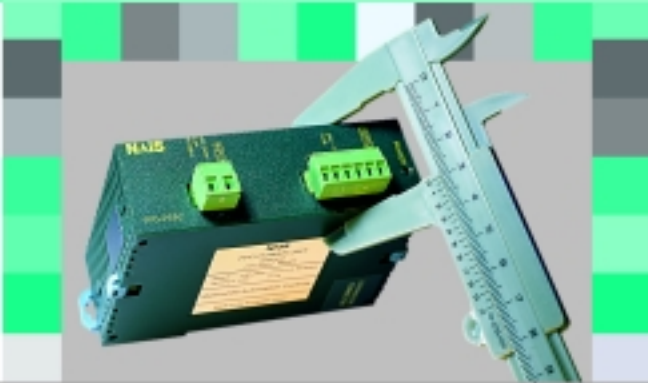
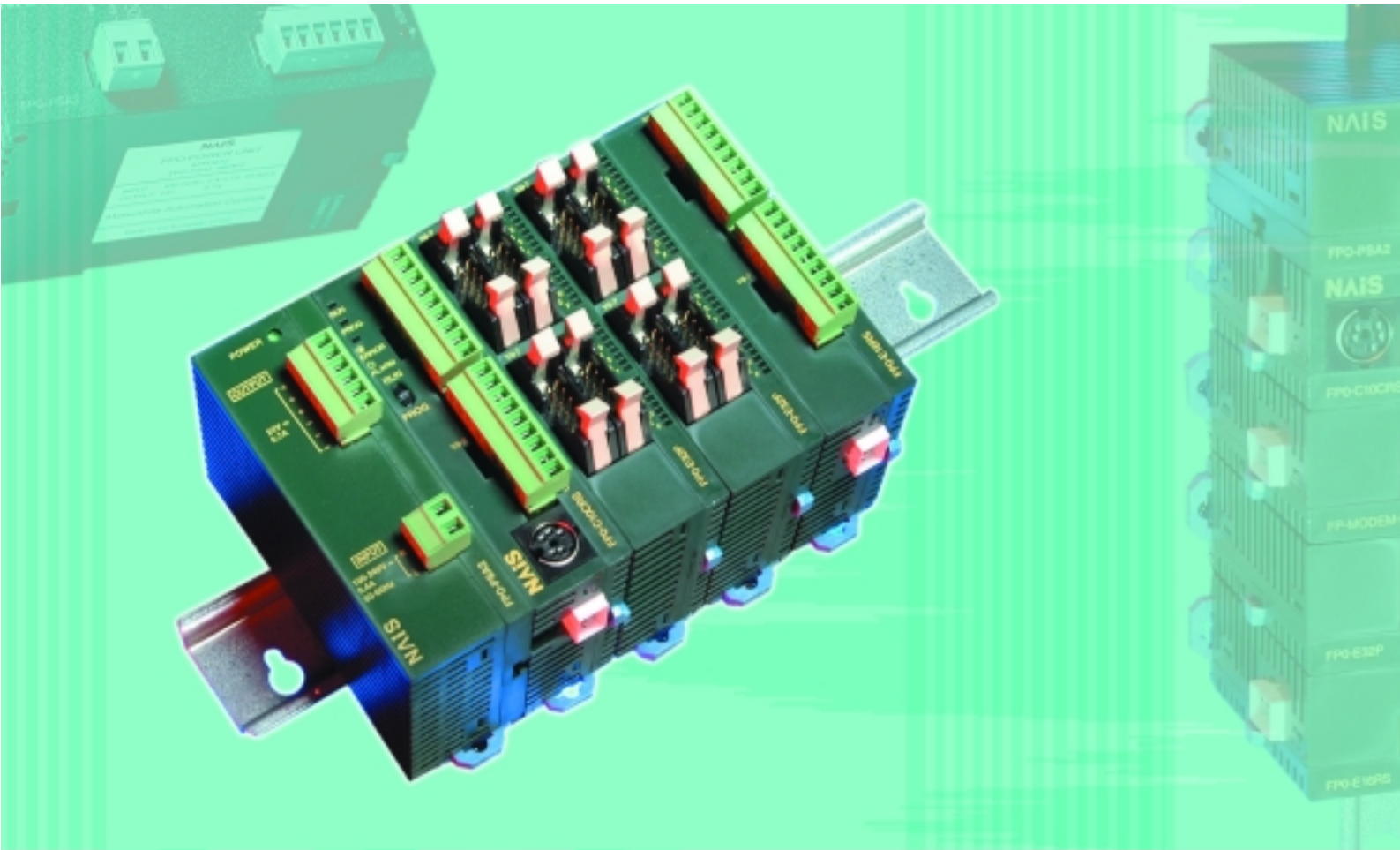


Panasonic
ideas for life



Matsushita

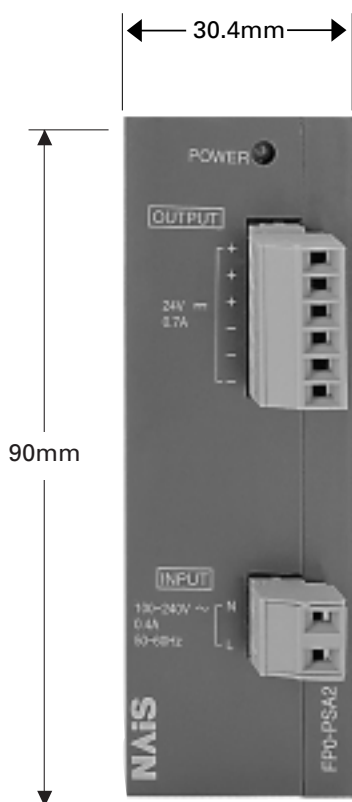
Controllore programmabile FP0

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

FP0 – PLC super compatto

Incredibilmente piccolo, utilizzabile singolarmente o con unità di espansione

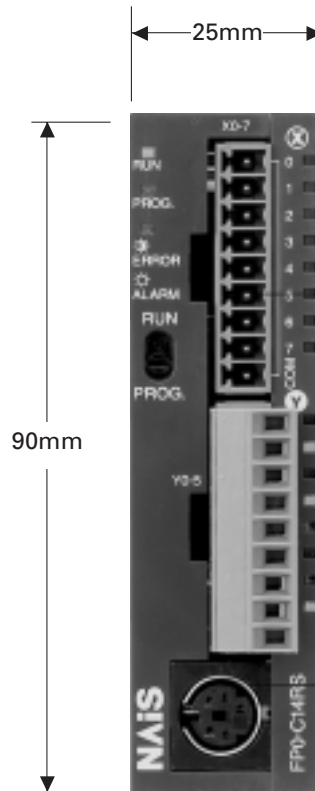
Da 10 punti di I/U...



Alimentazione in AC.

- Tensione di alimentazione da 85 a 265 VAC.
- Uscita 24 VDC / 0,7A per FP0.

Nota:
È necessario separare la CPU dall'alimentazione per permettere una efficace dissipazione del calore.



Dimensioni reali

Terminali di I/U

Questa foto mostra una unità di controllo da 14 punti di I/U. Questa dimensione vale per tutte le CPU eccetto l'unità di controllo da 32 punti I/U. Alimentazione da 24 VDC.

PROGRAMMAZIONE TRAMITE
FPWIN PRO (IEC1131)
FPWIN GR

COM-Port: 2ª. Interfaccia RS232C

(comunicazione seriale opzionale per tutte le CPU)

Dimensioni supercompatte

Il modulo CPU è largo solo 25 mm e nella versione massima da 128 punti I/U la larghezza del PLC è di soli 105 mm. La superficie di attacco dell'FP0 è dunque la più piccola della sua classe.

Le dimensioni della CPU sono: L 25* x A 90 x P 60 mm. È possibile espandere gli I/U fino ad un massimo di 128 punti, ma le dimensioni rimangono comunque ridotte: L 105 x A 90 x P 60 mm. Questa progettazione supercompatta rivoluziona gli standard tradizionali nel campo dei PLC.

Grazie alle sue dimensioni, l'FP0 è l'ideale nell'installazione su macchinari, e in piccoli quadri elettrici in cui lo spazio disponibile è esiguo.

* Nelle CPU da 32 punti I/U la larghezza è di 30 mm.

Disponibili tre possibili tipi di attacco

(per i dati tecnici consultare la sezione relativa)



Attacco per barra DIN



Modulo con piatto di attacco posteriore

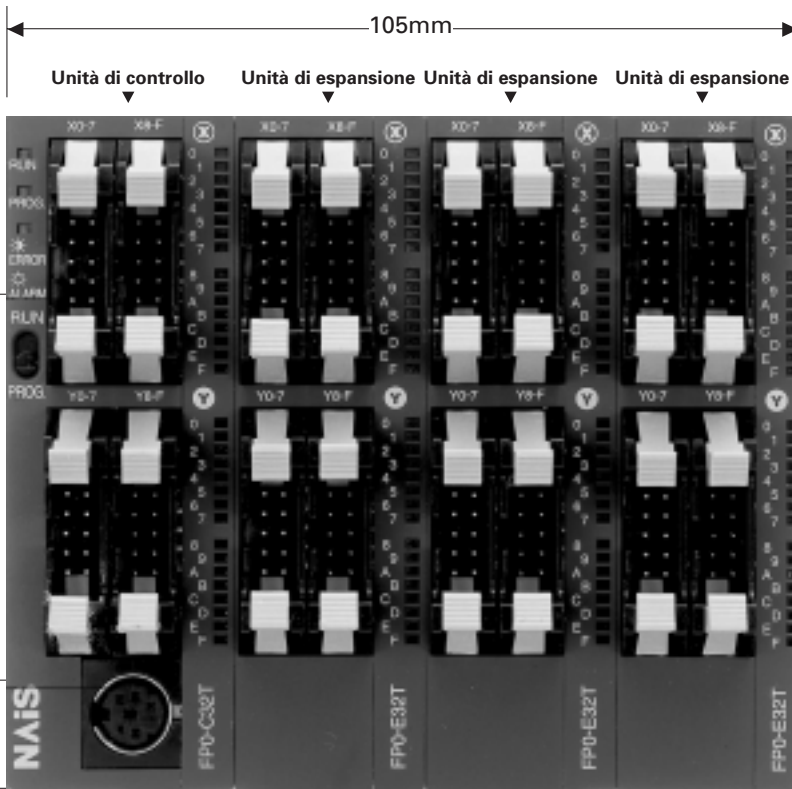


Modulo con piatto di attacco laterale (non utilizzabile con espansioni)

FP0 - PLC supercompatto

Lo spazio che si riesce a salvare nel quadro è grande!

...fino a 128 I/U



Reti:

- ETHERNET
- PROFIBUS
- S-LINK
- MEWNET-F

Software di programmazione

- FPWIN Pro conforme IEC 61131-3
- FPWIN GR (programmazione convenzionale)

Telecontrollo

Motion Control

Unità analogiche multirange V/I, per termocoppie e per termoresistenze



L'illustrazione mostra come espandere una CPU da 32 punti I/U fino al massimo di 128 punti utilizzando tre unità di espansione da 32 punti I/U. Tensione di alimentazione 24 VDC.

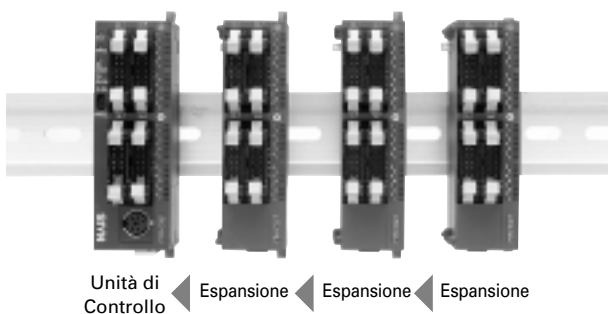
Omologazioni



Facilità di espansione

L'unità di espansione è facilmente collegabile senza bisogno di cavi.

È possibile collegare le unità di espansione direttamente alla CPU, senza bisogno di una piastra di fondo o di cavi speciali, grazie ad un sistema di aggancio laterale con connettori di collegamento ed appositi ganci posti sulle varie unità.



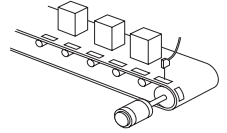
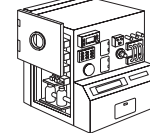
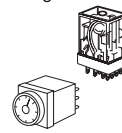
(È possibile collegare fino ad un massimo di tre unità di espansione)

Le dimensioni notevolmente ridotte e le alte prestazioni permettono l'utilizzo delle unità in svariate applicazioni

Sostituzione sequenze eseguite con relè

Ispezione

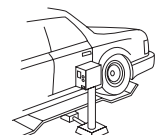
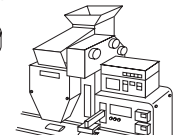
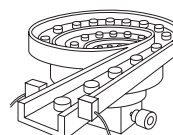
Nastri trasportatori



Convogliatori

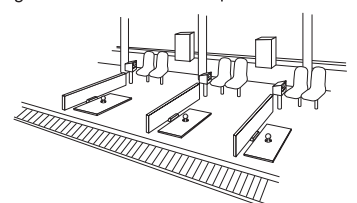
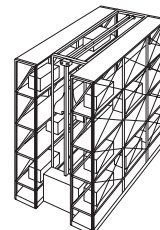
Macchine per imballaggio e per l'industria alimentare

Sistemi di parcheggio



Sistemi automatici per magazzino

Sistemi trasportatori



FP0 Unità CPU

Un'ampia scelta: è facile trovare la soluzione giusta per ogni applicazione

Unità di controllo

Modelli con uscite a relè



10 punti		10 punti		14 punti		14 punti	
Ingresso	Uscita	Ingresso	Uscita	Ingresso	Uscita	Ingresso	Uscita
6 punti	4 punti	6 punti	4 punti	8 punti	6 punti	8 punti	6 punti
Terminale a vite		Terminale a vite con doppia RS232C		Terminale a vite		Terminale a vite con doppia RS232C	
FP0-C10RS		FP0-C10CRS		FP0-C14RS		FP0-C14CRS	

Modelli con uscite a transistor



16 punti		16 punti		32 punti		32 punti	
Ingresso	Uscita	Ingresso	Uscita	Ingresso	Ingresso	Ingresso	Uscita
8 punti	8 punti	8 punti	8 punti	16 punti	16 punti	16 punti	16 punti
Connettore		Connettore con doppia RS232C		Connettore		Connettore con doppia RS232C	
FP0-C16P (PNP) FP0-C16T (NPN)		FP0-C16CP (PNP) FP0-C16CT (NPN)		FP0-C32P (PNP) FP0-C32T (NPN)		FP0-C32CP (PNP) FP0-C32CT (NPN)	

Unità di alimentazione AC



Ingresso da 85 a 265 VAC	Uscita 24VDC/0.7A
Terminale a vite	
FP0-PSA2NL	

CPU S-LINK



S-LINK master
fino a 128 I/U remoti
FP0-SL1

CPU a transistor TELECOM



32 punti	
Ingresso 16 punti	Ingresso 16 punti
Connettore con doppia RS232C	
FP0-T32CP	

Questa CPU avanzata offre le seguenti caratteristiche:

- Memoria di programma 10.000 passi (20KB)
- Memoria dati tamponata con batteria ricaricabile
- Orologio/Calendario
- Memoria dati di 16383 word

All'unità di controllo si possono collegare fino a tre unità di espansione.

È possibile combinare tipi con uscite a relè e tipi con uscite a transistor. In questo caso, utilizzando una unità di controllo con uscite a relè, si può arrivare ad un massimo di 110 punti I/U.

