

SIEMENS

SIPROTEC

7RW80

V4.6

Product Information



Caution

Please observe Notes and Warnings for your own safety in Chapter 2.



Note

This Product Information contains **important information about the SIPROTEC 7RW80.**

It is part of the product supplied, and the information in it should be considered more up-to-date than any other information if uncertainties arise.

Subject to change without prior notice.
Document Release V04.00.02
Edition 09.2010

Table of Contents

1	General	4
2	Notes on Safety	5
3	Statement of Conformity	7
4	Unpacking and Re-packing	8
5	Storage and Transport	9
6	Dimensions	10
7	Installation Notes	12
8	Connection Notes	13
9	Limit Values of Inputs and Outputs	20
10	General Diagrams	23
11	Operating Pre-conditions	25

1 General

Disclaimer of Liability

Although we have carefully checked the contents of this publication for conformity with the hardware and software described, we cannot guarantee complete conformity since errors cannot be excluded.

The information provided in this Product Information is checked at regular intervals and any corrections that might become necessary are included in the next releases. Any suggestions for improvement are welcome.

Subject to change without prior notice.

Copyright

Copyright © Siemens AG 2010

The reproduction, transmission or use of this document or its contents is not permitted without express written authority. Offenders will be liable for damages. All rights, including rights created by patent grant or registration of a utility model or design, are reserved.

Registered Trademarks

SIMATIC[®], SIMATIC NET[®], SIPROTEC[®], DIGSI[®], SIMEAS[®], SICAM[®] and SINAUT[®] are registered trademarks of SIEMENS AG. All other product and brand names in this manual might be trademarks, the use of which by third persons for their purposes might infringe the rights of their respective owners.



Note:

For further information see

SIPROTEC 7RW80 V4.60, Manual C53000-G1140-C233,

SIPROTEC System Description E50417-H1176-C151,

ReadMe-USB.pdf for DIGSI V4.82 (www.siprotec.com).

2 Notes on Safety

This manual does not constitute a complete catalog of all safety measures required for operating the equipment (module, device) in question because special operating conditions might require additional measures. However, it does contain notes that must be adhered to for your own personal safety and to avoid damage to property. These notes are highlighted with a warning triangle and different keywords indicating different degrees of danger:



Danger

means that death, severe injury, or substantial damage to property **will** occur if the appropriate safety measures are not taken.



Warning

means that death, severe injury, or substantial damage to property **can** occur if the appropriate safety measures are not taken.



Caution

means that minor injury or damage to property can occur if the appropriate safety measures are not taken.

Caution

means that damage to property can occur if the appropriate safety measures are not taken.



Note

is important information about the project, handling the product, or the part of the documentation in question, to which special attention must be paid.



Qualified Personnel

Commissioning and operation of the equipment (module, device) described in this manual must be performed by qualified personnel only. As used in the safety notes contained in this manual, qualified personnel are those persons who are authorized to commission, release, ground, and tag devices, systems, and electrical circuits in accordance with safety standards.

Use as Prescribed


The equipment (device, module) must not be used for any other purposes than those described in the Catalog and the Technical Description. If it is used together with third-party devices and components, these must be recommended or approved by Siemens.

Correct and safe operation of the product requires adequate transportation, storage, installation, and mounting as well as appropriate use and maintenance.

During operation of electrical equipment, it is unavoidable that certain parts of this equipment will carry dangerous voltages. Severe injury or damage to property can occur if the appropriate measures are not taken:

- Before making any connections at all, ground the equipment at the PE terminal.
 - Hazardous voltages can be present on all switching components connected to the power supply.
 - Even after the supply voltage has been disconnected, hazardous voltages can still be present in the equipment (capacitor storage).
 - The secondary circles of the current transformer in the system must not be operated while open.
 - The limit values indicated in the manual or the operating instructions must not be exceeded; that also applies to testing and commissioning.
-

3 Statement of Conformity

	<p>This product complies with the directive of the Council of the European Communities on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility (EMC Council Directive 2004/108/EC) and concerning electrical equipment for use within specified voltage limits (Low-voltage Directive 2006/95/EC).</p> <p>This conformity has been established by means of tests conducted by Siemens AG in accordance of the Council Directive in agreement with the generic standards EN 61000-6-2 and EN 61000-6-4 for the EMC directives, and with the standard EN 60255-27 for the low-voltage directive.</p> <p>The device has been designed and produced for industrial use.</p> <p>The product is conforming to the international standards of the series IEC 60255 and the German regulation of VDE 0435.</p>
---	--

Further

IEEE Std C37.90

This product is UL-certified with the values as stated in the Technical Data file E194016



IND. CONT. EQ.
69CA



NOTE concerning battery disposal

The batteries must only be replaced with the same type or a another type recommended by the manufacturer. Improper replacement involves explosion hazard. For disposing the batteries it is necessary to observe the local national / international directives.

UL-certification conditions

Servicing of the circuitry involving the batteries and replacement of the lithium batteries shall be done by a trained technician.

Replace battery with VARTA or Panasonic Cat. Nos. CR 1/2 AA or BR 1/2 AA only. Use of another Battery may present a risk of fire or explosion. See manual for safety instructions.



Caution:

The battery used in this device may present a fire or chemical burn hazard if mistreated.

Do not recharge, disassemble, heat above 100 °C (212 °F) or incinerate.

Dispose of used battery promptly.

Keep away from children!

4 Unpacking and Re-packing

When dispatched from the factory, the equipment is packed in accordance with the guidelines laid down in IEC 60255–21 which specify the impact resistance of packaging.

This packing shall be removed with care, without force and without the use of inappropriate tools. The equipment should be visually checked to ensure that there are no external traces of damage.

Please observe absolutely all notes and hints which may be enclosed in the packaging.

Before initial energization with supply voltage, or after storage, the relay shall be situated in the operating area for at least two hours in order to ensure temperature equalization and to avoid humidity influences and condensation.

5 Storage and Transport

SIPROTEC relays should be stored in dry and clean rooms. The limit temperature range for storage of the relays or associated spare parts is $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$, corresponding to $-13\text{ }^{\circ}\text{F}$ to $131\text{ }^{\circ}\text{F}$.

The relative humidity must be within limits such that neither condensation nor ice forms.

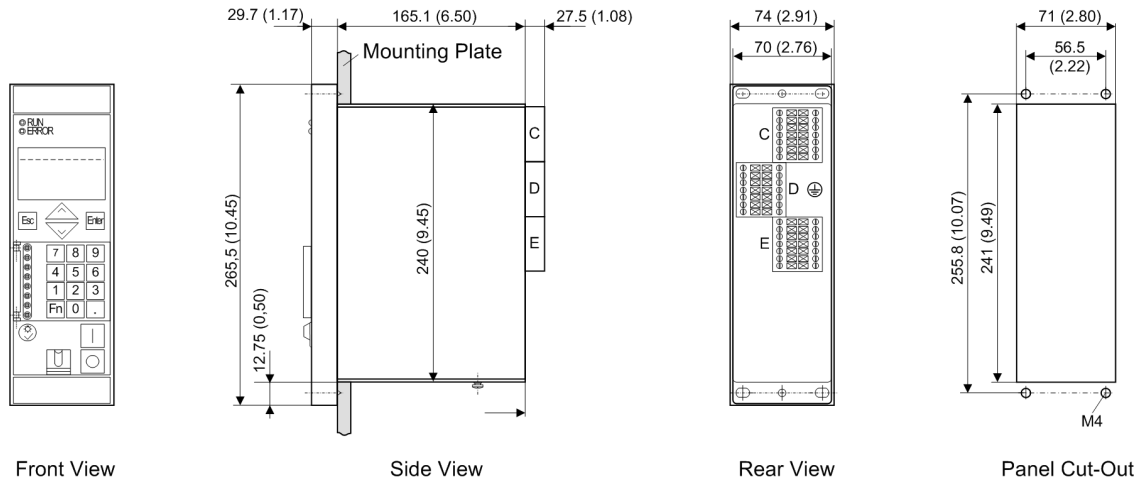
It is recommended to reduce the storage temperature to the range $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($50\text{ }^{\circ}\text{F}$ to $95\text{ }^{\circ}\text{F}$); this prevents early ageing of the electrolytic capacitors which are contained in the power supply.

For very long storage periods, it is recommended to connect the relay to the auxiliary voltage source for one or two days every other year, in order to regenerate the electrolytic capacitors. The same is valid before the relay is finally installed.

For further transport, the transport packing can be re-used when applied in the same way. The storage packing of the individual relays is not suited for transport. If alternative packing is used, this must also provide the same degree of protection against mechanical shock and vibration as laid down in IEC 60255–21–1 class 1 and IEC 60255–21–2 class 1.

