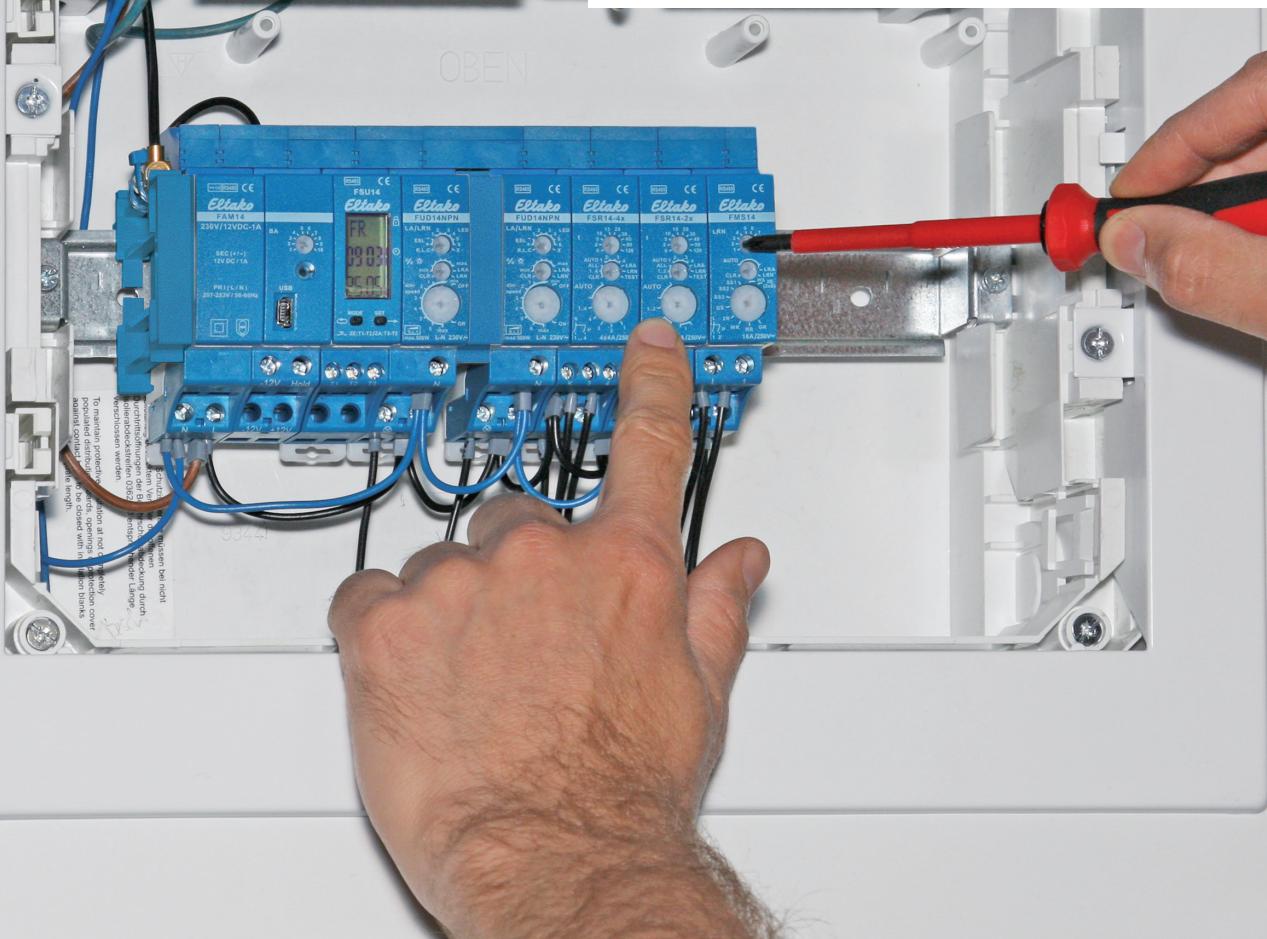


75 YEARS OF INNOVATION.



# BETRIEBSANLEITUNG FÜR BAUREIHE 14 RS485-BUS-REIHENEINBAUGERÄTE

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Technische Planungshilfe</b>	<b>3</b>
<b>2. Begriffserklärungen/Legende</b>	<b>4</b>
<b>3. Inbetriebnahme</b>	<b>5</b>
<b>4. Einlernliste</b>	<b>11</b>
<b>5. Verschiedene Löschvorgänge</b>	<b>12</b>
<b>6. Lösungen bei Bus-Störungen</b>	<b>13</b>
<b>7. Ferntastsystem FTS14</b>	<b>15</b>
<b>8. Taster-Gateway FTS14TG und Bus-Tasterkoppler bzw. Bus-Taster</b>	<b>19</b>
<b>9. Bus-Gateway BGW14 und 4-Draht-Sensoren</b>	<b>26</b>
<b>10. Powerline-Gateway FPLG14</b>	<b>28</b>
<b>11. Repeater</b>	<b>31</b>
<b>12. DALI</b>	<b>32</b>
<b>13. Schaltpläne</b>	<b>34</b>
<b>14. QR-Codes weitere Hilfe</b>	<b>39</b>

# 1. TECHNISCHE PLANUNGSHILFE

## GEBAÜDEFUNK MIT DER BAUREIHE 14

Das Bussystem wird zunächst zur Ansteuerung mit Funksensoren beschrieben. Eine alternative drahtgebundene Ansteuerung ist ebenso möglich. Diese wird detailliert in den Kapiteln 7 und 8 beschrieben.

Die Geräte der Baureihe 14 werden auf Trageschienen DIN-EN 60715 TH35 montiert und ihr RS485-Bus sowie die Stromversorgung über Steckbrücken verbunden. Die Ansteuerung der Verbraucher erfolgt somit zentral aus einer Hauptverteilung oder mehreren Unterverteilungen.

Das bidirektionale Funk-Antennenmodul FAM14 ist die Schnittstelle zwischen Funksensoren (z. B. Tastern) und allen Aktoren der Baureihe 14. Es empfängt, sendet und prüft alle Signale der Funksender und Repeater in seinem Empfangsbereich. Ein Sub-Bus mit bis zu 3 weiteren Funk-Empfangsmodulen FEM kann jederzeit hinzugefügt werden, um die Empfangsreichweite zu erhöhen.

Empfangene Funksignale werden über eine im FAM14 vorhandene RS485-Schnittstelle an nachgeschaltete Schaltaktoren weitergegeben. Pro Antennenmodul FAM14 können bis zu 126 Kanäle angeschlossen werden. Ein flexibler Busverbinder BBV14 oder ein Busankoppler FBA14 ermöglicht die Drahtverbindung über mehrere Trageschienen. Die notwendige 12 V DC-Spannungsversorgung liefert das dem FAM14 beiliegende Schaltnetzteil FSNT14-12V/12W\* und versorgt über Steckbrücken alle Systemkomponenten und Aktoren bis zu einer Leistung von 12 W.

Der maximale Leistungsbedarf jedes verbundenen Gerätes muss zur Berechnung des Gesamtleistungsbedarfs der 12V DC-Stromversorgung addiert werden. Ist der Leistungsbedarf größer, muss je 12 Watt zusätzlichem Leistungsbedarf ein Schaltnetzteil FSNT14-12V/12W verwendet werden. Außerdem muss auf diesem anstatt einer normalen Steckbrücke die beiliegende Trennbrücke TB14 zur Trennung der zusätzlich stromversorgten Gruppe aufgesteckt werden.

Die Ermittlung des gesamten Leistungsbedarfs ist mit nachstehender Tabelle einfach möglich.

GERÄT	MAXIMALER LEISTUNGSBEDARF (VORHANDENE RELAIS ERREGT)
BGW14	<b>0,30 W</b>
F2L14	<b>0,14 W</b>
F3Z14D	<b>0,10 W</b>
F4HK14	<b>0,70 W</b>
F4SR14-LED	<b>1,00 W</b>
FAE14LPR	<b>0,42 W</b>
FAE14SSR	<b>0,40 W</b>
FAM14	<b>0,80 W</b>
FBA14	-
FDG14	<b>0,40 W</b>
FD2G14	<b>0,50 W</b>
FGSM14	<b>0,20 W</b>
FGW14	<b>0,50 W</b>
FGW14-USB	<b>0,30 W</b>
FHK14	<b>0,42 W</b>
FLUD14	-
FMS14	<b>0,63 W</b>
FMSR14	<b>0,10 W</b>
FMZ14	<b>0,40 W</b>
FPLG14	<b>0,40 W</b>
FPLT14	<b>0,40 W</b>
FRGBW14	<b>0,10 W</b>

GERÄT	MAXIMALER LEISTUNGSBEDARF (VORHANDENE RELAIS ERREGT)
FRP14	<b>0,50 W</b>
FSB14	<b>0,42 W</b>
FSDG14	<b>0,40 W</b>
FSG14/1-10V	<b>0,20 W</b>
FSM14	<b>0,10 W</b>
FSR14-2x	<b>0,14 W</b>
FSR14-4x	<b>0,70 W</b>
FSR14M-2x	<b>0,14 W</b>
FSR14SSR	<b>0,40 W</b>
FSU14	<b>0,14 W</b>
FTD14	<b>0,53 W</b>
FTN14	<b>0,14 W</b>
FTS14EM	<b>0,13 W</b>
FTS14FA	<b>0,50 W</b>
FTS14KS	<b>0,40 W</b>
FTS14TG	<b>0,42 W</b>
FUD14	<b>0,20 W</b>
FUD14/800W	<b>0,20 W</b>
FWG14MS	<b>0,30 W</b>
FWZ14-65A	<b>0,10 W</b>
STE14	-

### Empfehlungen für die Verdrahtung:

Soweit mehrere Verbraucher in einem Raum an einem Leitungsschutzschalter angeschlossen sind, kann Leitung gespart werden, indem mehradrige Leitungen des Typs NYM-J 7x1,5 oder 10x1,5 verlegt werden. Dann sind für die Dauerspannungsversorgung 3 Adern und alle weiteren 4 bzw. 7 Adern als Schaltdrähte nutzbar.

\* Das dem FAM14 beiliegende Schaltnetzteil entkoppelt die Elektronik aller angeschlossenen Geräte von dem 230 V-Stromnetz. Diese sind daher nicht den immer häufiger und stärker auftretenden Spannungsspitzen und anderen Störungen im Stromnetz ausgesetzt, wodurch sich die zu erwartende Lebensdauer gegenüber dezentral montierter Aktoren deutlich erhöht.

## 2. BEGRIFFSERKLÄRUNG/LEGENDE

**Universaltaster UT**

Der Schaltzustand eines mit Universaltaster gesteuerten Aktors ist nach der Betätigung nicht klar definiert. Es wird nur das Umschalten eines Kontaktes von einem Zustand in den anderen bewirkt. Dieser wechselt z. B. bei geschlossenem Zustand in den offenen. Beim Dimmen ist durch langes Drücken das Wechseln zwischen heller oder dunkler gemeint. Ähnliche Begriffe sind auch Einfachtaster, Umschalter, Toggeln, hin- und herschalten, von nur zwei möglichen Zuständen auf den anderen Zustand wechseln. Die 4-kanaligen Funktaster können mit bis zu 4 Universaltastern belegt werden.

**Richtungstaster RT**

Die Funktionsweise des Richtungstasters ist das definierte Schalten eines damit gesteuerten Aktors in einen gewünschten Schaltzustand. Da es jedoch 2 Schaltzustände gibt (Ein/Aus bzw. Auf/AB) werden für die Richtungssteuerung auch zwei Signale benötigt und dies stellt daher einen erhöhten Aufwand an Tastern dar. Richtungstaster sind komfortabler, da gezielt geschaltet oder gedimmt werden kann. 4-kanalige Funktaster können mit 2 Richtungstastern (Doppelwippe) belegt werden. 1-kanalige Funktaster können dazu nicht verwendet werden. Zum Einlernen beider Richtungsbefehle genügt das Betätigen der EIN (AUF) Taste. Dabei lernt sich der entgegengesetzte Befehl AUS (AB) automatisch ein.

