

PR
electronics



5 2 2 5

**Programmierbarer
f/I-f/wandler**

Nr. 5225V101-DE
Ab Seriennr. 970297001



- DK** ▶ PR electronics A/S tilbyder et bredt program af analoge og digitale signalbehandlingsmoduler til industriel automation. Programmet består af Isolatorer, Displays, Ex-barrierer, Temperaturtransmittere, Universaltransmittere mfl. Vi har modulerne, du kan stole på i selv barske miljøer med elektrisk støj, vibrationer og temperaturudsving, og alle produkter opfylder de strengeste internationale standarder. Vores motto »Signals the Best« er indbegrebet af denne filosofi - og din garanti for kvalitet.
- UK** ▶ PR electronics A/S offers a wide range of analog and digital signal conditioning devices for industrial automation. The product range includes Isolators, Displays, Ex Interfaces, Temperature Transmitters, and Multifunctional Devices. You can trust our products in the most extreme environments with electrical noise, vibrations and temperature fluctuations, and all products comply with the most exacting international standards. »Signals the Best« is the epitome of our philosophy - and your guarantee for quality.
- FR** ▶ PR electronics A/S offre une large gamme de produits pour le traitement des signaux analogiques et numériques dans tous les domaines industriels. La gamme de produits s'étend des transmetteurs de température aux afficheurs, des isolateurs aux interfaces SI, jusqu'aux modules universels. Vous pouvez compter sur nos produits même dans les conditions d'utilisation sévères, p.ex. bruit électrique, vibrations et fluctuations de température. Tous nos produits sont conformes aux normes internationales les plus strictes. Notre devise »SIGNALS the BEST« c'est notre ligne de conduite - et pour vous l'assurance de la meilleure qualité.
- DE** ▶ PR electronics A/S verfügt über ein breites Produktprogramm an analogen und digitalen Signalverarbeitungsgeräte für die industrielle Automatisierung. Dieses Programm umfasst Displays, Temperaturtransmitter, Ex- und galvanische Signaltrenner, und Universalgeräte. Sie können unsere Geräte auch unter extremen Einsatzbedingungen wie elektrisches Rauschen, Erschütterungen und Temperaturschwingungen vertrauen, und alle Produkte von PR electronics werden in Übereinstimmung mit den strengsten internationalen Normen produziert. »Signals the Best« ist Ihre Garantie für Qualität!

PROGRAMMIERBARER f/I-f/f WANDLER

5225

INHALTSVERZEICHNIS

Warnung	4
Zeichenerklärungen.....	4
Sicherheitsregeln.....	5
Zerlegung des Systems 5000.....	7
Allgemeines	8
Verwendung.....	8
Technische merkmale	9
Eingang.....	9
Analoger ausgang	9
Digital-ausgang / -ausgänge.....	10
Relaisausgänge	10
Zustandsanzeige.....	10
Elektrische Daten	11
Bestellangaben.....	15
Blockdiagramm.....	15
5225 Verbindung mit Loop Link.....	16



GENERELT

WARNUNG

Dieses Gerät ist für den Anschluss an lebensgefährliche elektrische Spannungen gebaut. Missachtung dieser Warnung kann zu schweren Verletzungen oder mechanischer Zerstörung führen. Um eine Gefährdung durch Stromstöße oder Brand zu vermeiden müssen die Sicherheitsregeln des Handbuches eingehalten, und die Anweisungen befolgt werden. Die Spezifikationswerte dürfen nicht überschritten werden, und das Gerät darf nur gemäß folgender Beschreibung benutzt werden. Das Handbuch ist sorgfältig durchzulesen, ehe das Gerät in Gebrauch genommen wird. Nur qualifizierte Personen (Techniker) dürfen dieses Gerät installieren. Wenn das Gerät nicht wie in diesem Handbuch beschrieben benutzt wird, werden die Schutzeinrichtungen des Gerätes beeinträchtigt.



**FARLIG
SPÄNDING**

WARNUNG

Vor dem abgeschlossenen festen Einbau des Gerätes darf daran keine gefährliche Spannung angeschlossen werden, und folgende Maßnahmen sollten nur in spannungslosem Zustand des Gerätes und unter ESD-sicheren Verhältnisse durchgeführt werden:

Öffnen des Gerätes zum Einstellen von Umschaltern und Überbrückern.

Installation, Montage und Demontage von Leitungen.

Fehlersuche im Gerät.

