

Panasonic
ideas for life

**SOLUZIONI SAFETY
PER I PLC PANASONIC
FP-SAFE**



Compatibilità

con tutti i plc serie FP

- Tutti i PLC Panasonic serie FP sono abbinabili alle unità FP-Safe e forniscono una soluzione integrata di PLC standard e funzioni di sicurezza.
- Diagnostica evoluta e comunicazione sono i punti chiave di questa soluzione.



FP-X



FP0R



FPΣ (Sigma)



FP2



FP2SH

Posizionamento

- Rispetto ad un set di relè di sicurezza, separati, i controllori FP-Safe sono liberamente configurabili. Questa flessibilità fornisce al cliente un cablaggio ed un design più funzionale ed elegante facilitando la comunicazione con i PLC
- L'integrazione tra FP-Safe e la serie FP è più economica se comparata alle soluzioni più complesse in cui su un'unica cpu sono presenti sia il controllore standard che quello safety.

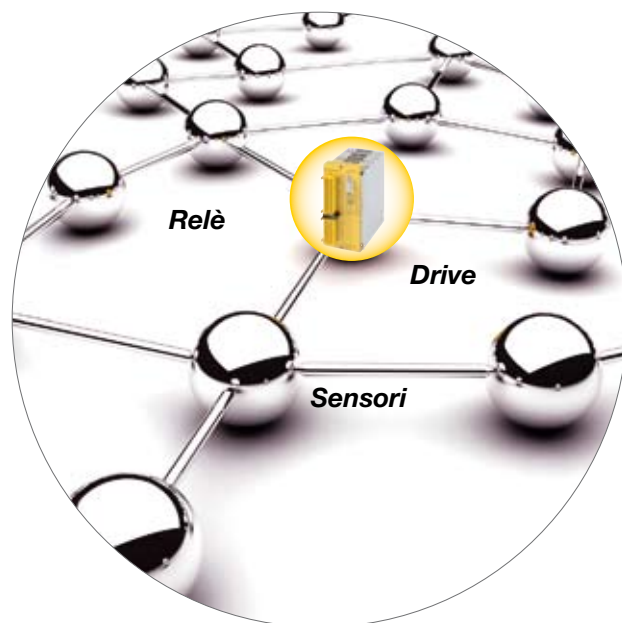


**PLC di sicurezza
(costi elevati)**

**Relè
di sicurezza
(unità separate)**

Funzionalità di sicurezza

- Si possono configurare fino a 5 funzioni di sicurezza con il controllore base FP-Safe senza utilizzare alcuna espansione.
- La programmazione e l'impostazione delle singole funzioni di sicurezza è eseguita mediante un software di configurazione immediato ed intuitivo.
- Tutte le informazioni sullo stato degli I/O di sicurezza di FP-Safe sono monitorate dai PLC serie FP.
- In FPWIPRO sono disponibili apposite function block che permettono ai PLC serie FP di acquisire le informazioni di diagnostica del controllore FPSafe.

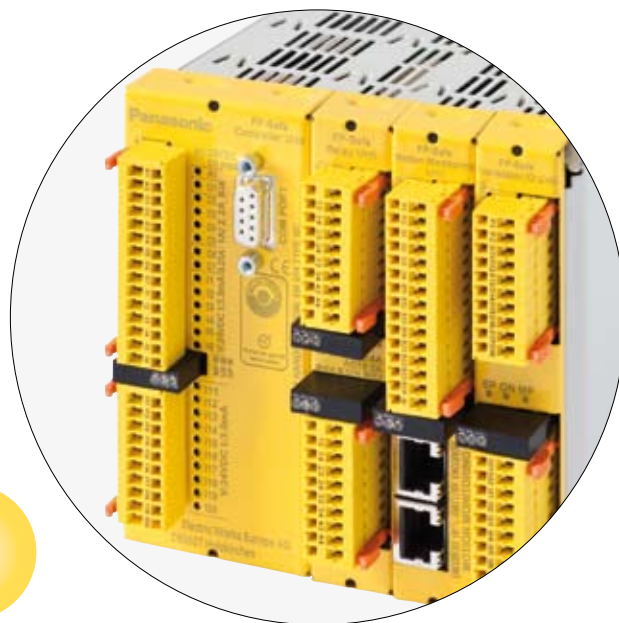


Espansioni supplementari

A seconda delle proprie esigenze è possibile scegliere tra un ampio range di espansioni per FP-Safe.



EN62061, SIL CL3
Funzione a due mani secondo
EN 574 type IIC



Controllori



AFSC1605
 Controllore Base FP-Safe



AFSCR1613
 Controllore FP-Safe con
 unità a relè



AFSCP2410
 Controllore FP-Safe con
 unità di I/O a transistor



AFSCR2418
 Controllore FP-Safe con
 unità a relè
 ed unità I/O a transistor



AFSCM2207
 Controllore FP-Safe
 con unità motion



AFSCR2215
 Controllore FP-Safe
 con unità a relè
 ed unità motion



AFSCPM3012
 Controllore FP-Safe
 con unità I/O a transistor
 ed unità motion



AFSCWH3020
 Controllore FP-Safe
 con unità I/O a transistor,
 unità a relè ed unità motion

