

OMRON ESTENDE L'OFFERTA DELLA PIATTAFORMA SYSMAC

Moduli I/O, sicurezza e robotica

Le espansioni della gamma Sysmac

A un anno dal lancio della piattaforma Sysmac per l'automazione di macchina, Omron presenta nuovi componenti di questa offerta: una sottostazione per moduli I/O, un controllore di sicurezza e funzioni di controllo per robot delta, confermando la scelta di adottare un unico tool software e un unico bus di comunicazione. Inaugurato anche l'Automation Center europeo a Barcellona.

Franco Canna

Quando presentarono la piattaforma Sysmac, gli uomini Omron chiarirono da subito che non si trattava semplicemente di un nuovo prodotto ("not yet another new product"). Sysmac si proponeva da subito come una piattaforma completamente nuova per l'automazione di macchina per la quale era previsto un piano di sviluppo decennale. Dalle parole ai fatti, nemmeno un anno dopo ecco arrivare le prime integrazioni – e di quale importanza! – della famiglia: una sottostazione per moduli I/O e un controllore di sicurezza.

"Il nostro obiettivo – ha spiegato Antoni Farras, marketing manager, Omron ATC Europe – è andare incontro agli utilizzatori che richiedono **soluzioni integrate**, soprattutto nel settore del packaging, lavorando con la qualità che Omron si impone da sempre. Offrire quindi una piattaforma di controllo unica per tutte le funzionalità: motion, logica, robotica e visione. E da oggi, anche per la sicurezza".

Sysmac si basa sulla scelta di tre "unicità". Un solo **controllore** per tutte le funzioni; un solo **software** per progettare, programmare, simulare, configurare e implementare le funzionalità; e una sola **rete** di comunicazione: Ethernet, nelle due varianti di protocollo Ethernet/IP per la comunicazione con la rete di fabbrica e **EtherCat** come "bus" veloce per la comunicazione con i dispositivi controllati (servosistemi, inverter, sistema di visione e controllore di sicurezza).

L'evoluzione della specie

Lo sviluppo di Sysmac è stato già oggetto di numerose migliorie nel corso del suo primo anno di vita, in un'ottica di continuo sviluppo di funzionalità, scalabilità, prestazioni e usabilità. Per esempio al primo controllore – l'NJ5 con processore Intel Atom 1,6 GHz per controllo di 16, 32 e 64 assi – è stato affiancato un controllore più economico – l'NJ3 – per applicazioni meno complesse

a 4 e 8 assi; ma sono arrivate anche **nuove funzionalità** (istruzioni per controllo di assi e gruppi di assi con elevata versatilità; backup e restore dei dati di sistema) e migliori **performance**, come per esempio la riduzione del tempo ciclo (completo di sequenza macchina, motion control e controllo della rete EtherCAT) sui 32 assi a 0,5 ms con un tempo medio di esecuzione di 370 µs.



Sysmac NX-Series I/O

Migliorie sin da subito anche sul fronte dell'**usabilità**: il tempo di progettazione è stato ridotto grazie all'ambiente di sviluppo unico per configurazione, programmazione, simulazione e commissioning; i modi PLC e Motion sono stati sincronizzati ed è stata offerta agli utilizzatori la possibilità di integrare librerie con particolare attenzione alla protezione della proprietà intellettuale.

Un'ultima novità è l'introduzione, lo scorso autunno, di una versione del controllore NJ5 con funzionalità dedicate alla **robotica** che garantisce il supporto di un massimo di 8 robot delta utilizzati per applicazioni pick & place.

Il sistema quindi è in grado di gestire logica, assi tradizionali e robot delta (prossimamente anche gli Scara), offrendo una soluzione completamente integrata con un unico controllore per complesse applicazioni, per esempio in ambito packaging.

Sysmac NX-Series I/O

Una delle novità più interessanti presentate da

Omron alla scorsa SPS di Norimberga è la sottostazione Sysmac NX-Series I/O.

“Avevamo introdotto nel 2005 un ottimo sistema – SmartSlice – per il controllo di I/O remoti. Ma nella piattaforma Sysmac avevamo bisogno di avere il controllo deterministico degli I/O sul bus EtherCat”, spiega Theo Mattaar, Product Marketing Manager di Omron Europe. “EtherCat infatti è più veloce del bus interno di SmartSlice, per cui dovevamo sviluppare un nuovo prodotto. L’obiettivo che ci siamo posti in fase di sviluppo era offrire un sistema ‘trasparente’ all’utente che offrisse prestazioni deterministiche. Un unico sistema in grado di supportare I/O locali e remoti di tipo analogico, digitale e di posizione, con la possibile integrazione in un sistema di sicurezza”. Il frutto di questo lavoro è la stazione Sysmac NX-Series I/O, basata su un **nuovo bus interno** per dati e alimentazione con prestazioni nell’ordine del gigabit al secondo. La stazione è composta da un **bus coupler EtherCat** (in futuro il bus coupler sarà disponibile anche in versioni dedicate a DeviceNet e ProfiNet) e da **moduli I/O da 12 mm** dotati di un terminal block sganciabile, possibilità di apporre etichette, indicatori LED e 16 terminali senza viti push-in.