Reparaturen des Gerätes und Austausch von Sicherungen dürfen nur von PR electronics A/S vorgenommen werden.



**INSTAL-
LATION**

WARNUNG

Das System 5000 muss auf eine DIN-Schiene nach DIN 46277 montiert werden. Der Verbindungsstecker im SYSTEM 5000 ist an Eingangsterminale angeschlossen, in denen gefährliche Spannungen auftreten können, und ein Anschluss an die Programmierungseinheit Loop Link ist nur über das beigefügte Kabel zulässig.

ZEICHENERKLÄRUNGEN



Dreieck mit Ausrufungszeichen: Warnung / Vorschrift. Vorgänge, die zu lebensgefährlichen Situationen führen können.



Die **CE-Marke** ist das sichtbare Zeichen dafür, dass das Gerät die Vorschriften erfüllt.



Doppelte Isolierung ist das Symbol dafür, dass das Gerät besondere Anforderungen an die Isolierung erfüllt.

SICHERHEITSREGELN

DEFINITIONEN

Gefährliche Spannungen sind definitionsgemäß die Bereiche: 75 ... 1500 Volt Gleichspannung und 50 ... 1000 Volt Wechselspannung.

Techniker sind qualifizierte Personen, die dazu ausgebildet oder angelernt sind, eine Installation, Bedienung oder evtl. Fehlersuche auszuführen, die sowohl technisch als auch sicherheitsmäßig vertretbar ist.

Bedienungspersonal sind Personen, die im Normalbetrieb mit dem Produkt die Drucktasten oder Potentiometer des Produktes einstellen bzw. bedienen und die mit dem Inhalt dieses Handbuches vertraut gemacht wurden.

EMPFANG UND AUSPACKEN

Packen Sie das Modul aus, ohne es zu beschädigen. Die Verpackung sollte beim Modul bleiben, bis dieses am endgültigen Platz montiert ist. Kontrollieren Sie beim Empfang, ob der Modultyp Ihrer Bestellung entspricht.

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Direkte Sonneneinstrahlung, starke Staubentwicklung oder Hitze, mechanische Erschütterungen und Stöße sind zu vermeiden; das Modul darf nicht Regen oder starker Feuchtigkeit ausgesetzt werden. Bei Bedarf muss eine Erwärmung, welche die angegebenen Grenzen für die Umgebungstemperatur überschreitet, mit Hilfe eines Kühlgebläses verhindert werden.

Alle Module gehören der Installationskategorie II, dem Verschmutzungsgrad 2 und der Isolationsklasse II an.

INSTALLATION

Das Modul darf nur von Technikern angeschlossen werden, die mit den technischen Ausdrücken, Warnungen und Anweisungen im Handbuch vertraut sind und diese befolgen.

Sollten Zweifel bezüglich der richtigen Handhabung des Gerätes bestehen, sollte man mit dem Händler vor Ort Kontakt aufnehmen. Sie können aber auch direkt mit **PR electronics GmbH**, www.prelectronics.de Kontakt aufnehmen.

Die Installation und der Anschluss des Moduls haben in Übereinstimmung mit den geltenden Regeln des jeweiligen Landes bez. der Installation elektrischer Apparaturen zu erfolgen, u.a. bezüglich Leitungsquerschnitt, (elektrischer) Vorabsicherung und Positionierung.

Eine Beschreibung von Eingangs- / Ausgangs- und Versorgungsanschlüssen befindet sich auf dem Blockschaltbild und auf dem seitlichen Schild.

Für Module, die dauerhaft an eine gefährliche Spannung angeschlossen sind, gilt:

Die maximale Größe der Vorsicherung beträgt 10 A und muss zusammen mit einem Unterbrecherschalter leicht zugänglich und nahe am Modul angebracht sein. Der Unterbrecherschalter soll derart gekennzeichnet sein, dass kein Zweifel darüber bestehen kann, dass er die Spannung für das Modul unterbricht.

KALIBRIERUNG UND JUSTIERUNG

Während der Kalibrierung und Justierung sind die Messung und der Anschluss externer Spannungen entsprechend diesem Handbuch auszuführen, und der Techniker muss hierbei sicherheitsmäßig einwandfreie Werkzeuge und Instrumente benutzen.