**Zentralbefehle ZE und ZA**

Zentralsteuerung wird immer dort verwendet, wo mehr als ein Aktor gleichzeitig in einen definierten Zustand geschaltet werden soll. Wie beim Richtungstaster wird zum Erreichen jedes Schaltzustandes ein separates Steuersignal benötigt. Hier einige Anwendungsbispiele:

- zentrales Abfahren von Jalousien, wenn die Sonne zu stark scheint;
- zentrales Einschalten für Panikbeleuchtung;
- Zentral Aus Funktion, um Energie zu sparen, wenn das Haus verlassen wird;

Zentraltaster mit Priorität (Sicherheitsfunktionen) haben Vorrang. Sie werden u.a. für Jalousieansteuerung bei Wind, Regen oder Frost benötigt. Solange diese Meldung ansteht, ist eine Ansteuerung mit einem örtlichen Taster nicht möglich.

**Szenentaster**

Eine vorhandene Beleuchtungseinstellung kann mit einem Lichtszenentaster abgespeichert und später genauso wieder aufgerufen werden. Dabei werden die Schaltzustände (Ein/Aus) bzw. Dimmwerte in den einzelnen Aktoren hinterlegt. Mit nur einem kurzen Tastendruck lässt sich diese Beleuchtungseinstellung wieder herstellen.

Das gleiche gilt auch für Beschattungseinstellungen. Rollos, Markisen oder Jalousien können in die vorher abgespeicherten Positionen gefahren werden. Wichtig! Wird eine Szene abgerufen, werden die vorherigen Schaltzustände nicht gespeichert. Es kann daher eine Szene nicht ein und danach mit der gleichen Taste wieder ausgeschaltet werden.

**Schaltfunktionen**

Die Schaltfunktion EIN entspricht der Schaltfunktion AUF (bei Rollosteuerung), die Schaltfunktion AUS entspricht somit der Schaltfunktion AB.

**ES**

Elektronischer Stromstoßschalter

**ESV**

Elektronischer Stromstoßschalter mit Rückfallverzögerung

**ER**

Elektronisches Relais, Schaltrelais

## 3. INBETRIEBNAHME

- Aufbau im Verteiler:** Die Anordnungsreihenfolge der Geräte auf der Tragschiene ist frei wählbar. Es empfiehlt sich jedoch linksseitig mit dem FSNT14 und dem FAM14 bzw. FTS14KS zu beginnen. Bei einer Belastung des Schaltnetzteiles größer 4 W ist auf der linken Seite eine ½ Teilungseinheit Lüftungsabstand zu benachbarten Geräten einzuhalten. Bei einer Belastung größer 6 W ist zusätzlich eine ½ Teilungseinheit Lüftungsabstand zwischen dem FSNT14 und dem FAM14 mit dem Distanzstück DS14 erforderlich. Die Querverdrahtung von Bus und Stromversorgung erfolgt mit den beiliegenden 4-poligen Steckbrücken. **Die Steckbrücken dürfen erst montiert werden, wenn alle elektrischen Anschlüsse an den Geräten fertiggestellt sind!** Durch das Drehmoment beim Anziehen der Schraubklemmen können sich die Geräte auf der Tragschiene leicht zur Seite neigen. Diese Krafteinwirkung überträgt sich auf die Steckbrücken und könnte die darin enthaltenen Kontakte dauerhaft schädigen. **Zum Aufstecken und Abziehen der Steckbrücken nur das Steckbrücken-Montagewerkzeug SMW14 benutzen und senkrecht zur Tragschiene bewegen.**



Beim Dimmer FUD14 ist ab 200W ein Lüftungsabstand zu daneben montierten Geräten mit Distanzstücken DS14 einzuhalten. Die Bus-Verbindung der Geräte über mehrere Tragschienen wird mit dem flexiblen Busverbinder BBV14 hergestellt. Die Verbindung wird vom letzten Gerät rechts zum ersten Gerät links der nächsten Tragschiene aufgebaut. Alternativ können auch Busan-koppler FBA14 eingesetzt werden. Sind weitere Geräte in einem anderen Verteiler platziert, kann die Verdrahtung als Bus dorthin weitergeführt werden. Wenn über mehrere Etagen neben RSA/RSB auch die Hold-Leitung verlegt wird, so muss in jedem Fall auch eine GND-Leitung mit verlegt werden. Für die Verbindung zwischen den beiden Verteilungen ist eine geschirmte Fernmeldeleitung, besser noch eine CAT7 Leitung zwingend erforderlich. Am letzten Aktor muss der dem FAM14 bzw. FTS14KS beiliegende zweite Abschlusswiderstand aufgesteckt werden.

Es müssen alle HOLD-Klemmen der im Bus vorkommenden Geräte miteinander verbunden sein. Achten Sie darauf, dass das GND Potential aller zugehörigen Busgruppen (z. B. bei weiteren UV) miteinander verbunden ist. Nur so kann der Buszugriff geregelt und können Kollisionen verhindert werden. Die Verdrahtung mehrerer FEM in einem SUB-Bus muss mit einer Leitung in Form einer Kette erfolgen, wie es bei RS485-Bussystemen vorgeschrieben ist. Eine sternförmige Verdrahtung mit je einer Leitung pro FEM ist nicht zulässig. Bei jedem der drei möglichen Funk-Empfangsmodule FEM muss der Jumper in eine andere Position gesteckt werden. Vor der Adressvergabe sollte der Bus mit all seinen Steckbrücken, wie in Kapitel 6 beschrieben, messtechnisch überprüft werden.

- Geräteadressvergabe:** Jedem Gerät sollte vorab eine der 126 verfügbaren Geräteadressen vergeben werden. Die Geräteadress-vergabe ist grundsätzlich zu empfehlen. Erst danach kann mit der Software PCT14 ausgelesen, geändert und gesichert werden. Ohne Geräteadresse können folgende Geräte nicht in Aktoren bzw. Controller eingelernt werden: FSU14, FMSR14, F3Z14D, FSDG14, FWZ14, FWG14MS, DSZ14!

Bei der Adressvergabe bitte sorgfältig vorgehen, damit keine Adresse doppelt vergeben wird. Ansonsten kann mit der PCT14-Software nicht ausgelesen werden!

Am sichersten geht die Adressvergabe über die PCT14-Software, siehe Punkt B).

A) **Geräteadressvergabe manuell:** Den Betriebsarten-Drehschalter BA am FAM14 bzw. FTS14KS auf Pos. 1 drehen, dessen LED leuchtet rot. Den mittleren Drehschalter immer nur eines Aktors auf LRN stellen, dessen LED blinkt ruhig. (Achtung! bei FSR14, FAE14 und F4HK14 wird zusätzlich der untere Drehschalter auf Kanal 1..2 bzw. 1..4 gestellt). Nach einigen Sekunden wird eine Adresse vergeben; dabei leuchtet die LED am FAM14 bzw. FTS14KS für 5 Sekunden grün. Erst wenn diese wieder nach rot wechselt, können weitere Geräte adressiert werden.

## INBETRIEBNAHME

Mehrkanalige Aktoren erhalten bei der Adressvergabe automatisch für alle Kanäle fortlaufende Adressen.

Wenn der BA-Drehschalter auf Pos. 1 steht, blinken die LED aller Geräte (außer Displaygeräten), welche bereits eine Geräteadresse erhalten haben im Abstand von ca. 5 Sekunden nacheinander kurz auf. Es kann ohne zu Löschen eine neue Geräteadresse vergeben werden. Dies ist ggf. notwendig, wenn versehentlich mehrere Geräte die gleiche Geräteadresse erhalten haben.

**B) Gerätadressvergabe über PCT14-Software:** Bevor eine Verbindung zur PCT14 hergestellt werden kann, muss der BA Drehschalter am FAM14 bzw. FTS14KS zwischen Pos. 2-8 stehen. Dann Verbindung herstellen. Den mittleren Drehschalter immer nur eines Aktors auf LRN stellen; dessen LED blinkt ruhig. (Achtung! bei FSR14, FAE14 und F4HK14 wird zusätzlich der untere Drehschalter auf Kanal 1..2 bzw. 1..4 gestellt). Durch Klicken mit der rechten Maustaste in das linke Fenster, wird ein Menü angezeigt, in dem die Funktion "Gerät zur Adressvergabe suchen" auszuwählen ist. Mit der rechter Maustaste auf den neu gefundenen, pink gefärbten Aktor klicken und "Geräteadresse ändern und übertragen ..." auswählen. Abschließend eine freie Adresse vergeben. Die blinkende LED im Aktor erlischt. Nun können weitere Aktoren nach gleicher Vorgehensweise adressiert werden.

Gerät	Geräte-Adressvergabe vorbereiten	lernbereit wenn	nach Adressvergabe
BGW14	Drehschalter auf 10	LED blinkt	LED erlischt
DSZ14	1x Select; erneut Select >3 Sek.	Geräteadresse sichtbar	Normalanzeige
F3Z14D	1x Mode, 7x Set, 1x Mode	Z1 in Anzeige blinkt	Normalanzeige
FDG14	großer Drehschalter auf ADR	LED blinkt	LED erlischt
FD2G14	großer Drehschalter auf ADR	LED blinkt	LED erlischt
FGSM14	Drehschalter auf 10	LED blinkt	LED erlischt
FGW14	Drehschalter auf 10	LED blinkt	LED erlischt
FGW14-USB	Drehschalter auf 10	LED blinkt	LED erlischt
FMSR14	1x Mode, 6x Set, 1x Mode	FWS in Anzeige blinkt	Normalanzeige
FPLG14	großer Drehschalter auf ADR	LED blinkt	LED erlischt
FSDG14	Drehschalter auf ADR	LED blinkt	LED erlischt
FSU14	1x Mode, 3x Set, 1x Mode	KNL 1 in Anzeige blinkt	Normalanzeige
FTD14	Drehschalter auf LRN	LED blinkt	LED erlischt
FTS14TG	Drehschalter auf 10	LED blinkt	LED erlischt
FWG14MS	Drehschalter auf 10	LED blinkt	LED erlischt
FZW14	Drehschalter auf LRN	LED blinkt	LED erlischt

### 3. Wichtigste Betriebseinstellungen:

FAM14 BA 1 Gerätadressvergabe

BA 2 Busbetrieb bidirektional mit Rückmeldung, **Standardeinstellung**

z.B. bei Verwendung einer Visualisierungssoftware

BA 8 Busbetrieb unidirektional ohne Rückmeldung, nur Empfang

BA 2-4 wenn interne Geräteadressen verarbeitet werden müssen z.B. FSU14, FMSR14 oder FWG14MS

Der untere Drehschalter wird für das Einlernen von verschlüsselten Sensoren benötigt und wird im Betrieb auf AUTO 1 gestellt.

Unverschlüsselte Sensoren müssen nicht in das FAM14 eingelernt werden. Weitere Infos zur Verschlüsselung und Betriebsarteneinstellung siehe Bedienungsanleitung FAM14.

### Zähler-Sonderbetriebsarten:

In den Zähler-Betriebsarten liegt der Fokus auf der einstellbaren Übertragungsgeschwindigkeit von Stromzählertypen für externe Gebäudeenergiemanager. Die Zähler-Betriebsart wird nur aktiviert, wenn der untere Drehschalter auf die Positionen AUTO 2 bis AUTO 7 gestellt wird.

In diesem Fall werden grundsätzlich keine vom FAM14 empfangenen Funktelegramme auf den Bus ausgegeben. Daher ist eine Ansteuerung von Aktoren nicht möglich, es dürfen nur Stromzähler ab der Fertigungswoche 33/23 an den Bus angeschlossen werden.

Die mit dem oberen Drehschalter eingestellten Positionen 2,3,5 und 6 verhalten sich exakt so, wie in der normalen Funktion mit unterem Drehschalter auf AUTO 1. Zusätzlich kann man mit der Position des unteren Drehschalters noch den Zeitabstand einstellen, mit der die angeschlossenen Zähler zyklisch abgefragt werden.

AUTO 2 = 50 ms, AUTO 3 = 100 ms,

AUTO 4 = 200 ms, AUTO 5 = 300 ms,

AUTO 6 = 400 ms, AUTO 7 = 500 ms.

Größere Zeitabstände sollten gewählt werden, wenn die Funkbelastung kleiner gehalten werden soll.

Die Betriebsarten 4 und 7 sind Betriebsarten, in denen keine Zählerantworten gefunkt werden, sondern durch angeschlossene Gateways (FGW14, FGW14-USB, FGW14(W)L-IP) abgegriffen und weitergeleitet werden.

Man kann daher mit der Position des unteren Drehschalters auch noch kürzere Zeitabstände einstellen.

