

Panasonic
ideas for life

**SICHERHEITSLÖSUNGEN
FÜR PANASONIC SPSEN**

FP-SAFE



Kompatibilität

mit allen SPSen der FP-Serie

- Alle SPSen der FP-Serie von Panasonic können mit FP-Safe Steuereinheiten erweitert werden. Dadurch erhalten Sie eine Lösung, in der sowohl SPS-Standard- als auch Sicherheitsfunktionen integriert sind.
- Einfache Diagnosemöglichkeiten und leichte Kommunikation sind die größten Vorteile dieser Gesamtlösung.



FP-X



FP0R



FPΣ (Sigma)



FP2

Flexibilität

und Wirtschaftlichkeit

- Im Vergleich zu separaten Sicherheitsrelaismodulen sind die FP-Safe Module frei konfigurierbar – das ermöglicht Ihnen flexibles Systemdesign, erleichtert die Verdrahtung und sorgt für ungestörte Kommunikation mit der SPS.
- Verglichen mit komplexen Lösungen, bei denen die Überwachung von Standard- und Sicherheitsfunktionen von zwei redundanten CPUs ausgeführt wird, ist die Kombination von FP-Safe mit den SPSen der FP-Serie viel kostengünstiger und bieten viel mehr Erweiterungsmöglichkeiten.



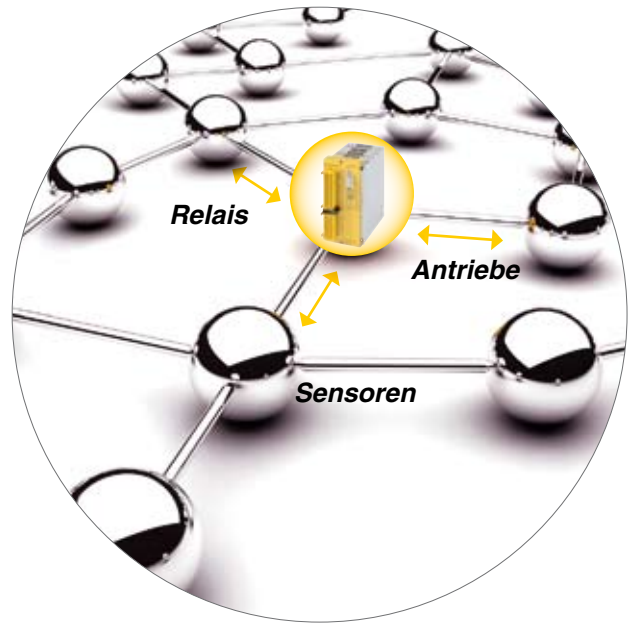
Sicherheits-SPSen der Extraklasse

Separate Sicherheitsrelaismodule

Sicherheit

und große Funktionsvielfalt

- Mit einer einzigen kompakten FP-Safe Steuereinheit können Sie bis zu 5 Sicherheitskreise (SK) konfigurieren, ohne dass Sie dazu ein Erweiterungsmodul benötigen.
- Mit der intuitiven Konfigurations-Software ist das Einrichten und Programmieren ein Kinderspiel.
- Alle Statusinformationen zu den Sicherheitsein- und -ausgängen von FP-Safe werden von den SPSen überwacht.
- Für die Übertragung von Diagnostikdaten zu den SPSen der FP-Serie verfügt Control FPWIN Pro über einen eigenen Funktionsbaustein.



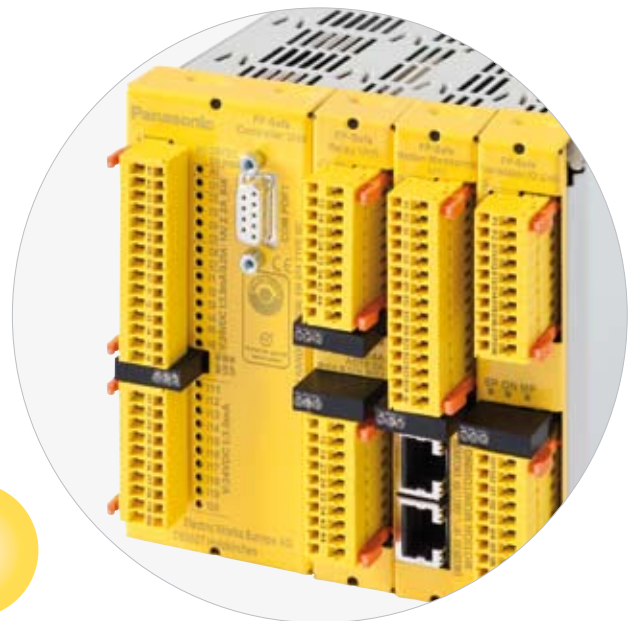
Vielfalt

an Erweiterungsmodulen

Wählen Sie aus der großen Palette von FP-Safe Erweiterungsmodulen die für Ihre Automatisierungssituation passenden Module. Details finden Sie auf Seite 4.



