle modalità di utilizzo sia nei fattori di forma, in particolare con l'introduzione del 5G”.

## Rallentamento secondo IDC

“Worldwide Quarterly Personal Computing Device Tracker” è l'ultimo studio rilasciato da **IDC**, che mostra invece proiezioni per niente positive per il mercato dei PC: da qui al 2021, infatti, i volumi caleranno dell'1,7% annuo (Cagr) e si passerà dai 435,1 milioni di unità conse-

gnate nel 2016 ai 398,3 milioni stimati per il 2021. IDC comprende nei PC anche i tablet, che vedranno nei prossimi anni un declino: “L'attrattiva dei dispositivi slate sta diminuendo – dice Ryan Reith program vice president del Worldwide Quarterly Mobile Device Trackers di IDC – mentre il ciclo di vita di questi prodotti ricalca quello dei PC di quattro o cinque anni fa”. I tablet “puri”, non associati a tastiera, caleranno ancora del 6,8% annuo, in media. “Il mercato dei PC tradizionali”, dice l'analista Loren Loverde, “prosegue con la solida transizione verso design più sottili e convertibili. Allo stesso tempo, gli utenti aziendali e ancora di più quelli consumer continueranno ad allungare la vita dei vecchi PC, limitando le proprie spese e suddividendo gli utilizzi su una gamma di diversi dispositivi”. Un po' di ottimismo anche per IDC che deriva dal fatto che molte aziende e consumatori passeranno a Windows 10. Inoltre, nei prossimi anni, una nuova domanda potrà derivare da una migliore congiuntura economica, dalle applicazioni di realtà virtuale o dai videogiochi.

**Tabella 1 – Mercato PC: previsioni consegne 2016-2021 (in milioni)**

Fatturato	Fatturato	Fatturato	Fatturato	Fatturato	Fatturato
Form Factor	2016	2014	2014	2014	2014
Shipments	2016	90762	90762	90762	90762
Share	2021	2014	2014	2014	2014
Shipments*	2021	90762	90762	90762	90762
Share*	2016-2021	2014	2014	2014	2014
CAGR*	90762	90762	90762	90762	90762
Desktop + DT & Datacenter Workstation	103.4	23.8%	86.3	21.7%	-3.5%
Notebook + Mobile Workstation	156.8	36.0%	162.1	40.7%	0.7%
Detachable Tablet	21.5	4.9%	41.9	10.5%	14.3%
Slate Tablet	153.4	35.3%	108.1	27.1%	-6.8%
<b>Grand Total</b>	<b>435.1</b>	<b>100.0%</b>	<b>398.3</b>	<b>100.0%</b>	<b>-1.7%</b>
Traditional PC	260.2	59.8%	248.4	62.4%	-0.9%
Traditional PC + Detachable	281.6	64.7%	290.3	72.9%	0.6%
Total Tablet (Slate + Detachable)	174.9	40.2%	149.9	37.6%	-3.0%
Boeing	90762	90762	90762	90762	90762

Source: IDC Worldwide Quarterly Personal Computing Device Tracker, August 24, 2017

\*Forecast Data

# Radiocrafts

**Embedded Wireless Solutions**

## RC1701

lo smart metering ha trovato la sua voce



Modulo radio 169MHz, Wireless M-BUS,  
che recepisce la pubblicazione UNI/TS 11291-11-4  
del CIG (Comitato Italiano Gas)

 **KEVIN SCHURTER**

Viale delle Industrie, 20 Arese Tel: 02-30465311 Fax: 02-33200917  
mail: [info@kevin.it](mailto:info@kevin.it) [www.kevin.it](http://www.kevin.it)

# Elettronica in India: il punto della situazione

FRANCESCA PRANDI

EONews dedica l'ormai consueto report Paese all'India. Questo vasto Paese sta avviandosi verso un'epoca di grande sviluppo, voluta e indirizzata dal Governo e ben accolta da una classe media che è in forte espansione ed evoluzione sotto il profilo degli stili di vita, dei consumi e culturale.

I grandi progetti governativi già avviati impiegheranno tutte le tecnologie high tech e l'industria locale inevitabilmente si rivolgerà a partner tecnologici internazionali per rispondere rapidamente alle nuove richieste del mercato.

Dopo la crisi dei rapporti ufficiali con l'Italia, iniziata nel

**Alcuni dati di orientamento sull'economia indiana: un'intervista a Andrea Maspero, vice presidente ANIE con delega all'Internazionalizzazione e alcune informazioni relative al settore elettronico e ai suoi ambiti applicativi più promettenti**

2012 con i fatti dei marò, le relazioni politiche sono riprese con buone prospettive per la collaborazione economica fra i due Paesi. Il report propone alcuni dati di orientamento sull'economia indiana, un'intervista ad Andrea Maspero, vice presidente ANIE per l'Internazionalizzazione, che ha partecipato alla Missione di Sistema Italia svoltasi in India lo scorso aprile e infine alcune informazioni relative al settore elettronico e ai suoi ambiti applicativi più promettenti.

## Il Paese e l'economia

L'India è il settimo Paese al mondo per superficie e il secondo per numero di abitanti con quasi 1,3 miliardi di persone. La popolazione indiana è molto giovane, infatti il 46% degli indiani ha meno di 25 anni.

L'economia dell'India è una delle più grandi e maggiormente in crescita al mondo. Secondo recenti stime del Fondo Monetario Internazionale (FMI), il PIL nominale dell'India avrebbe raggiunto i 2.250 miliardi di USD nel 2016, consenten-

do al Paese di mantenere la settima posizione su scala mondiale, attestandosi davanti a Italia, Brasile e Canada e immediatamente dietro alla Francia. Considerando il PIL a parità di potere d'acquisto, l'economia indiana è in terza posizione al mondo, dietro a Cina e USA, ma quanto a reddito pro-capite l'India si trova in 126esima posizione; la disparità economica la contrassegna quindi in modo dirimpente.

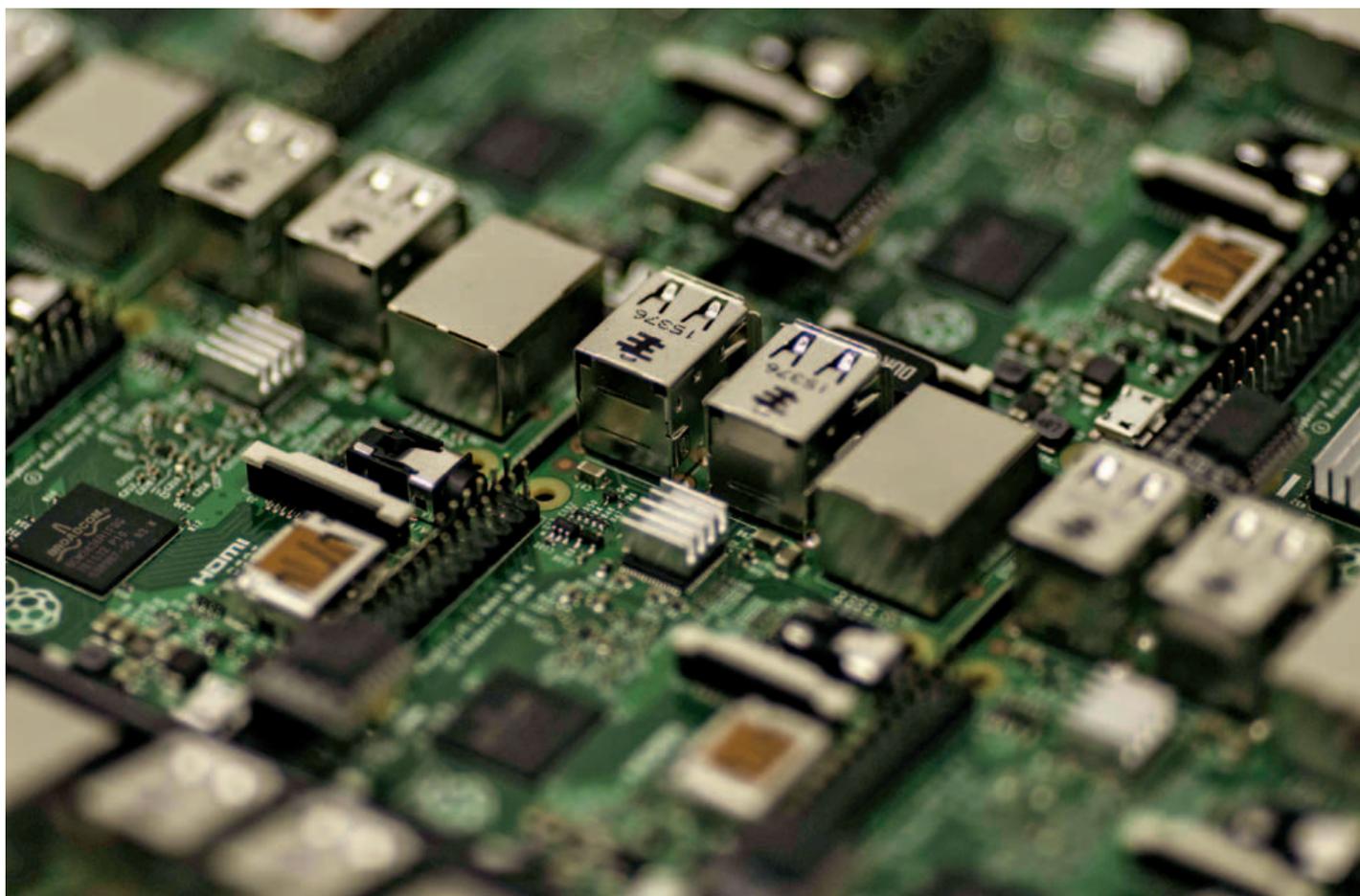
L'economia è costituita da elementi intensamente diversificati, che spaziano dall'agricoltura di sussistenza ai settori industriali più avanzati.

Per ciò che riguarda la composizione della produzione, le stime più recenti danno il 52,5% del PIL proveniente dal settore dei servizi, il 31,2% dall'industria e il 16,3% dall'agricoltura. L'India dispone della seconda forza lavoro al mondo, con poco più di 502 milioni di lavoratori.

Nei primi nove mesi del 2016 gli scambi commerciali erano così ripartiti: 11,1% con la Cina, 10,4% con gli Emirati Arabi Uniti, 10,3% con gli USA. E a seguire Arabia Saudita (3,9%), Germania (3,0%), Hong Kong (2,6%) e Svizzera (2,3%).

Fra i Paesi UE, sempre nei primi nove mesi del 2016, i principali partner commerciali dell'India sono stati, nell'ordine: Germania, Belgio, Regno Unito, Francia e Italia. Stando al dato di novembre 2016, l'Italia era collocata al 26esimo posto dal lato delle importazioni dell'India e al 15esimo sul versante delle esportazioni indiane. Per contro, l'India è il 17esimo fornitore dell'Italia e il 30esimo cliente (quota dello 0,8%).

Nel 2016, le esportazioni italiane verso l'India erano costituite per il 40% da mac-



chinari, prodotti chimici per il 9,8%, mezzi di trasporto per il 3,6% (componenti di autoveicoli), carta e cartone per il 3% e strumenti e apparecchi di misura per il 2,5%.

### Federazione ANIE in India

Dopo 5 anni di sospensione dei rapporti economici fra Italia e India, a seguito dei fatti del 2012, le relazioni diplomatiche ed economiche fra i due Paesi sono riprese. La prima Missione di Sistema si è svolta il 26-28 aprile scorso a New Delhi e Mumbai, promossa dal **Ministero dello Sviluppo Economico e Ministero degli Affari Esteri e Cooperazione Internazionale** e organizzata da **Agenzia ICE, Confindustria, ABI, Unioncamere e Rete Imprese Italia**.

Interessanti i numeri della Missione resi noti dalla nostra Ambasciata in India: hanno partecipato 80 aziende italiane, 6 Associazioni Industriali e di Categoria, 4 università e centri di ricerca, 8 banche, per un totale di 150 delegati che hanno preso parte al Business Forum Italia-India del 27 aprile a Delhi e all'Investment Forum del 28 a Mumbai, con un pubblico di oltre 1000 persone complessive nelle due plenarie. Sono stati organizzati circa 800 incontri business to business (B2B) con focus specifici sui settori Infrastrutture e Costruzioni, Meccanica, Automotive, Energie Rinnovabili e ICT. Federazione ANIE ha partecipato alla Missione proponendo, in questa occasione, le aziende italiane che operano nel settore delle energie rinnovabili, guidate da Andrea Maspero, vice presidente ANIE per l'Internazionalizzazione.

## Nell'intervista con EONews, Andrea Maspero rende conto dei risultati della missione e del clima in cui la stessa si è svolta

**EONews:** Quali possibilità di business con l'India avete individuato per il settore delle energie rinnovabili e più in generale per gli altri settori ANIE?

**Maspero:** Per le energie rinnovabili le possibilità di sviluppo più percorribili sono nel settore eolico perché, contrariamente a quello che possiamo pensare, il forte irraggiamento del subcontinente indiano trova un limite nel periodo dei monsoni e per questo il Governo ha valutato più vantaggiosa la produzione eolica. Nel corso della Missione è stato avviato un Gruppo di lavoro che, oltre ad ANIE, coinvolge i rappresentanti delle maggiori università tecnologiche e alcuni membri del Ministero dell'Economia. Con loro abbiamo analizzato i modi per impostare questo nuovo business e concordato incontri successivi per sviluppare il tema.

Questa è stata la prima missione ufficiale del nostro Paese dopo il 2012, ma ANIE era già tornata in India lo scorso anno con una collettiva italiana che ha partecipato alla seconda edizione di SPS Automation in India (Gujarat - Ahmedabad, 7-9 aprile 2016).

Questa volta ci è sembrato interessante proporre il nostro settore delle energie rinnovabili perché il Governo Modi ha espresso una chiara volontà di rinnovare le fonti produttive di energia e di fronteggiare l'incremento dell'inquinamento e dei gas serra conseguenti al forte sviluppo che vuole imprimere al Paese. Tuttavia, l'enorme portata del programma di ammodernamento e innovazione previsti, con i grandi progetti infrastrutturali, apre possibilità di business per tutti i settori ANIE, nessuno escluso, e la nostra Federazione sarà di supporto a tutti coloro che vorranno valutare possibilità di internazionalizzazione in India.

**EONews:** Quali riscontri hanno avuto i nostri imprenditori negli incontri B2B con aziende indiane? Quale accoglienza hanno vissuto dopo il gelo che avevamo avvertito in Italia all'e-

poca della faccenda dei marò?

**Maspero:** Le sensazioni riportate dagli operatori sono estremamente positive. In questi settori tecnologici le controparti imprenditoriali indiane hanno una formazione molto elevata ed è molto semplice dialogare con loro perché tutti parlano inglese. La classe media indiana si è molto ampliata ed è composta da giovani ben istruiti, con una visione del mondo moderna, che abbandona totalmente la logica delle caste. Imprenditori e Governo sono sensibili alle tematiche culturali e tutti hanno sottolineato le affinità tra i nostri Paesi.

Non si può nascondere, tuttavia, che operare in India sia un'esperienza quanto meno complessa. Le regole doganali e tecniche sono molto diverse dalle nostre e sono difficili da rispettare; e le procedure di pagamento dei partner indiani sono piuttosto "laboriose".

**EONews:** A suo avviso, quale modalità di ingresso nel Paese è consigliabile? A quale tipo di relazioni di business sono aperti gli imprenditori indiani?

**Maspero:** La via privilegiata per entrare nel Paese è quella di avere dei partner locali. Visto il programma del Governo Modi, che vuole imprimere una forte crescita economica, inevitabilmente si apriranno occasioni per tutti i grandi player, ma anche per le aziende medio piccole. Anzi, una singola azienda ha forse maggiori possibilità di ingresso con proposizioni di nicchia, godendo così di punti di forza. Ad esempio, nel caso della mia azienda (Maspero Elevatori), l'offerta di prodotti non facilmente replicabili in India, ovvero elevatori per ambienti produttivi particolari, favorisce le nostre vendite nel Paese. In generale, gli indiani non sono di-



**ANDREA MASPERO**, vice presidente ANIE con delega all'Internazionalizzazione

sponibili per un discorso puramente commerciale. Il loro obiettivo è quello di acquisire know-how, per poi rielaborarlo in un modo più conveniente per la manifattura locale. Sono profondamente convinti di poterlo

fare e questo è tipico della mentalità indiana. Il nostro imprenditore teme l'eventuale sottrazione di conoscenza che l'indiano è incline a esercitare. Occorre quindi tutelarsi con dei buoni contratti, che indichino in modo inequivocabile il ruolo dei vari attori. Nel caso di rapporti con il settore pubblico, è necessario informarsi adeguatamente e rispettare le complesse procedure di accreditamento. Vari Stati della Federazione stanno inoltre cercando di attrarre investimenti esteri offrendo vari tipi di agevolazioni di cui approfittare; ad esempio, detassazione degli investimenti, acquisto agevolato di terreni dove edificare stabilimenti e così via.

**EONews:** In conclusione, ritiene che la crescita indiana avrà continuità?

**Maspero:** Io ho girato molto questo Paese di grandi contraddizioni, dove si possono trovare eccellenze in tutti i settori, pensiamo ad esempio alla forza dell'industria aeronautica e delle armi, e contemporaneamente un gran numero di poveri che muore di fame per strada. È un Paese obbligato a crescere, dove molti non hanno neppure accesso ai beni primari, dove le differenze tra gli Stati sono enormi, ma è anche un luogo dove la lingua inglese è utilizzata quotidianamente nei rapporti d'affari, anche fra indiani. Soprattutto, ribadisco che c'è una classe media molto determinata a crescere, che vuole interrompere le barriere delle caste, e in questo le nuove tecnologie aiutano.

segue da pag.11

### Elettronica in India

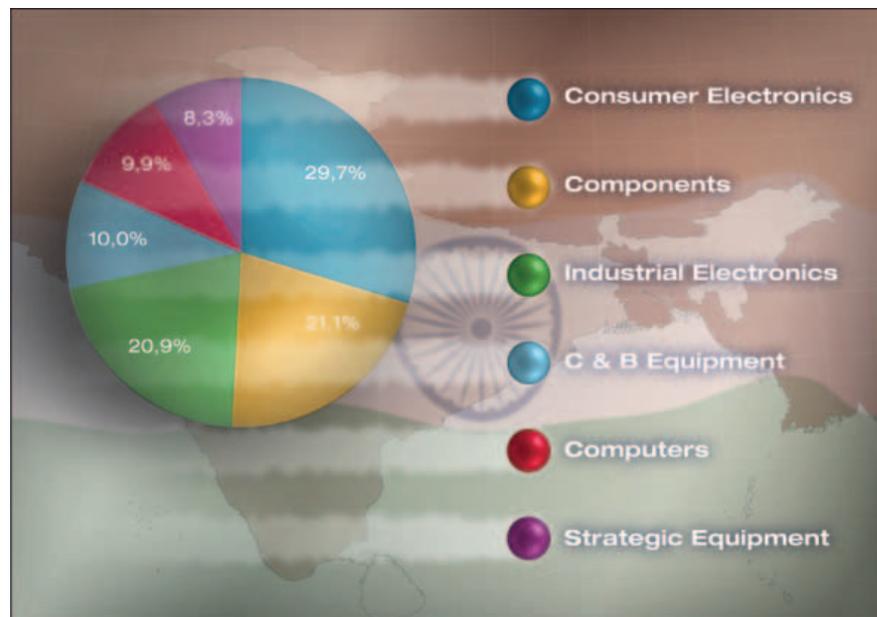
Il mercato dell'elettronica indiano è uno dei più grandi al mondo. Entro il 2022 è previsto un turnover di 400 miliardi di dollari statunitensi, ammontare che, confrontato con i 69,6 miliardi rilevati nel 2012, testimonia una crescita veramente rapida. Dei 400 miliardi, 100 sono coperti dalla produzione interna. Secondo stime dell'**Indian Brand Equity Foundation**, la crescita media nel periodo 2015-2020 è nell'ordine di circa il 29,5% annuo. La crescita della domanda di beni di consumo durevoli ha una parte importante nella spinta al mercato. Nell'anno 2017-2018, le applicazioni maggiormente trainanti sono l'illuminazione LED, le infrastrutture per la comunicazione e la banda larga (transizione al 4G/LTE e Internet of Things) nonché tutti i device mobili, e infine il segmento dell'elettronica automotive. La domanda è destinata a espandersi non solo per l'adozione di tecnologie high end da parte di consumatori evoluti della classe media, ma anche a seguito di iniziative prese dal Governo per spingere la digitalizzazione del grande Paese, come Digital India, Smart Cities, ampliamento della banda larga, programmi di e-governance.

