



A CURA  
DI MARCELLA DEIAS

## Tecnologia d'avanguardia

**Sick e Selema propongono un'esperienza attualmente unica sul mercato: l'interfaccia digitale Hiperface DSL di Sick consente infatti di avere l'alimentazione e il segnale di controllo del feedback su due soli fili, permettendo così di eliminare un connettore con relativo cavo sul motore. Straordinario il risparmio in termini di ingombro, cablaggio e complessità del sistema**

**S**elema è uno dei principali produttori italiani di azionamenti con correnti da 0,5 Anom a 40 Anom, con tensioni da 230 Vac a 400 Vac per motori brushless, AC brushless, lineari, coppia, con soluzioni ideali per la meccatronica integrate all'interno degli azionamenti. La gamma dei motori brushless e AC brushless comprende coppie da 0,16 Nm a 48 Nm oltre a motori lineari, coppia e motori con elettronica integrata.

Con sede a Bentivoglio (BO), l'azienda, nata nel 1978 sulle ceneri di una fabbrica di pompe per lavatrici industriali, conta oggi 45 dipendenti e un fatturato di circa 7,5 milioni di

euro. Selema è storicamente una realtà votata all'innovazione e alla ricerca tecnologica al fine di trovare soluzioni 'tailor made' per le specifiche esigenze della propria clientela. Nel 1989 è stata la prima in Italia a realizzare un drive completamente full digital, commercializzato nel 1991, e oggi può vantare un laboratorio di ricerca riconosciuto dallo Stato.

I suoi punti di forza sono sicuramente la flessibilità, l'indipendenza e la stabilità, anche finanziaria, dal momento che l'80% del capitale appartiene a persone che operano all'interno dell'azienda. Ed è proprio grazie alla propria agilità e autonomia che Selema è in grado

di proporsi nei confronti dei propri clienti come un vero e proprio partner, mettendo a disposizione le proprie competenze per individuare e sviluppare insieme la soluzione migliore. Tutti i prodotti sono realizzati in proprio, sfruttando le tecnologie più avanzate, nei due laboratori di Bologna (ricerca e sviluppo) e Belluno (ricerca avanzata). Questa organizzazione consente all'azienda di offrire una gamma senza compromessi sul piano delle prestazioni e dell'affidabilità, pur mantenendo prezzi competitivi.

Incontriamo in questa occasione l'ingegner Dalla, general manager di Selema, che ha se-

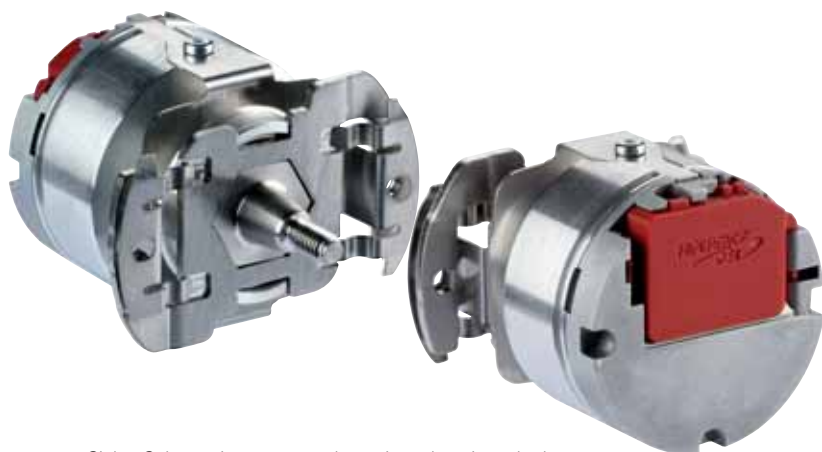
guito da vicino il progetto sviluppato con Sick Hiperface DSL, e ci racconta le potenzialità e le caratteristiche vincenti di questa soluzione altamente innovativa.