The Lithium-batteries in our equipment are subject to Special Provision 188 of the UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods Model Regulations and Special Provision A45 of the IATA Dangerous Goods Regulation and the ICAO Technical Instructions. This is only valid for the original battery or original spare batteries.

6 Dimensions



Dimensions in mm Values
in Brackets in inches

Figure 6-1 Dimensional drawing of a 7RW80 for panel flush or cubicle mounting (housing size 1/6)

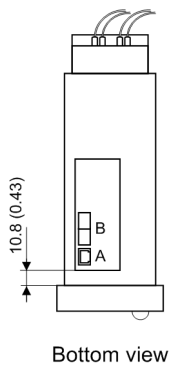


Figure 6-2 Bottom view of a 7RW80 (housing size 1/6)



Caution

An angle strip set (contains upper and lower mounting brackets) (Order-No. C73165-A63-D200-1) is necessary to install the device in a rack. Using the Ethernet interface it might be necessary to rework the lower mounting bracket.

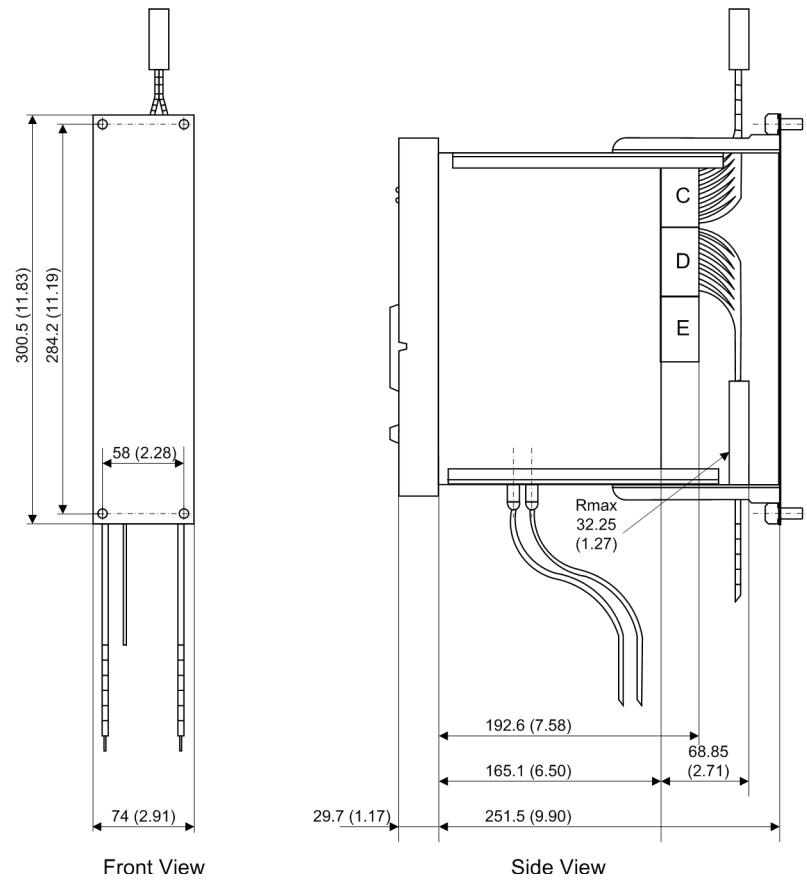


Figure 6-3 Dimensional drawing of a 7RW80 for panel flush mounting (housing size 1/6)

7 Installation Notes

Housing for installation in panels, racks, or cubicles

Remove the 2 covers at the top and bottom of the front cover. Thus, 4 elongated holes are revealed in the mounting bracket and can be accessed.

Insert the device into the panel cut-out and fasten it with four screws.

Mount the 2 covers again.

Connect a solid low-ohmic protective and operational ground to the grounding terminal of the device. The cross-section of the cable used must correspond to the maximum connected cross-section but must be at least 2.5 mm².



Caution

The printed circuit boards of digital equipment contain CMOS circuits. These shall not be withdrawn or inserted under live conditions! The modules must be so handled that any possibility of damage due to static electrical charges is excluded. During any necessary handling of individual modules or printed circuit boards the recommendations relating to the handling of electro-statically endangered components (EEC) must be observed. In installed conditions, the modules are in no danger.

UL-certification conditions

Field Wires of Control Circuits shall be separated from other circuits with respect to the end use requirements!

8 Connection Notes

The device provides screw terminals for field wiring. Additionally, serial interfaces may be present which are to be connected by wires or by optical fiber.

Screw-type terminals on connection modules for Voltages, 14-pole

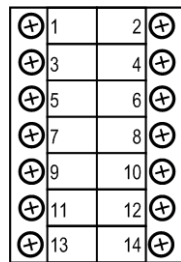


Figure 8-1 Voltage terminal

Fixing Elements

The fixing elements for the voltage transformer connection are part of the voltage terminal (housing side).

They have a stress-crack- and corrosion-resistant alloy.

The head shape of the terminal screw allows for using a flat screwdriver (4.0 mm x 0.8 mm / 0.16 in x 0.031 in) or a crosstip screwdriver (PZ1). PZ1 is recommended.

Cable lugs and Wire Cross-sections

The connection mode available is the connection as single wire.

As single wires, solid conductors as well as stranded conductors with or without conductor sleeves can be used.

For the connection of two single wires we recommend to use twin connector sleeves.

We recommend twin connector sleeves of the PN 966 144 range from Tyco Electronics.

When connecting single wires, the following cross-sections are allowed:

Wire cross-sections:	AWG 20 - 14 (0.5 mm ² to 2.0 mm ²)
Conductor sleeve with plastic sleeve	L = 10 mm (0.39 in) or L = 12 mm (0.47 in)
Stripping length: (when used without conductor sleeve)	12 mm (0.47 in) Use copper wires only!

With vertically arranged terminal points, single conductors and short circuit links (order no. C53207-A406-D194-1) can be connected together. Make sure that the short circuit links are connected in alternate sides.

Mechanical Requirements

The fixing elements and the connected components are designed for the following mechanical requirements:

Permissible tightening torque at the terminal screw	1.0 Nm (8.85 lb.in.)
Permissible traction per connected conductor	50 N based on IEC 60947-1 (VDE 660, Part 100)

Front USB-interface

USB-interface for the connection between protection device and PC.

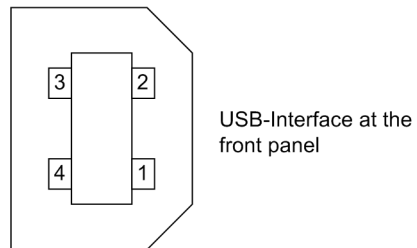


Figure 8-2 USB-interface

Assignment of the USB socket

Pin-No.	1	2	3	4	Housing
USB	VBUS (unused)	D-	D+	GND	Shield

D-Subminiature Sockets (only at optional port B)

9-pin D-subminiature sockets are provided for all electrical communication interfaces Standard 9-pin D-subminiature plug connectors per MIL–C–24308 and DIN 41652 can be used.

The necessary communication cables are dependent on the interface:

- RS232: Three-wire or five-wire, twisted and shielded, e.g. interface cable 7XV5100–4.
- RS485: Three-wire, twisted and shielded.
- Profibus: Two-wire or four-wire, twisted and shielded:
Wire type A according EN 50170/vol. 2 and DIN 19245/part 2,
Wire Resistance: 135 Ω to 165 Ω ($f > 100$ kHz),
Capacitance: < 48 nF/mile or < 30 nF/km,
Circuit Resistance: < 177 Ω /mile or < 110 Ω /km,
Conductor Diameter: > 0.64 mm,
Conductor Cross-sectional Area: > 0.34 mm²,
e.g. SINEC L2 Industrial Twisted Pair installation wire, see catalogue IK 10 “SIMATIC NET, Industrial Communication Networks”.

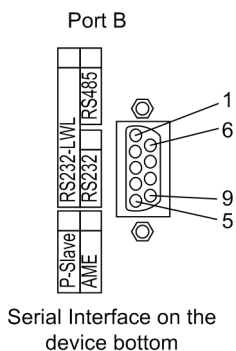


Figure 8-3 Nine-pin D-subminiature Connector

Connections to Ethernet

Two different connection modes per IEEE 802.3 are available:

- ❑ 100Base-T (10/100 TX)
Electrical: RJ45 socket connector
- ❑ 100Base-FL
Optical: Duplex-LC with optical connectors

Select only one of these facilities, you cannot use both at the same time. The Ethernet interface on port A is only available in the version RJ45.

