

# Una nuova evoluzione è in arrivo

Il controllore compatto easy Control EC4P di Moeller Electric si colloca fra i relè di controllo Easy-MFD Titan per piccoli compiti di automazione e quelli di fascia elevata XSystem adatti a compiti applicativi più complessi

VALERIO ALESSANDRONI

In un mercato in continua evoluzione tecnologica, come quello dell'automazione industriale nel quale i costruttori di macchine e impianti richiedono sempre maggiori funzionalità e prestazioni ai dispositivi di controllo e visualizzazione, diventa sempre più importante disporre di una gamma di prodotti completa e al passo con i tempi che possa soddisfare in modo verticale queste crescenti esigenze. Si sta infatti osservando che le future generazioni di macchine saranno caratterizzate da requisiti sempre più stringenti e complessi in termini di gestione e controllo. Moeller Electric, costruttore di componentistica di comando e controllo da oltre 100 anni e con una consolidata tradizione come costruttore di PLC ed HMI, ha già fornito da tempo una decisa risposta al mercato dell'automazione, rinnovando e innovando la propria offerta con le nuove linee di controllori che ben si adattano a ogni esigenza applicativa di automazione. In particolare, l'azienda ha tenuto in grande considerazione le richieste dei propri clienti fornendo loro una gamma di prodotti in linea con i nuovi trend tecnologici. Una gamma che è da un lato completa e innovativa e, dall'altro, in grado di rispettare nel tempo l'investimento fatto dal cliente, grazie all'adozione per il futuro di uno standard di programmazione a norma IEC 1131 quale è CoDeSys.

Come ultima linea, nuova nata in casa Moeller, viene introdotta una nuova serie di controllori compatti che hanno lo scopo di chiudere il gap esistente fra la linea di relè di controllo serie Easy-MFD Titan per piccoli compiti di automazione e quella di alta fascia XSystem adatta a compiti applicativi più complessi.



## **Straordinariamente... easy**

La nuova generazione di controllori compatti di Moeller, che è stata appositamente concepita proprio in risposta alle esigenze sopra descritte, prende il nome di easy Control EC4P. EC4P è basato sulla piattaforma di programmazione CoDeSys

e integra la funzionalità di un PLC tradizionale. Con il controllore compatto easy Control, Moeller sta portando avanti la tradizione di successo del relè di comando e controllo easy. Il nuovo easy Control migliora il livello di prestazioni della serie easy fornendo un'elevata velocità di elaborazione e un'estesa memoria di programma e di dati, mettendo a disposizione le capacità di un PLC compatto come estensione dell'attuale serie easy. Le opzioni di comunicazione aggiuntive, come CANopen e Ethernet, permettono di realizzare un'ampia gamma di applicazioni, ad esempio nella costruzione di macchine e negli edifici funzionali. Il

controllore compatto easy Control offre soluzioni convenienti ed efficaci per le piccole-medie applicazioni di automazione e può essere combinato con il sistema standard easy di Moeller. L'interfaccia CANopen integrata offre nuove opzioni di comunicazione praticamente per tutti i dispositivi di automazione. E' possibile scegliere CANopen o easy.NET in base alle necessità: l'interfaccia CANopen combinata consente agli utenti di scegliere direttamente la propria struttura di rete. All'interfaccia CANopen è possibile collegare un'estesa gamma di dispositivi periferici, come sistemi di I/O remoti, drive, sistemi HMI, ecc. In opzione è disponibile Ethernet onboard che offre funzioni rilevanti come server OPC, programmazione facilitata e integrazione in infrastrutture esistenti. Inoltre, grazie alla programmazione con easy Soft CoDeSys basato su IEC61131, easy Control è equipaggiato al meglio per applicazioni precedentemente irrealizzabili per il mondo easy. Come controllore compatto con display integrato o separato, easy Control offre un funzionamento lineare e conveniente, oltre a diagnostica e visualizzazione, proprio come i dispositivi easy standard. Easy Soft CoDeSys mette a disposizione un potente tool di simulazione integrato in grado di offrire all'utente la possibilità di testare il programma di controllo sin dalle prime fasi realizzative senza la necessità di un test diretto nel controllore. Inoltre, è possibile utilizzare strumenti di debug quali i breakpoint, tipici di ambienti di sviluppo evoluti per PC.

