

Funk-Rundsteuerempfänger FER98

Erzeugnisdokumentation

Inhalt	Seite
1 Anwendungsbereich	3
1.1 Zweckbestimmung.....	3
1.2 Funk-Rundsteuerung.....	3
1.3 Übertragungsprotokoll.....	3
1.4 Anwender-Funktionalität durch Geräteeinstellung.....	3
2 Geräteaufbau	4
2.1 Konstruktion.....	5
2.2 Hauptabmessungen.....	6
3 Funktionsplan und Wirkungsweise	9
3.1 Signalweg.....	9
3.2 Betriebsanzeige und Funkempfang (14).....	10
3.3 Ereignisspeicher (15).....	11
3.4 Echtzeituhr / RTC (16).....	11
3.5 Relais-Auswahl K1 bis K6 und Kontaktwahl a oder b (12), (13).....	11
3.6 Optische Schnittstelle (11).....	12
3.7 Ausgangsschaltglieder (10).....	12
3.8 Sonstige Funktionen.....	12
4 Einstellungen / Parametrierungen	12
4.1 Optische Schnittstelle.....	13
4.2 Die Stromnetz-Spannung.....	13
4.3 Parametrierspannung $U_p = 12V$ bis $18V$	13
4.4 Einstell-Parametriervorgänge.....	13
5 Montage	13
5.1 Funktauglichkeit des Montageortes.....	13
5.2 Anlagenverkabelung.....	14
6 Inbetriebnahme	14
6.1 Funkempfänger-Antenne auf besten Funkempfang einstellen.....	14
7 Zubehör	15
8 Sicherheitshinweise	15
8.1 Strom-Netz-Spannung.....	15
8.2 Kurzschluss-Ströme.....	15
8.3 Schutzklasse: 2.....	15
8.4 Schutzart nach DIN 40050.....	16
8.5 Netztrennung.....	16
8.6 Sicher getrennte Anschlüsse.....	16
8.7 Trennung von äußeren und inneren Stromkreisen.....	16
8.8 Blitzschutz.....	16
8.9 Fachpersonal.....	17
8.10 Brennbarkeitsklasse: V0 nach UL 94 -V0.....	17
9 Gerätebeschriftung	17
10. Lieferung & Verpackung	17
11 Servicehinweise	18
11.1 Demontage.....	18
11.2 Recycling.....	18
11.3 Reparatur und Ersatzteile.....	18

1 Anwendungsbereich

1.1 Zweckbestimmung

Das Funk-Rundsteuerempfänger FER98 ist Bestandteil des Fernsteuersystems Funk-Rundsteuerung und zweckbestimmt als Stellglied beim Systemkunden.

1.2 Funk-Rundsteuerung

Funk-Rundsteuerung ist ein drahtloses Nachrichten-Übertragungsverfahren, das großflächig empfangen werden kann und daher geeignet ist für die Rundsteuerung von Tarifen, Heizungen, Lasten und anderen elektrischen Stellgliedern.

Die Funk-Rundsteuerung ist eine Einweg-Kommunikation von einem Punkt zu vielen Punkten, (ähnlich dem Rundfunk); es besteht aus den Teilsystemen:

Teilsystem	Kunde / Anwender / Nutzung
Kunde / Anwender	Energieunternehmen (EVU), usw.
Datennetz	Drahtgebundene Kommunikation über DATEX-P-Netz oder über Internet
Datenzentrale / Zentralrechner	Systembetreiber ist die Europäische Funk-Rundsteuerung GmbH (EFR GmbH).
Funksender	Ein Langwellensender in Mainflingen bei Frankfurt/ a. M. auf der Sendefrequenz 129,1 kHz und ein Langwellensender in Burg bei Magdeburg auf der Sendefrequenz 139 kHz.
Funk-Rundsteuerempfänger	Stellglied in der gewünschten Anwendung
Systembetreiber	Europäische Funk-Rundsteuerung GmbH (EFR GmbH)

Der Kunde / Anwender übergibt seine Steuerungswünsche, via geschütztem Datex-P-Netz, an die Datenzentrale des Systembetreibers, der die Daten aufbereitet und an die Funksender weiter gibt. Alternativ kann die Steuerung auch über ein Internetportal vorgenommen werden: entweder über eine einfache Einzelgerätesteuerung (<https://efr-smart-control.de/login.php>) oder das sogenannte Kleinkundenportal (<https://efr-teleswitching.de:444/login.php>). Die Daten werden von den Funksendern ausgesendet, von den Funk-Rundsteuerempfängern empfangen und an den Stellgliedern des Steuerungssystems Funk-Rundsteuerung wirksam.

wireless-netcontrol empfiehlt dem Anwender, die Auswahl des Gerätetyps mit dem Betreiber des Systems Funk-Rundsteuerung abzustimmen, um im örtlichen Einsatzgebiet eine optimale Empfangsqualität sicherzustellen.

1.3 Übertragungsprotokoll

Der Funk-Rundsteuerempfänger FER98 decodiert Funktelegramme, die das Übertragungsprotokoll nach DIN 43861, Teil 3 verwendet.

RADIODAT ist die **wireless-netcontrol** Bezeichnung für das funktionell erweiterte Übertragungsprotokoll nach DIN 43861, Teil 3 und den Bestandteilen des Funktelegramms, die die DIN 19244 zur Grundlage haben.

