

**Panasonic**  
ideas for life



Potenza e flessibilità  
"neXt generation"



## Controllori Programmabili Serie FP-X

Panasonic ... il nuovo nome di **NAIS**

# Un nuovo standard nei PLC

## FP-X soddisfa un'ampia varietà di esigenze

Elevata capacità di memoria, velocità di elaborazione, sicurezza ed espandibilità. PLC compatto "general-purpose" studiato per soddisfare le esigenze di controllo dei sistemi automatici ad alta integrazione, e rispondente alle moderne esigenze dell'utilizzatore nella Factory Automation .

FP-X incontra le necessità del "campo" in modo rapido ed affidabile grazie alla combinazione delle prestazioni di cui dispone.



**AFPX-C60R**  
(Cassetto espansioni incluso)



**AFPX-C30R**  
(Cassetto espansioni incluso)



**AFPX-C14R**  
(Cassetto espansioni incluso)



## Elaborazione ultra veloce

Scansione programma ad alta velocità, 0.32  $\mu$ s per istruzione base (tempo di scansione di 1.9 ms per 5K passi)\*. Tale potenza di elaborazione spinge FPX anche oltre l'ambito dei PLC compatti in applicazioni dove è necessario un aggiornamento delle informazioni ad alta frequenza di memoria.

\* Programma composto del 35% di istruzioni base, e del 65% di istruzioni ad alto livello.

## Elevata capacità

Capacità di programma di 32 k passi e di 32 kword dati. La possibilità di memoria programma e dati estesa permette l'utilizzo di FPX in applicazioni da "PLC Modulare", consentendo anche di mantenere una riserva di memoria per futuri upgrade d'impianto.

## Grande espandibilità con un'ampia varietà di opzioni

Espandibilità fino a 382 I/U, con possibilità di espansioni funzionali tramite cassette da applicare alla CPU. La tecnologia di espansione a "cassetti" permette ampia personalizzazione della configurazione del PLC, mantenendo sotto controllo, i costi.

**Elevata protezione know-how** Programma con password a 8 caratteri e funzione di blocco up load

**Dotato di porta USB\*** Connessione diretta a PC via cavo USB (tipo AB)

\* Non disponibile su C14R.

*Controllori  
Programmabili*

**FP-X**



# Ampia configurabilità

Le necessità dei sistemi di controllo cambiano rapidamente. La flessibilità nell'adeguarsi rapidamente ai cambiamenti permette di mantenere un alto livello di competitività



## Linea prodotti

### Unità di base



AFPX-C14R

Tensione in ingresso AC (da 100 a 240 V AC)  
Ingressi DC: 8 (24 V DC)  
Uscite a relè: 6 (250 V AC/2 A)  
Capacità di programma: 16 kpassi  
Ingressi trimmer: 2

AFPX-C30R

Tensione in ingresso AC (da 100 a 240 V AC)  
Ingressi DC: 16 (24 V DC)  
Uscite a relè: 14 (250 V AC/2 A)  
Capacità di programma: 32 kpassi  
Ingressi trimmer: 2  
Dotato di porta USB



AFPX-C60R

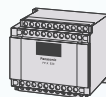
Tensione in ingresso AC (da 100 a 240 V AC)  
Ingressi DC: 32 (24 V DC)  
Uscite a relè: 28 (250 V AC/2 A)  
Capacità di programma: 32 kpassi  
Ingressi trimmer: 4  
Dotato di porta USB

### Unità di Espansione



AFPX-E16R

Ingressi DC: 8 (24 V DC)  
Uscite a relè: 8 (250 V AC/2 A)  
Note: Due o più E16R non si possono collegare in cascata



AFPX-E30R  
(disponibile da ottobre '05)

Ingressi DC: 16 (24 V DC)  
Uscite a relè: 14 (250 V AC/2 A)  
Note: Collegabili fino a 8 espansioni (comprese E16R ed EFP0)

### Cassetti di comunicazione

AFPX-COM1

Cassetto di comunicazione (RS232C, 1 canale)



AFPX-COM2

Cassetto di comunicazione (RS232C, 2 canali)

AFPX-COM3

AFPX-COM4

AFPX-IN8

Cassetto ingressi (24 V DC, 8 canali di ingressi)

AFPX-TR8



AFPX-AD2

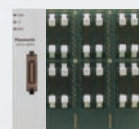
AFPX-PLS



AFPX-MRTC

Memoria backup e orologio (RTC)  
(Memoria programma 32 kpassi + orologio con anno/mese/giorno/ora/minuti)

### Adattatore per unità di espansione FP0



AFPX-EFP0

Si possono collegare fino a 3 unità di espansione FP0

### Unità di espansione FP0

Codice	Caratteristiche
FP0-E8RS	4 ingressi, 4 uscite (a relè)
FP0-E8X	8 ingressi
FP0-E8YP	8 uscite (a transistor PNP)
FP0-E8YT	8 uscite (a transistor NPN)
FP0-E16RS	8 ingressi, 8 uscite (a relè)
FP0-E32RS	16 ingressi, 16 uscite (a relè)
FP0-E16P	8 ingressi, 8 uscite (a transistor PNP)
FP0-E16T	8 uscite, 8 uscite (a transistor NPN)
FP0-E16X	16 ingressi
FP0-E16YP	16 uscite (a transistor PNP)
FP0-E16YT	16 uscite (a transistor NPN)
FP0-E32P	16 ingressi, 16 uscite (a transistor PNP)
FP0-E32T	16 ingressi, 16 uscite (a transistor NPN)
FP0-A21	2 ingressi analogici, 1 uscita analogica
FP0-A80	8 ingressi analogici
FP0-A04I	4 uscite analogiche
FP0-A04V	4 uscite analogiche
FP0-TC4	4 ingressi, per termocoppie
FP0-TC8	8 ingressi, per termocoppie
FP0-RTD6	Pt100/PT1000/Ni1000
FP0DPS2	Unità slave PROFIBUS DP
FP0 IOL	Unità di relè Mewnet-F e slave



## Dettaglio descrizione e funzioni del PLC

### Unità base (Modello: AFPX-C30R)

Terminali di ingresso

Terminali per alimentazione

Monitor LED stato I/O

Porta di comunicazione

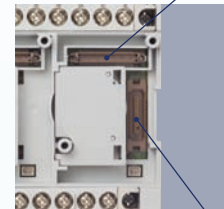
Selettore modo RUN/PROG.

Ingresso Volume

Porta tool RS232C

Terminali di uscita alimentazione 24 V DC  
C14R; 0,15 A  
C30R, C60R: 0,4 A

Coperchio interfaccia per cassette espansioni



Connettore per unità di espansione

Terminali di uscita

### Unità di espansione Modello: AFPX-E16R in arrivo

Terminali di ingresso

LED di verifica I/O

Connettore per unità di espansione



Connettore per unità di espansione

Terminali di uscita

### Funzione cassetto

Connettore per montaggio sovrapposto

\*Solo il cassetto di comunicazione può essere sovrapposto



Foro di sicurezza

\* Utilizzare i due fori diagonali opposti quando i cassette di comunicazione sono sovrapposti.

Terminali I/O o terminali di comunicazione

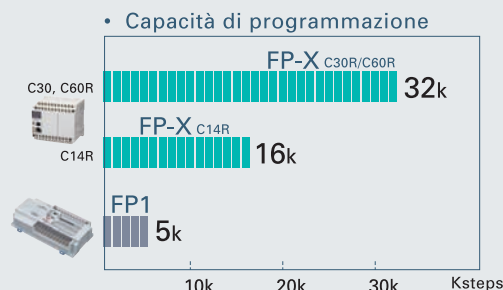
# Elevata capacità, potenza e velocità di calcolo

L'alto livello delle funzioni disponibili offrono ampio spazio per i futuri upgrade d'impianto, e garantiscono una ricca gamma di soluzioni.

## ■ Spazio abbondante in memoria per la programmazione. **32** kpassi (16 kpassi per C14R)

La capacità di programma pari 32 kpassi, superiore alla capacità della maggior parte dei PLC compatti, permette la gestione di un'ampia varietà di applicazioni, con la possibilità di garantire future espansioni. Un'adeguata area per commenti/note è stata riservata all'utilizzatore. Il libero inserimento di commenti/note rende il programma più facile da leggere durante le fasi di verifica.

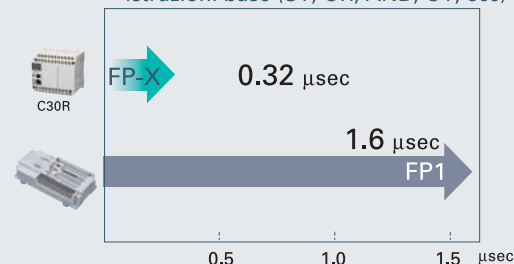
- La separazione delle aree riservate alla memoria programmazione e ai commenti non causa una riduzione della capacità programma quando si inseriscono i commenti.
- 100.000 commenti I/O, 5.000 linee per commenti, 5.000 linee per note. Tutti i commenti sono memorizzati nell'FP-X assieme al programma.



## ■ Altissima velocità di scansione. **0,32** msec per l'elaborazione di una istruzione base

Un'alta velocità di scansione è spesso richiesta per il controllo di funzioni quali la comunicazione seriale dati, la gestione di reti o il controllo PID di temperatura. Queste necessità si soddisfano grazie all'alta velocità di scansione del programma.

- Velocità di elaborazione/processo delle istruzioni base (ST, OR, AND, OT, ecc)

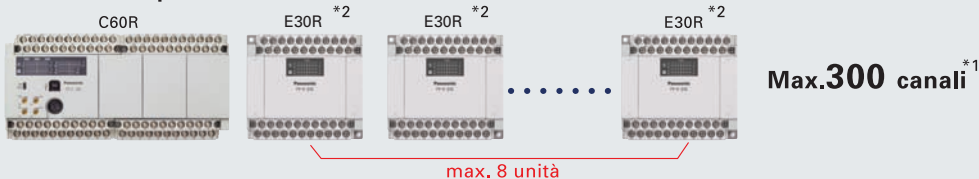


Es. nel caso di un programma di 5-kpassi che consiste nel 35% di istruzioni base e del 65% di istruzioni di alto livello,  
 → il tempo di scansione è: **1,9 ms** (tempo misurato).

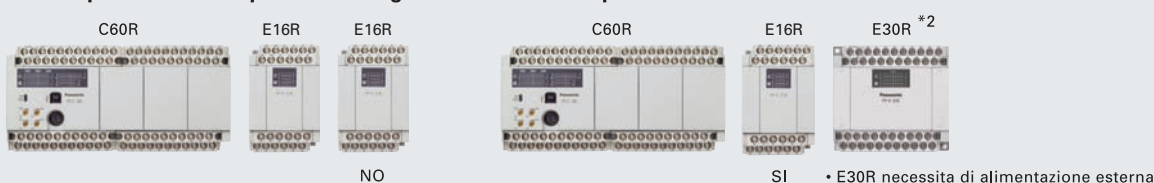
## ■ Abbondante numero di I/O - Massimo **300** (sono possibili fino a 382 I/O usando unità di espansione FP0 e cassette di espansione)

Quando l'utente non può prevedere il numero di I/O che serviranno in futuro per la sua macchina o applicazione è incerto sul modello di PLC da adottare. FP-X può risolvere il problema grazie alla sua configurabilità ed espandibilità.

