wieland

# **wienet LAN** ER300-GLOBAL

Industrieller LAN-to-LAN Router

Handbuch

Dok.-Nr. BA001313
Stand: 06/2023 (Rev. A)

# HINWEISE

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma Wieland Electric. Eine Vervielfältigung des Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig. Eine Abänderung oder Kürzung des Werkes ist ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung der Firma Wieland Electric untersagt.

wienet LAN ist eine Marke der Wieland Electric GmbH. Weitere in dieser Anleitung erwähnte Produkt- oder Markennamen sind Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Inhaber. Die Verwendung dieser Namen und Marken durch Dritte für ihre eigenen Zwecke könnte die Rechte der Inhaber verletzen.

CE

# INHALTSVERZEICHNIS


1 Über dieses Handbuch 5

1.1 Funktion des Handbuchs 5

1.2 Mitgeltende Dokumente 5

1.3 Zielgruppe 5

1.4 Symbole und Bezeichnungen 6

2 Sicherheit 7

2.1 Installation bei explosionsgefährdeten Bereichen 7

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise 7

3 Produktübersicht 9

3.1 Basisinformationen zum Produkt 9

3.2 Router-Versionen 9

3.3 Lieferidentifikation 10

3.4 Typenschild 10

3.5 Bestellnummern 10

3.6 Hardware-Übersicht 11

3.7 Lieferumfang 12

3.8 Produktabmessungen 13

4 Montage und Demontage 14

4.1 Montageempfehlungen 14

4.2 Hutschienenmontage 15

4.3 Von der DIN-Hutschiene entfernen 15

5 Hardware-Funktionalität 16

5.1 Ethernet-Schnittstellen 16

5.2 Spannungsversorgung 17

5.3 Serielle und I/O-Port-Schnittstellen 19

5.4 LED-Anzeige 20

5.5 Reset-Funktionen 21

6 Erste Verwendung 22

6.1 Router einschalten 22

6.2 Router-Konfiguration 22

7 Technische Daten 24
7.1 Grundparameter 24
7.2 Normen und Vorschriften 24
7.3 Typprüfungen und Umweltbedingungen 25
7.4 Parameter der I/O-Ports 25
7.5 Systemkonfiguration 26
8 Behebung des Problems 27
9 Entsorgung 29
10 Service und Support 30

# 1 ÜBER DIESES HANDBUCH

Lesen Sie dieses Kapitel bitte sorgfältig durch, bevor Sie das Benutzerhandbuch oder die Produkte verwenden.

## 1.1 Funktion des Handbuchs

Dieses Benutzerhandbuch informiert das technische Personal über das Gerät und seine Funktionen. Dieses Handbuch enthält die erforderlichen Informationen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und die technischen Daten der darin beschriebenen Projekte. Als Orientierung finden Sie ganz vorne im Handbuch das Gesamtinhaltsverzeichnis.

Verwenden Sie das Handbuch BA001038, um den wienet LTE v2/v3 Router zu konfigurieren, siehe Tabelle 1.

## 1.2 Mitgeltende Dokumente

**HINWEIS**

Weitere Informationen finden Sie auch auf unserer Internetseite https://eshop.wieland-electric.com. Dort können außerdem folgende Dokumente heruntergeladen werden:

- Produktinformationen zu wienet Routern
- Datenblätter zu wienet Routern
- Technische Hinweise zu wienet Wie-Service24 (VPN-Server)

*Tabelle 1: Mitgeltende Dokumente*

| Dokument | Titel | Artikelnummer |
|---|---|---|
| Montageanleitung | Montageanleitung wienet LAN ER300 GLOBAL | BA001310 |
| Konfigurationshandbuch | wienet LTE v2/v3 Router-Konfiguration | BA001038 |

## 1.3 Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich an:

- Personen, die eine entsprechende Ausbildung nachweisen können und bereits das entsprechende Grundwissen besitzen, um elektrische Installationen in Betrieb zu nehmen.
- Systemintegratoren
- Elektroinstallateure
- Betreiber elektrischer Anlagen

## 1.4 Symbole und Bezeichnungen



**GEFAHR**

Das Symbol "GEFAHR" weist auf eine unmittelbare Gefahr hin. Die Nichtbeachtung dieses Symbols kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
"GEFAHR" wird verwendet, um vor Gefahren zu warnen, die zurzeit der Warnung bereits bestehen (z. B. heiße Oberflächen, scharfe Kanten, Quetschstellen usw.).
Dieses Symbol wird ausschließlich bei Verletzungsgefahr verwendet!



**WARNUNG**

Das Symbol "WARNUNG" weist auf eine mögliche Gefahr hin. Die Nichtbeachtung dieses Symbols kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.



**VORSICHT**

Das Symbol "VORSICHT" weist auf eine mögliche Gefahr hin. Die Nichtbeachtung dieses Symbols kann zu leichten Verletzungen führen.

**HINWEIS**

Hinweise zu besonderen Funktionen des Geräts.

In den Anweisungen wird auf eine potenziell gefährliche Situation hingewiesen. Die Nichtbeachtung dieses Symbols kann zu Schäden am System oder an der Systemumgebung führen.

# 2 SICHERHEIT

## 2.1 Installation bei explosionsgefährdeten Bereichen

Bei diesen Geräten handelt es sich um offene Geräte, die in ein für die Umgebung geeignetes Gehäuse einzubauen sind und nur mit Werkzeug oder Schlüssel zugänglich sind.

Dieses Gerät ist nur für den Einsatz in Klasse I, Div. 2, Gruppen A, B, C und D oder an ungefährlichen Orten geeignet. Dieses Gerät muss in einem nach ATEX-Zone 2 zertifizierten Gehäuse mit einer minimalen Schutzart von mindestens IP54 (gemäß Definition in EN 60529) montiert und in einer Umgebung mit nicht mehr als Verschmutzungsgrad 2 (gemäß Definition in EN 60664-1) verwendet werden, wenn es in Zone-2-Umgebungen eingesetzt wird. Das Gehäuse darf nur mit einem Werkzeug zugänglich sein.



**WARNUNG**

**Explosionsgefahr**

- Trennen Sie das Gerät nicht, es sei denn, die Stromversorgung wurde unterbrochen oder der Bereich gilt als ungefährlich.
- Der Austausch beliebiger Komponenten kann die Eignung für Klasse I, Division 2 beeinträchtigen.
- Batterien dürfen nur in Bereichen ohne zündfähige Konzentration geladen werden.

Alle Antennen, Antennenkabel und Verkabelung wurden nicht als externe Verkabelung gewertet.

Es müssen Vorkehrungen getroffen werden, um eine Überschreitung der Nennspannung durch transiente Störungen von mehr als 140 % der Nennspannung bei Anwendung in Umgebungen der Zone 2 zu verhindern.

## 2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

**Sicherheitshinweise**

Beachten Sie bitte folgende Anweisungen.



