

FARI ANTERIORI A LED: L'EVOLUZIONE CONTINUA

IN QUESTO NUMERO

III Mercati

- Le prospettive per il mercato degli Oled
- Cambia la classifica di Ihs dei primi dieci produttori di Led
- Il nuovo servizio di verifica sul "flicker ottico" di UL

V Led: sempre più versatili

VIII La nuova generazione di interfacce utente per il mondo automotive

XII Led a punti quantici

XIV Sistemi dedicati di elaborazione delle immagini ad alte prestazioni

XVI Il magazzino si illumina con i Led

XVIII News

- Le novità di Cree
- Everlight amplia la gamma di Led ad alta potenza
- Il nuovo Led controller di Infineon



IL SEGRETO DI UNA CORRETTA ALIMENTAZIONE

PER LAMPADINE LED WATERPROOF



RAFI

Distributore Italia

MW
MEAN WELL

PADOVA

MILANO

TORINO

FIRENZE

NAPOLI

ROMA

STREET LIGHTING

STAGE LIGHTING

EMBEDDED LIGHTING

APPLICATIONS



ARCHITECTURAL LIGHTING

INDOOR LIGHTING

DECORATIVE LIGHTING

POOL LIGHTING



Voi costruite le lampade più belle, progettate le soluzioni più innovative...
noi vi diamo i migliori alimentatori che possiate trovare ma ad un prezzo
molto interessante.

La **RAFI ELETTRONICA S.r.l.** insieme a **Mean Well** presentano la nuova
gamma di alimentatori switching per illuminazione a led da 18 a 240 Watt, sei
serie distinte, diversi modelli per svariate applicazioni, sia da INTERNO che da
ESTERNO.

Possibilità di customizzazioni su specifiche del cliente, range di ingresso da AC
90 a 264 VAC e tensioni di uscita fino a 48 VDC. Alta affidabilità e costi molto
competitivi.

Grado di protezione IP64 / IP65 / IP67 con PFC (Power Function Control) attivo.

Per maggiori informazioni su questi ed altri prodotti non esitate a contattare la
RAFI ELETTRONICAS.r.l.

RAFI

RAFI ELETTRONICA SRL
PIAZZALE EUROPA 9
10044 PIANEZZA (TO)

TEL . 011/96 63 113 - 011/99 43 000

FAX 011/99 43 640

SITO WEB : www.rafisrl.com

E-MAIL : rafi@rafisrl.com

Il nuovo display TFT da 5,7" di KOE

KOE ha annunciato un nuovo modulo di visualizzazione TFT da 5,7 pollici. Il display è siglato TX14D23VM12BAB e ha una risoluzione VGA (640 x 480 pixel) con formato 4:3. La retroilluminazione ad alta luminosità è a LED e l'unità è meccanicamente compatibile con altri display TFT da 5,7 pollici di KOE. Per le principali caratteristiche tecniche, c'è da segnalare il rapporto di contrasto che è di 600:1 e la luminosità che è di 1000cd/m². La retroilluminazione a LED ha una durata operativa di 40.000 ore a mezza luminosità. L'interfaccia dati CMOS a 40 pin garantisce il supporto del colore RGB a 6 bit e di una tavolozza di 262.000 colori. Le possibili applicazioni spaziano dalle biglietterie automatiche, terminali POS e chioschi informativi al settore medico, marino, del controllo dei processi, del gioco d'azzardo e industriale.



5.7" TX14D23VM12BAB

KOE
JDI Group

Le prospettive per il mercato degli OLED

Anche se attualmente il mercato degli OLED è circa 100 volte più piccolo di quello dei LED, gli analisti di Yole Développement stimano che nel 2021 potrebbe raggiungere un valore di 1,5 miliardi di dollari. Il futuro però, precisano anche gli analisti, è ancora piuttosto incerto anche perché questa tecnologia deve ancora dimostrare il suo vero valore aggiunto agli utenti finali.

Attualmente i fatturati per gli OLED sono legati principalmente alle applicazioni per display, soprattutto per gli smartphone, ma l'industria sta cercando da tempo di entrare nel mercato dell'illuminazione e in quello automotive grazie anche alle caratteristiche dei prodotti in termini di fattori di forma, efficienza e flessibilità.

LG Display investe in una nuova fabbrica per OLED

Sorgerà a Gumi, in Sud Corea, la nuova fabbrica di LG Display per la realizzazione di pannelli di illuminazione con tecnologie OLED. Si tratta di un impianto destinato a realizzare pannelli di quinta generazione, con misure si 1000x1200 mm. L'inizio della produzione in volumi è presto per la prima metà del 2017 e la capacità iniziale dovrebbe essere di 15.000 substrati di vetro al mese. L'obiettivo di LG è quello di realizzare delle economie di scala che possano migliorare la competitività sui prezzi. Una ulteriore conseguenza della realizzazione di questo impianto sarà la possibilità per LG Display di penetrare maggiormente il mercato dell'illuminazione grazie ai pannelli di dimensioni maggiori.

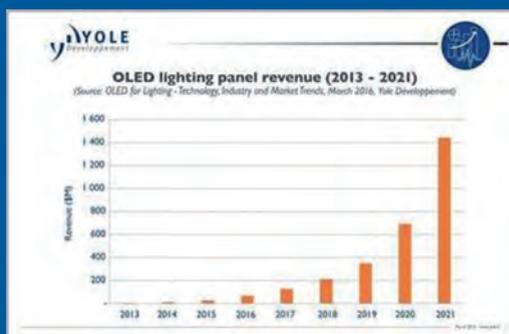


Le prospettive per il mercato degli OLED

Anche se attualmente il mercato degli OLED è circa 100 volte più piccolo di quello dei LED, gli analisti di Yole Développement stimano che nel 2021 potrebbe raggiungere un valore di 1,5 miliardi di dollari. Il futuro però, precisano anche gli analisti, è ancora piuttosto incerto anche perché questa tecnologia deve ancora dimostrare il suo vero valore aggiunto agli utenti finali.

Attualmente i fatturati per gli OLED sono legati principalmente alle applicazioni per display, soprattutto per gli smartphone, ma

l'industria sta cercando da tempo di entrare nel mercato dell'illuminazione e in quello automotive grazie anche alle caratteristiche dei prodotti in termini di fattori di forma, efficienza e flessibilità.



Roberto Inclinati
(Global business development manager della divisione Lighting di UL) consegna il primo certificato per Low Optical Flicker a **Patrizia Disano** (Amministratore delegato Disano Illuminazione Spa)



Samsung e Daintree Networks per l'ottimizzazione della Smart Building IOT

Samsung Electronics sta collaborando con Daintree Networks per lo sviluppo di soluzioni basate su smart lighting module (SLM) di Samsung.

L'SLM di Samsung, che sarà integrato nei sistemi di illuminazione OEM, consente di disporre di possibilità di controllo "intelligenti" grazie alle capacità di elaborazione a livello di dispositivo, così come una elevata connettività attraverso molteplici tecnologie di comunicazione integrate, tra cui il protocollo ZigBee. Dato che l'SLM è la chiave per una vasta gamma di applicazioni di illuminazione intelligenti, la collaborazione di Samsung con Daintree Networks, con la sua soluzione ControlScope, permetterà di abilitare nuove applicazioni sensor-driven.



Accordo fra Nichia, Future e Vossloh-Schwabe per la vendita dei LED

Nichia ha ampliato i suoi canali di vendita dei packaged LED grazie a un accordo di distribuzione con Future Lighting Solutions e Vossloh-Schwabe Lighting Solution.

Questo accordo coinvolge Europa e America e la parte che riguarda Future Lighting è particolarmente interessante perché Nichia ha fatto spesso affidamento sulla vendita diretta dei suoi LED, una strategia che, secondo gli analisti, non ha avuto impatti negativi sulle vendite, visto che Nichia detiene il 15% del mercato dei LED packaged, una quota che è quasi doppia rispetto a quella del più vicino concorrente. Nichia ha precisato inoltre che l'accordo con Future Lighting è focalizzato essenzialmente per il settore del general lighting che l'azienda intende proseguire con la strategia della vendita diretta nei settori automotive, backlighting, display, diodi Laser e UV.

Fagerhult ha acquisito LED Linear GmbH

Fagerhult, uno dei principali gruppi del settore dell'illuminazione in Europa, ha annunciato di aver acquisito il 100% delle azioni di LED Linear GmbH, azienda specializzata in sistemi di illuminazione basati su LED.

L'obiettivo strategico è quello di rafforzare la posizione del gruppo Fagerhult nel mercato dei sistemi professionali di illuminazione e di ampliare l'offerta con nuova gamme di prodotti complementari. LED Linear infatti produce sistemi di illuminazione per interni e esterni e moduli LED destinati al settore commerciale.