EN62061, SIL CL3
Zweihandschaltung gemäß
EN574 Typ IIC



Geräte der FP-Safe Serie

Steuereinheit und Module



AFSC1605
FP-Safe Steuereinheit



AFSCR1613
FP-Safe Steuereinheit
mit Relais-erweiterungs-
modul



AFSCP2410
FP-Safe Steuereinheit
mit E/A-Erweiterungs-
modul



AFSCR2418
FP-Safe Steuereinheit mit
Relais-erweiterungs- und
E/A Erweiterungsmo-
dul



AFSCM2207
FP-Safe Steuereinheit
mit Antriebsüberwa-
chungsmodul



AFSCRM2215
FP-Safe Steuereinheit
mit Relais-erweiterungs-
und Antriebsüberwa-
chungsmodul



AFSCPM3012
FP-Safe Steuereinheit mit
E/A-Erweiterungsmodul und
Antriebsüberwachungs-
modul



AFSCWH3020
FP-Safe Steuereinheit mit
E/A-, Relais-erweiterungs-
und Antriebsüberwachungs-
modul

Verbindungskabel



CABMODPLC111D

Verbindungskabel zwischen
der FP-Safe Steuereinheit
und einer SPS der FP-Serie
über die COM-Schnittstelle
(3-polig), 0,5m



CABMODPLC211D

Verbindungskabel zwischen
der FP-Safe Steuereinheit
und einer SPS der FP-Serie
über die COM-Schnittstelle
(9-polig), 0,5m



AFS8TP

Verbindungskabel zwischen
der FP-Safe Steuereinheit
und einer SPS der FP-Serie
über die TOOL-Schnittstelle
(Mini-DIN-Stecker), 0,5m



AFS8PG9

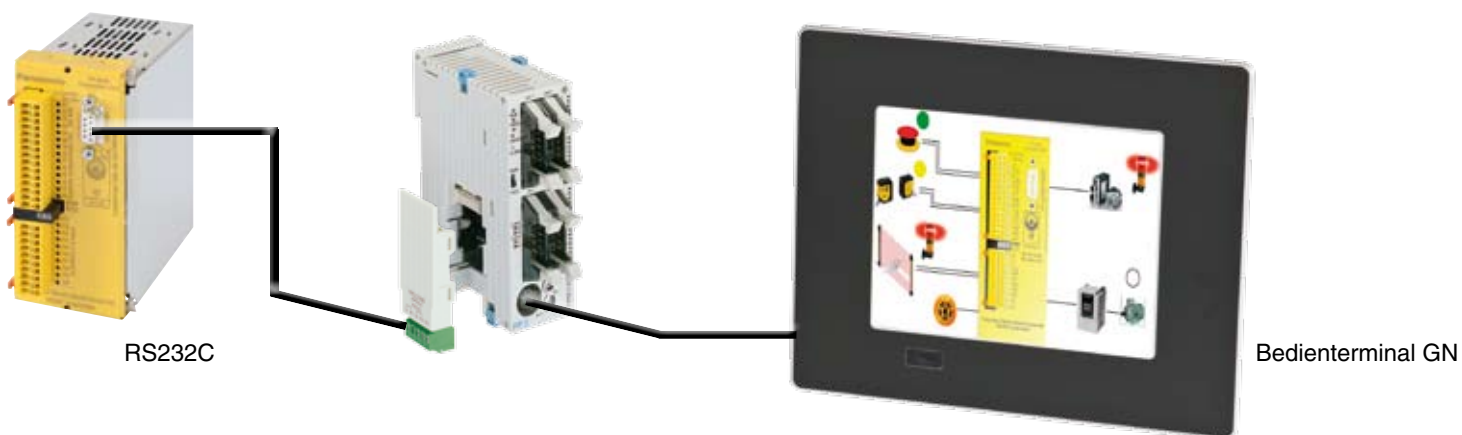
Programmierkabel für
FP-Safe Steuereinheit,
9-poliger Sub-D-Stecker
(männlich), 3m

Leistungsmerkmale

Leichte Integration

Die Kommunikation zwischen der FP-Safe Steuereinheit und den SPSen der FP-Serie erfolgt über RS232C.¹ Diagnose-Informationen können Sie aus der FP-Safe mit Hilfe eines speziellen, in der SPS-Programmier-Software Control FPWIN Pro enthaltenen Funktionsbausteins auslesen. Die Daten können dann zum Beispiel von Panasonic Bediengeräten verwendet werden, um die Sicherheitssituation am Bildschirm einer Maschine zu visualisieren. Zusätzliche Optionen erlauben es Ihnen, die Daten direkt in das Steuerprogramm einer Maschine einzuspeisen.

¹Die RS232C-Verbindung erfolgt über die TOOL- oder die (3- oder 9-polige) COM-Schnittstelle der SPS.