### L'EVOLUZIONE DIGITALE DI SICK

Hiperface DSL è un'interfaccia completamente digitale sincrona bidirezionale, multi-canale, in grado di trasferire, oltre alle informazioni di posizione e velocità, anche segnalazioni di eventi, parametri dell'applicazione nonché dati di processo (istogrammi di temperatura, accelerazione e molto altro).

per i costruttori di motori, che potranno finalmente eliminare il connettore dedicato ai segnali di feedback.

I vantaggi derivanti dal materiale elettrico risparmiato e dall'eliminazione del tempo dedicato al cablaggio, si uniscono così alla riduzione di potenziali fonti di guasti. A ciò si aggiungono una risoluzione dei sistemi di feedback ampliata fino a 40 Bit (26 nel singolo giro e 14 nel multigiro) e un mezzo di trasmissione veloce (9,2 MBd) che contribuiscono a rendere Hiperface DSL la soluzione ideale di retroazione motore per il prossimo decennio.



Sick e Selema si conoscono da anni, ma la spinta che ha dato una marcia in più alla reciproca collaborazione è stata senza'altro rappresentata da Hiperface DSL.

L'eccezionalità di Hiperface DSL risiede però in alcune caratteristiche uniche come: il collegamento a 2 fili all'interno del cavo di potenza del motore (informazioni ed alimentazione sullo stesso mezzo trasmissivo), fino a Safety Integrity Level 3 (SIL3) sia nell'informazione di velocità che di posizione, pacchetto dati DSL sincrono con il Drive Cycle dell'azionamento (jitter-free) senza la necessità di ulteriori fili (segnale di clock dal drive all'encoder) e solo 12 msec per l'aggiornamento del valore di posizione e velocità. La possibilità di far viaggiare DSL su due soli fili all'interno del cavo di potenza è sicuramente la novità fondamentale

### SUCCESS STORY

Il punto di partenza da cui nasce questo progetto è quello di proporre al mercato uno stimolo importante e un'idea innovativa basata sul fatto di avere un solo cavo sul motore anziché due. La particolarità di DSL risiede proprio in questo. Come spiega l'ingegner Dalla, infatti, "esistono in commercio altri tipi di feedback con protocolli più o meno efficaci, ma tutti prevedono di avere un cavo segnale diverso dal cavo di alimentazione, e questo costringe ad avere due cavi. Il fatto di averne uno solo, è molto importante dal punto di vista sistemistico di chi costruisce la macchina, perché fisicamente questi cavi devono

### Avant-garde technology

*Selema is one of Italy's leading companies when it comes to manufacturing drives that have a current of between 0.5 Anom and 40 Anom and a voltage of between 230 Vac and 400 Vac. They are earmarked for brushless, AC brushless, linear and torque motors, and include perfect solutions for integrated mechatronics within the drives. The range consists of brushless and AC brushless motors which have torques of between 0.16 Nm and 48 Nm, as well as linear and torque motors, plus motors with integrated electronics. Based in Bentivoglio (BO), the company which was set up in 1978 on the site of an old factory that used to make pumps for industrial washing machines, today has 45 employees and turnover of around 7.5 million Euros. Selema has always been geared towards innovation and technological research, aimed at coming up with solutions that are 'tailor made' to suit specific customer requirements.*

*Sick and Selema have known each other for years, but the thing that boosted the reciprocal collaboration was undoubtedly the project involving the Sick Hiperface DSL. Hiperface DSL is a purely, two-directional, multi-channel synchronous digital interface that is able to transfer not only position and speed data, but also events signalling, application parameters and process data (temperature and acceleration histograms and much more). The exceptionalism of Hiperface DSL, however, lies in a number of unique characteristics such as: the 2-wire connection in the motor's power cable (data and supply on the same transmission device), up to Safety Integrity Level 3 (SIL3) in both speed and position data, DLS data packages that are synchronous with the Drive Cycle of the drive (jitter-free), without the need for any additional wires (clock signal from the encoder drive), and just 12 msec to update the position and speed levels.*



Il Drive della serie Eco Evolution, ovvero la parte 'intelligente' in cui è implementata la tecnologia Hiperface DSL.

arrivare a un sistema che li protegga e averne due rende le operazioni decisamente più complesse. I relativi connettori inoltre, occupando molto spazio, incidono considerevolmente sulle dimensioni del motore". Senza dimenticare il risparmio sui costi di cablaggio e la notevole riduzione delle possibilità di guasti o errori, il che consente di avere una macchina più performante e un sistema meccanicamente più semplice.

