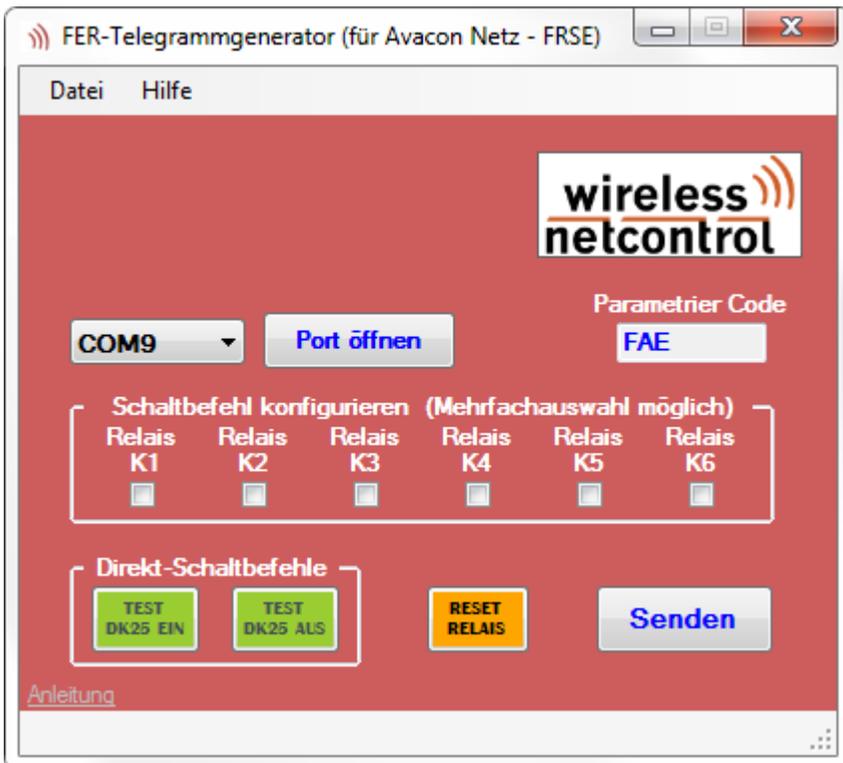


# Telegrammgenerator

Test der Relaisfunktion von  
Funk-Rundsteuerempfängern  
(mit Avacon Netz GmbH -Parametrierung)





Sehr geehrter Kunde,

Bitte lesen Sie das Handbuch im Vorfeld ausführlich und betrachten Sie es auch während der Einstellung des Gerätes als einen nützlichen Ratgeber wenn es um Problemlösungen geht! Im Fall von weiteren Problemen bezüglich des Funk-Rundsteuerempfängers können Sie sich auch gerne per E-Mail an [info@wireless-netcontrol.de](mailto:info@wireless-netcontrol.de), mit folgenden Informationen an uns wenden:

- Wann / Wo gekauft?
- Versionsnummer (beim Neustart im Terminalfenster)?
- Welches Problem tut sich auf? Bitte so genau wie möglich und gern mit Daten aus dem Terminal (Debug aktiviert)
- Was wurde vor der Kontaktaufnahme bereits gemacht?
- Wurden alle Hinweise aus diesem Dokument beachtet?
- Was wird über die LED Anzeigen vom Gerät angezeigt?
- Ist der Empfänger auf korrekte Ausrichtung geprüft?
- Wurde der Klemmplan des EVU auch korrekt umgesetzt?
- Wurde die restliche Anlage mit Verwendung der korrekten Kontaktbelegung errichtet?

## Einführung / Herstellererklärung

Sehr geehrter Kunde,

wir bedanken uns für Ihre Entscheidung zum Kauf eines Coniugo GmbH Produktes. Die vorliegende Dokumentation behandelt die Grundfunktionen der Windows Anwendung „FER Telegrammgenerator – Avacon“ zur Überprüfung der stufigen Einspeisereduzierung von Solaranlagen nach §9 Erneuerbare Energien Gesetz - [EEG 2021](#) (Stand v. 21.12.2020) Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien über Funk Rundsteuerung nach DIN 43861-3 und IEC 60870-5-1:1990. Sowie des dazu gehörigen USB zu RJ12 – Einspeiseadapter, zum Simulieren der EFR Schalttelegramme für Funk-Rundsteuerempfänger im Netzbereich der Avacon Netz GmbH.

Hersteller:

[wireless netcontrol](#)

**Geschäftsbereich Funkrundsteuerung der  
ConiuGo - Gesellschaft für Telekommunikation mbH**

Berliner Straße 4a  
16540 Hohen Neuendorf

Für die CE-Kennzeichnung sind folgende Richtlinien von Bedeutung:  
EU-Richtlinie 89/336/EWG vom 3. Mai 1989 (EMV-Richtlinie) zuletzt geändert durch EU-Richtlinien 2014/30/EU vom 20.04.2016 sowie die EU-Richtlinie 99/5/EG vom 7. April 1999 und die EU-Richtlinie 1999/5/EC (R&TTE).

Ferner wurden folgende Standards und Normen beachtet und umgesetzt:  
DIN EN 61000-6-3 Fachgrundnorm zur Störaussendung im Industriebereich, DIN EN 61000-6-2 Fachgrundnorm zur Störfestigkeit im Industriebereich, Fertigung nach den Richtlinien der Qualitätsnorm DIN EN ISO 9001, Fertigung nach RoHS-Konformität (Bleifreiheit aller verarbeiteten Komponenten gewährleistet).



**Um einen gefahrlosen Betrieb der Anwendersoftware sicher zu stellen, müssen Sie als Anwender diese Bedienungsanleitung beachten und die darin enthaltenen Vorgaben auch einhalten.**

Hohen Neuendorf, September 2023

## Inhaltsverzeichnis

.....	Seite
1. Allgemeine Garantie- und Haftungsbedingungen.....	4
2. Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	5
3. Funktions- und Leistungsbeschreibung .....	6
3.1. Installation der Anwendung .....	7
3.2. Mechanische Installation Sendeadapter .....	9
3.3. Allg. Funktionsweise der Anwendung.....	10

## Zusätzliche technische Informationen

für Anlagenerrichter zur sicheren Inbetriebnahme und Einsatz der Funk-Rundsteuerempfänger FER 1001 und FER 1001 professional

4. Allgemeines Verständnis .....	12
4.1. LED Zustandsanzeigen .....	13
4.2. Infos zu den Relais .....	14
5. Sicherheitshinweise .....	15
6. Geräteinstallation und Inbetriebnahme .....	17
6.1. Elektrische Installation .....	18
6.2. Mechanische Installation .....	21
6.3. Schnittstellenkonfiguration USB/ RS232 .....	21
6.4. Inbetriebnahme .....	23
6.5. Relais Funktionstest.....	24
7. Wartung und Entsorgung .....	25
8. Behebung von Störungen.....	25

# 1. Allgemeine Garantie- und Haftungsbedingungen

Die wireless netcontrol® als Geschäftsbereich Funkrundsteuerung der ConiuGo Gesellschaft für Telekommunikation mbH gewährleistet, dass jedes ihrer Produkte, bei normalem Gebrauch und Wartung, frei von Material- und Herstellungsfehlern ist. Diese Garantie gilt für 2 Jahre ab Lieferungsdatum, sofern nicht anders vereinbart. Die Garantie erstreckt sich auf eine Reparatur oder Ersatz, wobei sich die ConiuGo GmbH das Wahlrecht vorbehält. Die Garantie erstreckt sich auf Material- und Personalkosten im Falle einer Reparatur, nicht jedoch auf Montage- und Versandkosten.

