



EasyTunnel

Hardware-Benutzerhandbuch

Index

Allgemeine Hinweise	3
Wichtige Hinweise	3
Revisionsinformationen	4
Garantie	4
RoHS-Erklärung	4
Das EasyTunnel-Gateway entspricht den Richtlinien 2002/95/EG (RoHS 1) und 2011/65/EG (RoHS 2) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 2003 (überarbeitet am 8. Juni 2011) zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)	4
4	
Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten	5
1 Vorsichtsmaßnahmen	5
1.1 Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen	5
Sicherheitsanforderungen und Schutzvorschriften	6
1.2 Vorsichtsmaßnahmen im Zusammenhang mit der SIM-Karte	7
1.3 Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der Antenne	7
1.4 Hochfrequenzbelastung (RF) und SAR	7
1.5 SAR-Informationen	8
1.6 Persönliche medizinische Geräte	9
1.7 SAR-Anforderungen speziell für tragbare Mobiltelefone	9
2 Technische Beschreibung	10
2.1 Übersicht	10
2.2 Betriebsbereich	11
2.3 Bestellinformationen	12
2.4 Verpackung	12
2.5 Produktkennzeichnung	13
2.6 Systemarchitektur	13
2.7 Externe Schnittstellen auf Front- und Rückseite	14
2.8 Klemmenleistenanschluss	15
2.9 Anschluss der Hauptantenne	16
2.10 SIM-Kartenleser	18
2.11 Ethernet-Konfiguration Port	19
2.12 RS232-Anschluss	20
2.13 RS485-Anschluss	22
2.14 Status-LED	23
2.15 Echtzeituhr (RTC)	26
2.16 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen	26
3 Mechanische Beschreibung	27
3.1 Abmessungen	27
4 Geräteinstallation	28
4.1 Aufstellungsort	28
4.2 HF-Signalstärke	28
4.3 DIN-Schienenmontage	29
4.4 Anschlüsse des EasyTunnel	29
5 Unterstützung	31
6 Vertrieb und Support	32

Allgemeine Hinweise

Das Produkt gilt als vom Empfänger akzeptiert und wird ohne Schnittstelle zu den Produkten des Empfängers bereitgestellt. Die Dokumentation und/oder das Produkt werden zu Test-, Evaluierungs-, Integrations- und Informationszwecken bereitgestellt. Die Dokumentation und/oder das Produkt werden nur „wie besehen“ bereitgestellt und können Mängel oder Unzulänglichkeiten enthalten. Die Dokumentation und/oder das Produkt werden ohne jegliche ausdrückliche oder stillschweigende Garantie bereitgestellt. Soweit nach geltendem Recht zulässig, lehnt Webdyn außerdem alle Garantien ab; einschließlich, aber nicht beschränkt auf stillschweigende Garantien für Marktgängigkeit, Vollständigkeit, Eignung für einen bestimmten Zweck und Nichtverletzung von Rechten Dritter. Das gesamte Risiko, das sich aus der Verwendung oder Leistung des Produkts und der Dokumentation ergibt, verbleibt beim Empfänger. Dieses Produkt ist nicht für die Verwendung in lebenserhaltenden Geräten, Vorrichtungen oder Systemen vorgesehen, bei denen eine Fehlfunktion des Produkts vernünftigerweise zu Personenschäden führen kann. Anwendungen, die das beschriebene Produkt enthalten, müssen so konzipiert sein, dass sie den in diesen Richtlinien angegebenen technischen Spezifikationen entsprechen. Die Nichteinhaltung eines der erforderlichen Verfahren kann zu Fehlfunktionen oder schwerwiegenden Ergebnisabweichungen führen.

Darüber hinaus müssen alle Sicherheitshinweise zur Verwendung mobiler technischer Systeme, einschließlich GSM-Produkte, befolgt werden, die auch für Mobiltelefone gelten. Webdyn oder seine Lieferanten haften unabhängig von der Rechtstheorie, auf der der Anspruch beruht, nicht für Folgeschäden, zufällige Schäden, direkte Schäden, indirekte Schäden, Strafschadenersatz oder sonstige Schäden jeglicher Art (einschließlich, ohne Einschränkung, Schäden durch entgangenen Geschäftsgewinn, Geschäftsunterbrechung, Verlust von Geschäftsinformationen oder Daten oder sonstige finanzielle Schäden), die sich aus der Verwendung der Dokumentation und/oder des Produkts oder der Unmöglichkeit der Verwendung ergeben, selbst wenn Webdyn auf die Möglichkeit solcher Schäden hingewiesen wurde. Die vorstehenden Haftungsbeschränkungen gelten nicht im Falle zwingender Haftung, z. B. nach dem spanischen Produkthaftungsgesetz, im Falle von Vorsatz, grober Fahrlässigkeit, Verletzung von Leben, Körper oder Gesundheit oder Verletzung einer Vertragspflicht, die den Vertragsgrund darstellt. Der Schadensersatzanspruch wegen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt, soweit nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit vorliegt oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit gehaftet wird. Eine Änderung der Beweislast zum Nachteil des Leistungsempfängers ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden. Änderungen jederzeit vorbehalten. Für die Auslegung dieser Allgemeinen Hinweise gilt spanisches Recht ohne Bezugnahme auf sonstiges materielles Recht.

Wichtige Informationen

Diese technische Beschreibung enthält wichtige Informationen für die Inbetriebnahme und Nutzung des Webdyn EasyTunnel-Gateways. Lesen Sie sie sorgfältig durch, bevor Sie mit dem EasyTunnel-Gerät arbeiten. Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Gebrauchsanweisung entstehen, erlischt die Garantie. Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung.

Revisions informationen

REVISION	DATUM	AUTOR	ÄNDERUNGEN
1.0	2022/10	FJGG	Erste Veröffentlichung
1.2	2024/01	CPF/JALL	Label, Bands, Bild
1.3	2024/03	CPF	Sicherheitsanforderungen

Garantie

Die in diesem Benutzerhandbuch enthaltenen Informationen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Produktspezifikationen, können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Webdyn übernimmt keine Garantie in Bezug auf dieses Benutzerhandbuch oder andere darin enthaltene Informationen und lehnt hiermit ausdrücklich jegliche stillschweigende Garantie der Marktgängigkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck in Bezug auf das Vorgenannte ab. Webdyn übernimmt keine Haftung für Schäden, die direkt oder indirekt durch technische oder typografische Fehler oder Auslassungen in diesem Benutzerhandbuch oder durch Abweichungen zwischen dem Produkt und dem Verwendungshandbuch entstehen. In keinem Fall haftet Webdyn für zufällige, Folge-, Sonder- oder Strafschäden, ob aufgrund unerlaubter Handlung, Vertrag oder anderweitig, die aus diesem Benutzerhandbuch oder anderen darin enthaltenen Informationen oder deren Verwendung entstehen oder damit in Zusammenhang stehen

RoHS-Erklärung

Das EasyTunnel-Gateway entspricht den Richtlinien 2002/95/EG (RoHS 1) und 2011/65/EG (RoHS 2) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 2003 (überarbeitet am 8. Juni 2011) zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS).



Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten

Recycling:



Dieses Symbol auf unseren Produkten und/oder der Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt bei der Entsorgung nicht als Haushaltsmüll behandelt werden darf. Stattdessen muss es bei einer entsprechenden Sammelstelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden. Indem Sie sicherstellen, dass dieses Produkt ordnungsgemäß entsorgt wird, tragen Sie dazu bei, mögliche negative Folgen für die Umwelt und die menschliche Gesundheit zu vermeiden, die andernfalls durch unsachgemäße Entsorgung dieses Produkts verursacht werden könnten. Das Recycling von Materialien trägt dazu bei, natürliche Ressourcen zu schonen. Weitere Informationen zum Recycling dieses Produkts erhalten Sie bei Ihrer örtlichen Stadtverwaltung, Ihrem Haushaltsmüllentsorgungsdienst oder dem Einzelhandelsgeschäft, in dem Sie dieses Produkt gekauft haben.

1 Vorsichtsmaßnahmen

1.1 Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen



BITTE LESEN SIE DIESE ALLGEMEINEN VORSICHTSMASSNAHMEN UND BEWAHREN SIE EINE KOPIE DAVON AUF.