**VORSICHT**

- Der Router darf ausschließlich gemäß den geltenden internationalen und nationalen Bestimmungen sowie gemäß allen besonderen Einschränkungen zur Verwendung des Routers in vorgeschriebenen Anwendungen und Umgebungen verwendet werden.
- Um mögliche Verletzungen und Schäden an Geräten zu vermeiden und die Einhaltung aller einschlägigen Vorschriften zu gewährleisten, verwenden Sie nur das Originalzubehör. Unerlaubte Änderungen oder die Verwendung von nicht zugelassenem Zubehör können zu Schäden am Router und/oder zu einem Verstoß gegen die geltenden Vorschriften führen. Unerlaubte Änderungen oder die Verwendung von nicht genehmigtem Zubehör können zum Erlöschen der Garantie führen.
- Der Router darf nicht geöffnet werden.
- Die Eingangsspannung darf 36 V DC nicht überschreiten.

- Setzen Sie den Router keinen extremen Umweltbedingungen aus. Schützen Sie den Router vor Staub, Feuchtigkeit und hohen Temperaturen.
- An Orten, an denen es entflammbare und explosionsgefährliche Stoffe gibt, wie z. B. Tankstellen, Chemiewerke oder Orte, an denen Sprengstoffe verwendet werden, dürfen nur Router mit entsprechender Zertifizierung und Kennzeichnung verwendet werden. Wir erinnern die Benutzer an die Pflicht, die Beschränkungen für die Nutzung von Funkgeräten an solchen Orten zu beachten.
- Schalten Sie den Router aus, wenn Sie mit dem Flugzeug reisen. Die Verwendung des Routers in einem Flugzeug kann den Betrieb des Flugzeugs gefährden oder das Mobilfunknetz stören und kann gesetzwidrig sein. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zur Aussetzung oder Kündigung der Telefondienste für den jeweiligen Kunden und/oder zu rechtlichen Sanktionen führen.
- Wenn der Router in der Nähe von persönlichen medizinischen Geräten, z. B. Herzschrittmachern oder Hörgeräten, verwendet wird, ist besondere Vorsicht geboten.
- In der Nähe von Fernsehgeräten, Radioempfängern und Computern kann der Router Interferenzen verursachen.
- Es wird empfohlen, dass Sie eine geeignete Kopie bzw. eine Sicherungskopie aller wichtigen Einstellungen erstellen, die im Gerätespeicher gespeichert sind.

# 3 PRODUKTÜBERSICHT

## 3.1 Basisinformationen zum Produkt

Der LAN-to-LAN-Router wienet LAN ER300 GLOBAL ist für die drahtgebundene Kommunikation in Ethernetnetzwerken konzipiert. Das Gerät ist somit ideal, um eine sichere Verbindung zwischen zwei lokalen Netzwerken (LANs) zu realisieren. Das Gerät kann somit auch als einfacher LAN-to-LAN-Router verwendet werden. Eine weitere, ebenso wichtige, Verwendungsmöglichkeit besteht darin, ein beliebiges Gerät mittels RS232-, RS485- oder I/O-Schnittstelle zu einem lokalen Netzwerk (LAN) zu verbinden.

Der Router ist mit zwei unabhängig voneinander konfigurierbaren **Ethernet-Ports**, seriellen **RS232**- und **RS485**-Ports sowie mit einem **digitalen Eingang** und einem **digitalen Ausgang** ausgestattet.

Der Router kann über eine passwortgeschützte Webschnittstelle konfiguriert werden, welche detaillierte Statistiken über Aktivitäten und Signalstärke des Routers, Systemprotokolle etc. bereitstellt.

Der Router unterstützt den Aufbau von **VPN-Tunneln** mit verschiedenen Protokollen, um eine sichere Kommunikation zu gewährleisten.

Der Router bietet Diagnosefunktionen, die eine automatische Überwachung der drahtlosen und drahtgebundenen Verbindungen, einen automatischen Neustart bei Verbindungsverlusten und einen Hardware-Watchdog zur Überwachung des Routerstatus umfassen.

Außerdem ist es möglich für einen Router bis zu 4 verschiedene Konfigurationen zu erstellen. Je nach Bedarf kann zwischen diesen bspw. via Webschnittstelle gewechselt werden. Router können ihre Firmware von einem zentralen Server automatisch aktualisieren. Das ermöglicht es eine große Zahl von Routern gleichzeitig zu rekonfigurieren.

Mit offener Linux-Plattform und umfangreichen Möglichkeiten zur Programmierung von Kundensoftwareanwendungen in **Python, C/C++**.

**Beispiele möglicher Anwendungen:**

- Mobiles Büro
- Sicherheitssystem
- Telematik
- Fernüberwachung
- Verkaufsautomaten (z. B. Getränke- und Geldscheinautomaten)

## 3.2 Router-Versionen

Der wienet LAN ER300 GLOBAL Router wird in der folgenden Version geliefert, siehe Tabelle 2.

*Tabelle 2: Router-Versionen*

| Typ | BIN | BOUT | ETH | RS232 | RS485 |
|---|---|---|---|---|---|
| ER300 GLOBAL | 1 | 1 × | 2 × | 1 × | 1 × |




*Abbildung 1: Version ER300 GLOBAL*

## 3.3 Lieferidentifikation

*Tabelle 3: Lieferidentifikation*

| | |
|---|---|
| **Handelsbezeichnung** | wienet |
| **Typbezeichnung** | LAN ER300 GLOBAL |
| **sonstige** | Router in Metallgehäuse |

## 3.4 Typenschild

Ein Beispiel für ein Typenschild, auf dem alle Informationen aufgedruckt sind, finden Sie in Abbildung 2.

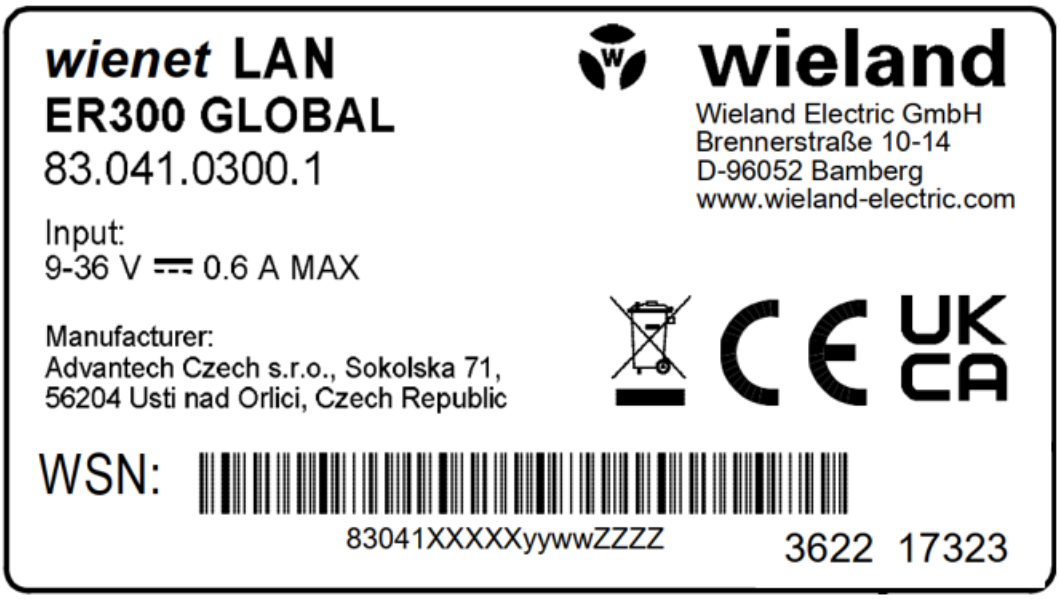



*Abbildung 2: Typenschild-Beispiel*

## 3.5 Bestellnummern

Eine Übersicht der Bestellnummern finden Sie in Tabelle 4.

