

Kit completi per applicazioni medicali

Michael Eger

Senior marketing manager Displays & Boards
Rutronik Elektronische Bauelemente

Le vecchie radiografie che prevedono l'uso di lastre retroilluminate appartengono al passato: nelle moderne cliniche e ambulatori sono infatti presenti un numero sempre maggiore di display. La loro realizzazione tuttavia assomiglia spesso alla ricerca del farmaco adatto, in considerazione del gran numero di fattori che è necessario prendere in considerazione. Le soluzioni complete semplificano e accelerano lo sviluppo in quanto abbinano in modo ottimale componenti in modo da dar vita a un insieme efficace e funzionale privo di fastidiosi "effetti collaterali".

Che si tratti di dispositivi per la dialisi, di apparecchi a ultrasuoni o di apparecchi per il monitoraggio dei pazienti - le applicazioni in campo medicale pur nella loro varietà presentano tutte gli stessi requisiti per quel che concerne i display. Uno dei più importanti è sicuramente la disponibilità nel lungo termine. Gli apparecchi medicali, prima di poter essere autorizzati, vengono collaudati in modo estremamente meticoloso, e devono superare un processo di rilascio e di certificazione di solito lungo, complesso e costoso. Pressoché qualsiasi modifica all'applicazione richiede un nuovo rilascio o una nuova certificazione. Per questo motivo i produttori evitano per quanto possibile le modifiche e i cambiamenti ai prodotti.

L'alta qualità - e i bassi tassi di guasto - sono di fondamentale importanza per le applicazioni medicali: non bisogna infatti dimenticare che la vita delle persone dipende non di rado dall'apparecchio stesso o dalla giusta diagnosi, che il medico effettua anche in base alle informazioni indicate sul display. L'alta risoluzione è quindi un elemento di fondamentale importanza. In molti casi è indispensabile disporre di una rappresentazione dettagliata per poter effettuare una diagnosi corretta, ad esempio quando si tratta di individuare le più minuscole incrinature delle ossa o le più piccole alterazioni dei tessuti. Anche l'alta tensione, come richiesto dall'impiego di lampade fluorescenti, dovrebbe essere evitata per quanto possibile, in

Per soddisfare le severe esigenze delle applicazioni medicali è spesso utile ricorrere a kit completi che permettono di conseguire numerosi vantaggi, tra cui una sensibile riduzione del time-to-market

quanto spesso produce interferenze e può portare a malfunzionamenti non solo all'interno dell'applicazione, ma anche negli apparecchi che si trovano nelle vicinanze. Con le soluzioni di retroilluminazione a LED si evita il ricorso a queste alte tensioni. Tali soluzioni, oltre a garantire un ridotto consumo energetico, non richiedono l'uso di inverter.

La scelta dei componenti

Nella scelta dei componenti occorre inoltre considerare alcuni aspetti generali. Si deve garantire, ad esempio, la leggibilità, anche quando la luce del sole o delle lampade ottiche arriva direttamente sulla superficie visibile del display. A questo scopo deve essere scelta una retroilluminazione adeguatamente alta, oppure deve essere impiegato un display transflettivo.

Una retroilluminazione potente tuttavia, a causa della sua elevata dissipazione di potenza, dà luogo a un aumento della temperatura all'interno dell'applicazione che potrebbe superare la capacità massima di dissipazione del calore dell'alloggiamento. Per questo motivo, la produzione di calore aggiuntiva deve essere assolutamente inclusa nei calcoli e, se necessario, essere rimossa per mezzo di ventilazione aggiuntiva.

Dal punto di vista più prettamente commerciale, quello dei display per applicazioni medicali è caratterizzato da una competitività molto spinta. Per questo motivo è necessario ridurre il più possibile il time-to-market e poter disporre di componen-



ti innovativi. Le soluzioni complete, che soddisfano tutti i requisiti sopra menzionati, riducono in modo significativo il tempo di sviluppo.

