



## Installations- und Funktionsbeschreibung für Funk-Rundsteuer-Empfänger (FRE)

### Inhalt

1. Technische Daten Funk-Rundsteuer-Empfänger EK 693.....	2
2. Installationshinweis Funk-Rundsteuer-Empfänger EK 693.....	3
3. Technische Daten Antenne EK 695 .....	4
4. Installationshinweis Antenne EK 695 .....	5
5. Funktionsweise zur Antenne und zu den Kontrollanzeigen .....	7
6. Schaltbild Funk-Rundsteuer-Empfänger .....	8
7. Funktionstest Einspeisemanagement.....	9

### **Achtung!**

Einbau und Montage elektrischer Geräte dürfen nur durch eine Elektrofachkraft ausgeführt werden. Bei Nichtbeachtung der Installationshinweise können Brand oder andere Gefahren auftreten. Montagen und Netzanschluss 230V dürfen nur im freigeschalteten Zustand durchgeführt werden – **Einhaltung der 5 Sicherheitsregeln.**



## 1. Technische Daten Funk-Rundsteuer-Empfänger EK 693

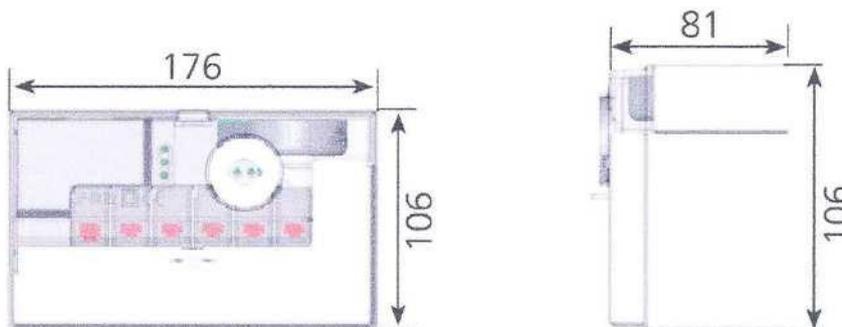
Die in das Einspeisemanagement einbezogene Leistung wird über vier Relais (K1-K4) des Funk-Rundsteuer-Empfängers (Hersteller Langmatz, Typ EK693) gesteuert. Bei den Relais handelt es sich um potentialfreie Wechsler.

Die Schaltbefehle werden an den potentialfreien Kontakten bereitgestellt. Schaltspannung max. 230V AC, max. Schaltstrom 25A

<b>Bezeichnung</b>	Funk-Rundsteuer-Empfänger (FRE) EK 693
<b>Ausführung</b>	mit fest eingebauter Antenne und Empfänger
<b>Befestigung</b>	nach DIN 43861 Teil 2 für Zählerplatz- und Huckepackmontage
<b>Betriebstemperatur</b>	-20 bis +60°Celsius
<b>Empfangsanzeige</b>	per LED, rot und grün (neben Typenschild)
<b>Funk-Übertragungsformat</b>	DIN 19244 FT 1.2
<b>Dekodierformat</b>	LIC-Versacom
<b>Parametrierschnittstelle</b>	optisch
<b>Empfangsfrequenz</b>	139,00 kHz
<b>Zustandsanzeige</b>	per Betriebs-LED
<b>Betriebsspannung</b>	230 VAC oder 115 VAC
<b>Leistungsaufnahme</b>	max. 2,5 VA
<b>Drahtquerschnitt</b>	max. 2x2,5mm <sup>2</sup>
<b>Bestückung</b>	bis 6 Relais steckbar
<b>Schaltspannung</b>	250V/50Hz
<b>Drahtquerschnitt</b>	2x2,5mm <sup>2</sup> pro Relaisabgang

### Technische Daten Gehäuse

<b>Material</b>	Polycarbonat
<b>Farbe</b>	grau ähnlich RAL 7035
<b>Schutzart</b>	IP 51
<b>Schutzklasse</b>	II (schutzisoliert)
<b>Maße</b>	Höhe 106 mm Breite 176 mm Tiefe 81 mm
<b>Verschluss</b>	plombierbar