### Massima flessibilità nell'applicazione

I costruttori di macchine alla ricerca di un controllore compatto, potente e abilitato alle comunicazioni troveranno quindi nel relè di comando e controllo easy e in easy Control un sistema di automazione perfettamente integrato e abbinato, in grado di soddisfare qualsiasi esigenza grazie alla comunicazione Ethernet o CANopen (master/slave). E' da sottolineare soprattutto il fatto che easy Control è progettato come controllore compatto ad alte prestazioni, grazie al quale è possibile implementare con un solo dispositivo un'ampia varietà di applicazioni su piccola scala. Più in dettaglio, easy Control è disponibile in 16 versioni di prodotto (uscite a relè o transistor, con o senza display integrato, con o senza Ethernet, con o senza uscita analogica) ed è stato progettato come controllore compatto per applicazioni nella costruzione di macchine, come soluzione per dispositivi e sistemi di movimentazione oppure come conveniente modulo logico e di commutazione. Il controllore compatto apre anche opzioni completamente nuove. In combinazione con il tool di programmazione basato su IEC 61131-3 con una memoria programmi di 256K, l'utente

può infatti contare su un controllore compatto altamente affidabile. Easy Control utilizza l'espansione easy standard per gli I/O e per il collegamento in rete con sistemi bus di campo d'uso comune come Ethernet, Profibus DP, DeviceNet e CANopen. I dispositivi operativi come un

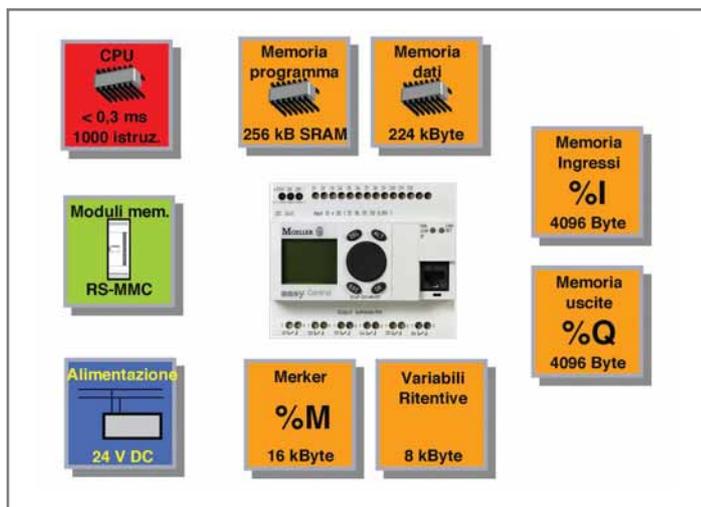


Fig. 1 - Esempio di topologia delle applicazioni di comando e controllo easy

pannello touch sono collegabili tramite l'interfaccia RS232. La possibilità di integrare software o hardware nuovi ed esistenti consente agli utenti di risparmiare ingenti risorse finanziarie nell'introduzione o espansione di soluzioni per l'automazione. Gli operatori degli impianti possono così trarre vantaggio dall'introduzione di tecnologie innovative tutelando nello stesso tempo i propri investimenti. Easy Control può soddisfare perfettamente queste esigenze. Come abbiamo visto, per tutte le mansioni di programmazione è utilizzato il già affermato sistema di