I campi di applicazione di questi prodotti vanno dagli uffici ai negozi, dalle infrastrutture agli edifici residenziali. Oltre la metà delle vendite, inoltre, sono realizzate al di fuori dell'Europa, soprattutto in Asia e Nord America.



Cambia la classifica di IHS dei primi dieci produttori di LED

Il 2015, secondo gli analisti di IHS, è stato un anno difficile per i produttori di LED packaged a causa dell'elevata competitività del mercato. Per esempio, il dollaro USA è stato molto più forte, rispetto alla maggior parte delle principali valute nel 2015, rispetto al 2014. Questo infatti spiegherebbe, secondo gli analisti, perché il mercato globale dei LED sia diminuito dell'8% dal punto di vista del fatturato nel 2015. In questo scenario solamente Lumiled ha guadagnato posizioni nella classifica dei principali produttori di LED, sorpassando Samsung. L'azienda conserva infatti una forte posizione nel settore dei LED per automotive, illuminazione generale e flash per fotocamere, e la sua quota di mercato continua a trarre benefici dal fatto avere una posizione soltanto marginale nel mercato dei componenti per retroilluminazione usati da cellulari, notebook, tablet e monitor.

Packaged LEDs Revenues (GaN+AlInGaP+Standard)		
2015 Company Ranking		
Company Name	2014	2015
Nichia	1	1
Osram Opto	2	2
Lumileds	4	3
Samsung Electronics	3	4
Seoul Semiconductor	5	5
Everlight	7+	6
Cree	6	7
LG Innotek	7+	8
MLS	9	9
Lumens	10	10

Source: IHS © IHS 2016

LED: sempre più versatili

La ridotta dissipazione di potenza e i costi sempre più competitivi stanno favorendo l'utilizzo dell'illuminazione a LED in un numero crescente di comparti applicativi

Tony Armstrong
Director of Product Marketing
Power Products
Linear Technology
tarmstrong@linear.com

Il settore dei sistemi di illuminazione a LED ricalca da vicino quello dei circuiti integrati analogici in termini di frammentazione. Esso risulta composto da molti segmenti: lampade di ricambio, strisce e stringhe, apparecchi per ambienti esterni, impianti industriali, commerciali, residenziali, portatili per i consumatori e d'intrattenimento, per espositori nei negozi retail, esterni alla rete di alimentazione e per sistemi di sicurezza.

Occorre osservare che il settore dei sistemi di illuminazione a LED rappresenta circa il 57% del valore del mercato dei LED che include anche apparecchi di illuminazione per segnaletica, per il settore automotive, per dispositivi mobili, per la retroilluminazione di display, per monitor e altre applicazioni ancora e il cui valore, secondo le previsioni, sarà pari a 25,9 miliardi di dollari entro il 2018.

I sistemi generali di illuminazione a LED si diffondono sempre di più sia nei mercati commerciali che in quelli residenziali, dando così ulteriore impulso alla crescita del settore. Secondo LEDinside (una business unit di TrendForce), è stata registrata una crescita straordinaria nei sistemi a LED a elevata luminosità per applicazioni commerciali, mentre gli impianti di illuminazione a LED per uso domestico sono ancora troppo costosi per la maggior parte dei consumatori. Poiché i sistemi a LED offrono vantaggi a lungo termine, riducono il consumo di energia e sono ecologici, oltre a consentire notevoli contenimenti dei costi fiscali, il loro uso aumenterà sostanzialmente in spazi commerciali come parcheggi, uffici, stabilimenti e magazzini. Le luci a LED possono sostituire non solo le lampade al sodio ad alta pressione, alogene e a incandescenza ma anche, in determinate aree, sia le lampade a fluorescenza standard che quelle a fluorescenza compatte (CFL). Si stima che la rapida crescita e l'adozione molto diffusa dei sistemi di illuminazione a LED commerciali sia avvenuta nel 2011, mentre i LED impiegati per apparecchi domestici non hanno trovato larga accettazione prima del 2012.

Non sorprende che le applicazioni commerciali/industriali facciano da volano nella transizione all'uso dei LED, poiché



l'illuminazione in genere rappresenta dal 25% al 40% del consumo totale di energia negli edifici commerciali. Poiché questi ambienti richiedono molte ore di illuminazione ad alta intensità, il ritorno dell'investimento avviene in tempi relativamente brevi. Inoltre, la lunga durata degli apparecchi di illuminazione a LED riduce drasticamente il costo di ricambio delle lampade, che include non solo il prezzo della lampada stessa, ma anche il costo della manodopera necessaria per sostituirle fisicamente e che in certe applicazioni, come gli impianti di illuminazione situate a grande altezza, è notevole.

Ridurre i consumi

L'elemento principale alla base dell'elevato tasso di crescita degli impianti di illuminazione a LED è la drastica riduzione del consumo di potenza ottenibile rispetto all'illuminazione tradizionale: in confronto alle lampade a incandescenza, a parità di flusso luminoso generato (misurato in lumen) quelle a LED richiedono meno del 20% dell'energia elettrica. Come si può vedere in tabella 1, esistono ulteriori vantaggi offerti dall'illuminazione a LED, non disgiunti comunque da alcune problematiche. I vantaggi includono durata di vari ordini di grandezza superiore a quella delle lampade a incandescenza, con una drastica riduzione dei costi di ricambio. La possibilità di regolare l'intensità luminosa dei LED utilizzando la base già installata di dimmer

(regolatori di intensità luminosa) a TRIAC rappresenta pure un vantaggio importante, specialmente negli impianti residenziali. L'accensione istantanea elimina il periodo di riscaldamento delle CFL e a differenza di queste, i LED non sono sensibili ai cicli dell'energia elettrica. Inoltre, gli apparecchi di illuminazione a LED non contengono alcun materiale tossico da gestire o smaltire, mentre per il funzionamento delle CFL è necessario ricorrere a gas di mercurio, un elemento tossico. Infine, i LED rendono possibili nuovi fattori di forma a profilo molto basso, impossibili da ottenere con altre tecnologie.

Ciò nonostante, un altro fattore trainante della conversione a impianti di illuminazione a LED per uso domestico è il fatto che la fabbricazione, o l'importazione, delle lampade a incandescenza da 40W e 60W utilizzate nella maggior parte delle abitazioni americane è vietata dalla fine del 2013 (anche se è ancora possibile acquistarle). Va anche tenuto presente che nel 2012 è iniziata l'eliminazione graduale delle lampade da 75W e 100W. Alla base della loro scomparsa, la necessità di una maggiore efficienza della conversione dell'energia elettrica in uscita ottica richiesta dall'EPA (Environmental Protection Agency, l'ente federale per la protezione dell'ambiente). Queste decisioni sono state dettate principalmente dall'intenzione di ridurre il consumo (e quindi la generazione) di energia elettrica poiché gli impianti di illuminazione nelle strutture residenziali rappresentavano circa il 14% di tale consumo (Fonte: US Energy Information Administration). E così ha fatto il suo ingresso nel mondo moderno l'equivalente a stato solido,

la lampada a LED, che richiede solo circa un ottavo della potenza assorbita dalla lampada a incandescenza per generare un'uscita avente lo stesso valore di lumen.

Sempre più LED nel settore automotive

Questo processo evolutivo nell'illuminazione, dalla lampada a incandescenza a quella equivalente elettronica, a stato solido, è analogo alla migrazione in atto nel settore automotive a livello di impianto di illuminazione dei veicoli. Mentre i LED rossi sono ampiamente adottati nelle luci posteriori delle auto da oltre un decennio, solo recentemente il tasso di utilizzo dei LED è aumentata notevolmente per le luci interne e i fari anteriori. Per esempio, sono presenti LED in oltre il 70% delle spie interne e in oltre il 40% dei cruscotti retroilluminati; si confrontino queste percentuali con quelle delle luci diurne, oltre il 55%, e dei fari anteriori, pari a circa il 5%.

