

Die neue FP0R: die perfekte Lösung für Etikettierapplikationen

- Etikettierung für bis zu 1200 Etiketten/Min.
- Schnelle Anlaufzeit: 30µs
- Steuerung von bis zu 4 Bewegungsachsen
- 6 Kanäle für Schnelle-Zähler-Eingänge
- Einfach anzuwendende Positionierbefehle
- Funktionsbausteine für schnelle SPS Programmierung

Anforderungen

Präzise
Etikettierung
bei niedrigen
oder hohen
Geschwindig-
keiten

Vermeidung
von Schäden
am Träger-
streifen

Platzmini-
mierung zwi-
schen Etiketten.
Verkürzung der
Trägerstreifen-
länge.

Anpassung
der Etikette-
rungsgeschwin-
digkeit an
Bandgeschwin-
digkeit

Qualität Produktivität Kostenersparnis

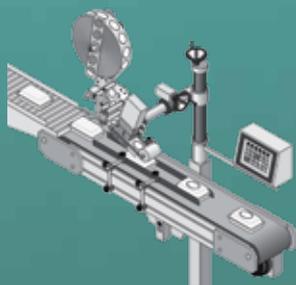
Sofortiger,
präziser
Start und
Stopp

Langsame
Beschleu-
nigung
verhindert
Streifenriss

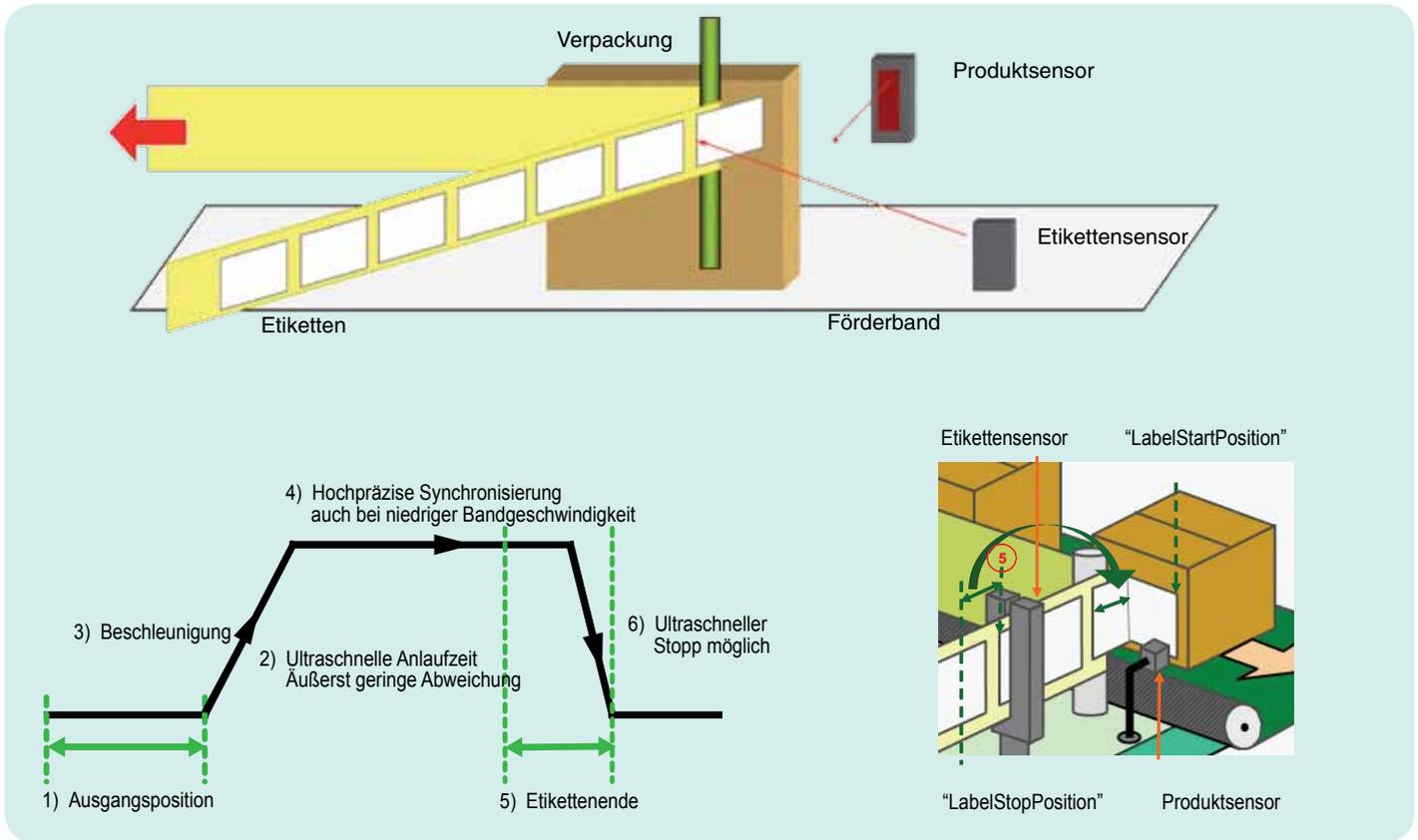
Stopp mit
schnellerer
Abbremsung
ermöglicht
geringe Ab-
stände zwischen
den Etiketten

