

industriale

www.automazione.it

TECNOLOGIE PER L'AUTOMAZIONE DI PROCESSO

■ **IN EVIDENZA** Industrial Internet of Things ■ **SPECIALE** Connettività Industriale
■ **AUTOMAZIONE APPLICATA** Food & Beverage



Panasonic INDUSTRY

#CompactMotion

EFFICACE

Focus: GM1 e MINAS A6



MOTION CONTROL
ultracompatto
Prestazione e Versatilità nella Macchina

POSTE ITALIANE s.p.a. - New Business Media srl - 20157 Milano, Via Eritrea, 1 - MENSOLE - ANNO XXX, n. 312



IL VALORE DELLO SPAZIO NEL MOTION

SPESSE, OLTRE AI REQUISITI DI PRESTAZIONI E ALLE FUNZIONALITÀ RICHIESTE IN UN'APPLICAZIONE, L'ASPETTO DELLO SPAZIO DI "QUADRO ELETTRICO" O DI "MACCHINA" RAPPRESENTA UNA SFIDA NELLA SFIDA. ANCHE QUESTO ELEMENTO, QUINDI, DIVENTA UN CRITERIO FONDAMENTALE NELLA SCELTA DELLE SOLUZIONI, COME SUGGERISCE IL TEAM DI PANASONIC

Giovanni Bellotti [Product Manager Factory Automation di Panasonic Industry Italia]

La progettazione o la "riqualificazione" di una macchina, perfezionandone le dimensioni, il design, le prestazioni, la precisione, la versatilità, la semplicità e "l'intelligenza", sono sempre il frutto della ricerca del miglior compromesso rispetto ai vincoli dati e, spesso, l'aspetto dello spazio di "quadro elettrico" o di "macchina" rappresenta una sfida nella sfida.

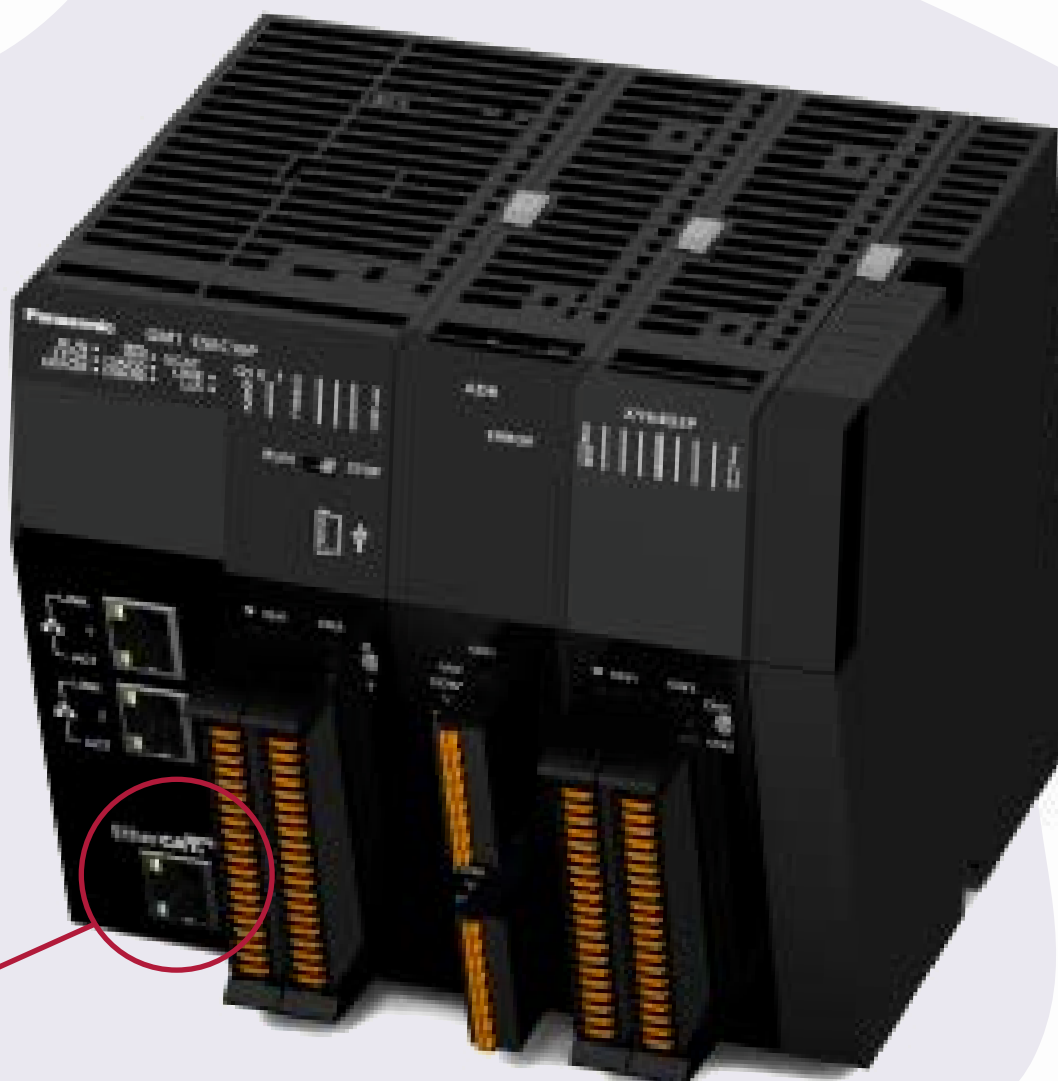
In questo ambito ricoprono un ruolo importante le scelte sulla tecnologia, perché essa influisce in modo significativo sulle performance e sulla produttività della macchina. Tra gli aspetti da considerare nella scelta ci sono ingombro, peso, prestazioni meccatroniche,

