

FPΣ (Sigma) Speicherprogrammierbare Steuerungen

FPΣ (Sigma)

Die nächste Generation der Kompakt-SPS

Highlights

Modernste SPS-Technologie verpackt in einem äußerst kompakten Gehäuse plus die Möglichkeit über alle wichtigen modernen Medien zu kommunizieren, charakterisiert die leistungsstarke FPΣ (Sigma). Mit den zwei 100kHz Pulsausgängen, den vier schnellen Zählengängen mit bis zu 60kHz für Positionieraufgaben, einem Programmspeicher von 32.000 Schritten, der Echtzeituhr und den Kommunikationsschnittstellen RS232C und RS485, ist die FPΣ (Sigma) eine der flexibelsten Steuerungen auf dem Markt. Bemerkenswert ist dabei, sie ist auch eine der kleinsten!

Kommunikation

Vier schnell und einfach aufzuschnappende Kassetten mit unterschiedlichen Schnittstellen sind für die FPΣ (Sigma) verfügbar. Alle Schnittstellen-Typen können mit bis zu 115,2kBAud Daten übertragen.

1-Kanal RS232C Typ

2-Kanal RS232C Typ

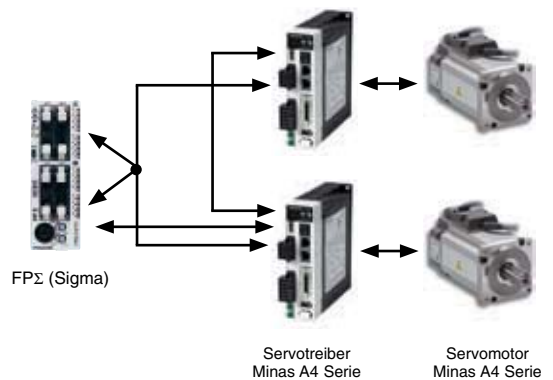
1-Kanal RS485 Typ

1-Kanal RS232C + 1-Kanal RS485 Typ



Positionierung

Zusätzlich zu der Vielzahl von nützlichen Panasonic Funktionen stellt die FPΣ (Sigma) auch Linear- und Kreisinterpolation zur Verfügung. Durch die Kombination der FPΣ (Sigma) mit Servoantrieben können Sie eine Zweiachsinterpolation realisieren. Das Aufbringen von z.B. Klebstoffen auf gebogenen oder schrägen Konturen ist somit eine leichte Aufgabe.



Temperaturregelung

Mit dem Temperatureingangsmodul und dem schnellen und genauen PID-Algorithmus der SPS können Temperaturen einfacher und genauer als je zuvor geregelt werden.



Merkmale

- Erweiterbar bis 384 E/A
- Schnelle Befehlsbearbeitung mit 0,32µs/Basisbefehl
- Kompakte Abmessungen (B 30 x H 90 x T 60 mm)
- Kurzschluss sichere Transistorausgänge
- Zwei integrierte analoge Potis (10 Bit)
- Großer Datenspeicher (bis zu 2 MByte)

FPΣ (Sigma) CPUs

Starke Leistung im kompakten Gehäuse

FPΣ (Sigma) – Transistor-Ausgangstypen



28 E/A (PNP)
16 Eingänge 12 Ausgänge
MIL-Stecker
FPG-C28P2H-A



32 E/A (NPN)
16 Eingänge 16 Ausgänge
MIL-Stecker
FPG-C32T2H-A

FPΣ (Sigma) Relais-Ausgangstyp



24 E/A Relais
16 Eingänge 8 Ausgänge
Schraubklemmen
FPG-C24R2H-A

FPΣ (Sigma) – Transistor-Ausgangstypen mit Thermistor-Eingängen



28 E/A (PNP)
16 Eingänge 12 Ausgänge
2 Thermistor-Eingänge
FPGC28P2HTM



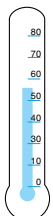
32 E/A (NPN)
16 Eingänge 16 Ausgänge
2 Thermistor-Eingänge
FPGC32T2HTM

FPΣ (Sigma) – Relais-Ausgangstyp mit Thermistor-Eingängen



24 E/A Relais
16 Eingänge 8 Ausgänge
2 Thermistor-Eingänge
FPGC24R2HTM

Temperaturregelung



UMFANGREICHE ERWEITERUNGSMÖGLICHKEITEN

FPΣ (Sigma) kann auf der rechten Seite mit FP0-Modulen erweitert werden. Die kompakten FPΣ (Sigma) Module können links angesetzt werden.

Max. 4 Erweiterungsmodulare
à 64 E/A = 256 E/A

... bis 384 E/A!

CPU
Max. 32 E/A

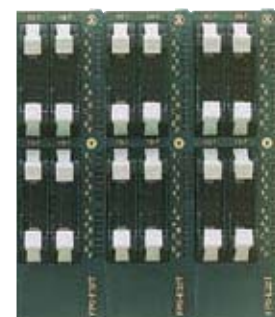
Max. 3 Erweiterungsmodulare
à 32 E/A = 96 E/A



Paralleler Erweiterungs-BUS



Serieller Erweiterungs-BUS



FPΣ (Sigma) Erweiterungen – linksseitig

Eine große Anzahl von Erweiterungsmodulen

FPΣ (Sigma) E/A-Erweiterungsmodul



64 E/A (PNP)
 32 Eingänge 32 Ausgänge
 MIL-Stecker
 FPG-XY64D2P-A

FPΣ (Sigma) E/A-Erweiterungsmodul



64 E/A (NPN)
 32 Eingänge 32 Ausgänge
 MIL-Stecker
 FPG-XY64D2T-A

FPΣ (Sigma) Speichererweiterungsmodul



FPG-EM1
 Speicher: 256k Worte
 FPGEM1

FPΣ (Sigma) Analogmodul



4 E / 4 A
 4 Eingänge 4 Ausgänge
 FPGAD44D50

FPΣ (Sigma) Positioniermodule



1-Achse
 Transistorausgänge
 FPGPP11



1-Achse
 Line-Driver Ausgänge
 FPGPP12



2-Achsen
 Transistorausgänge
 FPGPP21



2-Achsen
 Line-Driver Ausgänge
 FPGPP22



PROFIBUS
 DP-Slave
 FPGFNS

Kommunikationskassetten



1-Kanal
 RS232C Typ
 FPG-COM1-A



2-Kanal
 RS232C Typ
 FPG-COM2-A



1-Kanal
 RS485 Typ
 FPG-COM3-A



2-Kanal
 RS232C & RS485 Typ
 FPG-COM4-A

FP Memory Loader

- Lesen oder Schreiben des Programms aus oder in die SPS
- PC wird nicht benötigt
- Verwendbar für: FP0, FPΣ (Sigma), FPX, FP2 und FP2SH



AFP8670

FPΣ (Sigma) Erweiterungen – rechtsseitig

Eine große Anzahl von Erweiterungsmodulen

Digital-Module

Relaisausgangs-Module



8 E/A
4 Eingänge 4 Ausgänge
FP0E8RS
Option:
8 Ausgänge
FP0E8YRS



16 E/A
8 Eingänge 8 Ausgänge
FP0E16RS



32 E/A
16 Eingänge 16 Ausgänge
FP0E32RS

Eingangs-Module



8 Eingänge
8 Eingänge
FP0E8X



16 Eingänge
16 Eingänge
FP0E16X



16 Ausgänge
16 Ausgänge
FP0E16YP (PNP)
FP0E16YT (NPN)

Transistorausgangs-Modul

Transistorausgangs-Module (gemischte E/A)



16 E/A
8 Eingänge 8 Ausgänge
FP0E16P (PNP)
FP0E16T (NPN)



32 E/A
16 Eingänge 16 Ausgänge
FP0E32P (PNP)
FP0E32T (NPN)

Analog-Module



3-Kanal
2 Eingänge 1 Ausgang
FP0A21
• Eingang (12 Bit): ±10V, 0–5V, 0–20mA
• Ausgang (12 Bit): ±10V, 0–20mA
• Auflösung: 12 Bit



4-Kanal
4 Ausgänge
FP0A04I
• Ausgang 4–20mA
• Auflösung 12 Bit



4-Kanal
4 Ausgänge
FP0A04V
• Ausgang ±10V
• Auflösung 12 Bit



8-Kanal
8 Eingänge
FP0A80
• Eingang ±10V, ±100mV
0–5V, 0–20mA
• Auflösung 12 Bit

Thermoelement / RTD-Module



4-Kanal
4 Eingänge
FP0TC4



8-Kanal
8 Eingänge
FP0TC8



6-Kanal
6 Eingänge
FP0RTD6
• Pt100, Pt1000, NI1000
• Temperaturbereich: –200 bis 500°C

• K, J, T, R Thermoelemente
• Auflösung: 0,1°C
• Genauigkeit: 0,8°C (R typ: 3°C)
• Temperaturbereich: –100 bis 1500°C

Netzwerk-Module



MEWNET-F
MEWNET-F Slave
FP0IOL



ETHERNET
Web-Server Unit
FPWBE2

Netzteile



Eingang 85 bis 265VAC
Ausgang 24VDC/0,7A
Schraubklemmen
FP0PSA2



Eingang 85 bis 265VAC
Ausgang 24VDC/2,1A
Schraubklemmen
FP0PS24050ED

FPΣ (Sigma)

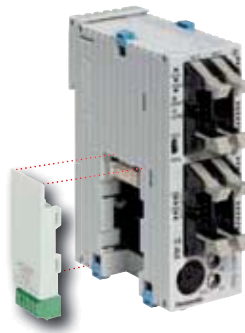
Verbesserte Kommunikation

1-Kanal RS232C Typ

2-Kanal RS232C Typ

1-Kanal RS485 Typ

1-Kanal RS232C + 1-Kanal RS485 Typ



Vier verfügbare Kommunikationskassetten:

- Schnelle Verbindungen zu seriellen Endgeräten
- Übertragungsgeschwindigkeit bis zu 115,2kBaud
- Übertragungslänge bis zu 1200m

Zur einfacheren Verdrahtung können die Schraubklemmen abgezogen werden.

RS485-Schnittstelle

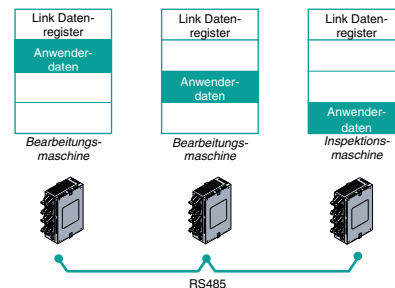
Die potenzialgetrennte RS485-Kassette arbeitet sehr sicher und ist äußerst unempfindlich gegenüber Störungen. Ein schneller Datenaustausch über lange Distanzen ist möglich.