Combinazione tra modelli con uscite a transistor: esempi

(Totale punti di I/U)	=	(Unit di controllo)	+	(1» Unit espan. X20~/Y20~)	+	(2» Unit espan. X40~/Y40~)	+	(3» Unit espan. X60~/Y60~)
Ingresso 22 Uscita 10	=	Ingresso 14 Uscita 6	+	Ingresso 8 Uscita 4				
Ingresso 26 Uscita 12	=	Ingresso 10 Uscita 4	+	Ingresso 8 Uscita 8				
Ingresso 30 Uscita 14	=	Ingresso 14 Uscita 6	+	Ingresso 8 Uscita 8				
Ingresso 34 Uscita 16	=	Ingresso 10 Uscita 4	+	Ingresso 8 Uscita 8	+	Ingresso 8 Uscita 4		
Ingresso 38 Uscita 18	=	Ingresso 14 Uscita 6	+	Ingresso 8 Uscita 8	+	Ingresso 4 Uscita 4		
Ingresso 42 Uscita 20	=	Ingresso 10 Uscita 4	+	Ingresso 8 Uscita 8	+	Ingresso 8 Uscita 8		
Ingresso 46 Uscita 22	=	Ingresso 14 Uscita 6	+	Ingresso 8 Uscita 8	+	Ingresso 8 Uscita 8		
Ingresso 54 Uscita 26	=	Ingresso 14 Uscita 6	+	Ingresso 8 Uscita 8	+	Ingresso 8 Uscita 8	+	Ingresso 8 Uscita 4
Ingresso 62 Uscita 30	=	Ingresso 14 Uscita 6	+	Ingresso 8 Uscita 8	+	Ingresso 8 Uscita 8	+	Ingresso 8 Uscita 8

FP0 Unità di espansioni

Possono essere combinate alla CPU un massimo di 3 espansioni

Unità digitali I/U

Modelli con uscite a relè



8 punti
Ingresso 4 punti Uscita 4 punti
FP0-E8RS

Opzione:

Uscita 16 punti

FP0-E8YRS



16 punti
Ingresso 8 punti Uscita 8 punti
FP0-E16RS



8 punti
Ingresso 8 punti
FP0-E8X



16 punti
Ingresso 16 punti
FP0-E16X



8 punti
Ingresso 8 punti
FP0-E8YP (PNP)
FP0-E8YT (NPN)



16 punti
Ingresso 8 punti Uscita 8 punti
FP0-E16P (PNP)
FP0-E16T (NPN)



16 punti
Uscite 16 punti
FP0-E16YP (PNP)
FP0-E16YT (NPN)



32 punti
Ingresso 16 punti Uscita 16 punti
FP0-E32P (PNP)
FP0-E32T (NPN)

Unità analogiche di ingresso/uscita



3 punti
Ingresso 2 punti Uscita 1 punto
FP0-A21



4 punti
Uscita 4 punti
FP0-A04I



4 punti
Uscita 4 punti
FP0-A04V



8 punti
Ingresso 8 punti
FP0-A80



4 punti
Ingresso 4 punti
FP0-TC4



8 punti
Ingresso 8 punti
FP0-TC8



6 punti
Ingresso 6 punti
FP0-RTD6

- Ingresso (12 bit): ± 10V, 0 – 5V, 0 – 20mA
- Uscita (12 bit): ± 10V, 0 – 20mA

- Si possono utilizzare le termocoppie K, J, T, R
- Risoluzione: 0.1°C
- Precisione: 0.8°C (tipo R: 3°C)
- Temperatura: da -100 a 1500°C

- PT100
- PT1000
- NI1000
- Risoluzione: 0.1°C
- Precisione: 0.3°C
- Temperatura: da -200 a 500°C

Unità di rete



PROFIBUS
FP0-DPS2
(DP Slave)



MEWNET-F
FP0-IOL
(MEWNET-F Slave)



FP WEB
SERVER
(Ethernet)

Combinazione tra modelli con uscite a transistor: esempi

(Totale punti di I/U)	=	(Unit di controllo)	+	(1» Unit espan. X20~/Y20~)	+	(2» Unit espan. X40~/Y40~)	+	(3» Unit espan. X60~/Y60~)
48 Ingresso 24 Uscita 24	=	32 Ingresso 16 Uscita 16	+	16 Ingresso 8 Uscita 8				
	=	16 Ingresso 8 Uscita 8	+	32 Ingresso 16 Uscita 16				
64 Ingresso 32 Uscita 32	=	32 Ingresso 16 Uscita 16	+	32 Ingresso 16 Uscita 16				
80 Ingresso 40 Uscita 40	=	32 Ingresso 16 Uscita 16	+	32 Ingresso 16 Uscita 16	+	16 Ingresso 8 Uscita 8		
	=	32 Ingresso 16 Uscita 16	+	16 Ingresso 8 Uscita 8	+	16 Ingresso 8 Uscita 8	+	16 Ingresso 8 Uscita 8
96 Ingresso 48 Uscita 48	=	32 Ingresso 16 Uscita 16	+	32 Ingresso 16 Uscita 16	+	32 Ingresso 16 Uscita 16		
	=	32 Ingresso 16 Uscita 16	+	32 Ingresso 16 Uscita 16	+	16 Ingresso 8 Uscita 8	+	16 Ingresso 8 Uscita 8
112 Ingresso 56 Uscita 56	=	32 Ingresso 16 Uscita 16	+	32 Ingresso 16 Uscita 16	+	32 Ingresso 16 Uscita 16	+	16 Ingresso 8 Uscita 8
128 Ingresso 64 Uscita 64	=	32 Ingresso 16 Uscita 16	+	32 Ingresso 16 Uscita 16	+	32 Ingresso 16 Uscita 16	+	32 Ingresso 16 Uscita 16

FP0 – Funzioni avanzate

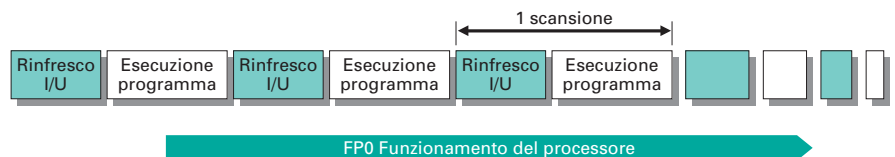
Standard elevati nella velocità e nelle prestazioni

0.9µs per istruzione base. Funzioni di cattura impulsi e di interrupt per garantire alta velocità di risposta.

Alta velocità di elaborazione

Con una velocità di elaborazione di 0,9 µs / istruzione base e uno scan time di 1 ms per 500 passi di programma, l'FP0 vanta il tempo di esecuzione più rapido tra i PLC della sua fascia.

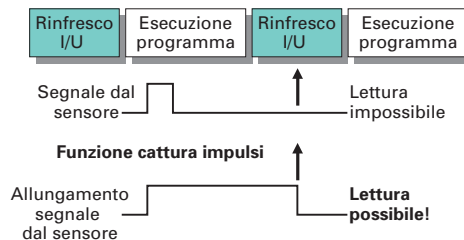
• Funzionamento del processore nell'FP0



Funzione cattura impulsi

Può catturare impulsi fino a 50 µs sul segnale di ingresso dal sensore

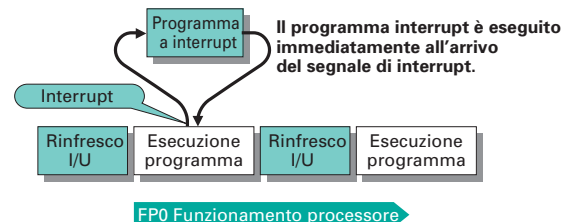
• Funzione cattura impulsi



Funzione di interrupt

Esecuzione immediata indipendente dallo scan time

• Funzione di interrupt



Elevata capacità di memoria

5K o 10K di memoria programma ed un elevato numero di dati in memoria.

L'FP0 si adatta con facilità anche alle funzioni più complesse. (Solo modelli a 32 punti I/U)

Fino a 5K passi di programma all'interno di una unità compatta. Nella versione Telecom addirittura fino a 10K passi. Inoltre è disponibile un elevato numero di registri dati nella memoria. Queste prestazioni ad alto livello soddisfano ottimamente controlli anche complessi che necessitano di grandi quantità di dati.

	Modelli di unità di controllo		
	Modelli a 10/14/16 punti I/U	Modelli a 32 I/U	Modello Telecom
Capacità di programma	2720 passi (5,4 k Byte)	5000 passi (10 k Byte)	10 000 passi (20 k Byte)
Relè interni	1 008 punti		
Contatori e temporizzatori	144 punti		
Registri di dati	1 660 word	6 144 word	16 383 word

FP0 – Funzioni avanzate

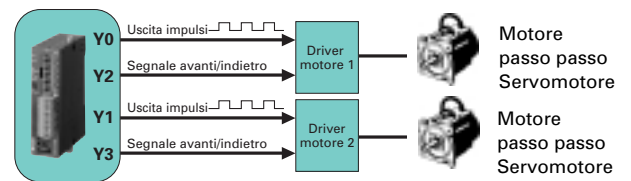
Funzioni di controllo

La funzione uscita impulsi permette il posizionamento di due assi indipendenti. Sono disponibili due canali di conteggio veloce bidirezionale (due fasi) e due uscite PWM per eseguire, ad esempio, controlli di temperatura (On- Off).

Funzione di uscita impulsi

(Solo nel modello con uscita a transistor)

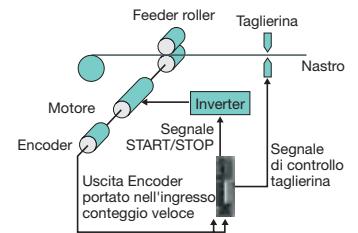
L'unità di controllo è dotata di due canali con una frequenza in uscita di 10KHz. È possibile controllare due canali di uscita indipendenti a 5KHz (sono perciò controllabili due assi indipendenti). Implementa istruzioni per controllo frequenza uscita con rampa trapezoidale, operazioni di JOG, raggiungimento target.



Il controllo di posizione è semplice grazie all'istruzione per uscita ad impulsi con rampa trapezoidale!

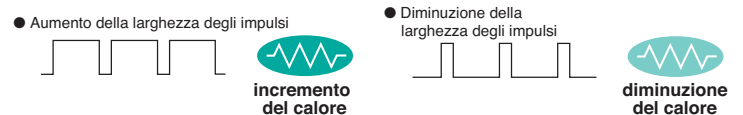
Funzione contatore veloce

Il contatore veloce è predisposto per 4 canali in fase singola o per 2 canali bidirezionali. A singola fase la somma delle frequenze lette sui 4 canali deve essere inferiore a 10 KHz, in bidirezionale la velocità totale per 2 canali è 2 KHz. L'FP0 è perciò ideale per il controllo di nastri trasportatori ed inverter.



Funzione uscita PWM

La CPU FP0 è dotata di una funzione uscita PWM (modulazione larghezza impulsi). Con tale funzione si possono eseguire dei controlli di temperatura.



Comunicazione seriale

Serie di unità di controllo con interfaccia RS232C (codice C10CR, C16CT/P, C32CT/P, T32CP, SL1)

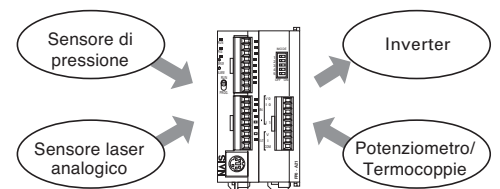
L'interfaccia RS232C permette la connessione diretta con computer e pannelli operatore. È semplice anche la comunicazione bidirezionale con lettori di codici a barre e altre porte RS232C.

- La porta è costituita dai 3 terminali S.R.G.; i pannelli operatore possono anche utilizzare la porta di programmazione.
- Sia le unità di controllo con uscita a relè sia quelle con uscita a transistor sono dotate di interfaccia RS232C.



Funzione di controllo analogico

Sono disponibili 4 moduli di I/O analogici in tensione e corrente. FP0 rende semplice eseguire il controllo analogico. Nonostante le piccole dimensioni la risoluzione è alta 1/4000 (12 bit). Supporta diversi intervalli analogici di I/U; il funzionamento è semplificato anche dagli interruttori DIP a bordo.



FP0 - Comunicazione

Interfacce di comunicazione

**Due interfacce seriali per una comunicazione semplice e veloce:
una porta di programmazione e una seriale aggiuntiva (interfaccia RS232C)**

Porta di programmazione (anche per la comunicazione)

In modalità **Computer Link** la porta permette di accedere all'intera area di memoria dell'FP0, ad esempio durante lo scambio di dati tra il PLC FP0 e un PC host su cui gira un software SCADA.

Il MEWNET-DDE Server (basato su Windows) assume il controllo totale del protocollo di comunicazione (MEWTOCOL.COM). Il protocollo di comunicazione MEWTOCOL è liberamente disponibile ed è facile perciò dialogare con il PLC anche da apparecchiature proprietarie. Pertanto l'utilizzatore può disinteressarsi dei parametri di comunicazione e dell'allocazione dei dati di comunicazione, poichè la comunicazione avviene automaticamente e senza la necessità di programmazione sul PLC.

Seriale aggiuntiva di comunicazione

(Può operare indifferentemente in modalità **Computer Link** o **General Purpose**).

Oltre alle possibilità di comunicazione in modalità Computer Link, descritte sopra, la porta seriale aggiuntiva RS232C integrata nella CPU dell'FP0 (modelli **FP0C10CRS**, **FP0C14CRS**, **FP0C16C**, **FP0C32C** e **FP0T32C**) permette di inviare comandi via seriale nella modalità General Purpose. Con questa configurazione si possono realizzare collegamenti utilizzando vari dispositivi periferici con interfaccia RS232C, quali ad esempio lettori codice a barre, dispositivi Slave, stampanti, sensori di misura, apparati di telecomunicazione, ect...



Seriale aggiuntiva di comunicazione

Interfaccia RS232C liberamente programmabile per modelli CPU tipo FP0-C10CRS, FP0-C14CRS, FP0-C16C, FP0-C32C and FP0-T32C

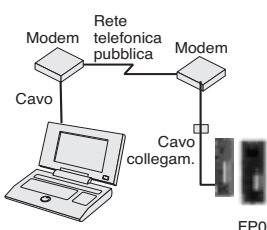
Porta di programmazione

Sia per la programmazione che per la comunicazione Master/Slave utilizzando il protocollo Matsushita MEWTOCOL COM.

Modem compatibile

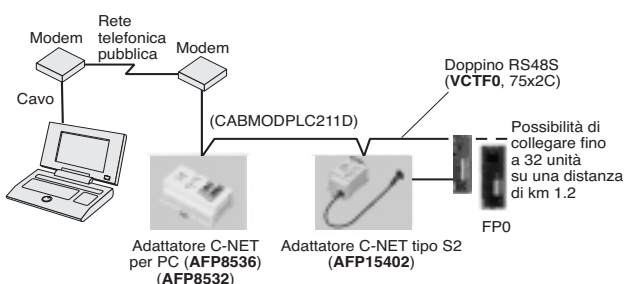
Con il collegamento via modem, è possibile la manutenzione di programmi, da remoto, attraverso la rete telefonica pubblica

■ Comunicazione 1:1



■ Comunicazione 1: N

Collegamento tra più PLC attraverso un adattatore C-NET



All'interno del compatto FP0 è stata predisposta la funzione di comunicazione via modem. Attraverso una semplice linea telefonica è possibile effettuare la manutenzione di programmi in remoto. La rete C-Net permette inoltre di collegare tra loro più PLC FP0 alla postazione remota con accesso tramite un unico modem.

FP0 - Installazione e manutenzione

Progettazione mirata ad un facile utilizzo

Semplicità di installazione

L'FP0 è dotato di terminali a vite o a connettore. Il collegamento avviene tramite la rimozione o l'inserimento dei terminali

Terminale a vite



È sufficiente inserire il terminale, senza più bisogno di connettere i singoli fili (prodotto della Phoenix Contact Co.). Può supportare fili di diametro da 0.3 a 1.25 mm²

Modelli compatibili

FP0C10RS, C14RS, E8RS, E16RS

Terminale MIL



I terminali a connettore sono collegabili ad unità da 16 o da 32 punti I/U. I fili sciolti e l'inserimento a pressione permettono un collegamento facile senza bisogno di isolamento (MIL-C-83503)

Modelli compatibili

FP0C16T/C16P, C32T/C32P, C32CT/C32CP, T32CP, E16T/E16P, E32T, E32P

Risparmio nella manutenzione

La memoria del programma è su EEPROM. È possibile effettuare variazioni sul programma anche in modalità Run

■ Sovrascrittura con FP0 in Run

Mentre FP0 è in modalità Run è possibile sovrascrivere il programma, funzione utile durante la fase di debug ed avvio della macchina o impianto.

■ Assenza della batteria di backup

La memoria del programma è su EEPROM. Il programma e tutti i dati in memoria interni sono supportati da un backup senza batteria (solo FP0 Telecom è dotato di batteria ricaricabile per l'area dati), e ciò rende sicuro l'utilizzo del PLC anche per i produttori di macchine. Il numero di dati in backup varia a seconda dell'unità di controllo (vedi sezione relativa alle specifiche tecniche).

■ Funzione di password

Può essere inserita come protezione del programma. Solo chi è abilitato può effettuare delle variazioni, per cui i programmi risultano protetti.

■ LED di verifica I/U

Ogni unità è dotata di LED indicatori di I/U per una verifica visiva del funzionamento degli I/U.

Elaborazione segnali analogici

Unità analogiche FP0-A21 / FP0-A80 / FP0-A04V / FP0-A04I

Caratteristiche

- Conversione multirange A/D e D/A
Tensione, corrente, temperatura selezionabili.
- 2 ingressi analogici (FP0-A21) */
8 ingressi analogici (FP0-A80)
± 10mV, ± 10V, da 0 a 5 V, da 0 a 20 mA,
da -100 °C a 1000 °C
- 1 uscita analogica (FP0-A21): ±10 V, da 0 a 20 mA
4 uscite analogiche (FP0-A04V): ±10 V
4 uscite analogiche (FP0-A04I): da 0 a 20 mA
- Alta risoluzione: 12 Bit
- Elevata velocità di conversione
- Istruzioni PID con autotuning
- Connessione con terminali a vite.