AUTO 2 = 50 ms, AUTO 3 = 25 ms, AUTO 4 = 20 ms.

Kürzere Zeitabstände können gewählt werden, wenn eine bestmögliche Antwortreaktionsgeschwindigkeit erforderlich ist.

## **INBETRIEBNAHME**

4. **Sensoren in Aktoren einlernen:** Das Zusammenbringen von Sensor und Aktor wird über den Einlernvorgang LRN (Abspeichern von Codes) im Aktor hinterlegt. Dabei wird dieser in einen Lernmodus versetzt und speichert darauf gleichzeitig eine Adresse und eine eingestellte Funktion. Bei Bedarf kann diese auch wieder gelöscht werden (siehe Kapitel 5).

Interne Bus-Steuerbefehle von der Schaltuhr FSU14, dem Sensorrelais FMSR14 und dem Wetterdaten-Sendemodul FWG14MS lassen sich am Aktor nur unter Position LRA einlernen, wenn der BA-Drehschalter vom FAM14 bzw. FTS14KS auf 10 steht. Ebenso können unter LRA Rückmeldungen von Aktoren als Schaltbefehl in andere Aktoren eingelernt werden, wenn der Drehschalter vom FAM14 bzw. FTS14KS auf 2 steht.

Jeder Aktor kann bis zu 120 ID speichern. Zu den einstellbaren Funktionen gehören z. B. Universaltaster, Richtungstaster, Zentralfunktion, Szenenfunktion, PC-Signale usw.

### FSR14...

1. Mit dem unteren Drehschalter den gewünschten Kanal wählen (1 bis 4 oder 1..4).
2. Mit dem oberen Drehschalter die gewünschte Einlernfunktion wählen (siehe Kapitel 4).
3. Den mittleren Drehschalter auf LRN stellen. Die LED blinkt ruhig.
4. Dann den einzulernenden Sensor (Taster) betätigen. Die LED erlischt.

Sollen weitere Sensoren eingelernt werden, den mittleren Drehschalter kurz von der Position LRN wegdrehen und wieder bei 1. beginnen. Nach dem Einlernen den unteren und mittleren Drehschalter auf Auto und den oberen Drehschalter auf die gewünschte Rückfallverzögerungszeit (Standard = 0) stellen.

### FUD14

1. Den oberen Drehschalter auf die gewünschte Einlernfunktion stellen (siehe Kapitel 4).
2. Den mittleren Drehschalter auf LRN stellen. Die LED blinkt ruhig.
3. Danach den einzulernenden Sensor (Taster) betätigen.

Sollen weitere Sensoren eingelernt werden, den mittleren Drehschalter kurz von der Position LRN wegdrehen und wieder bei 1. beginnen. Nach dem Einlernen mit dem oberen Drehschalter die Lastart (Standard = AUTO) einstellen. Mit dem mittleren Drehschalter die Mindesthelligkeit einstellen. Am unteren Drehschalter die Dimmgeschwindigkeit einstellen.

### FDG14/F2DG14

Vor dem Einlernen der Sensoren müssen alle DALI-Teilnehmer über ein DALI-Schnittstellenmodul mit geeigneter Konfigurationssoftware in Gruppen und ggf. Szenen parametriert werden.

1. Den oberen Drehschalter auf die gewünschte Gruppe stellen. Dabei gilt 0..8 = Gruppen; 9 = Broadcast
2. Der untere Drehschalter wird auf die gewünschte Einlernfunktion gestellt (siehe Kapitel 4). Die LED blinkt ruhig.
3. Danach den einzulernenden Sensor (Taster) 2x schnell hintereinander betätigen. Die LED erlischt.

Sollen weitere Sensoren eingelernt werden, den unteren Drehschalter kurz von der Position wegdrehen und wieder bei 1. beginnen. Nach dem Einlernen den unteren Drehschalter auf AUTO stellen. Gruppen und Szenen ab 9 können mit Hilfe der PCT14 konfiguriert werden.

#### Hinweis:

Achten Sie auf die richtigen Einstellungen im DALITreiber. Diese nehmen wesentlichen Einfluss auf das Dimm- und Schaltverhalten.  
Empfohlene Einstellungen: Fade Time 0,7-2s Fade Rate 32 oder 45 steps

### FSB14

Prüfen Sie zunächst die Laufrichtung des angeschossenen Motors! (Klemme 1 und 3 = Ab; Klemme 2 und 4 = Auf). Drehen sie den unteren Drehschalter des FSB14 auf eines der Pfeilsymbole und kontrollieren Sie, ob die Laufrichtung der angeschlossenen Motoren übereinstimmen. Ggf. Motorleitungen tauschen oder Laufrichtung mit Hilfe der PCT14 ändern. Erst dann sollte eingelernt werden.

1. Den oberen Drehschalter auf die gewünschte Einlernfunktion stellen (siehe Kapitel 4).
2. Den mittleren Drehschalter auf LRN stellen. Die LED blinkt ruhig.
3. Dann den einzulernenden Sensor (Taster) betätigen. Die LED erlischt.

Sollen weitere Sensoren eingelernt werden, den mittleren Drehschalter kurz von der Position LRN wegdrehen und wieder bei 1. beginnen. Nach dem Einlernen die Rückfallverzögerung RV und die Wendezzeit WA (gegebenenfalls 0) sowie AUTO (1 oder 2 für Selbsthaltebetrieb, 3 für Tast-Rastbetrieb oder 4 für Tastbetrieb) einstellen.

FMS14

1. Den oberen Drehschalter auf die gewünschte Einlernfunktion stellen (siehe Kapitel 4).

2. Den mittleren Drehschalter auf LRN stellen. Die LED blinkt ruhig.

3. Den einzulernenden Sensor (Taster) betätigen. Die LED erlischt.

Sollen weitere Sensoren eingelernt werden, den mittleren Drehschalter kurz von der Position LRN wegdrehen und wieder bei 1. beginnen. Nach dem Einlernen den mittleren Drehschalter auf AUTO stellen.

FHK14 / F4HK14 / FAE14

1. Mit dem unteren Drehschalter bei FAE14 und F4HK14 den gewünschten Kanal wählen (1 bis 2 bzw. 1 bis 4).

2. Den oberen Drehschalter auf die gewünschte Einlernfunktion stellen (siehe Kapitel 4).

3. Den mittleren Drehschalter auf LRN stellen. Die LED blinkt ruhig.

4. Den einzulernenden Sensor (Raumregler, Taster) betätigen. Die LED erlischt.

Sollen weitere Sensoren eingelernt werden, den mittleren Drehschalter kurz von der Position LRN wegdrehen und wieder bei 1. beginnen. Nach dem Einlernen mit dem oberen Drehschalter die Hysterese einstellen (Standard = 0,5 od. 1K). Den mittleren Drehschalter auf die gewünschte AUTO- bzw. PWM-Funktion stellen. Den unteren Drehschalter auf Heizen (H) oder Kühlen (K) bzw. NC oder NO stellen.

FSU14:

Die Schaltuhr FSU14 kann nur Aktoren ansteuern, wenn Sie zuvor eine Geräteadresse erhalten hat und die Schaltuhr-Kanäle in die Aktoren eingelernt wurden. Jeder Aktor kann einen Schaltuhr-Kanal als Richtungsbefehl EIN(AUF) **und** AUS(AB) oder als Einzelbefehl **nur** EIN oder **nur** AUS lernen.

Beim Einlernen eines Richtungsbefehls ist lediglich der EIN(AUF)-Befehl zu senden. Danach sind automatisch beide Schaltbefehle EIN(AUF) **und** AUS(AB) nutzbar. Außer bei den FSB14 Aktoren können alternativ die Schaltbefehle ZENTRAL EIN **oder** ZENTRAL AUS auch einzeln eingelernt werden. Einstellungen siehe Seite 10.

Alle Aktores die in einer Gruppe schalten sollen, werden auf den gleichen Schaltuhr-Kanal eingelernt.

MODE bedeutet: Bestätigen > Weiter zum nächsten Parameter; SET ändert den angezeigten Wert.

Schaltuhr-Kanäle in Aktores einlernen: Den BA Drehschalter am FAM14 oder FTS14KS auf Pos. 10 drehen, die LED leuchtet grün. Den oberen Drehschalter am Aktor auf die gewünschte Funktion stellen und den mittleren Drehschalter auf LRA drehen (bei FSR14 zusätzlich Kanal wählen); die LED blinkt. An der FSU14 MODE drücken und danach mit SET die Funktion LRN suchen und mit MODE auswählen. Bei KNL mit SET den Kanal wählen und mit MODE bestätigen. Nun kann mit SET zwischen EIN (AUF) und AUS (AB) gewechselt werden. Wird z. B. EIN mit MODE bestätigt, blinkt LRN+ und mit SET wird die Funktion EIN in den lernbereiten Aktor hinterlegt. Die blinkende LED erlischt. Nun können weitere Kanäle oder Funktionen gelernt werden. Wird MODE länger als 2 Sekunden gedrückt, erscheint die Normalanzeige. Abschließend muss der obere Drehschalter des Funk-Antennenmodul FAM14 auf Pos. 2 gestellt werden.

Es stehen 60 Schalt-Programme zur Verfügung, in denen nun der jeweilige Kanal (1-8), die Funktion (EIN oder AUS), die Schaltzeit und die Wochentage hinterlegt werden.

Die FSU14 lässt sich alternativ sehr einfach mit Hilfe der PCT14-Software programmieren. Dazu ist im Aktorkanal die dezimale Geräteadresse des Schaltuhr-Kanals als Sensor-ID einzutragen.

Rückmeldungen von anderen Aktoren in FSR14 einlernen:

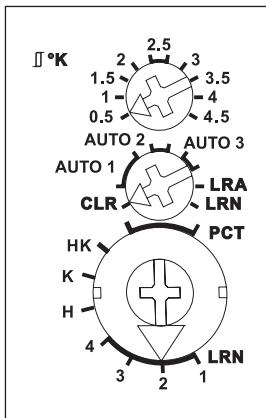
Es können Rückmeldetelegramme von Schaltaktores und Dimmer in andere FSR14-Schaltaktores eingelernt werden. Dazu muss das FAM14 auf Pos.2 stehen. Der Aktor, dessen Rückmeldung gelernt werden soll, muss zunächst ausgeschaltet werden. Das geht am einfachstem über den äußeren Drehschalter für die Testfunktion. Beim zu lernenden Schaltaktor FSR14 wird am unteren Drehschalter der Kanal und am oberen Drehschalter die Funktion 0 gewählt. Sobald der mittlere Drehschalter auf LRA steht, beginnt die LED zu blinken. Nun den Aktor, dessen Rückmeldung gelernt werden soll, manuell über den Drehschalter einschalten. Nach einigen Sekunden erlischt die LED und die Rückmeldung (EIN und AUS) wurde eingelernt. Abschließend sind die Drehschalter in die Betriebseinstellung zu bringen. Um eine Rückmeldung eines Dimmers nutzen zu können, muss in der Konfigurationseinstellung des Dimmers über PCT14 der Parameter "Bestätigungstelegramm mit Tastertelegramm" aktiviert werden.

Eine weitere Möglichkeit ist die Bearbeitung über die PCT14-Software. Als Rückmeldung wird die dezimale Geräteadresse des zu überwachenden Kanals im Rückmeldeaktor als Richtungstaster eingetragen.

