

LED DI ELEVATA QUALITÀ A PREZZI ECONOMICI

IN QUESTO NUMERO

- III Mercati/Attualità
 - La nuova soluzione dimmerabile di Philips Lighting
 - Gli sviluppi del mercato Silicon Photonics
 - La classifica dei principali fornitori di LED
 - C-LED e Yamaha insieme per la produzione di sistemi di illuminazione

- IV LED di elevata qualità a prezzi economici

- VI Così illuminiamo il ricamo

- VIII Rilevamento della forza: la terza dimensione dei touchpad per automobile

- XII Memory in Pixel è la tecnologia di visualizzazione per gli e-biker

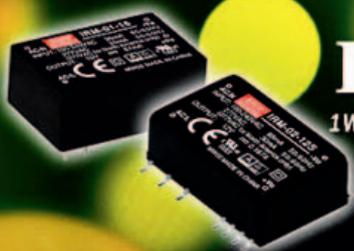
- XIV Migliorare l'illuminazione degli spazi commerciali con i LED

- XVIII News
 - Driver per LED per illuminazioni integrate
 - I nuovi LED colorati di LG Innotek
 - Sensori di luce di nuova generazione
 - Lampada LED portatile da 2,5W

RAFI TORINO

MW
MEAN WELL

Soluzioni *cost-effective ad alta qualità*



IRM-01/02 Series

1W/2W Miniature On Board Type AC/DC Power Supply



Mean Well Officially Announces Launch of
the Entire LRS Family –
the New Generation Industrial Standard Power Supply

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 ELETTRONICA S.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

La nuova soluzione dimmerabile di Philips Lighting

Philips Lighting ha ampliato la sua gamma di prodotti con CorePro R7S, una soluzione LED dimmerabile equivalente a 100W.

CorePro R7S 100w è infatti destinata a sostituire le lampade lineari alogene per l'utilizzo in applique e piantane. La nuova soluzione di Philips Lighting è disponibile in due temperature di colore: 3000K (1600 lm) e 4000K (1800 lm).

La durata media di vita è misurata in 15.000 ore, 7 volte superiore rispetto alle lampade lineari alogene, mentre la distribuzione della luce ha un'ampiezza di 300° gradi.

Le CorePro R7S 100w sono state progettate per la sostituzione immediata delle lampade alogene convenzionali e dispongono di perni di montaggio asimmetrici per garantire una facile installazione.



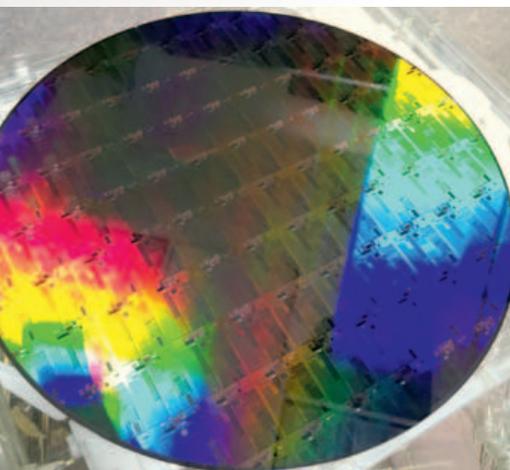
Gli sviluppi del mercato Silicon Photonics

Gli analisti di Technavio stimano che il mercato Silicon Photonics crescerà con un CAGR di oltre il 48% nel periodo compreso fra il 2016 e il 2020. In un recente report, infatti, viene analizzato in dettaglio questo mercato, che attualmente è suddiviso in tre categorie principali in base alle applicazioni: comunicazioni, consumer electronics e altri.

In realtà quello delle comunicazioni è il segmento più ampio, con una quota del 95%, mentre l'elettronica di consumo si prevede che arriverà all'1% durante il periodo considerato. Altri segmenti, come quello medicale, mili-

tare, e quello della robotica offrono comunque notevoli potenzialità per il futuro in termini di crescita.

Gli analisti ritengono che saranno principalmente quattro fattori a contribuire alla crescita del mercato: la necessità di elevate larghezze di banda per le reti, la riduzione dei costi con la scalabilità, il miglioramento dell'efficienza energetica e la disponibilità di ingenti fondi.



C-LED e Yamaha insieme per la produzione di sistemi di illuminazione

C-LED, società creata da Cefla lo scorso aprile e specializzata nella produzione di tecnologie per l'illuminazione a LED, ha installato nel suo stabilimento due stazioni per l'assemblaggio SMT di componenti elettronici ad alta velocità e precisione e una per l'ispezione ottica fornite da Yamaha Motor IM.

Enzo Cuoghi, direttore generale di C-LED ha dichiarato: "Riteniamo importante offrire le competenze più avanzate, associate alla velocità e alla flessibilità necessarie per aiutare i nostri clienti a definire nuovi standard nei rispettivi mercati. L'esperienza, nel montaggio superficiale, è il fulcro della nostra attività e per essere sicuri di avere fatto i giu-

sti investimenti, abbiamo valutato diverse soluzioni. In Yamaha, non solo abbiamo trovato le migliori attrezzature che ci garantiscono assemblaggi in quantità elevate, raggiungendo al contempo livelli di



qualità estremamente alti, ma anche un vero e proprio partner con cui stringere una collaborazione solida e duratura".

La classifica dei principali fornitori di LED

IHS Markit ha pubblicato i risultati di una ricerca sul fatturato dei principali produttori di packaged LED nel 2015. Al primo posto, sia nel segmento delle applicazioni lighting sia in quello mobile, si trova Nichia con il 12,9% di share, seguito da Osram e Lumileds che, insieme, raggiungono il 14,7%. Per il segmento del backlighting, che comprende i LED usati in TV, monitor, notebook e tablet, al primo posto invece si trova Samsung seguita da Nichia.

Osram è il principale fornitore nel segmento automotive, con una quota del 35% nel 2015, ma si posiziona al primo posto anche per il gruppo di applicazioni che comprende i LED utilizzati per esempio per l'industria, i settori medicale, sicurezza, proiezione e signage.



LED di elevata qualità a prezzi economici

Nell'ottica di voler realizzare prodotti sempre più efficienti, Everlight ne migliora ulteriormente il livello tecnico proponendo tra gli altri il nuovo 5630 HE KK7D-ELB da 0,2W che eroga 210-220 lm/W (5000K) ed eccelle con un'ellisse 3SDCM relativamente stretta, ossia con un'ottimale uniformità di colori

Christopher Keusch
Direttore Lighting Business EMEA
Everlight Electronics Europe GmbH

Il crescente impegno mondiale sul risparmio energetico coinvolge tutti e lo sviluppo delle applicazioni LED e delle sorgenti luminose di nuova generazione pone l'accento sulle prestazioni dei componenti elettronici specifici per l'illuminazione a LED. Nell'ottica di voler realizzare prodotti sempre più efficienti, Everlight ne migliora ulteriormente il livello tecnico proponendo il nuovo 5630 HE KK7D-ELB da 0,2W che eroga 210-220 lm/W (5000K) ed eccelle con un'ellisse 3SDCM relativamente stretta ossia con un'ottimale uniformità di colori. Questa nuova versione ad altissima efficienza della serie 5630 a bassa/media potenza, attualmente già in produzione per volumi, eroga 210-220 lm/W e perciò è ora il prodotto Everlight a più alta efficienza. Utilizzando materiali termici plastici ad alta riflessione ed elevata durata e strutture ottiche di nuovo tipo, il LED 5630 HE KK7D è ottimizzato per offrire maggior efficienza, senza però costringere a modificare il layout del circuito né le PCB già in uso con le versioni precedenti del LED. Grazie a ciò si può ridurre significativamente il numero dei LED oppure la potenza consumata, ottenendo un consistente risparmio di energia nelle applicazioni.

Come materiale per l'alloggiamento si è scelto il PCT invece del PPA, perché offre un superiore livello di riflettanza specialmente alle temperature più elevate, il che consente di aumentare l'efficienza luminosa fino a 220 lm/W. All'interno il LED 5630 HE KK7D-ELB è composto da due chip in parallelo con una ridotta tensione di conduzione e un flusso di corrente nominale costante, il tutto in un design moderno con due grandi piazzole per la saldatura dei pin. Grazie a ciò si può sostituire 1:1 con le precedenti versioni KK5D-ELB e KK6D-ELB di Everlight e comunque con tutti i LED che hanno le stesse piazzole di saldatura.