Geschwindig-
keitsänderung
während
Auto-Trapez-
Bewegung

Lösung

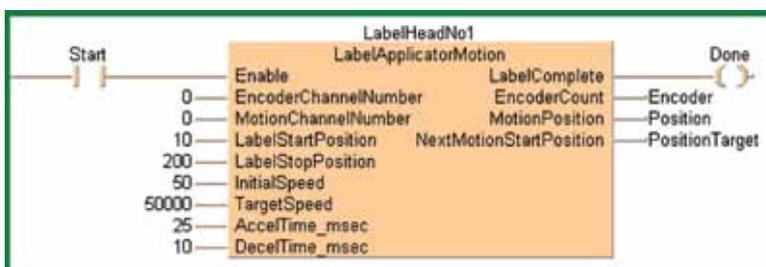


Anwendungsbeispiel: Streifenpositionierung



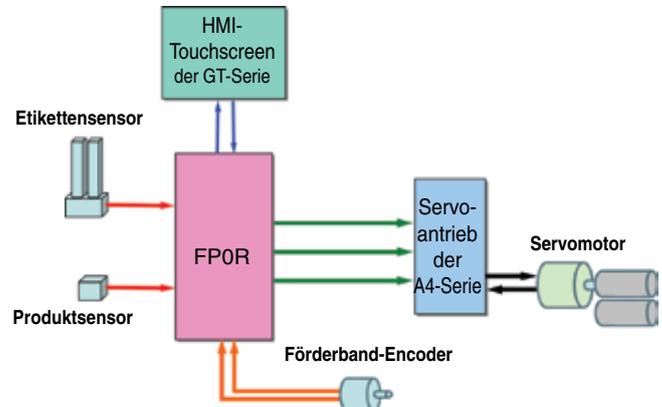
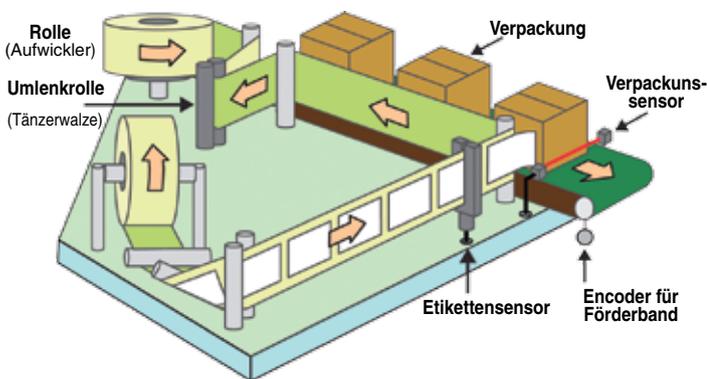
- 1) Bei Aktivierung des Produktsensors durch die Verpackung wird die Wickelbewegung so lange verzögert, bis die Ausgangsposition des Etiketts erreicht worden ist (FPWIN Pro-Variable "LabelStartPosition"). Der Abstand zwischen der Ausgangsposition und der Produktkante wird durch einen externen Förderband-Encoder (=Drehgeber) erfasst und in den Funktionsbaustein eingelesen.
- 2) Die Anlaufzeit der Wickelbewegung beträgt $30\mu\text{s}$.
- 3) Die Beschleunigungsrampe startet mit der "InitialSpeed" (Ausgangsgeschwindigkeit) und geht bis zur "TargetSpeed" (Zielgeschwindigkeit) (s.u., FPWIN Pro-Funktionsbaustein). Die kürzeste Beschleunigung kann dabei 1ms betragen.
- 4) Die Zielgeschwindigkeit kann festgelegt werden oder sich variabel nach der Förderbandgeschwindigkeit richten.
- 5) Bei Erreichen des Etikettenendes wird der Sensor deaktiviert. Anschließend schaltet die Wickelbewegung in den Positioniermodus um und setzt sich fort, bis die Anzahl der für die "LabelStopPosition" festgelegten Pulse erreicht worden ist.
- 6) Die Wickelbewegung wird von „TargetSpeed“ auf „InitialSpeed“ abgebremst und anschließend gestoppt. Die Abbremszeit ist unabhängig von der Beschleunigungszeit und kann auf einen Wert länger als 1ms eingestellt werden.