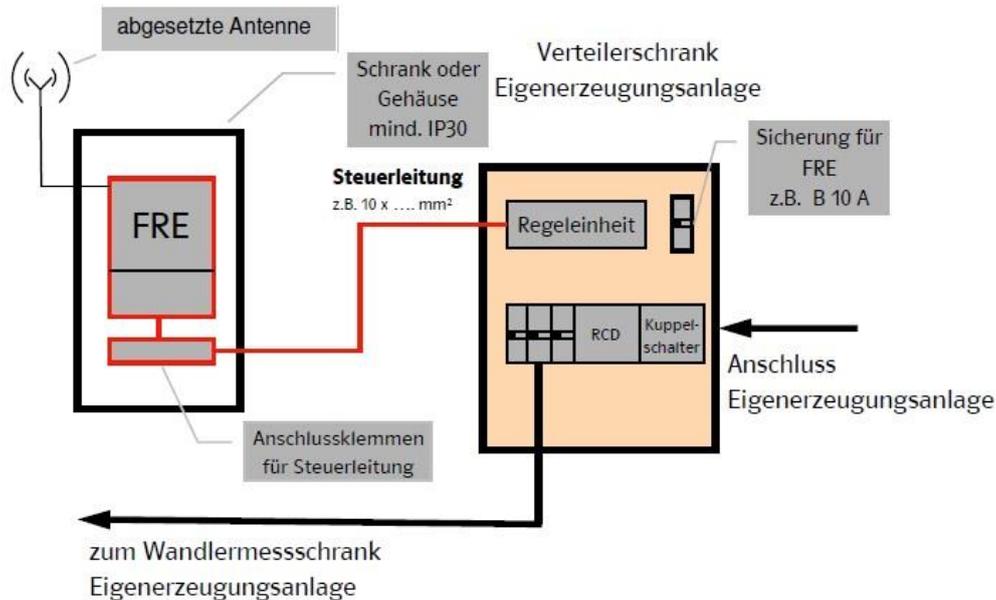




## 2. Installationshinweis Funk-Rundsteuer-Empfänger EK 693

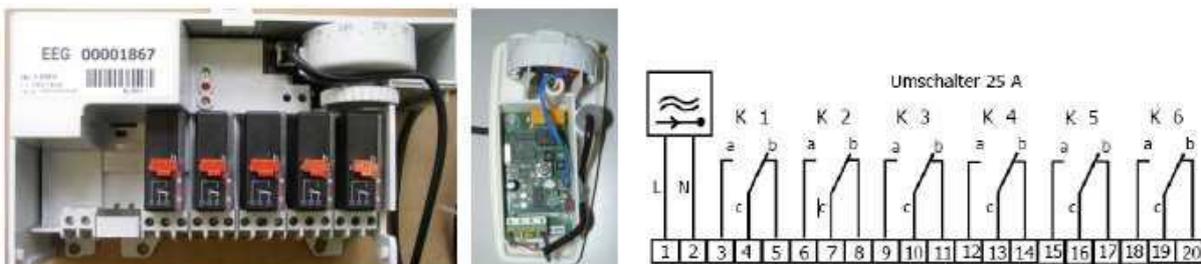
Der Funk-Rundsteuer-Empfänger (FRE) ist für den Einbau in einem Schrank/Gehäuse, mit der Schutzart mind. IP30, mit Dreipunktbefestigung geeignet. Dafür geeignete Kleinverteiler/Zählergehäuse mit der Schutzklasse II und Schutzart IP 54 sind beim Elektrogroßhandel erhältlich.

**Die direkte Montage auf Mauerwerk ist nicht zulässig.**



### **Achtung:**

Der Funk-Rundsteuer-Empfänger muss wegen möglicher elektromagnetischer Störfelder von den Wechselrichtern bzw. vom Generator entfernt montiert werden! Stör-LED darf nicht rot leuchten (siehe Kapitel 6).



Der Empfänger wird **immer mit externer Antenne** mit 10 Meter Anschlussleitung ausgeliefert. Die externe Antenne muss an dem vorbestimmten Montageplatz **senkrecht** montiert werden.

Vor der Montage der externen Antenne wird der Empfang an dem geplanten Montageplatz getestet, indem man das Antennengehäuse in genau die Position bringt, in der die Antenne montiert werden soll. Durch drehen der Ferritkernantenne (**siehe Kapitel 5**) wird die korrekte Einstellung ermittelt. Ist an diesem Punkt keine korrekte Einstellung möglich, wird dieser Test an anderen Stellen solange wiederholt, bis ein geeigneter Montageplatz gefunden wird. Die externe Antenne ist auch für die Montage im Außenbereich geeignet.