Fig. 1 – La serie HE KK7D-ELB di Everlight (0,2 W) offre 210-220 lm/W per soddisfare le prestazioni luminose a elevata potenza nelle applicazioni d'illuminazione professionali, commerciali e industriali

Per esempio, utilizzando il LED 5630 HE KK7D-ELB da 210-220 lm/W un progettista che necessita di erogare 2000 lm lineari può limitare la potenza consumata a 12 Watt. Nel progetto dei grandi sistemi luminosi quest'elevatissima efficienza del LED si traduce in un risparmio energetico del 30-40% rispetto agli altri LED che dichiarano la medesima potenza ottica di uscita e ciò lo rende ideale in un'ampia gamma di applicazioni per l'illuminazione professionale, commerciale e industriale come pannelli LED a superficie luminosa, tubi a LED lineari, faretto, strutture di retroilluminazione, sorgenti luminose per applicazioni industriali specifiche, prodotti per illuminazione esterna o per architettura della luce. Le versioni 5630 HE KK5D-ELB da 195 lm/W e KK6D-ELB da 205 lm/W (entrambe da 5000K) sono già in produzione per volumi.

LED 2835 di media potenza per applicazioni generiche

Il popolare LED bianco top-view di media potenza con fattore di forma 2835 (da 2,8 x 3,5 x 0,7 mm) è oggi di-

sponibile con i quattro voltaggi da 3, 6, 9 e 15V alla potenza da 0,5W e con i voltaggi da 6 o 9V a 1W. Si rivolge alle applicazioni generiche e in particolare a quelle consumer, commerciali e professionali. Grazie al suo eccellente rapporto costo/lumen, il LED 2835-ELB, aggiornato dal precedente 3528, è diventato uno dei più popolari prodotti di illuminazione Everlight. L'innovativa tecnica di dissipazione del calore consente a questo LED di avere una forma compatta nelle dimensioni e nel profilo pur tollerando senza problemi le erogazioni al massimo flusso. Il nucleo di rame integrato del 2835-ELB Everlight assicura che la potenza dissipata dal chip del Led sia direttamente trasmessa alla scheda PCB o al dissipatore tramite i pad di saldatura sul lato inferiore del LED. Rispetto ai tradizionali package PLCC, usati per esempio nel 3528, che hanno la stessa dimensione ma i pad di saldatura laterali, questa soluzione offre una resistenza termica significativamente minore, inferiori temperature di chip e, di conseguenza, maggior efficienza e durata. Ciò permette al LED 2835-ELB di operare in modalità conservativa per erogare la massima potenza e, nel contempo, mantenere più a lungo la modalità overdrive alla massima corrente, due vantaggi che consentono di minimizzare il numero dei LED nelle applicazioni.

L'estrema versatilità di questo package consente di offrire un'ampia gamma di voltaggi e potenze e perciò ottimizzare le prestazioni delle lampade garantendo miglior efficienza a livello di sistema e minori costi. La versione da 0,5W è disponibile nelle quattro opzioni di tensione da 3, 6, 9 e 18V mentre nella soluzione da 1W si può scegliere fra le due tensioni di 6 e 9V. In questo modo i parametri elettrici dei LED e il loro numero nelle applicazioni possono essere scelti in modo ottimale secondo le esigenze di ogni rete elettrica. Specialmente nei collegamenti in serie fra LED da 6V e 9V, ciò consente di utilizzare dei driver AC integrati a bordo della stessa scheda che sostiene i LED senza bisogno di collegare esternamente i convenzionali alimentatori AC. Ciascuno di questi LED 2835-ELB eccelle nell'efficienza energetica, negli elevati valori di CRI superiori a 80 o 90 Ra, nell'elevato R9 superiore a 0 o a 50 e nella semplicità d'utilizzo dei pattern luminosi lambertiani. Queste caratteristiche rendono il LED 2835-ELB una soluzione efficace per l'illuminazione generica nelle abitazioni come lampadine, lampade, infissi e faretto nonché nelle applicazioni d'illuminazione commerciale e professionale come tubi a LED, strisce LED flessibili, pannelli a LED, retrofit e retroilluminazione.

Tecnologia a elevata potenza Shwo F-ELB-Flip Chip

Questi dispositivi compatti a elevata potenza ed elevata densità di luminosità sono adatti per tutte le applicazioni di illuminazione generiche o di tipo flash, spot, indu-

striale e commerciale. I dispositivi Shwo F-ELB di Everlight possono essere comandati a 1W con una corrente di funzionamento tipica di 350 mA, oppure fino a 5W con una corrente di 1500 mA. Il flusso luminoso degli Shwo F-ELB da 1W arriva fino a 165 lm (152 lm/W) e 6500K CCT, oppure a 130 lm (120 lm/W) e 3000K CCT se azionati a 350 mA, mentre a 1500 mA gli Shwo F-ELB raggiungono 545 lm con 6500K CCT, o 430 lm con 3000K CCT.

Cinque nuovi LED UV

Il mercato dei LED UV è destinato a crescere rapidamente nel 2016 grazie a numerose nuove applicazioni, che si aggiungeranno alla nota tecnologia di stampa.



Fig. 2 – Il LED Everlight 2835-ELB offre quattro tensioni di 3, 6, 9 e 18V a 0,5W e due tensioni di 6 e 9V a 1W

Per esempio, le applicazioni di indurimento come la verniciatura UV e alcune cure estetiche, le applicazioni sanitarie come i trattamenti medici e la disinfezione domestica, le applicazioni elettrodomestiche come i depuratori d'aria o d'acqua fotocatalitici e infine le applicazioni per il controllo delle contraffazioni. Per soddisfare una gamma così ampia di applicazioni LED UV, Everlight ha sviluppato numerosi LED ceramici la cui lunghezza d'onda spazia da 365 a 400 nm e cinque nuovi LED UV sono realizzati con un substrato ceramico che ne migliora la resistenza al calore. I componenti ad alta potenza (1,8W) EAUVA35352 (3,5x3,5x2,31 mm), EAUVA35353 (3,5x3,5x3,51 mm) e EAUVA4545 (4,5x4,5x5,0 mm) presentano rispettivi angoli di visualizzazione di 120°, 50° e 30°. A completare la gamma dei LED UV a elevata potenza ci sono due componenti con potenza di 0,08W. Il LED EAUVA3020 (3,0x2x0,65 mm) eccelle per l'uniformità della luce irradiata mentre il LED EAUVA2016 (2,0x1,6x0,75 mm) è il più piccolo dei LED UV Everlight.

Così illuminiamo il ricamo

Confezioni Fratelli Cozzi ha scelto le lampade a Led Adhi di Rold Lighting per garantire l'uniformità di illuminazione e la perfetta resa cromatica nel proprio stabilimento produttivo

Rossella Limosani

Flessibilità e qualità sono i valori sui quali ha investito, dagli anni '80, Confezioni Fratelli Cozzi. L'azienda di Cerro Maggiore, in provincia di Milano, da piccolo laboratorio sartoriale è infatti cresciuta, conquistando i mercati internazionali grazie a una produzione di assoluta qualità, integrata in una visione industriale che consente di contenere i costi e garantire rapidi tempi di risposta alle esigenze dei clienti.

“Una realtà come la nostra”, spiega Fabrizio Cozzi, uno dei due titolari, “non può limitarsi a una visione locale, ma deve aprirsi ai mercati internazionali, con la capacità di fornire prodotti destinati alla grande distribuzione, ma anche soluzioni di altissima qualità, come quelle destinate ai più prestigiosi alberghi dell'Arabia Saudita, dove le personalizzazioni possono essere realizzate anche con fili contenenti dell'oro. A fronte di queste richieste abbiamo strutturato l'azienda in modo molto flessibile, con 30 dipendenti interni specializzati e altrettanti esterni. Garantiamo così, oltre all'accuratezza, la reattività necessaria alle realizzazioni particolari o a specifici picchi di lavoro. Ma ancor più caratterizzante, nel nostro settore, è il fatto di aver conseguito la certificazione ISO 9001, che offre un'ulteriore garanzia di qualità dell'intero ciclo. Una peculiarità che ci permette di partecipare a gare per forniture in tutto il mondo”.

Nella struttura produttiva di Cerro Maggiore arrivano così i tessuti più svariati, che il personale specializzato seziona nelle dimensioni richieste dal cliente, per poi completarli con orli e ricami che vanno dalle soluzioni più tradizionali a quelle estremamente personalizzate. Si tratta di attività solo parzialmente automatizzate, nelle quali la capacità e l'attenzione delle singole persone rappresentano ancora un fattore di differenziazione.

In questo processo, gli aspetti visivi rappresentano una discriminante fondamentale. Perché, oltre a dover eseguire

il proprio lavoro con estrema cura, i singoli addetti devono identificare eventuali difetti produttivi, ma anche variazioni di colore che possono essere imputabili alle cause più svariate. Da qui l'attenzione, da sempre, a una corretta illuminazione, la cui intensità deve rimanere costante in tutte le ore del giorno, ma soprattutto deve consentire



di riconoscere le singole gradazioni di colore e non affaticare la vista del personale. Per rispondere a queste esigenze, all'interno dello stabilimento produttivo sono sempre state installate lampade al neon, che hanno offerto un'illuminazione uniforme ed una buona resa cromatica.