■ Kostenloser Etikettierungs-Funktionsbaustein für FPWIN Pro verfügbar



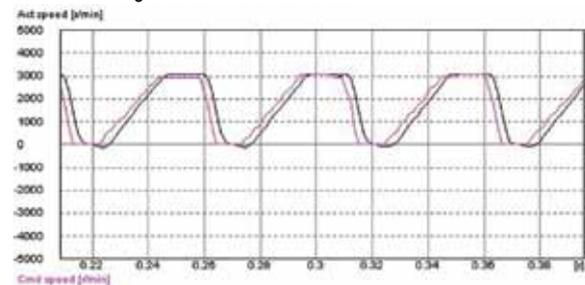
Anwendungsbeispiel: Etikettierung

■ Anwendungsbeispiel für 20 Etiketten pro Sekunde



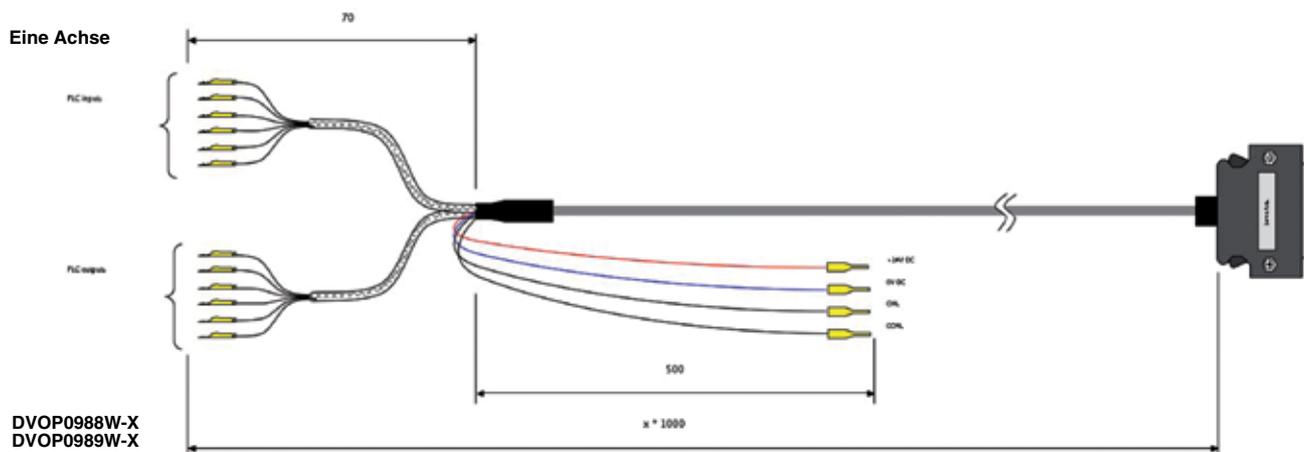
- Eingangsgeschwindigkeit beim Encoder): 20.000 Pulse pro Sekunde.
- 10 Pulse nach der Aktivierung des Produktsensors wird die Bewegung gestartet.
- 35ms nach Bewegungsbeginn wird die Kante des Etiketts erkannt.
- Die Bewegung setzt sich für die Dauer von 200 weiteren Befehlspulsen von der FP0R fort.
- Der vollständige Zyklus dauert für jede Etikettierung 50ms.

Servobewegung (von PANATERM® erfasst): Bewegungssteuerungsprofil I, das von der FP0R übertragen wurde; Ist-Geschwindigkeit des A4-Servoantriebs



Hinweis: In diesem Beispiel wurden für den A4-Servoantrieb 3000U/Min für einen 50kHz-Puls von der FP0R konfiguriert.