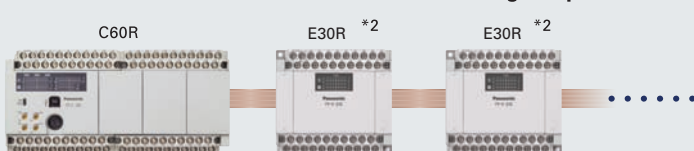
### • Le unità di espansione (E 16R, E30R, EFP0)



### • Due o più E16R non si possono collegare in serie • E16R può essere inserito tra le E30R\*



### • La connessione avviene con cavi flat inclusi in ogni espansione



Per risparmiare spazio le unità si possono installare affiancate con il cavo flat alloggiato tra le due.

\*1: Quando E30R sarà disponibile. \*2: E30R disponibile da ottobre '05

# Grande espandibilità e flessibilità

**“Hai bisogno di più funzioni?”, “Vuoi aggiungere funzioni ai dispositivi esistenti?”**  
**La ricca varietà di schede di espansione aiuta a risolvere queste necessità.**  
**Senza compromettere i vincoli di costo.**

## ■ Cassetti di espansione: aggiungono con un “click”, funzioni e canali di I/O

Il cassetto di espansione va montato sulla superficie frontale dell'unità di controllo. Si possono collegare fino a due unità sul C14R, o fino a tre unità su C30R e su C60R. Solo il cassetto di comunicazione può essere montato sovrapposto ad un altro.

Note) prego fare riferimento al manuale per il numero di unità installabili e la loro posizione

Cassetto espansioni	Caratteristiche
Ingresso DC AFPX-IN8	Ingresso a 24 VDC , 8 canali, bidirezionale
Uscita a transistor AFPX-TR8	NPN 8 canali 0,5 a
Cassetti funzionali	I/U ad impulsi AFPX-PLS → Ingresso conteggio veloce Monofase 2 canali 80kHz o bifase 1 canale 30kHz → Uscita ad impulsi 1 canale 100kHz (CW/CCW, impulsi+segnale)
	Ingressi analogici AFPX-AD2 2 canali 12 bit (non isolati, 2ms/ 2 canali, da 0 a 10V o da 0 a 20mA)
	Memoria master AFPX-MPTC Fino a 32k passi di programma, Funzione orologio / calendario
Cassetti di comunicazione	AFPX-COM1 RS232C 1 canale
	AFPX-COM2 RS232C 2 canali
	AFPX-COM3 RS485/RS422 selezionabili * 1 canale
	AFPX-COM4 RS485 e RS232C 1 canale per tipo

\* RS485 e RS422 sono isolate

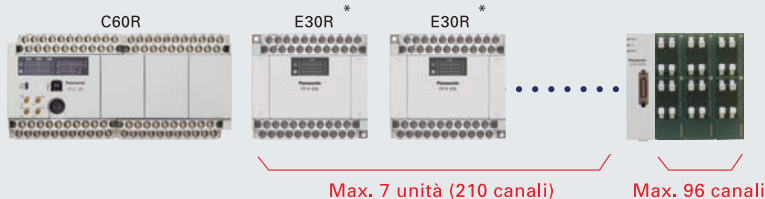


Facilmente rimovibile  
(2 viti assicurano il cassetto dell'unità)

## ■ Quando sono richieste ulteriori espansioni o funzioni, usare le unità di espansione della serie **FP0**

Tutte le CPU possono essere espanso, tramite un adattatore, con fino a tre unità di espansione FP0. Le configurazioni possono essere espanso usando uscite a transistor, ingressi/uscite analogiche, ingressi di temperatura e link di rete.

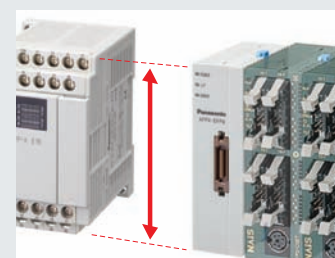
- Solo un adattatore per espansione FP0 può essere collegato all'unità di controllo. Quando l'adattatore per espansioni FP0 è collegato si possono usare fino a 7 unità di espansione FP-X



Adattatore per la connessione delle unità di espansione FP0.

Codice	Caratteristiche	Codice	Caratteristiche
FP0-E8RS	4 ingressi, 4 uscite (a relè)	FP0-E32P	16 ingressi, 16 uscite (a transistor PNP)
FP0-E8X	8 ingressi	FP0-E32T	16 ingressi, 16 uscite (a transistor NPN)
FP0-E8YP	8 uscite (a transistor PNP)	FP0-A21	2 ingressi analogici, 1 uscita analogica
FP0-E8YT	8 uscite (a transistor NPN)	FP0-A80	8 ingressi analogici
FP0-E16RS	8 ingressi, 8 uscite (a relè)	FP0-A04I	4 uscite analogiche
FP0-E32RS	16 ingressi, 16 uscite (a relè)	FP0-A04V	4 uscite analogiche
FP0-E16P	8 ingressi, 8 uscite (a transistor PNP)	FP0-TC4	4 ingressi, per termocoppie
FP0-E16T	8 uscite, 8 uscite (a transistor NPN)	FP0-TC8	8 ingressi, per termocoppie
FP0-E16X	16 ingressi	FP0-RTD6	Pt100/PT1000/Ni1000
FP0-E16YP	16 uscite (a transistor PNP)	FP0DPS2	Unità slave PROFIBUS DP o I/O remoti
FP0-E16YT	16 uscite (a transistor NPN)	FP0 IOL	Unità di relè Mewnet-F e slave

\* E30R disponibile da ottobre 2005.



L'altezza di FPX e FP0, pari a 90 mm, rende omogenea l'operazione di espansione.

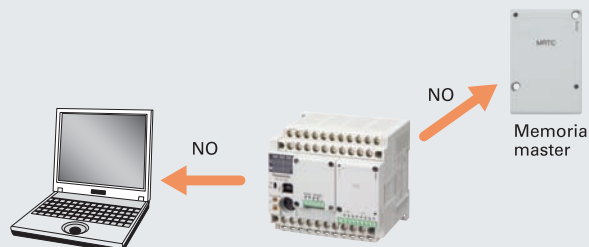


# Garantire la protezione dei dati

## Protezione del vostro programma prevenendo copie illegali

### ■ Si può facilmente impedire l'Upload del programma.

- Quando si imposta il blocco con il software FPWIN, la lettura o la copia di programmi dalle unità PLC diventa impossibile.
- Nello stato di blocco upload, i trasferimenti del programma alla memoria master sono inibiti.
- Il reset della condizione di blocco dell'upload è possibile, ma solo con la cancellazione del programma.
- Aggiornamenti di programma nella CPU sono facilmente eseguiti trasferendo il programma dalla memoria master alla CPU, anche se è presente la condizione di blocco dell'upload. Il programma trasferito nella CPU è impostato con le stesse condizioni di inibizione upload o di autorizzazione usate nella memoria master.



### ■ Più sicurezza grazie a una password di 8 caratteri

- La combinazione di caratteri alfanumerici (minuscoli o maiuscoli) consente 218 mila miliardi di combinazioni. Inoltre dopo tre tentativi consecutivi falliti, un reset di alimentazione è richiesto per inserire nuovamente la password. Quando si preferisce una password più semplice, può esserne usata anche una di 4 caratteri.

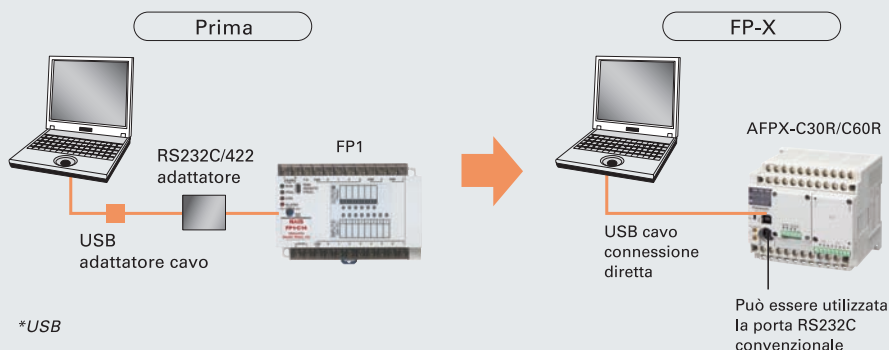
Funzioni possibili in condizione blocco upload	Funzioni non possibili in condizione blocco upload
Download programmi da PC a PLC	Caricamento programma su PC da PLC
Trasferimento dati da memoria master	Trasferimento dati a memoria master
Modifica e monitoraggio dati	Protezione con password
Monitoraggio timechart	
Forzatura I/U (programma originale necessario)	
Monitoraggio programma (programma originale necessario)	
Modifica programma in modo RUN (programma originale necessario)	

# Alta adattabilità ai moderni tool di lavoro

Una porta USB presente sul FP-X consente facili connessioni con un PC, usando un cavo standard USB, anche quando il PC non dispone di una porta RS232C.

### ■ Non è necessario un costoso cavo/adattatore USB per collegare un PC al PLC.

- Una connessione diretta USB assicura una stabile e affidabile comunicazione, eliminando adattatori e riducendo il numero di cavi.

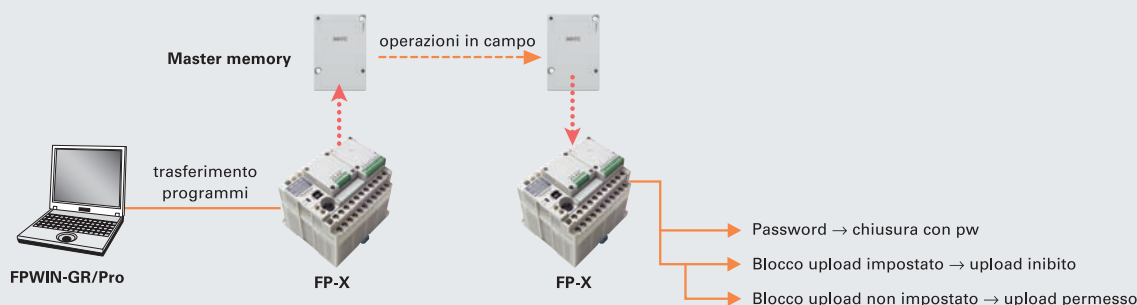


# Memoria e backup

## Gestione della memoria

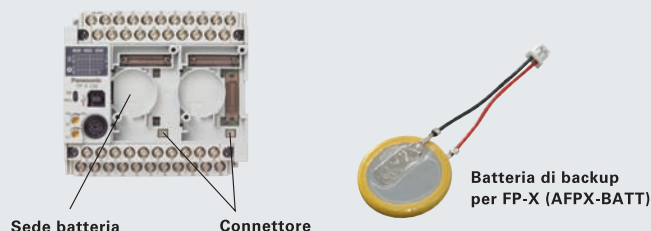
### ■ La memoria master permette la portabilità dei programmi in modo semplice, ed ha integrata la funzione orologio/calendario (RTC)

- La flash-ROM da 1 MB può memorizzare 32-k passi di programma, commenti e file sorgente di FPWIN-Pro.
- È facile aggiornare i programmi in remoto semplicemente inviando una memoria master per l'installazione in loco
- Dato che la memoria master può contenere le informazioni relative alla password, è possibile eseguire un trasferimento di programma con password.  
Se invece è impostata la funzione di blocco Upload, è possibile bloccare il caricamento del programma nella memoria master
- Orologio/calendario integrato per controlli periodici a tempo o per registrazione periodica di dati.