- EasyTunnel ist als eigenständiges Produkt nur für den Einsatz in Innenräumen konzipiert. Für den Einsatz im Freien muss es in ein wetterfestes Gehäuse integriert werden. Überschreiten Sie nicht die in den technischen Daten angegebenen Umwelt- und elektrischen Grenzwerte.
- Setzen Sie das Gerät keinen brennenden Zigaretten, offenem Feuer oder extremer Hitze bzw. Kälte aus.
- Versuchen Sie niemals, das Gerät selbst auseinanderzunehmen. Im Inneren des Modems befinden sich keine Komponenten, die vom Benutzer gewartet werden können. Wenn Sie versuchen, das Gerät auseinanderzunehmen, erlischt möglicherweise die Garantie.
- Das EasyTunnel-Terminal darf nicht in Bereichen installiert oder aufgestellt werden, in denen die Oberflächentemperatur des Metallgehäuses 85 °C überschreiten könnte.
- Überprüfen Sie, ob die bei der Installation verfügbare Spannung und Leistung im für das Modem angegebenen Bereich liegen. Diese Angaben finden Sie in dieser Anleitung und auf dem Gateway.
- Installieren Sie kein Gateway, das offensichtlich beschädigt ist oder bei dem der Verdacht einer Beschädigung besteht.
- Um eine Zugentlastung zu gewährleisten und die Übertragung übermäßiger Vibrationen auf das Gerät während der Installation zu vermeiden, müssen alle an EasyTunnel angeschlossenen Kabel unmittelbar neben den Anschlüssen des Geräts gesichert oder festgeklemmt werden.
- Zum Schutz der Stromversorgungskabel und zur Einhaltung der Brandschutzanforderungen sollte bei der Stromversorgung des Geräts über eine Batterie oder eine Hochstromversorgung eine flinke 1,25-A-Sicherung in Reihe mit der positiven Stromversorgung geschaltet werden.
- Es dürfen keine kompatiblen Komponenten oder Produkte an EasyTunnel angeschlossen werden.

Notiz! EasyRouter Distributoren Und Verkäufe Büros Mai verweigern Garantie Ansprüche Wo Beweis von Es liegt ein Produktmissbrauch vor.

Sicherheitsanforderungen und Schutzbestimmungen für EasyTunnel



BITTE LESEN SIE DIESE ALLGEMEINEN VORSICHTSMASSNAHMEN UND BEWAHREN SIE EINE KOPIE DAVON AUF.

- EasyTunnel ist für jede Art von Betrieb nur für geschulte und qualifizierte Installateure, Tester und technische Ingenieure zugänglich.
- Vor jeder Art von Handhabung am EasyTunnel muss sichergestellt werden, dass dieser für die Durchführung von Elektroarbeiten spannungsfrei geschaltet ist und nicht unbeabsichtigt wieder unter Spannung gesetzt werden kann.
- Stellen Sie immer sicher, dass die Verwendung von EasyTunnel zulässig ist. Das Modem kann eine Gefahr darstellen, wenn es in der Nähe persönlicher elektronischer medizinischer Geräte verwendet wird. Das Modem darf grundsätzlich nicht in Krankenhäusern, Flughäfen oder Flugzeugen verwendet werden.
- Dieses Gerät ist nicht für den Einsatz an Orten geeignet, an denen sich wahrscheinlich Kinder aufhalten.
- Verwenden Sie das Gerät niemals an Tankstellen, Auffüllstationen, Sprenggebieten oder in anderen Umgebungen, in denen Sprengstoffe vorhanden sein könnten.
- Der Betrieb des Geräts in der Nähe anderer elektronischer Geräte wie Antennen, Fernsehgeräte und Radios kann zu elektromagnetischen Störungen führen.
- Bei diesem Produkt ist ein Abstand der Antenne oder anderer Strahlungselemente von mindestens 20 cm zu allen Teilen des menschlichen Körpers vorgesehen. Bei Anwendungen, bei denen diese Regel nicht angewendet werden kann, ist der Anwendungsentwickler für die Bereitstellung des SAR-Messtestberichts und der SAR-Erklärung verantwortlich.
- Sie sind für die Einhaltung der Sicherheitsnormen Ihres Landes und ggf. der entsprechenden Verdrahtungsvorschriften verantwortlich.
- Dieses Gerät sollte in einer Höhe von weniger als zwei Metern montiert werden.

1.2 Vorsichtsmaßnahmen zur SIM-Karte

Vor Handhabung Die SIM Karte In dein Anwendung, sicherstellen Das Du Sind nicht berechnet mit statisch Elektrizität. Verwenden richtig Vorsichtsmaßnahmen Zu vermeiden elektrostatisch Entladungen.

- Wann Die SIM Karte Luke Ist geöffnet, Die SIM Karte Anschlüsse Lüge ausgesetzt unter Die SIM Karte Halter.
- Vorsicht! Nicht berühren diese Anschlüsse! Wenn Sie dies tun, können Sie ein elektrischer Entladung, die den Router oder die SIM-Karte beschädigen könnte.
- Wann Entwerfen dein Anwendung, Die SIM Karten Barrierefreiheit sollen Sei berücksichtigt. Wir Wir empfehlen Ihnen, die SIM-Karte immer mit einem PIN-Code zu schützen. Dadurch wird sichergestellt, dass die SIM-Karte nicht von unbefugten Personen verwendet werden kann.

1.3 Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der Antenne

Wenn die Antenne außerhalb des Geräts montiert werden soll, berücksichtigen Sie das Risiko eines Blitzschlags. Befolgen Sie die Anweisungen des Antennenherstellers. Schließen Sie niemals mehr als ein Modem an eine Antenne an. Das Modem kann durch Hochfrequenzenergie vom Sender eines anderen Modems beschädigt werden.

- Wie jede Mobilstation strahlt die Antenne des Gateways Hochfrequenzenergie aus. Um elektromagnetische Störungen (EMI) zu vermeiden, müssen Sie feststellen, ob die Anwendung selbst oder Geräte in der Nähe der Anwendung weiteren Schutz vor Funkemissionen und den dadurch möglicherweise verursachten Störungen benötigen. Der Schutz wird entweder durch Abschirmung der umgebenden Elektronik oder durch Entfernen der Antenne von der Elektronik und dem externen Signalkabel gewährleistet.
- Das Gateway und die Antenne können beschädigt werden, wenn eines von ihnen auf ein anderes Erdpotential trifft als das in Ihrer Anwendung. Achtung: Erdpotentiale sind nicht immer das, was sie zu sein scheinen.

1.4 Hochfrequenzbelastung (RF) und SAR

Ihr drahtloses Gerät ist ein Funksender und -empfänger (Transceiver) mit geringer Leistung. Wenn es eingeschaltet ist, sendet es geringe Mengen an Hochfrequenzenergie aus (auch als Radiowellen oder Hochfrequenzfelder bezeichnet).

Regierungen weltweit haben umfassende internationale Sicherheitsrichtlinien verabschiedet, die von wissenschaftlichen Organisationen wie ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) und IEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.) durch regelmäßige und gründliche Auswertung wissenschaftlicher Studien entwickelt wurden. Diese Richtlinien legen die zulässigen Werte der Funkwellenbelastung für die allgemeine Bevölkerung fest. Die Werte enthalten eine Sicherheitsmarge, um die Sicherheit aller Personen ungeachtet ihres Alters und Gesundheitszustands zu gewährleisten und etwaige Abweichungen bei Messungen zu berücksichtigen. Die Spezifische Absorptionsrate (SAR) ist die Maßeinheit für die vom Körper bei Verwendung eines Transceivers absorbierte Hochfrequenzenergie. Der SAR-Wert wird unter Laborbedingungen bei der höchsten zertifizierten Leistungsstufe ermittelt, der tatsächliche SAR-Wert des Transceivers kann während des Betriebs jedoch weit unter diesem Wert liegen. Dies liegt daran, dass der Transceiver so konzipiert ist, dass er nur die geringstmögliche Leistung verbraucht, um das Netzwerk zu erreichen.

Das EasyTunnel-Gerät ist für Anwendungen zugelassen, bei denen sich die Antenne mehr als 20 cm vom Körper des Benutzers entfernt befindet. In allen anderen Konfigurationen ist der Benutzer für die Einhaltung der lokalen SAR-Vorschriften verantwortlich.

Benutzer des EasyTunnel-Gateways müssen sicherstellen, dass sie die SAR-Vorschriften der Länder erfüllen, in denen sie das Gerät betreiben möchten, und dass ihre Dokumentation die entsprechende SAR-Erklärung, Zertifizierungsinformationen und Benutzeranleitung enthält.

1.5 SAR-Informationen

Modelle mit drahtlosen Modulen: EC21 wird ohne definierte Antenne vermarktet.

Der maximale Antennengewinn bei Verwendung von Innenantennen hängt von der Entfernung der Antenne zur Personen in der Nähe bei Normalbetrieb. Er sollte die in der folgenden Tabelle angegebenen Werte nicht überschreiten. Gemäß der Grenze in 47 CFR 1.1310 erhalten wir den Wert des maximalen Antennengewinns wie folgt:

Die maximal gemessene Ausgangsleistung im 900-MHz-Band beträgt 1995,26 mW (33 dBm). Die maximal zulässige Belastung gemäß 47 CFR 1.1310 beträgt $f/1500 = 0,6 \text{ mW/cm}^2$. Die maximal gemessene Ausgangsleistung im 1800-MHz-Band beträgt 1000 mW (30 dBm).

Die maximal zulässige Belastung ist nach 47 CFR 1.1310 mit 1 mW/cm^2 definiert.