disponibilità di dati intelligenti, potenza necessaria e complessità della macchina.

Ad esempio, la dimensione del quadro elettrico, i tempi di cablaggio e l'ottimizzazione della gestione dei consumi sono criticità che possono presentarsi nelle macchine con molti assi come nelle linee di assemblaggio e nel packaging, ma anche negli impianti per la lavorazione del legno. Tali criticità possono essere risolte utilizzando il pacchetto Motion Panasonic: il compatto motion controller GM1 che include - in più - la connettività e le funzioni di un plc e un servozionamento modulare Minas A6 Multi con driver multiasse.



Azionamenti Minas A6 Multi e motori 400 V



MOTION CONTROLLER GM1
Compatto e all-in-one: plc + motion + network + I/O

IL MOTION CONTROLLER GM1: "ALL-IN-ONE" COMPATTO PER MOTION, LOGICA E CONNETTIVITÀ IT

Il GM1 è una piattaforma di automazione che gestisce motion, logica e connettività IT; rappresenta una soluzione compatta "all-in-one" di dimensioni contenute (58x125x97 mm) che riduce lo spazio necessario nel quadro elettrico. Il motion controller, ol-

tre alla porta EtherCat in grado di pilotare fino a 32 assi reali (o nodi Slave EtherCat) con tempo di ciclo di 0,5 ms, integra due porte Ethernet di comunicazione indipendenti con supporto dei protocolli Ethernet/IP, Modbus/TCP e Codesys. Per l'integrazione con infrastrutture IIoT il motion controller GM1 supporta gli standard di comunicazione Opc UA (Server) e Mqtt, oltre al protocollo Ftp Client/Server. Inoltre, a bor-

do della cpu sono presenti 32 I/O e quattro canali con uscite Pwm da 100 kHz, due canali veloci da 4 MHz/8 MHz, una porta seriale RS-232C e uno slot di memoria per schede SD da 32 GB.

L'architettura prevede la possibilità di definire dei "task motion" con delle priorità e, considerando il tempo ciclo di 0,5 ms per il controllo di 32 assi, rendono il controller GM1 la soluzione ideale per applicazioni "esigenti".

