

PR
electronics



5 1 0 7

**HART®-transparenter
Treiber**

No. 5107V103-UK
Ab Seriennr. 010454001



ATEX 



- 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 Universal Modules. 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!

HART®-TRANSPARENTER TREIBER

PRetrans 5107

Inhaltverzeichnis

| | |
|---------------------------------|----|
| Warnung | 2 |
| Zeichenerklärungen..... | 3 |
| Sicherheitsregeln..... | 3 |
| Zerlegung des Systems 5000..... | 5 |
| Anwendungen..... | 6 |
| Technische Merkmale..... | 6 |
| Montage / Installation | 6 |
| Anwendungen..... | 7 |
| Bestellangaben: 5107B..... | 8 |
| Elektrische Daten | 8 |
| Anschlüsse | 11 |
| Blockdiagramm..... | 12 |
| Control Drawing 5107QU01 | 14 |



**ALLGE-
MEINES**

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.



**GEFÄHR-
LICHE
SPANNUNG**

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.



Ex-Geräte sind entsprechend der ATEX Direktive für die Verwendung in Verbindung mit Installationen in explosionsgefährdeter Umgebung zugelassen.

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 angelehrt 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 und kontrollieren Sie beim Empfang, ob der Modultyp Ihrer Bestellung entspricht. Die Verpackung sollte beim Modul bleiben, bis dieses am endgültigen Platz montiert ist.

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Direkte Sonneneinstrahlung, starke Staubentwicklung oder Hitze, mechanische Erschütterungen und Stöße sind zu vermeiden; das Gerät 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 Geräte gehören der Installationskategorie II, dem Verschmutzungsgrad 1 und der Isolationsklasse II an.

INSTALLATION

Das Gerät 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 Gerätes haben in Übereinstimmung mit den geltenden Regeln des jeweiligen Landes bez. der Installation elektrischer Apparaturen zu erfolgen, u.a. bezüglich Leitungsquerschnitt, (elektrischer) Vor-Absicherung und Positionierung. Eine Beschreibung von Eingangs- / Ausgangs- und Versorgungsanschlüssen befindet sich auf dem Blockschaltbild und auf dem seitlichen Schild. Für Geräte, 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 Gerät angebracht sein. Der Unterbrecherschalter soll derart gekennzeichnet sein, dass kein Zweifel darüber bestehen kann, dass er die Spannung für das Gerät unterbricht.

Die ersten beiden Ziffern der Seriennummer geben das Produktionsjahr an.

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

REINIGUNG

Das Gerät 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.



Abbildung 1:

Das Gerät wird von der DIN-Schiene gelöst, indem man den unteren Verschluss löst.

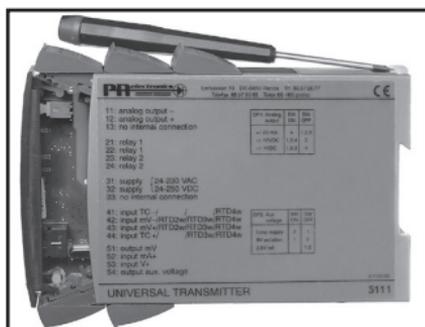


Abbildung 2:

Die Platine wird daraufhin herausgenommen, indem man den oberen Verschluss anhebt und gleichzeitig die Frontabdeckung herauszieht. Jetzt können Schalter und Überbrücker verändert werden.

HART[®]-TRANSPARENTER TREIBER PReTrans 5107

- 1- oder 2-Kanal-Ausführung
- 3 / 5 Port 3,75 KVAC galvanische Trennung
- < 1,3 V Spannungsabfall am Eingang
- 16 V Signalspannung am Ex-Ausgang
- Universelle Versorgung mit AC oder DC

Anwendungen

- Sicherheitsbarriere zur Ansteuerung von I/P Konvertern im explosionsgefährdeten Bereich über ein Stromsignal mit 2-Wege-HART[®]-Kommunikation.
- Sicherheitsbarriere zur Übertragung von analogen Stromsignalen mit 2-Wege-HART[®]-Kommunikation in den explosionsgefährdeten Bereich.
- Signaltrennung mit kurzer Ansprechzeit für analoge Stromsignale aus dem explosionsgefährdeten Bereich.

