

Partendo dall'armadio

Ilaria De Poli

Il 'cavallo di battaglia' di Moeller-Eaton Electric per i prossimi anni si chiama Darwin, un 'wired bus' intelligente, aperto e low cost

Il mondo della fabbrica è costellato da una miriade di diverse soluzioni di automazione, in campo manifatturiero come nel processo: c'è chi si affida alla classica struttura centralizzata e chi preferisce, invece, decentrare l'intelligenza in campo, affidandosi a dispositivi I/O remoti in grado di comunicare tramite reti bus.

In quest'ultimo caso, poi, ci si può sbizzarrire nella scelta delle diverse architetture in campo e del protocollo di comunicazione più adeguato fra i molti disponibili, in base alla convenienza specifica, al tipo di applicazione, alle prestazioni offerte ecc. È que-

sto lo scenario di partenza in cui si situa lo SmartWire-Darwin di Moeller-Eaton Electric, soluzione di rete innovativa in grado di coprire un ambito applicativo ancora poco esplorato dalle soluzioni bus presenti sul mercato: il quadro elettrico di comando.

Cablare il singolo pulsante

"Il progetto di Darwin è nato sette anni fa, da un'analisi degli oneri che l'utente in media deve sostenere per realizzare il quadro elettrico di una macchina, al di là del costo intrinseco dei componenti" ha sottolineato Franco Valgoi, manager sud Europa di Eaton Electrical Group, intervistato da *Fieldbus&Networks*.

Moeller sette anni fa ha intuito che, in un mercato ormai saturo di soluzioni più o meno alternative, nello specifico seg-

UN PICCOLO CIRCUITO INTEGRATO

Nato come bus 'da armadio', nonostante possa coprire anche grandi distanze, SmartWire-Darwin consente di abbattere i costi d'installazione legati al quadro elettrico della macchina. Alla base della sua tecnologia di comunicazione vi è lo sviluppo di un circuito integrato per applicazioni specifiche, che sostituisce in termini funzionali il livello I/O del PLC. Il sistema rende tutti gli apparecchi di comando Moeller-Eaton idonei al motore Darwin, dagli apparecchi con volumi di dati ridotti (indicatori luminosi, pulsanti) a quelli a elevate prestazioni (convertitori di frequenza, interruttori automatici di potenza) con ingenti volumi di dati.

Il cavo verde, piatto o tondo, a otto poli è l'arteria del sistema SmartWire-Darwin e collega tutti gli utenti, dal gateway fino alla resistenza terminale. Oltre ai dati di segnale, viene trasmessa anche la potenza necessaria all'alimentazione degli utenti, sia a 15 Vc.c. (LED, pulsanti), sia a 24 Vc.c. (contattori). Inoltre, Darwin utilizza unità standard, per cui non implica

alcun cambiamento nei componenti base già in uso presso l'utente; semplifica poi la gestione del magazzino, in quanto un solo sistema è idoneo a tutti i motori fino a 1.600 A. Per l'indirizzamento degli utenti basta premere un pulsante, senza bisogno di complessi DIP-switch, nuovo know-how da acquisire, o altri sistemi bus da adottare. Infine, Darwin è facile e rapido da usare in linea con il motto plug&work: non vi è nemmeno bisogno di ricercare i guasti, poiché il sistema non consente errori di cablaggio.

Caratteristiche tecniche:

- Intelligenza a bordo macchina
- Numero utenti: 99 fino a 100 m di espansione per ogni master
- Velocità di trasmissione: fino a 4 Mbps
- Volume di dati: 1.024 Byte ciclici per I/O e 32 kB aciclici
- Software per il montaggio e la messa in funzione: nessuno

mento degli armadi elettrici vi era ancora spazio di crescita e miglioramento per la tecnologia di comunicazione, così si è dedicata allo sviluppo del chip che avrebbe dato vita alla soluzione Darwin. "Siamo partiti con un profilo 'basso', pensando di progettare un 'wired bus' (bus di cablaggio) destinato all'ambito elettromeccanico; solo ora iniziamo a intravedere le enormi reali potenzialità del chip Asic che abbiamo sviluppato" ha proseguito Valgoi. "Infatti, grazie alle sue prestazioni, Darwin potrebbe essere efficacemente impiegato in applicazioni di telecontrollo e comando, offrendo all'utente risparmi significativi. Il suo cavo verde può correre lungo il quadro e collegare direttamente i singoli dispositivi in esso presenti (pulsanti e bottoni), crimpandosi con un semplice 'click'". Dove vi è un contattore, un interruttore, un pulsante, utilizzando Darwin il quadrista deve solo preoccuparsi di connettere la parte di potenza, poi il cavo bus verde