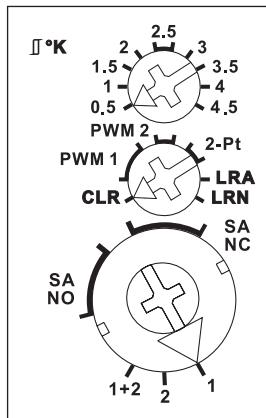
## INBETRIEBNAHME

Übersicht Funktions-Drehschalter der Einlernliste – Darstellung ist jeweils die Standardeinstellung ab Werk:

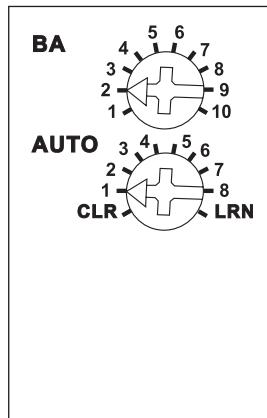
**F4HK14**



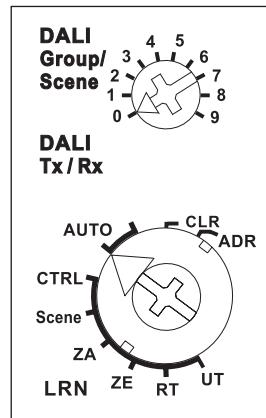
**FAE14**



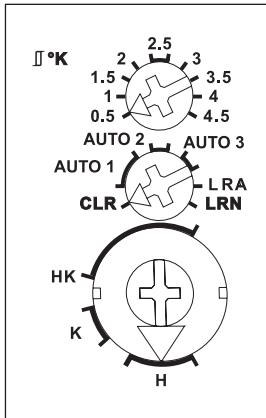
**FAM14**



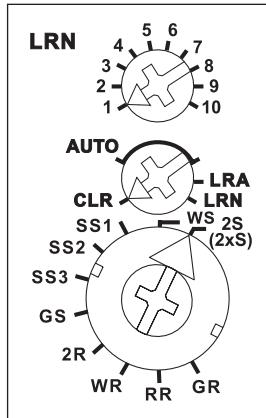
**FDG14/F2DG14**



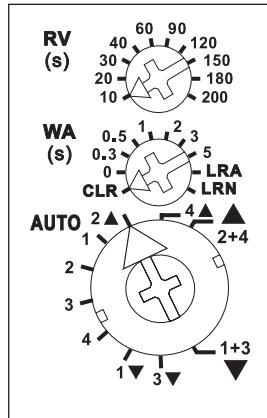
**FHK14**



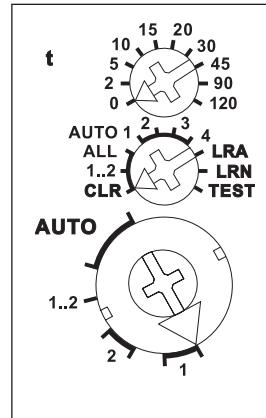
**FMS14**



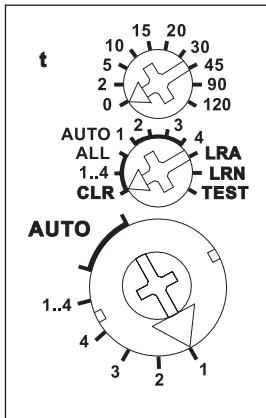
**FSB14**



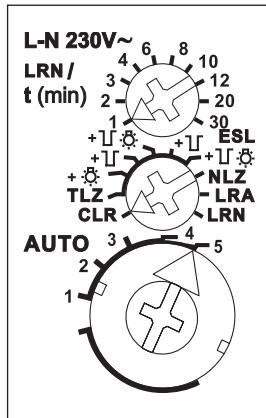
**FSR14-2x**



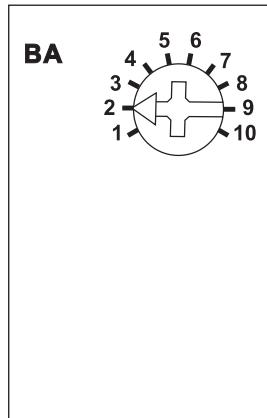
**FSR14-4x**



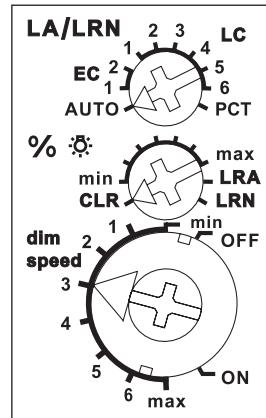
**FTN14**



**FTS14KS**



**FUD14**



## 4. EINLERNLISTE

### Einlern-Einstellungen des oberen Wahlschalters bei den gängigsten Geräten Baureihe 14

Einlernfunktion	F4HK14 FAE14 FHK14	FDG14 FD2G14	FMS14	FSB14	FSR14 F4SR14	FTN14	FUD14
Universaltaster / Toggeln / Umschalten (Ein/Aus)		UT	3 Kanal 1+2 7 Kanal 1 8 Kanal 2	20 Kanal 1 40 Kanal 2	5 Schalter 10 Relais	3	EC 2
Richtungstaster		RT	5 Kanal 1+2 9 Kanal 1 10 Kanal 2	10 Kanal 1 30 Kanal 2	0		LC 2
Ein / Zentral Ein		ZE	4		45	4	LC 1
Aus / Zentral Aus		ZA	2		90	2	EC 1
Sequenzieller Szenentaster							LC 3
Direkter 4-fach Szenentaster				180 Kanal 1 200 Kanal 2	30		LC 4
Taster einzelne Szene			Szene (Dali)				LC 5
Treppenlichttaster						3	LC 6
Controller (z. B. MiniSafe2, wibutler) wibutler ProHome server	4,5	CTRL	9 Kanal 1 10 Kanal 2	180 Kanal 1 200 Kanal 2	0	2 Aus 4 Ein	PCT
FTK Fenster-Türkontakt / FHF Fenstergriff	4,5			20 Kanal 1 40 Kanal 2	0	LC2 als Schließer LC3 als Öffner	LC2 als Schließer LC3 als Öffner
FAH Helligkeitssensor				150 beide Kanäle	0-120		LC5 als Schalter LC6 als Dimmer
FSU oder Taster als Lichtwecker							AUTO
FBH als Bewegungsmelder mit Helligkeitssensor	4,5				0-120	1..20	AUTO
Zentralsteuerung ohne Priorität				60 beide Kanäle	45 Ein 90 Aus		
Zentralsteuerung mit Priorität, erstes Signal startet, zweites Signal stoppt die Priorität				90 beide Kanäle			
Zentralsteuerung mit Priorität solange Signal anliegt				120 beide Kanäle	15 Ein 20 Aus		
FTR Temperaturregler	4,5						

Weitere Funktionen können mit Hilfe der PCT14 Software parametriert werden!

# 5. VERSCHIEDENE LÖSCHVORGÄNGE

### Speicherinhalt (eingelernte Sensoren) leeren:

- a) **Alle eingelernten Sensoren löschen:** Bei der Lieferung ab Werk ist der Lernspeicher leer. Sollten Sie nicht sicher sein, ob bereits etwas eingelernt wurde, dann müssen Sie den Speicherinhalt komplett leeren. Stellen Sie den mittleren Drehschalter auf CLR (bei FSR14 Aktoren auf Position ALL). Die LED blinkt aufgereggt. Nun innerhalb von 10 Sekunden den oberen Drehschalter 3-mal zu dem Rechtsanschlag (Drehen im Uhrzeigersinn) und wieder davon weg drehen. Die LED hört auf zu blinken und erlischt nach 2 Sekunden. Alle eingelernten Sensoren sind gelöscht.
- b) **Einzelne eingelernte Sensoren löschen:** Wie beim Einlernen, nur den mittleren Drehschalter auf CLR anstatt LRN stellen und den Sensor betätigen. Stellen Sie bei mehrkanaligen Aktoren sicher, dass der untere Drehschalter auf dem gleichen Kanal steht, wo der Sensor zuvor eingelernt wurde. Die zuvor aufgereggt blinkende LED erlischt.

### Gerätekonfiguration auf Werkseinstellungen zurücksetzen:

Gerätekonfiguration meint Komforteinstellungen, die besonders über die Software PCT14 einstellbar sind. Den mittleren Drehschalter auf CLR bzw. ALL stellen. Die LED blinkt aufgereggt. Nun innerhalb von 10 Sekunden den oberen Drehschalter 3-mal zu dem Linksanschlag (Drehen gegen den Uhrzeigersinn) und wieder davon weg drehen. Die LED hört auf zu blinken und erlischt nach 5 Sekunden. Die Werkseinstellungen wurden wieder hergestellt. Eingelernte Sensoren werden dabei nicht gelöscht.

### Gerätekonfiguration auf Werkseinstellungen zurücksetzen und Geräteadresse löschen:

Den mittleren Drehschalter auf CLR bzw. ALL stellen. Die LED blinkt aufgereggt. Nun innerhalb von 10 Sekunden den oberen Drehschalter 6-mal zu dem Linksanschlag (Drehen gegen den Uhrzeigersinn) und wieder davon weg drehen. Die LED hört auf zu blinken und erlischt nach 5 Sekunden. Die Konfiguration wird auf die Werkseinstellung zurückgesetzt und die Geräteadresse wird gelöscht. Eingelernte Sensoren werden dabei nicht gelöscht.

### Geräteadresse löschen: FMSR14, FSU14 und F3Z14D

MODE drücken und mit SET in der Anzeige GA suchen. Nun kann mit SET zwischen der Geräteadresse und 000 gewechselt werden. Wird 000 mit MODE bestätigt, wird die Geräteadresse gelöscht. Es erscheint die Normalanzeige.

### Geräteadresse löschen: FWG14MS

Den Drehschalter innerhalb von 10 Sekunden 8-mal zu dem Rechtsanschlag (drehen im Uhrzeigersinn) und wieder davon weg drehen. Die grüne LED leuchtet für 10 Sekunden und erlischt. Die Geräteadresse wurde gelöscht.

### Geräteadresse löschen: DSZ14DRS, DSZ14WDRS

Die Taste SELECT kurz drücken, die Hintergrundbeleuchtung wird eingeschaltet. Wird die Taste SELECT erneut länger als 3 Sekunden gedrückt, erscheint die Geräteadresse im Display. Nun die Taste SELECT mindestens 5 Sekunden gedrückt halten, die Geräteadresse wird auf null gesetzt.

### Alle eingetragenen ID (Filter, Rückmeldungen) löschen: BGW14, FGW14, FTS14TG und FGSM14

Den Drehschalter innerhalb von 10 Sekunden 5 mal zu dem Rechtsanschlag (Drehen im Uhrzeigersinn) und wieder davon weg drehen. Die LED leuchtet für 10 Sekunden und erlischt. Alle ID (Filter bzw. Rückmeldungen) wurden gelöscht.

### Geräteadresse und ID löschen: FD2G14, FDG14, FGW14, FSDG14, FTS14TG, FGSM14 und BGW14

Den Drehschalter innerhalb von 10 Sekunden 8 mal zu dem Rechtsanschlag (Drehen im Uhrzeigersinn) und wieder davon weg drehen. Die LED leuchtet für 10 Sekunden und erlischt. Im FGW14 wurden zusätzlich alle ID (Filter) gelöscht. Im FTS14TG und FGSM14 wurden zusätzlich alle ID (Rückmeldungen) gelöscht.

## 6. LÖSUNGEN BEI BUS-STÖRUNGEN

### Allgemeine Bus-Störungen:

- Spannungsreset, schalten Sie die Versorgungsspannung des FAM14 oder FTS14KS kurzzeitig ab und danach wieder ein.
- Möglicherweise liegt ein Kontaktproblem der Bus-Steckbrücken vor. Prüfen Sie den Bus messtechnisch. (siehe Bild 1 und 2)
- Trennen Sie dazu den Bus mittig auf und messen in beide Richtungen, um schneller den Fehler eingrenzen zu können.
- Reduzieren Sie die Busanlage in kleinere Busgruppen, um so den Fehler weiter einkreisen zu können.
- Messen Sie ggf. die Busverbindung innerhalb der Geräte, um eine kalte Lötstelle oder einen Kurzschluss zu erkennen. (siehe Bild 3 und 4)
- Überprüfen Sie die Pegel und Messwerte. (siehe Bild 5)
- Alle HOLD-Klemmen müssen miteinander verbunden sein.
- Bei mehreren Unterverteilungen müssen alle Busabschnitte mit dem GND-Potential (-12 V) des FAM14 verbunden sein!
- Idealerweise werden die Hold- und die GND-Ader aus einem verdrillten Adernpaar genutzt.

### Das FAM14 blinkt nicht, wenn ein Funksignal gesendet wird:

- Prüfen der Versorgungsspannung 230 V und Busspannung 12 V DC.
- Prüfen, ob die Antenne angeschlossen ist.
- Prüfen, ob der obere Drehschalter auf einer der Position zwischen 2 und 8 steht.

### Ein Aktor lässt sich nicht einlernen, die blinkende LED erlischt nicht:

- Es darf keine Verbindung mit PCT14 hergestellt sein. Die LED am FAM14 darf nicht grün leuchten. Machen Sie ggf. ein Busreset.
- Prüfen, ob beim Einlernen nicht versehentlich auf LRA anstatt auf LRN gestellt wurde.
- Überprüfen Sie, ob die Signale über FAM14, FTS14EM, FGW14 oder FTS14TG verarbeitet werden. In dem entsprechendem Gerät muss bei Betätigung des Tasters eine LED blinken.