FP0-A21

3 punti	
Ingresso 2 punti	Uscita 1 punto



FP0-A80

8 punti	
Ingresso 8 punti	



FP0-A04I

4 punti	
Uscita 4 punti	



FP0-A04V

4 punti	
Uscita 4 punti	

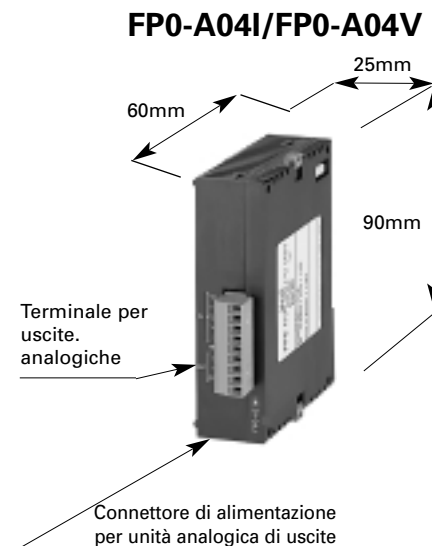
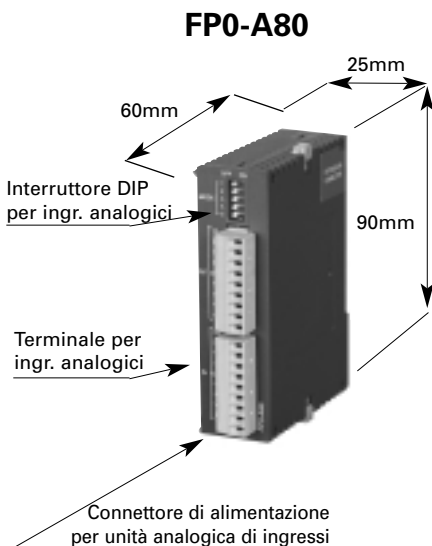
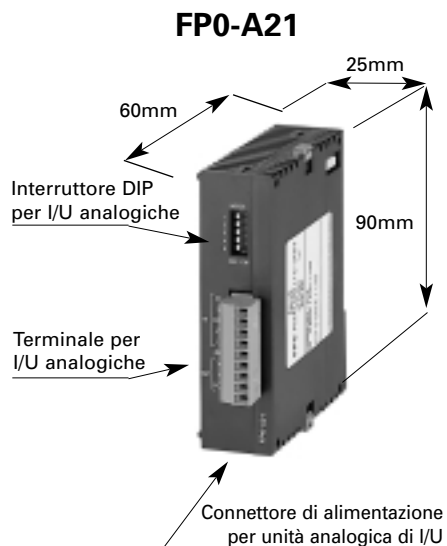
Segnali analogici di I/U possono essere elaborati con le unità analogiche dell'FP0.

Ogni CPU può supportare fino a 3 unità analogiche. È inoltre possibile combinare unità analogiche con unità digitali.

Prestazioni eccellenti sono offerte grazie all'alta risoluzione e un'elevata velocità di conversione A/D e D/A. L'unità analogica multirange può essere configurata nel range analogico richiesto tramite gli interruttori DIP posti sul lato frontale. La comunicazione tra CPU e modulo analogico viene realizzata tramite il bus di espansione, che si attiva automaticamente nel momento in cui si collegano tra loro CPU e unità analogiche.

* Nell'unità **FP0-A21** i segnali da termocoppia gestibili sono quelli relativi a termocoppie di tipo J, K, T.

Terminologia e dimensioni



Elaborazione segnali analogici

Specifiche

Specifiche generali

Codice	FP0A21 (2 ingressi / 1 uscita)	FP0A80 (8 ingressi)	FP0-A04V (4 ingressi)	FP0-A04I (4 ingressi)
Tensione d'utilizzo nominale	24 VDC			
Campo tensione d'esercizio	da 21.6 a 26.4 VDC			
Consumo di corrente nominale	Max. 100 mA	Max. 60 mA	Max. 100 mA	Max. 130 mA
Temperatura ambiente	da 0 °C a +55 °C			
Temperatura magazzino	da -20 °C a +70 °C			
Dimensioni	90 x 25 x 60 mm	90 x 25 x 60 mm	90 x 30 x 60 mm	90 x 30 x 60 mm
Peso	100 g	90 g	75 g	75 g

Specifiche ingresso analogico

Caratteristiche	Descrizione	
Codice	FP0A21	FP0A80
Numero canali	2 canali/unità	
Campo ingressi selezionabile	Tensione da 0 a 5 V / da 0 a -10 V a +10 V	
	Corrente da 0 a 20 mA	
	Termocoppia tipo K,J,T	Tipo K: selezionabile da temperatura terminale a 1000°C oppure da -100°C a temperatura terminale Tipo J: selezionabile da temperatura terminale a 750°C oppure da -100°C a temperatura terminale Tipo T: selezionabile da temperatura terminale a 350°C oppure da -100°C a temperatura terminale
Uscita digitale	da 0 a 5 V / da 0 a 20 mA: da K 0 a K 4000 (da H 0000 a H 0FA0) (*1) da -10 a +10 V (da -100 a +100 mV): da K -2000 a K +2000 (da HF830 a H07D0)	da -100 a +100 mV / da 0 a 5 V / da -10 V a +10 V
Risoluzione	12 Bit (1/4000)	
Velocità di conversione	Tensione/corrente: 1 msec / canale Termocoppia: 560 msec / canale	2 ms / canale
Precisione	Tensione/corrente: 1% del fondo scala (da 0 a 55°C), 0.6% del fondo scala (a 25°C)	
	Termocoppia: Errore di offset (da 0 a 55°C): 2% del fondo scala (K) 2.7% del fondo scala (J) 5.8% del fondo scala (T) Errore di linearità (da 0 a 55°C): 1% del fondo scala	
Impedenza di ingresso	Tensione: Min. 1MΩ Corrente: 250 Ω	
Valori max. in ingresso	Tensione: +/- 15 V Corrente: +30 mA	
Isolamento	Fotoaccoppiatore tra il terminale per l'ingresso analogico ed il circuito interno (Nessun isolamento tra ingressi analogici) Tramite convertitore DC/DC tra terminale dell'ingresso analogico e alimentazione esterna dell'unità analogica	

Note

(*1) K sta per costanti decimali

(*2) Temperatura di riferimento punto iniziale

(*3) Temperatura di riferimento punto finale

Specifiche uscita analogica

Caratteristiche	Descrizione		
Codice	FP0-A21	FP0-A04V (tensione)	FP0-A04I (corrente)
Numero canali	1 canale/unità	4 canali/unità	4 canali/unità
Segnale in uscita selezionabile	Tensione	da -10 V a +10 V	-
	Corrente	da 0 a 20 mA	da 4 a 20 mA
Ingresso digitale	da 0 a 20 mA: da K 0 a K 4000 (H 0000 a H 0FA0) da -10 V a +10 V: da K -2000 a K +2000 (H F830 a H 07D0)	da K -2000 a K +2000	da K 0 a K 4000
Risoluzione	12 Bit (1/4000)		
Velocità di conversione	500 µsec		
Precisione	1% del fondo scala (da 0 a 55°C), 0.6% del fondo scala (a 25°C)		
Impedenza in uscita	Modo tensione: max. 0.5 Ω	max. 0.5 Ω	-
Max. corrente in uscita	Modo tensione: +/- 10 mA	±10 mA	-
Carico resistivo in uscita ammesso	Modo corrente: max. 300 Ω	max. 1000 Ω	max. 500 Ω
Isolamento	Fotoaccoppiatore tra il terminale per l'uscita analogica ed il circuito interno. Isolamento tramite convertitore DC/DC tra terminale dell'uscita analogica e alimentazione esterna dell'uscita analogica Isolamento tramite convertitore DC/DC tra terminale dell'uscita analogica e terminale di ingresso analogico	Fotoaccoppiatore tra il terminale per l'uscita analogica ed il circuito interno (nessun isolamento tra i canali). Convertitore DC/DC tra terminale dell'uscita analogica e alimentazione esterna dell'uscita analogica	

FP0 unità di espansione per termoregolazione

Controllo della temperatura preciso ed economico

FP0-TC4, FP0-TC8 e FP0 RTD sono unità di espansione (90x30x60mm) per il controllo della temperatura preciso ed affidabile.

- Collegando 3 unità per ogni unità di controllo è possibile il controllo della temperatura fino a 24 canali.
- Il dato relativo alla temperatura, ottenuto utilizzando termocoppie o termoresistenze, viene convertito in valore digitale per essere letto dall'unità di controllo FP0.
- Termocoppie: K, J, T e R (FP0-TC4, FP0-TC8)
- Termoresistenze: PT100, PT1000, NI1000 (FP0 RTD6)
- Range di temperature possibili:
 - da -100.0 a +500.0 (termocoppie: K e J per FP0-TC4, FP0-TC8)
 - da -100.0 a +400.0 (termocoppie: T per FP0-TC4, FP0-TC8)
 - da -0.0 a +1500.0 (termocoppie: R per FP0-TC4, FP0-TC8)
 - da -200.0 a +500.0 (PT100 a 3 fili, FP0 RTD6)
 - da -100.0 a +250.0 (PT1000 a 2 fili, FP0 RTD6)
 - da -30.0 a +150.0 (NI1000 a 2 fili, FP0 RTD6)
- Il dato relativo alla temperatura, misurato utilizzando il sensore, viene convertito in gradi Celsius all'interno dell'unità.
- Viene calcolata la media del dato convertito (°C), in modo che possano essere letti con precisione anche i segnali di ingresso instabili.
- Possono essere rilevate termocoppie rotte (FP0 TC4 e FP0 TC8).

Controllo della temperatura



FP0 TC8
8 canali
termocoppie

FP0 TC4
4 canali
termocoppie

FP0 RTD6
6 canali
termoresistenze

Specifiche FP0-TC4 / FP0-TC8 / FP0 RTD6

Caratteristiche		Descrizione		
Codice	FP0TC8	FP0TC4	FP0 RTD6	
Numero canali	8 canali/unità	4 canali/unità	6 canali/unità	
Campo ingressi selezionabile	Termocoppia tipo K,J: da -100.0°C a 500.0°C Termocoppia tipo T: da -100.0°C a 400.0°C Termocoppia tipo R: da 0.0°C a 1500.0°C	Termocoppia tipo K,J: da -100.0°C a 500.0°C Termocoppia tipo T: da -100.0°C a 400.0°C Termocoppia tipo R: da 0.0°C a 1500.0°C	PT100: da -200.0°C a 500.0°C (3 fili) PT1000: da -100.0°C a 100.0°C (2 fili) NI1000: da -30.0°C a 150.0°C (2 fili)	
Uscita digitale	T: da K -1000 a K 4000; oltre la temperatura consentita: K -1001, K 4001 o K 8000; con cavo rotto: K 8000 R: da K 0 a K 15000; oltre la temperatura consentita: K 0, K 15001 o K 16000; con cavo rotto: K 8000 K e J: da K -1000 a K 5000; oltre la temperatura consentita: K -1001, K 5001 o K 8000; con cavo rotto: K 8000			
Risoluzione	0.1°C (16 bit)	0.1°C (16 bit)	0.1°C (16 bit)	
Velocità di conversione	Con 2 canali: 300ms; con 4 canali 500ms, con 6 canali: 700ms; con 8 canali: 900ms	Con 2 canali: 300ms; con 4 canali 500ms, con 6 canali: 700ms; con 8 canali: 900ms	Da 100ms a 1 secondo	
Precisione	K e J (intervallo da -100°C a 500°C): 0.8°C T (intervallo da -100°C a 400°C): 0.8°C R (intervallo da 0°C a 99.9°C): 3°C (intervallo da 100°C a 299.9°C): 2.5°C (intervallo da 300°C a 1500°C): 2°C	K e J (intervallo da -100°C a 500°C): 0.8°C T (intervallo da -100°C a 400°C): 0.8°C R (intervallo da 0°C a 99.9°C): 3°C (intervallo da 100°C a 299.9°C): 2.5°C (intervallo da 300°C a 1500°C): 2°C	PT100: Temperatura ambiente 0-55°C; ciclo 0.1 sec: (campo da -10°C a 30°C): 0.5°K (campo esteso): 0.5% del fondoscala (3°K) Temperatura ambiente 20°C, ciclo 1 sec: (campo da -10°C a 30°C): 0.3°K (campo esteso): 0.2% del fondoscala (1.4°K) PT1000: (campo esteso): 0.5% del fondoscala NI1000: (campo esteso): 0.5% del fondoscala (3°K)	
Impedenza di ingresso	Oltre 1MΩ	Oltre 1MΩ	Oltre 100kΩ	
Valori max. in ingresso	-	-	-	
Isolamento	Fotoaccoppiatore/convertitore DC-DC tra i terminali di ingresso della termocoppia e il circuito interno. Relè PhotoMOS tra i terminali dei canali di ingresso della termocoppia	Fotoaccoppiatore/convertitore DC-DC tra i terminali di ingresso della termocoppia e il circuito interno. Relè PhotoMOS tra i terminali dei canali di ingresso della termocoppia	No	
Indirizzo ingresso FP0	32 punti di ingresso: primi 16 punti ingresso CH0, 2, 4, 6 (WX2) (*4) ultimi 16 punti ingresso CH1, 3, 5, 7 (WX3)	32 punti di ingresso: primi 16 punti ingresso CH0, 2, 4, 6 (WX2) (*4) ultimi 16 punti ingresso CH1, 3, 5, 7 (WX3)	32 punti di ingresso: primi 16 punti ingresso CH0, 2, 4, (WX2) (*4) ultimi 16 punti ingresso CH1, 3, 5, (WX3)	

Rete Ethernet

Lan, Intranet e Internet

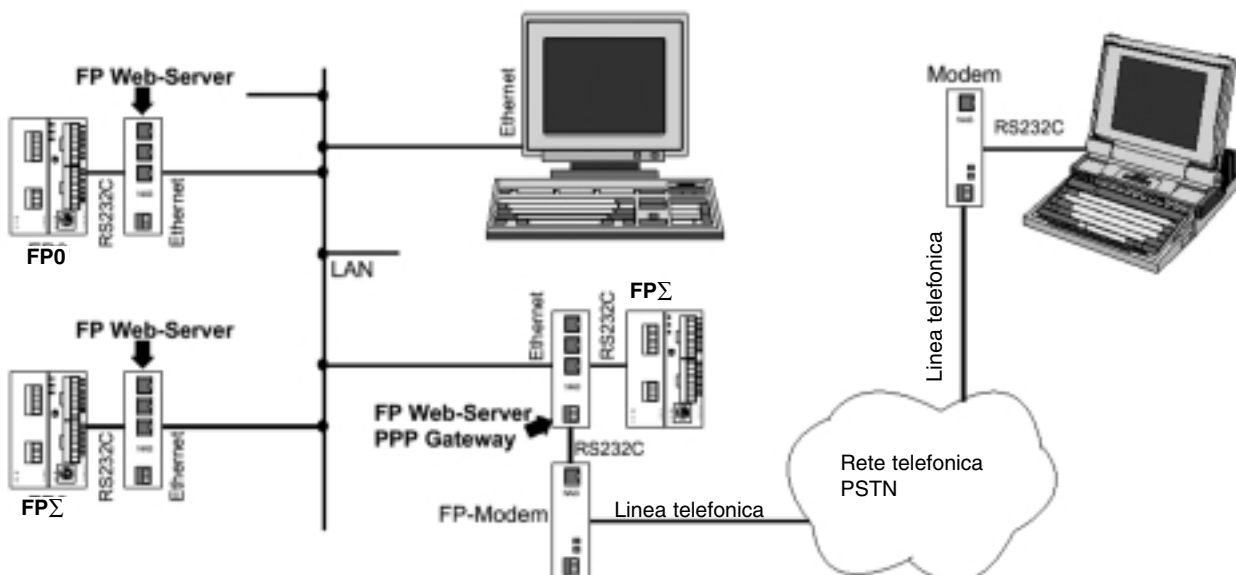
Lo sviluppo basato sulla tecnologia Ethernet apre nuove soluzioni e opportunità applicative nel controllo remoto per la gestione del collegamento ufficio-impianto.

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 master).

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



FP0 PROFIBUS DP - PLC Slave o I/U remoti

Controllo delle unità distribuite

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

Logica distribuita:

Unità di interfaccia DP-Slave. Si collegano le CPU FP0 o FPΣ (Sigma), con le eventuali unità di espansione, alla rete PROFIBUS.

I/U remoti:

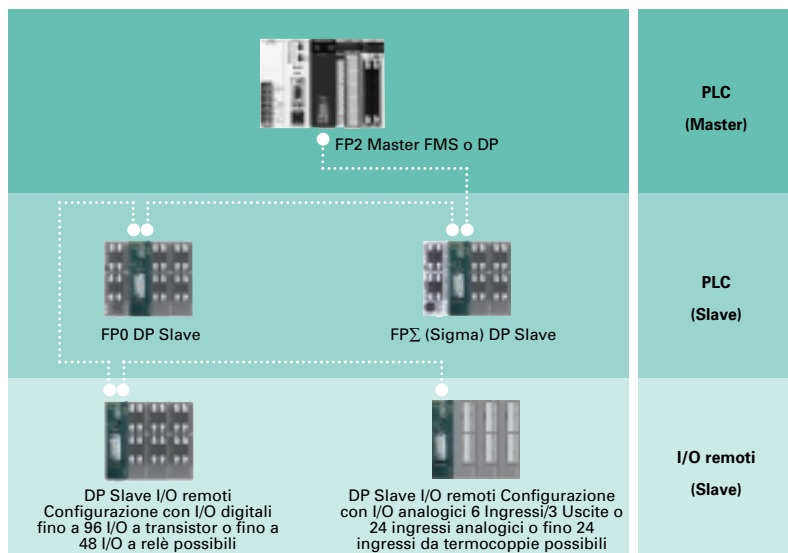
Si collegano fino a 3 unità di espansione FP0 (senza CPU) alla rete PROFIBUS.

Nella modalità I/O remoti l'unità può essere collegata a qualsiasi PLC master dotato di interfaccia di comunicazione PROFIBUS, rendendola totalmente indipendente dai PLC NAiS.



Specifiche FP0-DPS

Caratteristiche	Descrizione
Tipo	Unità slave FP0 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 I/O remoti
Comunicazione con FP0	Tramite bus FP0
Alimentazione	24VDC (21.6VDC ... 26.4VDC)
Max. assorbimento	100mA



Tool software speciali assicurano una facile configurazione in rete PROFIBUS.