A questo punto è utile chiedersi la ragione per la quale i fari anteriori a LED non sono così diffusi come i LED utilizzati in altri impianti di illuminazione delle auto. La risposta, naturalmente, è il costo. Le soluzioni alternative all'impiego di LED nei fari anteriori sono le lampade a incandescenza, le lampade alogene e le lampade allo xeno a scarica ad alta intensità (HID). Lampade a LED analoghe possono costare fino al 100% in più rispetto alle lampade alogene (introdotte originariamente nel 1962 in Europa, ma non adottate negli Stati Uniti fino al 1978) e fino a una volta e mezzo in più rispetto alle lampade allo xeno HID (ottenere prestazioni comparabili a quelle di queste ultime richiede

Tabella 1 – Confronto di tre sorgenti luminose: LED, CFL e lampade a incandescenza

Sorgente luminosa/proprietà	LED	CFL	A incandescenza
Efficienza luminosa (lumen/watt)	Da 80 a 180 Nel futuro >200	Da 40 a 70	Da 10 a 15
Potenza consumata (equivalente a una lampada da 60W)	8-10	13-15	60
Durata (ore)	>25.000	Da 2.000 a 10.000	Da 1.000 a 2.000
Potenza del driver	CC	CA	CA off-line
Dimmerabile a TRIAC	Sì	No	Sì
Accensione istantanea	Sì	No	Sì
Fattore di potenza	0,5 senza correzione del fattore di potenza (PFC) > 0,90 con PFC	0,5	1
Sensibile ai cicli dell'energia elettrica	No	Sì	Sì
Contiene gas di mercurio, tossico	No	Sì	No
Modalità di guasto	Nessuna	Sì: può incendiarsi, emettere fumo oppure odore	Alcune
Costo di una lampada da 60W (o equivalente)	Circa 8 USD	3 USD	1 USD

Tabella 2 – Confronto tra i diversi apparecchi di illuminazione nel settore automotive

Tipologia di faro anteriore	Vantaggi	Svantaggi
Lampada a incandescenza	<ul style="list-style-type: none"> Basso costo Costruzione semplice Facilità di sostituzione 	<ul style="list-style-type: none"> Uscita ottica limitata Spreco energetico Efficienza molto bassa
Lampada alogena	<ul style="list-style-type: none"> Facilità di sostituzione Costruzione semplice Scelta di dimensioni Economicità 	<ul style="list-style-type: none"> Spreco energetico Manutenzione aggiuntiva necessaria
Lampada allo xeno a scarica ad alta intensità (HID)	<ul style="list-style-type: none"> Durata più lunga rispetto alla lampada alogena Efficienza superiore a quella della lampada alogena Buona visibilità per il guidatore 	<ul style="list-style-type: none"> Creazione di riflessi eccessivi Costi elevati Sistema più complesso rispetto alla lampada alogena Possibile presenza di sostanze pericolose all'interno Attesa di alcuni secondi per ottenere la massima luminosità
Lampada a LED	<ul style="list-style-type: none"> Compatta Lunga durata Consumo di energia molto basso Luminosità superiore rispetto alla lampada alogena e colore "più caldo" rispetto alla lampada HID Eccellente visibilità per il guidatore 	<ul style="list-style-type: none"> Elevati costi di produzione Generazione di alte temperature nell'ambiente circostante Difficoltà progettuali a causa delle temperature già alte esistenti nel vano motore

una soluzione a LED molto più costosa di soluzioni alternative alogene dalle prestazioni inferiori).

In genere, le lampade a LED si collocano in posizione intermedia fra le lampade alogene e quelle HID in termini di luminescenza, ma generano raggi molto più focalizzati e possono essere regolate per creare forme diverse. Inoltre, grazie alle dimensioni ridotte, i LED possono essere configurati in differenti modalità, garantendo la massima flessibilità ai produttori di autoveicoli. Sebbene i LED non si riscaldino quando sono illuminati, generano una certa quantità di calore nella parte inferiore dell'emettitore quando fluisce la corrente, creando quindi un rischio per i cavi di collegamento e i gruppi adiacenti. Per questo motivo, i fari anteriori a LED hanno bisogno di sistemi di raffreddamento, come ventole o dissipatori, per prevenirne la fusione. Inoltre, questi sistemi di raffreddamento sono situati nel vano motore, una sezione in cui le temperature sono elevate per cui risulta difficile per un altro sistema mantenere la temperatura a un valore moderato. Questo è un altro motivo che spiega perché i fari a LED sono più difficili da progettare e realizzare nel veicolo, e quindi più

costosi dei fari HID. La Figure 1 mostra la configurazione di un faro anteriore a LED. Audi ha adottato un fascio laser opzionale per gli abbaglianti del suo modello R8 ad alte prestazioni. Questo sistema permette di evitare di dirigere il fascio sui veicoli che lo precedono: gli abbaglianti possono rimanere accesi e autoregolarsi, anche con più auto davanti – sino a otto. In confronto agli abbaglianti a LED, la portata del fascio dei fari direzionali a laser di Audi è pari al doppio (oltre 150 metri), offrendo al guidatore maggiore visibilità su lunghe distanze.

La tabella 2 riepiloga i vantaggi e gli svantaggi dei diversi apparecchi di illuminazione utilizzati per alimentare i fari anteriori degli autoveicoli. In definitiva si può affermare che il periodo di dominio incontrastato delle lampade a incandescenza per l'uso negli apparecchi di illuminazione ha i giorni contati.

C'è voluto molto tempo, ma i costi delle lampade a LED si sono ridotti drasticamente negli ultimi cinque anni e il loro prezzo è ora sufficientemente basso da consentirne l'adozione non solo nel comparto consumer, ma anche in altri settori come quello dei trasporti.

La nuova generazione di interfacce utente per il mondo automotive

Una descrizione delle tecnologie utilizzate dalle future interfacce utente che saranno integrate nell'abitacolo delle automobili di domani

Huibert Verhoeven
Senior vice-president and general manager
Human Interface Division
Synaptics

Perché una vettura non può essere più simile a una smartphone? La domanda non è così paradossale come potrebbe sembrare a prima vista.

Dopo tutto, l'interfaccia utente (UI) di uno smartphone è sicuramente efficace dal punto di vista funzionale, oltre che essere piacevole da utilizzare e in un certo senso coinvolgente. Lo smartphone è veloce, estremamente reattivo e costantemente aggiornato.

Esso garantisce un accesso istantaneo a tutte le informazioni e ai contenuti disponibili su Internet.

Sui contenuti, che sono visualizzati in maniera luminosa e nitida come su un apparecchio televisivo ad alta definizione, è possibile eseguire differenti operazioni, tra cui orientamento, panoramica e scorrimento. Per contro, le interfacce utente di molte delle automobili attualmente circolanti non possono vantare le medesime caratteristiche: sono sicuramente meno "divertenti", meno intuitive, meno piacevoli da usare e meno efficaci dal punto di vista funzionale.

Esaminando l'interfaccia utente dal punto di vista dell'utente di un dispositivo consumer, in prima istanza si è tentati di identificare le ragioni per cui la UI di uno smartphone è più accattivante e successivamente di replicare questa interfaccia all'interno di un'autovettura.

Anche se la tentazione è forte, un approccio di questi tipo potrebbe non risultare efficace. Esistono ragioni valide per le quali i produttori di automobili non hanno implementato le funzionalità tipiche di uno smartphone su un veicolo. Tuttavia, i prodotti e le tecnologie più recenti presentati dai fornitori di soluzioni per interfaccia utente come [Synaptics](#) hanno evidenziato che un'interfaccia utente destinata al mondo automotive può essere letteralmente "reinventata". Scopo di questo articolo è indicare il percorso evolutivo di questo settore e descrivere le tecnologie per le future interfacce utente che saranno integrate nell'abitacolo delle automobili di domani.



Fig. 1 – Gli “smartphone zombies” ovvero gli utenti che concentrano costantemente la loro attenzione sul proprio smartphone sono ovunque: uno smartphone, infatti, richiede una continua attenzione da parte dell'utilizzatore (Fonte: Ccmsharma2 su Wikimedia)

L'eredità delle interfacce per smartphone

Lo smartphone ha sicuramente segnato un punto di svolta nella progettazione delle interfacce utente per il segmento consumer. Ciò ha indotto gli sviluppatori di interfacce destinate a tutti i tipi di dispositivi a osservare i loro prodotti sotto una diversa angolazione.

Dapprima è utile analizzare le caratteristiche salienti di un'interfaccia per smartphone. Quest'ultimo è stato esplicitamente ideato per generare un ambiente coinvolgente: quando un consumatore utilizza l'interfaccia utente del proprio cellulare, la sua principale attività è interagire con questo dispositivo. L'interfaccia si presenta sotto forma di un display di dimensioni relativamente piccole con numerose icone colorate da utilizzare come tasti sovrapposte a uno sfondo di varia natura. Si tratta di un'interfaccia piacevole, che attira l'attenzione e richiede la totale concentrazione dell'utente che deve premere i tasti corretti affinché lo smartphone espletì l'azione desiderata. Questa è la ragione per cui numerosi utenti utilizzano i loro telefonini mentre sono impegnati in attività semplici, come ad esempio camminare (Fig. 1).