Soluzioni per display "all inclusive"

Un kit per display solitamente risulta composto da un display TFT, da un inverter o da un convertitore per la retroilluminazione, dai cavi necessari per consentire il funzionamento del display sulla scheda di controllo, oltre a soluzioni touch con il relativo controllore. Su richiesta vengono aggiunte schede embedded e supporti di memoria. Per quanto riguarda i display, una possibile soluzione è rappresentata da quelli proposti da NEC: si tratta di prodotti in grado di garantire un funzionamento affidabile per periodi di tempo molto lunghi, dell'ordine di 20 anni. Quando la società introduce un modello di generazione successiva sul mercato, esso è identico ai loro predecessori dal punto di vista meccanico ed elettronico ("Form Fit Function"), pur presentando qualità ottiche migliori. Sharp, URT e Tianma offrono disponibilità garantite da tre fino a cinque anni. Se si desidera utilizzare il display di tipo tattile, la scelta ricade su soluzioni touch. Esse sono basate su diverse tecnologie, come ad esempio quelle resistive o capacitive. La scelta della soluzione più appropriata dipende in larga misura dal fatto che l'applicazione richieda anche l'impiego di guanti o debba presentare un livello di sensibilità particolarmente elevato.

Riguardo alle schede embedded, la tendenza attualmente dominante vede l'uso di piattaforme CPU basate su processori Atom, caratterizzati da un consumo energetico più contenuto a fronte di una potenza di calcolo relativamente superiore. L'attenzione di Rutronik è rivolta essenzialmente ai Computer-on-Module, soluzioni flessibili da impiegare e sostituire in base ai requisiti di potenza. Il fattore di forma dipende unicamente dalle specifiche del cliente e sono disponibili modelli con formati dal nanoETXexpress fino all'ETX.

Nel caso fosse richiesto anche un supporto di memoria, la flash costituisce senza dubbio la soluzione migliore. Non disponendo di parti meccaniche in movimento, richiedono meno energia rispetto agli altri supporti di memoria di massa, hanno tempi di accesso più veloci, sviluppano meno calore, sono silenziose e particolarmente resistenti agli urti. Nel campo medicale le soluzioni più idonee sono rappresentate dalle schede Compact Flash, le schede SD o i Disc-on-Module di Swissbit o di Apacer. Esse sono caratterizzate inoltre da una BOM (Bill-of-Material) fissa, ossia, le schede o i moduli con la stessa denominazione presentano sempre gli stessi componenti. Altri produttori, per contro, spesso mantengono la denominazione del prodotto, anche se vengono usati in parte altri componenti, il che spesso provoca problemi non prevedibili in produzione o durante l'uso. Oltre a ciò, Swissbit e Apacer usano esclusivamente chip flash in tecnologia SLC (Single-



Fig. 1 - Il kit per display di Rutronik risulta composto da un display TFT, un convertitore per retroilluminazione, una soluzione touch che comprende il controller, una scheda embedded, il supporto di memorizzazione e i relativi cavi

Level-Cell), grazie alla quale è possibile aumentare la durata e la velocità del supporto di memoria a fronte di una riduzione dei tassi di errore.

Soluzioni a 360°

Un esempio di soluzione completa è rappresentato dal display NL10276BC24-19D di NEC e dal single board computer JRexplus-DC con processore Intel Atom N270 da 1,6GHz, comprensiva di tutti i cavi e i convertitori. Il cliente può inoltre selezionare i componenti aggiuntivi, come ad esempio uno dei modelli di touchscreen di Hantouch, un ulteriore dispositivo RAM o un supporto dati. Rutronik ha generato un database di questi kit per display. Ogni singolo kit è stato collaudato e risulta conforme alle normative industriali vigenti. In questo modo viene data la possibilità di ricorrere a una varietà di soluzioni preconfigurate. Nella maggior parte dei casi Rutronik è in grado di soddisfare le singole esigenze dei clienti a fronte di modifiche minime, in modo conveniente, efficiente e rapido. Tutte le schede tecniche dei componenti subiscono un controllo incrociato, per assicurare una combinazione ottimale dei singoli componenti. Oltre a ciò, vengono anche prese in considerazione le specificità del mercato, come ad esempio la certificazione dei componenti. In questo modo si assicura che i clienti dispongano di una soluzione completa perfettamente integrata e confezionata su misura - e che quindi possano beneficiare non solo di una riduzione del time-to-market, ma anche di una elevata flessibilità di progetto e una fonte addizionale per l'approvvigionamento dei componenti. ■