### Die Aktoren reagieren nicht auf Signale von FSU14 oder FMSR14:

- Prüfen, ob die Funkantenne angeschlossen ist.
- Der BA Drehschalter am FAM14 steht nicht auf 2, 3 oder 4.
- Es wurde noch keine Geräteadresse vergeben.
- Die Betriebsart ist falsch gewählt. Bei FSU14 muss die Kanalbetriebsart auf automatisch oder zentral ein/aus gewählt sein. Bei FMSR14 darf nicht die Betriebsart 'AUS' gewählt sein.

### Die angeschlossene PCT14-Software meldet einen Ausnahmefehler:

- Siehe auch allgemeine Busstörungen.
- Verbindung mit dem FAM14 bzw. FTS14KS trennen und erneut wieder herstellen.
- Eine Geräteadresse wurde doppelt vergeben; diese löschen und erneut versuchen.
- Alle Steckbrücken zu den Aktoren mit Hilfe des Steckbrücken- Montagewerkzeugs SMW14 entfernen. Verbindung zu PCT14 herstellen und das Bussystem jeweils um nur einen Aktor erweitern, bei gleichzeitiger Geräteadressvergabe mit Hilfe der PCT14-Software; so wird eine evtl. doppelte Adressvergabe wieder behoben.

### Das Schaltnetzteil FSNT14-12V/12W kann als Ersatz des überlasteten oder bereits defekten Schaltnetzteils (linke Hälfte) eines FAM14 (bis KW07/22) verwendet werden. Dazu wie folgt vorgehen:

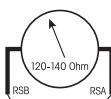
- Nehmen Sie ggfs. für das Auslesen bzw. Beschreiben der Baureihe 14 beide Widerstände vom Bussystem und stecken diese am Ende wieder auf.
- Netzspannung abschalten.
- Adern der Anschlüsse N und L vom FAM14 entfernen.
- Steckbrücken und Abschlusswiderstand am FAM14 entfernen und das FAM14 von der Tragschiene nehmen.
- Mit einem schmalen Schraubendreher die beiden Hälften des FAM14 trennen.
- Frontplatte des FSNT14 entfernen.
- Frontplatte der linken Hälfte des FAM14 entfernen und auf das FSNT14 aufrasten.
- Das 'FSNT14' mit der rechten Hälfte des FAM14 zusammenfügen und auf die Tragschiene rasten.
- Adern N und L am FAM14 anklammeln.
- Steckbrücken und Abschlusswiderstand auf das FAM14 stecken.
- Netzspannung zuschalten.

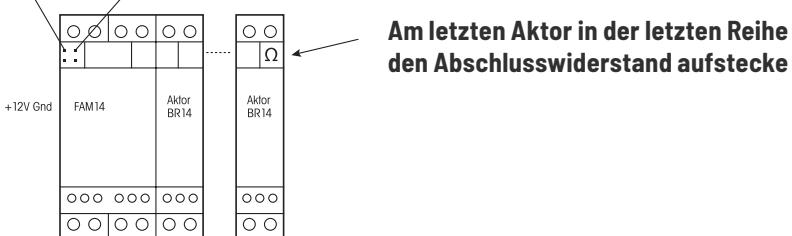
Schaltnetzteil  
FSNT14-12V/12W



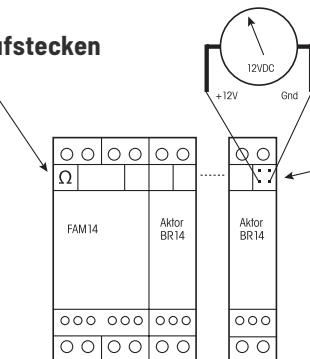
## LÖSUNGEN BEI BUS-STÖRUNGEN

### Überprüfung der Bus-Steckbrücken

- 1)  Abschlusswiderstand am FAM14 entfernen, und bei spannungsloser Anlage mit einem Ohmmeter an den beiden oberen Pins messen. Es muss ca. 120-140 Ohm gemessen werden. Achten Sie darauf, dass bei der Widerstandsmessung kein USB-Kabel am Rechner/Laptop angeschlossen ist.



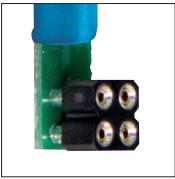
- 2) Abschlusswiderstand am FAM14 aufstecken



Am letzten Aktor in der letzten Reihe den Abschlusswiderstand entfernen und bei eingeschalteter Anlage mit einem Voltmeter (DC) an den beiden unteren Pins messen. Es muss ca. 11-12 Volt DC gemessen werden.

- 3)  Belegung Bussteckplatz Draufsicht

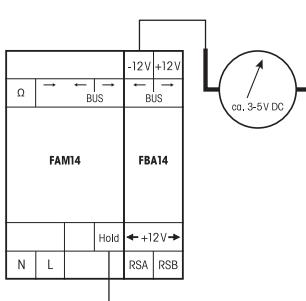
RSB	RSA	RSB	RSA
+12V	0V	+12V	0V

- 4)  Belegung BBV14 Draufsicht auf Kontakte

Kabel

RSA	RSB
0V	+12V

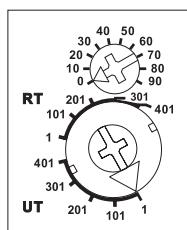
- 5)



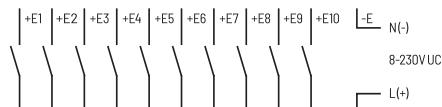
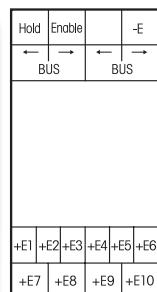
Bei angeschlossener HOLD-Leitung bei eingeschalteter Anlage mit einem Voltmeter (DC) zwischen GND, bzw. -12 V und HOLD messen. Im Ruhezustand muss hier ca. 3-5 V DC anliegen.

## 7. FERNTASTSYSTEM FTS14

### Funktions-Drehschalter



Darstellung ist die Standard-einstellung ab Werk.



Steuereingänge FTS14EM

### Funktionsprinzip:

Mit den Eingabemodulen **FTS14EM** mit je 10 Eingängen werden Steuersignale in den RS485-Bus eingegeben.

Die Steuereingänge können entweder für Taster (Auslieferzustand), Fenster-Türkontakte oder Bewegungsmelder aktiviert werden.

- für **Taster** (Auslieferzustand): Unteren Drehschalter innerhalb von 3 Sekunden 5x auf Linksanschlag drehen, die LED leuchtet für 2 Sekunden.
- für **Fenster-Türkontakte**: Oberen Drehschalter innerhalb von 3 Sekunden 5x auf Linksanschlag drehen, die LED leuchtet für 4 Sekunden.
- für **Bewegungsmelder**: Oberen Drehschalter innerhalb von 3 Sekunden 5x auf Rechtsanschlag drehen, die LED leuchtet für 6 Sekunden.

Diese erzeugen genau die gleiche Telegrammstruktur wie Gebäudefunksensoren und können daher direkt in die Aktoren der Baureihe 14 eingelernt werden.

### Steuereingänge invertieren:

Ab der Fertigungswoche 21/19 können die Signale der Steuereingänge invertiert werden.

Ab der Fertigungswoche 11/21 sendet der Steuereingang E10 bei einem ständig anliegendem Signal (Schalter) zyklisch alle 5 Minuten.

Diese Nachtriggerfunktion wird z. B. für die zuverlässige Auswertung einer Wärmepumpensteuerung benötigt.

Den unteren Drehschalter innerhalb von 3 Sekunden 5x auf Rechtsanschlag drehen, die LED leuchtet für 2 Sekunden. Durch die Aktivierung der Steuereingänge für Taster, Fenster-Türkontakte oder Bewegungsmelder wird die Invertierung wieder aufgehoben.

### Anschlüsse:

Es müssen alle HOLD-Klemmen der im Bus vorkommenden Geräte miteinander verbunden sein. Nur so kann der Buszugriff geregelt und können Kollisionen verhindert werden.

Jedes zehnte Eingabemodul ist mit seiner ENABLE-Klemme zusätzlich an die verbundenen HOLD-Klemmen anzuschließen.

Wenn über mehrere Etagen neben RSA/RSB auch die HOLD-Leitung verlegt wird, muss in jedem Fall auch die GND-Leitung mit verlegt werden! Eine geschirmte Fernmeldeleitung, besser noch eine CAT7 Leitung, ist zwingend erforderlich!

Durch die galvanisch getrennte Universal-Steuerspannung von 8 bis 230 V UC können die Sensoren (Kontakte) entweder direkt an die Netzspannung angeschlossen oder mit Kleinspannung (empfohlen wird 24 V DC) versorgt werden. Dafür muss dann ein eigenes Schaltnetzteil SNT12/24V verwendet werden.

Alle Eingangsklemmen (E1..E10) sind in den unteren Klemmenblöcken angeordnet und eine Klemme für das gemeinsame Bezugs-potential (-E) befindet sich auf dem oberen Klemmenblock.

Über 2 Drehschalter lassen sich die FTS14EM so konfigurieren, dass bis zu 50 Geräte mit bis zu 500 Kontakten wie Taster, Schalter o. ä. in einer Bus-Installation angeschlossen werden können. Durch das Bussystem ist das Telegramm eines jeden Taster-Einganges im gesamten Bus für alle angeschlossenen Aktoren gleichzeitig verfügbar. Somit ist eine schnelle und verdrahtungsarme Realisierung von Zentral- und Gruppen-Tastern möglich. Die jeweiligen Taster werden einfach in die gewünschten Aktoren im Bus eingelernt.

Empfehlungen für die Verdrahtung auf der Steuerseite: Eine Verdrahtungsleitung z. B. J-Y(ST)Y 10x2x0,8 mm<sup>2</sup> ist aus Kostengründen und wegen der einfachen Verlegung zu empfehlen. Der Querschnitt 0,6 mm<sup>2</sup> eignet sich nicht, da dieser nicht ausreichend von den Gerätieklemmen gehalten wird.

## FERNTASTSYSTEM FTS14

### ID-Bereich:

Der untere Drehschalter legt fest, zu welcher Gruppe ein FTS14EM gehört. Insgesamt stehen 5 Gruppen (1, 101, 201, 301 und 401) mit je 100 ID zur Verfügung. Am oberen Drehschalter (0-90) wird die Dekaden-ID innerhalb einer Gruppe eingestellt, die max. 10 FTS14EM beinhalten kann. Der ID-Bereich ergibt sich so aus der Kombination von unterem und oberem Drehschalter und muss an jedem FTS14EM unterschiedlich eingestellt werden. Jeder FTS14EM kann am unteren Drehschalter entweder auf UT (= Universaltaster) oder auf RT (= Richtungstaster) eingestellt werden.

### Funktionsprüfung:

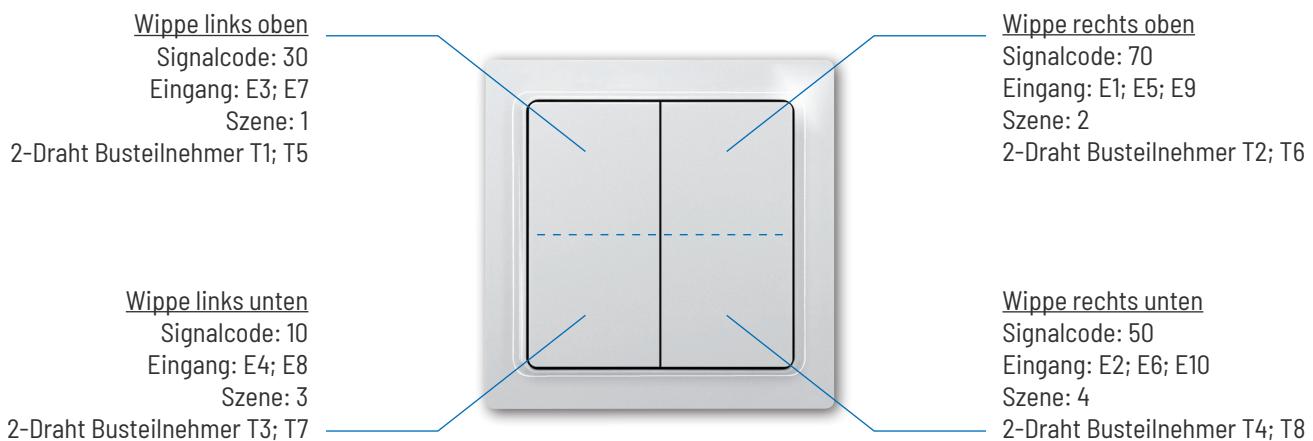
Die LED unter dem oberen Drehschalter blinkt kurz auf, wenn ein angeschlossener Sensor betätigt wird und leuchtet ständig, wenn mit PCT14 eine Verbindung zum FAM14 oder FTS14KS hergestellt wurde.

