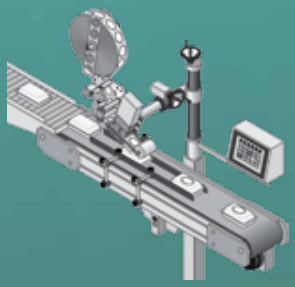
Panasonic
ideas for life

FP0R evolution

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 Geschwindigkeiten
- Vermeidung von Schäden am Trägerstreifen
- Platzminimierung zwischen Etiketten. Verkürzung der Trägerstreifenlänge.
- Anpassung der Etikettierungsgeschwindigkeit an Bandgeschwindigkeit

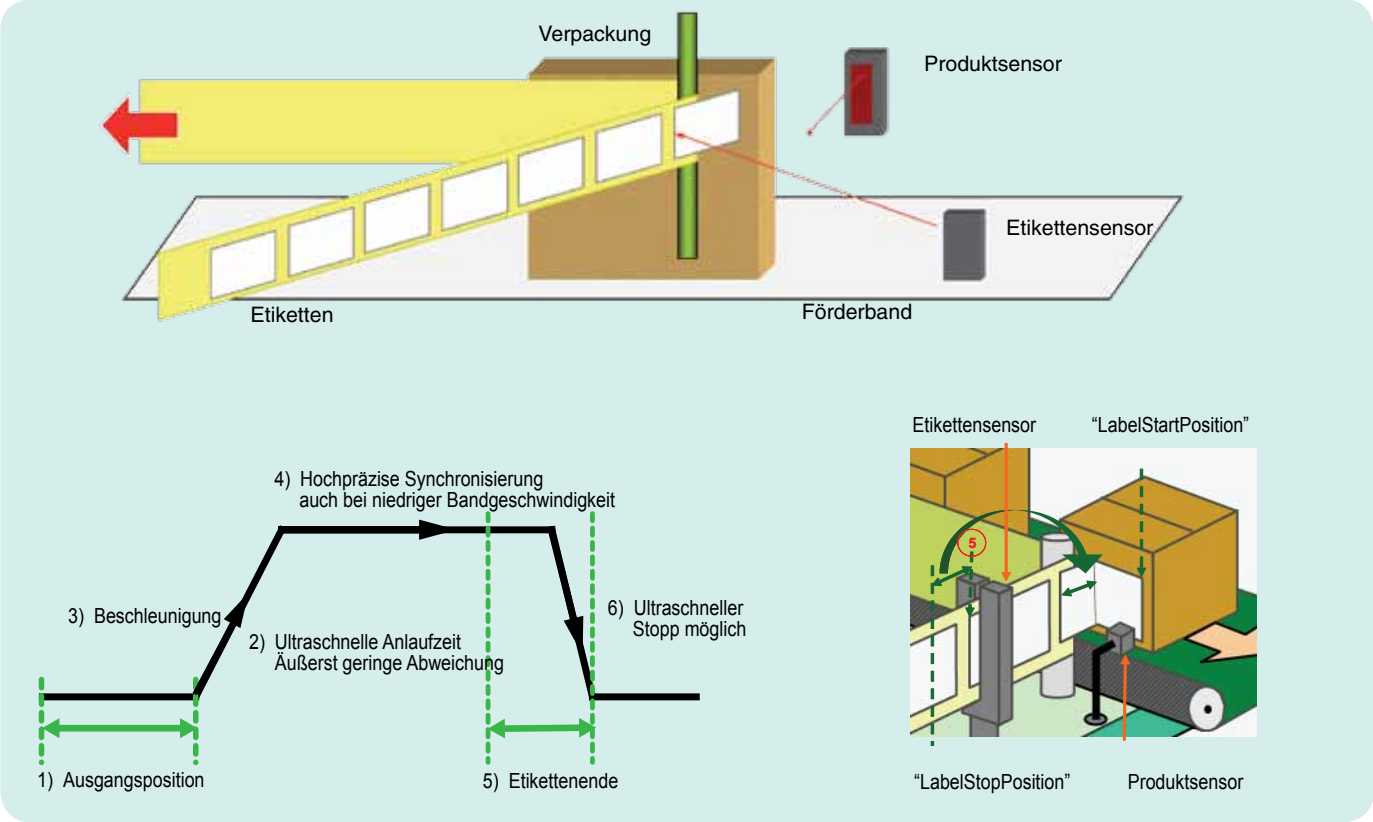
Qualität Produktivität Kostenersparnis

Lösung

- Sofortiger, präziser Start und Stopp
- Langsame Beschleunigung verhindert Streifenriss
- Stopp mit schnellerer Abbremsung ermöglicht geringe Abstände zwischen den Etiketten
- Geschwindigkeitsänderung während Auto-Trapez-Bewegung

3 Year Warranty

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 30µs.

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.