FPO S-LINK

Collegamento diretto a S-LINK per ridurre il cablaggio



FPO-SL1

Caratteristiche

- 1. Dimensioni ridotte W30 x H90 x D60 mm.**
La connessione a T di S-LINK riduce il cablaggio e la dimensione del quadro.
- 2. Controllo di 64 ingressi e 64 uscite.**
È in grado di controllare fino a 128 punti di I/U con i moduli S-LINK di I/U.
- 3. Possibile utilizzo simultaneo delle unità di espansione.**
È possibile collegare fino a 3 espansioni di I/U digitali e analogici a bordo CPU.
- 4. L'ampio range di moduli I/O permette configurazioni di rete personalizzate.**
- 5. Doppia porta seriale RS232C (TOOL e COM).**

Specifiche alimentazione

Caratteristiche	Descrizione
Alimentazione	24VDC

Specifiche generali

Caratteristiche	Descrizione	
Numero di punti I/O	S-LINK: 64 punti di ingresso/ 64 punti di uscita (fissi)	
Espansioni	Max. 3 unità Sezione espansione: Max. 96 punti I/U digitali	
Velocità d'esecuzione	0.9µs/passò	
Memoria interna	EEPROM	
capacità di memoria	5k passi	
Memoria dati	Internal relay	1,008 punti
	Temp./contatori	144 punti in totale
	Registro dati	6,144 word

Funzioni applicabili

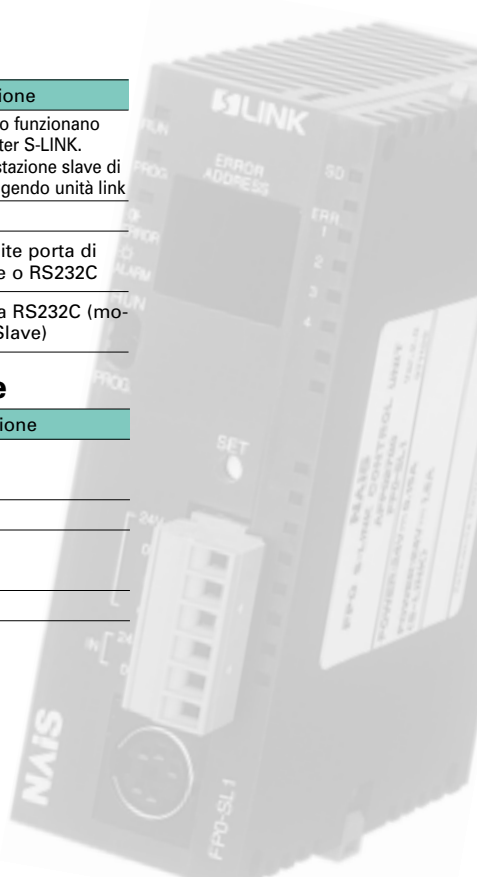
Funzione	Descrizione
Ingresso cattura impulsi/ ingresso di interrupt	Nessuno
I/O analogiche	Disponibile aggiungendo le unità analogiche di I/U
Ingresso trimmer	Nessuno
Contatore veloce	Nessuno
Uscita ad impulsi	Nessuno
Porta RS232C (COM)	1 canale Terminali 3P (da Phoenix Contact Co.)

Reti applicabili

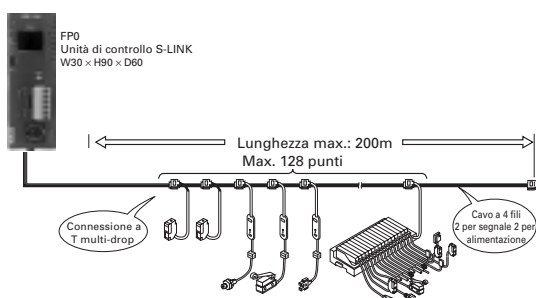
Collegamenti	Descrizione
I/O remoti	Le unità di controllo funzionano come stazioni master S-LINK. Disponibile come stazione slave di MEWNET-F aggiungendo unità link
Inter-PLC link	Non disponibile
Computer link	Collegabile tramite porta di programmazione o RS232C
Connessione via modem	Disponibile porta RS232C (modalità Master e Slave)

Altre funzioni incorporate

Funzioni	Descrizione
Editing del programma in modalità RUN	Disponibile
Scansione costante	Disponibile
Filtraggio regolabile degli ingressi	Non disponibile
Funzione orologio/calendario	Non disponibile



Connessione diretta



La connessione a "T" di S-LINK riduce i cablaggi e permette una semplice installazione.

L'unità di controllo S-LINK può controllare 64 ingressi e 64 uscite. Si possono utilizzare inoltre fino a 3 unità di espansione a bordo CPU.

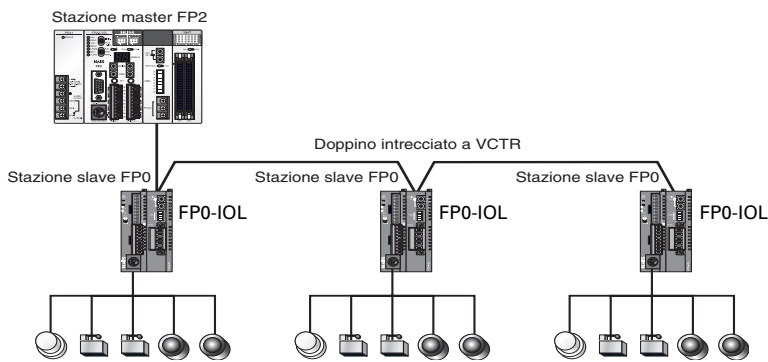
FP0 MEWNET-F Unit

Networking units

MEWNET-F

FP0 può essere usato come stazione slave nella rete proprietaria MEWNET-F

MEWNET-F è una rete che può collegare tra loro PLC (master o slave) e/o moduli di I/U remotati. Aggiungendo l'unità di rete, si può collegare un PLC master all'FP0 tramite un semplice doppino.



MEWNET-F Slave
FP0-IOL

Specifiche FP0-IOL - Unità di link

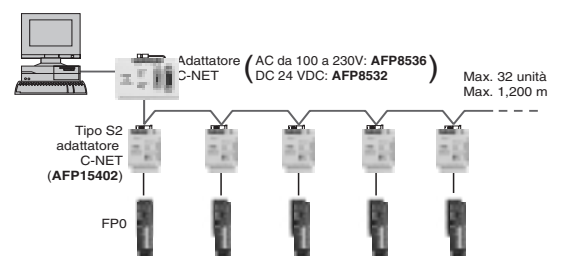
Caratteristiche	Descrizione
Metodo di trasmissione	Trasmissione half duplex
Sistema di sincronismo	Start/stop
Linea di trasmissione	Doppino (cavo intrecciato o equivalente a VCTF 0.75 mm ² x 2C)
Distanza totale di trasmissione	Max. 700m con cavo intrecciato Max. 400m con cavo VCTF
Velocità di trasmissione	0,5Mbit/s
Numero di punti I/U per unità link	64 punti (32 bit di ingresso, 32 bit di uscita)
Mappa I/U remoti	32X/32Y
Interfaccia	Conforme a RS485
Controllo errore di trasmissione	Metodo CRC (Cyclic Redundancy Check)

C-NET

Con gli adattatori C-NET è possibile collegare fino a 32 FP0 in una rete come stazioni slave

Utilizzando un adattatore C-NET e un doppino è possibile realizzare una rete multidrop con 32 PLC FP0 collegati come stazioni slave.

Gli FP0 possono funzionare come terminali in rete per sistemi a controllo distribuito e in sistemi a gestione centralizzata con un PC come master di rete.



Telecomunicazione

Telecontrollo

Tutti i PLC serie FP sono predisposti per la funzionalità modem, che li rende naturalmente aperti ad ogni tipo di connessione remota sia essa via linea telefonica analogica (PSTN), via rete cellulare GSM, via doppino dedicato (fino a 20 km in rete punto-punto o multidrop).

Alcune funzionalità a disposizione

- gestione dal PLC di invio chiamate a / ricezione chiamate da un'utenza della rete telefonica (programmazione remota, supervisione remota, accesso a reti LAN/WAN Ethernet o C-Net,...)
- invio di fax da PLC
- invio/ricezione toni DTMS
- invio/ricezione messaggi SMS dalla rete GSM (allarmi dall'applicazione o scambio dati M2M).

Modem industriale FP-MODEM

Il modem industriale analogico FP-Modem garantisce totalmente l'utilizzatore grazie al fatto che il suo sviluppo è stato progettato in base alle specifiche dei PLC Nais serie FP (pur mantenendo le caratteristiche che lo rendono conforme agli standard internazionali del settore): il suo utilizzo con un PLC Nais ne garantisce dunque la compatibilità non solo hardware (case compatto 25x90x60 mm, montaggio guida DIN, alimentazione 24V DC,... caratteristiche del tutto analoghe alla serie FP0 ed FPSigma), ma anche software grazie alle librerie installabili nel software di programmazione FPWinPro (conforme allo standard IEC1131). Grazie a queste caratteristiche l'integratore di sistema può concentrarsi sulla propria specifica applicazione di automazione, dedicando il minimo sforzo all'implementazione e test delle funzionalità di telecontrollo.



Austria	Svezia
Belgio	Spagna
Danimarca	Paesi Bassi
Finlandia	Portogallo
Francia	Lussemburgo
Germania	Gran Bretagna
Grecia	Svizzera
Irlanda	Italia
Islanda	Norvegia

• LINEA DEDICATA
• CONNESSIONE SU CHIAMATA
• MULTIDROP

FP0-PSA2 / FP-PS24-050E

Alimentatori 24VDC

Caratteristiche

► DIMENSIONI RIDOTTE:

- Alimentatore FP0-PSA2: 90x60x30,4mm
- Alimentatore FP-PS24-050: 115x75x42mm

► INGRESSO MULTITENSIONE:

- da 85 a 265VAC

► OMOLOGAZIONI

- (UL/cUL, EN, marchio CE)

► MAX. CORRENTE IN USCITA:

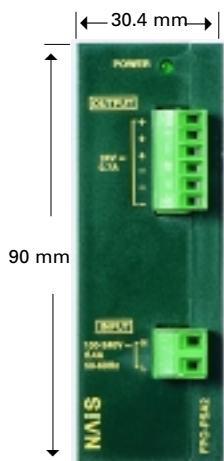
- Alimentatore FP0-PSA2: 0.7A (24VDC)
- Alimentatore FP-PS24-050: 2.1A (24VDC)

► PROTEZIONE:

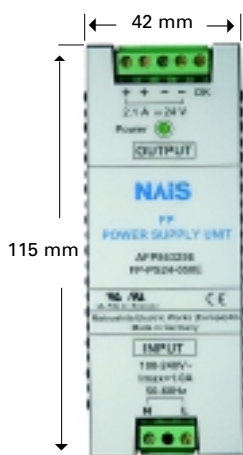
- contro sovratensione, sovracorrente e surriscaldamento...

► MONTAGGIO SU BARRA DIN

- Montaggio laterale per alimentatore FP0



FP0 Power Supply
FP0-PSA2



FP Power Supply
FP-PS24-050 E

CARATTERISTICHE OPERATIVE		
Codice:	FP0-PSA2	FP-PS24-050E
Lato primario:		
Tensione nominale	115/230VAC	
Intervallo tensione nominale	da 85 a 265VAC	
Frequenza nominale	50/60Hz	
Intervallo frequenza nom.	da 40 a 70Hz	
Corrente di spunto	< 50A a 55°C	< 50A a 25°C / < 70A a 55°C
Assorbimento	145mA (a 230VAC con corr. in uscita 0.7A)	400mA (a 230VAC e corr. in uscita 2.1A)
Protezione sovratensione	presente	
Lato secondario:		
Tensione uscita nominale	24VDC	
Intervallo tensione uscita nom.	da 23.5V a 24.5VDC	
Corrente nominale uscita	0.7A	2.1A
Intervallo corrente nom. uscita	da 0 a 0.7A	da 0 a 2.1A
Ripple uscita	< 60mVpp	< 240mVpp
Protezione corto circuiti	elettronico, con modalità di riavvio automatico	continuo
Protezione sovratensione	presente	
Protezione sovraccarico	presente (spegnimento a min. 0.8A)	presente (spegnimento a min. 3.5A)
Tempo di mantenimento	min. 20ms a 230VAC	min. 110ms a 230VAC
Segnale di potenza OK	-	presente

CARATTERISTICHE GENERALI		
Temperatura ambiente	da 0°C a +55°C	
Temperatura stoccaggio	da -20°C a +70°C	
Umidità ambiente	da 5 a 95% senza condensa	
Umidità stoccaggio	da 5 a 95% senza condensa	
Resistenza alle vibrazioni	da 10 a 55Hz, 1 ciclo/min.: doppia ampiezza di 0.75mm, 10 min. su 3 assi	
Resistenza agli urti	10g min., 4 volte su 3 assi	
Vita operativa	7 anni a carico nominale e temperatura ambiente di 25°C, 20000 h a 55°C con operazioni a carico pieno/continuo	
Montaggio	barra DIN o modulo con piatto di attacco laterale per FP0	barra DIN
Dimensioni	90 x 60 x 30.4mm	115 x 75 x 42mm
Connettore ingresso lato AC	connettore MC, 2 pin	2 pin
Connettore uscita lato DC	connettore MC, 6 pin, 3 pin per "+" e 3 pin per "-"	5 pin, 2 pin per "+" e 2 pin per "-"; 1 pin Potenza OK
Stato display	LED (verde) sul lato frontale per indicazioni di tensioni sul secondario	

CONFORMITÀ OPERATIVE		
EMC	EN 50082-2, EN50082-1, EN 50081-2, EN 50081-1	EN 55011/B, EN 55022/B, EN 61000-4-2, -4-3, -4-4, -4-5, -4-6, -4-11
LVD	EN 60950, EN 50178 (sovratensione categoria 3)	EN 60950, EN 50178 (sovratensione categoria 2)
Altre	UL 508, UL 1950, cUL, CAN/CSA-C22.2 No. 950.95	
Protezione	IP30	IP20 esterno/IP67 interno

NOTE:

- 1) Una minima distanza di montaggio tra alimentazione e FP0 CPU è necessaria per permettere la dissipazione del calore.
- 2) Per il montaggio laterale sono necessarie 2 clip blu; codice di ordinazione: 677-021-17101 (1pezzo) per FP0-PSA2
- 3) Una minima distanza di montaggio tra alimentatore FP-PS24-050E e altri dispositivi è necessaria per la dissipazione del calore/freddo.

FP Memory Loader

Facile invio di programmi senza bisogno del PLC

Facile invio di programmi senza bisogno del PLC



Il modulo permette il caricamento (upload) o lo scaricamento (download) del programma dalla memoria del PLC senza l'utilizzo del PC. La compattezza e l'estrema semplicità d'utilizzo ne fanno un utile strumento per far aggiornare il programma a quegli utilizzatori che non possono o non devono accedere alle risorse del PLC.

■ Caratteristiche

1. Invio programmi

Possibilità di trasferire programmi senza PC o unità di memoria ausiliarie. Con un singolo FP Memory Loader è possibile scaricare il programma a varie unità, oppure inviare aggiornamenti di programma a vari utenti finali

2. Facile utilizzo

È molto semplice scaricare il programma: basta premere un tasto! Può essere messo a disposizione tanto degli addetti all'impianto quanto degli utilizzatori finali - uno strumento che non necessita di alcuna competenza specifica.

3. Vari PLC collegabili

Diversamente dalle unità di memoria dedicate, FP Memory Loader supporta tutti i modelli di PLC serie FP (FP0, FPΣ, FP-M, FP2, FP2SH); funziona immediatamente una volta collegato, senza bisogno di spegnere e riaccendere il PLC.

Specifiche di funzionamento

Caratteristiche	Descrizione
Trasferimento programma	Upload (PLC → FP Memory Loader) e Download (FP Memory Loader → PLC) 1* 2*
Trasferimento commenti	Disponibile solo collegando un PLC FPΣ (invio simultaneo di programma e commenti)
PLC supportati	FP0: tipo da 2.7k, 5k, 10k passi, FPΣ, FP-M: tipo da 0.9k, 2.7k, 5k, FP2: tipo da 16k passi FP2SH: tipo da 60k passi
Interfaccia di comunicazione	RS232C
Capacità memoria programma	Fino a 60k passi
Segnalazione LED	→ PLC, → Loader, Error
Dip switch	DownLoad, UpLoad
Ricerca Baud Rate di comunicazione	automatica
Memoria	Memoria non volatile (batteria non necessaria)
Operazioni di scrittura	Oltre 10.000 (Memoria flash: scrittura e caricamento)

(*1) In fase di trasmissione con il PLC, viene innanzitutto cancellato il programma nel PLC e la memoria operativa.

(*2) Invio possibile ad un numero illimitato in uno stesso modello di PLC.