### ■ Manutenzione facilitata

- I programmi ed i commenti memorizzati nella flash-ROM non necessitano di batterie di backup.
- Per il backup dei dati e dell'orologio/calendario è necessaria una batteria (AFPX-BATT). Possono essere installate una batteria per C14R, due per C30R e tre per C60R. La durata è superiore ai 10 anni senza manutenzione.



### ■ Memoria dati FROM

- FP-X può memorizzare un programma, commenti, 55 word dati e flag, in una memoria flash. La salvaguardi dei dati in una ROM è possibile senza batteria, tramite le istruzioni (F12, P13). Questa soluzione non è adatta ad un programma che modifica i dati frequentemente, a causa della limitazione nel numero di scritture nella ROM, ma è ottimo per memorizzare valori impostati o ricette più volte in un giorno.



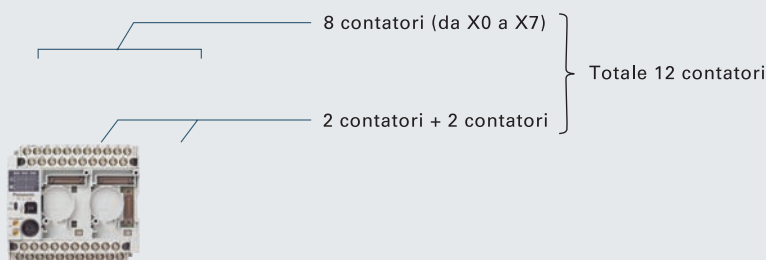
\* La limitazione nella flash ROM è di 10000 riscritture.

# Motion Control

## Conteggio e uscita in frequenza

### Conteggio veloce (HSC)

- L'unità di controllo dispone di 8 contatori ad alta velocità. Aggiungendo due cassette AFPX-PLS si hanno a disposizione in totale 12 contatori veloci.



A bordo unità di controllo: monofase, 8 canali, ciascuno 10 kHz, o bifase 4 canali, ciascuno 5 kHz  
Cassetto AFPX-PLS: monofase, 2 canali, ciascuno 80 kHz, o bifase 1 canale, 30 kHz.

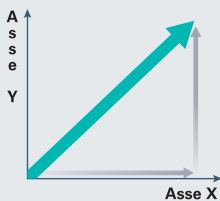
### Uscita ad impulsi

- Il cassetto di espansione (AFPX-PLS) permette il controllo di posizionamento digitale con frequenza fino a a 100 kHz.

#### Interpolazione lineare

Utilizzando due cassette è possibile eseguire una interpolazione lineare su due assi indipendenti, ognuno a 80 kHz di frequenza. Ideale per il controllo di pallet e operazioni "pick and place".

#### Controllo interpolazione lineare

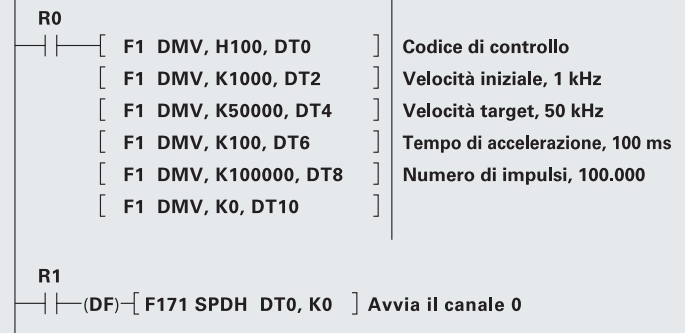


#### Compatibile anche con CW/CCW

Per il posizionamento ad alta velocità si può usare sia la funzione impulsi + segno sia la funzione uscita CW/CCW. È possibile utilizzare un driver per motore passo passo o per servoazionamento.

#### Programmazione semplice

Sono facilmente eseguibili la rampa trapezoidale, le operazioni di jog, ritorno all'origine, interpolazioni lineari, ecc. Si deve inserire soltanto il codice di controllo, la velocità iniziale, la velocità target, il tempo di accelerazione/decelerazione e il numero di impulsi (corrispondente alla posizione), e quindi eseguire una istruzione speciale da programma.



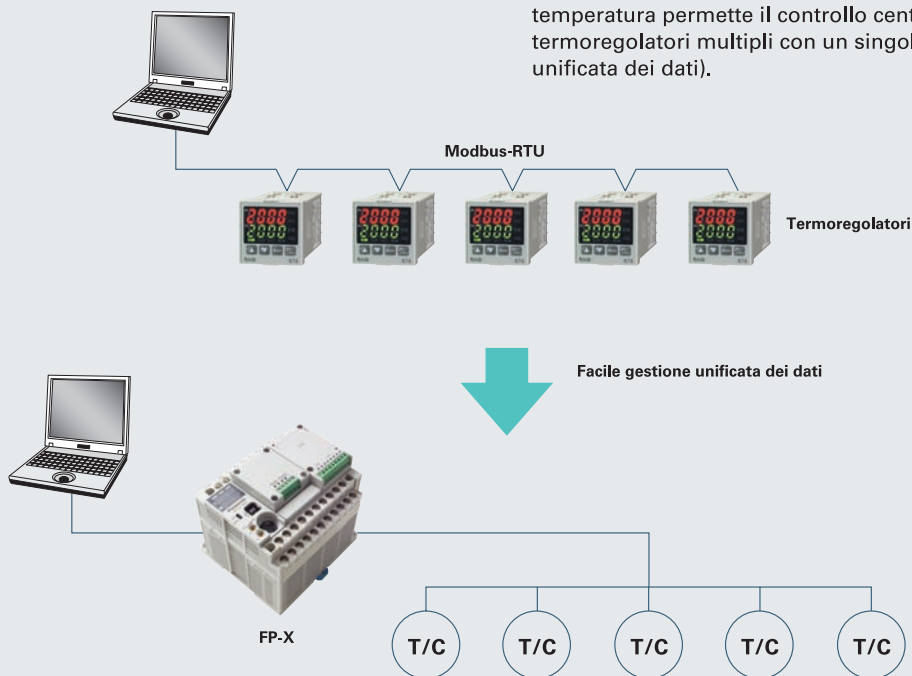


# Controllo di processo

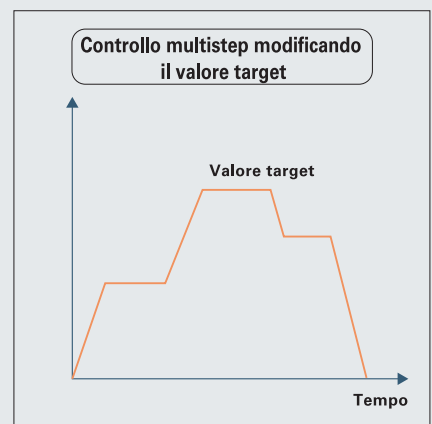
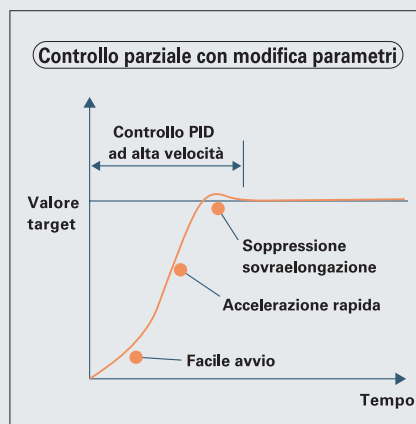
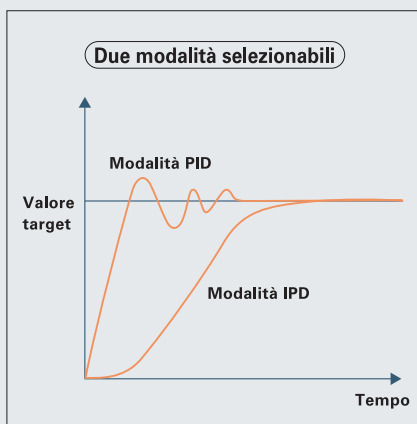
## Termoregolazione

### ■ Controllo PID multipunto

- È possibile eseguire il controllo PID ad alta precisione, adottando un sofisticato algoritmo, e operazioni in virgola mobile.
- Elevata precisione si ottiene con calcoli ultraveloci ottenendo 32 $\mu$ s/loop. Per esempio un controllo a 16-loop aggiunge al tempo di scansione solo 0.5 ms assicurando un impatto minimo sullo scan time.
- "Tuning multipunto" simultaneo semplifica complesse impostazioni dei parametri.
- A seconda dell'applicazione si può selezionare la modalità controllo PID oppure il controllo IPD a soppressione di sovraelongazione.
- In combinazione con un controllo a sequenza, i parametri ( $K_p$ ,  $T_i$ ,  $T_d$ , ecc.) possono essere modificati durante l'esecuzione del PID, permettendo un ottimo controllo della temperatura in ciascuna fase (iniziale, in rampa e in convergenza) da programma. La possibilità di variare il valore target facilmente permette il controllo multi-step della temperatura (difficile con i termoregolatori). Inoltre il controllo multipunto della temperatura permette il controllo centralizzato di vari termoregolatori multipli con un singolo FP-X (gestione unificata dei dati).



Per collegare una termocoppia utilizzare l'unità termocoppia dell'FP0 via adattatore (AFPX-EFP0)



# Reti di comunicazione

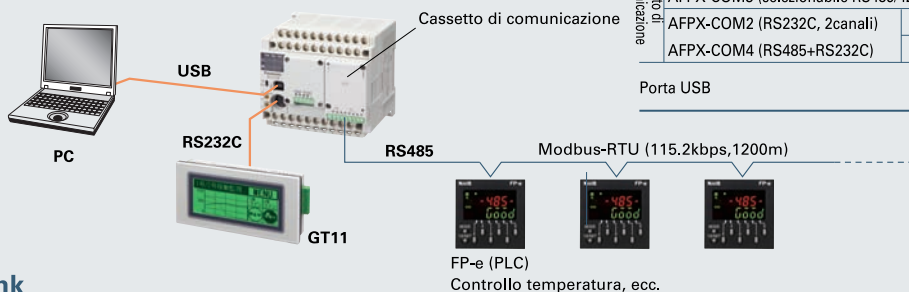
Le moderne tendenze dell'automazione prevedono che diversi tipi di dispositivi debbano essere messi in comunicazione tra loro.