Gemäß der Grenze in 47 CFR 1.1310 ergibt sich der Wert des maximalen Antennengewinns wie folgt:

$$S = P \cdot G / 4\pi R^2; G = 4\pi R^2 (S / P) \quad S = 0,6 \text{ mW/cm}^2 \text{ oder } 1 \text{ mW/cm}^2 \quad P = 1995,26 \text{ mW oder } 1000 \text{ mW}$$

$$R = 20 \text{ cm oder } 50 \text{ cm} \quad \pi = 3,1416$$

$$G(\text{dBi}) = 10 \cdot \log(G)$$

Lösen für G; Die maximal Antenne gewinnen Ist:

BAND	P (mW/ dBm)	S (mW/ cm²)	DISTANZ	MAX. VERSTÄRKUNG (dBi)
900 MHz	1995.26 / 33	0,6	20 cm	1,79
900 MHz	1995.26 / 33	0,6	50 cm	9,75
1800 MHz	1000 / 30	1	20 cm	4,79
1800 MHz	1000 / 30	1	50 cm	14,97

1.6 Persönliche medizinische Geräte

Drahtlose Geräte können die Funktion von Herzschrittmachern, Hörgeräten und bestimmten anderen implantierten Geräten beeinträchtigen. Wenn zwischen der Strahlungsantenne des EasyTunnel-Geräts und einem Herzschrittmacher ein Mindestabstand von 15 cm (6 Zoll) eingehalten wird, ist das Risiko von Störungen begrenzt. Wenn die Anwendung des Benutzers wahrscheinlich in der Nähe von Personal platziert wird, sollte in der Geräteanleitung ein entsprechender Warnhinweis dazu enthalten sein.

1.7 SAR-Anforderungen speziell für tragbare Mobiltelefone

Mobiltelefone, PDAs oder andere tragbare Sender und Empfänger mit integriertem GSM-Modul müssen den Richtlinien für die Belastung des Menschen durch Hochfrequenzenergie entsprechen. Dies erfordert, dass die Spezifische Absorptionsrate (SAR) tragbarer EC21-basierter Anwendungen auf ihre Konformität mit nationalen und/oder internationalen Vorschriften geprüft und zugelassen wird.

Da der SAR-Wert je nach Produktdesign erheblich variiert, wird Herstellern empfohlen, ihr Produkt zur Zulassung einzureichen, wenn es für den mobilen Einsatz konzipiert ist. Für europäische Märkte sind die relevanten Richtlinien unten aufgeführt. Es liegt in der Verantwortung des Herstellers des Endprodukts, zu prüfen, ob außerhalb dieser Bereiche weitere Normenempfehlungen oder Richtlinien gelten.

Produkte beabsichtigt für Verkauf In UNS Märkte:

EN 50360: Produktnorm zum Nachweis der Konformität von Mobiltelefonen mit den grundlegenden Grenzwerten für die Exposition des Menschen gegenüber elektromagnetischen Feldern (300 MHz – 3 GHz)

Bitte beachten Sie, dass die SAR-Anforderungen nur für tragbare Geräte gelten und nicht für Mobilgeräte, wie unten definiert:

- **Tragbares Gerät:** Ein tragbares Gerät ist definiert als ein Sendegerät, das so konzipiert ist, dass die Strahlungsstruktur(en) des Geräts sich in einem Umkreis von 20 cm um den Körper des Benutzers befindet/befinden.
- **Mobiles Gerät:** Ein mobiles Gerät ist definiert als ein Sendegerät, das nicht an festen Standorten verwendet werden kann und in der Regel so verwendet wird, dass zwischen der/den Strahlungsstruktur(en) des Senders und dem Körper des Benutzers oder von Personen in der Nähe normalerweise ein Abstand von mindestens 20 cm eingehalten wird. In diesem Zusammenhang bedeutet der Begriff „fester Standort“, dass das Gerät physisch an einem Ort befestigt ist und nicht einfach an einen anderen Ort gebracht werden kann.

2 Technische Beschreibung

2.1 Überblick

EasyTunnel ist ein innovatives Industrie-Gateway mit einer Reihe von Funktionen, die eine drahtlose Fernverbindung zu Kundenanlagen ermöglichen. Es ist mit zahlreichen Schnittstellen und LED-Anzeigen ausgestattet, die den Betriebsstatus des Modems anzeigen.

Das Modem verfügt über die folgenden Funktionen:

- 4G LTE Cat 1-Modul.
- Antennenanschluss über SMA-Buchse.
- Doppelter Mini-SIM-Kartensteckplatz.
- RS232 auf RJ45-Anschluss.
- RS485 am Klemmenblockanschluss.
- Ethernet-Konfigurationsport.
- Digitaler Ein- und Ausgang.
- RTC mit Backup-Energie auf Basis von Superkondensatoren.
- Reset-Knopf.
- Schraubklemmenblöcke mit 3,5 mm Abstand für den Anschluss des Stromversorgungseingangs.
- Status-LEDs zeigen Stromversorgung, Abdeckung, WAN-Verbindung und Fehler an.

EasyTunnel hat einen industriellen Temperaturbereich (-40/+85°C) und ist in einem Metallgehäuse eingebaut, das eine hohe Stoßfestigkeit bietet. Es verfügt über ein abnehmbares Zubehör für die Montage auf einer DIN-Schiene und ist mit zwei Halterungen mit abnehmbarem Fach für Mini-SIM-Karten, Ethernet-Konfiguration, digitalem Eingang und Ausgang sowie RS485- und RS232-Schnittstellen ausgestattet, um den Bedarf an weiterer Hardwareentwicklung zu minimieren. Dieses Gerät kann als leistungsstarkes und flexibles Gerät verwendet werden, das in eine breite Palette von Anwendungen integriert werden kann, die 4G-Technologie erfordern. Darüber hinaus enthält es eine RTC für Fälle, in denen Echtzeit erforderlich ist.



Eine vollständige Liste der Antennen, Kabel und Zubehörteile ist verfügbar

Mechanisch Und Umwelt Spezifikationen

Gehäusebefestigung	LÄRM Schiene Montage konform
Betriebs Temperatur (*)	-40°C Zu +85°C
Lagerung Temperatur	-40°C Zu +85°C
Maße mit DIN Schienenplatte	113.2 X 30,5 X 90,2 mm
Gewicht	195 g

(*) LTE Modul erweitert Betrieb

2.2 Arbeitsbereich

Elektronische Spezifikationen	Mindest.	Typ	Max.
Versorgungsspannung	7 V Gleichstrom	12 V Gleichstrom	30 V Gleichstrom
Stromaufnahme (12VDC)			175 mA (Durchschnittswert)
Energieverbrauch			<3W
Digitale Eingangsspannung	0V		28 V Gleichstrom
„Niedrige“ digitale Eingangsspannung	0V		0,8 V
„Hohe“ digitale Eingangsspannung	3V		28 V Gleichstrom
Werkseitig voreingestellte Eingangsspannung	0V		30 V Gleichstrom
Digitale Ausgangsspannung	0V		VIN-0,4 V
„Niedrige“ digitale Ausgangsspannung	0V		
„Hohe“ digitale Ausgangsspannung			30 V Gleichstrom
RS485-Baudrate			500 kbps
RS485 D+, D- Gleichtakt	-7 V		12V
RS485 Kurzschlussstrom			±250 mA (HBM)
RS485 ESD-Schutz			±16 kV (HBM)
RS232-Baudrate			250 kbps
RS232 ESD-Schutz			±15 kV (HBM)
SIM-Kartensteckplatz ESD-Schutz			±15 kV (Kontakt)
LTE-Modul		Detaillierte Parameter siehe Kapitel 2.6	
LTE Hauptantenne			
GNSS-Antenne		50 Ohm	
WiFi-Antenne		50 Ohm	
Echtzeituhr-Backup: Interner Superkondensator		50 Ohm	

2.3 Bestellinformationen

Modellname	Artikelnummer
EasyTunnel	000199811000
EasyTunnel AUS	000199811002

2.4 Verpackung

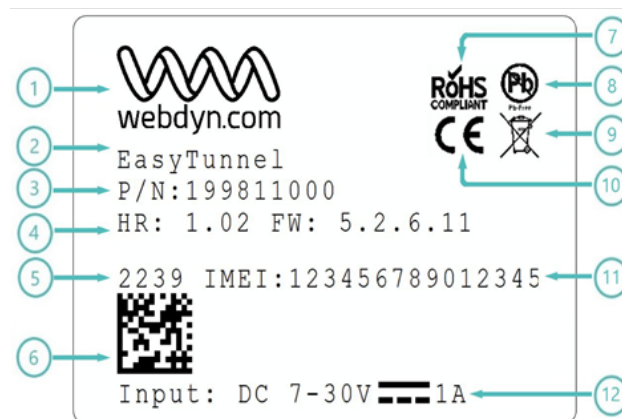
Das EasyTunnel-Gateway wird ohne weiteres Zubehör geliefert und ermöglicht durch ein geöffnetes Fenster auf der Verpackung das Lesen des Produktetiketts im geschlossenen Zustand.