Sicherheitskreise

Die folgenden Sicherheitskreise können mit einem elektronischen Schaltkreis mit 2 Eingängen und einem Quittiereingang implementiert werden. Diese Funktionen sind auf der FP-Safe Steuereinheit (5 SK), dem E/A-Erweiterungsmodul (2 SK) und dem Antriebsüberwachungsmodul (2 SK) verfügbar.



Not-Halt (zur Überwachung des Not-Halt-Tasters)

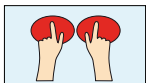


Schutztür oder -haube



Zustimmung (zur Überwachung des Zustimmungstasters)

Folgende Sicherheitsfunktionen erfordern eine andere Schaltkreisconfiguration:



Die Zweihandschaltung erfordert 2 Eingänge und 2 Quittiereingänge. Dieser Sicherheitskreis steht jeweils einmal auf jeder FP-Safe Steuereinheit, auf dem E/A-Erweiterungs- und auf dem Antriebsüberwachungsmodul zur Verfügung.



Den Betriebsarten-Wahlschalter mit entweder 3 oder 6 Schaltpositionen können Sie nur auf der FP-Safe Steuereinheit konfigurieren.

Antriebsüberwachung mit FP-Safe ist wie folgt verfügbar. Standardisierte sichere Stoppfunktionen wie ST0, SS1, SS2, usw. werden unterstützt:



Die Antriebsüberwachung mit Näherungsschaltern ist nur auf der FP-Safe Steuereinheit möglich. Wenn Sie 2 Näherungsschalter für jede Achse verwenden, können Sie insgesamt 2 Achsen überwachen. Die Steuereinheit verfügt über eine Stillstands- und eine Drehzahlüberwachung bis 1200Hz.

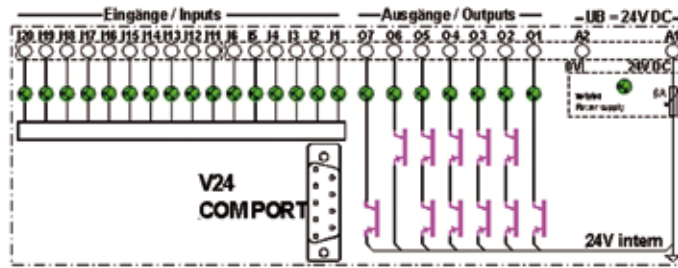


Die Antriebsüberwachung mit inkrementalen Signaleingängen (TTL, Sin/Cos) ist auf dem Antriebsüberwachungsmodul verfügbar. Dieses Modul kann Antriebe in allen Betriebsarten bis zu 499,999kHz überwachen.

FP-Safe Steuereinheit



PFHd: $5,20 \times 10^{-9}$



Die FP-Safe Steuereinheit bietet 16 redundante digitale Eingänge und 4 positivschaltende, redundante Ausgänge O2 bis O5. Drei weitere Ausgänge können frei konfiguriert werden.

- Der Ausgang O1 kann als Systembereitschaftsausgang, Schaltausgang oder Frequenzeingang für eine einkanalige Drehzahlüberwachung parametrisiert werden.
- Die Ausgänge O6 und O7 können als Schalt- oder als Taktausgänge parametrisiert werden.

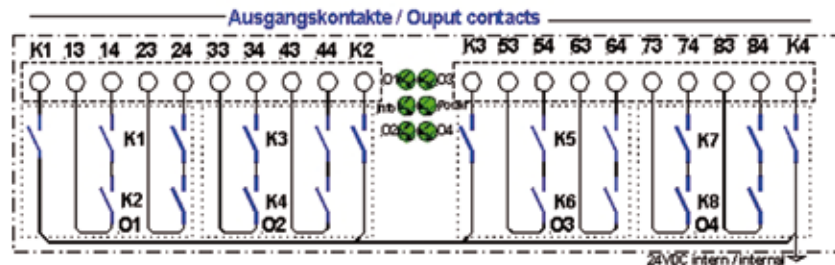
LEDs zeigen den Schaltzustand der Ein- und Ausgänge an. Bis zu 5 Sicherheitskreise können pro Steuereinheit aufgesetzt werden, z.B. Not-Halt, Schutztür/-haube, Zustimmungstaster und Zweihandschaltung. Die Steuereinheit kann sogar Antriebe für Drehzahlen bis 1200Hz überwachen.

Merkmal		Daten
Leistungsaufnahme über A1, A2		Max 2,9W
Interne Sicherung		6A, automatisch
Schalt- und Dauerstrom Ausgang O1, ohmsch		Max. 100mA
Maximale Eingangsfrequenz für I11 – I14 und O1 als Eingang		1200Hz
Technische Daten der Ausgänge O2 – O5	Schalt- und Dauerstrom induktiv und ohmsch	Max. 1A, kurzschluss- und überlastsicher
	Summe der Schalt- und Dauerströme	Max. 2A
	Minimaler Schaltstrom	1mA
Technische Daten der Ausgänge O6 und O7	Schalt- und Dauerstrom induktiv und ohmsch	Max. 0,25A, kurzschluss- und überlastsicher
	Summe der Schalt- und Dauerströme	Max. 0,4A