L'automobile è, intrinsecamente, un ambiente coinvolgente. Quando utilizza l'interfaccia utente a bordo del proprio veicolo, il compito principale del guidatore non è l'interazione con la UI, bensì guidare in modo sicuro. Le normative di sicurezza in vigore nel settore automobilistico impongono al produttore di realizzare i propri veicoli in modo tale da minimizzare il tempo durante il quale il guidatore distoglie il proprio sguardo dalla strada.

Da solo, questo requisito non permette l'uso di un'interfaccia per smartphone in applicazioni automobilistiche. Ma la richiesta da parte dei consumatori resta invariata: il desiderio recondito è rendere l'auto il più possibile simile a uno smartphone. O meglio, i consumatori vorrebbero controllare le funzionalità della propria auto in modo analogo a quello utilizzato per controllare il loro smartphone.

Più in dettaglio, i produttori di automobili dovrebbero realizzare un'interfaccia con i seguenti requisiti:

- Velocità e capacità di reazione immediata
- Intuitività e semplicità di apprendimento
- Facilità di navigazione attraverso livelli e insiemi di funzioni discrete
- Piacevolezza estetica

La semplice modifica o l'estensione degli approcci esistenti all'interfaccia utente per applicazioni automotive non sono in grado di produrre quei cambiamenti radicali nella fruizione in grado di soddisfare le aspettative degli utilizzatori. Neppure le nuove tecnologie, come il rilevamento tattile capacitivo o il riconoscimento vocale, sono in grado di garantire l'implementazione di una soluzione esauriente. L'innovazione chiave nel campo delle interfacce utenti per il settore automobilistico sarà il risultato dell'integrazione di tecnologie nuove ed esistenti che consenta di dar vita a un approccio innovativo e multi-modale ai controlli da parte del guidatore.

Un'analogia: l'adozione del rilevamento capacitivo da parte degli smartphone

L'esperienza maturata da Synaptics durante il passaggio, avvenuta pochi anni fa nel settore degli smartphone, dai touchscreen resistivi al rilevamento capacitivo può fornire utili spunti di riflessione. A quei tempi era chiaro che la tecnologia dei touchscreen capacitivi garantiva numerosi vantaggi dal punto di vista funzionale: la maggiore sensibilità consentiva il riconoscimento di tocchi più "leggeri" mentre veniva garantito il supporto di funzionalità multi-tocco. Ma all'inizio l'approccio adottato dai costruttori di smartphone prevedeva la semplice implementazione della struttura a griglia con i nuovi sensori capacitivi al posto dei sensori di tipo resistivo. In alcuni casi una soluzione di questo tipo era caratterizzata da prestazioni più scarse rispetto a quelle offerte dai più datati sensori resistivi.

Solo nel momento in cui i produttori di smartphone abbandonarono le vecchie regole di progetto reinventando di

fatto l'interfaccia utente fu possibile comprendere appieno la superiorità della tecnologia capacitiva rispetto a quella resistiva. Finché le operazioni che ora si danno per scontate – scorrimento orizzontale, pressione e rilascio, drag&drop, allargamento o riduzione del contenuto dello schermo (pinch) mediante due dita – non erano state ancora inventate, gli utenti non erano consapevoli della loro utilità ed importanza. Nel settore automobilistico, in modo del tutto analogo, il rilevamento tattile capacitivo è una tecnologia che ha tutte le potenzialità per rivoluzionare l'interfaccia utente impiegata nelle automobili. Nei progetti dei moderni veicoli si utilizzano esclusivamente touchscreen capacitivi che hanno soppiantato la tecnologia di rilevamento capacitivo (Fig. 2). Mentre il design grafico deve essere espressamente studiato per il settore automobilistico – con icone più grandi rispetto a quelle di uno smartphone e sfondo uniforme per semplificare la lettura – questi nuovi touchscreen capacitivi permet-



Fig. 2 – iDrive di BMW è un esempio di display con touchscreen capacitivo montato a bordo di una moderna automobile (Fonte: Synaptics)

tono un'interazione intuitiva con una o più dita e mediante gesti, funzionalità queste non supportate dalla tecnologia di rilevamento resistivo.

Le innovazioni nel campo del rilevamento tattile introdotte da Synaptics, come ad esempio il rilevamento della forza e la percezione aptica, permettono di rendere ancora più semplice e piacevole la fruizione dei touchscreen da parte dell'utilizzatore: un concetto di prodotto messo a punto dalla società evidenzia come il display centrale di un'autovettura che supporta il rilevamento della forza e la percezione aptica, è in grado di accendere un'icona o un tasto virtuale nel momento in cui viene toccato e attivare la relativa funzione quanto viene premuto. Il rilevamento di forza permette anche di effettuare controlli graduali e intuitivi, come ad esempio aumentare il volume di un riproduttore multimediale più velocemente quando il tasto "Volume Up" viene premuto in modo deciso e più lentamente quando il medesimo tasto è premuto in maniera più delicata. Un riscontro di tipo aptico informa il guidatore quando, ad esempio, è stato premuto un tasto senza dover osservare lo schermo.

Come discusso in precedenza, non sempre un touchscreen rappresenta il mezzo più idoneo per controllare le funzionalità di una vettura. Il principio che sta alla base del progetto delle interfacce utente di nuova generazione è che esse devono proporsi in ogni momento come mezzo intuitivo (o di semplice apprendimento) per navigare, selezionare e attivare una qualsiasi delle centinaia di funzioni di controllo disponibili distraendo l'attenzione del guidatore per il minor tempo possibile.

La frase chiave in questo caso è "in ogni momento". Differenti situazioni di guida richiedono differenti livelli di attenzione lungo la strada. Seduto su una vettura ferma in fila a un semaforo rosso, un guidatore potrebbe usare in modo sicuro i controlli del touchscreen per un periodo di tempo di parecchi secondi. Ma quanto l'auto si sposta a una certa velocità su un'autostrada trafficata, un utilizzo sicuro del touchscreen potrebbe risultare impossibile. La risposta a questo problema è rappresentata da un'interfaccia multi-modale che mette a disposizione una pluralità di metodologie di interazione per ottenere il medesimo risultato. In un contesto di questo tipo le nuove tecnologie possono consentire agli OEM di "reiventare" la fruizione da parte dell'utilizzatore.

Le modalità di interfacciamento che possono essere abbinate in un'interfaccia utente di nuova concezione sono il tocco, la voce e la commutazione tattile (ovvero l'azionamento di un commutatore, un tasto o una manopola che fornisca un riscontro tangibile). Il touchscreen di tipo capacitivo mantiene un ruolo centrale per l'interfaccia utente. Ma nuovi prodotti e concetti in fase di sviluppo mostrano che è possibile adottare altre modalità per garantire un controllo sicuro di un sistema, quello di infotainment, costantemente attivo.

Synaptics, per esempio, ha realizzato una coppia di touchpad di tipo capacitivo ubicati sulle razze del volante azionata dai pollici del guidatore (Fig. 3). Questi touchpad, azionati mediante la forza esercitata dalle dita del guidatore, supportano diverse funzioni e gesti, tra cui pressione di tasti e SPZ (scroll, pan, zoom – scorrimento, panoramica e zoom). Il rilevamento di forza assicura che un tasto non possa essere azionato involontariamente. Utilizzata in combinazione con un display HUD (Heads-Up Display), questa tecnologia consente al guidatore di navigare attraverso i vari menu e selezionare le varie opzioni senza staccare gli occhi dalla strada e mantenendo sempre le mani sul volante. Quando impiegata con un display della console centrale, essa permette il controllo tattile di qualsiasi funzionalità supportata dal display senza che le mani del guidatore abbandonino il volante.



Fig. 3 – Dimostrazione del concetto di touchpad capacitivi direzionali sul volante sviluppato da Synaptics (Fonte: Synaptics)

Come accade nel caso delle interfacce per smartphone, un'interazione di questo tipo è intuitiva, veloce e naturale. Soprattutto, è in grado di soddisfare l'esigenza principale dei costruttori di automobile, ovvero assicurare il funzionamento sicuro del veicolo. Questa funzionalità di natura tattile dell'interfaccia utente può essere integrata da funzionalità di natura biometrica. Synaptics ha dimostrato che una combinazione tra touchpad direzionale e sensori per rilevare i movimenti delle dita posizionata sul volante consente di personalizzare le

funzionalità del veicolo (in termini ad esempio di controllo della climatizzazione, impostazione dei dispositivi multimediali e regolazione del sedile) e di effettuare pagamenti in modo sicuro (pedaggi autostradali o parcheggi) senza togliere le mani dal volante. Il pad di tipo direzionale supporta interazioni di natura gestuale (alto/basso/destra/sinistra) e tramite un tasto.

Integrare modalità di controllo multiple

Al giorno d'oggi esiste quindi la possibilità di utilizzare diverse modalità di interfacciamento – touchscreen, controlli tattili sul volante, comandi vocali potenzialmente abbinati a tradizionali commutatori tattili – che un guidatore può scegliere in base alle condizioni di guida.