■ Flexibles Kabel zwischen der FP0R und den Servoantrieben

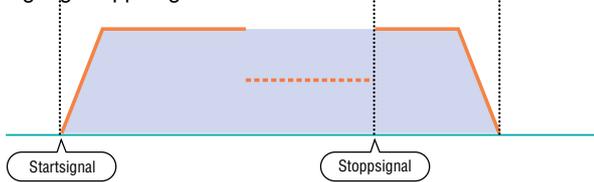


Produktnummer	Beschreibung	Anzahl Achsen	Leistungs-bereich	Länge	Steckverbindungen
DVOP0988W-X	FPΣ (Sigma)/FP0R PNP bis CN I/F	1	0,05–5kW	1 bis 3m	50-Pin Molex an 2x10-Pin MIL
DVOP0989W-X	FPΣ (Sigma)/FP0R NPN bis CN I/F	1	0,05–5kW	1 bis 3m	50-Pin Molex an 2x10-Pin MIL

FP0R Features für die Positionierung

Tipp-Betrieb (F171-Befehl)

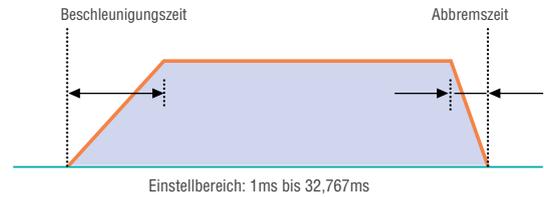
Die Positionierung kann ohne vordefinierte Zielgeschwindigkeit gestartet werden. Bei Eingabe eines Stopp-Signals wird die Zielgeschwindigkeit berechnet. Die Bewegung wird bis zum Bewegungsstopp abgebremst.



Mögliche Anwendung

- Etikettiermaschinen: Bewegung in einem konstanten Abstand von dem Punkt stoppen, an dem das Etikett-Endesignal ausgelöst wird
- Stanzmaschinen: Bewegung in einem konstanten Abstand von dem Punkt stoppen, an dem das Objekt-Endesignal ausgelöst wird und Stanzvorgang starten.

Beschleunigungs- und Abbremszeit einstellbar (Befehle F171, F172, F174 und F175)



Mögliche Anwendung

- Etikettiermaschinen: Etikettierung mit relativ geringer Geschwindigkeit anlaufen lassen, um zu verhindern, dass das Band mit den Etiketten reißt. Etikettierung stark abbremsen, um beim Etikettene Band zu sparen.

Geschwindigkeitsanpassung (F171-/F172-Befehle)

Durch die Eingabe eines externen Signals während des Tipp-Betriebs oder der Trapezpositionierung kann die Zielgeschwindigkeit angepasst werden.

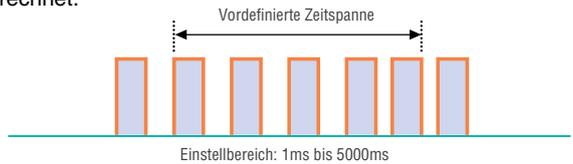


Mögliche Anwendung

- Synchronisierung der Geschwindigkeiten von Umsetzeinrichtungen und Verarbeitungsmaschinen.

Pulsfrequenzmessung (F178-Befehl)

Die Anzahl der eingegangenen Impulse innerhalb einer vordefinierten Zeitspanne wird erfasst, und die Pulsdauer berechnet.

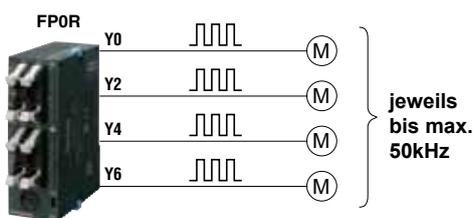


Mögliche Anwendung

- Drehzahl des Motors erkennen und zur Steuerung an den Encoder weitergeben

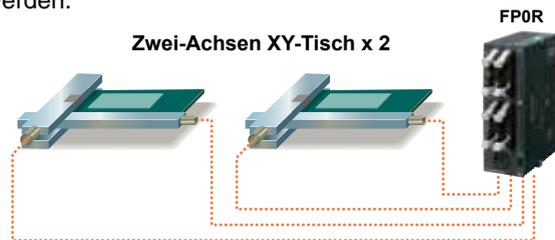
Integrierte 4-Achsen-Pulsausgänge (Transistor Ausgangstyp)

Für die Multiachsen-(z.B. 4-Achsen-)positionierung sind keine Erweiterungsmodule erforderlich.