### Infos zu PCT14:

Das FTS14EM erhält keine Geräteadresse und wird daher in der PCT14 Software nicht als Gerät angezeigt. Jedoch können die vom Eingabemodul erzeugten ID-Telegramme mit Hilfe der ID-Erkennung angezeigt werden. Alternativ stehen vordefinierte ID-Listen zur Verfügung. So kann einem Aktor schnell eine ID der Eingabemodule FTS14EM zugeordnet werden.

Telegrammübersicht:

Telegammzusammenhang zwischen Funktaster, Eingänge FTS14EM, Busteilnehmer und Signalcode



Die 10 Eingänge des Eingabemoduls FTS14EM erzeugen 5 bzw. 10 verschiedene Steuertelegramme, dessen Steuercode auf Basis eines Funktasters bezogen ist. Die Betriebsart ist abhängig vom unteren Drehschalter (UT oder RT).

**Betriebsart UT (Universaltaster)**

Bei der Betriebsart UT erzeugt das FTS14EM für jede der 10 Klemmen eine fortlaufende ID, dessen ID-Bereich von Kombination der beiden Drehschalterpositionen abhängig ist. Zusätzlich beinhaltet das erzeugte Signal auch einen Code für die Wippenhälfte bzw. das Wippenende, welcher auf Basis eines Funktasters bezogen ist. Diese ist bei der manuellen Programmierung mit PCT14 zu berücksichtigen.

Beispiel:

ID	Eingang	Wippenhälfte	Wippenende
00001001	E1	rechts	oben
00001002	E2	rechts	unten
00001003	E3	links	oben
00001004	E4	links	unten
00001005	E5	rechts	oben
00001006	E6	rechts	unten
00001007	E7	links	oben
00001008	E8	links	unten
00001009	E9	rechts	oben
00001010	E10	rechts	unten

## FERNTASTSYSTEM FTS14

### Betriebsart RT (Richtungstaster)

Die Betriebsart RT wird bevorzugt für die Jalousiesteuerung verwendet und ist beim Einlernen sehr zeitsparend, da nur ein Paar-Befehl gelernt werden muss. Bei RT erzeugt das FTS14EM pro Klemmenpaar 5 geradzahlige ID, dessen ID-Bereich von der Kombination der beiden Drehschalterpositionen abhängig sind. Zusätzlich beinhaltet das erzeugte Signal auch einen Code für die Wippenhälfte bzw. das Wippenende, welcher auf Basis eines Funktasters bezogen ist. Diese ist bei der manuellen Programmierung mit PCT14 zu berücksichtigen. Bei Verwendung von RT ist die Paarbildung (E1/E2) und Zuordnung der Schaltfunktion (E1=Auf; E2=Ab) zu berücksichtigen. Für den Fall, dass mit einem Eingabemodul RT und UT Befehle gemischt benötigt werden, ist die Gruppe UT zu wählen. In diesem Fall müssen für Richtungstaster-Funktionen beide Eingabebefehle getrennt eingelernt werden.

Beispiel:

ID	Eingang	Wippenhälfte	Wippenende	Zuordnung Schaltfunktion
00001002	E1/E2	rechts	E1=oben; E2=unten	E1=Ein (Auf); E2=Aus (Ab)
00001004	E3/E4	links	E3=oben; E4=unten	E3=Ein (Auf); E4=Aus (Ab)
00001006	E5/E6	rechts	E5=oben; E6=unten	E5=Ein (Auf); E6=Aus (Ab)
00001008	E7/E8	links	E7=oben; E8=unten	E7=Ein (Auf); E8=Aus (Ab)
00001010	E9/E10	rechts	E9=oben; E10=unten	E9=Ein (Auf); E10=Aus (Ab)

### Aufbau des ID HEX-Code

Um von der Klemmenbezeichnung und Drehschaltereinstellung erheblich leichter auf die in der PCT14 einzutragende Hexcode ID schließen zu können, werden diese in 'Quasi-dezimaler' Zählweise erzeugt.

Hier ein Beispiel:

Die im FTS14EM erzeugten ID-Codes bestehen immer aus dem Rumpf-Hexcode 00 00 1x xx.

**x xx** ist abhängig von den beiden Drehschalterstellungen (unten Gruppe, oben Dekade) und Klemme:

<b>x - -</b> Drehschalter unten: Gruppe z.B.	<b>1</b> 0 1
- <b>x -</b> Drehschalter oben: Dekade z.B.	<b>2</b> 0
- - <b>x</b> Eingangsklemme: z.B.	<b>E</b> 5

ergibt ID: 00001125



## **TASTER-GATEWAY FTS14TG UND BUS-TASTERKOPPLER BZW. BUS-TASTER**

### Geräteadressvergabe für Bustastermodule:

Seit Mai 2019 gibt es zwei Varianten, um Bustastermodule am FTS14TG zu adressieren.

#### Variante 1:

Ab der PCT14-Version 8.0 kann einem einzeln angeschlossenen Bustastermodul (FTS61BTK, FTS61BTKL, B4T55, B4T65) eine definierte Adresse zugewiesen werden. Damit kann eine Businstallation schon vorkonfiguriert werden.

1. Das FTS14TG (ab KW22/19, Version 2.1) muss eine Geräteadresse haben.
2. **Nur ein** Bustastermodul an das FTS14TG anschließen. Beim FTS61BTK/8 darf nur ein Jumper gesteckt sein.  
Jumper links für T1-T4, Jumper rechts für T5-T8.
3. PCT14 verbinden
4. Geräteliste hinzufügen und Gerätespeicher auslesen auswählen
5. Im Kontextmenü des FTS14TG 'Bustastermoduladresse ändern und übertragen' auswählen
6. Bustastermoduladresse ändern: Adresse auswählen
7. Bustastermoduladresse übernehmen auswählen: Adresse wird übertragen.

#### Variante 2:

Über den Drehschalter am FTS14TG werden nacheinander die Geräteadressen der Bustastermodule vergeben. Immer nur ein Gerät ohne Geräteadresse kann adressiert werden. Eine Vorverdrahtung ist daher nicht geeignet. Erst wenn ein einzelnes neu hinzugefügtes Gerät adressiert wurde, kann ein weiteres in die Verdrahtung hinzugefügt und adressiert werden. Den ersten Busteilnehmer an die Busklemmen BP und BN anschließen. Die LED im Bustastermodul leuchtet rot. Den Drehschalter am FTS14TG kurz auf Pos. 1 und zurück auf 2 drehen. Die LED im Busteilnehmer leuchtet grün. Erst dann das zweite Bustastermodul zusätzlich anschließen und Vorgang wiederholen. Beim FTS61BTK/8 die Jumperstellung beachten. Wurde eine Adresse vom Taster-Gateway FTS14TG vergeben, leuchtet dessen untere LED für einige Sekunden grün auf. Es wird automatisch immer die kleinste freie Adresse vergeben. D.h. bei der Adressierung mehrerer Bustastermodule müssen alle bereits adressierten im Bus bleiben, da ansonsten die Adresse mehrfach vergeben wird. Gezielt können keine Adressen vergeben werden. Es ist sehr zu empfehlen, die bereits adressierten Busteilnehmer für die Dokumentation zu beschriften.

### Austausch und Neuadressierung:

Es ist möglich, ein Bustastermodul zu ersetzen (Adresse muss natürlich bekannt sein!) ohne es neu in Aktoren einzulernen zu müssen. Hier kann die Geräteadressvergabe nach Variante 1 durchgeführt und das Modul anschließend in eine bestehenden Bus-Verdrahtung ausgetauscht werden.

Alternativ kann ein neuer Busteilnehmer ohne Geräteadresse auch zuerst in eine bestehenden Bus-Verdrahtung getauscht werden. Wird nach dem Austausch der Drehschalter am FTS14TG kurzzeitig auf Pos. 1 gedreht, bekommt der neue Busteilnehmer automatisch die kleinste freigewordene und somit die gleiche Geräteadresse. Ein erneutes EInlernen in die Aktoren bleibt auch hierbei erspart.

### Geräteadresse löschen:

Nur einen Busteilnehmer am FTS14TG an die Busklemmen BP und BN anschließen. Bei FTS61BTK/8 nur einen Jumper stecken. Die LED im Busgerät leuchtet grün. Den Drehschalter auf Pos. 9 drehen. Die LED leuchtet rot. Wurde eine Adresse vom Taster-Gateway FTS14TG gelöscht, leuchtet dessen untere LED zusätzlich für einige Sekunden grün auf.

### ID-Bereich:

Der BA Drehschalter legt im Betriebsmodus den ID-Bereich und die ID-Struktur fest. Bis zu 3 Buslinien sind möglich. Jedes Taster-Gateway ist auf eine andere Betriebsart zu stellen, damit es nicht zu ID-Duplikaten kommt (siehe Tabelle Seite 21-23).  
Pos. 2, 3, 4: Jeder Busteilnehmer verwendet nur eine ID (als Richtungstaster zu verwenden).  
Pos. 5, 6, 7: Jeder Busteilnehmer verwendet pro Taster eine eigene ID (als Universal-taster zu verwenden, vorgeschriebene Einstellung für Relaisfunktion).

Zusätzlich senden die Module pro Taster 4 unterschiedliche Steuersignale:

T1 sendet 0x30, Taster T2 sendet 0x70, Taster T3 sendet 0x10, Taster T4 sendet 0x50

**Infos zur PCT14:**

Soll das FTS14TG mit der PCT14 konfiguriert werden, muss vorab vom FAM14 oder FTS14KS eine Geräteadresse vergeben werden. Danach können in einer ID-Tabelle Zuordnungen zwischen Aktoren und Rückmelde-LEDs vorgenommen werden. Die PCT14 kann nicht die adressierten Bus-Taster oder Bus-Tasterkoppler auslesen. Um die adressierten Bus-Taster oder Bus-Tasterkoppler anzuzeigen, muss die ID-Erkennung (rechte Spalte) eingeschaltet werden. Nach der Betätigung eines Tasters werden dann die ID angezeigt (siehe Seite 21-23). Alternativ stehen vordefinierte ID-Listen zur Verfügung. So kann einem Aktor schnell eine ID der Bus-Taster oder Bus-Tasterkoppler zugeordnet werden.

**Prüfung der Installation:**

Um die Installation und die Datenübertragung im 2-Draht-Bus zu prüfen, wird der Drehschalter des FTS14TG auf Pos. 8 gestellt. In dieser Betriebsart werden keine Tastertelegramme auf den ELTAKO-RS485-Bus ausgegeben. Alle Taster an den Busteilnehmern mehrmals betätigen. Bei jeder Tasterbetätigung leuchtet die untere grüne LED kurz auf. Der automatische Reset ist nicht aktiv, d.h. bei einem Fehler im 2-Draht-Bus blinkt die untere rote LED dauerhaft.

**LED-Anzeige im Betrieb beim FTS14TG:**

Die obere rote LED leuchtet kurz auf, wenn ein Bestätigungs-Telegramm eines Aktors auf den 2-Draht-Bus ausgegeben wird. Die untere rote LED leuchtet kurz auf, wenn ein Tastertelegramm auf den ELTAKO-RS485-Bus ausgegeben wird. Die untere grüne LED leuchtet kurz auf, wenn ein Taster eines Busteilnehmers betätigt wird. Die untere grüne LED leuchtet dauerhaft, solange der Drehschalter auf Pos. 10 steht, oder wenn eine Verbindung zum PCT14 besteht.