Per consentire di eseguire tale scelta in modo efficace, i produttori di auto devono studiare attentamente l'interoperabilità tra le diverse modalità. In questo articolo sono state descritte le tecnologie hardware, come il rilevamento capacitivo, utilizzate per la realizzazione delle nuove interfacce utente destinate al mondo automotive. Un componente critico dell'intero sistema è il software. Una visione generale, di natura olistica, delle modalità da seguire per re-ingegnerizzare l'interazione da parte dell'utilizzatore così da renderla più piacevole, semplice, funzionale e sicura è indispensabile per poter sfruttare al meglio le potenzialità offerte dal nuovo hardware. In altre parole, gli approcci da seguire per il progetto dell'interfaccia utente non cercheranno di integrare nuove opzioni di controllo – di tipo tattile o vocale – alle interfacce esistenti. Ciò contribuirà solamente a complicare ulteriormente l'utilizzo di un'interfaccia che gli utenti giudicano già più difficile da gestire rispetto a quella dei loro smartphone. Come ha dimostrato il passaggio dal rilevamento di tipo resistivo a quello di tipo capacitivo che ha avuto luogo nel settore degli smartphone, un nuovo approccio alla progettazione dell'interfaccia utente deve andare di pari passo con l'utilizzo di nuove tecnologie per garantire ai guidatori una fruizione paragonabile a quella dei loro smartphone.

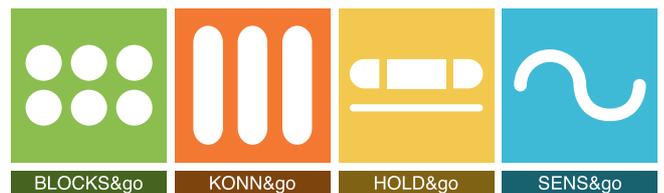
LED SOLUTIONS

Il futuro è ancora più luminoso.



BtB
WtB
TB

SOLUTIONS



Scopri tutte le linee prodotto Würth Elektronik Stelvio Kontek.

GUARDA TUTTA LA NOSTRA PRODUZIONE DAL DESIGN ALLA
CONSEGNA. USA IL QR CODE!



LED a punti quantici

I Quantum Dot LED promettono di conquistare il mercato della visualizzazione grazie alle ottime prestazioni cromatiche che ottengono a costi e consumi inferiori rispetto a tutte le attuali tecnologie e inoltre grazie anche alla loro miglior sostenibilità ambientale

Lucio Pellizzari

La tecnologia dei LED a punti quantici (Quantum Dot LED o QD-LED) è nota sin dai lavori dello scienziato russo Alexey Ekimov, pubblicati nel 1981 ma è diventata competitiva da non più di un paio d'anni grazie all'inesauribile sviluppo delle nanotecnologie, che ora ne consentono la fabbricabilità con i processi standard e con un rapporto prestazioni/prezzo decisamente vantaggioso rispetto a tutti gli altri LED oggi disponibili. In più, c'è da considerare il valore aggiunto della sostenibilità ambientale, perché questi LED consentono di eliminare alcuni metalli piuttosto diffusi negli attuali LED come ad esempio l'arsenico e il cadmio che sono altamente inquinanti e devono essere trattati con processi specifici per evitare che facciano danni all'ambiente.

La novità introdotta dai QD-LED consiste nell'utilizzare esclusivamente LED blu fabbricati con un materiale facile da riciclare e capace di ospitare al suo interno delle "nano palline", dette punti quantici, in grado di cambiare la frequenza di emissione della giunzione laser e ottenere tutti i colori senza bisogno di usare tre diverse sostanze per i tre colori fondamentali che oltre a inquinare aumentano i costi di produzione. Il risultato è un LED a basso costo con una gamma cromatica enorme che può essere impiegato tanto per l'illuminazione dei display per PC o smartphone quanto per la visualizzazione a effetto nei televisori o nei grandi pannelli e con prestazioni straordinariamente realistiche nella qualità delle immagini.

Colori quantici

Come è noto, la temperatura di colore in gradi Kelvin misura la tonalità dei colori e differenzia la qualità visiva delle immagini perché può variare molto dai 2000K dell'arancione ai 3000K del giallo, ai 5500K del bianco, ai 12000K dell'azzurro e ai 15000K del blu. La qualità visiva però dipende anche dalla sorgente utilizzata e fino a un paio d'anni fa era difficile fabbricare LED potenti ed economici senza usare l'arsenico mentre oggi si possono ottenere LED blu con una temperatura di colore di 5000K, ossia praticamen-

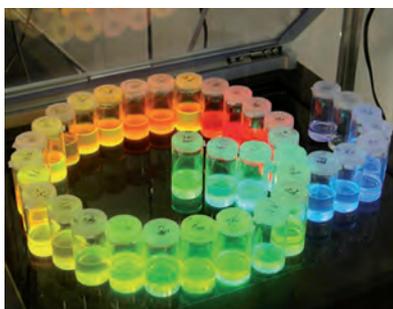


Fig. 1 - Al Fraunhofer hanno ingegnerizzato una tecnologia che consente di fabbricare i QD-LED usando il fosforo di indio senza alcun altro materiale inquinante per ottenere a basso costo visualizzazioni realistiche con una gamma cromatica pressoché infinita

te simile al bianco naturale, usando per esempio l'InGaN, lo YAG, l'InP o lo ZnSe (nitruro di gallio-indio, granato di ittrio-alluminio, fosforo di indio e seleniuro di zinco) che sono assai meno pericolosi e si possono recuperare. All'interno del reticolo metallico del semiconduttore prescelto per ottenere l'emissione laser si possono quindi miscelare un po' di punti quantici che consentono di generare gli altri colori. In pratica, i punti quantici sono dei "convertitori fotonici" che ricevono la luce bianca o blu emessa dalle giunzioni dei LED ed emettono per fluorescenza una luce con banda molto stretta in un qualsiasi colore dello spettro visibile.

Strutturalmente, sono delle palline di semiconduttore con diametro di una manciata di nanometri inserite all'interno del semiconduttore principale della giunzione

che dev'essere però caratterizzato da un gap fra le bande di conduzione e valenza molto maggiore. Così, attorno a ogni pallina si forma un pozzo di potenziale in grado di separare elettricamente i portatori di carica del semiconduttore interno da quelli del semiconduttore circostante lasciandoli la possibilità di assorbire fotoni in un'ampia gamma di frequenze salvo poi riemetterli a una o più frequenze che sono quantizzate e perciò ben definite. Sono le dimensioni del volume che ospita ogni punto quantico che determinano anche la sua lunghezza d'onda di risonanza e i livelli energetici di assorbimento ed emissione. Generalmente, i volumi con diametro compreso all'incirca fra 2 e 10 nm corrispondono allo spettro visibile e, precisamente, le nanopalline più grandi con diametro tra 8 e 10 nm risuonano a energia più alta ed emettono sul rosso mentre le più piccole tra i 2 e 4 nm emettono sul verde. I diametri dei nano-volumi si possono scegliere nella fase di fotolitografia ma poiché al loro interno c'è sempre un numero discreto di modi risonanti ciascuno con la propria probabilità di occupazione da parte dei fotoni, ne consegue che si può anche decidere quale modo far prevalere sugli altri e, in definitiva, scegliere finemente la lunghezza d'onda di emissione e disporre di un'ampia gamma di gradazioni del colore.

Di conseguenza, i LED a punti quantici sfruttano la poten-

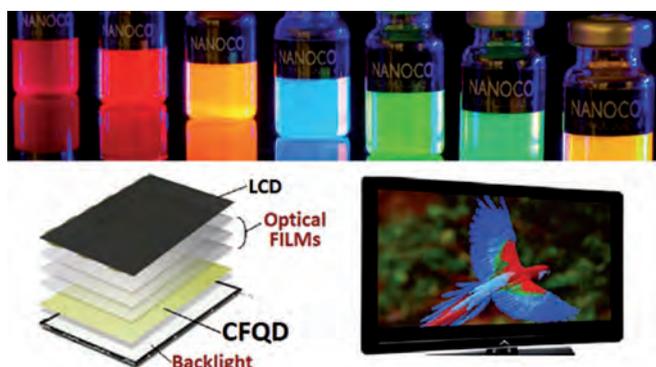


Fig. 2 – I CFQD Quantum Dot LED di Nanoco sono privi di metalli pesanti e offrono un'emissione luminosa naturale che risulta più efficace nell'indurre l'assorbimento della clorofilla da parte delle piante

za luminosa dei LED bianchi o blu ma offrono una banda di emissione stretta che può essere sintonizzata finemente su qualsiasi lunghezza d'onda e qualunque temperatura di colore consentendo una versatilità applicativa ineguagliabile con le attuali tecnologie. Dato che tutti i colori sono generati da diodi blu o bianchi a elevata luminosità senza la sovrapposizione di filtri che inevitabilmente abbassano la densità di luce e la qualità cromatica soprattutto sul rosso ma anche sulle tonalità gialle, arancioni e viola, ecco che i pannelli di LED a punti quantici dimostrano una qualità visiva notevolmente superiore rispetto agli attuali display mentre per la loro fabbricazione si accontentano degli stessi impianti già in uso senza alcun investimento aggiuntivo. Per di più, rispetto agli attuali LED, i QD-LED sono molto robusti e più facilmente integrabili sullo stesso die di silicio al fianco di altri sottosistemi di controllo o misura. Recentemente sono stati sviluppati anche nella configurazione come QDP, Quantum Dots Photodetectors, dove avviene il processo della fotorivelazione selettiva ed è prevedibile che presto potranno vedersi anche le prime applicazioni di questo tipo.