Nel corso del 2013 saranno lanciati gli I/O analogici (tra cui ingressi per RTD e termocoppie), ingressi per encoder e due dei tre tipi di I/O digitali previsti per la stazione: “**standard**”, dedicati ai compiti non time critical; e “**high speed**” per esigenze di sincronizzazione con jitter inferiore a 1 µs. Più in là arriveranno gli I/O con “**time stamp**” in grado di garantire risposte deterministiche.

La stazione, come dicevamo, è dotata di un bus interno ad alte prestazioni, ma è controllata dal controllore Sysmac (NJ3 o NJ5) tramite **rete EtherCat**. Ciascuna stazione è in grado di ospitare fino a 64 I/O per stazione per un totale di 1024 ingressi o uscite, inclusi anche I/O di sicurezza, e rappresenta un unico nodo Ethercat.

La configurazione di tutti i parametri avviene tramite il software di piattaforma, **Sysmac Studio**, e le istruzioni propagate in rete tramite NJ controller (o, in alternativa, direttamente alla stazione I/O tramite la connessione USB offerta dal coupler EtherCat).

La sicurezza corre su EtherCat

L’altra grande novità della piattaforma Sysmac è l’NX Safety Controller (NES), definito da Omron “più di un PLC di sicurezza, un Safety Network Controller per I/O di sicurezza”. Anche il NES sarà programmato con Sysmac Studio e comunicherà con i controllori NJ e con le sottostazioni I/O tramite rete EtherCAT.

L’NX Safety Controller dunque si occupa della **logica di sicurezza** ed è in grado di controllare sia i moduli I/O di sicurezza montati sul controllore stesso sia i segnali di sicurezza provenienti dai moduli I/O di sicurezza montati a bordo delle sottostazioni Sysmac NX-Series I/O.

Nella configurazione Omron quindi il controllore NJ si comporta da master di rete EtherCat ed è collegato sia al controllore di sicurezza sia alle sottostazioni I/O.

I segnali provenienti dalle sottostazioni Sysmac NX-Series I/O, a loro volta, viaggiano nella rete Ethercat e arrivano al master NJ e al controllore di sicurezza.



L'NX Safety Controller

A Barcellona l'Automation Center Europe

Omron, fondata negli anni Trenta e chiamata così dal 1954, è presente in Europa sin dal 1974, quando fu creata una joint venture con Carlo Gavazzi; lo sviluppo del mercato fece poi sì che Omron decidesse di proseguire in proprio l’avventura fondando nel 1986 Omron Europe. Allo stesso anno risale la costituzione della filiale italiana.

Gli headquarter europei di Omron si trovano in Olanda, dove risiede sia il team di sviluppo sia la produzione di alcune linee per il mercato UE. Ma oltre all’attività che viene portata avanti in Olanda, tutte le filiali locali di Omron hanno funzioni che non possono essere definite solo commerciali. Questo è particolarmente vero per alcuni mercati strategici di Omron come l’Italia e la Spagna.

E proprio a Barcellona Omron ha recentemente inaugurato una nuova sede nella quale è stato costituito l’Automation Center per l’Europa, che si affianca a quelli esistenti in Giappone, a Shanghai e negli Stati Uniti.

L’Automation Center Omron ha funzioni di sviluppo e supporto al cliente e la sua importanza è particolarmente accentuata dal mercato di riferimento dei prodotti della nuova piattaforma Sysmac: i costruttori di macchine.

Nei moderni spazi dell’ATC Europe, dove lavorano oltre 50 persone, è stato realizzato un enorme “muro” in cui sono integrate tutte le soluzioni Omron con le quali il cliente ha la possibilità di “giocare”, andando a integrarvi, qualora volesse, anche le proprie apparecchiature. Di fronte, fa bella mostra di sé la demo funzionante con i robot delta impegnati in complesse (e veloci) applicazioni di pick & place, controllate da un solo NJ5.

Nell’ATC Europe di Omron sono studiate (e realizzate) anche molte delle funzionalità che saranno integrate prossimamente nella piattaforma Sysmac.



L’architettura quindi si propone di integrare nel sistema le funzionalità di sicurezza (condividono con l’automazione infatti il master di rete, il tool di configurazione e la rete EtherCat), mantenendo però separata la parte di **safe logic nel controllore NES**.

Il sistema di sicurezza può essere configurato per ottenere il livello di sicurezza desiderato, **fino a SIL3, PL e**