FP-X offre estrema flessibilità per queste specifiche esigenze.

## ■ Si possono usare contemporaneamente fino a tre porte di comunicazione seriale.

L'uso del cassetto di comunicazione permette l'utilizzo fino a tre porte di comunicazione seriale. Le interfacce utilizzabili includono RS232C, RS485, RS422 e USB.

\* La porta TOOL RS232C può essere usata anche come una porta di comunicazione seriale a protocollo libero.



Porta di comunicazione		
Porta tool RS232C		Sempre usata
Cassetto di comunicazione	AFPX-COM1 (RS232C, 1canale)	Sempre usata (n. porta COM1)
	AFPX-COM3 (selezionabile RS485/422, 1canale)	
	AFPX-COM2 (RS232C, 2canali)	I° canale
	AFPX-COM4 (RS485+RS232C)	II° canale
Porta USB		Selezionabile (n. porta COM2) Impostazione di default porta USB

## ■ PLC Link

Il NEWNET-WO consente di collegare, senza necessità di programma, FPX con FP2/FP2SH e FPΣ (Sigma) (fino a 16 unità PLC).

Il sistema di controllo distribuito consente un'efficiente scelta del tipo di CPU da utilizzare.

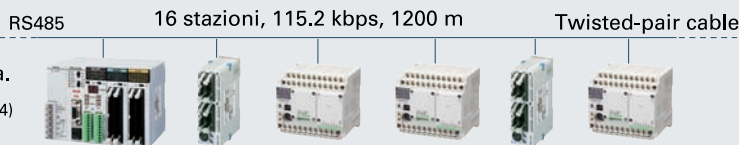
- Una semplice impostazione del numero di unità collegate, relè e aree dati di ciascuna stazione, è resa possibile usando FPWIN-GR/PRO: consente di condividere informazioni su contatti e dati senza programmare il PLC.
- Velocità di comunicazione pari a 115,2 kbps, la più alta velocità per un PLC compatto.
- Distanza di rete pari a 1200 m.
- FP-X e FPΣ consentono di modificare il numero di stazione (istruzione SYS) direttamente dal programma.

FP-X necessita di un cassetto di comunicazione (AFPX-COM3 o AFPX-COM4)

FP2/2SH necessita dell'unità multicomunicazione (FP2-MCU)

FPΣ necessita di un cassetto di comunicazione (FPG-COM3, FPG-COM4)

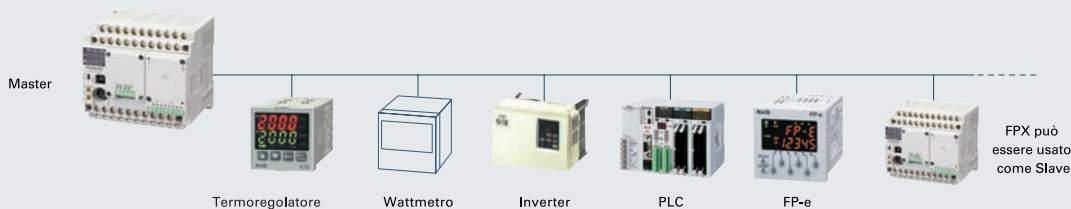
Dati	Descrizione
Numero di stazioni	16 stazioni
Trasmissione dati	115.2 kbps
Distanza di trasmissione	1200 m
Dati condivisi	128 word (data register), 64 word (contatti)
Metodo di comunicazione	Multimaster



## ■ Modbus

Compatibile sia in modalità Master sia Slave con lo standard de-facto mondiale di comunicazione Modbus\* RTU. Ottima prestazione sono fornite nei settori del condizionamento aria, controllo temperatura, ecc.

\* Protocollo sviluppato dalla Modicon Inc (Stati Uniti)



### Un'altra applicazione disponibile

Quando più di 16 unità FP-X devono essere messe in rete, l'uso del modbus permette di collegare sino a 99 unità FP-X. Poiché ogni FP-X può essere un master o uno slave, una rete multimaster può essere realizzata attraverso il passaggio di un "token" tramite un programma utente.



# Rete standard Profibus

## FPX IN RETE PROFIBUS DP

### ■ PLC Slave e I/U remoti

FP0 DPS2 può funzionare sia come unità di interfaccia slave DP per la CPU, sia come nodo remoto al quale si possono collegare diverse unità I/U. Utilizzando l'interruttore DIP si possono selezionare le due modalità:

#### Logica distribuita:

Unità di interfaccia DP-Slave. Si collegano le CPU FP0, FPΣ (Sigma) o FPX con le eventuali unità di espansione alla rete PROFIBUS. Il collegamento alla CPU FPX deve avvenire attraverso l'interfaccia adattatore AFPX-EFP0.

#### I/U remoti:

Si collegano fino a 3 unità di espansione FP0 (senza CPU) alla rete PROFIBUS.

Nelle due modalità il nodo può essere collegato a qualsiasi PLC master dotato di interfaccia di comunicazione PROFIBUS, rendendolo totalmente indipendente dai PLC Panasonic.



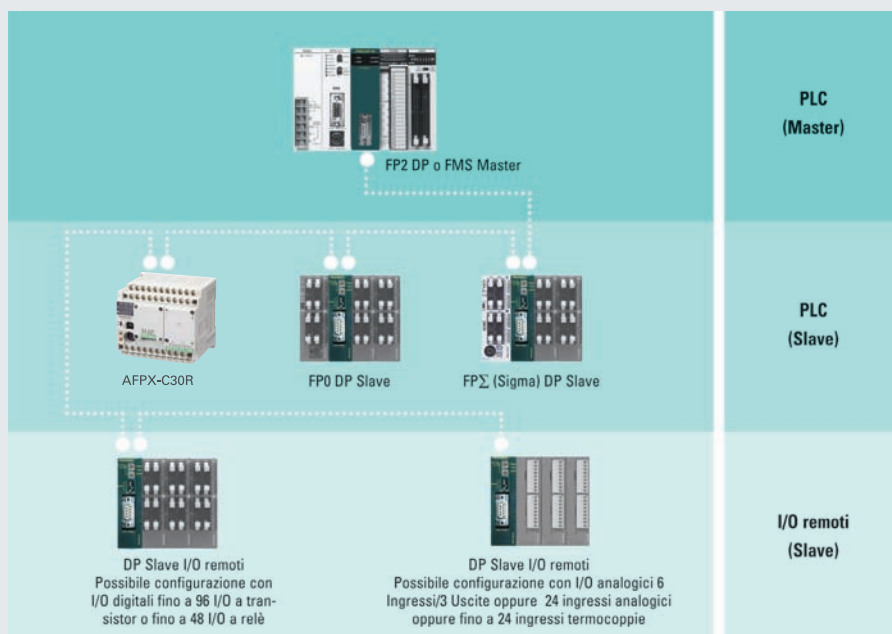
AFPX-EFP0



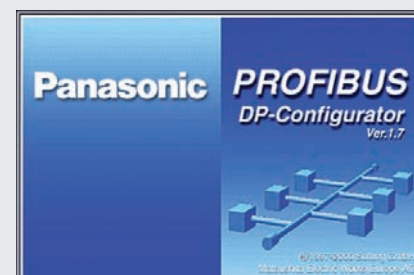
FP0DPS2

### ■ Specifiche FPX Slave Profibus DP

Caratteristiche	Descrizione
Tipo	Unità slave Profibus DP, codice di ordinazione FP0DPS2
Certificazioni	EN 50170, DIN 19245 Parte 1 e Parte 3
Velocità di trasmissione	9.6 / 19.2 / 93.75 / 187.5 / 500 / 1,500 / 3,000 / 6,000 / 12,000 Kbaud rilevamento automatico baud rate
Range di indirizzi impostabili	0..125
Connessione PROFIBUS	Connettore D-sub 9-pin
Configurazione DP-Slave	2 word I/O, fino a 6 word I/O se non sono collegate altre espansioni
I/U remoti	I/O remoti, max. 3 unità di espansione FP0
Comunicazione con FP0	Tramite bus FP0
Alimentazione	24V DC (21.6VDC ... 26.4VDC)
Max. assorbimento	100mA



Tool software speciali assicurano una facile configurazione in rete PROFIBUS.





# Rete Ethernet

## Rete Ethernet (Lan - Intranet - Internet)

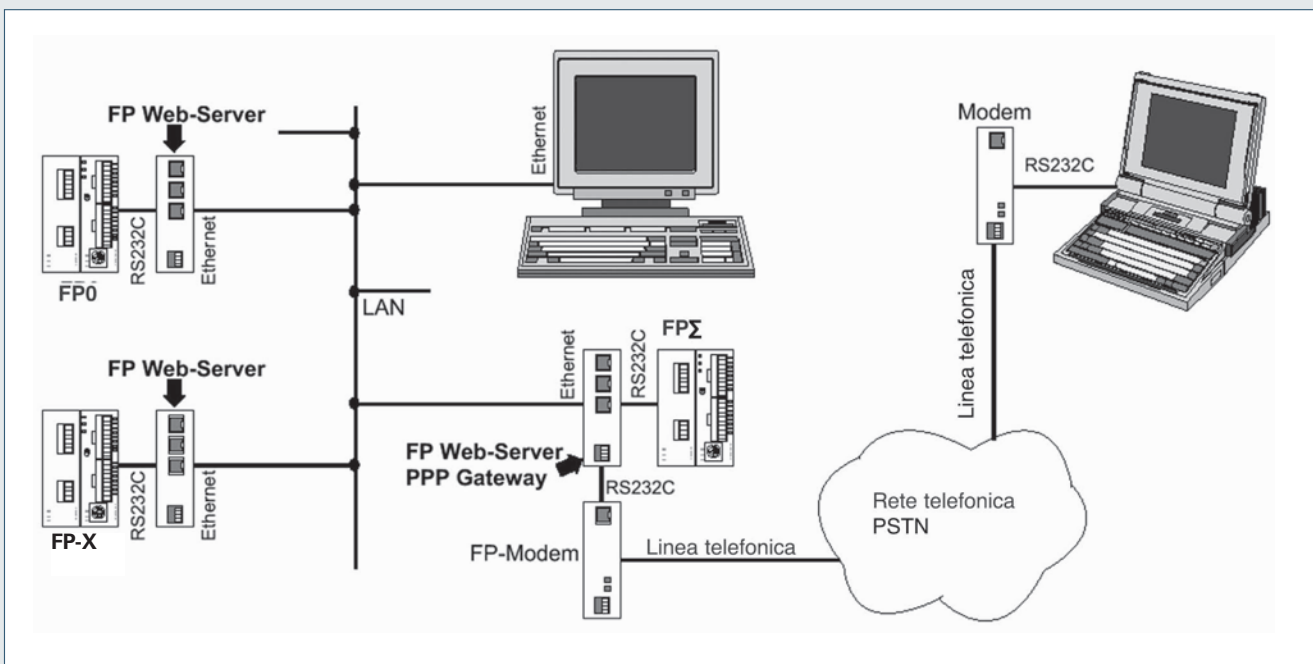
Lo sviluppo basato sulla tecnologia Ethernet apre nuove soluzioni e opportunità applicative nel controllo remoto per la gestione del collegamento ufficio-impianto.