Qualche pioniere nei QD-LED

Il [Fraunhofer Institute for Applied Polymer Research](#) ha approfondito l'argomento e ha scoperto che il fosforo di indio (InP) può egregiamente sostituire il seleniuro di cadmio (CdSe) che è stato inizialmente preferito per le nano palline perché più adattabile agli attuali processi di fabbricazione, malgrado si sappia da tempo che si tratta di una sostanza altamente inquinante e bandita da anni dalla Commissione Europea. Con l'InP le nano palline sono leggermente più grandi ma convertono la frequenza dei fotoni altrettanto efficacemente e per di più costano meno rispetto al cadmio. I costruttori possono quindi risparmiare sui costi e nel contempo migliorare la sostenibilità ambientale dei display e dei televisori pur garantendo un'elevatissima qualità di visualizzazione. Al momento i ricercatori tedeschi hanno ultimato la messa a punto della tecnologia che consente la fabbricazione dei QD-LED all'InP sui nastri adatti ai grandi volumi produttivi ed è presumibile che per-

sto questi QD-LED diventeranno leader per qualsiasi tipo di display e saranno determinanti soprattutto sul mercato consumer.

[Nanoco Technologies](#) ha recentemente battezzato la sua nuova divisione CFQD Quantum Dot che d'ora in poi dedica allo sviluppo, alla produzione e alla commercializzazione dei LED Cadmium Free Quantum Dot che i ricercatori inglesi hanno concepito proprio per togliere i metalli pesanti e soprattutto il cadmio dai LED a punti quantici affinché possano soddisfare le normative ambientali più severe come ad esempio la nota RoHS europea del 2011. I Deep-Red CFQD Nanoco hanno i punti quantici realizzati con un composto molecolare brevettato e garantito come assolutamente "verde" e perciò possono essere installati dappertutto e per esempio nei polimeri, sui tessuti e persino dentro i liquidi senza alcun timore di tossicità. Vengono fabbricati per volumi su appositi film da 1 kg e hanno un'emissione luminosa con temperatura di colore regolabile da 2200 a 6500 K e un aspetto naturale molto vicino alla luce solare tanto da essere consigliati nell'illuminazione delle serre per la coltivazione intensiva perché è dimostrato che favoriscono la trasformazione della clorofilla negli ortaggi.

[QD Vision](#) è stata fondata da due professori del MIT che hanno sviluppato i QD-LED introducendo la tecnologia "Color IQ" che semplifica il processo di fabbricazione eliminando la fase di miscela dei punti quantici nel semiconduttore base del LED. In pratica, il processo ideato dai ricercatori QD Vision consiste nel fare due strati di LED con il primo di luce bianca o blu che serve a dare l'illuminazione base e poi un secondo un po' più sottile fatto con lo stesso semiconduttore del primo ma integrante al suo interno i punti quantici che consentono di colorare le immagini. Questo approccio fa diminuire drasticamente i costi per la fabbricazione delle matrici di QD-LED senza penalizzarne le prestazioni ed è perciò ideale per i televisori orientati al mercato consumer. Il primo a sposare questa tecnologia è stato il costruttore cinese TCL che ha già dei televisori in linea di produzione ma si sono interessati anche altri costruttori fra cui AOC, Philips e Sony ed è probabile che presto realizzeranno anche loro delle linee produttive simili. Il primo in commercio per TCL è il Quantum Dot TV H9700 disponibile nei formati da 55" e 65".



Fig. 3 – Il primo televisore cinese TCL H9700 con la tecnologia Color IQ sviluppata da QD Vision che consiste nel sovrapporre due strati di semiconduttore con i LED bianchi nel primo e i punti quantici nel secondo

Sistemi dedicati di elaborazione delle immagini ad alte prestazioni

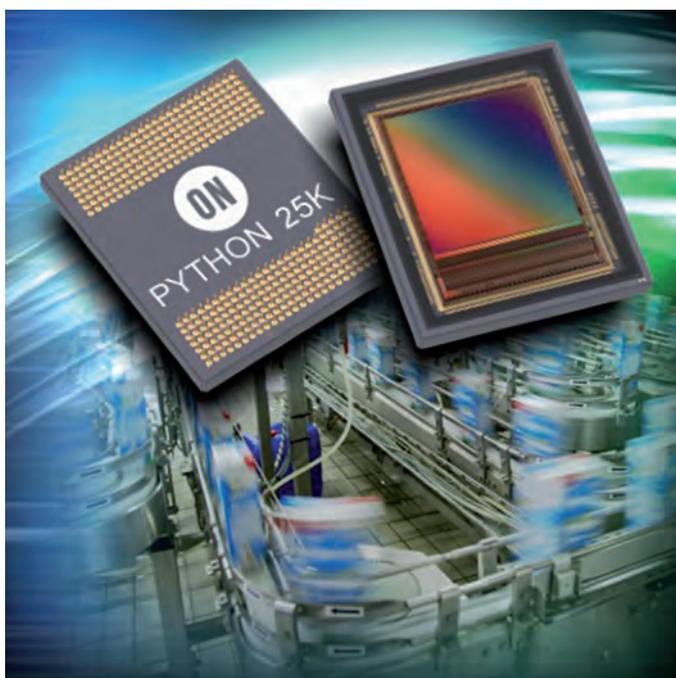
La famiglia di sensori di immagine PYTHON in tecnologia CMOS di ON Semiconductor è stata progettata per consentire ai produttori di fotocamere di sfruttare un singolo progetto per realizzare un'intera famiglia di fotocamere

Michael DeLuca
ON Semiconductor

Nel progettare i sistemi di visione dedicati, è di importanza critica far sì che il sensore di immagine soddisfi in modo accurato i requisiti specifici dell'applicazione. A un primo sguardo, potrebbe sembrare che sia sempre meglio avere la più alta risoluzione possibile e la più alta velocità di trama per massimizzare la velocità di trasmissione e l'accuratezza dei dati. Ma in molte situazioni, fornire una risoluzione o una velocità di trama al di là di quanto non sia realmente richiesto aggiunge semplicemente ulteriori oneri di gestione dei dati e ulteriori requisiti di memoria sul processore, di memoria di massa richiesta, di consumi di potenza e di costo della soluzione. Ad esempio, ci sarebbe poco vantaggio a usare una fotocamera che possa catturare 100 fotogrammi al secondo su una linea di ispezione che elabora 20 oggetti al secondo. Oppure, se è necessaria una risoluzione di 1 megapixel per determinare con accuratezza il livello di riempimento di una bottiglia in una linea di assemblaggio, catturare l'immagine con 2 megapixel fornisce solo dettagli superflui.

In breve, non esiste un'unica fotocamera che vada bene per tutte le applicazioni dedicate di visione.

Ciò significa che, nella progettazione di fotocamere per questo mercato, è necessario un insieme di fotocamere – con risoluzioni, velocità di trama e specifiche di prestazioni diverse – per soddisfare i requisiti di un'ampia gamma di applicazioni di questo tipo. Maggiore è il numero



di opzioni disponibili in termini di specifiche, quali le densità di pixel, le velocità di trama, i colori piuttosto che la monocromia e così via, maggiori sono le possibilità di fornire la combinazione ottimale per ciascuna applicazione particolare.

Chiaramente, risulta inefficiente per i fornitori di fotocamere progettare una famiglia di prodotti costituita da un grande numero di fotocamere in cui ogni progetto parte da zero. È di gran lunga più efficiente standardizzare e riutilizzare quanto più possibile dalla piattaforma della fotocamera – ottica, alloggiamenti,

connettività, alimentatori e così via – e modificare solo il sensore di immagine e alcuni altri componenti chiave per ottenere le variazioni delle specifiche che sono richieste. Per fare ciò in modo efficiente è necessaria una singola famiglia di sensori di immagine che condividano caratteristiche comuni, allo scopo di semplificare e di standardizzare i progetti delle fotocamere.