- Übertragungsgeschwindigkeit: max. 115,2kBaud
- Übertragungslänge: max. 1200m

Mit „Plug & Play“ zum SPS-Netzwerk!

Schneller Datenaustausch zwischen den Teilnehmern (2048 Bit Link-Merker / 256 Worte Link-Datenregister)

- Austausch von Produktionsdaten zwischen unterschiedlichen Maschinen
- Koordinierung von Abläufen im SPS-Verbund
- Einfache Verdrahtung mittels verdrehter Zweidrahtleitung



Kommunikationsmethode ohne Master

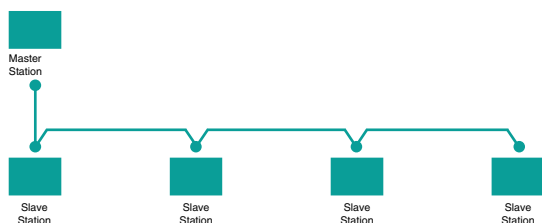
SPS-Netzwerk über Link-Daten

Bei der masterlosen Kommunikation arbeiten die angeschlossenen Stationen weiter, auch wenn ein Teilnehmer ausfällt. Bei Wiederkehr der ausgefallenen Station wird diese problemlos und schnell ins Netzwerk integriert.

Frühere Modelle

Standard Master-Slave Kommunikation

- Bei Ausfall der Masterstation ist die Kommunikation unterbrochen.
- Zu langsame Anmeldung im Netzwerk führten zu Kommunikationsfehlern.



Mit der FPΣ (Sigma)

Masterlose Kommunikation

- Auch wenn eine Station ausfällt, läuft die Kommunikation zwischen den anderen Stationen weiter.



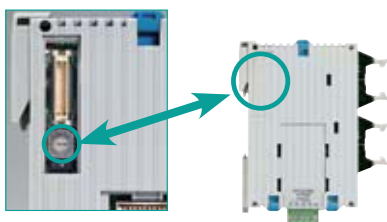
FPΣ (Sigma)

Optimierte Kommunikationsfunktionen

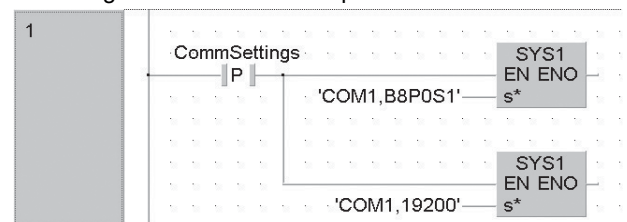
Unkompliziertes Einstellen der Stationsnummer erlaubt flexiblen Einsatz und einfachen Austausch der Steuerung

- Durch die externen Stationsnummernschalter kann ein Standard-SPS-Programm erstellt werden.
- Die Möglichkeit zur Änderung der Kommunikationsparameter über das SPS-Programm erlaubt den Austausch der Teilnehmer in einem RS485-Netzwerk; externe/interne Maßnahmen sind nicht notwendig.

FPΣ (Sigma)
Stationsnummern-
schalter



Änderung der Kommunikationsparameter in der SPS

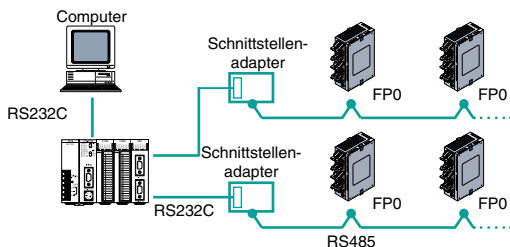


Weitere Anwendungsmöglichkeiten

Bis zu 99 Stationen können mit einem Master verbunden werden (max. 32 Stationen im C-NET Netzwerk). Einfacher Datenaustausch im flexiblen Netzwerk.

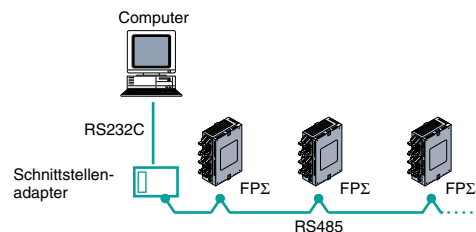
Frühere Anwendung

Es wurde eine Kopfstation zur Anbindung der Steuerungen benötigt



Jetzt mit der FPΣ (Sigma)

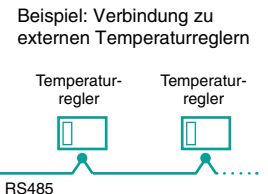
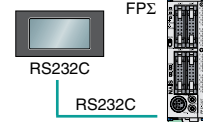
Netzwerk mit bis zu 99 Stationen



Anschluss von externen Endgeräten mit der RS485-Schnittstelle

- Ermöglicht die Verbindung zu Endgeräten wie z.B. Temperaturregler, die mit einer RS485-Schnittstelle ausgestattet sind.
- Verwendbar zur Datensammlung oder Parametereinstellung.

GT01/GT05/GT11/GT21/GT32

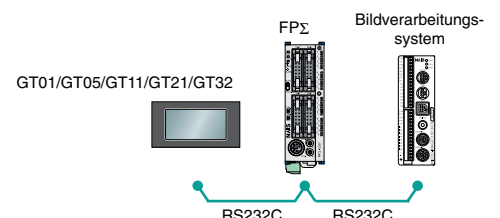


RS485

Datenaustausch mit der RS232C-Schnittstelle

Die Möglichkeit zum Anschluss mehrerer Endgeräte hilft Platz sparen!

- Ermöglicht die Verbindung zu Endgeräten wie z.B. programmierbaren Bediengeräten, Bildverarbeitungssystemen oder anderen Teilnehmern.
- Bis zu 3 Schnittstellen, falls die Programmier-Schnittstelle mit verwendet wird.
- Anschluss eines Modem oder Funkmoduls für Telemetrie.



FPΣ (Sigma) Positionierung

High-Speed Positionierung leicht gemacht

■ RTEX-Positioniermodule



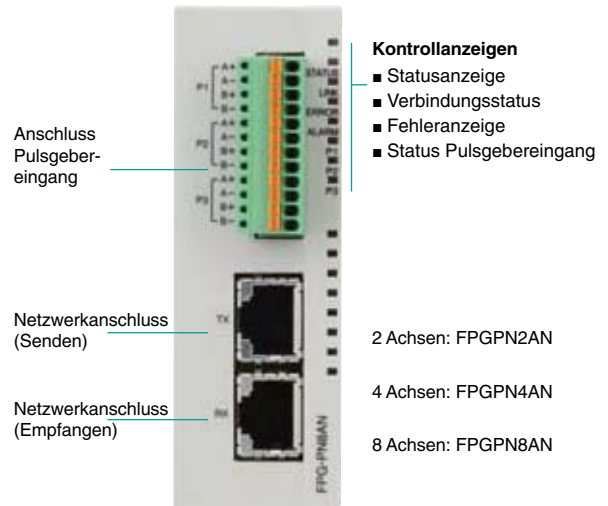
Kompatibel mit den Servo-Netzwerkssystemen von Realtime Express MINAS A4N*.

Präzise Positionierung von Mehrachs-Anwendungen

- Mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 100 MBit/s ist eine hohe Genauigkeit bei der Positioniersteuerung von Mehrachs-Anwendungen garantiert.
- Minimierung von Verdrahtungskosten durch den Einsatz handelsüblicher Ethernet-Kabel.
- Die Positioniermodule sind für die Steuerung von 2, 4 und 8 Achsen erhältlich.
- Pro Achse können max. 600 Verfahrssätze gespeichert werden.
- 3-achsige Spiralinterpolation wird zusätzlich zur 2-achsigen Linear- und Kreisinterpolation unterstützt.
- Einfachste Konfiguration statt aufwändiger Programmierung durch das Softwaretool „Configurator PM“.
- Eingänge für manuelle Pulsgeber ermöglichen präzise Teach-In-Funktionen.

* Realtime Express und MINAS A4N sind ein Warenzeichen und ein Produktname der Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.

Hohe Datenübertragungsrate von 100 MBit/s



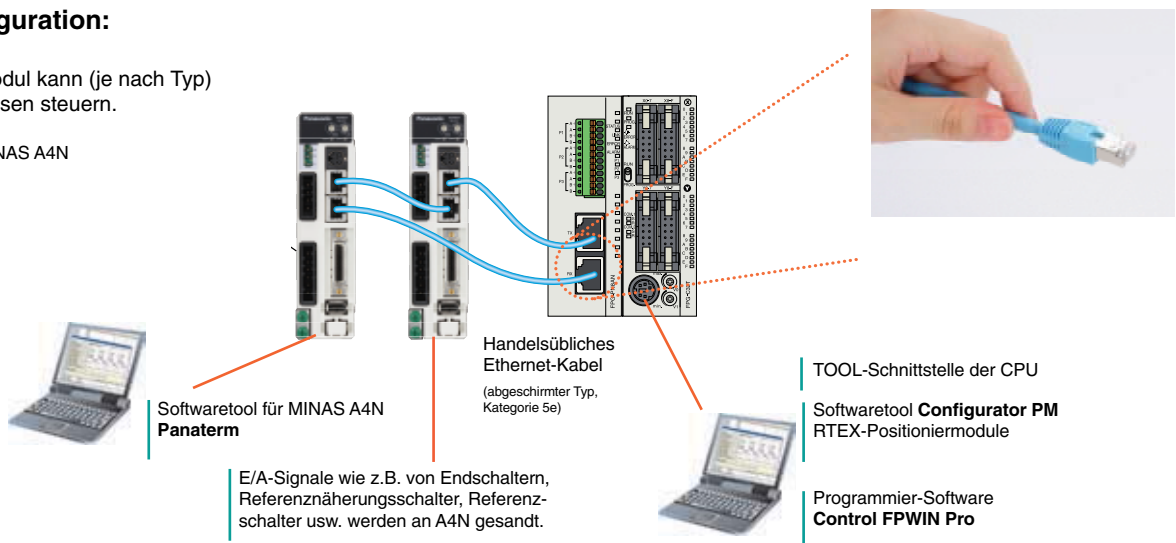
■ Steuerung von bis zu 16 Achsen und umfangreichen Applikationen

- Es können maximal zwei 8-achsige Module angeschlossen und maximal 16 Achsen gesteuert werden.
- Die Auswahl zwischen 2-, 4- und 8-achsigem Typ sichert eine flexible Konfiguration des Steuerungssystems – mit geringer oder hoher Achsenanzahl.
- In Kombination mit der schnellen und speicherstarken CPU FPΣ (Sigma) werden umfassende Applikationen ausreichend unterstützt.

Systemkonfiguration:

Ein Positioniermodul kann (je nach Typ) zwei bis acht Achsen steuern.

