



In viaggio nella factory automation

GIANLUCA RICCI

Mitsubishi Electric nel corso dell'Editor Tour svoltosi recentemente ha aperto le porte dei propri stabilimenti di Nagoya e Himeji e ha presentato le ultime novità

Il recente Editor Tour con cui Mitsubishi Electric ha incontrato la stampa europea è stato l'occasione per prendere visione delle attuali strategie dell'azienda, visitare i siti produttivi di Nagoya e Himeji, incontrare aziende clienti e conoscere le recenti novità di prodotto. Parte di un Gruppo che comprende aziende quali Mitsubishi Motors Corporation,

Mitsubishi Heavy Industries, Mitsubishi Corporation, Bank of Tokyo - Mitsubishi, Tokyo Marine & Fire Insurance CO., Nippon Yusen Kaisha e Nikon Corporation, Mitsubishi Electric è attiva in diversi settori industriali tra cui l'automazione con il Factory Automation Systems Group.

Con 3.396 milioni di dollari di fatturato

2006, la divisione Factory Automation, nel periodo 2001-2006, ha visto aumentare il proprio volume complessivo di vendite del 50 per cento, crescita che ha interessato non solo il mercato interno ma anche l'export. Naturalmente l'azienda ha una posizione dominante nel 'market share' di Paesi asiatici quali Giappone, Corea, Taiwan e Cina. La

gamma produttiva di Mitsubishi Electric Factory Automation comprende dispositivi di automazione industriale (PLC e HMI), dispositivi di controllo (servo AC, motion controller e inverter), dispositivi per il controllo della distribuzione (MCCB/ELCB, motori e starter) e prodotti meccatronici

La soluzione per l'automazione totale

Veloci tempi di risposta ai cambiamenti dei volumi produttivi, riduzione del 'lead time', miglioramento della qualità, riduzione dei costi sono oggi esigenze sempre più sentite all'interno di qualunque stabili-

bio delle informazioni tra tutti i livelli dell'azienda. Per risolvere questo problema, è necessario l'inserimento e l'utilizzo di vari tipi di dati in un sistema informativo.

Grazie a un'ampia gamma di prodotti per l'automazione, Mitsubishi Electric è in grado di fornire una solu-

zione ideale per affrontare questi problemi.

Il monitoraggio in tempo reale dei dati di produzione, con questa soluzione, diviene una abitudine a fornire l'esatta visione dell'impianto produttivo consentendo di migliorare la qualità e ridurre il lead time e i costi, con conseguente miglioramento della produttività e, in generale, un aumento dell'efficienza negli affari.

Stiamo parlando del concetto di e-F@ctory

che risolve diversi problemi attraverso la raccolta diretta e in tempo reale di un'ampia varietà di dati, come i risultati delle performance di produzione e funzionamento e le informa-



Lo stabilimento Mitsubishi Electric di Nagoya

(controlli numerici, macchine per elettroerosione, macchine per lavorazioni laser e robot). I prodotti dedicati alla Factory Automation vengono realizzati nei cinque stabilimenti di Nagoya, Hi-meji, Fukuyama, Fukuoka e Maru-game. In particolare a Nagoya e Himeji, gli stabilimenti che abbiamo visitato, vengono prodotti rispettivamente PLC, inverter, robot, servo AC, HMI, CNC, UPS, switch, macchine per elettroerosione e macchine per lavorazioni laser da una parte e PLC serie Alpha e F e HMI dall'altra. Numerose le novità di prodotto e le soluzioni che sono state presentate durante gli incontri. Innanzitutto lo standard per comunicazioni aperte denominato CC-Link IE, la prima rete Ethernet gigabit totalmente integrata per l'automazione industriale che va a definire la nuova soglia per standard aperti a uso di reti Ethernet industriali e di cui parleremo sul prossimo numero di Fieldbus & Networks. Molto interessanti il concetto di e-F@ctory e la iQ Auto-mation Platform con i relativi nuovi prodotti. Vediamo in dettaglio di cosa si tratta.

mento produttivo. Tutte le aziende devono trovare una risposta a questi problemi per potere essere competitive sul mercato. Il primo passo è un efficace ed efficiente sistema di scam-



La serie GOT1000 è uno dei tre componenti che insieme danno vita al nuovo concetto di visualizzazione Vision 1000

zioni relative alla qualità provenienti dalle attrezzature e dai dispositivi, e che consente l'utilizzo di questi dati in un sistema informativo.