Specifiche generali

Caratteristiche	Descrizione
Assorbimento nominale a 5V	Max. 50mA (l'alimentazione è fornita direttamente dalla porta di programmazione del PLC)
Temperatura ambiente	Da 0 a +55°C
Temperatura di magazzino	Da -20°C a +70°C
Umidità ambiente	Da 30 a 85% RH (senza formazione di condensa)
Umidità di magazzino	Da 30 a 85% RH (senza formazione di condensa)
Condizione di funzionamento	Ambiente libero da gas corrosivi e polvere eccessiva

Serie FP0

Specifiche

Specifiche tecniche

Caratteristiche		Mod. C10 (Solo uscita tipo relè)	Mod. C14 (Solo uscita tipo relè)	Mod. C16 (Solo uscita tipo transistor)	Mod. C32 (Solo uscita tipo transistor)	Tipo S-Link	Mod. T32 (Solo uscita tipo transistor)
Metodo di programmazione/Metodo di controllo		Schema a contatti/scansione ciclica programma memorizzato					
Punti I/U	Solo unità di controllo	Totale: 10 Ingresso: 6 Uscita: 4	Totale: 14 Ingresso: 8 Uscita: 6	Totale: 16 Ingresso: 8 Uscita: 8	Totale: 32 Ingresso: 16 Uscita: 16	Sezione S-Link: max. 128 punti Ingresso: 64, Uscita: 64	Totale: 32 Ingresso: 16 Uscita: 16
	Espansioni (Stesso tipo unità controllo)	Max. 58	Max. 62	Max. 112	Max. 128	Espansione max. 96 punti	Max. 128
	Espansioni (Tipo misto)	Max. 106	Max. 110	Max. 112	Max. 128		Max. 128
Memoria programma		EEPROM (non occorre la batteria tampone)					
Capacità programma		2,720 passi			5,000 passi		10,000 passi
Tipo di istruzioni	Base	83					
	Alto livello	115					
Velocità di esecuzione		0.9 µs/passaggio (per le istruzioni base)					
Memoria operativa	Relè	Relè interni (R)	1,008 punti				16,384 word
		Temporizzatori/contatori (T/C)	144 punti				
	Area memoria	Registri dati (DT)	1,660 word		6,144 word		
		Registri indice (IX,IY)	2 word				
Relè di master control (MCR)		32 word					
Etichette (JMP + LOOP)		64 etichette					255 etichette
Differenziali (DF, DF/)		Numero di punti illimitati					
Passi di un ciclo sequenziale		128 stage					704 stage
Numero di subroutine		16					100
Funzioni speciali	Contatore ad alta velocità	1 fase/4 punti (10kHz totali) oppure 2 fasi/2 punti (2kHz totali)*				Non disponibile	Disponibile (come in serie da 32 punti)
	Uscita ad impulsi	Non disponibile	2 canali (frequenza in uscita totale 10kHz), controllo di 2 canali indipendentemente		Non disponibile	Disponibile (come in serie da 32 punti)	
	Uscita PWM	Non disponibile	da 0.15 Hz a 1kHz		Non disponibile	Disponibile (come in serie da 32 punti)	
	Ingresso cattura impulsi/ingresso interrupt	6 puntatori (contatore ad alta velocità)				Non disponibile	Disponibile (come in serie da 32 punti)
	Programma interrupt	7 programmi (6 esterni, 1 interno)				1 programma (1 interno)	Disponibile (come in serie da 32 punti)
	Interrupt periodico	Da 0.5 ms a 30 s					
	Scansione costante	Disponibile					
	Porta RS232C	Una porta RS232C è presente sui modelli FP0C10CR C14CR, C16CT, C16CP, T32CT, T32CP ed SL1 (terminale a 3 morsetti) Velocità di trasmissione (baudrate): da 300 a 19200 bit/sec; Metodo di comunicazione: half duplex Distanza di trasmissione: 3 metri					
Manutenzione	Backup di memoria	Programma e registri di sistema	Programma e registri di sistema memorizzati in EEPROM				Bakup tramite batteria ricaricabile, l'area ritenuta per timer, contatori, relè interni, e registri dati è specificata tramite strumenti di programmazione
		Memoria operativa	Sistema di memorizzazione in EEPROM Contatore: 4 punti Relè interni: 32 punti Registri dati: 8 word		Sistema di memorizzazione in EEPROM Contatore: 16 punti Relè interni: 128 punti Registri dati: 32 word		
	Funzione di autodiagnosi	Watchdog timer, controllo di sintassi di programma					
	Funzione orologio/calendario	Non disponibile					Disponibile
	Altre funzioni	Run time editing, password					

Specifiche generali

Caratteristiche	Funzioni
Tensione nominale	24 VDC
Intervallo tensione operativa	Da 21.6 a 26.4 VDC
Tempo massima assenza si tensione	Tipo 10 punti, 14 punti
	Tipo 16 punti, 32 punti, S-Link
Temperatura ambiente	Da 0°C a +55°C
Temperatura magazzino	Da -20°C a +70°C
Umidità ambiente	Da 30% a 85% RH (senza condensa)
Umidità di magazzino	Da 30% a 85% RH (senza condensa)
Tensione di rottura	Tra i terminali di ingresso e di uscita e tra terminali di I/U e terminali di alimentazione: 500 VAC per 1 minuto (per le unità a relè, 1500 VAC per 1 minuto)
Resistenza di isolamento	Tra i terminali I/U e i terminali di alimentazione/massa: minimo 100 mΩ (a 500 VDC) Tra i terminali di ingresso e di uscita: minimo 100 mΩ (a 500 VDC)
Resistenza alle vibrazioni	Da 10 Hz a 55 Hz, 1 ciclo/min: doppia ampiezza di 0.75mm, 10min su 3 assi
Resistenza agli urti	98 m/s ² o più, 4 volte per ciascuno dei tre assi
Immunità ai disturbi	1,000V-pp con ampiezza impulso 50 ns o 1µsec
Condizione di funzionamento	Ambiente libero da gas corrosivi e da eccessiva polvere

Sonit d'IMPWIN Pro

Specifiche

Specifiche interfacce

Caratteristiche	Descrizione
Porta di programmazione	RS232: zoccolo mini DIN (5 pin); 9600 o 19200 BAUD; (dato a 8 bit; parità dispari 1 bit di stop) Modalità computer link per programmazione e comunicazione con MEWTOCOL.COM, connessione modem configurabile da utente.
Porta di comunicazione	RS232 con 3 terminali a vite (SD, RD, GND), da 300 a 19200 BAUD, (dato a 7/8 bit, parità dispari/assente/pari, 1/2 bit di stop), codice avvio: nessuno/STX, codice fine: CR/CR+LF/ETX/nessuno, modalità CCU per programmare e comunicare con MEWTOCOL.COM, connessione modem configurabile dall'utente, modalità GENERAL PURPOSE controllata dal programma per comunicazioni libere via RS232.

Specifiche ingressi

Caratteristiche	Descrizione
Metodo di isolamento	Fotoaccoppiatore
Tensione ingresso nominale	24V DC
Intervallo tensione operativa	da 21.6 a 26.4 V DC
Corrente ingresso nominale	max 4.3mA (a 24V DC)
Ingresso per comune	6 punti/comune (C10RS) 8 punti/comune (C14RS, C16T/C16P, E16T/E16P) 16 punti/comune (C32T/C32P, E32T/E32P)
Tensione ON /corrente ON	max 19.2V / max 3mA
Corrente OFF / corrente OFF	min. 2.4V / min. 1mA
Impedenza di ingresso	ca. 5.6kΩ
Tempo di risposta	OFF→ ON
	max 50 μs (a X0, X1)(*)
	max 100 μs (da X2 a X5)
ON→ OFF	max 2 ms (da X6 a XF)
ON→ OFF	come sopra
Indicatore di funzionamento	LED

Note:

(*): Dato che il tempo di risposta da X0 a X5 è molto rapido (ingresso contatore ad alta velocità), l'FP0 potrebbe interpretare rumori ad alta frequenza come segnali di ingresso. Per evitare simili inconvenienti si raccomanda di inserire un'istruzione di filtro nel programma.

Specifiche uscite

1) Uscita a relè

Caratteristiche	Descrizione
Tipo di uscita	Normalmente aperto (1 contatto aperto)
Potenze controllate	2A 250V AC, 2A 30VDC(4.5A/comune)
Tempo di risposta	OFF→ ON
	max 10ms
Vita operativa	ON→ OFF
	max 8ms
Spegni scintilla	Meccanica
	oltre 20 milioni
Indicatore di funzionamento	Elettrica
	oltre 100k
Spegni scintilla	Nessuno
Indicatore di funzionamento	LED

2) Uscita a transistor

Caratteristiche	Descrizione
Metodo isolamento	Fotoaccoppiatore
Tipo di uscita	A collettore aperto (PNP o NPN)
Tensione di carico	24 VDC da 5 a 24 VDC
Variazione ammissibile tensione di carico	da 4.75 a 26.4 VDC
Max. corrente di carico	0.1A/punto (26.4VDC) (1A/comune)(*1)
Max. corrente di spunto	0.3A
Corrente di dispersione nello stato OFF	Max. 100 μA
Caduta di tensione nello stato ON	Max. 1.5V
Alimentazione esterna (per circuiti interni)	Tensione
	da 21.6 a 26.4 VDC
Tempo risposta	Corrente
	Max. 240 mA
Spegni scintilla	OFF→ ON
	Max. 1ms
Indicatore di funzionamento	ON→ OFF
	Max. 1ms (*2)
Spegni scintilla	Diodo Zener
Indicatore di funzionamento	LED

Note:

(*1): 8 punti/comune(C16T/C16P, E16T/E16P), 16 punti/comune(C32T/C32P, E32T/E32P)

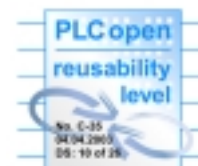
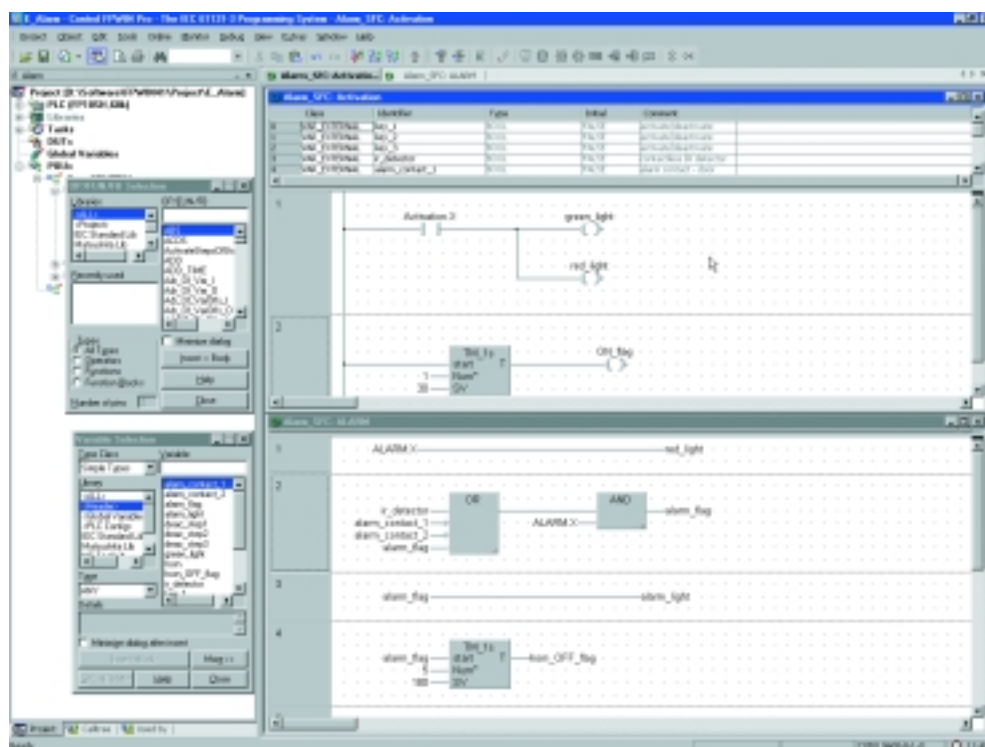
(*2): max. 50 μs solo Y0, Y1.

Control FPWIN Pro

Strumento di programmazione IEC61131-3 in ambiente Windows

NAiSControl FPWIN-PRO è il software di programmazione Matsushita conforme agli standard internazionali IEC61131-3 (per Windows 95/98, NT 2000, XP).

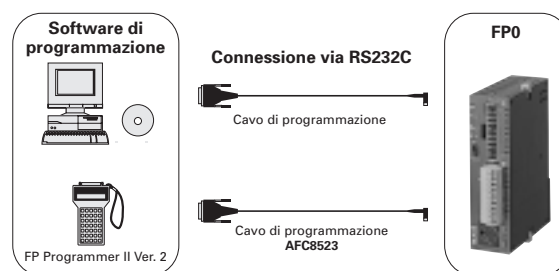
Con **NAiS**Control FPWIN-PRO si programma sia l'FP0 che qualsiasi altro PLC della serie FP. Anche grazie alla porta di programmazione RS232C, la connessione con il PC è molto semplice; solo un cavo è necessario, senza nè connettori nè adattatori.



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 librerie standard (IEC standard e Matsushita)
- 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 Nais (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 1131 (in termini di memoria programma occupata a bordo PLC)
- Esportabilità del progetto su PLC non NAiS (reusability)
- Importabilità del progetto da PLC non NAiS (crewsability).



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.

Interfaccia programmatore ed Help on line in italiano

Ambiente

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

Applicabile a tutti i PLC Serie FP

FPΣ Sigma, FP0, FP-e, FP1, FP2, FP2SH, FP3, FP10SH, FP-M

Alcune funzioni disponibili

Display stato del programma

Display del programma



Barra istruzioni

Si accede tramite icone alle funzionalità più utilizzate.

Barra funzioni

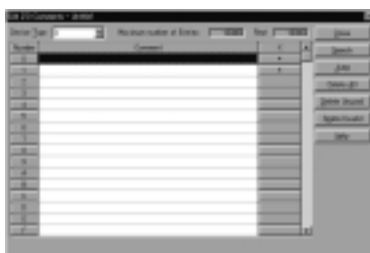
Si accede ai comandi, si immettono i dati, si selezionano le modalità operative del PLC e lo stato OFF/ON Line.

Funzione lista istruzioni



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

Funzione di edit/commento sugli I/U



Per ogni tipo di dispositivo è possibile introdurre commenti sugli I/U. 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.

Strumenti e software di programmazione

Strumenti e software di programmazione

Strumenti di programmazione

Con software su PC



PC



Cavo per programmazione su PC

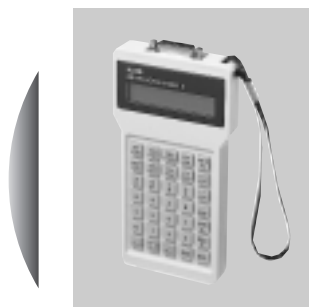
Miniconnettore DIN M5 D-SUB 9 pin (lung.: 3m)

Codice: **PC232**



FP0

Con programmatore manuale



FP Programmer II Ver. 2

Codice: **AFP1114V2**



Cavo universale di programmazione per la famiglia FP

Codice: **PT14**



FP0

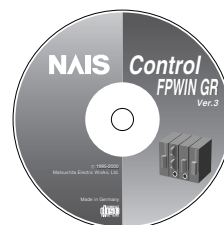
Software di programmazione:



Control FPWIN Pro

Durante l'installazione si può selezionare la lingua (inglese, tedesco, francese, italiano e spagnolo). Secondo gli standard IEC 61131-3

- Versione ridotta solo per PLC compatti (FP0, FP1, FPM, FPSigma e FP-e)
 - FPWIN PRO S EN5 (Manuale in inglese)
 - FPWIN PRO S DE5 (Manuale in tedesco)
 - FPWIN PRO S FR5 (Manuale in francese)
- Versione completa per tutta la serie FP
 - FPWIN PRO F EN5 (Manuale in inglese)
 - FPWIN PRO F DE5 (Manuale in tedesco)
 - FPWIN PRO F FR5 (Manuale in francese)



Control FPWIN GR

Durante l'installazione si può selezionare la lingua (inglese, tedesco, francese, italiano e spagnolo).

- Versione completa per tutta la serie FP
 - FPWINGR F2

Altri software



PCWAY

Codice:

AFW10011 (Software + chiave HW per porta stampante)

AFW10031 (Software + chiave HW USB)



Control CommX

Codice:

AFW20011 (Software + chiave HW per porta stampante)

AFW20031 (Software + chiave HW USB)



MEWTOCOL OPC Server

Codice:

AFPS01510 (1 licenza)

AFPS01515 (5 licenze)

AFPS01516 (10 licenze)

Control CommX, PCWAY, OPC Server

Software di visualizzazione per soluzioni personalizzate

Control CommX

Connessione in tecnologia ActiveX

- Collega l'applicativo in Visual Basic ai PLC Matsushita.
- Fornisce la possibilità di sviluppare facilmente soluzioni di controllo altamente specializzate.
- Si può creare la propria applicazione molto velocemente semplicemente aggiungendo la funzionalità di ActiveX al codice scritto con Visual Basic.
- Non necessita alcuna conoscenza di MEWTOCOL (protocollo di comunicazione dei PLC Matsushita).

Processo di Setup



PCWAY

Software in ambiente Excel per monitorare e modificare i dati di un PLC

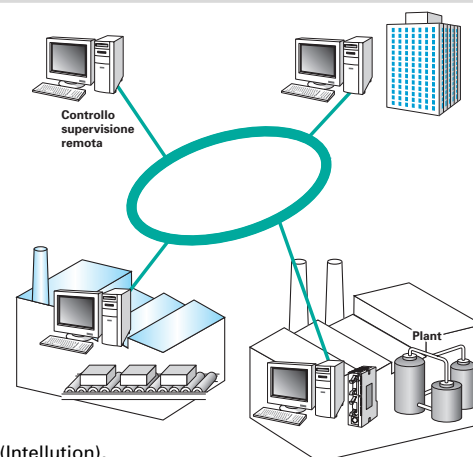
- Il software add-in PCWAY per Excel è disponibile per la raccolta di dati di PLC in rete. I contenuti dei bit dei PLC e dei registri dati possono essere semplicemente visualizzati e gestiti come fogli stile di Excel.
- Le impostazioni in PCWAY possono essere utilizzate per selezionare i contenuti della schermata, il colore dei caratteri corrispondenti allo stato on/off dei contatti, specifici registri per eseguire calcoli basati sui valori contenuti. Le macro di Excel non sono necessarie.