A distanza di alcuni anni dal rifacimento dell'impianto di illuminazione, però, Cozzi non era completamente soddisfatto dell'illuminazione disponibile. La sua attenzione ai dettagli, infatti, lo aveva indotto a cercare sul mercato una sorgente priva di sfarfallii, che inevitabilmente affaticano la vista degli operatori, e che non subisse il processo di progressivo deterioramento tipico dei tubi fluorescenti. Allo stesso tempo serviva una soluzione in grado di garantire un'adeguata resa cromatica e una bassa manutenzione, per non interferire con l'attività produttiva. "Senza dimenticare", ricorda lo stesso Cozzi, "la necessità di ridurre i consumi, sia per contenere i costi, sia per limitare il nostro impatto ambientale".

Una soluzione "su misura"

La svolta è arrivata nel corso del 2015, quando Cozzi ha conosciuto **Rold Lighting**, la divisione specializzata nell'illuminazione del **gruppo Rold**, una realtà capace di coniugare cinquant'anni di esperienza nella produzione di componentistica elettromeccanica con un design italiano



estremamente raffinato. Si è così creato un rapporto di reciproca collaborazione, con il fornitore attento a comprendere le esigenze di un settore particolare come quello del confezionamento. "Ancor prima di parlare di prezzi e forniture", spiega lo stesso Cozzi, "i tecnici di Rold Lighting hanno effettuato una serie di sopralluoghi e di misurazioni per identificare il corretto posizionamento di ogni singola lampada, per soddisfare le esigenze di illuminazione e, contemporaneamente, di ridurre i costi".

Da qui la scelta di non limitarsi a una semplice sostituzione 1:1 delle 80 lampade esistenti, ognuna delle quali contenente due tubi al neon da 58W. Una simile modalità sarebbe stata la più semplice ma, dal punto di vista economico, avrebbe comportato un esborso significativo, non giustificato dalle potenzialità messe a disposizione dai prodotti più innovativi.

Da qui la scelta, sviluppata al termine del progetto illuminotecnico guidato da Mirko Del Giudice, Product Manager di Rold Lighting, di posizionare solo **55 lampade Adhi**, nella versione 154, alimentate con Led da 54 Watt. Queste plafoniere stagne, pur essendo nate per sostituire le tradizionali lampade a fluorescenza degli ambienti industriali, sono caratterizzate da un corpo realizzato in estruso di alluminio, che conferisce all'involucro un'elevata solidità meccanica. Allo stesso tempo, però, i progettisti hanno prestato un'elevata attenzione agli aspetti estetici e funzionali, coniugando una linea gradevole, caratterizzata dall'assenza di aree di accumulo per sporco e polvere, con un grado di protezione IP 65, che previene l'ingresso della polvere generata dal taglio dei tessuti.

Accanto all'involucro, in una lampada destinata a un ambiente produttivo particolare come quello di Confezioni Cozzi, l'attenzione si è focalizzata soprattutto sulla sorgente luminosa e sulla sua modalità di diffusione. Il modello Adhi, disponibile in cinque variabili, può infatti essere equipaggiato con schermo opalino o trasparente. Questa soluzione garantisce una maggiore efficienza, ma non è apparsa ideale per un ambiente in cui è necessario individuare, visivamente, anche il più piccolo difetto nella trama del tessuto. Per questa ragione Del Giudice ha suggerito l'utilizzo di uno schermo diffusore opale in policarbonato, che diffonde la luce senza lasciare nessuna ombreggiatura, garantendo l'uniformità nell'intero impianto produttivo. Grazie a questo accorgimento, il personale non ha più la necessità di movimentare i tessuti per poterli valutare correttamente. Allo stesso tempo, dovendo valutare la temperatura di colore della luce emessa, si è optato per una soluzione capace di operare a 5000K, una temperatura di colore leggermente calda, che trasmette una sensazione di benessere fisico al personale.

L'aspetto più importante, operando nell'ambito dei tessuti e, quindi, dei colori, è stato quello di disporre di un'adeguata resa cromatica (CRI - Color Rendering Index). I nostri occhi, infatti, percepiscono la luce riflessa e, quindi, la sorgente luminosa deve emettere tutte le frequenze necessarie a riconoscere i colori di ogni singolo tessuto, individuando qualunque variazione. Una caratteristica difficile da ottenere con la luce artificiale, con il rischio di immettere sul mercato prodotti diversi rispetto a quelli attesi dalla clientela o che, per alcuni marchi, rappresentano un autentico fattore di distinzione. "I Led utilizzati", spiega Del Giudice, "garantiscono invece una resa cromatica, costante nel tempo, pari a 85. Un valore che è addirittura superiore a quello necessario in questo particolare settore produttivo". Il tutto arricchito dal fatto che, al contrario di quanto accade con le lampade fluorescenti, un simile valore non subisce deterioramenti nel tempo e, quindi, limita la necessità di interventi di manutenzione, con tutti i costi ed i disagi connessi.

Rilevamento della forza: la terza dimensione dei touchpad per automobile

I touchpad di nuova concezione che sfruttano il rilevamento della forza potrebbero portare alla scomparsa dei tradizionali pulsanti meccanici montati sul volante

Sunil Thomas
Senior Director
Automotive
Synaptics

Le funzioni di controllo, navigazione e infotainment delle automobili diventano sempre più sofisticate e complesse. Contemporaneamente i guidatori, per ragioni di sicurezza, comodità e piacere, desiderano poter navigare e selezionare queste funzionalità nel modo più semplice e facile possibile.

Nei dispositivi elettronici consumer come ad esempio smartphone, tablet e computer laptop, questo problema è stato risolto tramite una combinazione formata da un'interfaccia utente grafica e un dispositivo di input (ovvero per l'immissione di dati/comandi) che consente all'utente di navigare rapidamente attraverso strutture software a menù formate da parecchi livelli che forniscono un gran numero di opzioni.

Il tipo di periferica di input utilizzato è diverso a seconda della tipologia di prodotto: nei PC desktop il mouse continua ad essere il dispositivo più comunemente utilizzato fin dalla sua introduzione, avvenuta oltre 30 anni fa. Nei computer laptop, il dispositivo più diffuso è il touchpad. Nel recente passato, i dispositivi di input nel caso di dispositivi di piccole dimensioni come smartphone e tablet sono diventati le dita della mano.

In realtà, il touchscreen offre innumerevoli vantaggi: è intuitivo e garantisce una notevole rapidità di risposta, occupa uno spazio estremamente ridotto ed elimina il ricorso a un secondo dispositivo periferico come il mouse. Nelle applicazioni automobilistiche il touchscreen ha un unico grande svantaggio: esso richiede che l'attenzione sia concentrata sullo schermo al fine di un corretto posizionamento delle dita. Il guidatore, quindi, è costretto a distogliere lo sguardo dalla strada.

In realtà i produttori di sistemi che utilizzano touchscreen e display, tra cui Synaptics, hanno sviluppato progetti di touchscreen adattati per l'uso in ambiente automobi-

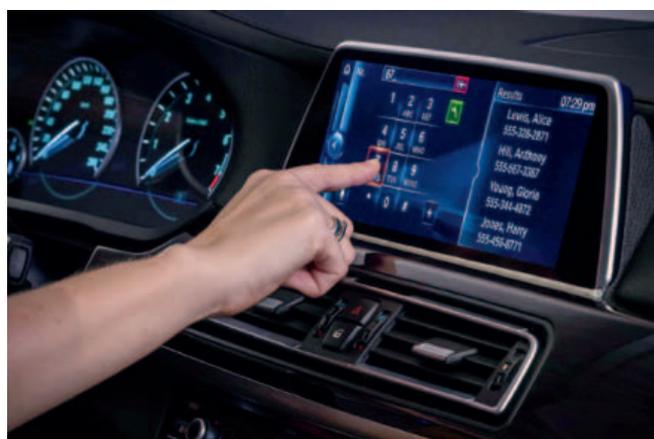


Fig. 1 - Le interfacce utente basate su touchscreen ottimizzate per l'ambiente automotive come l'iDrive di BMW abbinano facilità di visualizzazione e semplicità d'uso (Fonte: Synaptics)

listico che prevedono icone di grandi dimensioni all'interno di un'interfaccia utente "ordinata" con la quale l'utente possa interagire senza problemi (Fig. 1). Dal punto di vista dei costruttori di automobili, che devono conformarsi a normative particolarmente severe in termini di sicurezza, la soluzione migliore è quella che può essere fatta funzionare senza che il guidatore debba distogliere lo sguardo dalla strada o togliere le mani dal volante.

Ciò ha spinto i produttori di auto a sperimentare metodi che prevedono l'uso di touchpad montati sulla parte anteriore delle razze del volante. Il guidatore può azionare questi touchpad in modo sicuro, senza spostare le mani dalla posizione di guida. Abbinato a un display HUD (Head Up Display), questo metodo di immissione dei comandi consente al guidatore di concentrare la propria attenzione sulla strada.