Cavi di collegamento



CABMODPLC111D

Cavo di collegamento tra
 controllore FP-Safe e
 PLC serie FP attraverso
 porta COM (3-pin), 0.5m



CABMODPLC211D

Cavo di collegamento tra
 controllore FP-Safe e
 PLC serie FP attraverso la
 porta COM (9-pin), 0.5m



AFS8TP

Cavo di collegamento tra
 controllore FP-Safe e
 PLC serie FP attraverso
 porta tool (mini-DIN), 0.5m



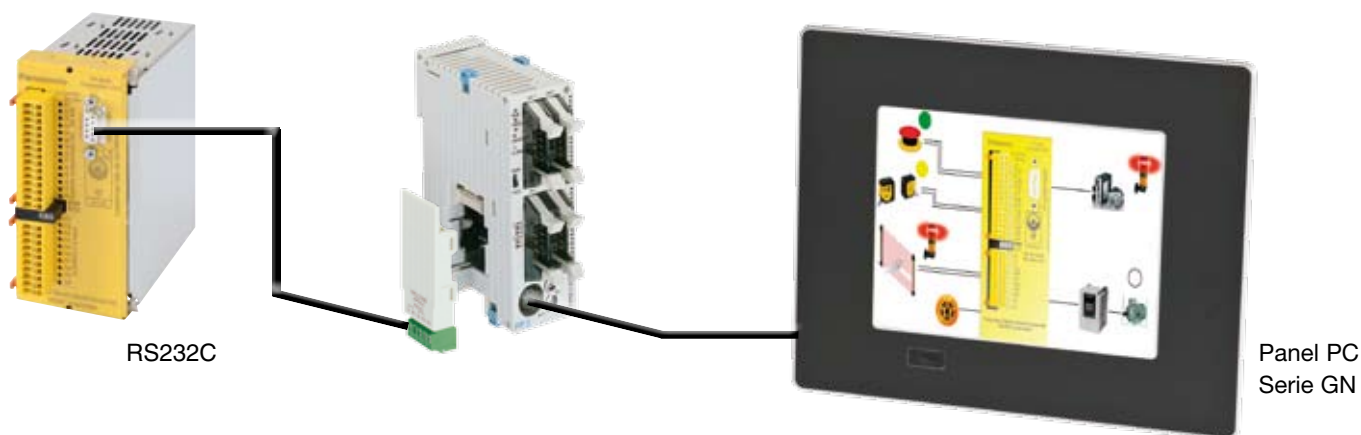
AFS8PG9

Cavo di programmazione
 per controllore FP-Safe,
 (Sub-D 9 pin, maschio), 3m

Integrazione facile

I controllori FP-Safe comunicano con i PLC serie FP attraverso la porta seriale RS232C (*1). Panasonic rende disponibili specifici blocchi funzione per il software di programmazione FPWIN Pro al fine di acquisire le informazioni di diagnostica provenienti dal controllore FP-Safe. Tali dati possono essere usati, per es. dagli HMI Panasonic per visualizzare lo stato di un macchinario o per integrare informazioni critiche nel programma di controllo di una macchina ecc...

¹Interfaccia RS232C con porta Tool, porta COM (3-pin) o porta COM (9-pin) dei PLC serie FP



Funzioni di sicurezza

Le seguenti funzioni di sicurezza possono essere implementate mediante 3 ingressi di cui uno di riconoscimento o reset. Sono disponibili per l'unità base, per l'unità di I/O a transistor e per l'unità di motion.



Stop di emergenza, monitoraggio pulsante stop di emergenza

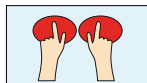


Apertura porte



Controllo accessi, monitoraggio controllo accessi

Le seguenti funzioni di sicurezza richiedono una configurazione modificata:



Funzione a due mani necessita di 4 ingressi (2 di segnale e 2 di riconoscimento). Questa funzione di sicurezza è disponibile sul controllore base FP-Safe, sull'unità di I/O a transistor, sull'unità di motion*.

* implementabile una sola funzione di questo tipo per ogni unità



Selettore modale (disponibile un selettore modale a 3 o 6 posizioni).

Funzione di monitoraggio motion con FP-Safe. Sono supportate le funzioni standardizzate ST0,SS1,SS2 ecc...:



La funzione di monitoraggio motion con "commutatori di prossimità" è disponibile soltanto sul controllore base. Si possono monitorare un totale di 2 assi con "2 commutatori di prossimità" per asse. L'unità di controllo può monitorare la condizione di fermo motore e le velocità di rotazione fino a 1200Hz.

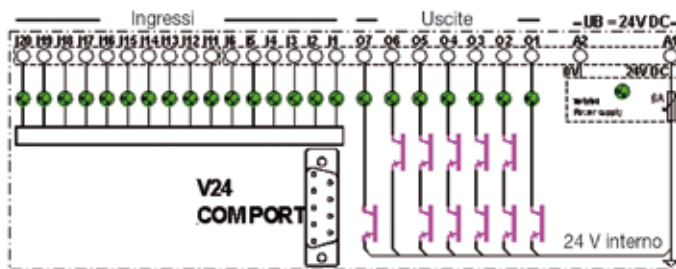


La funzione di monitoraggio motion con ingressi incrementali (TTL, Sin/Cos) è disponibile sull'unità di motion. L'unità di motion può controllare i drives in tutte le modalità operative per massimo 499.999kHz

Unità base FP-Safe



PFHd: 5.20x10⁻⁹



Il controllore FP-Safe è dotato di 16 ingressi digitali ridondanti e 4 uscite ridondanti di tipo PNP da O2 a O5. Si possono inoltre configurare liberamente altre 3 uscite.

