

# EO NEWS

www.elettronica-plus.it

Mensile di notizie e commenti  
per l'industria elettronica

all'interno

## MERCATI

**DISPLAY: IL FUTURO  
È NELLA PLASTICA**

pagina 7

## REPORT

**2016: LE SFIDE  
PER L'ELETTRONICA**

pagina 12

## DISTRIBUZIONE

**VIA LIBERA ALLA CREATIVITÀ**

pagina 14

## ATTUALITÀ

**GETAC ITALIA: 5 ANNI  
DI CRESCITA**

pagina 17



SEGUICI ALL'INDIRIZZO:

WWW.ELETTRONICA-PLUS.IT

SEGUICI SU  
TWITTER e  
LinkedIn



## Le tendenze a CES 2016

A Las Vegas dal 6 al 9 gennaio 2016 si terrà CES, l'annuale punto di riferimento per le tecnologie che hanno un impatto sulla vita quotidiana di tutti noi. I trend che caratterizzeranno questa edizione del CES vi saranno:

- veicoli sempre più connessi, passo necessario per le future drive-less car

- dispositivi "indossabili" sempre più integrati nei vestiti e negli accessori

- la "battaglia" degli standard per le applicazioni IoT con le proposte dell'Open Interconnect Consortium e della AllSeen Alliance

- l'avanzata del 4K sulle televisioni, con una puntata sulla prossima risoluzione

a 8K (risoluzione con cui verranno trasmesse le Olimpiadi di Tokio 2020).

Nessuna grossa novità sembra invece all'orizzonte per quanto riguarda gli smartphone: per i telefonini bisognerà aspettare il prossimo [Mobile World Congress di Barcellona](#).

## Anche per il 2016 M&A "a gogo" nel settore dei chip

Secondo il più recente "Global Semiconductor Industry Survey" curato da Kpmg, anche per l'anno venturo il numero di fusioni e acquisizioni (M&A) nel settore dei semiconduttori sarà molto elevato. Questa è l'opinione della stragrande maggioranza (93%) dei 163 executive intervistati da Kpmg in tutto il mondo. "Fusioni e acquisizione sono diventate una priorità per tutte le aziende di semiconduttori che vogliono ottenere in tempi brevi le tecnologie e i fatturati

necessari per far crescere il proprio business" ha sostenuto Gary Matuszak, Global chair of KPMG's Technology, Media and Telecommunications practice di Kpmg. L'acquisizione di Intellectual Property e la crescita del fatturato sono stati spesso menzionati come i fattori chiave alla base di questa girandola di M&A. Gli executive intervistati hanno dichiarato che nei prossimi tre anni le problematiche più ardue da affrontare saranno nell'ordine: incremento dei

costi di R&S (per il 45% del campione), l'innovazione tecnologica (per il 41%) e l'erosione dei prezzi di vendita medi (40%). Quasi la metà degli intervistati ha riferito che il consolidamento maggiori si registrerà nella regione America, seguita da Asia pacific ed Europa.

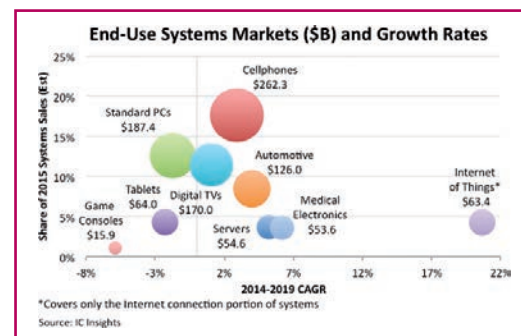


**GARY MATUSZAK**,  
Global chair  
Technology,  
Media and  
Telecommunications  
practice di Kpmg

## I cellulari trainano ancora l'industria dei chip

Sebbene il valore della produzione dei sistemi elettronici dovrebbe diminuire del 2% nel 2015 (a quota 1.423 miliardi di dollari), le previsioni di IC Insights sul lungo periodo sono positive. Secondo la società di ricerche nel 2019 le vendite di sistemi elettronici dovrebbe toccare quota 1.614 miliardi di dollari, con un aumento su base annua nel periodo 2014-2019 del 2,1%. Le nove categorie di mercato prese in esame nella ricerca e visibili in figura rappresentano circa il 70% del valore della produzione totale di sistemi elettronici. Tra queste categorie di prodotto i cellulari "allungano il passo" rispetto ai PC standard (desktop e

notebook): il divario sembra destinato a crescere in futuro, visto che nel periodo preso in considerazione il fatturato del comparto dei cellulari è destinato a crescere del 2,9%, mentre quello dei PC standard evidenzierà una contrazione dell'1,7%. Tra le categorie che faranno registrare i maggiori tassi di crescita da qui al 2019 vi sono i sistemi IoT (+21%), seguiti a notevole distanza dai dispositivi elettronici medicali e dai server, con aumenti non superiori al 7%.



Andamento del mercato dei sistemi elettronici e tassi di crescita nel periodo 2014-2019 (cifre in miliardi di dollari - Fonte IC Insights dicembre 2015)

**LIGHT UP  
your business**

**EO Lighting**  
elettronica

**EMPOWER  
your business**

**EO Power**  
elettronica

**TAKE CARE  
your business**

**EO Medical**  
elettronica

# Chi guiderà il futuro dell'industria dei trasporti?



**You and NI.** Dagli autoveicoli ai sistemi su rotaia, l'industria dei trasporti si confronta ogni giorno con una crescente complessità elettronica, una maggiore richiesta di sicurezza, e la necessità di un time-to-market più rapido. Scopri come NI semplifica la protipazione rapida di controllo, il data-logging a bordo veicolo, e molto altro su [ni.com](http://ni.com)





MASSIMO GIUSSANI

## Dai SoC ai SiP

### Le esigenze di miniaturizzazione e integrazione di sottosistemi eterogenei spingono le soluzioni System-in-Package

L'Internet delle Cose e l'elettronica mobile e 'da indossare' (wearable electronics), con la loro domanda di sistemi ibridi compatti caratterizzati da costi e tempi di sviluppo ridotti, stanno spostando il focus della miniaturizzazione dai chip monolitici ai sistemi eterogenei. I normali circuiti stampati si rivelano sempre più spesso inadatti a rispettare i vincoli in termini di dimensioni, consumi e larghezza di banda, a causa della lunghezza, della resistività e degli effetti parassiti delle piste in rame. Anche la strada dell'integrazione monolitica – tanto efficace in sistemi omogenei come memorie e microprocessori e ottimizzata nei System-on-Chip (SoC) – mostra la corda quando si tratta di incorporare sullo stesso chip sottosistemi di diversa natura. L'incompatibilità tra le varie tecniche di integrazione può riguardare tanto i materiali e i processi (Si, SiGe, GaAs, GaN...) quanto lo stadio di maturazione di una data tecnologia.

Le tecniche di integrazione eterogenea permettono di incorporare nello stesso sistema componenti realizzati con i rispettivi processi allo stato dell'arte, oppure spingersi ai limiti solo per quei sottosistemi che lo richiedano espressamente, riducendo costi e tempi di sviluppo.

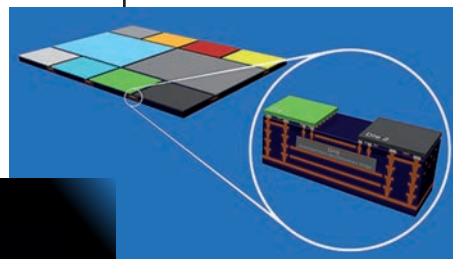
Le soluzioni di packaging ad

alta densità di questo tipo comprendono in particolare i package multi-chip (MCP), i moduli multi-chip (MCM) e i System-in-Package (SiP).

I sistemi MCP raccolgono in un unico contenitore più circuiti integrati standard, collegandoli tra loro per mezzo della loro piedinatura tradizionale (Dip, Soj, Qfp e Bga); questi sistemi sono impiegati per racchiudere in uno stesso package le memorie Sram e Flash degli apparecchi di telefonia mobile.

I moduli MCM sono sistemi in cui due o più chip sono inter-

connessi tra loro su un substrato comune; a differenza che su un circuito stampato, i collegamenti – realizzabili con diverse tecnologie (wire-bonding, Tab-bonding, flip-chip...) – tra i vari die offrono ottime prestazioni in termini di banda, consumi e compattezza. Rispetto agli MCM i SiP promettono un incremento della densità di integrazione e una riduzione del time-to-market. Oltre ai chip, connessi con tecniche di vario



Fonte: Altera

tipo, incorporano tutti i componenti necessari a creare un'unità funzionale, un vero e proprio sistema autocontenuto.

Uno studio condotto l'anno scorso da [Marketsandmarkets](#), "System in Package (SiP) Market Global Trends & Forecasts 2014 - 2020" ipotizza che il fatturato globale del mercato SiP possa toccare 18,10 miliardi di dollari nel 2020, con un Cagr stimato del 9,57% sul periodo 2014-

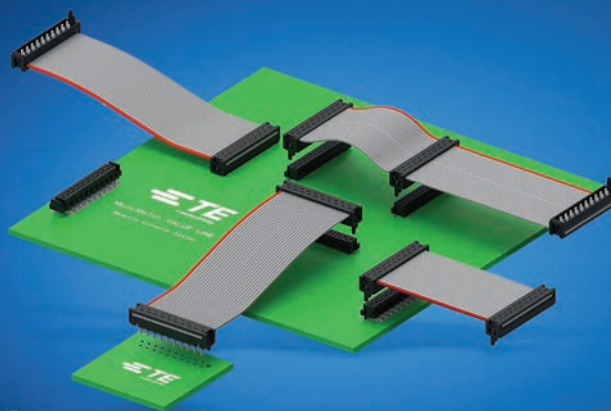
2020. A stimolare la diffusione di questa famiglia di tecnologie di integrazione eterogenea ci sarebbero in particolare le applicazioni di sicurezza nei settori automobilistico e ferroviario. Nel complesso, la maggior domanda di sistemi SiP perverrà dal settore consumer. Secondo gli analisti, potrebbero essere le esigenze di sviluppo rapido delle soluzioni per IoT, informatica in mobilità e wearable electronics a rendere SiP una tecnologia mainstream nell'industria dei semiconduttori. È un System-in-Package il prodotto di [ASE](#) che, dietro la sigla S1, racchiude gran parte dell'elettronica dell'[Apple Watch](#). Ed è SiP anche il cuore del prodotto orientato al mercato wearable che [Samsung](#) ha presentato lo scorso settembre alla [SoC Design Conference 2015](#). Si tratta di un sistema che incorpora un processore per applicazioni 'bio', memoria Flash, driver video, modulo Bluetooth e svariati sensori biologici.

Al di là del wearable, [Altera](#) ha recentemente annunciato di aver adottato un approccio SiP per la nuova famiglia di prodotti Stratix 10. Grazie alla tecnica Embedded Multi-die Interconnect Bridge (EMIB) messa a punto da [Intel](#) è possibile connettere componenti in diversa tecnologia, in particolare la logica programmabile ai transceiver, per mezzo di piccoli ed efficienti ponti locali immersi nel substrato comune.

Distributore Autorizzato



Sistema di connettori  
Micro-MaTch Value-line  
di TE Connectivity



**NUOVO IN STOCK**

Più informazioni

## Multa da record per Toshiba

ELENA KIRIENKO

Nelle scorse settimane, la Japan's Securities and Exchange Surveillance, cioè l'autorità di controllo sui mercati finanziari giapponesi ha inflitto a [Toshiba](#) una sanzione record di 7,37 miliardi di yen, pari a 55,2 milioni di euro ai cambi attuali.

Si tratta della più alta multa mai corrisposta dall'organismo di vigilanza nipponico a una società quotata sul listino di Tokyo a causa delle pesanti irregolarità contabili compiute nell'esercizio 2012 e in quello 2013.

Dal 3 aprile, giorno in cui è scoppiato lo scandalo, i titoli della conglomerata giapponese, le cui attività spaziano dalla costruzione di centrali nucleari alla produzione di microchip, lavatrici, televisori e personal computer, hanno lasciato sul terreno oltre il 40% del proprio valore. Per contrastare questa discesa, nei mesi scorsi è stato sostituito il top management, con l'obiettivo di ripristinare la fiducia degli investitori, e sono state messe in vendita attività non più strategiche al fine di raccogliere le risorse necessarie per ridurre il debito. Tra le cessioni più importanti ricordiamo quella conclusa con [Sony](#) riguardante le attività nel campo dei sensori chip per immagini, ma anche la vendita della partecipazione di minoranza nel gruppo finlandese [Kone Oyj](#) che realizza ascensori e nella società giapponese [Topcon Corp.](#) attiva nel business delle apparecchiature medicali. Inoltre, secondo alcuni indiscrezioni di stampa Toshiba sta trattando

**Il colosso giapponese ha dovuto pagare circa 55 milioni per aver falsificato i bilanci nel 2012 e nel 2013, con le azioni che hanno perso oltre il 40% dall'avvio dello scandalo a inizio aprile. Nel frattempo il precedente management è stato mandato a casa e sono state effettuate importanti cessioni di asset**

con [Fujitsu](#) e [Vaio](#), la società nata dalla decisione di Sony di dismettere il settore dei personal computer, per unire le proprie forze nel sempre più difficile mercato dei pc.



**MASASHI MUROMACHI,** Representative executive officer, president and Chief executive officer di Toshiba

Ricordiamo che nello scorso trimestre, il gruppo guidato da Masashi Muromachi ha generato circa il 7% del proprio fatturato grazie alle vendite di laptop. Fino a questo momento, le iniziative portate avanti dai nuovi vertici non hanno convinto più di tanto gli analisti che coprono

i titoli Toshiba anche alla luce degli ultimi deludenti conti trimestrali. Tra questi, ben 10 mantengono un giudizio neutrale, 5 suggeriscono di vendere le azioni del colosso giapponese e solo 4 ne consigliano l'acquisto. Una decisa ripresa delle quotazioni, quindi, appare ancora lontana.

## Venti di M&A in Oriente

FEDERICO FILOCCA

Mentre l'Europa attende una crescita che stenta a decollare, dall'altro lato del mondo ripartono le grandi manovre nell'industria dei chip. Dopo aver provato invano a conquistare l'americana [Micron](#), la società cinese [Tsinghua Unigroup](#) ha tentato di mettere le mani sulla coreana [Sk Hynix](#); il gruppo di Pechino ha messo sul piatto 5,3 miliardi di dollari con l'obiettivo di acquistare il 20% di Sk Hynix. La proposta prevedeva inoltre l'avvio di una collaborazione finalizzata a produrre wafer di silicio in Cina per il mercato delle NAND flash memory. Sk Hynix ha però deciso di rispedire al mittente l'offerta di Tsinghua che promette di tornare presto all'attacco. "Il punto è che per loro è molto importante stringere un'alleanza perché hanno bisogno della tecnologia per costruire un nuovo segmento di business – spiega un banchiere specializzato nel comparto tecnologico – Tsinghua è una società pubblica che per volontà di Pechino giocherà un ruolo centrale nel costruire il polo dei chip della Repubblica Popolare. Il governo cinese reputa il settore strategico e per questo è intenzionato a finanziare massicciamente la crescita del gruppo". Secondo alcuni esperti, Pechino ha infatti l'ambizione di diventare il terzo produttore di chip del mondo, dopo Taiwan e la Corea del Sud, nel giro di qualche anno. "Rafforzare Tsinghua significa per la Cina ridurre in futuro il deficit nel settore, dovuto alla massiccia importazione di semiconduttori" conclude l'esperto che evidenzia come proprio la strategia cinese stia dando un impulso alle operazioni di M&A in Oriente. E non

**Sk Hynix finisce nel mirino dei cinesi, mentre Infineon punta gli occhi sulla giapponese Renesas**

solo laggiù, visto che anche la tedesca [Infineon](#) è tornata a valutare la crescita per linee esterne tentando di conquistare la giapponese [Renesas Electronics Corp.](#) Secondo indiscrezioni, il management del gruppo di Tokyo sarebbe tentato dalla proposta tede-

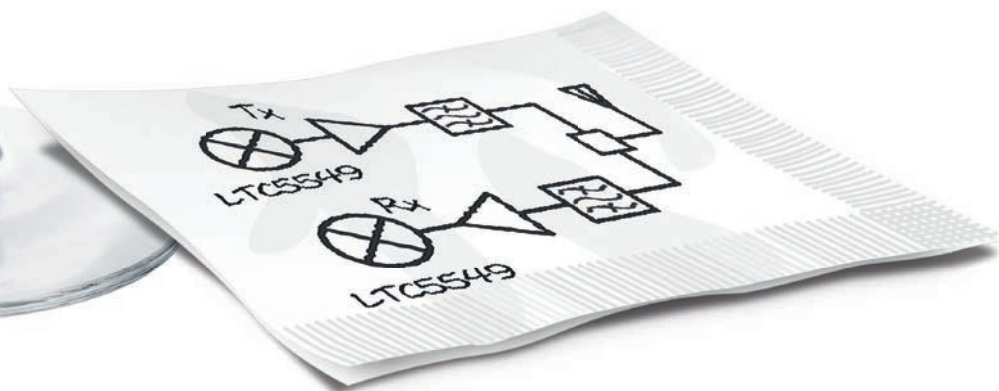


sca, ma sul tavolo ha diverse opzioni per rafforzare l'attività della società senza necessariamente perderne il controllo. La partita insomma è appena iniziata, ma è evidente il risveglio nel mondo dei chip, già recentemente teatro di importanti operazioni di M&A (fusione&acquisizione). "Il rinato fermento in Oriente ha necessariamente un impatto anche sui gruppi europei e statunitensi visto che il mercato dei chip è fondamentalmente globale. Quindi se Pechino ha deciso di investire nei chip, questo non potrà che far bene alle quotazioni in Borsa di tutti i gruppi del settore" conclude. Tuttavia, non si può non tener conto del fatto che l'aggressività cinese finirà prima o poi col ripercuotersi anche sui prezzi. Questo potrebbe portare a medio termine alla erosione di parte dei margini dei grandi produttori in un mercato già fortemente competitivo.



# Migliora il tuo Mixer

Da 2GHz a 14GHz, 0dBm OL Drive

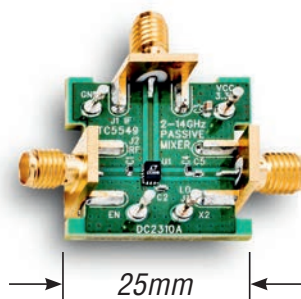


Il mixer per microonde LTC5549 migliora le performance del tuo trasmettitore e ricevitore con una IIP3 di +22,8dBm a 12GHz. Il pilotaggio dell'OL a 0dBm e un duplicatore di frequenza on-chip, eliminano le necessità di impiegare un amplificatore di potenza esterno per l'OL e consentono l'uso di un più accessibile PLL/sintetizzatore a bassa frequenza, riducendo i consumi e il costo della soluzione – tutto in un package compattissimo 3mm x 2mm che mantiene le dimensioni ridotte della tua soluzione.

## ▼ Prestazioni

- +22,8dBm IIP3 a 12GHz
- 0dBm OL Drive
- Upconversion o Downconversion
- -30dBm OL Leakage
- Package compatto 3mm x 2mm

## Scheda demo (dimensioni reali)



## ▼ Info e campioni gratuiti

[www.linear.com/product/LTC5549](http://www.linear.com/product/LTC5549)

Tel.: +39-039-596 50 80

Fax: +39-039-596 50 90

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

## Distributori

Arrow Electronics	+39-02-661251
Farnell	+39-02-93995200
Digi-Key	800.786.310

# Display: il futuro è nella plastica

MASSIMO GIUSSANI

L'avvicinamento delle tecnologie dei display ha subito una repentina accelerazione nel corso degli ultimi dieci anni. Gli schermi per monitor e televisori, ad esempio, dopo svariati decenni di dominio incontrastato del tubo catodico, sono rapidamente passati dai primi – alquanto sbiaditi – schermi a cristalli liquidi (LCD), alle varianti TFT (Thin Film Transistor), hanno poi sostituito le lampade CFL di retroilluminazione con i più efficienti LED per approdare infine alla tecnologia full LED. Se si prendono in considera-

**Cresce la domanda di schermi flessibili, specialmente in ambito Wearable e Mobile, mentre tra i produttori di schermi TV si scommette sulla tecnologia LCD arricchita con Quantum Dot**

blicità si stanno raffinando, con il recente abbattimento della barriera del millimetro per il Pixel Pitch (la distanza minima tra due punti dello stesso colore).

I trend per il prossimo futuro saranno determinati, in ambito entertainment, da grandi schermi curvi e, nel novello settore del wearable, da piccoli schermi tattili flessibili e pieghevoli. Gli analisti osservano che la domanda di schermi flessibili comincia a farsi sentire anche in ambito smartphone e tablet.

vede che il mercato crescerà con un Cagr del 6% tra il 2015 e il 2020; il segmento consumer, che nel 2013 rappresentava il 54% dell'intero mercato, sarà quello di maggior traino anche nel prossimo futuro.