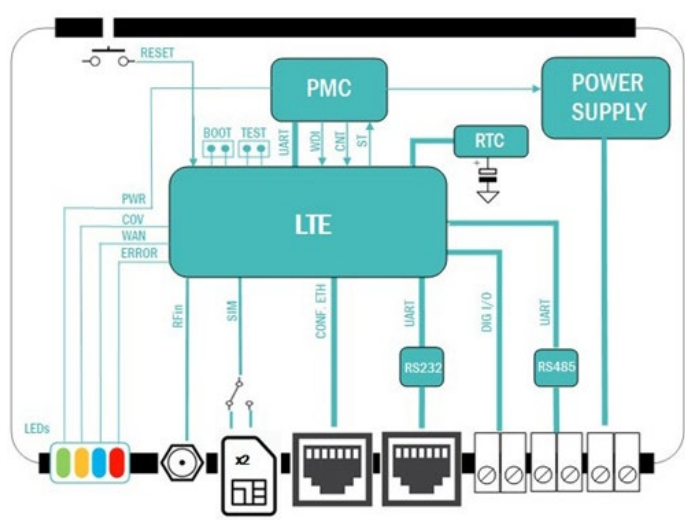
2.5 Produktetikett

Das oben auf einem EasyTunnel-Gerät angebrachte Etikett enthält die folgenden Informationen:

- Webdyn-Logo
- Produktname (Modell)
- Teilenummer/Bestellcode
- Hardware- und Firmware-Versionen
- Herstellungsjahr/-woche (JJMM)



2.6 Systemarchitektur



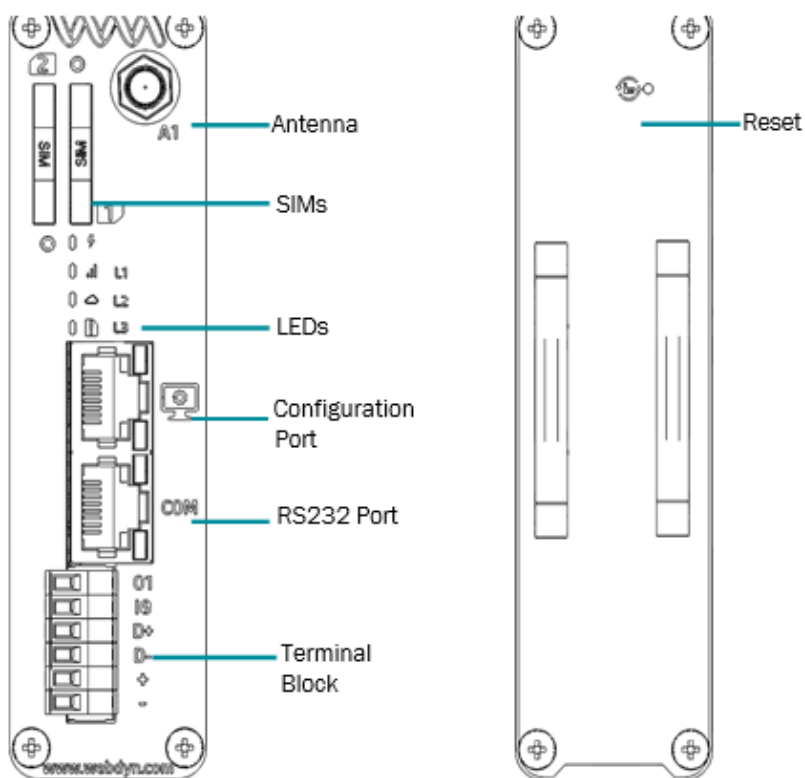
Die LTE-Schnittstelle deckt die EMEA-Region ab und ist mit den folgenden Frequenzbändern und Datenraten CE-zertifiziert:

NETZWERK	BANDS	TECHNOLOGIE	MAXIMALE DATENRATE	
			DL	UL
4G	B1/B3/B5/B7/B8/B20	LTE-FDD	10 Mbit/s	5 Mbit/s
3G	B1/B5/B8	DC-HSDPA+	42 Mbit/s	5,76 Mbit/s
		WCDMA	384 kbps	384 kbps
2G	B3/B8	RAND	296 kbps	236,8 kbps
		GPRS	107 kbps	85,6 kbps

Und für die Region Australien:

NETZWERK	BANDS	TECHNOLOGIE	MAXIMALE DATENRATE	MAXIMALE DATENRATE
			DL	UL
4G	B1/B3/B5/B7/B8/B28	LTE-FDD	10 Mbit/s	5 Mbit/s
4G	B40	LTE-TDD	8,96 Mbit/s	3,1 Mbit/s
3G	B1/B5/B8	DC-HSDPA+	42 Mbit/s	5,76 Mbit/s
		WCDMA	384 kbps	384 kbps

2.7 Externe Schnittstellen auf der Vorder- und Rückseite



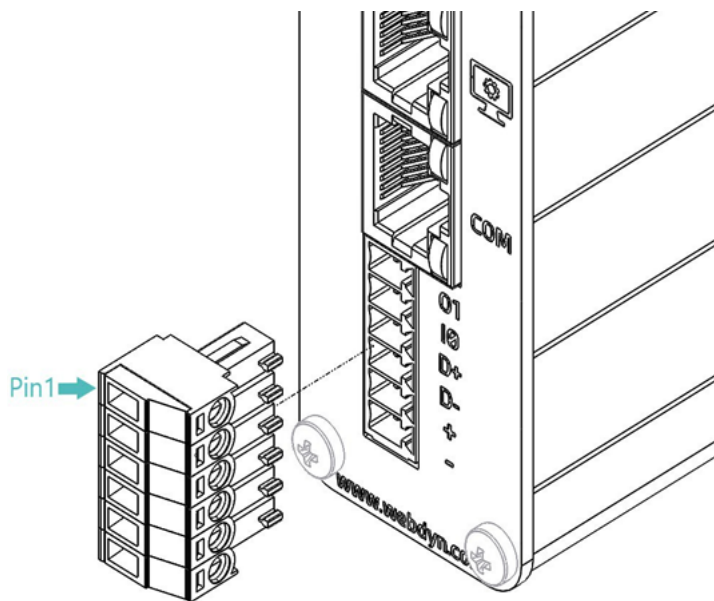
- Antenne (A1) – SMA-F-Anschluss für 4G-Hauptantenne.
- Doppel-SIMs – 2 SIM-Steckplätze für Karten im Mini-SIM-Formfaktor mit Fach.
- LEDs – Vier LEDs für den Betriebsstatus.
- Ethernet-Konfigurationsport (RJ45)
- COM – Kommunikationsanschluss RS232 (RJ45)

- KLEMMENBLOCK – 6-poliger steckbarer Klemmenblock mit 3,5 mm Rastermaß für:
- Stromversorgungseingang
- RS485-Schnittstelle
- 1x Digitaleingang
- 1x Digitalausgang
- Reset-Taster (Rückseite)

2.8 Klemmenblockanschluss

Das EasyTunnel-Gerät verfügt über einen Klemmenblockanschluss zur Befestigung an der Frontplatte für den Stromversorgungseingang.

RS485-Anschluss und Eingangsverbindung.



STIFT	SIGNAL	TYP	FUNKTION
1	01	TUN	Digitalausgang #1
2	IO	DI	Digitaler Eingang #0
3	D+	IO	RS485 Plusleitung
4	D-	IO	RS485 Minusleitung
5	+	PWR	Positiver Stromversorgungseingang
6	-	PWR	Negativer Stromversorgungseingang

Der Stromversorgungseingang wird extern an den Klemmenblock angeschlossen, positives Signal an Pin 5 und negatives Signal an Pin 6. Die Betriebsbereichswerte sind in (Tabelle 2.2) angegeben.

Das EasyTunnel-Gateway ist mit einer RS485-Halbduplex-Schnittstelle mit externem Anschluss über einen Klemmenblock-Stecker ausgestattet. Das D+-Signal muss an Pin 3 und das D-Signal an Pin 4 angeschlossen werden.

Früher wurde in der TIA/EIA-RS485-Spezifikation das A-Signal als gleichwertig mit D- und das B-Signal als gleichwertig mit D+ identifiziert. Einige Halbleiterhersteller haben jedoch die umgekehrte Beziehung übernommen. Daher wird empfohlen, sich an die Signalidentifizierung von D+ und D- zu halten.

Die RS485-Schnittstelle verfügt über ESD-Schutz mit internem Netzwerkabschlusswiderstand und ausfallsicherem Polarisationsnetzwerk.

Im EasyTunnel-Gateway ist ein digitaler Allzweckeingang enthalten, der am Klemmenblockanschluss an Pin 2 verfügbar ist.