1.4 Anwender-Funktionalität durch Geräteeinstellung

Der Funk-Rundsteuerempfänger erhält seine Funktionalität durch Einstellungen, (Parametrie-

rungen) über seine „Optische Schnittstelle“. Funktionalitäten sind z.B. Adressen, Schaltuhr-einträge, Netzausfallverhalten usw.. Diese Einstellungen sind die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Betriebsweise des Gerätes. Nähere Information hierzu findet sich im „Benutzerhandbuch zur Arbeit mit dem Programmsystem FERparam“.

Eine Reihe von Einstellungen sind auch über den Funkkanal selbst möglich, (sog. Fernparametrierungen).

2 Geräteaufbau

Der Funk-Rundsteuerempfänger FER98 besteht aus einem **Funkempfänger FER813** und **einer Zeitschaltuhr FER98D**, die in einem gemeinsamen Gehäuse untergebracht sind.

Der Funkempfänger kann dem Gehäuse des FER98 entnommen werden, um eine abgesetzte Montage zu ermöglichen; das heißt, der Funkempfänger FER813 ist an einem Ort-A montiert, der Datenteil FER98D ist an einem Ort-B montiert. Das ist insbesondere dann notwendig, wenn die Funkempfangs-Bedingungen am Montageort des Funk-Rundsteuerempfängers nicht ausreichend sind.

Für den Empfang des Senders Mainflingen auf der Sendefrequenz $f_s = 129,1$ kHz, steht der Funk-Rundsteuerempfänger FER98/129 zur Verfügung.

Für den Empfang des Senders Burg auf der Sendefrequenz $f_s = 139$ kHz, steht der Funk-Rundsteuerempfänger FER98/139 zur Verfügung.

Beide Funk-Rundsteuerempfänger unterscheiden sich nur durch die Bestückung mit unterschiedlichen Funkempfängern.

Funk – Rundsteuerempfänger	Funkempfänger	Zeitschaltuhr
FER98/129	FER813/129	FER98D
FER98/139	FER813/139	FER98D
und Varianten		

2.1 Konstruktion

Der Funk-Rundsteuerempfänger FER98 besteht aus folgenden Gruppen:

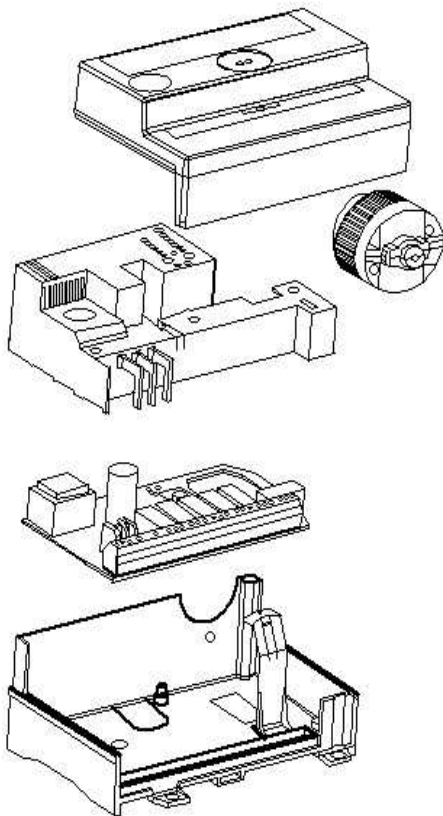


Bild 2: FER98 Aufbau

Benennung	Best. Nr.
FER98 - Unterschale	84 50 60 00
Baugruppe FER98D (GS) und Varianten	84 54 00 71 und Varianten
Funkempfänger FER813/129 oder Funkempfänger FER813/139	84 00 05 99 oder 84 00 05 98
FER98 - Einsatz	84 50 40 10
FER98 – Deckel kurz, transparent komplett	84 21 70 10
FER98 – Deckel lang transparent komplett	84 32 40 00

Der Klemmenblock wird mit Schraubklemmentechik oder mit Federzug-Steck-Klemmentechik geliefert, die entweder den Anschluss eines Leiters oder den Anschluss von zwei Leitern ermöglichen.

2.2 Hauptabmessungen

Bild 2 zeigt die Hauptabmessungen des FER98 ohne Zubehör (kurzer Deckel FZV10) und die Befestigungsmaße mit dem Rasthaken.

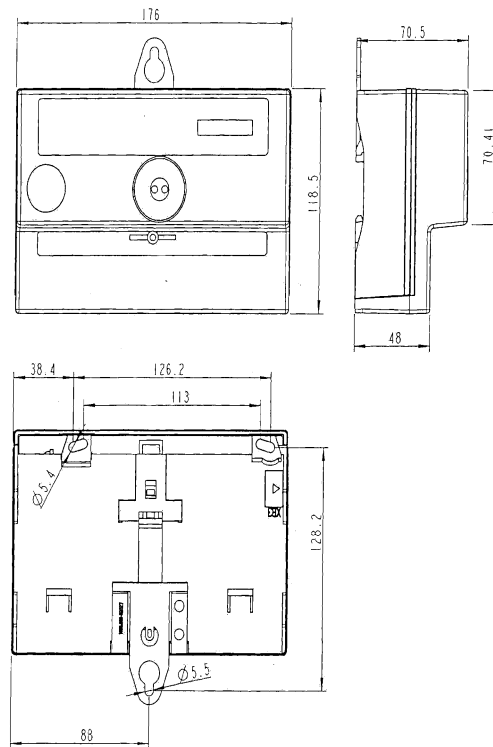


Bild 2 FER98 mit kurzem Deckel

Bild 3 zeigt die Hauptabmessungen des FER98 mit dem Zubehör Deckel lang (FZV 11).