Secondo una ricerca di IHS, pubblicata lo scorso luglio, gli schermi flessibili sono destinati a rivoluzionare il mercato, del quale si aggiudicheranno il 15% del fatturato – 23 miliardi di dollari – per l'anno 2024. Il miglioramento del processo produttivo degli schermi flessibili in tecnologia Oled contribuirà a contenere i costi e a far espandere questo segmento del mercato con un tasso di crescita annuale composto del 44%.

Stando agli esperti di IHS, un'accelerazione del mercato si potrebbe verificare con il debutto di schermi flessibili in varianti pieghevoli, arrotolabili o addirittura estensibili. Gli schermi flessibili hanno già fatto la loro comparsa – talvolta in sordina - negli smartphone e nei prodot-

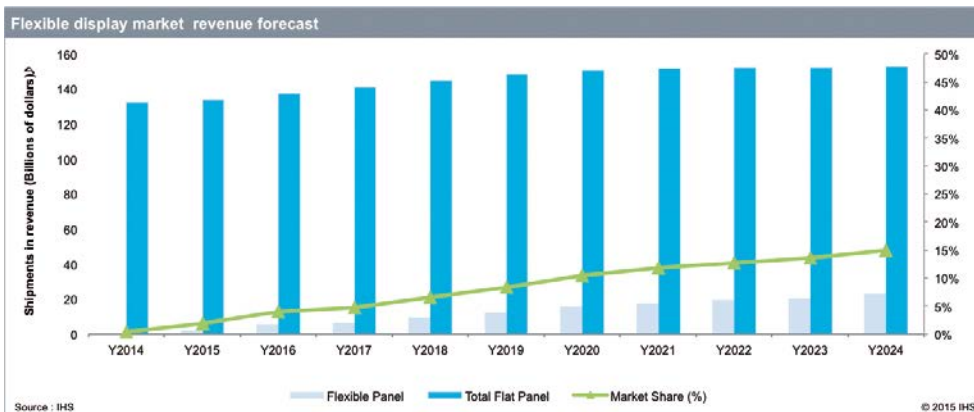
ti 'indossabili' dei maggiori produttori, e la loro crescente disponibilità è destinata a stimolare anche gli attori meno prominenti a sperimentare nuove soluzioni in termini di funzionalità e design.

La fase positiva degli schermi a base organica è ripresa anche nell'analisi "OLED display forecasts 2015-2025: the rise of plastic and flexible display" messa a disposizione da IDTechEx. In questo documento si sottolinea il potenziale degli schermi AMOLED (Active Matrix Organic Led) anche al di fuori dell'ambito smartphone.

Gli analisti di IDTechEx prevedono che il fatturato globale degli schermi plastici e flessibili in tecnologia AMOLED sarà di 16 miliardi di dollari nel 2020.

Ad avere le maggiori prospettive di espansione sarebbe il segmento automobilistico e aerospaziale, con una proiezione di Cagr di oltre il 40% sul periodo 2015-2025; seguono a distanza il segmento TV e quello wearable, i cui rispettivi Cagr sarebbero di poco più e poco meno del 25%.

L'affermazione degli schermi in materiale plastico e flessibile andrà a discapito degli schermi a cristalli liquidi

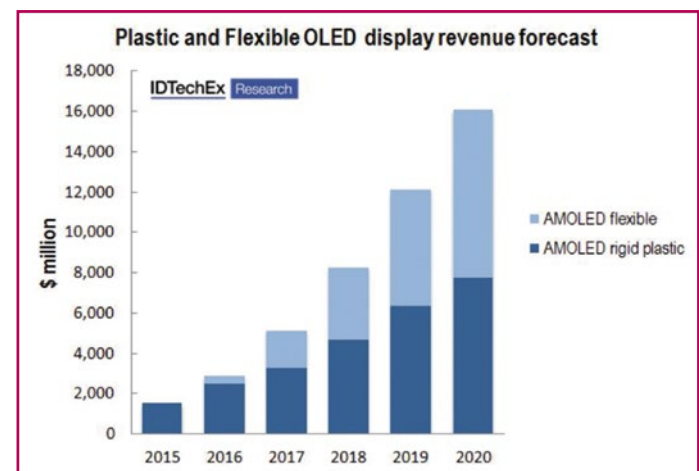


Fonte: IHS

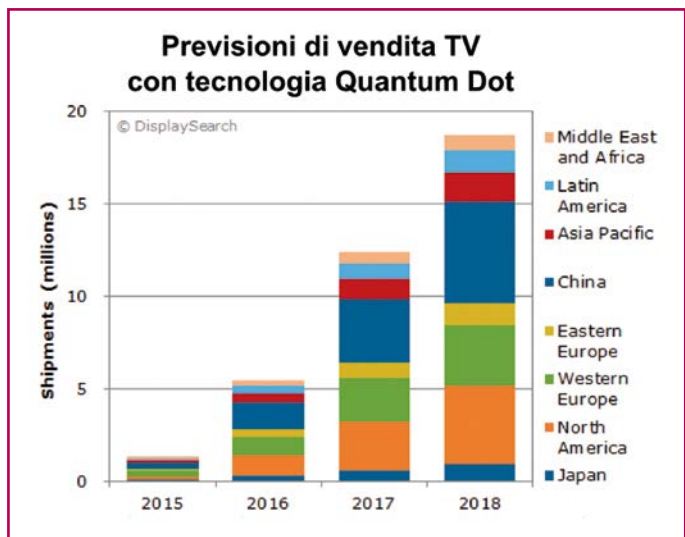
zione schermi con fattori di forma estremi, ci sono altre tecnologie che diventano economicamente possibili o indispensabili: per gli schermi più piccoli si va dall'e-Ink dei lettori di e-book ai led organici (Oled e AMOLED) di indicatori e smartphone; per quelli più grandi, a proiezione, sono state invece introdotte le tecnologie Digital Light Processing (DLP) e Liquid Crystal on Silicon (LcoS).

Anche i grandi pannelli a LED utilizzati per maxi-schermi, segnaletica o pub-

Quello dei display è un mercato estremamente differenziato il cui valore totale, secondo un recente studio pubblicato da Marketsandmarkets arriverà nel 2020 a toccare quota 155,53 miliardi di dollari. Nel report, dal titolo "Display Market by Type (Conventional, 3D, Transparent, Flexible), Technology (LED, OLED, LCD, E-Paper), Application (Consumer Electronics, Automotive, Retail & Banking, Medical & Industrial) & Geography - Trends & Forecast to 2020", si pre-



Fonte: IDTechEx



Fonte: DisplaySearch/HIS

e provocherà uno spostamento delle preferenze per il supporto dal vetro ai substrati in materiale plastico (come il poliimmide).

Il supporto vetroso continuerà comunque a giocare un ruolo di rilievo nell'arena della applicazioni TV, dove la grandi dimensioni degli schermi continuano a rappresentare un ostacolo all'utilizzo in massa della tecnologia plastica.

Il trend positivo per gli schermi flessibili viene registrato anche da un altro studio di IHS che, a maggio di quest'anno, ha stimato le quote relative di schermi AMOLED flessibili e rigidi per il 2015. Le stime di IHS dicono che entro fine anno il numero di schermi AMOLED flessibili supererà l'11% del numero degli schermi AMOLED a supporto rigido.

Il passaggio al flessibile è motivato da un lato dal desiderio di differenziare i prodotti con design innovativi e, dall'altro, dai vincoli di robustezza, leggerezza e bassi consumi imposti dalle applicazioni indossabili.

La tecnologia OLED fa comunque bella figura anche in ambito TV, con schermi sia piatti che curvi, nonostante la concorrenza degli schermi a cristalli liquidi anch'es-

si recentemente convertiti alle sagome incurvate.

Il futuro dello schermo curvo in Europa Occidentale secondo uno studio di DisplaySearch (ora parte di IHS) vedrà un picco di vendite di oltre 8 milioni di unità per il 2016 o 2017.

Le speranze dei produttori di televisori paiono però essere riposte in un'evoluzione della tecnologia a cristalli liquidi: il miglioramento della retroilluminazione per mezzo di punti quantici (QD, Quantum Dots).

Stando al "Quantum Dot Technology and Market Forecast Report" stilato da DisplaySearch, i colori brillanti e fedeli che si possono ottenere con questa tecnologia sono confrontabili con quelli del più costoso approccio OLED e renderanno il contributo delle TV Quantum Dot incisivo a partire dal 2018, con una quota del segmento TFT che passerebbe dall'1% del 2015 al 9% nel 2020.

Più marcato sarà il ruolo dei QD in ambito smartphone, per via della riduzione dei costi conseguente la minor area degli schermi: si prevede che la frazione di schermi LCD TFT che faranno uso di Quantum Dot passerà dal 3% (stimato) di quest'anno al 26% nel 2020.

## Le previsioni per l'elettronica nel 2016

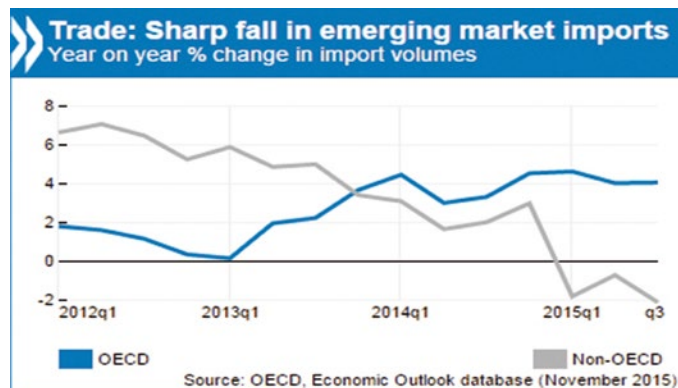
**Le incertezze sull'andamento generale dell'economia si riflettono anche sul settore dei semiconduttori, rendendo molto complesse le previsioni di budget per il prossimo anno**

### FRANCESCO FERRARI

La consueta definizione dei prossimi budget annuali questa volta sembra essere un'attività particolarmente complessa. Le stime per il 2016 infatti sono condizionate da numerose variabili che vanno dalle incertezze sull'andamento dell'economia globale, alla limitata visibilità sulla domanda, dai problemi geopolitici

mondiale nel 2016 del 3,3%, partendo dal 2,9% del 2015, ma con un basso volume del commercio.

Per il settore dell'elettronica l'andamento sembra essere analogo. La pressione su questo settore è cresciuta con il rallentamento dell'economia cinese, ma anche un dollaro forte ha contribuito, secondo gli analisti, a ostacolare in parte la crescita delle vendite.



### Previsione andamento mercato semiconduttori (Fonte: WSTS)

Autumn 2015	Amounts in US\$M				Year on Year Growth in %			
	2014	2015	2016	2017	2014	2015	2016	2017
Americas	69,324	68,930	70,516	73,072	12.7	-0.6	2.3	3.6
Europe	37,459	34,388	34,355	35,331	7.4	-8.2	-0.1	2.8
Japan	34,830	31,251	31,564	32,203	0.1	-10.3	1.0	2.0
Asia Pacific	194,230	201,823	204,576	210,990	11.4	3.9	1.4	3.1
<b>Total World - \$M</b>	<b>335,843</b>	<b>336,392</b>	<b>341,011</b>	<b>351,596</b>	<b>9.9</b>	<b>0.2</b>	<b>1.4</b>	<b>3.1</b>
Discrete Semiconductors	20,170	18,794	18,902	19,584	10.8	-6.8	0.6	3.6
Optoelectronics	29,868	33,493	35,269	36,895	8.3	12.1	5.3	4.6
Sensors	8,502	8,789	9,024	9,366	5.8	3.4	2.7	3.8
Integrated Circuits	277,302	275,316	277,816	285,752	10.1	-0.7	0.9	2.9
Analog	44,365	45,483	47,027	48,953	10.6	2.5	3.4	4.1
Micro	62,072	61,170	63,047	64,474	5.8	-1.5	3.1	2.3
Logic	91,633	90,212	91,753	93,785	6.6	-1.6	1.7	2.2
Memory	79,232	78,450	75,989	78,539	18.2	-1.0	-3.1	3.4
<b>Total Products - \$M</b>	<b>335,843</b>	<b>336,392</b>	<b>341,011</b>	<b>351,596</b>	<b>9.9</b>	<b>0.2</b>	<b>1.4</b>	<b>3.1</b>

alle, non certo ultime per importanza, variazioni dei cambi delle diverse valute. L'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE), per esempio, ha fornito le sue previsioni economiche per il 2016 mettendo in guardia sulla riduzione dei volumi del commercio a livello mondiale. I dati dell'OCSE, infatti, indicano una possibile espansione dell'economia

Molti concordano, in base ai dati del terzo trimestre, che le vendite avrebbero potuto essere decisamente maggiori se non ci fossero state le variazioni del dollaro che si sono avute rispetto all'anno precedente.

Da un lato ci sono aziende che possono correggere queste variazioni valutarie aumentando



segue da pag.7

do il prezzo di alcuni dei loro prodotti, ma questa strategia purtroppo non è attuabile da parte di tutti gli operatori lungo la supply chain. Per esempio, fornitori e distributori non possono aumentare facilmente i prezzi e quindi devono trovare soluzioni correttive di altro tipo. In scenari come questo la capacità di prevedere con precisione le vendite è un fattore sempre più determinante e, in mancanza di informazioni dettagliate, le aziende devono

### Cauto ottimismo per WSTS

Sebbene, come accennato nell'articolo, le previsioni di WSTS siano state viste al ribasso, nell'ultime stime indicate dalla società di ricerche nel corso del recente "Forecast Meeting" di Hong Kong sono improntate a un cauto ottimismo. Esse stimano un aumento del 2,3% del mercato dei semiconduttori per il prossimo anno, seguito da un più robusto 3,6% nel 2017. Per quell'anno il mercato dei semiconduttori dovrebbe toccare quota 352 miliardi di dollari. Le previsioni di WSTS sono riassunte nella tabella.

concentrarsi su altri elementi come le vendite e un migliore controllo delle spese generali e amministrative.

Oltre che con le variazioni del dollaro, le aziende devono comunque fare i conti anche con altri fattori, come per esempio l'indebolimento del settore manifatturiero in Cina, problemi geo politici in diverse aree, la diminuzione della domanda di prodotti come smartphone e PC.

Alcuni, inoltre, ritengono che le aspettative per l'IoT, un settore dove molte aziende stanno investendo in modo rilevante, siano state in parte sovrastimate e che il mercato non sia ancora all'altezza delle previsioni. Secondo gli analisti, la crescita di questo settore non ha ancora avuto un impatto significativo sul mercato dei semiconduttori

con una crescita, secondo i dati del [World Semiconductor Trade Statistics](#), del 3,1% nel 2016, passando dai 343 miliardi di dollari di quest'anno a 354 miliardi di dollari.

In generale, considerando quanto è successo negli scorsi anni, occorre considerare anche che le previsioni sono sempre suscettibili di revisioni al ribasso. Per il 2015, infatti, WSTS aveva indicato inizialmente una forte crescita, per il mercato dei semiconduttori, ma i valori sono stati ridimensionati al 2,3% in agosto dal 3,4% previsto a giugno. Un altro esempio sono le previsioni per il mercato IT nel 2015, riviste più volte dalle società specializzate in ricerche di mercato a causa di fattori come l'apprezzamento del dollaro, soprattutto nei confronti di Yen, Rublo ed Euro, oppure del rallentamento del mercato in mercati emergenti come Cina, Russia e Brasile.

La situazione è decisamente complessa se si considera che distributori e fornitori di componenti spesso utilizzano proprio questi dati per realizzare le loro stime dell'anno successivo. Queste revisioni costituiscono di fatto una delle principali preoccupazioni di quanti devono realizzare delle proiezioni affidabili per le proprie aziende.

In generale comunque le aziende del settore dei semiconduttori conoscono bene le variabili che condizionano il mercato e, oltre ai fattori già citati in precedenza, valutano anche altri aspetti come per esempio il consolidamento del mercato, un elemento che sta orientando molte aziende a prepararsi a una riduzione del numero di fornitori, service provider e clienti.

Le nuove tecnologie, inoltre, non sempre sono di aiuto dato che spesso il loro impatto è difficile da valutare con precisione, anche se però può avere ampie ripercussioni a livello finanziario.

## Come sarà il 2016?

**David Somo, vice presidente Strategia e Marketing aziendale di ON Semiconductor, ha fornito a EONews il suo punto di vista sul mercato dei semiconduttori**

### DAVID SOMO

Senza dubbio questo è stato uno degli anni più ricchi di eventi nel corso della lunga storia del mercato dei semiconduttori. Se c'è una sola parola che sarà usata per riassumere il 2015, allora è di sicuro questa – consolidamento.

Esistono svariati motivi per cui il livello di attività di fusioni e di acquisizioni è stato molto più elevato rispetto agli anni precedenti. Alla base di questo, vi sono aspetti in alcuni casi tecnologici, in altri economici. Tuttavia, ciò che numerosi analisti del settore hanno identificato come il motivo più importante, è dato dalle crescenti aspettative nutrite dal mercato verso i produttori di semiconduttori, i quali de-

vonno assumere un approccio più orientato verso la realizzazione di soluzioni complete, piuttosto che limitarsi a fornire IC. Sulla base di queste considerazioni, esistono numerose grandi opportunità che si sono già delineate da qualche tempo, e che probabilmente saranno tradotte in realtà nel corso del prossimo anno.

Nel settore automobilistico, gli sforzi rivolti alla riduzione delle emissioni di anidride carbonica e all'aumento dell'efficienza delle vetture sta determinando un aumento dell'elettrificazione dei veicoli. Oltre alla crescente diffusione dei veicoli elettrici e ibridi, le funzionalità come gli alternatori start-stop, le

frizioni a doppio disco, il cambio automatico a variazione continua di rapporto e così via, si apprestano tutte a fornire un contributo significativo per massimizzare la riduzione dei consumi e per frenare l'impatto dell'inquinamento sull'ambiente. In parallelo, l'integrazione dei sistemi avanzati di guida assistita (ADAS) all'interno dei veicoli contribuirà ad assicurare la costante sicurezza degli utenti della strada, attraverso l'accesso ai dati prodotti da diversi sensori (in particolare dai dispositivi CMOS per l'elaborazione delle immagini), trasferiti grazie alla connettività ad alta velocità. La sicurezza del conducente e del passeggero sarà migliorata per mezzo di tecnologie quali la frenata assistita, i sistemi di

mantenimento della corsia, i sistemi anticollisione, di monitoraggio dei punti ciechi e di avviso di cambio di corsia. Nel tempo ciò faciliterà il passaggio verso i veicoli autonomi. Analogamente, Internet delle Cose (IoT), avrà implicazioni in un'ampia varietà di settori industriali diversi (inclusa l'automazione domestica, la vendita al dettaglio, i contatori intelligenti, i controlli industriali, la logistica, il monitoraggio ambientale, la sanità e così via). Questo significherà che miliardi di dispositivi connessi verranno messi in funzione negli anni a venire. L'hardware richiesto per simili applicazioni sarà costituito da sensori, dispositivi per la connettività



**DAVID SOMO,**  
vice presidente  
Strategia e  
Marketing  
aziendale di [ON Semiconductor](#)



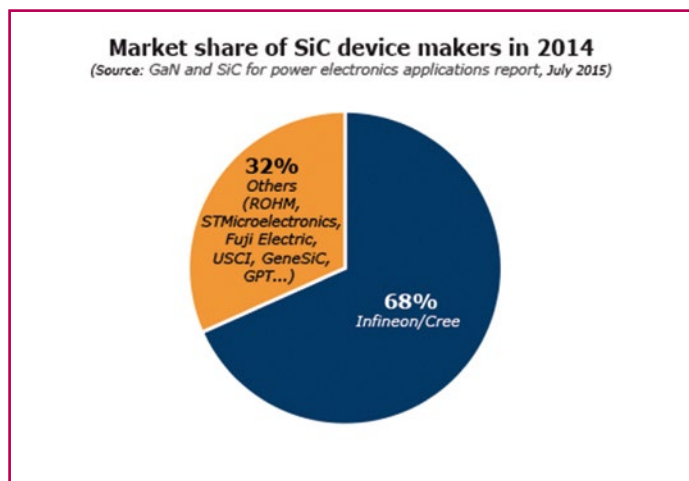
# Dispositivi GaN e SiC nell'elettronica di potenza

**Tecnologia SiC o GaN? Secondo gli analisti i dispositivi basati su queste due tecnologie vedranno la loro massima espansione nei prossimi anni. Ma molti problemi restano ancora irrisolti**

**ANTONELLA PELLEGRINI**

Nel prossimo futuro, i dispositivi basati sulla tecnologia al carburo di silicio (SiC) triplicheranno, mentre per quelli basati sulla tecnologia al nitruro di gallio (GaN) si prevede una crescita esponenziale. Questa la sintesi di una recente indagine di [Yole Développement](#),

che indica anche quali sono le problematiche da affrontare affinché queste aspettative possano effettivamente avverarsi. Nel 2014, il mercato dei chip SiC era di oltre 133 milioni di dollari. Come negli anni precedenti, PFC (Power Factor Correction) e PV (fotovoltaico) sono state le principali aree applicative. I diodi SiC,



**Previsioni di crescita del mercato dei dispositivi GaN: sono delineati due scenari – crescita normale e crescita accelerata (Fonte: Yole Développement)**

*segue* Come sarà il 2016

wireless e via cavo, microcontrollori e dispositivi per la gestione dell'alimentazione. Grazie a una combinazione di sviluppo organico e di acquisizioni strategiche, corredata da investimenti sostanziali di capitali e nella ricerca e sviluppo, ON Semiconductor è stata in grado di continuare a espandere il proprio portafoglio prodotti. Questo approccio è stato essenziale per permetterci di consolidare la nostra presenza in

mercati critici e nel fornirci la titolarità di proprietà intellettuale ad alto valore aggiunto a completamento delle nostre attuali competenze. Di conseguenza, saremo ora in grado di servire meglio le aree applicative emergenti come IoT e i sistemi ADAS automobilistici (e molti altri) – fornendo ai clienti i blocchi di base fondamentali necessari per metterli in grado di creare progetti elettronici avanzati rapidamente e a costi contenuti.

che rappresentano l'80% del mercato, anche in futuro (almeno fino al 2020) saranno i dispositivi più impiegati nelle maggiori aree applicative, che comprendono i veicoli elettrici e ibridi (EV/HEV), i gruppi di continuità (UPS) e gli azionamenti per motori.