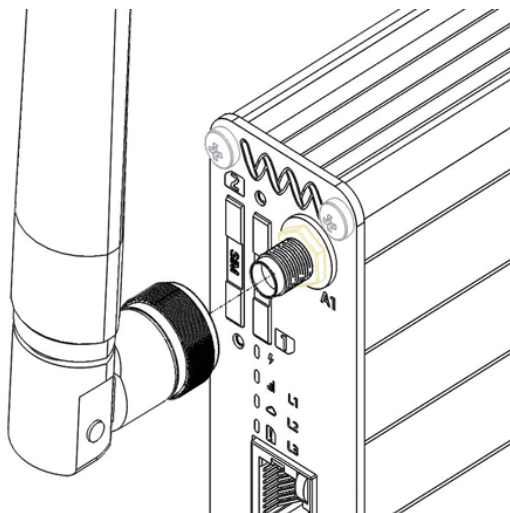
Um einen Eingang extern zu aktivieren, muss dieser mit dem V-Eingang an Pin 6 des Klemmenblocks kurzgeschlossen werden. Daher wird die Verwendung externer Geräte mit Trockenkontakt empfohlen, beispielsweise Relais oder Open-Drain/Kollektor-Transistoren.

Schließlich ist in diesem Klemmenblock ein allgemeiner digitaler Ausgang im EasyTunnel-Gateway enthalten. Die Betriebsbereichswerte sind in (Tabelle 2.2) angegeben.

2.9 Hauptantennenanschluss

Das EasyTunnel-Gerät verfügt über eine SMA-Buchse zum Anschluss einer externen Antenne. Dieser Anschluss ermöglicht die Übertragung von Hochfrequenzsignalen (RF) zwischen dem Modem und einer vom Kunden bereitgestellten externen Antenne. EasyTunnel ist mit einer 50Ω SMA-Buchse als Koaxialanschluss ausgestattet. Diese externen Antennen müssen richtig angepasst werden, um die beste Leistung in Bezug auf abgestrahlte Leistung, Gleichstromverbrauch, Modulationsgenauigkeit und Oberwellenunterdrückung.

SSMA-Schnittstellenspezifikationen	
Impedanz	50 Ω
Typ	SMA-Buchse
ESD-Schutz	15 KV Luft / 8 KV Kontakt



In Betracht ziehen Die folgende Anforderungen:

- Die Antenne muss für eines der genutzten Frequenzbänder ausgelegt sein, nähere Informationen hierzu erhalten Sie bei Ihrem Netzbetreiber.
- Frequenz entsprechend dem Band des gewählten 4G-Moduls
- Die Impedanz der Antenne und des Antennenkabels muss 50Ω betragen
- Der Antennenanschluss sollte vom Typ SMA-M sein
- Die Antennenleistung sollte mindestens 500 mW betragen, da die maximale Leistung 316,23 mW beträgt.
- Die maximale Robustheit gegenüber einer RF-Lastfehlanspassung an der Antenne beträgt 10:1 VSWR

Die Antenne sollte entfernt von elektronischen Geräten und anderen Antennen platziert werden. Der empfohlene Mindestabstand zwischen benachbarten Antennen, die in einem ähnlichen Funkfrequenzband arbeiten, beträgt mindestens 50 cm. Wenn die Signalstärke schwach ist, ist es sinnvoll, eine Richtantenne auf die nächstgelegene Funkbasisstation auszurichten. Dies kann die Stärke des vom Modem empfangenen Signals erhöhen.

Die HF-Feldstärke variiert je nach Antennentyp und Entfernung. In 10 cm Entfernung von der Antenne kann die Feldstärke bis zu 70 V/m betragen und in 1 m Entfernung ist sie auf 7 V/m reduziert. Im Allgemeinen können CE-gekennzeichnete Produkte für Wohn-/Gewerbebereiche und die Leichtindustrie mindestens 3 V/m aushalten.

Möglich Kommunikation Störungen enthalten die folgende:

- Lärm kann durch elektronische Geräte und Funksender verursacht werden
- Ein Pfadverlust tritt auf, weil die Stärke des empfangenen Signals proportional zur Entfernung vom Sender stetig abnimmt.
- Schattenbildung ist eine Form der Umgebungsdämpfung von Funksignalen, die durch Hügel, Gebäude, Bäume oder sogar Fahrzeuge verursacht wird. Dies kann insbesondere in Gebäuden ein Problem darstellen, insbesondere wenn die Wände dick und verstärkt sind.
- Mehrwege-Fading ist eine plötzliche Abnahme oder Zunahme der Signalstärke. Dies ist das Ergebnis von Interferenzen, die entstehen, wenn direkte und reflektierte Signale gleichzeitig die Antenne erreichen. Oberflächen wie Gebäude, Straßen, Fahrzeuge usw. können Signale reflektieren.
- Ein Handover findet statt, wenn Sie im GSM-Netz von einer Zelle zur nächsten wechseln. Ihr Anruf aus der mobilen Anwendung wird von einer Zelle zur nächsten weitergeleitet. Ein Handover kann die Kommunikation kurzzeitig stören und zu Verzögerungen oder im schlimmsten Fall zu Störungen führen.

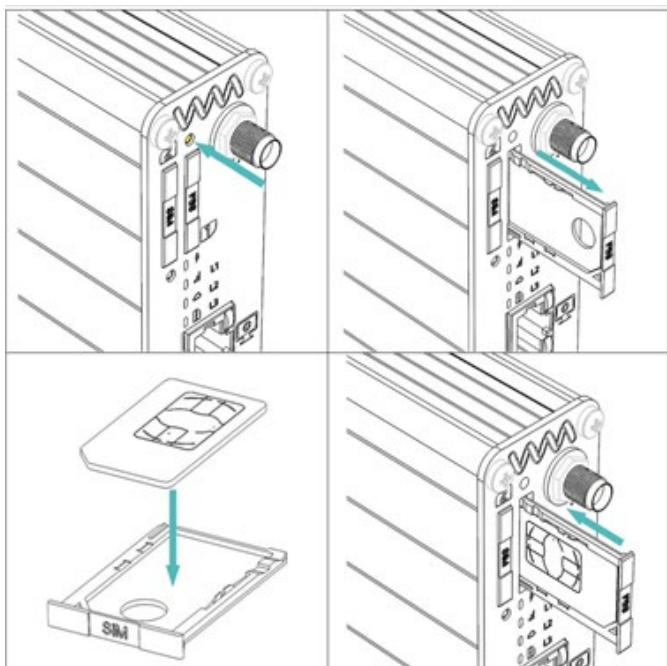
2.10 SIM-Kartenleser

Das EasyTunnel-Gerät ist mit zwei Mini-SIM-Kartenlesern für 1,8-V- und 3-V-Mini-SIM-Karten ausgestattet. Es handelt sich um ein Schiebegerät mit Fach, das über die Vorderseite zugänglich ist.

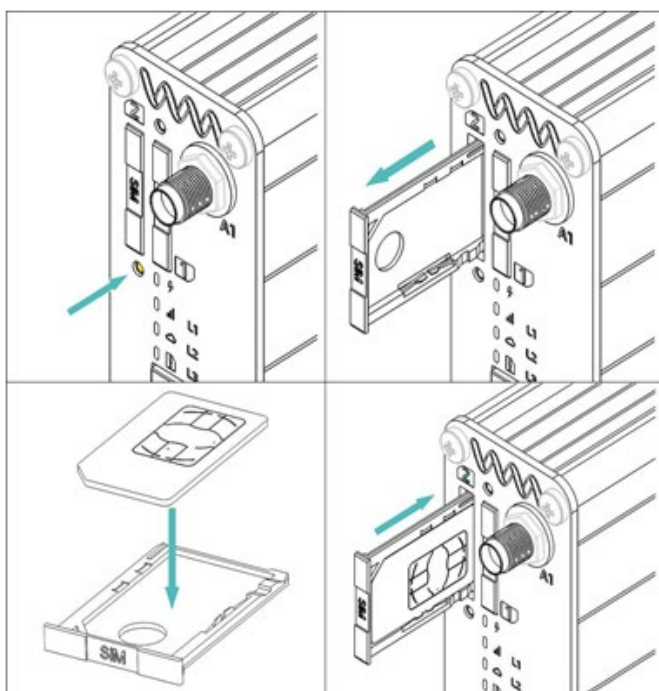
EasyTunnel bietet die Möglichkeit, zwei Karten einzubauen, eine als Backup. Auf der Vorderseite ist die Priorität der SIM-Karte mit den Nummern 1 und 2 gekennzeichnet.

Um die SIM-Karte einzulegen, schauen Sie sich zur richtigen Ausrichtung das Bild unten an.