Servoverstärker: MINAS A4N



Für Informationen zur Servomotor-Serie MINAS A4N kontaktieren Sie bitte: Panasonic Electric Works Deutschland GmbH
 Telefon: +49 (0) 8024-648-0, Fax: +49 (0) 8024-648-555, www.panasonic-electric-works.de

FPΣ (Sigma) Positionierung

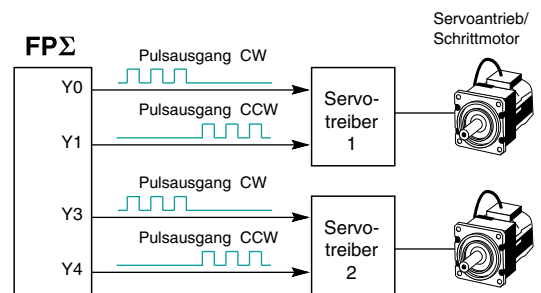
Speziell für kostengünstige Positionieraufgaben entwickelt

Pulsausgänge mit max. 100kHz sind Standard.
Leistungsstarke CPU mit integrierten Linear- und Kreisinterpolationsfunktionen.

Pulsausgänge mit max. 100kHz

Mittels Sollwertvorgabe über Pulse bis zu 100kHz sind präzise und schnellste Positionieraufgaben kein Problem. Zusammen mit den internen SPS-Funktionen ist die FPΣ (Sigma) für die Ansteuerung von Servoantrieben und Schrittmotoren mit Pulssollwertvorgabe prädestiniert.

Eine CPU zur Ansteuerung von 2 Achsen →

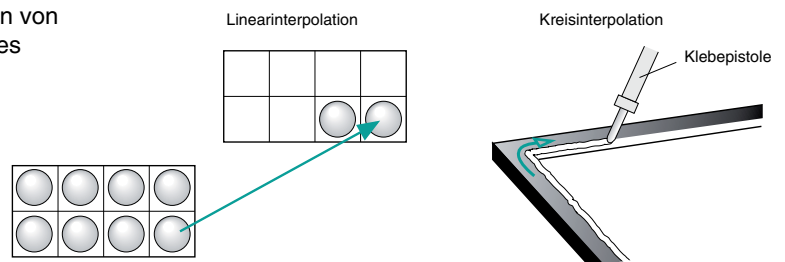


Schneller Start mit 0,02ms Verzögerungszeit (mit der JOG-Funktion)

Die Zeit für die JOG-Funktion von der Erkennung des Triggers (Startsignal) bis zur Ausgabe des ersten Impulses ist gerade mal 0,02ms. Bei der Trapez-Funktion beträgt die Zeit nur 0,2ms. Dadurch lassen sich die Start- und Stopzeiten für schnelle und stetige Positionieraufgaben drastisch reduzieren.

Integrierte Linear- und Kreisinterpolation (FPG-C32T2H-A und FPG-C28P2H-A)

Interpolationsfunktionen ermöglichen das simultane Steuern von zwei Achsen. Für Zweiachs-Anwendungen ist kein separates Positioniermodul mehr nötig.

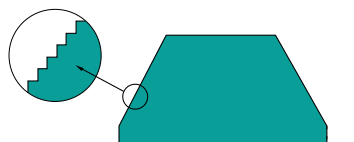


Weitere Merkmale

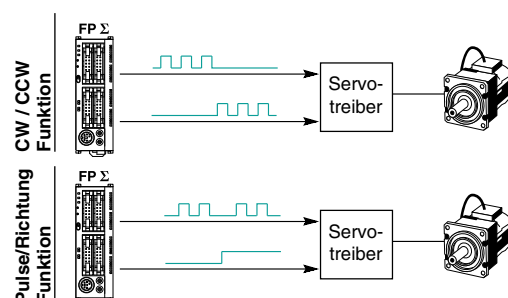
■ Beschleunigungs- und Bremsrampe

Sie können entweder 30 oder 60 Schritte für die Rampenfunktion einstellen. Das bedeutet, dass Sie einen sanfteren Verlauf der Anlauf- oder Bremsrampen bei Antrieben erreichen.

Maximal können 60 Schritte eingestellt werden.



Unterstützung der CW/CCW-Methode



FPΣ (Sigma) Positionierung

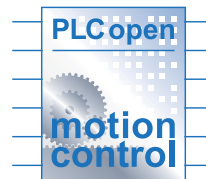
Schnelle und präzise Positionierung

Programmierung mit komfortablen und einfach zu handhabenden Befehlen

- Die Funktionen verwenden eine Datentabelle für die Start- und Endgeschwindigkeiten, Beschleunigungs-/Bremsrampen und Verfahrswege. Die intuitive Handhabung der Befehle erleichtert die Programmierung.
- Eigene Bausteine für jede Betriebsart: Trapezfunktion, Referenzpunktfahrt, JOG-Funktion, freie Verfahrswege, Linearinterpolation und Kreisinterpolation.
- Motion Control Bibliothek nach PLCopen.

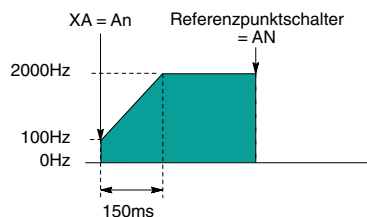
Wählbare Referenzpunktfahrt

- Die Referenzpunktfahrt ist auch mit nur einem Sensor möglich. Dies ist besonders dann wichtig, wenn die Anlage aus Platzmangel nur so konzipiert werden kann.
- Nach Beendigung der Referenzpunktfahrt kann ein Referenzpunktausgang gesetzt werden.



Referenzpunktfahrt

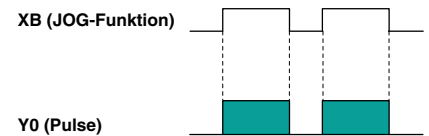
- Pulsausgabediagramm (bei nicht vorhandenen Referenzpunktnäherungsschaltern)



Bei der Suche nach Referenzpunktschaltern wird die Drehrichtung des Motors automatisch gewechselt, wenn der positive oder negative Endscharter angefahren wird.

JOG-Funktion

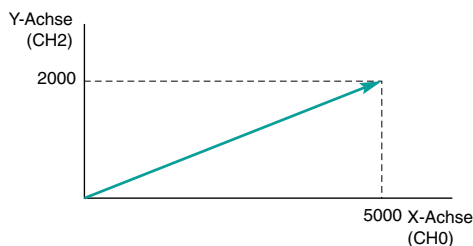
- Pulsausgabediagramm



In dieser Betriebsart wird der Motor nur dann eingeschaltet, wenn das JOG-Startsignal anliegt. Die JOG-Funktion findet hauptsächlich im Handbetrieb oder Einrichtbetrieb ihren Einsatz. Je nach Applikation kann diese Funktion auch zur stetigen Ansteuerung des Motors verwendet werden, z.B. bei Zuführbändern.

Linearinterpolation

- Verfahrbeispiel

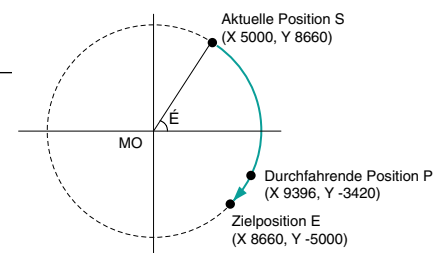


Die SPS-Funktion gibt für die koordinierte, geradlinige Bewegung der beiden Achsen die erforderliche Geschwindigkeit je Achse vor.

Kreisinterpolation

- Verfahrbeispiel

- Drei-Punkte- und Mittelpunkverfahren werden unterstützt



Die SPS-Funktion berechnet die Geschwindigkeitsanteile der beiden Achsen so, dass die resultierende Bahn einem Kreisbogen oder einem Vollkreis entspricht.

FPΣ (Sigma) Positionierung

Einfache Handhabung

Merkmale

- Schneller Pulsausgabestart von 0,02 oder 0,005ms reduziert die Maschinenzykluszeiten.
- Rückführung der Encodersignale des Antriebs ermöglichen Lageregelung über die Steuerung.
- Mit der JOG-Funktion lassen sich die unterschiedlichsten Anwendungen realisieren.
- 4 Typen von S-Kurven, Beschleunigungs-/Bremsrampen sind verfügbar:
Sinus-Kurve, quadratische Kurve, kreisförmige Kurve und kubische Kurve.



FPGPP11



FPGPP12



FPGPP21



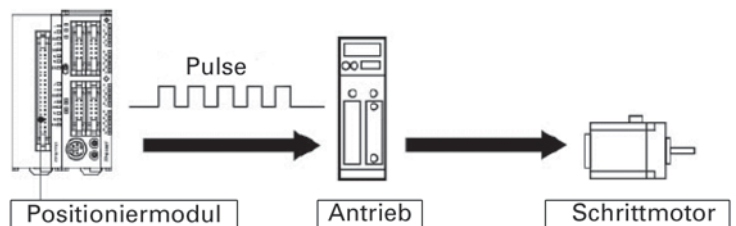
FPGPP22

- Das FPΣ (Sigma) Positioniermodul unterstützt den simultanen Start mehrerer Achsen und ermöglicht somit die Linearinterpolation über das SPS-Programm.
- Die Module haben entweder Transistor-Ausgänge (Open Collector) oder Line-Driver-Ausgänge.

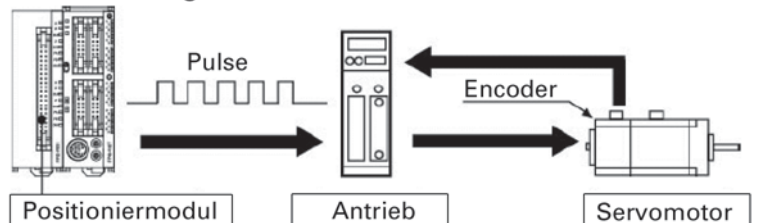
Modul-Typ und Artikel-Nr.

Typ	Ausgangstyp	Artikel-Nr.
1 - Achsen-Typ	Transistor-Ausgänge	FPGPP11
2 - Achsen-Typ	Transistor-Ausgänge	FPGPP21
1 - Achsen-Typ	Line-Driver-Ausgänge	FPGPP12
2 - Achsen-Typ	Line-Driver-Ausgänge	FPGPP22

Positionierung mit Schrittmotor



Positionierung mit Servomotor



1-Achsen- und 2-Achsen-Module sind verfügbar.