Die Garantie besteht nur bei normalem bestimmungsgemäßen Gebrauch und regelmäßiger Wartung. Sie ist ausgeschlossen, bei unsachgemäßem Gebrauch, Veränderung, Demontage, bzw. Umbau des erworbenen Gerätes.

Der Kaufbeleg muss bei einer Rücksendung vermeintlich fehlerbehafteter Geräte beigelegt sein!

In keinem Fall ist die ConiuGo GmbH haftbar für Begleit- oder Folgeschäden, einschließlich Sachschäden, des Gebrauchsverlusts des Gerätes oder anderer Geräte, oder sonstigem Vermögensverlust.



**Der Telegrammgenerator ist einzig zum Testen des korrekten Schaltverhaltens der Relais. Ein ordnungsgemäßer Betrieb eines FRE ist nur gegeben, wenn der FRE die Funktelegramme der EFR GmbH ordnungsgemäß über die angeschlossene Antenne empfängt. Nach den Tests mit dem Telegrammgenerator ist der Normalbetrieb mit Aktivantenne wieder herzustellen.**



**Bei Schäden, die durch nicht beachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch sofort! Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!**



**Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung. In solchen Fällen erlischt jeder Garantieanspruch sofort.**

## 2. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Software sowie der dazugehörige USB Sendeadapter sind für den Einsatz in Deutschland gefertigt. Beides darf außerhalb von Deutschland, Österreich und der Schweiz nur mit einer Bedienungsanleitung in Landessprache in Verkehr gebracht werden. Diese Anleitung muss vom Hersteller autorisiert sein. Jeder Distributor muss sicherstellen, dass der Endabnehmer dieses Gerätes in der Lage ist, das Handbuch sowohl sprachlich sowie auch inhaltlich und fachlich richtig zu verstehen.



**Installation und Inbetriebnahme des durch diese Software angesteuerten Funk-Rundsteuerempfängers bedürfen spezieller Fachkenntnisse (Fernmeldetechnik, Elektrotechnik, Elektronik, etc.). Die sachgerechte Installation und Inbetriebnahme des Gerätes durch eine Fachkraft ist vom Erwerber bzw. Betreiber bereits vor dem Einsatz dieser Software sicherzustellen.**

Die Beachtung aller Hinweise dieser Anleitung, der Technischen Dokumentation zum FER 1001 und der Hinweise am Gerät (Typenschild, etc.) ist zwingend vorgeschrieben. In Zweifelsfällen ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und der Hersteller ist zu konsultieren. Hier nur eine kurze Zusammenfassung zur FER 1001 –Serie.

- Der ordnungsgemäße Betrieb eines FRE ist nur gegeben, wenn die Funktelegramme der EFR GmbH ordnungsgemäß per Aktivantenne empfängt
- Die zulässige Umgebungstemperatur beträgt -20 bis 60 °C.
- Das Gerät darf nur in geschlossenen Räumen betrieben werden.
- Der Kontakt mit Feuchtigkeit (> 70 % rel. F) ist unbedingt zu vermeiden.
- Unsachgemäße Handhabung sowie bauliche Veränderungen am Gerät führen zum Erlöschen des gesetzlichen Garantieanspruches.

Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben, führt zur Beschädigung dieses Produktes. Außerdem ist dies mit Gefahren, wie z. B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc. verbunden. Das gesamte Gerät darf nicht geändert bzw. umgebaut und das Gehäuse nicht weiter geöffnet werden als hier beschrieben!



**Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten. Bei auftretenden Fragen kontaktieren sie uns per Email unter: [info@wireless-netcontrol.de](mailto:info@wireless-netcontrol.de)**

### 3. Funktions- und Leistungsbeschreibung

Der ConiuGo FER -Telegrammgenerator ist eine Anwendung, speziell zum Erstellen und Versenden von Schaltbefehlen/ Datentelegrammen für Funk Rundsteuerempfänger, welche mit dem Rundsteuersystem bzw. Übertragungsprotokoll "SemagyrTop" (nach DIN 43861-302) und nach den Vorgaben (Parametrier-Code) der Avacon Netz GmbH arbeiten. Diese Anwendung generiert die Datentelegramme, welche dann über den eingestellten COM-Port des USB-Sendeadapter (USB-A to RJ12) an das Funk-Rundsteuergerät übertragen werden.



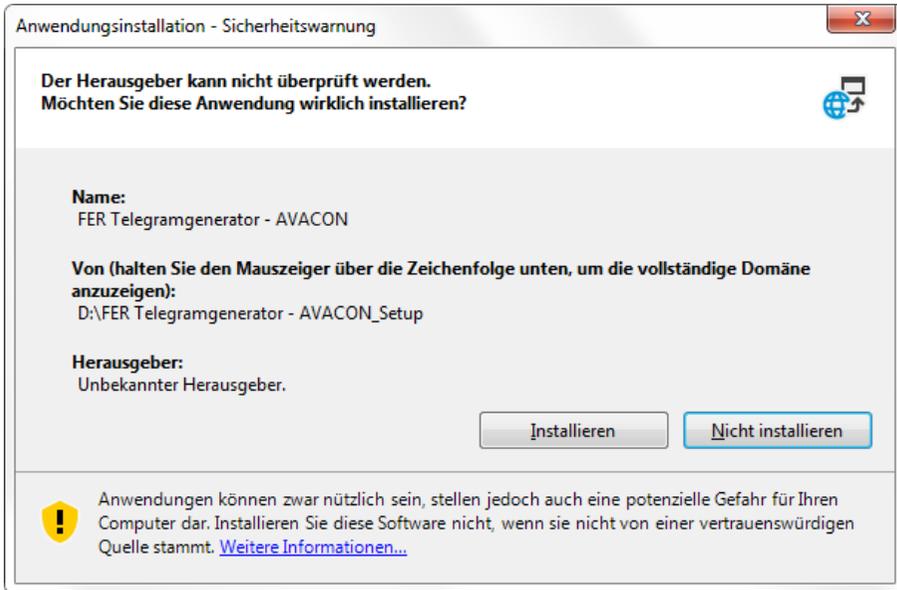
So ist es dem Installateur der PV Anlage möglich, eine einfache Prüfung der richtigen Verkabelung mit dem Wechselrichter, durch probeweise Reduzierung der Wechselrichterleistung durch Aktivierung der Steuerrelais im Funk-Rundsteuerempfänger vorzunehmen. Grundvoraussetzung für diese Anwendung ist eine bestehende Verbindung zum Funk-Rundsteuerempfänger. Diese Verbindung erfolgt über das Adapterkabel (USB-Sendeadapter), welches die Schaltbefehle wie ein Funktelegramm über den Antennenanschluss einspeist. Hierbei kann entweder ein Avacon Netz GmbH Standard Schaltbefehl "**Typ E - DK25 Relais\_Test\_K6**" ausgelöst werden, oder spezifisch für den vorliegenden FRSE die einzelnen Relais ausgewählt werden. Hierfür ist es notwendig, den korrekten Parametrier-Code des Gerätes im dafür vorgesehenen Feld zu hinterlegen. Nachdem der COM Port zum Adapterkabel ausgewählt und geöffnet wurde, können die Schaltbefehle an den FRSE gesendet werden. Der Sendevorgang wird entweder über die beiden "Test DK25" -Button, bzw. nach der Auswahl des/ der zu schaltenden Relais, mit dem Button "Signal senden" gestartet. Der jeweilige Schaltbefehl wird dann gemäß SemagyrTop Übertragungsprotokoll nach DIN 43861-302, direkt vor dem Sendevorgang entsprechend der gewählten Relais für ihr FRSE anhand des Parametrier-Codes erzeugt und übertragen. Dadurch ist es unumgänglich, vorher den Parametrier-Code (welcher ihnen von der Avacon Netz GmbH übermittelt wurde) in das entsprechende Textfeld einzutragen. Weiterhin muss der Sendeadapter (USB-A to RJ12) korrekt erkannt und Betriebsbereit sein. Der Sendeadapter sollte sich mit Hilfe der systemeigenen "Standard USB-Treiber" selbstständig in ihrem System integrieren. Sollte dies einmal nicht funktionieren, aktualisieren sie bitte über den Geräte Manager den bereits verwendeten FTDI Treiber bzw. prüfen sie dort in den Einstellungen auf mögliche weitere Fehlerursachen.

