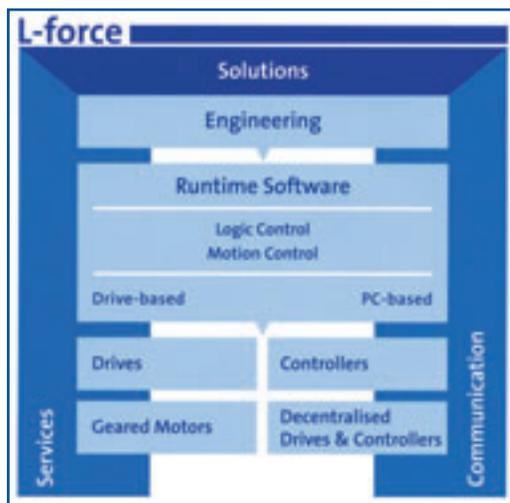


# Piattaforme di automazione

Lenze risponde alla sfida: un sistema di componenti integrato e internamente coerente in grado di offrire caratteristiche di reale apertura, flessibilità e scalabilità

LEONE D'ALESSANDRO

**T**ra tutte le tecnologie industriali, l'automazione è certamente tra le più trasversali a tutti i settori merceologici e a tutti i livelli dell'organizzazione produttiva. Processi automatizzati sono presenti in tutte le produzioni e, all'interno di queste, a tutti i livelli: è automatizzata la produzione di uno stabilimento, ma è anche automatizzata ogni singola cella di lavorazione, così come ogni macchina e, all'interno della macchina, ogni attuatore e ogni logica. Questa situazione pone una temibile sfida a chi fornisce automazione e in particolare a chi fornisce componenti per l'automazione; ciò perché tali componenti devono essere in grado di svolgere le proprie funzioni in una gamma di applicazioni, ambienti e architetture di un'estensione e varietà sconfinata. Ciò porterebbe a un'offerta di componenti molto variegata, con versioni diverse della stessa funzionalità, ognuna ottimizzata per un certo ambito, per certi livelli di prestazione o per un certo ambiente fisico. Un approccio di questo genere porterebbe certamente alla possibilità di trovare soluzioni ottimali per ogni



**Figura 1 - Miglioramento della qualità, risparmio dei tempi e abbassamento dei costi sono le esigenze del futuro. Lenze risponde a queste sfide con L-force, un sistema coordinato di soluzioni innovative**

applicazione, ma anche a un'inaccettabile complicazione di tutti gli aspetti economici e logistici: le scale di produzione di ogni singolo componente si ridurrebbero; i magazzini sia presso i produttori che presso gli utilizzatori si moltiplicherebbero; e la conoscenza necessaria per affrontare un'applicazione di automazione si frazionerebbe in modo inaccettabile.

## L'uso di piattaforme di automazione

La risposta più corretta a questo conflitto di priorità da parte di un fornitore è certamente una piattaforma di automazione, ovvero un sistema di componenti integrato e internamente coerente, che però offra caratteristiche di reale apertura, flessibilità e scalabilità.

L'apertura (cioè la facilità di connessione e interfaccia a componenti di terze parti e a standard riconosciuti) è fondamentale per garantire

che la piattaforma di automazione non si trasformi in un sistema proprietario; cioè non impedisca all'utente di utilizzare componenti di terzi per integrare quelli eventualmente mancanti nella piattaforma. La flessibilità è la possibilità di interconnettere i componenti così da modellare le architetture per coprire il massimo numero di applicazioni possibili. La scalabilità è la di-

sponibilità di componenti di analoga funzione con livelli diversi di prestazione (e quindi di costi e di complessità), per permettere di conseguire un ottimo risultato economico su applicazioni di vari livelli di sofisticatezza.

## Il modello L-force...

Lenze è stata uno dei primi produttori di sistemi avanzati di automazione a sposare il concetto di piattaforma. Già da anni, il settore ricerca e sviluppo del gruppo Lenze svolge la sua attività con alla base il concetto di fondo chiamato L-force, che unifica, integra e rende coerenti i prodotti, le loro interfacce, le loro modalità di utilizzo. Il concetto L-force può essere schematizzato come riportato nella figura 1: può essere letto dall'alto verso il basso e ciò che pilota ogni applicazione è la giusta soluzione, che per Lenze ha la massima priorità, prima ancora di venire tradotta in architetture, e poi in prodotti.