**Statusanzeige beim Bustaster:**

Bustaster mit LED oder Bustasterkoppler FTS61BTKL können Rückmeldungen von Schaltaktoren oder Dimmer anzeigen. Dazu wird in der PCT14-Software jedem Taster die dezimale Geräteadresse des Aktors im FTS14TG mit der dazugehörigen Funktion (in der Regel EIN) zugeordnet. Um eine Rückmeldung eines Dimmers nutzen zu können, muss in der Konfigurationseinstellung des Dimmers über PCT14 der Parameter "Bestätigungstelegramm mit Tastertelegramm" aktiviert werden.

**Fehlermeldungen beim FTS14TG:**

Die untere rote LED blinkt dauerhaft, wenn kein Busteilnehmer angeschlossen ist oder wenn noch keine Geräteadresse vergeben wurde. Die untere rote LED blinkt für 2 Sekunden wenn ein Fehler bei der Datenübertragung im 2-Draht-Bus aufgetreten ist. In den Betriebsarten Pos. 2 bis 7 wird bei einem Fehler nach 2 Sekunden ein automatischer Reset ausgelöst, die angeschlossenen Busteilnehmer werden neu initialisiert und der Betrieb geht normal weiter.

## TASTER-GATEWAY FTS14TG UND BUS-TASTERKOPPLER BZW. BUS-TASTER

### Telegrammübersicht:

In den BA Drehschalterpositionen 2, 3, und 4 wird nur eine ID pro Modul verwendet (siehe fettgedruckte Ziffern).

In den Drehschalterpositionen 5, 6, und 7 werden 4 verschiedene ID pro Modul verwendet.

BA Drehschalter Pos. 2 oder 5 = Linie 1

BA Drehschalter Pos. 3 oder 6 = Linie 2

BA Drehschalter Pos. 4 oder 7 = Linie 3

Linie 1 BA = 2 oder 5		Linie 2 BA = 3 oder 6		Linie 3 BA = 4 oder 7	
Geräte-NR.		Geräte-NR.		Geräte-NR.	
<b>1501</b>	T1 = links oben	<b>1601</b>	T1 = links oben	<b>1701</b>	T1 = links oben
1502	T2 = rechts oben		1602		1702
1503	T3 = links unten		1603		1703
1504	T4 = rechts unten		1604		1704
<b>1505</b>	T1 = links oben	<b>1605</b>	T1 = links oben	<b>1705</b>	T1 = links oben
1506	T2 = rechts oben		1606		1706
1507	T3 = links unten		1607		1707
1508	T4 = rechts unten		1608		1708
<b>1509</b>	T1 = links oben	<b>1609</b>	T1 = links oben	<b>1709</b>	T1 = links oben
150A	T2 = rechts oben		160A		170A
150B	T3 = links unten		160B		170B
150C	T4 = rechts unten		160C		170C
<b>150D</b>	T1 = links oben	<b>160D</b>	T1 = links oben	<b>170D</b>	T1 = links oben
150E	T2 = rechts oben		160E		170E
150F	T3 = links unten		160F		170F
1510	T4 = rechts unten		1610		1710
<b>1511</b>	T1 = links oben	<b>1611</b>	T1 = links oben	<b>1711</b>	T1 = links oben
1512	T2 = rechts oben		1612		1712
1513	T3 = links unten		1613		1713
1514	T4 = rechts unten		1614		1714
<b>1515</b>	T1 = links oben	<b>1615</b>	T1 = links oben	<b>1715</b>	T1 = links oben
1516	T2 = rechts oben		1616		1716
1517	T3 = links unten		1617		1717
1518	T4 = rechts unten		1618		1718
<b>1519</b>	T1 = links oben	<b>1619</b>	T1 = links oben	<b>1719</b>	T1 = links oben
151A	T2 = rechts oben		161A		171A
151B	T3 = links unten		161B		171B
151C	T4 = rechts unten		161C		171C
<b>151D</b>	T1 = links oben	<b>161D</b>	T1 = links oben	<b>171D</b>	T1 = links oben
151E	T2 = rechts oben		161E		171E
151F	T3 = links unten		161F		171F
1520	T4 = rechts unten		1620		1720
<b>1521</b>	T1 = links oben	<b>1621</b>	T1 = links oben	<b>1721</b>	T1 = links oben
1522	T2 = rechts oben		1622		1722
1523	T3 = links unten		1623		1723
1524	T4 = rechts unten		1624		1724
<b>1525</b>	T1 = links oben	<b>1625</b>	T1 = links oben	<b>1725</b>	T1 = links oben
1526	T2 = rechts oben		1626		1726
1527	T3 = links unten		1627		1727
1528	T4 = rechts unten		1628		1728

Linie 1 BA = 2 oder 5		Linie 2 BA = 3 oder 6		Linie 3 BA = 4 oder 7	
Geräte-NR.		Geräte-NR.		Geräte-NR.	
<b>1529</b>	T1 = links oben	<b>1629</b>	T1 = links oben	<b>1729</b>	T1 = links oben
152A	T2 = rechts oben		162A		172A
152B	T3 = links unten		162B		172B
152C	T4 = rechts unten		162C		172C
<b>152D</b>	T1 = links oben	<b>162D</b>	T1 = links oben	<b>172D</b>	T1 = links oben
152E	T2 = rechts oben		162E		172E
152F	T3 = links unten		162F		172F
1530	T4 = rechts unten		1630		1730
<b>1531</b>	T1 = links oben	<b>1631</b>	T1 = links oben	<b>1731</b>	T1 = links oben
1532	T2 = rechts oben		1632		1732
1533	T3 = links unten		1633		1733
1534	T4 = rechts unten		1634		1734
<b>1535</b>	T1 = links oben	<b>1635</b>	T1 = links oben	<b>1735</b>	T1 = links oben
1536	T2 = rechts oben		1636		1736
1537	T3 = links unten		1637		1737
1538	T4 = rechts unten		1638		1738
<b>1539</b>	T1 = links oben	<b>1639</b>	T1 = links oben	<b>1739</b>	T1 = links oben
153A	T2 = rechts oben		163A		173A
153B	T3 = links unten		163B		173B
153C	T4 = rechts unten		163C		173C
<b>153D</b>	T1 = links oben	<b>163D</b>	T1 = links oben	<b>173D</b>	T1 = links oben
153E	T2 = rechts oben		163E		173E
153F	T3 = links unten		163F		173F
1540	T4 = rechts unten		1640		1740
<b>1541</b>	T1 = links oben	<b>1641</b>	T1 = links oben	<b>1741</b>	T1 = links oben
1542	T2 = rechts oben		1642		1742
1543	T3 = links unten		1643		1743
1544	T4 = rechts unten		1644		1744
<b>1545</b>	T1 = links oben	<b>1645</b>	T1 = links oben	<b>1745</b>	T1 = links oben
1546	T2 = rechts oben		1646		1746
1547	T3 = links unten		1647		1747
1548	T4 = rechts unten		1648		1748
<b>1549</b>	T1 = links oben	<b>1649</b>	T1 = links oben	<b>1749</b>	T1 = links oben
154A	T2 = rechts oben		164A		174A
154B	T3 = links unten		164B		174B
154C	T4 = rechts unten		164C		174C
<b>154D</b>	T1 = links oben	<b>164D</b>	T1 = links oben	<b>174D</b>	T1 = links oben
154E	T2 = rechts oben		164E		174E
154F	T3 = links unten		164F		174F
1550	T4 = rechts unten		1650		1750

## TASTER-GATEWAY FTS14TG UND BUS-TASTERKOPPLER BZW. BUS-TASTER

Linie 1 BA = 2 oder 5		Linie 2 BA = 3 oder 6		Linie 3 BA = 4 oder 7	
Geräte-NR.		Geräte-NR.		Geräte-NR.	
<b>1551</b>	T1 = links oben	<b>21</b>	<b>1651</b>	T1 = links oben	<b>21</b>
1552	T2 = rechts oben		1652	T2 = rechts oben	
1553	T3 = links unten		1653	T3 = links unten	
1554	T4 = rechts unten		1654	T4 = rechts unten	
<b>1555</b>	T1 = links oben	<b>22</b>	<b>1655</b>	T1 = links oben	<b>22</b>
1556	T2 = rechts oben		1656	T2 = rechts oben	
1557	T3 = links unten		1657	T3 = links unten	
1558	T4 = rechts unten		1658	T4 = rechts unten	
<b>1559</b>	T1 = links oben	<b>23</b>	<b>1659</b>	T1 = links oben	<b>23</b>
155A	T2 = rechts oben		165A	T2 = rechts oben	
155B	T3 = links unten		165B	T3 = links unten	
155C	T4 = rechts unten		165C	T4 = rechts unten	
<b>155D</b>	T1 = links oben	<b>24</b>	<b>165D</b>	T1 = links oben	<b>24</b>
155E	T2 = rechts oben		165E	T2 = rechts oben	
155F	T3 = links unten		165F	T3 = links unten	
1560	T4 = rechts unten		1660	T4 = rechts unten	
<b>1561</b>	T1 = links oben	<b>25</b>	<b>1661</b>	T1 = links oben	<b>25</b>
1562	T2 = rechts oben		1662	T2 = rechts oben	
1563	T3 = links unten		1663	T3 = links unten	
1564	T4 = rechts unten		1664	T4 = rechts unten	
<b>1565</b>	T1 = links oben	<b>26</b>	<b>1665</b>	T1 = links oben	<b>26</b>
1566	T2 = rechts oben		1666	T2 = rechts oben	
1567	T3 = links unten		1667	T3 = links unten	
1568	T4 = rechts unten		1668	T4 = rechts unten	
<b>1569</b>	T1 = links oben	<b>27</b>	<b>1669</b>	T1 = links oben	<b>27</b>
156A	T2 = rechts oben		166A	T2 = rechts oben	
156B	T3 = links unten		166B	T3 = links unten	
156C	T4 = rechts unten		166C	T4 = rechts unten	
<b>156D</b>	T1 = links oben	<b>28</b>	<b>166D</b>	T1 = links oben	<b>28</b>
156E	T2 = rechts oben		166E	T2 = rechts oben	
156F	T3 = links unten		166F	T3 = links unten	
1570	T4 = rechts unten		1670	T4 = rechts unten	
<b>1571</b>	T1 = links oben	<b>29</b>	<b>1671</b>	T1 = links oben	<b>29</b>
1572	T2 = rechts oben		1672	T2 = rechts oben	
1573	T3 = links unten		1673	T3 = links unten	
1574	T4 = rechts unten		1674	T4 = rechts unten	
<b>1575</b>	T1 = links oben	<b>30</b>	<b>1675</b>	T1 = links oben	<b>30</b>
1576	T2 = rechts oben		1676	T2 = rechts oben	
1577	T3 = links unten		1677	T3 = links unten	
1578	T4 = rechts unten		1678	T4 = rechts unten	

### **FTS14FA optional:**

Alle Sensor-Telegramme, die vom FTS14EM oder FTS14TG erzeugt werden, lassen sich mit einem Funkausgabemodul FTS14FA direkt in den Gebäudemodus senden. Dabei wird die beim FTS14EM eingestellte Gerätekategorie (Taster, Fensterkontakte oder Bewegungsmelder) übernommen. So lassen sich z. B. dezentrale Aktoren ansteuern, dessen Tasterdraht in der Verteilung beim FTS14EM aufgelegt ist. Ebenso können diese Telegramme auch in einem Controller (Minisafe2, wibutler) eingelernt werden.

Der Drehschalter legt fest, zu welcher Gruppe er gehört. Damit sind eingestellten ID-Bereiche der Eingabemodule FTS14EM bzw. Tastergateway FTS14TG gemeint. Der Inhalt des Sensortelegramms wird kopiert und mit einer neuen ID in den ELTAKO-Gebäudemodus gesendet. Maximal können 8 Stück FTS14FA an einen Bus angeschlossen werden. Es ist keine weitere Einstellung mit Hilfe der PCT14 Software notwendig.

Alternativ steht auch der Funk-Duplizierer FTD14 zur Verfügung. Hier können einzelne IDs aus verschiedenen Gruppen mit nur einem Gerät ausgesendet werden. Dazu müssen vorab die Sensor-IDs mit Hilfe der PCT14 Software eingetragen werden.