Relaiserweiterungsmodul für FP-Safe



PFHd für Relais-erweiterungsmodul: $5,20 \times 10^{-9}$



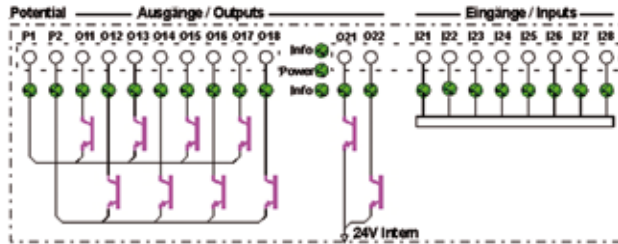
AFSCR1613 umfasst die FP-Safe Steuereinheit und das Relaiserweiterungsmodul. Das Relaiserweiterungsmodul bietet 4 Kontaktausgänge, von denen jeder aus 2 redundanten Kontakten und einem Meldekontakt besteht. LEDs zeigen den Schaltzustand der Relaisausgänge an.

Merkmal	Daten
Leistungsaufnahme über A1-A2 an der Steuereinheit	Max 4,8W
Minimaler Schaltstrom der Kontakte 13/13-83/84, O1 – O4	10mA
Schaltvermögen nach DIN EN 60947-4-1/ EN 60947-5-1	AC15: 230V / 3A, DC13: 24V / 4A / 0,1Hz
Lebensdauer bei Schaltstrom DC13: 1A, 24V	100.000 Schaltspiele
Lebensdauer bei Schaltstrom DC13: 4A, 24V	40.000 Schaltspiele
Lebensdauer bei Schaltstrom AC15: 1A, 230V	200.000 Schaltspiele
Lebensdauer bei Schaltstrom AC15: 3A, 230V	80.000 Schaltspiele
Mechanische Lebensdauer	$> 10 \times 10^6$
Kontaktabsicherung	5A träge
Maximale Schaltspiele	360 Zyklen/h bei AC15: 3A und DC13: 4A
Kurzschlussfestigkeit	1000A SCPD 6A gG Vorsicherung
Bemessungsisolationsspannung	250V AC
Stoßspannungsfestigkeit	4kV, Verschmutzungsgrad: 2
Ansprech- und Rückfallzeit	Typisch 10ms
Schaltvermögen O1 – O4	0,25A

E/A-Erweiterungsmodul für FP-Safe



PFHd für E/A-Erweiterungsmodul: $4,26 \times 10^{-9}$



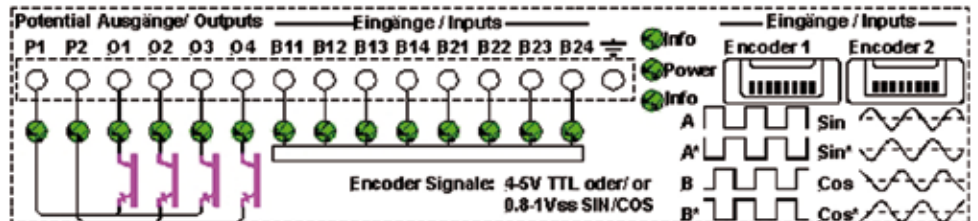
AFSCP2410 umfasst die FP-Safe Steuereinheit und das E/A-Erweiterungsmodul. Das E/A-Erweiterungsmodul verfügt über 8 redundante digitale Eingänge und 10 positivschaltende frei konfigurierbare Ausgänge. LEDs zeigen den Schaltzustand der Ein- und Ausgänge an.

Merkmal		Daten
Leistungsaufnahme über A1-A2 an der Steuereinheit		Max 2,2W
Anschlussspannung an P1, P2		24V DC +10% , -15%
Restwelligkeit an P1, P2		10%
Technische Daten der Ausgänge O11 – O18	Schalt- und Dauerstrom induktiv oder ohmsch	Max. 1A, kurzschluss- und überlastsicher
	Summe der Schalt- und Dauerströme	Max. 4A
Technische Daten der Ausgänge O21 und O22	Schalt- und Dauerstrom induktiv und ohmsch	Max. 0,25A, kurzschluss- und überlastsicher
	Summe der Schalt- und Dauerströme	Max. 0,4A

Antriebsüberwachungsmodul für FP-Safe



PFHd für Antriebsüberwachungsmodul: $4,26 \times 10^{-9}$



AFSCM2207 umfasst die FP-Safe Steuereinheit und das Antriebsüberwachungsmodul. Das Antriebsüberwachungsmodul bietet die folgenden Funktionen:

- Stillstandsüberwachung
- Positionsüberwachung
- Drehzahlüberwachung
- Richtungsüberwachung
- Bremsüberwachung

Das Antriebsüberwachungsmodul kann 2 Antriebe in allen Betriebsarten bis zu 499,999kHz überwachen. Es unterstützt standardisierte sichere Stoppfunktionen wie ST0, SS1, SS2, usw. Ein inkrementales Messsystem reguliert den Antrieb. Sowohl TTL- als auch Sinus/Kosinussignale können verarbeitet werden (einstellbar mit FP-Safe Konfigurator). Das Modul bietet 2 Eingänge für 2 inkrementale Messsysteme, 6 redundante digitale Eingänge sowie 4 frei konfigurierbare, positivschaltende Ausgänge. Die Eingänge werden mit Hilfe von 24V-Signalen aktiviert.