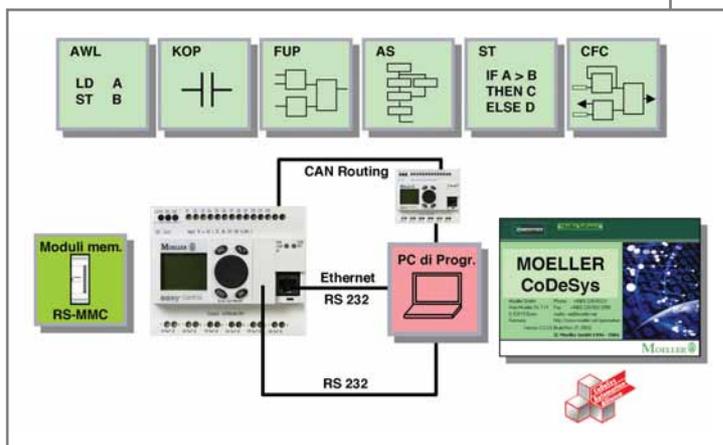


Fig. 2 - Schermata software easy Control

programmazione CoDeSys. CoDeSys è attualmente usato da oltre 100 produttori di componenti hardware. Easy Soft CoDeSys offre tutti i cinque linguaggi di programmazione secondo IEC-61131-3 (IL, LD, FBD, ST, SFC), accanto all'editor grafico CFC a funzione continua. Una peculiarità di questo software è la simulazione completa del progetto senza richiedere il collegamento del dispositivo (simulazione offline). Altre caratteristiche comprendono la configurazione grafica PLC, opzioni di documentazione complete, potenti strumenti di prova e messa in servizio e capacità di modifica online. Sono anche possibili la programmazione remota e la

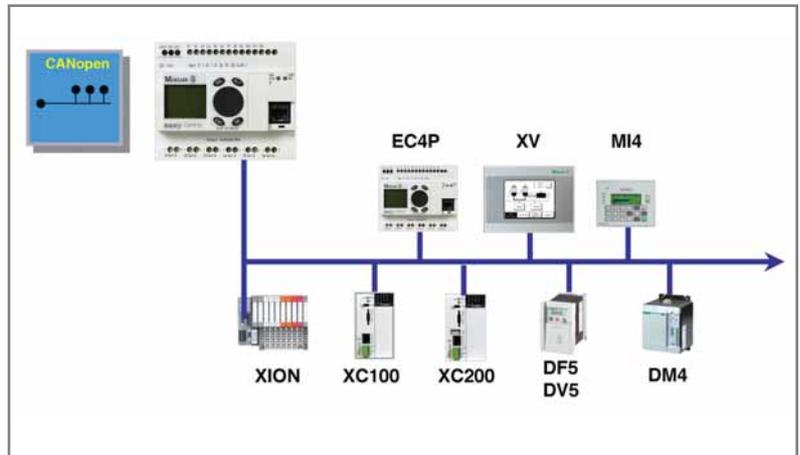
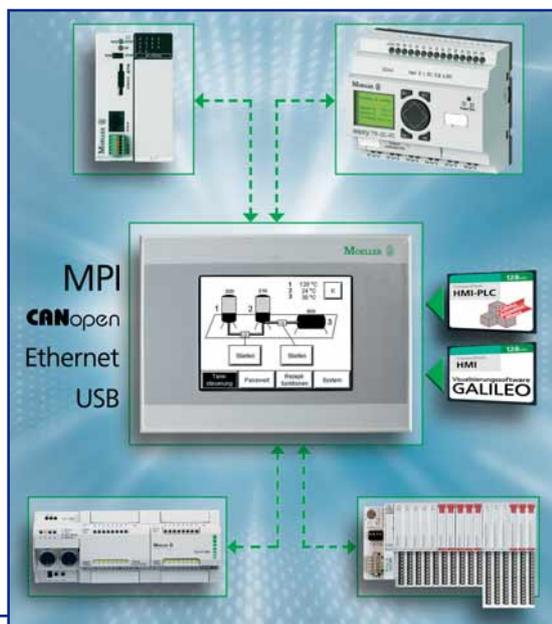