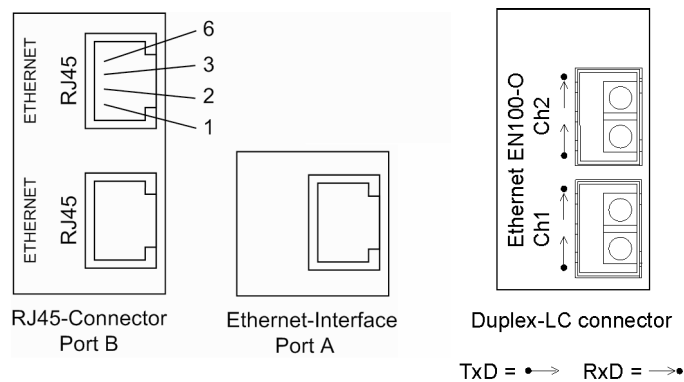


Figure 8-4 Ethernet connection – examples

100Base-T

Connector Type: RJ45 plug connector as per IEEE 802.3

Cables: CAT 5 (shielded twisted-pair)

100Base-FL

Fibre-optic plug type: Duplex-LC

Applicable fibre-type: multimode

G50 μm /125 μm

G62.5 μm /125 μm

Wave length: $\lambda = \text{approx. } 1300 \text{ nm}$

Permissible bending radius: for indoor cables $r_{\text{min}} = 5 \text{ cm (2.0 in)}$
for outdoor cables $r_{\text{min}} = 20 \text{ cm (8.0 in)}$

Optical Fiber

The optical fiber communication interfaces are provided with caps to protect the optical components against dust or other contaminants.

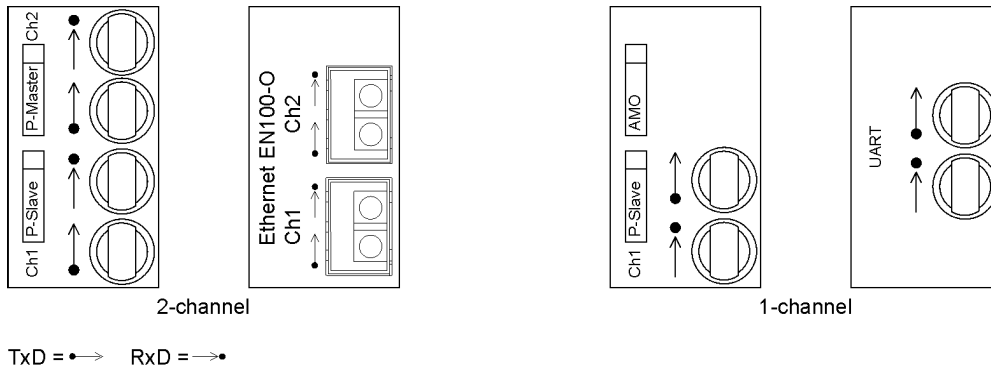


Figure 8-5 Optical Communication Interfaces



Warning!

Laser Radiation Class 1!

Do not look into the fiber-optic elements! .

Assignment of the port A and B sockets

Pin-No.	RS232	RS 485	Profibus DP RS 485	Modbus RS 485	Ethernet Port A and Port B
				DNP3.0 RS 485	
1	Shield (electrically connected with shield shroud)				Tx+
2	RxD	–	–	–	Tx–
3	TxD	A/A' (RxD/TxD-N)	B/B' (RxD/TxD-P)	A	Rx+
4	–	–	CNTR-A (TTL)	RTS (TTL Pegel)	—
5	GND	C/C' (GND)	C/C' (GND)	GND1	—
6	–	–	+5 V (max load <100 mA)	VCC1	Rx–
7	RTS	– ¹⁾	–	–	—
8	CTS	B/B' (RxD/TxD-P)	A/A' (RxD/TxD-N)	B	—
9	–	–	–	–	not available

¹⁾ Pin 7 also carries the RTS signal with RS 232 level when operated as RS 485 interface. Pin 7 must therefore not be connected!

USB-DIGSI-Interface

The USB interface can be used to establish a connection between the protection device and your PC. For the communication, the Microsoft Windows USB driver is used which is installed together with DIGSI (as of version V4.82). The interface is installed as a virtual serial COM port. We recommend the use of standard USB cables with a maximum length of 5 m/16 ft.

Port A

The Ethernet interface (RJ45) serves for DIGSI communication directly or via network

Port B

Port B serves:

- as a system interface e.g. to transmit all device data to a central evaluator or a control center. This interface may be provided with various protocols and physical transmission schemes to suit the particular application.
- for DIGSI communication.

9 Limit Values of Inputs and Outputs

Voltage Inputs

Secondary Nominal Voltage	V_N	34 V to 225 V
AC Voltage Input Overload Capacity		
–Thermal (rms)		230 V continuous
Input voltage range UL		300 V

Power Supply

Direct Voltage

Voltage Supply via Integrated Converter:

Nominal Power Supply	24 V to 48 V	60 V to 250 V
Direct Voltage		
Permissible Voltage Ranges	19 V to 60 V	48 V to 300 V
Permissible AC Ripple Voltage		
Peak to peak	≤ 15 % of the Power Supply Voltage	

Alternating Voltage

Voltage Supply via Integrated Converter:

Nominal Power Supply	115 V	230 V
Alternating Voltage		
Permissible Voltage Ranges	92 V to 132 V	184 V to 265 V

Binary Inputs

Nominal Direct Voltage Range	24 V to 250 V bipolar
Maximum Permissible Voltage	300 V

Output relays

Command/Signal relays

Switching Capability	MAKE	1000 W/VA
	BREAK	30 VA at L/R \leq 40 ms 40 W resistive
Switching Voltage		250 V
Permissible current per contact and total current on common path		5 A continuous
Make and carry		30 A for 1 s (NO contact)
Interference suppression capacitors across the relay contacts		2,2 nF +/- 20 %

UL-cerification conditions

DC 24 V	5 A General Purpose
DC 48 V	0.8 A General Purpose
DC 240 V	0.1 A General Purpose
AC 240 V	5 A General Purpose
AC 120 V	1/3 hp
AC 250 V	1/2 hp
B300, R300	

Temperatures

– Type tested (acc. IEC60068–2–1 and –2, tested for 16 h)		–13 °F to +185 °F or –25 °C to +85 °C
– Temporarily allowed operating temperature (tested for 96 h)		–4 °F to +158 °F or –20 °C to +70 °C
– Recommended permanent operating temperature (acc. IEC 60255–6)		+23 °F to +131 °F or –5 °C to +55 °C
– Limiting temperature for storage		–13 °F to +131 °F or –25 °C to +55 °C
– Limiting temperature for transport		–13 °F to +158 °F or –25 °C to +70 °C

Storage and transport with standard works packaging!
NO CONDENSATION!

Degree of Protection

Degree of Protection according to IEC 60529

– For the device		
panel surface mounting		IP 50
panel flush mounting	Front	IP 51
	Back	IP 50
– Protection against contact		IP 1x for voltage terminal

UL-certification conditions

Type 1	if mounted into a door or front cover of an enclosure
Surrounding air temperature t_{surr} :	max. 70 °C (158 °F), normal operation