MEWTOCOL OPC Server

Connessione tra PLC e software SCADA

- Interfaccia standard tra PLC serie FP ed i vari software SCADA/HMI* utilizzati per creare un sistema di monitoraggio adatto ai clienti OPC disponibili in commercio. È anche possibile utilizzare un'interfaccia OPC per collegare i PLC serie FP a Visual Basic.
- OPC (OLE for Process Control) un'interfaccia standard per il collegamento di software con i vari dispositivi di controllo e supervisione aziendali. Questo standard permette le connessioni tra prodotti OPC compatibili.



* Si conferma il collegamento con iFIX Ver.2.6 (Intellution), InTouch Ver.7.0 (Wonderware), e RSVIEW32 Ver.6. (Rockwell Software).

FP0 Programmazione - Istruzioni base (per le istruzioni IEC 61131-3 si veda la nota*)

Name	Boolean	Item	Steps
Istruzioni di base			
Start	ST	Begins a logic operation with a Form A (normally open) contact.	1
Start Not	ST/	Begins a logic operation with a Form B (normally closed) contact.	1
Out	OUT	Outputs the operated result to the specified output.	1
Not	/	Inverts the operated result up to this instruction.	1
AND	AN	Connects a Form A (normally open) contact serially.	1
AND Not	AN/	Connects a Form B (normally closed) contact serially.	1
OR	OR	Connects a Form A (normally open) contact in parallel.	1
OR Not	OR/	Connects a Form B (normally closed) contact in parallel.	1
AND stack	ANS	Performs an AND operation on multiple instruction blocks.	1
OR stack	ORS	Performs an OR operation on multiple instruction blocks.	1
Push stack	PSHS	Stores the operated result up to this instruction.	1
Read stack	RDS	Reads the operated result stored by the PSHS instruction.	1
Pop stack	POPS	Reads and clears the operated result stored by the PSHS instruction.	1
Leading edge differential	DF	Turns ON the contact for only one scan when the leading edge of the trigger is detected.	1
Trailing edge differential	DF/	Turns ON the contact for only one scan when the trailing edge of the trigger is detected.	1
Set	SET	Holds the contact (in bit) ON.	3
Reset	RST	Holds the contact (in bit) OFF.	3
Keep	KP	Turns ON the output and maintains its condition.	1
No operation	NOP	No operation.	1

Funzioni di base			
Timer	TML	Sets the ON-delay timer for 0.001 s units (0 to 32.767 s).	3
	TMR	Sets the ON-delay timer for 0.01 s units (0 to 327.67 s).	3
	TMX	Sets the ON-delay timer for 0.1 s units (0 to 3276.7 s).	3
	TMY	Sets the ON-delay timer for 1 s units (0 to 32767 s).	4
Auxiliary timer	F137 (STMR)	Sets the ON-delay timer for 0.01 s units (0.01 to 327.67 s). R900D turns ON.	5
Special 32-bit timer	F183 (DSTM)	Upwards counting 32-bit timer which works ON-delayed for 0.01 s units	7
Counter	CT	Subtracts the preset counter.	3
UP/DOWN counter	F118 (UDC)	Based on the up/down input, the count increments or decrements from the preset value.	5
Shift register	SR	Shifts one bit of 16-bit data [word internal relay (WR)] to the left.	1
Left/right shift register	F119 (LRSR)	Shifts one bit of the 16-bit data range to the left or to the right.	5

Istruzioni controllo			
Master control relay	MC	Starts the master control program.	2
Master control relay end	MCE	Ends the master control program.	2
Jump Label	JP	Jumps to the label and continues the program from there.	2
	LBL		1
Loop Label	LOOP	Jumps to the label and continues the program from there (the jump number is set).	4
	LBL		1
End	END	Ends program operation. Indicates the end of the main program.	1
Conditional end	CNDE	When the execution condition turns ON, program operation is ended.	1

Istruzioni sequenziali			
Start step	SSTP	Indicates the start of the step ladder process.	3
Next step	NSTL	Start the specified process and clear the line currently activated. (Scan execution type)	3
	NSTP	Start the specified process and clear the line currently activated. (Pulse execution type)	3
Clear step	CSTP	Resets the specified process.	3
Step end	STPE	Closes the step ladder operations.	1

Istruzioni per la gestione subroutine			
Subroutine call	CALL	Executes the specified subroutine.	2
Subroutine entry	SUB	Indicates the start of the subroutine program.	1
Subroutine return	RET	Ends the subroutine program.	1

Istruzioni per la gestione interrupt			
Interrupt	INT	Starts an interrupt program.	1
Interrupt return	IRET	Ends the interrupt program.	1
Interrupt control	ICTL	Specifies the condition of the interrupt.	5

Name	Boolean	Item	Steps	
Istruzioni di confronto				
16-bit data compare (Start)	ST =	Performs start operation by comparing two 16-bit data in the comparative condition "S1 = S2."	5	
	ST <>	Performs start operation by comparing two 16-bit data in the comparative condition "S1 <> S2."	5	
	ST >	Performs start operation by comparing two 16-bit data in the comparative condition "S1 > S2."	5	
	ST >=	Performs start operation by comparing two 16-bit data in the comparative condition "S1 >= S2."	5	
	ST <	Performs start operation by comparing two 16-bit data in the comparative condition "S1 < S2."	5	
	ST <=	Performs start operation by comparing two 16-bit data in the comparative condition "S1 <= S2."	5	
	16-bit data compare (AND)	AN =	Performs AND operation by comparing two 16-bit data in the comparative condition "S1 = S2."	5
		AN <>	Performs AND operation by comparing two 16-bit data in the comparative condition "S1 <> S2."	5
AN >		Performs AND operation by comparing two 16-bit data in the comparative condition "S1 > S2."	5	
AN >=		Performs AND operation by comparing two 16-bit data in the comparative condition "S1 >= S2."	5	
AN <		Performs AND operation by comparing two 16-bit data in the comparative condition "S1 < S2."	5	
AN <=		Performs AND operation by comparing two 16-bit data in the comparative condition "S1 <= S2."	5	
16-bit data compare (OR)	OR =	Performs start operation by comparing two 16-bit data in the comparative condition "S1 = S2."	5	
	OR <>	Performs OR operation by comparing two 16-bit data in the comparative condition "S1 <> S2."	5	
	OR >	Performs OR operation by comparing two 16-bit data in the comparative condition "S1 > S2."	5	
	OR >=	Performs OR operation by comparing two 16-bit data in the comparative condition "S1 >= S2."	5	
	OR <	Performs OR operation by comparing two 16-bit data in the comparative condition "S1 < S2."	5	
	OR <=	Performs OR operation by comparing two 16-bit data in the comparative condition "S1 <= S2."	5	
32-bit data compare (Start)	STD =	Performs start operation by comparing two 32-bit data in the comparative condition "(S1+1, S1) = (S2+1, S2)."	9	
	STD <>	Performs start operation by comparing two 32-bit data in the comparative condition "(S1+1, S1) <> (S2+1, S2)."	9	
	STD >	Performs start operation by comparing two 32-bit data in the comparative condition "(S1+1, S1) > (S2+1, S2)."	9	
	STD >=	Performs start operation by comparing two 32-bit data in the comparative condition "(S1+1, S1) >= (S2+1, S2)."	9	
	STD <	Performs start operation by comparing two 32-bit data in the comparative condition "(S1+1, S1) < (S2+1, S2)."	9	
	STD <=	Performs start operation by comparing two 32-bit data in the comparative condition "(S1+1, S1) <= (S2+1, S2)."	9	
	32-bit data compare (AND)	AND =	Performs AND operation by comparing two 32-bit data in the comparative condition "(S1+1, S1) = (S2+1, S2)."	9
		AND <>	Performs AND operation by comparing two 32-bit data in the comparative condition "(S1+1, S1) <> (S2+1, S2)."	9
AND >		Performs AND operation by comparing two 32-bit data in the comparative condition "(S1+1, S1) > (S2+1, S2)."	9	
AND >=		Performs AND operation by comparing two 32-bit data in the comparative condition "(S1+1, S1) >= (S2+1, S2)."	9	
AND <		Performs AND operation by comparing two 32-bit data in the comparative condition "(S1+1, S1) < (S2+1, S2)."	9	
AND <=		Performs AND operation by comparing two 32-bit data in the comparative condition "(S1+1, S1) <= (S2+1, S2)."	9	
32-bit data compare (OR)		ORD =	Performs OR operation by comparing two 32-bit data in the comparative condition "(S1+1, S1) = (S2+1, S2)."	9
		ORD <>	Performs OR operation by comparing two 32-bit data in the comparative condition "(S1+1, S1) <> (S2+1, S2)."	9
	ORD >	Performs OR operation by comparing two 32-bit data in the comparative condition "(S1+1, S1) > (S2+1, S2)."	9	
	ORD >=	Performs OR operation by comparing two 32-bit data in the comparative condition "(S1+1, S1) >= (S2+1, S2)."	9	
	ORD <	Performs OR operation by comparing two 32-bit data in the comparative condition "(S1+1, S1) < (S2+1, S2)."	9	
	ORD <=	Performs OR operation by comparing two 32-bit data in the comparative condition "(S1+1, S1) <= (S2+1, S2)."	9	

FP0 Programmazione - Istruzioni ad alto livello

Istruzioni	Descrizione	Booleano	Operandi	Passi
Istruzioni trasferimento dati				
F0	16-bit data move	MV	S, D	5
F1	32-bit data move	DMV	S, D	7
F2	16-bit data invert and move	MV/	S, D	5
F3	32-bit data invert and move	DMV/	S, D	7
F5	Bit data move	BTM	S, n, D	7
F6	Hexadecimal digit move	DGT	S, n, D	7
F10	Block move	BKMV	S1, S2, D	7
F11	Block copy	COPY	S, D1, D2	7
F12	Read data from EEPROM	ICRD	S1, S2, D	11
P13	Write data to EEPROM	PICWT	S1, S2, D	11
F15	16-bit data exchange	XCH	D1, D2	5
F16	32-bit data exchange	DXCH	D1, D2	5
F17	Higher/lower byte in 16-bit data exchange	SWAP	D	3
Istruzioni aritmetiche binarie				
F20	16-bit data addition	+	S, D	5
F21	32-bit data addition	D+	S, D	7
F22	16-bit data addition	+	S1, S2, D	7
F23	32-bit data addition	D+	S1, S2, D	11
F25	16-bit data subtraction	-	S, D	5
F26	32-bit data subtraction	D-	S, D	7
F27	16-bit data subtraction	-	S1, S2, D	7
F28	32-bit data subtraction	D-	S1, S2, D	11
F30	16-bit data multiplication	*	S1, S2, D	7
F31	32-bit data multiplication	D*	S1, S2, D	11
F32	16-bit data division	%	S1, S2, D	7
F33	32-bit data division	D%	S1, S2, D	11
F35	16-bit data increment	+1	D	3
F36	32-bit data increment	D+1	D	3
F37	16-bit data decrement	-1	D	3
F38	32-bit data decrement	D-1	D	3
Istruzioni aritmetiche BCD				
F40	4-digit BCD data addition	B+	S, D	5
F41	8-digit BCD data addition	DB+	S, D	7
F42	4-digit BCD data addition	B+	S1, S2, D	7
F43	8-digit BCD data addition	DB+	S1, S2, D	11
F45	4-digit BCD data subtraction	B-	S, D	5
F46	8-digit BCD data subtraction	DB-	S, D	7
F47	4-digit BCD data subtraction	B-	S1, S2, D	7
F48	8-digit BCD data subtraction	DB-	S1, S2, D	11
F50	4-digit BCD data multiplication	B*	S1, S2, D	7
F51	8-digit BCD data multiplication	DB*	S1, S2, D	11
F52	4-digit BCD data division	B%	S1, S2, D	7
F53	8-digit BCD data division	DB%	S1, S2, D	11
F55	4-digit BCD data increment	B+1	D	3
F56	8-digit BCD data increment	DB+1	D	3
F57	4-digit BCD data decrement	B-1	D	3
F58	8-digit BCD data decrement	DB-1	D	3
Istruzioni di confronto				
F60	16-bit data compare	CMP	S1, S2	5
F61	32-bit data compare	DCMP	S1, S2	9
F62	16-bit data band compare	WIN	S1, S2, S3	7
F63	32-bit data band compare	DWIN	S1, S2, S3	13
F64	Block data compare	BCMP	S1, S2, S3	7
Istruzioni logiche sui dati				
F65	16-bit data AND	WAN	S1, S2, D	7
F66	16-bit data OR	WOR	S1, S2, D	7
F67	16-bit data exclusive OR	XOR	S1, S2, D	7
F68	16-bit data exclusive NOR	XNR	S1, S2, D	7
Istruzioni di conversione dati				
F70	Block check code calculation	BCC	S1, S2, S3, D	9
F71	Hexadecimal data → ASCII code	HEXA	S1, S2, D	7
F72	ASCII code → Hexadecimal data	AHEX	S1, S2, D	7
F73	BCD data → ASCII code	BCDA	S1, S2, D	7
F74	ASCII code → BCD data	ABCD	S1, S2, D	9
F75	16-bit data → ASCII code	BINA	S1, S2, D	7
F76	ASCII code → 16-bit data	ABIN	S1, S2, D	7
F77	32-bit data → ASCII code	DBIA	S1, S2, D	11

Istruzioni	Descrizione	Booleano	Operandi	Passi
Istruzioni di conversione dati				
F78	ASCII code → 32-bit data	DABI	S1, S2, D	11
F80	16-bit data → 4-digit BCD data	BCD	S, D	5
F81	4-digit BCD data → 16-bit data	BIN	S, D	5
F82	32-bit data → 8-digit BCD data	DBCD	S, D	7
F83	8-digit BCD data → 32-bit data	DBIN	S, D	7
F84	16-bit data invert	INV	D	3
F85	16-bit data two's complement	NEG	D	3
F86	32-bit data two's complement	DNEG	D	3
F87	16-bit data absolute	ABS	D	3
F88	32-bit data absolute	DABS	D	3
F89	16-bit data sign extension	EXT	D	3
F90	Decode	DECO	S, n, D	7
F91	16-bit data 7-segment decode	SEGT	S, D	5
F92	Encode	ENCO	S, n, D	7
F93	16-bit data combine	UNIT	S, n, D	7
F94	16-bit data distribute	DIST	S, n, D	7
F95	Character → ASCII code	ASC	S, D	15
F96	Table data search	SRC	S1, S2, S3	7
Istruzioni di scorrimento dati				
F100	Right shift of 16-bit data in bit units	SHR	D, n	5
F101	Shifts the data of D n bits to the right.	SHL	D, n	5
F105	Right shift of one hexadecimal digit (4 bits) of 16-bit data	BSR	D	3
F106	Left shift of one hexadecimal digit (4 bits) of 16-bit data	BSL	D	3
F110	Right shift of one word (16 bits) of 16-bit data range	WSHR	D1, D2	5
F111	Left shift of one word (16 bits) of 16-bit data range	WSHL	D1, D2	5
F112	Right shift of one hexadecimal digit (4 bits) of 16-bit data range	WBSR	D1, D2	5
F113	Left shift of one hexadecimal digit (4 bits) of 16-bit data range	WBSL	D1, D2	5
Istruzioni di contatore avanti/indietro e shift register				
F118	UP/DOWN counter	USDC	S, D	5
F119	Left/right shift register	LRSR	D1, D2	5
Istruzioni di rotazione 16 bit				
F120	16-bit data right rotate	ROR	D, n	5
F121	16-bit data left rotate	ROL	D, n	5
F122	16-bit data right rotate with carry flag data	RCR	D, n	5
F123	16-bit data left rotate with carry flag data	RCL	D, n	5
Istruzioni di manipolazioni bit				
F130	16-bit data bit set	BTS	D, n	5
F131	16-bit data bit reset	BTR	D, n	5
F132	16-bit data bit invert	BTI	D, n	5
F133	16-bit data test	BTT	D, n	5
F135	Number of ON bits in 16-bit data	BCU	S, D	5
F136	Number of ON bits in 32-bit data	DBCUC	S, D	5
Istruzioni timer ausiliario				
F137	Auxiliary timer (16-bit)	STMR	S, D	5
F138	Auxiliary timer (32-bit)	DSTM	S, D	5
Istruzioni speciali				
F140	Carry flag (R9009) set	STC	-	1
F141	Carry flag (R9009) reset	CLC	-	1
F143	Partial I/O update	IORF	D1, D2	5
F144	Serial Data Communication Control (RS232C)	TRNS	S, n	5
F147	Printout	PR	S, D	5
F148	Self-diagnostic error set	ERR	n (n: K100 to K299)	3
F149	Message display	MSG	S	13
Istruzioni speciali per il contatore veloce				
F0	High-speed counter control	MV	S, DT9052	5
F1	Change and read of the elapsed value of high-speed counter	DMV	S, DT9044 to DT9044 to D	7
F166	ON when equals target value (with channel specification)	HC1S	n, S, Yn	11
F167	OFF when equals target value (with channel specification)	HC1R	n, S, Yn	11
F168	Positioning control (with channel specification)	SPD1	n, S, Yn	5
F169	Pulse output instruction (with channel specification)	PLS	S, n	5
F170	PWM output instruction (with channel specification)	PWM	S, n	5
Istruzioni PID				
F355	PID Control function	PID	S	4

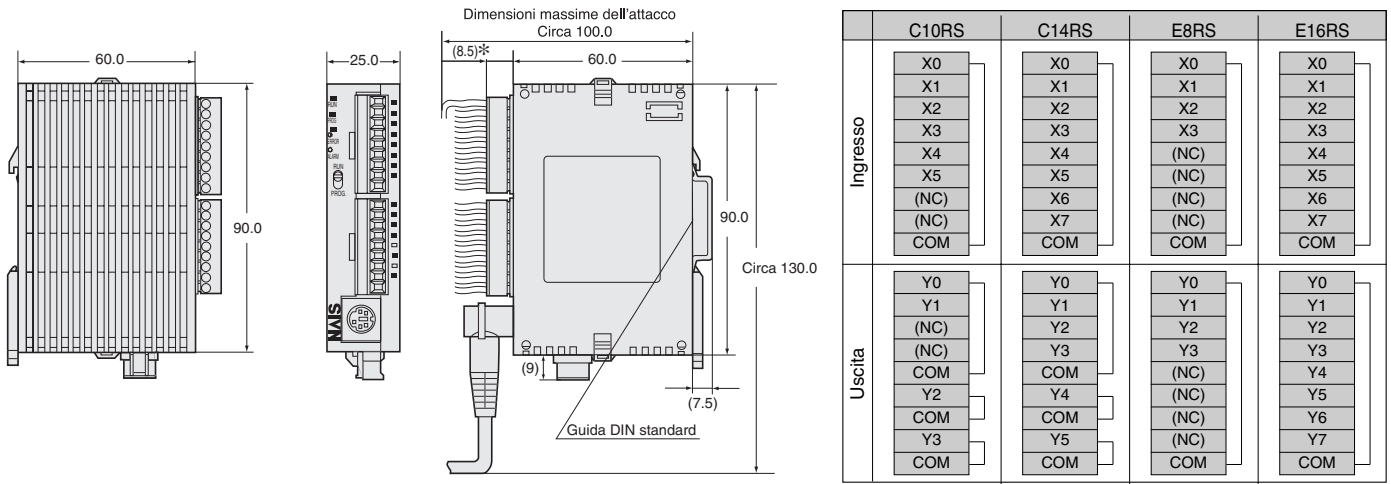
*) Nota: **NAIS Control** FPWIN Pro offre oltre alla libreria Matsushita (F... istruzioni) anche la libreria dello standard IEC che comprende tutte le funzioni IEC, le istruzioni, Function block IEC quali IEC Timer, ... etc. Per informazioni dettagliate controllare il menu dell'help della libreria standard IEC di **NAIS Control** FPWIN Pro o il manuale di istruzioni. È disponibile l'aritmetica in virgola mobile in accordo con lo standard IEC6113-3.