Erst wenn der korrekte Empfang sichergestellt ist, wird die externe Antenne montiert.

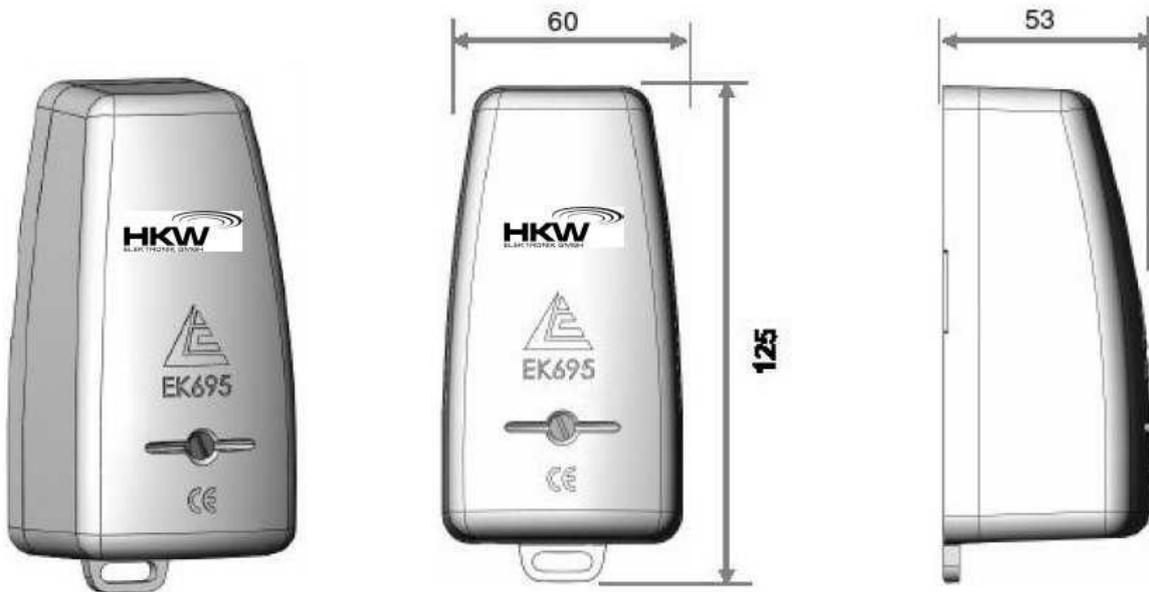


### 3. Technische Daten Antenne EK 695

Hersteller: Langmatz

Hersteller: HKW

#### Gehäuse



**Material**

**Farbe**

**Schutzart**

**Schutzklasse**

**Maße**

**Befestigung**

Polycarbonat

grau ähnlich RAL 7035

IP 54

II (schutzisoliert)

Höhe 125 mm

Breite 60 mm

Tiefe 53 mm

Schlingband oder Schraubenbefestigung



#### 4. Installationshinweis Antenne EK 695

Bedeutung Leuchtdioden / Einstellung ohne Ausrichthilfe



##### Bedeutung Leuchtdioden

LED 1: Empfangsqualität

Leuchtet diese LED durchgängig grün, so ist der Empfang störungsfrei. Ein Flackern kann möglicherweise beim Empfang von EFR-Telegrammen auftreten, beeinträchtigt jedoch nicht die Funktion.

Dies gilt auch für die Zeitlegramme (ca. alle 10s.). Ständiges Flackern ist ein Zeichen für gestörten Empfang.

LED 2: Signalisierung von Störsignalen

Wird der Empfang durch nahe Geräte gestört, oder ist die Empfangsqualität zu niedrig (s. LED 1), flackert die LED rot.

Feldstärkeabhängig kann wie bei LED 1 kurzes Aufleuchten beim Empfang von EFR-Telegrammen auftreten. Ansonsten sollte die LED erloschen sein. Ferner dient diese LED zur Antennenausrichtung ohne Ausrichthilfe.