## 3.1. Installation der Anwendung

Alle für die Installation der Anwendung „FER Telegrammgenerator – Avacon“ notwendigen Programmbestandteile befinden sich im „Setup“ bzw. Installationsordner. Zu den notwendigen Bestandteilen gehören die Application Files, das Bereitstellungsmanagement sowie die Setup.exe zum Start des eigentlichen Installationsvorganges. Zusätzlich sind die von Microsoft bereitgestellte Dienste und Bibliotheken, welche für die Verwendung der Applikation notwendig sind, wie Microsoft .NET Framework 4 Client Profile (dotnetfx40client) und der Windows Installer in der Version 4.5, in diesem Ordner integriert. Diese sind für den Installationsvorgang selbst und die allgemeine Funktion der Anwendung „FER Telegrammgenerator – Avacon“ als Applikation innerhalb einer virtuellen Maschine (VM) des Windows Systems ausgeführt werden.

Der Windows-Installer-Dienst überwacht beim Starten eines durch ihn installierten Programmes, ob alle zugehörigen Komponenten vorhanden sind. Fehlt eine dieser Komponenten, versucht der Windows Installer, diese zu installieren. Insbesondere die Laufzeitumgebung für die Ausführung, als auch die Programmbibliotheken des .NET Framework für den Endanwender. Ohne diese, ist ein Großteil der Software bzw. Anwendung nicht lauffähig, da sie z.B. den Zugriff auf Systemschnittstellen ermöglichen. Hierzu gehören insbesondere die Tooltips, welche mit jedem einzeltem Funktionsfeld verknüpft sind und sich automatisch öffnen, wenn der Mauszeiger über dem Auswahlmnü oder einem Button befindet.

Allerdings sind diese auf den meisten modernen PC´s bereits installiert und wurden daher auch nur in den Installationsordner integriert, um dem Endanwender eine Installation ohne notwendige zusätzliche Downloads von Drittanbietern zu ermöglichen.



Die eigentliche Installation startet durch einen Doppelklick auf die Datei „Setup.exe“ um die Anwendung vollumfänglich auf Ihrem Rechner verwenden zu können.

Nach dem Start der Installationsroutine werden sie durch einen Hinweis auf die gewünschte Anwendungsinstallation hingewiesen und abschließend gefragt, ob sie wirklich installieren möchten. (siehe Abb. oben) Erst durch die Bestätigung der Installation werden die Komponenten auf Ihrem System installiert, registriert und in der Systemsteuerung der Link zum Deinstallieren hinterlegt.

Ebenfalls wird bei der Installation eine Verknüpfung auf dem Desktop sowie im Startmenü der Ordner „wireless netcontrol“ angelegt. In diesem befinden sich die Verknüpfungen zum Starten der Anwendung sowie die Möglichkeit, über einen Link auf die Herstellerwebseite eine Onlinehilfe anzufordern.

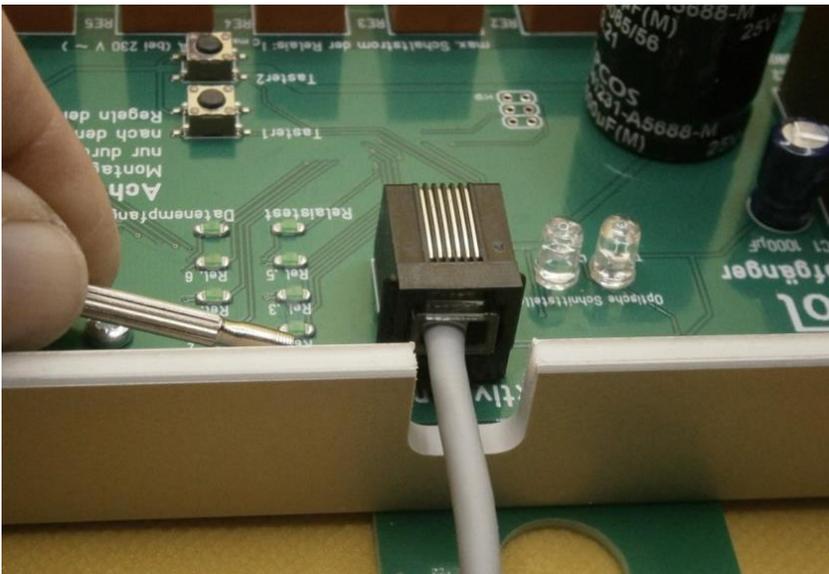
Nach der erfolgreichen Installation öffnet sich das Tool zum ersten Mal mit den hinterlegten Grundeinstellungen. Bei jeder Verwendung des Programmes werden die Informationen zum verwendeten COM Port, dessen Grundeinstellungen und der integrierte Telegrammzähler auf ihrem PC gesichert und bei einem Neustart erneut geladen.

## 3.2. Mechanische Installation Sendeadapter

Die Verbindung zwischen Funkrundsteuerempfänger und dem PC wird über einen Sendeadapter hergestellt. Dieser wird mittels USB-A mit dem PC verbunden, worauf die Installation eines neuen USB Serial Ports gestartet wird. Dieser ist später im Gerätemanager als Anschluss (COM & LPT) hinterlegt und der zugehörige COM Port ist angezeigt.