Merkmal		Daten
Leistungsaufnahme über A1-A2 an der Steuereinheit		Max. 2,5W
Anschlussspannung an P1, P2		24V DC +10% – 15%
Restwelligkeit an P1, P2		10%
Eingangsspannung an den Encoder-Eingängen, Sin/Kos		0,8 – 1Vss
Eingangsspannung an den Encoder-Eingängen, TTL		4-5V
Eingangsfrequenz an den Encoder-Eingängen, Sin/Kos, TTL		≤ 496937 Hz
Technische Daten der Ausgänge O1 und O4	Schalt- und Dauerstrom induktiv oder ohmsch	Max. 1A, kurzschluss- und überlastsicher
	Summe der Schalt- und Dauerströme	Max. 2A

FP-Safe: Allgemeine technische Daten

Merkmal		Daten
Elektrische Anforderungen	Betriebsspannung U_B	24V DC über A1/ A2 an der Steuereinheit für alle Module
	Spannungstoleranz U_B	85 – 110%
	Restwelligkeit U_B	Max. 10%
	Leistungsaufnahme U_B	Abhängig von der Anzahl der Module
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperatur	-10 bis +60°C / +14 bis 140°F
	Lagertemperatur	-40 bis 85°C / -40 bis +185°F
Rüttelfestigkeit in allen 3 Ebenen		Sinus 10 – 55Hz, 0,35mm, 10 Zyklen, 1 Oktave/min
Maximaler Anschlussquerschnitt		1 x 1,0mm ² , Federkraftklemmen, steckbar
Gehäusematerial		Verzinktes Stahlblech, pulverbeschichtet
Schutzarten		Nur für den Einbau im Schaltschrank mit \geq IP54
Eingänge	Eingangsspannung	24V DC -15%, +10%
	Stromaufnahme	Maximal 3,5mA
Restspannung an der Last im Fehlerfall bei Halbleiterausgängen: Netzleitung A2 zum Gerät unterbrochen	Restspannung bei 5mA Laststrom (4,8k Ω)	< 4.5V
	Restspannung bei 10mA Laststrom (2,4k Ω)	< 2.5V
	Restspannung bei 20mA Laststrom (1,2k Ω)	< 1.0V
Reststrom, Restspannung und minimaler Schaltstrom bei Halbleiterausgängen	Reststrom bei Kurzschluss am Ausgang gegen A2 (0V)	< 5 μ A
	Restspannung bei 1A Laststrom	< 200mV
	Restspannung bei 0,5A	< 100mV
	Restspannung bei minimaler Last (\leq 0,1A)	< 50mV
	Minimaler Schaltstrom	1mA
Erforderliche Entstörung der Ausgangslast bei allen Halbleiterausgängen		Durch Freilaufdiode