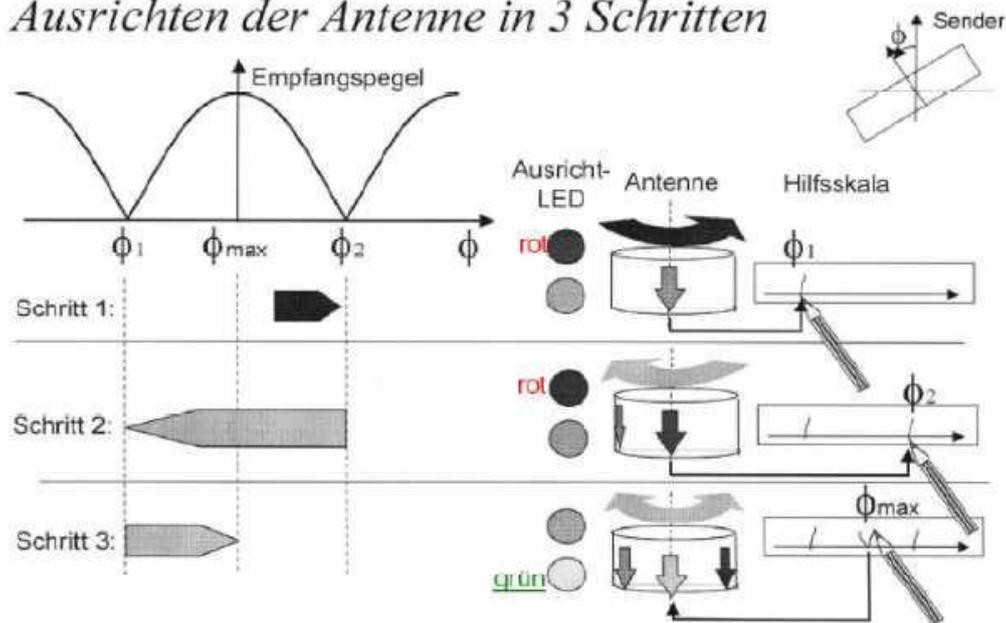
### Ausrichten der Antenne

Drehrichtung rechtsherum → Skalenwerte werden kleiner  
Drehrichtung linksherum → Skalenwerte werden größer

Beachten Sie die LED 2.

- Drehen Sie die Antenne rechtsherum auf 0.
- Nur wenn die LED nicht leuchtet: Drehen Sie die Antenne linksherum bis die LED leuchtet.
- Drehen Sie die Antenne linksherum bis die LED ausgeht (bzw. sich am Übergang befindet). Merken Sie sich diese Stellung, z.B. 60°
- Drehen Sie nun die Antenne rechtsherum zurück, bis die LED wieder ausgeht (bzw. sich am Übergang befindet). Merken Sie sich diese Stellung, z.B. 150°
- Berechnen Sie nun die Mitte zwischen den beiden Stellungen  
Hier:  $(150^\circ + 60^\circ) / 2 = 105^\circ$
- Stellen Sie die Antenne möglichst auf diesen Wert ein.

### *Ausrichten der Antenne in 3 Schritten*

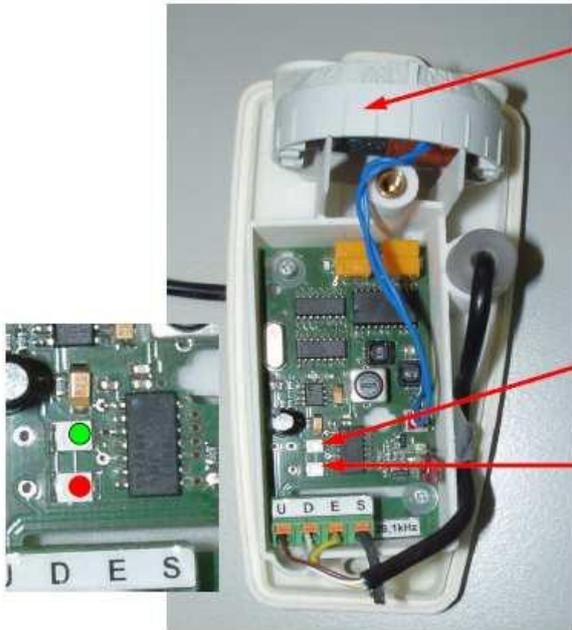


- Schritt 1: Ferritkern-Antenne nach rechts drehen bis rote LED aufleuchtet  
Schritt 2: Ferritkern-Antenne nach links drehen bis rote LED wieder aufleuchtet  
Schritt 3: Ferritkern-Antenne zwischen den beiden Punkten mittig ausrichten

Anschließend Antenne montieren.