### ■ FP-Web Server

Grazie a questo modulo ultracompatto (25x90x60 mm) è possibile collegare tutti i PLC Nais serie FP ad una rete Ethernet (sia essa locale o estesa), permettendo non solo la programmazione remota tramite FP-WIN o la gestione dell'automazione in remoto con software Scada, ma addirittura:

- Impostazione e visualizzazione dei dati del Plc tramite pagine html, memorizzate nell'FP-Web-Server e visualizzabili su PC per mezzo di comuni browser (MS Internet Explorer, Netscape Navigator,...). Questo rappresenta da un lato un risparmio economico, visto che il software è di gratuita reperibilità, e dall'altro la possibilità, per personale non esperto in Plc, di poter interagire con facilità e immediatezza con l'automazione;
- Invio di messaggi e-mail (con testo ed indirizzi selezionabili da programma) con file allegati (tabelle dati PLC);
- Accesso da PC remoto, via rete telefonica pubblica, ad una rete Lan composta da uno o più Plc FP (questa funzionalità si ottiene grazie alla combinazione FPModem + FP-Web-Server);
- Accesso da PC remoto via Internet al PLC serie FP;
- Attivazione della comunicazione dal PLC (modalità client in TCP/IP).
- Rete su protocollo UDP/IP (rete multi master di PLC).

La gestione di tutte queste funzionalità è facilitata dal semplice software di configurazione che con pochi click di mouse mette in rete il vostro Plc Serie FP.





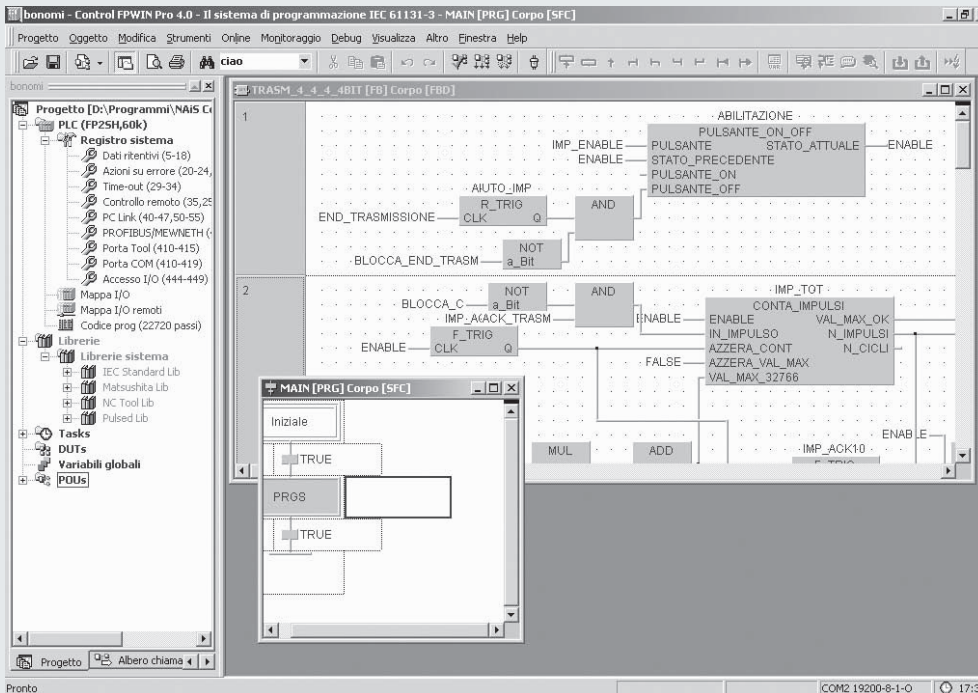
# Programmazione FP-X

## Control FPWIN-PRO

### Strumento di programmazione IEC 61131-3 in ambiente Windows

Control FPWIN-PRO è il software di programmazione Panasonic conforme allo standard internazionale IEC61131-3 (per Windows 95/98, NT, 2000 o XP).

Con Control FPWIN-PRO si programma sia l'FPX che qualsiasi altro PLC della serie FP.



Control FPWIN-PRO  
Programmazione



### Caratteristiche principali

- Interfaccia in lingua italiana
- Riutilizzo di funzioni e blocchi funzione per un notevole risparmio di tempo nella programmazione e debugging
- 5 linguaggi di programmazione: lista istruzioni, ladder, blocchi funzione, SFC, testo strutturato (tipo Pascal)
- Accesso a 4 librerie standard (IEC standard, Matsushita, NC Tool Lib, Plused Lib)
- Unità strutturate di organizzazione programmi, gestione funzioni e progetti
- Funzioni di monitoraggio e diagnostica online
- Gli errori vengono ridotti grazie alla definizione di tipi di dati e di variabili simboliche (formali)
- Comunicazione via modem, via rete Ethernet o proprietaria, per operazioni in remoto di programmazione, diagnostica e servizi in genere
- Password di protezione a vari livelli
- Conformità agli standard IEC 61131-3 per un investimento garantito nel tempo
- Possibilità di importare i programmi scritti con altri software Panasonic (NPST-GR, FPWIN-GR, ...)
- Interfaccia utente sviluppata in conformità alla Microsoft Foundation Class (MFC)
- L'estrema ottimizzazione della compilazione lo rende equivalente, a parità di programma, a un software non IEC 61131 (in termini di memoria programma occupata a bordo PLC).
- Esportabilità del progetto su PLC non Panasonic (reusability level)
- Importabilità del progetto da PLC non Panasonic (reusability level)
- Librerie Motion conformi allo standard PLC Open - Motion Control

# Programmazione FP-X

## Control FPWIN-GR

### ■ Software di programmazione per PLC serie FP in ambiente Windows

#### Caratteristiche

- Estrema facilità di apprendimento e di utilizzo.
- Per qualsiasi operazione di scrittura, ricerca, monitoraggio ecc... è possibile utilizzare la tastiera senza il mouse; ciò facilita le operazioni fatte in campo.
- Operazioni standard di Windows come taglia ed incolla sono comprese.
- Valido per tutta la serie FP. Si può usare anche il software creato con NPST-GR vers. 3 o 4.
- Eredita funzioni tipiche dell'NPST-GR.
- Menu di interfaccia ed Help in italiano.

#### Ambiente

Sistema operativo	Windows 95/98/NT (Vers. 4.0 o successiva)/XP
Capacità dell'hard disk	Almeno 30 MB
CPU raccomandata	Pentium 100 MHz o superiore
Memoria installata	Minimo 32 MB
Risoluzione video	800 x 600 o superiore
Colori display	Min. 16-bit

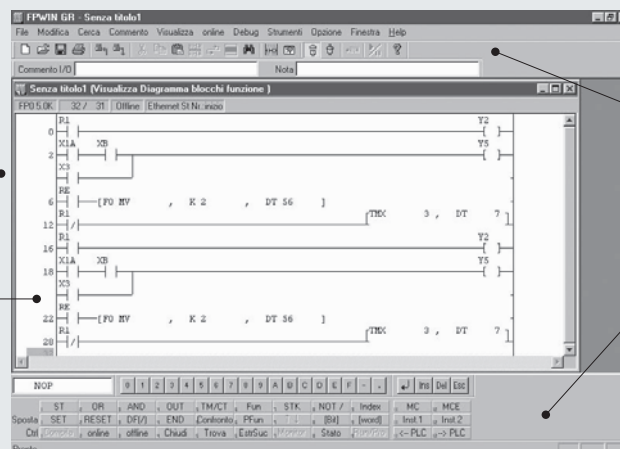
#### Applicabile a tutti i PLC serie FP

FP0, FP1, FP2, FP2SH, FP3, FP10SH, FP-M, FP SIGMA, FP-e, FP-X.

#### Alcune funzioni disponibili

Display stato del programma

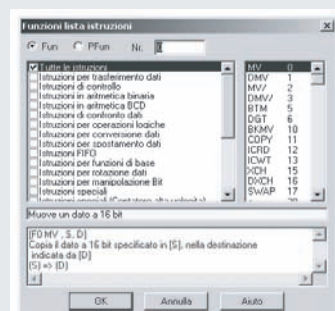
Display del programma



**Barra istruzioni**  
Si accede tramite icone alle funzionalità più utilizzate.

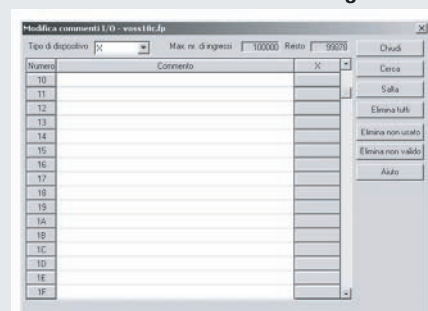
**Barra funzioni**  
Si accede ai comandi, si immettono i dati, si selezionano le modalità operative del PLC e lo stato OFF/ON Line.

#### Lista funzioni di alto livello



I comandi sono classificati per tipo e si possono selezionare dalla lista visualizzata (semplice help incluso).

#### Funzione di edit/commento sugli I/O



Per ogni tipo di dispositivo è possibile introdurre commenti sugli I/O. Dati da Excel e da altre applicazioni si possono copiare ed incollare.

#### Visualizzazione dello stato del PLC



Visualizza informazioni riguardanti il PLC, le sue impostazioni e gli eventuali errori.