GM1 è una piattaforma che permette di gestire motion, logica e connettività IT

LO SVILUPPO SOFTWARE E L'INTEGRAZIONE CON ALTRI SISTEMI

Lo sviluppo del software per il motion controller si effettua con il GM Programmer su base Codesys, conforme allo standard IEC 61131-3.

Sono disponibili funzioni e function block conformi a PlcOpen, servizi per la simulazione, di debug e diagnostica, che permettono di velocizzare la fase di sviluppo e messa in servizio. Inoltre, è disponibile il tool Panaterm Lite per l'accessibilità ai driver Panasonic dal motion controller (operazioni di setup e monitor) e un editor G-Code. L'ambiente Codesys è utile al costruttore di macchine, che può facilmente migrare il proprio software senza dover necessariamente riscrivere il programma applicativo.

L'accoppiamento del motion controller GM1 con i servomotori Minas A6B e Minas A6 Multi 400 V avviene tramite la rete EtherCat, uno standard "de-facto" per applicazioni che richiedono un bus motion performante.

TECNOLOGIE MOTION, NETWORKING E SENSING DEDICATE AI COSTRUTTORI DI MACCHINA

Alla fiera Sps 2023 di Parma, dal 23 al 25 maggio 2023, allo stand H008 di Panasonic Industry, nel padiglione 6, sarà possibile incontrare gli specialisti tecnologici e applicativi delle aree relative alle tecnologie motion, networking e sensing, "Dedicati ai costruttori di macchina", con riferimenti tematici alla manifattura digitale e all'IIoT e focus applicativi sul tessile e sul biomedicale.

AREA "EXPERTS IN MOTION"

- Performance e connettività con il pacchetto Motion
- Piccoli 400 V
- Performance lineare: soluzioni ad alte prestazioni con la tecnologia lineare

AREA "EXPERTS IN NETWORKING"

- Tecnologie abilitanti per l'integrazione e l'elaborazione dei dati, nuovi modelli di business 4.0 per competitività degli Oem e degli end-user

- La trasformazione digitale: aumentare la competitività dell'Oem con l'IIoT con nuovi servizi al cliente
- Abilitazione delle macchine al paradigma Industria 4.0 con semplicità
- Area dimostrazione "live" di utilizzo software per motion, plc, Hmi, IIoT, teleassistenza remota Vpn

AREA "EXPERTS IN SENSING"

- Il valore del minimo spazio per i sensori nelle macchine di produzione

- Interventi più veloci nel macchinario: l'alta visibilità dei dispositivi di sicurezza
- La misura laser di oggetti vicini e lontani anche con il nuovo laser a "Tempo di volo"

RIFERIMENTI TEMATICI

- Tecnologie per la manifattura digitale
- IIoT (Industrial IoT): soluzioni hardware e software per gestire e trasformare i dati in informazioni utili con cruscotti, Kpi, algoritmi di machine

MINAS A6 MULTI 400 V: SERVO MODULARE CON FUNZIONI SAFETY

Minas A6 Multi rappresenta la sintesi di Panasonic nella ricerca della prestazione in uno spazio ridotto sia di quadro, con i suoi driver modulari multiasse, sia di macchina con gli innovativi motori "super-compatti" con alimentazione a 400 V, anche nella gamma da 0,2 a 1 kW grazie a flange da 60 a 80 mm. Panasonic ha progettato Minas A6 Multi mantenendo le caratteristiche meccatroniche che hanno fatto il successo della famiglia Minas A6 inserendole in un layout con alimentatore e DC-

Bus. L'integrazione, poi, di numerose funzioni Safety completa il perfetto connubio tra flessibilità e prestazione ed esigenze di sicurezza avanzate dell'Oem, il costruttore di macchine. Nella gamma dei motori Minas A6, spiccano i nuovi motori con alimentazione a 400 V da 0,2 a 1 kW (3,2 Nm), che hanno flange da 60 mm a 80 mm e un ingombro in lunghezza inferiore agli 86 mm per il 200 W. Dal punto di vista delle prestazioni i motori hanno una coppia di spunto che può arrivare fino al 350% della coppia nominale e, grazie a una maggiore velocità massima (fino a 6.500 rpm per i motori più picco-

li), garantiscono maggiore coppia residua ad alte velocità. La precisione è poi garantita da un encoder assoluto multigirotto a 23 bit (oltre 8.000.000 di impulsi giro).