10 General Diagrams

7RW801

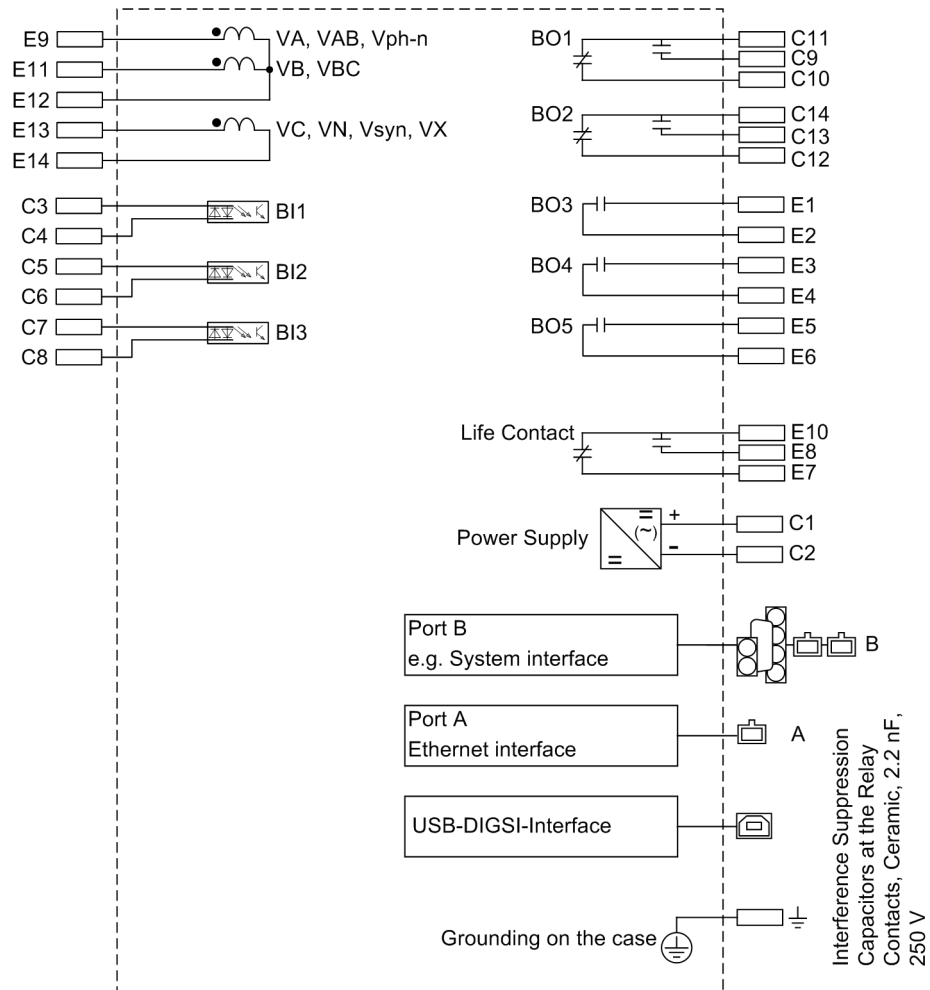


Figure 10-1 General diagram for 7RW801*

7RW802

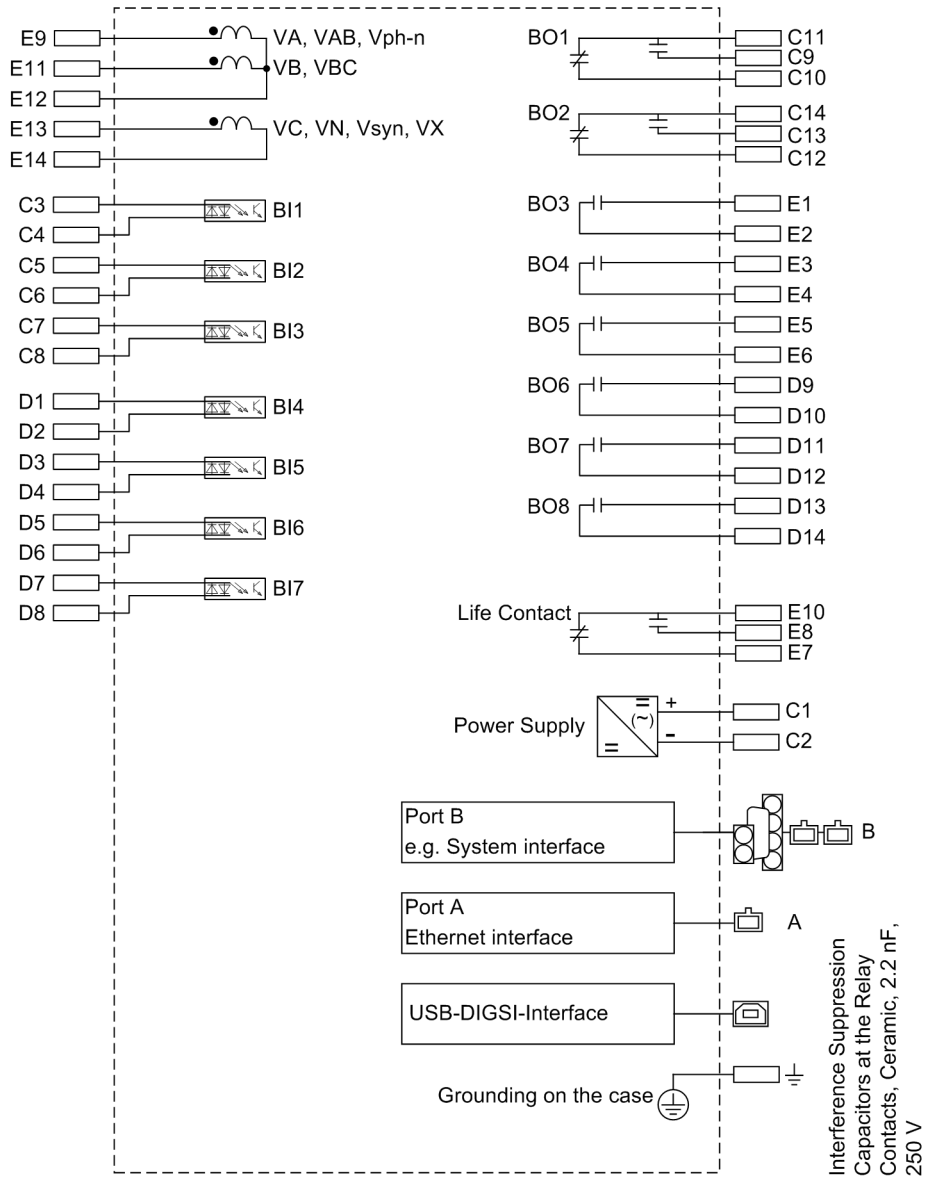


Figure 10-2 General diagram for 7RW802*

11 Operating Pre-conditions

For most of the operational functions, the input of passwords is necessary. This applies for all entries which concern the operation of the device, for example configuration, setting of functional parameters, or initiation of test procedures. If the device provides control functions which allow operation of the switch gear, passwords are equally required before any switching commands be carried out.

Password input is not required for *read-out* of annunciations, operating data or fault data, or for *read-out* of setting parameters.

The following ranges of access authorization are defined:

- ❑ switching/marking/matching,
- ❑ non-interlocked switching,
- ❑ tests and diagnosis,
- ❑ individual parameters,
- ❑ hardware tests,
- ❑ parameter groups.

Depending on the scope of functions of the device, one or the other access authorization may be omitted.

Input of the password is requested, if applicable, during operation with DIGSI or from the front of the device.



Note:

All passwords are preset with the 6-figure code **000000**.

You should change the passwords at last after completion of commissioning in order to prevent the device from unintentional alterations or from unauthorized operation. Passwords can be changed only by means of the program DIGSI.

SIEMENS

SIPROTEC

7RW80

V 4.6

Produktinformation



Hinweis

Bitte beachten Sie die Hinweise und Warnungen zu Ihrer Sicherheit in Kapitel 2.



Note

Diese Produktinformation enthält **wichtige Informationen zum SIPROTEC 7RW80**.

Sie ist Bestandteil des gelieferten Produkts.

Die Aussagen in dieser Produktinformation sind in Zweifelsfällen in der Verbindlichkeit anderen Aussagen übergeordnet.

Technische Änderungen bleiben vorbehalten.
Dokumentversion V04.00.02
Ausgabestand 09.2010

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	4
2	Hinweise zu Ihrer Sicherheit	5
3	Angaben zur Konformität	7
4	Aus- und Einpacken des Gerätes	8
5	Lagerung und Transport	9
6	Maßbilder	10
7	Montagehinweise	12
8	Hinweise für den Anschluss	13
9	Grenzdaten der Ein- und Ausgänge	20
10	Übersichtspläne	23
11	Bedienvoraussetzungen	25

1 Allgemeines

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen.

Die Angaben in dieser Produktinformation werden regelmäßig überprüft, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

Copyright

Copyright © Siemens AG 2010

Weitergabe und Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.

Eingetragene Marken

SIMATIC[®], SIMATIC NET[®], SIPROTEC[®], DIGSI[®], SIMEAS[®], SICAM[®] und SINAUT[®] sind eingetragene Marken der SIEMENS AG. Die übrigen Bezeichnungen in diesem Handbuch können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen können.



Hinweis:

Weitere Information finden Sie in folgenden Handbüchern:

- SIPROTEC 7RW80 V4.6 , C53000-G1100-C233,
- SIPROTEC Systembeschreibung E50417-H1100-C151,
- ReadMe-USB.pdf für DIGSI V4.82 (www.siprotec.de).

2 Hinweise zu Ihrer Sicherheit

Dieses Handbuch stellt kein vollständiges Verzeichnis aller für einen Betrieb des Betriebsmittels (Baugruppe, Gerät) erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen dar, weil besondere Betriebsbedingungen weitere Maßnahmen erforderlich machen können. Es enthält jedoch Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise sind durch ein Warndreieck hervorgehoben und je nach Gefährungsgrad wie folgt dargestellt:



Gefahr

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **werden**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Warnung

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **können**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Vorsicht

bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung oder ein Sachschaden eintreten können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Vorsicht

bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Hinweis

ist eine wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produktes oder den jeweiligen Teil der Dokumentation, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.