La collaborazione tra Sick e Selema per l'implementazione di Hiperface DSL è iniziata circa un anno e mezzo fa. L'iter di sviluppo tecnico è partito con una fase di formazione riguardante l'utilizzo di IP-core ed Fpga, cui è seguita la realizzazione di una scheda da inserire all'interno del prodotto, che sostituisce quella per i feedback normalmente utilizzati fino ad oggi, tipicamente degli encoder tradizionali. Questa nuova tecnologia, che unisce un po' tutte le caratteristiche migliori di quanto è stato adoperato fin'ora – resolver o incrementale – è andata a sostituire all'interno del drive ciò che veniva usato precedentemente per effettuare il controllo del motore.

"Qui il salto generazionale – aggiunge Luca Cravero, International Key Account Manager

Motion & Drives di Sick - è costituito principalmente dalla necessità di un unico cavo e quindi un connettore, ma non solo, viene infatti utilizzato un trasduttore assoluto, il che, rispetto agli altri, garantisce delle possibilità nettamente superiori, prima realizzate con l'abbinamento di sensoristica esterna. Ciò significa anche riduzione delle parti accessorie, con un notevole risparmio di costi e numero di cavi sulla macchina".

Il settore principale di sbocco per questa tecnologia è sicuramente quello del packaging, più in generale si parla di servomotori brushless. Dal punto di vista tecnico, le applicazioni tipiche sono quelle per prodotti ad alte prestazioni, laddove le performance sono invece più basse è il fattore prezzo a fare la differenza. Sotto questo profilo, sottolinea l'ingegner Dalla, "Hiperface DSL, rispetto all'utilizzo di un normale trasduttore, non va ad aggravare il costo sul motore, però consente di risparmiare un connettore, che tipicamente incide nell'ordine del 10% sul prezzo del motore stesso. Con una serie di ulteriori vantaggi che precedentemente non esistevano, come la possibilità di misurare la temperatura del motore attraverso la comunicazione seriale, senza ag-

giungere altri fili. Le prime risposte del mercato a questa soluzione sono state di entusiasmante interesse per una novità reale, un'idea vincente, che dà valore aggiunto anche al cliente finale, che qualifica la propria macchina utilizzando una tecnologia altamente innovativa".

Selema, che attualmente sta sviluppando questa soluzione con i propri Key Customer, propone un pacchetto completo che comprende ovviamente il servomotore brushless, equipaggiato con il trasduttore assoluto Sick, ma soprattutto il proprio Drive della serie Eco Evolution, ovvero la parte 'intelligente' in cui è implementata la tecnologia Hiperface DSL.

#### **COLLABORAZIONE DI SUCCESSO**

Sick e Selema si conoscono da anni, ma la spinta che ha dato una marcia in più alla reciproca collaborazione è stata senza'altro rappresentata da Hiperface DSL. Oltre alla qualità del prodotto e alla disponibilità di entrambe le aziende a sviluppare soluzioni nuove e all'avanguardia dal punto di vista tecnologico, "questo connubio ha funzionato grazie alla possibilità di dialogare direttamente con chi ha progettato questa tecnologia - spiega l'ingegner Dalla - cosa che ha costituito per noi un vantaggio non da poco. Ci ha concesso di buttarci in questo progetto con assoluta tranquillità perché sapevamo di poter contare su un supporto adeguato da parte di Sick per avere un risultato certo in tempi brevi. Questa è stata una motivazione importante e senz'altro il punto vincente".

Hiperface DSL unisce know-how italiano ed efficienza tedesca: questa tecnologia infatti è stata sviluppata grazie al lavoro dei tecnici del centro di ricerca e sviluppo italiano con sede a Torino.

*Marcella Deias è Company & Market Communication di Sick.*