FPΣ (Sigma) Analogwertverarbeitung

FPΣ (Sigma) Analogmodule FPGAD44D50 / FPGAD44D250

Merkmale

- Multimode A/D bzw. D/A Konvertierung. Spannung bzw. Strom für jeden Kanal separat einstellbar
- 4 analoge Eingänge (Stromeingang: 50Ohm Eingangswiderstand, AD44D50)
4 analoge Eingänge (Stromeingang: 250Ohm Eingangswiderstand, AD44D250)
- Standard 0 bis 10V oder 0 bis 20mA
- 4 analoge Ausgänge: ±10V, 0 – 10V, 4 – 20mA
- Hohe Auflösung: 16Bit Eingang und 12Bit Ausgang
- Hohe Konvertierungsgeschwindigkeit: Eingänge: 10ms / 4 Kanäle; Ausgänge: 10ms / 4 Kanäle
- MC-Steckverbinder mit Schraubklemmen



Allgemeine Spezifikationen

	Beschreibung
Nennspannung	24VDC
Betriebsspannung	21,6 bis 26,4VDC
Stromverbrauch	< 100mA
Umgebungstemperatur	0°C bis +55°C
Lagertemperatur	-20°C bis +70°C
Größe	90 x 30 x 60mm (L x B x H)
Gewicht	150g

Analogeingangsspezifikationen

		Beschreibung	
Artikel-Nr		FPGAD44D50	FPGAD44D250
Anzahl Kanäle		4 Kanäle / Modul	4 Kanäle / Modul
Eingangsbereich	Spannung:	0 bis 10V	0 bis 10V
	Strom:	0 bis 20mA	0 bis 20mA
Digitaler Wert		0 bis 10V, 0 bis 20mA; K0 bis K65535	
Auflösung		16Bit (1/65536)	
Wandlungszeit	Spannung:	10ms / 4 Kanäle	
	Strom:		
Genauigkeit	Spannung:	0,1% über den gesamten Bereich bei 0 bis 25°C, 1% über den gesamten Bereich bei 0 bis 55°C	
Eingangswiderstand	Spannung:	100kOhm	
	Strom:	50Ohm	250Ohm
Max. Eingangsbereich	Spannung:	+15V	
	Strom:	+30mA	
Galvanische Trennung		Zwischen Analogeingangsklemme und FPΣ (Sigma) Schaltkreis: Optokoppler (keine Trennung zwischen den Kanälen)	

Analogausgangsspezifikationen

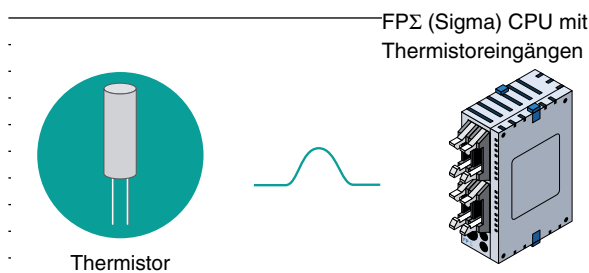
		Beschreibung	
Artikel-Nr		FPGAD44D50	FPGAD44D250
Anzahl Kanäle		4 Kanäle / Modul	4 Kanäle / Modul
Ausgangsbe- reich	Spannung:	0 bis 10V, -10V bis +10V	0 bis 10V, -10V bis +10V
	Strom:	4 bis 20mA	4 bis 20mA
Digitaler Wert		4 bis 20mA, 0 bis 10V; K0 bis K4095	
Auflösung		-10V bis +10V; K-4095 bis K4095	
Wandlungszeit		10ms / 4 Kanäle	
Genauigkeit	Spannung:	0,1% über den gesamten Bereich bei 0 bis 25°C	
	Strom:	0,3% über den gesamten Bereich bei 0 bis 55°C, 3% bei 55°C	
Eingangswiderstand	Spannung:	100kOhm	
	Strom:	50Ohm	250Ohm
Max. Eingangsbereich	Spannung:	+/-15mA	
Zulässiger Lastwiderstand		Strom: < 3000Ohm	Spannung: > 1kOhm
Galvanische Trennung		Zwischen Analogeingangsklemme und FPΣ (Sigma) Schaltkreis: Optokoppler (keine Trennung zwischen den Kanälen)	

Optimierte Temperaturregelung

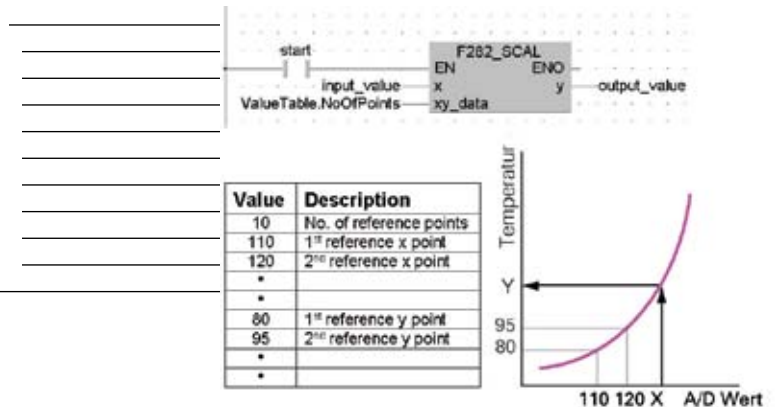
Integrierte Funktionen zur komfortablen Temperaturregelung

Die CPU mit integrierten Thermistoreingängen ermöglicht kostengünstige Temperaturregelung

Zwei Thermistor-Sensoren (preiswerter als Thermoelemente) können an die FPΣ (Sigma) CPU angeschlossen werden.
(FPGC28P2HTM, FPGC32T2HTM und FPGC24R2HTM)



Die Linearisierung des Temperaturwertes ist über ein kleines SPS-Programm problemlos realisierbar.

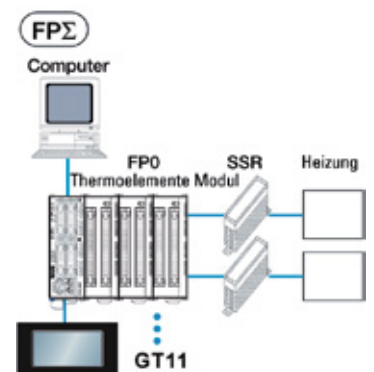


Eingangsmodul für Thermoelemente bzw. Pt100

Bis zu drei dieser Module können an eine FPΣ (Sigma) CPU angeschlossen werden und stellen somit bis zu 24 Kanäle zur Verfügung.

Vorteile dieser Mehrkanal-Temperaturmessung:

- Ermittlung und Speicherung von Temperaturwerten.
- Anzeige von Fehlermeldungen direkt vor Ort am Bediengerät (z.B. GT11).
- Drastische Kostenreduzierung.
- Optimierung des allgemeinen Leistungsverbrauchs der Anlage durch gezieltes Ein-/Ausschalten des Heizelementes.
- Ablage verschiedener Voreinstellungen des Systems.

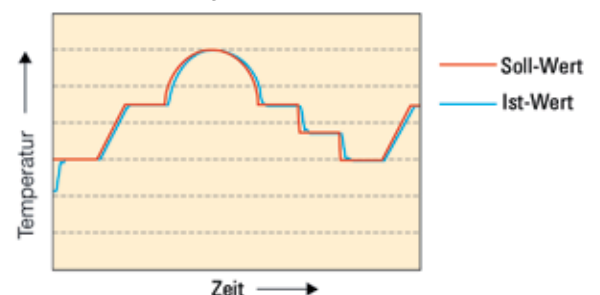


Optimierte Temperaturregelung mit PID-Regler und PWM-Pulsausgabefunktion

Durch die schnellen CPU-Funktionen lassen sich auch komplizierte Temperatur-/Zeit-Verläufe realisieren.

Mit dem schnellen und genauen PID-Regler der FPΣ (Sigma) CPU ist der Soll-/Istwert-Verlauf genauer als je zuvor.

Beispiel einer Temperaturregelung realisiert nur mit Einstellungen aus der Auto-Tuning-Funktion.



FP0 Thermoelement Eingangsmodule

Genauere Temperaturmessung zu niedrigen Preisen

Die FP0TC4 und FP0TC8 Thermoelement Eingangsmodule ermöglichen die einfache Temperaturerfassung mit Standard-Thermoelementen eine hohe Genauigkeit.

- Bis zu drei Module können pro CPU eingesetzt werden und erlauben somit bis zu 24 Temperaturen zu messen.
- Die Temperaturwerte der Thermoelemente werden digitalisiert und über den Systembus der FPΣ (Sigma) CPU bereitgestellt.
- Einsatz der Thermoelement-Standardtypen: K, J, T und R
- 3 Temperaturmessbereiche:
 - 100°C bis +500°C (Thermoelementtyp: K und J)
 - 100°C bis +400°C (Thermoelementtyp: T)
 - 0°C bis +1500°C (Thermoelementtyp: R)
- Der mit dem Sensor erfasste Temperaturwert wird entweder in Grad Celsius oder Grad Fahrenheit im Modul gewandelt.
- Durch die Möglichkeit der Mittelwertbildung (°C oder °F) können auch nicht stabile Signale problemlos verarbeitet werden.
- Drahtbruch des Thermoelements wird erkannt.
- Temperaturkompensation an den Eingangsklemmen.

Temperaturregelung



FP0TC8
8-Kanal

FP0TC4
4-Kanal

FP0TC4 und FP0TC8 Spezifikationen

	FP0TC4	FP0TC8
Eingangskanäle	Bis zu 4 Kanäle pro Modul	Bis zu 8 Kanäle pro Modul
Eingangsbereich	Thermoelement Typ K, J: -100°C bis +500°C	
	Thermoelement Typ T: -100°C bis +400°C	
	Thermoelement Typ R: 0°C bis +1500°C	
Auflösung	0,1°C	
Wandlungszeiten	300ms: wenn nur 2 Kanäle verwendet werden 500ms: wenn nur 4 Kanäle verwendet werden 700ms: wenn nur 6 Kanäle verwendet werden 900ms: wenn 8 Kanäle verwendet werden	
Genauigkeit	Bereich für K und J: (-100°C bis +500°C): 0,8°C Bereich für T: (-100°C bis +400°C): 0,8°C Bereich für R: (0°C bis +99,9°C): 3°C (+100°C bis +299,9°C): 2,5°C (+300°C bis +1500°C): 2°C	
Eingangswiderstand	>1MΩ	
Galvanische Trennung	<ul style="list-style-type: none"> • Zwischen Thermoelement Eingangsklemme und internen Kreis: Optokoppler/DC-DC Wandler • Zwischen Thermoelement Eingangsklemmen: PhotoMOS-Relais 	

Pt100 Eingangsmodul

Einfache und genaue Temperaturerfassung

Merkmale

- Dieses Modul ermöglicht eine anwenderfreundliche Temperaturmessung bei gleichzeitig sehr hoher Genauigkeit. Die Temperaturdaten vom RTD (Resistance Temperature Detector) werden in digitale Werte umgewandelt und an die FPΣ-(Sigma) CPU weitergegeben.
- Das Modul kann sehr leicht in existierende Systeme integriert werden.
- Für die Temperaturerfassung stehen sechs Kanäle pro Modul zur Verfügung.
- Die jeweiligen Temperaturen können wahlweise direkt in °C oder °F ausgelesen werden.
- Folgende Sensortypen können angeschlossen werden:
Pt100 (nach IEC751), Pt1000 (nach IEC751), Ni1000 (nach DIN43760).
- Abnehmbare Klemmleisten mit Schraubanschluss.