FP-Safe: Artikelnummern

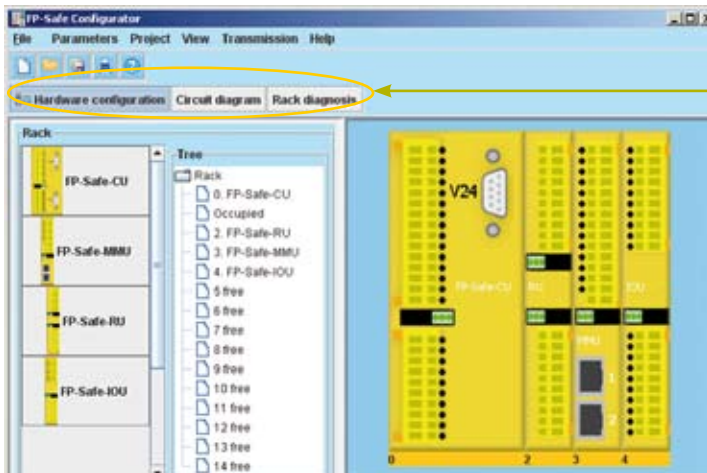
Beschreibung	PFHd	Artikelnummer
FP-Safe Steuereinheit: 16 redundante digitale Eingänge, 4 redundante Ausgänge (PNP), 3 frei konfigurierbare Ausgänge (PNP); Federklemmen; 24V DC	5,20 x 10 ⁹	AFSC1605
FP-Safe Steuereinheit mit Relaiserweiterungsmodul: 16 redundante digitale Eingänge, 4 redundante Ausgänge (PNP), 3 frei konfigurierbare Ausgänge (PNP); 4 sichere Kontaktausgänge (jeder mit 2 redundanten Kontakten und 1 Meldekontakt); Federklemmen; 24V DC	1,04 x 10 ⁸	AFSCR1613
FP-Safe Steuereinheit mit E/A-Erweiterungsmodul: 24 redundante digitale Eingänge, 4 redundante Ausgänge (PNP), 13 frei konfigurierbare Ausgänge (PNP); Federklemmen; 24V DC	9,46 x 10 ⁹	AFSCP2410
FP-Safe Steuereinheit mit Antriebsüberwachungsmodul: 22 redundante digitale Eingänge, 2 Eingänge für 2 inkrementale Messsysteme, 4 redundante und 7 frei konfigurierbare Ausgänge (PNP); Federklemmen; 24V DC	9,46 x 10 ⁹	AFSCM2207
FP-Safe Steuereinheit mit Relaiserweiterungs- und Antriebsüberwachungsmodul: 22 redundante digitale Eingänge, 2 Eingänge für 2 inkrementale Messsysteme, 4 redundante und 7 frei konfigurierbare Ausgänge (PNP); 4 sichere Kontaktausgänge; Federklemmen; 24V DC	1,47 x 10 ⁸	AFSCRM2215
FP-Safe Steuereinheit mit E/A-Erweiterungsmodul und Antriebsüberwachungsmodul: 30 redundante digitale Eingänge, 2 Eingänge für 2 inkrementale Messsysteme, 4 redundante und 17 frei konfigurierbare Ausgänge (PNP); Federklemmen; 24V DC	1,37 x 10 ⁸	AFSCPM3012
FP-Safe Steuereinheit mit Relais- und E/A-Erweiterungsmodul: 24 redundante digitale Eingänge, 4 redundante und 13 frei konfigurierbare Ausgänge (PNP); 4 sichere Kontaktausgänge; Federklemmen; 24V DC	1,47 x 10 ⁸	AFSCR2418
FP-Safe Steuereinheit mit Relaiserweiterungs-, E/A-Erweiterungs- und Antriebsüberwachungsmodul: 30 redundante digitale Eingänge, 2 Eingänge für 2 inkrementale Messsysteme, 4 redundante und 17 frei konfigurierbare Ausgänge (PNP); 4 sichere Kontaktausgänge; Federklemmen; 24V DC	1,89 x 10 ⁸	AFSCWH3020
Verbindungskabel zwischen FP-Safe und SPS der FP-Serie (3-polig, COM-Schnittstelle), 0,5m	-	CABMODPLC111D
Verbindungskabel zwischen FP-Safe und SPS der FP-Serie (9-polig, COM-Schnittstelle), 0,5m	-	CABMODPLC211D
Verbindungskabel zwischen FP-Safe und SPS der FP-Serie (5-polig, Mini-DIN-Stecker), 0,5m	-	AFS8TP
Programmierkabel für FP-Safe Steuereinheit, Sub-D (9 Pin, männlich), 3m	-	AFS8PG9

FP-Safe Konfigurator

Leichte Konfiguration

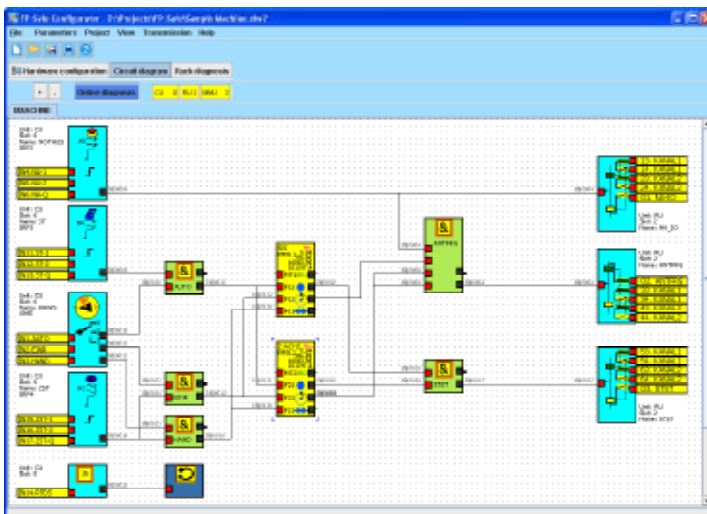
Die Software FP-Safe Konfigurator enthält vordefinierte Sicherheitskreise zur intuitiven Konfiguration der FP-Safe Module. Mit diesen Funktionen können Sie die Verdrahtung von Sensoren und Stellglieder visualisieren und die Parametereinstellungen für Sicherheitskomponenten, Signale, usw. festlegen. Sichere Zugriffskontrolle, Programmvalidierung und Projektverifizierung sind in Hard- und Software implementiert, um unautorisierte Änderungen zu verhindern.

FP-Safe Konfigurator läuft unter Windows XP, Vista, Windows 7 und benötigt einen Arbeitsspeicher von mindestens 512MB. Die Java-Version JRE6U12 wird mitgeliefert.