Die RJ12 Buchse ist wiederum, zum Einspeisen der Funktelegramme, mit dem Antennenanschluss des Funkrundsteuerempfängers zu verbinden. Hierfür wird der Stecker in der dafür vorgesehenen Buchse auf der Platine eingesetzt, bis er mit einem Klickgeräusch hörbar einrastet. Nun ist der Sendeadapter einsatzbereit

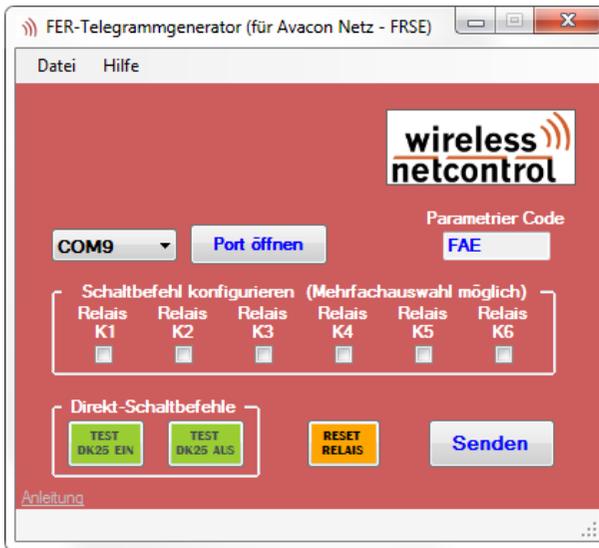
Für eine fachgerechte Entnahme des Sendeadapters (USB zu RJ12) ist vorher eine Entriegelung des RJ12 Steckers notwendig. Hierfür ist wie in der folgenden Abbildung zu erkennen, die Entriegelung mit einem geeigneten Werkzeug nach oben drücken. Danach lässt sich der Stecker ohne Kraftanstrengung aus dem Antennenanschluss entnehmen.



### 3.3. Allg. Funktionsweise der Anwendung

Der ConiuGo FER -Telegrammgenerator ist eine Programm, speziell zum Erstellen und Versenden von Schaltbefehlen/ Datentelegrammen für Funk- Rundsteuerempfänger, welche mit dem Rundsteuersystem/ Übertragungsprotokoll SemagyrTop (nach DIN 43861-302) und nach den Vorgaben (Parametrier-Code) der Avacon Netz GmbH arbeiten.

Diese Anwendung generiert die Datentelegramme, welche dann über den eingestellten COM-Port des USB-Sendeadapter (USB-A to RJ12) an das Funk-Rundsteuergerät übertragen werden. So ist es dem Installateur der PV Anlage möglich, eine einfache Prüfung der richtigen Verkabelung mit dem Wechselrichter, durch probeweise Reduzierung der Wechselrichterleistung durch Aktivierung der Steuerrelais im Funk-Rundsteuerempfänger vorzunehmen. Grundvoraussetzung für diese Anwendung ist eine bestehende Verbindung zum Funk-Rundsteuerempfänger sowie die korrekten, dem Rundsteuerempfänger entsprechenden Grundeinstellungen um vollen Funktionsumfang zu ermöglichen. Die mechanische Verbindung zum FRSE erfolgt über das Adapterkabel (USB-Sendeadapter), welches die Schaltbefehle wie bei einem EFR Funktelegramm über den Antennenanschluss einspeist.



Hierbei kann entweder ein Avacon Netz GmbH Standard Test Direkt-Schaltbefehl "Typ E - DK25 Relais\_Test\_K6" ausgelöst werden, oder spezifisch für den vorliegenden FRSE die einzelnen Relais ausgewählt werden. Dazu ist es allerdings notwendig, den korrekten Avacon Parametrier-Code des verwendeten FRSE im dafür vorgesehenen Feld zu hinterlegen. Nachdem der COM Port zum Adapterkabel ausgewählt und geöffnet wurde, können die Schaltbefehle an den FRSE gesendet werden. Der Sendevorgang wird entweder über die beiden "Test DK25" Button, bzw. nach der Auswahl des zu schaltenden Relais, mit dem Button "Signal senden" ge-

startet. Der dieser Relaisauswahl entsprechende Schaltbefehl wird dann gemäß SemagyrTop nach DIN 43861-302, direkt vor dem Sendevorgang entsprechend der gewählten Relais für ihr FRSE und des Avacon Parametrier-Code erzeugt und gesendet. Dadurch ist es unumgänglich, vorher den Parametrier-Code (welcher ihnen von der Avacon Netz GmbH übermittelt wurde) in das entsprechende Textfeld einzutragen. Hier erfolgt auch eine grobe Plausibilitätsprüfung während der Eingabe.

Weiterhin muss der angeschlossene Sendeadapter (USB-A to RJ12) korrekt erkannt vom Betriebssystem und betriebsbereit sein (zugewiesener COM Port im Gerätemanager). Der Sendeadapter sollte sich mit Hilfe der systemeigenen "Standard USB-Treiber" selbstständig in ihrem System integrieren bzw. installieren. Sollte dies einmal nicht funktionieren, aktualisieren sie bitte über den Gerätemanager den bereits verwendeten FTDI Treiber bzw. prüfen sie dort in den Einstellungen auf mögliche weitere Fehlerursachen.

Gern sind wir Ihnen in diesem Fall auch behilflich. Nutzen sie hierfür unsere integrierte "Kontakt"-Funktion (im Kontext Menüpunkt: "Hilfe" des FER Telegrammgenerators)

## Zusätzliche technische Informationen für Anlagenerrichter zur sicheren Inbetriebnahme und Einsatz der FRSE

### 4. Allgemeines Verständnis

#### Grundlegendes zur FER 1001 Serie

Während des Betriebs werden die wichtigsten Informationen zum Gerätestatus über LED Anzeigen für den Nutzer dargestellt. Über eine optische Kommunikationsverbindung können zusätzlich im Konfigurationsmenü des Funk-Rundsteuerempfänger (FRSE) Einstellungen vorgenommen, sowie die aktuelle Konfiguration ausgelesen und erweiterte Geräteinformationen im Betrieb ausgegeben werden.

Alle, mittels Langwelle durch die EFR GmbH versendeten und vom jeweiligen Verteilnetzbetreiber ausgelösten bzw. angeforderten Schaltbefehle (siehe DIN 43861-3 oder IEC 60870-5-1:1990) führen, soweit sie für Ihr Gerät bestimmt sind, zu einer Schalthandlung bei einem der 6 fest verbauten Relais. Informationen zur einzelnen Belegung der Relais, entnehmen Sie dem mit ihrer Anlage korrespondierenden Klemmplan. Dieser befindet sich in den [Informationen für Anlagenerrichter](#) bzw. zusammen mit weiteren Informationsblättern gesammelt im .zip Ordner „Bestellunterlagen“, nach Netzanbietern getrennt Downloadbereich der [Produktinformation Funkrundsteuerempfänger](#).

Um weitere Informationen zum Status Ihres Funk-Rundsteuerempfängers zu erhalten, lesen Sie den internen Speicher des Gerätes über die optische Schnittstelle (oben links am FRSE) aus. Hier erhalten Sie Informationen zur hinterlegten Parametrierung, zur Inbetriebnahme (Datum und Zeit), Anzahl der Empfangsstörungen mit  $t > 1$  Minute und weitere Informationen. Achtung, die Angabe 1 als Empfangsstörung kann auch bedeuten, dass FRE hatte noch nie korrekten Empfang. In diesem Fall fehlt dann auch die entsprechende Datum- und Zeitangabe der Inbetriebnahme.

#### Avacon Netz GmbH - Informationen für Anlagenerrichter

Beachten Sie in jedem Fall alle technischen Unterlagen und Montageanleitungen sowie Informationen zur Beschaffung des Funk-Rundsteuerempfängers welche durch die Avacon Netz GmbH bereitgestellt werden. Diese gelten für das gesamte Netzgebiet der Avacon. Besonderes Augenmerk ist hierbei auf den für Anlagenerrichter erhältlichen Klemm- und Belegungsplan für Einspeiser bzw. Betreiber von Stromerzeugungsanlagen zu legen. Wichtig ist hierbei insbesondere das aufmerksame Lesen und auch Verstehen der näheren Erläuterungen zu den Relais, sowie die Bemerkungen links und unterhalb des Klemmplanes.