FP0 - Installazione

Dimensioni esterne delle unità di controllo e delle unità di espansione

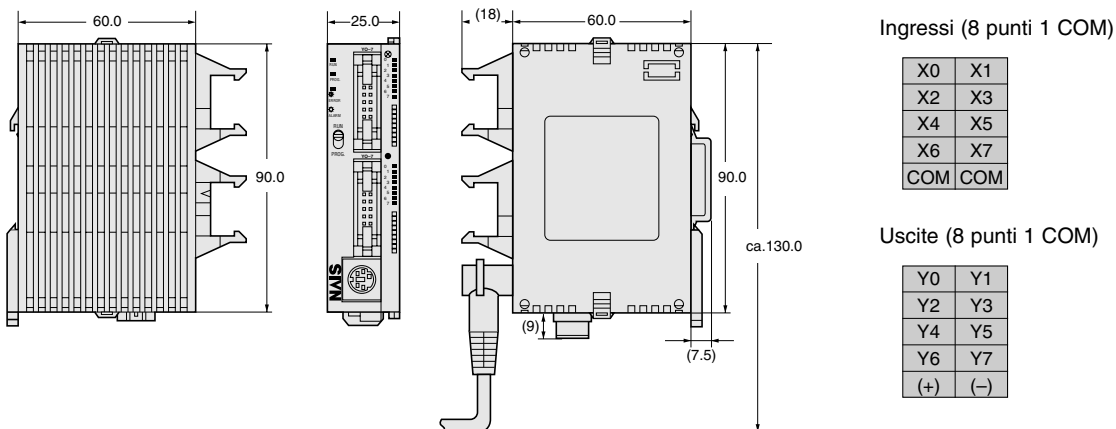
Modelli (dimensioni comuni): FP0C10RS/C14RS - FP0E8RS/E16RS

● Dimensioni esterne (unità di misura: mm) <Misure di riferimento per il cablaggio> ● Disposizione terminali



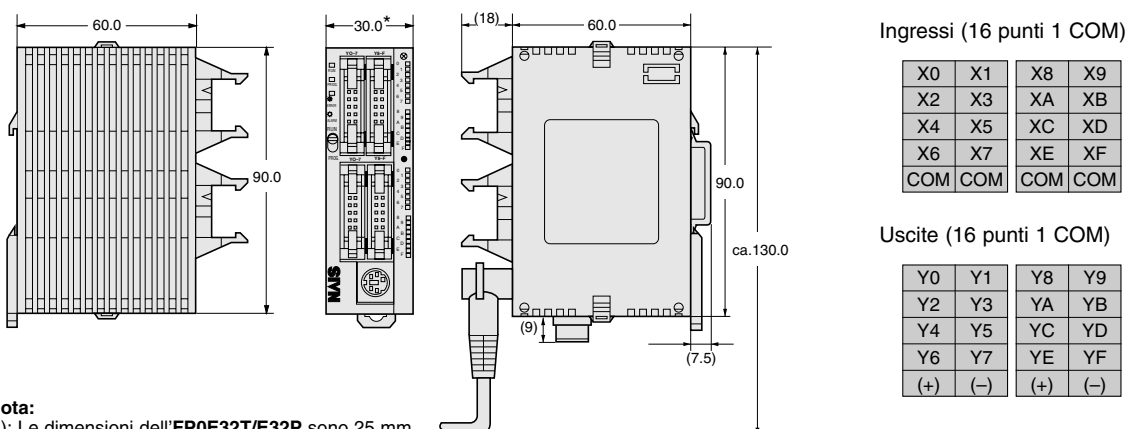
Modelli (dimensioni comuni): FP0C16T/C16P/E16T/E16P

● Dimensioni esterne (unità di misura: mm) <Misure di riferimento per il cablaggio> ● Disposizione terminali



Modelli (dimensioni comuni): FP0C32T/C32P/E32T/E32P/T32CP

● Dimensioni esterne (unità di misura: mm) <Misure di riferimento per il cablaggio> ● Disposizione terminali



Nota:

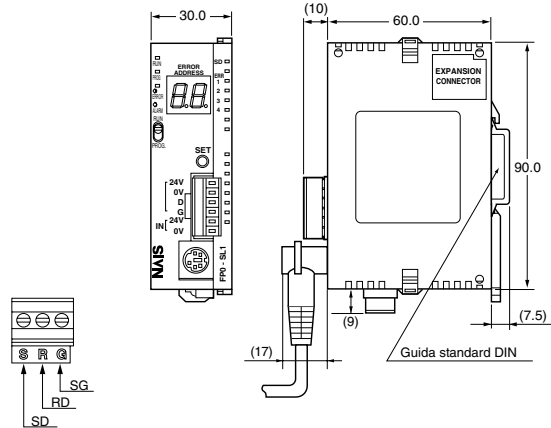
(*): Le dimensioni dell'FP0E32T/E32P sono 25 mm

FP0 - Installazione

Dimensioni e tipi di aggancio

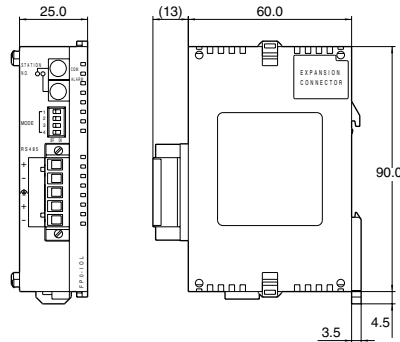
Unità di controllo S-LINK

- Dimensioni esterne (mm)
(Misure di riferimento per il cablaggio)



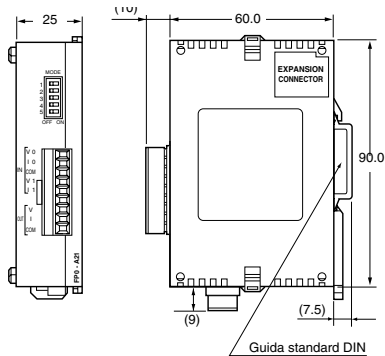
Unità di I/O Link

- Dimensioni esterne (mm)
(Misure di riferimento per il cablaggio)



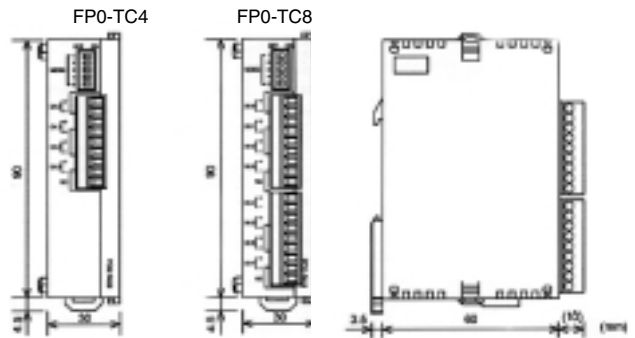
Unità analogica di I/U

- Dimensioni esterne (mm)
(Misure di riferimento per il cablaggio)



Unità termocoppie

- Dimensioni esterne (mm)
(Misure di riferimento per il cablaggio)

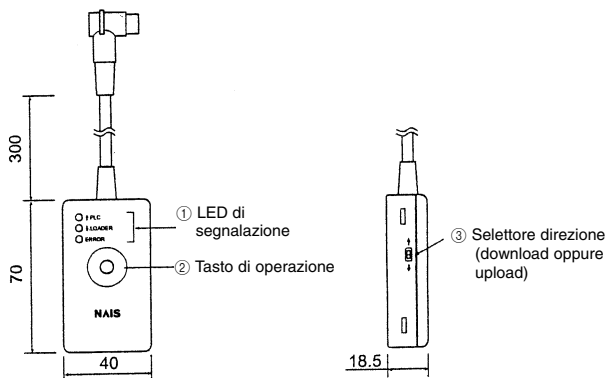


FP MEMORY LOADER

- Dimensioni esterne (mm)

Vista frontale

Vista laterale

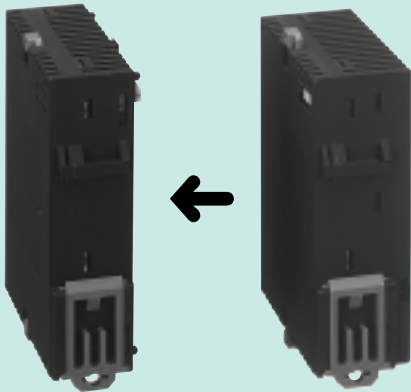


FP0 - Installazione

Dimensioni

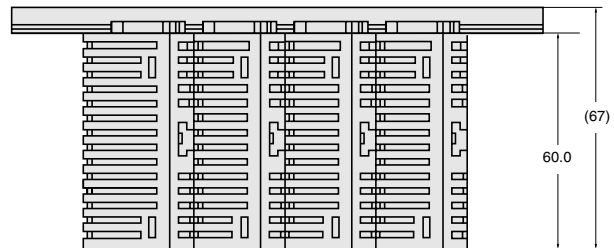
Collegamento unità di espansione

All'FP0 sono collegabili fino a tre unità di espansione. Non occorrono cavi o basi di supporto.

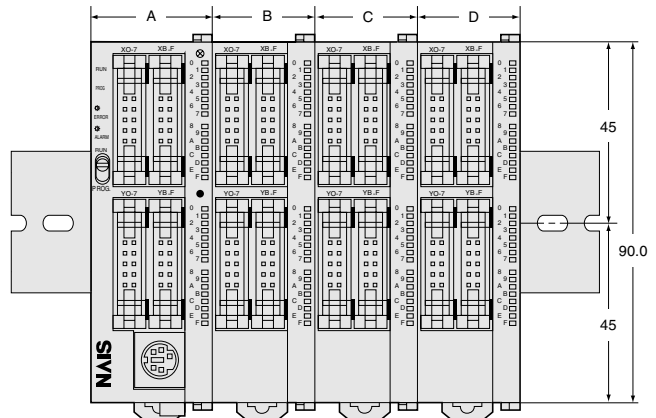


Dimensioni esterne con espansioni collegate

- Visione dall'alto (con collegamento a barra DIN)



- Visione frontale



Dimensioni A+B+C+D

Tipo di unità di controllo	A (solo unità di controllo)	A+B (con 1 espansione collegata)	A+B+C (con 2 espansioni collegate)	A+B+C+D (con 3 espansioni collegate)
FP0C10RS FP0C10CRS FP0C14RS FP0C14CRS FP0C16T FP0C16CT FPC16P FPC16CP	25 mm	50 mm	75 mm	100 mm
FP0C32T FP0C32CT FP0C32P FP0C32CP FP0-SL1 FP0T32CP	30 mm	55 mm	80 mm	105 mm

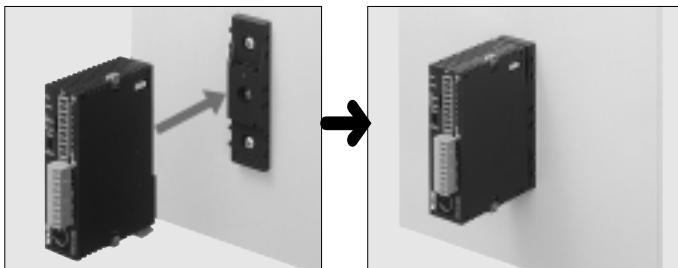
FP0 - Installazione

Tipi di attacco

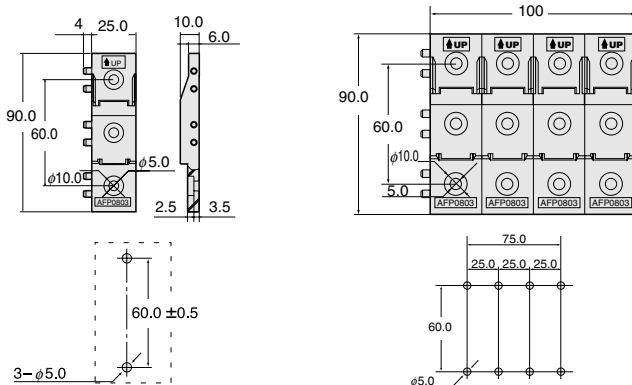
Fissaggio direttamente a parete utilizzando il modulo con piastra di attacco posteriore

Unità di controllo e relative espansioni possono essere fissate direttamente ad una qualsiasi superficie utilizzando il "modulo con piastra di attacco posteriore".

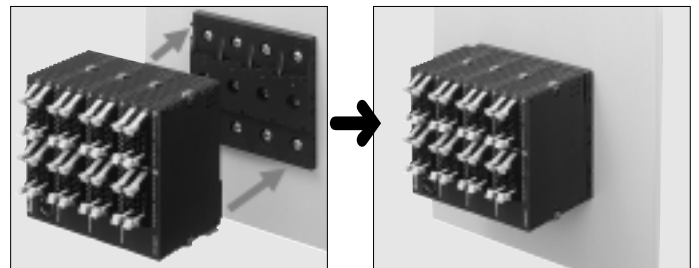
Solo unità di controllo



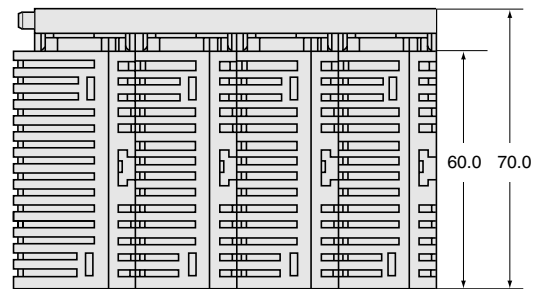
Dimensioni dell'attacco (unità di misura: mm)
Modulo con piastra di attacco posteriore



Unità di controllo + espansioni



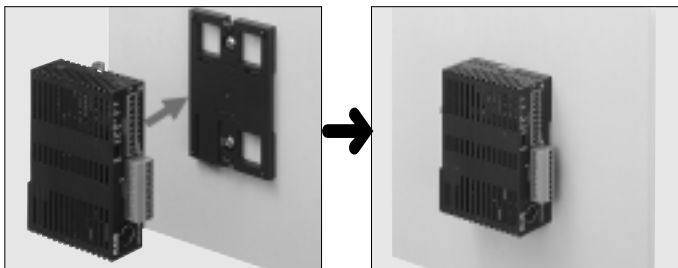
Dimensioni dell'FP0 utilizzando un modulo con 3 espansioni



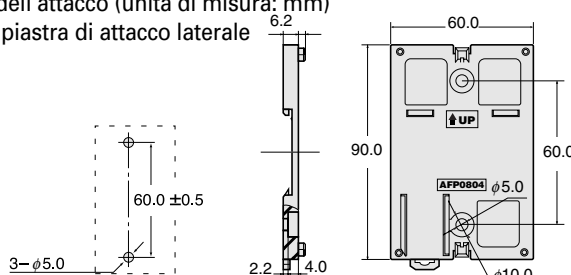
Fissaggio direttamente a parete utilizzando la piastra di attacco laterale (Nota: non possono essere collegate espansioni)

L'unità di controllo può essere fissata direttamente ad una qualsiasi superficie utilizzando il "modulo con piastra di attacco laterale".

