

**PR**  
electronics



**5 1 0 6**

**HART<sup>®</sup>-transparenter  
Speisetrenner**

Nr. 5106V103-DE  
Ab Seriennr. 030459198



**ATEX**



**UL** US  
LISTED

- 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 SPEISETRENNER

## PRetrans 5106

### Inhaltverzeichnis

Zeichenerklärungen.....	3
Sicherheitsregeln.....	3
Zerlegung des Systems 5000.....	5
Anwendung.....	6
Technische Merkmale.....	6
Montage / Installation .....	6
Anwendungen.....	7
Bestellangaben: 5106 .....	8
Elektrische Daten .....	8
Anschlüsse .....	11
Blockdiagramm.....	12
Control Drawing 5106QU01 .....	14



**ALLGEMEINES**

## 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.**



**INSTALLATION**

## WARNUNG

Das System 5000 muss auf eine DIN-Schiene nach DIN 46277 montiert werden.

Der Verbindungsstecker im SYSTEM 5000 ist an Eingangsterminals angeschlossen, in denen gefährliche Spannungen auftreten können, und ein Anschluss an die Programmierungseinheit Loop Link ist nur über das beigegefügte 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 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 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 Handbuchs vertraut gemacht wurden.

### EMPFANG UND AUSPACKEN

Packen Sie das Gerät aus, ohne es zu beschädigen und kontrollieren Sie beim Empfang, ob der Gerätetyp Ihrer Bestellung entspricht. Die Verpackung sollte beim Gerät 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 A/S**, [www.prelectronics.com](http://www.prelectronics.com) 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.

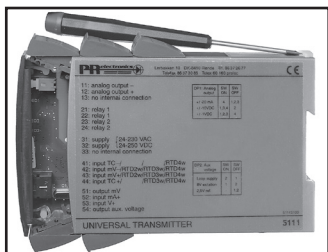
# ZERLEGUNG DES SYSTEMS 5000

Zunächst ist gefährliche Spannung von den Anschlussklemmen zu trennen



**Abb. 1:**

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



**Abb. 2:**

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

# HART<sup>®</sup>-TRANSPARENTER SPEISETRENNER

## PRetrans 5106

- *3,75 kVAC galvanische Trennung der 3 / 5 Ports*
- *Kurze Antwortzeit*
- *2-Draht-Versorgung > 17 V*
- *1- oder 2-Kanal-Version*
- *Universelle AC- oder DC-Versorgung*

### Anwendung

- Spannungsversorgung und Signaltrennung mit 2-Wege-HART<sup>®</sup>-Kommunikation für 2-Draht-Messumformer.
- Signaltrennung mit 2-Wege-HART<sup>®</sup>-Kommunikation für versorgte Strommessumformer.
- Signaltrennung mit kurzer Antwortzeit für analoge Stromsignale.

### Technische Merkmale

- Der PR5106 verarbeitet in erster Linie Stromsignale von 4...20 mA.
- Der PR5106 beruht bezüglich Verstärkung und Offset auf Mikroprozessortechnologie. Das Analogsignal wird mit einer Antwortzeit von unter 25 ms übertragen.
- Eingänge, Ausgänge und Spannungsversorgung sind potentialfrei und galvanisch getrennt.
- Der Ausgang kann entweder als aktiver Strommessumformer oder als 2-Draht-Messumformer angeschlossen werden.

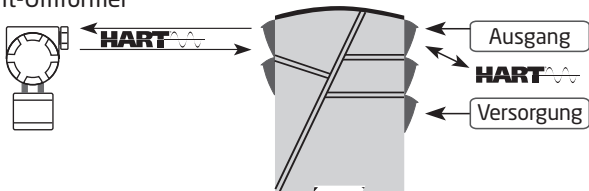
### Montage / Installation

- Kann waagrecht oder senkrecht auf einer DIN-Schiene montiert werden. Da die Baugruppen lückenlos nebeneinander gesteckt werden können, können pro Meter bis zu 84 Kanäle montiert werden.
- Der PR5106B wird als Ex-Sicherheitsbarriere für 5335D und 6335D empfohlen.

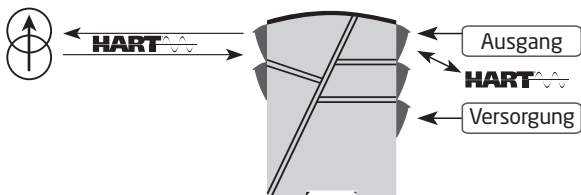


# ANWENDUNGEN

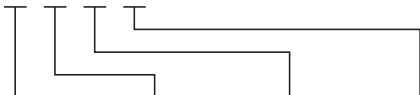
2-Draht-Umformer



Strom, mA



## Bestellangaben: 5106



Typ	Version	Eingang	Ausgang	Kanäle
5106	Standard : A [EEEx ia] II C : B	4...20 mA : B	4...20 mA : 2 20...4 mA : 9	Einfach : A Zweifach : B