[Avacon Netz GmbH - Informationen für Einspeiser und Anlagenerrichter](#)

## 4.1. LED Zustandsanzeigen

Auf der Geräteplatine direkt neben dem Antennenanschluss, sind 8 LED angebracht. Diese zeigen den momentanen Schaltzustand der Relais, den Empfang der EFR-Datentelegramme sowie den Betriebszustand des Gerätes an.

### Funktions - LED

Relais 1		1	5		Relais 2
Relais 3		2	6		Relais 4
Relais 5		3	7		Relais 6
Telegramm Fehler		4	8		Datenempfang + Störung

Wenn es zu Schalthandlungen im Gerät kommt, wird dies durch einen Zustandswechsel der Leuchtdioden sofort angezeigt. Jedem Relais ist hierbei eindeutig eine eigene LED zugeordnet,

welche den aktuellen Schaltzustand widerspiegelt.

LED 4 ist für die Schaltzustandsanzeige beim Relaisstest sowie als Indikator beim Aufenthalt im Gerätemenü reserviert. Zusätzlich werden als fehlerhaft erkannte Datentelegramme durch diese signalisiert.

LED 8 gibt Auskunft über den korrekten Empfang bzw. Störungen der EFR-Datentelegramme. Zugleich ist sie mit LED 4 beim Aufenthalt im Gerätemenü aktiv.

### Anzeige LED 8 „Datenempfang“

LED Aus	Antenne bereit – Warten auf EFR-Daten
Flackern der LED	Antenne bereit – Empfang von EFR - Daten
Blinken	Antennenverlust bzw. Empfangsstörung länger als 15s
Dauerlicht	Antennenverlust bzw. Empfangsstörung länger als 60s

**Beim Empfang eines korrekten EFR-Datentelegrammes wird die Anzeige für Empfangsstörungen über LED 8 automatisch zurückgesetzt.**



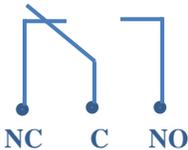
**Während der Parametrierung wird über Dauerlicht an LED 4 und 8 zusätzlich angezeigt, dass sich das Gerät derzeit im Konfigurationsmenü befindet.**

**Bei der Anzeige der Relaiszustände ist zu beachten, dass die Beschriftung der LED's nicht synchron mit den Relaisnummern verläuft. Siehe hierzu die obige Abbildung.**

## 4.2. Infos zu den Relais



Bei den fest verbauten Relais handelt es sich um bistabile Doppelpulsen Relais mit Wechselkontakt. Der gegenwärtige Schaltzustand bleibt auch im spannungslosen Zustand jederzeit erhalten. Die max. Schaltleistung des **FER1001 professional** liegt bei 2 kVA und einem max. schaltbaren Strom von 10A. Die max. zulässige Spannung an den Relaiskontakten beträgt 400 V AC, im normalen Betrieb ist das Relais für  $I_s = 8A$  bei  $U_s = 250V\sim$  vorgesehen. Beim Vorgänger beachten sie bitte, dass das **FER 1001** nur zum Schalten von Gleichspannung zugelassen ist mit geringeren Schaltströmen von  $I_{s,max} = 2 A$  bei 30 V DC.



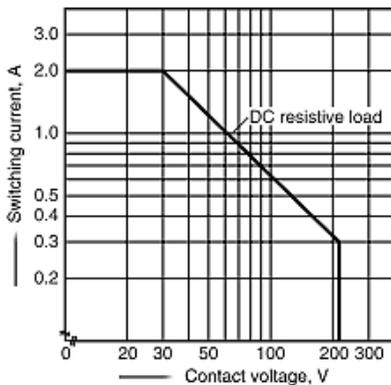
Verwendete Kontaktbezeichnungen

- **B** → NC = normally close (in Ruhelage geschlossen)
- **A** → NO = normally open (in Ruhelage geöffnet)
- **C** → Common = Mittenkontakt

Wesentliche Merkmale der Relais:  
jeweils 6 Ausgangsrelais, fest montiert

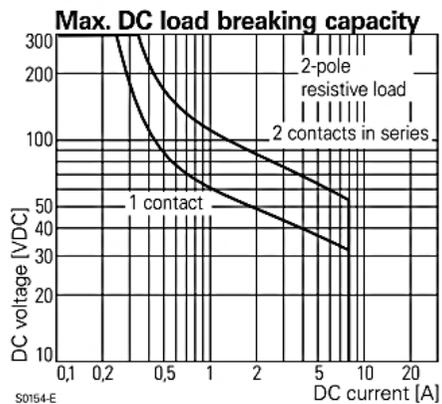
### FER 1001

$P_{s,max} = 60 W$  (DC),  $U_{s,max} = 220 V$  (DC),  
 $I_{s,max} = 2 A$  bei 30 V DC,



### FER 1001 professional

$P_{s,max} = 2000 VA$ ,  $U_{s,max} = 400 V$  (AC),  
 $I_{s,max} = 8 A$  (250 V~, bis 4s max.15 A),



## 5. Sicherheitshinweise

Das Gerät entspricht nach IEC 60364-4-41:2005, modifiziert + A1:2017 der Schutzklasse II - Schutz durch doppelte oder verstärkte Isolierung, die hinter dem Trafo erzeugten Spannungen entsprechen der Schutzklasse III – Sicherheitskleinspannung „SELV“ ...siehe DIN EN 61140:2016-11 (VDE 0140-1) und VDE 0100-410:2018-10. Weiterhin entspricht es den allgemeine Anforderungen an Einrichtungen für Tarif- und Laststeuerung nach DIN EN 62052-21 VDE 0418-2-21:2017-10



**Durch mögliche Schaltfunken bei Schalthandlungen mittels Relais, können explosionsfähige bzw. brennbare Gasgemische elektromagnetisch zünden. Der Einsatz des Moduls unter dementsprechenden Umgebungsbedingungen muss daher zwingend ausgeschlossen werden.**

Weiterhin gelten folgende Regeln:

1. **Die Montage und der Betrieb des FER Gerätes erfolgt „ortsfest“!**
2. **Der FER1001 professional ist zum Betrieb in herkömmlichen 230V- Netzen konzipiert. Für eine ausreichende Absicherung der Zuleitung ist durch den Errichter der Anlage zu sorgen.**
3. **Die Anschluss- und Schaltkontakte des FER1001 professional sind für den Betrieb mit 230V~ und zu schaltenden Strömen von 8A ausgelegt**
4. **Bei Montage und Betrieb des FRE sind die Installationshinweise und TAB des zuständigen EVU einzuhalten, ebenso gelten zusätzlich und ohne Ausnahme die aktuellen Regeln der Technik.**
5. **Bei der Montage des Funkempfängers - SFT FSK sind ebenfalls zwingend die aktuell geltenden Blitzschutzbestimmungen (IEC 62305-1 ...4 bzw. DIN EN 62305 [VDE 0185-305]) einzuhalten.**
6. **Alle Arbeiten mit bzw. am Funk-Rundsteuergerät, (Montagen, Inbetriebnahmen, Freischaltungen und Service) sind nur von autorisiertem Fachpersonal (Elektrofachkraft) durchzuführen.**
7. **Erkundigen Sie sich vor dem Einschalten des Gerätes unbedingt nach eventuellen Einflüssen des Moduls auf vorhandene technische Anlagen.**
8. **Einspeisemanagement mittels FRE erfolgt mit Regelungsstufen 100%, 60%, 30% und 0% über potentialfreie Schließerkontakte.**
9. **Zum Schalten einer Regelstufe im Wechselrichter ist laut Avacon Netz GmbH der Zustand des Relaiskontaktes „A“ am FRSE auszuwerten.**