*Tabelle 4: Übersicht Bestellnummern*

| Produktname | Bestellnummer | Funktionen – Schnittstellen |
|---|---|---|
| LAN ER300 GLOBAL | 83.041.0300.1 | LAN router, 2× ETH, 1× BIN, 1× BOUT, 1× RS232, 1× RS485 |

## 3.6 Hardware-Übersicht

Eine Darstellung des Routergehäuses finden Sie in Abbildung 3 und Abbildung 4. Eine kurze Beschreibung der Hardwareteile des Routers ist in Tabelle 5 aufgeführt, einschließlich der Links zu den Kapiteln mit einer detaillierten Beschreibung.

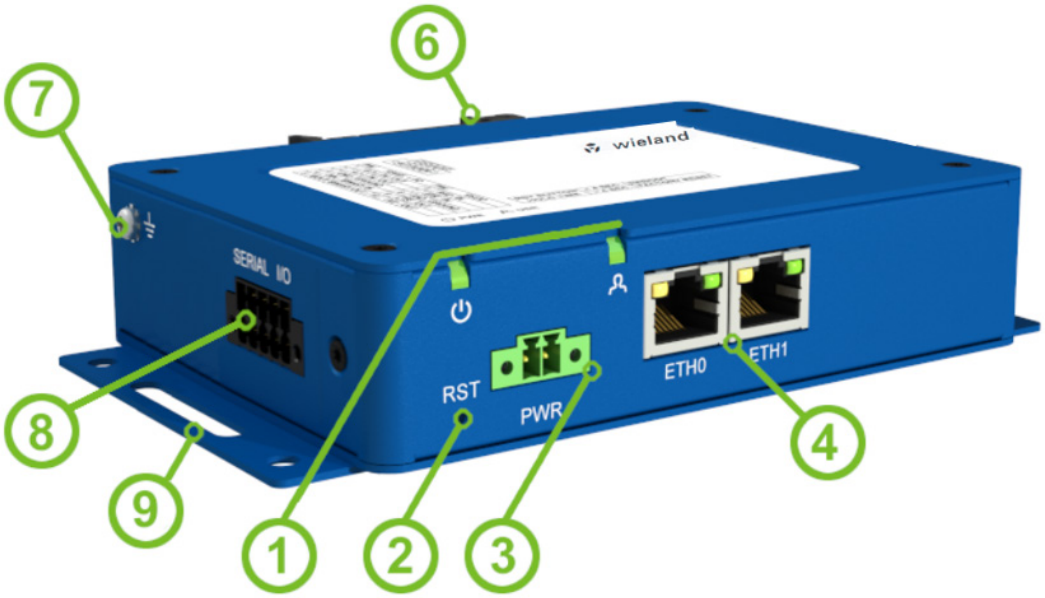



*Abbildung 3: Vorderansicht*

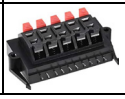
*Tabelle 5: Hardware-Übersicht des Routers*

| Nr. | Artikel/Bezeichnung | Typ | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 1 | LEDs | - | LED-Anzeige, siehe Kapitel 5.4 "LED-Anzeige", S. 20. |
| 2 | RST | - | Taste für Neustart des Routers oder die Wiederherstellung der Standardkonfiguration, siehe Kapitel 5.5 "Reset-Funktionen", S. 21. |
| 3 | PWR | 2-polige Anschlussleiste | Spannungsversorgungsbuchse 5.2 "Spannungsversorgung", S. 17. |
| 4 | ETH0 | RJ45 | 100-MB-Ethernet-Anschluss für das erste LAN, siehe Kapitel 5.1 "Ethernet-Schnittstellen", S. 16. |
| | ETH1 | RJ45 | 100-MB-Ethernet-Anschluss für das zweite LAN, siehe Kapitel 5.1 "Ethernet-Schnittstellen", S. 16. |
| 6 | DIN-Clip | - | DIN-Hutschienenclip, siehe Kapitel 4.2 "Hutschienenmontage", S. 15. |
| 7 | Erdungsschraube | M3 | Achten Sie auf die richtige Erdung, siehe Kapitel 5.2 "Spannungsversorgung", S. 17. |
| 8 | SERIAL I/O | 10-polige Anschlussleiste | Binäre Eingangs- und Ausgangsschnittstellen, siehe Kapitel 5.3 "Serielle und I/O-Port-Schnittstellen", S. 19. |
| 9 | Wand-Clip | - | Wandmontageclip, als Standardzubehör enthalten. |

## 3.7 Lieferumfang

Der Standardsatz für Router umfasst die in Tabelle 6 aufgeführten Teile.

*Tabelle 6: Lieferumfang*

| Pos. | Beschreibung | Abbildung | Menge |
|---|---|---|---|
| 1 | Router |  | 1 St. |
| 2 | DIN-Hutschienenclip |  | 1 St. |
| 3 | Wandmontagesatz (vormontiert) |  | 1 St. |
| 4 | Montageanleitung | | 1 St. |
| 5 | 2 polige Schraubklammer PWR (vormontiert) |  | 1 St. |
| 6 | 10 polige Federkraftklemme (vormontiert) |  | 1 St. |

## 3.8 Produktabmessungen

Die Abmessungen des Produkts finden Sie in Abbildung 4 und Abbildung 5. Beachten Sie, dass alle Größenangaben in Millimetern sind.

