

Come soddisfare la richiesta di alte velocità provenienti dal settore automobilistico

Laurent Stickeir
Product Manager
Global Transportation
Products Division
Molex

La nuova generazione di HSAutoLink II è un sistema di connessione controllato a 100 Ohm, con una diversa interfaccia connettore dal profilo più ridotto, che consente di supportare varie tecnologie di comunicazione ad alta velocità, tra cui LVDS, USB2.0 e 3.0, Display Port, Ethernet

La scelta e infine l'acquisto di un'auto non dipende solo dalla sua velocità. La richiesta di maggiore comfort da parte degli acquirenti ha determinato una serie di miglioramenti nell'auto partendo dai sedili, per arrivare al controllo delle prestazioni e alla radio con un suono decisamente eccellente. In questo momento c'è una forte richiesta di "caratteristiche creative" per conducenti e passeggeri – gli utenti richiedono sistemi audio di altissima qualità, impianti video con qualità cinematografica e connettività 24 ore su 24, 7 giorni su 7. Essi inoltre vogliono sapere dove si trovano, dove stanno andando e come raggiungere la propria destinazione, nonché accedere al proprio ufficio, collegarsi a internet e aver l'accesso immediato a ogni dato di cui hanno bisogno per poter comunicare per lavoro, coi familiari e con gli amici. Oggi è difficile stabilire se le decisioni relative all'acquisto di un'auto si basano sulla velocità che questa può raggiungere, la maneggevolezza o sulla disponibilità o meno di connettività Bluetooth e di un lettore MP3: in ogni caso, la necessità di connettività ad alta velocità è letteralmente esplosa.

Nel corso degli anni, i fabbricanti di connettori hanno lavorato a stretto contatto con i principali OEM del settore automobilistico. Nel 2005, i costruttori automobilistici statunitensi hanno rilevato la necessità di un sistema di collegamento automobilistico ad alta velocità per supportare USB2.0. Un anno dopo, lo United States Council for Automotive Research (USCAR), un'organizzazione che comprendeva Chrysler, Ford e General Motors, ha definito innanzitutto l'interfaccia standard industriale USCAR-30

che supporta i requisiti USB 2.0 per la certificazione dei sistemi OEM. La prima applicazione è stata implementata nel 2007 da Ford e Microsoft per Gen1 SYNC. Si trattava di un sistema integrato di comunicazione e intrattenimento a bordo di un veicolo Ford, montato di serie, che consentiva ai conducenti di effettuare chiamate telefoniche in vivavoce, comandare l'impianto audio e svolgere altre funzioni mediante l'uso di comandi vocali.

Una delle prime interfacce connettore standardizzata da USCAR è stata HSAutoLink, un sistema di connessione schermato che supporta la trasmissione di segnali dati ad alta velocità per collegamenti USB2.0, tecnologia LVDS (collegamento video punto-punto) o Ethernet a bordo del veicolo. Questo sistema viene utilizzato per dispositivi di infotainment dai principali costruttori automobilistici USA, tra cui Ford, General Motors e Chrysler, su base globale. Esso viene ora utilizzato anche da alcuni costruttori di auto europei, tra cui RSA e Fiat, e dal costruttore di auto giapponese Nissan.

Oggi sul mercato sono disponibili molti altri sistemi di connessione basati sullo standard USCAR-30. Tuttavia, come primo sviluppatore di USCAR-30, la linea di prodotto HSAutoLink offre ai progettisti una maggiore flessibilità di progetto per la trasmissione dati ad alta velocità dal momento che, con la stessa interfaccia connettore, sono supportate differenti tecnologie. Inoltre, poiché consente diverse uscite per cavo, il sistema di connessione consente potenziali riduzioni di spazio, con conseguenti significative riduzioni di costo rispetto alle soluzioni alternative.