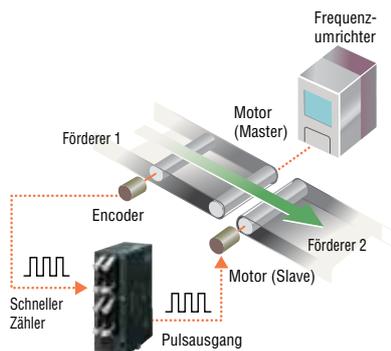


Zwei-Achsen-Linearinterpolation (F175-Befehl)

Über den F175-Befehl kann an zwei XY-Tischen gleichzeitig eine Zwei-Achsen-Linearinterpolation durchgeführt werden.

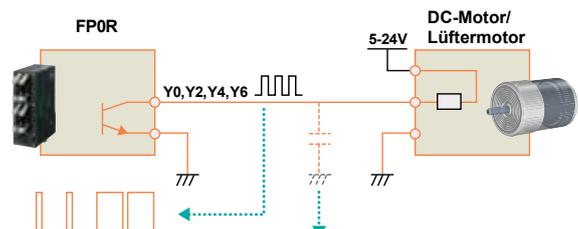


Simultanverwendung: schneller Zähler (6-kanalig) und Pulsausgänge (4-kanalig)



Integrierte Multipoint PWM-Ausgänge (4-kanalig)

Mit einer einzigen FP0R können die Geschwindigkeiten von bis zu 6 DC-Motoren/-Lüftermotoren geregelt werden. Darüber hinaus kann die FP0R als analoge Spannungsausgangseinheit verwendet werden.



Zur Geschwindigkeitsregelung wird das Puls-Pausenverhältnis des PWM-Ausgangs innerhalb eines Einstellbereichs von 0,1% bis 99,9% angepasst.

Des Weiteren kann die FP0R als analoger Spannungsausgangseinheit (Auflösung: 1/1000) verwendet werden, wenn ein Glättungskondensator in den Schaltkreis eingefügt wird.

Produktnummern & Spezifikationen

FP0R: CPU-Module

10 Ein-/Ausgänge	14 Ein-/Ausgänge	16 Ein-/Ausgänge	32 Ein-/Ausgänge	32 Ein-/Ausgänge	32 Ein-/Ausgänge
Klemmleiste Input: 6, Relais output: 4	Klemmleiste Input: 8, Relais output: 6	MIL-Steckverbinder Input: 8, Transistor output: 8	MIL-Steckverbinder Input: 16, Transistor output: 16	MIL-Steckverbinder Input: 16, Transistor output: 16	MIL-Steckverbinder Input: 16, Transistor output: 16
				 Typ T	 Typ F
AFP0RC10RS (Mit RS232C) AFP0RC10CRS	AFP0RC14RS (Mit RS232C) AFP0RC14CRS	AFP0RC16T AFP0RC16P (Mit RS232C) AFP0RC16CT AFP0RC16CP	AFP0RC32T AFP0RC32P (Mit RS232C) AFP0RC32CT AFP0RC32CP	(Mit RS232C) AFP0RT32CT AFP0RT32CP	(Mit RS232C) AFP0RF32CT AFP0RF32CP

Leistungsdaten (FP0R: CPU-Module)