- L'uscita O1 può essere configurata come un'uscita di sistema, un'uscita di controllo oppure un ingresso di clock.
- Le uscite O6 e O7 possono essere configurate come uscite di controllo o di clock.

Lo stato degli ingressi e delle uscite è visualizzato tramite LED. Sull'unità base è possibile configurare fino a 5 funzioni di sicurezza per es. stop di emergenza, apertura porte, selettore controllo accessi, funzione a due mani.

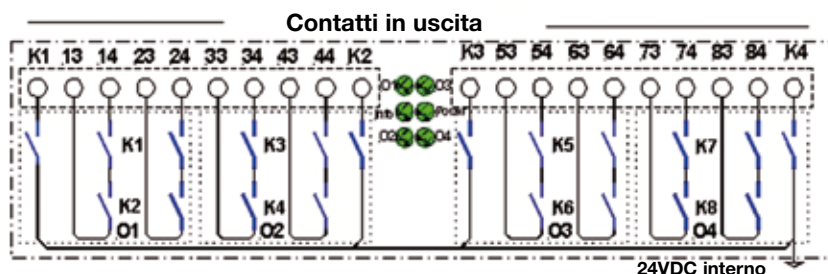
L'unità base può eseguire operazioni di monitor per motion fino a 1200Hz.

Descrizione		Dati
Assorbimento nominale via A1, A2		Max 2.9W
Fusibile interno		6A, automatico
Uscita O1 corrente continua, carico resistivo		Max. 100mA
Max. ingresso di clock per I11 – I14 e O1 usata come ingresso		1200Hz
Specifiche per le uscite O2 – O5	Corrente continua, carico induttivo e resistivo	Max. 1A, resistente ai cortocircuiti e alle sovratensioni
	Somma correnti continue	Max. 2A
	Minima capacità di commutazione	1mA
Specifiche per le uscite O6 e O7	Corrente continua, carico induttivo e resistivo	Max. 0.25A, resistente ai cortocircuiti e alle sovratensioni
	Somma correnti continue	Max. 0.4A

FP-Safe con espansione a relè



PFHd per unità di espansione a relè: 5.20x10⁻⁹



Il modulo AFSCR1613 include l'unità base FP-Safe in abbinata ad un'unità a relè dotata di 4 uscite di sicurezza (a relè); ognuna delle quali con 2 contatti ridondanti ed 1 contatto di segnale. Tramite LED si visualizza lo stato delle uscite.

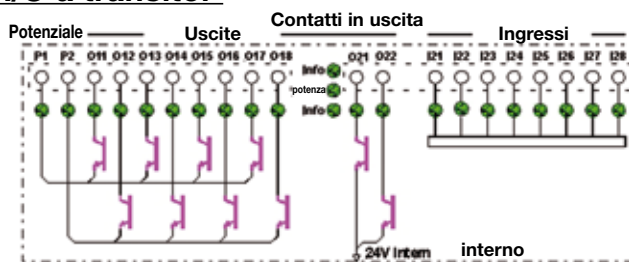
Descrizione		Dati
Assorbimento nominale via A1, A2 sul controllore		Max. 4.8W
Minima corrente contatti 13/13-83/84, O1 – O4		10mA
Capacità di commutazione secondo DIN EN 60947-4-1 / EN 60947-5-1		AC15: 230V / 3A, DC13: 24V / 4A / 0.1Hz
Durata con capacità di commutazione DC13: 1A, 24V		100,000 cicli
Durata con capacità di commutazione DC13: 4A, 24V		40,000 cicli
Durata con capacità di commutazione AC15: 1A, -230V		200,000 cicli
Durata con capacità di commutazione AC15: 3A, -230V		80,000 cicli
Vita meccanica		>10 x 10 ⁶
Contatto		5A lento
Max numero di cicli		360 cicli/h a AC15: 3A e DC13: 4A
Resistenza ai cortocircuiti		1000A SCPD 6A gG pre-fuso
Tensione d'isolamento nominale		250V AC
Tensione di scarica		4kV, grado di inquinamento: 2
Tempi di risposta e di reset		Di solito 10ms
Capacità di commutazione O1 – O4		0.25A

Dettagli FP-Safe

Unità FP-Safe con espansione I/O a transistor



PFHd per unità di espansione I/O a transistor: 4.26×10^{-9}



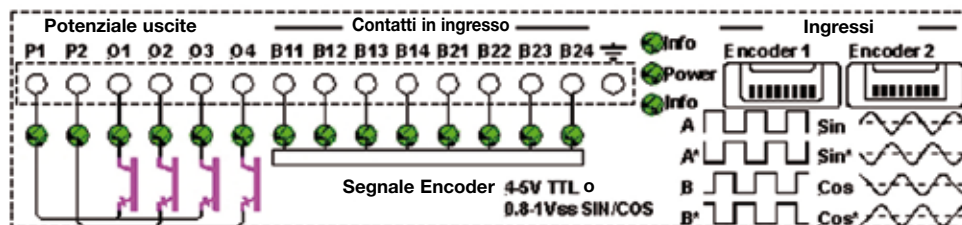
Il modulo AFSCP2410 include l'unità base FP-Safe in abbinata ad un'unità di espansione I/O a transistor dotata di 8 ingressi digitali ridondanti e 10 uscite PNP configurabili liberamente. Tramite LED si mostra lo stato degli ingressi e delle uscite.