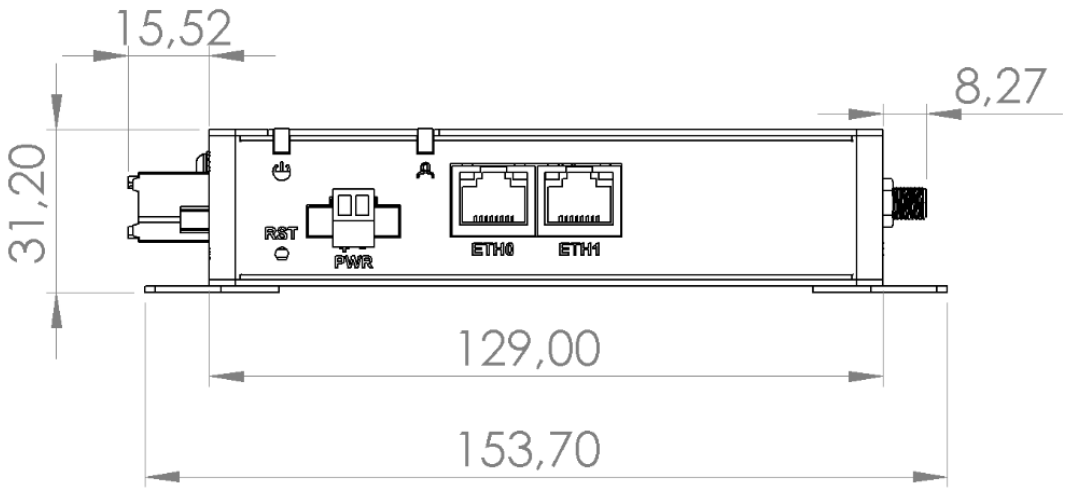



*Abbildung 4: Produktabmessungen - Vorderansicht*

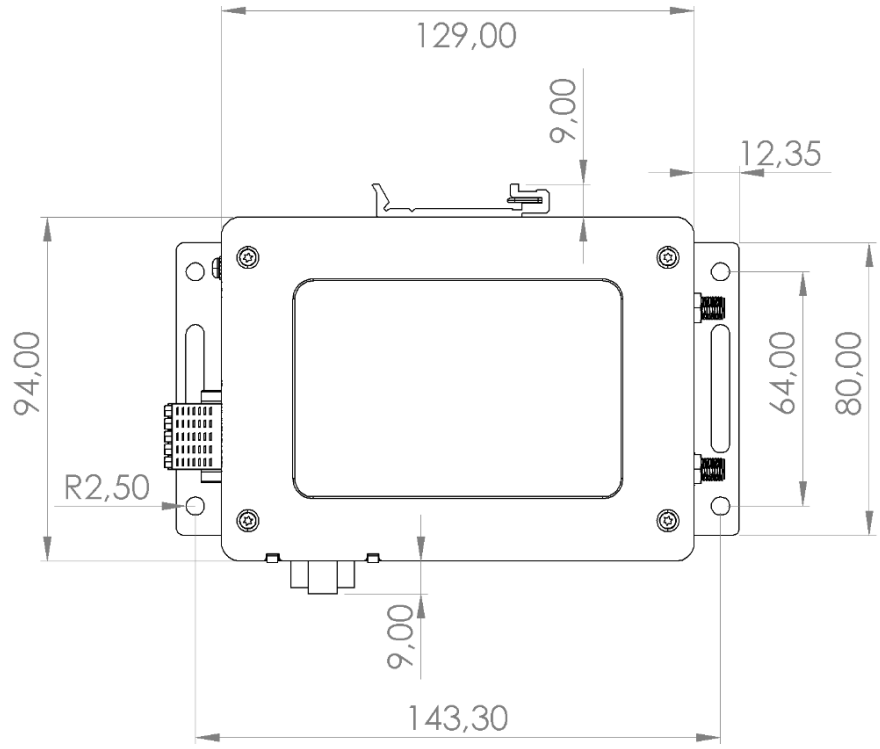



*Abbildung 5: Produktabmessungen (mit Wandmontageclip) - Draufsicht*

# 4 MONTAGE UND DEMONTAGE

## 4.1 Montageempfehlungen

Es gibt folgende Montagemöglichkeiten:

- auf einer ebenen Fläche,
- an einer Wand (oder andere Oberflächen) mittels vormontierter Seitenflügel,
- an einer DIN-Schiene EN 60715 mit dem DIN-Hutschienenclip aus Metall. Siehe Kapitel 4.2 "Hutschienenmontage", S. 15.

Bei den meisten Anwendungen mit einem Router, der in eine Schalttafel eingebaut ist, lassen sich zwei Arten von Umgebungen unterscheiden:

- Eine nicht-öffentliche Industrieumgebung mit Niederspannung mit hoher Interferenz,
- eine öffentliche Umgebung mit Niederspannung und ohne hohe Interferenz.

Für diese beiden Umgebungen ist es möglich, den Router an einer Schalttafel zu montieren. Nach dem Einbau ist keine Prüfung der Störfestigkeit oder von Themen im Zusammenhang mit EMV gemäß EN 61439-1:2011 erforderlich.



**VORSICHT**

Gemäß der Spezifikation EN 61439-1:2011 sind folgende Montagehinweise für einen an einer Schalttafel befestigten Router zu beachten:

- Wir empfehlen, alle Kabel zu bündeln, und zwar wie folgt: – Die Bündellänge (die Kombination aus Strom- und Datenkabeln) sollte maximal 1,5 m betragen. Überschreitet die Länge von Datenkabeln 1,5 m oder führt das Kabel in Richtung Schalttafel, empfehlen wir die Installation eines Überspannungsschutzes. – Datenkabel dürfen keine Netzspannung von ~ 230 V/50 Hz oder ~ 120 V/60 Hz aufweisen.
- Zwischen den einzelnen Steckverbindungen muss ausreichend Platz für die Handhabung der Kabel gelassen werden.
- Um die korrekte Funktion des Routers zu gewährleisten, empfehlen wir die Verwendung eines Erdungsverteilers zur Erdung der Erdungsschraube, siehe Kapitel 5.2 "Spannungsversorgung", S. 17.

## 4.2 Hutschienenmontage

**HINWEIS** Der DIN-Hutschienenclip wird als Standardzubehör mit dem Router geliefert.

Der DIN-Hutschienenclip ist nur für eine DIN-Schiene gemäß der Norm EN 60715 geeignet. Die Standardposition des Clips ist in Abbildung 6 dargestellt.

**VORSICHT** Ziehen Sie bei der Montage des Wandmontageclips die Schrauben mit einem maximalen Drehmoment von 0,4 Nm an.



*Abbildung 6: Position des DIN-Hutschienenclips*

## 4.3 Von der DIN-Hutschiene entfernen

- ➡ Drücken Sie den Router leicht nach unten, so dass der untere Teil des Hutschienenclips (an der Schiene befestigt) aus dieser herauskommt.
- ➡ Ziehen Sie den unteren Teil des Routers von der DIN-Schiene weg.

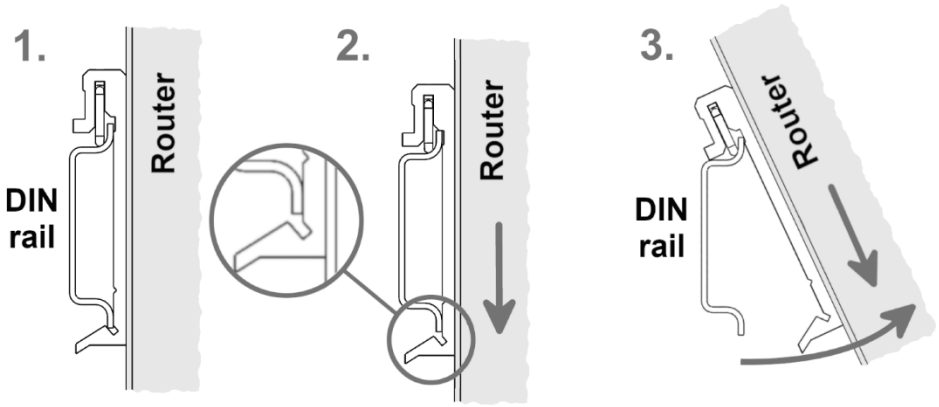



*Abbildung 7: Router von der DIN-Hutschiene entfernen*

# 5 HARDWARE-FUNKTIONALITÄT

In Kapitel 3.6 "Hardware-Übersicht", S. 11 finden Sie eine Übersicht über die Produkt-Hardware. Tabelle 5 enthält eine kurze Beschreibung der Hardware, einschließlich der Links zu den Kapiteln mit einer detaillierten Beschreibung.

## 5.1 Ethernet-Schnittstellen

Die Frontplattenbuchse RJ45 wird für die Ethernet-Schnittstelle verwendet. Die Pinbelegung der Buchse ist in Abbildung 8 abgebildet und in Tabelle 7 beschrieben.