La soluzione viene concretizzata in un'ingegneria di sistema, che viene implementata, attraverso adeguati strumenti, in applicazioni di logica (la parte di automazione non direttamente legata al controllo del moto), di 'motion control' (che ovviamente è il punto più critico per la corretta riuscita di un'applicazione) e di visualizzazione, altro elemento fondamentale.

## ... e la sua realizzazione

L'applicativo così realizzato dal progettista 'gira' in un software realtime che può essere ospitato in un'architettura basata su drive intelligenti ('drive-based') o su master di automazione 'stand alone', che nel concetto Lenze sarà realizzato con tecnologia PC ('PC-based'); sono inoltre disponibili soluzioni basate su PLC. Alla base di questa piramide ci sono, naturalmente, i componenti che la reggono: drive, motori con o senza riduttori, controlli e drive intelligenti. I servizi di ingegneria e consulenza e le infrastrutture di comunicazione tra i componenti, assicurano la coerenza e la coesione delle soluzioni così realizzate. La piattaforma descritta offrirà quelle caratteristiche di apertura, fles-

sibilità e scalabilità oggi richieste dalle aziende.

## Apertura uguale interfacciabilità

Nel progetto di una piattaforma veramente aperta l'interfacciabilità con altri sistemi è certamente il requisito fondamentale. Il punto in cui l'interfacciabilità è più evidente è certamente la connettività digitale: la disponibilità di un numero adeguato di sistemi di connessione, bus di campo e altri canali di comunicazione. Lenze ha scelto di mantenere la massima apertura possibile, integrando di fatto tutti i canali di comunicazione di un qualche rilievo sul mercato. Una completa gamma di moduli di interfaccia è disponibile per tutti i drive Lenze. Tra questi vanno certamente segnalati i moduli di connessione basati su Ethernet realtime; Lenze è tra le prime aziende a integrare lo standard EtherCAT nei suoi drive e presiede il comitato di standardizzazione di Ethernet Powerlink.

Ma l'interfacciabilità non è solo bit: i sistemi di motion control devono interfacciarsi anche all'oggetto da muovere. Ecco che per garantire una reale apertura, Lenze include all'interno della sua offerta una serie di componenti meccanici che permettono di non fermarsi a metà nella realizzazione della soluzione. Sono dunque disponibili riduttori, ma anche giunti,

pulegge, innesti, limitatori di coppia che, pur contribuendo in modo limitato al valore monetario della soluzione, la rendono veramente integrata e coerente.

## Flessibilità nelle connessioni

La flessibilità di una piattaforma di automazione dipende dalla capacità dei suoi componenti di essere connessi in modi diversi a seconda delle necessità. Tutti i componenti del concetto L-force possono essere connessi in modo assolutamente trasparente mediante un'architettura a bus. Lenze predilige generalmente le architetture basate su CANbus quando si utilizzano azionamenti intelligenti. In questo caso, infatti, i task critici dal punto di vista temporale sono svolti direttamente all'interno degli azionamenti e quindi le comunicazioni non costituiscono un collo di bottiglia.

In questo caso, la soluzione proposta da Lenze è il bus CAN, che è integrato in tutti i componenti (azionamenti, controlli, visualizzatori) e non ha impatto sui costi. Ma, naturalmente, la stessa soluzione può essere realizzata utilizzando i moduli di comunicazione, che permettono di costruire reti Profibus, DeviceNet ecc. Nelle architetture di motion control con master centralizzato, il bus è certamente un collo di bottiglia e costituisce il punto critico di tutto il sistema. In questo

## L-force 8400

- Quattro versioni, dalla movimentazione di pompe e nastri fino alle applicazioni servo
- Disponibilità di tutti i principali bus di campo
- Funzioni di automazione, posizionamento e logica, a seconda della versione scelta
- Regolazione vettoriale ad anello aperto e ad anello chiuso
- Sovraccaricabilità fino al 200 per cento
- Funzionamento fino a 45 gradi senza 'derating'
- Memoria parametri rimovibile
- Diagnostica sofisticata
- Affidabilità incrementata mediante specifiche soluzioni tecnologiche
- Soluzioni meccaniche ed elettriche innovative per montaggio e smontaggio rapido (compresi i collegamenti per la compatibilità elettromagnetica)
- Installazione a libro per la riduzione degli ingombri
- Compatibilità totale con la gamma Lenze

caso la soluzione preferita da Lenze è basata su Ethernet realtime, sia essa nella versione Powerlink o EtherCAT.