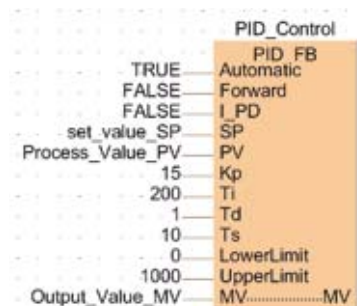
FP0RTD6
6 Kanäle

Nutzen Sie die Vorteile der vielen unterschiedlichen FPCWIN Pro Bibliotheken mit ihrer großen Anzahl von Funktionen und Funktionsbausteinen. Diese fertigen Programme können gespeichert und immer wieder benutzt werden. Sie helfen Ihnen viel Zeit bei der Entwicklung Ihrer Applikationen und somit auch wertvolle Inbetriebnahmekosten zu sparen.

Technologie Bibliothek: NCL-PTC-LIB

Die praxiserprobten Bausteine der Technologie Bibliothek vereinfachen die Erstellung und Programmierung von Regelungsaufgaben, die mit geschlossenem Kreislauf gesteuert werden. Die Bibliothek beinhaltet lineare und nicht-lineare Bausteine wie z.B. die P/I/PI/PID FP-Module und die Zweipunkt-/Dreipunkt-Funktionsbausteine mit und ohne Hysterese.

Ebenso enthalten sind fertige Funktionsbausteine für Totband-Regelung, Interpolation, Hochlaufbegrenzer, Totzeit und Mittelwertbildung.



FP0RTD Spezifikationen

	Beschreibung	
Eingangskanäle	Bis 6 Kanäle pro Modul • 3 Eingänge pro MC-Steckverbinder • 3 Anschlüsse pro Sensor	
Eingangsbereich	Pt100	-200°C bis +500°C (3-Draht)
	Pt1000	-100°C bis +200°C (2-Draht)
	Ni1000	-30°C bis +150°C (2-Draht)
	Widerstandsmessung	
Wandlungszeiten	0,1Sek/1Sek für 6 Kanäle - abhängig von der DIP-Schalterstellung (langsame Zykluszeit = höhere Genauigkeit)	
Auflösung	0,1K	
Genauigkeit bei 0-55°C	Zykluszeit 0,1Sek:	Pt100: 0,5%/3,5K, Pt1000: 0,5%/2,5K, Ni1000: 2K, Widerstand: 20Ohm
	Zykluszeit 1Sek:	Pt100: 0,35%/2,5K, Pt1000: 0,35%/1,7K, Ni1000: 1K, Widerstand: 10Ohm
Genauigkeit bei 25°C	Zykluszeit 0,1Sek:	Pt100: 0,3K von -10°C bis +30°C, 0,2%/1,4K von -200°C bis +500°C
	Zykluszeit 1Sek:	Pt1000: 0,3K von -10°C bis +30°C, 0,2%/1,0K von -200°C bis +300°C
Abmessungen (BxHxT)	25 x 90 x 60mm	

Flexible Netzwerk-Systeme

Moderne Kommunikation in industriellen Applikationen

Das FNS-Modul (Flexible Network Slave) ist ein leistungsstarker und modularer Feldbus Slave-Teilnehmer für die FPΣ (Sigma). Sie können das Feldbus-System durch Austausch der Einsteckkassetten wechseln, ohne die restliche SPS-Hardware ändern zu müssen. Die Optionsmodule stehen für drei Feldbus-Systeme zur Auswahl: PROFIBUS, DeviceNet und CANopen. Weitere Optionsmodule sind in Planung.



FPGFNS

Netzwerk in 4 einfachen Schritten einrichten

1

Installieren Sie das FPΣ (Sigma) FNS-Erweiterungsmodul auf dem linken Systembus des FPG-Systems. Die Anzahl der FPG-FNS Module kann bis zu vier Erweiterungsmodulen betragen.



Vorteile:

- Ermöglicht viele Applikationen mit FPG und Feldbus-Anbindung.
- Eine SPS Plattform für verschiedene Feldbusse.
- Schnelle Entwicklung am Markt notwendiger neuer Feldbus-Anschaltungen: Keine neue Hardware-Entwicklung notwendig: Es ist nur das Feldbus-Modul auszutauschen.
- Äußerst kompakt.

2



Zu jedem beliebigen Zeitpunkt lassen sich verschiedene Feldbus-Optionsmodule ohne weitere Schutzmechanismen einfach und unkompliziert in dieses Gerät stecken.

PROFIBUS:

- Automatische Baudraten-Erkennung.
- Übertragungsgeschwindigkeit von 9600Bit/s bis 12 Mbit/s.
- Übertragungsmenge von 76 Worten (in beide Richtungen).
- Schnittstelle: DB9F (D-Sub-9-Pin-Buchse).



PROFIBUS Steckbares Optionsmodul AFPNAB6200

3



Für jeden Feldbustyp stehen fertige Funktionsbibliotheken zur Verwendung in FPWIN Pro kostenfrei auf der Panasonic Electric Works Deutschland GmbH Internetseite zur Verfügung.

Mit Hilfe dieser Bibliotheken lässt sich die Software Entwicklungszeit stark verkürzen. Darin sind auch eine komplette Online-Hilfe und Programmbeispiele enthalten.

DeviceNet:

- Automatische Baudraten-Erkennung.
- Übertragungsgeschwindigkeit von 125kBit/s bis 500kBit/s
- Übertragungsmenge von 128 Worten in jede Richtung.
- Schnittstelle: 5-poliger Stecker.



DeviceNet Steckmodul AFPNAB6201

4

Laden Sie die GSD- oder EDS-Dateien mit der Gerätebeschreibung von der Panasonic Electric Works Deutschland GmbH Internetseite (www.panasonic-electric-works.de) herunter.

Das Mastermodul erfordert diese Dateien, um die Merkmale des Slave zu erkennen.

CANopen:

- Automatische Baudraten-Erkennung
- Übertragungsgeschwindigkeit von 10kBit/s bis 1MBit/s
- Maximale Übertragungsmenge von 128 Worten (für TPDOs und RPDOs)
- Schnittstelle: 9-poliger Sub-D-Stecker



CANopen Steckmodul AFPNAB6218

FP Web-Server

SPS-Daten über Ethernet-Netzwerke visualisieren

Mit dem multifunktionalen FP Web-Server kann jede Panasonic Steuerung der FP-Serie über Ethernet oder über ein Modem mit dem Internet oder Intranet verbunden werden. Hierbei sind keine Änderungen des SPS-Programms erforderlich. Die Zuweisung einer IP-Adresse und die Verbindung des Web-Servers über die serielle RS232C-Schnittstelle mit der Steuerung genügt. Ein Standard-Browser, z.B. der Microsoft Internet Explorer, stellt die Verbindung mit dem PC her. Konfiguriert wird der Web-Server mit Hilfe der "FP Web Configurator" Software, die zusätzlich angeboten wird.



FPWEB2

Schnittstellen des FP Web-Server

- ← 100Base-TX/10Base-T (RJ45)
– Anschluss an Ethernet-Netzwerk mit 100Mbit/s
- ← RS232C (Klemmenleiste)
– Anschluss an SPS mit 1.200 bis 115.200bit/s
- ← RS232C (9-poliger SUB-D-Stecker)
– Anschluss an Modem

Vorteile des FP Web-Server

- Einfacher Anschluss an bestehendes Intranet und Reduzierung der Verkabelung
- Benötigt nur einen Standard-Browser, der als "Mini"-SCADA-Software eingesetzt wird
- Dezentrale Steuerung aller vernetzten Anlagenteile
- Dezentrale Überwachung aller vernetzten Anlagenteile
- Dezentrale Programmierung aller vernetzten Anlagenteile
- Absetzen von Stör- oder Alarmmeldungen über E-Mail

Hauptmerkmale

Web-Server:

SPS-Daten können auf HTML- oder XML-Seiten dargestellt werden (Mini-SCADA)

- Zugriff erfolgt über einen Standard Internet Browser
- Änderung von SPS-Daten über HTML Eingabefelder oder Java Applets
- Optional: Passwortschutz, IP-Zugriffssperre

RS232C Schnittstellen-Server:

- Ethernet ↔ RS232C Wandlung (MEWTOCOL)
- Transparenter RS232C Datentunnel über Ethernet
- Programmierung und Visualisierung über TCP oder UDP

Internet-Einwahl per Modem:

- Der FP Web-Server kann sich in das Internet einwählen (und online bleiben)
- Verschiedene Varianten der drahtlosen Kommunikation per GPRS werden unterstützt

Modbus TCP-Protokoll:

- Kommunikation über das Industrial Ethernet Standardprotokoll (Server und Client) Gateway für Modbus-RTU Stationen (Master und Slave)

IEC 60870-5-101 und IEC 60870-5-104 Protokoll:

- Kommunikation über RS232C, RS485 Adapter, Standleitungs-, Wählmodem oder Ethernet

Zeitsynchronisation über Netzwerk-Server:

- Anpassung der SPS-Echtzeituhr über NTP-Server

E-Mail

- SPS kann E-Mails versenden
- E-Mail über LAN E-Mail-Server oder Web Mail
- SPS-definierter oder hinterlegter E-Mail-Text
- SPS-Daten als E-Mail-Anhang

Einwahl über Modem (Ethernet Gateway):

- FP Web-Server kann per Modem angewählt werden
- Gateway für mehrere FP Web-Server in einem lokalen Netzwerk

Spezifikationen

Stromaufnahme	65mA
Betriebsspannung	24VDC (10,8-26,4VDC)
Schnittstellen	RS232C zum Anschluss an die SPS, RS232C zum Anschluss eines Modems, 100Base-TX/10Base-T-Ethernet
Kommunikationsprotokolle	MEWTOCOL, DNS, HTTP, SMTP, FTP TELNET, TCP/IP, UDP/IP, PPP, SNTP, Modbus, IEC60870
Sicherheitsstandards	Passwortschutz und IP-Sperre
Umgebungstemperatur	0°C bis 55°C
Lagertemperatur	-20°C bis +70°C
Abmessungen	25 W x 90 H x 60 T (mm)
Gewicht	0,11kg

FP Σ (Sigma) Zusatzmodule

Lasten schalten

■ 6A-Verbraucher am Netz schalten

Elektrisch sicher getrennte Leistungen von 250VAC/6A über das Relais Terminal FP0RT8Y6A direkt am Netz schalten.