Fig. 1 - Il sistema di interconnessione HSAutoLink II

Un'auto sempre più sicura

Oggigiorno, i conducenti chiedono anche maggiore sicurezza alla guida e questo ha portato alla diffusione di prodotti come airbag (fino a 12 per veicolo), ABS, controllo elettronico di stabilità, assistenza al cambio di corsia, controllo della trazione e telecamere di retromarcia che consentono di evitare urti. Oltre alle modifiche avviate dai consumatori, ci sono state molte altre modifiche decise a livello governativo. La richiesta di minori consumi di carburante e di emissioni più pulite hanno favorito la messa a punto di un'ampia gamma di nuovi sistemi e dispositivi di controllo del motore.

Largo alle telecamere

Il trend dominante nell'elettronica automobilistica è rappresentato dalla proliferazione di telecamere di bordo per "sistemi di assistenza intelligenti". I sistemi di segnalazione di deviazione dalla corsia, di segnalazione presenza ostacolo per evitare urti e di assistenza al parcheggio utilizzano fino a sei telecamere posizionate in vari punti del veicolo. Questo, insieme alla tendenza verso la riproduzione di immagini a colori a 24 bit, sempre più grandi, e con risoluzione sempre maggiore, aumenta le richieste di ampiezza di banda per la rete a bordo veicolo.

Una delle problematiche di cui gli OEM automobilistici hanno preso atto è rappresentata dalle applicazioni di telecamere digitali per i loro sistemi avanzati di assistenza alla guida (Advanced Driver Assistance Systems). Questi tipi di applicazioni che richiedono un sistema di connessione sigillato e collegano dispositivi che necessitano di eleva-

te velocità di trasmissione (USB3.0 ad esempio) sono stati i "driver" dell'ulteriore sviluppo del sistema di connessione HSAutoLink. L'altro obiettivo principale consisteva nel ridurre e ottimizzare le dimensioni del contenitore in modo da risparmiare risorse di bordo disponendo nel contempo di un connettore completamente compatibile con i requisiti ergonomici e meccanici del settore automobilistico.

La nuova generazione di HSAutoLink II è un sistema di connessione controllato a 100 Ohm, con una diversa interfaccia connettore dal profilo più ridotto, che consente di supportare varie tecnologie di comunicazione ad alta velocità, tra cui LVDS, USB2.0 e 3.0, Display Port, Ethernet. Inoltre,

HSAutoLink II ha una dimensione dei circuiti espandibile rispetto alla sua versione originale, che era limitata a 5. Grazie a un'opzione sigillata, che garantisce la sigillatura completamente protetta sia perimetrale sia sul conduttore, i tecnici possono ora soddisfare i necessari requisiti di tenuta per ambienti gravosi IP69K di queste nuove applicazioni. Grazie alla terminazione su questo connettore del relativo cavo a doppino intrecciato schermato - Shielded Twisted Pair (STP) - o a doppino intrecciato non schermato inguainato - Jacketed Unshielded Twisted Pair (JUTP) - Molex è ora in grado di supportare o combinare, nello stesso connettore, i protocolli di comunicazione di cui sopra in modo economico. Inoltre, a seconda del protocollo di comunicazione scelto dal progettista, Molex è in grado di fornire uno schema elettrico per le diverse tecnologie.

Molex ha svolto un ruolo di primo piano nell'introduzione dei suoi sistemi di connessione ad alta velocità per il settore automobilistico. La società, inoltre, può vantare un'ampia esperienza nel campo della trasmissione dati ad alta velocità in settori diversi da quello dei trasporti tra cui quello delle telecomunicazioni e dell'elettronica di consumo. Il sistema di interconnessione HSAutoLink II della nuova generazione risponde a questi requisiti in via di evoluzione e alla necessità da parte degli OEM di offrire un sistema connettore competitivo dal punto di vista dei costi con velocità di trasmissione dati superiori a 3,0 Gbps e con la capacità di supportare differenti reti e protocolli di comunicazione.

Per ulteriori informazioni è possibile visitare il sito all'indirizzo: <http://www.molex.com/link/hsautolink.html> ■