SPS-Typ		Serie C10 (Relaisausgang)	Serie C14 (Relaisausgang)	Serie C16 (Transistorausgang)	Serie C32 (Transistorausgang)	Serie T32 (Transistorausgang)	Serie F32 (Transistorausgang)	
Programmart/Programmabarbeitung		Matsushita AWL-Interpreter/zyklisch						
Anzahl Ein-/Ausgänge	Kein Erweiterungsmodul (nur bei CPU-Modul)	Insgesamt 10 [6 Ein-, 4 Relaisausgänge]	Insgesamt 14 [8 Ein-, 6 Relaisausgänge]	Insgesamt 16 [8 Ein-, 8 Transistorausgänge]	Insgesamt 32 [16 Ein-, 16 Transistorausgänge]	Insgesamt 32 [16 Ein-, 16 Transistorausgänge]		
	mit Erweiterungen *CPU-/Erweiterungsmodule vom gleichen Typ	Max. 58 E/A	Max. 62 E/A	Max. 112 E/A	Max. 128 E/A	Max. 128 E/A		
	mit Erweiterungen *Erweiterungsmodule: nur Transistortyp	Max. 106 E/A	Max. 110 E/A	Max. 112 E/A	Max. 128 E/A	Max. 128 E/A		
Programmspeicherart		EEPROM (keine Pufferbatterie erforderlich)						
Programmspeichergröße		16k Schritte				32k Schritte		
Anzahl Befehle	Basisbefehle	ca. 110						
	Komplexe Befehle	ca. 210						
Verarbeitungsgeschwindigkeit	Bis zu 3000 Schritte	Basisbefehl: 0,08µs; Zeitgeberbefehl: 2,2µs; komplexer Befehl: 0,32µs (z.B. MOVE-Befehl)						
	3001. Schritt und weitere	Basisbefehl: 0,58µs; Zeitgeberbefehl: 3,66µs; komplexer Befehl: 1,62µs (z.B. MOVE-Befehl)						
Arbeitspeichergröße	Merker	Interne Merker (R)	4096					
		Zeitgeber/Zähler (T/C)	1024					
	Speicherbereich	Datenregister (DT)	12315 Worte	32765 Worte				
		Indexregister (IX, IY)	14 Worte (10 bis ID)					
Master-Control-Relais (MCR)		256						
Anzahl Sprungmarken (JMP und LOOP)		256						
Pulsbildung bei Merkern		nur durch Programmspeicher begrenzt						
Anzahl Schritte für Ablaufsprache		1000						
Anzahl Unterprogramme		500						
Sonderfunktionen	Schneller Zähler	Einphasig: 6 Kanäle (jeweils max. 50kHz); 2-phasig: 3 Kanäle (jeweils max. 15kHz)*						
	Pulsausgabe	—	4 Kanäle (jeweils max. 50kHz); zwei Kanäle können einzeln gesteuert werden*					
	PWM-Ausgang	—	4 Kanäle (6Hz bis 4,8kHz)					
	Impulserkennungs-/Interrupt-Eingang	Insgesamt 8 Eingänge (mit schnellem Zähler)						
	Interrupt-Programme	Eingangs-Interrupt: 8 Programme (nur C10: 6 Programme) / Zeit-Interrupt: 1 Programm / Pulsübereinstimmungs-Interrupt: 4 Programme						
	Zeit-Interrupt	In 0,5ms-Intervallen: 0,5ms bis 1,5s / In 10ms-Intervallen: 10ms bis 30s						
	Konstante Zykluszeit	In 0,5ms-Intervallen: 0,5ms bis 600ms						
RS232C-Schnittstelle		Je eine RS232C-Schnittstelle ist bei folgenden Typen integriert: C10CRS, C14CRS, C16CT, C16CP, C32CT, C32CP, T32CT, T32CP, F32CT und F32CP (3P-Klemmleiste); Übertragungsgeschwindigkeit (Baudrate): 2400 bis 115200bps; Übertragungsbereich: 15m; Kommunikationsmodus: halbduplex						
Wartung	Speichersicherung	Programm- und Systemregister	Programm- und Systemregister im EEPROM gespeichert					
		Arbeitsspeicher	EEPROM-Speicherbereich mit statischer Größe Zähler: 16 Interne Merker: 128 Datenregister: 315 Worte				Sicherung des gesamten Speicherbereichs mit eingebauter Pufferbatterie	Sicherung des gesamten Speicherbereichs im FRAM (ohne Batterie)
	Selbstdiagnosefunktion	Watchdog-Timer (ca. 690ms), Programm-Syntaxprüfung						
	Echtzeit-Uhr-/Kalenderfunktion	—				Vorhanden		—
Weitere Funktionen		Programmänderung im RUN-Modus; Programmübertragung im RUN-Modus (einschl. Kommentaren); 8-stelliger Passwortschutz; Programmleseschutz						

* Die modulspezifischen Betriebseinschränkungen entnehmen Sie bitte dem Handbuch.

Global Network

North America

Europe

Asia Pacific

China

Japan

Panasonic Electric Works Europe AG

Rudolf-Diesel-Ring 2, 83607 Holzkirchen
Tel. +49(0)8024 648-0
Fax +49(0)8024 648-111
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)2236 26846
Fax +43(0)2236 46133
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 7997050
Fax +41(0)41 7997055
info-ch@eu.pewg.panasonic.com
www.panasonic-electric-works.ch