■ Mini-Sim 1



■ Mini Sim 2

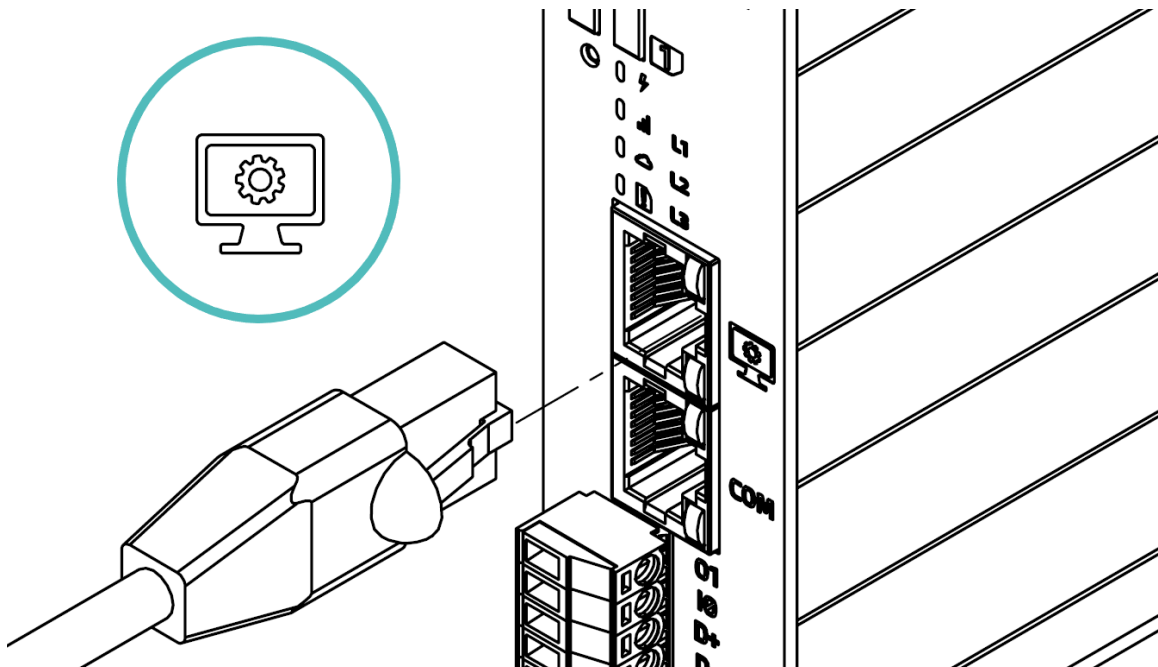


2.11 Ethernet-Konfigurationsport

Das EasyTunnel-Gateway bietet eine grundlegende Router-ähnliche Funktionalität mit Ethernet-Anschluss (RJ45) an einem RJ45-Anschluss auf der Vorderseite mit diesem Symbol

Warnung

Nur A einzel EasyTunnel dürfen Sei Eingerichtet An Die Dasselbe LAN



Indem wir EasyTunnel über ein Ethernet-Kabel mit unserem Computer verbinden, haben wir Zugriff auf die Titan Firmware mit der folgenden Konsole



Darüber können wir WAN, Titan-Skripte, Sims, RTC, digitale Ein- und Ausgänge usw. konfigurieren.

Weitere Informationen finden Sie im Titan-Softwarehandbuch.

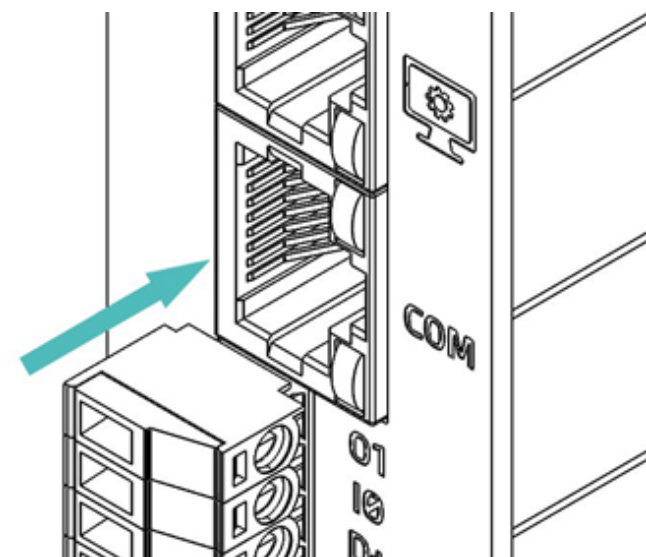
2.12 RS232-Verbindung

Das EasyTunnel-Gerät hat eine RS232-Schnittstelle in RJ45 (COM) implementiert.

Die RS232-Schnittstelle ist als serieller asynchroner Sender und Empfänger gemäß ITU-T implementiert.

V.24 Interchange Circuits DCE. Es ist für 8 Datenbits, keine Parität und 1 Stoppbit konfiguriert und kann mit festen Bitraten von 300 bps bis 460,8 kbps betrieben werden.

Wenn das erforderliche RS232-Kabel länger als 3 m ist, wird empfohlen, ein abgeschirmtes Kabel zu verwenden. Es ist keine hardwarebezogene Konfigurationsmaßnahme erforderlich, um die RS232-Portkommunikation zu aktivieren.

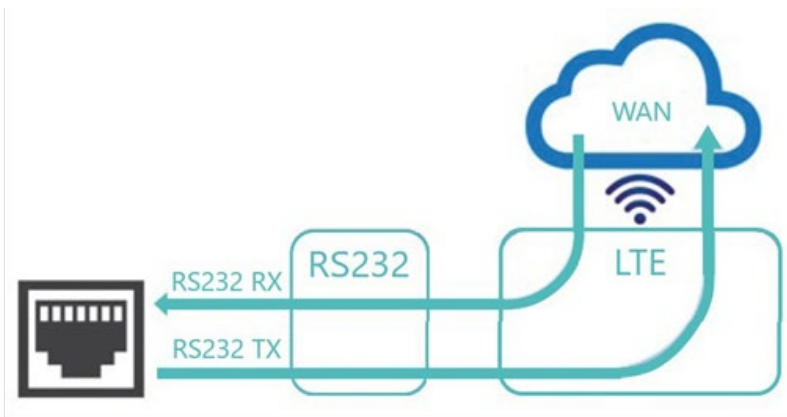


Terminal	RS232-Schnittstelle	Typ	Beschreibung
1	+Vdd	Leistung	Kraft in (*)
2	RS232-CTS	Aus	Klar zum Senden
3	RS232-Empfänger	Aus	Über diesen Ausgang werden WAN-Empfangsdaten übertragen
4	RS485 +	-	Nicht-Standard-Version, nur in optionaler Version
5	RS232 RTS	In	Bereit zum Senden

6	Masse	Leistung	Gemeinsames Referenzsignal
7	RS485 -	-	Nicht-Standard-Version, nur in optionaler Version
8	RS232-Tx	In	Die an diesem Eingang empfangenen Daten werden an das WAN übertragen.

Vorsicht

Seien Sie beim Anschließen von Pin 1 vorsichtig. Diese Spannung ist die gleiche wie die Spannung am Stromversorgungsseingang (+) im Klemmenblock.



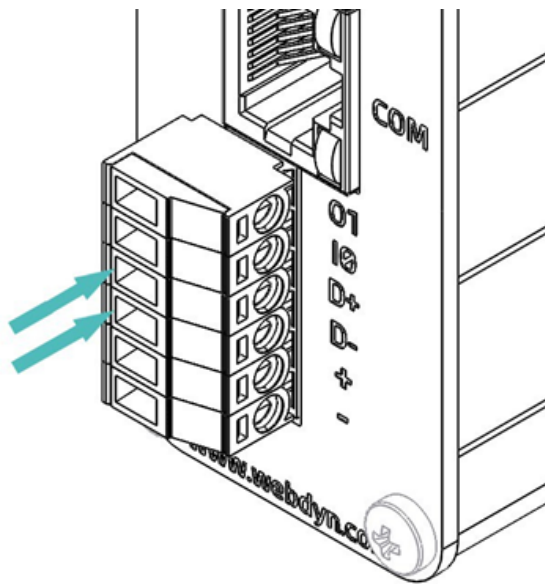
RS232-SPEZIFIKATIONEN	
Baudrate	Max. 115200 bps
ESD-Schutz	15 KV Luft/ 15 KV Kontakt
Kabellänge	Max. 1,5 m

2.13 RS485-Verbindung

EasyTunnel bietet eine RS485-Schnittstelle am Klemmenblockanschluss D+ und D-.

Dieser Kommunikationsanschluss ist für den Anschluss an ein externes Messgerät über ein zusätzliches Kabel mit entsprechendem Stecker und Signalverteilung vorgesehen. Die maximale Länge dieses Kabels beträgt 1,5 m.

Wenn das erforderliche RS485-Kabel länger als 3 m ist, wird empfohlen, ein abgeschirmtes Kabel zu verwenden. Es ist keine hardwarebezogene Konfigurationsmaßnahme erforderlich, um die RS485-Portkommunikation zu aktivieren.