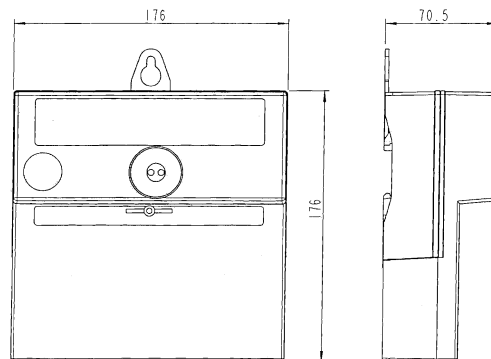


Bild 3 FER98 mit Deckel, lang FZV11

Bild 4 zeigt die Hauptabmessungen des FER98 mit dem Zubehör Zählerklemmendeckel (FZV96).

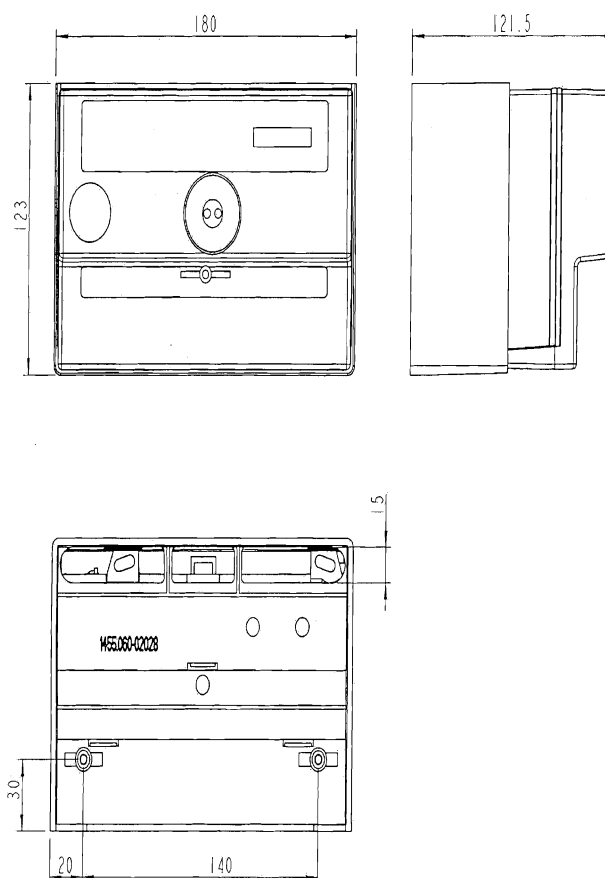


Bild 4 : FER98 mit Zählerklemmdeckel FZV96

Bild 6 zeigt die Hauptabmessungen des FER98 mit dem Zubehör Adapterplatte FZV 97 und die Befestigungsmaße nach DIN 43861.

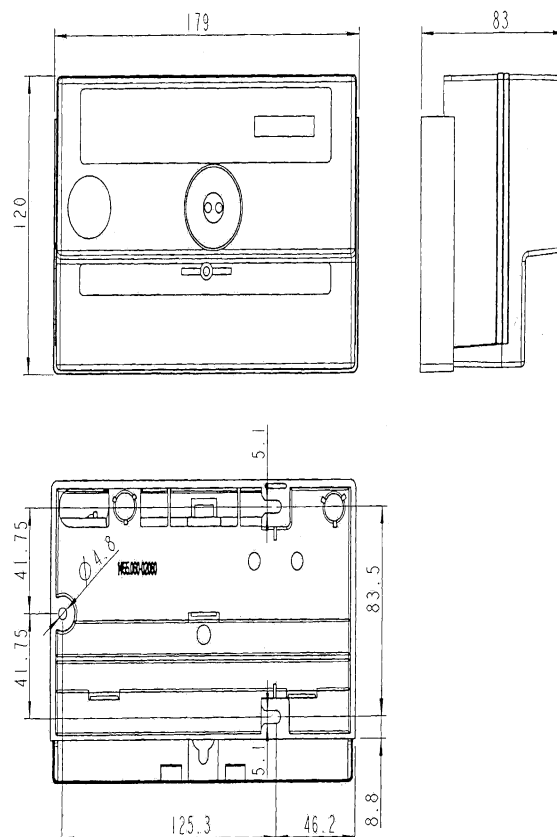


Bild 6 : FER98 Aufbau mit Adapterplatte FZV97

Verwendung	Länge/mm	Breite/mm	Höhe/mm	Bild
Ohne Zubehör, geeignet für die Zählerkreuz- und Tragschienenmontage.	118,5	176	70,5	2
Mit Zubehör FZV11, Deckel, lang	176	176	70,5	3
Mit Zubehör FZV96, Zählerklemmendeckel, geeignet für die Montage auf einen Energiezähler.	123	180	121,5	4
Mit Zubehör FZV97 Adapterplatte, geeignet für andere Montagen	120	179	83	5

3 Funktionsplan und Wirkungsweise

3.1 Signalweg

Das Bild 7 zeigt das grundsätzliche Zusammenwirken der Funktionsgruppen des Funk-Rundsteuerempfängers FER98.