Das FP0RT8Y6A gewährleistet selbst bei großen elektrischen Lasten sichere galvanische Trennung zwischen Peripherie und SPS-Systemen.

Standardisierte MIL-Steckverbinder stellen die direkte Verbindung zum Erweiterungsmodul her. Die FP Σ steht ihnen so vor Ort direkt am Leistungsteil der Maschine als dezentrale Intelligenz zur Verfügung – am Motor, Schütz, Magnetventil usw.

■ Technische Daten FP0RT8Y6A

Ansteuerung		Beschreibung
Betriebsspannung (Nennwert)		24VDC
Betriebsspannung (zulässiger Bereich)		21,6VDC bis 26,4VDC
Stromaufnahme		Max. 100mA (bei 24VDC)
Überlauf-Spannungsschutz		Freilaufdiode
Anschlussart		Mit Federstecker über Flachbandkabel FP0C16P/C16CP/C32P/C32CP/T32CP/E8YP/E16YP/E16P/E32P
Kontakte		
Kontaktart		1 Arbeitskontakt (Schließer)
Kontaktklasse		II nach VDE 0435 Teil 120
Kontaktsschutz		Nein
Anschlussart		MC-Steckverbinder (für Leiterquerschnitte bis 2,5mm ²)
Lastspannung (Nennwert)		250VAC (Wechselspannung)
Grenzdauerstrom		6A/Ausgang (bei max. Umgebungstemperatur)
Verzögerungszeit	„0“ → „1“	Typ. 8ms
	„1“ → „0“	Typ. 4ms
Grenzdauerstrom	mechanisch	Ca. 5 x 10 ⁶ Schaltspiele
	elektrisch	Nennlast 6A, 230VAC, 5 x 10 ⁴ Schaltspiele Motorlast 230VAC, Einschaltstrom 1A, cos ϕ 0,4
Allgemein		
Überspannungskategorie		III
Verschmutzungsgrad		RT3
Umgebungstemperatur		0–55°C

FPΣ (Sigma) Speichererweiterungsmodul

Datenspeichererweiterung von 512kByte bis 2MByte

Merkmale

- Bis zu 512kByte können pro Modul gespeichert werden.
- Nutzen Sie den Vorteil des FPΣ (Sigma) Speichermoduls in datenintensiven Anwendungen. Insbesondere für die Langzeitspeicherung von Produktions- oder Messdaten geeignet, z.B. als Datenlogger.
- Bis zu 4 Module können an eine FPΣ (Sigma) angeschlossen werden und stellen somit bis zu 2 MByte Speicher zur Verfügung.



FPGEM1



Allgemeine Spezifikationen

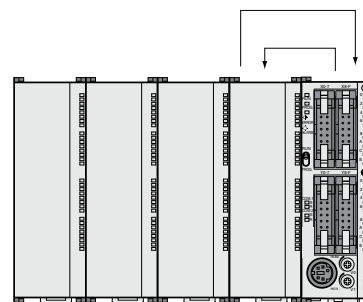
	Beschreibung
Umgebungstemperatur/-feuchtigkeit	0 bis +50°C, 30 bis 85% rel. Feuchte (nicht kondensierend)
Lagertemperatur/-feuchtigkeit	-20 bis +70°C, 30 bis 85% rel. Feuchte (nicht kondensierend)
Vibrationsfestigkeit	10 bis 55Hz, doppelte Amplitude mit 0,75mm, 10 Min. auf 3 Achsen
Stoßfestigkeit	> 98 m/s ² , 4 mal auf 3 Achsen
Störfestigkeit	1000 Vss mit Pulsdauer ns und 1 µs (unter Verwendung eines Störsimulators)
Betriebsbedingungen	Frei von korrodierenden Dämpfen und starker Staubeinwirkung
Gewicht	ca. 80g
Stromverbrauch	< 35mA (24VDC)

Allgemeine Spezifikationen

	Beschreibung
Speicherkapazität	512kByte bz w. 256k Worte
Batterie-Lebenszeit	> 5 Jahre
Interner Stromverbrauch	< 100mA
E/A-Belegung	16Bit Eingänge

Programmiersoftware FPWIN Pro

Über die Funktionen F150 und F151 lassen sich die Daten des Speichermoduls lesen und schreiben.



Mit der Funktion F150 werden die Daten gelesen.

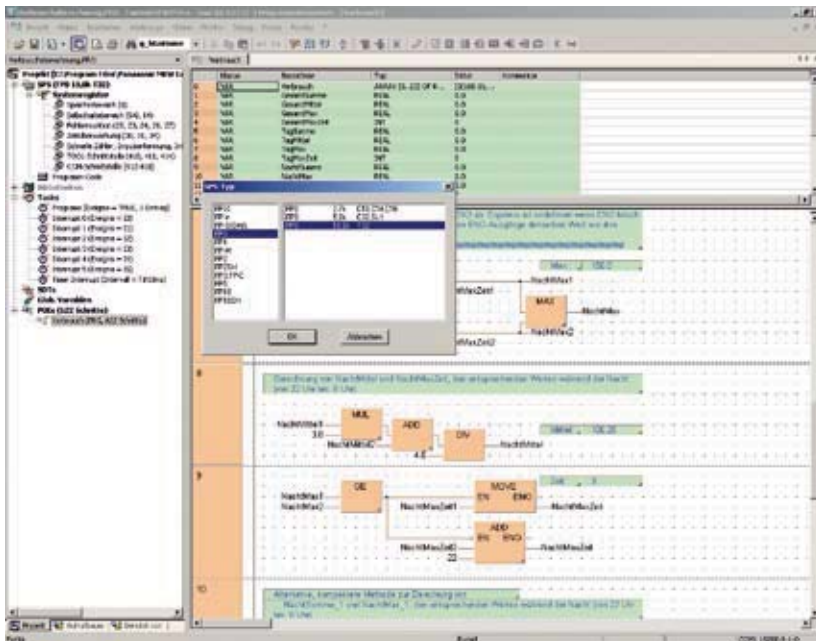
Mit der Funktion F151 werden die Daten geschrieben.

Control FPCWIN Pro

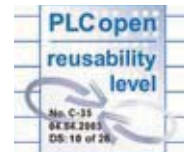
Programmierung nach internationalem Standard IEC 61131-3

Control FPCWIN Pro ist die Programmier-Software für alle Panasonic Steuerungen.

Mit Control FPCWIN Pro erstellen Sie übersichtlich und effektiv SPS-Programme für unterschiedliche Applikationen.

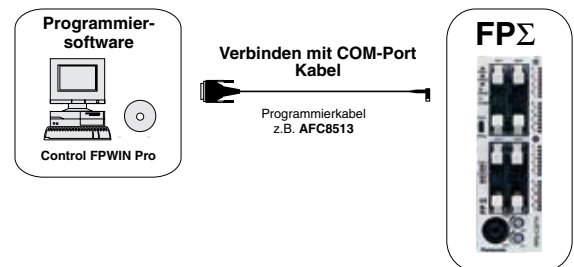


Control FPCWIN Pro – Programmier-Oberfläche



Die wichtigsten Highlights auf einen Blick:

- 5 Programm-Editoren (Anweisungsliste, Kontaktplan, Funktionsbausteinsprache, Ablaufsprache, strukturierter Text).
- 4 Standard-Bibliotheken (IEC Standard, Panasonic, NC Tool und Pulsed)
- Strukturierung durch POEs, Tasks, SDTs, GVL
- Online-Diagnose, -Monitoring
- Modem Funktionalität für Fernwartung und -diagnose
- Passwortschutz auf verschiedenen Ebenen
- Zukunftsorientiert nach IEC 61131-3
- Programmiersystem in 6 Sprachen verfügbar:
Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch und Japanisch.



Programmierung und Software

Typen- und Bestellnummern

■ Programmiersoftware



Control FFWIN Pro

Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Japanisch oder Spanisch über ein Menü wählbar.
Entspricht IEC 61131-3 Standard

Bestellnummer:

■ Kleine Version für Kompakt SPSen (FP0, FP-e, FPΣ-(Sigma), FP-X)

- FFWINPROSEN (englisches Handbuch)
- FFWINPROSDE (deutsches Handbuch)
- FFWINPROSFR (französisches Handbuch)

■ Vollversion für alle SPSen:

- FFWINPROFEN (englisches Handbuch)
- FFWINPROFDE (deutsches Handbuch)
- FFWINPROFFR (französisches Handbuch)



FPΣ (Sigma) Verbindungskabel PC ↔ TOOL-Port

SUB-D9, MiniDIN5,
Länge: 2m

Bestellnummer: **AFC8513**

■ Andere Software Tools



PCWAY

Bestellnummer:
AFW10031 (Software
+ USB port dongle)



Control CommX

Bestellnummer:
AFW20031 (Software
+ USB port dongle)



FP OPC Server

Bestellnummer:
AFPS03510 (Software
inkl. einer Einzelplatz-
lizenz)
AFPS03517D (weitere
Lizenzen)

■ Liste Stromverbrauch

	Modul-Typ	Stromverbrauch	
		*1	*2
CPU-Module	C24, C28, C32	≤237mA	–
	CPUs mit Thermistoreingang	≤237mA	–
Schnittstellenmodule	COM1, COM2	≤20mA	–
	COM3, COM4	≤35mA	–
Erweiterungsmodule	E8X	≤10mA	–
	E8YRS	≤10mA	100mA oder weniger
	E8YT, E8YP	≤15mA	–
	E8RS	≤20mA	50mA oder weniger
	E16RS	≤20mA	100mA oder weniger
	E16X	≤20mA	–
	E16T, E16P, E16YT, E16YP	≤25mA	–
	E32T, E32P	≤40mA	–
XY64D2P, XY64D2T	≤162mA	–	
Intelligente Module	A21	≤20mA	100mA oder weniger
	A80, D50, D250	≤20mA	60mA oder weniger
	A04V	≤20mA	100mA oder weniger
	A04I	≤20mA	130mA oder weniger
	IOL	≤30mA	40mA oder weniger
	TC4, TC8, RTD6	25mA	–
	PP11, 12, 21, 22	≤150mA	–
	2AN, 4AN, 8AN	≤150mA	–
	FPWEB2	≤10mA	65mA oder weniger
	PROFIBUS Modul	FPGFNS + AFPNAB6200	–
C-NET Adapter	AFP15402	≤50mA	–

Anmerkungen:

*1 Addieren Sie zum Stromverbrauch des CPU-Moduls den Stromverbrauch des entsprechenden Erweiterungsmoduls.