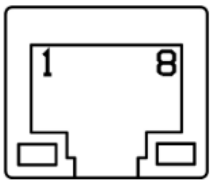



*Abbildung 8: Pinbelegung Ethernet-Steckverbindung*

*Tabelle 7: Beschreibung Pinbelegung Ethernet-Steckverbindung*

| Stift | Signalbezeichnung | Beschreibung |
|---|---|---|
| 1 | TXD+ | Übertragung von Daten – positiver Pol |
| 2 | TXD- | Übertragung von Daten – negativer Pol |
| 3 | RXD+ | Empfang von Daten – positiver Pol |
| 4 | — | — |
| 5 | — | — |
| 6 | RXD- | Empfang von Daten – negativer Pol |
| 7 | — | — |
| 8 | — | — |

**HINWEIS** Die Isolationsbarriere der Ethernet-Ports voneinander und gegen Erde beträgt 1500 V.

## 5.2 Spannungsversorgung

Die Stifte der Spannungsversorgung sind physisch mit der 2-poligen Anschlussleiste auf der Vorderseite des Geräts verbunden. Der Anschluss für die Spannungsversorgung ist in Abbildung 9 abgebildet und in Tabelle 8 beschrieben.

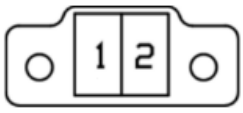



*Abbildung 9: Anschluss der Spannungsversorgung*

*Tabelle 8: Pinbelegung Spannungsversorgung*

| Stift | Signalbezeichnung | Beschreibung |
|---|---|---|
| 1 | PWR(+) | Positiver Pol der DC-Versorgungsspannung (+9 … +36 V DC) |
| 2 | PWR(-) | Negativer Pol der DC-Versorgungsspannung |

Die benötigte Versorgungsspannung für den Router liegt zwischen +9 V und +36 V DC, siehe das Anschlussschema in Abbildung 9. Der Router ist mit einem Verpolungsschutz ohne Signalisierung ausgestattet. Für den ordnungsgemäßen Betrieb muss die Stromquelle in der Lage sein, einen Spitzenstrom von 1 A zu liefern.



**VORSICHT**

Das Gerät muss von einem Netzteil versorgt werden, das als Stromquelle mit begrenzter Leistung (Limited Power Source – LPS) oder gemäß CEC/NEC Class 2 spezifiziert ist.



**VORSICHT**

Wenn der Router mit der Erdungsschraube geerdet ist, besteht kein Schutz gegen umgekehrte Polarität. Der Minuspol des DC-Netzteils muss die gleiche Spannungsreferenz haben wie die Erdungsschraube. Wenn nicht, besteht eine Spannungsdifferenz zwischen diesen beiden Punkten, welche das Gerät beschädigen kann. Dies kann nur von einem autorisierten Servicecenter repariert werden.

### Low Power Mode

Der Low Power Mode (LPM) ist ideal geeignet für Applikationen mit geringem Energieverbrauch. Es wird empfohlen den LPM zu aktiveren bevor der gesamte Router heruntergefahren wird. Dieser kann über das Webinterface unter dem Menüpunkt Skripte über einen Befehl implementiert werden. Der Befehl verfügt über 2 Parameter.

Der Befehl sieht folgendermaßen aus: `lpm [-b] [-i <interval>]`

Über den Parameter –b können Sie den Router über den binären Input BIN0 aktivieren, über den Parameter –i können Sie den LPM für eine bestimmte Dauer aktivieren. Die Dauer wird in Sekunden angegeben. Werden beide Parameter angegeben wird der Router durch das zuerst eintretende Event geweckt.

Beispiele:

- `lpm –b`: Aktiviert den LPM bis zur Aktivierung des binären Inputs
- `lpm –i 300`: Dieser Befehl aktiviert den LPM für 5 Minuten
- `lpm –b –i 300`: Aktiviert den LPM für 5 Minuten es sei denn, der binäre Input wird vorher aktiviert

Das Metallgehäuse und alle anderen Metallteile des Routers sind mit dem negativen Pol des Netzteils (gemeinsamer Pol) verbunden. Falls für die Installationsumgebung empfohlen, schützen Sie den Router, indem Sie ihn mit der Erdungsschraube auf der linken Seite ordnungsgemäß erden, siehe Abbildung 10.



*Abbildung 10: Position der Erdungsschraube*

## 5.3 Serielle und I/O-Port-Schnittstellen

Die Stifte der seriellen Schnittstellen RS232 und RS485 sind zusammen mit der I/O Schnittstelle physisch mit der 10-poligen Anschlussleiste auf der linken Seite des Geräts verbunden. Alle 3 Schnittstellen sind nicht vom Router isoliert. Die Pinbelegung dieser Steckverbindung ist in Abbildung 11 und in Tabelle 9 bzw. Tabelle 10 beschrieben.

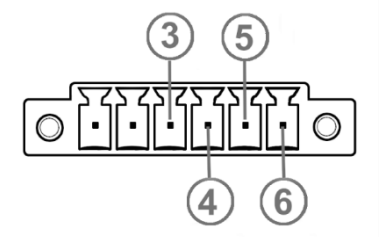



*Abbildung 11: Serieller und I/O Anschluss*

*Tabelle 9: Anschluss von RS485*

| Stift | Signalbezeichnung | Beschreibung |
|---|---|---|
| 1 | D (+) | In/Out (Eingang/Ausgang) |
| 2 | D (-) | In/Out (Eingang/Ausgang) |
| 3 | GND | Ground |

**HINWEIS** Wir empfehlen außerhalb des Routers einen Abschlusswiderstand anzuschließen. Ohne einen Abschlusswiderstand können Signalreflexionen vom nicht abgeschlossenen Ende des Kabels Datenverfälschungen verursachen. Abschlusswiederstände reduzieren aufgrund der niedrigeren Impedanz auch die Empfindlichkeit gegenüber elektrischem Rauschen.

*Tabelle 10: Anschluss von I/O*

| Stift | Signalbezeichnung | Beschreibung |
|---|---|---|
| 4 | BIN | Binary IN |
| 5 | BOUT | Binary OUT |

*Tabelle 11: Anschluss von RS232*

| Stift | Signalbezeichnung | Beschreibung |
|---|---|---|
| 6 | RXD | Receive Data (eingehende Daten) |
| 7 | CTS | Clear to Send (Sendeerlaubnis) |
| 8 | GND | Ground |
| 9 | RTS | Request To Send (Sendeanforderung) |
| 10 | TXD | Transmit Data (ausgehende Daten) |

**HINWEIS** Die seriellen Schnittstellen sind nicht galvanisch vom Router getrennt.

Die I/O-Benutzerschnittstelle ist für die Verarbeitung von Binäreingängen und die Steuerung von Binärausgängen konzipiert. Standardmäßig ist der Binärausgang offen, also nicht geerdet. Die maximale binäre Ausgangslast beträgt 36 V bei 500 mA. Der vom Binäreingang gelieferte Konstantstrom beträgt 3 mA.

Das funktionale Anschlussschema des binären Ein- und Ausgangs ist auf dem folgenden Bild abgebildet.