Tecnologie touchpad: costi, dimensione e prestazioni

A prima vista, ci sarebbe quindi un modello già pronto per i touchpad da usare in ambito automotive: i touchpad utilizzati nei laptop sono basati su una tecnologia

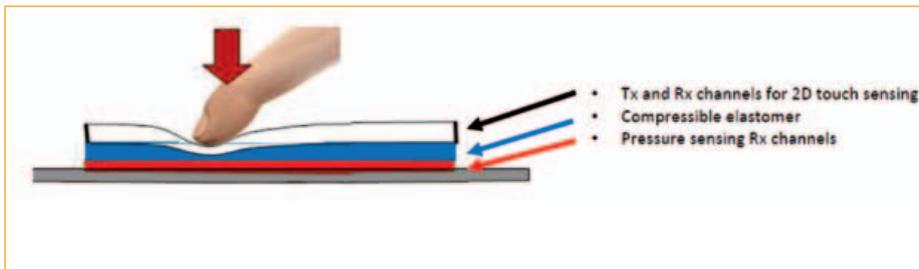


Fig. 2 – La tecnologia ForcePad di Synaptics rileva la variazione di capacità nel momento in cui la superficie sensibile al tocco si flette verso l'interno nella direzione dello strato sensibile alla forza di tipo capacitivo (Fonte: Synaptics)

di rilevamento capacitiva collaudata che è in grado di supportare interfacce tattili di ampie dimensioni, l'integrazione con più dita oltre a riconoscere i gesti.

I touchpad di rilevamento capacitivo sono inoltre estremamente leggeri, sottili e robusti. I produttori di laptop sono in grado di calibrare la sensibilità del touchpad in modo che questo possa reagire in tempi brevi ai comandi degli utenti senza essere soggetto a interferenze imputabilità alla capacità parassita.

Nei primi tentativi finalizzati all'implementazione di touchpad di tipo capacitivo all'interno dei veicoli i produttori operanti nel settore automobilistico hanno incontrato alcuni problemi. Prima dell'adozione su vasta scala dei touchscreen, i produttori di auto hanno adottato un touchpad nella consolle centrale ma una soluzione di questo tipo costringeva il guidatore a togliere una mano dal volante.

A questo punto, l'unica via percorribile era quella di ricorrere a touchpad montati sul volante. Ma una caratteristica dei touchpad per il rilevamento di tipo capacitivo particolarmente apprezzata nel settore dei computer laptop, ovvero la loro elevata sensibilità, si trasforma in uno svantaggio nelle applicazioni automobilistiche. Poiché il touchpad è sensibile anche a tocchi di lieve entità, sussiste il rischio che esso registri tocchi involontari prodotti dal movimento della mani del guidatore sul volante durante la guida.

I tecnici di Mercedes Benz hanno cercato di risolvere questo problema adottando un approccio differente dal punto di vista tecnologico e nel corso dell'edizione di quest'anno del CES (Consumer Electronics Show) ha proposto un touchpad in tecnologia OFN (Optical Finger Navigation) montato sul volante. Anche se garantisce buone prestazioni, la tecnologia OFN evidenzia alcuni svantaggi nelle applicazioni in ambito automobilistico. Tra queste si possono segnalare:

- vulnerabilità alle interferenze di tipo ottico provenienti da fonti di luce ambientali, compresa quella solare;
- tendenza a provocare irritazione a tutti quegli utenti che sono sensibili alla lunghezza d'onda della retroilluminazione laser del touchpad;
- costo elevato.

Nonostante tutto, questo tipo di touchpad montato sul volante che viene azionato con i pollici è molto apprezzato

dagli utilizzatori: si tratta di una soluzione intuitiva, sicura, elegante e anche robusta poiché, a differenza dei tasti meccanici di tipo tradizionale non prevede parti in movimento.

Senza dimenticare che l'implementazione di un touchpad consente ai produttori di automobile di eliminare un gran numero di controlli e dispositivi di input. Nelle auto di lusso e di fascia alta che integrano numerose funzionalità e caratteristiche che l'utente può selezionare per migliorare il confort, lo stile di guida e gestire i sistemi di infotainment, l'uso di interruttori e pulsanti mono-funzione porta a una proliferazione di dispositivi di input sul volante e intorno ad esso.

Con la sostituzione di molteplici pulsanti tradizionali con un singolo touchpad per effettuare la selezione in un menu software, i produttori di auto possono migliorare l'aspetto del volante, eliminare i rischi imputabili a eventuali guasti meccanici e rendere l'interfaccia utente più intuitiva e semplice da usare.

I produttori stanno quindi valutando metodologie che garantiscano questo livello di affidabilità sfruttando soluzioni compatte di costo inferiore rispetto a quello della tecnologia OFN.

Abbinare rilevamento capacitivo, della forza e percezione aptica

Synaptics, in collaborazione con i fornitori di sistemi per il settore automobilistico, sta sviluppando sistemi che consentiranno la realizzazione di touchpad per il rilevamento capacitivo affidabili, compatti e caratterizzati da elevata velocità di risposta senza incorrere nei problemi che si possono verificare a causa di tocchi involontari. Gli esaustivi collaudi effettuati sui prototipi hanno evidenziato che il rilevamento della forza di tipo capacitivo abbinato al rilevamento tattile capacitivo supportato da un riscontro di tipo aptico (haptic feedback) rappresenta la combinazione ottimale che fornisce la giusta sensazione di reattività e garantisce il controllo totale sulla selezione delle voci presenti in un menu software.

Grazie al rilevamento della forza l'utente deve premere il touchpad per attivare una determinata funzione presente in un menu. Quando il sistema registra una pressione, quest'ultimo invia una conferma al guidatore mediante un riscontro di tipo aptico – tipicamente una vibrazione di breve durata – del touchpad. Ed è proprio

la combinazione tra la pressione e la conferma mediante la vibrazione – ed eventualmente anche con un avviso sonoro – che permette all'utente di utilizzare normalmente il volante senza doversi preoccupare di innescare involontariamente un'azione non desiderata nell'interfaccia utente.

Il rilevamento della forza di tipo capacitivo è già una tecnologia collaudata e Synaptics l'ha utilizzata nel campo dei dispositivi di elaborazione portatili: tra le proposte dell'azienda si possono segnalare la tecnologia ForcePad utilizzata per i touchpad dei PC notebook e ClearForce per i touchscreen degli smartphone. Apple ha contribuito alla diffusione della tecnologia del rilevamento della forza con il proprio 3D Touch. Il rilevamento della forza richiede specifiche meccaniche molto precise del touchpad e la presenza di uno strato inferiore posto nelle immediate vicinanze della superficie tattile. Quest'ultima si flette nel momento in cui l'utente esercita una pressione, avvicinando le due superfici e variandone quindi la capacità. Configurando la soglia oltre la quale la variazione di capacità viene riconosciuta come tocco, gli OEM che operano nel settore automobilistico o i loro principali fornitori possono calibrare l'intensità delle forze che l'utente deve esercitare sul touchpad al fine di attivare una funzione.

Si tratta di una tecnologia collaudata, robusta e di concezione semplice. Dal punto di vista dell'implementazione, l'aspetto che presenta le maggiori difficoltà è l'assemblaggio meccanico di precisione degli strati di rilevamento della forza, che richiedono livelli di accuratezza dell'ordine dei micron. Assemblaggi meccanici ripetibili ed estremamente accurati sono comunque una competenza chiave del settore automotive, ragion per cui questa tecnologia risulta particolarmente idonea per l'utilizzo a bordo dei veicoli.

All'ultima edizione del CES Synaptics ha presentato un touchpad con rilevamento della forza e riscontro aptico (Fig. 3). Esso è basato sulle competenze acquisite nello sviluppo dei prodotti della linea ForcePad. Ma il prodotto ForcePad ideato per i prodotti di elaborazione portatili non è adatto per l'implementazione sui veicoli, per parecchie ragioni.