# FPX - Caratteristiche tecniche

## Specifiche generali

Caratteristiche	Descrizione
Tensione nominale	Da 100 a 240VAC
Intervallo tensione operativa	Da 85 a 264VAC
Corrente di spunto	Max. 40A (C14R), max. 45A (C30R, C60R) a 25°C
Tempo di assenza alimentazione	Min. 10ms
Temperatura ambiente	Da 0 a 55°C
Temperatura magazzino	Da -40 a +70°C
Umidità ambiente	Da 10 a 95% RH (a 25°C senza condensa)
Umidità magazzino	Da 10 a 95% RH (a 25°C senza condensa)
Tensione di rottura	Tra terminali I/U e tra terminali di alimentazione e di massa: 1500VAC* 1 minuto
	Tra terminali di ingresso e di uscita: 1500VAC* 1 minuto
	Tra terminali di alimentazione e terminali di massa: 1500VAC* 1 minuto
	Corrente 1mA*
Resistenza di isolamento	Identico valore applicato tra i terminali sopraindicati e terminali I/O di un cassetto espansioni
	Tra terminali I/O e tra terminali di alimentazione/massa: min. 100MΩ (a 500VDC)
	Tra i terminali I/O: min. 100MΩ (a 500VDC)
	Tra i terminali di alimentazione/massa: min. 100MΩ (a 500VDC)
Resistenza alle vibrazioni	Da 5 a 9Hz, ampiezza singola 3.5mm / da 9 a 150hz, accelerazione costante 9.8m/s <sup>2</sup> , 1 ciclo/min., 10 cicli sui 3 assi
Resistenza agli urti	147 m/s <sup>2</sup> semi onda sinusoidale
Immunità ai disturbi	1500V (P-P) ampiezza impulsi 50ns, 1μs
Condizioni di funzionamento	Ambiente libero da gas corrosivi e da eccessiva polvere
Omologazioni	EN 61131-2
Grado di inquinamento	3
Categoria sovratensione	II

## 2. Consumi e peso

Caratteristiche	Codice	Consumo	Peso
Unità di controllo	AFPX-C14R	Max. 230 mA *1	Ca. 280 g
	AFPX-C30R	Max. 480 mA *1	Ca. 490 g
	AFPX-C60R	Max. 590 mA *1	Ca. 780 g
Unità di espansione/U	AFPX-E16R	Max. 90 mA *1	Ca. 195 g
Adattatore per espansioni FP0	AFPX-EFP0	Max. 90 mA *1	Ca. 65 g
	AFPX-COM1	Max. 10 mA *1	Ca. 20 g
	AFPX-COM2	Max. 10 mA *1	Ca. 20 g
	AFPX-COM3	Max. 20 mA *1	Ca. 20 g
	AFPX-COM4	Max. 20 mA *1	Ca. 20 g
Cassetto di comunicazione FP-X	AFPX-AD2	Max. 15 mA *1	Ca. 20 g
Cassetto ingressi FP-X	AFPX-IN8	Max. 10 mA *1	Ca. 20 g
Cassetto uscite FP-X	AFPX-TR8	Max. 10 mA *1	Ca. 20 g
Cassetto I/O ad impulsi FP-X	AFPX-PLS	Max. 15 mA *1	Ca. 20 g
Cassetto memoria master FP-X	AFPX-MRTC	Max. 15 mA *1	Ca. 20 g

\*1 Consumo di corrente con alimentazione AC connessa all'unità di controllo

\*2 Consumo di corrente con alimentazione DC connessa all'adattatore per le espansioni di FP0

# FPX - Caratteristiche tecniche

## Specifiche tecniche

Caratteristiche		Descrizione
Metodo di controllo		Scansione ciclica programma memorizzato
Memoria programma		Flash ROM (senza batteria di backup)
Capacità di programma		16kpassi (C14R) 32kpassi (C30R, C60R)
Velocità di esecuzione		0.32µs (per istruzione base)
Istruzione base		93
Istruzioni applicate		216
Ingressi esterni (X)		1760 punti *1
Uscite esterne (Y)		1760 punti *1
Relé interni (R)		4096 punti
Relé interni speciali		192 punti
Relé di link (L)		2048 punti
Temporizzatori/Contatori		1024 punti: capacità di conteggio timer (1ms, 10ms, 100ms, 1s) x 32767 Capacità di conteggio contatore da 1 a 32767
Registro dati		32765 word
Registro dati link		256 word
Registro dati speciali		374 word
Registro indici (da 10 a ID)		14 word
Relé di master control		256 punti
Numero di etichette		256 etichette
Differenziali		Fino alla capacità di programma
Passi di un programma sequenziale		1000 stage
Numero di subroutine		500
Programmi di interrupt		15 programmi (14 esterni, 1 costante)
Contatore ad alta velocità*2		Integrati in unità di controllo: monofase 8 canali (10kHz) o bifase 4 canali (5kHz) Cassetto I/O ad impulsi (AFPX-PLS): monofase 2 canali (80kHz), bifase 1 canale (30kHz)
Uscita ad impulsi *3		Cassetto I/O ad impulsi (AFPX-PLS): bifase 1 asse 100kHz o monofase 2 assi 80kHz
Ingresso cattura impulsi/ingresso di interrupt		14 puntatori (contatore ad alta velocità)
Ingresso periodico		Da 0,5ms a 30s
Ingresso volume		2 punti (da 0 a 1000) (C14R, C30R) 4 punti (da 0 a 1000) (C60R)
Scansione costante		Possibile
Funzione orologio/calendario		Disponibile (solo quando AFPX-MRTC è installato) *4
Backup flash	Backup via F12 e P13	Registro dati (32765 word)
ROM*6	Auto-backup	Contatore 16 punti (da 1008 a 1023), relé interni 128 punti (da R2470 a R255F), registri dati 55 word
Batteria di backup		Memoria allocata nell'area di memoria impostata tramite registro di sistema (solo quando è installata una batteria) *5
Durata batteria (in assenza di alimentazione)		Prima dell'installazione di AFPX-MRTC C14R: 1230 giorni (10 anni a 25°C) C30R, C60R: 990 giorni (10 anni a 25°C) Dopo l'installazione di AFPX-MRTC C14R: 780 giorni (10 anni a 25°C) C30R, C60R: 680 giorni (10 anni a 25°C) Si possono installare più di due batterie in C30R e C60R, pertanto in questo caso la durata aumenta
Password		Da 4 a 8 caratteri selezionabili
Funzione di autodiagnosi		Watch dog timer, controllo sintassi programma
Memoria commenti		328kB (batteria di backup non necessaria)
Funzione di link a PLC		Max 16 unità, relé di link 1024 punti, registri di link 128 word (nessun trasferimento dati o programmazione remota)
Riscrittura in run-time		Disponibile

\*1 n. di punti limitato dall'hardware

\*2 Specifiche con tensione nominale in ingresso di 24VDC, 25°C. A seconda della tensione e della temperatura la frequenza si abbassa.

\*3 Il valore della frequenza massima varia a seconda del metodo di funzionamento. Per maggiori dettagli vedere il manuale.

\*4 Precisione del calendario a 0°C: max. 119 sec/mese, 25°C: max. 51 sec/mese 55°C: max. 148 sec/mese

\*5 Quando i dati sono memorizzati in un'area con batteria non installata, se si toglie alimentazione e si riaccende il PLC i dati non sono azzerati (dati non significativi).

\*6 Sono possibili massimo 10000 riscritture.

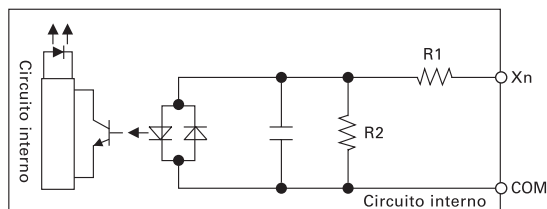
# FPX - Caratteristiche tecniche

## Specifiche ingressi

Caratteristiche		Descrizione
Metodo isolamento		Fotoaccoppiatore
Tensione ingresso nominale		24VDC
Intervallo tensione operativa		Da 21,6 a 26,4 VDC
Corrente ingresso nominale		Ca 4.7mA (unità di controllo da X0 a X7) Ca 4.3mA (unità di controllo X8 e successive, unità di espansione)
Ingresso per comune		8 punti/comune (C14, E16) 16 punti/comune (C30, E60) Ingresso di alimentazione con polarità ±
Tensione ON/corrente ON min.		19,2V/3mA
Tensione OFF/corrente OFF min.		2.4V/1mA
Impedenza di ingresso		Circa 5,1KΩ (unità di controllo) Circa 5,6KΩ (unità di controllo X8 e successive, unità di espansione)
Tempo di risposta	OFF → ON	Unità di controllo da X0 a X7 Max. 0,6ms: ingresso normale Max. 50μs: contatore ad alta velocità, cattura impulsi, ingresso di interrupt *7 Unità di controllo X8 e successive, unità di espansione Max. 0,6ms
	OFF → ON	Unità di controllo da X0 a X7 Max. 0,6ms: ingresso normale Max. 50μs: contatore ad alta velocità, cattura impulsi, ingresso di interrupt *7 Unità di controllo X8 e successive, unità di espansione Max. 0,6ms
Indicatore di funzionamento		LED

\*7 Le specifiche s'intendono con tensione nominale in ingresso 24VDC, 25°C.

## Circuito interno

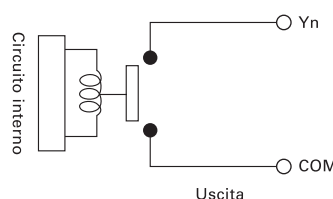


da X0 a X7= R1=5.1kΩ R2=3k  
da X8= R1=5.6kΩ R2=1k  
R1=6.8kΩ R2=820

## Specifiche uscite a relé (unità di controllo, unità di espansione)

Caratteristiche		Descrizione
Tipo di uscita		1a
Potenze controllate		2A 250VAC, 2A 30VDC (max 8A/comune)
Uscite per comune		8 punti/comune
Tempo di risposta	OFF → ON	Circa 10ms
	ON → OFF	Circa 8ms
Vita operativa	Meccanica	Minimo 20.000 (frequenza 180 volte/min.)
	Elettrica	Minimo 100.000 (frequenza 20 volte/min.)
Spegni scintilla		Nessuno
Indicatore di funzionamento		LED

## Circuito interno



## Sicurezza e alimentazione

### Design di protezione per prevenire shock elettrici.

#### ■ La copertura dei terminali assicura il livello di protezione necessario e globalmente richiesto.

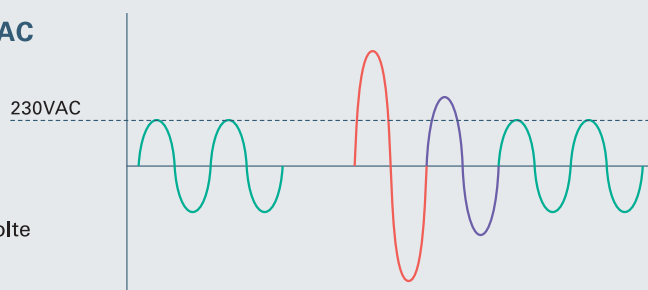
- Lo spazio tra i terminali e il coperchio impedisce alle dita di toccare i terminali.
- Il coperchio dei terminali consente i cablaggi senza rimuovere le viti.
- Il coperchio del terminale deve essere rimosso quando viene usato un terminale ad anello.
- La serigrafia sul coperchio del terminale facilita il cablaggio riducendo la possibilità di errori.



### L'ingresso AC supporta ampi range di fluttuazione dell'alimentazione di rete.

#### ■ Range di alimentazione d'ingresso: da 85 a 264 V AC (in condizioni stabili). Robusto in ambiente instabile, con un circuito di alimentazione resistente alle alte tensioni (600VAC).

- Quando l'alimentazione è instabile in una rete commerciale a 230V, la tensione dopo una discontinuità può raggiungere a volte i 460V e danneggiare i dispositivi collegati. FP-X adotta una sezione di alimentazione che supporta anche picchi a 600V, ovviando questo tipo di problema.