*2 Stromverbrauch des Erweiterungsmoduls bzw. des intelligenten Moduls.

FPΣ (Sigma) CPU

Spezifikationen

LEISTUNGSANGABEN	Beschreibung		
CPU-Typ	Transistor-Ausgangs-Typ		Relais-Ausgangs-Typ
Artikel-Nr.	FPG-C32T2H-A	FPG-C28P2H-A	FPG-C24R2H-A
Anzahl Ein-/Ausgänge	32	28	24
CPU	(Eingänge: 16 / Ausgänge: 16)	(Eingänge: 16 / Ausgänge: 12)	(Eingänge: 16 / Ausgänge: 8)
mit Erweiterungen	Max. 384	Max. 380	Max. 376
Programmspeichertyp	Flash ROM		
Programmspeichergröße	32000 Schritte		
Befehlssatz			
Basisbefehle	93		
High-Level-Befehle	216	218	216
Bearbeitungsgeschwindigkeit	0,32µs / Basisbefehl		
Speichergröße			
Interne Merker (R)	4096Bit (R0-R255F)		
Zeitgeber/Zähler (T/C)	1024 ^{1, 2} / nach Reset 1008 Zeitgeber, T0-T1007, 16 Zähler, C1008-C1023 / Zeitgeber 1ms, 10ms, 100ms, 1s Zähler: 1 bis 32767 Zählvorgänge		
LINK Merker (L)	2048Bit ¹		
Datenregister (DT)	32765 Worte (DT0-DT32764) ¹		
LINK Datenregister (LD)	256 Worte ¹		
Indexregister (I)	14 Worte (IO-ID)		
Pulsbildung bei Merkern	Nur durch Programmspeicher begrenzt		
Master Control Relay (MCR)	256Bit		
Labels (JP+LOOP)	256		
Anzahl der Schrittbefehle	1000		
Anzahl der Unterprogramme	100		
Schnelle Zähler	<i>Einphasig:</i> 1 Kanal: max. 50kHz (x1), 2 Kanäle: max. 30kHz (x2) 4 Kanäle: max. 20kHz (x4) <i>Zweiphasig:</i> 1 Kanal: max. 30kHz (x1), 2 Kanäle: max. 15kHz (x2)		
Puls-Ausgang	1 Kanal: max. 100kHz/Kanal, 2 Kanäle: max. 60kHz/Kanal		
Impulserkennung	8 Eingänge (X0-X7)		
Interruptprogramm	9 Programme (extern 8 Eingänge, intern 1 Zeitinterrupt 0,5ms – 30s)		
Selbstdiagnosefunktion	Watchdog-Timer, Programmsyntax-Test, etc.		
Uhr-/Kalenderfunktion	Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute, Sekunde, Wochentag ⁶		
Analogfunktion	2 analoge Potis an Frontseite 10Bit (K0-K1000) Computer-LINK (1:1, 1:N) ^{2, 4} Allg. Kommunikation (1:1, 1:N) ^{2, 4} PLC LINK ⁵		
Batterie (optional)	Min. 220 Tage (typisch 840 Tage) bei 25 °C		
Andere Funktionen	Programmierung im "RUN" Betrieb, konstante Zykluszeit, Forcen von E/A, Passwort, Gleitkommaarithmetik, PID-Regler Kommentarspeicher 128kByte		

1)Ohne Batterie werden nur best. Speicherbereiche gepuffert (Zähler: C1008-C1023, interne Merker: R2480-R255F, Datenregister: DT32710-DT32764)

2)Anzahl kann durch Hilfszeitgeber erhöht werden.

3)Optionale Kommunikationskassette (RS232C Typ) ist für 1:1 Kommunikation notwendig.

4)Optionale Kommunikationskassette (RS485 Typ) ist für 1:N Kommunikation notwendig.

5)Optionale Kommunikationskassette (RS485 Typ) ist notwendig.

6)Optionale Batterie ist bei Verwendung der Uhr-/Kalenderfunktion notwendig. Kalendergenauigkeit bei 25°C < 51Sekunden/Monat, bei 0°C < 119Sekunden/Monat; bei 55°C < 148Sekunden/Monat

ALLGEMEINE DATEN			
Nennbetriebsspannung	24VDC	Vibrationsfestigkeit	10 bis 55Hz doppelte Amplitude von 0,75mm 10Min. auf 3 Achsen
Arbeitsbereich Betriebsspg.	21,6 bis 26,4VDC		
Max. Spannungsausfall	3ms (bei 21,6V), 8ms (bei 26,4V)		
Umgebungstemperatur	0°C bis +55°C	Störfestigkeit	1000V _{pp} mit Pulsweiten von 50ns bzw. 1µs
Lagertemperatur	-20°C bis +70°C		
Umgebungsfeuchtigkeit	30 bis 85% RH (nicht-kondensierend)	Betriebsbedingungen	Nicht in der Nähe korrodierender Dämpfe und extremen Staub einsetzen
Lagerfeuchtigkeit	30 bis 85% RH (nicht-kondensierend)		
Stoßfestigkeit	> 98m/s ² 4 mal auf 3 Achsen		

FPΣ (Sigma) Abmessungen

Abmessungen und Befestigungsvarianten

DATEN DER EINGÄNGE *)	
Galvanische Trennung	Optokoppler
Nenneingangsspannung	24VDC
Zulässiger Spannungsbereich	21,6 bis 26,4VDC
Stromaufnahme	ca. 3,5mA – 8mA abhängig von der Eingangsadresse
Gemeinsames Bezugspotenzial	8 Eingänge/Pot. (FPG-C24R2), 16 Eingänge/Pot. (FPG-C32T2), 32 Eingänge/Pot. (FPG-XY64D2T); entweder NPN oder PNP
Spannung/Strom: Signal „1“	19,2V / 3mA – 6mA abhängig von der Eingangsadresse
Spannung/Strom: Signal „0“	2,4V / 1,3mA
Eingangswiderstand	3k – 6,8kOhm abhängig von der Eingangsadresse
Verzögerungszeiten CPU:	0,1ms, 5µs (bei HSC, Impulserkennung, Interrupteingang)
Erweiterung:	0,2ms (OFF -> ON) 0,3ms (ON -> OFF)
Statusanzeigen	LED

DATEN DER TRANSISTORAUSGÄNGE *)	
Galvanische Trennung	Optokoppler
Ausgangstyp	Open collector
Ausgangsspannung	24VDC
Ausgangsspannungsbereich	21,6 bis 26,4VDC
Max. Ausgangsstrom	CPU: 8 x 0,3A und 4 x 0,5A, Erweiterungsmodul: 0,1A
Gemeinsames Bezugspotenzial	C28P2: 12 Ausgänge/Pot., XY64D2T: 32 Ausgänge/Pot.
Verzögerungszeiten OFF -> ON	< 0,2ms (min. 2µs: bei 4 Ausgängen)
ON -> OFF	< 0,5ms (min. 8µs: bei 4 Ausgängen)
Spannungsversorgung interner Kreis	21,6 bis 26,4VDC
Statusanzeige	LED
Schutz	Kurzschluss-Schutz, thermische Überlast (nicht für Y0, Y1, Y3, Y4)

DATEN DER RELAIS AUSGÄNGE *)	
Relaistyp	Schließerkontakt (1 Form A)
Schaltleistung	2A 250VAC, 2A 30VDC (max. 4,5A / 8 Ausgänge)
Verzögerungszeiten OFF -> ON	< 10ms
ON -> OFF	< 8ms
Lebensdauer mechanisch:	20 Millionen Schaltspiele
elektrisch:	100.000 Schaltspiele
Überspannungsschutz	nein
Statusanzeige	LED

*) genauere Angaben siehe FPΣ (Sigma)-Handbuch.

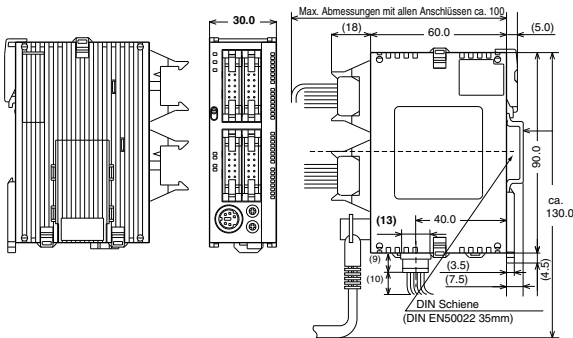
PROGRAMMIERSOFTWARE UND VERBINDUNGSKABEL		
Software	Versionsbeschreibung	Artikel-Nr.
FPWIN Pro: Objektorientierte Software nach IEC 61131-3; unterstützt alle fünf IEC 61131-3 Sprachen; Strukturierter Text (ST), Funktionsplan (FUP), Ablaufsprache (AS), Kontaktplan (KOP) und Anweisungsliste (AWL); Mehrsprachige Menüs: Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Japanisch	Vollversion, unterstützt alle Steuerungen der FP-Serie	FPWINPROFDE
	Kleine Version, unterstützt FP-e, FP0, FPΣ (Sigma), FP-X	FPWINPROSDE
Programmierkabel	PC zu SPS Programmierschnittstelle, 2m	AFC8513

FPΣ (Sigma) Abmessungen

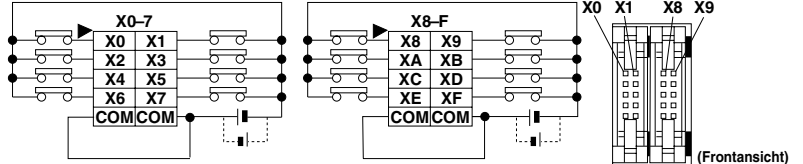
Abmessungen und Befestigungsvarianten

Abmessungen der CPU-Module und Erweiterungsmodule

Außenabmessungen (in mm)

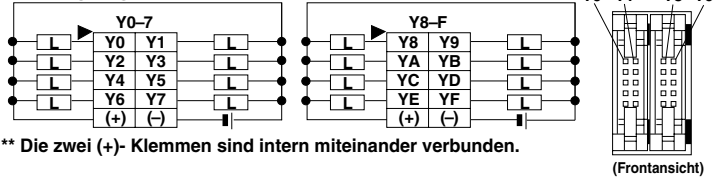


Eingang



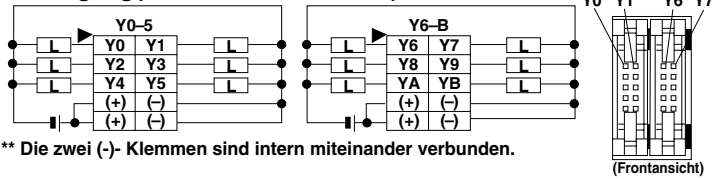
* Die vier COM-Anschlüsse des Eingangskreises sind intern miteinander verbunden.