Ma come risponde l'industria indiana dei componenti e dei semiconduttori a questa enorme richiesta? Secondo uno studio **ASSOCHAM-Ernst & Young**, l'industria locale dell'hardware elettronico fatturerà nel 2018 circa 130 miliardi di dollari e i tassi medi di crescita annua nel periodo 2013-2018 saranno nell'ordine del 13-16%. La dipendenza dall'estero del mercato dei componenti e

dei semiconduttori indiano è comunque molto forte. Lo conferma la **Electronic Industries Association of India (ELCINA)**, che stima che circa il 70% della domanda di componenti elettronici sia soddisfatta da importazioni. Le aree di provenienza includono Cina, Taiwan, Corea del Sud, Giappone e alcuni Paesi Europei (Germania anzitutto). La dipendenza dall'estero è molto forte per tutti i componenti tecnologicamente avanzati (circuiti integrati, chip, PCB, LED) mentre per le categorie elettroniche meno sofisticate (cavi, tubi a raggi catodici e così via) l'India è praticamente autosufficiente.

“I miglioramenti tecnologici e i costi relativamente contenuti della manodopera sono altri fattori della crescita del settore. Il Governo indiano ha istituito gli “Electronic Hardware Technology Parks” (EHTPs) e le zone economiche speciali (SEZ o “Special Economic Zones”). Ha migliorato il clima per gli investimenti diretti esteri (IDE), liberalizzando ulteriormente il settore. Il Governo ha inoltre manifestato di voler procedere con modifiche al Piano d'incentivazione (MSIPS) in base al quale il Governo centrale offrirà fino a 1,7 miliardi di USD di benefici per questo settore nei prossimi cinque anni.

La crescita del numero di clienti e la maggiore penetrazione nel segmento dei beni di consumo durevoli ha fornito buone possibilità per la crescita del settore dell'elettronica indiana. La digitalizzazione del cavo e un ampliamento della rete apriranno nuove strade per le aziende dell'elettronica”. Focalizzandoci sul segmento dei PCB, riferiamo di seguito i dati di ELCINA e le opinioni di imprenditori



Segmenti della produzione elettronica indiana e quote di mercato (Fonte: IBEF Indian Brand Equity Foundation, Aprile 2017)

leader nell'industria indiana, riportati in un articolo pubblicato sul sito [www.electronicb2b.com](http://www.electronicb2b.com) del 21 marzo scorso.

La domanda interna di PCB sta crescendo a una media annua del 20,60% e nel 2020 sarà pari a 6 miliardi di dollari. Solo il 35% della domanda è soddisfatto da produttori locali. A differenza del resto del mondo, dove la domanda di circuiti flessibili cresce più rapidamente di quelli rigidi, in India avviene il contrario. I produttori di PCB indiani sono particolarmente focalizzati sui PCB single-sided, double-sided e multi-layer, nella maggior parte dei casi con 4-6 layer. I produttori sono circa 200, e più del 60% è costituito da aziende molto piccole. La maggioranza di loro adotta una strategia high-mix con volumi medi. Queste industrie vivono anzitutto due grandi problemi, l'indisponibilità di materia prima, che deve essere importata, con i conseguenti costi, e gli oneri finanziari molto elevati. Si trovano quindi nell'impossibilità di investire in nuovi impianti produttivi e questo li penalizza grandemente, soprattutto ora che la vita di un

impianto produttivo di PCB non supera i quattro anni. A queste sfide se ne aggiungono altre, molto importanti anch'esse; ad esempio la carenza di acqua pulita, la non continuità della fornitura elettrica e un numero limitato di parchi di sviluppo industriali. Per fare fronte a queste sfide, gli industriali raggiunti dalla survey ritengono che per rispondere rapidamente alla domanda di PCB di ultima generazione si debbano stringere delle partnership con aziende estere che realizzino il trasferimento tecnologico, di cui i produttori locali necessitano; quindi joint-venture ma anche merger & acquisition.

### I settori di applicazione dell'elettronica

Di seguito alcune brevi informazioni sui settori a maggiore impiego di elettronica tratte dalla “Nota Paese India” dell'ICE di gennaio 2017.

### Difesa e Aerospazio

Per dimensioni, l'India ha il terzo esercito al mondo ed è uno dei maggiori importatori di attrezzature e sistemi convenzionali per la Difesa. Il budget indiano 2014 per

la Difesa è stato di 37,3 miliardi di USD, cifra che l'ha posta all'ottava posizione al mondo con una quota del 3% della spesa mondiale nel settore. Circa il 40% del budget Difesa viene speso per acquisti all'estero. La spesa è in crescita da lungo tempo e si stima che continuerà nei prossimi anni a tassi medi del 7-8% annuo (pari a una spesa in armamenti di circa 250 miliardi di USD nei prossimi 10 anni), diventando così uno dei settori di punta dell'iniziativa governativa 'Make in India'. Il 53% del budget è destinato all'Esercito, il 23% all'Aviazione e il 16% alla Marina. Il Governo indiano mira a far diventare il Paese autosufficiente nell'ambito della produzione per la Difesa; i profitti delle aziende indiane del settore sono in crescita, così come i loro investimenti esteri.

### Automobilistica e componenti auto

L'industria automobilistica e dei componenti auto india-

na è composta sia da grandi produttori organizzati sia da piccoli produttori non organizzati. Il settore organizzato si rivolge ai produttori di apparecchiature originali (Original Equipment Manufacturers) e richiede strumenti di precisione ad alto valore aggiunto, mentre il settore non organizzato comprende prodotti a basso valore e si rivolge soprattutto alla categoria del post-vendita (ricambi non ufficiali).

Il fatturato dell'industria automobilistica è stato stimato in 66 miliardi di USD nell'anno fiscale 2015-16, mentre sono previsti 115 miliardi di USD entro l'anno fiscale 2020-21. Le esportazioni del settore dovrebbero avere raggiunto i 12 miliardi di USD nell'anno fiscale 2015-16 e portarsi a 30 miliardi di USD nel 2020-21. È previsto che la produzione di veicoli passeggeri passerà dai 3,1 milioni dell'anno fiscale 2014 ai 10 milioni dell'anno fiscale 2021. I principali fornitori della componentistica auto india-

diana sono nell'ordine: Cina (21%), Germania (15%), Giappone (12,4%), Corea (12%), Thailandia (7,5%) USA (6,3%) e Italia (3,7%).

### Energie rinnovabili

L'India necessita di energia per alimentare la propria crescita e il settore energetico indiano è uno dei più diversificati al mondo, con fonti per la produzione di energia che vanno da quelle convenzionali come carbone, lignite, gas naturale, petrolio, energia idroelettrica ed energia nucleare, ad altre fonti non convenzionali come l'energia eolica, solare, da biomassa da agricoltura e rifiuti domestici. La domanda di energia elettrica nel Paese è cresciuta a un ritmo rapido ed è destinata a crescere ulteriormente negli anni a venire. Per soddisfare questa crescente esigenza di energia, è necessario un massiccio sviluppo del settore.

Il 12° piano della Commissione di progettazione prevede che la produzio-

ne totale di energia interna debba raggiungere i 669,6 milioni di tonnellate equivalenti di petrolio (Mtep) nel 2016-17 e gli 844 Mtep entro il 2021-22. Secondo un rapporto del 2014 del gigante petrolifero britannico **British Petroleum (BP)**, nel 2030-35 la domanda di energia in India sarà la più alta al mondo.

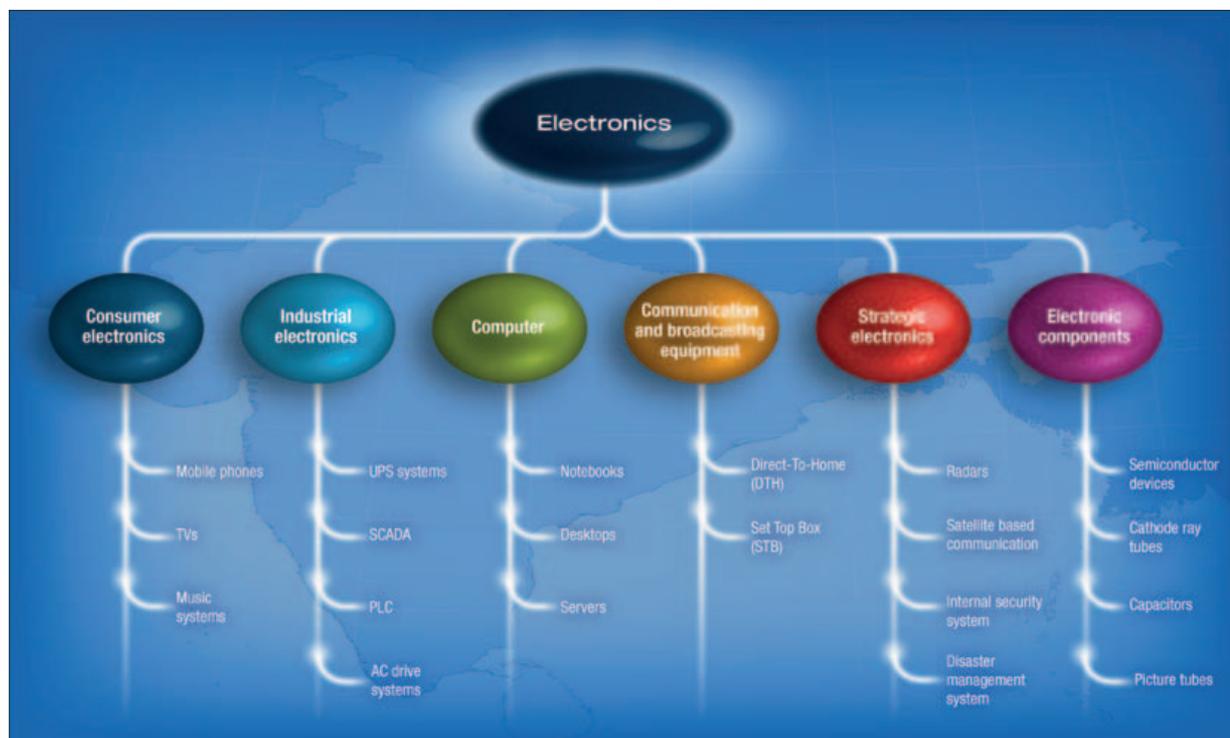
Ad aprile 2014, la capacità termica totale installata era di 168,4 gigawatt (GW), mentre la capacità idroelettrica e di energia rinnovabile installata era pari rispettivamente a 40,5 GW e 31,7 GW. La capacità nucleare è rimasta sostanzialmente invariata a 4.8 GW.

Il settore energetico indiano ha un potenziale di investimento di 237,35 miliardi di USD nei prossimi 4-5 anni, fornendo immense opportunità nella produzione di energia, distribuzione, trasmissione e apparecchiature. Il Governo ha autorizzato IDE fino al 100% per via automatica nelle energie rinnovabili, in attività di esplorazione nel settore oil&gas e commercializzazione di prodotti raffinati.

Il Governo indiano ha indicato il settore energetico come un settore chiave per promuovere la crescita industriale sostenibile, annunciando l'obiettivo di una produzione di energia rinnovabile per 175.000 MW entro il 2022, di cui 100.000 MW di energia solare, 60.000 MW da eolico, 10.000 MW da biomasse e 5.000 MW da piccoli progetti.

### Illuminazione

Fino a 4-5 anni fa, il mercato vedeva in posizione marginale l'illuminazione a LED, che era utilizzata solo per alcune nicchie; oggi invece, con il progresso tecnologico nel settore



Il mercato indiano dell'elettronica può essere suddiviso in sei categorie principali (Fonte: Department of Information Technology Annual Report; Corporate Catalyst India; TechSci Research. Notes: SCADA – Supervisory Control and Data Acquisition; PLC – Programmable Logic Controller)

*segue da pag. 13*

dei LED, che può produrre luci bianche fino a 100 lumen/watt, meno costose, infrangibili e resistenti a condizioni meteo e UV, si è verificato uno spostamento verso le illuminazioni a LED. Il mercato dei LED è completamente dipendente dalle importazioni e coinvolge grandi aziende estere come **Usha Sriram**, **Osram** e **Philips** oltre a svariate aziende giapponesi e in misura minore cinesi e coreane.

Attualmente, le illuminazioni a LED sono utilizzate particolarmente per installazioni architettoniche o commerciali, ma si sta sviluppando l'uso nel settore delle ville e degli appartamenti di lusso e presto sarà nelle case e negli uffici. La maggior parte delle aziende di illuminazione presenti in India prevede che circa un 50 per cento dei ricavi totali provverrà dai LED entro i prossimi dieci anni. Il mercato indiano è fortemente guidato dal rapporto qualità-prezzo. Le offerte, in futuro, saranno probabilmente orientate a fornire una migliore qualità e durata a prezzi bassi, oltre all'utilizzo di LED organici, sottili, flessibili e traslucidi come la carta.

### Infrastrutture

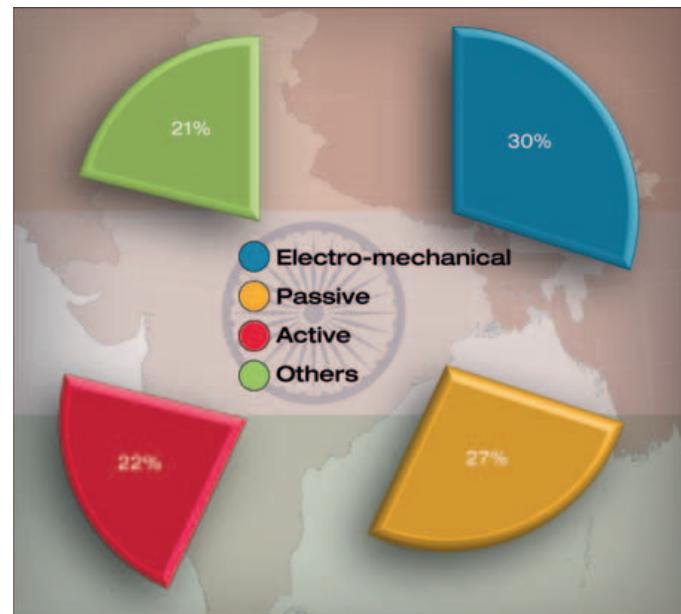
Il settore delle costruzioni indiano, valutato attualmente circa 126 miliardi di USD, è quello con il maggior tasso di espansione al mondo e, in termini di volume, si prevede che diventi il terzo entro il 2030. La crescita stimata è infatti dell'8,5%, con un contributo al GDP del 15% entro il 2030; a quell'epoca India, Cina e Usa copriranno, nelle previsioni, circa il 57% del volume totale di costruzioni.

L'importanza che il Governo indiano assegna al superamento dell'acuto deficit infrastrutturale è testimoniato dagli investimenti imponenti previsti nel piano quinquennale 2012-2017 e anche nel periodo a venire. I punti focali dei piani di sviluppo di settore sono le costruzioni urbane, le infrastrutture di trasporto e le costruzioni industriali.

Il Governo ha dato il via a imponenti progetti di sviluppo di buona parte del sistema infrastrutturale, facendo largamente conto sui prestiti internazionali e su sistemi di finanziamento. Tra i progetti più importanti si possono citare i seguenti: il Corridoio Industriale DELHI - MUMBAI (uno dei maggiori progetti infrastrutturali al mondo), lungo 1483 km, con una spesa prevista di 80 miliardi di dollari per connettere 24 regioni industriali, 8 smart cities, due aeroporti, cinque grandi hub energetici, due hub logistici; il progetto Smart Cities, per creare o strutturare 100 smart cities entro il 2020; la Missione ATAL per ammodernamento e trasformazione urbana, con una spesa prevista di 6,5 miliardi di dollari fino al 2020; progetti ferroviari per 15 miliardi di dollari per sicurezza, elettrificazioni e acquisto materiali.

Il Governo sta allocando risorse per 128 miliardi di USD per i prossimi 5 anni, per interventi volti a creare linee veloci, modernizzare le stazioni e i centri logistici, migliorare la sicurezza dei trasporti, promuovere l'integrazione tra trasporti urbani ed extraurbani, automatizzare il traffico.

Sono previsti numerosi progetti per dotare le città indiane di reti metropolitane. Il Sistema Portuale Indiano, strutturalmente poco adatto alla costruzione, alla ripara-



**Fatturato del mercato indiano dei componenti elettronici suddiviso per tipologie di prodotti (13,5 Miliardi, anno 2015 – Fonte EY analysis)**

zione e alla manutenzione di navi di grandi dimensioni, dovrà essere completamente riadattato con il 'Sagar Mala Project'.

### Smart Cities

Non si tratta di un settore vero e proprio, ma di una miscelanea di settori; l'importanza del progetto, l'enfasi con cui viene promosso e l'ampia risonanza internazionale, con investimenti e interessamento da parte di quasi tutti i grandi Paesi partner economici dell'India, suggeriscono un'attenzione specifica e trasversale. Nel 2014, il Governo Modi ha lanciato l'enorme progetto "100 smart cities" entro il 2020.

Nel gennaio 2015 era stato definito un primo lotto di 20 città che godranno di contributi governativi, selezionate in base ai piani di sviluppo presentati e che dovevano concentrarsi su smart governance, smart transportation, smart IT e Communication, smart buildings. Un secondo lotto di 13 città è stato definito a maggio 2016 e un terzo di 27 città (di cui 4 nel solo Maharashtra) a settembre

2016. Le restanti 40 città dovrebbero essere definite a breve, con largo anticipo rispetto alla previsione di completare l'elenco entro il 2018.