## Elektrische Daten

### Temperaturbereich für die spezifizierten Daten:

-20 bis +60°C

### Allgemeine Daten:

Universelle Versorgungsspannung .....	21,6...253 VAC, 50...60 Hz oder 19,2...300 VDC
Interne Leistungsaufnahme.....	≤ 2 W (2 Kanäle)
Max. Leistungsaufnahme .....	≤ 3 W (2 Kanäle)
Sicherung .....	400 mA SB / 250 VAC
Isolationsspannung, Test / Betrieb .....	3,75 kVAC / 250 VAC
Signal-Störabstand.....	Min. 60 dB (0...100 kHz)
Antwortzeit (0...90%, 100...10%).....	< 25 ms
Kalibrierungs-Temperatur.....	20...28°C
Auswirkung einer Versorgungs- spannungsänderung (24...250 V).....	< ±10 µA

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.

**Zusätzliche Daten:**

2-Draht-Versorgung	
(Klemme 44...42 & 54...52).....	25...17 VDC / 0...20 mA
Max. Leitergröße.....	1 x 2,5 mm <sup>2</sup> Litzendraht
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.....	246 g

**Stromeingang:**


Messbereich.....	4...20 mA
Min. Messbereich (Spanne).....	16 mA
Eingangswiderstand:	
Versorgte Einheit.....	nom. 10 Ω
Unversorgte Einheit.....	R <sub>shunt</sub> = ∞, V <sub>drop</sub> < 4 V

**Spannungsausgang und 2-Draht 4...20 mA-Ausgang:**

Signalbereich (Spanne).....	4...20 mA
Min. Signalbereich (Spanne).....	16 mA
Last (max.).....	20 mA / 600 Ω / 12 VDC
Laststabilität.....	≤ 0,01% d. Sp. / 100 Ω
Strombegrenzung.....	≤ 28 mA
Welligkeit bei HART®-Kommunikation.....	< 3 mVRMS

Max. externe 2-Draht-Versorgung.....	29 VDC
Auswirkung einer Spannungsänderung der externen 2-Draht-Versorgung.....	< 0,005% d. Sp. / V

**EEx- / I.S.-Zulassung - 5106B:**

DEMKO 00ATEX127483.....	 II (1) GD
	[EEx ia] IIC
Geeignet für Zone.....	0, 1, 2, 20, 21 oder 22
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 no. ....	5106QU01

**Ex- / I.S.-Daten:**

Klemmen 31...33

U<sub>m</sub> ..... : 250 V

Klemmen 44 bis 42, 41 (54 bis 52, 51)

U<sub>0</sub> ..... : 28 VDCI<sub>0</sub> ..... : 91 mADCP<sub>0</sub> ..... : 0,65 WL<sub>0</sub> ..... : 3,0 mHC<sub>0</sub> ..... : 80 nF

Klemmen 41 bis 42 (51 bis 52)

U<sub>0</sub> ..... : 10 VDCI<sub>0</sub> ..... : 2 mADCP<sub>0</sub> ..... : 5 mWL<sub>0</sub> ..... : 1 HC<sub>0</sub> ..... : 3 µF**GOST R Zulassung:**VNIIM & VNIIFTRI, Cert. no. .... Siehe [www.preelectronics.de](http://www.preelectronics.de)**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

ATEX 94/9/EG ..... EN 50014, EN 50020 und

EN 50281-1-1

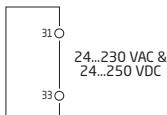
UL ..... UL 913, UL 508

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

# ANSCHLÜSSE

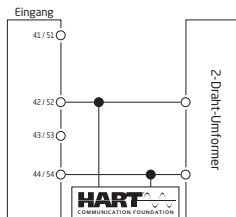
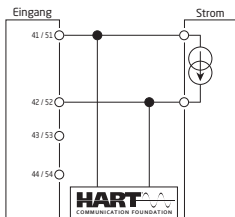
## Anschlüsse:

Versorgung:

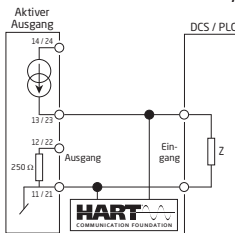


⚠ Die Anschlüsse sind identisch für Kanal 1 und Kanal 2.