In primo luogo, la durata operativa prevista per i componenti utilizzati in ambito automotive è decisamente superiore rispetto a quella dei prodotti impiegati nel campo dell'elaborazione portatile, mentre anche l'intervallo di temperatura è diverso: i componenti per autoveicolo devono operare in presenza di temperature estreme più elevate rispetto a quelle che devono sopportare i prodotti destinati all'elaborazione portatile. In secondo luogo gli standard che regolano la suscettibilità e le interferenze elettromagnetiche nei veicoli sono molto più severi rispetto a quelli cui devono conformarsi i prodotti

consumer; per questa ragione i dispositivi ForcePad devono essere modificati al fine di risultare conformi con gli standard EMC in vigore nel settore automotive. Nei computer laptop, infine, gli utilizzatori richiedono una superficie estesa capace di supportare una grande varietà di gesti e tocchi. Nell'implementazione a bordo di un volante, i movimenti dell'utente sono molto più limitati mentre il numero di gesti e tocchi è senz'altro inferiore. Per questa ragione, Synaptics, insieme ai suoi partner in-



Fig. 3 – Dimostrazione del concetto di touchpad sul volante sviluppato da Synaptics con funzioni di rilevamento della forza e riscontro aptico (Fonte: Synaptics)

dustriali è in una fase avanzata di sperimentazione di una specifica implementazione della tecnologia touchpad per il settore automotive che utilizza il rilevamento della forza e il riscontro aptico. Utilizzando materiali destinati all'uso nei veicoli, questa tecnologia risulterà conforme alle normative EMC e potrà garantire il funzionamento nell'intervallo di temperatura e per tutta la durata prevista dagli standard automotive. Senza dimenticare l'elevato livello qualitativo che un'azienda come Synaptics, il maggior fornitore di controller per touchpad e touchscreen per i settori dei computer e dei telefoni mobili, è in grado di offrire.

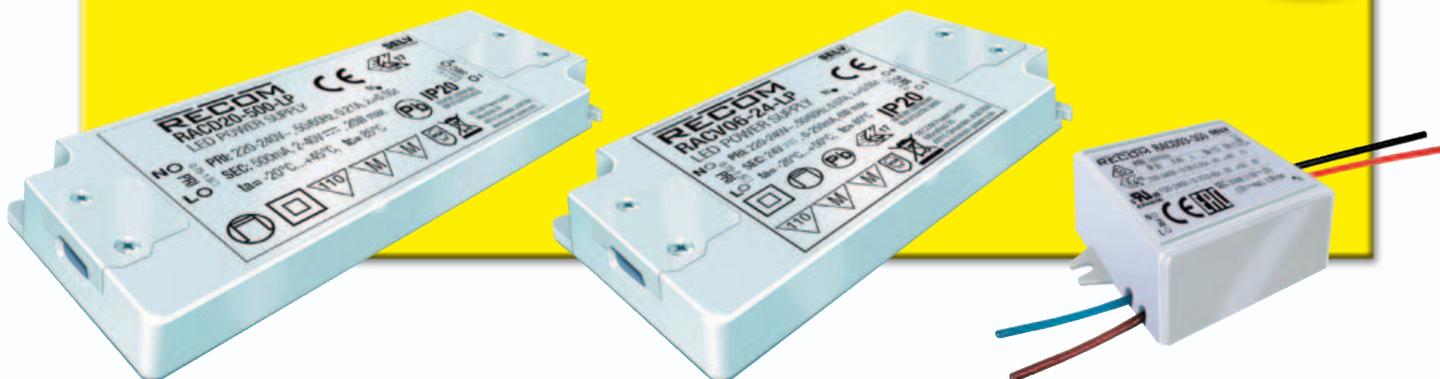
Unitamente alle altre innovazioni nel settore delle interfacce utente per il settore auto, come i display HUD e i touchscreen di grandi dimensioni, i touchpad con rilevamento della forza contribuiranno a ridefinire il concetto dei dispositivi di input a disposizione del guidatore, che potranno fornire una gamma di controlli più leggibili e accattivanti sotto l'aspetto estetico caratterizzati da una maggiore semplicità d'uso e che non distolgono l'attenzione del guidatore dalla strada.



DRIVER PER LED MOLTO PICCOLO E PIATTO

IDEALE PER: FARETTI, MONTAGGIO IN MOBILI O NICCHIE

- VERSIONIA CORRENTE E A TENSIONE COSTANTE
- 3, 4, 6, 12 E 20WATT
- PICCOLE DIMENSIONI, DESIGN ULTRA PIATTO
- RESISTENZA PER FUNZIONAMENTO A VUOTO, PROTEZIONI: CORTO CIRCUITO, SOVRACCARICO E SURRISCALDAMENTO
- FACILE INSTALLAZIONE, CON CAVI O MORSETTI A VITE
- CERTIFICATO UL8750, ENEC E CE



Memory in Pixel è la tecnologia di visualizzazione per gli e-biker

Una recente innovazione di Sharp ha notevolmente migliorato l'efficienza dei display di piccole dimensioni per le immagini statiche pur garantendo filmati e animazioni brillanti

Marco Meier
Key Account manager
Sharp Devices Europe

L'elettrificazione dei trasporti personali procede celermente in Europa e l'adozione su vasta scala di queste soluzioni è alle porte. L'attuale crescita in doppia cifra è prevista continuare anche nei prossimi anni e gran parte dei veicoli elettrici è costituita dalle "pedelec" ossia "pedaled electric bicycle", o biciclette a pedali elettriche. Le e-bike, altro termine con cui sono note, agevolano i percorsi grazie all'ausilio di una batteria eppure, nonostante la tecnologia che le anima stia avanzando senza sosta, sembrano ancor oggi molto simili alle biciclette tradizionali. Ciò induce a sorvolare sulla dotazione quando si acquista una e-bike e, per esempio, sulle caratteristiche e sulla qualità del sistema di visualizzazione.

Facile da pedalare, difficile da scegliere

Le e-bike sono una categoria di prodotti relativamente nuova e i consumatori sono spesso indecisi al momento di fare il proprio acquisto, perché si trovano alle prese con una tecnologia che diventa ogni giorno più sofisticata. Attualmente, per esempio, viene fornito praticamente di serie un computer di bordo e grazie a esso i ciclisti usufruiscono di una vasta gamma di funzionalità come le mappe di navigazione, la misura della propria frequenza cardiaca o altre informazioni.

Queste utili funzionalità hanno generalmente una caratteristica che le accomuna ed è indipendente dal modello della e-bike perché si tratta dell'interfaccia utente. In pratica, hanno tutte un display di qualche tipo montato sul manubrio ma questi display non sono tutti uguali. In realtà i consumatori trascurano di valutare il display al momento di acquistare una e-bike mentre invece costituisce un elemento essenziale per una e-bike ed è anche un ottimo criterio per scegliere la pedelec più adatta alle proprie esigenze. D'altra parte, senza un'interfaccia utente leggibile non si è in grado di utilizzare le avanzate funzionalità che si sono acquistate. È dunque importan-

te che il consumatore abbia qualche conoscenza di base sulle tecnologie disponibili per poter restringere rapidamente la scelta e prendere la decisione migliore.

La prima generazione di e-bike era piuttosto semplice e spesso priva di display mentre l'unica interfaccia utente era costituita da tre LED che indicavano il livello di carica della batteria. Ciononostante neppure questi tre LED si leggevano bene soprattutto se illuminati dalla luce del sole. Ora questa funzionalità è stata integrata nei computer di bordo delle e-bike insieme ad altre informazioni che possono essere utili al ciclista come la velocità di viaggio, la distanza percorsa e persino la sua frequenza cardiaca istantanea.

L'introduzione dei display LCD FSTN a sette segmenti, simili a quelli che si trovano negli orologi, nelle calcolatrici e negli indicatori di prezzo nei negozi, ha costituito un fondamentale passo avanti rispetto agli indicatori a LED più primitivi ma lo svantaggio della tecnologia FSTN è il consumo energetico relativamente più alto. Inoltre, anche qui la quantità e la tipologia delle informazioni che si possono visualizzare sono limitate dal basso contrasto e dall'impossibilità di offrire visualizzazioni grafiche.

Le attuali tecnologie

Un'importante svolta per questo tipo di prodotti è stata la migrazione verso i display di visualizzazione con prestazioni specifiche per le e-bike. Questi display sono a colori di tipo OLED oppure TN LCD con retroilluminazione e somigliano molto ai display che si trovano nella maggior parte dei moderni PC, tablet e smartphone. Sono in grado di visualizzare colori brillanti, animazioni chiare e filmati luminosi. Per contro, hanno anche qualche fastidioso inconveniente quando sono utilizzati sopra le e-bike perché possono essere talvolta spinti ai loro limiti soprattutto durante le condizioni di guida più impegnative nei percorsi all'aria aperta.

Il difetto più critico delle tecnologie display basate sulla retroilluminazione è lo scarso contrasto e la poca leggibilità in presenza di luce solare diretta. Per aumentare il contrasto di un TN LCD o di un OLED e migliorarne la leggibilità in condizioni ambientali di forte illuminazio-

ne si può aumentare sensibilmente la luminosità della retroilluminazione. Ciò significa che invece di sfruttare la luce del sole a loro vantaggio questi schermi tentano di competere con essa. Oltre a ottenere comunque un contrasto limitato questa soluzione incide pesantemente sulle batterie che si consumano più in fretta tenuto conto che l'elevata potenza della retroilluminazione non consente di utilizzare delle pile usa e getta.