### Compatibilità standard internazionali

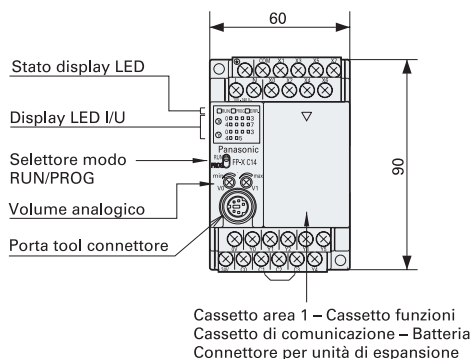
- UL** : United States safety standard (applied)
- CSA** : Canada safety standard (applied)
- CE** : European EMC directive, low voltage



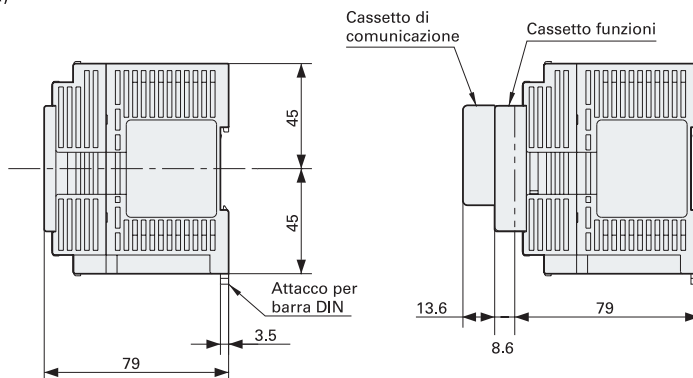
# Dimensioni

## ■ Unità di controllo FP-X (mm)

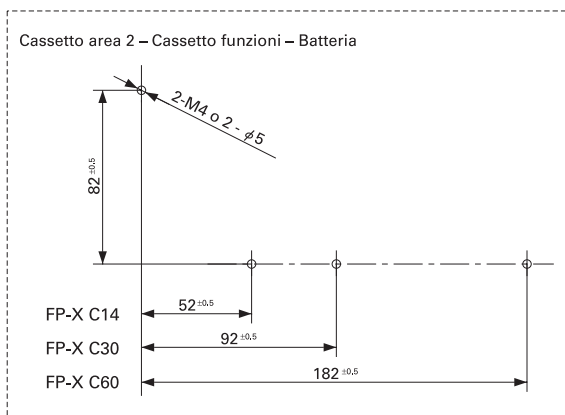
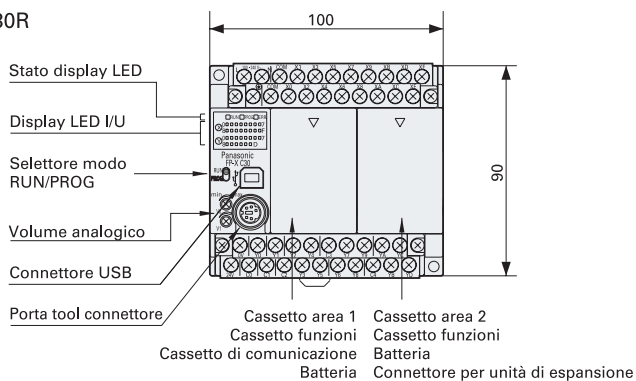
- AFPX-C14R (le stesse dimensioni dell'unità I/U AFPX-E16R)



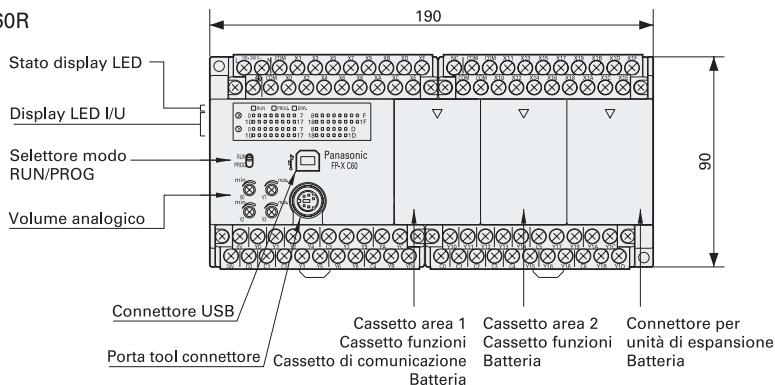
Dimensioni quando i cassette delle espansioni (funzioni e comunicazione) sono installati



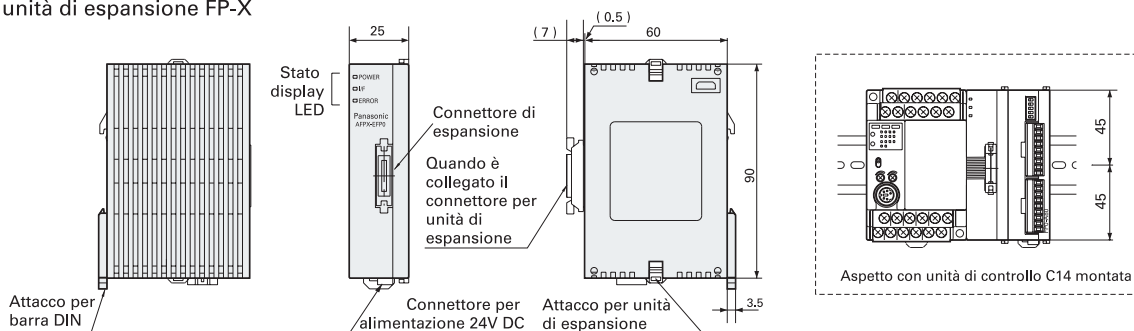
- AFPX-C30R



- AFPX-C60R



- Adattatore FP0 per unità di espansione FP-X



# Codici di ordinazione

## Unità di controllo FP-X

Modelli	Descrizione	Codice
Unità di controllo FP-X C14R	Alimentazione AC da 110 a 240VAC, ingresso 8 punti 24VDC Uscita a relé 6 punti 2A	AFPX-C14R
Unità di controllo FP-X C30R	Alimentazione AC da 110 a 240VAC, ingresso 16 punti 24VDC, uscita a relé 14 punti 2A, capacità di programma 32kpassi, ingresso volume 2 punti, porta USB	AFPX-C30R
Unità di controllo FP-X C60R	Alimentazione AC da 110 a 240VAC, ingresso 30 punti 24VDC, uscita a relé 30 punti 2A, capacità di programma 32kpassi, ingresso volume 4 punti, porta USB	AFPX-C60R

## Cassetto espansioni FP-X

Modelli	Descrizione	Codice
Cassetto di comunicazione COM1	RS232C 1 canale segnale di controllo CS ed RS (non isolato)	AFPX-COM1
Cassetto di comunicazione COM2	RS232C 2 canali (non isolati)	AFPX-COM2
Cassetto di comunicazione COM3	Selezionabile RS485/422 1 canale (isolato)	AFPX-COM3
Cassetto di comunicazione COM4	RS232C 1 canale non isolato + RS485 1 canale isolato	AFPX-COM4
Cassetto ingressi FP-X	Ingresso 8 punti 24VDC	AFPX-IN8
Cassetto uscite FP-X	Uscita NPN 8 punti 0.5A	AFPX-TR8
Cassetto ingressi analogici FRX	2 punti 12 bit non isolato da 0 a 10VDC / da 0 a 20mA	AFPX-AD2
Cassetto I/O ad impulsi	Contatore ad alta velocità: monofase 2 canali, 100kHz o bifase 1 canale 30kHz Uscita in frequenza: 1 asse, 100kHz (considerare le restrizioni in caso di installazione di 2 unità)	AFPX-PLS
Memoria master con orologio/calendario	Memoria master: 32kpassi, commenti, Memorizzazione file sorgente FPWINPRO. Orologio/data: anno/mese/giorno/ora/minuti/secondi/giorno della settimana (richiesta batteria opzionale)	AFPX-MRTC

## Unità di espansione FP-X

Modelli	Descrizione	Codice
Unità I/O di espansione E16R	Ingresso 8 punti 24VDC, uscita a relé 8 punti 2A. Note: non è possibile collegare 2 unità E16R in serie	AFPX-E16R
Unità I/O di espansione E30R	Ingresso 16 punti 24VDC, uscita a relé 16 punti 2A. Nota: è possibile collegare fino a 8 unità comprese E16R, EFP0	AFPX-E30R
Adat. per unità di espansione FP0	Si possono collegare fino a 3 unità di espansione FP0 tramite adattatore	AFPX-EFP0

## Accessori FP-X

Modelli	Descrizione	Codice
Batteria di backup	Batteria di backup memoria dati e orologio/calendario	AFPX-BATT
Cavo di espansione	Cavo di 8 cm per unità di espansione	AFPX-EC08
Blocco terminali	Blocco terminali per C30R, C60R e E60R, 21 pin coperchio senza marchio, (5 unità per set)	AFPX-TAN1

## Unità di espansione FP0 per adattatore AFPX- EFP0

Modelli	Descrizione				Tipo di connessione	P/N
	N. punti I/O	Alimentazione	Ingressi	Uscite		
Unità di espansione FP0 E8	8	Ingressi 8	-	24VDC NPN/PNP (±)	-	Connettore MIL FP0-E8X
	8	Ingressi 4 Uscite 4	24VDC	24VDC NPN/PNP (±)	A relé 2A	Blocco terminali FP0-E8RS
	8	Uscite 8	24VDC	-	-	Blocco terminali FP0-E8YRS
	8	Uscite 8	-	-	PNP transistor 0.1A	Connettore MIL FP0-E8YP
	8	Uscite 8	-	-	NPN transistor 0.1A	Connettore MIL FP0-E8YT
Unità di espansione FP0 E16	16	Ingressi 16	-	24VDC NPN/PNP (±)	-	Connettore MIL FP0-E16X
	16	Ingressi 8 Uscite 8	24VDC	24VDC NPN/PNP (±)	A relé 2A	Blocco terminali FP0-E16RS
	16	Ingressi 8 Uscite 8	-	24VDC NPN/PNP (±)	NPN transistor 0.1A	Connettore MIL FP0-E16T
	16	Ingressi 8 Uscite 8	-	24VDC NPN/PNP (±)	PNP transistor 0.1A	Connettore MIL FP0-E16P
	16	Uscite 16	-	-	PNP transistor 0.1A	Connettore MIL FP0-E16YP
	16	Uscite 16	-	-	NPN transistor 0.1A	Connettore MIL FP0-E16YT
Unità di espansione FP0 E32	32	Ingressi 16 Uscite 16	-	24VDC NPN/PNP (±)	NPN transistor 0.1a	Connettore MIL FP0-E32T
	32	Ingressi 16 Uscite 16	24VDC	24VDC NPN/PNP (±)	A relé 2A	Blocco Terminali FP0-E32RS
	32	Ingressi 16 Uscite 16	-	24VDC NPN/PNP (±)	PNP transistor 0.1a	Connettore MIL FP0-E32P

- Note: 1) Le unità di controllo e le unità di espansione con uscita a relé sono dotate di cavo di alimentazione (AFP0581).  
2) Le unità con uscita a relé e blocco terminali hanno terminato a 9 pin Phoenix. Utilizzare un cacciavite da 2.5 mm (codice AFP0806, codice Phoenix SZS 0.4x2.5mm)  
3) Le unità con uscita a relé e connettore hanno 2 connettori Molex codice 510067-0900 9 pin.  
4) Le unità con uscita a transistor hanno una pinza pressa-cavo AXY52000.