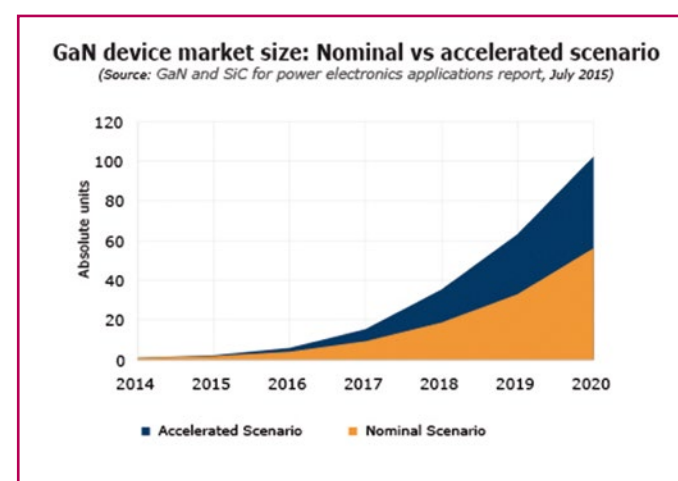
Grazie agli inverter per il fotovoltaico, anche per i transistor SiC le previsioni sono buone, mentre per l'adozione di soluzioni basate su SiC negli inverter destinati al power train dei veicoli elettrici bisognerà avere ancora pazienza. Complessivamente, i dispositivi SiC genereranno un fatturato pari a 436 milioni di dollari entro il 2020.

Passando alla tecnologia GaN, il suo potenziale di crescita (in

tecnologia GaN in diverse applicazioni, tra cui la conversione DC-DC, sistemi Lidar, ET (Envelope Tracking), alimentazione wireless, PFC...

Secondo il primo scenario, a crescita 'normale' la dimensione del mercato dei dispositivi GaN sarà di 303 milioni nel 2020. Nello scenario accelerato, invece, dove si immagina che sarà rapidamente adottata la tecnologia GaN anche nei dispositivi a bassa tensione e a 600V, la cifra è decisamente più alta e nel 2020 il mercato dovrebbe essere di 560 milioni di dollari. A far da traino al mercato saranno applicazioni emergenti, come l'-envelope tracking, l'alimentazione wireless e i sistemi Lidar.

In entrambi gli scenari si pre-



**Market share dei produttori di dispositivi SiC**

termini di TAM disponibile) è molto alto, anche se direttamente legato a due importanti fattori. In primis, bisogna vedere il tasso di espansione delle applicazioni emergenti a bassa tensione basate su dispositivi GaN e la "quantità" di dispositivi GaN che saranno impiegati nelle suddette applicazioni. Il secondo aspetto da considerare è l'effettiva penetrazione sul mercato dei dispositivi GaN da 600V.

Yole Développement ha previsto due scenari per il mercato dei dispositivi GaN fino al 2020. L'analisi si basa sul tasso di penetrazione della

vede che le applicazioni a bassa tensione – sotto i 200V – andranno a contribuire in modo massiccio al mercato.

La progettazione di un prodotto totalmente nuovo con questi semiconduttori porterà inevitabilmente a costi superiori in R&D, che dovranno essere compensati aggiungendo valore a livello di sistema. Questo potrebbe significare miglioramenti in termini di costi, dimensioni e condizioni operative rispetto alle soluzioni su silicio. Per poter cogliere tali opportunità, sarà necessario

segue da pag.9

sfruttare al massimo le potenzialità dei dispositivi ad ampio bang gap (Wide BandGap - WBG) a livello di aumento delle frequenze operative e delle temperature di funzionamento. Finora, il mercato dei semiconduttori Wide BandGap (WBG) non è cresciuto velocemente come gli operatori avevano previsto. Hanno ostacolato la crescita alcuni fattori, che tuttora permangono: costi elevati a livello di dispositivo, affidabilità, multi-sourcing, integrazione.

Nonostante ciò, molti programmi di R & S sono stati lanciati negli ultimi anni e alcuni prototipi hanno dimostrato che il costo del materiale può essere inferiore a livello di sistema quando si utilizzano dispositivi WBG.

Per garantire maggiore affidabilità, [Rohm](#) e [Cree](#) hanno annunciato nuove generazioni di dispositivi SiC o piattaforme caratterizzate da una maggiore stabilità. I dispositivi a tecnologia SiC e GaN vengono sottoposti a test di affidabilità per ridurre rischi legati alla loro adozione. Numerose aziende hanno ora sviluppato MOSFET in tecnologia SiC, tra cui [Cree](#), [Rohm](#), [STMicroelectronics](#), [Mitsubishi](#) e [GE](#), garantendo in tal modo la possibilità di approvvigionarsi da differenti produttori. Al contrario, il numero di fornitori operanti sul mercato dei dispositivi GaN è limitato.

L'integrazione di questi dispositivi, contraddistinti da un'elevata velocità di commutazione e in grado di funzionare a temperature elevate, è uno dei nodi più difficili da sciogliere. Fornitori e utilizzatori finali di dispositivi WBG riconsiderano molti fattori tra cui il packaging (a livello di modulo e di dispositivo), l'integrazione del circuito di pilotaggio per il gate e il progetto della topologia.

Il mercato sembra comunque

essere sempre più fiducioso per quanto riguarda i dispositivi WBG. Cree, per esempio, ha creato una spin-off nella quale convergono le divisioni power e RF. Allo stesso tempo, sono stati fatti investimenti significativi, nell'ordine dei 100 milioni di dollari, in start up attive nella tecnologia GaN, e questo riflette la fiducia e la volontà degli investitori a fornire fondi per accelerare le capacità produttive. [GaN Systems](#) ha investito 20 milioni di dollari nel 2015, [Exagan](#) 6,5 milioni di dollari, [Transphorm](#) 70 milioni di dollari.

### Tecnologie in gara

Dopo annose discussioni circa la supremazia dell'una o dell'altra tecnologia, lo scenario adesso è certamente più chiaro. I diodi a tecnologia SiC esistono sul mercato da circa tre lustri e stanno diventando una tecnologia matura, che non lascia spazio ai diodi GaN. I transistor GaN, d'altra parte, hanno trovato ampia diffusione nelle applicazioni a bassa tensione, settore dove la tecnologia SiC stenta a penetrare. Esistono transistor SiC nella gamma 600-3300V, e rispetto ai dispositivi GaN, i loro vantaggi a tensioni superiori a 1200V sono ora ampiamente riconosciuti. La tecnologia GaN sta anche cercando di entrare nel mercato 600V. Applicazioni come PFC, carica batterie di bordo, convertitori DC-DC per il settore automobilistico saranno quindi i principali campi di battaglia per GaN e SiC nei prossimi anni. La vera competizione, secondo gli analisti, non è tra la tecnologia GaN e SiC, ma tra i dispositivi WBG e le principali tecnologie basate sul silicio. In futuro, il mercato non sarà come dominato da dispositivi di silicio, come lo è oggi, ma più diversificato: un mix di dispositivi realizzati con semiconduttori diversi – silicio, GaN, SiC – e altri in fase di sviluppo.

## HMI, un mercato che cambia

**ANTONELLA PELLEGRINI**

Quanto 'vale' il mercato HMI? Il settore è stato valutato da [Grand View Research](#) nell'ordine dei 2,95 miliardi di dollari nel 2014, ma con l'aumento del numero di macchinari per l'automazione industriale nel settore manifatturiero questi numeri dovrebbero crescere ulteriormente. I sistemi HMI, con l'integrazione dei software di analisi, miglioreranno ancor più la produttività e la qualità dei prodotti, andando a stimolare la crescita. Rimane comunque una sfida importante da affrontare: il costo di installazione.

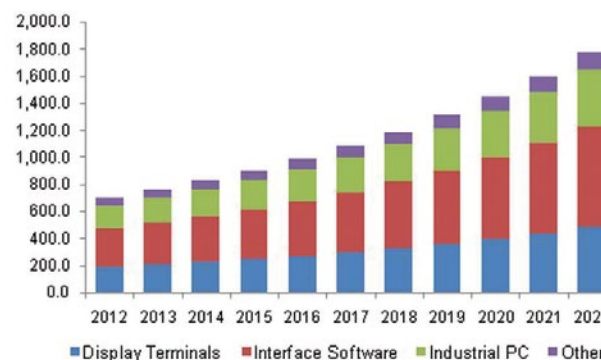
Le soluzioni HMI si sono notevolmente modificate, un'evoluzione dovuta alle numerose

**Il mercato HMI è in continua evoluzione e sempre più le interfacce si ispirano ai moderni dispositivi mobili. Vediamo quali sono i fattori che nei prossimi sette anni andranno a incentivare la crescita del settore**

il processo in modo più efficiente e approfondito.

Si stima, inoltre, che il progressivo aggiornamento dei processori andrà a sostituire i sistemi tradizionali, un altro fattore trainante insieme all'a-

Europe human machine interface market share by product, 2012 - 2022 (USD Million)



innovazioni tecnologiche: pensiamo agli indicatori a LED, al touchscreen, al miglioramento dell'interfaccia grafica, all'integrazione del bluetooth e del wi-fi. Sempre più, questi prodotti si orientano ai moderni smartphone o tablet, per esempio migliorando il loro utilizzo in mobilità e dando innumerevoli informazioni disponibili e accessibili in tempo reale. Migliora poi l'ergonomia e aumenta la domanda di schermi ad alta risoluzione, che consentono di analizzare

vanzamento della tecnologia a banda larga che si prevede aprirà significative opportunità di crescita nei prossimi sette anni.

### Tanti i vantaggi

Quali sono i vantaggi principali nell'utilizzo dei sistemi HMI? La possibilità di visualizzare e controllare in tempo reale i dati d'impianto e dunque la possibilità di prendere decisioni all'istante, il massimo rendimento del valore dei dati d'impianto, e in tal modo la ri-

duzione dei costi di manutenzione e logistici, oltre alla possibilità di effettuare eventuali aggiornamenti dei sistemi, anche da remoto.

I terminali di visualizzazione sono molto utilizzati in automazione industriale in aggiunta all'interfaccia software. Dai vecchi schermi a tubo catodico oggi si è passati ai display capacitivi TFT, fino alla tecnologia LCD e LED. Secondo gli analisti, la disponibilità di una vasta gamma di tecnologie di visualizzazione dovrebbe incrementare la domanda nei prossimi anni.

Sul fronte dei pc industriali, i cambiamenti significativi nei processori potranno incentivare la rapida sostituzione dei computer, così come la crescente necessità di spazi di archiviazione e l'elevata potenza di elaborazione richiesta si prevede incrementerà la crescita nel corso dei prossimi sette anni. Il software di interfaccia viene utilizzato principalmente nello scambio di informazioni tra le diverse componenti di un sistema informatico. I terminali HMI sono utilizzati nell'industria manifatturiera per migliorare la gestione complessiva dell'impianto, ma anche la comunicazione tra utente e macchina, fornendo avvisi e allarmi, e in tal modo dando un notevole contributo alla riduzione dei costi. La rapida industrializzazione in alcune economie emergenti come l'India e la Cina dovrebbe essere un fattore chiave per la crescita futura dei sistemi HMI.

I principali settori di uso finale comprendono il food & beverage, oil & gas, e l'imballaggio. Un considerevole incremento nell'ambito dell'estrazione di olio di scisto in Nord America potrebbe portare benefici per la crescita del settore.

Nel mercato automobilistico, l'utilizzo di tecnologie avanzate ha trasformato il cruscotto delle vetture, dotandole di un design più flessibile, dinamico

e adattabile. L'integrazione di sistemi di comunicazione vocale contribuiscono a ridurre le distrazioni del conducente e al contempo contribuiscono alla crescita del settore. I sistemi HMI hanno registrato una crescente domanda per quanto riguarda i veicoli senza equipaggio e i droni, nell'ambito della sicurezza informatica, nel settore aerospaziale e della difesa militare.

Dove si utilizzano? In Nord America il mercato HMI ha già avuto un suo forte sviluppo nel corso degli anni. I sistemi HMI sono infatti già stati adottati da tempo, e l'aumento del numero di progetti di automazione è destinato a svolgere un ruolo chiave per incentivare la crescita. La regione Asia-Pacifico

**Rimane una sfida da affrontare: il costo di installazione**

vedrà una rapida crescita a causa della crescente industrializzazione e anche in Europa si prevede una crescita costante nei prossimi anni. I produttori mettono in evidenza quali sono le principali innovazioni tecnologiche nei display, ma anche nei processori, così da sviluppare soluzioni migliori ed efficienti per le diverse applicazioni. Oggi gli operatori danno la loro preferenza ai pannelli digitali rispetto ai sistemi tradizionali, e in questa direzione si dovrebbe orientare il mercato. Chi sono i protagonisti del mercato HMI? [ABB](#), [Eaton](#), [Emerson](#), [General Electric](#), [Omron](#), [Honeywell](#), [Siemens](#) e [Rockwell Automation](#).

**Rho 15/12/2015**

## COMUNICATO SINDACALE

L'assemblea dei giornalisti, che si è svolta nella giornata di ieri, respinge il piano di ristrutturazione che l'azienda intende mettere in atto con il licenziamento di due colleghi e l'apertura della procedura di mobilità per 25 lavoratori con contratto grafico editoriale.

Dopo anni di tagli, anche con le precedenti gestioni, la direzione di Fiera Milano spa e Fiera Milano Media prospettano ancora una volta pesanti riduzioni occupazionali. I giornalisti di FMM si chiedono se in questi anni non siano stati commessi errori gravi nella strategia del management. Ora questi errori vengono scaricati sui lavoratori. I giornalisti chiedono alla direzione che venga illustrato nel merito il conto economico 2015 analizzando i costi del personale, quello assunto e quello a collaborazione, della struttura e del management.

In un incontro dello scorso luglio tra cdr e direzione l'amministratore delegato di FMM aveva dichiarato che tagli alla struttura non erano previsti, altrimenti ne sarebbe scaduta la qualità dei prodotti editoriali. Non si capisce questo cambio di rotta così radicale.

L'assemblea chiede alla direzione di rivedere il suo piano di tagli e licenziamenti e, contemporaneamente, di fornire un progetto industriale di sviluppo, di azioni concrete evolutive dei prodotti e del futuro di questa azienda. Un piano che coinvolga sia i prodotti tradizionali, visto il mercato di riferimento a cui i prodotti si rivolgono, sia i prodotti web.

Con il piano aziendale presentato, la logica è la mera riduzione dei costi e delle potenzialità delle nostre testate (vedi intenzione di ridurre il numero delle uscite annuali delle riviste): in parole povere una logica di semplice arretramento.

I giornalisti di FMM constatano amaramente come, ancora una volta, al di là di belle parole come merito, professionalità, importanza delle persone e perché no? delle famiglie, al dunque, tutto si risolve nella solita vecchia concezione per cui i lavoratori non sono individui ma semplicemente numeri.

il comitato di redazione di Fiera Milano Media



# 2016: le sfide per l'elettronica

## Un intreccio di dispositivi nel mondo di Internet e machine learning sempre più esteso

**FRANCESCA PRANDI**

È questo l'ambiente in cui saremo sempre più immersi, come viene descritto da [Gartner](#) nel suo rapporto che individua i più importanti trend tecnologici per l'anno successivo, di cui "Top 10 Strategic Technology Trends 2016" è quello pubblicato lo scorso ottobre.

Si assisterà a una espansione dei terminali IoT, afferma Gartner, da cui accedere a informazioni e applicazioni o da cui interagire con persone e social communities, con i mondi del business e dell'amministrazione locale e statale. L'intreccio comprende dispositivi mobili, indossabili, elettronica di consumo e domestica, automotive e device ambientali, come ad esempio sensori collegati all'IoT. Ne consegue che "il disegno di applicazioni 'mobile' si conferma un importante focus per il mondo dell'impresa" ha detto David Cearley, vice president di Gartner presentando il report.

È un design che deve essere capace di far fluire l'esperienza attraverso vari device senza che l'utilizzatore ne avverta il passaggio; questa è la sfida che accompagnerà i vendor di software da qui al 2018".

Per quanto riguarda l'ambito delle macchine, l'elettronica dovrà confrontarsi con evoluzioni non da poco. Si sta passando a quello che viene chiamato machine learning avanzato, cioè la capacità delle reti neurali (DNN deep

neural net) di andare oltre il classico computing e gestione dell'informazione, per creare invece sistemi che possono apprendere a percepire il mondo in modo autonomo. Tutto ciò è estremamente utile per potere governare l'esplosione di dati e informazioni con una gestione che sia più efficace e meno onerosa di quella attuale.

Il machine learning origina un ampio spettro di realizzazioni, inclusi i robot, i veicoli e altri hardware autonomi, che stanno entrando in una fase di crescita. Il machine

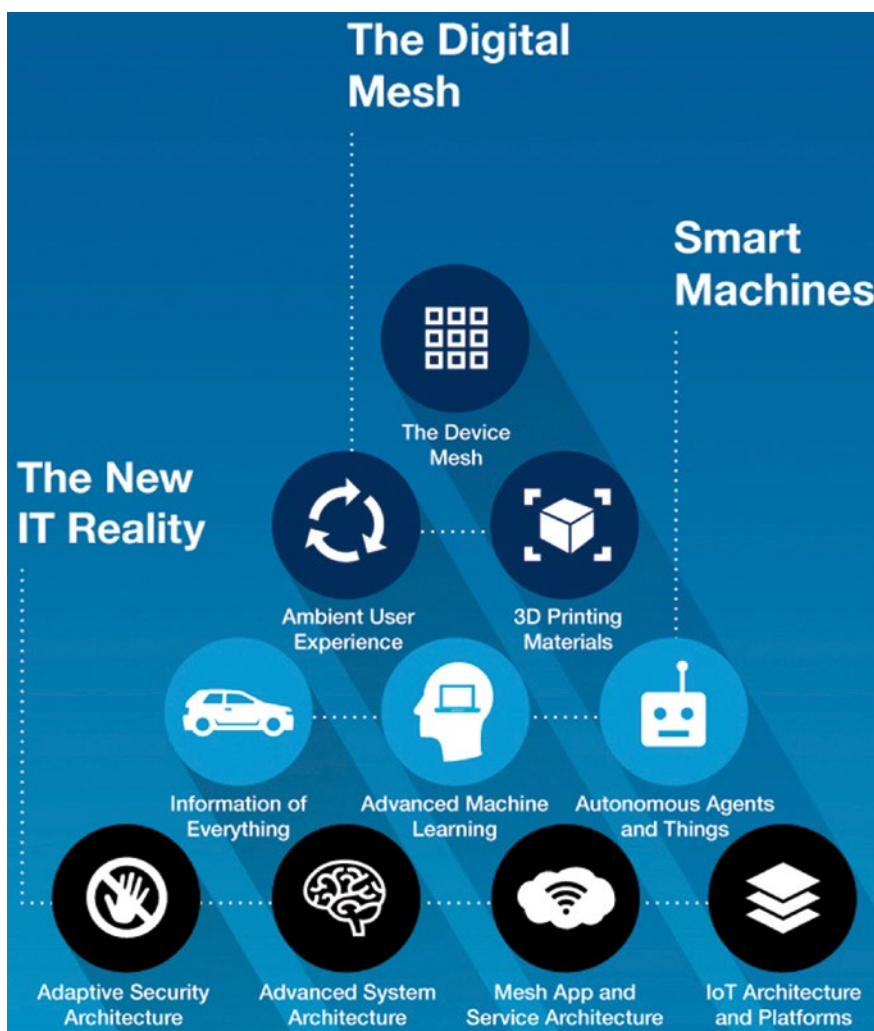
learning genera anche i consulenti elettronici e gli assistenti virtuali personali (VPA, virtual personal assistant), simili a Google Now, Cortana di Microsoft e Siri di Apple, che sono da considerare i precursori di quelli che diventeranno gli "agenti autonomi". Le reti digitali e le macchine intelligenti richiedono architetture di calcolo molto intensive, architetture neuromorfiche con boost ultraefficienti e ad alta potenza. Grazie alla tecnologia sottostante basata su FPGA, queste architetture neuromorfiche sono molto vantaggiose; sono in grado di girare a velocità superiori al teraflop con un'elevata efficienza energetica.

