

# Controllo avanzato per macchine compatte

## Machine controller NX1P



Incremento di produttività e qualità  
Riutilizzo del know how grazie alla scalabilità  
Tempo di cablaggio e programmazione ridotti

# Il machine controller NX1P introduce il controllo avanzato nelle macchine compatte

L'industria manifatturiera tende ad aumentare la produttività e a migliorare la qualità. Benché l'uso di macchine multifunzione di fascia alta sia una delle soluzioni adottate a tale scopo, per soddisfare le esigenze diversificate dei consumatori sono necessari sistemi flessibili che sfruttino i dati di produzione ottimizzando i processi produttivi. Omron Industrial Automation assicura una maggiore rapidità di adattamento delle macchine medio-piccole alle linee di produzione flessibili come fattore chiave per i processi di produzione. Tenendo presente questo principio, Omron ha ampliato la linea dei sistemi di controllo Sysmac con il machine controller NX1P.



Il machine controller NX1P consente una produzione efficiente fornendo funzionalità per

- ✓ **Aumentare le prestazioni delle macchine senza compromettere la qualità**
- ✓ **Assicurare un'adattabilità più rapida alle produzioni flessibili**
- ✓ **Ottenere risultati rapidi utilizzando un intuitivo ambiente di sviluppo integrato**



- ✓ **Il modello NX1P completa la famiglia di machine controller Sysmac offrendo le stesse funzioni in un design compatto**



## Produzioni più veloci con lo stesso livello di qualità dei prodotti

Il modello NX1P integra un motion control e un sequence control (PLC) avanzati. Il movimento sincronizzato migliora la produttività consentendo il funzionamento continuo e soddisfa esigenze di produzione diversificate.



## Massima disponibilità delle macchine

L'integrazione verticale assicura il trasferimento dei dati di produzione dal processo produttivo ai sistemi IT. È possibile utilizzare i dati dei dispositivi, acquisiti tramite reti EtherCAT o IO-Link con un monitoraggio in continuo delle condizioni di lavoro e dei parametri di processo, per aumentare la produttività e migliorare la manutenzione predittiva o accelerare la risoluzione dei problemi.



## Un'architettura integrata dal livello dei sensori fino alla rete di fabbrica

Le reti EtherCAT permettono di collegare e sincronizzare controller di sicurezza, sensori di visione, inverter, servomotori e I/O entro il medesimo tempo di ciclo del sistema. Un unico collegamento cablato riduce le attività di progettazione e installazione. L'ambiente di sviluppo integrato Sysmac Studio agevola progettazione e debug. Il monitoraggio dei dispositivi collegati via EtherCAT tramite il controller NX1P permette la manutenzione in remoto.

## Una produzione efficiente

Produzione efficiente e più rapida con una qualità superiore e tempi di attività delle macchine ottimizzati. Il controller NX1P non solo controlla la sequenza delle macchine, ma fornisce anche la funzionalità necessaria per consentire una produzione efficiente.



### ✓ Maggiore efficienza delle macchine

- IO-Link fornisce al controller i dati di produzione a livello di sensore
- I protocolli FTP e MQTT consentono la connettività cloud standard per misurare l'efficienza delle macchine

### ✓ Riduzione dei tempi di cambio di produzione

- Configurazione dinamica grazie ai sensori con connettività IO-Link
- I/O remoti con collegamento Push-In Plus riducono i tempi di cablaggio

### ✓ Manutenzione predittiva

- La raccolta dei dati sullo stato del sensore IO-Link, ad esempio la polvere accumulata, consente la manutenzione predittiva e riduce i tempi di inattività delle macchine
- Set di blocchi funzione disponibili per il monitoraggio delle condizioni degli attuatori per prevenire guasti ai prodotti



## Gestione efficiente delle operazioni nella produzione flessibile

L'integrazione del controller NX1P nel robot mobile LD di OMRON offre una gestione efficiente dei carichi personalizzati e dell'handshake delle macchine

- Controllo dei componenti meccanici superiori personalizzati nel robot mobile, quali trasportatori a nastro, rulli, sollevatori, ecc.
- Capacità di comunicazione con MES, macchine e flotta di robot



Controller NX1P



Robot mobile LD

## Imballaggi ecologici/eco-compatibili

Il controllo della temperatura di sigillatura effettiva garantisce meno difetti durante il processo di sigillatura anche con film sottili ed ecologici

- La libreria di applicazioni "Perfect Sealing" è ideale per materiali di imballaggio più sottili e più sensibili alle variazioni di temperatura. Riduce i costi di produzione e utilizza materiali ecologici nei processi di produzione.