Qualifiziertes Personal

Inbetriebsetzung und Betrieb eines in diesem Handbuch beschriebenen Betriebsmittels (Baugruppe, Gerät) dürfen nur von qualifiziertem Personal vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieses Handbuches sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, freizuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch


Das Betriebsmittel (Gerät, Baugruppe) darf nur für die im Katalog und der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von Siemens empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden.

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie Bedienung und Instandhaltung voraus.

Beim Betrieb elektrischer Betriebsmittel stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Betriebsmittel unter gefährlicher Spannung. Es können deshalb schwere Körperverletzung oder Sachschäden auftreten, wenn nicht fachgerecht gehandelt wird:

- Vor Anschluss irgendwelcher Verbindungen ist das Betriebsmittel am Schutzleiteranschluss zu erden.
 - Gefährliche Spannungen können in allen mit der Spannungsversorgung verbundenen Schaltungsteilen anstehen.
 - Auch nach Abtrennen der Versorgungsspannung können gefährliche Spannungen im Betriebsmittel vorhanden sein (Kondensatorspeicher).
 - Die Sekundärkreise der anlagenseiten Stromwandler dürfen nicht offen betrieben werden.
 - Die im Handbuch bzw. in der Betriebsanleitung genannten Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden; dies ist auch bei Prüfung und Inbetriebnahme zu beachten.
-

3 Angaben zur Konformität

	<p>Das Produkt entspricht den Bestimmungen der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Richtlinie 2004/108/EG) und betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG).</p> <p>Diese Konformität ist das Ergebnis einer Prüfung, die durch die Siemens AG gemäß den Richtlinien in Übereinstimmung mit den Fachgrundnormen EN 61000-6-2 und EN 61000-6-4 für die EMV-Richtlinie und der Norm EN 60255-27 für die Niederspannungsrichtlinie durchgeführt worden ist.</p> <p>Das Gerät ist für den Einsatz im Industriebereich entwickelt und hergestellt.</p> <p>Das Erzeugnis steht im Einklang mit den internationalen Normen der Reihe IEC 60255 und der nationalen Bestimmung VDE 0435.</p>
---	---

Weitere Normen

IEEE Std C 37.90

Das Produkt ist im Rahmen der Technischen Daten UL-zugelassen.
file E194016



IND. CONT. EQ.
69CA



Hinweis zur Batterie-Entsorgung

Entsorgung: Batterien dürfen nur durch den gleichen oder vom Hersteller empfohlenen Typ ersetzt werden. Bei unsachgemäßem Austausch besteht Explosionsgefahr. Bei der Entsorgung der Batterien sind die örtlichen nationalen/internationalen Bestimmungen zu beachten.

UL-Bedingungen

Servicing of the circuitry involving the batteries and replacement of the lithium batteries shall be done by a trained technician.

Replace Battery with VARTA or Panasonic Cat. Nos. CR 1/2 AA or BR 1/2 AA only. Use of another Battery may present a risk of fire or explosion. See manual for safety instructions.



Achtung:

The battery used in this device may present a fire or chemical burn hazard if mistreated. Do not recharge, disassemble, heat above 100 °C (212 °F) or incinerate.

Dispose of used battery promptly.

Keep away from children.

4 Aus- und Einpacken des Gerätes

Die Geräte werden im Werk so verpackt, dass sie die Anforderungen nach IEC 60255–21 erfüllen.

Das Aus- und Einpacken ist mit der üblichen Sorgfalt ohne Gewaltanwendung und nur unter Verwendung von geeignetem Werkzeug vorzunehmen. Die Geräte sind durch Sichtkontrolle auf einwandfreien mechanischen Zustand zu überprüfen.

Bitte beachten Sie unbedingt auch Hinweise, wenn solche dem Gerät beigelegt sind.

Bevor das Gerät erstmalig oder nach Lagerung an Spannung gelegt wird, soll es mindestens 2 Stunden im Betriebsraum gelegen haben, um einen Temperaturengleich zu schaffen und Feuchtigkeit und Betauung zu vermeiden.

5 Lagerung und Transport

SIPROTEC Geräte sollen in trockenen und sauberen Räumen gelagert werden. Für die Lagerung des Gerätes oder zugehöriger Ersatzbaugruppen gilt der Temperaturbereich von -25 °C bis $+55\text{ °C}$.

Die relative Feuchte darf weder zur Kondenswasser- noch zur Eisbildung führen.

Es wird empfohlen, bei der Lagerung einen eingeschränkten Temperaturbereich zwischen $+10\text{ °C}$ und $+35\text{ °C}$ einzuhalten, um einer vorzeitigen Alterung der in der Stromversorgung eingesetzten Elektrolytkondensatoren vorzubeugen.

Außerdem empfiehlt es sich bei langer Lagerungszeit, das Gerät etwa alle 2 Jahre für 1 bis 2 Tage an Hilfsspannung zu legen, um die in der Stromversorgung eingesetzten Elektrolytkondensatoren zu formieren. Ebenso sollte vor einem geplanten Einsatz des Gerätes verfahren werden.

Bei Weiterversand kann die Transportverpackung der Geräte wiederverwendet werden. Die Lagerverpackung der Einzelgeräte ist nicht für Transport ausreichend. Bei Verwendung anderer Verpackung muss das Einhalten der Transportanforderungen entsprechend IEC 60255–21–1 Klasse 1 und IEC 60255–21–2 Klasse 1 sichergestellt werden.

Die Lithium Batterien unserer Geräte erfüllen die internationalen Voraussetzungen der Gefahrgutvorschriften für die verschiedenen Verkehrsträger (Sonderbestimmung 188 aus den UN Empfehlungen für den Transport gefährlicher Güter, Sonderbestimmung A45 der IATA Gefahrgutvorschrift und den technischen Anleitungen der ICAO). Dies gilt nur für die Originalbatterie oder Original-Ersatzbatterien.

6 Maßbilder

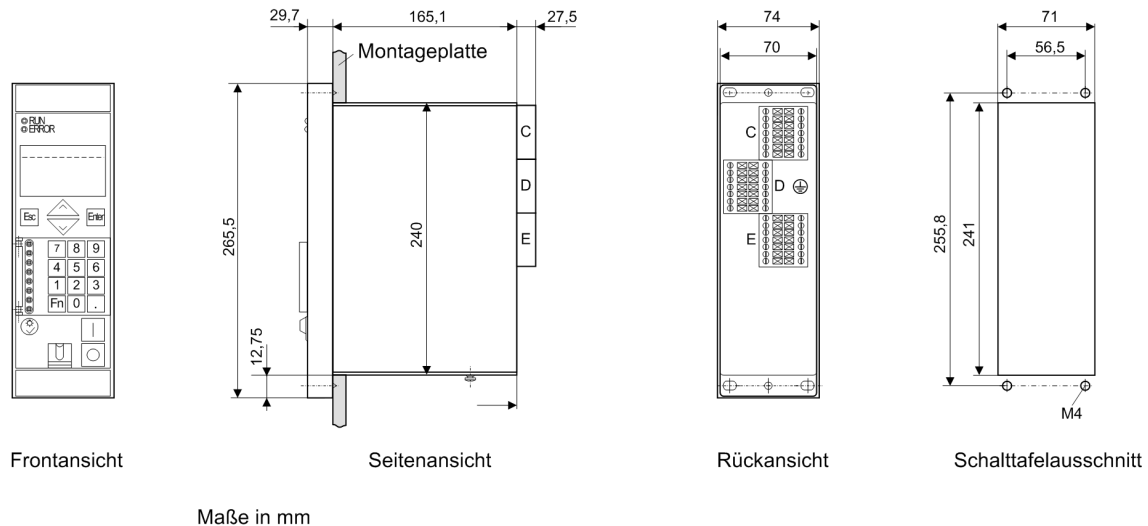


Bild 6-1 7RW80 für Schalttafel-, Schrankeinbau und Schaltfelaufbau (Gehäusegröße 1/6)

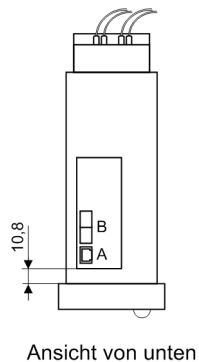


Bild 6-2 7RW80 Ansicht von unten (Gehäusegröße 1/6)



Hinweis

Beim Schrankeinbau ist ein Montagewinkelsatz (enthält obere und untere Winkelschiene) (Bestell-Nr. C73165-A63-D200-1) notwendig. Bei Verwendung der Ethernetschnittstelle kann es notwendig werden die untere Winkelschiene nachzuarbeiten.