Fonte: Gartner

"I sistemi costruiti su GPU e FPGA funzioneranno sempre più come cervelli umani -ha detto Cearley, cosa che li renderà particolarmente adatti per essere applicati nel deep learning (apprendimento approfondito) e negli algoritmi per il rilevamento della forma (pattern matching)", ad esempio l'impronta del dito che viene utilizzata da molte smart machine. "L'architettura basata su FPGA consentirà la distribuzione degli algoritmi in fattori di forma più piccoli, con una considerevole riduzione del consumo elettrico; in questo modo le capacità avanzate di machine learning potranno proliferare nei più piccoli terminali IoT all'interno delle case, nelle automobili ma anche negli orologi da polso, in altri dispositivi indossabili e addirittura nell'essere umano".

**Andrew Bickley, Technology Marketing director di [Arrow EMEA](#)**

Vi sono necessità e urgenza di sviluppare rapidamente soluzioni di machine learning, altrimenti, come teme [Intel](#), entro il 2018 metà di tutte le reti installate sarà intasata dall'esplosione dei dati digitali provocata dall'Internet delle Cose (IoT). Il solo sviluppo rapidissimo dei sensori genererà un'immensità di dati che andranno gestiti. I concetti di apprendimento e risposta autonoma si comprendono bene confrontandosi con le applicazioni che già sono disponibili sui laptop, che eseguono ricerche web e inviano consigli di azione sulla base delle preferenze dell'utente. Anche nel machine learning le macchine sapranno riconoscere i dati necessari e non perderanno tempo nell'elaborazione di dati inutili. Questi concetti richiedono evidentemente delle soluzioni software molto complesse e algoritmi intelligenti. I cambiamenti



necessari nelle MPU, MCU e FPGA stanno già diventando disponibili. Le soluzioni hardware richiedono architetture multicore, digital signal processing, sicurezza molto avanzata e crittografia, e grandi memorie. L'utilizzo degli algoritmi di machine learning in molti segmenti di mercato inclusi consumer, industriale, medicale, sicurezza, smart city e edifici, impone un'elevata flessibilità nella capacità di programmazione. In altre aree dei sistemi IoT

i maggiori cambiamenti tecnologici che ci aspettiamo nel 2016 e seguenti riguardano una digitalizzazione sempre più avanzata nell'acquisizione dei dati e dei segnali. Ciò consentirà il passaggio immediato all'edge computing. Soluzioni low power come i nodi IoT saranno wireless e alimentati a batteria.

Architetture radio flessibili saranno capaci di migrare automaticamente fra vari protocolli standard, come Zigbee e Thread. Saranno sempre più evolute le caratteristiche richieste per le soluzioni relative alla sicurezza alla crittografia e ci sarà la necessità di architetture di memoria scalabili.

I cambiamenti non riguarderanno solo i nodi edge, anche i gateway diventeranno sempre più intelligenti e sapranno trattare in modo intelligente ogni forma di comunicazione wireless o cablata, bilanciando le funzioni di computing fra nodi, gateway e cloud.

Ritengo che le tecnologie multicore [Freescale](#) QorIQ e Layerscape siano ben posizionate per rispondere alle nuove domande del machine learning, insieme alle soluzioni ad alte prestazioni dei processori I.MX6 e Cortex M4 [Kinetix](#) con funzionalità DSP sulla scheda.

Le soluzioni e i gateway Intel sono anch'essi molto interessanti nell'ambito del data aggregation e cloud computing. Questi hardware saranno integrati da servizi sul cloud come quelli proposti ad esempio da [Microsoft](#) e [IBM](#).

#### Gianluca Venere, director of Global Sales di [SECO](#)

"I trend tracciati da Gartner sono effettivamente i temi all'ordine del giorno. L'evoluzione è in corso e in quest'area ci sono già soluzioni significative che aprono scenari molto importanti. I cambiamenti riguardano anche il modo di lavorare sulle linee di produzione dell'industriale e dell'elettronica stessa. Gli operai eseguiranno un lavoro fisico sempre minore per interagire invece con i dati generati dal sistema.

SECO parte avvantaggiata nella disponibilità di tecnologie che abilitano questi trend in virtù della pluralità e della tipologia di fornitori con cui opera; essendo infatti impegnati anche nel consumer essi sono i primi a sperimentare le novità.

In Europa è ormai fondamentale realizzare reti efficienti a basso consumo per l'Industry 4.0, un mondo dove l'intelligenza delle macchine si spinge fino all'autocontrollo. Questa evoluzione per noi cominciò diversi anni fa quando partecipammo ad alcuni programmi europei di ricerca, per i quali realizzammo degli High Performance Computer ad altissima efficienza per potere implementare anche reti neurali. Lo facemmo riuscendo ad abbinare una tecnologia [ARM](#) di tipo industriale con una GPU di tipo consumer su canale PCI express. Questa soluzione consentiva di realizzare algoritmi di nuovo tipo con

consumi molto bassi: 20W contro i 100W delle soluzioni del benchmark. Oggi i maggiori fornitori seguono questo schema.

Nel 2016 SECO presenterà una famiglia di prodotti sostanzialmente in form factor industriale, COM Express, utilizzando CPU ad alta efficienza energetica: la piattaforma Intel Skylake, quella [AMD](#) Merlin Falcon e per ARM una nuova CPU Nvidia compliant al Type 6, quindi completamente sostituibile al x86; all'interno

della GPU utilizzeremo un'architettura Kepler da 8W, confrontabile nella componente grafica ai processori Intel che ne richiedono 35.

Con questi prodotti si potrà implementare il machine learning avanzato, facilmente e in modo più economico rispetto a soluzioni custom. Nvidia è molto orientata al machine learning e al visual computing. Utilizzando camere e sensori visivi lo scenario viene mappato e digitalizzato affinché la macchina possa poi 'prendere delle decisioni' in modo automatico. Possiamo pensare ad esempi applicativi nella realtà aumentata oppure nella stampa 3D. Si può eseguire della progettazione avanzata rapidamente e senza grandi spese. Ad esempio, quando la realtà viene mappata e digitalizzata può essere vista come un ologramma su di un visore dove il progettista (meccanico, edile, elettronico e così via) interviene e opera attraverso dei guanti digitali. Si concretizzano così le scene da fantascienza viste nei film di alcuni anni fa (forse ci ricordiamo di *Minority Report* del 2002 con Tom Cruise ndr).

Per quanto riguarda l'Internet delle Cose, che nell'industriale si traduce come

machine-to-machine molto avanzato, nel 2016 SECO spingerà molto sulla propria offerta di soluzioni complete che concretizzano rapidamente le attese di incremento del business dell'azienda utilizzatrice.

Un esempio semplice di come generare business con l'IoT è quello delle macchine dispensatrici di caffè e altre bevande. Il fornitore della macchina oggi può ampliare il proprio business offrendo servizi aggiuntivi, come la vendita del-

le materie di consumo, avendo dalla sua uno strumento potente per fare post selling. Infatti grazie all'IoT può sapere quanta miscela viene utilizzata, e quindi proporsi per tempo per il riassortimento, conoscere lo stato di servizio della macchina e programmare la manutenzione e così via. SECO offre tutta l'infrastruttura hardware, sensori, gateway, ecc., unitamente alla parte software, fornita da un partner di fiducia che lavora con il cloud Azure di Microsoft.

La piattaforma software fornita consente di implementare molto semplicemente le web application con un'interfaccia innovativa "drag & drop" per realizzare assistenza, analytics, applicazioni di Industry 4.0 e così via. Il tutto viene realizzato in un arco temporale di soli di due mesi, con una riduzione del Time-To-Market senza precedenti. Nel 2016 SECO amplierà notevolmente l'offerta hardware, grazie anche al livello massimo di partnership con Intel, ma verrà accompagnata da un forte investimento sul lato software che resta comunque la chiave di volta di tutto questo; deve garantire l'uso del cloud in totale sicurezza, stabilità e completa compatibilità dei device inseriti.



**ANDREW BICKLEY,**  
Technology Marketing  
director di Arrow  
EMEA



**GIANLUCA VENERE,**  
director of Global Sales di  
SECO

# Via libera alla creatività

**ANTONELLA PELLEGRINI**

Ricaricare i dispositivi non sarà più districarsi in un groviglio di fili e prese, ma soprattutto quando si è fuori casa sarà molto più semplice mettere in carica i nostri smartphone grazie alla tecnologia wireless. Di questo mercato in rapida crescita abbiamo parlato con Graham Roberson, vice presidente corporate marketing di [IDT \(Integrated Device Technology\)](#), società americana che ha recentemente lanciato un concorso per premiare gli utilizzi più innovativi delle tecnologie di ricarica wireless sviluppate da IDT.

A Roberson abbiamo immediatamente chiesto come è nata questa idea e che riscontri ha incontrato.

“Quando normalmente si vuole vendere un prodotto, sia esso un chip o un circuito integrato, si passa dalla fase di sviluppo in cui le due parti, acquirente e produttore, si incontrano e decidono come deve essere realizzato, quali caratteristiche deve avere per soddisfare le necessità del cliente. Questo avviene per la maggior parte delle aziende. Ma quando si tratta di una tecnologia che chiunque ama e vorrebbe a tutti i costi, ma che ancora non è pienamente disponibile sul mercato, l'approccio alla vendita è totalmente differente. Parliamo di una tecnologia 'antica', che nonostante sia già stata scoperta nel passato, pensiamo a scienziati come Faraday e Tesla, da lì ai tempi nostri non è stato fatto praticamente nulla, tranne qualche piccola eccezione”.

La ricarica induttiva è stata infatti inventata da Nikola Tesla nel 1891, quando l'ingegnere e fisico dimostrò con successo il trasferimento di energia

## IDT e Digi-Key Electronics hanno lanciato un concorso per creare dispositivi innovativi con ricarica wireless. Saranno premiate le applicazioni più creative

senza fili. Ma è trascorso oltre un secolo e solo da pochi anni, sono disponibili smartphone e accessori compatibili con la ricarica a induzione magnetica. Qualche azienda ha iniziato a studiare i sistemi di ricarica wireless a partire dal 2010. Perché c'è voluto tanto tempo? “Perché la materia è molto complicata e non riguarda solamente l'ambito dell'elettronica: IDT ha maturato una lunga esperienza sia con le tecnologie dell'induzione magnetica che della risonanza magnetica e ha partecipato attivamente alla definizione delle norme tecniche promosse dalle associazioni”. Oggi esistono tre principali standard sviluppati da altrettanti gruppi, Wireless Power Consortium, Power Matters Alliance e Alliance for Wireless Power. Non esiste dunque uno standard unico che permette di utilizzare un solo charging pad per tutti i dispositivi presenti e futuri.

### Il kit è per tutti

“Noi abbiamo deciso per la prima volta di non pensare come una 'IC company', ma come una 'solution' company, e di coinvolgere le piccole e medie aziende, progettisti o appassionati di elettronica, ma anche persone senza esperienza e conoscenza di elettronica, mediante un kit semplice da utilizzare. Questi kit chiavi in mano per la ricarica wireless rendono semplice, economica e pratica l'integrazione della funzione di ricarica wireless in una vasta



**GRAHAM ROBERSON,**  
vice presidente  
corporate  
marketing di  
IDT

gamma di apparecchiature elettroniche di largo consumo”. Più nel dettaglio, grazie alla facilità dell'integrazione plug-and-play, i kit di prototipazione per trasmettitori e ricevitori conformi alle specifiche Qi sono realizzati utilizzando i semiconduttori di potenza di IDT e comprendono schede di riferimento di facile utilizzo e una ricca biblioteca di documentazione tecnica di supporto. La documentazione comprende video informativi, manuali utente, guide per la regolazione della funzione di identificazione di oggetti estranei (FOD), guide al layout e relative istanze da usare nei software di progettazione, schemi elettrici, file della distinta base (BOM), file Gerber e altro ancora.

“Questi kit erano stati sviluppati per il mercato di massa e sin dalla loro introduzione lo scorso agosto abbiamo ricevuto ordini e adozioni dei nostri componenti da un numero incredibile di aziende completamente diverse tra loro. Il nostro sito è stato davvero preso d'assalto da clienti da tutto il mondo e dai settori più disparati: dall'automotive al medicale e scientifico, tanto per citarne alcuni. Alcune sono persone senza alcuna esperienza di elettricità, ma ciò che contraddistingue il kit è proprio la semplicità di utilizzo e l'adattabilità a progetti più diversi”.

### Giovani ingegneri al lavoro

Da qui, l'idea di dar vita a un concorso che coinvolgesse tutti coloro che amano mettersi in gioco e lasciarsi andare all'innovazione e alla creatività. Sponsorizzato da [Digi-Key Electronics](#), azienda leader globale nella distribuzione di componenti elettronici, il tema del concorso è: “Potenza senza limiti” o “Power Without Boundaries” nella versione originale.

“Abbiamo chiesto agli innovatori di tutto il mondo di scatenare la loro creatività e sviluppare

una nuova serie di applicazioni che si possano alimentare senza fili, qualsiasi cosa, dal rasoio elettrico al gioco per un bambino. Sono pervenute idee veramente eccezionali: le persone hanno davvero dato sfogo alla loro creatività. Ma quello che i giudici andranno a premiare il prossimo 6 marzo sarà l'idea più commerciale. Le ricariche wireless tra cinque anni saranno ovunque. È un mercato in rapida crescita, che vedrà la sua espansione in tutti i settori. Pensiamo, ad esempio, all'uso dei droni, che potranno essere ricaricati in volo oppure a chilometri di distanza. Nel futuro sedersi e sorseggiare un caffè ricaricando wireless il nostro cellulare sarà molto semplice”. I giudici valuteranno i progetti capaci di dimostrare i vantaggi offerti da un sistema di ricarica wireless, come comodità, capacità di sviluppare un sistema di ricarica impermeabile o l'eliminazione di contatti per la ricarica che possono deteriorarsi. Il vincitore della competizione a livello globale riceverà un Samsung Galaxy Note 5 o Galaxy S6 edge+, oltre a uno Smart Watch Gear S2; il secondo e il terzo classificato riceveranno anch'essi dei prodotti Samsung dotati del sistema di ricarica wireless realizzato con i chip di IDT.

Il concorso verrà ospitato dalla più grande comunità mondiale dedicata allo sviluppo hardware,

“Il vero successo per noi è aver raggiunto oltre 800 campioni venduti a ingegneri, progettisti, persone senza una grande esperienza in elettronica che arrivano da tutto il mondo con progetti veramente interessanti, in ambiti differenti.” E in Italia? “Il mercato italiano è pronto e ha già mostrato un grande interesse. Durante un evento a Monza hanno preso parte oltre 70 aziende provenienti da vari settori tra cui il design e l'arredamento. Ma questa tecnologia – come detto – presto sarà ovunque”.



# Distribution WORLD

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

## Rutronik e Toshiba espandono l'accordo di distribuzione

[Rutronik](#) e [Toshiba](#) hanno ampliato il loro accordo di distribuzione paneuropeo per l'intero portafoglio dei prodotti Toshiba Semiconductor. Toshiba e Rutronik sono da anni partner nel settore storage e grazie al successo della loro cooperazione, le due società stanno ora estendendo il loro accordo. "Siamo lieti che Rutronik oggi possa rappresentare il nostro intero portafoglio di prodotti", spiega Klaus Michel, general manager di Toshiba. "Rutronik offre supporto tecnico e commerciale di elevato valore aggiunto, nonché competenze logistiche che rendono questa partnership vantaggiosa per entrambe le parti e sono di particolare



beneficio per la nostra clientela". Uno dei principali obiettivi riguarda la gamma di prodotti Toshiba di memorie NAND flash embedded, comprese SLC NAND, BENANDTM e MMCTM. Questi prodotti di memoria integrati sono ideali per una vasta gamma di applicazioni in sicurezza, networking, beni di consumo e nella elaborazione dei segnali audio e video. "L'ampia gamma di memorie NAND Flash e l'innovazione di una società come Toshiba arricchisce il portafoglio Rutronik con prodotti leader del settore e altamente affidabili", spiega

Thomas Ulinski, direttore marketing semiconduttori presso Rutronik. "Nel segmento optoelettronica, gli accoppiatori ottici ad alta velocità di Toshiba offrono un importante miglioramento delle prestazioni e fornire ai clienti Rutronik con componenti interessanti nel segmento prestazioni medio inferiore e superiore".

## Microlease nominata "Company of the Year 2015" da Frost & Sullivan

[Microlease](#) è stata nominata "Company of the Year" per l'anno 2015 da [Frost & Sullivan](#), per aver adottato la migliori pratiche nel settore del noleggio e leasing globale di strumentazione di misura e collaudo. Microlease aveva già ottenuto lo stesso riconoscimento negli anni 2013 e 2014.

Jessy Cavazos, industry director di Frost & Sullivan, afferma: "Vincere il premio Company of the Year tre volte di fila è un'impresa molto rara, ma grazie ai suoi ottimi risultati ottenuti, abbiamo deciso di assegnare a Microlease con pieno merito il riconoscimento Frost & Sullivan 2015 Global Company of the Year Award.

Impegnandosi a fondo per diventare l'interlocutore unico con i quali i clienti desiderano interagire, ha continuato ad allargare la sua offerta di soluzioni di noleggio e leasing introducendo nuovi strumenti di misura e collaudo, apparecchiature usate e servizi di gestione del parco strumenti. Microlease ha adottato una strategia notevolmente diversa rispetto ai suoi principali



concorrenti, che le ha permesso di far crescere le attività ad un tasso decisamente più elevato rispetto ad aziende comparabili."

"Siamo felici che Frost & Sullivan abbia indicato Microlease come azienda leader del settore per il terzo anno consecutivo in base a criteri come il servizio ai clienti, la visione, i risultati finanziari e la forza del marchio", afferma Nigel Brown, CEO di Microlease. Nelle motivazioni che hanno accompagnato il premio, Frost & Sullivan ha sottolineato come il successo di Microlease derivi dalla sua capacità di offrire valore ai clienti tramite servizi di alta qualità, che creano rapporti di fiducia e fedeltà con la clientela.

## Mouser distribuisce il microcontrollore CC1310 SimpleLink di TI

[Mouser Electronics](#) ha reso noto che sono disponibili a stock i microcontrollori CC1310 SimpleLink di Texas Instruments.

I microcontrollori CC1310 offrono elevate prestazioni, bassa potenza ed



estrema durata della batteria, alte prestazioni RF, copertura in città per oltre 20 km, connettività a lungo raggio. SimpleLink è una gamma che permette di implementare facilmente la connettività a lungo raggio con consumi bassissimi, in particolare destinata all'IoT. I microcontrollori wireless SimpleLink CC1310 garantiscono un'autonomia della batteria fino a 20 anni e sono in-

dicati per applicazioni di automazione di fabbrica e domotica, allarmi e sicurezza, rete elettrica intelligente e reti di sensori wireless.

## Conrad propone le schede LED di Barthelme

[Conrad Business Supplies](#) ha ampliato la propria offerta di soluzioni di illuminazione di alta qualità grazie all'introduzione di una nuova serie di schede LED a marchio Barthelme, uno dei principali produttori del settore. Utilizzando i LED Osram in una vasta



gamma di forme e configurazioni differenti, queste nuove schede permettono di ottenere sia vari toni di bianco, sia luce colorata, coprendo tutto lo spettro RGB (rosso, verde e blu) e con un'intensità luminosa in uscita regolabile. Il risultato è un sistema di illuminazione estremamente personalizzabile, che risulta perfettamente adatto a essere utilizzato sia in ambienti domestici, sia in contesti commerciali, oltre a dimostrarsi perfetto per applicazioni di illuminazione particolari come, ad esempio, per eventi e spettacoli. Shawn Silberhorn, Supplier Business Development manager della divisione Business Supplies, afferma: "Queste schede a LED prodotte da Barthelme ci aiuteranno ad ampliare la nostra offerta per i clienti che lavorano nei

segue da pag.15

settori specializzati dell'illuminazione, delle costruzioni e delle ristrutturazioni, ambiti in cui si cercano costantemente soluzioni di illuminazione che offrano flessibilità e configurabilità sempre maggiori".

### Avnet è "Distributore RSA dell'anno per i paesi EMEA"

Avnet ha annunciato di aver ricevuto il premio "Distributore dell'anno per i paesi EMEA" 2015 da RSA, la Divisione Sicurezza di EMC. Il premio è stato conferito all'inizio di novembre durante l'evento EMEA per i partner



di RSA tenutosi ad Abu Dhabi, EAU, ed è il riconoscimento per l'impegno di Avnet e della sua collaudata abilità nel contribuire a incrementare il valore dei prodotti RSA al fine di trasformarli in soluzioni business destinate agli utilizzatori finali. "Nel momento in cui la nostra Divisione Sicurezza e Networking comincia il suo secondo anno di attività, questo premio è la prova dell'ottimo lavoro che i gruppi Avnet TS EMEA e RSA stanno facendo insieme", dichiara Dieter Lott, vice president Business Development EMEA di Avnet Technology Solutions. "Siamo orgogliosi di trasformare l'IT in soluzioni business tangibili, soprattutto in un'area importante come quella della sicurezza.