# Dimensioni compatte, funzioni potenti

Il modello NX1P completa la famiglia di machine controller NX/NJ offrendo le stesse funzioni in una configurazione compatta. Questo controller incorpora un'architettura tratta dalla piattaforma Sysmac, con porta EtherCAT integrata per la comunicazione di rete, il controllo in tempo reale e porta Ethernet integrata per una rete standard per il collegamento di macchine. Il controller NX1P assicura il controllo sincronizzato di tutti i dispositivi delle macchine per quanto concerne movimenti, I/O, sicurezza e visione in un singolo ambiente di sviluppo integrato.

## EtherNet/IP™

- Programmazione
- Collegamento automatico (1:1) con Sysmac Studio
- Machine to machine
- HMI / Visualizzazione
- Protocolli e servizi standard: TCP/IP e UDP/IP, client e server FTP, NTP, SNMP
- Protocollo CIP

## EtherCAT™

- Controllo sincrono di movimento, I/O, sicurezza, rilevamento e visione
- Tempo di ciclo di sistema: fino a 2 ms
- Fino a 16 slave EtherCAT

## NX1P modelli disponibili

- 40 I/O integrati / 4 assi sincroni / 4 assi PTP
- 40 I/O integrati / 2 assi sincroni / 4 assi PTP
- 24 I/O integrati / 4 assi PTP
- 40 I/O integrati / 2 assi PTP
- 24 I/O integrati / 2 assi PTP



- Funzionamento senza batterie per una manutenzione ridottissima\*

- Il collegamento Push-In Plus riduce i tempi di cablaggio degli I/O



- Conforme alla nostra filosofia Value Design for Panel

## Scheda di memoria SD

- Backup e ripristino del sistema per ridurre i tempi di manutenzione
- Backup dell'intero sistema: progetto, configurazione di rete e parametri degli slave
- Ripristino dei parametri di singoli slave EtherCAT

## Schede opzionali

- Fino a 2 schede opzionali
- Comunicazioni seriali: R2-32C o RS-422A/485. Protocolli master Host Link e Modbus-RTU
- I/O analogici: segnali con tensione +/-10 V e corrente 0 - 20 mA
- Morsettiera a molla (senza vite)



## Sysmac Studio

- Un unico strumento per sequenza logica, movimento, sicurezza, visione e HMI
- Programmazione conforme allo standard aperto IEC 61131-3
- Programmazione ladder, testo strutturato (ST) e ST in linea con un ricco corredo di istruzioni

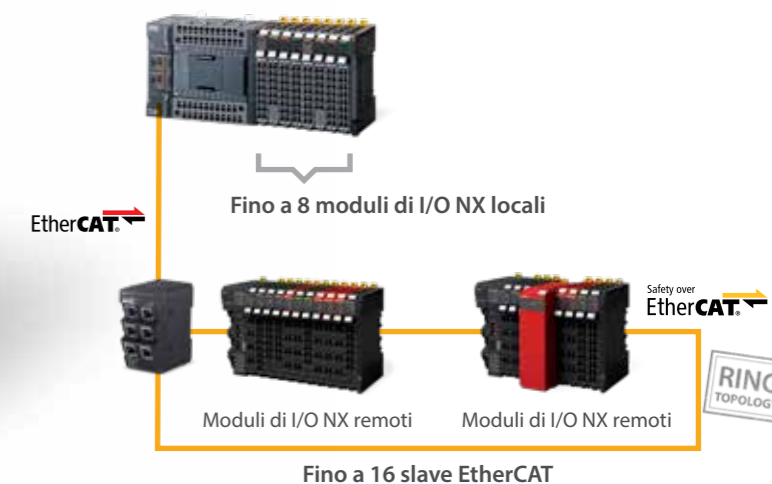


## Sysmac Library

- La Sysmac Library è una libreria di funzioni ideale per una progettazione rapida, comprende funzioni di monitoraggio continuo per una disponibilità ottimizzata delle macchine; si basa sul prezioso know-how tecnologico di Omron sui programmi di controllo. Omron offre Function Blocks per una vasta gamma di applicazioni, come controllo della temperatura, controllo del movimento e collegamento a servomotori e sensori e funzioni per macchine per l'imballaggio.

## Tecnologia degli I/O NX

- Configurazione con moduli di I/O locali o remoti
- Unità ad alta velocità con registrazione dell'ora
- Famiglia di I/O completa: analogici/digitali, per il controllo della temperatura, ingresso per celle di carico, uscita a impulso, ingresso encoder, sicurezza integrata, master IO-Link, ingresso analogico ad alta velocità e unità RFID



## IO-Link

- Unità master IO-Link per le comunicazioni con i sensori

## TOPOLOGIA AD ANELLO

- ✓ Combinazione di topologie daisy chain e ad anello
- ✓ La topologia ad anello mantiene le comunicazioni e il controllo in caso di rottura di cavi o guasti del dispositivo

\* È necessaria una batteria per l'RTC. Il backup RTC con condensatori ha una durata di 10 giorni a 40 °C.