Descrizione		Dati
Assorbimento nominale via A1, A2 sul controllore		Max 2.2W
Tensione in ingresso a P1, P2		24V DC +10% -15%
Specifiche uscite O11 e O18	Corrente continua, carico induttivo e resistivo	Max. 1A, resistente ai cortocircuiti e alle sovratensioni
	Somma correnti continue	Max. 4A
Specifiche uscite O21 e O22	Corrente continua, carico induttivo e resistivo	Max. 0.25A, resistente ai cortocircuiti e alle sovratensioni
	Somma correnti continue	Max. 0.4A

Unità FP-Safe con controllo motion



PFHd per unità motion: 4.26×10^{-9}



Il modulo AFSCM2207 include unità base FP-Safe in abbinata all'unità di controllo motion. L'unità rende disponibili le seguenti funzioni:

- Monitoraggio condizione fermo macchina
- Monitoraggio posizione
- Monitoraggio velocità di rotazione
- Monitoraggio direzione
- Monitoraggio freno

L'unità di controllo motion può gestire 2 drive in tutte le modalità operative per max. 499.999kHz. Supporta le funzioni di arresto in sicurezza quali ST0, SS1, SS2 ecc. Un sistema di misurazione incrementale determina il movimento. Sia i segnali TTL sia i segnali seno/coseno possono essere elaborati mediante FP-Safe configurator.

L'unità ha due ingressi incrementali, 6 ingressi digitali ridondanti, 4 uscite di tipo PNP configurabili liberamente. Gli ingressi vengono attivati da segnali a 24V

Descrizione		Dati
Assorbimento nominale via A1, A2 sul controllore		Max 2.5W
Tensione in ingresso a P1, P2		24V DC +10% - 15%
Tensione ingressi encoder, seno/coseno		0.8 - 1Vss
Tensione ingressi encoder, TTL		4-5V
Tensione ingressi encoder, seno/coseno, TTL		≤ 496937Hz
Dati tecnici uscite 01 e 04	Corrente continua, carico induttivo e resistivo	Max. 1A, resistente ai cortocircuiti e alle sovratensioni
	Somma correnti continue	Max. 2A

Specifiche generali FP-Safe

Descrizione		Dati
Condizioni elettriche	Tensione d'esercizio (Vo)	24V DC via A1 / A2 sul controllore per tutte le unità
	Tolleranza tensione a Vo	85 - 110%
	Assorbimento nominale a Vo	Dipende dal numero di unità
Condizioni ambientali	Temperatura ambiente	da -10 a +60°C
	Temperatura di stoccaggio	da -40 a 85°C
Resistenza alle vibrazioni su tutti e 3 gli assi		Seno 10 – 55Hz, 0,35mm, 10 cicli, 1 ottavo/min
Diametro Massimo cavo, cablaggio terminale		Collegabili terminali a molla 1 x 1.0mm ²
Materiale custodia		Foglio di acciaio galvanizzato/lamiera zincata, resistente alla polvere
Grado di protezione		Utilizzabile soltanto in cabinet con grado di protezione ≥ IP54
Ingressi	Tensione in ingresso	24V DC -15%, +10%
	Assorbimento nominale	Massimo 3.5mA
Tensione residua con corrente di carico in caso di errore nelle uscite dei semiconduttori: da linea potenza A2 a unità interrotta	Tensione residua con corrente di carico a 5mA (4.8kΩ)	< 4.5V
	Tensione residua con corrente di carico a 10mA (2.4kΩ)	< 2.5V
	Tensione residua con corrente di carico a 20mA (1.2kΩ)	< 1.0V
Corrente residua, tensione residua e capacità di commutazione minima per le uscite dei semiconduttori	Corrente residua quando l'uscita 0V (A2) è in cortocircuito	< 5µA
	Tensione residua con corrente di carico a 1A	< 200mV
	Tensione residua a 0.5A	< 100mV
	Tensione residua con carico minimo (≤ 0.1A)	< 50mV
	Capacità di commutazione minima	1mA
Richiesta soppressione interferenze del carico in uscita per tutte le uscite dei semiconduttori		Scaricatore sovratensione