Seguiteremo a impegnarci affinché le soluzioni da noi offerte continuino a essere innovative e a proteggere le reti IT delle organizzazioni."

"Avnet è cresciuta moltissimo in EMEA in questi cinque anni di partnership con RSA e sono veramente lieto di premiarla come Distributore dell'anno", commenta Roberto Llop, senior manager EMEA Channel Marketing di RSA, Divisione Sicurezza di EMC. "Ci aspettiamo che la competenza di Avnet e dei suoi partner saprà conferire valore e qualità per l'implementazione delle nostre soluzioni di sicurezza avanzate."

### Arrow è "Distributore dell'Anno 2015" per Panasonic

Per la seconda volta consecutiva, [Panasonic Automotive & Industrial Systems Europe \(PAISEU\)](#) ha premiato [Arrow](#) come Distributore dell'Anno 2015. Arrow è stata premiata per le sue eccellenti prestazioni commerciali nel 2015 e per il successo nel servizio svolto verso i clienti commerciali in Europa. Arrow ha ottenuto questo riconoscimento anche per la crescita di fatturato con Panasonic, per la sua leadership nelle infrastrutture e per la sua specializzazione verticale.

"Ci sentiamo onorati per il riconoscimento come Distributore dell'Anno da parte di Panasonic" ha affermato Jean Quecke, vicepresidente Marketing e Engineering di PEMCO, EMEA. "Questo premio è il risultato del valido team Panasonic in Arrow. L'impegno di collaborazione del nostro team ci ha permesso di creare un più efficiente workflow per raggiungere un risultato eccellente.

Siamo impazienti di continuare la crescita e il successo con Panasonic."

"Siamo soddisfatti che Arrow abbia ottenuto questo premio" dice Naohiro Yamamoto, product marketing director di Panasonic. "I nostri partner di cana-



le e i nostri distributori hanno un ruolo fondamentale per Panasonic, e Arrow ha dimostrato con successo la propria capacità di servire i nostri partner autorizzati con il supporto sia pre-vendita sia post-vendita.

Arrow ha mostrato il massimo impegno in un'attività di customer service, leader in ambito industriale, e per questo motivo siamo felici di riconoscere i loro risultati.

Ci congratuliamo con Arrow per essere stata riconosciuta Distributore Panasonic dall'Anno per il 2015 e la

ringraziamo per il fantastico lavoro che ha svolto per soddisfare le richieste dei nostri partner".

### Digi-Key, un riconoscimento speciale a Elemaster

Raggiunta la 'pietra miliare' di 50 milioni di pacchi spediti, [Digi-Key](#) conferisce un riconoscimento speciale a [Elemaster](#), quale simbolo di azienda innovatrice, che ha dato il suo forte contributo al raggiungimento di questo successo, Digi-Key Electronics ha raggiunto un



Da sinistra: Carlo Crippa, procurement and production manager di Elemaster, Vincenzo Purgatorio, direttore vendite, Europa meridionale e Nord Africa di Digi-Key, Cecilia Conti, purchasing manager Elemaster, Luciano Palma, corporate CFO di Elemaster, Valentina Cogliati, HR manager di Elemaster, Gabriele Cogliati, president e CEO di Elemaster

risultato 'storico': 50 milioni di pacchi spediti. I clienti e visitatori del sito hanno potuto seguire il raggiungimento di questo obiettivo osservando un contatore, posto alla homepage, che giorno dopo giorno si è avvicinato al fatidico numero '50.000.000'.

Per celebrare questo importante traguardo, i clienti chiave in tutte le regioni del mondo hanno ricevuto un riconoscimento speciale per aver collaborato con Digi-Key e contribuito a far crescere il suo business.

Nel nostro paese, la scelta è ricaduta su Elemaster Group, azienda specializzata nella progettazione e nello sviluppo di tecnologie elettroniche, per apparecchiature di comando, controllo e regolazione attraverso servizi (ODM/EMS) di design, engineering e manufacturing, integrati con la realizzazione di componenti custom e la produzione

di PCB. Il premio è stato consegnato nel corso di un meeting presso l'headquarter di Elemaster a Lomagna. A consegnare il premio, Vincenzo Purgatorio, direttore vendite, Europa meridionale e Nord Africa, che afferma: "Dai nostri inizi nel 1972, continuiamo a offrire componenti elettronici di qualità e di marca a tutti i progettisti e gli inventori che si fanno carico di guidare l'innovazione tecnologica.

Elemaster è un nostro cliente da oltre dieci anni, ancor prima che nascesse la realtà italiana, e ci ha accompagnato e sostenuto nel nostro percorso di crescita, anche comprendendo e condividendo da subito il valore del nostro business 'from prototype to production'. Siamo molto felici di conferire questo premio a Elemaster e al management aziendale con cui



Un momento della premiazione

intratteniamo un ottimo rapporto di collaborazione".

Elemaster è stata selezionata da Digi-Key perché simboleggia un'azienda che con la sua vasta gamma di prodotti e servizi permette di realizzare soluzioni innovative.

Alla premiazione era presente il top management dell'azienda: Carlo Crippa, procurement and production manager di Elemaster, Cecilia Conti, purchasing manager Elemaster, Luciano Palma, corporate CFO di Elemaster, Valentina Cogliati, HR manager di Elemaster, Gabriele Cogliati, presidente e CEO di Elemaster.







# 2016: un anno di trasformazioni

**Turbolenza, tecnologia e varie trasformazioni sono i fattori trainanti del settore dei semiconduttori analogici e definiranno il 2016**

**LOTHAR MAIER**

C'è una tendenza a focalizzare l'attenzione sugli ostacoli che rallentano la crescita economica globale nel breve periodo ma, ciò di cui abbiamo bisogno è guardare verso orizzonti con obiettivi a lungo termine, in cui abbondano le opportunità. Il settore dei semiconduttori analogici è pronto a espandersi, poiché nuovi sistemi e mercati richiedono soluzioni per le quali sono necessari nuovi dispositivi analogici. Questi requisiti sono presenti in vari e diversi comparti: automotive, comunicazioni, efficienza energetica, automazione nelle fabbriche, Internet delle cose in ambito industriale, impianti di illuminazione e strumentazione medica.

Un settore all'avanguardia per quanto riguarda le trasformazioni è quello automotive, dove l'innovazione lo trasformerà radicalmente nel prossimo decennio e oltre. Questo settore è in evoluzione da un secolo – ogni anno vengono realizzati miglioramenti graduali nei veicoli a combustione interna, dove inizialmente l'estetica ha avuto la meglio sulla vera innovazione. Ora il settore è in procinto di trasformarsi soprattutto nel modo in cui vediamo l'automobile, la guidiamo e interagiamo. La maggior parte di questi progressi, nell'efficienza del consumo di carburante, nella sicurezza, facilità di guida e affidabilità, nelle comunicazioni e nel comfort, deriveranno da innovazioni nell'elettronica pensata per l'automotive.



**LOTHAR MAIER,**  
Ceo di Linear  
Technology Corp

Molti anni fa, [Linear](#) si rese conto che questi cambiamenti erano in vista. Decise perciò di cogliere questa opportunità di crescita nel settore analogico, focalizzandosi di nuovo sulla progettazione, nello sviluppo di interfacce cliente, nella fabbricazione e nelle vendite. In quel momento questa decisione fu controversa: gli investitori e anche i dipendenti misero in dubbio la soluzione di abbandonare un settore ampio e affermato, quello dell'elettronica di consumo, per passare a uno nascente, quello dei dispositivi analogici per l'automotive. Gli anni successivi

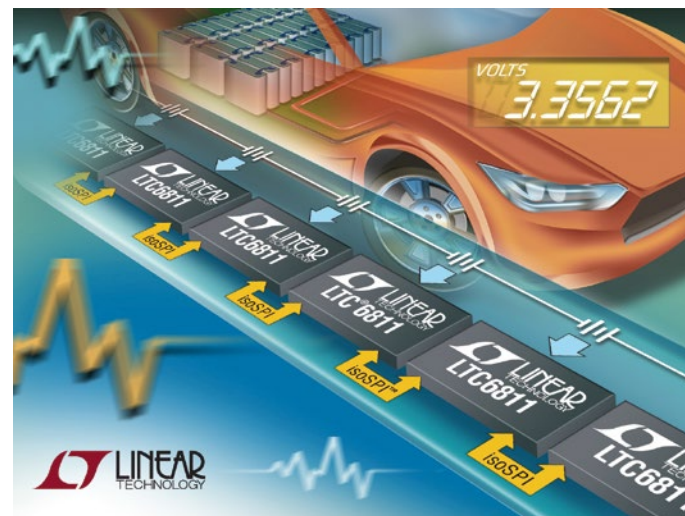
hanno confermato questa decisione: oggi il settore automotive rappresenta, con una percentuale che raggiunge il 21% del fatturato totale, il mercato finale a più rapida crescita dell'azienda. Il vantaggio iniziale guadagnato da Linear in questo settore le ha permesso di diventare un leader nello sviluppo dei dispositivi per GPS, dei sistemi di gestione della batteria, dei circuiti di illuminazione a LED e di tutte le soluzioni per la gestione dell'alimentazione nell'autoveicolo.

I nostri sistemi di gestione della batteria per veicoli ibridi/elettrici, compreso il sistema di monitoraggio di set di batterie LTC6811 appena presentato, sono progettati per molti dei veicoli oggi in circolazione nonché quelli del prossimo futuro. Questi sistemi, testati sulle strade e caratterizzati da un'elevata precisione, consentono l'uso di batterie agli ioni di litio efficienti sia nelle

auto che in altri mezzi di trasporto.

La nostra innovativa famiglia Silent Switcher di regolatori a commutazione è ideale per soddisfare i requisiti di gestione dell'alimentazione negli autoveicoli, in cui sono

nicazioni tra miliardi di nodi. I prodotti della rete di sensori wireless Dust Networks SmartMesh di Linear Technology permettono di realizzare sistemi wireless integrati e completi, compresi software e hardware di gestione della sicurezza e delle reti nonché nodi di reti di sensori wireless a norma IEEE 802.15.4, che assicurano il più basso con-



essenziali efficienza e bassi livelli di interferenza elettromagnetica. Questi prodotti sono particolarmente adatti per il numero sempre maggiore di sensori e videocamere ad alta risoluzione di cui vengono dotati i veicoli per migliorarne la facilità di guida e la sicurezza. Questo è solo l'inizio, mentre avanziamo verso il momento in cui i veicoli procederanno, eviteranno collisioni, freneranno e sterzeranno per evitare ostacoli senza bisogno dell'intervento del guidatore. L'automobile è diventata il legame tra tecnologia e innovazione, dove tutti i veicoli del futuro faranno parte di una rete, interagendo e comunicando fra di loro e con l'ambiente circostante.

L'Internet delle cose (IoT) in ambito industriale è un ecosistema di comunicazioni emergenti che renderà possibile connessioni e comu-

sumo di potenza nel settore. Le reti di sensori wireless integrati SmartMesh offrono affidabilità della trasmissione dati >99,999% e oltre 10 anni di durata della batteria, rendendo possibile installare reti di sensori negli ambienti più difficili. Questi prodotti a basso consumo di potenza e alta affidabilità trovano applicazione in un'ampia gamma di aree: gestione dell'energia nei data center, monitoraggio delle automotrici, monitoraggio ambientale e controllo di processi industriali. Non sorprende quindi che le possibilità future dell'IoT in ambito industriale siano enormi.

Turbolenza, tecnologia e varie trasformazioni continueranno a modificare il settore dei dispositivi analogici, ma la strada è lunga e ancora apertissima. Il 2016 promette di essere un anno impegnativo ma in definitiva, promettente.

# Xilinx: quando la programmabilità è tutto

**Risultati e strategie della “All Programmable Company” illustrati da Steve Glaser, SVP, Corporate Strategy and Marketing di Xilinx**

**ALESSANDRO NOBILE**

Dall'anno della sua fondazione, avvenuta nel 1984, Xilinx ha percorso tutti gli scalini che l'hanno portata a diventare il punto di riferimento nel campo delle logiche programmabili. L'azienda, che ha fatto registrare revenue per 2,38 miliardi di dollari nel 2015 e occupa circa 3.500 persone, nel corso di oltre trent'anni di attività ha fatto registrare oltre 3.500 brevetti, a testimonianza dell'impegno profuso nelle attività di R&S. Analisi pubbliche e stime aziendali evidenziano che la società detiene la market share nei nodi tecnologici più avanzati, con il 62 e il 70% di quote di mercato per i nodi

tegrazione sempre maggiore tra hardware, software e I/O al fine di consentire lo sviluppo di sistemi e reti sempre più flessibili e “intelligenti”.

“Le nostre soluzioni All Programmable – ha continuato Glaser – integrano i più alti livelli di intelligenza implementata tramite software su un hardware ottimizzato in grado di comunicare con qualsiasi standard, così da permettere lo sviluppo di sistemi smart, connessi e differenziati come richiesto dai più svariati mercati”.

Questo portfolio “all programmable” avrà un impatto rilevante sui sistemi delle future generazioni utilizzati per supportare i megatrend dei pro-

per le analisi in tempo reale creando sistemi ADAS con rilevamento/riconoscimento di oggetti ad alta velocità; sistemi di imaging clinicamente precisi che aiutano i chirurghi guidando strumenti robotici con precisione millimetrica; UAV e sistemi di sorveglianza capaci di riconoscimento istantaneo e monitoraggio amico/nemico.

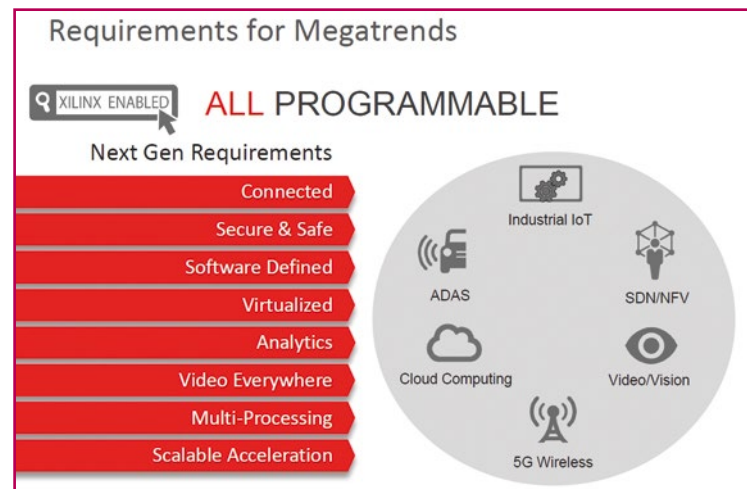
Con i Zynq UltraScale + MPSoC a 16 nanometri dotati di un tota-

facto per i sistemi ADAS avanzati. Audi, Mercedes-Benz, BMW, Ford, Chrysler, Honda, Mazda, Nissan, Toyota, Acura e Volkswagen sono tra i OEM che usano i SoC Zynq SoC o altri dispositivi All Programmable di Xilinx nei loro sistemi ADAS.

I clienti nel mercato industriale nel corso degli ultimi due decenni, hanno notevolmente migliorato l'efficienza delle fabbriche e la sicurezza utilizzando i dispositivi Xilinx. “Oggi – ha detto Glaser – con gli All Programmable FPGA i SoC di Xilinx, i clienti in tutti i principali segmenti del IIoT stanno costruendo piattaforme intelligenti sicure, conformi agli standard di sicurezza, con sensor fusion, smart motion/controllo motore e connetti-



**STEVE GLASER,**  
Svp Corporate  
strategy and  
marketing di  
Xilinx



le di sette core di elaborazione integrati (un ARM Cortex-A53 quad-core, un Cortex-R5 dual-core e un core GPU Mali), i clienti Xilinx saranno in grado di creare sistemi video ancora più intelligenti e altamente integrati, accelerando lo sviluppo dei sistemi ADAS per avere veicoli autonomi e favorendo l'industrial IoT per fabbriche Industry 4.0 e infrastrutture per le smart city.

Nel campo automotive, il SoC All Programmable Zynq-7000 di Xilinx sta rapidamente diventando la piattaforma de-

vità aziendale più intelligente e veloce”. Grazie alle notevoli capacità, funzionalità e possibilità di elaborazione dei dispositivi UltraScale e UltraScale+, i clienti IIoT di Xilinx saranno in grado di far evolvere ancora di più queste piattaforme intelligenti, dotandole di maggiore intelligenza per i sistemi cyber-physical di nuova generazione. Con i sette processori dell'MPSoC Zynq, per esempio, i clienti saranno in grado di integrare più funzioni di rilevamen-

**I requisiti che supporteranno i megatrend dei prossimi cinque anni**

## Enabling Video/Vision



ADAS, Machine Vision, Immersive Display, Video in the Cloud

Fonte: Xilinx

tecnologici di 28 e 20 nm rispettivamente. Ma la corsa continua.

Come ha spiegato a EONews Steve Glaser, Svp Corporate strategy and marketing: “Xilinx si è trasformata da produttore di logiche programmabili in un'entità che abbiamo definito “all programmable company”, focalizzata nel garantire un'in-

simi cinque anni che Glaser ha così riassunto: “wireless 5G, SDN/NFV, video/visione, IoT industriale e cloud computing”.

### Esempi di successo

Sono numerosi, ha ricordato Glaser, i clienti stanno utilizzando gli All Programmable FPGA e SoC di Xilinx nelle loro piattaforme di visione

continua a pag.20



*segue da pag. 19*

to e controllo motore/movimento in un unico dispositivo e ottenere una risposta in tempo reale impossibile con qualsiasi altra configurazione ASSP più FPGA.

I dispositivi Xilinx hanno giocato un ruolo significativo in ogni realizzazione delle infrastrutture wireless e cablate dal 1980. A ogni ciclo della Legge di Moore, i dispositivi Xilinx sono cresciuti in capacità e funzionalità fino al punto che i dispositivi All Programmable di oggi permettono ai team di progettazione di innovare i nuovi sistemi di rete grazie al più alto livello di programmabilità del sistema e di differenziazione mai visto. Con i dispositivi Xilinx della serie 7, UltraScale 20 nm e UltraScale+ a 16 nm, la società consente ai clienti di raggiungere rapidamente il mercato dei dispositivi per infrastrutture 5G e SDN/NFV con il più elevato livello di programmabilità.

Gli All Programmable FPGA,

SoC e IC 3D di Xilinx sono le piattaforme più flessibili per le evoluzioni dei requisiti software e hardware di 5G e SDN/NFV. Inoltre, sono la soluzione ideale per le esigenze di prestazioni per Watt dei data center al centro del business del cloud computing, pronti a espandersi rapidamente con reti 5G e SDN / NFV. Per l'SDN/NFV, le tecnologie All Programmable di Xilinx stanno permettendo ai clienti di costruire apparecchiature con il rilevamento delle intrusioni, bilanciamento del carico e gestione del traffico. Xilinx supporta la gestione efficiente e il routing dei flussi di dati, una vasta gamma di protocolli di comunicazione e l'accelerazione programmabile su richiesta di data plane.

Nel 5G, i clienti stanno sfruttando i dispositivi All Programmable di Xilinx per creare piccole cellule distribuite, sistemi MIMO con centinaia di antenne e le piattaforme che eseguono l'elaborazione baseband centralizzata tramite Cloud-RAN.

### Più menti brillanti per l'innovazione

Xilinx ha da poco introdotto i suoi ambienti di sviluppo SDx per facilitare il lavoro di programmazione. I nuovi prodotti, questa è l'opinione di Glaser, porteranno i vantaggi in termini di prestazioni e programmabilità dei dispositivi Xilinx a una base di utenti molto più ampia rispetto al passato. Permettendo il design entry tramite linguaggi di alto livello, gli ambienti SDX consentono agli ingegneri software e agli architetti di sistema di programmare i dispositivi Xilinx con i linguaggi che sono abituati a utilizzare. "Non bisogna dimenticare - ha detto Glaser - che gli ingegneri software sono più numerosi degli ingegneri hardware in tutto il mondo con un rapporto di 10 a 1". Per consentire l'innovazione nell'SDN, il nuovo ambiente software-defined SDNet di Xilinx permette ai progettisti di sistemi di realizzare soluzioni data plane programmabili con un linguaggio di alto livello per soddisfare i requisiti di prestazioni e latenza unici di una rete. Per alimentare ulteriormente l'innovazione nell'NFV e altre topologie e architetture di rete, gli sviluppatori possono utilizzare l'ambiente SDAccel di Xilinx, che consente agli ingegneri di sistema e software di programmare la logica degli FPGA Xilinx in C, C++ e OpenCL per accelerare le prestazioni delle funzioni di rete virtualizzate (VNF). Per supportare l'innovazione in video/vision, ADAS/veicoli autonomi e applicazioni IIoT che richiedono l'elaborazione integrata, l'ambiente di sviluppo SDSoC di Xilinx permette agli ingegneri software e di sistema di creare interi sistemi in C++. Possono ottimizzare le prestazioni del sistema avendo il compilatore dell'ambiente che implementa le funzioni più lente in blocchi di codice del SoC o MPSoC Zynq. In questo modo, architetti e ingegneri software sono in grado di creare sistemi con ottime prestazioni e funzionalità che semplicemente non sono realizzabili con piattaforme a due chip. "Avvicinandosi velocemente al traguardo che vede la convergenza tra video/vision, ADAS/veicoli autonomi, IIoT, 5G wireless, SDN/NFV e cloud computing - ha concluso Glaser - siamo certi di vedere una serie di innovazioni che cambieranno drasticamente la società in cui viviamo e Xilinx sarà l'abilitatore che consentirà l'introduzione di questi innovativi prodotti sul mercato".