# Motore di motion Sysmac ora in una soluzione compatta Sysmac

Il controller NX1P è progettato interamente secondo l'architettura Sysmac, e supporta un core PLC e motion control che permette di controllare le macchine con grande precisione e velocità. La rete integrata in real time EtherCAT semplifica il cablaggio e offre controllo sincronizzato degli assi, I/O remoti e dispositivi di sicurezza con un tempo di ciclo di 2 ms. Una ricca serie di Function Blocks per motion control e una libreria di applicazioni riduce i tempi di ingegnerizzazione.

- ✓ Il controller NX1P offre le funzioni motion necessarie per un controllo avanzato delle macchine

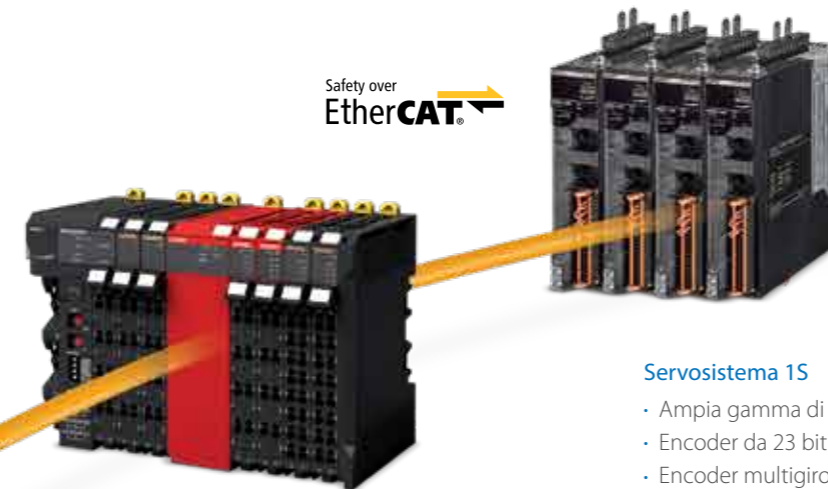
### Sequenza logica PLC e motion control integrati

- Tempo di ciclo di sistema pari a 2 ms
- Controllo fino ad un massimo di 8 assi tramite EtherCAT
- Fino a 4 assi sincronizzati
- Controllo movimento PTP per il posizionamento asse singolo
- CAMMA elettronica per il funzionamento continuo ad alta velocità



EtherCAT

Safety over EtherCAT



### I/O NX

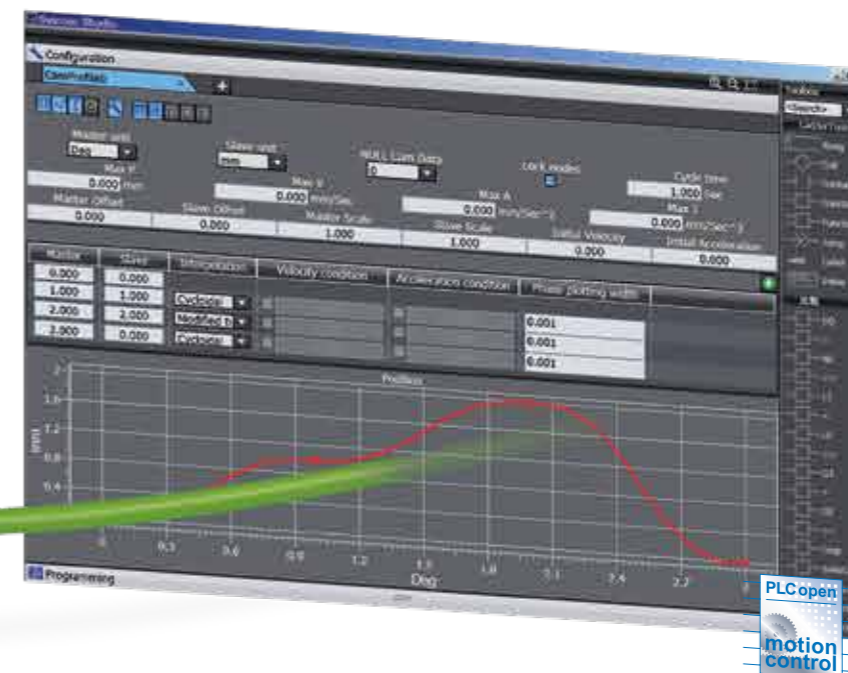
- Possibilità di combinare liberamente CPU di sicurezza e moduli con I/O standard
- Il controller di sicurezza soddisfa i requisiti PLe (EN ISO 13849-1) e SIL3 (IEC 61508)
- Variabili integrate nel progetto del controller NX1P