Sensori di immagine CMOS

La famiglia PYTHON di sensori di immagine CMOS di [ON Semiconductor](#) è stata specificamente progettata tenendo conto di tale scenario. Questa famiglia di sensori di immagine ad alte prestazioni consente ai produttori di fotocamere di sfruttare un singolo progetto per realizzare un'intera famiglia di fotocamere. La famiglia di prodotti include nove dispositivi distinti, con risoluzione che spazia dalla VGA a 25 megapixel e con velocità di trama che va da 80 a oltre 800 fotogrammi al secondo.

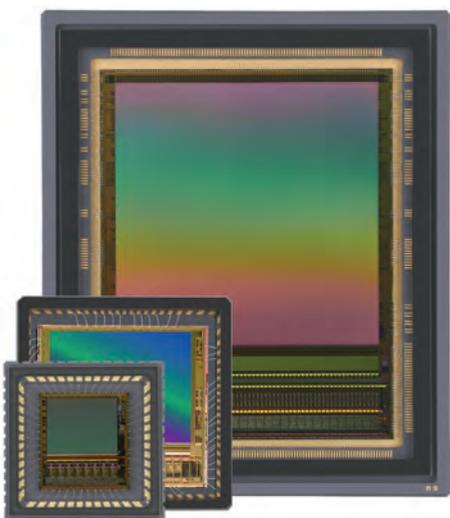
CCD vs CMOS

Per molti anni, la tecnologia CCD è stata vista come la scelta migliore per applicazioni esigenti come l'ispezione, la sorveglianza di alta fascia, i sistemi medicali e i sistemi di elaborazione delle immagini per scopi scientifici, per via della qualità elevata e dell'uniformità delle immagini disponibili con questa piattaforma.

Anche se l'alta velocità, i bassi consumi e la flessibilità di elaborazione dei sensori di immagine CMOS rimaneva interessante, le loro prestazioni complessive li relegavano ad applicazioni di classe consumer in grossi volumi quali gli smartphone e le webcam.

Con il continuo miglioramento della qualità delle immagini dei sensori di immagine CMOS, questa tecnologia ha iniziato a competere con i CCD per l'uso in applicazioni esigenti, tanto che oggi i sensori di immagine CMOS sono spesso l'opzione preferita per molte applicazioni industriali. Malgrado questa evoluzione tuttavia, la tecnologia CCD rimane preferita in alcune applicazioni grazie all'alta qualità di elaborazione delle immagini offerta da tale tecnologia. Ciò rende ancora più importante un'adeguata comprensione dei requisiti dell'applicazione finale, perché aiuta a definire non solo il sensore ma anche la migliore tecnologia sottostante – CCD o CMOS – da usare.

**SUPERIORITY
AT ITS
BEST PRICE**



Ciascun dispositivo è disponibile in configurazione monocromatica, a colori ed estesa al vicino infrarosso (NIR), e consente di progettare un totale di 27 fotocamere diverse partendo solo da 2 PCB. Questi dispositivi supportano anche progetti di fotocamera con fattore di forma piccolo basati sulle configurazioni di package LCC 48-84 e μ PGA a 355 pin.

I sensori di immagine PYTHON sono anche ideati per offrire larghezze di banda molto elevate – con 4,8,16 o 32 canali LVDS, ciascuno dei quali opera a 720

MHz, che assicurano fino al doppio della velocità di un canale USB 3.1 singolo o delle connessioni 10 GigE. È dato che l'ispezione ad alta velocità richiede anche la cattura delle immagini con tecnica stop motion, tutti i dispositivi PYTHON sono progettati con uno schema di pixel efficiente in modalità global shutter. Quando viene applicato, questo alto livello di standardizzazione consente di sviluppare in modo efficiente una grande famiglia di fotocamere.

Per molti progettisti di fotocamere, una delle prime problematiche da affrontare nella scelta di un sensore di immagine è il posizionamento delle tecnologie CCD e CMOS. Ma proprio come non esiste una "taglia adatta per tutte le esigenze" per i sensori di visione, non c'è neanche "un'unica tecnologia adatta per tutte le situazioni".



2835-ELB

5630-ELB

THE EVERLIGHT "BETTER FOR LESS" LED DREAM TEAM FOR LIGHTING

5630-ELB MID POWER LED SERIES

THE FOOTPRINT COMPATIBLE DROP-IN REPLACEMENT FOR ALL 5630 PACKAGES

- Best price performance ratio in the mid power segment
- Highest efficiency up to 215 lm/W
- Tight 3 Step MacAdam Ellipse binning

2835-ELB LOW & MID POWER LED SERIES

THE PERFECT ALTERNATIVE TO 5630, 3030 & 3014 PACKAGES

- Matching 5630 and 3030 luminosity
- High efficiency up to 190 lm/W
- Supporting miniaturization trends

Structures and materials depend on demand of client

For further information please contact:
EVERLIGHT ELECTRONICS EUROPE GMBH
TEL: +49-721-82447-3 · EMAIL: Info@everlight-eu.de

www.everlight.com

Il magazzino si illumina con i LED

La nuova installazione a LED di Cree installata nello stabilimento di Corrboard, nel Regno Unito ha permesso di creare un ambiente di lavoro più confortevole e aumentare la sicurezza

A cura della redazione

Corrboard UK è una società di imballaggi e containers di Kettering, una città di 51.000 abitanti nella contea del Northamptonshire nel Regno Unito. Nel settembre del 2014, l'azienda ha deciso di sostituire il vecchio sistema di illuminazione al sodio ad alta pressione dell'area di produzione e del magazzino, per creare un ambiente più confortevole per i lavoratori e offrire una migliore visibilità durante le ore di lavoro. Corrboard ha selezionato [Cree](#) per la progettazione illuminotecnica degli spazi e per la sostituzione degli apparecchi esistenti, utilizzando 460 apparecchi CREE 304 Series, ciascuno dotato di 60 LED con una temperatura di colore di 4000K.

“Per questo importante progetto sono stati installati gli apparecchi a LED Cree 304 Series che hanno offerto un notevole miglioramento nella resa cromatica”, ha commentato Darren Marsh, Regional Sales manager per Regno Unito e Scandinavia di Cree Europe. “Il nuovo impianto a LED garantirà a Corrboard un significativo risparmio energetico di oltre il 70% e una riduzione dei costi di manutenzione decisamente rispetto al vecchio sistema di illuminazione”.

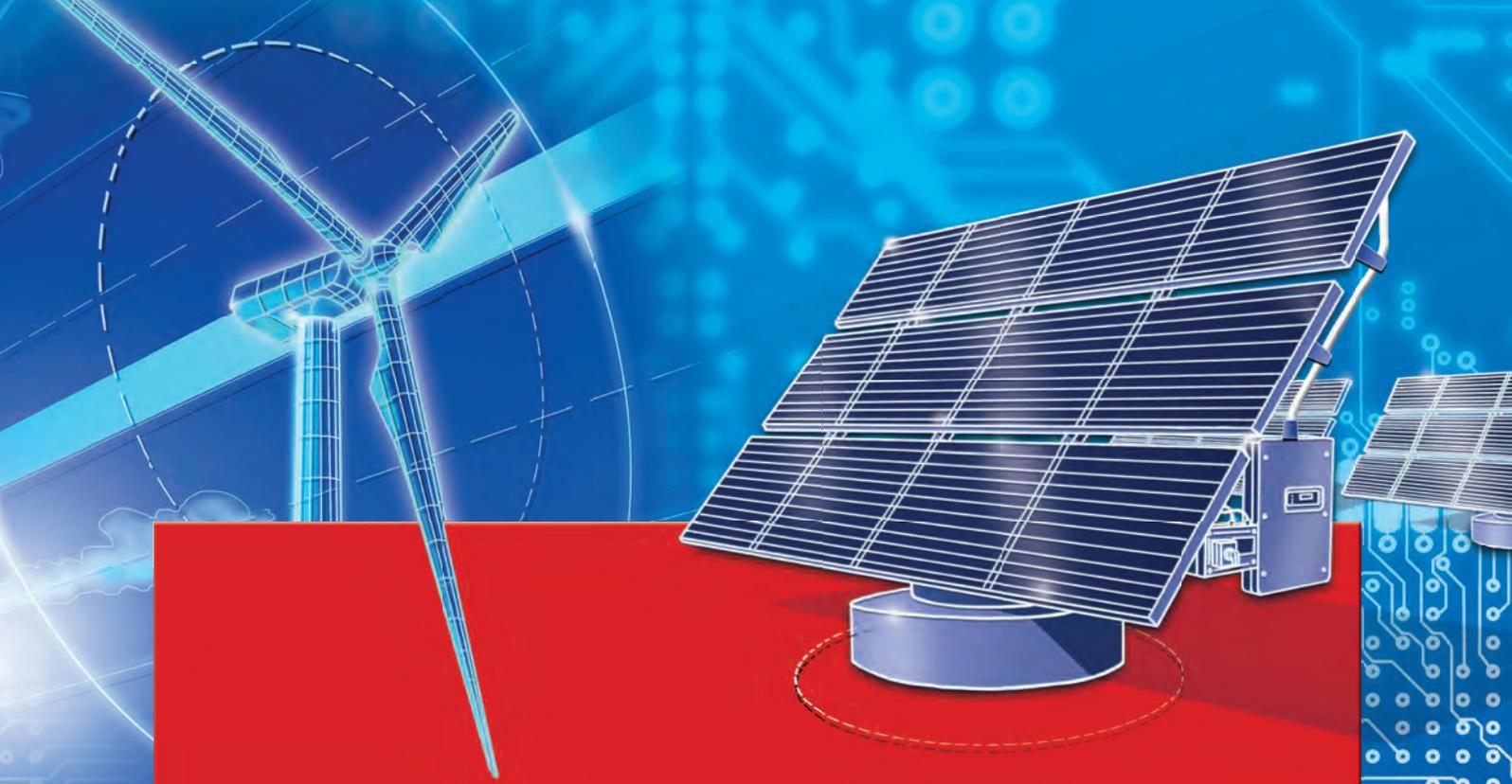
In effetti, i nuovi apparecchi offrono una luminosità sen-