BEDIENUNG IM NORMALBETRIEB

Das Bedienungspersonal darf die Module nur dann einstellen oder bedienen, wenn diese auf vertretbare Weise in Schalttafeln o. ä. fest installiert sind, so dass die Bedienung keine Gefahr für Leben oder Material mit sich bringt. D. h., es darf keine Gefahr durch Berührung bestehen, und das Modul muss so plaziert sein, dass es leicht zu bedienen ist.

REINIGUNG

Das Modul darf in spannungslosem Zustand mit einem Lappen gereinigt werden, der mit destilliertem Wasser leicht angefeuchtet ist.

HAFTUNG

In dem Umfang, in welchem die Anweisungen dieses Handbuches nicht genau eingehalten werden, kann der Kunde PR electronics gegenüber keine Ansprüche geltend machen, welche ansonsten entsprechend der eingegangenen Verkaufsvereinbarungen existieren können.

ZERLEGUNG DES SYSTEMS 5000

Zunächst ist gefährliche Spannung von den Anschlussklemmen zu trennen. Das Modul wird von der DIN-Schiene gelöst, indem man den unteren Verschluss löst, wie in Abb. 1 dargestellt. Die Platine wird daraufhin herausgenommen, indem man den oberen Verschluss anhebt und gleichzeitig die Frontabdeckung herauszieht (siehe Abb. 2).

Jetzt können Schalter und Überbrücker verändert werden.

Der Programmierungsstecker wird zugänglich, indem man die Frontabdeckung öffnet, wie in Abb. 3 gezeigt.



Abb.1: Lösen aus der DIN-Schiene.

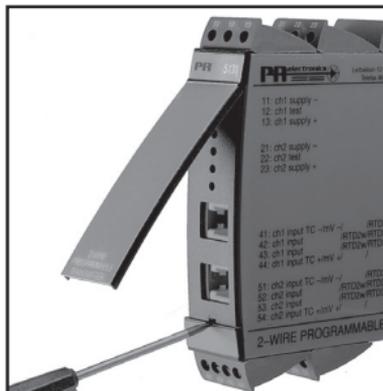


Abb. 3: Zugang zum Programmierungsstecker.

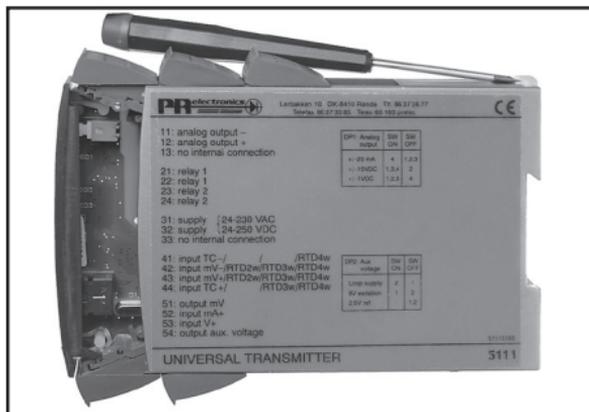


Abb. 2: Herausnehmen der Platine.

PROGRAMMIERBARER f/I-f/f WANDLER 5225

- *Impulsverarbeitung*
- *Frequenzgenerator*
- *Gleichzeitige f/I- und f/f-Funktion*
- *Analoger Strom- und Spannungsausgang*
- *PNP- / NPN-Ausgang, Relais wahlweise*
- *Programmierbar über PC und Loop Link*

Versorgungsspannung: 24 VDC

EINGANGSBEREICH:

Frequenz: 0...20 000 Hz
Fühlertypen: NAMUR, tacho,NPN,
PNP, TTL, SO

AUSGANGSBEREICH:

Strom- und Spannungsausgang: 0...20 mA / 0...10V
Relaisausgänge: 0...20 Hz
NPN- und PNP-Ausgang als f/f: 0...1000 Hz
NPN- und PNP-Ausg. als Generator: 0...20 000 Hz

ALLGEMEINES

Der 5225 f/I - f/f-Wandler wird auf die gewünschte Funktion mit Hilfe eines Standard-PCs und des Loop Link-Programmiersatzes eingestellt.

5225 kann auch fertig eingestellt nach Kundenspezifikationen geliefert werden.

Typische Impulsgeber können Durchflussmesser, Tachogeneratoren, mechanische Endschalter oder induktive Abtastgeräte sein.

VERWENDUNG

Die f/I-Funktion wird für die Umwandlung einer Frequenz in ein Strom- oder Spannungssignal verwendet.

Der Ausgang kann für die Anzeige einer Periodendauer geschaltet werden, was bedeutet, dass die Eingangsfrequenz in ein lineares Periodendauersignal umgesetzt werden kann.