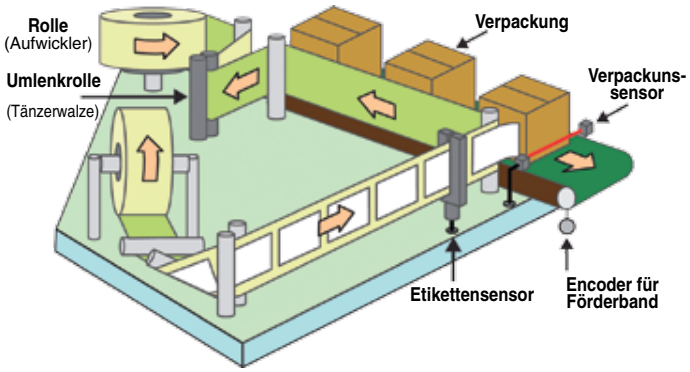
5) Bei Erreichen des Etikettenendes wird der Sensor deaktiviert. Anschließend schaltet die Wickelbewegung in den Positioniermodus um und setzt sich fort, bis die Anzahl der für die "LabelStopPosition" festgelegten Pulse erreicht worden ist.

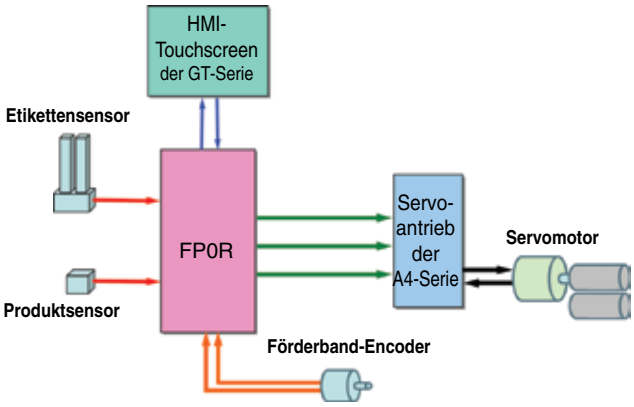
6) Die Wickelbewegung wird von „TargetSpeed" auf „InitialSpeed" abgebremst und anschließend gestoppt. Die Abbremszeit ist unabhängig von der Beschleunigungszeit und kann auf einen Wert länger als 1ms eingestellt werden.

Kostenloser Etikettierungs-Funktionsbaustein für FPWIN Pro verfügbar

Anwendungsbeispiel: Etikettierung

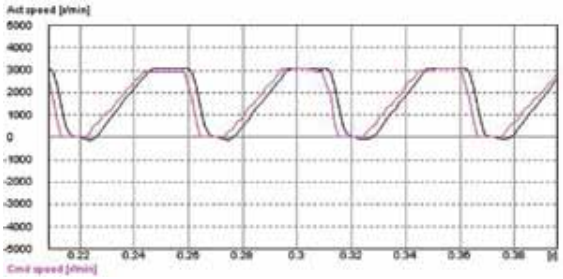
Anwendungsbeispiel für 20 Etiketten pro Sekunde