### Servosistema 1S

- Ampia gamma di potenza fino a 15 kW
- Encoder da 23 bit ad alta risoluzione
- Encoder multigiro assoluto senza batteria o encoder incrementale
- Sicurezza in rete EtherCAT



- Macchina per formatura, riempimento e sigillatura verticale con alimentazione continua



### Sysmac Studio

#### Ambiente di sviluppo integrato

- L'IDE Sysmac Studio integra programmazione, configurazione simulazione, troubleshooting e monitoraggio dell'intero sistema, vale a dire sequenza logica, movimento e sicurezza. Si tratta di un ambiente di sviluppo integrato che permette di ridurre al minimo i tempi di configurazione dei servosistemi, debug dei progetti e messa in funzione.
- La ricca libreria di Function Block per motion control permette di implementare un controllo del movimento per impieghi generali. La libreria di applicazioni Sysmac, ad esempio per taglio la volo, aspi, controllo della temperatura e così via, assicurano tempi di ingegnerizzazione brevi.



EtherNet/IP



### SCALABILITÀ DEL MOTION CONTROL

	ASSI
Controllo movimento PTP	2 o 4
Controllo sincrono	2 o 4

- Il CAM editor grafico consente una rapida implementazione di profili di movimento complessi.

# La gamma della famiglia Sysmac

## Machine controller



NX1P

Modello	I/O integrati	Assi reali	
		Sincrono	PTP
NX1P2-1140DT[]	40	4	4
NX1P2-1040DT[]	40	2	4
NX1P2-9024DT[]	24	-	4
NX1P2-9B40DT[]	40	-	2
NX1P2-9B24DT[]	24	-	2

## I/O NX locale



- Fino a 8 moduli di I/O locali
- I/O digitali e analogici, controllo della temperatura, ingresso per celle di carico, uscita a impulso, ingresso encoder, master IO-Link, ingresso analogico ad alta velocità e unità RFID
- Morsettiera estraibile con terminali Push-In Plus

## Scheda opzionale



- Comunicazioni seriali: RS-232C o RS-422A/485
- Protocolli master Host Link e Modbus-RTU
- I/O analogici: segnali con tensione +/-10 V e corrente 0 - 20 mA
- Morsettiera a molla (senza vite)

## Software



### Sysmac Studio Lite Edition

- Sysmac Studio Lite Edition.
- Stesse funzioni di Studio Standard Edition a supporto dei controller NX1P e NJ1
- Possibilità di aggiornamento da Lite Edition a Standard Edition
- Funzioni complete per sequenza logica, movimento, sicurezza, visione e HMI
- Programmazione a norma IEC 61131-3

### Sysmac Library

- La Sysmac Library è una raccolta di componenti funzionali software che è possibile utilizzare nei programmi per i machine controller NJ/NX. Sono inoltre disponibili programmi e schermate HMI di esempio.



Download disponibile dal seguente URL per l'installazione in Sysmac Studio.  
[http://www.ia.omron.com/sysmac\\_library/](http://www.ia.omron.com/sysmac_library/)



## HMI



### HMI avanzata NA

- Ampia gamma di schermi da 7", 9", 12" e 15"
- Variabili del controller NX1P (tag comuni) nel progetto NA
- Microsoft Visual Basic per una programmazione versatile, flessibile e avanzata

### HMI compatta NB

- Ampia gamma di schermi da 3,5", 5,6", 7" e 10"
- Comunicazione seriale, USB o Ethernet

## Motion



### Servosistema 1S

- Fino a 15 kW
- Encoder da 23 bit ad alta risoluzione
- Encoder multigiro assoluto senza batteria o encoder incrementale
- Sicurezza integrata: funzione STO cablata e tramite rete

### Inverter MX2

- Gamma di potenza fino a 15 kW
- Controllo di coppia in anello aperto
- Coppia di spunto del 200%
- Doppio rating ND 120%/1 min. e HD 150%/1 min.