Ausgang (C32T2H-A/C32T2HTM)



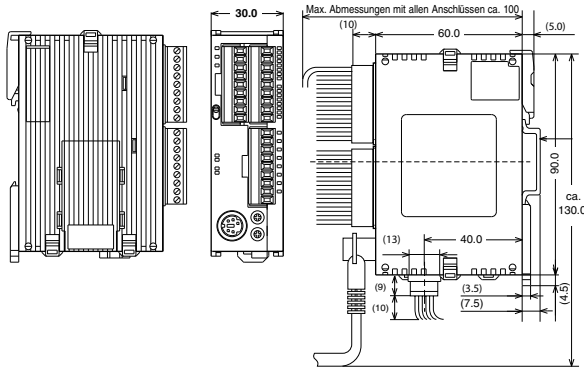
** Die zwei (+) - Klemmen sind intern miteinander verbunden.

Ausgang (C28P2H-A/C28P2HTM)

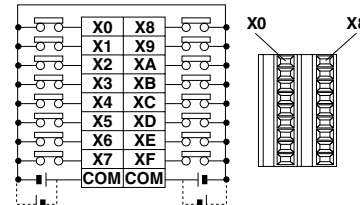


** Die zwei (-) - Klemmen sind intern miteinander verbunden.

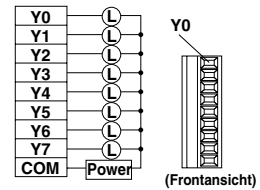
FPG-C24R2H-A/FPGC24R2HTM



Eingang



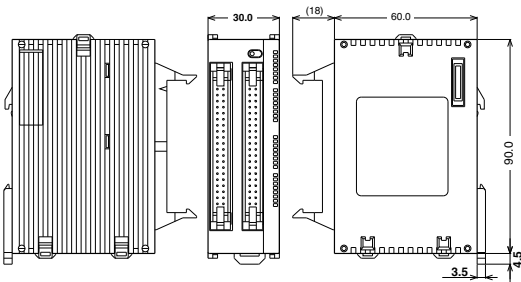
Ausgang



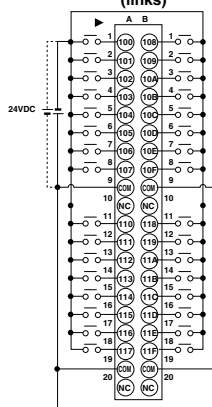
Anmerkung: Die beiden COM-Anschlüsse des Eingangskreises sind intern miteinander verbunden.

FPΣ (Sigma) Erweiterungsmodul

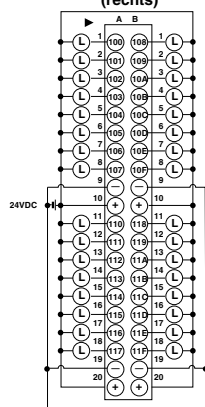
FPGXY64D2T-A/FPGXY64D2P-A



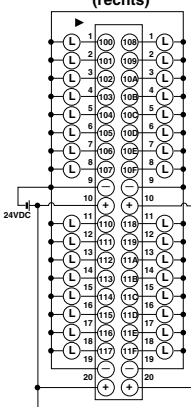
Eingang (links)



Ausgang (NPN) (rechts)



Ausgang (PNP) (rechts)



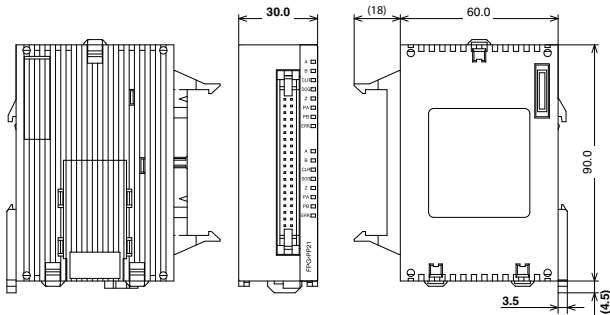
* Die COM-Anschlüsse sind intern miteinander verbunden.
* Die angegebenen Adressen beziehen sich auf den ersten Steckplatz.

FPΣ (Sigma) Abmessungen

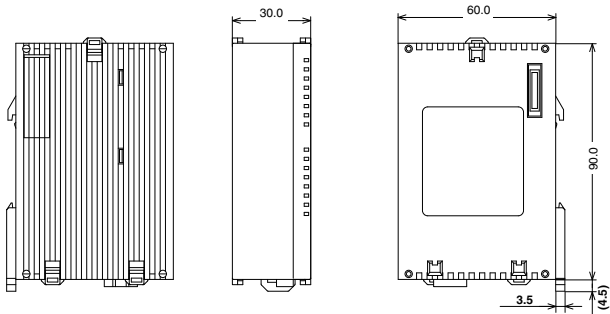
Intelligente Module

■ Intelligente Module

FPGPP11/FPGPP12/FPGPP21/FPGPP22



FPGEM1



FPΣ (Sigma) Produktübersicht

Artikel-Nummern

FPΣ (Sigma) CPU	
Produktname	Artikel-Nr.
FPΣ (Sigma) CPU, 16 Eingänge, 12 Ausgänge (Transistor PNP)	FPG-C28P2H-A
FPΣ (Sigma) CPU, 16 Eingänge, 16 Ausgänge (Transistor NPN)	FPG-C32T2H-A
FPΣ (Sigma) CPU, 16 Eingänge, 8 Ausgänge (Relais)	FPG-C24R2H-A
FPΣ (Sigma) CPU, 16 Eingänge (+ 2 Thermistoreingänge), 12 Ausgänge (Transistor PNP)	FPGC28P2HTM
FPΣ (Sigma) CPU, 16 Eingänge (+ 2 Thermistoreingänge), 16 Ausgänge (Transistor NPN)	FPGC32T2HTM
FPΣ (Sigma) CPU, 16 Eingänge (+ 2 Thermistoreingänge), 8 Ausgänge (Relais)	FPGC24R2HTM

FPΣ (Sigma) ERWEITERUNGSMODULE (linke Seite)	
Produktname	Artikel-Nr.
FPΣ 64 E/A-Erweiterung, 32 Eingänge, 32 Ausgänge (Transistor PNP)	FPG-XY64D2P-A
FPΣ Speichererweiterung, 512kByte	FPGEM1
FPΣ Positioniermodul, 1 Achse, Transistor-Ausgänge	FPGPP11
FPΣ Positioniermodul, 1 Achse, Line-Driver-Ausgänge	FPGPP12
FPΣ Positioniermodul, 2 Achsen, Transistor-Ausgänge	FPGPP21
FPΣ Positioniermodul, 2 Achsen, Line-Driver-Ausgänge	FPGPP22
FPΣ Analogmodul, 4 Eingänge, 4 Ausgänge	FPGAD44D250/FPGAD44D50
FPΣ RTEX Positioniermodul, 2 Achsen	FPGPN2AN
FPΣ RTEX Positioniermodul, 4 Achsen	FPGPN4AN
FPΣ RTEX Positioniermodul, 8 Achsen	FPGPN8AN
FPΣ PROFIBUS DP Slave Modul	AFPNAB6200 + FPGFNS
FPΣ DeviceNet Slave Modul	AFPNAB6201 + FPGFNS
FPΣ CANopen Slave Modul	AFPNAB6218 + FPGFNS

FPΣ (Sigma) ZUBEHÖR	
Produktname	Artikel-Nr.
FPΣ 1 Kanal, RS232C Typ Kommunikationskassette	FPG-COM1-A
FPΣ 2 Kanal, RS232C Typ Kommunikationskassette	FPG-COM2-A
FPΣ 1 Kanal, RS485 Typ Kommunikationskassette	FPG-COM3-A
FPΣ 2 Kanal, RS232C & RS485 Typ Kommunikationskassette	FPG-COM4-A
FPΣ Spannungsversorgungskabel (Ersatzteil), 1m	AFPG805
FPΣ Batterie für Speicher-Backup & Echtzeituhr	AFPG804
FPΣ Memory Loader zum Übertragen von Programmen in die SPS ohne PC	AFP8670

FPΣ (Sigma) Produktübersicht

Artikel-Nummern

FP0 ERWEITERUNGSMODULE (rechte Seite)	
Produktname	Artikel-Nr.
FP0-E8RS, 4 Eingänge, 4 Ausgänge (Relais)	FP0E8RS
FP0-E8X, 8 Eingänge	FP0E8X
FP0-E8YP, 8 Ausgänge (Transistor PNP)	FP0E8YP
FP0-E8YT, 8 Ausgänge (Transistor NPN)	FP0E8YT
FP0-E16RS, 8 Eingänge, 8 Ausgänge (Relais)	FP0E16RS
FP0-E16P, 8 Eingänge, 8 Ausgänge (Transistor, PNP)	FP0E16P
FP0-E16T, 8 Eingänge, 8 Ausgänge (Transistor, NPN)	FP0E16T
FP0-E16X, 16 Eingänge	FP0E16X
FP0-E16YP, 16 Ausgänge (Transistor PNP)	FP0E16YP
FP0-E16YT, 16 Ausgänge (Transistor NPN)	FP0E16YT
FP0-E32P, 16 Eingänge, 16 Ausgänge (Transistor, PNP)	FP0E32P
FP0-E32T, 16 Eingänge, 16 Ausgänge (Transistor, NPN)	FP0E32T
FP0-E32RS, 16 Eingänge, 16 Ausgänge (Relais)	FP0E32RS
FP0-A21, 2 Analogeingänge, 1 Analogausgang	FP0A21
FP0-A80, 8 Analogeingänge	FP0A80
FP0-A04, 4 Analogausgänge	FP0A04
FP0 Thermoelement-Modul, 4 Eingänge	FP0TC4
FP0 Thermoelement-Modul, 8 Eingänge	FP0TC8
FP0-RTD6, 6-Kanal Pt100, Pt1000, Ni1000, Widerstand	FP0RTD6
FP Web-Server, Ethernetmodul für Intranet/Internet mit Email, Web-Server-Funktion uvm.	FPWEB2
Relais Terminal FP0-RT8Y-6a zum schalten von Lasten bis 250VAC/6A	FP0-RT8Y-6A
FP0-IOL, MEWNET-F Slave, I/O-LINK	FP0IOL

AC-SPANNUNGSVERSORGUNG	
Produktname	Artikel-Nr.
FP0 AC Spannungsversorgung, 24VDC, 0,7A	FP0PSA2
FP0 AC Spannungsversorgung, 24VDC, 2,1A	FP0S24050ED

Global Network

North America

Europe

Asia Pacific

China

Japan