Darwin trasforma i componenti standard in elementi attivi del sistema

di Darwin è plug&play; le interfacce e i contatti sono presenti su ogni organo elettromeccanico e basta collegarli al gateway per far funzionare anche la parte di segnale.

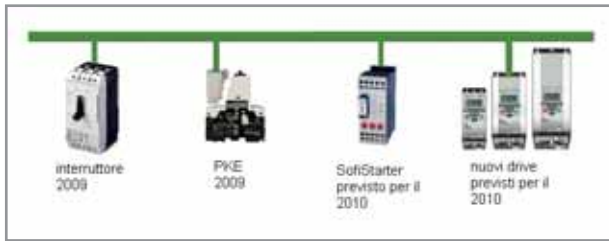
"Tutti si sono sempre concentrati sulla definizione di soluzioni bus in grado di coprire lunghe distanze" ha commentato Marco Bellotti, direttore marketing di Eaton Electric Group. "Nessuno ha mai pensato a come ottimizzare il lavoro del quadrista, al quale occorre solitamente molto tempo per mettere a punto il quadro elettrico della macchina". I tecnici della multinazionale hanno dunque focalizzato la loro attenzione sul quadro, provvedendo a migliorarne l'organizzazione e il cablaggio, semplificandone la certificazione e il montaggio, fino a rendere i suoi componenti tutti interfacciabili direttamente su un singolo bus 'da armadio'. "In questo modo è possibile risparmiare non solo in termini di cavi e accessori di cablaggio, ma anche a livello di tempo necessario all'installazione e alla messa in servizio; inoltre, con il nostro bus è possibile ridurre il numero delle schede di I/O da inserire. Anche la diagnostica risulta semplificata, con tempi di fermo ridotti e massima continuità di esercizio". Errori di connessione, complessi test funzionali e di cablaggio, quadri elettrici ingombranti, diagnostiche complicate in caso di guasto, sono tutte conseguenze inevitabili di un tipo di soluzione tradizionale, dove i dispositivi di comando sono collegati singolarmente agli I/O del PLC centrale o agli I/O

Da sempre le riviste leader nel settore dell'elettronica e dell'automazione

FIERA MILANO EDITORE

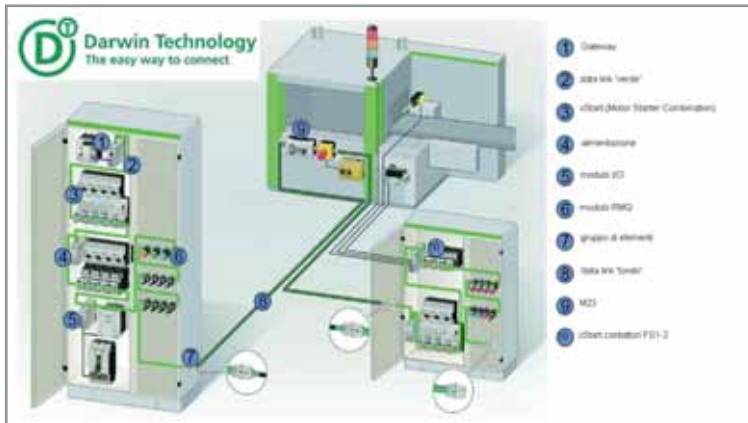
Per maggiori informazioni potete contattare il Sales Manager:
Giuseppe De Gasperi - tel. 02 366092.523
email: giuseppe.degasperis@fieramilanoeditore.it

www.ilb2b.it - www.fieramilanoeditore.it



Nato come bus di basso profilo, destinato all'inserimento nel quadro elettrico, Darwin offre prestazioni elevate