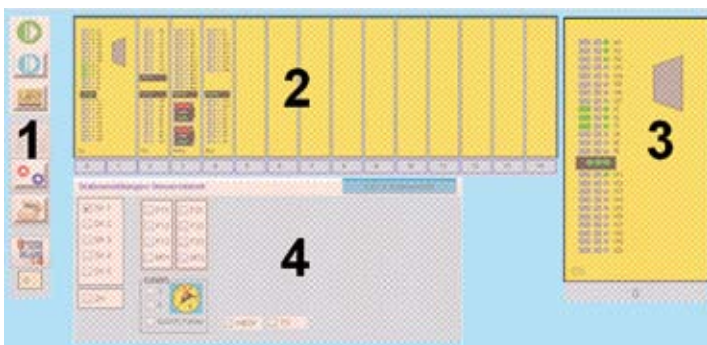


Anhand dieser Schaltflächen wählen Sie die Hardware, erstellen Sie Schaltpläne und führen die Rack-Diagnose durch.

Erstellen Sie Ihr Rack per Drag & Drop mit den zu konfigurierenden FP-Safe Modulen.



Die Verbindung der Symbole im Schaltplan erfolgt immer von einem virtuellen Ausgang zu einem virtuellen Eingang.



Anhand der Diagnosefunktion können Sie den Systemstatus überwachen und auf diese Weise schnell Fehler finden und eliminieren.

- 1) Diagnosemenü zum Einstellen, Starten und Beenden der Diagnose sowie zum Aufrufen verschiedener Informationsfenster.
- 2) Abbildung des Rack mit den verfügbaren Modulen. Die Steckplätze sind von 0 – 14 nummeriert. Während einer Diagnose wird das reale Rack in diesem Bereich nachgebildet. Nicht verwendete Steckplätze erscheinen leer.
- 3) Vergrößerte Ansicht des ausgewählten Moduls
- 4) Statusinformationsfenster mit Diagnose-Informationen zum ausgewählten Modul.

Weitere Sicherheitsprodukte

Sensoren, Lichtvorhänge & Servoantriebe

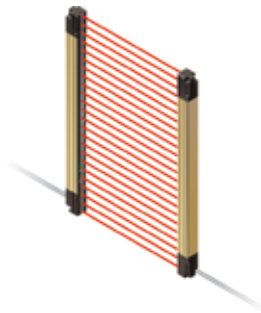
Sicherheitssensoren & -lichtvorhänge

Von Sicherheitssensoren bis zu Sicherheits-Laserscannern – mit seinen Produkten aus 4 Kategorien sorgt Panasonic/SUNX für die Sicherheit von Bedienpersonal im industriellen Herstellungsprozess. Alle Sicherheitsprodukte von Panasonic/SUNX erfüllen ausnahmslos alle internationalen Sicherheitsvorschriften. Dadurch können weltweit operierende Anlagenhersteller signifikant Kosten sparen: Da jeder Sicherheitsbaustein weltweit zugelassen ist, sind während der Designphase keine länderspezifischen Anpassungen der Anlage nötig.



Sicherheitslichtvorhang SF4-C

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



Sicherheitslichtvorhang SF2-B/SF4-B

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



Sicherheitslichtschranke ST4

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



Sicherheits-Laserscanner SD3-A1

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

Servoantriebe

Panasonic bietet Servoantriebe für alle Positionieraufgaben in einem Bereich von 50 bis 5000W für Geräte- und Anlagebau, z.B. Verpackungsmaschinen, Etikettiermaschinen, Montage-roboter und Kabelmontagemaschinen.