Fig. 3 - easy Control nel mondo easy: espansione del collegamento in rete

## Comandare e visualizzare a basso costo

Il nuovo display touch screen XV200 Moeller Electric offre una grafica da 5.7" LCD resistivo monocromatico con cinque scale di grigio, e ampia possibilità di comunicazione e di networking. Il display touch-screen da 320 x 240 pixel ne assicura un utilizzo comodo e intuitivo, mentre un ambiente di sviluppo grafico Scada di ultima generazione permette la creazione rapida di pagine grafiche. Il dispositivo è basato sul sistema operativo Windows CE con 32 Mbyte RAM, 1,5 Mbyte Flash per i dati e per il programma di controllo e una batteria tampone per il real-time clock. Una memoria tipo CompactFlash fornisce sufficiente spazio per la memorizzazione dell'intero progetto e del sistema operativo. L'XV200 dispone inoltre di un'interfaccia di comunicazione Ethernet 10/100Mbit/s e di porte USB. Tre versioni dispongono anche di interfacce aggiuntive fra cui una seriale RS232, un'interfaccia CANOpen oppure MPI. L'interfaccia seriale RS232 consente la connessione a un relè di controllo della serie easy, oppure a un PLC compatto della serie PS4. L'interfaccia CANOpen permette lo scambio dati con PLC modulare di tipo XC100 oppure verso il gateway programmabile XN-PLC-CANopen della famiglia XION. L'interfaccia MPI permette inoltre la comunicazione con dispositivi di controllo Siemens

serie S5-S7. L'interfaccia onboard Ethernet permette il networking con altri controllori XSystem attraverso socket UDP o TCP/IP, con il driver CoDeSys SymArti integrato. Se richiesto, XV200 può anche fornire funzionalità PLC per piccoli e medi compiti di automazione, grazie all'utilizzo di un processore Risc high-speed a 32-bit da 200 MHz. La programmazione viene realizzata per mezzo di un ambiente di sviluppo a norma IEC 61131-3 basato su CoDeSys chiamato XSoft-Professional. La nuova serie di I/O remoti con ingombro ridotto tipo XI/ON-ECO, rappresenta l'estensione ideale all'XV200 con funzionalità PLC. La gamma include anche canali di conteggio, di temperatura, tecnologici e naturalmente anche moduli digitali e analogici. Una ridotta profondità e un robusto frontale (IP65) rendono XV200 ideale per un utilizzo a bordo macchina. Infine, le certificazioni UL/CSA ne assicurano un utilizzo idoneo in tutto il mondo. I dispositivi della serie XV200 sono stati disegnati per impieghi in presenza di ambienti carichi di polveri in accordo alle specifiche ATEX direttiva 94/9/EC Gruppo 22 Cat. 3 D.