## Sistemi ADAS più efficienti grazie alle nuove tecnologie di rilevamento delle immagini

**La sicurezza è diventata una delle principali preoccupazioni dell'industria automobilistica, a maggior ragione in seguito all'introduzione di leggi promulgate ovunque nel mondo per cercare di mettere un freno all'elevato numero di incidenti mortali che si registrano ogni anno lungo le strade**

### CLIFF DE LOCHT

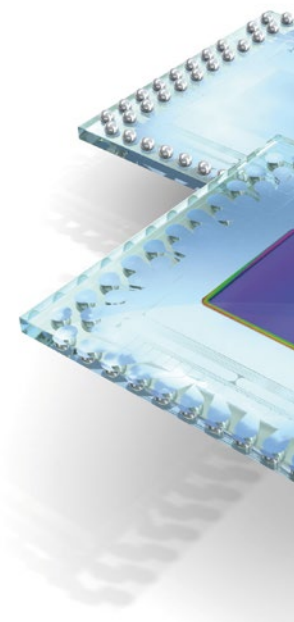
Nella sola Unione Europea, più di 26.000 sono le persone che hanno perso la vita in incidenti automobilistici nel corso del 2013 (secondo quanto reso noto dal Consiglio europeo per la sicurezza dei trasporti ETSC - European Transport Safety Council). Alla luce di questi dati, le case automobilistiche stanno iniziando ad adottare sistemi automatici di assistenza alla guida (ADAS: Automated Driver Assistance System) estremamente evoluti, allo scopo di migliorare la sicurezza degli utenti della strada attraverso una serie di controlli automatici e semi-automatici.

Connettendosi a vari sensori, è infatti possibile acquisire, in modo rapido e preciso, dati importanti relativi a potenziali fonti di pericolo, sulla base dei quali il sistema ADAS è in grado di valutare rapidamente la situazione e decidere sulla necessità di effettuare una frenata, oppure una manovra d'emergenza.

Il metro di giudizio attualmente adottato dal Programma di valutazione dei nuovi modelli di automobili o NCAP (New Car Assessment Program) per stilare la propria classifica si concentra unicamente sul miglioramento delle pre-

stazioni operative dei sistemi ADAS, ma ci si aspetta che, a partire dal 2017, l'organizzazione introdurrà criteri di valutazione aggiuntivi, tra cui un maggior tasso di utilizzo sistema, che dovrà garantire un'operatività ininterrotta in caso di avverse condizioni meteo, e meccanismi per il rilevamento di pedoni e ciclisti nelle ore notturne.

Queste funzionalità addizionali dipenderanno, ovviamente, da progressi significativi nelle prestazioni dei sensori, di pari passo con sostanziali miglioramenti negli algoritmi di elaborazione dei dati e con un aumento della potenza di calcolo.







# Ripensare i display HUD per il mercato automobilistico

Sul mercato arrivano sempre più veicoli che offrono come optional un display HUD (Head Up Display)

**JEFF DICKHART**

Come tutti i visori in dotazione sui veicoli, gli HUD (Head Up Display) diventano sempre più grandi e propongono contenuti sempre più ricchi per aiutare il conducente a tenere gli occhi puntati sulla strada. Questa evoluzione pone nuove sfide agli sviluppatori di contenuti delle case costruttrici. Quali informazioni bisogna visualizzare sull'HUD? E se il cliente non acquista l'optional, dove vengono visualizzati tutti i contenuti? Per sfruttare realmente le potenzialità degli HUD, serve un nuovo approccio alla creazione di contenuti.

## Quali informazioni visualizzare sull'HUD?

Nell'industria automobilistica stiamo assistendo all'introduzione di nuove tecnologie di visualizzazione, come ad esempio la tecnologia DLP. La tecnologia DLP consentirà alle case costruttrici di sviluppare visori a campo largo (WFOV) e visori in realtà aumentata (AR), grazie ai quali le case automobilistiche avranno a disposizione più spazio per offrire al cliente un'esperienza migliore. I visori WFOV avranno un campo di visione fino a 12 gradi più ampio rispetto agli HUD attuali, ancora di più se confrontati con i sistemi oggi in dotazione, che arrivano al massimo a 6 gradi. Con l'ampliamento del campo di visione, sull'HUD comparirà una maggiore quantità di contenuti per l'assistenza alla guida (ADAS), come ad esempio monitoraggio dei punti ciechi e avvertimento di cambio corsia. Tuttavia, un display più grande non im-



plica necessariamente la visualizzazione di più contenuti allo stesso tempo. Il display deve infatti essere utilizzato in modo intelligente per evitare distrazioni. Un visore WFOV offre alla casa automobilistica l'opportunità di presentare più contenuti dove e quando richiesto, invece di riempire lo schermo di icone e occludere la vista al guidatore.

## I visori a campo largo miglioreranno l'esperienza di guida

Oltre all'ampiezza del campo di visione, le nuove tecnologie per l'industria dell'auto porteranno all'introduzione di visori a sovrapposizione con realtà aumentata (AR). Chiariamo innanzitutto il concetto di AR in relazione alla tecnologia HUD, oggetto di molti dibattiti. Ai fini di questo articolo, un HUD in realtà aumentata è un visore che aumenta sensibilmente la distanza focale alla quale vengono visualizzati i contenuti. Invece di apparire davanti al veicolo, l'immagine virtuale dell'HUD si materializzerà 7, 10 o persino 20 metri più avanti lungo la strada. Questi visori vengono talvolta

definiti "visori a contatto analogico", perché offrono la possibilità di sovrapporre elementi grafici conformati a oggetti del mondo reale. I contenuti dell'HUD appariranno così più naturali rispetto ai visori tradizionali e faranno dell'HUD il display di riferimento per i sistemi di assistenza alla guida (ADAS) del futuro.

## I visori attuali mostrano contenuti ridondanti

Nonostante i progressi dei visori WFOV e a contatto analogico, l'approccio è ancora quello di considerare l'HUD un optional. Questo significa che solitamente le informazioni visualizzate sono già disponibili altrove nel veicolo.

Ad esempio, la navigazione è integrata nella plancia, la velocità viene mostrata sul cruscotto, le informazioni di assistenza alla guida appaiono anch'esse nel cruscotto o nello specchietto laterale. Dato che i sistemi HUD attuali sono optional, tutti questi contenuti devono essere sviluppati due volte dalla casa automobilistica: una prima versione per i modelli dotati di HUD e una seconda versione per i modelli privi di visore a sovrapposizione.

## Un nuovo approccio

E se invece l'HUD diventasse una dotazione standard? Che

cosa succederebbe se le case automobilistiche potessero sviluppare l'interfaccia uomo-macchina (HMI) partendo dal presupposto che tutti i veicoli sono dotati di un visore HUD? Come utilizzerebbero il cruscotto? Che cosa metterebbero nella plancia? Probabilmente le risposte sarebbero diverse dall'utilizzo attuale di questi dispositivi. L'HUD potrebbe diventare lo schermo primario durante la guida. Tutte le informazioni su velocità, dati di navigazione, avvisi ADAS, aggiornamenti rapidi del sistema di intrattenimento, persino la telecamera posteriore potrebbero essere visualizzate sull'HUD. Il cruscotto potrebbe essere dedicato a informazioni ausiliarie come informazioni permanenti del sistema di intrattenimento, contachilometri, odometro o altre informazioni pratiche. La plancia potrebbe continuare a fungere da display interattivo per comandi e inserimento di informazioni. Tuttavia, trasferendo sul cruscotto una serie di informazioni relative al sistema di intrattenimento e alle mappe, la plancia potrebbe diventare più compatta ed essere dedicata ai comandi per

il guidatore e il passeggero, ad esempio climatizzazione, inserimento della destinazione o selezione dei dispositivi multimediali. Questi sono solo alcuni esempi di come questi display potrebbero essere coordinati fra loro invece di essere ridondanti.

L'HUD potrebbe visualizzare velocità, navigazione, avvertenze e la fotocamera di backup, mentre il cruscotto potrebbe visualizzare le informazioni del contachilometri e del viaggio. Qualcuno potrebbe chiedere: ma perché una casa automobilistica dovrebbe fare tutto questo? La risposta potrebbe



**JEFF DICKHART,**  
TI DLP Products  
Automotive  
Product Line  
manager  
di Texas  
Instruments



essere la fidelizzazione del cliente. Pensate al sistema operativo del vostro computer. Quando vi abituate a un sistema operativo, diventa difficile passare a un altro. Quando dovete cambiare computer, probabilmente ne acquistate uno nuovo con lo stesso OS. Lo stesso principio potrebbe valere per le interfacce dei veicoli.

Abituandosi a un sistema, ci si affeziona a quella casa automobilistica. Un'azienda capace di sviluppare un sistema completo e differente di visualizzazione integrata, costituito da plancia, cruscotto e HUD, ha la possibilità di fidelizzare il cliente. Quando un consu-

ne, processori e integrazione elettronica. Ad esempio, un processore di infotainment come la piattaforma Jacinto 6 di [Texas Instruments](#) potrebbe distribuire tutti i contenuti a diversi display senza dover rigenerare la stessa grafica più volte. Si potrebbe realizzare un unico parabrezza per ogni auto invece di diversi parabrezza per lo stesso modello. Eliminando la ridondanza dei componenti si otterrebbero ulteriori riduzioni di costo. Passiamo ora all'ingombro. I visori HUD occupano spazio e questo è un problema da risolvere. Ma se cambiamo approccio e ripensiamo come utilizzare tutti i display



maturatore deve scegliere la sua nuova auto, comincerà probabilmente dalla marca che già possiede per mantenere la stessa esperienza e accorciare la curva di apprendimento dell'interfaccia.

Fra gli elementi a sfavore dell'HUD come dotazione standard spiccano il costo e l'ingombro.

Partiamo dal costo. I costi dei visori si stanno abbassando grazie all'aumento dei volumi, all'ingresso sul mercato di tecnologie competitive e alla maturazione generale della tecnologia dei sistemi HUD. Se si adotta un nuovo approccio, considerando l'HUD come elemento standard, i costi diminuiranno ulteriormente con l'incremento dei volumi.

Se gli HUD entrano nella dotazione standard dei veicoli, si possono ridurre i costi in diversi ambiti: parabrezza, interfacce di comunicazio-

presenti in un veicolo, la casa automobilistica ridurrebbe le dimensioni del cruscotto o lo eliminerebbe completamente? Anche in questo caso ci sono margini di ottimizzazione.

Sul mercato stanno arrivando nuove tecnologie di display per l'industria automobilistica, con evoluzioni dei visori HUD che possono cambiare l'esperienza di navigazione del conducente e le funzionalità ADAS del veicolo. Tuttavia, se si utilizza l'HUD come display ridondante, si limita l'efficacia e quindi la diffusione di questa tecnologia. Eliminando le ridondanze nell'interfaccia HMI e adottando un nuovo approccio allo sviluppo degli HUD in modo che diventino parte della dotazione standard, le case automobilistiche potranno sfruttare tutto il potenziale dei visori a sovrapposizione come interfaccia del futuro per i loro veicoli.

## QUAD / DUAL-QUAD / Octa SPI: l'evoluzione

**La nuova interfaccia flash OCTA di Macronix garantisce la continuità richiesta in numerosi settori come ad esempio quello dell'industria automobilistica**

**CHRIS BOWEN**

[macronix.europe@macronix.com](mailto:macronix.europe@macronix.com)

Sin dalla loro introduzione, le NOR seriali hanno tratto vantaggio dal fatto di occupare molto meno spazio rispetto alle classiche memorie NOR parallele (tipicamente 48 pin anziché 8 pin). Inizialmente caratterizzato



**CHRIS BOWEN,**  
general manager  
di Macronix  
Europe N.V.

le più diffusa oggi è l'interfaccia Quad SPI (QSPI), che consente ai progettisti di sfruttare le dimensioni compatte dei dispositivi seriali e ottenere una velocità di trasmissione dati superiori rispetto a quelle dei prodotti seriali tradizionali a singolo bit o a due bit. Il protocollo è comune per



da una larghezza di banda limitata a causa della velocità ridotta e della latenza aggiuntiva dovuta all'interfaccia seriale, il prodotto ha subito una notevole evoluzione negli ultimi anni. Le interfacce seriali sono diventate sempre più popolari in una vasta gamma di applicazioni (come PCIe, USB, Thunderbolt) e oggi sono usate in tutto il mondo dei semiconduttori.

La variante di interfaccia seria-

gli sviluppatori e per i produttori di IP, ma quando le frequenze in gioco sono dell'ordine dei 100 MHz a livello della scheda PCB, diventa sempre più difficile progettare schede ottimizzate a livello di costi senza notevoli oneri di test per garantire la compatibilità elettromagnetica (EMV/EMC). Un semplice aumento delle prestazioni in termini di frequenza non è più

*continua a pag.24*



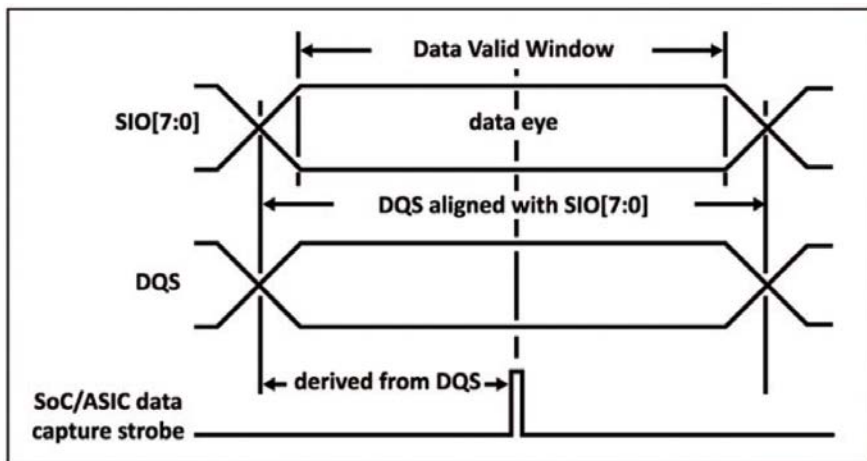
segue da pag.23

sufficiente; sono infatti necessari altri approcci dal punto di vista tecnico per soddisfare la richiesta di maggiori ampiezza di banda e di prestazioni.

**Fig. 1 – Evoluzione dell'interfaccia seriale NOR Flash**

Un primo passo consiste nell'adottare la tecnica che prevede l'uso di entrambi i fronti dei segnali per la trasmissione,

nota come DDR (Double Data Rate) o anche DTR (Double Transfer Rate). Mantenendo la velocità e il numero dei pin inalterati, è possibile raddoppiare la banda in modo semplice e con uno sforzo minimo, trattandosi di una tecnologia ben collaudata (ad es. DRAM usa la tecnica DDR da tempo). Inoltre, l'implementazione a livello di IP è an-



**brevi brevi brevi brevi brevi brevi**

#### TDK acquista Micronas

TDK e Micronas Semiconductor hanno annunciato di aver stipulato un accordo definitivo in base al quale TDK lancerà un'offerta pubblica per l'acquisto in contanti di tutte le azioni di Micronas, per un valore complessivo di circa 214 milioni di franchi svizzeri. Con questa operazione TDK intende ampliare il proprio business nel settore dei sensori abbinando le proprie attività nel settore dei sensori e dei materiali magnetici con i le tecnologie e i prodotti di Micronas in particolar modo nel segmento dei sensori a effetto Hall. I sensori a effetto Hall di Micronas sono ampiamente utilizzati in campo automobilistico per rilevare la posizione o misurare i movimenti angolari e lineari in un gran numero di applicazioni (nello chassis, nella trazione, nella carrozzeria). E il segmento automotive, oltre a quelli dei materiali industriale e dell'ICT sono tre mercati prioritari per TDK. "Grazie all'esperienza acquisita da Micronas nel segmento automotive e alle risorse umane di prim'ordine della società - ha commentato Takehiro Kamigama, presidente e Ceo di TDK - saremo in grado di rafforzare le nostre competenze nel campo delle tecnologie magnetiche e di entrare in nuovi e promettenti settori applicativi".

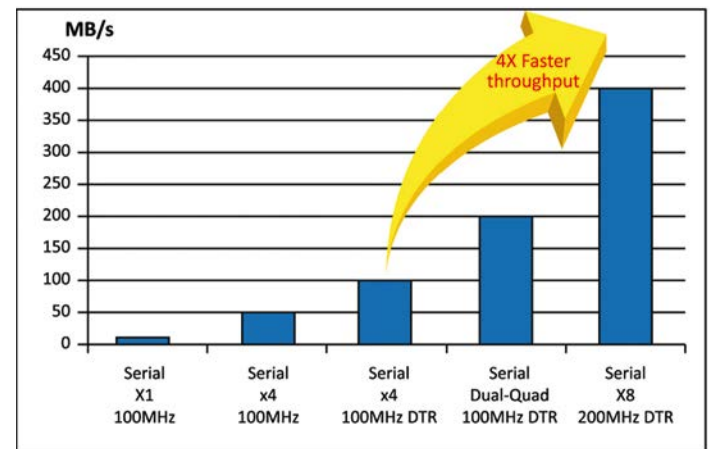
cora inferiore finché le frequenze sono attorno ai 100 MHz, rispetto all'intervallo dei GHz tipico di altri protocolli seriali, e non ci sono particolari criticità in merito. Nella figura 1 è riportata l'evoluzione della velocità di trasmissione relativamente alle memorie NOR flash con interfaccia seriale.

L'industria automobilistica è caratterizzata da cicli di vita lunghi e richiede una fornitura stabile e affidabile di componenti. Concentrare gli sforzi su un miglioramento continuo, anziché puntare su una tecnologia radicalmente nuova porta a ottenere un miglioramento logico passo dopo passo all'interno degli standard attuali, assicurando ai progettisti una naturale longevità dei loro progetti.

#### Evoluzione nella continuità

In fase di realizzazione della nuova interfaccia flash OCTA, la priorità di progetto era garantire la continuità. Ciò è stato ottenuto non solo tramite la disponibilità di un semplice percorso di aggiornamento per i progetti esistenti, ma anche attraverso l'adesione a standard

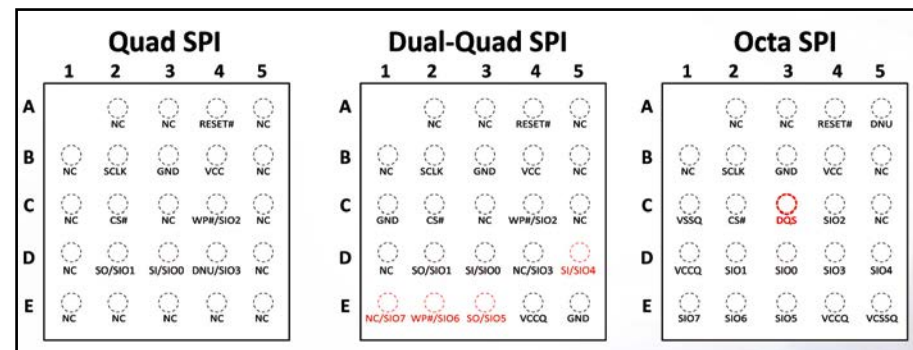
**Fig. 2 – Compatibilità del pinout nell'evoluzione dell'interfaccia seriale NOR**



aperti, quindi non vincolati a un particolare produttore. Per conseguire tale obiettivo in modo semplice si sono aggiunti 4 pin (Fig. 2) per raddoppiare ulteriormente la larghezza di banda - tenendo conto che gran parte dei progetti SoC in corso necessitano di interfacce seriali ad alta velocità più sofisticate e liberamente configurabili, al fine di soddisfare in tempi brevi i requisiti relativi al boot ad esempio di ambienti multicore. Naturalmente sono state apportate modifiche di lieve entità nel momento in cui sono richieste soluzioni che potrebbero non essere state presenti quando il protocollo iniziale è stato definito. A velocità di 200 MHz + DTR si raccomanda ad esempio l'uso di bit di pream-

essere applicate dal momento che riguardano una tecnologia ben nota (Fig. 3). Oggigiorno, 8 pin, DTR e 200 MHz equivalgono a 400 MB/s su un dispositivo Octa flash seriale contraddistinto da specifiche quali:

- retro-Compatibilità con l'interfaccia SPI (x1 I/O)
- insieme di comandi SPI
- interfaccia I/O estesa a 8 pin
- nuove funzionalità DTR per le operazioni di lettura, programmazione e cancellazione
- frequenza di accesso fino a 200 MHz con funzionamento DTR



**Fig. 3 – Cattura dei dati ad alta frequenza mediante l'uso di DQS**

bolo, segnali DQS e così via, al fine di permettere a un SoC di rilevare in maniera affidabile il segnale seriale. Inoltre, il tempo di andata e ritorno (RTT) del segnale modifica i requisiti a livello di SoC/MCU o FPGA per individuare il "diagramma ad occhio" dei dati: è bene a questo punto tener presente che queste tecniche possono

In definitiva, Octa Flash DTR è un prodotto veloce, robusto e altamente affidabile, che costituisce una soluzione ottimale per la funzione XIP (eXecute In Place) e per un'ampia gamma di applicazioni automotive ad alte prestazioni (ADAS, Cluster, Navigazione, Infotainment, Telematica e molti altri ancora).