### Note

"Nota Paese India", ICE, gennaio 2017

### Associazioni indiane del settore elettronico

Electronic industries association of India – <http://elcina.com/>

India electronics semiconductor association – <http://iesonline.org/>

Indian Electrical & Electronics Manufacturers Association – <http://ieema.org/>

Electronic Components Industry Association – <https://www.ecianow.org>

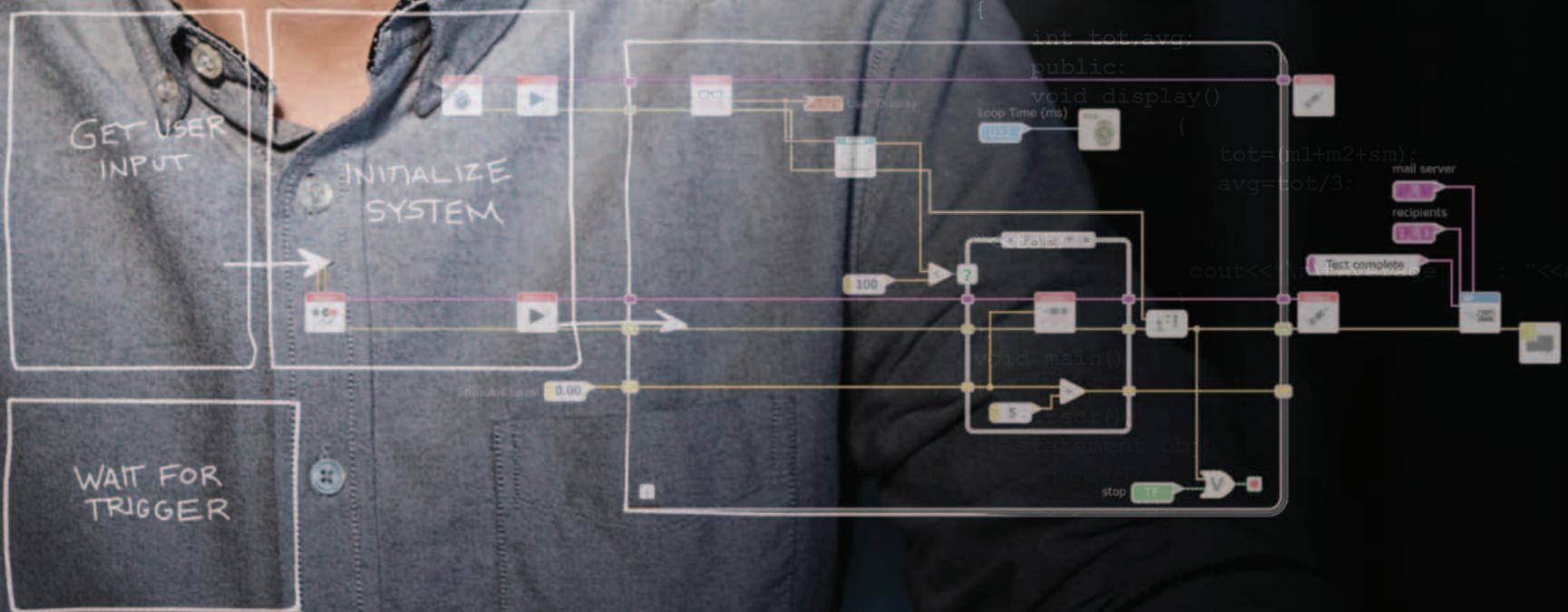
Association connecting Electronics Industry – <http://www.ipcindia.org.in/>

### Siti di informazione sul settore elettronico in India

<http://www.electronicb2b.com/eb-specials/industry-report/indian-electronic-components-industry-overview/>  
<https://www.ibef.org/download/Electronics-April-2017.pdf>

# L'IDEA. LA SOLUZIONE.

 LabVIEW™



**Integra l'hardware. Visualizza i dati. Accelera lo sviluppo ingegneristico.**

Riduci il tempo necessario per visualizzare, creare ed eseguire sistemi di sviluppo, utilizzando la programmazione grafica LabVIEW per ottenere rapido accesso ad approfondimenti su hardware e dati. Sfrutta una rete mondiale di sviluppatori e scopri perché LabVIEW è lo strumento più produttivo per le tue esigenze.

**Scopri come su [ni.com/labview](http://ni.com/labview)**



# Un nuovo approccio alla misura

A CURA DI CONRAD BUSINESS SUPPLIES

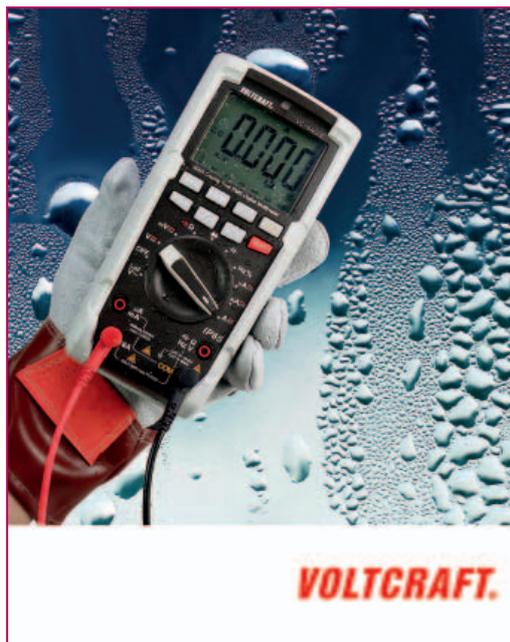
**Come sfruttare uno spazio di archiviazione illimitato, semplificare la documentazione, registrare e distribuire i risultati ottenuti**

Quest'anno **VOLTCRAFT** celebra il suo 35° anniversario. Il marchio di **Conrad Business Supplies** è particolarmente conosciuto sul mercato per i suoi multimetri robusti, versatili e di semplice utilizzo. Tuttavia, **VOLTCRAFT** offre anche un'ampia gamma di strumenti di misura di vario tipo. Dalle sonde agli oscilloscopi digitali, tutti questi strumenti rendono più semplici le attività quotidiane di elettricisti, tecnici elettronici e specialisti della manutenzione e installazione di impianti. In occasione del suo anniversario, Conrad sta introducendo sul mercato una ricca serie di prodotti innovativi. Recentemente è stata presentata una nuova famiglia di multimetri. I modelli VC-440 E, VC-450 E e VC-460 E sono strumenti versatili e particolarmente robusti, specificamente progettati per poter lavorare all'aperto.

## Archiviazione e documentazione dei risultati semplificata

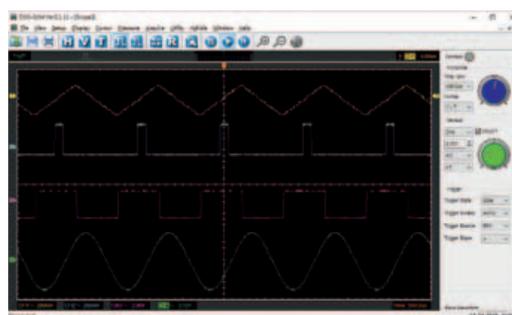
La gamma di strumenti **VOLTCRAFT** è nota sia per la completezza degli strumenti, sia per l'ampia serie di accessori disponibili. Ad esempio, Conrad offre il modulo oscil-

Modulo oscilloscopio per PC  
**VOLTCRAFT**  
**DSO-3104 USB**



Multimetro  
**VOLTCRAFT**  
**VC-440 E**

loscopio per PC **DSO-3104 USB** per l'analisi e l'elaborazione di segnali analogici e digitali. Con una larghezza di banda di 100 MHz, questo oscilloscopio permette di calcolare la trasformata veloce di Fourier (FFT) per analizzare ogni tipo di forma d'onda nel dominio della frequenza. Dispone di quattro canali e permette di esportare i dati acquisiti in un foglio Excel. La funzione di esportazione permette di registrare tutti i dati direttamente sul computer, per poterli gestire in modo flessibile. Ciò semplifica notevolmente qualunque attività di analisi e di documentazione dei risultati. Grazie allo spazio di archiviazione praticamente infinito del computer, ogni misura può essere registrata, documentata e archiviata, indipendentemente dalla sua complessità. Le complicate procedure di regolazione e impostazione delle misure rimangono solo un vecchio ricordo. Insieme all'oscilloscopio digitale da 200 MHz **DSO-1202D**, che supporta frequenze di campionamento fino a 1 GS/s, forma una combinazione imbattibile per l'esecuzione



Modulo oscilloscopio per PC  
**VOLTCRAFT**  
**DSO-3104 USB**  
- schermata di analisi di una forma d'onda

di misure di tipo generale in campo elettrico ed elettronico.

## Più sicurezza con le misure senza contatto

La sicurezza è la priorità numero uno quando si esegue una qualunque misura, ma talvolta è necessario osservare qualcosa in ambienti dove è difficile accedere. L'endoscopio **BS-21 HD USB** permette di vedere laddove è normalmente impossibile accedere di persona. Lo strumento è dotato di una mini telecamera che permette ad esempio di esaminare l'interno di condotti e tubature. Usata insieme a uno specchio, la sua torcia LED regolabile permette di illuminare anche gli angoli che altrimenti rimarrebbero al buio.

Le misure senza contatto rappresentano un'alternativa

surata esattamente nel punto desiderato. Il display a valore minimo e massimo, inoltre, consente di non perdere alcuna temperatura estrema.

Il catalogo dei prodotti **VOLTCRAFT** contiene anche una soluzione per effettuare misure di tensione senza contatto, e quindi non pericolose. Lo strumento multifunzione **MS-450 Multi-tester** permette di misurare punti di illuminazione e può rilevare la presenza di tensioni tra 12 e 50V oppure tra 50 e 1000V.

**VOLTCRAFT** continua a offrire un'ampia gamma di data logger, misuratori di vibrazioni, multimetri e accessori. Da 35 anni, il marchio è sinonimo di prodotti innovativi progettati per semplificare lo svolgimento delle attività quotidiane, sia dei professionisti, sia degli hobbisti. Harald Lehner, responsabile delle attività di marketing dei prodotti **VOLTCRAFT** di Conrad Business Supplies, afferma: "Siamo fieri di aver offerto ai nostri clienti prodotti di grande qualità con la più ampia gamma di funzionalità nel corso dei nostri 35 anni di storia. In occasione dell'anniversario del nostro marchio stiamo introducendo numerosi nuovi prodotti innovativi per il settore delle misure e collaudo."

interessante, in particolare per rilevare le temperature, in quanto potrebbe essere facile scottarsi in presenza di temperature troppo elevate. Per misurare la temperatura in determinati punti, non è necessario ricorrere alle più costose termocamere. Una soluzione alternativa proposta da **VOLTCRAFT** è rappresentata dall'ampia gamma di pirometri e termometri a infrarossi. Con il modello **IR 260-8S** è possibile misurare temperature comprese da 30 e 260 °C da una distanza di sicurezza. Un puntatore laser garantisce che la temperatura venga mi-







# Distribution WORLD

Informazioni in tempo reale sul mondo della distribuzione elettronica sono disponibili su [elettronica-plus.it](http://elettronica-plus.it), sezione Distribuzione

A CURA DI  
ANTONELLA PELLEGRINI

## Mouser distribuisce i moduli Bluetooth di Cypress

**Mouser Electronics** mette a disposizione dei clienti i moduli EZ-BLE PRO XR Bluetooth 4.2 di Cypress e le schede di valutazione. Questi moduli Bluetooth low energy permettono di realizzare comunicazioni bidirezionali fino a 400 metri e sono utilizzabili per un'ampia gamma di applicazioni, comprese quelle IoT e di home e factory automation. Il modulo ProC (Programmable Radio-on-Chip) Cypress EZ-BLE è una soluzione 32 bit che opera a 48 MHz e dispone di 256 Kbyte di memoria Flash, 32 Kbyte di SRAM e un convertitore ADC SAR a 12 bit. Il modulo dispone inoltre di una architettura programmabile che supporta un'ampia varietà di funzioni, come per esempio ADC, timer, contatori e PWM e di protocolli di comunicazione seriali.

I moduli EZ-BLE PRO XR sono disponibili in due versioni certificate e una non certificata (CYBLE-202013-11). Le due versioni certificate, siglate rispettivamente CYBLE-212006-01 e CYBLE-202007-01, si distinguono per l'integrazione o meno dell'antenna, la versione non certificata, invece, supporta solo un'antenna esterna.

## Azoteq è disponibile da Digi-Key

Il portafoglio di prodotti sensibili al tatto di Azoteq è disponibile da oggi in tutto il mondo tramite **Digi-Key Electronics**. I prodotti di Azoteq consentono ai progettisti di aggiungere ai loro apparecchi controlli a comando tattile. Per migliorare l'esperienza degli utenti, è possibile aggiungere ai prodotti da un semplice interruttore tattile a un trackpad completo.

"Azoteq sta entrando con forza nell'era IoT grazie alle sue soluzioni sensore speciali ProxFusion e Digi-

Key è il partner perfetto per assicurare che qualsiasi tecnico e ingegnere possa avere sul suo tavolo in 24 ore campioni, kit di valutazione e strumenti", ha dichiarato Jean Viljoen, VP Marketing di Azoteq. "Grazie a questa nuova collaborazione, Azoteq può espandere ulteriormente il suo mercato internazionale e garantire un eccellente supporto in tutto il mondo 24 ore su 24".

I prodotti Azoteq sono ideali per applicazioni che richiedono trackpad, o comandi tattili e controlli del volume tramite swipe, e aggiungono caratteristiche distintive a qualsiasi prodotto per creare interfacce facili e intuitive.

"Siamo entusiasti di collaborare con Azoteq e offrire i loro prodotti tattili innovativi e intuitivi ai tecnici e ai produttori in tutto il mondo", ha affermato David Stein, VP, Global Semiconductor di Digi-Key. "Dato che i loro prodotti consentono a praticamente qualsiasi materiale di rilevare il gesto tattile umano, i nostri clienti potranno beneficiare della libertà di installazione per trovare nuovi modi creativi di far interagire le persone con i loro dispositivi".

## Seminari organizzati da Future Electronics

La nuova serie di seminari organizzati da **Future Electronics**, della durata di un giorno, ha lo scopo di aiutare i progettisti a confrontare i componenti WBG più recenti con i tradizionali componenti in silicio, mettendoli quindi nelle condizioni di poter prendere decisioni ponderate circa l'impatto di questa scelta a livello di sistema.

I seminari, che si svolgeranno da settembre 2017 a febbraio 2018, toccheranno otto importanti città in Francia, Italia, Spagna, Svezia, Finlandia e Danimarca. Le presentazioni tecniche saranno tenute da esperti della divisione Future Power

Solutions di Future Electronics e di aziende produttrici di componenti di primo piano: STMicroelectronics, ON Semiconductor, ROHM Semiconductor, Microsemi, Panasonic, AVX, TE Connectivity, RECOM, Murata e Aavid Thermalloy.

Ciascun evento sarà corredato da un'esposizione di tecnologie, con relative dimostrazioni tenute dai fornitori in franchising di Future Electronics, che i partecipanti potranno visionare durante l'ora di pranzo.

Ecco i temi legati all'uso di semiconduttori WBG: effetti della scelta di componenti SiC o GaN su prestazioni, dimensioni e costi del sistema complessivo; confronto tra componenti SiC discreti, moduli full-SiC e Si-SiC ibridi; implicazioni legate alla scelta dei componenti passivi e gestione termica; come effettuare senza problemi il passaggio dai Mosfet a super-giunzione ai Mosfet SiC o GaN; considerazioni specifiche circa l'implementazione dei circuiti per il pilotaggio del gate (gate driver) e il progetto di alimentatori ausiliari.

Per i dettagli relativi alle date e alle sedi dei seminari e per ottenere ulteriori informazioni circa i contenuti dei seminari è sufficiente inviare una mail a [FPS-EMEA@futureelectronics.com](mailto:FPS-EMEA@futureelectronics.com), oppure accedere al

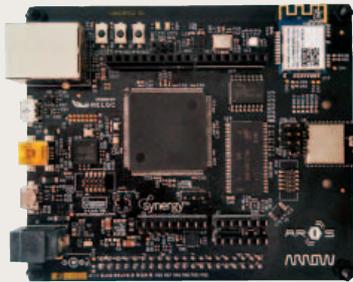
link relativo ai seminari disponibile nella sezione Technical Resources del sito web [www.FutureElectronics.com](http://www.FutureElectronics.com).

I seminari "Wide Bandgap Technology" saranno in Italia il 31 gennaio 2018, a Padova.

## RS: a catalogo le nuove schede Arrow SmartEverything

**RS Components** ha ampliato l'offerta di schede di sviluppo di alta qualità inserendo due nuove soluzioni SmartEverything di Arrow. La scheda di sviluppo SoM (System-on-Module) SmartEverything LION e la scheda SmartEverything ARIS supportano entrambe lo sviluppo di applicazioni Internet of Things (IoT). La scheda SoM SmartEverything LION utilizza il fattore di forma Arduino e comprende un modulo Microchip LoRa che consente comunicazioni dati a bassa velocità su lunghe distanze. LoRa consente di





collegare al cloud i dati di dispositivi come sensori e attuatori on-board per aggiornare dati e informazioni di controllo per applicazioni M2M e IoT. Tra le caratteristiche della scheda figurano: CPU Microchip ARM Cortex-M0+ a basso consumo e critto-autenticazione Microchip, antenna da 868 MHz, modulo Telit GPS con antenna integrata, accelerometro MEMS e sensori giroscopici che offrono funzionalità supplementari per operazioni di tracciabilità e monitoraggio.

La scheda SmartEverything ARIS per IoT è una piattaforma hardware/software completa, basata sul microcontrollore ad alte prestazioni della serie Synergy S7 di Renesas, dotato di un processore ARM Cortex-M4 da 240 MHz, con memoria flash da 4 MB e SRAM da 640 kB.

La scheda ARIS comunica con altri dispositivi e cloud via Ethernet 10/100 o USB, e offre una connettività wireless mediante protocolli wi-fi, Bluetooth Smart (BLE) e NFC. Sono disponibili sensori di temperatura e umidità, mentre il movimento è controllato da un accelerometro e un giroscopio a due assi collegati mediante il bus SPI. Tra gli altri di-

spositivi on-board figurano una memoria flash seriale da 512 MB e una SDRAM da 32 MB, un tag NFC Forum di tipo 2 a risparmio energetico, con pin di rilevamento campo e interfaccia I<sup>2</sup>C e un controller touchscreen resistivo a 4/5 fili multi-touch con sensore di prossimità. La scheda offre anche interazione e accesso mediante pin GPIO, LED e pulsanti.

### TTI raggiunge i massimi successi nei premi europei di distribuzione TDK

È andato a TTI il prestigioso premio europeo "Senten Manten", l'oro per la distribuzione, conferito da TDK Europe. Questo è il secondo anno consecutivo che TTI riceve il riconoscimento nella categoria International Volume Distributor. 'Senten Manten' è un termine giapponese che significa "risultato perfetto", ed è raggiunto con un punteggio di 1000. La valutazione annuale dei partner di distribuzione di TDK viene elaborata in modo rigoroso, in base alle prestazioni dei distributori e alla collaborazione con TDK, secondo quattro categorie: performance aziendali, gestione inventario, termini contrattuali, eccellenza operativa. Per ottenere un premio, i distributori devono segnare un punteggio di almeno 600/1000.

Felix Corbett, director, supplier marketing di TTI in Europa, afferma: "Possiamo fornire tali livelli di servizio e supporto ai nostri clienti solo se lavoriamo in partnership con i nostri fornitori. Pertanto, ben venga ogni sforzo per misurare e migliorare le

nostre relazioni. I premi TDK Senten Manten vengono conferiti dopo una rigorosa analisi delle prestazioni e in base a un severo quadro di criteri. Questi risultati sono molto utili per costruire, mantenere e rafforzare la fantastica collaborazione che abbiamo con TDK. Siamo onorati di ricevere questo premio".

Dietmar Jaeger, responsabile della distribuzione di TDK in Europa e vicepresidente della distribuzione globale, aggiunge: "TTI è sempre stata un eccellente elemento nella nostra rete di distribuzione. Condividiamo

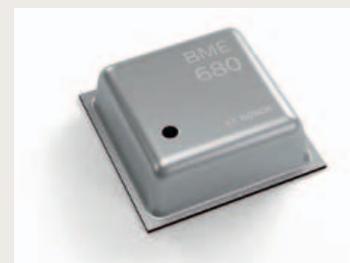
tuare la manutenzione della rete e gestire il ciclo di vita dei prodotti per i beni che sono arrivati al termine della loro vita operativa.