Beim Einsatz des FER 1001 professional ist unbedingt die korrekte Parametrierung für die Entsprechenden Netzbetreiber zu verwenden. Hierbei ist die Unterscheidung nach Leistungsart, Leistungsklasse und dem Netzbereich der Avacon Netz GmbH zu beachten und dementsprechend auch anzuwenden. Nach diesen Parametern richten sich auch die Schaltstellung der Relais bei Inbetriebnahme bzw. Netzwidekehr sowie der eigentliche Betrieb des Gerätes.

### Relaiszustand beim Gerätestart

für Avacon Netz GmbH:

Neue Parametrierung nach **Typ\_UW\_SF** ... nur Relais 4 aktiv für 100%



**Seit Okt.2021 setzt die Avacon Netz GmbH neue Parametrieradressen für Schaltfelder im Last- und Einspeisemanagement ein. Zusätzlich wird bis auf weiteres die Parametrierung nach dem veralteten Einspeisemanagement weiter betrieben, welche in diesem Gerät ebenfalls zur Anwendung kommen darf.**



**Die Avacon Netz GmbH setzt für die Stadtwerke Burg die neue Parametrierung ebenfalls unter Verwendung der alten Identifikationsnummer FAE6.3143 als Typ 6\_UW031\_SF43 ein.**

für Avacon Netz GmbH nach alter Parametrierung:

Einspeisemanagement Typ IV für PV  $\leq$  100 kWp ... nur Relais 4 aktiv für 100%

Einspeisemanagement Typ III Wind (alt PV  $\leq$  100kWp) ... alle Relais deaktiviert

Einspeisemanagement Typ II für PV > 100 kWp ... nur Relais 4 aktiv für 100%

Alle Einstellungen des Systems erfolgen über einen opt. Tastkopf an einer seriellen Schnittstelle bzw. VCP- Verbindung am USB Ihres PC. Empfohlen wird hierfür die Software [ConiuGo Terminal und Configuration Manager®](#), welche auf der Website der ConiuGo GmbH heruntergeladen werden kann. Allerdings ist hier auch der Einsatz anderer herkömmlicher Terminalprogramme möglich.



**Beachten sie stets die in Punkt 6.3 angegebenen Informationen zur Schnittstellenkonfiguration, um eine fehlerfreie Kommunikationsverbindung mit dem Funk-Rundsteuerempfänger herstellen zu können.**

## 6. Geräteinstallation und Inbetriebnahme

In den folgenden Abschnitten erfahren sie alles Wichtige für einen bestimmungsgemäßen Betrieb, die Installation und Inbetriebnahme des Funk- Rundsteuerempfängers FER 1001 professional.



- a. Anschlussbuchse RJ 12 zur „Antenne“
- b. Anschlussklemme Netzspannung (230V AC 50 Hz)
- c. Anschlussklemme b - Relais „Öffner“
- d. Anschlussklemme c - Relais „Com“
- e. Anschlussklemme a – Relais „Schließer“
- f. Anschluss Magnet - optischer Tastkopf
- g. Fenster für die Anzeige von Relaischaltung und Empfang

## 6.1. Elektrische Installation

Die Spannungsversorgung erfolgt aus einer Netzspannungsquelle 230V~ /50Hz, welche den geltenden Regel der Technik entsprechend abzusichern ist. Die eigentlich verwendeten Spannungen zum Betrieb des **FER 1001 professional** werden im Gerätes selbst erzeugt und sind auf der Platine, von der Primäreinspeisung getrennt geführt. Der Funk-Rundsteuerempfänger FER1001 professional arbeitet mit Schutzkleinspannung und versorgt auch den externen Funkempfänger mit der erforderlichen  $U_{\text{Betr.}}$ .



**Für Schäden aus unsachgemäßer Handhabung oder falscher Konfiguration des Gerätes wird keinerlei Haftung oder Gewährleistung durch die Wireless Netcontrol GmbH übernommen. Für Fragen wenden sie sich an unseren Kundendienst.**



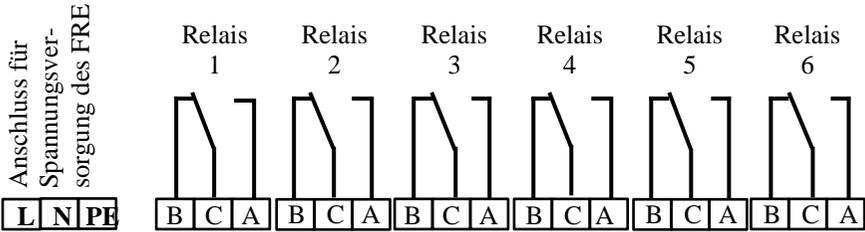
**Vermeiden Sie eine mögliche Verpolung der Anschlüsse für die Spannungsversorgung des FER 1001 bzw. die Verwendung der falschen Klemmen beim Anschließen des Gerätes.**



**Achten Sie darauf, dass Arbeiten am FER 1001 durch eine elektrotechnische Fachkraft nach den geltenden Regeln der Technik durchgeführt werden und die Spannungsversorgung hierbei unterbrochen sein muss.**

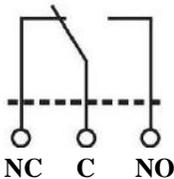
Nachdem Sie sich davon überzeugt haben, dass der Funk- Rundsteuerempfänger FER 1001 von der Spannungsversorgung getrennt ist, können weitere Arbeiten wie der Anschluss einer Photovoltaikanlagensteuerung vorgenommen werden. Das Gehäuse des Funk-Rundsteuerempfängers ist mit vier Kunststoffschrauben geschlossen. Zum Öffnen des Gehäuses schrauben Sie diese vorher, mit einem geeigneten Werkzeug (PH2 oder PZ2), heraus. Nachdem Sie den Deckel abgehoben haben, führen Sie den RJ12 Stecker des Funkempfängers in die entsprechende Buchse (**a**) links oben auf der Steuerplatine, direkt neben den 8 LED's (**g**) ein und legen das Kabel in die dafür vorgesehene Aussparung im Rahmen des Gehäuses. Zum Schalten von höheren Leistungen bei Schützen und Leistungsrelais bis 10 A kann optional die Starkstrombox geordert werden. Ebenso können sie den entsprechenden Funkempfänger SFT FSK (Antenne) und mit einem optionalen optischen USB-Lese- bzw. Tastkopf nach IEC 62056-21 ihren Funk Rundsteuerempfänger erweitern.