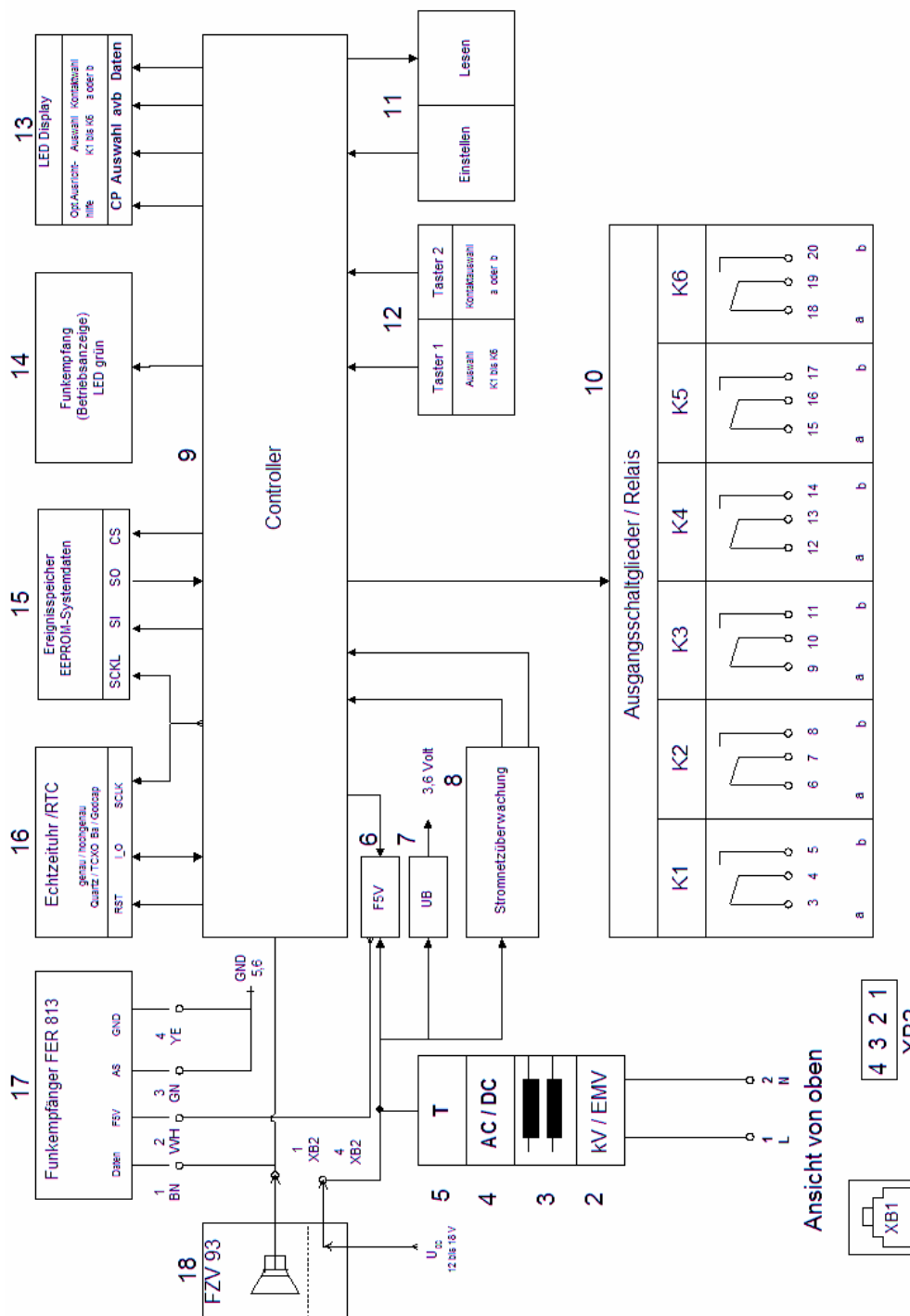


Bild 7 FER98 Funktionsplan

Der Funkempfänger FER813 (17) ist mit einer Ferritantenne ausgerüstet, die an die Funkempfangsbedingungen am Montageort auszurichten ist; dies geschieht durch Drehen des Funkempfängers und der akustischen/optischen Überprüfung der Funktelegramme. Am Ausgang liefert der Funkempfänger das demodulierte Funktelegramm an die Schnittstelle XB1.

Die Schnittstelle XB1 ist eine sehr zuverlässige Steckverbindung, die auch für die Kontaktierung eines externen Funkempfänger FER813 verwendet wird.

Die Funktelegramme können der Schnittstelle entnommen und in dem Zubehör FZV93 (18) hörbar gemacht werden. Die akustische Einstellhilfe (Zubehör FZV93) wird zu diesem Zweck in die Buchse XB2 gesteckt.

Von der Schnittstelle XB1 gelangt das Funktelegramm zum Controller (9), der das Funktelegramm decodiert und die decodierten Funktionen den Ausgangsschaltgliedern (10) zuweist. Die Decodierung der Funktelegramme geschieht unter der Benutzung der bidirektionalen Systemdaten, die im EEPROM (15) zur Verfügung stehen.