La collaborazione tra Arrow e Bosch Sensortec permetterà di cogliere le opportunità dei sensori inerziali, ambientali e intelligenti in molte applicazioni, tra cui gli indossabili, l'automazione degli edifici, l'ambito Industry 4.0, i robot domestici, la realtà virtuale e i droni. Stefan Finkbeiner, Ceo di Bosch Sensortec, ha così commentato: "Questo accordo mette insieme due fra le più dinamiche società che



Sopra: 'Fonte: [marog-pixels; SergKovbasyuk]/ Depositphotos.com; Bosch Sensortec'

Sotto: 'Fonte: Bosch Sensortec'



gli stessi obiettivi – per offrire il massimo valore possibile ai nostri clienti – e questo costituisce una base eccellente per la nostra partnership. Siamo lieti che TTI continui a raggiungere risultati così elevati nel nostro programma di premi e ringraziare tutti i membri del team per il loro impegno, l'energia e l'esperienza. "

### Arrow Electronics sigla un accordo globale sull'IoT con Bosch Sensortec

Arrow Electronics ha siglato un accordo globale di distribuzione per la fornitura dei prodotti Bosch Sensortec. L'offerta comprende una completa gamma di componenti hardware, piattaforme di sviluppo e tool software combinati tra loro, corredati da servizi che permettono di ottenere il più ampio portafoglio IoT attualmente disponibile. Le soluzioni Things Evolved di Arrow comprendono le modalità per specificare l'hardware, realizzare l'integrazione sistemistica dell'IoT, implementare la piattaforma cloud dei dati, effet-

affrontano l'IoT, la cui offerta combinata può aiutare molte società ad accelerare lo sviluppo dei loro prodotti e la gestione del lungo termine." Aiden Mitchell, vicepresidente globale vendite IoT di Arrow, aggiunge: "Bosch Sensortec ha creato un eccellente portafoglio, ben posizionato per favorire la proliferazione di sistemi intelligenti per le applicazioni IoT attuali e future. I prodotti ad alta integrazione e le soluzioni software di Bosch sono perfettamente complementari alla strategia Sensor-to-Sunset di Arrow."



# productronica, le novità dell'edizione 2017

**ANTONELLA PELLEGRINI**

productronica, il salone internazionale della produzione elettronica, è in calendario dal 14 al 17 novembre 2017 nel centro fieristico di Monaco di Baviera, con tante novità. tra le tematiche in primo piano spiccano la robotica, la miniaturizzazione, i semiconduttori e la digitalizzazione. In quest'ottica, productronica sarà accompagnata dai saloni Semicon Europa e IT2Industry.

Secondo il sondaggio condotto dalla divisione productronic della VDMA, il settore in Germania sta vivendo l'anno più ricco dal 2014. I produttori tedeschi di impianti, componenti e macchine per la produzione elettronica prevedono una crescita del 10,5 per cento. Questa impennata è dovuta all'aumento della domanda di semiconduttori nell'industria automobilistica e alla richiesta di soluzioni per la digitalizzazione della produzione.

Falk Senger, direttore generale di Messe München, è molto ottimista per productronica 2017, in virtù di queste previsioni: "Le fiere rispecchiano lo stato di salute del settore di riferimento. Per questo motivo le cifre pubblicate da VDMA lasciano prevedere un'edizione di productronica di grande successo, sia per gli espositori sia per i visitatori. Insieme agli appuntamenti concomitanti di Semicon Europa e IT2Industry offriremo una panoramica completa su produzione elettronica, semiconduttori e Industria 4.0".

## Cinque diversi cluster

La proposta di productronica si articola in cinque diversi cluster: **PCB & EMS Marketplace:** Electronic Manufacturing Services (EMS) e la produzione di schede a circuiti stampati



sono la base della produzione elettronica. In quest'area productronica propone una piattaforma dedicata con PCB & EMS Marketplace, dove si troveranno sia soluzioni per la produzione di schede sia soluzioni di fornitori di servizi per gli EMS. Nel padiglione B3 aziende come Atotech, Schmid Group e Schmolz Maschinen espongono i loro prodotti.

**SMT:** la tecnologia SMT (Surface Mount Technology) è il cuore della produzione elettronica. Insieme alla crescente miniaturizzazione e alla riduzione dei pesi, consente la produzione di dispositivi quali smartphone e tablet. In quattro padiglioni (da A1 ad A4), gli espositori di productronica mostreranno tutta la catena del valore, dall'assemblaggio con tecniche di saldatura, misura e controllo, fino al controllo di qualità e alla finitura dei prodotti. Fra gli altri ci saranno diverse aziende rinomate quali ASM Assembly, ERSA, Fuji Machine e Yamaha Motor.

**Cables, Coils & Hybrids:** nonostante l'avanzata delle comunicazioni e dei sistemi di controllo wireless, i cavi rivestono ancora un ruolo importante nella produzione. Dall'Internet ad alta velocità alla tecnica di

misura, fino alla mobilità elettrica, cavi, bobine e componenti ibridi sono elementi fondamentali. A productronica espositori come Japan Automatic Machine, Komax, Schäfer Werkzeug und Sondermaschinenbau e Schleuniger illustreranno nel padiglione A5 le possibili applicazioni nell'industria e nell'elettronica automobilistica.

**Future Markets Cluster:** nell'area espositiva Future Markets, nel padiglione B2, i riflettori saranno puntati su temi quali Industry 4.0, Smart Factory e stampa 3D. Il cluster sarà completato dal salone IT2Industry all'interno dello stesso padiglione. Questa mostra-convegno sugli ambienti di lavoro digitali intelligenti e connessi proporrà soluzioni per l'Industrial Internet of Things nei settori Cloud Computing, Big Data, IT-Security e comunicazione M2M. Dopo il debutto positivo nel 2015, IT2Industry si svolgerà per la seconda volta all'interno di productronica.

**Semiconductor Cluster:** l'attenzione sarà focalizzata soprattutto sui chip di memoria, secondo Gartner. In questo ambito productronica produrrà interessanti sinergie grazie alla collaborazione con SEMICON Europa. La manifestazione, che

**Come sarà il futuro della produzione elettronica? Lo vedremo al salone internazionale productronica dal 14 al 17 novembre 2017, nel centro fieristico di Monaco di Baviera**

si svolge per la prima volta in contemporanea con il salone internazionale per lo sviluppo e la produzione elettronica, presenta le ultime novità in materia di semiconduttori, LED e MEMS.

## productronica innovation Award

Il salone internazionale per lo sviluppo e la produzione di elettronica premierà per la seconda volta i prodotti innovativi. Una giuria indipendente selezionerà i vincitori in sei categorie. La partecipazione all'innovation award è riservata alle aziende espositrici di productronica. Le candidature per le categorie Cable, Coils & Hybrids, Future Markets, Inspection & Quality, PCB & EMS, Semiconductor e SMT sono aperte fino all'1 settembre 2017. I vincitori verranno premiati il 14 novembre 2017 a productronica.

Dopo il successo della prima edizione nel 2015, con oltre 70 candidature presentate, Messe München assegnerà anche quest'anno il productronica innovation award in collaborazione con la rivista specializzata productronic. Due anni fa sono state premiate le seguenti aziende in ciascuna delle sei categorie: Categoria Cables, Coils & Hybrids: Schleuniger (CoaxCenter 6000); Categoria Future Markets: Asys Group (PULSE); Categoria PCB & EMS: Fuji Machine (Smart-FAB); Categoria Semiconductor: F&K Delvotec (Laserbonder); Categoria SMT: Rehm Thermal Systems (impianto Reel-to-Reel).

ANTONELLA PELLEGRINI

Nel corso del secolo scorso, i rapidi progressi tecnologici hanno portato molti cambiamenti nella società. Alcuni lavori sono stati completamente eliminati e molti ruoli che richiedevano forza lavoro sono stati automatizzati. Sembra che questa tendenza sarà ancor più accentuata rispetto al passato per i progressi nell'intelligenza artificiale. Le macchine con intelligenza sono in grado di apprendere, ragionare sui problemi e risolverli. Inoltre, la possibilità di avere a disposizione sistemi intelligenti, funzionanti giorno e notte, a costi minimi di runtime, ma soprattutto l'enorme diminuzione del loro costo rispetto al passato, sono tutti fattori che rendono fattibile e conveniente il loro utilizzo in sostituzione agli esseri umani. Oltre a ciò, possono eseguire gli stessi compiti con maggiore precisione e massima efficienza (fino a qualche anno fa tali sistemi erano costosissimi ed era dun-

# L'intelligenza artificiale e il mondo del lavoro

**L'intelligenza artificiale è una minaccia per l'occupazione? Secondo gli esperti porterà certamente a perdite di lavoro, ma vi saranno anche importanti benefici per tutti, sia dal punto di vista lavorativo sia nella vita di tutti i giorni. Come sopravvivere ai cambiamenti? Con lo studio, la preparazione, l'aggiornamento continuo per creare nuove forme di occupazione**

que molto più conveniente utilizzare manovalanza a basso costo).

L'intelligenza artificiale si è rivelata utile in molti campi per trovare soluzioni e realizzare lavori che gli esseri umani non sono in grado di fare. Stephen Hawking, fisico di fama mondiale, in un articolo su The Guardian avverte che l'intelligenza artificiale e l'aumento dell'automazione stanno decimando i posti di lavoro. E non solo i lavori manuali (non sarebbe una novità) ma anche quelli generalmente svolti da persone provenienti da quella che è definita la classe media; e dunque, peggiorando la

disuguaglianza sociale e rischiando notevoli sconvolgimenti politici. Il fisico afferma che "l'automazione delle fabbriche ha già decimato i lavori nella produzione tradizionale, e l'aumento dell'intelligenza artificiale è probabile che estenda questa distruzione di lavoro nelle classi medie, lasciando posto a ruoli creativi o di vigilanza e controllo".

## Adattarsi ai cambiamenti

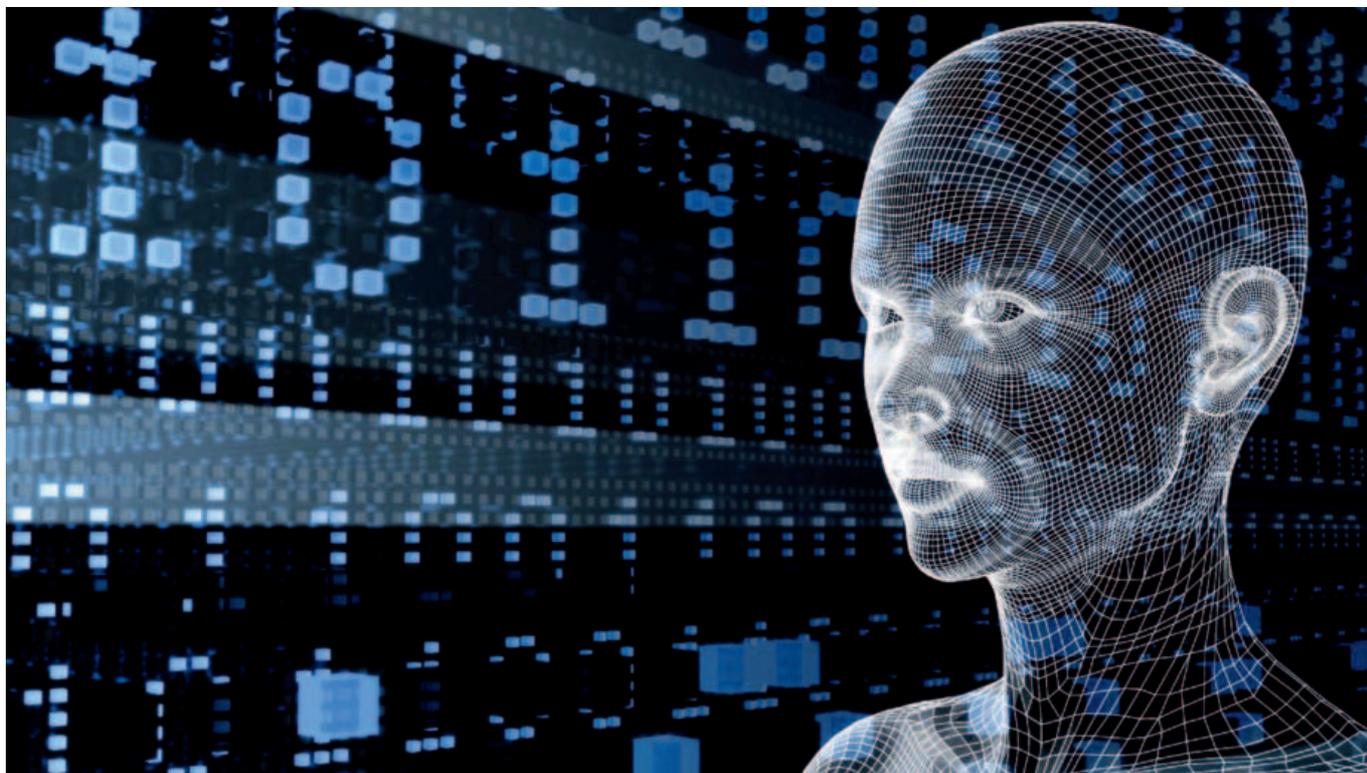
Come sarà il futuro in un mondo dove l'intelligenza artificiale e la robotica saranno attori protagonisti? Abbiamo avuto in passato

rivoluzioni economiche e industriali, ma la rivoluzione che porterà l'intelligenza artificiale è piuttosto diversa. Tutto lo scenario sta per cambiare e dobbiamo capire come ci si adatterà.

Certamente, nuovi posti di lavoro saranno disponibili laddove è richiesta creatività (le macchine non sembrano essere ancora così sofisticate e complesse), ma tali posti non compenseranno la scomparsa di altri ruoli come la contabilità, o anche la diagnostica, che sta prendendo sempre più piede, con gran parte delle mansioni che saranno svolte dai robot. E presto non sarà neanche

più necessaria la programmazione, perché con la Machine Learning le macchine auto-apprenderanno come migliorarsi, anziché impararlo dall'uomo.

Brynjolfsson e McAfee, autori di "In gara con le Macchine. La tecnologia aiuta il lavoro?" hanno provato a indicare una via d'uscita. In estrema sintesi, consiste "nel lavorare con le macchine innovando le organizzazioni, investendo nel capitale umano attraverso la scuola e la formazione continua".



ANTONELLA PELLEGRINI

**Keysight** rafforza il suo impegno nel settore automotive e nel corso dell'Automotive Testing Expo 2017 di Stoccarda ha presentato interessanti soluzioni per la progettazione e il collaudo di applicazioni automotive. Abbiamo incontrato Giacomo Tuveri, marketing industry manager automotive energy semicon Emea, che ci ha raccontato quali sono gli obiettivi dell'azienda in questo settore. A lui abbiamo inoltre chiesto di stilare un bilancio della partecipazione alla manifestazione.

“Da circa un anno e mezzo Keysight si è dotata di una nuova organizzazione, che è orientata a soddisfare tutte quelle che sono le esigenze del mercato. Ed è stata proprio questa nuova struttura che ha visto l'azienda trasformarsi da azienda focalizzata sul prodotto ad azienda orientata alle esigenze dei mercati. Abbiamo dunque identificato alcuni settori di importanza rilevante tra cui automotive, aerospace & defence, telecomunicazioni, energia e semiconduttori”.

Una riorganizzazione iniziata circa tre anni fa, con il cambio di denominazione sociale e il focus sulla strumentazione di misura. Ricordiamo che Keysight ha origine inizialmente da HP e poi da Agilent e che la società è l'evoluzione di quell'azienda creata da Hewlett e Packard in uno sconosciuto garage di Addison Street a Palo Alto, in California.

Oggi la fase di riorganizzazione è stata completata, e l'automotive è diventato un mercato importante, cui trasferire tutto il know-how maturato nei vari ambiti, come la comunicazione, dove ha supportato i clienti nelle varie evoluzioni tecnologiche, per esempio il passaggio dal

## Keysight, una passione per l'automotive

3G al 4G, ed essere pronti al 5G. Tutto ciò al fine di sviluppare prodotti e dispositivi nel più breve tempo possibile.

### Una nuova organizzazione

“Abbiamo dunque riorganizzato tutta la nostra struttura”, afferma Giacomo Tuveri, “cercando di fare in modo che tutti i suoi pilastri all'interno dell'azienda facessero capo alle nuove esigenze. Con ciò, i nostri nuovi obiettivi rispondono a tre parole: 'hardware software e people', che identificano la nostra mission e permettono ai nostri clienti di avere una visione più profonda di ciò che stiamo facendo. Il gruppo automotive nasce dunque per rispondere a tutte le esigenze dell'automotive e far conoscere il nostro marchio. Noi siamo conosciuti nel mondo come fornitori e produttori di prodotti, forse un po' meno come fornitori di soluzioni a tutto tondo. Da tre anni abbiamo un nuovo nome, come tutti sanno, ar-



**GIACOMO TUVERI,**  
marketing  
industry manager  
automotive  
energy semicon  
Emea di Keysight  
Technologies

riviamo da HP, poi Agilent e ora Keysight e abbiamo completato la riorganizzazione aziendale. Per la prima volta siamo tornati a fare quello che i nostri fondatori hanno inventato 76 anni fa: Test & Measurement. Tutti

questi cambiamenti hanno dato vita anche a nuove figure professionali – afferma Tuveri – ad esempio la mia, quella di marketing and industry manager: sono in un certo senso il punto di collegamento tra ciò che chiede il mercato e quello che offre l'azienda”.

Nuovo nome, nuova mission e obiettivi. A tre anni da questo cambiamento radicale, la nuova strategia aziendale ha finalmente preso forma. Questi cambiamenti hanno dunque portato un forte impegno nel settore automotive. “In effetti è un mercato cui puntiamo molto, anche per le prospettive future del settore. Prima di affacciarci a questo settore, lo abbiamo studiato in modo approfondito, abbiamo cercato di capire quali sono le esigenze dei costruttori di auto e di chi sviluppa tutta la componentistica che viene installata sulle auto. Oggi si parla molto di 'connected car', auto sostenibili, sicurezza. Le vetture hanno alle spalle una tecnologia molto avanzata, pensiamo alla guida assistita, alle vetture autofrenanti, in grado di vedere gli ostacoli. Stiamo parlando di sistemi che salvano le vite umane, e che necessitano di strumenti efficaci e affidabili per essere testati. Keysight si occupa di sviluppare sistemi che testano strumenti come i radar, o che addirittura vanno a simulare la presenza di ostacoli per vedere come risponde il dispositivo: parliamo di settori in cui non c'è spazio per alcun tipo di rischio o di errore, l'auto deve essere più sicura.

Allo stesso tempo offriamo ai nostri clienti supporto nello sviluppo di nuove tec-

**L'Automotive Testing Expo 2017 è stato per Keysight l'occasione per presentare le nuove tecnologie per la progettazione e il collaudo di auto connesse, radar automobilistici, batterie e bus seriali**

nologie. L'efficiente dipartimento di R&D trasferisce l'esperienza acquisita nel campo wireless e del 5G anche all'automotive, sprona i clienti a lavorare in ambiti che prima erano proibitivi, per mancanza di sistemi di test. Pensiamo, inoltre, a sistemi legati alle normative; uno di questi è il E-Call, chiamata d'emergenza obbligatoria: dal 2018 in caso di incidente tutte le auto nuove della comunità europea dovranno contattare la centrale operativa 112”.

Tale sistema, voluto dall'Ue per una maggiore sicurezza sulle strade, dopo un incidente stradale chiama in automatico il 112, numero d'emergenza europeo al quale comunica la posizione della vettura, l'orario dell'incidente, la direzione di marcia e le condizioni dei passeggeri; la stessa chiamata alla centrale operativa di soccorso può essere effettuata manualmente con un pulsante SOS a bordo, attivabile anche da un testimone o un primo soccorritore giunto sul luogo dell'incidente.

“Keysight ha sviluppato un sistema che testa l'E-call, in grado di simulare la rete satellitare, la trasmissione dei dati e che addirittura verifica la qualità audio. Il tutto gestibile da un software tramite l'utilizzo di strumenti

*continua a pag.24*

segue da pag.23

che vengono assemblati in un'unica soluzione".

Un mercato, quello dell'automotive, che sposa i principi di Keysight, e un'attitudine non solo a innovare ma anche ad anticipare le tendenze: "We believe in Firsts" – afferma – è stato uno dei nostri primi claim. Abbiamo sempre creduto che essere i primi non dà solo vantaggio competitivo ma fa sì che altri seguano le orme e permette di velocizzare e implementare soluzioni che portano a una maggiore sicurezza, per tutti, guidatori, passeggeri, pedoni e ciclisti. La tecnologia sensibilizza". In che modo? "Per esempio quando l'E-call sarà in funzione – dice – dovranno essere organizzati i servizi per rispondere ai soccorsi".