**Funk-Rundsteuerempfänger FER1001 professional**



Anschlussbelegung und Darstellung der Relaiskontakte in Ruhestellung

**Relaiskontakte**



Die allgemeinen Bezeichnungen der Relaiskontakte lauten (von links nach rechts):

- NC** ("normally closed" bzw. Öffnerkontakt)
- C** ("Com" bzw. Schaltausgang)
- NO** ("normally open" bzw. Schließerkontakt)

**Installation mit optimaler elektromagnetischer Verträglichkeit (EMV)**

Es wird empfohlen, das Gerät über seinen Masse- Anschluss zu erden. Alle Ein- und Ausgänge sowie die Spannungsversorgung sollten zur Vermeidung von elektromagnetischen Störungen über Ferritkerne geführt werden.

**Ausrichten der Empfangseinheit für EFR-Signale**

Zum störungsfreien Empfang der Zeit- und Steuer- telegramme, muss der Funkempfänger zum Sender hin ausgerichtet werden, wofür sich am Funkemp- fänger eine optische Ausrichthilfe befindet. Als wei- teren Indikator für die Korrekte Ausrichtung kann die Anzeige von LED 8 am FRE hinzu gezogen werden.

- a. Nachdem an den Funk- Rundsteuerempfänger Betriebsspannung angelegt wurde, blinken zunächst die 8 grü- nen LED's 3mal auf. Erst im Anschluss da- ran werden die im Gerät integrierte Emp- fangsanzeige sowie die Zustandsanzeige der 6 Relais aktiviert.



LED 1 (grün)      LED 2 (rot)

- b. Ist der Funkempfänger korrekt installiert und ausgerichtet, werden eingehende Telegramme durch das Flackern von LED 8 signalisiert. Werden keine Telegramme empfangen beginnt LED 8 nach 15s mit zyklischem Blinken und nach 1 Minute erfolgt ein Dauerlicht. Diese Anzeige wird durch jedes korrekt empfangene Datentelegramm zurückgesetzt.
- c. Nun den Funkempfänger vorsichtig ausrichten und dabei die Anzeigen der zwei LED´s im Funkempfänger beachten:
  - Ferrit-Antenne im geöffneten Funkempfänger langsam links herum, um die Vertikalachse, auf 0° drehen
  - Nur wenn LED 2 nicht leuchtet: Drehen Sie die Antenne rechtsherum bis die LED 2 leuchtet.
  - Drehen Sie die Antenne leicht zurück (linksherum), bis die LED 2 wieder erlischt (bzw. sich am Übergang befindet).
  - Merken Sie sich diese Stellung, z.B. 60°.
  - Drehen Sie die Antenne nun wieder rechtsherum, über die erste aktive ROT-Position hinweg, bis LED 2 wieder ganz angeht.
  - Drehen Sie nun die Antenne wiederum leicht zurück (linksherum), bis die LED 2 wieder erlischt (bzw. sich am Übergang befindet). Merken Sie sich diese 2. aktive ROT-Position, z.B. 150°.
  - Berechnen Sie nun die Mitte zwischen den beiden Stellungen [im geschilderten Beispiel:  $(150^{\circ}+60^{\circ})/2=105^{\circ}$ ]
  - Stellen Sie die Antenne nun möglichst auf diesen Wert ein

Ausrichthilfe (LED 2 - rot)	Empfang (LED 1 - grün)	Bemerkungen
Aus	Leuchtet *	Telegramme können perfekt empfangen werden
Leuchtet od. blinkt *	Leuchtet od. blinkt	Signal ist nicht perfekt. Funkempfänger ausrichten
Aus	Aus	Verbindung zum Funkenempfänger ist unterbrochen bzw. Funkenempfänger ist nicht angeschlossen

- d. Falls die Empfangsanzeige auch nach Ausrichtung des Funkempfängers noch blinkt bzw. die rote LED nicht erlischt, sollte ein neuer Standort für den Funkempfänger gewählt werden.

## 6.2. Mechanische Installation

Der zulässige Temperaturbereich für den Betrieb des Meldegeräts beträgt -20 bis +60°C. Die allgemeinen Vorschriften zur Sicherheit elektrischer Installationen sind zu beachten. Funk- Rundsteuerempfänger FER 1001 sowie FER 1001 professional dürfen nur in trockenen Räumen installiert werden.

Eine hohe Luftfeuchtigkeit (> 70 % rel. F) ist unbedingt zu vermeiden.

Zur Installation befinden sich in den Ecken des Gehäuses, jeweils unter den vier Kunststoffschrauben, Bohrungen zur Montage des Gerätes. Jedes FER 1001 kann mit optionalem Montagesatz für 32 mm Tragschiene, Adapterplatte für 3-Punkt-Befestigung auf Zählerkreuz erweitert werden. Die jeweiligen Montagesätze können Sie mit der Bestellung optional zum Gerät hinzufügen.

## 6.3. Schnittstellenkonfiguration USB/ RS232

Das Konfigurieren des Systems erfolgt über einen PC, der über ein Terminalprogramm verfügt. Genutzt wird entweder eine serielle Schnittstelle oder ein USB-Eingang des PC. Die Programmierschnittstelle des FER 1001 professional befindet sich gut sichtbar an der linken oberen Ecke.

### Kommunikation mit dem Gerät

Zum Herstellen einer Verbindung zwischen der Parametrieranwendung und dem FER 1001 professional, ist ein korrektes Erkennen und Installieren der Treiber des optischen Lesekopfes auf Ihrem PC notwendig. Beim Anschluss des Lesekopfes an den PC und erfolgter Treiberinstallation wird automatisch ein neuer COM-Port erzeugt und in der Auflistung im Gerätemanager angezeigt.



Diese Angabe können Sie den Informationen des Geräte-Manager unter folgendem Pfad entnehmen (**Start** → **Systemsteuerung** → **Geräte – Manager** → **Anschlüsse [COM & LTP]**)

Grundlegend bestehen zwei mögliche Wege um eine Kommunikationsverbindung zwischen FER1001 professional und einem PC herzustellen. Das Auslesen der Parametrierung mit dem FER\_Explorer oder mittels einem handelsüblichem Terminalprogramm.

Hier empfehlen wir Ihnen das kostenfrei erhältliche Tool „[ConiuGo Terminal und Configuration Manager](#)®“, welches Sie durch klicken auf den Link online beziehen können.



**Die zur Installation des FER\_Explorer benötigten Daten, können wir Ihnen gern auf Anfrage auf elektronischem Wege zukommen lassen.**

Zur Verwendung des „ConiuGo Terminal und Configuration Manager“ ist keine Installation erforderlich. Zum Starten der Anwendung klicken Sie bitte, nach dem Entpacken des .zip- Files, doppelt auf die Anwendungsdatei „ConiuGo Terminal v1.1.exe“. Es öffnet sich eine Windows Sicherheitsabfrage, die Sie für die korrekte Funktion mit JA bzw. OK bestätigen sollten. Hierbei handelt es sich um die Erteilung von Zugriffsrechten, da auf Ihrer Systemfestplatte C: ein Ordner mit Konfigurationsdateien für unterschiedliche Geräte erstellt wird. Nähere Informationen erhalten sie im ebenfalls enthaltenen Datenblatt zum Terminalprogramm.