Il nuovo display touch screen XV200 Moeller Electric

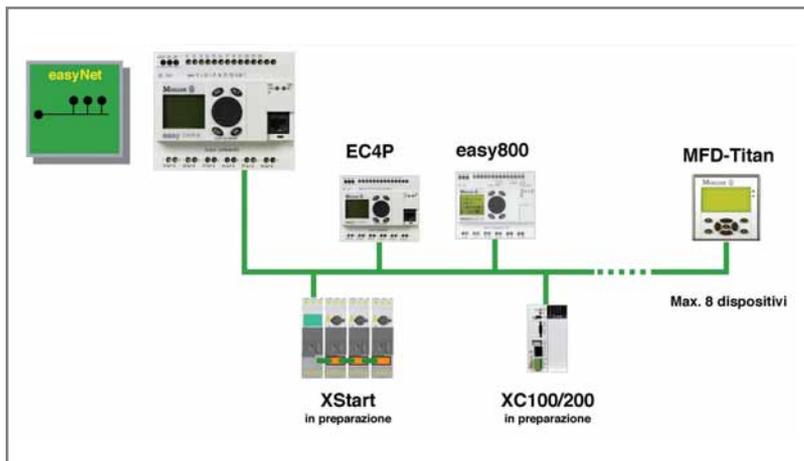


Fig. 4 - Sezione dello slot di memoria easy Control

programmazione di controllori subordinati in una rete. In aggiunta all'I/O Assistant integrato in easy Soft CoDeSys, è disponibile una potente toolbox di controllo e gestione del movimento a ciclo chiuso con una serie di blocchi funzione come controllori a circuito chiuso, modulazione a larghezza d'impulso, elaborazione segnali, simulazione e funzioni matematiche. Easy Soft CoDeSys mette a disposizione sei linguaggi di programmazione fra i quali l'Instruction List (AWL), il Ladder Diagram, il Function Block Diagram, l'SFC il CFC e lo Structured Text (testo struttu-

rato) molto potente e adatto alla manipolazione dati e ai calcoli matematici.

### Totale compatibilità

Il nuovo controllore easy Control è totalmente compatibile con tutte le espansioni easy, alle quali può essere facilmente collegato. Easy.NET è anche disponibile sotto forma di rete, nell'ambito della quale fino a otto stazioni costituite da easy800 o MFD-Titan possono comunicare fra loro a una distanza massima di 1.000 metri. In questo contesto è irrilevante se il dispositivo in questione sta elaborando il proprio programma o sta soltanto funzionando come modulo di I/O remoto. In questo modo, il sistema può

essere perfettamente integrato in applicazioni di automazione comprendenti da 12 a oltre 300 punti di I/O. E' inoltre possibile utilizzare moduli di comunicazione per collegare i dispositivi a Ethernet, Profibus DP, CANopen o DeviceNet. Se necessario, easy Control è equipaggiabile con un modulo di memoria plug-in non volatile, utilizzato per memorizzare e trasferire il programma applicativo o le ricette in un adattatore supplementare. Il modulo di memoria è progettato in modo da consentire l'installazione di un MMC RS standard (RS di misura ridotta). La scheda di

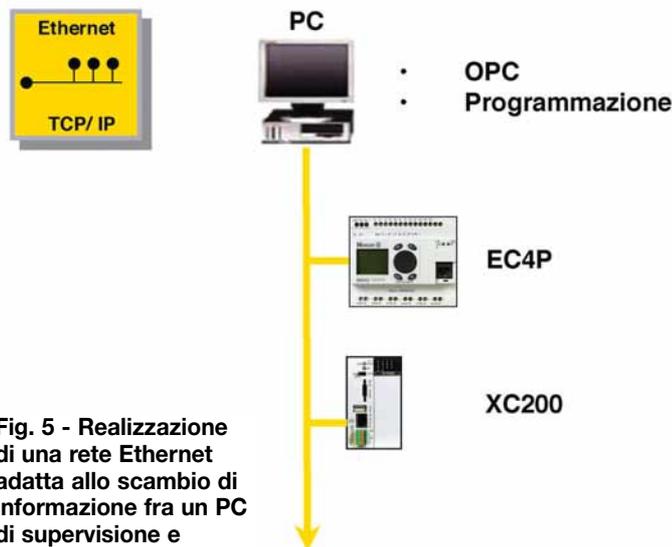
## Nuove funzionalità per easy800 e MFD-Titan