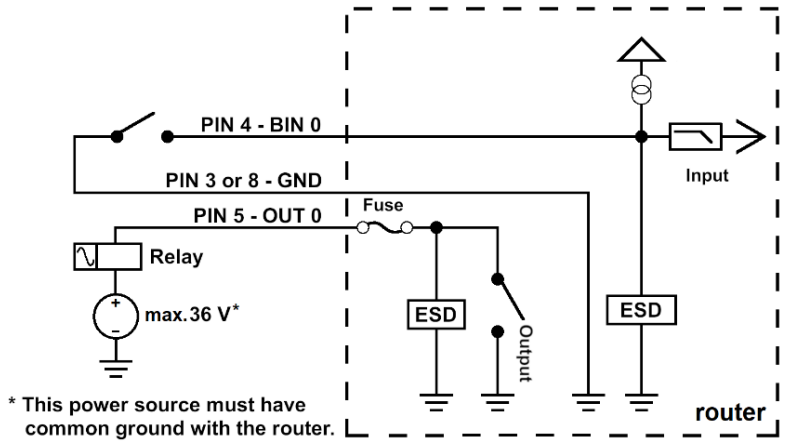



*Abbildung 12: Funktionales Schema der binären Schnittstelle*

## 5.4 LED-Anzeige

Auf der Vorderseite des Routers befinden sich LED-Anzeigen, die über den Status des Routers informieren. Darüber hinaus verfügt die ETH-Steckverbindung über zwei zusätzliche LEDs, die Informationen über den Portstatus liefern.

*Tabelle 12: LED-Anzeige*

| Beschriftung | Farbe | Zustand | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| PWR | grün<br>grün<br>grün | Ein<br>Blinkt<br>Schnelles Blinken | Router wird gestartet.<br>Router ist bereit.<br>Aktualisierung der Firmware. |
| USR | grün | | Die Funktion dieser LED-Diode kann vom Benutzer ausgewählt werden. |
| ETH0<br>ETH1 | grün<br>grün | Ein<br>Aus | Gewählte Bitrate 100 Mbit/s.<br>Gewählte Bitrate 10 Mbit/s. |
| ETH0<br>ETH1 | gelb<br>gelb<br>gelb | Ein<br>Blinkt<br>Aus | Netzwerkkabel ist angeschlossen.<br>Datenübertragung.<br>Netzwerkkabel ist nicht angeschlossen. |

## 5.5 Reset-Funktionen

Die Taste **RST** an der Vorderseite kann in drei verschiedenen Situationen verwendet werden:

- **Neustart des Routers**: Halten Sie die Taste **RST** für weniger als 4 Sekunden gedrückt. Der Router wird neu gestartet.
- **Zurücksetzen auf Werkseinstellungen** – Wiederherstellung der Standardkonfiguration: Halten Sie die RST-Taste für mehr als 4 Sekunden gedrückt. Die LED **PWR** schaltet sich aus und wieder ein. Wir empfehlen, die Taste **RST** nach dem Aufleuchten der LED **PWR** an der Vorderseite 1 Sekunde lang gedrückt zu halten.
- **Notfall-Werksreset** – Wenn der Router aufgrund einer fehlerhaften Konfiguration nicht hochfahren kann, schalten Sie den Router aus (trennen Sie ihn von der Stromversorgung). Halten Sie die Taste **RST** gedrückt, schalten Sie den Router ein und halten Sie die Taste **RST** weiter mindestens 10 Sekunden lang gedrückt. Dadurch wird die Standardkonfiguration des Routers wiederhergestellt.

**VORSICHT**

Es wird empfohlen, die Einstellungen der Router-Konfiguration zu sichern, bevor Sie den Router auf die Werkseinstellungen zurücksetzen. Beachten Sie, dass durch das Zurücksetzen des Routers die gesamte Konfiguration auf den Standardzustand zurückgesetzt wird.

**HINWEIS**

Verwenden Sie einen schmalen Schraubendreher oder ein anderes kleines Werkzeug, um die Taste **RST** zu drücken.

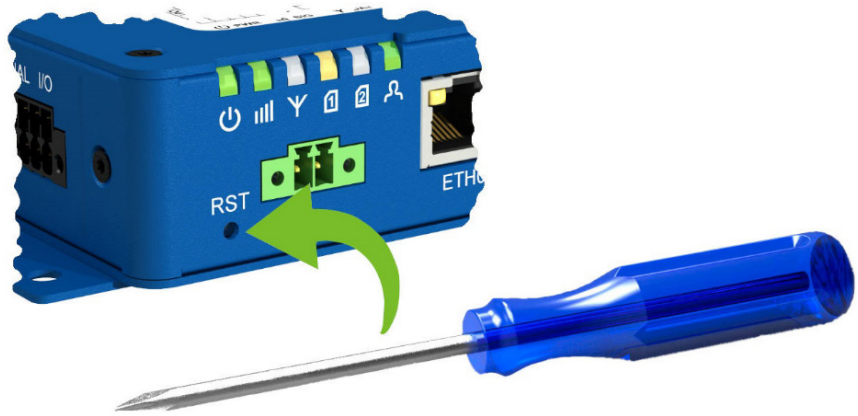



*Abbildung 13: Router zurücksetzen*

*Tabelle 13: Übersicht der Reset-Funktionen*

| Aktion | Routerverhalten | Auslösendes Ereignis – Optionen |
|---|---|---|
| Reboot (Neustart) | Schaltet den Router aus und dann wieder ein | • Trennen Sie die Stromversorgung und schließen Sie sie wieder an.<br>• Drücken Sie auf den Menüpunkt Reboot in der Webschnittstelle.<br>• Halten Sie die RST-Taste für weniger als 4 Sekunden gedrückt. |
| Factory-Reset | Stellt die Standardkonfiguration wieder her und startet den Router neu | • Halten Sie die RST-Taste für mehr als 4 Sekunden gedrückt.<br>• Wenn dies nicht hilft (der Router startet nicht), schalten Sie den Router aus (Spannungsversorgung). Halten Sie die RST-Taste gedrückt, schalten Sie dann den Router ein und halten Sie die RST-Taste weiter mehr als 10 Sekunden lang gedrückt. |

# 6 ERSTE VERWENDUNG

Vor Inbetriebnahme des Routers müssen alle für die Ausführung Ihrer Anwendungen benötigten Komponenten angeschlossen werden.

## 6.1 Router einschalten

Der Router startet, sobald er an das Stromnetz angeschlossen wird. Der DHCP-Server weist den Geräten, die über den Ethernet-Port ETH0 angeschlossen sind, eine Adresse zu.

## 6.2 Router-Konfiguration

Die Erstkonfiguration des Routers kann über einen auf Ihrem PC laufenden Webbrowser vorgenommen werden. Hier können Sie die Überwachung, Konfiguration und Verwaltung des Routers vornehmen. Schließen Sie zunächst den PC an die Standard-LAN-Schnittstelle an. Um zur Router-Schnittstelle zu gelangen, geben Sie die Adresse https://192.168.1.1 in einen Webbrowser ein. Bitte beachten Sie, dass das HTTPS-Protokoll verwendet werden muss, um sicher über das Netzwerk zu kommunizieren.