FP-Safe: codici

Descrizione	PFHd	Codici
Controllore FP-Safe, 16 ingressi digitali ridondanti, 4 uscite ridondanti PNP e 3 uscite liberamente configurabili di tipo PNP, terminali a molla, 24VDC	5.20 x 10 ⁻⁹	AFSC1605
Controllore FP-Safe con unità di espansione a relè, 16 ingressi digitali ridondanti, 4 uscite ridondanti PNP e 3 uscite liberamente configurabili di tipo PNP, 4 uscite di sicurezza a relè (ciascuna con 2 contatti ridondanti ed 1 contatto di segnale), terminali a molla, 24VDC	1.04 x 10 ⁻⁸	AFSCR1613
Controllore FP-Safe con unità di espansione I/O a transistor, 24 ingressi digitali ridondanti, 4 uscite ridondanti PNP e 13 uscite liberamente configurabili di tipo PNP, terminali a molla, 24VDC	9.46 x 10 ⁻⁹	AFSCP2410
Controllore FP-Safe con unità di monitoraggio motion 22 ingressi digitali ridondanti, 2 uscite per sistemi di misura incrementale, 4 uscite ridondanti e 7 uscite liberamente configurabili di tipo PNP, terminali a molla, 24VDC	9.46 x 10 ⁻⁹	AFSCM2207
Controllore FP-Safe con unità di monitoraggio motion ed unità a relè, 22 ingressi digitali ridondanti, 2 ingressi per sistemi di misura incrementale, 4 uscite ridondanti e 7 uscite liberamente configurabili di tipo PNP, 4 uscite di sicurezza a relè, terminali a molla, 24VDC	1.47 x 10 ⁻⁸	AFSCRM2215
Controllore FP-Safe con unità di espansione I/O a transistor ed unità di monitoraggio motion 30 ingressi digitali ridondanti, 2 ingressi per sistemi di misura incrementale, 4 uscite ridondanti e 17 uscite liberamente configurabili di tipo PNP, terminali a molla, 24VDC	1.37 x 10 ⁻⁸	AFSCPM3012
Controllore FP-Safe con unità di espansione I/O a transistor ed unità a relè, 24 ingressi digitali ridondanti, 2 ingressi per sistemi di misura incrementale, 4 uscite ridondanti e 13 uscite liberamente configurabili di tipo PNP, 4 uscite di sicurezza a relè, terminali a molla, 24VDC	1.47 x 10 ⁻⁸	AFSCR2418
Controllore FP-Safe con unità di espansione I/O a transistor, unità a relè ed unità di monitoraggio motion 30 ingressi digitali ridondanti, 2 ingressi per 2 sistemi di misura incrementale, 4 uscite ridondanti e 17 uscite liberamente configurabili di tipo PNP, 4 uscite di sicurezza a relè, terminali a molla, 24VDC	1.89 x 10 ⁻⁸	AFSCWH3020
Cavo di collegamento tra FP-Safe ed i PLC serie FP (porta COM 3 pin), 0.5m	-	CABMODPLC111D
Cavo di collegamento tra FP-Safe ed i PLC serie FP (porta COM 9 pin), 0.5m	-	CABMODPLC211D
Cavo di collegamento tra FP-Safe ed i PLC serie FP (mini Din 5 pin), 0.5m	-	AFS8TP
Cavo di programmazione per unità base FP-Safe, sub-D (9pin, maschio), 3m	-	AFS8PG9

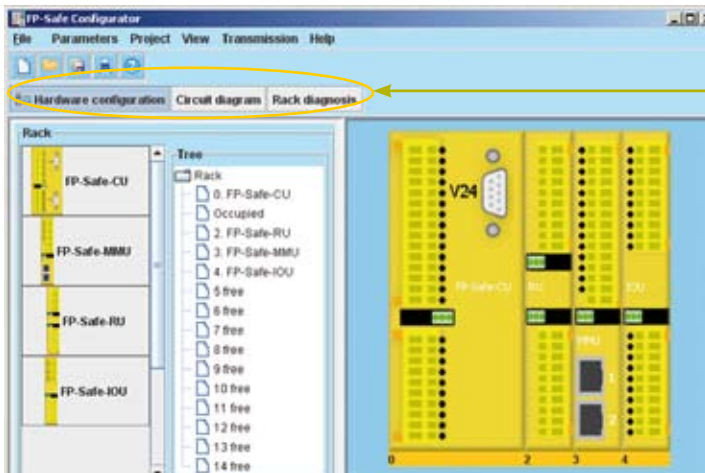
Configuratore FP-Safe

Software di configurazione

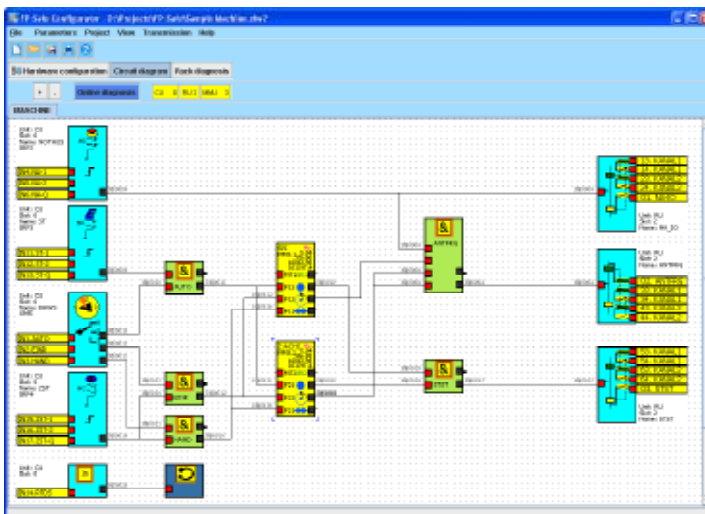
L'intuitivo software di configurazione "FP-Safe Configurator" include funzioni di sicurezza predefinite che permettono di programmare, impostare e configurare facilmente le unità FP-Safe rappresentando, ad esempio, il cablaggio di sensori ed attuatori e rendendo disponibili le impostazioni dei parametri per tutti i componenti safety impiegati.