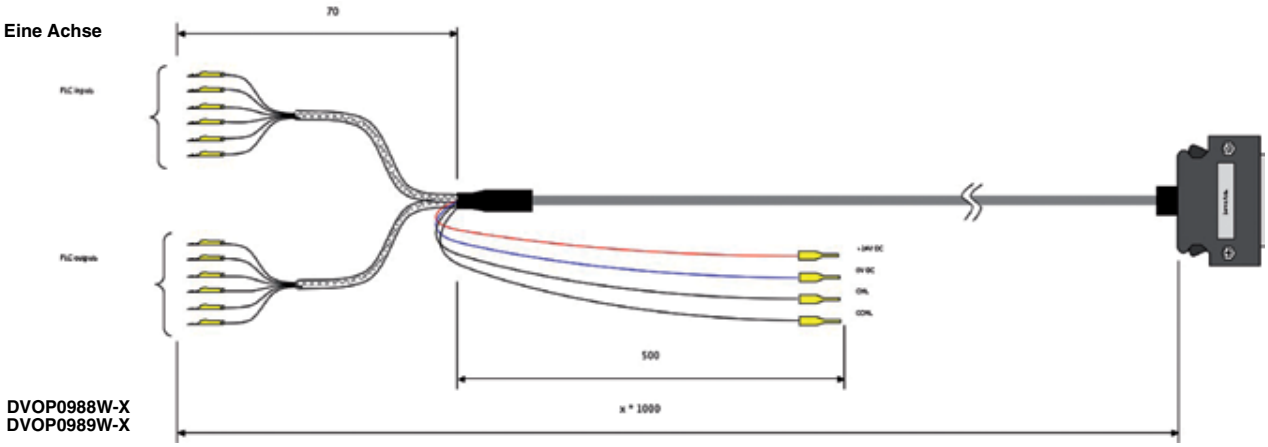
- Eingangsgeschwindigkeit beim Encoder): 20.000 Pulse pro Sekunde.
- 10 Pulse nach der Aktivierung des Produktsensors wird die Bewegung gestartet.
- 35ms nach Bewegungsbeginn wird die Kante des Etiektts erkannt.
- Die Bewegung setzt sich für die Dauer von 200 weiteren Befehlspulsen von der FP0R fort.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

Servobewegung (von PANATERM® erfasst):
Bewegungssteuerungsprofi l, 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

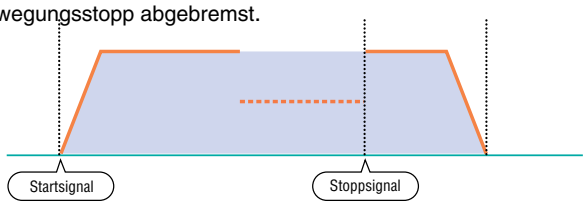


Produktnummer	Beschreibung	Anzahl Achsen	Leistungs-bereich	Länge	Steckverbindungen
DVOP0988W-X	FPΣ (Sigma)/FP0R PNP bis CN I/F	1	0,05–5kW	1 bis 3m	50-Pin Molex an 2x10-Pin MIL
DVOP0989W-X	FPΣ (Sigma)/FP0R NPN bis CN I/F	1	0,05–5kW	1 bis 3m	50-Pin Molex an 2x10-Pin MIL

FP0R Features für die Positionierung

Tipp-Betrieb (F171-Befehl)

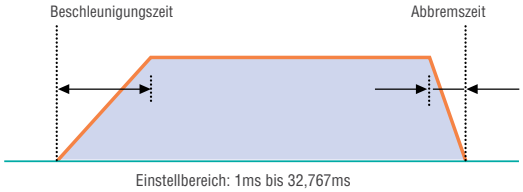
Die Positionierung kann ohne vordefinierte Zielgeschwindigkeit gestartet werden. Bei Eingabe eines Stopp-Signals wird die Zielgeschwindigkeit berechnet. Die Bewegung wird bis zum Bewegungsstopp abgebremst.