**Intervista a Simone Ferri, Motion MEMS Business Unit Senior manager**

# STMicroelectronics

**A CURA DELLA REDAZIONE**

**D: Qual è la sua opinione riguardo l'andamento del mercato (rallentamento, crescita, forte incremento...)?**

**R:** I sensori e attuatori MEMS, quindi le micromacchine realizzate sfruttando la resistenza ed elasticità del silicio, sono qui per espandersi inesorabilmente. Sono principalmente sensori MEMS quelli che danno agli oggetti possibilità di sentire l'ambiente, posizionarsi nello spazio, avvertire il movimento.

Sensori e attuatori MEMS sono fondamentali per alimentare l'espansione dell'Internet of Things, grazie alla miniaturizzazione e a costi e consumi di elettricità sempre più contenuti. IoT ed elettronica di consumo sono un mercato in crescita e un settore di punta per ST; il dinamismo del mercato lo si ritrova particolarmente negli smartphone, ed è dovuto alla forte competizione fra i principali brand della telefonia. Questo vuol dire grande competizione per aggiudicarsi i progetti, a prezzi sempre più bassi e per periodi di tempo sempre più limitati. Da qui la decisione di guardare non solo alle nuove generazioni di prodotti esistenti, ma anche a nuovi prodotti e nuovi mercati per ottenere margini più alti. Da allora, dal 2012, ci stiamo muovendo secondo assi di sviluppo preferenziali. Mentre sviluppiamo prodotti tradizionali per i mercati in cui siamo tradizionalmente presenti, ne sviluppiamo per mercati nuovi per ST, sviluppiamo nuovi prodotti per mercati tradizionali e nuovi prodotti

per mercati completamente nuovi.

Per vedere degli esempi concreti di questa strategia di diversificazione, possiamo guardare ad esempio ai microfoni, prodotti nuovi per mercati tradizionali come quello dello smartphone. ST ha venduto più di 500 milioni di microfoni MEMS e ha visto la sua quota di mercato salire dal 2 per cento del 2012 a più del 15% nel 2014.

In un mercato nuovo per i MEMS ST come l'auto, la società di analisi di mercato IHS ha individuato in ST il fornitore che cresce più velocemente in applicazioni che non sono solo quelle telematiche e per la navigazione, settori in cui ST è leader. Il mercato dei sensori di movimento MEMS per l'auto vale oggi 1,2 miliardi di dollari e cresce con un CAGR di circa il 4%. Partendo dai sensori per la navigazione e la telematica (applicazioni che non sono direttamente connesse alla sicurezza), ST ha allargato il raggio d'azione alle applicazioni di sicurezza passiva, ottenendo importanti successi di progettazione con i suoi sensori per airbag. Oggi l'azienda sta entrando in una terza fase, realizzando sensori MEMS destinati alle applicazioni più complesse di ogni autoveicolo: i dispositivi per la sicurezza attiva come i sistemi ESC (Electronic Stability Control).

**D: Quali sono le principali strategie adottate dalla vostra società sul breve/medio periodo per soddisfare al meglio le richieste di questo mercato?**

**R:** "STMicroelectronics sta sfruttando due tendenze

importanti nel mercato dei sensori MEMS per l'automobile," ha detto Jérémie Bouchaud, senior principal analyst di IHS per MEMS & Sensors. "In primo luogo, alcuni grandi gruppi del settore hanno iniziato a esternalizzare in modo più massiccio la sensoristica, inclusi alcuni dispositivi cruciali per

la sicurezza come gli airbag e soprattutto gli ESC, sistemi il cui tasso di adozione è

particolarmente alto a causa dell'obbligo di installazione nei principali mercati automobilistici. In secondo luogo i sensori multiassiali a basso costo, come i giroscopi a 3 assi monolitici e gli accelerometri a 3 assi monolitici prodotti per l'elettronica di consumo, stanno semplificando l'installazione e aggiungendo nuove funzionalità attraverso gli assi di misurazione supplementari. Questi assi aggiuntivi vengono di fatto inclusi in una singola unità inerziale offrendo a un prezzo competitivo un numero aggiuntivo di funzionalità."

**D: In che modo state implementando queste strategie (stipula di accordi/collaborazioni, nuove acquisizioni, investimento in attività di ricerca e sviluppo, in risorse umane...)?**

**R:** Passando ai prodotti nuovi per mercati che nascono oggi, ST ha lavorato con Intel per sviluppare un proiettore che utilizza un minuscolo specchio MEMS che si muove migliaia di volte al secondo per riflettere

un raggio di luce infrarossa, tracciando una griglia invisibile sugli oggetti che ha di fronte. La luce riflessa dall'oggetto viene catturata e analizzata per realizzare applicazioni di elaborazione delle immagini 3D e interpretazione dei gesti. Apre così la strada a una nuova dimensione nell'interazione naturale dell'uomo con la tecnologia, un settore nel quale Intel sviluppa diverse iniziative di perceptual computing o computer percettivo. Come ha detto Sagi Ben Moshe, direttore Depth Camera Engineering di Intel Corporation, "Intel e i suoi partner stanno ridefinendo le modalità di interazione tra l'uomo e i dispositivi che usa per giocare, divertirsi e creare contenuti, anche grazie al miglior sensore di profondità di campo della sua categoria che assicura una visione 3D a pc e tablet su cui costruire nuove esperienze, sempre più coinvolgenti."

**D: Quali sono i settori applicativi più promettenti?**

**R:** L'impiego della tecnologia MEMS per gli specchi permette di ottenere dispositivi robusti e di piccole dimensioni, con prestazioni elevate e consumi ridotti, ideali per un gran numero di sistemi di elettronica di consumo. L'esperienza di ST nei MEMS ha permesso di sviluppare il più piccolo e sottile motore di proiezione dell'industria, che può essere alloggiato nello schermo di un laptop o di un computer tablet e assicurano un amplissimo campo visivo. Inoltre, poiché sono prodotti utilizzando l'avanzatissima tecnologia di potenza intelligente di ST, i micro-specchi integrano in un chip di silicio eccezionali caratteristiche di azionamento elettro-statico,



segue da pag.25

consumi estremamente ridotti di energia e meccanismi di sicurezza hardware che assicurano la protezione da manomissioni e malfunzionamenti.

**D: Quali sono i principali fattori che distinguono la vostra azienda rispetto ai concorrenti?**

**R:** Per ST si tratta di contribuire ad un ulteriore progresso nelle interfacce utente. Negli anni i prodotti e tecnologie ST hanno permesso di utilizzare il movimento, il tatto e il suono. Adesso il perceptual computing consente di aggiungere la visione in 3D, operazione non semplice. Solo il bagaglio di conoscenze di ST ha permesso di superare i problemi di potenza, attuazione, inerziali e causati da piccole variazioni, per realizzare micro-specchi adatti allo scopo e integrare il front end analogico e la logica digitale in un unico chip a basso consumo.

**D: Pur non avendo la sfera di cristallo, quali sono le previsioni sul lungo termine?**

**R:** Il modulo di visione in 3D RealSense di Intel è solo il primo degli utilizzi dei microspecchi. Ma insieme a nuove applicazioni ST sta sviluppando anche altri attuatori come quelli basati su materiali piezo-elettrici o quelli basati sulla microfluidica. Sono campi sterminati per far crescere nuove applicazioni, alcune delle quali già prossime al mercato. Per molte di queste nuove applicazioni lo smartphone è ancora il trampolino di lancio. Ma per altre i campi sono molti diversi, come ad esempio per la microfluidica, che aiuterà a individuare i gas, ma intanto permette di costruire nano-pompe per la somministrazione di insulina nel trattamento del diabete.

**Intervista a Marcellino Gemelli ([Marcellino.Gemelli@us.bosch.com](mailto:Marcellino.Gemelli@us.bosch.com)), director Business Development**

## Bosch Sensortec

### A CURA DELLA REDAZIONE

**D: Qual è la sua opinione riguardo l'andamento del mercato (rallentamento, crescita, forte incremento...)?**

**R:** Il mercato totale dei MEMS sta ancora godendo di una crescita in volumi più alta della media dell'industria di semiconduttori, principalmente grazie all'aumento dell'adozione dei sensori nella telefonia mobile, che sta aumentando a sua volta. I nostri sensori di moto come accelerometri, girometri e magnetometri e i sensori di pressione barometrica stanno ancora vivendo una fase di crescita, anche se inferiore rispetto al passato, e dominano i nostri volumi di vendita. Aree di sviluppo si riscontrano ora nei sensori di parametri ambientali come temperatura, umidità e gas, nonché nei nostri sensori di moto "smart" con microprocessore – dove ciascun sensore offre spunti per prodotti nuovi sia nella telefonia mobile sia nell'elettronica indossabile, smart home e industriale.

**D: Quali sono le principali strategie adottate dalla vostra società sul breve/medio periodo per soddisfare al meglio le richieste di questo mercato?**

**R:** Tutti i mercati di microelettronica che in questo momento sono in crescita richiedono investimenti in capacità produttiva, riduzione dei prezzi e aumento di funzioni per unità di costo. I sensori MEMS non sono un'eccezione e in [Bosch Sensortec](http://BoschSensortec.com) abbiamo sempre lavorato su queste tre strategie nei nostri 10 anni di storia. Stiamo inoltre impegnando le nostre risorse per garantire miglioramenti tecnologici

che consentano di ridurre ulteriormente le dimensioni e i consumi, nonché per un arricchimento del portafoglio di sensori ancora più intelligenti, in grado di eseguire codice applicativo al loro interno.

**D: In che modo state implementando queste strategie (stipula di accordi/collaborazioni, nuove acquisizioni, investimento in attività di ricerca e sviluppo, in risorse umane...)?**

**R:** La crescita dei volumi e linee di prodotto di Bosch Sensortec si sta verificando grazie alla ricerca e sviluppo interni (es. nuovi tipi di sen-

mobile e tablet. Attualmente si stima che tre smartphone su quattro contengano almeno un sensore di movimento o ambientale di Bosch Sensortec.

**D: Quali sono i principali fattori che distinguono la vostra azienda rispetto ai concorrenti?**

**R:** Alta e consistente qualità in elevati volumi di produzione; nuove tecnologie, che portano a ridurre costi totali di sistema e abbassare i consumi, aumentando allo stesso tempo prestazioni e funzionalità; assistenza alla progettazione, sia hardware sia software, presso i nostri clienti.

**D: Pur non avendo la sfera di cristallo, quali sono le previsioni sul lungo termine?**

**R:** Come fornitori stiamo riscontrando nuove e crescenti adozioni di sensori MEMS, sia di movimento sia ambientali, in un elevato numero di applicazioni. Al tempo stesso, come consumatori ci stiamo aspettando che i dispositivi elettronici intervengano sempre di più nelle scelte intelligenti nelle nostre vite. Questo inevitabilmente porterà a un aumento di tipologie e volumi di sensori.



MARCELLINO GEMELLI



sori o software applicativi) e allo sviluppo di ecosistemi con terze parti (es. sistemi di sensori per piattaforme di telefonia mobile, elettronica indossabile, Internet delle Cose). Ci aspettiamo che questo modello possa continuare in futuro.

**D: Quali sono i settori applicativi più promettenti?**

**R:** In termini di volumi, senza dubbio, i prodotti di telefonia



## TDK Lambda

### Alimentatori 350W ITE con raffreddamento a convezione naturale

TDK ha annunciato l'introduzione della serie CUS350M di alimentatori DC a potenza nominale di 350W. Le unità hanno sia la certificazione medica sia la ITE agli standard normativi IEC 60601-1 e IEC 60950-1. CUS350M è ideale per applicazioni in cui il rumore udibile non può essere tollerato, tra ospedale, broadcast e apparecchiature audio professionali. Gli alimentatori sono in grado di operare con un range di ingresso da 85V a 264V AC, e sono inizialmente disponibili con tensioni nominali di 12V, 18V, 24V o 48V, con rendimenti fino al 94%.



Le misure sono di 190 mm x 87 mm, con un'altezza di 40 mm per il montaggio a rack 1U. I modelli con suffisso "/ F" hanno una uscita di 5V 0,5A, un'uscita 12V 0,3A ausiliaria, controllo remoto on/off e un buon isolamento DC. Le certificazioni di sicurezza includono IEC / EN 60601-1, ANSI / AAMI ES 60601-1 e IEC / EN / US 60950-1 con marcatura CE per la bassa tensione e direttive RoHS2. Le unità sono conformi anche alle norme EN 55011-B, EN 55022-B e FCC Classe B per le emissioni condotte (Classe A irradiato) e soddisfano gli standard di immunità IEC 61000-4. Per maggiori informazioni: TDK-Lambda [www.it.tdk-lambda.com/cus350m](http://www.it.tdk-lambda.com/cus350m)

## Powerbox

### Alimentatori a bassa dispersione

Powerbox ha introdotto nuovi prodotti della famiglia medica Medline. Gli alimentatori OFM30 30W, a bassissima dispersione,



sono il "best" in classe EMC per sistemi medicali in classe CF, e [la sua serie OFM225 225W](#), adatta per la classe BF, si espande con Vout supplementari.

Progettata per soddisfare e superare i nuovi standard di sicurezza per i sistemi e le apparecchiature mediche e basata su una pratica costruzione innovativa in grado di ridurre sia la corrente di dispersione (inferiore a 10 µA) che le EMC, la nuova serie Powerbox OFM30 eroga 30W a funzionamento continuo (45W di picco), presenta caratteristiche in Classe II doppio isolamento ed è UL / IEC60601-1 approvazioni medicali.

La serie OFM30 comprende tre modelli: OFM305025 12V / 2.5A (picco 3.75A), OFM305026 15V / 2.0A (picco 3A) e OFM305028 24V / 1,25 (picco 1.875a). In caso di necessità di ridondanza o extra power, tutti i prodotti possono essere collegati in parallelo senza componenti esterni aggiuntivi. Il prodotto è disponibile in un formato open frame di 75,5 x 37,3 x 23 mm (3 x 1,5 x 0,9 pollici).

La serie OFM30 è omologato secondo la norma IEC 60601-1 Ed.3, con CB da ETL Intertek Semco, ed è conforme con le altre relative norme IEC 61000 ambientali RoHS, REACH e WEEE

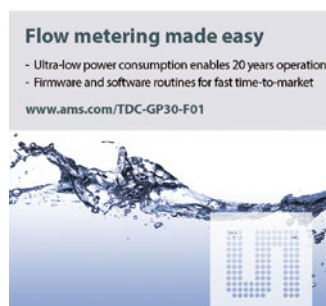
## ams

### Soluzione hw e sw integrata per contatori per acqua fredda

ams ha ampliato la sua gamma di chip per la misurazione della portata a ultrasuoni con il TDC-GP30-F01, una soluzione completa hardware e firmware per i contatori per acqua fredda.

Con un assorbimento di corrente continua pari ad appena 8,5

µA durante la misurazione della portata a una frequenza di 8 Hz, il chip può funzionare fino a 20 anni con la sola energia prodotta da una singola batteria AA al litio. TDC-GP30-F01 include un front-end a ultrasuoni per la misurazione della portata, un processore a 32 bit a basso consumo e il firmware per convertire le uscite analogiche del sensore in misurazioni di portata, volume e temperatura dell'acqua fredda. Questa soluzione permette ai



progettisti di contatori di utilizzare il TDC-GP30-F01 per implementare in modo semplice e veloce un nuovo contatore completo per l'acqua a ultrasuoni, senza dover sviluppare un firmware proprietario.

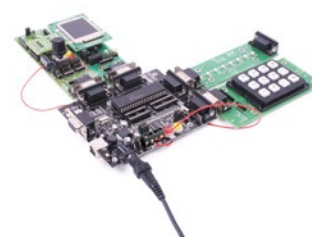
Il dispositivo può essere adattato in modo flessibile per essere integrato in diverse tipologie di condutture. Gli utenti devono solo caratterizzare lo schema meccanico. ams fornisce una suite completa di strumenti hardware e software per la valutazione, lo sviluppo e la caratterizzazione dei progetti basati sul dispositivo. Inoltre offre funzioni firmware, come la gestione degli errori e le modalità di risparmio energetico quando la portata è pari a zero.

## RS Components

### Moduli hardware E-Block

RS Components ha annunciato di aver introdotto nel suo catalogo i più recenti moduli elettronici della gamma E-Blocks ideati da Matrix Technology Solutions, programmabili tramite l'ambiente di sviluppo Flowcode 6.

RS offre in pronta consegna tutti i 50 moduli della serie E-Blocks, che si possono facilmente unire



per costruire un sistema elettronico personalizzato in tempi molti brevi. Tra i moduli disponibili vi sono [schede con FPGA](#) e microcontrollori appartenenti alle più note famiglie di CPU, oltre a numerose schede dedicate a funzioni specifiche, come GPS, Bluetooth, USB, sensori touch capacitivi, LCD a colori, tastiere, codec vocali, interfaccia MIDI, memoria seriale, RFID, circuiti di pilotaggio push-pull, relè, azionamenti per motori, [optoisolatori](#), interfaccia CAN e molte altre. Vi è anche una scheda madre per sensori che può ospitare 16 tipi di sensori, tra cui ultrasuoni, infrarossi, touch, umidità, movimento, temperatura, potenziometri e trimmer resistivi. Sono disponibili anche schede dedicate alla programmazione e per collegarsi a uno [shield Arduino](#) o a un Raspberry Pi.

## Conrad

### Caricabatterie universali

Conrad Business Supplies ha introdotto un nuovo caricatore per batterie da 10 vani firmato Voltcraft - il proprio marchio che identifica la gamma di dispositivi di potenza, alimentatori e relativi accessori progettati internamen-



te da Conrad stessa. Il nuovo [Charge Manager 2024](#) unisce la funzione di carica delle batterie a quella di analisi della potenza ed è dotato di un display grafico in grado di mostrare lo stato del processo di carica delle batterie e di verificare che vengano usate

in modo ottimale. Questo nuovo caricatore è il più recente dispositivo sviluppato dal centro tecnologico CTC (Conrad Technologie Centrum), la struttura che ospita il gruppo di tecnici ed ingegneri specializzati che lavorano in Conrad per creare prodotti robusti ed affidabili destinati alla propria clientela. Questo nuovo dispositivo va ad aggiungersi agli oltre 1300 prodotti a marchio Voltcraft già disponibili nel catalogo di Conrad, tra cui circa 40 caricabatterie.

## Microlease

### Nuova edizione catalogo strumenti usati garantiti

Microlease ha pubblicato la versione aggiornata del suo catalogo dedicato agli strumenti di misura usati e garantiti (CPO, Certified Pre-Owned). Complementare alla sua offerta di strumentazione elettronica nuova e a noleggio, il catalogo dedicato agli



strumenti di misura usati e garantiti è composto da una serie di prodotti attentamente selezionati, tra cui gli strumenti precedentemente noleggiati e che sono stati meticolosamente mantenuti in piena efficienza durante la loro vita operativa.

Il catalogo CPO di Microlease rappresenta un'interessante opportunità per tecnici e uffici acquisti di reperire rapidamente la strumentazione di cui hanno bisogno a prezzi convenienti, senza doversi accontentare di modelli di classe inferiore. Il risparmio economico che si ottiene è significativo, con una riduzione rispetto al prezzo di listino del costruttore che può arrivare anche all'87%. Sono disponibili in pronta consegna oltre 5000

continua a pag.28



segue da pag. 27

strumenti in più di 150 paesi del mondo. Prima di essere inseriti nel catalogo CPO, gli strumenti vengono completamente ricondizionati e ricalibrati, attraverso a un rigoroso processo di certificazione articolato in 23 punti.

Per garantire la piena soddisfazione dei clienti, gli strumenti usati garantiti vengono forniti con una garanzia completa di 1 anno (estendibile) e con un diritto di resa valido per 10 giorni.