Un impegno a 360°, quello di Keysight, che guarda al futuro. "Abbiamo fatto in modo che la nostra voce venisse ascoltata anche in fase di emanazione degli standard e per questo motivo Keysight fa parte del consorzio AA5G – aggiunge – che riunisce periodicamente scienziati, imprese e costruttori che si incontrano per fare il punto della situazione e capire qual è lo stato dell'arte e come sarà tra qualche anno. È un consorzio volto a trasferire la tecnologia 5G al mercato dell'auto. Le date sono lontane, 2020- 2025, ma è fondamentale iniziare a lavorare".

### Automotive testing Expo

Keysight ha presentato alcune nuove soluzioni per il test di celle e batterie agli ioni di litio per veicoli ibridi ed elettrici, tra cui sistemi per la caratterizzazione delle celle e del sistema di ricarica a bordo del veicolo.

"È stata un'esperienza mol-



to significativa. Per la prima volta ci siamo presentati con il nuovo nome, e con il timore che forse non tutti ci conoscessero. Era tutto da verificare. E, alla luce di questo, devo dire che è stato un successo. Abbiamo parlato con moltissime persone, riallacciato vecchi rapporti e instaurati di nuovi, e in termini numerici abbiamo superato tutte le aspettative. Il flusso allo stand è sempre stato molto forte e continuo. Abbiamo presentato sei soluzioni diverse, rappresentative dei temi che abbiamo toccato". Ecco una sintesi:

- **Pouch Cell Characterization** è la soluzione ideata per progettisti e tester di celle Li-Ion cell. Il setup assicura elevata sicurezza durante il test per dispositivi, strumenti e per il personale.
- **EV1003 – On Board Charging**, per il test dei caricabatterie a bordo vettura, con possibilità di simulare batterie per sistemi HV.

- **eCall/ERA-GLONASS**, ovvero la soluzione completa per il test del sistema eCall (chiamate d'emergenza), con analisi e simulazione di connessioni satellitari, dati e qualità della voce. E sempre per la macchina connessa, è disponibile una soluzione di **test per connected car** che permette di ricreare in laboratorio un ambiente precedentemente registrato in strada.
- **V2X Module Testing** è la soluzione per il manufacturing orientata al testing delle comunicazioni alla base dell'ambiente connected car che fornisce una piattaforma veloce e multite TxRx testing. Abbiamo poi proposto una soluzione dedicata allo sviluppo e test delle piattaforme radar automotive con un ampio spettro di applicazioni e bande indirizzabili.
- **RTS** è la piattaforma di test e simulazione di un sistema di target per la valutazione di radar anticollisione.
- **EESof FMCW simulation**

è un sistema unico per la simulazione software del comportamento di un radar automotive. La simulazione permette di risparmiare tempo nel design potendo provare una soluzione senza averla necessariamente prodotta fisicamente.

- **Automotive Buses Analysis and Debug** è la soluzione basata su oscilloscopi dedicata ad analisi, debug e decodifica dei bus automotive più diffusi, da CAN, LIN, FlexRay, sino ai recenti Manchester e BroadR-Reach.

Non è mancato, infine, il momento 'ludico', grazie alla partecipazione della squadra corse "KA Racing Team" dell'università "Karlsruhe Institute of Technology", che ha utilizzato con successo le sue più recenti soluzioni per caratterizzare e qualificare le celle Li-Ion utilizzate sul veicolo che ha partecipato nel 2016 alle competizioni Formula Student EV.

# Nuovi benefici applicativi con i LED che simulano la luce del sole

GIORGIO FUSARI

Una innovativa tecnologia LED (light emitting diode) è stata annunciata verso fine giugno, in una conferenza stampa internazionale a Francoforte, dalla società sudcoreana **Seoul Semiconductor**, che si colloca nel panorama mondiale come il quarto maggior produttore di LED, e detiene oltre 12 mila brevetti. La tecnologia si chiama SunLike ed è stata sviluppata combinando la tecnologia chip per LED, di livello internazionale, di Seoul Semiconductor con la tecnologia TRI-R di Toshiba Materials, basata su una particolare composizione di fosfori. I dispositivi LED della tecnologia SunLike, sottolinea Seoul Semiconductor, sono in grado di produrre una luce il cui spettro riesce a combaciare in maniera estremamente ravvicinata con quello della luce naturale del Sole. Tra l'altro, SunLike non è che l'ultimo sistema sviluppato nell'ambito di una lunga serie di tecnologie LED (Violeds,

**Presentata a giugno da Seoul Semiconductor, la tecnologia SunLike punta a rivoluzionare il concetto di luce LED, introducendo standard di qualità più elevati nelle tecnologie di illuminazione**



Acrich MJT, nPola, Wicop) già realizzate e commercializzate in questi anni dalla società sudcoreana, ed enumerate da Chung Hoon Lee, amministratore delegato di Seoul Semiconductor, nella propria presentazione. Nell'illustrare alla stampa il siste-

Una delle numerose applicazioni della tecnologia LED SunLike  
(Fonte: Seoul Semiconductor)

ma SunLike, Lee ha anche fatto un'analogia con un'altra tecnologia creata dalla stessa società: in sostanza, ha sottolineato, in maniera analoga a come i LED 'packageless' della serie Wicop hanno rivoluzionato il processo di packaging dei LED, la serie di LED SunLike rappresenta una rivoluzione nella creazione di soluzioni di illuminazione LED basate sullo spettro della luce naturale. E le sue applicazioni si declineranno nella realizzazione di sistemi di illuminazione che appariranno meno artificiali, e risulteranno anche più salutari per le diverse tipologie di utenti e applicazioni.

## Ambienti con illuminazione più naturale

La tecnologia SunLike, precisa la società, verrà applicata principalmente in strutture commerciali dove è necessario distinguere o mostrare gli esatti colori dei



**CHUNG HOON LEE**, amministratore delegato di Seoul Semiconductor

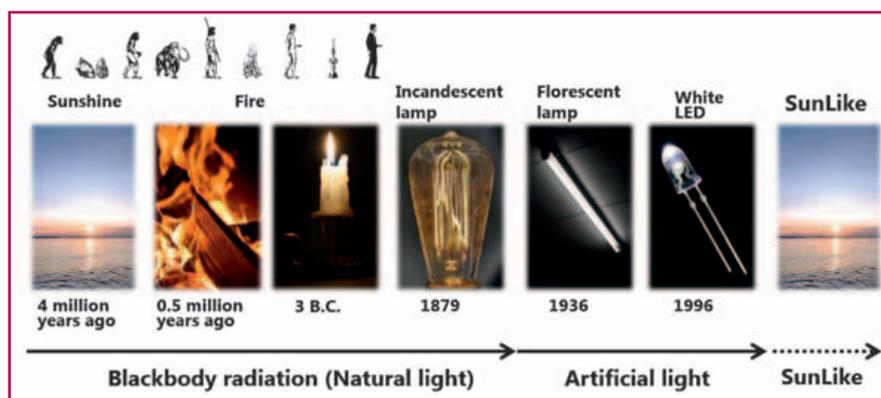
prodotti, così come appaiono se osservati sotto la luce naturale del sole. Tra queste applicazioni, si segnalano, ad esempio, i settori merceologici in cui i reparti dei centri commerciali devono mostrare, con estrema qualità di visualizzazione degli oggetti, capi di abbigliamento o gioielli.

Tuttavia, le applicazioni spaziano anche in settori molto differenti, come le strutture e attrezzature adibite all'orticoltura, e alla coltivazione di piante in ambienti chiusi; le strutture espositive, come musei o saloni dedicati a esposizioni; o le strutture adibite alla cosmesi, come camerini e bagni.

Il mercato globale del lighting, stima Seoul Semiconductor, vale 87 miliardi di dollari, con il comparto del LED lighting che contribuisce per circa 35 miliardi di dollari; e il segmento complessivo del mercato LED dove la serie di LED SunLike può essere applicata rappresenta circa 17 miliardi di dollari. Nella strategia commerciale di Seoul Semiconductor, la serie di LED SunLike, con spettro simile alla luce naturale, troverà inizialmente sbocchi di mercato nelle applicazioni che richiedono illuminazione di qualità elevata, per poi, alla fine, essere utilizzata anche nel mercato dell'illuminazione generale.

**SunLike** SEOUL  
Powered by TRI-R

L'evoluzione della luce, secondo Seoul Semiconductor  
(Fonte: Seoul Semiconductor)



# Guarnizioni elastomeriche: il problema della scelta

**TIM KEARVELL**

Viste le svariate tipologie di fluidi a cui le guarnizioni sono esposte durante la vita operativa dei veicoli e dei componenti militari e aerospaziali, le loro applicazioni in questo tipo sono notoriamente molto impegnative. Tuttavia, una scelta corretta e accurata delle guarnizioni elastomeriche permette di soddisfare appieno le esigenze di tali applicazioni.

In che modo? Le ragioni sono tante, anche se probabilmente la più importante è la capacità degli elastomeri conduttivi di offrire prestazioni affidabili per l'intera durata operativa delle apparecchiature in cui sono utilizzati. È inoltre altamente auspicabile che una guarnizione garantisca anche un elevato livello di compatibilità elettromagnetica e sostenibilità ambientale. Ulteriori vantaggi offerti dalle guarnizioni elastomeriche derivano dalle loro proprietà meccaniche intrinseche, che contribuiscono a impedire le deformazioni plastiche e a ridurre le forze di chiusura. Sono inoltre disponibili additivi metallici con svariati gradi di resistenza alla corrosione e ritardo alla fiamma, ampliando così le possibilità di scelta per i progettisti, senza sottovalutare la capacità di estrudere quasi qualsiasi profilo.

Qualunque sia l'utilizzo, la compatibilità elettromagnetica e l'isolamento galvanico devono essere i primi criteri di scelta di una guarnizione. Nel caso dei sistemi militari e aerospaziali, emergono tuttavia due ulteriori fattori specifici di questi settori: la durata operativa e la resistenza a fluidi ambientali e detergenti. Per garantire una corretta scelta della guarnizione, entrambi i fattori devono essere valutati.



## Guarnizioni EPDM o in fluorosilicone per le schermature elettromagnetiche militari e aerospaziali?

**TIM KEARVELL**  
Parker  
Hannifin,  
Chomerics  
Division  
Europe

Il dilemma arriva naturalmente con la scelta del materiale. Esistono due materiali principali in una guarnizione per usi militari e aerospaziali: l'EPDM (gomma etilene-propilene) e il fluorosilicone. Entrambi i materiali hanno vantaggi come la resistenza a fluidi corrosivi, acidi diluiti, alcali, chetoni e alcool. Essi hanno, tuttavia, alcuni punti di forza particolarmente utili in determinati ambiti. Prendiamo ad esempio l'esposizione ai fluidi. Laddove

l'EPDM ha una resistenza ben documentata alle basse temperature, ai combustibili fossili, ai fluidi idraulici (esteri fosfati), ai liquidi per freni e ai detergenti, il fluorosilicone rivela una grande resistenza alle temperature estreme (alte e basse), agli oli minerali, ai fluidi organici, al gasolio, ai solventi, alla luce solare, all'ozono, al GPL, agli oli combustibili, all'olio di silicone, alle fiamme e alle radiazioni. Con queste premesse, è opportuno fare una valutazione comparata delle tipologie di esposizione previste, così da garantire la massima durata operativa e la massima efficacia della guarnizione.

Attenzione però: l'esposizione

primaria deve avere la priorità nel decidere il giusto materiale da usare nella specifica applicazione. La nostra esperienza in Parker rivela, ad esempio, che se l'esposizione primaria di un veicolo militare è costituita da detergenti, allora la scelta migliore sarebbe un sistema di guarnizioni EPDM. Al contrario, se si prevede per lo più un'esposizione a combustibili e a liquidi organici, la prima scelta andrebbe su un sistema di guarnizioni in fluorosilicone. Per quanto riguarda le tendenze future di questo settore tecnologico, un'attenzione particolare meritano gli EPDM e i fluorosiliconi al Ni-Al in materiali stampati ed estrusi, un recente sviluppo che si propone di mostrare al mercato che materiali fluido-resistenti, galvanicamente forti e di elevata compatibilità elettromagnetica, sono disponibili come soluzione a pacchetto singolo.



**Intervista a Eric DeRose, field applications engineer**

# AVX Corporation

**A CURA DELLA REDAZIONE**

**D:** Dal suo punto di vista, come sta andando il mercato?

**R:** Nel complesso, il mercato è favorevole e la congiuntura economica è buona. Dal nostro punto di vista, la domanda di prodotti a livello mondiale è molto elevata, con solidi ordini per i prodotti esistenti e crescenti richieste di assistenza tecnica da parte dei clienti di fascia alta. Questi ultimi dovrebbero portare crescita, alti livelli per i prodotti avanzati e l'introduzione di nuovi prodotti.

Ad aiutare la fase positiva del mercato della produzione elettronica è anche la crescente domanda dei clienti di strumenti di progettazione. I clienti vogliono campioni dei kit di progettazione, modelli 3D e dati di simulazione per ottenere progetti dei prodotti finali più economici, velocemente e con maggiore efficienza.

**D:** Per poter crescere e incrementare il business, sono state introdotte nuove strategie di mercato/prodotto?

**R:** Come per qualunque cosa, per crescere bisogna adattarsi ai cambiamenti e ai progressi tecnologici per sostenere il business e aumentare la quota di mercato. Continuando a dare priorità alle esigenze dei nostri clienti, come per esempio lavorando per ottenere specifiche più strette e consegne puntuali, guadagniamo market share, grazie alla nostra reputazione per l'affidabilità. AVX è orgogliosa di essere leader nel settore delle tecnologia e dei prodotti innovativi. Con cambiamenti così rapidi e continui nei prodotti di consumo di fascia alta, nell'industria automobilistica, medica e industriale,



**ERIC DEROSE**

la domanda: "Hai intenzione di..." non esiste, ma abbiamo il dovere di farlo.

**D:** Quali sono i prodotti più interessanti e innovativi della vostra offerta?

**R:** AVX ha molti prodotti interessanti. Per cominciare, l'accoglienza e l'impiego dei nostri prodotti a supercondensatore stanno accelerando rapidamente. I supercondensatori costituiscono una soluzione innovativa per applicazioni di energy harvesting, pulse power e di accumulo dell'energia. Stiamo continuando a rilasciare nuove serie di prodotti, come quella SCC e la serie SCM, e abbiamo molti altri nuovi supercondensatori in fase di completamento. Questi dispositivi possono essere usati in combinazione con una batteria per estenderne la durata e possono anche sostituirle completamente in alcune applicazioni, a seconda delle condizioni operative e delle aspettative. Non stiamo dicendo di eliminare le batterie, ma i supercondensatori sono una soluzione efficace per ridurre le dimensioni, migliorarne i cicli di carica e scarica e semplificare i circuiti. I condensatori polimerici al tantalio sono una tecnologia abilitante per i dispositivi con crescita elevate, come i drive

a stato solido (SSD). Questi condensatori sono presi in considerazione anche in relazione all'energy storage e, per esempio, possono fornire energia in caso di necessità ai circuiti all'interno degli SSD per impieghi aziendali. Nel complesso, la divisione Tantalum di AVX sta lavorando per incrementare ulteriormente i valori di tensione dei condensatori e la loro capacità. Si sta lavorando, inoltre, per supportare temperature maggiori e il self-healing. I condensatori self-healing sono un elemento fondamentale nei sistemi ADAS e nei veicoli autonomi, in quanto impediscono efficacemente guasti catastrofici dei circuiti. I condensatori turbo stacked sono un altro prodotto utile per la sostituzione degli elettrolitici di valore maggiore. Questi condensatori in miniatura hanno basse perdite parassite e sono utilizzati ampiamente negli alimentatori switching (SMPS). La miniaturizzazione è fondamentale e questi condensatori stacked rappresentano l'efficienza. I nostri condensatori di disaccoppiamento a bassa induttanza si focalizzano sull'aumento della capacità mentre diminuiscono ESR (equivalent series resistance) e ESL (equivalent series inductance). L'eliminazione

delle perdite parassite consente di sostituire i tradizionali condensatori ceramici multilayer (MLCC). I MLCC a bassa induttanza migliorano l'affidabilità del sistema, minimizzano il peso e l'area occupata e offrono una facile implementazione nei processi produttivi dei clienti finali. I condensatori a film sottile sono componenti RF high-Q in miniatura con tolleranze ridotte (come 0,01pF) e offrono estrema stabilità e ripetibilità sia lot-to-lot, sia part-to-part. I condensatori a film sottile hanno perdite così ridotte e prestazioni tali da essere in grado di migliorare significativamente le topologie di progettazione, consentendo la semplificazione degli amplificatori a più stadi, e un numero inferiore di stadi e componenti si traduce direttamente in una maggiore affidabilità. I filtri organici, inoltre, stanno guadagnando popolarità per i collegamenti satellitari e per le applicazioni V2V/V2X. Questi dispositivi integrano induttori e condensatori in un unico package che, in combinazione con le proprietà specifiche dei dielettrici e degli elettrodi, crea strutture con una serie di caratteristiche eccezionalmente utili per i collega-

*continua a pag.28*

**I supercondensatori AVX della serie SCC e SCM**



segue da pag.27

menti dati RF ad alta velocità e progetti RF multibanda, tra cui: dimensioni ridotte, alta affidabilità, basso rumore e group delay estremamente ridotto. I notevoli progressi dei CV MLCC continuano inoltre a fornire ai progettisti valori di capacità sempre più elevati in package sempre più piccoli e un'affidabilità sempre maggiore. Questi dispositivi attualmente stanno impattando in un modo estremamente positivo sui driver LED, alimentatori e elettronica di consumo portatile. Allo stesso modo, gli MLCC ad alta tensione si stanno evolvendo per supportare le esigenze dei semiconduttori compound da 3-5  $\mu\text{m}$  e degli smart meter. Questi dispositivi vengono utilizzati in un'ampia gamma di applicazioni finali, tra cui drive elettrici ad alta efficienza, remote power conversion e transient integration. Gli MLCC BME (Base Metal Electrode) per applicazioni spaziali forniscono un supporto critico per la crescente commercializzazione dello spazio, così come per l'industria spaziale tradizionale. Gli MLCC BME offrono soluzioni high-CV per applicazioni spaziali e, in quanto tali, consentono riduzioni estremamente interessanti di dimensioni e di peso per l'hardware finale. La tecnologia BME è incredibilmente promettente per nuovi progetti di conversione di potenza nello spazio e per quelli general logic. Inoltre, i condensatori DC-link si stanno evolvendo in package piccoli e a bassa induttanza che permettono importanti miglioramenti nell'efficienza e nell'affidabilità della conversione di energia dei veicoli elettrici. Contemporaneamente, le applicazioni di conversione di potenza stanno ampliando l'uso di questi dispositivi, creando un solido aumento del volume della domanda e spingendo l'insieme delle tecnologie sia dal punto di vista elettrico sia da quello fisico.