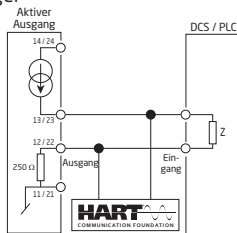
Eingänge:



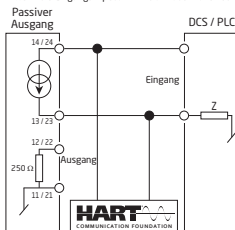
Ausgänge:



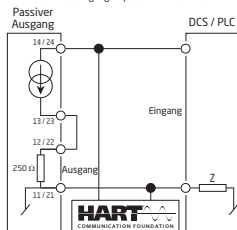
Wenn die Eingangsimpedanz  $Z \geq 250 \Omega$  oder höher ist



Wenn die Eingangsimpedanz  $Z < 250 \Omega$  ist

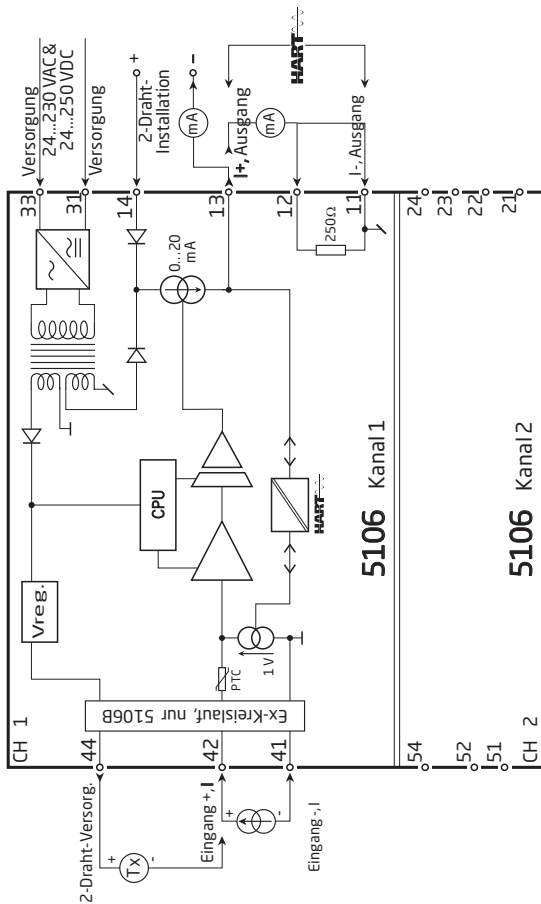


Wenn die Eingangsimpedanz  $Z \geq 250 \Omega$  oder höher ist



Wenn die Eingangsimpedanz  $Z < 250 \Omega$  ist

# BLOCKDIAGRAMM



# APPENDIX

## Control Drawing 5106QU01

# CONTROL DRAWING 5106QU01

## 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:

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

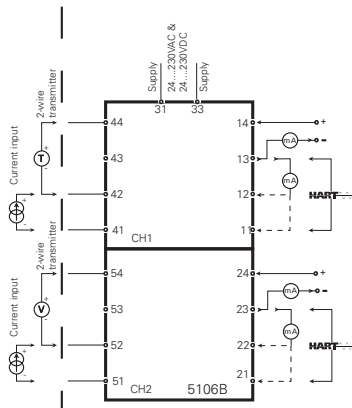
$$I_{max.} (I_i) \geq I_t (I_o)$$

$$P_i \geq P_o$$

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

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

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



5106B Associated apparatus parameters				
CH1	Terminals 44 to 41,42			Terminals 41 to 42
CH2	Terminals 54 to 51,52			Terminals 51 to 52
$V_t (U_o)$	28 V			10V
$I_t (I_o)$	93 mA			2 mA
$P_o$	0.65 W			5 mW
	IIC / grp. A, B	IIB / grp. C	IIA / grp.D	IIC / grp. A, B
$C_a (C_o)$	0.06 $\mu$ F	0.52 $\mu$ F	1.72 $\mu$ F	3.0 $\mu$ F
$L_a (L_o)$	2.4 mH	12 mH	20 mH	1.0 H

### Installation notes:

- 1) The maximum nonhazardous location voltage is 250VAC/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.





**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](http://www.preelectronics.fr)  
 [sales-fr@preelectronics.com](mailto:sales-fr@preelectronics.com)
- 
 [www.preelectronics.de](http://www.preelectronics.de)  
 [sales-de@preelectronics.com](mailto:sales-de@preelectronics.com)
- 
 [www.preelectronics.es](http://www.preelectronics.es)  
 [sales-es@preelectronics.com](mailto:sales-es@preelectronics.com)
- 
 [www.preelectronics.it](http://www.preelectronics.it)  
 [sales-it@preelectronics.com](mailto:sales-it@preelectronics.com)
- 
 [www.preelectronics.se](http://www.preelectronics.se)  
 [sales-se@preelectronics.com](mailto:sales-se@preelectronics.com)
- 
 [www.preelectronics.co.uk](http://www.preelectronics.co.uk)  
 [sales-uk@preelectronics.com](mailto:sales-uk@preelectronics.com)
- 
 [www.preelectronics.com](http://www.preelectronics.com)  
 [sales-us@preelectronics.com](mailto:sales-us@preelectronics.com)
- 
 [www.preelectronics.cn](http://www.preelectronics.cn)  
 [sales-cn@preelectronics.com](mailto:sales-cn@preelectronics.com)

## Head office

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

[www.preelectronics.com](http://www.preelectronics.com)  
[sales-dk@preelectronics.com](mailto: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