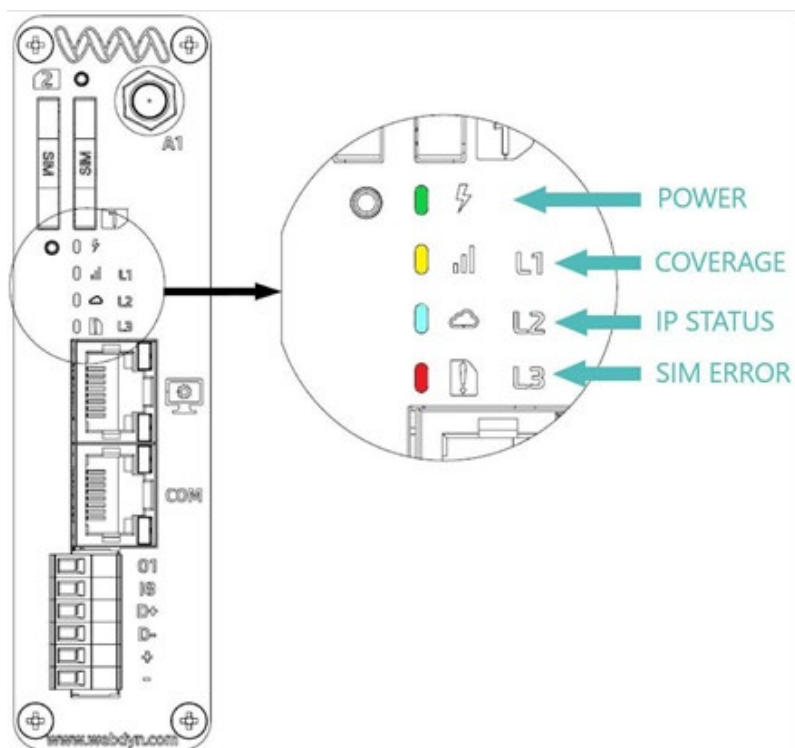


STIFT	RS45	Typ	Beschreibung
1	01	TUN	Digitaler Ausgang
2	IO	DI	Digitale Eingabe
3	D+	IO	RS485 Plusleitung
4	D-	IO	RS485 Minusleitung
5	+	PWR	Positiver Stromversorgungseingang
6	-	PWR	Negativer Stromversorgungseingang

RS485-Spezifikationen	
Baudrate	Max. 115200 bps
Beendigung	Interne Widerstände für RS485 Fail-Safe Bias
ESD-Schutz	15 KV Luft / 15 KV Kontakt
Kabellänge	Max. 1,5 m

2.14 Status-LED

Vier LEDs auf der Vorderseite informieren über den Betriebsstatus des EasyTunnel-Gateways.



Die folgende Tabelle zeigt die Beziehung zwischen Betriebsstatus und LED-Betrieb. „Schnell“ bedeutet schnelles Ein-Aus-Blinken alle 1 Sekunde.

„Langsam“ bezieht sich auf langsames Ein-Aus-Blinken alle 2 Sekunden.

■ Power LED :

Betriebszustände	Zustand
Ausschalten	AUS
Ausschalten	AN
Startfehler	Schnell

■ Abdeckungs-LED

Betriebszustände	Zustand
Router starten	3 x Blinken
Mini-SIM erkannt und bereit	Langsam/Schnell/Ein
Mini-SIM nicht erkannt oder falsche PIN	AUS
Unzureichende/kritische Berichterstattung	Langsam
Geringe Abdeckung	Schnell
Gute Abdeckung	AN

■ IP-Status-LED

Betriebszustände	Zustand
IP nicht zugewiesen	AUS
Zugewiesene IP	AN

■ SIM-Fehler-LED

Betriebszustände	Zustand
Mini-SIM OK	AUS
Mini-SIM-Fehler	AN

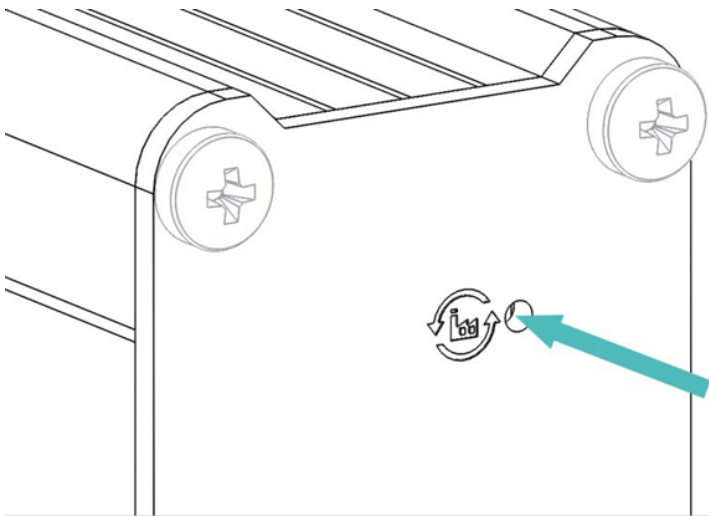
2.15 Echtzeituhr (RTC)

Das EasyTunnel-Gerät integriert eine Echtzeituhr zur Zeitstempelung.

Die RTC-Notstromversorgung basiert auf einem Superkondensator, der den Betrieb des Systems auch dann aufrechterhält, wenn die externe Stromversorgung unterbrochen ist.

2.16 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Die EasyTunnel-Parameter können mit einem externen Eingabetaster auf der Rückseite auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. Dieser Eingang ist auf der Rückseite mit diesem Symbol gekennzeichnet:

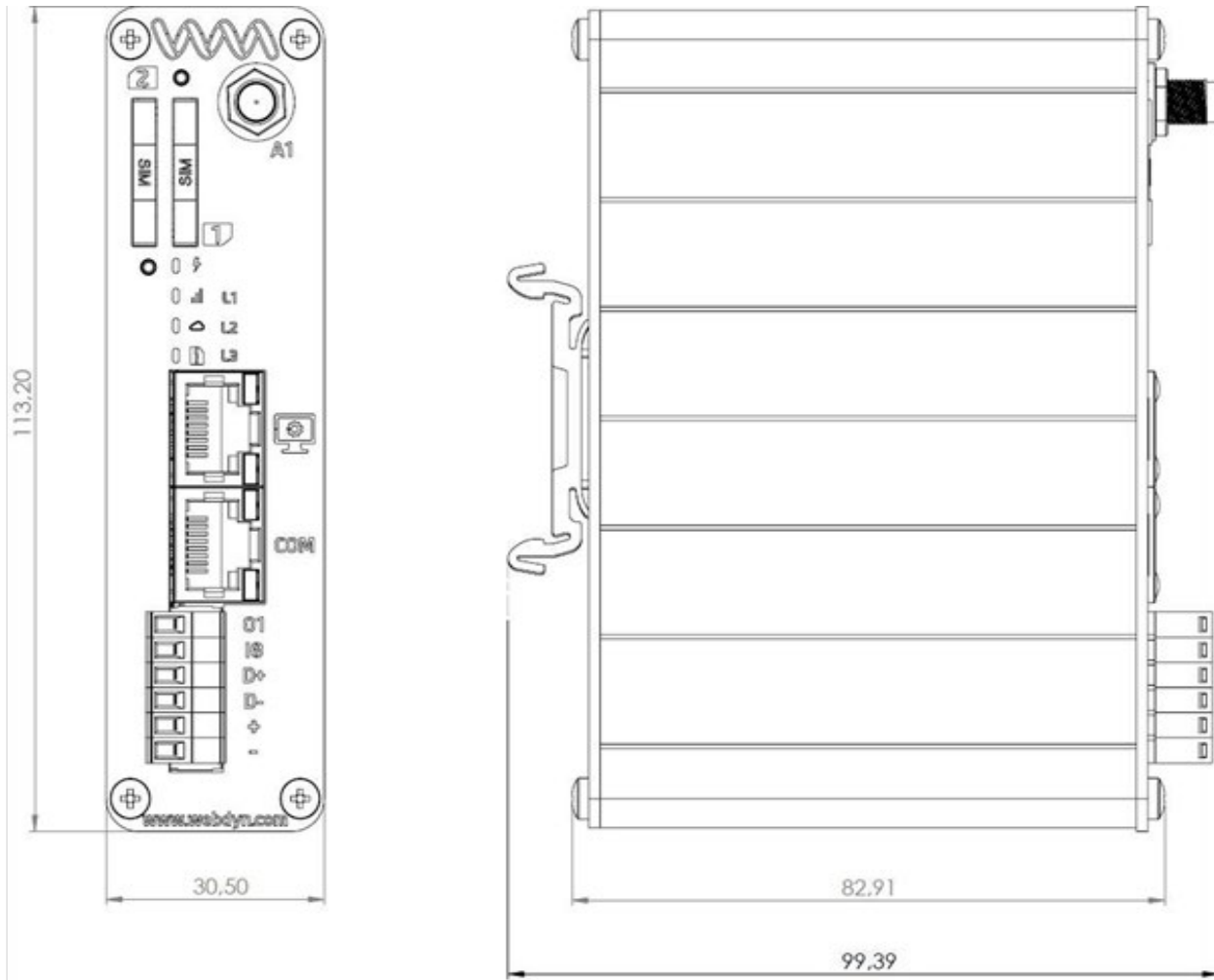


So setzen Sie die Parameter auf die Werkseinstellungen zurück:

1. Schalten Sie das Modem aus.
2. Halten Sie die Reset-Taste gedrückt und schalten Sie das Modem ein.
3. Warten Sie, bis das Modem neu gestartet und betriebsbereit ist, um die Standardparameter zu überprüfen. Die LED-Abdeckung beginnt zu blinken (gelbe LED).
4. Lassen Sie die Reset-Taste los.
5. Schalten Sie das Gateway aus.
6. Schalten Sie das Gerät erneut ein.