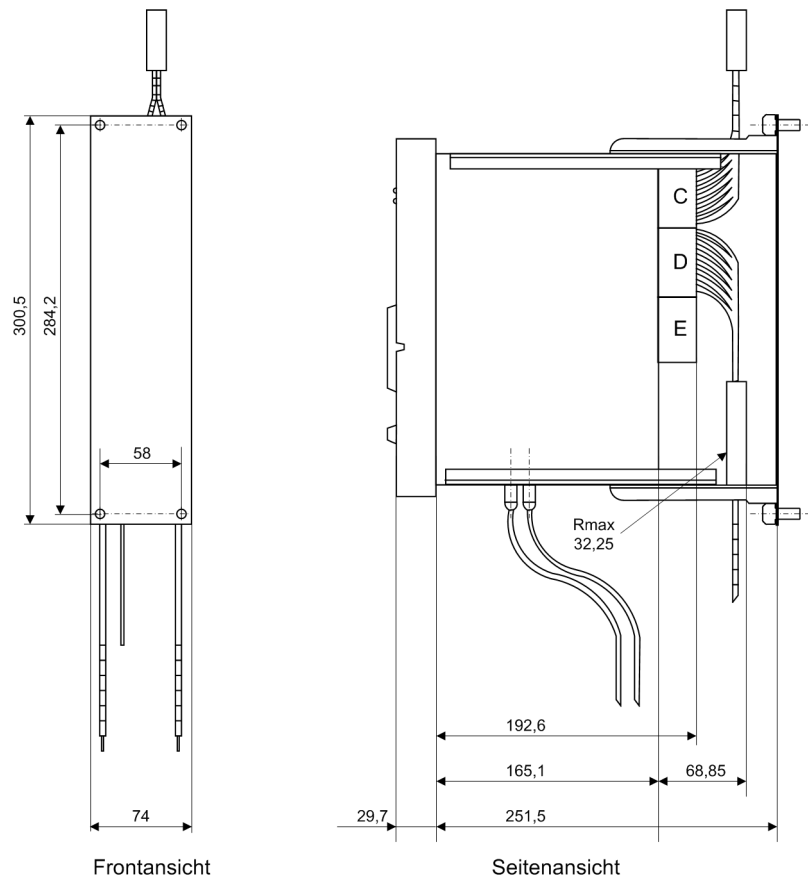


Bild 6-3 7RW80 für Schalttafelbau (Gehäusegröße 1/6)

7 Montagehinweise

Schalttafel-, Schrankeinbau und Schalttafel Aufbau

Die 2 Abdeckungen oben und unten an der Frontkappe abnehmen.
Dadurch werden 4 Langlöcher im Befestigungswinkel zugänglich.

Gerät in den Schalttafel Ausschnitt oder bei Schrankeinbau zwischen die Winkelschienen einschieben und mit 4 Schrauben befestigen.

Die Abdeckungen wieder aufstecken.

Solide niederohmige Schutz- und Betriebserde an der Erdungsklemme des Gerätes (siehe Maßbilder) anbringen. Der Querschnitt der hierfür verwendeten Leitung muss dem maximalen angeschlossenen Querschnitt entsprechen, mindestens jedoch $2,5 \text{ mm}^2$ betragen.



Vorsicht

Die Leiterplatten digitaler Schutz-, Steuer- und Automatisierungseinrichtungen enthalten CMOS-Schaltkreise.

Es ist unzulässig, Baugruppen oder Leiterplatten unter Spannung zu ziehen oder zu stecken!

Die Baugruppen sind so zu behandeln, dass Zerstörung infolge statischer Entladung ausgeschlossen ist.

Bei der Handhabung einzelner Baugruppen oder Leiterplatten sind die EGB-Vorschriften (für elektrostatisch gefährdete Bauelemente) unbedingt zu beachten!

Im eingebauten Zustand (im Gerät) besteht keine Gefährdung.

UL-Bedingungen

Field Wires of Control Circuits shall be separated from other circuits with respect to the end use requirements!

8 Hinweise für den Anschluss

Bei diesem Gerät sind Schraubklemmen für die Anlagenverdrahtung vorhanden. Zusätzlich können serielle Schnittstellen über Draht oder Lichtwellenleiter zur Verfügung stehen.

Schraubklemmen Spannungsanschlussmodul 14-polig

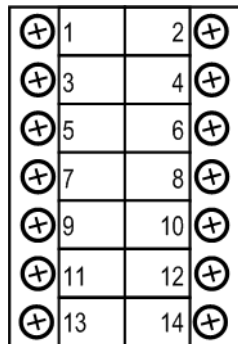


Bild 8-1 Schraubklemmen für Spannungsanschlussmodul

Befestigungselemente

Die Befestigungselemente für den Spannungswandleranschluss sind Bestandteil der Spannungs-klemme (Gehäuseseite).

Sie bestehen aus spannungs-riss- und korrosionsfreier Legierung.

Die Kopfform der Klemmschraube ermöglicht Ihnen die Betätigung mit einfachem Flach-Schraubendreher (4,0 mm x 0,8 mm) oder Kreuzschlitz-Schraubendreher (PZ1). Empfohlen wird PZ1.

Anschlagelemente und Leitungsquerschnitte

Für den Anschluss ist die Anschlussart Einzelleitung verfügbar.
Als Einzelleitungen können Sie sowohl Massivleiter als auch Litzenleiter mit und ohne Aderendhülse verwenden.
Wir empfehlen bei Anschluss von zwei Einzelleitungen Twin-Aderendhülsen zu verwenden.
Empfohlen werden Twin-Aderendhülsen der Reihe PN 966 144 der Fa. Tyco Electronics.

Beim Anklemmen von Einzelleitungen sind folgende Leitungsquerschnitte anklemmbar:

Leitungsquerschnitt:	AWG 20 - 14 (0,5 mm ² bis 2,0 mm ²)
Aderendhülse mit Kunststoffkragen	L = 10 mm oder L = 12 mm
Abisolierlänge: (bei Einsatz ohne Aderendhülse)	12 mm Nur Kupferleiter verwenden!

Bei untereinander liegenden Klemmpunkten können Einzelleiter und Steckbrücken (Best Nr. C53207-A406-D194-1) gemeinsam geklemmt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass benachbarte Brücken wechselseitig eingebaut werden.

Mechanische Anforderungen und Prüfungen

Die Befestigungselemente und die damit verbundenen Komponenten sind für folgende mechanische Anforderungen ausgelegt:

Zulässiges Anzugsdrehmoment an der Klemmschraube	1,0 Nm
Zulässige Zugkraft je angeschlossenem Leiter	50 N angelehnt an IEC 60947-1 (VDE 660, Teil 100)

Front-USB-Schnittstelle

Die USB-Schnittstelle für die Verbindung zwischen dem Schutzgerät und dem PC.

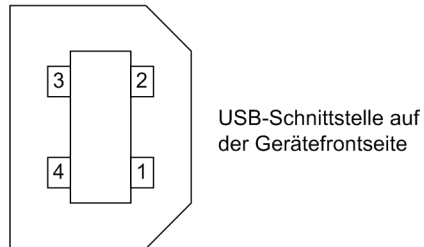


Bild 8-2 USB-Schnittstelle

Belegung der USB Buchse

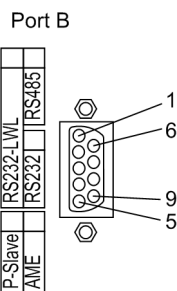
Pin-Nr.	1	2	3	4	Gehäuse
USB	VBUS (unbenutzt)	D-	D+	GND	Schirm

DSUB-Buchsen (nur bei optionalen Port B)

Für drahtgebundene serielle Schnittstellen dienen 9-polige DSUB-Buchsen als Anschlüsse. Als Anschlussstecker können alle handelsüblichen 9-poligen DSUB-Stecker nach MIL-C-24308 und DIN 41652 verwendet werden.

Die Anschlussleitungen sind abhängig von der Schnittstelle:

- RS232: 3- oder 5-adrig, geschirmt, z.B. Schnittstellenleitung 7XV5100-4.
- RS485: 3-adrige Datenleitung, verdreht und geschirmt.
- Profibus: 2-adrig oder 4-adrig, verdreht und geschirmt.
Leitung Typ A nach DIN 19245 Teil 2 und EN 50170 vol. 2, verdreht und geschirmt,
Wellenwiderstand: 35Ω bis 165Ω ($f > 100 \text{ kHz}$),
Kapazitätsbelag: $< 30 \text{ nF/km}$,
Schleifenwiderstand: $< 110 \Omega/\text{km}$,
Aderndurchmesser: $> 0,64 \text{ mm}$,
Aderquerschnitt: $> 0,34 \text{ mm}^2$,
z.B. SINEC L2 Industrial Twisted Pair Installationsleitung, siehe Katalog IK 10 „SIMATIC NET, Industrielle Kommunikationsnetze“.