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)

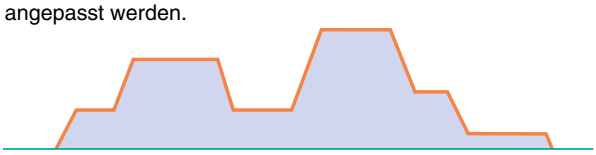


Mögliche Anwendung

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

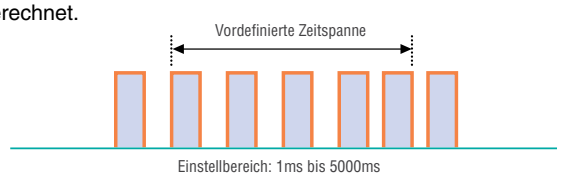


Mögliche Anwendung

- 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.

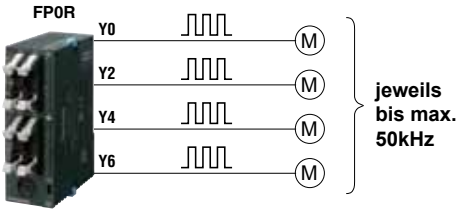


Mögliche Anwendung

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

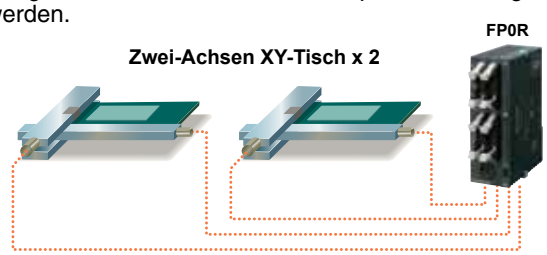
Integrierte 4-Achsen-Pulsausgänge (Transistor Ausgangstyp)

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

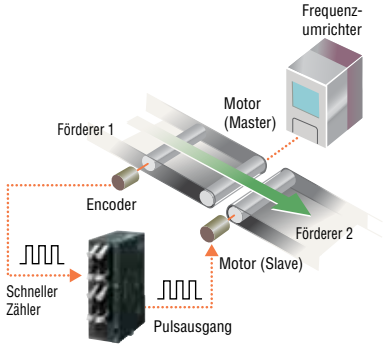


Zwei-Achsen-Linearinterpolation (F175-Befehl)

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

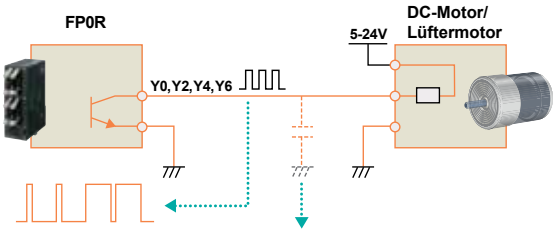


Simultanverwendung: schneller Zähler (6-kanälig) und Pulsausgänge (4-kanälig)



Integrierte Multipoint PWM-Ausgänge (4-kanälig)

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 Spannungsausgabeeinheit (Auflösung: 1/1000) verwendet werden, wenn ein Glättungs-kondensator 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					
Verarbeitungs-geschwindigkeit		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)					
Arbeits-speicher-größe	Merker	Interne Merker (R)	4096					
		Zeitgeber/Zähler (T/C)	1024					
	Speicher-bereich	Datenregister (DT)	12315 Worte			32765 Worte		
		Indexregister (IX, IY)	14 Worte (I0 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					
Sonder-funktionen	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-Klemmenleiste); Übertragungsgeschwindigkeit (Baudrate): 2400 bis 115200bps; Übertragungsreichweite: 15m; Kommunikationsmodus: halbduplex					
Wartung	Speicher-sicherung	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.

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
Essen
Freiburg
Gießen
Lüneburg
Mannheim
Minden
Nürnberg
Waiblingen

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

Panasonic®

Copyright © 2010 • Printed in Germany
4213 euen 09/10

ghv Vertriebs-GmbH | Am Schammacher Feld 47 | 85567 Grafing | Telefon + 49 80 92 81 89 0 | info@ghv.de | www.ghv.de