## Il ruolo dei “supercapacitors” nel progetto dei futuri sistemi energetici

**Nel volgere di pochi anni, dispositivi che non integravano a bordo nessun componente o circuito elettronico – e ovviamente non prevedevano alcun tipo di capacità di elaborazione delle informazioni – sono divenuti sempre più “intelligenti” entrando a far parte dell’universo IoT (Internet of Things)**

### KUNIO NOMURA

Per poter sfruttare appieno i vantaggi di IoT, prestazioni e funzionalità di questi dispositivi “intelligenti” sono velocemente aumentate. L'incremento di funzionalità comporta un aumento della complessità, accompagnata da una maggiore dissipazione di potenza. I progettisti, dal canto loro, hanno messo in atto ogni accorgimento per minimizzare la potenza dissipata adottando modalità di funzionamento di tipo dinamico, che prevedono ad esempio la possibilità di porre il dispositivo in una modalità di “sleep” (quindi a basso consumo) quando le richieste di elaborazione sono ridotte; vi sono tuttavia alcune applicazioni, come le comunicazioni wireless oppure il lampeggiamento di un LED, che richiedono una potenza di tipo “burst” (potenza impulsiva, ovvero una potenza di valore elevato per un tempo ridotto). Non solo i circuiti a bassissimo consumo (micro-power), ma anche numerosi dispositivi – dai motori di piccole dimensioni ai contatti “intelligenti” (smart meter) agli amplificatori audio – richiedono la possibilità di fornire una potenza di picco per brevi istanti; l'aggiunta di tale funzionalità, ovviamente non deve avere un impatto sui costi e/o sulle dimensioni. Dimensionare la batteria in funzione di questi picchi di carico porta alla re-

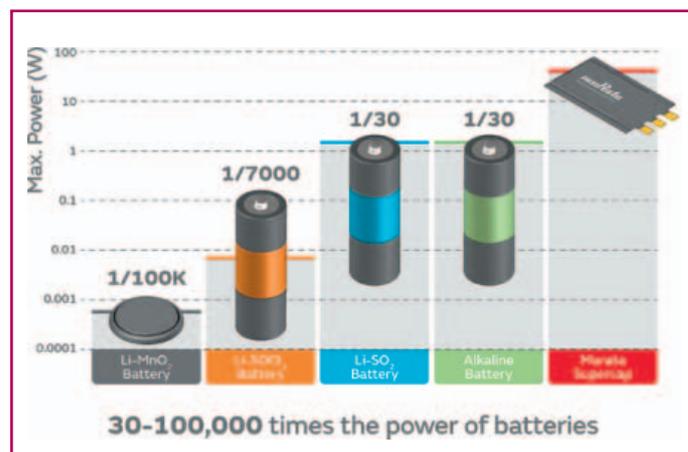


**KUNIO NOMURA,**  
product  
manager  
capacitors di  
Murata

alizzazione di soluzioni inefficienti, ingombranti e costose, per cui è meglio adottare un approccio che preveda una sorta di livellamento del picco di carico. In un contesto di questo tipo entrano in scena i “supercapacitors”. L'utilizzo di una tradizionale batteria al litio o alcalina, anche se può rappresentare una soluzione, evidenzia alcune limitazioni. Nei confronti delle batterie, un “supercapacitors” può vantare una densità di potenza molto più elevata, fino a 100.000 volte superiore rispetto, ad esempio, a una batteria a bottone Li-MnO<sub>2</sub> (litio/diossido di manganese). Come si evince dalla figura 1, i “supercapacitors” sono caratterizzati da una densità di potenza (e una durata) maggiore rispetto alle batterie; in termini di densità di potenza, un “supercapacitors” può vantare prestazioni superiori di un ordine di grandezza rispetto a quelle delle migliori batterie attualmente disponibili. I “supercapacitors” sono

disponibili in diversi fattori di forma per varie applicazioni: si va dai dispositivi a bottone a quelli cilindrici per arrivare ai “supercapacitors” laminati a seconda dei valori nominali della corrente di picco (Fig. 2). I componenti le famiglie DMT e DMF di Murata sono un tipico esempio di condensatori utilizzati in applicazioni di livellamento del carico. Le prestazioni dei “supercapacitors” sono frutto del tipo di struttura con la quale sono realizzati. A differenza dei condensatori tradizionali, essi non hanno un dielettrico ma un doppio strato elettrico (EDL – Electrical Double Layer). Esso è formato da un'interfaccia di polvere di carbone attivo (active carbon) e da un elettrolita. L'immagazzinamento della carica non avviene attraverso un processo chimico ma è dovuto al movimento fisico degli ioni attraverso i pori negli strati di carbone. I pori mettono a disposizione una superficie molto ampia per l'accumulo della carica, permettendo di

**Confronto tra la densità di potenza dei “supercapacitors” di Murata e quella di varie tipologie di batterie**

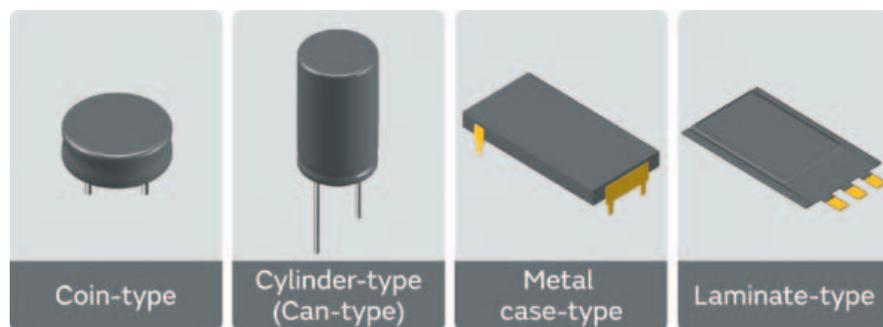


ottenere valori di capacità superiori a 1F con tensioni nominali di 5V. I valori della resistenza equivalente serie (ESR – Equivalent Series Resistance) sono modesti, tipicamente da 50 a 500 milliOhm, rendendo questi condensatori praticamente “insensibili” ai corto-circuiti. Rispetto a una batteria, un “supercapacitors” immagazzina un’energia pari a circa 10J, che quindi non genera sollecitazioni o effetti significativi, imputabili al riscaldamento sul componente anche in condizioni di corto-circuito.

Un’altra caratteristica di rilievo dei “supercapacitors” è la possibilità di effettuare un numero virtualmente illimitato di cicli di carica/scarica, al contrario di quel che accade per le batterie per le quali tale numero è

con variazioni simili di ESR a basse temperature.

I “supercapacitors” sono polarizzati e disponibili in versioni con tensioni nominali fino a 5V. I dispositivi delle famiglie DMT e DMF di Murata sono già di fatto due unità collegate in serie. È possibile ottenere valori di tensione più elevati semplicemente collegando in serie più dispositivi, con schemi di bilanciamento della tensione di tipo attivo o passivo. Anche la connessione in parallelo, necessaria nel caso si voglia immagazzinare una maggiore quantità di energia, non comporta problemi né l’adozione di speciali precauzioni. La carica è veloce come quella di un condensatore elettrolitico e richiede un semplice generatore di tensione.



pre-finito. La durata operativa è elevata, anche se i valori di temperatura e di tensione applicata possono influenzare tale parametro. In ogni caso, in condizioni controllate, questi dispositivi sono in grado di garantire una vita utile in servizio per un periodo molto superiore ai 5 anni. La realizzazione mediante laminati con una sigillatura in resina che occupa un’area minima costituisce una valida protezione contro l’infiltrazione di umidità. Come nel caso dei condensatori elettrolitici, il range di temperatura di funzionamento dei “supercapacitors” è compreso tra -40 °C e +70 °C (o +85 °C)

Un vantaggio non trascurabile è il formato ultra-sottile dei “supercapacitors” delle serie DMT e DMF di Murata (che può essere di soli 2,2 mm), in grado quindi di soddisfare le esigenze dei progettisti impegnati nella realizzazione di dispositivi portatili e indossabili.

Poiché col passare del tempo i dispositivi portatili saranno destinati a diventare sempre più piccoli e leggeri e a integrare un numero maggiore di funzionalità, i “supercapacitors” di Murata si propongono come una valida tecnologia complementare in grado di supportare queste future evoluzioni.

## La domanda nel settore automotive è il fattore trainante del cambiamento nella supply chain dei condensatori

FELIX CORBETT

Per tutte le tecnologie dei condensatori – ceramici, al tantalio, supercondensatori, in polimero, elettrolitici, a film – e anche per altre tipologie di componenti passivi, TTI ha riscontrato un notevole aumento della domanda, il che, ovviamente, ha comportato tempi di consegna più lunghi. Hanno dato impulso a questa tendenza le case automobilistiche, sia quelle tradizionali tedesche sia quelle emergenti cinesi, mentre entrambe aumentano i livelli di produzione di veicoli ibridi ed elettrici.

Ciò naturalmente ha un effetto a catena su tutti gli altri settori, poiché la domanda nel settore automotive – che ammonta a molti milioni di pezzi alla settimana – è di gran lunga superiore rispetto ad altre industrie. E la comparsa di nuovi gruppi importanti, non solo i produttori cinesi ma più specificamente aziende che hanno costruito il loro successo in altri campi, come Google, Apple e Samsung, sta pure cambiando le dinamiche di tale settore nonché della supply chain che lo sostiene.

Durante periodi precedenti di crescita notevole, i condensatori al tantalio erano sotto la massima pressione, con tempi di consegna che si prolungavano in modo eccezionale. Ora, tuttavia, la domanda si è stabilizzata e per alcune tipologie di componenti al tantalio sta anche scemando lentamente, mentre grossi utenti come i fabbricanti di telefoni mobili passano alla tecnologia dei condensatori ceramici, caratterizzata da miglioramenti continui per quanto riguarda la stabilità, le

**È interessante che i condensatori elettrici a doppio strato (EDLC), noti anche come “supercondensatori”, stiano finalmente emergendo come componenti di un mercato di massa**

tensioni nominali e gli intervalli di temperatura.

Il problema più difficile attualmente è quindi la fornitura di condensatori ceramici multistrato (MLCC), particolarmente componenti AECQ 200 adatti per gli autoveicoli e qualsiasi altro specifico dispositivo, come quelli con terminazioni flessibili o morbide. Sono anche sotto pressione, per quanto riguarda i tempi di consegna, determinati componenti COTS Plus per applicazioni industriali e MLCC a elevata capacità.

Per i condensatori a film, esistono sempre tempi di consegna relativamente lunghi a causa della durata del processo di fabbricazione; ciò nonostante la domanda è stabile. I condensatori in polimero rappresentano ancora una quota di mercato piuttosto bassa – mentre subiscono un declino nei tradizionali mercati dei PC – e sono pure sotto pressione per quanto riguarda la capacità, specialmente i componenti per alte temperature, 125 e 150 °C, realizzati per gli autoveicoli. È interessante che i condensatori elettrici a doppio strato (EDLC), noti anche come “supercondensatori”, stiano finalmente emergendo come componenti di un mercato di massa. Varie applicazioni automobilistiche, come l’avviamen-

**I “supercapacitors” sono disponibili in diversi fattori di forma**

segue da pag.29

to del motore e l'accelerazione, richiedono burst notevoli di potenza, mentre la decelerazione e la frenatura possono generare correnti di carica elevatissime, che possono essere recuperate e riutilizzate. Le batterie sono troppo grandi e pesanti, troppo lente a caricarsi, limitate per quanto riguarda l'erogazione della potenza e sensibili alla scarica profonda, ai cicli di ten-

**TTI rappresenta molti dei principali produttori mondiali di componenti passivi e mira ad avere nuovi prodotti disponibili da magazzino in grandi volumi prima di altri distributori di ampie linee**

sione e agli estremi di temperatura per gestire le esigenze dei moderni veicoli elettrici e ibridi. Gli EDLC sono più compatti e leggeri, più veloci nelle fasi di carica e scarica, non risentono dei cicli di tensione e sono più efficienti a basse temperature, e inoltre sono in grado di erogare una potenza molto maggiore rispetto a qualsiasi batteria disponibile in commercio. Sono quindi ideali per essere utilizzati insieme alla batteria, o anche sostituirla, negli autoveicoli.

L'approccio di TTI alle pressioni esistenti nel mercato, ai tempi di consegna sempre più lunghi e anche, osiamo dire, all'allocazione, è diverso da quello adottato da altri distributori. La nostra filosofia consiste nel mantenere sempre un magazzino molto ampio e dettagliato, per essere in grado di spedire componenti non appena i clienti ne hanno bisogno. Inoltre operiamo in stretta collaborazione

con i nostri fornitori e i clienti più importanti per prevedere con accuratezza la domanda e avere pronte scorte cuscinetto per essere sicuri di poter rispondere a esigenze specifiche dei clienti, aumentando o riducendo con flessibilità le scorte in funzione della domanda. Non solo: usiamo complessi programmi di gestione delle scorte unitamente ai clienti per prevenire qualsiasi problema nella supply chain. E naturalmente non acquistiamo mai componenti non originali – gli unici componenti che immagazziniamo sono quelli dei fornitori nostri partner – per cui i clienti TTI hanno la certezza che non dovranno mai far fronte a problemi di contraffazioni

TTI rappresenta molti dei principali produttori mondiali di componenti passivi e miriamo ad avere nuovi prodotti disponibili da magazzino in grandi volumi prima di altri distributori di ampie linee. La seguente è una carrellata su alcuni dei prodotti più recenti, interessanti e innovativi, presenti nei nostri magazzini.

- Murata è il leader globale nella tecnologia MLCC e la sua gamma espansa di condensatori a elevata capacità offre capacità stabili sino a 330 µF in un vasto range di frequenze, tensione di breakdown superiore e maggiore affidabilità in involucri di dimensioni ridotte.
- I supercondensatori Panasonic HL series ELDC offrono bassa resistenza unitamente a lunga durata garantita in un ampio range di temperature: da -40 a +65 °C. La massima tensione di funzionamento è pari a 2,7 V CC e la capacità nominale va da 50 a 100F. Inoltre il produttore garantisce che questi condensatori elet-

trici a doppio strato manterranno i valori di capacità e resistenza interna senza derive a basse temperature.

- I robusti moduli Eaton – supercondensatori da 48V e 166F – sono dispositivi di immagazzinamento dell'energia a capacità ultra-alta, di elevata potenza e notevole affidabilità, adattabili per applicazioni quali sistemi di potenza di riserva, potenza impulsata e potenza ibrida. Sono impiegabili autonomamente o in combinazione con batterie per ottimizzare il costo, la durata e l'autonomia. I requisiti sul sistema possono andare da alcuni microampere ai megawatt. Tutti i prodotti presentano una bassa ESR e non richiedono manutenzione, mentre la durata utile può raggiungere 20 anni.
- I Vishay Hybrid Storage 196 HVC ENYCAP sono condensatori per accumulazione ibrida dell'energia polarizzati, caratterizzati da elevata capacità e densità dell'energia. I dispositivi si distinguono per la flessibilità nella tensione – da 1,4V (cella singola) a 2,8V / 4,2V / 5,6V / 7,0V / 8,4V (più celle) – e sono disponibili in varie configurazioni: STH

(stacked through hole, radiale), SMF (surface mount flat) e LPC (lay flat) con cavo e connettori.

- KEMET Organic Capacitor (KO-CAP) è un condensatore a elettrolito solido, dotato di un catodo in polimero conduttivo che offre una ESR molto bassa e un mantenimento migliore della capacità ad alte frequenze. Presenta una durata operativa lunghissima e tollera correnti con ripple elevato. Il modello T598, un condensatore a elettrolito con catodo in polimero per applicazioni automotive, è stato pensato per condizioni ambientali difficili, assicura 1.000 ore di funzionamento a 85 °C e 85% di umidità relativa/VR, ed è interamente compatibile con i requisiti AEC-Q200.
- I nuovi condensatori ibridi in polimero conduttivo a montaggio superficiale EE-ZE series di Panasonic offrono un range di capacità nominali compreso fra 33µF e 330 µF, a intervalli di tensione da 25 V CC sino a 63 V CC, e presentano un range di temperatura di funzionamento da -55 °C fino a 145 °C, nonché bassa ESR e tolleranza a correnti con ripple elevato. I dispositivi sono a norma AEC-Q200 e resistono a condizioni di umidità elevata, 90% a 85 °C per 2.000h, al tempo stesso offrendo valori nominali della corrente di ripple a più livelli a 135 °C e 145 °C.
- I condensatori su chip a montaggio superficiale in polimero Vishay T52 vPolyTanTM T52 series sono dispositivi stampati con terminazioni a L rivolte verso il basso ("frameless") senza piombo, a profilo ribassato e ESR ultrabassa. Hanno superato i test della corrente di picco al 100%.
- I supercondensatori cilindrici SCC series da 3,0 V di AVX offrono caratteristiche eccellenti di gestione della potenza impulsata grazie alla combinazione di capacità elevatissima e ESR bassissima.

**FELIX CORBETT,**  
director of  
supplier  
marketing,  
passives  
and discrete  
products di TTI,  
Inc. Europa



## Toshiba Electronics Europe

### IC regolatore per sistemi audio per auto

TCB010FNG è un nuovo IC di **Toshiba Electronics Europe** (TEE) progettato per gestire l'alimentazione dei sistemi audio per auto. Si tratta di una soluzione completa che integra l'alimentazione e le funzioni essenziali di



rilevazione. Il dispositivo dispone di un alimentatore multi-tensione per microcontroller in grado di mantenere l'alimentazione anche in caso di brevi interruzioni dell'alimentazione della batteria. TCB010FNG integra anche diversi alimentatori variabili, oltre ad un alimentatore fisso, per garantire la flessibilità. Oltre a uno switch high-side a 2 canali, l'IC dispone anche di numerose funzioni di rilevazione, inclusa quella per l'ACC, quella per la protezione da sovratensioni, l'uscita del segnale di mute. Il package utilizzato è quello P-HSSOP36-1116-0.65.

## Harwin

### Connettori coassiali multiporta rugged

**Harwin** ha aggiunto nuove soluzioni al suo portafoglio di prodotti di interconnessione ad alta affidabilità (Hi-Rel) Datamate destinati all'impiego in ambienti particolarmente difficili. Questi connettori multiporta coassiali sono stati progettati per rispondere alle esigenze dei progetti di sistemi elettronici RF/wireless.



I contatti presenti all'interno di ciascun connettore Datamate Coax sono disponibili in formati di tipo jack a singola o doppia terminazione con passo di 4 mm. Disponibili in opzioni con 2, 4, 6 e 8 contatti, questi connettori assicurano elevate prestazioni RF a frequenze fino a 6 GHz. Caratterizzati da un alto grado di affidabilità, i nuovi connettori di Harwin possono resistere a elevati livelli di sollecitazioni (100G) e vibrazioni (10G/200Hz) e operare a temperature comprese tra -55°C e +125°C. Tra i principali settori applicativi della serie di connettori compatti e robusti Datamate Coax ci sono avionica, radar, robotica, automazione industriale, militare e medicale, oltre al comparto delle comunicazioni wireless. I cavi assemblati forniti a supporto di questi connettori hanno lunghezze pari a 150, 300 e 450 mm.

## Powerbox

### Convertitori DC-DC per alte tensioni di ingresso

**Powerbox** ha annunciato una nuova gamma di convertitori DC-DC per elevate tensioni di ingresso destinati ad applicazioni industriali, datacenter e microgrid. I convertitori PQB-PHB-PFB300S supportano infatti tensioni di ingresso da 180V a 425V in continua, con potenze in uscita da a



150W a 750W.

La serie PQB150-300S offre una potenza di 150W e sette diverse tensioni di uscita (da 3,3VDC/30A a 48VDC/3,2A) partendo da una tensione di ingresso nel range da 180VDC a 425VDC. L'efficienza tipica è dell'89% mentre il formato del package è quello quarter-brick. La versione a 300W è siglata inve-

ce PHB300-300S ed è in formato half-brick. Il range di tensioni in continua in ingresso è analogo a quello dell'altra serie, ma per le tensioni di uscita i valori disponibili sono complessivamente cinque (5VDC/60A, 12VDC/25A, 24VDC/12,5A, 28VDC/10,7A e 48VDC/6,25A). La serie PFB600-300S, in formato full-brick, è formata invece da moduli da 600W con tensioni di ingresso da 200VDC a 400VDC e quattro tensioni di uscita (da 5VDC/80A a 48VDC/12,5A). Se occorre ridondanza oppure una potenza maggiore queste versioni supportano l'active current sharing. Le versioni da 750W infine, siglate PFB750-300S, sono in formato full-brick e possono operare con una gamma di tensioni in ingresso da 200VDC a 425VDC. Per le tensioni in uscita si può scegliere fra modelli a 12VDC/62,5A, 15VDC/50A, 24VDC/31,2A, 28VDC/26,7A, 36VDC/20,8A e 48VDC/15,6A.