remoti. Darwin invece trasforma i tradizionali componenti standard (partenze motori, pulsantiera, sensori, attuatori ecc.) in elementi attivi nel sistema di comunicazione. I dispositivi di comando e segnalazione sono infatti collegati direttamente al cavo verde e connessi al PLC (o agli I/O) tramite un gateway; inoltre, il cablaggio del circuito di comando è ridotto al minimo. "Certo, ha senso parlare di bus da quadro solo se i costi risultano irrisori. Per questo i tempi di sviluppo si sono prolungati nel tempo; oggi parliamo di unità dal costo estremamente contenuto, pari a pochi euro, che permettono di rendere intelligente qualsiasi pulsante o 'bottone' nel quale vengano inseriti" ha sottolineato Valgoi.



Obiettivo di Moeller-Eaton è connettere tramite il bus Darwin tutto ciò che vi è nel quadro elettrico

Un occhio al futuro

Fedele alla propria filosofia di sposare sempre tecnologie aperte, Moeller-Eaton Electric intende come primo passo permettere al proprio bus di interfacciarsi con qualsiasi altro sistema bus esistente. "Abbiamo già sviluppato dei gateway che si interfacciano con Canopen o Profibus, così da poter inserire Darwin anche in una macchina già esistente che utilizza un altro bus di campo o che ha adottato sistemi di automazione di altri fornitori" ha affermato Bellotti. "In parallelo, è partito il progetto di inserire in tutte le nuove serie e tipologie di I/O, PLC e HMI a marchio Moeller-Eaton Electric un'interfaccia diretta verso Darwin, che permette di collegarsi al cavo verde senza la necessità di un gateway, elimi-

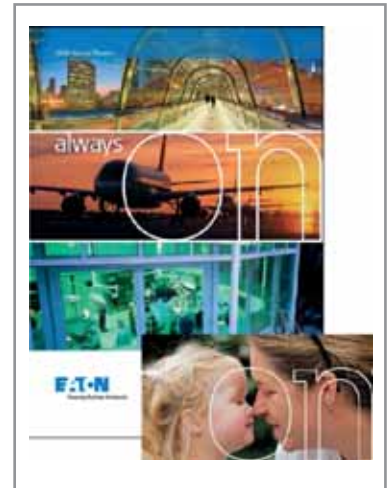
nando quindi un ulteriore costo accessorio. Nel caso di una soluzione al 100 per 100 Eaton, dunque, potremo presto portare direttamente il cavo sull'apparecchio". L'obiettivo è arrivare a coprire con Darwin tutto ciò che c'è di Moeller-Eaton all'interno di un quadro macchina, connettendo in seguito anche altri dispositivi. Le partenze motore elettroniche presentate dalla società quest'anno, ad esempio,

offrono già la possibilità d'interfacciamento diretto sul bus Darwin, il che consente lo scambio immediato dei dati di

misura dei valori di corrente. "È difficile attualmente quantificare i risparmi che si possono conseguire con la nostra soluzione, perché molto dipende dalla struttura della macchina su cui la soluzione va implementata e dal tipo di configurazione" ha illustrato Bellotti. "Certo è che quanto più la macchina è complessa ed estesa, dotata di più partenze motore e più pulsanti, tanto cresce il risparmio. Possiamo dire che il vantaggio economico si fa rilevante con macchine di media complessità, con sette/otto partenze motore almeno, sicuramente molto diffuse".

Per quanto concerne, invece, la standardizzazione, l'idea è creare a breve un consorzio di utenti e fornitori: "Stiamo attualmente collaborando con alcuni clienti e costruttori per implementare il nostro sistema. Alcuni di essi hanno 'sposato' da subito la tecnologia Darwin e intendono già implementarla in alcune serie di macchine, ma siamo solo agli inizi" ha spiegato Bellotti.

La tecnologia Darwin collega oggi contattori, partenze motore, elementi di comando e segnalazione. Il passo successivo prevede il collegamento dei componenti di visualizzazione, degli interruttori automatici di potenza e dei sistemi di azionamento. Ulteriori possibili sviluppi si possono individuare nell'ottimizzazione del cablaggio punto a punto. ■



Distribuzione dell'energia, controllo e automazione industriale, con un occhio alla 'sostenibilità' tecnologica, ecco i settori su cui Moeller-Eaton punta