All'interno dell'hardware e del software sono stati implementati meccanismi di convalida del programma e di checksum dei progetti al fine di prevenire modifiche non autorizzate.

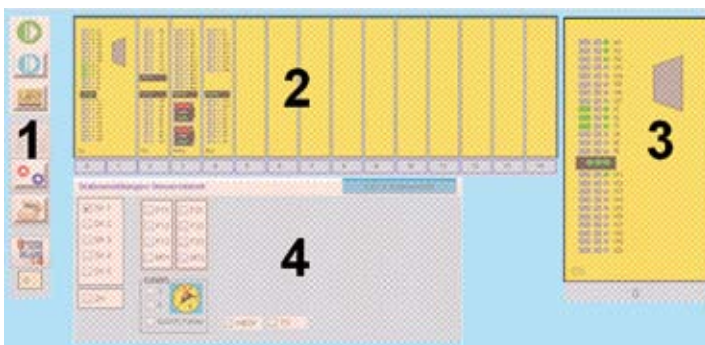
Il software FP-Safe Configurator funziona con Windows XP, Windows Vista e Windows7 e richiede minimo 512MB di RAM. È compresa la versione java JRE6U12.



Utilizzare drag&drop per selezionare le unità FP-Safe che devono essere configurate.



Nel diagramma della funzione safety che si va ad impostare, collegare sempre gli ingressi e le uscite dei singoli segnali considerati.



= La funzione di diagnosi aiuta a monitorare lo stato del sistema in modo che gli errori siano rilevati ed eliminati velocemente.

- 1) Il Menù di Diagnostica permette di configurare tutti i parametri necessari ad una verifica della configurazione safety impiegata, di eseguire e terminare un'attività di diagnostica e di accedere a diverse schermate in cui sono rappresentate informazioni di checksum e di controllo.
- 2) L'illustrazione mostra le unità disponibili. Gli slot sono numerati da 0 a 14. Durante una diagnosi, appare un rack simulato. Gli slot non utilizzati vengono visualizzati come vuoti.
- 3) Ingrandimento dell'unità selezionata.
- 4) Videata di informazioni sullo stato dei dati coinvolti nella diagnosi dell'unità selezionata.

Soluzioni Safety Panasonic

Sensori monitoraggio, barriere di sicurezza, laser scanner, servoazionamenti finecorsa, pulsanti di emergenza e relè di sicurezza

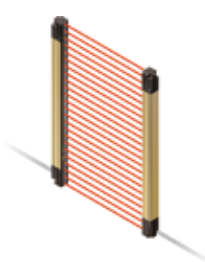
Sensori monitoraggio, barriere di sicurezza, laser scanner e unità di controllo

Dai sensori monitoraggio ai sistemi laser scanner l'obiettivo è garantire la sicurezza di chi opera nei più vari contesti industriali. Senza nessuna eccezione, tutte le soluzioni safety sono conformi alle normative internazionali sulla sicurezza. Per i costruttori di macchine, abituati ad esportare i loro prodotti in diversi paesi, questo comporta una significativa riduzione dei costi in quanto un unico prodotto è conforme a tutte le normative vigenti al di là della localizzazione geografica.



Barriere di sicurezza SF4-C

EN 62061, SIL CL 3
EN ISO 13849-1, PL e
EN 61496-1, tipo 4



Barriere di sicurezza SF2-B/SF4-B

EN 62061, SIL CL 2/3
EN ISO 13849-1, PL d/e
EN 61496-1, tipo 2/4



Barriere di sicurezza compatte ST4

EN 62061, SIL CL 3
EN ISO 13849-1, PL e
EN 61496-1, tipo 4



Laser scanner SD3-A1

EN 62061, SIL CL 2
EN ISO 13849-1, PL d
EN 61496-1, tipo 3



Unità di controllo SFC-10

EN 62061, SIL CL 3
EN ISO 13849-1, PL e
EN 61496-1, tipo 4

Servoazionamenti

I servoazionamenti serie Minas, utilizzabili per il controllo di posizione entro un range tra 50 e 5000W, sono ideali per applicazioni d'imballaggio, sistemi di etichettatura, robot e macchine per assemblaggio.

Servoazionamenti Minas A5 per tutte le applicazioni motion

EN 61508/62061, SIL CL 2
EN ISO 13849-1, PL d
EN 61800-5-2, STO
IEC 61326-3-1



Finecorsa di sicurezza

Una vasta gamma di articoli consente l'applicazione per le più disparate richieste sia per protezione periferica, vedi i modelli a "funne", sia per protezione a bordo macchina con modelli a "canotto", a "chiave" e a "leva asolata", supportati da vari accessori e anche da modelli con "riarmo manuale".

Pulsanti di emergenza a fungo

Conformi agli standard di sicurezza internazionali, i pulsanti di emergenza sono disponibili con diametro 25mm e 40mm. Sono dotati di meccanismo di blocco di sicurezza e di separazione forzata dei contatti che assicura l'apertura del circuito in caso di "incollatura" dei contatti.