## 5. Funktionsweise zur Antenne und zu den Kontrollanzeigen



**Ferritkern-Antenne**  
Zum Einstellen des korrekten Empfanges  
**Antennenausrichtung durchführen**  
(Siehe Kapitel 6)

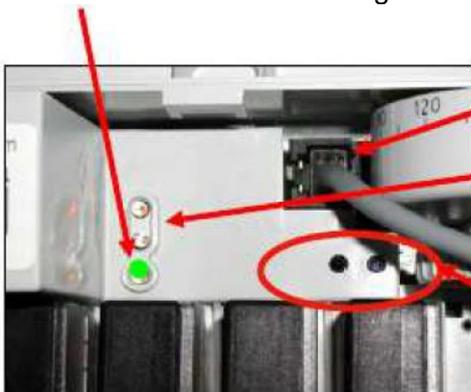
### Ausrichtung-LED

**Signalstärke – LED (grün)**  
Leuchtet bei ausreichendem Signalpegel

**Störer – LED (rot)**  
Darf bei korrekter Antennenausrichtung **nicht** leuchten!  
Ansonsten Abstand zu Wechselrichter bzw. Generator erweitern.

### Empfangskontrolle am FRE: Betriebs – LED (grün)

- unregelmäßiger Blinkrhythmus  
Letztes Signal nicht korrekt empfangen  
Betriebszustand nicht in Ordnung
- Regelmäßiger Blinkrhythmus im 2-Sekundentakt  
Letztes Signal korrekt empfangen  
Betriebszustand in Ordnung