Standardmäßig ist auf dem Router nur das Root-Benutzerkonto eingerichtet. Das Standardpasswort finden Sie auf dem Typenschild des Routers. Melden Sie sich mit dem Root-Benutzer und dem zugehörigen Kennwort in der Webschnittstelle an. Nach erfolgreicher Anmeldung hat der Benutzer Zugriff auf die Webschnittstelle des Routers, siehe Abbildung 13. Im Konfigurationshandbuch des Routers finden Sie eine detaillierte Beschreibung und Beispiele für die Router-Konfiguration.



**VORSICHT**

Wir empfehlen Ihnen dringend, das Standardpasswort nach der ersten Anmeldung am Gerät aus Sicherheitsgründen zu ändern.



**VORSICHT**

Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir dringend, die Firmware des Routers regelmäßig auf die neueste Version zu aktualisieren. Ein Downgrade der Firmware auf eine ältere Version als die Serienversion oder das Hochladen von Firmware, die für ein anderes Gerät bestimmt ist, kann zu Fehlfunktionen des Geräts führen.




*Abbildung 14: Webschnittstelle des Routers*

**HINWEIS** Eine ausführliche Beschreibung der Router-Einstellungen in der Webschnittstelle finden Sie im Konfigurationshandbuch des Routers.

# 7 TECHNISCHE DATEN

## 7.1 Grundparameter

*Tabelle 14: Grundparameter*

| **Routerparameter** | | |
|---|---|---|
| Temperaturbereich | Betrieb<br>Lagerung | -40 °C … +75 °C<br>-40 °C … +85 °C |
| Luftfeuchtigkeit | Betrieb<br>Lagerung | 0 … 95 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend<br>0 … 95 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend |
| Höhenlage | Betrieb | 2000 m / 70 kPa |
| Schutzart | | IP30 |
| Versorgungsspannung | | 9 … 36 V DC |
| Batterie (RTC) | | CR1225 |
| Leistungsaufnahme<br>@ 9 V | inaktiv<br>Mittlere<br>Peak<br>Schlafmodus | 2 W<br>2,5 W<br>5 W<br>20 mW (100 mW für HW-Revision kleiner als 2.0) |
| Abmessungen des Geräts | | 31,2 × 94 × 129 mm |
| Spezifikation DIN-Hutschienenclip (optionales Teil) | | DIN 35 mm, EN 60715 |
| Gewicht | Gehäuse ohne Clip | 460 g |
| Benutzerschnittstelle | ETH0: 1 Port<br>ETH1: 1 Port<br>PWR<br>SERIAL & I/O | RJ-45-Buchse für 10/100 Mbit/s Ethernet<br>RJ-45-Buchse für 10/100 Mbit/s Ethernet<br>2-polige Buchse für Spannungsversorgung<br>10 polige Buchse für RS232, RS485 und I/O |

## 7.2 Normen und Vorschriften

Der Router erfüllt folgende Normen und Vorschriften.

*Tabelle 15: Normen und Vorschriften*

| **Normen und Vorschriften** | |
|---|---|
| Radio | EN 301 893, EN 300 328 |
| EMV | EN 301 489-1, EN 301 489-17, AS/NZS CISPR 32, FCC Part 15 Subpart B, ICES-003 Issue 6, EN 61000-6-2 |
| Sicherheit | UL/EN/AS/NZS 62368-1, |
| Transport | E-Mark E8 homologation number: 10R – 05 10350 |
| Eisenbahn | EN 50155 (A1, OT4, ST1, H1, Cat 1 Class B, S1, C1, L4, PD2, K2, PC2) |
| National | CE-, UKCA-, FCC-, IC-, RCM-konform |
| Umwelt | Konform mit REACH, RoHS3 und WEEE |

## 7.3 Typprüfungen und Umweltbedingungen

*Tabelle 16: Typprüfungen und Umweltbedingungen*

| **Phänomene** | **Test** | **Beschreibung** | **Teststufe** |
|---|---|---|---|
| ESD | EN 61000-4-2 | Kontaktentladung<br>Luftentladung | ± 6 kV (Krit. A)<br>± 8 kV (Krit. A) |
| HF-Feld AM moduliert | EN 61000-4-3 | Gehäuse | 20 V/m (Krit. A)<br>(80 – 10000 MHz)<br>10 V/m (crit. A)<br>(1 – 6 GHz) |
| Burst | EN 61000-4-4 | Signalanschlüsse,<br>Stromanschlüsse<br>Ethernet-Ports | ± 1 kV (Krit. A)<br>± 2 kV (Krit. A)<br>± 1 kV (Krit. A) |
| Surge (Überspannung) | EN 61000-4-5 | Ethernet-Ports<br>Stromanschlüsse | ± 1 kV (Krit. A), geschützte Kabine<br>± 2 kV (crit. A) |
| HF leitungsgebunden | EN 61000-4-6 | Alle Ports | 10 V/m (Krit. A)<br>(0.15 – 80 MHz) |
| Strahlungsemission | EN 55032 | Gehäuse | Klasse B |
| Leitungsgebundene Störaussendung | EN 55032 | DC-Stromanschluss<br>Ethernet-Ports | Klasse B<br>Klasse B |
| Trockene Wärme | EN 60068-2-2,<br>MIL-STD-810G,<br>SAE J1455 | +75 °C, 40 % rel. Luftfeuchtigkeit | |
| Kälte | EN 60068-2-1,<br>MIL-STD-810G,<br>SAE J1455 | -40 °C | |
| Feuchte Wärme | EN 60068-2-78,<br>MIL-STD-810G,<br>SAE J1455 | 95 % rel. Luftfeuchtigkeit (+40 °C) | |
| Vibration | EN 60068-2-64 ed. 2,<br>MIL-STD-810G,<br>SAE J1455 | Vibrationsspektrum A.3 (Fahrzeuge) | Kategorie 1 (3 Achsen,<br>8 Stunden pro Achse) |
| Schock | EN 60068-2-27 ed. 2,<br>MIL-STD-810G,<br>SAE J1455 | Halbsinus, 50 g Peak, 11 ms | |

## 7.4 Parameter der I/O-Ports

Die elektrischen Eigenschaften der Binäreingänge finden Sie in Tabelle 16. Der Status des Binäreingangs wird in der grafischen Benutzeroberfläche auf der Seite **Allgemeiner Status** angezeigt oder kann in der Shell über den Befehl io get bin0 abgefragt werden.

*Tabelle 17: Elektrische Eigenschaften der Binäreingänge*

| **Ausgabe Get-Befehl** | **Spannung** | **Status der Webschnittstelle** |
|---|---|---|
| 0 | ≤ 0.8 V (0.5 mA)) | Ein |
| 1 | ≥ 2 V | Aus |

Die maximale binäre Ausgangslast beträgt **100 mA** bei **9 … 36 V**.

## 7.5 Systemkonfiguration

Die wichtigsten Parameter des Systems sind in Tabelle 17 aufgeführt.