I prodotti Mitsubishi Factory Automation consentono la 'digitalizzazione' del sistema produttivo aiutando a migliorare la qualità, diminuendo i tempi di produzione e aumentando la produttività. Si tratta di prodotti hardware compatibili con un'ampia gamma di reti che mettono in comunicazione i vari livelli aziendali dall'enterprise fino ai dispositivi o ai sensori. Questi prodotti consentono il controllo ottimale in tempo reale così come l'integrazione delle informazioni del sito produttivo. Inoltre, la tecnologia di interfaccia MES supera ogni differenza tra i prodotti Factory Automation e il formato del sistema dati enterprise e consente una connessione diretta tra il database Manufacturing Execution System e i dispositivi di produzione senza bisogno di un gateway di comunicazione come il PC che viene sostituito da un PLC. Le informazioni raccolte dal PLC Melsec-Q, infatti, sono connesse dal modulo di interfaccia MES PLC e le informazioni provenienti dai vari dispositivi installati e dai controller di terze parti sono connesse dall'interfaccia MES GOT1000. Queste interfacce MES consentono lo scambio delle informazioni in modo semplice, con una connessione diretta ai database, e a un costo ridotto.

Tra le caratteristiche di queste interfacce MES è da ricordare la funzione di 'data buffering' che assicura il back-up dei dati in caso di errore di comunicazione. In particolare, con i nuovi terminali touch della serie GOT1000, Mitsubishi Electric definisce nuovi criteri di comunicazione tra uomo e macchina. Nello sviluppo della serie GOT1000 Mitsubishi ha tenuto conto in primo luogo delle esigenze degli utilizzatori, in modo da consentire non solo agli operatori di trarre vantaggio da tecnologie innovative e d'avanguardia, ma altresì ai programmatori e al personale addetto alla manutenzione. La nuovissima serie GOT1000 è uno dei tre componenti che insieme danno vita al nuovo

concetto di visualizzazione Vision 1000.

La serie GOT1000 si caratterizza per i display ad alta risoluzione fino a 65.536 colori per le visualizzazioni più complesse, l'interfaccia USB frontale, il trasferimento e back-up dei dati di progetto con scheda di memoria Compact-Flash. Questa interfaccia è anche dotata di funzione multilingua e supporto Unicode 2.1. La gamma di prodotti attuale comprende quattro modelli nelle versioni da 8,4, 10,4 e 12,1"; sono previsti anche due modelli per la comunicazione seriale dotati di un display più piccolo, a scelta in bianco/nero oppure a colori da 5,7".

La piattaforma di automazione integrata

Al concetto di e-F@ctory, Mitsubishi affianca iQ Automation Platform.

Si tratta di una soluzione che consiste



Nell'ambito della cosiddetta e-F@ctory, QJ71MES96 è una potente interfaccia di scambio dati tra produzione e database aziendali

di controller, reti e software strettamente integrati tra loro in una piattaforma d'automazione che permette una consistente riduzione del TCO (Total Cost of Ownership). All'interno di questa piattaforma, la serie Melsec System Q rappresenta il sistema modulare PLC più potente e

flessibile di Mitsubishi Electric. Questo sistema consente di installare fino a quattro processori su una singola base per distribuire e ottimizzare il carico dei compiti tipici di un controllore PLC, di un motion controller o di complesse operazioni di comunicazione. Inoltre, è possibile integrare nel sistema un modulo che risulta essere un vero e proprio PC anche se di dimensioni ridottissime. Questa combinazione di diverse funzioni su una singola piattaforma d'automazione elimina in pratica la necessità di utilizzare sistemi indipendenti con complessi collegamenti in rete; inoltre, riduce al massimo i costi di ingegnerizzazione e garantisce un trasferimento dati molto veloce. Oltre al controller Q06CCPU, è disponibile una vasta gamma di differenti CPU comprendente due CPU motion, otto CPU PLC, due CPU processo, due CPU PC e, soprattutto, due CPU ad alte prestazioni, progettate per sistemi con architettura ridondante particolarmente presenti nell'industria di processo. Il tutto supportato dalla tecnologia Mitsubishi Electric per la connessione di periferiche sia centralizzate sia remote.

La piattaforma System Q è, quindi, un'unità di controllo di alto livello ed elevata funzionalità, in grado di supportare fino a quattro CPU su un unico 'backplane' per gestire qualunque compito nell'ambito dell'automazione; sono infatti disponibili CPU PLC, CPU programmabili in C++, CPU di processo e CPU ridondanti, CPU motion e CPU di sicurezza. Naturalmente la gamma delle schede di espansione è praticamente infinita. Relativamente a quest'ultimo punto, sensibile da sempre all'integrazione tra il livello di produzione e il livello gestionale, Mitsubishi Electric, nell'ambito della cosiddetta e-F@ctory, ha recentemente introdotto sul mercato il modulo QJ71MES96, una potente interfaccia di scambio dati tra produzione e database aziendali. La scheda, integrata sulla base della piattaforma serie Q, permette di avere un collegamento diretto e flessibile con i sistemi MES aziendali, eliminando, come già detto, la necessità di avere,