### **Stecker für externe Antenne**

Die beiden oberen Leuchtdioden sind bei eingesteckter Antenne ohne Funktion

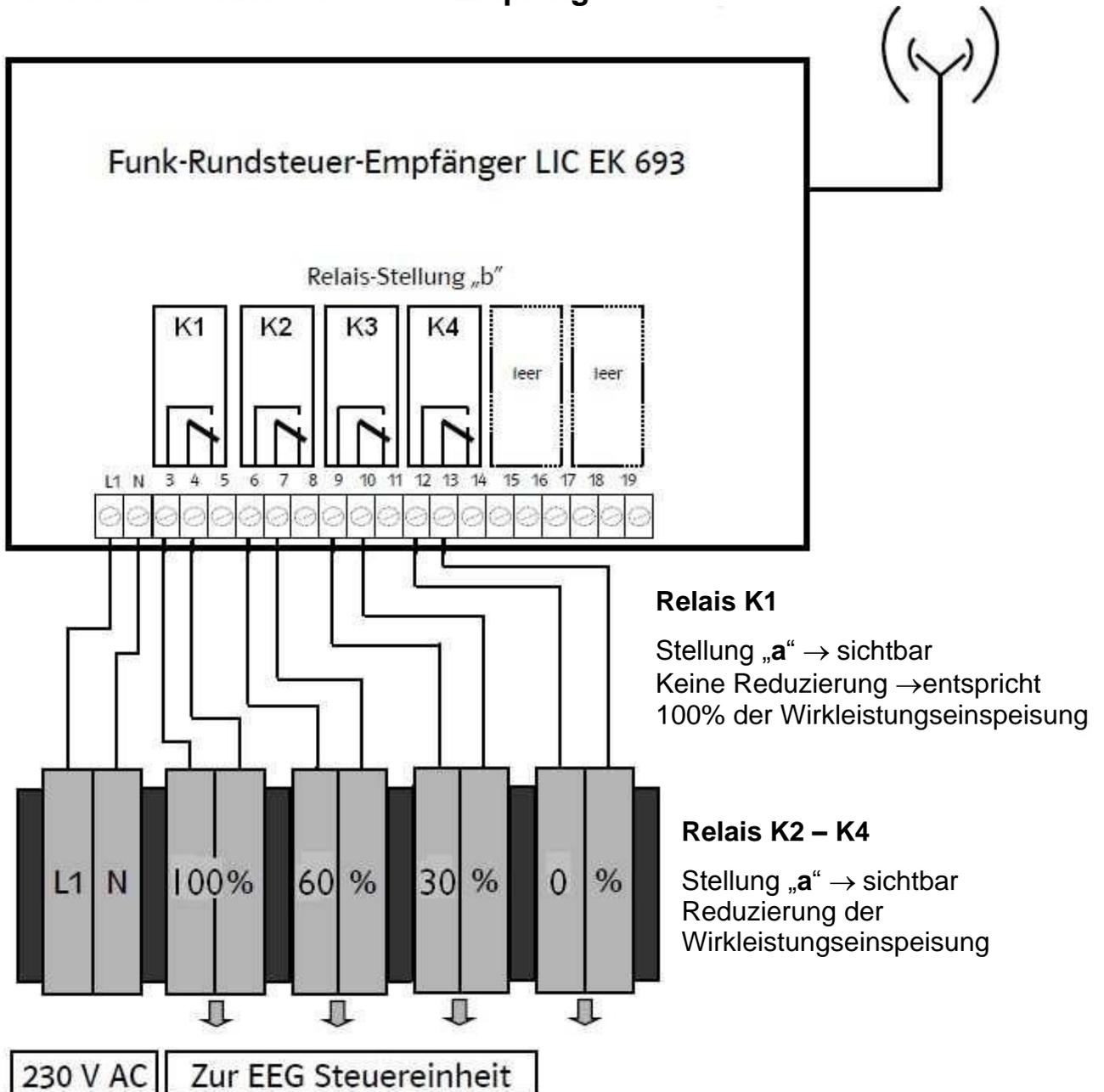
### **Achtung!**

**Beim Schließen des Deckels ist auf die Führung des Antennenkabels zu achten**

→ **Nicht über die IR-Schnittstelle führen**

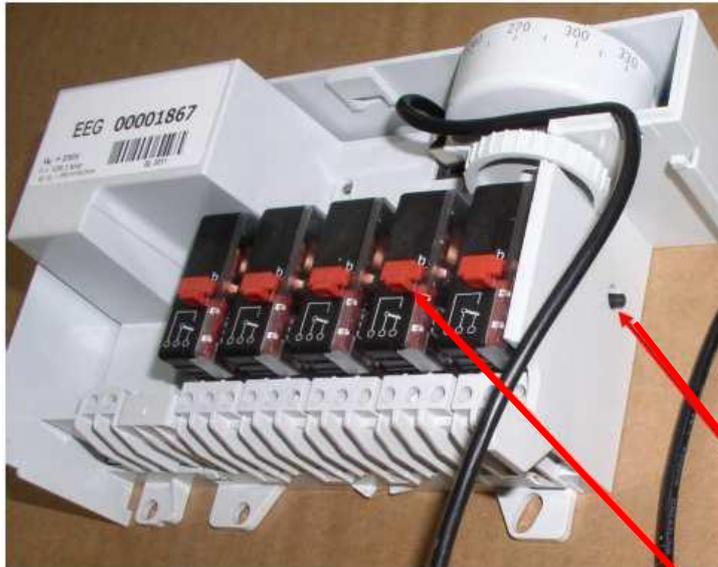


## 6. Schaltbild Funk-Rundsteuer-Empfänger





## 7. Funktionstest Einspeisemanagement



Die Relais des Funk-Rundsteuer-Empfängers können,

- **durch manuelles Schalten der einzelnen Relais** nur im spannungslosen Zustand
- **oder durch Schalten der Relais mit der Funktionstaste** Beim Betätigen der Funktionstaste (Gerät unter Spannung) schalten alle Relais je nach Ausgangsstellung von Stellung „a“ sichtbar auf Stellung „b“ sichtbar oder umgekehrt. Bei einer weiteren Betätigung der Funktionstaste wiederholt sich dieser Vorgang.

**geprüft werden.**

### Schalten der Relais:

Mit dem manuellen Schalten der einzelnen Relais kann die Funktion des Einspeisemanagements für EEG-Anlagen geprüft werden. Eine manuelle Umschaltung der einzelnen Relais ist dauerhaft nur im spannungslosen Zustand möglich. Der im Betrieb befindliche FRE bewertet die manuelle Umschaltung als Manipulation und schaltet nach wenigen Minuten das manuelle Relais auf die Ausgangsstellung zurück.

Bei der Umschaltung durch die Funktionstaste erfolgt ebenfalls eine Rückschaltung auf die Ausgangsstellung zurück.

Endkontrolle:

- Relais K1 muss auf Stellung „a“ sichtbar stehen,
- Relais K2 – K4 müssen auf Stellung „b“ sichtbar stehen

Die grüne Betriebs-LED am Funk-Rundsteuer-Empfänger blinkt im gleichmäßigen Rhythmus (2-Sekundentakt).