3.2 Betriebsanzeige und Funkempfang (14)

Die Funktionen Betriebsanzeige und Funkempfang werden mit einer grünen LED, die vom Controller (9) angesteuert wird, gemeldet. Sie erlaubt eine schnelle Beurteilung der Funktionsweise des Gerätes nach der Inbetriebsetzung und während des Funkempfanges.

Über die 6 LEDs werden weitere Geräteinformationen angezeigt.

Betriebsbereitschaft	
Anlegen der Stromnetz-Spannung an die Klemmen 1 und N	Es folgt das Blinken der Empfangs-Anzeige (grüne LED) im 1 s Takt für eine Zeitdauer von ca. 1 Minute; wird während dieser Zeit ein gültiges Funktelegramm-Empfang, wechselt das 1 s Takt-Blinken in Dauerlicht.

Funkempfangszustand		L E D grün	
		Ein	Aus
1.	Empfang von Funktelegrammen während des Funktelegramm-Kopfes, (siehe RADIODAT).	X	
2.	Nach dem Empfang des Funktelegramm-Kopfes für eine Zeitdauer von ca.100 ms.		X (100ms)
3.	Während des Empfanges des Funktelegramm-Informationsteiles, einschließlich der Prüfsumme und des Endezeichens, (siehe RADIODAT).	X	
4.	Nach dem Empfang des Funktelegramm – Endezeichens für eine Zeitdauer von ca.100 ms.		X (100ms)
5	Ungestörter Funkkanal, d.h. es werden ≥ 1 Funktelegramme pro Minute empfangen.	X	
	Kein Funktelegramm Wird nach 1 Minute kein Funktelegramm empfangen, erlischt die LED.		X

Geräteinformationen		L E D gelb	
		Ein	Aus
K1.	Wenn diese LED unregelmäßig leuchtet / blinkt liegen an der Funkschnittstelle Störsignale an. Diese Anzeige kann zur optischen Ausrichtung des Funkempfängers genutzt werden. Wenn die Anzeige aus ist, liegt kein Störsignal an.	X	
K2	Funkempfang ausgefallen.	X	
K3	Empfangsausfallmodus (Notlauf) ist aktiv.	X	
K4	Funkempfang Detailstatus Mindestens 30 Sekunden lang kein Funk Empfang (K5 und K6 auch Ein).	X	
K5	Funkempfang Detailstatus Mindestens 20 Sekunden lang kein Funk Empfang (K4 aus und K6 ein).	X	
K6	Funkempfang Detailstatus Mindestens 10 Sekunden lang kein Funk Empfang (K4 und K5 aus).	X	

3.3 Ereignisspeicher (15)

Der Controller (9) ist mit einem Ereignisspeicher-EEPROM verbunden, der die neuesten Ereignisse registriert, (das neueste Ereignis steht im Ereignisbericht auf der Position 1). Ereignisse sind i. d. R. Schalthandlungen der Ausgangsschaltglieder. In der Standardausführung ist die Speichergröße 64kb (entspricht ca. 449 Ereignissen), in der Option mit 1024kb EEPROM können >4000 Ereignisse gespeichert werden.

3.4 Echtzeituhr / RTC (16)

Der Controller (9) ist verbunden mit einer Echtzeituhr (16), die nicht zum Lieferumfang des Standardgerätes FER98 gehört und als Option geliefert werden kann.

Die Echtzeituhr (16) ist erhältlich als Synchronuhr mit einem Standard-Schwingquarz und wird synchronisiert durch das Zeitsignal des Systembetreibers Funk-Rundsteuerung oder als Quarzuhr nach EN 61038 und ist ausgerüstet mit einer genauen, temperaturkompensierten Zeitbasis, die geeignet ist für eine Betriebsweise ohne Funkempfang.

Die Echtzeituhr (16) ist durch einen Goldcap gestützt und überbrückt längere Strom-Netzausfälle.

3.5 Relais-Auswahl K1 bis K6 und Kontaktwahl a oder b (12), (13)

Beide Funktionen sind nur bei entferntem Gerätedeckel erreichbar und sind von Bedeutung bei Inbetriebnahme und Service der Anlagen, die mit dem Funk-Rundsteuergerät verknüpft sind.

Das LED-Display (13) macht die Relaisauswahl und deren Kontaktwahl a, b sichtbar.

Mit der Taste TA1, K (12) wird die Relaisauswahl vorgenommen, das erfolgt nach einem TA1-Algorithmus, der eingestellt werden muss (siehe FERparam Benutzerhandbuch). Ein erneutes Drücken der Taste TA 1 für mehr als 2,5 Sekunden beendet den Relaisreset.

Durch längeres Drücken (> 2,5 Sekunden) der Auswahl Taste TA 1 oder nach Ablauf des bei der Parametrierung festgelegten „timeouts“ (1 bis 255 Minuten) werden die Relais auf die durch das Parametrierung, die Schaltuhr oder den Funkempfang bestimmte Position gesetzt.

Mit der TA2, a/b (12) wird die Kontaktwahl a, b vorgenommen, wobei die eingestellte Kontaktwahl a, b des angewählten Relais erhalten bleibt, sofern die Taste TA 2 länger als 2,5 Sekunden gedrückt wurde.