## Scalabilità o modularità?

Integrare tante funzionalità di interfaccia e automazione nei componenti può portare a realizzare prodotti eccessivamente complessi e quindi di costo sproporzionato rispetto le applicazioni meno esigenti. Ecco quindi la necessità di una scalabilità, ovvero la presenza, all'interno della piattaforma, di prodotti con la stessa funzione, ma con livelli diversi di complessità. Le due vie per raggiungere questo obiettivo sono la modularità e la scalabilità vera e propria. Lenze percorre

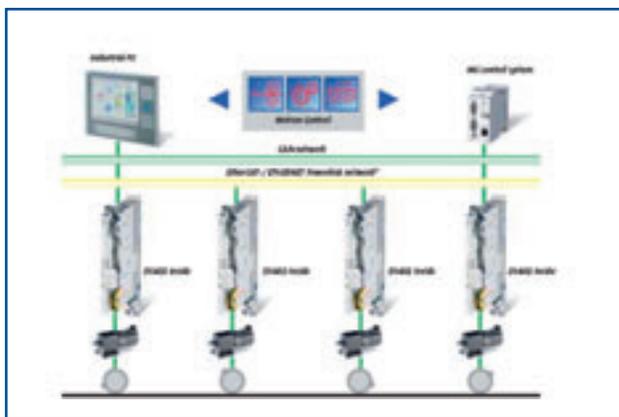
sole le opzioni che gli servono; la figura 2 mostra il servoazionamento 9400 con alcune delle sue possibili espansioni e opzioni che consentono un adattamento ottimale dell'equipaggiamento alle necessità dell'applicazione. Ma quando la modularità non è sufficiente, occorre che il prodotto sia scalabile in senso stretto. Lo sforzo in questa direzione è evidente nella nuovissima serie di inverter L-force 8400, che Lenze presenterà alla fiera di Hannover il prossimo aprile.

## Disegnati su misura

L'inverter 8400 nasce in quattro versioni, con funzionalità progressive.

La coerenza interna tra le quattro linee e con i restanti prodotti è assicurata da

una totale compatibilità di tutte le interfacce, elettriche e di comunicazione; dalle stesse modalità di interfaccia con l'operatore e dalla completa integrazione di questa linea di prodotto nello strumento di sviluppo e



**Figura 2 - Architettura applicata a una soluzione realizzata mediante i nuovi servoazionamenti L-force 9400**

da anni la via della modularità, permettendo all'utente di comporre il proprio prodotto aggiungendo tutte e

configurazione comune a tutta la piattaforma Lenze, il tool software L-Force Engineer, che unifica tutti i pro-



**Figura 4 - Il servoazionamento 9400 offre un'ampia serie di possibilità per trovare la soluzione ottimale alle proprie applicazioni**

dotti Lenze di recente generazione e ne permette la diagnostica, la configurazione, il 'debug' e la programmazione.

## Lenze

Lenze è presente sul mercato del controllo del moto dal 1947 con soluzioni costantemente all'avanguardia; è rappresentata in Italia fino dal 1961 da Lenze Gerit. Tra i suoi fattori di successo certamente gioca un ruolo primario la gamma di prodotti per la regolazione del moto e della velocità che spaziano dagli inverter ai motori, ai riduttori, ai servoazionamenti intelligenti, ai componenti di automazione quali HMI e software ai componenti meccanici quali giunti e freni.

Questa gamma permette di proporre soluzioni totali per lo sviluppo delle macchine e degli impianti automatici nei più importanti settori industriali: automotive, 'conveyor', food, stampa, packaging, legno, robotica, macchine utensili, 'handling', vetro, plastica, gomma. Lenze è attiva in diversi ambiti per la ricerca, lo sviluppo, la sicurezza. ■



**Figura 3 - Gruppo di inverter 8400**

**Lenze Gerit readerservice.it n. 31**