Technische Merkmale

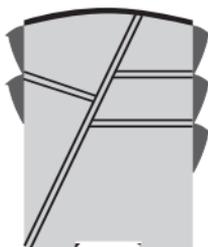
- Der HART[®]-transparenter Treiber von PR verarbeitet Stromsignale von 4...20 mA.
- Der PR5107B beruht bezüglich Verstärkung und Offset auf Mikroprozessortechnologie. Das Analogsignal wird mit einer Ansprechzeit von unter 25 ms übertragen.
- Eingänge, Ausgänge und Spannungsversorgung sind potentialfrei und galvanisch getrennt.

Montage / Installation

- Die Montage der Geräte kann lückenlos waagrecht oder senkrecht auf einer DIN-Schiene erfolgen. Hierdurch lassen sich bis zu 84 Kanäle pro Meter realisieren.

ANWENDUNGEN

I / P Konverter

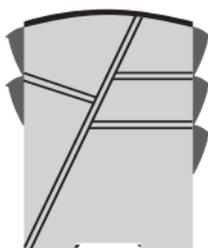


Eingang



Versorgung

Strom, mA

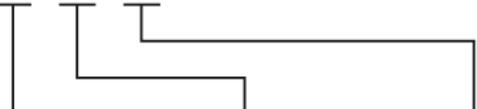


Eingang



Versorgung

Bestellangaben: 5107B



| Typ | Eingang | Ausgang | Kanäle |
|--------------|---------------|--------------------------------|-----------------------------|
| 5107B | 4...20 mA : B | 4...20 mA : 2 20...4 mA : 9 | Einfach : A Zweifach : B |

Elektrische Daten

Umgebungstemperatur:

-20°C bis +60°C

Allgemeine Daten:

Universelle Versorgungsspannung 21,6...253 VAC

50...60 Hz

19,2...300 VDC

Interne Leistungsaufnahme..... ≤ 2 W (2 Kanäle)

Max. Leistungsaufnahme ≤ 2 W (2 Kanäle)

Sicherung 400 mA SB / 250 VAC

Isolationsspannung, Test / Betrieb 3,75 kVAC / 250 VAC

Langzeitstabilität, besser als..... ±0,1% d. Sp. / Jahr

Signal-Störabstand Min. 60 dB (0...100 kHz)

Ansprechzeit (0...90%, 100...10%) < 25 ms

Kalibrierungstemperatur..... 20...28°C

Genauigkeit, jew. höherer Wert von allgem. und Grundwerten:

| Allgemeine Werte | | |
|------------------|----------------------|-----------------------|
| Eingangsart | Absolute Genauigkeit | Temperaturkoeffizient |
| mA | ≤ ±0,1% d. Sp. | ≤ ±0,01% d. Sp. / °C |

| Grundwerte | | |
|-------------|-------------------|-----------------------|
| Eingangsart | Grund-Genauigkeit | Temperaturkoeffizient |
| mA | ≤ ±16 µA | ≤ ±1,6 µA / °C |

| | |
|---------------------------------------|----------------|
| EMV Störspannungseinfluß | < ±0,5% d. Sp. |
| Erweiterte EMV Störfestigkeit: | |
| NAMUR NE 21, Kriterium A, Burst | < ±1% d. Sp. |

| | |
|---|--------------------------------------|
| Auswirkung einer Versorgungsspannungsänderung (24...250 VAC / VDC)..... | < ±10 µA |
| Max. Anschlussquerschnitt..... | 1 x 2,5 mm ² Litzen draht |
| Anzugsmoment d. Schraubklemmen..... | 0,5 Nm |
| Relative Feuchtigkeit | < 95% RH (nicht kond.) |
| Abmessungen (HxBxT) | 109 x 23,5 x 130 mm |
| DIN-Schiene | DIN 46277 |
| Schutzart..... | IP20 |
| Gewicht..... | 250 g |

Stromeingänge:

| | |
|---------------------------------|---------------------------|
| Messbereich | 4...20 mA |
| Min. Messbereich (Spanne) | 16 mA |
| Eingangswiderstand: | |
| Versorgte Einheit..... | 10 Ω + PTC, VDROp < 1,3 V |
| Unversorgte Einheit..... | RSHUNT = ∞, VDROp < 3,5 V |

Stromausgänge:

| | |
|----------------------------------|------------------------|
| Signalbereich (Spanne)..... | 4...20 mA |
| Min. Signalbereich (Spanne)..... | 16 mA |
| Last (max.)..... | 20 mA / 800 Ω / 16 VDC |
| Laststabilität..... | ≤ 0,01% d. Sp. / 100 Ω |
| Strombegrenzung | ≤ 28 mA |