Il software per i relè di controllo easy e il display multifunzionale MFD Titan di Moeller è ora disponibile in una nuova versione. Easy-Soft è offerto in due varianti: Easy-Soft-Basic, per easy500 ed easy700, ed Easy-Soft-Pro (Professional) per tutta la gamma easy400, 500, 600, 700, 800 e MFD-Titan. Il software integra un utile OPC-Server e un nuovo Labeleditor. Easy-Soft consente inoltre di simulare tutte le funzioni del dispositivo direttamente sul PC. Con Easy-Soft-Pro è possibile parametrizzare e programmare le nuove funzioni di easy800 e MFD-Titan. Easy800 e MFD-Titan supportano ora 13 lingue nazionali e i corrispondenti font. I set di caratteri comprendono Europa occidentale, Europa centrale e caratteri cirillici. Le nuove funzioni sono molto estese. Per esempio easy800 è ora in grado di comandare anche motori passo-passo: l'uscita a impulsi consente infatti il comando diretto di motori passo-passo e amplificatori. Un modulo funzionale permette l'invio di messaggi di testo attraverso la porta seriale (RS 232) del dispositivo stesso. L'introduzione del nuovo modulo 'easy 209-SE' permette di collegare tutta la gamma easy e MFD Titan a una rete Ethernet in modo semplice e veloce. MFD Titan, inoltre, integra nuove funzioni di visualizzazione ed elementi maschera. Nel programma restano permanentemente memorizzati tutti i valori immessi.



Il software EASY-SOFT V6

## Collegamento di dispositivi PLC, HMI e/o inverter all'unità EC4P



**Fig. 5 - Realizzazione di una rete Ethernet adatta allo scambio di informazione fra un PC di supervisione e controllori diversi**

memoria è inoltre protetta da un meccanismo di blocco contro estrazioni non autorizzate. Le dotazioni di bordo, a livello di infrastruttura hardware quali la CPU, la memoria e le interfacce di comunicazione, rendono easy Control EC4P un dispositivo molto interessante per compiti di automazione anche complessi. Diamo quindi uno sguardo riassuntivo alle caratteristiche hardware a livello macroscopico. In primo luogo, il dispositivo si presenta come un con-

trollore efficiente e compatto in formato easy e tutti i moduli di espansione Easy sono utilizzabili anche su EC4P. La programmazione software è a norma IEC 61131-3 (CoDeSys). Per quanto riguarda il 'motore' interno, viene utilizzata una CPU con prestazioni di 0,3 ms per 1.000 istruzioni, a cui si aggiungono una memoria programma da 256 kbyte, una memoria dati da 224 kbyte, una memoria ingressi per 4.096 ingressi e una memoria uscite per 4.096 uscite. Il sistema è inoltre dotato di Multi Media Card (RS-MMC) per il programma PLC e sistema operativo, una memoria merker interni da 16 kbyte e una memoria ritentiva da 8 kbyte. Sono disponibili apparecchi con e senza display a bordo. Il display, per visualizzazione di stato e diagnostica, è utilizzabile anche come visualizzatore di testo. Infine, sono da sottolineare la possibilità di aggiornamento del sistema operativo, la presenza di

Ethernet onboard, la possibilità di utilizzo delle reti CANopen (come master o slave) o easy.Net e le 2 porte RS232 a bordo.

## Comunicazione con il mondo esterno

Come abbiamo visto, easy Control EC4P è dotato di una ampia comunicabilità verso i dispositivi esterni. Esso,

## Gateway CANopen per XI/ON liberamente programmabile

Il Gateway CANopen XN-PLC-CANopen liberamente programmabile per il sistema Remote I/O modulare XI/ON porta la potenza dei PLC direttamente nel morsetto del bus di campo, alleggerendo il carico di lavoro del controllore centrale. Il Gateway è utilizzabile per la pre-elaborazione decentrata, per il comando con la periferia CANopen o come controllore miniaturizzato. Nelle applicazioni come controllore miniaturizzato autonomo (PLC) è possibile collegare al bus di campo CANopen anche altre stazioni remote decentrate. La programmazione e la messa in servizio online sono gestite tramite il controllore principale o il bus di campo CANopen. Il Gateway CANopen XN-PLC-CANopen è equipaggiato con un'interfaccia seriale onboard, utilizzabile per l'accesso alla programmazione in loco e come interfaccia per il tool di configurazione e diagnosi I/O-Assistant. In alternativa, l'interfaccia è impiegabile come libera interfaccia utente. Essendo privo di batterie, il controllore non richiede manutenzione. Una memoria Flash integrata consente il salvataggio di programma e dati. Il Gateway XN-PLC-CANopen dispone di OPC-Server e di orologio calendario con batteria integrata. E' possibile combinare modularmente fino a 72 schede XI/ON.