Beim Einsatz des **ConiuGo Terminal und Configuration Manager**® wählen Sie bitte als Gerät das FER 1001 professional aus. Sofern Sie ein hiervon abweichendes Terminalprogramm verwenden möchten, benutzen Sie bitte folgende Einstellungen für die Herstellung einer Kommunikation:

- Tastkopfanschluss: im Geräte-Manager zugewiesener COM-Port
- Verbindungsgeschwindigkeit: 9.600 bit/s baud rate
- Aufbau des Datenwortes: 8 bit data, 1 stop bit, parity = none

Nicht zwingend benötigte Einstellungen anderer Terminalprogramme:

- flow control = off
- echo = off

### Arbeiten im Konfigurationsmenü

Die Navigation durch das bzw. im Konfigurationsmenü erfolgt mittels Eingabe der vorangestellten eingeklammerten Ziffer. Die einzelnen Menüpunkte werden im Kapitel 7 noch eingehend erklärt.

Um zum vorhergehenden Menüpunkt zurück zu kehren, drücken sie die Eingabetaste oder die Taste „Z“ für Zurück. Das Speichern im internen nicht flüchtigen Gerätespeicher erfolgt beim Bestätigen der vorgenommenen Eingaben durch die Return Taste. Beim Gerätestart werden die aktuell hinterlegten Konfigurationsdaten und Statusinformationen zum Betrieb aus den intern gespeicherten Daten ausgelesen.

## 6.4. Inbetriebnahme

Für den normalen Betriebsablauf muss eine ausreichende Spannungsversorgung des Funk-Rundsteuerempfängers sichergestellt werden. Der Anschluss der Zuleitung hat durch eine Elektrofachkraft nach den geltenden Regeln der Technik an den Anschlussklemmen des Funk-Rundsteuerempfängers FER1001 professional (links unten am Gerät) zu erfolgen.



**Achten Sie beim Anschließen des Funk-Rundsteuergerätes auf die Benennung der Anschlüsse. Das Gerät selbst arbeitet mit Schutzkleinspannung, welche auf der Platine von der primärseitigen Einspeisung mit 230 V~ getrennt, erzeugt wird.**

Nach erfolgter Zuschaltung der Spannungsversorgung, blinken alle 8 LED dreimal in kurzer Folge. Gleichzeitig erfolgt bei einem unparametrierten FER1001 professional ein definiertes Setzen der Relais 1-6 in den Zustand AUS. Sollte bereits eine Parametrierung im Gerät hinterlegt sein, variiert das Verhalten des Gerätes je nach eingestelltem Übertragungsprotokoll, Leistungsklasse bzw. Energieart und ob es sich um eine Erstinbetriebnahme des Gerätes oder eine Netzwiederkehr handelt.

Gerätezustand	Verhalten
Erstinbetriebnahme Avacon Netz GmbH (Typ x_UW0xx_SFxx)	Relais K4 → Schaltzustand EIN restliche AUS
veraltet Typ III (PV kl.) bzw. Typ IV ≤ 100kW Avacon Typ II >100kW	Relais K1 bis K6 → Schaltzustand AUS Relais K4 → Schaltzustand EIN restliche AUS Relais K4 → Schaltzustand EIN restliche AUS
Spannungswiederkehr	Wiederherstellung des letzten Schaltzustandes vor dem Spannungsverlust des Gerätes

Sorgen sie für eine korrekte Ausrichtung des Empfängers (abgesetzte Aktivantenne) um ein fehlerfreies Arbeiten des FER 1001 professional zu ermöglichen. Daher sollten sie nun mit Hilfe der in der Antenne befindlichen LED, wie im Kapitel 5.1 beschrieben auf den gewünschten Sender (Burg oder Mainflingen) ausrichten. Da die Antenne über das FER 1001 mit Spannung versorgt wird, kann bei erfolgreichem Ausrichten, auch sofort der Eingang der Datentelegramme über LED 8 beobachtet werden.

## 6.5. Relais Funktionstest

Zum Testen der einzelnen Relais müssen bei entfernter Abdeckung, die beiden Taster (S1 und S2) gleichzeitig betätigt werden. Der Start der Testfunktion wird durch zweimaliges blinken aller LED angezeigt, welches gefolgt wird von einem schrittweisen Zuschalten aller Relais. Wenn alle Relais gemeinsam wieder deaktiviert wurden, ist der automatische Test abgeschlossen und ein manuelles Schalten der einzelnen Relais ist nun möglich. Das aktuell angewählte Relais wird hierbei durch die zugehörige LED angezeigt, ein Relaiswechsel ist nun über Taster **S1** möglich. Der Schaltzustand des angewählten Relais wird über die LED4 angezeigt. Hierbei entspricht das Aufleuchten der LED4 dem Relaiszustand „EIN“ und das Erlöschen dem Zustand „AUS“. Der Schaltzustand des Relais kann mit Hilfe des Tasters **S2** beliebig verändert werden. Zum Verlassen der Testroutine müssen, wie zum Start der Testroutine, die Taster S1 und S2 zeitgleich betätigt werden. Angezeigt wird dies durch einmaliges aufleuchten aller LED, im Anschluss werden alle Relais auf den Ausgangszustand vor Initialisierung der Testroutine zurückgesetzt und der normale Empfangsmodus des FER 1001 ist erneut aktiviert.



**Während dieser Testroutine sind der Empfang von EFR-Datentelegrammen, Schalthandlungen sowie die Erkennung von Empfangsfehlern deaktiviert.**



**Umschalten zwischen Relais 1 bis 6 mit Taster S1.  
Umschalten des Schaltzustandes der Relais mit Taster S2.  
Anzeige Schaltzustand der Relais über LED 4.  
Relais aktiv => LED 4 an, Relais inaktiv => LED 4 aus**

## 7. Wartung und Entsorgung

Ersatzteil- und Zubehörbestellungen sowie Reparaturanfragen richten Sie bitte an:

wireless netcontrol

**Geschäftsbereich Funkrundsteuerung der ConiuGo  
Gesellschaft für Telekommunikation mbH**

Berliner Str. 4a  
16540 Hohen Neuendorf

Tel: +49 (0)3303 409692  
Fax: +49 (0)3303 409691  
info@wireless-netcontrol.de



**Achtung ! Ein eigenmächtiges Verändern der Datensätze kann die Funktionalität des FER 1001 professional beeinträchtigen und zu Betriebsstörungen führen. Insbesondere das Aufspielen von Parametersätzen, die ohne ausreichendes Wissen über die korrekten Daten verändert wurden, ist zu unterlassen.**

## 8. Behebung von Störungen



**Sollten Sie auf Probleme stoßen, orientieren Sie sich bitte auf unserer Internetseite nach entsprechenden Hilfestellungen. Sollten Sie dort nicht fündig werden, haben Sie die Möglichkeit uns eine E-Mail zu senden an: info@wireless-netcontrol.de.**

**Bitte halten Sie folgende Informationen bereit:**

**Wann und Wo wurde das FER 1001 professional gekauft?  
Versionsnummer (erscheint beim Neustart im Terminalfenster)?  
Welches Problem besteht? Bitte so genau wie möglich und  
gern auch mit Daten aus dem Terminal (Debug aktiviert)  
Was wurde vorher bereits unternommen?  
Was wird über die verbauten Anzeigen (8 LED's) gemeldet?  
Ist der Empfänger auf korrekte Ausrichtung geprüft?  
Wird in der Anzeige der Konfiguration ein Datum für die Erstin-  
betriebnahme angezeigt?**