Servoantriebe der Serie Minas A5 für alle Positionieraufgaben

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



Leistungsstark & innovativ

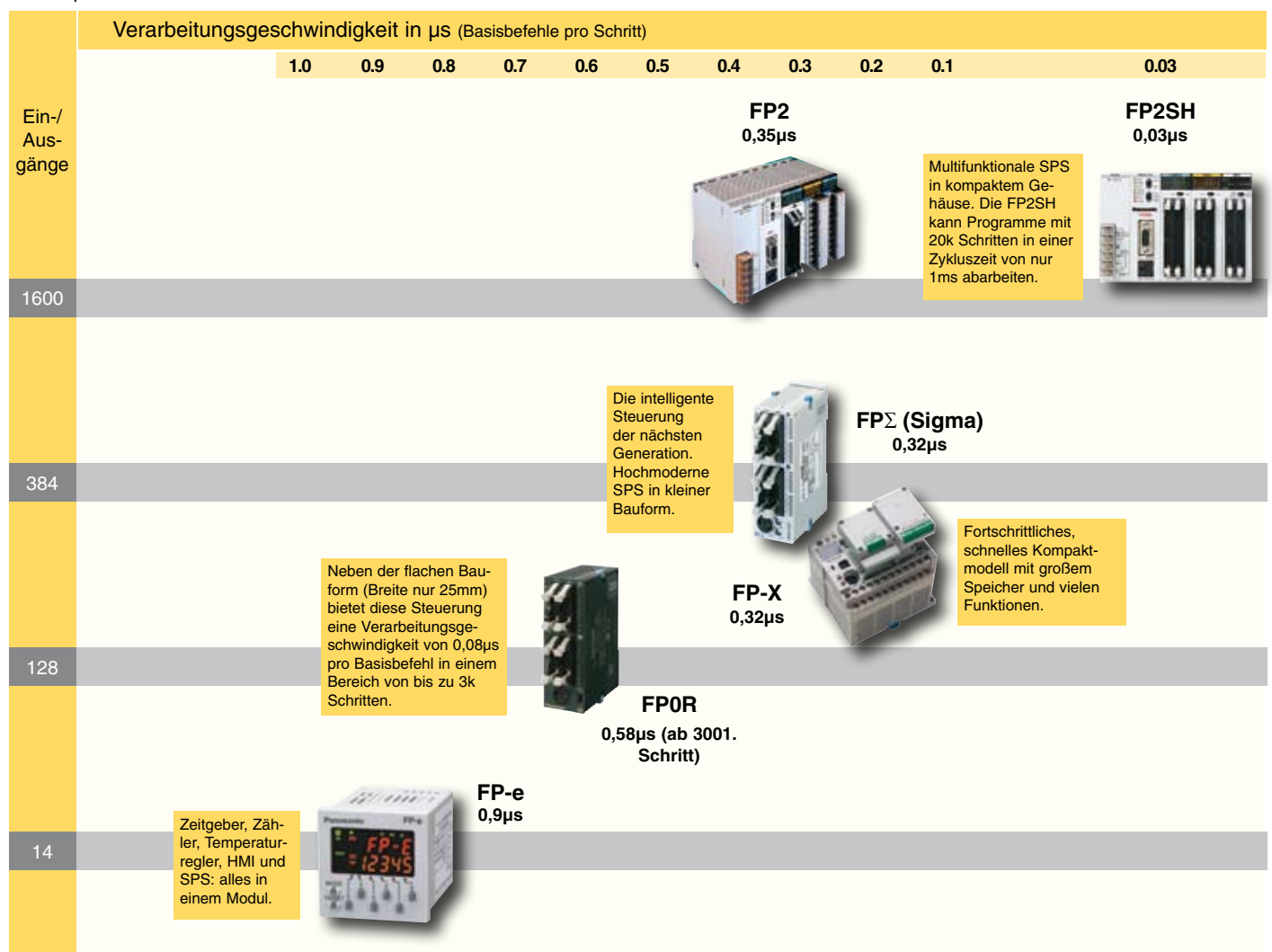
Hardware- & Software-Lösungen

Leistungsfähige Hardware-Lösungen

Die SPS-Produkte aus dem Hause Panasonic zeichnen sich durch ein hervorragendes Preis- Leistungs-Verhältnis aus. In dem kompakten Gehäuse sind sehr viele Funktionen bereits integriert. Trotz ihrer kleinen Bauform bieten sie alle Vorteile eines leistungsfähigen Befehlssatzes, für den auch anspruchsvolle Aufgaben wie Analogregelungen, Netzwerkfunktionen und Positionsregelungen kein Hindernis sind.

Innovative Programmier-Software

Unsere SPS-Programmier-Software war eine der ersten, die die internationale Norm IEC 61131-3 erfüllte. In zahlreichen Bibliotheken finden Sie fertige Funktionen und Funktionsbausteine, mit denen Sie einen Großteil unseres Knowhow für Ihre Programme nutzen und so bei Programmierung und Fehlersuche viel Zeit sparen können.



North America

Europe

Asia Pacific

China

Japan

Panasonic Electric Works Europe AG

Rudolf-Diesel-Ring 2, 83607 Holzkirchen
Tel. +49 (0) 80 24 6 48-0
Fax +49 (0) 80 24 6 48-1 11
info-de@eu.pewg.panasonic.com
www.panasonic-electric-works.de

Technologiezentren:

Gera
Karlsruhe

Vertriebs- und Servicebüros:

Düsseldorf Mannheim
Essen Minden
Freiburg Nürnberg
Gießen Waiblingen
Lüneburg

Handelsvertretung und Technologiezentrum in Österreich:
Panasonic Electric Works
Austria GmbH

Josef Madersperger Straße 2
A - 2362 Biedermannsdorf
Tel. +43 (0) 22 36 2 68 46
Fax +43 (0) 22 36 4 61 33
info-at@eu.pewg.panasonic.com
www.panasonic-electric-works.at

Vertriebs- und Servicebüros:

Oberösterreich / Salzburg
Steiermark / Kärnten
Tirol / Vorarlberg

Panasonic Electric Works Schweiz AG

Grundstrasse 8
CH-6343 Rotkreuz
Tel. +41 (0) 41 7 99 70 50
Fax +41 (0) 41 7 99 70 55
info-ch@eu.pewg.panasonic.com
www.panasonic-electric-works.ch