Die LED leuchtet, wenn die Kontaktlage „a“ gewählt worden ist, es sei denn, vom Anwender wurde durch Änderung der Parametrierung die Kontaktlage „b“ eingestellt.

Beispiel für die Einstellung des Relaisauswahl-TA1-Algorithmus: Die Einstellung erfolgt durch das Parametrierprogramm FERparam	
Tastendruck	Relaisauswahl K1 bis K6
1	K1
2	K2
3	K3
4	K4
5	K5
6	K6
7	Ausgangslage vor Tastendruck 1

3.6 Optische Schnittstelle (11)

Der bidirektionale Datentransfer in den und aus dem Funk-Rundsteuerempfänger erfolgt über eine optische Schnittstelle (11) nach EN 61107.

3.7 Ausgangsschaltglieder (10)

Die 6 Ausgangsschaltglieder im Funk-Rundsteuerempfänger FER98 sind Relais mit einem Wechselkontakt, deren Kontaktwerkstoffe an die verschiedenen Einsatzbedingungen angepasst werden können.

Die verschiedenen Einsatzbedingungen ergeben sich aus Forderungen, die die Schaltbarkeit hoher und sehr niedriger Schaltströme und Schaltspannungen verlangen und die mit demselben Kontaktwerkstoff nicht erfüllbar sind.

3.8 Sonstige Funktionen

Die „inneren Stromkreise“ sind galvanisch vom Stromnetz durch einen Transformator (3) getrennt.

Dem Transformator (3) folgen die Funktionen Aufbereitung der Speisespannungen (4, 6, 7) und der Energiespeicher (5), der notwendig ist, um das gewünschte Stromnetz-Ausfall und Wiederkehrverhalten des Funk-Rundsteuerempfängers FER98 zu realisieren.

Das mit dem Parametrierprogramm FERparam einstellbare Stromnetz-Ausfall und Wiederkehrverhalten des Funk-Rundsteuerempfängers FER98 wird abgeleitet aus den Kriterien:

1. Ist die Stromnetzspannung vorhanden?

2. Ist die Relais-Betriebsspannung, nach einem Stromnetz-Ausfall noch ausreichend hoch, um die Relais in die vorgegebene Position bei NEAB schalten zu können.

Die Kriterien werden in (8) aufbereitet und dem Controller (9) zugeführt.

4 Einstellungen / Parametrierungen

Der Funk-Rundsteuerempfänger erhält seine Funktionalitäten durch Einstellungen, (Parametrierungen) über die Optische Schnittstelle.

Funktionalitäten sind z.B. Adressen, Schaltuhreinträge, Stromnetzausfallverhalten.

Diese Einstellungen sind die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Betriebsweise des Funk-Rundsteuerempfängers.

Eine Reihe von Einstellungen sind auch über den Funkkanal möglich, siehe dazu unter dem Punkt Fernparametrierung im Zubehör Parametrierprogramm **FERparam**.

4.1 Optische Schnittstelle

Der bidirektionale Datentransfer in den und aus dem Funk-Rundsteuerempfänger FER98 erfolgt mit der optischen Schnittstelle nach EN 61107.

In der Gebrauchslage des Funk-Rundsteuerempfängers FER98 ist der optische Tastkopf (das ist das Zubehör **FZV90** oder **FZV91**, die Verbindung zwischen dem FER98 und dem PC), so auf den FER98 zu setzen, dass sein Anschlusskabel nach unten zeigt.

4.2 Die Stromnetz-Spannung

Der Gehäusedeckel des Funk-Rundsteuerempfängers muss entfernt werden, um das Stromnetz anschließen zu können.

Anlegen der Stromnetz-Spannung an die Klemmen 1 (L) und 2 (N).

Für die Einstellungen ist die Montage des Gehäusedeckels wieder notwendig, um die Verbindung zum PC über den optischen Tastkopf herstellen zu können.

4.3 Parametrierspannung Up = 12V bis 18V

Für eine Geräte-Parametrierung des Funk-Rundsteuerempfängers kann die Stromversorgung auch über die Buchse XB2 geschehen. Zum Beispiel kann hierzu das Zubehör FZV 93 mit dem Zubehör „Steckernetzteil für FZV 93“ ergänzt werden, das mit dem Stromnetz zu verbinden ist.

4.4 Einstell-Parametriervorgänge

Die Einstell-Parametriervorgänge ergeben sich aus den Kundenwünschen nach Funktionalitäten, die das System Funk-Rundsteuerung anbietet.

Die gewünschten Funktionalitäten sind mit den Möglichkeiten des Übertragungsprotokolls RADIODAT in Übereinstimmung zu bringen, das Übertragungsprotokoll RADIODAT ist Bestandteil des Zubehörs FERparam.

Die Datenerstellung gemäß dem Übertragungsprotokolls RADIODAT und der Datentransfer in den Funk-Rundsteuerempfängers FER98 erfolgen mit dem Zubehör **FERparam**

5 Montage

Die Montageseite der Unterschale ist derart ausgeführt, dass sie die direkte Montage des Funk-Rundsteuerempfängers auf einer Hutschiene 35 mm x 7,5 mm zulässt oder mit der FER98-Rastöse auf einem Zählerkreuz. Die Montageelemente des Zubehörs basieren auf der Montageart Tragschiene.