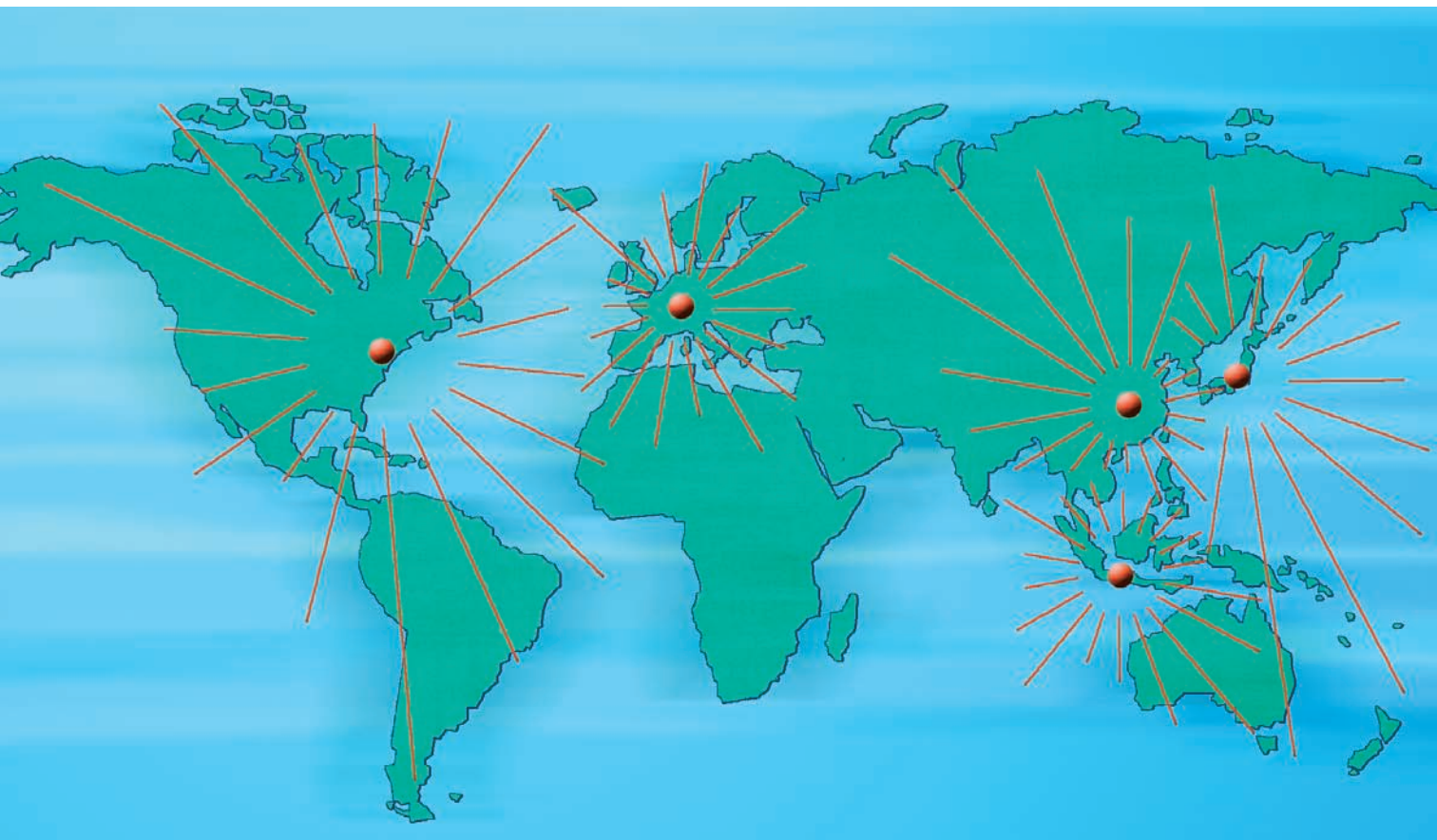
## Unità I/O analogici FP0 per adattatore AFPX-EFP0

Modelli	Descrizione	P/N
Termocoppie FP0	Termocoppie K,J,T, R. Risoluzione 0.1°C, 4 canali	FP0-TC4
	Termocoppie K,J,T, R. Risoluzione 0.1°C, 8 canali	FP0-TC8
Termoresistenze FP0	Pt100, Pt1000, Ni1000, Risoluzione 0.1°C, 6 canali	FP0-RTD6
Unità I/O analogici	Specifiche ingressi: numero canali 2. Range uscite: da 0 a 5V, da -10 a +10V, da 0 a 20mA (risoluzione: 1/4000)	FP0-A21
	Specifiche uscite: numero canali 1. Range uscite: da -10 a +10V, da 0 a 20mA (risoluzione: 1/4000)	
Unità di ingresso analogico	Specifiche ingressi: numero canali 8. Range uscite: da 0 a 5V, da -10 a +10V, da 0 a 20mA (risoluzione: 1/4000)	FP0-A80
Unità di uscita analogica	Specifiche uscite: numero canali 4.	FP0-A04V
	Range uscite: da -10 a +10V, da 0 a 20mA (risoluzione: 1/4000)	FP0-A04I

## Unità di rete FP0 per adattatore AFPX-EFP0

Modelli	Descrizione	Tensione alimentazione	P/N
Unità di I/O Lin	Con questa unità di link FPX diventa Slave di rete Newnet F	24VDC	FP0-IOL
Unità Slave Profibus DP	Con questa unità FPX diventa Slave di rete Profibus DP	24VDC	FP0-DPS2

# Rete di assistenza globale



**Nord America**

**Europa**

**Asia Pacifico**

**Cina**

**Giappone**

## Panasonic Electric Works

### Europa

▶ <b>Headquarters</b>	<b>Panasonic Electric Works Europe AG</b>	Rudolf-Diesel-Ring 2, 83607 Holzkirchen, Tel. (08024) 648-0, Fax (08024) 648-111, <a href="http://www.panasonic-electric-works.com">www.panasonic-electric-works.com</a>
▶ <b>Austria</b>	<b>Panasonic Electric Works Austria GmbH</b>	Josef Madersperger Str. 2, 2362 Biedermansdorf, Tel. (02236) 26846, Fax (02236) 46133, <a href="http://www.panasonic-electric-works.at">www.panasonic-electric-works.at</a>
	<b>PEW Electronic Materials Europe GmbH</b>	Industriefensterstraße 9, 4470 Enns, Tel. (07223) 883, Fax (07223) 88333, <a href="http://www.panasonic-electronic-materials.com">www.panasonic-electronic-materials.com</a>
▶ <b>Benelux</b>	<b>Panasonic Electric Works</b>	
	<b>Sales Western Europe B.V.</b>	De Rijn 4, (Postbus 211), 5684 PJ Best, (5680 AE Best), Netherlands, Tel. (0499) 372727, Fax (0499) 372185, <a href="http://www.panasonic-electric-works.nl">www.panasonic-electric-works.nl</a>
▶ <b>Czech Republic</b>	<b>Panasonic Electric Works Czech s.r.o.</b>	Prumyslová 1, 34815 Planá, Tel. (0374) 799990, Fax (0374) 799999, <a href="http://www.panasonic-electric-works.cz">www.panasonic-electric-works.cz</a>
▶ <b>France</b>	<b>Panasonic Electric Works</b>	
	<b>Sales Western Europe B.V.</b>	French Branch Office, B.P. 44, 91371 Verrières le Buisson CEDEX, Tél. 01 60135757, Fax 01 60135758, <a href="http://www.panasonic-electric-works.fr">www.panasonic-electric-works.fr</a>
	<b>PEW Electronic Materials France S.A.R.L.</b>	26 Allée du Clos des Charmes, 77090 Collegien, Tél. 01 64622919, Fax 01 64622809, <a href="http://www.panasonic-electronic-materials.com">www.panasonic-electronic-materials.com</a>
▶ <b>Germany</b>	<b>Panasonic Electric Works Deutschland GmbH</b>	Rudolf-Diesel-Ring 2, 83607 Holzkirchen, Tel. (08024) 648-0, Fax (08024) 648-555, <a href="http://www.panasonic-electric-works.de">www.panasonic-electric-works.de</a>
▶ <b>Ireland</b>	<b>Panasonic Electric Works UK Ltd.</b>	Dublin, Tel. (01) 4600969, Fax (01) 4601131, <a href="http://www.panasonic-electric-works.co.uk">www.panasonic-electric-works.co.uk</a>
▶ <b>Italy</b>	<b>Panasonic Electric Works Italia s.r.l.</b>	Via del Commercio 3-5 (Z.I. Ferlina), 37012 Bussolengo (VR), Tel. (045) 6752711, Fax (045) 6700444, <a href="http://www.panasonic-electric-works.it">www.panasonic-electric-works.it</a>
	<b>PEW Building Materials Europe s.r.l.</b>	Viale Elvezia 18, 20154 Milano (MI), Tel. (02) 33604525, Fax (02) 33605053, <a href="http://www.panasonic-building-materials.com">www.panasonic-building-materials.com</a>
▶ <b>Nordic Countries</b>	<b>Panasonic Electric Works Nordic AB</b>	Sjödängsvägen 10, 19272 Sollentuna, Sweden, Tel. (08) 59476680, Fax (08) 59476690, <a href="http://www.panasonic-electric-works.se">www.panasonic-electric-works.se</a>
	<b>PEW Fire &amp; Security Technology Europe AB</b>	Citadellsvägen 23, 21118 Malmö, Tel. (040) 6977000, Fax (040) 6977099, <a href="http://www.panasonic-fire-security.com">www.panasonic-fire-security.com</a>
▶ <b>Portugal</b>	<b>Panasonic Electric Works España S.A.</b>	Portuguese Branch Office, Avda Adelino Amaro da Costa 728 R/C J, 2750-277 Cascais, Tel. (21) 4812520, Fax (21) 4812529
▶ <b>Spain</b>	<b>Panasonic Electric Works España S.A.</b>	Barajas Park, San Severo 20, 28042 Madrid, Tel. (91) 3293875, Fax (91) 3292976, <a href="http://www.panasonic-electric-works.es">www.panasonic-electric-works.es</a>
▶ <b>Switzerland</b>	<b>Panasonic Electric Works Schweiz AG</b>	Grundstrasse 8, 6343 Rotkreuz, Tel. (041) 7997050, Fax (041) 7997055, <a href="http://www.panasonic-electric-works.ch">www.panasonic-electric-works.ch</a>
▶ <b>United Kingdom</b>	<b>Panasonic Electric Works UK Ltd.</b>	Sunrise Parkway, Linford Wood, Milton Keynes, MK14 6LF, Tel. (01908) 231555, Fax (01908) 231599, <a href="http://www.panasonic-electric-works.co.uk">www.panasonic-electric-works.co.uk</a>

### Italia

#### Panasonic Electric Works Italia s.r.l.

Via del Commercio 3-5 (Z.I. Ferlina) - I-37012 Bussolengo (VR)

Tel. 045 6752711 - Fax 045 6700444 - [info@matsushita.it](mailto:info@matsushita.it)

[www.panasonic-electric-works.it](http://www.panasonic-electric-works.it) - [www.matsushita.it](http://www.matsushita.it)