*Tabelle 18: Systemkonfiguration*

| **Sonstige technische Parameter** | |
|---|---|
| CPU-Architektur | Cortex A8 |
| CPU-Frequenz | 1 GHz |
| Prozessor-Leistung | 2 DMIPS/MHz |
| Flash-Speicher | Verfügbarer Speicherplatz<br>• 2× 256 MB - FW<br>• 512 MB für Benutzerdatenspeicher<br>• 838 MB für Benutzermodule |
| RAM-Größe | 512 MB |

# 8 BEHEBUNG DES PROBLEMS



**VORSICHT**

Wenn Sie von Ihrem PC aus keine Verbindung zum Router herstellen können, ist Ihre Netzwerkkarte möglicherweise so konfiguriert, dass keine Verbindung zum Router möglich ist. Führen Sie einen oder mehrere der folgenden Schritte aus, um das Problem zu lösen:

- Stellen Sie sicher, dass die Netzwerkkarte Ihres PCs so konfiguriert ist, dass sie die IP-Adresse vom DHCP-Server bezieht (standardmäßig läuft der DHCP-Server im Router).
- Verbinden Sie den Router mit dem PC über einen Switch.
- Verbinden Sie den Router mit dem PC und starten Sie den Router. Starten Sie den PC erst, nachdem der Router initialisiert ist.

**Die Ethernet-Verbindung schlägt fehl oder wird nicht hergestellt.**

Die Autonegotiation kann ausgeschaltet und die Geschwindigkeit und das Duplex-Verf. manuell an der Ethernet-Schnittstelle des Routers festgelegt werden. Verfügbar auf der Seite "LAN-Konfiguration" im Router.

**Ich kann keine Verbindung vom Internet zum Gerät hinter dem Router herstellen. Ich habe NAT aktiviert.**

Das Gateway des Geräts muss so konfiguriert werden, dass es auf den Router zeigt.

**Ich kann nicht über NAT auf meinen Webserver zugreifen, der sich hinter dem Router befindet.**

Der HTTP-Fernzugriff auf den Router muss auf der Seite "NAT Configuration" im Router deaktiviert werden. Aktivieren Sie außerdem die Funktion "Alle verbleibenden eingehenden Pakete an den Standardserver senden" und geben Sie die IP-Adresse Ihres Webservers ein. Auf dem Webserver muss das Standard-Gateway die IP-Adresse des Routers sein.

**DynDNS funktioniert nicht.**

- Mit privatem APN funktioniert dies nicht.
- Wenn dieselbe IP-Adresse in Ihrem kanonischen Namen als dynamisch zugewiesene Adresse aufgezeichnet ist, bedeutet dies, dass der Betreiber NAT oder eine Firewall verwendet.
- Sie können NAT überprüfen, indem Sie einen Ping an Ihren Server mit statischer Adresse senden und dann mit der IP-Adresse des Routers vergleichen.
- Sie können eine Firewall überprüfen, indem Sie aus der Ferne auf die Webschnittstelle des Routers zugreifen.
- Der Netzbetreiber stellt möglicherweise die Adresse des DNS-Servers nicht zur Verfügung, und ohne die Adresse des DNS-Servers ist es unmöglich, eine Verbindung zum dyndns.org-Server aufzubauen. Die folgenden Meldungen werden im Systemprotokoll angezeigt:
  - DynDNS-Daemon gestartet.
  - Fehler beim Auflösen des Hostnamens: keine solche Datei oder kein solches Verzeichnis.
  - Verbindung zum DynDNS-Server fehlgeschlagen.

**L2TP oder IPSec wird nicht aufgebaut.**

Überprüfen Sie "Systemprotokoll" auf Fehlermeldungen.

**Der IPSec-Tunnel wird aufgebaut, aber die Kommunikation funktioniert nicht.**

Möglicherweise sind in den angeschlossenen Geräten oder im Standard-Gateway falsche Routing-Regeln definiert.

**Serielle Kommunikation funktioniert nicht.**

Überprüfen Sie, ob die Routerausführung serielle Kommunikation unterstützt. Überprüfen Sie auch die Einstellungen für die serielle Kommunikation. Öffnen Sie dazu das Konfigurationsmenü des Routers über den Webbrowser, wählen Sie im Menüteil "Konfiguration" den entsprechenden Erweiterungsport aus und überprüfen Sie die Einstellungen.

**Ist der Router Cisco kompatibel? Kann ich die Cisco-Konfiguration verwenden?**

Nein, die Firmware im Router (Conel OS) basiert auf Linux mit BusyBox. Daher kann die Cisco-Konfiguration nicht verwendet werden. Die Netzwerkverbindungen sind jedoch durch Vorschriften / Normen definiert, sodass eine Verbindung des Routers mit Cisco- oder anderen Netzwerkgeräten möglich ist und kompatibel sein wird.

**FTP oder SFTP funktionieren nicht.**

Sie können SFTP auf allen Routern verwenden, um Dateien zum/vom Router zu übertragen. Wenn Sie Probleme mit FTP auf ER-300-Routern haben, stellen Sie sicher, dass Sie FTP aktiviert haben: Abschnitt "Konfiguration", "Dienste", "FTP". Dann können Sie sich mit einem beliebigen Client auf Port 21 mit demselben Namen und Passwort wie für die Webschnittstelle verbinden. Wenn Sie Probleme mit SFTP haben, stellen Sie sicher, dass Sie SSH aktiviert haben: Abschnitt "Konfiguration", "Dienste", "SSH". Dann können Sie sich mit einem beliebigen Client auf Port 22 mit demselben Namen und Passwort wie für die Webschnittstelle verbinden.

**Wie kann ich eine Verbindung zur Befehlszeile im Router herstellen? (SSH, Telnet)**

Sie können SSH oder Telnet auf allen Routern verwenden. SSH ist standardmäßig aktiviert, aber Sie können dies in der Webschnittstelle im Abschnitt "Konfiguration", "Dienste", "SSH" überprüfen. Verbinden Sie sich dann mit einem beliebigen SSH-Client über Port 22 des Routers. Benutzer und Passwort sind dieselben wie für die Webschnittstelle. Telnet kann hier aktiviert werden: Abschnitt "Konfiguration", "Dienste", "Telnet".

# 9 ENTSORGUNG

Die WEEE-Richtlinie 2012/19/EU (Waste Electrical and Electronic Equipment – Elektro- und Elektronik-Altgeräte) wurde eingeführt, um sicherzustellen, dass Elektro- und Elektronikprodukte unter Verwendung der besten verfügbaren Verwertungstechniken recycelt werden, um die Auswirkungen auf die Umwelt so gering wie möglich zu halten. Dieses Produkt enthält hochwertige Materialien und Bauteile, die recycelt werden können. Am Ende seiner Lebensdauer darf dieses Produkt KEINESFALLS mit anderen Gewerbeabfällen vermischt und entsorgt werden. Das Gerät enthält eine Batterie. Nehmen Sie die Batterie vor der Entsorgung aus dem Gerät heraus. Die Batterie im Gerät muss entsprechend getrennt entsorgt werden.

# 10 SERVICE UND SUPPORT

Service-Hotline:

+49 951 9324-991

E-Mail:

industry@wieland-electric.com

Web:

http://eshop.wieland-electric.com

Wieland Electric GmbH

Brennerstraße 10 – 14

DE-96052 Bamberg

Wieland Electric GmbH
Brennerstraße 10 – 14
DE-96052 Bamberg

Tel +49 951 9324-0
Fax +49 951 9324-198
info@wieland-electric.com
www.**wieland**-electric.com