5.1 Funktauglichkeit des Montageortes

Die Funktauglichkeit des Montageortes ist zu bewerten; das kann geschehen mit einem Funk-Rundsteuerempfänger FER98, der sich am Stromnetz befindet und beweglich verwendet wird.

Funkempfangskontrollen sind durchzuführen mit dem Indikator „grüne LED“ und dem

Bewertungsverfahren, das im Punkt 3.2 („Betriebsanzeige und Funkempfang“) beschrieben ist.

5.2 Anlagenverkabelung

Den Deckel entfernen und die Anlagenverkabelung durchführen.

6 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme sollte in folgende Schritten geordnet werden:

1. Gehäusedeckel des Funk-Rundsteuerempfängers FER98 entfernen.
2. Stromnetz-Spannung anlegen
3. Anlage freischalten

Die Anlagen, die mit dem Funk-Rundsteuerempfängers verknüpft sind, werden mit der Relaisauswahl Taste K und der Kontaktwahl Taste a/b überprüft.

4. Gehäusedeckel des Funk-Rundsteuerempfängers FER98 schließen und plombieren.
5. Kontrolle des Funkempfangs (siehe 3.2.)

6.1 Funkempfänger-Antenne auf besten Funkempfang einstellen

Der Pfeil, auf dem Gehäuse des Funkempfängers FER813 sollte – im Normalfall – auf den Senderstandort zeigen, (je nach Gerätetyp auf Mainflingen bei Frankfurt oder Burg bei Magdeburg).

Das Ermitteln des Senderstandortes erfolgt mit dem am Stromnetz angeschlossenen, betriebsbereiten Funk-Rundsteuerempfängers FER98 über die LED Anzeige oder der optionalen akustischen Einstellhilfe -Zubehör FZV 93.

Die Einstellhilfe FZV93 wird in XB2 gesteckt und der Funkempfänger soweit gedreht, bis die Geräusche der Funktelegramme ungestört zu empfangen sind oder man dreht den Funkempfänger in das Störgeräusch–Maximum und dreht ihn anschließend um 90°.

7 Zubehör

Zum Funk-Rundsteuerempfänger FER98 ist Zubehör lieferbar für dessen Funktionseinstellungen (Parametrierungen), für seine Montagen und seine Einstellung auf besten Funkempfang.

Zubehör	Best. Nr.	Bezeichnung / Bemerkungen
Einstellung auf besten Funkempfang		
FZV93	84 30 90 10	Akustische Einstellhilfe für die mechanische Einstellung des Funkempfängers FER813 auf besten Funkempfang
FZV98	84174010	Funkkontrollempfänger
Montage		
FZV10	84 21 70 10	Deckel kurz komplett
FZV11	84 21 60 10	Deckel lang komplett
FZV96	84 49 70 00	Zählerklemmendeckel
FZV97	84 21 50 00	Adapterplatte
FER813-Multibox-2m	84 23 00 20	Absetzgehäuse mit 2m Kabel
FER813-Multibox-8m	84 21 40 20	Absetzgehäuse mit 8m Kabel
Funktionseinstellungen (Parametrierungen)		
FERparam Parametrierprogramm	84308090	Enthält die Parametriersoftware. Das Übertragungsprotokoll RADIODAT ist enthalten.
FZV 90	84509420	Optischer Tastkopf PC USB
FZV 91	84509421	Optischer Tastkopf PC seriell

8 Sicherheitshinweise

8.1 Strom-Netz-Spannung

Der Funk-Rundsteuerempfänger FER98 darf nur mit der Strom-Netz-Spannung U_n , die auf dem Gerät ausgewiesen ist, betrieben werden.

8.2 Kurzschluss-Ströme

Der Funk-Rundsteuerempfänger FER98 ist gegen Kurzschlussströme, die 16 Ampere übersteigen, abzusichern.

8.3 Schutzklasse: 2

Das Gerät besitzt ein Gehäuse aus nicht leitendem Material, das mit einer nicht leitenden Gehäuseabdeckung abgeschlossen wird. Ein Schutzleiteranschluss (SL) ist nicht vorgesehen. (Die SL-Anschlussmöglichkeit [E] im Klemmenbereich ist nicht belegt).

8.4 Schutzart nach DIN 40050

IP 51 mit Gehäuseabdeckung und
IP 2x ohne Gehäuseabdeckung

Bei entfernter Gehäuseabdeckung besteht ein praktischer Berührungsschutz für Fremdkörper mit einem Durchmesser größer 11 mm.

Der Anschluss „1S“ ist für zukünftige Erweiterungen vorgesehen. Zur Zeit ist dieser Anschluss nicht belegt.

8.5 Netztrennung

Das Datenteil - FER98D – darf nur mit wireless-netcontrol Funkempfängern verbunden werden – z.B. FER813 oder FER 99F - die eine „sichere Netztrennung“ gewährleisten.

8.6 Sicher getrennte Anschlüsse

Doppelte Isolierungen nach EN 61010 haben:

XB 1 Anschluss des Funkempfängers,

XB 2

- Anschluss für Zubehör, z.B. akustische Einstellhilfe FZV 93 für die Ausrichtung der Antenne des Funkempfängers,
- Anschluss der Parametrier-Betriebsspannung $U_p = 12\text{ V}$ bis 18 V , wenn die Parametrierung des Gerätes ohne den Anschluss der Stromnetz-Spannung durchgeführt wird.