### Toshiba Electronics Europe

#### Ricevitore wireless integrato da 15W

Toshiba Electronics Europe ha annunciato il primo ricevitore di



potenza wireless integrato da 15W conforme alle specifiche Qi v1.2 definite da Wireless Power Consortium (WPC). Il nuovo circuito integrato TC7766WBG è stato progettato per essere inserito facilmente in dispositivi mobili come smartphone, tablet e in altri dispositivi mobili industriali.

Il dispositivo TC7766WBG permette effettuare la ricarica wireless in modo più veloce, ottenendo tempi di ricarica equivalenti, e in alcuni casi inferiori, alla ricarica via cavo.

L'aumento delle velocità viene ottenuto migliorando la capacità di ricezione della potenza elettrica di un fattore 3 rispetto ai prodotti esistenti, pur mantenendo dimensioni complessive ridotte. Inoltre, un controllore host compatibile e dotato di interfaccia I2C sul lato del ricevitore è in grado di scambiare informazioni con un trasmettitore compatibile, comunicando all'utente lo stato di ricarica wireless attraverso il display del dispositivo mobile.

Inserito in un contenitore WCSP28 di soli 2,4mm x 3,67mm x 0,5mm, il chip TC7766WBG offre numerose funzioni di protezione, oltre ai circuiti di raddrizzamento e controllo necessari per

realizzare un sistema di ricezione a trasferimento di potenza wireless di tipo autonomo. Il dispositivo è realizzato con l'originale e innovativo processo Toshiba CD-0.13.

### Acceed

#### Iniettori PoE

I dispositivi finali in reti di dati, ad esempio telecamere, scanner di codici a barre o sensori devono



# MOTION CONTROL

## 15 MARZO 2016 - BOLOGNA

[mc4.mostreconvegno.it](http://mc4.mostreconvegno.it)

OFFERTO DA:



Fieldbus  
Networks

AUTOMAZIONE  
E STRUMENTAZIONE

progettare





essere provvisti di corrente. A tal fine, una fonte di energia elettrica è necessaria in ogni posizione del dispositivo finale o interruttori che supportano PoE (Power over Ethernet). In questo ambito, [Ac-](#)

[ceed](#) ha presentato un nuovo iniettore PoE serie INJ-102GT che offre una buona flessibilità e risparmio di costi di materiale e di installazione.

Un totale di 90W è disponibile

per entrambe le porte PoE contemporaneamente, con protezione da sovratensione automatica e da sovracorrente. Il robusto involucro metallico IP30 è adatto per il montaggio su guida DIN di-

retta ed è ottimamente adatto per l'installazione in armadi elettrici o scatole di giunzione grazie alla sua struttura compatta.

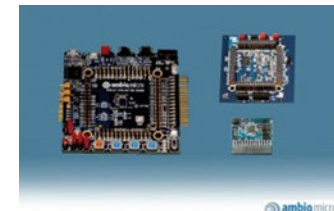
Il funzionamento è ammesso in una temperatura ambiente da -25

°C a +70 °C. LED sul lato frontale indicano lo stato di funzionamento e l'attività PoE. Oltre alle serie INJ-102GT, il portafoglio di [Acceed](#) incorpora componenti di rete ulteriormente specializzati per uso industriale e una vasta gamma di interruttori di varie dimensioni e complessità.

### Ambiq Micro

#### Kit di sviluppo per MCU Apollo

[Ambiq Micro](#) ha annunciato un duo kit di valutazione (Apollo EVB e EVK) per MCU Apollo al fine di consentire agli ingegneri di valutare le capacità ed essere all'avanguardia con le prestazioni a bassa potenza. Annunciato a gennaio di quest'anno, la nuova suite di Apollo MCU si basa sul core ARM Cortex-M4 32 bit a virgola mobile e basso con-



sumo, utilizzando la tecnologia Subthreshold Power Optimized Technology (SPOT) adatta per applicazioni dell'internet degli oggetti.

Una caratteristica fondamentale del kit EVB è l'integrazione di un debugger hardware on-board con un completo kit di sviluppo software (SDK). Inoltre, il sistema viene fornito con FreeRTOS, oltre a una vasta selezione di esempi di codice. Il sistema EVB può essere alimentato tramite il cavo micro-USB singolo sia da una porta USB del PC o tramite un adattatore DC incluso nel kit. Il secondo kit EVK aggiunge ulteriori funzionalità e comprende oltre al sistema EVB, moduli aggiuntivi che includono un Low Energy Bluetooth (BLE DA14581 della Dialog Semiconductor) e una Sensor Card di espansione.

### A CHI SI RIVOLGE

MC<sup>4</sup> - Motion Control for si rivolge a **tecnici e progettisti** operanti in ambito industriale e nel settore energetico (impiantistica produttiva, macchine automatiche, macchine utensili, manutenzione ecc.) che utilizzano: motori e motoriduttori, servomotori, azionamenti e regolatori di velocità, controllo assi, sistemi di posizionamento, comandi e attuatori, sensori e comunicazione

### I WORKSHOP

Seminari tecnici tenuti dalle aziende espositrici della durata di 30 minuti ciascuno.

### LA MOSTRA

Prodotti, soluzioni tecnologie e applicazioni. La migliore offerta del mercato

### PER ADERIRE

Visita il sito [mc4.mostreconvegno.it](http://mc4.mostreconvegno.it) per partecipare ai seminari, alla mostra. La partecipazione è gratuita. Tutta la documentazione sarà disponibile on-line il giorno stesso della manifestazione.

mc4.mostreconvegno.it



mc4@teramilanamedia.it



Ufficio commerciale: 335 276990



segreteria organizzativa: 02 49976514



contatti



segue da pag. 29

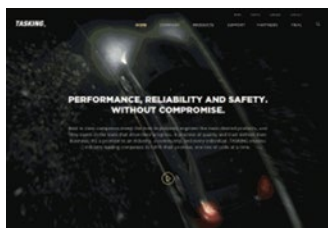
## Altium

### Software di analisi integrità del codice

[Altium](#) ha annunciato un nuovo software di analisi dell'integrità del codice, per fornire agli sviluppatori embedded processi efficaci per analizzare il loro codice in applicazioni di sicurezza automotive.

La sua soluzione di analisi di integrità del software sarà resa disponibile come stand-alone. Tasking Integrity Checker è attualmente parte del Tasking VX-toolset per TriCore/Aurix.

La necessità di analisi di sicurezza automobilistica è un must assoluto per garantire l'esecuzione



sicura ed affidabile di applicazioni in ambiente real-time di un'automobile. Gli sviluppatori lottano, costantemente, con la necessità di partizionare le loro applicazioni al fine di ridurre le interferenze tra i componenti software, pur mantenendo i massimi livelli di sicurezza possibili. Tasking Integrity Checker fornisce la possibilità di lavorare a livello del compilatore in modo che gli sviluppatori non devono modificare il codice sorgente.

Inoltre, le informazioni sulle classi di funzioni di sicurezza sono costruite nell'applicazione, che consente agli sviluppatori di risolvere facilmente l'attuazione dei requisiti di sicurezza con ASIL. Gli sviluppatori embedded saranno in grado di creare applicazioni automotive sicure e affidabili, indipendentemente dall'architettura su cui stanno lavorando.

## CommAgility

### Modulo AMC a basso costo

[CommAgility](#) ha annunciato il modulo AMC-K2L-RF2 a basso

costo che comprende due canali ricetrasmittitori a banda larga integrati RF, tutti nel fattore di forma compatto Advanced Mezzanine Card (AMC).

AMC-K2L-RF2 è progettato per supportare l'elaborazione wire-



less in banda base e un'interfaccia MIMO 2x2 in sistemi di test radio e UEs per sistemi LTE standard o LTE-avanzati. È altamente flessibile e può essere utilizzato sia come banda completa sia come soluzione RF a piccole celle, sia come Remote Radio Head (RRH) con la sua interfaccia CPRI.

Il nuovo modulo può essere implementato in una vasta gamma di ambienti operativi e come sistema standalone con la scheda Micro portante opzionale che fornisce I/O, alimentazione e raffreddamento. Il processore principale è il SoC TCI6630K2L Texas Instruments ARM-based (TI), parte della nuova generazione di DSP e di TI KeyStone II. Il modulo funziona in un intervallo di temperature compreso tra -40 °C e 70 °C con una potenza di uscita RF fino a 24 dBm media e banda RF fino a 100 MHz.

### Xilinx FPGA Spartan-7

[Xilinx](#) ha annunciato la famiglia FPGA Spartan-7 per nuove applicazioni sensibili ai costi. La nuova famiglia è caratterizzata da requisiti di connettività per molti mercati tra cui automotive,



consumer, industriale, IoT, data center, comunicazioni wireless e cablate e soluzioni medicali portatili. Tutti i nuovi Spartan-7 sono supportati da Vivado Design Suite WebPACK per consentire un tempo più veloce per l'integrazione e implementazione. La famiglia fornisce fino a un miglioramento 4X del rapporto prezzo-prestazioni-per-watt rispetto alle generazioni precedenti.

La nuova famiglia è co-ottimizzata con Vivado Design Suite per fornire un ambiente di sviluppo IP-centric per rispondere ai requisiti di time-to-market nei mercati attenti ai costi. Il Spartan-7 amplia il portafoglio di Xlink della serie Xilinx 7 esistente, realizzato in un processo HPL 28nm TSMC.

## Sharp Devices Europe

### Display LCD 16:9

[Sharp Devices Europe](#) ha annunciato la disponibilità di tre nuovi Display LCD 16:9: Full-HD da 18,5 pollici LQ185M3LW01, Full-HD da 15,6 pollici LQ156M3LW01 e HD da 15,6 pollici LQ156T3LW03.



I nuovi display offrono un elevato contrasto, ampi angoli di visione e retroilluminazione a LED per prestazioni eccezionali. I tre nuovi modelli LCD offrono una soluzione economica per applicazioni sanitarie, industriali e per attrezzature sportive di consumo.

Nel settore della sanità, i pannelli Sharp sono utilizzati, ad esempio, in connessione con tomografia computerizzata e sistemi a ultrasuoni. I nuovi display vantano un driver di retroilluminazione integrato dando livelli di luminosità del LED di 400 nits e la vita di servizio fino a 70.000 ore.

Con ampi angoli di visione di 170

gradi e un'ampia gamma di colori, questi display sono particolarmente adatti a una vasta gamma di ambienti industriali esigenti. Sharp offre, inoltre, LCD di livello industriale da 1 a 31.5 pollici utilizzati in pubblicità, bancario, sistemi a bordo dei veicoli, climatizzazione e automazione industriale.

## Luso Electronics

### Alimentatori configurabili

[Luso Electronics](#) ha annunciato la disponibilità degli alimentatori serie RCB di Roal Electronics. I moduli RCB 600W e 1200W sono piccoli alimentatori configurabili che con le loro dimensioni ultra-



compatte si inseriscono in una vasta gamma di applicazioni con limiti di spazio, come il settore industriale, telecomunicazioni, test e misura e ambienti medici. La loro flessibilità combinata con l'ampia selezione di scelte di tensione di uscita, riescono a dare ai progettisti il vantaggio di una soluzione di alimentazione personalizzata senza costi associati e lunghi tempi di consegna e di ingegneria non ricorrenti (NRE). Ciascuna unità è costituita da un massimo di quattro moduli di uscita isolati (otto in RCB1200) in una qualsiasi combinazione di 5V, 12V, 24V, 48V o una doppia uscita +/- 12V.

La serie è conforme alle certificazioni UL60950 e EN60950 e agli standard EMC classe B EN61000-3, EN61000-4 e EN55022. È inoltre disponibile un'opzione di alimentazione medica MCB600 con certificazioni di sicurezza agli standard IEC601.

## Maxim Integrated Products

### Modulo universale d'ingresso

I progettisti di sistemi d'auto-

mazione industriale possono ottenere misure di alta precisione con il progetto di riferimento [MAXREFDES67#](#) di [Maxim Integrated Products](#), un modulo universale d'ingresso (front end



analogico, AFE) in formato Micro PLC.

Con l'aumento del numero di bit nella conversione dei segnali, i sistemi ad alta risoluzione sono sempre più sensibili al rumore, il che rende difficile la loro realizzazione e il mantenimento del loro livello di precisione. MAXREFDES67# è un esclusivo progetto di riferimento di un AFE a 24 bit che consente di vincere questa sfida.

In grado di accettare quattro diversi tipi di segnali, il modulo universale d'ingresso analogico MAXREFDES67# non richiede ponticelli ed è configurabile al 100% via software.

Al fine di soddisfare i requisiti posti da Industry 4.0, Maxim ha stretto una partnership con Würth Electronics Midcom per realizzare un trasformatore di isolamento personalizzato, ad alta efficienza energetica, così compatto da poter essere contenuto nel formato carta di credito dei Micro PLC di Maxim.

Tra le caratteristiche principali si segnalano: alta precisione -la risoluzione effettiva raggiunge 22,3 bit con errore di temperatura limitato a  $\pm 0,1\%$  sulla gamma compresa tra -40 °C e +150 °C; facilità d'uso - la soluzione Beyond-the-Rails applicata alla catena del segnale consente di ridurre lo spazio occupato sulla scheda, il numero dei componenti e i costi; flessibilità -l'ingresso universale accetta quattro diversi tipi di segnale: tensione, corrente, RTD (resistance temperature detector) e termocoppia (TC).

**Redazione** **Antonio Greco** Direttore Responsabile  
**Filippo Fossati** Coordinamento Editoriale  
filippo.fossati@fieramilanomediamedia.it - tel. +39 02 49976506  
**Paola Bellini** Coordinamento di Redazione  
paola.bellini@fieramilanomediamedia.it - tel. +39 02 49976501  
**Franco Metta** Redattore  
franco.metta@fieramilanomediamedia.it - tel. +39 02 49976500  
**Antonella Pellegrini** Redazione  
antonella.pellegrini@fieramilanomediamedia.it - tel. +39 02 49976500  
**Laura Varesi** Segreteria  
laura.varesi@fieramilanomediamedia.it - tel. +39 02 49976516  
**Grafica** **Franco Tedeschi** Coordinamento grafici-impaginazione  
franco.tedeschi@fieramilanomediamedia.it - tel. +39 02 49976569

**Collaboratori:** Chris Bowen, Jeff Dickhart, Francesco Ferrari, Federico Filocca, Marcellino Gemelli, Massimo Giussani, Elena Kirienko, Cliff de Loch, Lothar Maier, Alessandro Nobile, Francesca Prandi, David Somo

**Pubblicità** **Giuseppe De Gasperis** Sales Manager  
giuseppe.degasperis@fieramilanomediamedia.it  
tel. +39 02 49976527 - fax +39 02 49976570-1

**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)

Testata associata • **Associazione Nazionale Editoria Periodica Specializzata**

**Produzione** **Alberto Decari** Coordinamento DTP  
alberto.decari@fieramilanomediamedia.it - tel. +39 02 49976561  
**Nadia Zappa** Ufficio Traffico  
nadia.zappa@fieramilanomediamedia.it - tel. +39 02 49976534



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.



Fiera Milano Media  
**Direzione Giampietro Omati** - 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)

**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**

<b>LINEAR TECHNOGY</b> .....	<b>5</b>	<b>NATIONAL INSTRUMENTS</b> .....	<b>2</b>
<b>MOUSER ELECTRONICS</b> .....	<b>3</b>		

**Si parla di...**

ADLINK	www.adlinktach.com	18
AEROVIRONMENT	https://www.avinc.com/	7
ALLSEEN ALLIANCE	https://allseenalliance.org/	17
ALPS ELECTRIC	http://www.alps.com/	30
AMAZON	http://www.amazon.com/	7
AMD	www.amd.com	1
ANDERSDX	http://www.andersdx.com/	25
APPLE	www.apple.com	4
ARROW ELECTRONICS	www.arroweurope.com/it/home.html	14
ARTESYN	http://www.artesyn.com/	12
ASE GROUP	http://www.aseglobal.com/	19
ATMEL	www.atmel.com	4-8-17
AVAGO	www.avagotech.com	4
BAE SYSTEMS PLC	http://www.baesystems.com/en/home	7
BLOOMBERG	www.bloomberg.com	1
BOSCH SENSORTEC	www.bosch-sensortec.com/en	19
BROADCOM	www.broadcom.com	4-8-17
CAMERA DI COMM. E IND. ITALO-IRANIANA	http://www.cci.it/	8
CEVA	www.ceva-dsp.com	21
CISCO SYSTEMS	www.cisco.com	8
CONRAD BUSINESS SUPPLIES	www.conrad.it	12-21
CYPRESS SEMICONDUCTOR	www.cypress.com	4
DELL	www.dell.it	17
DIALOG SEMICONDUCTOR	www.dialog-semiconductor.com	4-17
DIGI-KEY	http://www.digikey.com/	14
DJI	http://www.dji.com/	7
DMASS	http://dmass.com/	14
DRAGANFLY	https://www.draganfly.co.uk/	7
EBV ELEKTRONIK	www.ebv.com	12
ELBIT SYSTEMS	www.elbitsystems.com	7
FACEBOOK	www.facebook.com	7
FAIRCHILD	www.fairchildsemi.com	1
FEDERAZIONE ANIE	www.anie.it	8
FORMNEXT POWERED BY TCT	https://www.mesago.de/en/formnext/	20
FREESCALE SEMICONDUCTOR	www.freescale.com	4-8
FUTURE ELECTRONICS	www.futureelectronics.com	12-14
FUTURE MARKET INSIGHTS	http://www.futuremarketinsights.com/	6
GARTNER	www.gartner.com	3
GENERAL ATOMICS	http://www.ga.com/	7
GENERAL ELECTRIC	www.ge.com	3
GLOBALFOUNDRIES	www.globalfoundries.com	1
GOMA ELETTRONICA	www.gomaelettronica.it	18
GOOGLE	www.google.com	7
HRL LABORATORIES	http://www.hrl.com/	7
IBM	www.ibm.com	17
IHS	www.ihs.com	8
INFINEON TECHNOLOGIES	www.infineon.com	1-8-30
INTEL	www.intel.com	8-17
INTERSIL	www.intersil.com	30
IOTSF	https://iotsecurityfoundation.org/	17
IOT ANALYTICS	http://iot-analytics.com/	6
ISRAEL AEROSPACE INDUSTRIES	http://www.iai.co.il/2013/2013-en/homepage.aspx	7
KEYSIGHT TECHNOLOGIES	www.keysight.com	27
LOCKHEED MARTIN	www.lockheedmartin.com	7
MACOM	http://www.macom.com/	30
MARKETSANDMARKETS	www.marketsandmarkets.com	6
MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE	www.mckinsey.it	3-4
MICROCHIP TECHNOLOGY	www.microchip.com	8-17
MTSUBISHI ELECTRIC	http://it3a.mitsubishielec.com/it/it	26
MOUSER ELECTRONICS	www.mouser.com	12-14
NXP	www.nxp.com	4-8
ON SEMICONDUCTOR	www.onsemi.com	1-21
OXFORD ECONOMICS	http://www.oxfordeconomics.com/	14
PARROT SA	http://www.parrot.com/it/	7
PHOENIX CONTACT	www.phoenixcontact.it	24
PROGEA	www.progea.com	23
QT	http://www.qt.io/	21
QUALCOMM	www.qualcomm.com	4-8
RENESAS	www.renesas.com	8
RESEARCH AND MARKETS	www.researchandmarkets.com	6
RS COMPONENTS	http://it.rs-online.com	12
RUTRONIK	www.rutronik.com	12
SAMSUNG	www.samsung.com	4-17
SANDISK	www.sandisk.com	1
SEMI	www.semi.org/en	19
SILICON LABS	www.silabs.com	30
ST MICROELECTRONICS	www.st.com	19
TDK LAMBDA	www.it.tdk-lambda.com	29
TEXAS INSTRUMENTS	www.ti.com	8-17
TEXTRON	www.textronsystems.com	7
THE BOEING COMPANY	http://www.boeing.com/	7
TOSHIBA	www.toshiba.semicon-storage.com	21
TOUCHNETIX	http://www.touchnetix.com/	21
TTI	www.ttic.com	12
U-BLOX	www.u-blox.com	30
VISHAY PRECISION GROUP	http://www.vpgsensors.com/	30
VISIONGAIN	www.visiongain.com	3
WESTERN DIGITAL	http://www.wdc.com/it/	1
WIND RIVER	www.windriver.com	17
XEROX	http://www.xerox.com/	3
XP POWER	www.xppower.com	29





CIO

Marketing

IT  
Manager

Acquisti

Logistica

CEO

Produzione



## Il business con l'accento sull'IT

È online la nuova versione di Computerworld Italia (<http://www.cwi.it/>), il sito dedicato agli utilizzi aziendali dell'informatica con notizie, analisi, approfondimenti e risorse indispensabili sia per chi lavora nella struttura IT, dal CIO e IT Manager ai tecnici. Il sito si avvale anche dei contenuti realizzati dagli esperti di fama mondiale delle omonime testate internazionali di IDG, con cui Fiera Milano Media ha stretto una partnership per le attività in Italia del colosso americano.

[www.fieramilanomedia.it](http://www.fieramilanomedia.it) - [www.bimag.it](http://www.bimag.it)