Serielle Schnittstelle an der Geräteunterseite

Bild 8-3 9-polige DSUB-Buchsen

Ethernet-Anschluss

Für Ethernet-Anschluss gibt es 2 Anschlussvarianten nach IEEE 802.3:

- 100Base-T (10/100 TX)
elektrisch über eine RJ45-Buchse
- 100Base-FL
optisch über Duplex-LC Anschlüsse

Für den Anschluss ist eine der beiden Varianten auszuwählen.

Beide sind nicht gleichzeitig einsetzbar.

Die Ethernetschnittstelle auf Port A ist nur in der Variante RJ45 verfügbar.

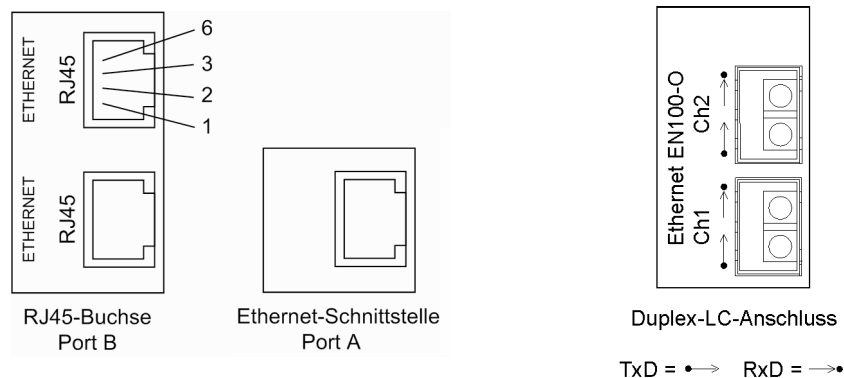


Bild 8-4 Ethernet-Anschluss

100Base-T

Stecker Typ:

RJ45-Stecker nach IEEE 802.3

Leitungen:

CAT 5 (paarweise verdreht und geschirmt)

100Base-FL

LWL-Stecker Typ:

Duplex-LC

Faser-Typ:

Multimode-LWL

G50 $\mu\text{m}/125 \mu\text{m}$

G62,5 $\mu\text{m}/125 \mu\text{m}$

Wellenlänge:

$\lambda = \text{ca. } 1300 \text{ nm}$

Zulässige Biegeradien: Innenkabel $_{\text{min}} = 5 \text{ cm}$

Außenkabel $_{\text{min}} = 20 \text{ cm}$

Lichtwellenleiter

Die LWL-Anschlüsse sind mit Abdeckhauben versehen, die eine Verschmutzung vermeiden.

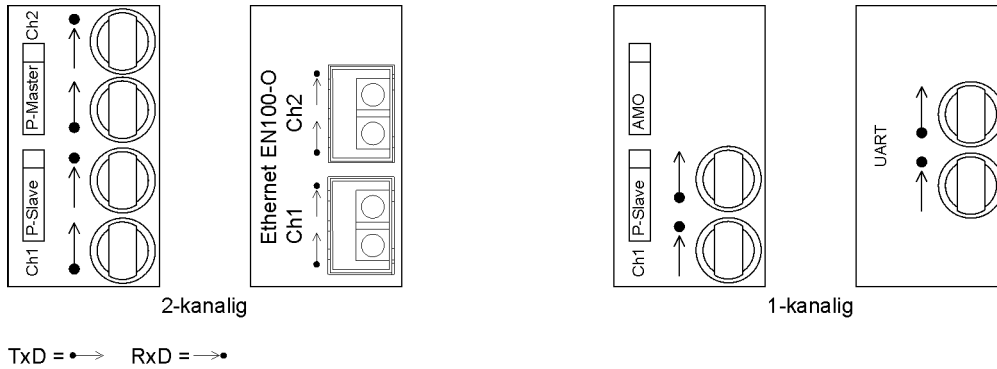


Bild 8-5 LWL-Anschlüsse – Beispiele



Warnung

Laserstrahlung Klasse 1!

Nicht in den Strahl blicken, auch nicht mit optischen Geräten.

Belegung der Buchsen Port A und B

Pin-Nr.	RS232	RS485	Profibus DP RS485	Modbus RS485	EthernetPort A und Port B
				DNP3.0 RS485	
1	Schirm (mit Schirmkragen elektrisch verbunden)				Tx+
2	RxD	–	–	–	Tx–
3	TxD	A/A' (RxD/TxD-N)	B/B' (RxD/TxD-P)	A	Rx+
4	–	–	CNTR-A (TTL)	RTS (TTL Pegel)	–
5	GND	C/C' (GND)	C/C' (GND)	GND1	–
6	–	–	+5 V (belastbar mit <100 mA)	VCC1	Rx–
7	RTS	– ¹⁾	–	–	–
8	CTS	B/B' (RxD/TxD-P)	A/A' (RxD/TxD-N)	B	–
9	–	–	–	–	nicht vorhanden

¹⁾ Pin 7 trägt auch bei Betrieb als RS485-Schnittstelle das Signal RTS mit RS232-Pegel. Pin 7 darf deshalb nicht angeschlossen werden!

USB-DIGSI-Schnittstelle

Über die USB-Schnittstelle können Sie eine Verbindung zwischen dem Schutzgerät und Ihrem PC herstellen. Für die Kommunikation wird der Microsoft Windows USB Treiber verwendet, der zusammen mit DIGSI (ab Version V4.82) installiert wird. Die Schnittstelle wird als virtueller serieller COM Port eingerichtet. Empfohlen wird hierbei die Verwendung handelsüblicher USB-Kabel mit einer maximalen Länge von 5 m.

Port A

Die Ethernet-Schnittstelle (RJ45) dient der Kommunikation mit DIGSI direkt am Gerät oder über Netzwerk .

Port B

Port B wird verwendet:

- als Systemschnittstelle zur Übertragung der Gerätedaten zu einem zentralen Auswertegerät oder einer Leitstelle.
Je nach Anwendung kann diese Schnittstelle mit unterschiedlichen physikalischen Übertragungsverfahren und Protokollen versehen sein.
- zur Kommunikation mit DIGSI.

9 Grenzdaten der Ein- und Ausgänge

Spannungseingänge

Sekundäre Nennspannung	U_N	34 V bis 225 V
Überlastbarkeit im Spannungspfad (AC)		
–thermisch (effektiv)		230 V dauernd
Eingangsbereich UL		300 V

Hilfsspannung

Gleichspannung

Spannungsversorgung über integrierten Umrichter:

Nennhilfsgleichspannung U_H	24 V bis 48 V	60 V bis 250 V
zulässige Spannungsbereiche	19 V bis 60 V	48 V bis 300 V

überlagerte Wechselspannung

Spitze - Spitze $\leq 15\%$ der Hilfsspannung

Wechselspannung

Spannungsversorgung über integrierten Umrichter:

Nennhilfswechselspannung U_H	115 V	230 V
zulässige Spannungsbereiche	92 V bis 132 V	184 V bis 265 V

Binäreingänge

Nenngleichspannungsbereich	24 V bis 250 V bipolar
max. zulässige Spannung	300 V

Ausgangsrelais

Kommandorelais/Melderelais/Alarmrelais

Schaltleistung	EIN	1000 W/VA
	AUS	30 VA bei $L/R \leq 40$ ms 40 W ohmsch
Schaltspannung		250 V
zulässiger Strom je Kontakt		5 A dauernd
Einschalten und Halten		30 A für 1 s (Schließer)
Störschutzkondensatoren über den Kontakten		2,2 nF +/- 20 %

UL-cerification conditions

DC 24 V	5 A General Purpose
DC 48 V	0.8 A General Purpose
DC 240 V	0.1 A General Purpose
AC 240 V	5 A General Purpose
AC 120 V	1/3 hp
AC 250 V	1/2 hp
B300, R300	

Temperaturen

- | | |
|---|-------------------|
| – Typprüfung
(Testbedingungen für 16 h
nach IEC 60068–2–1 und –2) | –25 °C bis +85 °C |
| – vorübergehend zulässig bei Betrieb
(geprüft für 96 h) | –20 °C bis +70 °C |
| – empfohlen für Dauerbetrieb
(nach IEC 60255–6) | –5 °C bis +55 °C |
| – Grenztemperaturen bei Lagerung | –25 °C bis +55 °C |
| – Grenztemperaturen bei Transport | –25 °C bis +70 °C |

Lagerung und Transport mit werksmäßiger Verpackung!