## Anritsu

### Analizzatore di segnali per 5G

MS2850A è un nuovo analizzatore di segnali di **Anritsu Corporation** per lo sviluppo e produzione commerciale di sistemi di comunicazione mobile 5G. Tra le principali caratteristiche di questo prodotto c'è la larghezza di banda di analisi di 1 GHz e il supporto per la valutazione di segnali multi-carrier 5G. L'analizzatore di segnali MS2850A supporta test di performance dei trasmettitori in apparati di comunicazione wireless sia durante lo sviluppo che la produzione; i modelli con frequenza di misura di 32GHz e 44,5GHz hanno come standard



una larghezza di banda di analisi di 255 MHz, ma questo valore può essere ampliato opzionalmente fino a 1 GHz. Su entrambi i modelli si possono installare inoltre funzioni di misura di Noise Figure (NF) e Phase Noise. L'installazione di pacchetti

software di misura 5G nell'analizzatore MS2850A consente misure di errore in frequenza, potenza, EVM, eccetera, di segnali 5G sia in uplink che in downlink utilizzando la modulazione CP-OFDM. MS2850A supporta tutte le tecnologie precedenti come per esempio quelle LTE, W-CDMA, TD-SCDMA, e GSM, e offre anche supporto per i nuovi standard 5G NR ora in fase di definizione da 3GPP.

## TDK Lambda

### Convertitori DC-DC 100W

La serie di convertitori DC-DC non isolati i3A di **TDK Lambda** opera con tensioni di ingresso da 9V a 53V e tensioni di uscita da 3,3V a 16,5V e da 5V a 30V. Questi convertitori step down sono disponibili in formato 1/32 brick e possono essere utilizzati per applicazioni nei settori medicale, telecomunicazio-



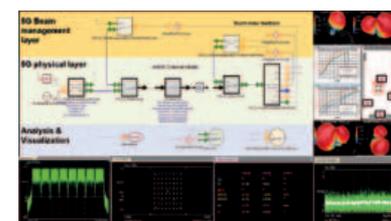
ni, industriale, T&M, broadcast e per dispositivi portatili. L'efficienza arriva al 98% e la temperatura ambiente a cui possono operare va da -40 °C a +125 °C. La risposta dinamica per la tensione è stata ottimizzata e questo permette di ridurre le necessità per quanto riguarda i condensatori esterni, contribuendo a ridurre lo spazio necessario. Tra le funzionalità standard di questi convertitori c'è la regolazione della tensione di uscita tramite un apposito pin, accensione e spegnimento da remoto, protezioni contro sotto tensioni in ingresso, sovracorrenti e sovratemperature.

## Keysight Technologies

### Piattaforma di simulazione

SystemVue 2017, la piattaforma di simulazione per la progetta-

zione e la verifica di sistema di **Keysight Technologies**, ha contribuito in modo significativo a un miglioramento dello standard IoT a banda stretta (NB-IoT). Ad annunciarlo è stata l'azienda che ha anche precisato che il miglioramento sarà incluso nella Release 13 (revised version) e 14 dello standard 3GPP. In pratica SystemVue 2017 ha permesso di ottimizzare lo standard NB-IoT del dispositivo utente (UE) per facilitare l'implementazione di



chip terminali NB-IoT a bassa potenza. Durante la progettazione di un ricetrasmittitore terminale NB-IoT, gli esperti dell'Istituto di Ricerca e Tecnologia Applicata di Hong Kong (ASTRI - Applied Science and Technology Research Institute) hanno scoperto infatti una definizione impropria nel requisito di intermodulazione a banda larga del ricevitore standard NB-IoT. Una piattaforma di simulazione a livello di sistema, basata sul software SystemVue di Keysight EESof EDA e sulla libreria NB-IoT (sviluppata in collaborazione con ASTRI), ha fornito l'evidenza necessaria per richiedere con successo una modifica dello standard.

## AMS Technologies

### Sistemi laser a fibre ottiche

**AMS Technologies** ha aggiunto alla sua offerta i sistemi laser della svizzera Onefive. Il portafoglio di sistemi laser a fibre ottiche di Onefive comprende dispositivi con lunghezze d'onda dagli UV agli infrarossi e impulsi nell'ordine dei nanosecondi, picosecondi e femtosecondi. La gamma di repetition rate arriva fino a 1,3 GHz e gli impulsi da pochi nanojoule fino a più di 400 microjoule. Grazie alla loro costruzione particolarmente compatta e sigillata, combinata

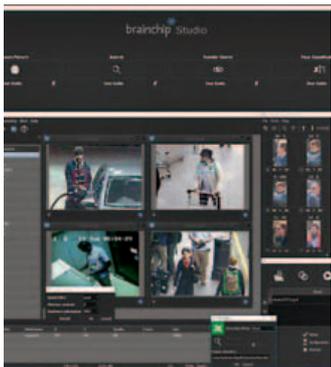


con il sistema di raffreddamento ad aria, il funzionamento di questi sistemi laser è assicurato per l'operatività 24/7 e li rende idonei per applicazioni "plug & play" nelle soluzioni OEM e per quelle nei settori scientifici e della ricerca. Grazie all'accordo con Onefive, AMS può ora soddisfare per questo settore anche le necessità di clienti per applicazioni come per esempio telerilevamento, spettroscopia, trattamenti medici e laser chirurgici.

### BrainChip

#### Software AI-based per classificazione facciale

**BrainChip** ha rilasciato BrainChip Studio, un software che ha richiesto dieci anni di sviluppo e destinato ad applicazioni di ricerca di pattern e classificazione facciale. Questo software utilizza la tecnologia di intelligenza artificiale spiking neural network. Il software comprende algoritmi di rilevamento dei volti, estrazione e classificazione e possono lavorare anche video a bassa risoluzione: basta una immagine formata da 24x24 pixel per rilevare un volto e classificarlo. Per quanto riguarda le applicazioni, BrainChip Studio può aiutare Enti Governativi e di Pubblica Sicurezza a identificare pattern e



volti elaborando elevate quantità di dati video. In recenti prove, per esempio, BrainChip Studio ha rilevato, estratto e classificato in tempo reale oltre 500.000 immagini di volti in un video di 3 ore e mezza realizzato tramite otto diverse telecamere. In un'altra prova, il software ha elaborato 36 ore di video registrato in meno di due ore, estraendo oltre 150.000 immagini di volti. BrainChip Studio funziona su piattaforme Windows e Linux ed è compatibile con i principali formati video.

### Silicon Labs

#### MCU low power

**Silicon Labs** ha ampliato la sua gamma di MCU low power EFM32 Gecko con una serie di prodotti per applicazioni industriali: smart meter, asset tracking, building automation, ma anche per wearable e personal medical. La famiglia di MCU EFM32GG11 Giant Gecko è basata su core ARM Cortex-M4 e fino a 2 MB di memoria Flash e 512 KB di RAM. I consumi sono particolarmente contenuti e i valori arrivano a 77  $\mu$ A/MHz in active mode e a 1,6  $\mu$ A in deep sleep mode. I nuovi MCU di Silicon Labs integrano un'ampia gamma di interfacce e di controller come per esempio MAC per Ethernet 10/100, interfaccia Wi-Fi SDIO,



controller CAN Bus singolo o doppio, accelerazione hardware per display TFT e un engine per sistemi touch. I microcontroller Giant Gecko sono disponibili in un'ampia gamma di opzioni dal punto di vista del package (QFN, QFP a BGA) e sono compatibili con la serie EFM32. La compatibilità software permette inoltre di riutilizzare il codice riducendo i tempi di progettazione. Attualmente questi componenti sono disponibili come campioni mentre la produzione in volumi è prevista per Q1 2018.

### Maxim

#### Convertitore per dispositivi USB Type-C

MAX77756 è il nuovo convertitore step-down da 24V e 500mA a bassissima corrente di quiescenza realizzato da **Maxim**.

Questo componente permette di semplificare la progettazione di soluzioni USB Type-C multicella che necessitano di correnti più alte, doppio ingresso e supporto I<sup>2</sup>C. Per le principali caratteristiche, il nuovo convertitore offre una corrente di quiescenza di 1,5  $\mu$ A in buck e 20  $\mu$ A in MUX per il funzionamento 'always-on' e un'efficienza fino al 92% con MUX di alimentazione integrato.

MAX77756 permette di risparmiare spazio sulla scheda e ridurre la caduta di tensione in serie perché integra i FET, eliminando la necessità di utilizzare diodi Schottky esterni. Questo nuovo convertitore di Maxim è dotato inoltre di protezioni contro il cortocircuito



ed il surriscaldamento, una funzione interna per il soft-start (8ms) per minimizzare la corrente di spunto ed una architettura di controllo current-mode.; può inoltre tollerare una tensione d'ingresso fino a 26V.

### Littelfuse

#### Raddrizzatori a barriera Schottky

**Littelfuse** ha presentato una serie di raddrizzatori a barriera Schottky progettati per offrire una bassissima caduta di tensione diretta (VF). I diodi Serie DST di Littelfuse offrono inoltre caratteristiche come gestione di elevate correnti, capacità di sopportare alte temperature di giunzione e bassa dispersione. Queste caratteristiche assicurano una maggiore affidabilità in ambienti difficili, come per esempio quelli ad alta temperatura. Questi componenti possono essere uti-

lizzati per realizzare alimentatori con modalità di commutazione ad alta frequenza (switch-mode power supply, SMPS) e convertitori CC-CC che si trovano in applicazioni automobilistiche come quelle ADAS (Advanced Driver Assistance System), sistemi di infotainment (GPS, audio, eccetera), display LCD, fari e luci posteriori a LED. Altre applicazioni comprendono l'impiego, per esempio, come diodi di bypass in pannelli solari e diodi di protezione dalle inversioni di polarità. I raddrizzatori a barriera Schottky Serie DST sono disponibili in package TO-277B a montaggio superficiale.

### KEMET

#### Condensatori elettrolitici polimerici per applicazioni automotive

**KEMET** ha ampliato la sua gamma di condensatori elettrolitici polimerici della serie T598 con nuovi componenti caratterizzati da una tensione nominale più elevata.

Sono stati aggiunti infatti componenti a 35V con valori di capacità di 22 e 33 microfarad. I nuovi dispositivi sono qualificati secondo lo standard AEC-Q200 e ampliano la gamma di applicazioni in ambito automotive in cui è possibile sfruttare i vantaggi di questo tipo di componenti. Per quanto riguarda le prestazioni, uno dei principali vantaggi dei condensatori della serie T598 risiede nella resistenza serie equivalente (ESR) particolarmente bassa, caratteristica che permette di minimizzare le perdite di energia e l'autoriscaldamento dei condensatori. Anche la frequenza di roll-off è stata aumentata, permettendo ai dispositivi di mantenere la capacità a frequenze più alte rispetto ai dispositivi MnO<sub>2</sub>. Rispetto ai dispositivi con elettrolita liquido, inoltre, i componenti elettrolitici polimerici di KEMET sono caratterizzati da una maggiore durata operativa e possono quindi essere utilizzati in presenza di condizioni ambientali gravose come umidità elevata e alte temperature tipiche delle applicazioni automotive.

### Microchip

#### Microcontroller 32

**Microchip** ha presentato due famiglie di microcontroller (MCU) a 32 bit caratterizzate dalla disponibilità di una gamma completa di interfacce per connettività, elevate performance e un sistema di sicurezza hardware-based. Le due famiglie sono siglate rispettivamente SAM D5x e SAM E5x e utilizzano processori ARM Cortex-M4 e una Floating Point Unit (FPU). Le frequenze di clock raggiungono i 120 MHz e i controller hanno fino a 1 MB di memoria Flash dual-panel con Error Correction Code (ECC). Inoltre, queste famiglie possono implementare fino a 256 KB di SRAM con ECC, caratteristica che le rende particolarmente interessanti per applicazioni mission-critical come per esempio dispositivi medici o sistemi server. Entrambe le Famiglie includono una Quad Serial Peripheral Interface (QSPI). I dispositivi SAM D5/E5 sono caratterizzati



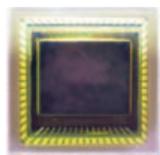
anche da un Secure Digital Host Controller (SDHC) per data logging, un Peripheral Touch Controller (PTC) per capacità tattili capacitive. La Famiglia SAM E5 include anche due porte CAN-FD ed un 10/100Mbps Ethernet Media Access Controller (MAC) con supporto IEEE 1588, rendendola interessante per applicazioni di Industrial Automation, Connected Home e IoT.

### Andanta

#### Sensore InGaAs non raffreddato

**Andanta** ha presentato FPA640x512\_P15-C, un sensore di visione InGaAs (Indium-Gallium-Arsenide) non raffreddato con una risoluzione di 640x512 punti, funzionante a temperatura

ambiente. Il passo dei pixel è di 15 micron, mentre la superficie attiva totale del sensore è di 9,6x7,68 millimetri, identica a quella del sensore a bassa risoluzione non raffreddato FPA320x256-C. Grazie all'utilizzo di una tecnologia planare InGaAs con un contenuto di indio del 53%, si ottiene una risposta spettrale da 0,9 micron a 1,7 micron (Near Infrared) con un'efficienza quantica superiore al 70%. L'output può essere a 2, 4 oppure 8 uscite con un Pixel Rate fino a 18 MHz, mentre la velocità di lettura arriva a 240 fps a immagine piena e a 30.000 fps per



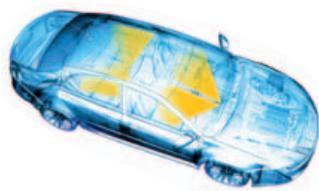
l'immagine parziale più piccola di 32x8 pixel a 8 uscite. Il nuovo sensore FPA640x512\_

P15-C utilizza un contenitore ermetico ceramico 64CLCC a 64 pin che misura 18x18x2 mm, mentre il peso è di 1,7 grammi e il consumo massimo di 200 mW. La gamma di possibili applicazioni è molto ampia e spazia, fra l'altro dalla sorveglianza all'ispezione di semiconduttori e pannelli solari, a quelle di telecomunicazione con fibre ottiche e a quelle medicali e scientifiche.

## Melexis

### Soluzione altamente integrata per visione 3D a ToF

Melexis ha annunciato un nuovo chipset a Tempo di Volo (Time of Flight o ToF) e un kit di sviluppo che consente di realizzare progetti modulari di soluzioni di visione 3D. Il chipset comprende il sensore ToF e MLX75023 con formato ottico da 1/3 di pollice e l'IC companion MLX75123, che integra molti dei componenti esterni normalmente richiesti per sviluppare una soluzione di visione 3D. Il sensore ToF MLX75023 ha una risoluzione QVGA e un intervallo dinamico lineare di 63dB. Il chip companion MLX75123 interfaccia direttamente il sensore a una MCU host e fornisce una visualizzazione rapida dei dati. Applicazioni tipiche del chipset includono il riconoscimento dei gesti, il monitoraggio del conducente



e la rilevazione degli occupanti in applicazioni automotive. Il chipset è ideale per altre applicazioni fra cui quelle industriali (nastri trasportatori, robotica, misura di volumi) e le Città Intelligenti (conteggio di persone, sicurezza, eccetera). Il chipset è disponibile in classe sia automotive (da -40°C a +105°C) sia industriale (da -20°C a +85°C).

## Cadence Design Systems

### Soluzione integrata di progettazione e verifica memorie

Cadence Design Systems ha annunciato Cadence Legato Memory Solution, una soluzione integrata per la progettazione e la verifica della memoria che evita le complessità legate all'esigenza di dover combinare tool specifici dedicati alle varie attività di progettazione e verifica. Cadence sottolinea che questa nuova soluzione permette di migliorare la produttività fino a due volte rispetto ai prodotti disponibili in precedenza. L'ambiente di progettazione Cadence Legato Memory Solution automatizza i processi di progettazione e consente ai clienti di ottenere un migliore time-to-market.



La soluzione integra la tecnologia Super Sweep Cadence che utilizza i database di simulazione esistenti per l'analisi multi-corner e Monte Carlo, consentendo ai clienti di migliorare sia il tempo di esecuzione che il throughput di simulazione. Le funzionalità integrate permettono ai clienti, fra l'altro, di creare modelli di memo-

ria in formato Liberty per l'analisi completa del chip SoC. La stretta integrazione tra la caratterizzazione della memoria e la simulazione del circuito garantisce ulteriore precisione e miglioramenti delle prestazioni che non possono essere raggiunti da strumenti singoli, non integrati tra di loro.

## Panasonic

### Sensori "no space"

Le soluzioni di sensori NO SPACE di Panasonic sono già applicate in molti settori produttivi e permettono di risolvere problemi specifici. La necessità di discriminare con elevata precisione gli oggetti in alcune applicazioni è determinata come, per esempio, nel caso delle capsule medicinali che possono essere di dimensioni molto ridotte e con colori variabili, anche trasparenti. I sensori ottici della serie EX-Z sono caratterizzati da un fascio molto sottile e preciso (1/10mm o migliore), oltre che da tempi di risposta particolarmente ridotti. Se invece ci si trova in presenza di target particolarmente riflettenti (per esempio film metallizzati), serve una soluzione che garantisca stabilità. Per questo tipo di applicazioni i sensori HG-C possono risolvere minime differenze di spessore rispetto ad uno sfondo, con ripetibilità fino a 10µm. A queste caratteristiche si aggiungono le funzioni integrate come il comparatore a finestra che consente una rilevazione On/Off precisa e affidabile che definisce un intervallo di tolleranza e annulla le instabilità.

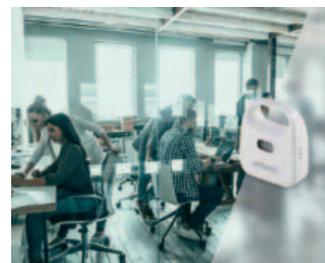


## Omron Electronic Components Europe

### Sensore ambientale multifunzione per IoT

Omron Electronic Components Europe ha presentato un sensore ambientale multifunzione che consente ai progettisti di monitorare sette parametri (temperatura, umidità, luce, UVI, pressione

barometrica, rumore e accelerazione) utilizzando un unico modulo facilmente integrabile. Questo sensore Omron 2JCIE-BL01 è destinato ai sistemi IoT autonomi e dispone di una propria memoria interna per la registrazione dei dati rilevati dall'ambiente circostante. Le possibili applicazioni

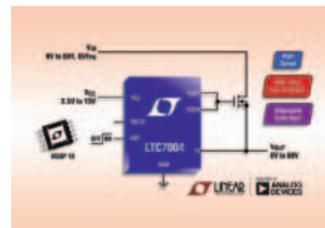


comprendono il monitoraggio e il controllo di spazi industriali e d'ufficio per rendere più confortevole l'ambiente di lavoro. Il modulo è adatto anche per applicazioni domestiche e di tipo outdoor (la temperatura di esercizio è compresa tra -10 e 60 gradi Celsius). I dati acquisiti possono essere trasferiti tramite Bluetooth (BTLE) grazie anche a un'apposita applicazione gratuita scaricabile dall'App Store Android/iOS/Windows. La portata è di circa 10 metri. Il modulo può essere alimentato con una normale batteria al litio a 3VDC, con un'autonomia di circa sei mesi, in base all'intervallo di misura impostato.