per questo scopo, dei PC con funzioni di gateway verso la parte gestionale. La comunicazione avviene in modo bidirezionale, con possibilità di inviare dati dal server MES al PLC, tramite gli standard SQL e XML. Sono supportati i più importanti standard commerciali come Access, Microsoft SQL Server e Oracle ed è possibile collegare fino a 32 database a un unico progetto. La scheda QJ71MES96 trasferisce i dati verso il sistema gestionale nel momento in cui sono soddisfatte le condizioni programmate nel PLC. Questo tipo di comunicazione riduce il carico di dati sulla rete rispetto a sistemi tradizionali, i quali sono basati su architetture di richiesta a 'polling'. Il trasferimento dei dati non avviene solo dalla scheda QJ71MES96 al sistema gestionale ma anche nella direzione opposta. È quindi possibile inviare al PLC dati di ricetta e direttive di lavoro. Il modulo QJ71MES96 consente di ritardare la trasmissione dei dati richiesti dal sistema nel caso in cui il carico sulla rete sia particolarmente elevato. La scheda memorizza i dati, insieme all'indicazione del momento in cui sono stati rilevati, nella sua memoria interna, inviandoli quando il traffico sulla rete ritorna a livelli normali. La bufferizzazione dei dati, in questo caso su una Compact Flash inserita nella scheda, avviene anche nel caso in cui il server gestionale subisca uno 'shut down' o sia scollegato. Al momento del ripristino, la scheda invia automaticamente, o su comando esplicito, i dati bufferizzati in precedenza. Per la configurazione della scheda QJ71MES96 è previsto l'utilizzo di un semplice software che guida il programmatore nella parametrizzazione del sistema. Il tool consente di mettere in funzione la scheda senza avere approfondite conoscenze di sistemi MES e di comunicazione di alto livello.

Una piattaforma compatta modulare

La gamma di PLC e soluzioni di controllo Mitsubishi Electric è stata recentemente ampliata con la nuova famiglia FX3UC che va ad arricchire

ulteriormente la già vasta offerta di controllori Melsec. La nuova piattaforma modulare FX3UC presenta le medesime performance e caratteristiche dell'ormai affermata piattaforma compatta modulare FX3U in un design ultra compatto, consentendo un risparmio di spazio del 70% per

attraverso collegamenti Ethernet, USB e RS-422-Mini-DIN.

Questo PLC, che è in grado di integrare fino a 384 ingressi e uscite, garantisce un investimento sicuro in quanto pienamente compatibile con l'esistente serie Melsec FX; offre, inoltre, un ampio portafoglio di pro-



Il controllore compatto FX3U, la terza generazione di una famiglia di PLC che ha riscosso grande successo in tutto il mondo. A questa famiglia si è di recente aggiunta FX3UC la piattaforma modulare in un design ultra compatto

cento rispetto a FX3U. Mitsubishi ha, inoltre, studiato un sistema di cablaggio che consente un risparmio di tempo fino al 90 per cento e la totale eliminazione di errori. FX3UC si va a inserire all'interno della famiglia FX affiancandosi a FX3U ma con una vocazione da PLC modulare.

Rimane a listino il controllore compatto FX3U, la terza generazione di una famiglia di PLC che ha riscosso grande successo in tutto il mondo. Questo PLC, progettato appositamente per il mercato internazionale, è dotato, oltre che di un sistema bus per i convenzionali moduli di espansione, funzionamento e collegamento in rete, di un secondo sistema bus. Il bus Adapter consente il collegamento di ulteriori dieci moduli addizionali.

FX3U si caratterizza per la velocità, pari a 0,065 µs/istruzione logica, ed è dotato di una serie di istruzioni estese (in tutto 209 comandi) e di funzioni e moduli performanti, in particolare per quanto riguarda il posizionamento. In più è possibile la programmazione

dotti per il posizionamento, l'elaborazione di valori analogici e la comunicazione. Celeri contatori e uscite treno d'impulsi (100 kHz) in tutti gli apparecchi base, adapter per contatori e uscite veloci (200 kHz) e servosistemi compatibili con bus per il comando fino a 16 assi con una velocità fino a 50 Mbps consentono un'efficiente regolazione di posizionamento. Infine, è importante sottolineare che questa soluzione offre le caratteristiche di un sistema PLC medio al prezzo di un micro PLC.

Sempre nell'ambito dei PLC FX, la gamma si è arricchita con i nuovi ADP per Modbus, FX3U-232-ADP-MB e FX3U-485-ADP-MB, e con il nuovo modulo slave Profibus DP, FX3U-32DP, conforme ai profili V0/V1 ampliando e rinforzando ulteriormente le funzionalità di comunicazione di FX3U/FX3UC nell'ambito dei bus di campo. ■

Mitsubishi Electric
readerservice.it n. 51