Relè di sicurezza

Conformi agli standard di sicurezza internazionali, i relè con contatti a guida forzata sono dotati di interblocco meccanico che, in caso di incollaggio di uno o più contatti, non permette il passaggio di stato degli altri bloccando di fatto le uscite. Sono disponibili modelli (anche con zoccolo) in cui tutti i contatti sono interbloccati meccanicamente e modelli in cui l'interblocco agisce soltanto su un gruppo di contatti.



Potenti ed innovativi

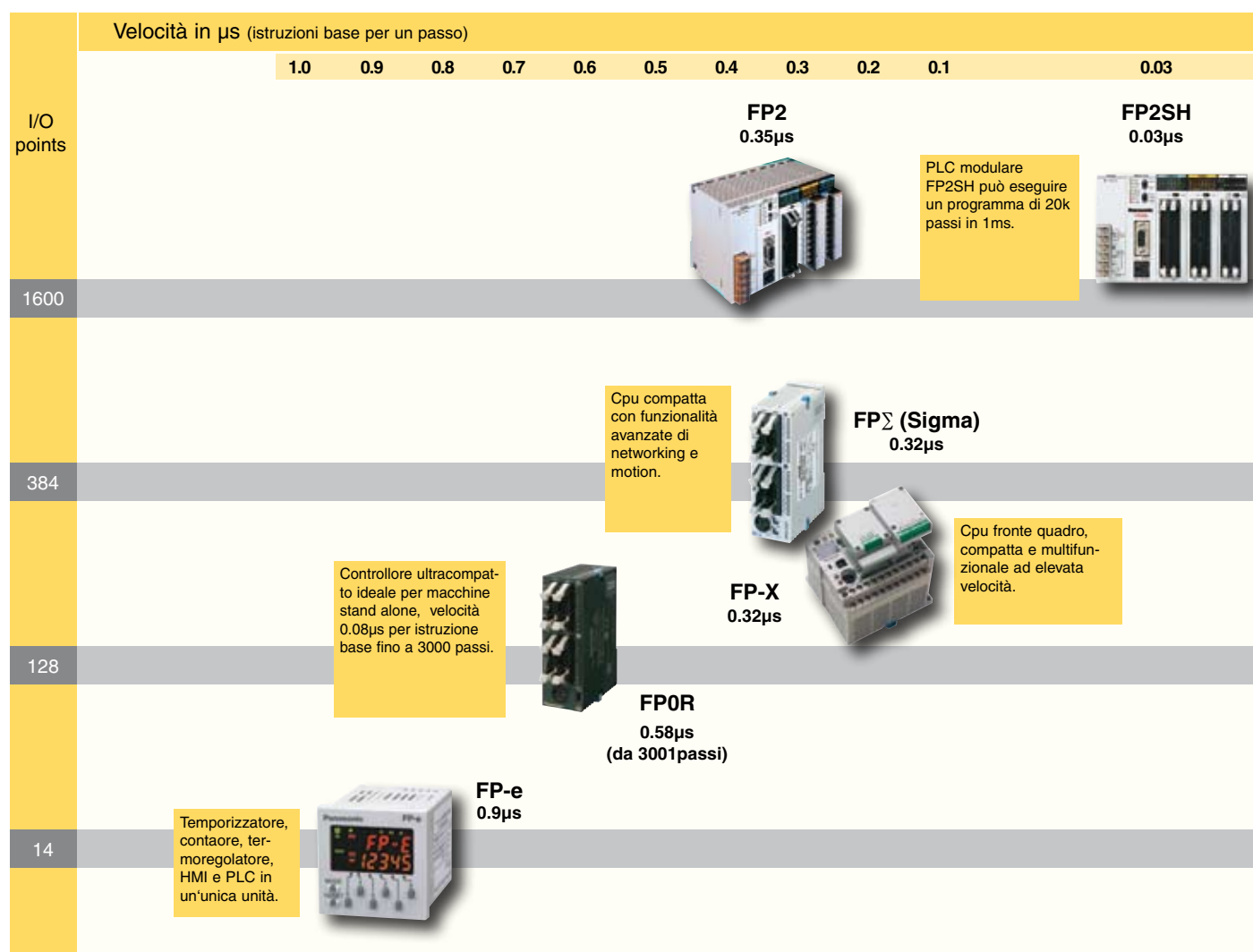
Soluzioni Hardware & Software
potenti e innovative

Potenti soluzioni hardware

I PLC Panasonic offrono numerose funzioni ed un eccellente rapporto qualità, prestazioni e prezzo in una struttura ultracomatta. Persino la "più piccola" delle cpu serie FP è dotato di potenti istruzioni che permettono al sistema di eseguire controlli analogici, comunicazione in rete e gestione del posizionamento.

Software di programmazione innovativo

Il software di programmazione di Panasonic è stato uno dei primi sul mercato ad essere conforme agli standard internazionali IEC 61131-3. Numerose librerie comprendenti il know-how di Panasonic assicurano la riusabilità del software ottimizzando i tempi di sviluppo e supportando il lavoro degli integratori.