## Analog Devices

### Driver per Mosfet

Linear Technology, azienda di Analog Devices, ha ampliato la sua gamma di driver per Mosfet con un componente che funziona con tensioni di alimentazione fino a 60V. LTC7004 è infatti un driver per Mosfet a canale N ad alta ve-



locità per il lato alto dotato di una pompa di carica interna che abilita uno switch esterno in modo che rimanga costantemente acceso. Il gate driver da 1Ω può pilotare Mosfet con gate di capacità eleva-

ta, tempi di transizione molto brevi e ritardi di propagazione di 35ns. Queste caratteristiche lo rendono interessante per la commutazione ad alta frequenza e le applicazioni ad alta frequenza e le applicazioni con switch statici. Altre funzionalità includono una slew rate regolabile all'accensione e un blocco per sovratensione regolabile. Il dispositivo viene offerto in tre versioni con range di temperature di giunzione differenti: versione estesa e industriale da -40 a 125°C, versione automotive per alte temperature da -40°C a 150°C e versione militare da -55°C a 150°C

## Narda

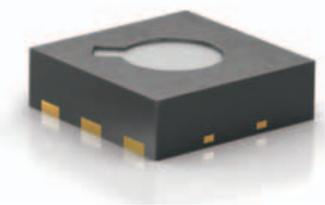
### Analizzatore di spettro real-time portatile

SignalShark è un analizzatore di spettro in tempo reale realizzato da Narda caratterizzato da una larghezza di banda di 40 MHz. Si tratta di uno strumento portatile che permette di eseguire complesse operazioni di misura secondo gli stessi standard degli strumenti da laboratorio. All'interno della larghezza di banda predefinita il ricevitore è in grado di rilevare, in tempo reale e in maniera continua, anche segnali che si verificano sporadicamente, senza perdere alcun evento. Ciò viene garantito da una probabilità di intercettazione (POI) del 100% in presenza di segnali aventi una durata >3,125 µs. Le sue caratteristiche principali, oltre alla larghezza di banda particolarmente estesa, includono la gamma di frequenza da 9 kHz a 8 GHz e uno sweep rate pari a 40 Ghz/s. I quattro ingressi per segnali ad alta frequenza possono essere commutati anche tramite controllo remoto. Le applicazioni per questo strumento sono quelle relative alla rilevazione e analisi in continuo, e per la classificazione e localizzazione di segnali RF, tenendo già in conto gli sviluppi futuri quali ad esempio la tecnologia 5G di prossima introduzione.

## Sensirion

### Sensore VOC

Repcor ha annunciato un sensore di VOC (Volatile Organic



Compounds) di Sensirion con tecnologia metal-oxide capace di mantenere le sue caratteristiche di sensibilità e accuratezza invariate nel tempo.

I VOC sono inquinanti (composti chimici come per esempio eptani, limonene, isobutanolo, metanolo, acetone) prodotti principalmente da vernici e solventi, tappeti e mobili, detersivi e cosmetici.

I sensori commercializzati da Repcom misurano i TVOC (Total VOC), permettendo di aumentare l'efficienza della ventilazione e della purificazione dell'aria. I livelli raccomandati di TVOC considerati accettabili vanno da 0,6 a 1 mg/m<sup>3</sup>. Il sensore SGP30 è idoneo anche per le applicazioni mobile, particolarmente critiche per questa tipologia di dispositivi. SGP30 fornisce le misure di TVOC e CO<sub>2</sub>eq attraverso un'interfaccia I2C, mentre il consumo è di 48mA a 1,8V. SGP30 sarà disponibile da settembre 2017.

### Chomerics Europe

#### Composto termico ad alte prestazioni

TC50 è la sigla di un nuovo composto termico ad alte prestazioni di **Chomerics Europe**, una divisione di Parker Hannifin. Il composto può essere utilizzato per condurre il calore dai componenti elettronici caldi verso il dissipatore termico o il contenitore esterno. Con una conduttività termica di 5,5 W/mK e una capacità termica



di 1 J/gK, il composto TC50 è adatto a tutte le linee di giunzione con più di 0,15 mm di spessore.

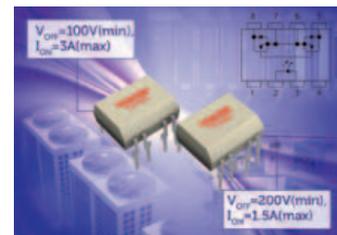
La consistenza di questo prodotto monocomponente permette un'erogazione facile e controllata, per depositare spessori diversi a seconda di quanto richiesto dalla propria specifica applicazione.

Concepito per essere usato con gli erogatori automatici utilizzati in un'ampia gamma di applicazioni di assemblaggio, così come in attività di rilavorazione e riparazione sul campo, il composto termico TC50 è stato pensato per l'utilizzo in centraline automobilistiche, alimentatori e semiconduttori, nonché moduli di memoria e di potenza, microprocessori e prodotti elettronici di largo consumo. Può essere venduto in siringhe o cartucce, oppure in contenitori più grandi se richiesto.

### Toshiba Electronics Europe

#### Fotorelé in package DIP8

**Toshiba Electronics Europe** (TEE) ha annunciato l'inizio delle consegne di due nuovi fotorelé a corrente elevata che sostituiscono i relé meccanici. Questi due componenti a tensione interme-



dia sono siglati rispettivamente TLP3823 e TLP3825. Il primo è un componente da 100V e corrente di pilotaggio di 3A, mentre il secondo è da 200V con una corrente di pilotaggio di 1,5A. Entrambi i dispositivi offrono una tensione di isolamento di 2500 V<sub>rms</sub> e bassi valori di resistenza di on (TLP3823 60mΩ tipici, TLP3825 250mΩ tipici) mentre la corrente di attivazione richiesta è inferiore a 5mA. Toshiba utilizza, per i suoi fotorelé, la struttura MOSFET trench e la tecnologia UMOS di ottava generazione che permettono di ottenere correnti di uscita maggiori di 1A. I nuovi fotorelé possono essere usati per diverse applicazioni fra

cui dispositivi industriali, inverter, apparecchi HVAC, per l'automazione degli edifici, per il test sui semiconduttori e altri.

### Advantech

#### Sensor node wireless

**Advantech** ha presentato la famiglia di sensor node wireless WISE-4000 per l'acquisizione dati da remoto su reti WAN. Il produttore, utilizzando diverse tecnologie, ha sviluppato tre tipi di sensor node wireless: integrati (serie WISE-4200), ad alte prestazioni in classe IP65 (serie WISE-4400) e a



ricarica solare (serie WISE-4600). L'obiettivo è quello di accelerare lo sviluppo e l'implementazione dell'Internet of Things. La prima serie disponibile è quella siglata WISE-4200 con sensor node integrati per monitoraggio ambientale. La serie WISE-4400, invece, è destinata ad applicazioni per ambienti industriali gravosi. In questo caso, il primo modello previsto è siglato WISE-4470, dotato di tecnologia per rete mobile 3G per la trasmissione dei dati e antenna incorporata. La serie WISE-4600 fornisce invece soluzioni con ricarica solare per applicazioni all'aperto su reti WAN. Oltre alla batteria solare ricaricabile, i sensori WISE-4600 sono dotati di ingresso per tensioni da 10V a 50 V che garantisce il funzionamento in applicazioni all'aperto.

### ROHM

#### Chip LED bicolore ultra-compatti

**ROHM** ha presentato dei chip LED bicolore particolarmente compatti (dimensioni 1608) e

caratterizzati da un design particolare che migliora l'affidabilità. La configurazione degli elettrodi posteriori, inoltre, supporta i display ad alta risoluzione. Le tecnologie e i processi proprietari hanno permesso a ROHM di integrare due chip nella stessa



dimensione di package utilizzata dai LED tradizionali, consentendo di generare più colori a fronte di un ingombro inferiore. I dispositivi SML-D22MUW sfruttano infatti le tecnologie di montaggio e di wire-bonding PICOLED che permettono di inserire due LED (rosso e verde) in un unico package compatto da 1,6 x 0,8 mm. Inoltre, la ridotta distanza fra i due dispositivi permette di miscelare i colori per produrre non solo il rosso e il verde, ma anche diverse colorazioni intermedie. L'utilizzo di una configurazione particolare per l'elettrodo posteriore permette il montaggio in spazi ristretti, consentendo la realizzazione di display a matrici di punti ad alta definizione e di altre applicazioni.

### Texas Instruments

#### Semplificata implementazione della tecnologia DLP Pico

**Texas Instruments** ha annunciato il modulo di valutazione DLP LightCrafter Display 2000 (EVM) e il chipset DLP2000 per facilitare la realizzazione di progetti che usano la tecnologia DLP. Questa scheda low cost (meno di 100 dollari) permette infatti di realizzare progetti che utilizzano la tecnologia DLP per la visualizzazione insieme a soluzioni embedded



come per esempio quella BeagleBone Black. Il chip DLP2000 è un componente da 0,2 pollici di diagonale, sempre a basso costo (19,99 dollari) mentre la scheda di valutazione dispone di una interfaccia standard e funzionalità plug-and-play che ne permettono l'uso con qualsiasi processore con grafica RGB a 24 bit. La piattaforma può essere utilizzata per la realizzazione di applicazioni come per esempio smart TV portatili, pico proiettori, digital signage, smartphone e pannelli di controllo per soluzioni IoT.

### Esterline Connection Technologies-Souriau

#### Connettori certificati REACH e QPL

**Esterline Connection Technologies-Souriau** ha ottenuto la conformità alla normativa REACH e la certificazione da parte della US Defense Logistics Agency. I connettori MIL-DTL-38999 Series III possono funzionare infatti a temperature comprese tra -65 e + 200°C e hanno una chiusura ad avvitamento che garantisce una elevata resistenza alle vibra-



zioni. Sono disponibili con nove varianti di formato del guscio e 54 layout QPL per il segnale, l'alimentazione e la trasmissione di dati ad alta velocità. I connettori che compongono questa ampia gamma di prodotti sono impiegati su velivoli civili e militari. I connettori MIL-DTL-38999 Series III di Souriau sono certificati QPL da oltre 20 anni. La nuova versione zinco-nichel conforme al REACH è completamente sostituibile, intercambiabile e quindi completamente retrocompatibile con le versioni al cadmio già presenti sul mercato. L'azienda ha dichiarato di avere l'intenzione di certificare la serie secondo lo standard EN 3645 che è attualmente in fase di sviluppo.

**Redazione**  
**Antonio Greco** Direttore Responsabile  
**Filippo Fossati** Coordinamento Editoriale Area Elettronica  
filippo.fossati@fieramilanomediamedia.it - tel. +39 02 49976506  
**Paola Bellini** Coordinamento di Redazione  
paola.bellini@fieramilanomediamedia.it - tel. +39 02 49976501  
**Segreteria di Redazione** - eonews@fieramilanomediamedia.it

**Collaboratori:** Antonella Pellegrini, Felix Corbett, Marianne Culver, Federico Filocca, Giorgio Fusari, Aldo Garosi (disegni), Massimo Giussani, Tim Kearvell, Elena Kirienko, Kunio Nomura, Francesca Prandi

**Pubblicità**  
**Giuseppe De Gasperis** Sales Manager  
giuseppe.degasperis@fieramilanomediamedia.it  
tel. +39 02 49976527 - fax +39 02 49976570-1  
**Nadia Zappa** Ufficio Traffico  
nadia.zappa@fieramilanomediamedia.it - tel. +39 02 49976534

**International Sales**  
**U.K. - SCANDINAVIA - NETHERLAND - BELGIUM - Huson European Media**  
Tel +44 1932 564999 - Fax +44 1932 564998  
Website: [www.husonmedia.com](http://www.husonmedia.com)  
**SWITZERLAND - IFF Media**  
Tel +41 52 6330884 - Fax +41 52 6330899  
Website: [www.iff-media.com](http://www.iff-media.com)  
**USA - Huson International Media**  
Tel +1 408 8796666 - Fax +1 408 8796669  
Website: [www.husonmedia.com](http://www.husonmedia.com)  
**GERMANY - AUSTRIA - MAP Mediaagentur Adela Ploner**  
Tel +49 8192 9337822 - Fax +49 8192 9337829  
Website: [www.ploner.de](http://www.ploner.de)  
**TAIWAN - Worldwide Service co. Ltd**  
Tel +886 4 23251784 - Fax +886 4 23252967  
Website: [www.acw.com.tw](http://www.acw.com.tw)

**Aderente a** **ANES** ASSOCIAZIONE NAZIONALE EDITORIA DI SETTORE  
Aderente a: Confindustria Cultura Italia

**Grafica e fotolito** Emmegi Group - Milano  
**Stampa** Faenza Group - Faenza (Ra)

**Proprietario ed Editore**

**Fiera Milano Media**  
**Gianna La Rana** - Presidente  
**Antonio Greco** - Amministratore Delegato  
**Sede legale** - Piazzale Carlo Magno, 1 - 20149 Milano  
**Sede operativa ed amministrativa** - SS. del Sempione, 28 - 20017 Rho (Mi)  
tel. +39 02 4997.1 fax +39 02 49976573 - [www.fieramilanomediamedia.it](http://www.fieramilanomediamedia.it)

Fiera Milano Media è iscritta al Registro Operatori della Comunicazione n° 11125 del 25/07/2003.  
Registrazione del Tribunale di Milano n° 14 del 16/01/1987. Tutti i diritti di riproduzione degli articoli pubblicati sono riservati.

© Manoscritti, disegni e fotografie non si restituiscono. E.O. News ha frequenza mensile.

**INFORMATIVA AI SENSI DEL CODICE IN MATERIA DI PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI**  
Informativa art. 13, d. lgs 196/2003

I dati degli abbonati sono trattati, manualmente ed elettronicamente, da Fiera Milano Media SpA - titolare del trattamento - Piazzale Carlo Magno, 1 Milano - per l'invio della rivista richiesta in abbonamento, attività amministrative ed altre operazioni a ciò strumentali, e per ottemperare a norme di legge o regolamento. Inoltre, solo se è stato espresso il proprio consenso all'atto della sottoscrizione dell'abbonamento, Fiera Milano Media SpA potrà utilizzare i dati per finalità di marketing, attività promozionali, offerte commerciali, analisi statistiche e ricerche di mercato. Alle medesime condizioni, i dati potranno, altresì, essere comunicati ad aziende terze (elenco disponibile a richiesta a Fiera Milano Media SpA) per loro autonomi utilizzi aventi le medesime finalità. Le categorie di soggetti incaricati del trattamento dei dati per le finalità suddette sono gli addetti alla gestione amministrativa degli abbonamenti ed alle transazioni e pagamenti connessi, alla confezione e spedizione del materiale editoriale, al servizio di call center, ai servizi informativi.

Ai sensi dell'art. 7, d. lgs 196/2003 si possono esercitare i relativi diritti, fra cui consultare, modificare, cancellare i dati od opporsi al loro utilizzo per fini di comunicazione commerciale interattiva rivolgendosi a Fiera Milano Media SpA - Servizio Abbonamenti - all'indirizzo sopra indicato. Presso il titolare è disponibile elenco completo ed aggiornato dei responsabili.

**Informativa resa ai sensi dell'art. 2, Codice Deontologico Giornalisti**

Ai sensi dell'art. 13, d. lgs 196/2003 e dell'art. 2 del Codice Deontologico dei Giornalisti, Fiera Milano Media SpA - titolare del trattamento - rende noto che presso i propri locali siti in Rho, SS. del Sempione 28, vengono conservati gli archivi di dati personali e di immagini fotografiche cui i giornalisti, praticanti e pubblicitari che collaborano con le testate editate dal predetto titolare attingono nello svolgimento della propria attività giornalistica per le finalità di informazione connesse allo svolgimento della stessa. I soggetti che possono conoscere i predetti dati sono esclusivamente i predetti professionisti, nonché gli addetti preposti alla stampa ed alla realizzazione editoriale delle testate. I dati personali presenti negli articoli editoriali e tratti dai predetti archivi sono diffusi al pubblico. Ai sensi dell'art. 7, d. lgs 196/2003 si possono esercitare i relativi diritti, fra cui consultare, modificare, cancellare i dati od opporsi al loro utilizzo, rivolgendosi al titolare al predetto indirizzo. Si ricorda che, ai sensi dell'art. 138, d. lgs 196/2003, non è esercitabile il diritto di conoscere l'origine dei dati personali ai sensi dell'art. 7, comma 2, lettera a), d. lgs 196/2003, in virtù delle norme sul segreto professionale, limitatamente alla fonte della notizia. Presso il titolare è disponibile l'elenco completo ed aggiornato dei responsabili.

**Inserzionisti**

DIGI-KEY ELECTRONICS .....	1/2	MOUSER ELECTRONICS .....	3
KEVIN SCHURTER .....	9/36	NATIONAL INSTRUMENTS .....	15
LINEAR TECHNOLOGY .....	5		

**Si parla di...**

ABI .....	10
ADVANTECH EUROPE .....	34
AGENZIA ICE .....	10
AMS TECHNOLOGIES .....	31
ANALOG DEVICES .....	33
ANDANTA .....	32
ANIE .....	10
ANRITSU .....	31
APPLE .....	3
ARROW ELECTRONICS .....	20
ASD.: ADVANCED SYSTEMS DEVELOPMENT .....	4
ASSOCHIAM .....	10
AVNET ABACUS .....	17
AVX .....	27
BP.: BRITISH PETROLEUM .....	10
BRAINCHIP .....	32
CADENCE DESIGN SYSTEMS .....	33
CHOMERICS .....	34
CONFINDUSTRIA .....	10
CONRAD BUSINESS SUPPLIES .....	16
DATABEANS .....	4
DIGI-KEY ELECTRONICS .....	19
DMASS .....	18
ELCINA.: ELECTRONIC INDUSTRIES ASSOCIATION OF INDIA .....	10
ERNST & YOUNG .....	10
ESTERLINE CONNECTION TECHNOLOGIES .....	18-34
FOKKER .....	18
FORECAST INTERNATIONAL .....	4
FOXCONN .....	3
FRESENIUS MEDICAL CARE .....	18
FUTURE ELECTRONICS .....	19
GARTNER .....	8
HARWIN .....	31
IC INSIGHTS .....	6
IDC .....	3-8
IHS MARKIT .....	1
INDIAN BRAND EQUITY FOUNDATION .....	10
INNOVATION NETWORK OF JAPAN .....	3
INTEL .....	1-7
KEMET .....	32
KEYSIGHT TECHNOLOGIES .....	23-31
LITTELFUSE .....	32
MAXIM .....	32
MELEXIS .....	33
MICROCHIP TECHNOLOGY .....	32
MINISTERO AFFARI ESTERI E COOPERAZIONE INTERNAZIONALE .....	10
MINISTERO DELLO SVILUPPO .....	10
MOBILEYE .....	7
MOLEX .....	17
MOUSER ELECTRONICS .....	19
MURATA ELETTRONICA .....	28
NARDA SAFETY TEST SOLUTION .....	33
OMRON ELECTRONIC COMPONENTS .....	17-33
OSRAM .....	10
PANASONIC .....	33
PANDUIT .....	17
PARKER HANNIFIN .....	26
PHILIPS .....	10
POWER INTEGRATIONS .....	1
POWERBOX .....	31
PRODUCTRONICA .....	21
REPCOM .....	33
RETE IMPRESE ITALIA .....	10
ROHM .....	34
RS COMPONENTS .....	17-19
SAMSUNG .....	1-3
SENSIRION .....	1
SEOUL SEMICONDUCTOR .....	25
SILICON LABS .....	32
SK HYNIX .....	1
STRATEGY ANALYTICS .....	7
TDK .....	20
TDK LAMBDA .....	31
TEXAS INSTRUMENTS .....	34
TOSHIBA .....	3-31-34
TOSHIBA MATERIALS .....	25
TTI ELECTRONICS .....	20-29
UNIONCAMERE ITALIANA .....	10
UPTAKE .....	17
USHA SRIRAM .....	10
VARTA STORAGE .....	18
WAXMAN ENERGY .....	18
WESTERN DIGITAL .....	3
WSTS.: WORLD SEMICONDUCTOR TRADE .....	6

# **SCHURTER**

ELECTRONIC COMPONENTS



**MSM MULTICOLOR SERIES  
PULSANTI METAL LINE CON 7 COLORI**

 **KEVIN**  **SCHURTER**

Viale delle Industrie, 20 Arese Tel: 02-30465311 Fax: 02-33200917  
mail: [info@kevin.it](mailto:info@kevin.it) [www.kevin.it](http://www.kevin.it)