**Il Gateway intelligente XI/ON**

## Nuova serie di Panel PLC XV400

La nuova serie di Panel PLC XV400 Moeller Electric può essere utilizzata sia come semplice HMI collegabile a un PLC esterno, sia come Panel PLC in cui l'unità di controllo è integrata nell'HMI con gestione dei programmi in modalità multitasking. Il display di tipo touch resistivo o infrarossi da 5,7" (256 colori) a 15" da 65.000 colori IP 65 con vetro anti-infrangibile lo rende adatto a impieghi in ambienti industriali. L'XV400 possiede un hardware a base PC con interfacce Ethernet, USB, RS232 CANopen e slot Compact Flash con sistema operativo Windows CE. Moeller ha dotato questi dispositivi di funzionalità IT, ad esempio un server FTP per l'accesso ai file nella Compact Flash dall'esterno, oltre che del supporto alla tecnologia OPC per la comunicazione da e verso una o più stazioni Scada con cui è possibile avere un'elevata capacità comunicativa con l'esterno a costi accessibili. Infatti, l'adozione di standard di prodotto e di standard di comunicazione quali Ethernet TCP/IP su cui si basa la dorsale di scambio dati fra i numerosi dispositivi di controllo e visualizzazione, ha spinto Moeller nella ricerca di una soluzione aperta che potesse coniugare esigenze di efficienza produttiva con quelle di efficienza logistica e di produzione. La programmazione del PLC è basata su ambiente standard CoDeSys, mentre è possibile scegliere tra due ambienti diversi di sviluppo grafico, fra cui Ecam (a base Excel) e Galileo (Scada).



La nuova serie di Panel PLC XV400 Moeller Electric

infatti, incorpora alcuni tra i più diffusi standard di comunicazione quali ad esempio la rete CANopen sia come master onboard, sia come slave opzionale. Ciò lo rende adatto a comunicare con dispositivi di acquisizione dati di campo e di controllo degli attuatori. Il master permette infatti la comunicazione verso inverter e moduli di I/O addizionali che ne permettono un'espansione della dotazione di bordo. Anche easy Control è dotato di rete easy.Net, che consente di collegare in rete un massimo di 8 dispositivi collegamento fra loro. Alcuni modelli incorporano anche l'interfaccia Ethernet che permette la comunicazione verso sistemi di visualizzazione e comando Scada su PC attraverso lo standard OPC. I moduli slave di comunicazione, quali AS-i, Profibus DP e DeviceNet sono gli stessi utilizzabili per la serie Easy-MFD Titan già nota sul mercato dell'automazione. Nelle figure 3, 4 e 5 sono presentate alcune delle configurazioni applicative che possono essere realizzate dall'utente come implementazioni su macchine o impianti. In particolare nelle figure 3 e 4 si può vedere come dispositivi PLC, HMI e/o inverter possono essere collegati all'unità EC4P per soddisfare esigenze di controllo e visualizzazione ad alto livello applicativo. Nell'esempio della figura 5, invece, si vede come sia possibile realizzare una rete Ethernet adatta allo scambio di informazione fra un PC di supervisione e controllori diversi, ma collegati da un'unica e veloce dorsale di comunicazione.

### Conclusione

Easy Control di Moeller è un controllore compatto in una custodia easy800 che offre tutta la potenza di un PLC di medie dimensioni. La programmazione è eseguita con easy Soft CoDeSys, conforme a IEC 61131. CANopen e easy.NET sono disponibili per la comunicazione e un facile collegamento in rete tramite l'interfaccia CANopen combinata. Tutte le espansioni dell'attuale gamma easy possono essere collegate direttamente e utilizzate senza necessità di adattamenti. ■

**Moeller Electric**  
readerservice.it n. 01