Va considerato che non è nemmeno possibile permettere al brillante display a colori del vostro smartphone di distrarvi durante la guida sia dell'automobile sia della e-bike perché potrebbe essere pericoloso. Se non si vuole tornare ai pannelli LED a segmenti occorre optare per soluzioni più moderne facili da leggere alla luce del sole e ben visibili anche senza pannello di retroilluminazione. Tutti hanno un minimo di familiarità con la e-ink ossia con la tecnologia alla base dei lettori di e-book più popolari. Hanno un aspetto del tutto simile all'inchiostro su carta ma comportano lunghi tempi di aggiornamento perché devono resettarsi prima di visualizzare nuovi fotogrammi. Ciò li sconsiglia nelle applicazioni dov'è necessario soddisfare velocità di refresh sostenute come ad esempio quando si visualizzano delle mappe di navigazione. Inoltre, gli aggiornamenti dei display e-ink consumano non trascurabili quantità di energia e per questi motivi non sono da considerare come una tecnologia adatta ai computer di visualizzazione per le e-bike.

Fortunatamente esistono soluzioni più eleganti per l'uso esterno e fra le più eccellenti troviamo i display LCD capaci di fornire elevati livelli di contrasto riflettendo la luce del sole. Questi display sono riflettenti e transflettivi e brillano con l'aumentare della luce solare. La retroilluminazione non è richiesta ma può essere implementata se si desidera ottenere anche al buio lo stesso ottimo contrasto che si ottiene in pieno sole.

I MiP

Una recente innovazione di Sharp ha notevolmente migliorato l'efficienza dei display di piccole dimensioni per le immagini statiche, pur garantendo filmati e animazioni brillanti. Sharp chiama la sua nuova tecnologia

Memory in Pixel perché integra un circuito di memoria in ogni singolo pixel dello schermo. È questo elemento di memoria che mantiene le immagini statiche visibili per lunghi periodi di tempo senza bisogno di aggiornare continuamente lo schermo.

Gli schermi Sharp Memory in Pixel offrono un eccellente contrasto e buona visibilità sia sotto la luce del sole sia in condizioni di scarsa luce ambientale, con o senza retroilluminazione. In effetti, sotto sole gli schermi riflettenti MiP non necessitano di retroilluminazione perché la luce solare viene riflessa dal display con un contrasto nitido e un'ottima leggibilità. Inoltre, a differenza dei pannelli TN LCD, nei display MiP la retroilluminazione è necessaria solo per la visualizzazione in condizioni di buio totale e ciò significa che consumano molta meno energia dalla batteria della vostra e-bike.

C'è di più perché i display MiP offrono un'eccezionale chiarezza e un'ottima leggibilità ai ciclisti in tutte le

condizioni ambientali e soprattutto mentre pedalano. Nell'insieme, i vantaggi di questi efficienti display monocromatici sono un valore aggiunto eccellente per l'uso nei computer delle e-bike e le impreziosiscono nei modelli di fascia alta. Inoltre, offrono anche funzionalità di fascia alta come la navigazione e le animazioni con elementi grafici nitidi senza i consumi di energia tipici dei pannelli LCD retroilluminati convenzionali e ciò permette ai progettisti di includere funzionalità



I display Sharp Memory in Pixel offrono un eccellente contrasto e un'ottima leggibilità anche sotto la luce solare intensa pur consumando pochissima energia (Fonte: Sharp Devices Europe, Thinkstock)

avanzate e ampliare la gamma di computer per e-bike proponibili in commercio.

In definitiva, sono due i fattori di fondamentale importanza nella scelta dello schermo per la vostra e-bike: la leggibilità alla luce del sole e il consumo di energia. Perciò quando comperete la prossima pedelec assicuratevi innanzitutto di testare il display in dotazione all'aperto sotto una luce del sole abbastanza intensa. In mancanza di ciò, come per esempio nel caso facciate un acquisto on-line, assicuratevi che la tecnologia del display sia di tipo Sharp Memory in Pixel. I grandi produttori hanno già adottato questa tecnologia e molti altri ne stanno seguendo l'esempio. In questo modo sarete in grado di usufruire di tutte le caratteristiche allo stato dell'arte disponibili nella vostra e-bike.

Migliorare l'illuminazione degli spazi commerciali con i LED

Grazie al loro eccellente indice di resa cromatica (IRC o Ra), le lampade alogene e quelle agli ioduri metallici sono le sorgenti più diffuse nei sistemi convenzionali d'illuminazione per i negozi. Questo articolo illustra come i vantaggi di queste soluzioni possano essere perfettamente replicati dalle più recenti soluzioni a LED, ottenendo al tempo stesso una riduzione dei costi

Alexander Wilm
Applications manager
Osram

“I colori di questa gonna sono fantastici” o “questo melograno sembra delizioso”. Grazie alla caratteristica di cambiamento colorimetrico (color shift) delle lampade agli ioduri metallici (conosciute anche come lampade ad alogenuri metallici), i colori degli oggetti e dei prodotti illuminati da queste lampade, ad esempio nei negozi, appaiono brillanti e vivaci. La loro elevata efficienza luminosa e un ottimo IRC (Indice di Resa Cromatica) di almeno 90, sono buoni motivi per cui queste efficienti lampade rappresentano la sorgente luminosa preferita nei sistemi di illuminazione convenzionali dei negozi. Gli ingegneri Osram, tuttavia, stanno lavorando per replicare i numerosi vantaggi di questo tipo di lampada con soluzioni a LED. A differenza delle lampade tradizionalmente utilizzate finora, il LED non emette alcuna radiazione ultravioletta o a raggi infrarossi che possa danneggiare gli oggetti illuminati o provocarne prematuramente l'invecchiamento; e questo anche per lungo tempo. Gli esperti hanno analizzato le lampade

ad alogenuri metallici e le loro proprietà di illuminazione e stanno tentando di ricreare queste proprietà con i LED. Per comprendere più chiaramente il fenomeno della brillante resa cromatica delle lampade HID, hanno esaminato in primo luogo quella delle sorgenti di luce in generale.

Come fonti di luce diverse modificano la resa dei colori

La resa del colore (rendering) di una sorgente di luce è determinata dalla norma internazionale indice di resa cromatica IRC Ra, che indica la precisione con cui i colori appaiono sotto una sorgente di luce test rispetto a una sorgente di luce di riferimento. Un indice di resa cromatica di 100, ad esempio, significa che non vi è alcuna differenza nei colori sottoposti al test se sono illuminati dalla sorgente di luce di riferimento o dalla sorgente di luce in prova. Se, tuttavia, un negozio è stato illuminato con LED progettati per la massima efficienza per l'illuminazione stradale e con un modesto IRC di 70, le differenze tra i colori di riferimento e quelli testati potrebbe differire notevolmente. In particolare i colori rosso e blu potrebbero anche apparire molto meno saturi.

Ciò è mostrato chiaramente in figura 1. Gli esempi hanno ciascuno un IRC 80 ma i colori hanno una resa desaturata (a sinistra) e

satura (a destra).

L'area racchiusa dal poligono rosso in ciascun esempio è nota come area di gamut o gamma colore (gamut area o color gamut). Se questa zona è maggiore dell'area blu di riferimento ci



Fig. 1 – Esempi di IRC 80: sulla sinistra, desaturato con un LED; sulla destra, saturato con una lampada a incandescenza al neodimio

si riferisce a questo come un ampliamento della gamma colori; se la zona racchiusa è minore questo è noto come una riduzione della gamma colori. In figura 2 le differenze tra colori desaturati e saturi vengono visualizzate utilizzando come esempio dei vestiti.

È anche evidente dalla figura 3 che i colori illuminati da una lampada Osram per negozi a ioduri metallici HC1-T 930 appaiono significativamente più saturi di quelli illuminati da una lampada a incandescenza. Ciò è dovuto al cambiamento di colore della lampada a ioduri metallici. Gli sviluppatori ritengono pertanto necessario introdurre una seconda misura che definisca la saturazione o desaturazione dei colori.

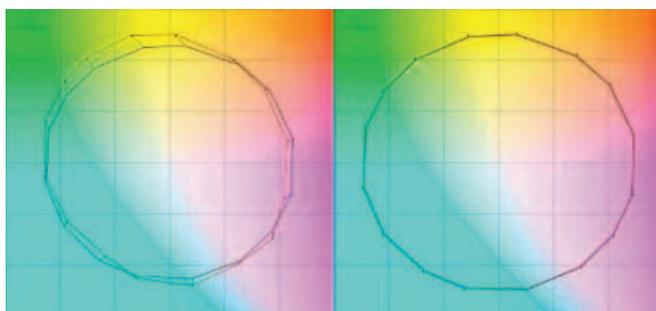


Fig. 3 – Esempio di cambiamento di colore di una lampada HC1-T 930 (a sinistra) rispetto ad una a incandescenza (a destra)

In cerca di un sistema di misura adatto

Per trovare le luci preferite dalla maggior parte delle persone sono state condotte una serie di dettagliate e approfondite sperimentazioni, insieme con il professor Janos Schanda dell'Università di Pannonia (Ungheria), e la professoressa Liisa Halonen Dell'Aalto University di Helsinki (Finlandia), all'interno del progetto SSL4EU finanziato dall'UE. Questo studio ha esaminato i sistemi d'illuminazione in tre differenti aree di applicazione, vale a dire:

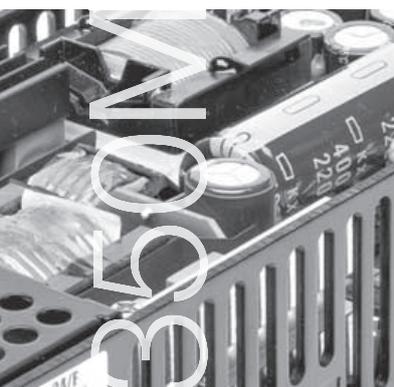
- le soluzioni di illuminazione per la casa;
- illuminazione degli uffici;
- illuminazione dei negozi.