Die digitalen Ausgänge werden z. B. als Frequenzwächter für Geschwindigkeitsüberwachung oder als Fensterfunktion mit einem Zustand innerhalb zweier Grenzen und dem entgegengesetzten Zustand ausserhalb dieser Grenzen verwendet.

Die f/f-Funktion kann zum Teilen oder zur Multiplikation von Impulsen sowie als Puffer zur Aufnahme schneller Impulszüge verwendet werden.

Die Eingangsimpulse werden berechnet, in einem Puffer ausgezählt und danach in einem Impulszug mit der programmierten Impulsbreite an den Ausgang abgegeben.

Die gleichzeitige f/I- und f/f-Funktion ermöglicht es, zusammen mit dem analogen Ausgang ein skaliertes digitales Ausgangssignal abzurufen.

Die Frequenzgeneratorfunktion wird z. B. als Zeitbasis- oder Clock-Generator angewandt.

TECHNISCHE MERKMALE

EINGANG

Programmierbarer Eingang für den Anschluss von Standard-Impulsgebern.

Die Hilfsversorgung und das Trigger-Niveau richten sich normalerweise nach dem Fühlertyp, können aber auch auf andere Werte programmiert werden.

Am Kontakteingang sollte man einen 50-Hz-Filter verwenden.

Das Gerät ist gegen Betrieb bei umgekehrter Polarität am Eingang und in der Versorgung geschützt.

ANALOGER AUSGANG

Der analoge Strom- und Spannungsausgang kann als Funktion für den digitalen Eingang frei skaliert werden.

Eine Nullpunktverschiebung ist bis zu 50% des gewählten Messbereichs möglich.

Die Ansprechzeit ist programmierbar.

Der Ausgang ist kurzschlussicher.

Wenn das Strom- und das Spannungssignal gleichzeitig verwendet werden, muss die mA-Schleife durch den internen Shunt geerdet werden.

Standard-Spannungsausgang (Kontaktstift 12) wird erreicht, indem man das Stromsignal (Kontaktstift 13) durch einen internen Shuntwiderstand (Kontaktstift 12) führt.

Für Spannungssignale im Bereich 0...1 VDC wird ein 50-Ω-Shunt (JP1) verwendet, im Bereich 0...10 VDC wird ein 500-Ω-Shunt (JP2) verwendet.

DIGITAL-AUSGANG / -AUSGÄNGE

Sowohl die NPN- / PNP- als auch die Relaisausgänge können mit verzögerter Ein- und Auskoppelung versehen werden.

Das Ausgangsverhalten kann invertiert und die Hysterese kann frei gewählt werden.

Bei Spannungsanschluss kann der Wechsel in den Ausgängen um bis zu 999 s verzögert werden.

NPN- und PNP- Ausgänge für externes Relais, elektromechanischen Zähler, PLC-Eingang oder entsprechende Belastung.

Die Ausgänge sind strombegrenzt mit Hilfe von PTC-Widerständen.

Ein aktiver Ausgang wird hergestellt, indem man den NPN- mit dem PNP-Ausgang verbindet (Überbrückungsstift 22-23).

RELAISAUSGÄNGE

5225 kann mit 2 Relaisausgängen geliefert werden, die individuell programmierbar sind.

ZUSTANDSANZEIGE

5225 hat an der Vorderseite 4 Leuchtdioden.

- | | |
|-------------|--|
| f in: | zeigt aktiven Eingang an (inaktiv am NPN-Eingang). |
| Dig. out 1: | zeigt aktiven NPN- oder Relais-1-Ausgang an. |
| Dig. out 2: | zeigt aktiven Relais-2-Ausgang an. |
| Error: | zeigt Sensorfehler am NAMUR-Eingang an. |

ELEKTRISCHE DATEN

Umgebungstemperatur:

-20°C bis +60°C

Allgemeine Daten:

Versorgungsspannung.....	19,2...28,8 VDC
Eigenverbrauch.....	1,7 W
Max. Verbrauch.....	3,5 W
Einschaltverzögerung (dig. Ausgänge).....	0...999 s
Aufwärmzeit.....	30 s
Kommunikationsschnittstelle.....	Loop Link
Signal- / Rauschverhältnis.....	Min. 60 dB
Ansprechzeit, analog.....	< 60 ms + Periodendauer
Ansprechzeit, Digitalausgang.....	< 50 ms + Periodendauer
Ansprechzeit, f/l und f/f gleichzeitig.....	< 80 ms + Periodendauer
Kalibrierungstemperatur.....	20...28°C
Temperaturkoeffizient.....	< ±0,01% d. Messspanne / °C
Linearitätsfehler.....	< ±0,1% d. Messspanne
Einfluss von Änderung der Versorgungsspannung.....	< 0,002% d. Messspanne / %V