Nord America

Europa

Asia Pacifico

Cina

Giappone

Panasonic Electric Works

Rete di assistenza globale:

Europa

▶ Headquarters	Panasonic Electric Works Europe AG	Rudolf-Diesel-Ring 2, 83607 Holzkirchen, Tel. (08024) 648-0, Fax (08024) 648-111, www.panasonic-electric-works.com
▶ Austria	Panasonic Electric Works Austria GmbH PEW Electronic Materials Europe GmbH	Rep. of PEWDE, Josef Madersperger Str. 2, 2362 Biedermannsdorf, Tel. (02236) 26846, Fax (02236) 46133, www.panasonic-electric-works.at Ennshafenstraße 9, 4470 Enns, Tel. (07223) 883, Fax (07223) 88333, www.panasonic-electronic-materials.com
▶ Benelux	Panasonic Electric Works Sales Western Europe B.V.	De Rijn 4, (Postbus 211), 5684 PJ Best, (5680 AE Best), Netherlands, Tel. (0499) 372727, Fax (0499) 372185, www.panasonic-electric-works.nl
▶ Czech Republic	Panasonic Electric Works Czech s.r.o.	Průmyslová 1, 34815 Planá, Tel. 374 799 990, Fax 374 799 999, www.panasonic-electric-works.cz
▶ France	Panasonic Electric Works Sales Western Europe B.V.	French Branch Office, B.P. 44, 91371 Verrières le Buisson CEDEX, Tél. 01 60135757, Fax 01 60135758, www.panasonic-electric-works.fr
▶ Germany	Panasonic Electric Works Europe AG	Rudolf-Diesel-Ring 2, 83607 Holzkirchen, Tel. (08024) 648-0, Fax (08024) 648-555, www.panasonic-electric-works.de
▶ Hungary	Panasonic Electric Works Europe AG	Magyarországi Közvetlen Kereskedelmi Képviselet, 1117 Budapest, Neumann János u. 1., Tel. 06 1 482 9258, Fax 06 1 482 9259, www.panasonic-electric-works.hu
▶ Ireland	Panasonic Electric Works UK Ltd.	Dublin, Tel. (01) 4600969, Fax (01) 4601131, www.panasonic-electric-works.co.uk
▶ Italy	Panasonic Electric Works Italia s.r.l.	Via del Commercio 3-5 (Z.I. Ferlina), 37012 Bussolengo (VR), Tel. (045) 6752711, Fax (045) 6700444, www.panasonic-electric-works.it
▶ Nordic Countries	Panasonic Electric Works Nordic AB PEW Fire & Security Technology Europe AB	Sjöängsvägen 10, 19272 Sollentuna, Sweden, Tel. (08) 59476680, Fax (08) 59476690, www.panasonic-electric-works.se Citadellsvägen 23, 21118 Malmö, Tel. (040) 6977000, Fax (040) 6977099, www.panasonic-fire-security.com
▶ Poland	Panasonic Electric Works Europe AG	Przedstawicielstwo w Polsce, Al. Krakowska 4/6, 02-284 Warszawa, Tel. 22 338-11-33, Fax 22 338-12-00, www.panasonic-electric-works.pl
▶ Portugal	Panasonic Electric Works España S.A.	Portuguese Branch Office, Avda Adelino Amaro da Costa 728 R/C J, 2750-277 Cascais, Tel. (21) 4812520, Fax (21) 4812529
▶ Spain	Panasonic Electric Works España S.A.	Barajas Park, San Severo 20, 28042 Madrid, Tel. (91) 3293875, Fax (91) 3292976, www.panasonic-electric-works.es
▶ Switzerland	Panasonic Electric Works Schweiz AG	Grundstrasse 8, 6343 Rotkreuz, Tel. (041) 7997050, Fax (041) 7997055, www.panasonic-electric-works.ch
▶ United Kingdom	Panasonic Electric Works UK Ltd.	Sunrise Parkway, Linford Wood, Milton Keynes, MK14 6LF, Tel. (01908) 231555, Fax (01908) 231599, www.panasonic-electric-works.co.uk

Nord-Sud America

▶ USA	PEW Corporation of America	629 Central Avenue, New Providence, N.J. 07974, Tel. 1-908-464-3550, Fax 1-908-464-8513, www.pewa.panasonic.com
--------------	-----------------------------------	---

Asia Pacifico / Cina / Giappone

▶ China	Panasonic Electric Works (China) Co., Ltd.	Level 2, Tower W3, The Towers Oriental Plaza, No. 2, East Chang An Ave., Dong Cheng District, Beijing 100738, Tel. (010) 8518-5988, Fax (010) 8518-1297
▶ Hong Kong	Panasonic Electric Works (Hong Kong) Co., Ltd.	RM1205-9, 12/F, Tower 2, The Gateway, 25 Canton Road, Tsimshatsui, Kowloon, Hong Kong, Tel. (0852) 2956-3118, Fax (0852) 2956-0398
▶ Japan	Panasonic Electric Works, Ltd.	1048 Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 571-8686, Japan, Tel. (06) 6908-1050, Fax (06) 6908-5781, www.mew.co.jp/e-acg/
▶ Singapore	Panasonic Electric Works Asia Pacific Pte. Ltd.	101 Thomson Road, #25-03/05, United Square, Singapore 307591, Tel. (06255) 5473, Fax (06253) 5689

Panasonic

Panasonic Electric Works Italia srl

Via del Commercio 3-5 (Z.I. Ferlina) 37012 Bussolengo (VR)
Tel. 0456752711 Fax 0456700444 info-it@eu.pewg.panasonic.com