I ricercatori hanno semplicemente chiesto agli intervistati quale fosse lo scenario di illuminazione preferito. Sono state utilizzate scatole luminose e camere complete per ottenere migliaia di pareri e arrivare a una risposta. Inoltre, sono stati valutati un gran numero di nuovi indici di colore supplementari in aggiunta all'IRC per trovare una correlazione. I risultati sono stati coerenti in tutte le tre aree:

- gli spettri che portano a una maggiore saturazione del colore sono preferiti;
- gli spettri che portano a un'espansione della gamma colori sono preferiti;
- la preferenza espressa dagli intervistati è strettamente correlata con la sensazione del contrasto (FCI, Feeling



The power to shape your world



TDK-Lambda

Per oltre 60 anni, i nostri alimentatori di tipo medicale sono stati utilizzati in applicazioni da scanner MRI, CT e PET ad endoscopi e apparecchiature dentistiche. Sono quindi stati sperimentati, testati e approvati secondo i più alti standard.

L'alimentatore medicale CUS350M singola uscita con raffreddamento a convezione 350W è disponibile in versioni da 12V, 18V, 24V, 48V DC, con efficienza fino al 94% ed è conforme alla norma IEC60601 Ed.3 (2 x MOPP). Inoltre è a basso profilo (40mm), con basso assorbimento in assenza di carico (<0,5 W) e uscita opzionale 5V Aux. Per applicazioni che richiedono un miglior raffreddamento è disponibile un'uscita di 12V fan.

Quindi, se state progettando apparecchiature medicali, l'alimentatore TDK-Lambda CUS350M vi consente di plasmare il vostro mondo.



Per saperne di più: it.tdk-lambda.com/cus350m

TDK-Lambda in Italia +39 02 61293863

of Contrast Index) e dal Qg della gamma colori proposta CQS (Color Quality Scale).

I LED non sono da meno delle lampade HID

Sulla base dei risultati del progetto SSLAEU, gli ingegneri Osram hanno analizzato lo spettro delle lampade ad alogenuri metallici e ottimizzato il convertitore LED con lo scopo di ottenere un effetto di saturazione del colore del tutto simile. Tuttavia le lampade HID non andavano semplicemente copiate. È stato effettuato un tentativo di estendere le proprietà di saturazione del colore a tutti i colori. Ottimizzando il convertitore e impostandolo su "Colore brillante" (Brilliant Color), gli ingegneri di Osram Opto Semiconductors sono riusciti ad aumentare la saturazione di quasi tutti i colori. Confrontati con le lampade HID, vengono enfatizzati tutti i colori e non solo il verde e il rosso.

Nuovo convertitore LED mix, Brilliant Color

Il convertitore mix Brilliant Color (Colore Brillante) è quindi la soluzione ideale per tutte le applicazioni di illuminazione in cui lo scopo principale è quello di visualizzare gli oggetti colorati nella maniera migliore possibile. Sia che si tratti di illuminazione raffinata per gli spogliatoi, enfatizzante per le confezioni colorate dei prodotti nei supermercati o appetitosa per la visualizzazione dei prodotti freschi, tutti gli oggetti illuminati e i prodotti vengono visualizzati con una luce pura e attraente grazie alla migliore saturazione dei colori. Il convertitore mix è attualmente disponibile all'interno della famiglia di LED CoB (Chip-on-Board) Soleriq, adatto in particolare per applicazioni di elevata qua-



Fig. 5 - Soluzioni di illuminazione con LED in Brilliant White (bianco brillante) o Brilliant Color (colore brillante) sono in grado di reggere il confronto con lampade HID nell'illuminazione di spazi commerciali, e hanno anche i vantaggi tipici dei LED

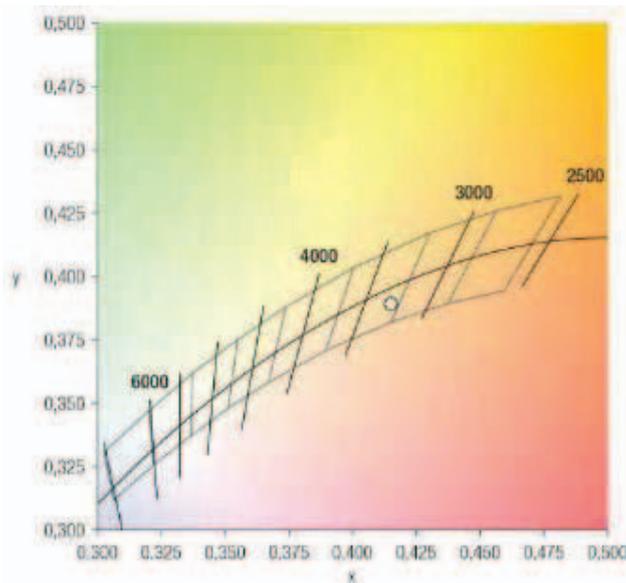


Fig. 4 - Le coordinate di colore del Soleriq serie S con converter Brilliant Color

lità con faretti e proiettori. La posizione del colore nella versione Brilliant Color è leggermente al di sotto della curva Planckian (Fig. 4) ed evita quindi fastidiose tonalità verdastre o giallastre. Allo stesso tempo, offre una luce bianca chiara e attraente, ideale per l'illuminazione dei negozi.

I costi delle soluzioni d'illuminazione di un negozio

Se ci si focalizza sui costi, un dispositivo cluster CAS (Chip Arrays in a SMD package) è una buona alternativa: fornisce una luce diffusa economica ed esalta particolari accattivanti. I cluster CAS

sono moduli in cui un gran numero di economici LED della famiglia Duris S sono saldati su un piccolo pannello metallico. Le dimensioni esterne del pannello e i contatti elettrici possono essere progettati in modo che il modulo finito, così come un LED CoB convenzionale, sia compatibile con i supporti e gli accessori tipici dei CoB disponibili sul mercato, come lenti e riflettori. Nella maggior parte delle applicazioni la struttura del cluster non è visibile, la luce risultante è estremamente uniforme e non visualizzata come un insieme di punti, come potrebbe suggerire la disposizione dei singoli LED nel cluster.

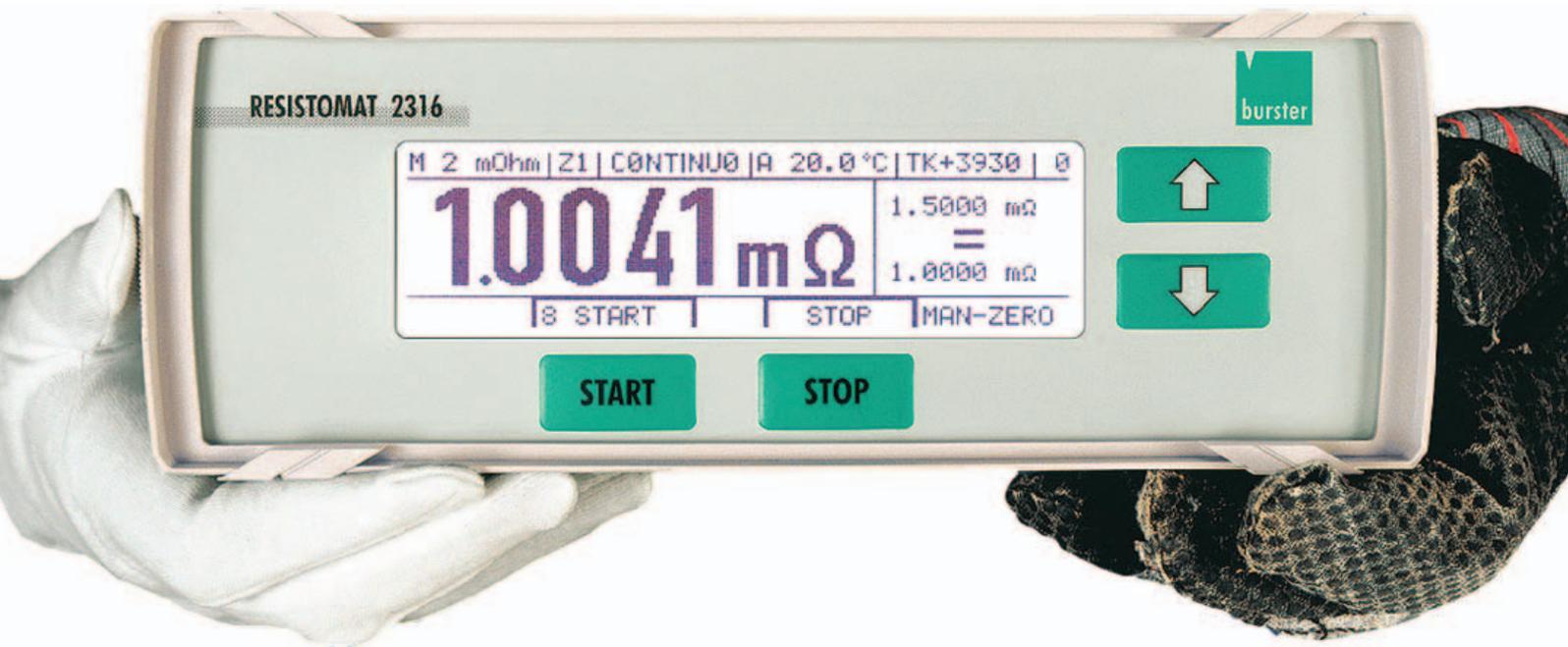
I moduli CAS cluster sono notevolmente meno costosi dei convenzionali LED CoB. I risparmi permettono di ridurre i costi per il sistema di illuminazione o di aumentare in maniera significativa l'efficacia luminosa. Il cluster CAS sono perfetti per gli apparecchi caratterizzati da un'emissione ampia quali i downlight (le lampade cilindriche che illuminano verso il basso).