EEx / I.S. Zulassung:

| | |
|--------------------------|---|
| DEMKO 01ATEX127484 |  II (1) GD |
| | [EEx ia] IIC |
| Angewandt für zone | 0, 1, 2, 20, 21 oder 22 |

Ex-Daten:

| | |
|----------------------|-----------|
| U _m | : 250 V |
| U ₀ | : 28 VDC |
| I ₀ | : 93 mADC |
| P ₀ | : 0,644 W |
| L ₀ | : 3 mH |
| C ₀ | : 0,08 µF |

| | |
|--------------------------|--|
| UL..... | IS, Cl. I, Div. 1, Group A, B, C, D IS, Cl. I, Zone 0 and 1, Group IIC IS, Cl. II, Div. 1, Group E, F, G |
| UL control drawing | 5107QU01 |

GOST R Zulassung:

VNIIFTRI, Cert No..... Siehe www.preelectronics.de

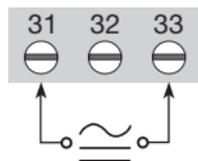
Eingehaltene Richtlinien:

| | Standard: |
|-----------------------|--|
| EMC 2004/108/EG | EN 61326-1 |
| LVD 2006/95/EG..... | EN 61010-1 |
| PELV/SELV | IEC 364-4-41 und EN 60742 |
| ATEX 94/9/EG | EN 50014, EN 50020 und EN 50281-1-1 |
| UL | UL 913, UL 508 |

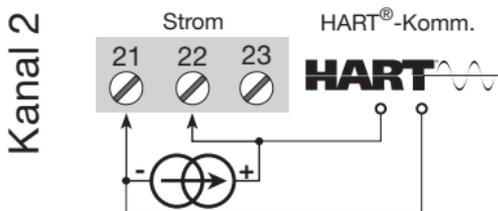
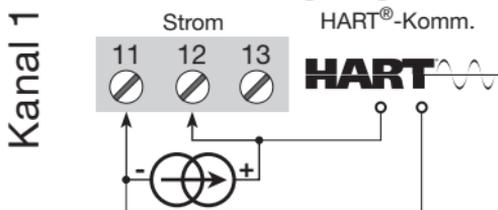
d. Sp. = (der Spanne) = des momentan gewählten Messbereichs

ANSCHLÜSSE

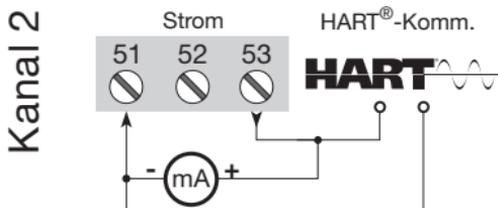
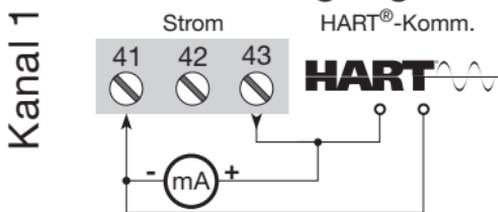
Versorgung:



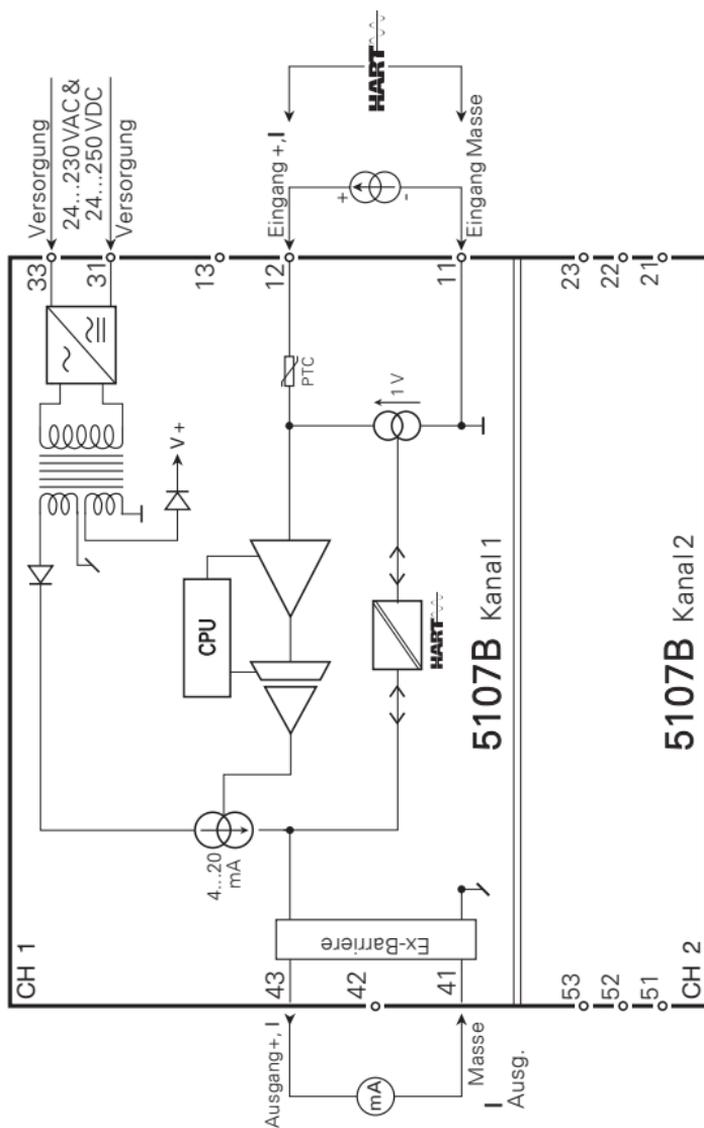
Eingänge:



Ausgänge:



BLOCKDIAGRAMM



APPENDIX

UL Control Drawing No. 5107QU01

CONTROL DRAWING 5107QU01

Hazardous (Classified) Location

Class I, Division 1, Group A,B,C,D
 Class I, Zone 0 and 1, Group IIC
 Class II, Division 1 Group E, F, G

Nonhazardous

Associated apparatus
 Galvanically isolated

Intrinsically safe apparatus
 entity parameters:

$$V_{max. (U_i)} \geq V_{oc} (U_o)$$

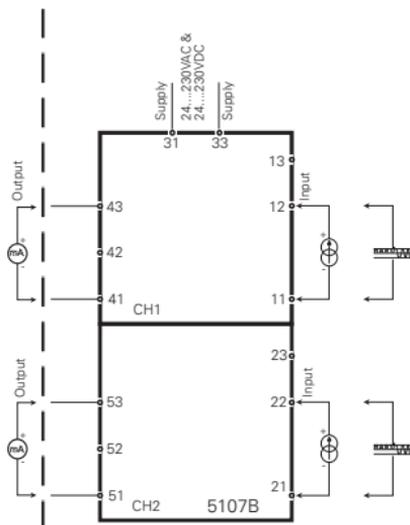
$$I_{max. (I_i)} \geq I_{sc} (I_o)$$

$$P_i \geq P_o$$

$$C_a \geq C_{cable} + C_i$$

$$L_a \geq L_{cable} + L_i$$

The sum of capacitance and inductance
 of cable and intrinsic safe equipment
 must be less or equal to C_a and L_a



| | | | |
|----------|--------------------|--------------|--------------|
| CH1 | Terminals 41 to 43 | | |
| CH2 | Terminals 51 to 53 | | |
| Voc (Uo) | 28 V | | |
| Isc (Io) | 93 mA | | |
| Po | 0.65 W | | |
| | IIC / grp. A,B | IIB / grp. C | IIA / grp.D |
| Ca (Co) | 0.06 μ F | 0.52 μ F | 1.72 μ F |
| La (Lo) | 2.4 mH | 12 mH | 20 mH |

Installation notes:

- 1) The maximum nonhazardous location voltage is 250 VAC/DC.
- 2) The installation shall be in accordance with the National Electrical Code NFPA 70, Articles 504 and 505.
- 3) The terminals of the two individual channels shall not be interconnected in any way.
- 4) Install in Pollution degree 2 or better
- 5) Use 60 / 75 °C copper conductors with wire size AWG: (26 - 14).
- 6) Warning: Substitution of components may impair intrinsic safety.

Rev. AA 2003-01-22



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.co.uk
 sales-uk@preelectronics.com
- 
 www.preelectronics.com
 sales-us@preelectronics.com
- 
 www.preelectronics.cn
 sales-cn@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