Hilfsspannungen:

NAMUR-Versorgung.....	8,3 VDC ±0,5 VDC / 8 mA
SO-Versorgung.....	17 VDC / 20 mA
NPN- / PNP-Versorgung.....	17 VDC / 20 mA
Sonderversorgung (programmierbar).....	5...17 VDC / 20 mA

EMV-Immunitätseinwirkung..... < ±0,5%

Max. Leitungsquerschnitt.....	1 x 2,5 mm ² Litzendraht
Klemmschraubenanzugsmoment.....	0,5 Nm
Luftfeuchtigkeit.....	< 95% RH (nicht kond.)
Maße (HxBxT).....	109 x 23,5 x 130 mm
DIN-Schientyp.....	DIN 46277
Schutzart.....	IP20
Gewicht.....	190 g

Eingang:

Allgemeines:

Messbereich	0...20 kHz
Min. Messbereich.....	0,001 Hz
Max. Nullpunktverschiebung (offset).....	90% der gewählten max. Frequenz
Untere Abschaltfrequenz	0,001 Hz
Min. Impulsbreite (ohne Filter).....	25 µs
Min. Periodendauer (ohne Filter).....	50 µs
Maximalfrequenz (ohne Filter).....	20 kHz
Min. Impulsbreite (mit Filter).....	10 ms
Min. Periodendauer (mit Filter).....	20 ms
Maximalfrequenz (mit Filter).....	50 Hz
Programmierbare Triggerniveaus.....	0,025...6,5 V (nom.)
Triggerniveau LOW	> 50% von trig high
.....	- 50 mV

NAMUR-Eingang nach DIN 19234:

Triggerniveau LOW.....	≤ 1,2 mA
Triggerniveau HIGH	≥ 2,1 mA
Eingangsimpedanz	1000 Ω

Fühlerfehlererkennung (nur für NAMUR):

Bruch.....	≤ 0,1 mA
Kurzschluss	≥ 7,0 mA
Ansprechzeit.....	≤ 400 ms

Tacho-Eingang:

Triggerniveau LOW.....	≤ - 50 mV
Triggerniveau HIGH	≥ 50 mV
Eingangsimpedanz	≥ 100 kΩ
Max. Eingangsspannung.....	80 VAC pp

NPN- / PNP-Eingang:

Triggerniveau LOW.....	≤ 4,0 V
Triggerniveau HIGH	≥ 7,0 V
Eingangsimpedanz, Standard.....	3,48 kΩ
Eingangsimpedanz, Sonderausführung	13,3 kΩ / NPN

TTL-Eingang:

Triggerniveau LOW.....	≤ 0,8 VDC
Triggerniveau HIGH.....	≥ 2,0 VDC
Eingangsimpedanz.....	≥ 100 kΩ

SO-Eingang nach DIN 43 864:

Triggerniveau LOW.....	≤ 2,2 mA
Triggerniveau HIGH.....	≥ 9,0 mA
Eingangsimpedanz.....	800 Ω

Analogausgang:**Stromausgang:**

Signalbereich.....	0...20 mA
Min. Signalbereich.....	5 mA
Max. Nullpunktverschiebung.....	50% des gewählten Maximalwertes
Signalauflösung.....	16 Bit
Aktualisierungszeit.....	20 ms
Aktualisierungszeit für f/l und f/f gleichzeitig.....	40 ms
Belastung (max.).....	20 mA / 600 Ω / 12 VDC
Belastungsstabilität.....	< ±0,01% d. Messspanne / 100 Ω
Strombegrenzung.....	≤ 23 mA

Spannungsausgang über internen Shunt:

Signalbereich.....	0...10 VDC
Min. Signalspanne.....	250 mV
Max. Nullpunktverschiebung.....	50% des gewählten Maximalwertes
Belastung (min.).....	500 kΩ

Digitale Ausgänge (NPN / PNP):

Maximalstromquelle.....	30 mA
Maximalstromsenke.....	130 mA
Maximalspannung.....	28,5 VDC

f/f-Wandler-Ausgang:

Signalbereich.....	0...1000 Hz
Multiplikator / Divisor.....	1,0000...1000000
Min. Impulsbreite.....	500 μs
Max. Impulsbreite.....	999 ms
Max. Duty Cycle.....	50%

Frequenzgenerator:

Min. Periodendauer	50 μ s
Maximalfrequenz	20 kHz
Duty Cycle.....	50%

Relaisausgang:

Isolationsspannung, Test / Betrieb	3,75 kVAC / 250 VAC
Maximalfrequenz.....	20 Hz
Maximalspannung	250 VRMS
Maximalstrom.....	2 A / AC
Max. Wechselstromleistung	500 VA
Max. Belastung bei 24 VDC.....	1 A

Eingehaltene Richtlinien:

EMV 2004/108/EG.....	EN 61326-1
LVD 2006/95/EG.....	EN 61010-1
PELV/SELV	IEC 364-4-41 und EN 60742
EAC TR-CU 020/2011.....	EN 61326-1

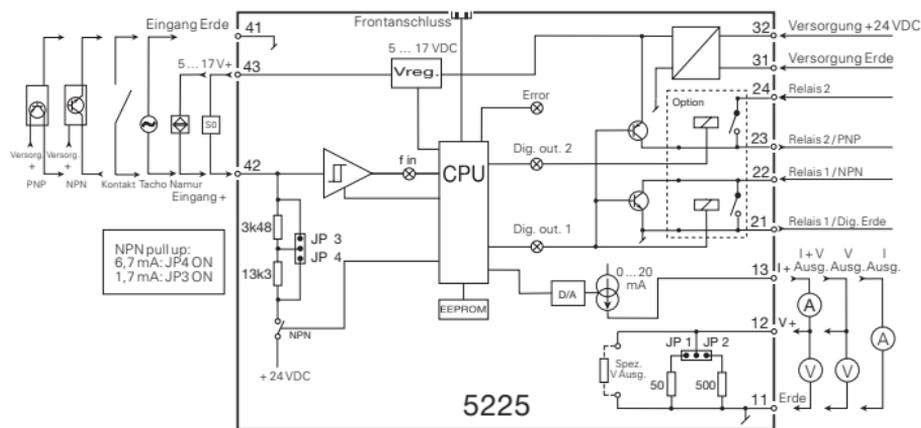
Norm:

d. Messspanne = der gewählten Messspanne

BESTELLANGABEN

Typ	Version	Ausgang
5225	Standard : A	Analog + NPN / PNP : 1 Analog + Relaisausgang : 2

BLOCKDIAGRAMM





Displays Programmable displays with a wide selection of inputs and outputs for display of temperature, volume and weight, etc. Feature linearization, scaling, and difference measurement functions for programming via PReset software.



Ex interfaces Interfaces for analog and digital signals as well as HART signals between sensors / I/P converters / frequency signals and control systems in Ex zone 0, 1 & 2 and for some devices in zone 20, 21 & 22.



Isolation Galvanic isolators for analog and digital signals as well as HART signals. A wide product range with both loop-powered and universal isolators featuring linearization, inversion, and scaling of output signals.



Temperature A wide selection of transmitters for DIN form B mounting and DIN rail devices with analog and digital bus communication ranging from application-specific to universal transmitters.



Universal PC or front programmable devices with universal options for input, output and supply. This range offers a number of advanced features such as process calibration, linearization and auto-diagnosis.



- 
 www.preelectronics.fr
 sales-fr@preelectronics.com
- 
 www.preelectronics.de
 sales-de@preelectronics.com
- 
 www.preelectronics.es
 sales-es@preelectronics.com
- 
 www.preelectronics.it
 sales-it@preelectronics.com
- 
 www.preelectronics.se
 sales-se@preelectronics.com
- 
 www.preelectronics.com
 sales-uk@preelectronics.com
- 
 www.preelectronics.com
 sales-us@preelectronics.com
- 
 www.preelectronics.cn
 sales-cn@preelectronics.com
- 
 www.preelectronics.be
 sales-be@preelectronics.com

Head office

Denmark
 PR electronics A/S
 Lerbakken 10
 DK-8410 Rønde

www.preelectronics.com
sales-dk@preelectronics.com
 tel. +45 86 37 26 77
 fax +45 86 37 30 85



QUALITY SYSTEM AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM
 DS/EN ISO 9001
 DS/EN ISO 14001