Schutzart

Schutzart gemäß IEC 60529

- | | | |
|--|-----------|----------------------------|
| – für das Betriebsmittel
im Aufbaugehäuse | | IP 50 |
| im Einbaugehäuse | Front | IP 51 |
| | Rückseite | IP 50 |
| – für den Personenschutz | | IP 1x für Spannungs-klemme |

UL-certification conditions

- | | |
|--|--|
| Type 1 | if mounted into a door or
front cover of an enclosure |
| Surrounding air temperature t_{surr} : | max. 70 °C (158 °F),
normal operation |

10 Übersichtspläne

7RW801

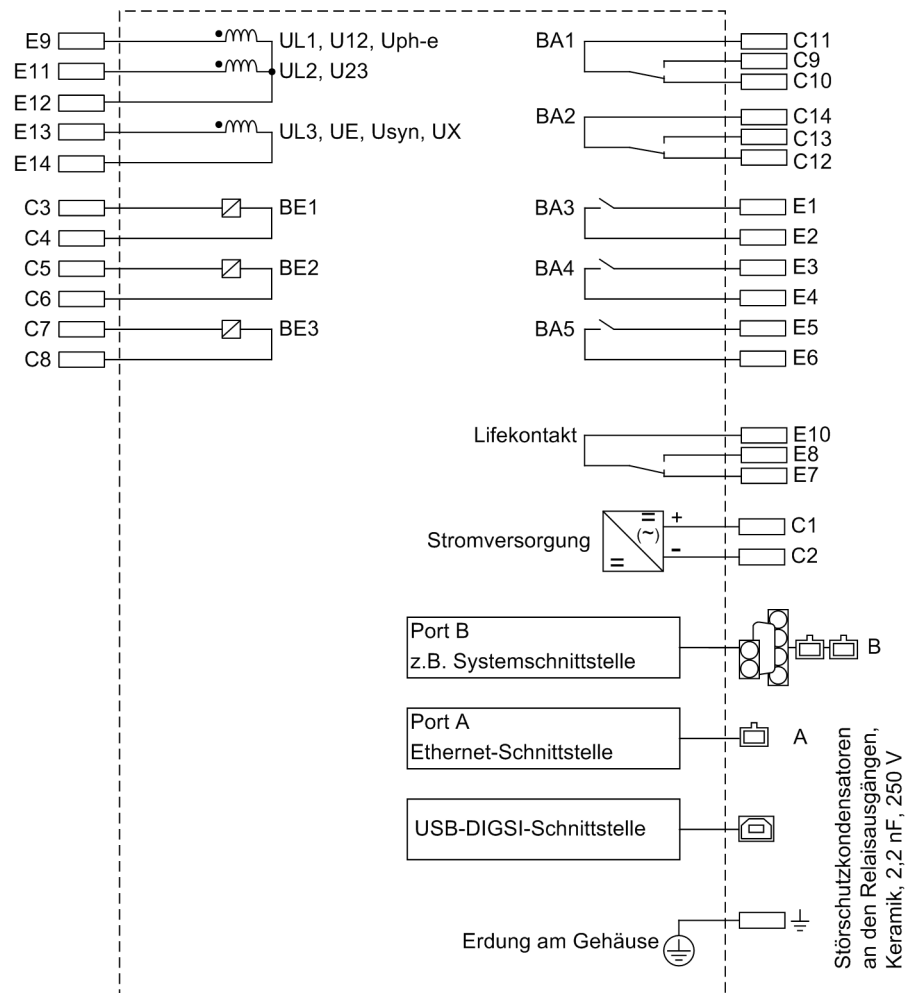


Bild 10-1 Übersichtsplan 7RW801*

7RW802

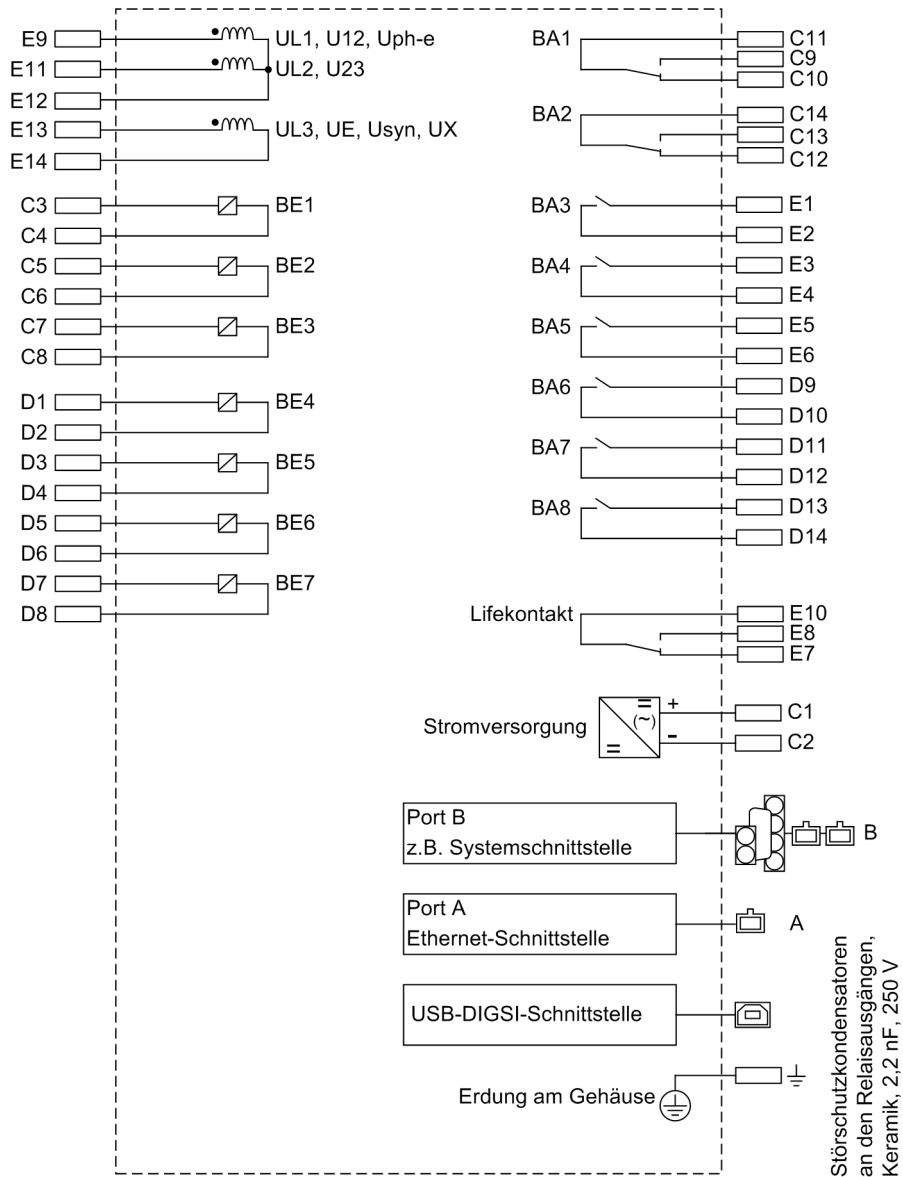


Bild 10-2 Übersichtsplan 7RW802*

11 Bedienvoraussetzungen

Für die meisten Bedienfunktionen ist die Eingabe von Passwörtern erforderlich. Dies gilt für alle Eingaben, die die Funktion des Gerätes betreffen, also Projektierung, Rangierung, Einstellung von Grenzwerten und Funktionen, Prüfanstöße. Sofern das Gerät über Steuerfunktionen für die Bedienung der Schaltanlage verfügt, sind für Steuerbefehle ebenfalls Passwörter notwendig.

Kein Passwort ist erforderlich für das *Auslesen* von Einstellwerten, Meldungen und Betriebsmesswerten.

Folgende Zugriffsberechtigungen sind maximal definiert:

- Schalten/Markieren/Nachführen,
- unverriegeltes Schalten,
- Test und Diagnose,
- Einzelparameter,
- Hardware-Testmenüs,
- Parametersatz.

Je nach Funktionsumfang des Gerätes kann auch der Umfang der Zugriffsberechtigungen geringer sein.

Bei Betriebsbedienungen mit DIGSI oder am Bedienfeld des Gerätes wird im Bedarfsfall das Passwort für die entsprechende Funktion abgefragt. Projektierungsparameter, z.B. für Funktionsumfang, Rangierung oder anwenderdefinierbare Logikfunktionen können nur mit DIGSI bearbeitet werden.



Hinweis:

Bei Auslieferung sind alle Passwörter mit **000000** vorbesetzt.

Spätestens nach abgeschlossener Inbetriebnahme sollten Sie die Passwörter ändern, um das Gerät vor unbeabsichtigten Änderungen und vor Bedienung durch nicht autorisierte Personen zu schützen. Die Passwörter können nur mit Hilfe von DIGSI geändert werden.