Le migliori soluzioni a LED

Le nuove soluzioni LED in Brilliant White e Brilliant Color sono altrettanto valide delle popolari soluzioni HID per l'illuminazione di superfici commerciali, e persino migliori considerando lo spettro. Offrono inoltre tutti i vantaggi di tipici della tecnologia LED come la lunga durata, l'alta efficienza luminosa e l'assenza di componenti UV e IR nello spettro di luce che possono danneggiare gli oggetti illuminati. Lo spettro colori dei LED ha anche una proporzione inferiore di luce blu a onde corte, gli oggetti illuminati mantengono quindi i colori originali più a lungo. Se ci si focalizza sui costi, sono consigliati i LED CAS. È anche possibile realizzare appropriati sistemi di illuminazione a LED su misura per esigenze specifiche.

1993
2013 **20°**

Resistomat® **burster**



Microohmetro 2316: pronto per qualsiasi misura

Driver per LED outdoor

La seconda generazione di driver programmabili per LED outdoor di **Inventronics** migliora aspetti come efficienza, durata e protezione. Questi driver a corrente costante hanno aggiunto alle gamme versioni per potenze di 96W, 200W e 240W e permettono una elevata flessibilità di configurazione grazie all'interfaccia di programmazione. Queste funzionalità permettono di ridurre sensibilmente il numero di componenti utilizzati. Il contenitore adottato offre un livello di protezione IP67 e la gamma di prodotti dispone di protezioni contro le sovratemperature, corto circuiti e sovratensioni (6 kV line-to-line e 10 kV line-to-earth).

Pannelli flat a LED

La nuova famiglia di pannelli flat a LED di **Forest Lighting** può contare su una serie articolata di opzioni per soddisfare le esigenze di applicazioni come quelle in uffici, scuole, e spazi vendita. Questi pannelli sono disponibili infatti in formati 2'x4', 2'x2' and 1'x4' con tre temperature colore (3500K, 4000K e 5000K). Il CRI è maggiore di 80 mentre l'efficienza è superiore a 100 lm/Watt. La vita utile dichiarata è di 50.000 ore e fra le funzioni ci sono quelle di dimming (0-10 Volt). La garanzia è di 5 anni.

LED tape light a 24V

Elemental LED ha ampliato la sua gamma di tape light LED con soluzioni a 24V per rispondere alle esigenze del settore commerciale. Questi componenti estendono le opportunità di impiego rispetto alle precedenti soluzioni tape light a 12V visto che per raggiungere lunghezze maggiori occorre incrementare anche la tensione per conservare una luminosità adeguata. Un altro vantaggio consiste nella riduzione di componenti necessari, sempre rispetto alle precedenti soluzioni, in termini di driver e connettori. FluidView 24V LED Tape Light consuma 1,44W per piede (30,48 cm) di lunghezza con un CRI di 95 e una lunghezza massima di 67 piedi (2042,16 cm). Blaze 24V LED Tape Light, invece, consuma 2,88W per piede e può raggiungere una lunghezza di 33 piedi (1005,84 cm) sempre con un CRI di 95.

Driver per LED per illuminazioni integrate

I LED driver di **RECOM** a corrente costante (RACD04) o tensione costante (RACV04) sono concepite per applicazioni per le quali è importante il prezzo e grazie alle uscite SELV (bassissima tensione di sicurezza) sono ideali per l'alimentazione elettrica di un'illuminazione a LED integrata. Il loro design compatto con collegamento per i cavi consente di sistemare i driver per LED di RECOM nascosti nei mobili, montati in modo discreto sotto alle mensole o integrati in applicazioni che offrono poco spazio. La serie RACD04 è pensata per faretti, lampade di lettura e illuminazione d'accento, mentre la RACV04 è adatta a strisce di LED e illuminazione di sfondo, pareti, mobili e armadi.

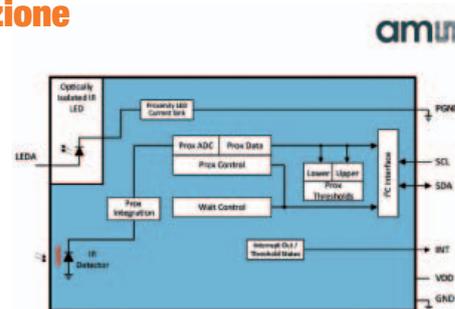


I nuovi LED colorati di LG Innotek

LG Innotek ha annunciato di aver sviluppato una nuova serie di LED packaged ad alta potenza per applicazioni come per esempio quelle in architettura e negli stadi. La serie 3535 ora prevede tre colorazioni (rosso, verde e blu) e i componenti sono realizzati utilizzando una tecnologia proprietaria. La potenza è di 3W, ma l'azienda prevede di salire fino a 8W entro la fine dell'anno. Oltre ai tre colori attualmente disponibili, LG Innotek prevede di introdurre anche altri per applicazioni come per esempio quelle di orticoltura e agricoltura in generale utilizzando lunghezze d'onda tra i 450 nm e i 740 nm.

Sensori di luce di nuova generazione

ams AG ha presentato due nuovi moduli per le funzioni di rilevamento di prossimità e della luce ambientale. Una interessante peculiarità di questi nuovi componenti è quella di consentire ai produttori di smartphone Android di ridurre al minimo il diametro dell'apertura del sensore posta sul vetro del display. I sensori sono siglati TMD2620 e TMD2725 e consentono di ridurre le dimensioni dell'apertura rispettivamente fino a 1,4 e 2,0 mm. Il primo è un sensore di prossimità, mentre il secondo combina il rilevamento di prossimità con quello della luce ambientale. L'emettitore, un LED a raggi infrarossi, può essere posizionato a 1,0 mm di distanza dal ricevitore. Le lenti poste sull'emettitore e sul sensore, insieme a una barriera ottica tra i due componenti, aiutano a minimizzare la diafonia causata dai riflessi provenienti dalle superfici dello schermo.



Lampada LED portatile da 2,5W

GreenLux LED ha realizzato una lampada LED portatile da 2,5W ricaricabile via USB utilizzabile per applicazioni come per esempio campeggio, viaggi, trekking. Il case è in alluminio e fra le funzioni ci sono quelle di dimming, SOS e flash. La consistenza del colore è elevata (oltre 80 CRI), mentre la ricarica dura quattro ore, assicurando otto ore di illuminazione. Le temperature colore disponibili sono di 3000K, 4000K e 6000K, mentre la capacità di illuminazione arriva a 250 lm.

Riflettori per applicazioni SSL

A.L.P.'s Reflek ha annunciato la disponibilità di due nuovi riflettori cost-effective e low-profile per applicazioni high bay. Le sigle sono rispettivamente AL16 e AL22 e sono realizzati in alluminio anodizzato. Meno profondi dei riflettori tradizionali, questi nuovi prodotti permettono l'emissione della luce con un'angolazione più ampia. I riflettori, che possono essere usati anche con le lenti LexaLite, sono ideali per l'impiego in numerose applicazioni LED, comprese quelle in ambienti difficili dal punto di vista di temperatura, sporcizia e polvere.