## I/O remoto



### I/O modulare NX

- I/O digitali e analogici, controllo della temperatura, ingresso per celle di carico, uscita a impulso, ingresso encoder, sicurezza, master IO-Link, ingresso analogico ad alta velocità e unità RFID
- Moduli di I/O ad alta velocità con time-stamp
- Morsettiera estraibile con terminali Push-In Plus

### I/O a blocchi GX

- Master IO-Link
- Grado di protezione IP67 per ambienti con presenza di acqua e polvere
- Fino a 8 sensori
- Sono disponibili sensori fotoelettrici, sensori di prossimità, sensori di flusso/pressione e barriere fotoelettriche di sicurezza

## Rilevamento



IO-Link

### Sensore fotoelettrico

- Sensore fotoelettrico intelligente con funzionalità IO-Link
- Custodia resistente e compatta
- Velocità di trasmissione COM2 e COM3

### Sensore di prossimità

- Sensore induttivo intelligente con funzionalità IO-Link
- Segnale di eccessiva prossimità
- Custodia cilindrica resistente e compatta

### Sensore di flusso/pressione

- Sensore di processo avanzato con tecnologia di rilevamento simultaneo
- Uscita digitale, analogica e IO-Link
- Display bianco e indicatore di stato

## Sicurezza



Safety over EtherCAT

### Controller di sicurezza NX

- Possibilità di combinazione con NX I/O standard
- Il controller di sicurezza soddisfa i requisiti PLe (EN ISO 13849-1) e SIL3 (IEC 61508)
- Blocchi funzione di sicurezza conformi alla norma IEC 61131-3 relativa alla programmazione
- Variabili integrate nel progetto del controller NX1P
- Alta connettività per il collegamento diretto ai dispositivi di ingresso di sicurezza

## Visione



### Sistema di visione FH


- Controllore ad alta velocità (4 core) e standard (2 core)
- Fino a 8 telecamere
- Oltre 100 modelli di elaborazione (codici 1/2D e OCR)
- Controllo di graffi e difetti
- Porta integrata: EtherCAT ed Ethernet (protocollo EtherNet/IP)

### Smart Camera FHV7

- Struttura del modulo
- Parti ottiche personalizzabili
- Fotocamera singola per l'ispezione di vari prodotti: illuminatore multicolore e obiettivo con messa a fuoco automatica
- Design robusto con classificazione IP67

*Vuoi saperne di più?*

OMRON ITALIA

 +39 02 326 81

 [industrial.omron.it](http://industrial.omron.it)

## Uffici vendite e supporto tecnico

### **Austria**

Tel: +43 (0) 2236 377 800  
[industrial.omron.at](http://industrial.omron.at)

### **Belgio**

Tel: +32 (0) 2 466 24 80  
[industrial.omron.be](http://industrial.omron.be)

### **Danimarca**

Tel: +45 43 44 00 11  
[industrial.omron.dk](http://industrial.omron.dk)

### **Finlandia**

Tel: +358 (0) 207 464 200  
[industrial.omron.fi](http://industrial.omron.fi)

### **Francia**

Tel: +33 (0) 1 56 63 70 00  
[industrial.omron.fr](http://industrial.omron.fr)

### **Germania**

Tel: +49 (0) 2173 680 00  
[industrial.omron.de](http://industrial.omron.de)

### **Norvegia**

Tel: +47 22 65 75 00  
[industrial.omron.no](http://industrial.omron.no)

### **Paesi Bassi**

Tel: +31 (0) 23 568 11 00  
[industrial.omron.nl](http://industrial.omron.nl)

### **Polonia**

Tel: +48 22 458 66 66  
[industrial.omron.pl](http://industrial.omron.pl)

### **Portogallo**

Tel: +351 21 942 94 00  
[industrial.omron.pt](http://industrial.omron.pt)

### **Regno Unito**

Tel: +44 (0) 1908 258 258  
[industrial.omron.co.uk](http://industrial.omron.co.uk)

### **Repubblica Ceca**

Tel: +420 234 602 602  
[industrial.omron.cz](http://industrial.omron.cz)

### **Russia**

Tel: +7 495 648 94 50  
[industrial.omron.ru](http://industrial.omron.ru)

### **Spagna**

Tel: +34 902 100 221  
[industrial.omron.es](http://industrial.omron.es)

### **Sud Africa**

Tel: +27 (0)11 579 2600  
[industrial.omron.co.za](http://industrial.omron.co.za)

### **Svezia**

Tel: +46 (0) 8 632 35 00  
[industrial.omron.se](http://industrial.omron.se)

### **Turchia**

Tel: +90 (216) 556 51 30  
[industrial.omron.com.tr](http://industrial.omron.com.tr)

### **Ungheria**

Tel: +36 1 399 30 50  
[industrial.omron.hu](http://industrial.omron.hu)

### **Altri rappresentanti commerciali Omron**

[industrial.omron.eu](http://industrial.omron.eu)