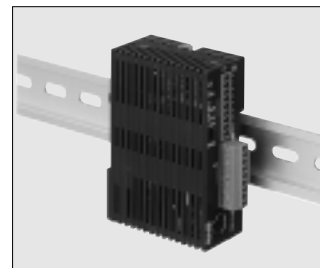
Fissaggio a parete



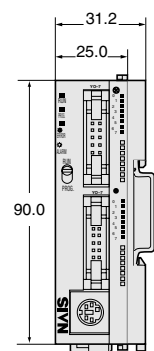
Dimensioni dell'attacco (unità di misura: mm)
Modulo con piastra di attacco laterale



Adatto anche per supporto DIN



Dimensioni dell'FP0 utilizzando un modulo con piastra di attacco laterale



Unità di controllo FP0

Caratteristiche e codici prodotto

Unità di controllo

Tipi con uscita a relè



10 punti
Ingresso 6 punti Uscita 4 punti
Terminale a vite
Codice: **FP0-C10RS**



10 punti
Ingresso 6 punti Uscita 4 punti
Terminale a vite
Codice: **FP0-C10CRS**
con doppia interfaccia RS232C



14 punti
Ingresso 8 punti Uscita 6 punti
Terminale a vite
Codice: **FP0-C14RS**



14 punti
Ingresso 8 punti Uscita 6 punti
Terminale a vite
Codice: **FP0-C14CRS**
con doppia interfaccia RS232C

Tipi con uscita a transistor



16 punti
Ingresso 8 punti Uscita 8 punti
Tipo con uscita PNP/NPN
Codice: **FP0-C16P (PNP)**
FP0-C16T (NPN)



16 punti
Ingresso 8 punti Uscita 8 punti
Tipo con uscita PNP/NPN
Codice: **FP0-C16CP (PNP)**
FP0-C16CT (NPN)
con doppia interfaccia RS232C



32 punti
Ingresso 16 punti Uscita 16 punti
Tipo con uscita PNP/NPN
Codice: **FP0-C32P (PNP)**
FP0-C32T (NPN)



32 punti
Ingresso 16 punti Uscita 16 punti
Tipo con uscita PNP/NPN
Codice: **FP0-C32CP (PNP)**
FP0-T32CP (PNP, 10K)
FP0-C32CT (NPN)
FP0-T32CT (NPN, 10K)
con doppia interfaccia RS232C

Unità di espansione

Tipo con uscita a relè



8 punti
Ingresso 4 punti Uscita 4 punti
Terminale a vite
Codice: **FP0-E8RS**



16 punti
Ingresso 8 punti Uscita 8 punti
Terminale a vite
Codice: **FP0-E16RS**

Tipo con soli ingressi



8 punti
Ingresso 8 punti
Codice: **FP0-E8X**



16 punti
Ingresso 16 punti
Codice: **FP0-E16X**

Tipo con uscita a transistor



8 punti
Uscita 8 punti
Tipo con uscita PNP/NPN
Codice: **FP0-E8YP (PNP)**
FP0-E8YT (NPN)



16 points
Output 16 points
Tipo con uscita PNP/NPN
Codice: **FP0-E16YP (PNP)**
FP0-E16YT (NPN)



16 points
Input 8 points Output 8 points
Tipo con uscita PNP/NPN
Codice: **FP0-E16P (PNP)**
FP0-E16T (NPN)



32 points
Input 16 points Output 16 points
Tipo con uscita PNP/NPN
Codice: **FP0-E32P (PNP)**
FP0-E32T (NPN)

Note:

- L'unità di controllo e le unità con uscita a relè sono fornite con cavo di alimentazione (codice AFP0581) (L'unità di espansione con uscita a transistor non necessita di un cavo di potenza).
- Sono necessari due terminali Phoenix (9-pin) per le unità con uscita a relè. Per il cablaggio occorre un cacciavite di 2.5mm. (codici AFP0806: codice Phoenix SZ50, 4 X 2.5 compatibile), o equivalente.
- Per le unità a 2 connettori con codice FP0-C16T/P, E16T/P, e a 4 connettori con codice FP0-C32T/P, E32T/P, sono necessari zoccoli e contatti ad incastro. Per il cablaggio serve una pinza pressa-cavo codice AX52000.

Unità di Espansione FP0

Caratteristiche e codici prodotto

Unità analogue



3 punti

Ingresso 2 punti Uscita 1 punto
Terminale a vite

Codice: **FP0-A21**



8 punti

Ingresso 8 punti
Terminale a vite

Codice: **FP0-A80**



4 punti

Uscita 4 punti
Terminale a vite

Codice: **FP0-A04I**



4 punti

Uscita 4 punti
Terminale a vite

Codice: **FP0-A04V**

Termocoppie



4 punti

Ingresso 4 punti
Terminale a vite

Codice: **FP0-TC4**



8 punti

Ingresso 8 punti
Terminale a vite

Codice: **FP0-TC8**



6 punti

Ingresso 6 punti
Terminale a vite

Codice: **FP0-RTD6**

Alimentatore AC



Ingresso da 85 a 265VAC Uscita 24V DC/0.7A
Terminale a vite

Codice: **FP0-PSA2**



Ingresso da 85 a 265VAC Uscita 24VDC/2.1A
Terminale a vite

Codice: **FP-PS24-050E**

FP Memory Loader

Lettura o scrittura di programmi da e al PLC

Codice: **AFP8670**



Unità di rete



PROFIBUS

PROFIBUS
DP-Slave o I/U remoti

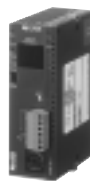
Codice: **FP0-DPS2**



MEWNET-F

MEWNET-F
Slave

Codice: **FP0-IOL**



S-LINK CPU

S-LINK
Master

Codice: **FP0-SL1**



FP WEB SERVER

Ethernet

Codice: **FP-WEBD**

Accessori

Caratteristiche e codici prodotto

Accessori

Strumenti per il cablaggio

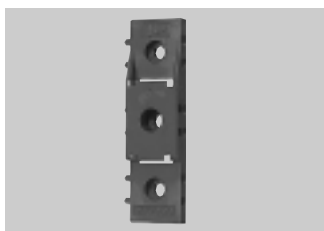


Pinza pressa-cavo

Utile per il cablaggio di connettori per uscite a transistor.

Codice: **AXY52000**

Piastra di attacco



Piastra di attacco posteriore

Piastra di attacco (attacco posteriore).

Codice: **AFP0803** (set di 10)



Esempio di attacco

Cavi e reti I/U

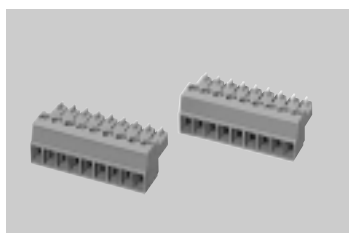


Simulatore ingressi

per FP0 con uscita a relè, 6 interruttori

Codice: **SWITCH-FP0**

Connettori



Connettori terminali

Collegabili a moduli con uscita a relè.

Codice: **AFP0806**



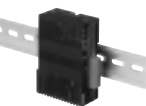
Piastra di attacco laterale

Piastra di attacco (attacco laterale).

Codice: **AFP0804** (set di 10)



Esempio di attacco



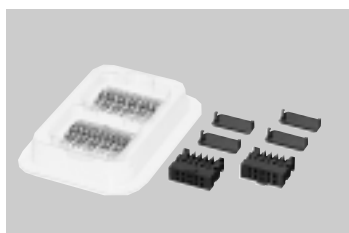
Esempio di attacco su barra DIN



Adattatore C-NET tipo S2

Adattatore per il collegamento dell'FP0 in rete C-NET. Cavo di 30 cm. Non serve alimentazione.

Codice: **AFP15402**



Connettori a incastro con cavo flessibile

Connettori per uscita a transistor.

Codice: **AFP0807**



Barra DIN

Barra DIN di 35mm di ampiezza e 1 m di lunghezza.

Codice: **ATA48011**



Tappo per barra

Tappo per barra DIN

Codice: **ATA4806**



Cavo di alimentazione

Collegabile ad unità di controllo o di espansione con uscita a relè (lunghezza 1 m).

Codice: **AFP0581**

Elementi di controllo

Codici di ordinazione

1. Unità di controllo

Modelli	Part Number
FP0 C10RS, 6 ingressi (PNP,NPN) / 4 uscite (relè)	FP0C10RS
FP0 C10CRS, 6 ingressi (PNP,NPN) / 4 uscite (relè), interfaccia RS232 COM-Port	FP0C10CRS
FP0 C14RS, 8 ingressi (PNP,NPN) / 6 uscite (relè)	FP0C14RS
FP0 C14CRS, 8 ingressi (PNP,NPN) / 6 uscite (relè), interfaccia RS232 COM-Port	FP0C14CRS
FP0 C16P, 8 ingressi (PNP,NPN) / 8 uscite (Transistor PNP)	FP0C16P
FP0 C16CP, 8 ingressi (PNP,NPN) / 8 uscite (Transistor PNP), interfaccia RS232 COM-Port	FP0C16CP
FP0 C32P, 16 ingressi (PNP,NPN) / 16 uscite (Transistor PNP)	FP0C32P
FP0 C32CP, 16 ingressi (PNP,NPN) / 16 uscite (Transistor PNP), interfaccia RS232 COM-Port	FP0C32CP
FP0 C16T, 8 ingressi (PNP,NPN) / 8 uscite (Transistor NPN)	FP0C16T
FP0 C16CT, 8 ingressi (PNP,NPN) / 8 uscite (Transistor NPN), interfaccia RS232 COM-Port	FP0C16CT
FP0 C32T, 16 ingressi (PNP,NPN) / 16 uscite (Transistor NPN)	FP0C32T
FP0 C32CT, 16 ingressi (PNP,NPN) / 16 uscite (Transistor NPN), interfaccia RS232 COM-Port	FP0C32CT
FP0-T32CP, 16 ingressi / 16 uscite (p+n / Transistor PNP), interfaccia RS232 COM-Port, 10 000 passi capacità memoria	FP0T32CP
FP0-SL1, S-LINK CPU, Master	FP0SL1

2. Unità di espansione

Modelli	Part Number
FP0-E8RS, 4 Ingressi (PNP,NPN)/ 4 Uscite (relè)	FP0E8RS
FP0-E8X, 8 Ingressi (PNP,NPN)	FP0E8X
FP0-E8YP, 8 Uscite PNP	FP0E8YP
FP0-E8YT, 8 Uscite NPN	FP0E8YT
FP0-E8YRS, 8 Uscite (relè)	FP0E8YRS
FP0-E16RS, 8 Ingressi (PNP,NPN)/ 8 Uscite (relè)	FP0E16RS
FP0-E16P, 8 Ingressi (Transistor PNP,NPN)/ 8 Uscite PNP	FP0E16P
FP0-E16T, 8 Ingressi (Transistor PNP,NPN)/ 8 Uscite NPN	FP0E16T
FP0-E16X, 16 Ingressi (PNP,NPN)	FP0E16X
FP0-E16YP, 16 Uscite PNP	FP0E16YP
FP0-E16YT, 16 Uscite NPN	FP0E16YT
FP0-E32P, 16 Ingressi (Transistor PNP,NPN)/ 16 Uscite PNP	FP0E32P
FP0-E32T, 16 Ingressi (Transistor PNP,NPN)/ 16 Uscite NPN	FP0E32T
FP0-A21, 2 ingressi analogici / 1 uscita analogica	FP0A21
FP0-A80, 8 ingressi analogici	FP0A80
FP0-TC4, 4 ingressi analogici termocoppia	FP0TC4
FP0-TC8, 8 ingressi analogici termocoppia	FP0TC8
FP0-RTD6, 6 ingressi analogici termoresistenza	FP0RTD

3. Alimentazione

Modelli	Part Number
Alimentazione AC, 24 VDC, 0.7 A	FP0PSA2NL
Alimentazione AC, 24VDC, 2.1A	FP0PS24050E

4. Reti

Moduli di rete	Part Number
FP0-DPS2, unità PROFIBUS DP Slave o unità I/U remoti	FP0DPS2
FP0-IOL, unità MEWNET-F Slave, unità I/U di link	FP0IOL
FP0-SL1, rete S-LINK CPU, Master	FP0SL1
FP-WEBD, rete Ethernet	FPWEBD
C-NET S2, adattatore per slave (rete Multi drop)	AFP15402
C-NET adattatore (RS232/422 RS485 Interface adapter), 230 V AC	AFP8536

5. Strumenti di programmazione

Descrizione	Part Number
NAIS Control FPWIN Pro software di programmazione per FP0/FP1/FP M/FPΣ/FP-ε (manuale in inglese)	FPWIN PRO S EN 5
NAIS Control FPWIN Pro software di programmazione per tutti i PLC FP (manuale in inglese)	FPWIN PROF EN 5
NAIS Control FPWIN GR software di programmazione per tutti i PLC FP (manuale in inglese)	FPWIN GR F2
Programmatore portatile per FP0 e per PLC Serie FP	AFP1114V2
Cavo di programmazione PC <-> TOOL-Port, 3m	PC232
Cavo di programmazione programmatore <-> TOOL-Port, 3m	PT14
FP Memory Loader	AFP8670

6. Accessori

Descrizione	Part Number
Cavo alimentazione, 1 m	AFP0581
Piastra di attacco posteriore (10 pezzi)	AFP0803
Piastra di attacco laterale (10 pezzi)	AFP0804
Connettore terminale a vite	AFP0806
Connettori MIL (2 pezzi)	AFP0807
Pinza pressa cavo	AXY52000

Rete di assistenza globale



Nord America

Aromat Corporation

Europa

Matsushita Electric Works

Asia

Matsushita Electric Works

Cina

Matsushita Electric Works

Giappone

Matsushita Electric Works, Ltd. Automation Controls Group

Matsushita Electric Works



Europa

▶ Europa	Matsushita Electric Works (Europe) AG	Rudolf-Diesel-Ring 2, D-83607 - Holzkirchen, Tel. (08024) 648-0, Fax (08024) 648-555, www.mew-europe.com
▶ Austria	Matsushita Electric Works Austria GmbH	Stojanstraße 12, A-2344 Maria Enzersdorf, Tel. (02236) 26846, Fax (02236) 46133, www.matsushita.at
▶ Benelux	Matsushita Electric Works Benelux B.V.	De Rijn 4, (Postbus 211), 5684 PJ Best, (5680 AE Best), Netherlands, Tel. (0499) 372727, Fax (0499) 372185, www.matsushita.nl
▶ Francia	Matsushita Electric Works France S.A.R.L.	B.P. 44, F-91371 Verrières le Buisson CEDEX, Tél. 01 60135757, Fax 01 60135758, www.matsushita-france.fr
▶ Germania	Matsushita Electric Works Deutschland GmbH	Rudolf-Diesel-Ring, D-83607 Holzkirchen, Tel. (08024) 648-0, Fax (08024) 648-555, www.matsushita.de
▶ Irlanda	Matsushita Electric Works UK Ltd.	Irish Branch Office, Waverley, Old Naas - Road, Bluebell, Dublin 12, Republic of Ireland, Tel: (01) 4600969, Fax: (01) 4601131, www.matsushita.ie
▶ Italia	Matsushita Electric Works Italia s.r.l.	Via del Commercio, 3-5 (Z.I. Ferlina), - I-37012 Bussolengo (VR), Tel. 045 6752711, Fax 045 6700444, www.matsushita.it
▶ Portogallo	Matsushita Electric Works España S.A.	Portuguese Branch Office, Avda 25 de Abril, Edificio Alvorada 5ºE, 2750-512 Cascais, Portugal, Tel. (21) 4828266, Fax (21) 4827421
▶ Scandinavia	Matsushita Electric Works Scandinavia AB	Sjöängsvägen 10, 19272 Sollentuna, Sweden, Tel. (08) 59476680, Fax (08) 59476690, www.matsushita.se
▶ Spagna	Matsushita Electric Works España S.A.	Barajas Park, San Severo 20, E-28042 Madrid, Tel. (91) 3293875, Fax (91) 3292976
▶ Svizzera	Matsushita Electric Works Schweiz AG	Grundstrasse 8, CH-6343 Rotkreuz, Tel. (041) 7997050, Fax (041) 7997055, www.matsushita.ch
▶ Regno Unito	Matsushita Electric Works UK Ltd.	Sunrise Parkway, Linford Wood East, Milton Keynes, MK14 6LF, England, Tel. (01908) 231555, Fax (01908) 231599, www.matsushita.co.uk

Nord e Sud America

▶ USA	Matsushita Corporation Head Office USA	629 Central Avenue, New Providence, N.J. 07974, Tel. 1-908-464-3550, Fax 1-908-464-8513, www.aromat.com
--------------	---	---

Asia

▶ Cina	Matsushita Electric Works Ltd. China Office	2013, Beijing Fortune, Building No. 5, Dong San Huan Bei Lu, Chaoyang District, Beijing, Tel. 86-10-6590-8646, Fax 86-10-6590-8647
▶ Hong Kong	Matsushita Electric Works Ltd. Hong Kong	Rm1601, 16/F, Tower 2, The Gateway, 25 Canton Road, Tsimshatsui, Kowloon, Hong Kong, Tel. (852) 2956-3118, Fax (852) 2956-0398
▶ Giappone	Matsushita Electric Works Ltd.	1048 Kadoma, Kadoma-shi, Osaka Automation Controls Group 571-8686, Japan, Tel. 06-6908-1050, Fax 06-6908-5781, www.mew.co.jp/e-acg/
▶ Singapore	Matsushita Electric Works Pte Ltd. (Asia Pacific)	101 Thompson Road, #25-03/05, United Square, Singapore 307591, Tel. (65) 255-5473, Fax (65) 253-5689

Italia

Matsushita 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 - www.matsushita.it