XB 1 und XB 2 sind nur erreichbar, wenn die Gehäuseabdeckung entfernt ist.

8.7 Trennung von äußeren und inneren Stromkreisen

Der Funk-Rundsteuerempfänger FER98 enthält 6 Wechselkontakte K1 bis K6, die durch eine Kriechstrecke auf der Leiterplatte von $\geq 5,5\text{ mm}$ und von den inneren Stromkreisen durch eine Kriechstrecke auf der Leiterplatte von $\geq 7,5\text{ mm}$ getrennt sind.

8.8 Blitzschutz

Bei der Montage des Funk-Rundsteuerempfängers FER98 sind die Blitzschutzbestimmungen nach z.B. EN 50083, Teil1 einzuhalten.

Das ist wichtig bei der Montage des Funkempfängers FER98F bzw. FER813, insbesondere dann, wenn dieser an einem Ort montiert wird, der vom Montageort des Datenteils FER98D abweicht.

8.9 Fachpersonal

Alle Arbeiten im Zusammenhang mit dem Funk-Rundsteuerempfänger FER98, (Montagen, Inbetriebnahmen, Freischaltungen und Service) sind nur von autorisiertem Fachpersonal durchzuführen.

8.10 Brennbarkeitsklasse: V0 nach UL 94 -V0

9 Gerätebeschriftung

1. Bezeichnung : Funk – Rundsteuerempfänger
 2. Name des Herstellers : **wireless-netcontrol** GmbH
 3. Typbezeichnung, : FER98
 4. Fabrikationsnummer und Herstelljahr
 5. Nennspannung U_n : 230 VAC
 6. Nennfrequenz f_n : 50 Hz
 7. Funk-Empfangsfrequenz f_e : FER98/ 129,1 kHz oder 139 kHz
 8. Nennschaltspannung U_c : 230 VAC
 9. Nennschaltstrom I_c : 16 A
 10. Ausgangsschaltglieder : K 1 bis K 6
 11. Schaltstellung der K1 bis K6 : a / b
 12. Gangreserve : > 5 a , nur bei FER98 mit Echtzeituhr
 13. Schutzklasse 2 : Doppelquadrat
 14. Anwendereigene Kennzeichnungen
 15. CE – Zeichen
 16. Klemmendarstellung und Bezeichnung : DIN 43 856
 17. Anschluss für Funkempfänger FER813 : XB1
 18. Anschluss für Zubehör FZV 93 : XB2 Funkempfänger
- Bezeichnung : Funkempfänger

- 1.Name des Herstellers : **wireless-netcontrol GmbH**
- 2.Typbezeichnung : FER813 oder FER813L
- 3.Fabrikationsnummer und Herstelljahr
- 4.Funk – Empfangsfrequenz f_e : FER813/ 129,1 kHz oder 139 kHz
- 5.Schutzklasse 2 : Doppelquadrat
- 6.: CE –Zeichen
- 7.Ausrichtskala von -5 bis +5 (entsprechend $\sim 16^\circ$ je Teilstich)

10. Lieferung & Verpackung

Die Lieferung und Verpackung kann nach Kundenwunsch vereinbart werden und erfolgt andernfalls mit:

PALTAINDER PT2 1200 x 800 x 1080 mm³ mit Palette und dem Inhalt ca. 280 Stück Funk-Rundsteuerempfänger FER98 mit kurzem Deckel. Wobei die Geräte nach aufsteigender Eigentumsnummer geordnet sind (kleinste Eigentumsnummer unterste Lage links oben und größte Eigentumsnummer oberste Lage rechts unten)

11 Servicehinweise

11.1 Demontage

1. Gehäusedeckel des Funk-Rundsteuerempfängers entfernen.
2. Stecker aus XB1 ziehen; die Rastklinke des Steckers wird z.B. mit einem Schraubendreher gelöst.
3. Funkempfänger FER813 herausnehmen, dazu den Rastbügel in Richtung Klemmenblock drücken und zwar soweit, bis das Drehlager des Funkempfängers freigegeben wird; dann den Funkempfänger in Richtung Klemmenblock ziehen und entnehmen.
4. FER98-Einsatz entfernen - dazu die drei Montageschrauben lösen.
5. Baugruppe FER98D von der Unterschale trennen.

11.2 Recycling

Arbeitsgang	PVC	PC	Stahl	Cu	Ferrit	Elektronik	Gummi
Deckel abschrauben		X	X				
Funkempfänger FER813 Entnehmen							
Kappe abschrauben		X	X				
Datenkabel trennen	X	X		X			
Träger trennen		X					
GS Funkempfänger von Spule trennen							
GS entnehmen					X	X	
Spule demontieren	X	X		X			X
Einsatz abschrauben		X	X				
GS Datenteil entnehmen						X	
Rastöse und Rasthaken entfernen		X					
Feder entfernen			X				
Dichtungen entfernen							X

11.3 Reparatur und Ersatzteile

Ersatzteilbestellung und Anfragen zu Reparaturen:

wireless-netcontrol GmbH
Berliner Str. 4a
D-16540 Hohen Neuendorf
www.wireless-netcontrol.de

oder über den zuständigen Vertriebsmitarbeiter