za pari. La luce a LED consente al personale della società di svolgere al meglio le attività quotidiane e questo ha influito positivamente su tutta la catena di produzione e sulle attività di stoccaggio e trasporto, come la scansione dei codici a barre. Inoltre, la nuova illuminazione ha contribuito fortemente a migliorare un fattore chiave come la sicurezza del posto di lavoro. Oltre a una migliore qualità della luce, il risparmio in termini di costi di manutenzione è uno dei vantaggi principali correlati al passaggio di Corrboard alla tecnologia a LED. Progettati per durare a lungo, fino a 100.000 ore, e semplici da installare, gli apparecchi a LED di Cree riducono al minimo il numero di sostituzioni nel corso del tempo e consentono di abbattere i costi legati alla manutenzione dell'impianto.

La bassa manutenzione e la lunga durata dell'illuminazione a LED di Cree consentono in aggiunta di utilizzare al meglio le risorse lavorative senza perdite per attività di gestione degli apparecchi. Infine, Cree garantisce le prestazioni dei suoi apparecchi a LED con una garanzia di 10 anni, un importante valore aggiunto per tutti coloro che vogliono abbracciare l'illuminazione a LED.



Il magazzino di Corrboard UK prima (a sinistra) e dopo (a destra) l'installazione dell'impianto di illuminazione a LED



Prevenire è meglio che curare!

Convertitori DC/DC per SiC e IGBT

- Isolamento fino a 6,4kVDC
- Uscite asimmetriche per IGBT e SiC
- Isolamento rinforzato
- Convertitori DC/DC da 1 & 2 watt
- Certificati UL / IEC / EN 62368-1 & UL / IEC / EN 60950
- 3 anni di garanzia



WE POWER YOUR PRODUCTS
www.recom-power.com

RECOM

Everlight amplia la gamma di LED ad alta potenza

La serie di LED di potenza Shwo F-EL di Everlight Electronics è stata aggiornata con nuovi modelli. Questa famiglia è caratterizzata da componenti SMD con una elevata capacità di illuminazione in termini di lumen, e utilizzabili per applicazioni come quelle di illuminazione generale, flash,

illuminazione industriale e commerciale. Per le principali caratteristiche tecniche, i dispositivi Shwo F-ELB



possono essere pilotati a 1W tramite una corrente operativa di 350 mA oppure fino a 5W con una corrente di 1500 mA. Il flusso luminoso a 1W è superiore a 165 lm (152lm/W) con temperatura colore di 6500K oppure si possono ottenere 130 lm (120 lm/W) a 3000K quando i LED pilotati con una corrente di 350 mA.

Da Dialog il primo PMIC per Smart TV e set-top box

Dialog Semiconductor ha annunciato l'ingresso nel segmento dei set-top box e Smart TV con una famiglia di PMIC appositamente progettata.

Uno dei vantaggi principali offerti da questi PMIC risiede nel risparmio ottenibile visto che possono sostituire oltre 130 componenti discreti utilizzati nei TV attuali. Un secondo vantaggio rispetto alle soluzioni che utilizzano



componenti discreti consiste nel risparmio energetico, fino a 5W, e nella relativa riduzione del calore dissipato.

Per la disponibilità dei nuovi PMIC di Dialog, le aziende possono richiedere i primi campioni mentre per la produzione in volumi occorrerà attendere la seconda metà dell'anno.

Le novità di Cree

Cree ha annunciato le lampade PAR 30, nuovi prodotti per applicazioni high-bay, ma anche il progetto per un nuovo sistema di controllo dei LED. Le PAR 30 sono replacement lamp che utilizzano la tecnologia TrueWhite per ottenere un valore 90 di CRI. I settori di applicazioni tipici per questi prodotti sono quelli della vendita al dettaglio o quelli in ambito residenziale. Il progetto per il controllo del LED, invece, si chiama SmartCast, usa una rete mesh e può formare automaticamente gruppi di zone di sistemi di illuminazione connessi. Uno degli obiettivi è quello del risparmio di energia e può permettere di ottenere una riduzione dei consumi anche del 70%. Cree inoltre ha siglato un accordo con Cisco per sistemi di illuminazione collegati tramite Power over Ethernet (PoE).



Il nuovo LED controller di Infineon

Infineon Technologies ha ampliato la sua gamma di IC per il controllo dell'illuminazione con l'ICL5101. Questo controller, progettato per gestire le topologie di converter risonanti come quella LLC, è destinato a sistemi di illuminazione nella gamma compresa da 40W a 300W e offre un elevato livello di integrazione che si traduce in una riduzione dei costi dei sistemi. L'adozione di questo IC permette infatti di risparmiare circa il 25% dei componenti necessari per realizzare soluzioni simili. Per le caratteristiche tecniche, va segnalata una distorsione armonica totale (THD) inferiore al 10% e un fattore di potenza maggiore di 0,99 su una vasta gamma di tensioni di ingresso.



Microchip amplia la gamma di controller per LED

Microchip ha annunciato due nuovi controller di potenza analogici destinati alle applicazioni di illuminazione a LED di prossima generazione. I modelli MCP19116 e MCP19117 offrono una elevata precisione per l'illuminazione LED e consentono agli utenti di controllare attentamente il livello di uscita della luce senza sacrificare aspetti come la qualità del colore. L'interfaccia digitale di cui sono dotati questi nuovi componenti consente anche la comunicazione e la configurazione, permettendone il controllo da remoto. Questa funzionalità è particolarmente utile per molte applicazioni, specialmente nei dispositivi automotive a elevata affidabilità e l'Internet of things (IoT). Per MCP19116 e MCP19117 è anche disponibile il supporto della suite di strumenti di sviluppo Microchip che include MPLAB X Integrated Development Environment (IDE).



Regolatore µModule step-down da 60V, 7A per LED

Linear Technology ha annunciato [LTM8064](#), un regolatore step-down DC/DC µModule (power module) con intervallo di tensioni di ingresso da 6V a 58V (60Vmax) e controllo della corrente di carico regolabile con precisione $\pm 10\%$ a 7A. LTM8064 può essere utilizzato come regolatore step-down del punto di carico da rail di tensione di 24V, 36V e 48V. Esso funziona inoltre come generatore di corrente costante per regolare con precisione e controllo (regolazione) la corrente di carico fino a 7A in fase di alimentazione e 9,1A in fase di assorbimento. Dispositivi Peltier, carica batterie e supercondensatori, driver LED e laser e controller per motori e ventole sono alcune applicazioni tipiche. Ospitato in un package BGA, LTM8064 include un controller DC/DC, MOSFET, induttori e componenti di supporto. LTM8064 funziona da un range di tensioni d'ingresso regolabili comprese tra 1,2V e 36V. La frequenza di commutazione è regolabile da 100 kHz a 1 MHz tramite una singola resistenza esterna o può essere sincronizzata su un clock esterno da 120 kHz a 1MHz. LTM8064 supporta un range di temperature $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $125\text{ }^{\circ}\text{C}$.