MACCHINE IIoT-READY E MANUTENZIONE PREDITTIVA

La manutenzione predittiva è parte integrante dei processi di trasformazione digitale a più alto impatto potenziale in termini di efficienza e aumento produttività. La progettazione di nuove macchine o la trasformazione di macchine esistenti deve tenere conto di questa trasformazione che sta cambian-

do i paradigmi dei sistemi di produzione. Questo porta a scegliere funzioni e tecnologie, in particolare in ambito meccatronico, che siano coerenti con l'obiettivo di avere componenti pronti a essere nodi attivi dell'ecosistema IIoT.

Implementare la manutenzione predittiva richiede strumenti e strategie che permettano di intervenire "prima del bisogno" e si inserisce in un contesto in cui ogni singolo elemento critico della macchina sia in grado di fornire le informazioni necessarie. Fondamentale a questo proposito è la raccolta di specifiche informazioni dalla macchina (Condition Monitoring), che

learning e intelligenza artificiale, strumenti e tecnologie per abilitare il costruttore di macchina a proporre soluzioni altamente innovative e nuovi modelli di business

FOCUS APPLICAZIONI

- Tessile: massimizzare la produttività delle macchine nelle cucitrici e nei banchi da taglio pelle o tessuti
- Biomedicale: sensori specifici per gestire senza contatto i liquidi campioni/solventi/reagenti, i loro contenitori, come provette e taniche, senza possibilità di contaminazione



può avvenire attraverso sensori intelligenti e connessi per monitorare lo stato di salute dei componenti. Un altro fattore determinante è la raccolta dei “parametri Motion” dagli azionamenti, oltre alla gestione degli stessi dati in un’architettura agile e affidabile.

Per quanto riguarda il monitoraggio dei componenti meccatronici, i driver della famiglia Minas A6 implementano la funzione “Deterioration Diagnosis Warning Function”, che permette di segnalare tempestivamente anomalie e malfunzionamenti legati alla meccanica, oltre a fornire un insieme di altre informazioni quali parametri

di “overload” e temperatura sia del motore sia dell’azionamento. Tutti questi dati, resi disponibili in tempo reale attraverso il bus EtherCat, rendono la macchina “IIoT-ready” per la manutenzione predittiva.

LE APPLICAZIONI TIPICHE

Il GM1 è progettato specificamente per applicazioni nelle quali sono richieste elevate prestazioni e precisione per il controllo di assi sincronizzati. Funzioni di motion avanzate, ad esempio interpolazioni fino a quattro assi e camme elettroniche con la flessibilità di gestire comandi di “sgancio/ag-

gancio in fase” e “modifiche al volo” della camma, rispondono a esigenze tipiche nelle macchine del packaging, nella lavorazione metallo, nel tessile, nel legno e in altri settori. L’abbinamento con i servozionamenti A6B/A6 Multi rende disponibile l’elevata banda passante a 3,2 kHz che, insieme a funzioni come i “due gradi di libertà”, permettono di aumentare la produttività insieme alla qualità e alla precisione nelle lavorazioni per macchine del settore metallo.

Il costruttore di macchine può facilmente utilizzare il codice G-Code generato dal cad/cam e, nelle macchine da taglio nel set-

tore pelle, dal software di nesting per l’ottimizzazione dei tagli sulla singola pezza. Sempre nel settore tessile, le macchine cucitrici per pelle (borse, sedili) o per Jeans (tasche) sfruttano la compattezza e le performance del controller GM1 insieme a quelle dei servozionamenti Minas A6B/A6 Multi. Se si devono muovere con precisione e velocità teste di lavorazione o se si utilizzano guide lineari per la movimentazione cartesiana, nei motori rappresentano fattori determinanti la compattezza, la leggerezza e la capacità di avere coppie costanti e non trascurabili anche a un numero elevato di giri. **X**