3 Mechanische Beschreibung

3.1 Maße



4 Geräteinstallation

Dieses Kapitel gibt Ihnen Ratschläge und hilfreiche Hinweise zur Installation des EasyTunnel-Geräts aus Hardware-Sicht.

Beim Entwurf Ihrer Anwendung müssen verschiedene Bedingungen berücksichtigt werden, da diese das Modem und seine Funktion beeinträchtigen können.

Bitte lesen Sie das komplette Hardware-Benutzerhandbuch sorgfältig durch, da bei der Installation viele Details zu beachten sind.

4.1 Installationsort

EasyTunnel ist für die Installation in Innenräumen unter den im Kapitel „Betriebsreichweite“ angegebenen Umgebungsbedingungen vorgesehen.

Das Gateway ist auf seiner Rückseite mit einer DIN-Schienenhalterung ausgestattet, sodass es auf einer vertikalen, flachen Oberfläche, vorzugsweise in einem Schrank, installiert werden kann.

Die Installationshöhe bezogen auf den Boden muss eine gute Sichtbarkeit der Status-LEDs und des Kabelanschlusses, des Einsteckens der SIM-Karte und der Antennenbefestigung gewährleisten.

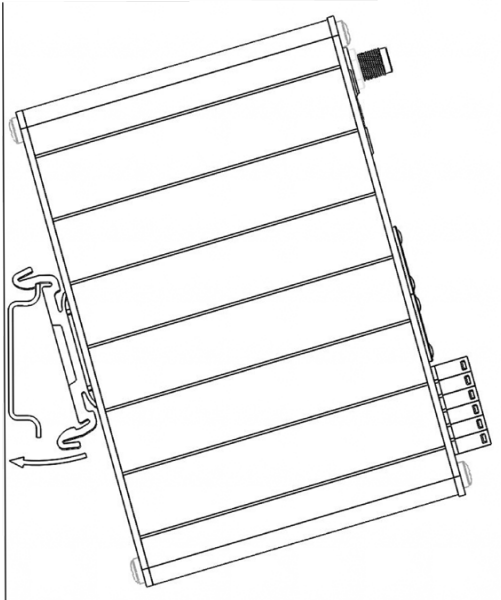
4.2 HF-Signalstärke

Das Gerät muss so platziert werden, dass eine ausreichende Signalstärke gewährleistet ist. Um die Signalstärke zu verbessern, kann die Antenne an eine andere Stelle verschoben werden. Die Signalstärke kann davon abhängen, wie nahe sich das Gateway an einer Funkbasisstation befindet. Sie müssen sicherstellen, dass sich der Ort, an dem Sie das Modem verwenden möchten, innerhalb des Netzausdeckungsbereichs befindet. Eine Verschlechterung der Signalstärke kann das Ergebnis einer Störung durch eine andere Quelle sein, z. B. ein elektronisches Gerät in unmittelbarer Nähe. Weitere Informationen zu möglichen Kommunikationsstörungen finden Sie im Abschnitt Betrieb 3.5 (Mögliche Kommunikationsstörungen).

Tipp! Bevor Sie das Modem installieren, prüfen Sie mit einem gewöhnlichen Mobiltelefon einen möglichen Standort dafür. Bei der Wahl des Standorts für Modem und Antenne sollten Sie die Signalstärke sowie die Kabellänge berücksichtigen.

4.3 DIN-Schienenmontage

Um das Gerät auf der DIN-Schiene zu installieren, positionieren Sie die obere Nut des hinteren Modulinstallationsadapters an der Oberkante der DIN-Schiene. Drücken Sie in Pfeilrichtung auf den Adapter, bis die untere Nut des Installationsadapters unter die DIN-Schiene passt.



4.4 Verbindungen von EasyTunnel

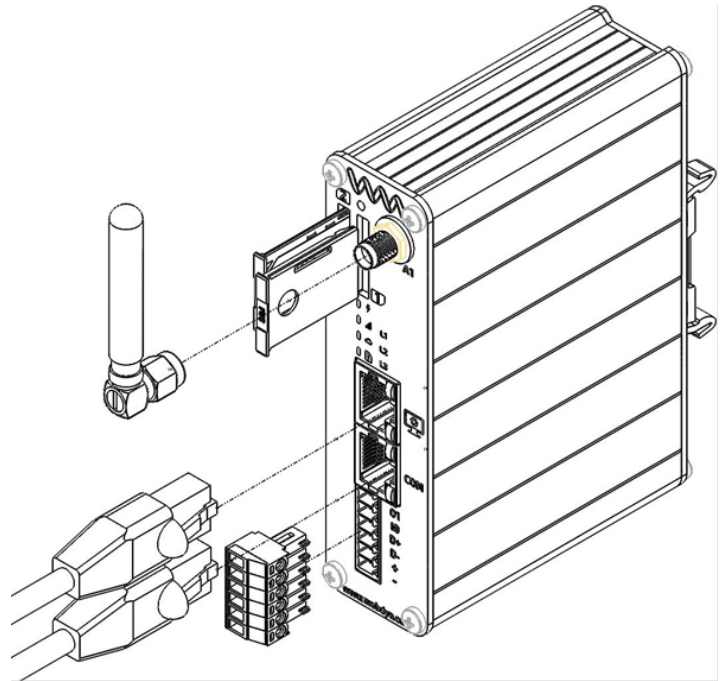
Für das endgültige integrierte System ist der Anwender verantwortlich. Bei unsachgemäßer Auslegung oder Installation können externe Komponenten zu Überschreitungen der Strahlungsgrenzwerte führen. So können beispielsweise unsachgemäß ausgeführte Anschlüsse oder unsachgemäß installierte Antennen das Netzwerk stören und zu Fehlfunktionen des Modems führen.

Verwenden Sie für den Netzanschluss ein hochwertiges Netzkabel mit geringem Widerstand. Damit ist gewährleistet, dass die Spannungen an den Anschlusspins liegen auch bei maximalem Spitzenstrom im zulässigen Bereich.

Es wird empfohlen, die Installation ohne externe Stromversorgung durchzuführen. Ziehen Sie den Klemmenblock vom Gateway ab und schrauben Sie alle erforderlichen Kabel fest. Stecken Sie den Klemmenblock wieder ein, ziehen Sie beide Befestigungsschrauben fest und schalten Sie das System schließlich extern ein.

Wenn das Gerät über eine Batterie oder eine Hochstromversorgung mit Strom versorgt wird, schließen Sie eine schnelle 1,25-A-Sicherung an die positive Versorgung an. Dies schützt die Stromkabel und das Gateway.

Die folgende Abbildung zeigt den Anschluss aller verfügbaren Schnittstellen. Es dürfen jedoch nur die für die Endanwendung erforderlichen angeschlossen werden.



5 Unterstützung

Bei technischen Problemen mit unseren Produkten wenden Sie sich an den WEBDYN-Support:

Webdyn SA

26 Rue des Gaudines

78100 Saint-Germain-en-Laye

FRANKREICH

Tel.: +33 1 39 04 29 40

-Mail: support@webdyn.com

<https://www.webdyn.com>

Enthält Folgendes:

- Produktart
- Seriennummer.
- Hardware- und Softwareversion des Produkts.
- Hub-Protokolle
- Konzentrator-Konfiguration



The user manual and firmware are available at this web adress
:<https://www.webdyn.com/support/TBD>

6 Vertrieb und Support

SPANIEN

C/ Alejandro Sánchez 109
28019 Madrid

Telefon: +34.915602737
E-Mail: contact@webdyn.com

FRANKREICH

26 Rue des Gaudines
78100 Saint-Germain-en-Laye

Telefon: +33.139042940
E-Mail: contact@webdyn.com

INDIEN

803-804 8. Etage, Vishwadeep-Gebäude
Bezirkszentrum, Janakpurt, 110058 Delhi

Telefon: +91.1141519011
E-Mail: contact@webdyn.com

PORTUGAL

Ein V. Oberst Eduardo Galhardo 7-1 °C
1170-105 Lissabon

Telefon: +351.218162625
E-Mail: kommerziell@lusomatrix.pt

UNTERSTÜTZUNG

Madrid

Telefon: +34.915602737
E-Mail: iotsupport@matrix.es

Saint-Germain-en-Laye

Telefon: +33.139042940
E-Mail: support@webdyn.com

Delhi

Telefon: +91.1141519011
E-Mail: support-india@webdyn.com