**Drehschalter am FTS14FA auf Position 1:** Sendet Telegramme aller FTS14EM die auf 1 stehen.

**Drehschalter am FTS14FA auf Position 101:** Sendet Telegramme aller FTS14EM die auf 101 stehen.

**Drehschalter am FTS14FA auf Position 201:** Sendet Telegramme aller FTS14EM die auf 201 stehen.

**Drehschalter am FTS14FA auf Position 301:** Sendet Telegramme aller FTS14EM die auf 301 stehen.

**Drehschalter am FTS14FA auf Position 401:** Sendet Telegramme aller FTS14EM die auf 401 stehen.

**Drehschalter am FTS14FA auf Position TG2/5:** Sendet Telegramme aller FTS14TG die auf 2 oder 5 stehen.

**Drehschalter am FTS14FA auf Position TG3/6:** Sendet Telegramme aller FTS14TG die auf 3 oder 6 stehen.

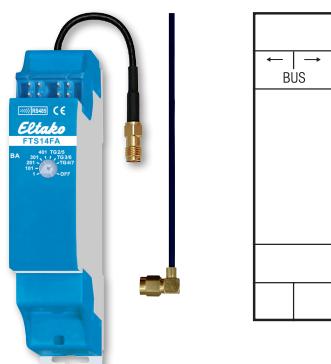
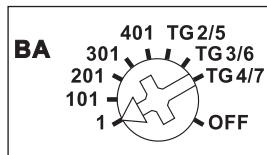
**Drehschalter am FTS14FA auf Position TG4/7:** Sendet Telegramme aller FTS14TG die auf 4 oder 7 stehen.

**Drehschalter am FTS14FA auf Position OFF:** Das FTS14FA ist ausgeschaltet.

Die grüne LED unter dem Drehschalter blinkt kurz auf, wenn ein FunkeTelegramm gesendet wird.

Eingehende Telegramme von einem im Bus befindlichen FAM14 werden nicht wieder vom FTS14FA ausgesendet.

#### **Betriebsarten-Drehschalter**



Darstellung ist die Standard-einstellung ab Werk.

#### **FGW14-USB:**

Das Gateway ist mehrfach verwendbar: Zum Anschluss eines Smart Home Controller Safe IV oder eines PC über eine USB-Schnittstelle, zum Einkoppeln von bis zu drei FEM, zur Verbindung mit den Bus-Komponenten der älteren Baureihe 12 oder als Busverbinder von zwei RS485-Bussen der Baureihe 14. Wird eine ID über das Gateway übertragen, blinkt die grüne LED kurz auf. Die maximal zulässige Leitungslänge für USB beträgt 4,5m. Längere Strecken können nur mit aktivem USB-Hub sicher betrieben werden.

Übersicht der Drehschalterfunktionen:

Pos. 1: Bus12 -> Bus14

Pos. 2: Bus12 -> Bus14 mit ID-Filter

Pos. 3: Bus14 -> Bus12

Pos. 4: Bus14 an RSA2/RSB2 -> Bus14 mit ID-Filter

Pos. 5: Bus14 <-> USB 9600 Baud

Pos. 6: Bus14 <-> USB 58K Baud

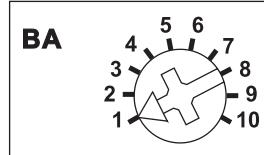
Pos. 7: CLR ID 9600 Baud

Pos. 8: LRN ID 9600 Baud

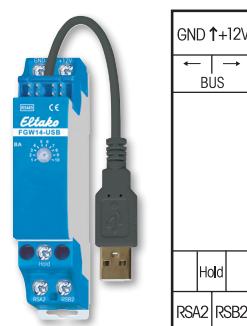
Pos. 9: PCT14-Kommunikation

Genauere Beschreibung siehe Bedienungsanleitung

#### **Betriebsarten-Drehschalter**

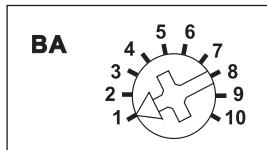


Darstellung ist die Standard-einstellung ab Werk.

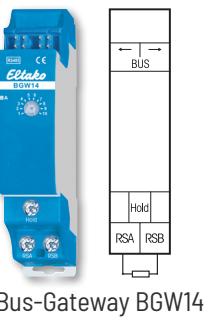


## 9. BUS-GATEWAY BGW14 UND 4-DRAHT-SENSOREN (TEMPERATUR UND BEWEGUNG-HELLIGKEIT)

Funktions-Drehschalter



Darstellung ist die Standard-einstellung ab Werk.



Bus-Gateway BGW14



Raumtemperaturregler



Uhrenthermostat



Temperaturfühler



Bewegungsmelder

### Funktionsprinzip:

Über den 4-Draht-Bus erfolgt die Datenübertragung und die Stromversorgung mit einem 12 V DC-Schaltnetzteil. Mit dem bidirektionalen Bus-Gateway werden Steuersignale der angeschlossenen Bus-Sensoren in den RS485-Bus eingegeben und ggfs. Rückmeldungen (für Displaygerät) ausgegeben. An den Klemmen RSA/RSB können bis zu 16 Bus-Sensoren (BUTHxx, BTFxx, BTRxx und BBHxx) angeschlossen werden.

Der Anschluss erfolgt z.B. mit handelsüblicher Telefonleitung J-Y(ST)Y-2x2x0,8 mm<sup>2</sup>. Mit bis zu 8 BGW14 lassen sich Daten von bis zu 128 Sensoren in den RS485-Bus einspeisen. Die Adressen entstehen durch eingestellter Grundadresse am Drehschalter BA und eingestellter Sensoradresse der angeschlossenen Sensoren (siehe Tabelle Seite 26).

Das BGW14 fragt zyklisch alle angeschlossenen Sensoren ab, diese antworten mit einem Datentelegramm. Die Daten werden mit den vorherigen Daten verglichen, nur bei einer Änderung werden die Daten auf den RS485-Bus ausgegeben. Bei gleichbleibenden Daten werden zyklisch alle 5 Minuten Statustelegramme der angeschlossenen Sensoren ausgegeben.

Beim Uhrenthermostat BUTH55 bzw. BUTH65 kann zwischen 2 Signaltypen gewählt werden.

Temperatur FHK-Modus EEP A5-10-06 zum direkten Einlernen in einen Heiz-/Kühl-Aktor

Temperatur-Feuchte Modus EEP A5-10-12 bei Verwendung mit Controller (z.B. Minisafe2, wibutler)

### Anschlüsse und Verdrahtung:

Das BGW14 wird mit der beiliegenden festen Brücke in die Baureihe 14 integriert. Zusätzlich muss die HOLD-Klemme mit allen anderen HOLD-Klemmen der im Bus befindlichen Geräte verbunden sein.

Das Bus-Gateway BGW14 stellt für die Sensoren einen eigenen RS485-Bus bereit, der an die Klemmen RSA und RSB angeschlossen wird. Die notwendige 12 V DC Spannungsversorgung für alle Sensoren muss von einem separatem Schaltnetzteil SNT12/230V-12V DC geliefert werden und ist bei den Sensoren an Klemmen + und - anzuschließen. Polarität beachten! Die Topologie der 4-Draht-Verbindung kann beliebig gewählt werden. Die zulässige Gesamtleitungslänge beträgt 1000 m.

Der dem BGW14 beiliegende zweite 120 Ohm Abschlusswiderstand muss an dem am weitesten entfernten Sensor zusätzlich an die Klemmen RSA/RSB angeschlossen werden. Bei sternförmiger Verdrahtung, bei der das BGW14 im Sternpunkt sitzt, muss der Abschlusswiderstand von den RS-Klemmen entfernt werden. Die beiden Abschlusswiderstände müssen dann jeweils am letzten Gerät der beiden längsten Stichleitungen mit angeschlossen werden.

**ID-Bereich:**

Der Betriebsarten-Drehschalter BA jedes BGW14 muss auf eine andere Position gestellt werden. Somit verwendet jedes Gateway einen anderen Adressbereich im 32er Hexa-Dezimalschritt. Für den 8-stelligen HEX-Code sind jeder ID-Adresse 4 Nullen (0000) voranzustellen. z.B. 00001901.

**ID-Adressbereiche**

	Drehschalterposition							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1901	1921	1941	1961	1981	19A1	19C1	19E1
2	1902	1922	1942	1962	1982	19A2	19C2	19E2
3	1903	1923	1943	1963	1983	19A3	19C3	19E3
4	1904	1924	1944	1964	1984	19A4	19C4	19E4
5	1905	1925	1945	1965	1985	19A5	19C5	19E5
6	1906	1926	1946	1966	1986	19A6	19C6	19E6
7	1907	1927	1947	1967	1987	19A7	19C7	19E7
8	1908	1928	1948	1968	1988	19A8	19C8	19E8
9	1909	1929	1949	1969	1989	19A9	19C9	19E9
10	190A	192A	194A	196A	198A	19AA	19CA	19EA
11	190B	192B	194B	196B	198B	19AB	19CB	19EB
12	190C	192C	194C	196C	198C	19AC	19CC	19EC
13	190D	192D	194D	196D	198D	19AD	19CD	19ED
14	190E	192E	194E	196E	198E	19AE	19CE	19EE
15	190F	192F	194F	196F	198F	19AF	19CF	19EF
16	1910	1930	1950	1970	1990	19B0	19D0	19F0

**Infos zu PCT14:**

Soll einem angeschlossenen BUTH per Funk eine Sollwertvorgabe z.B. von einem MiniSafe gesendet werden, so muss das BGW14 vom FAM14 eine Geräteadresse erhalten. In der PCT14 (ab Version 8.1) kann dann beim BGW14 für jeden angeschlossenen BUTH die jeweils sendende Funk-ID eingetragen werden.

**Funktionsüberprüfung LED:**

Die grüne LED leuchtet kurz auf, wenn Daten auf den RS485-Bus ausgegeben werden und leuchtet ständig, wenn mit PCT14 eine Verbindung zum FAM14 oder FTS14KS hergestellt wurde.

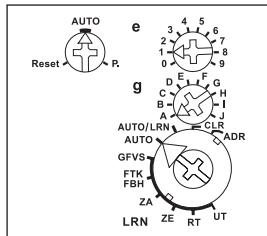
**Verwendung mit Visualisierungssoftware GFVS 4.0:**

Bei zusätzlicher Bedienung über die Visualisierungssoftware GFVS 4.0 wird zwingend ein Gateway **FGW14-USB** benötigt. Nur so können Werte zwischen Anzeige des Displays und der GFVS synchronisiert werden. Dazu ist der Aktortyp BUTH65D anzulegen und anschließend der Dialog 'Einlernen zu Aktoren' zu wählen. Hier wird vom Bus-Sensor ein Lerntelegramm erwartet, welches noch kurz im nächsten Dialogfenster bestätigt werden muss.

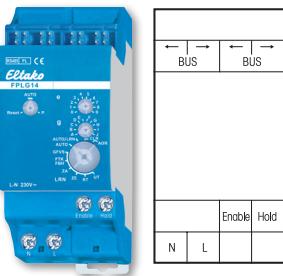
Wurden alle Sensoren angelernt, ist abschließend noch ein Spannungsreset der 12 V Sensor-Versorgung notwendig.

## 10. POWERLINE-GATEWAY FPLG14

### Funktions-Drehschalter



Darstellung ist die Standard-einstellung ab Werk.



Powerline-Gateway FPLG14

### Funktionsprinzip:

Das Powerline-Gateway FPLG14 übersetzt die RS485-Bus-Telegramme und Powerline-Telegramme in beide Richtungen. Bei Einsatz der Visualisierungssoftware GFVS wird die Anbindung über ein FGW14-USB empfohlen!

**Alle** Powerline-Telegramme aus dem Stromnetz werden automatisch in Bus-Telegramme übersetzt und sind zunächst für alle angeschlossenen Bus-Geräte verfügbar. Wenn sie gefunkt werden sollen (Steuer- und Statustelegramme) muss ein FTD14 eingesetzt werden und die gewünschte ID dort eingetragen werden.

**Nur** in das FPLG14 eingelernte Funk- bzw. RS485-Bus-Telegramme werden in Powerline-Telegramme übersetzt und auf das Stromnetz moduliert. Bis zu 120 unterschiedliche Adressen können eingetragen werden. Das Einlernen erfolgt mit Drehschaltern auf der Frontseite oder mit PCT14 gemäß Bedienungsanleitung.

### Anschlüsse:

Das Gerät benötigt eine 230V-Versorgungsspannung. Hierüber werden gleichzeitig die Powerline-Signale ins Netz eingekoppelt. Es müssen alle HOLD-Klemmen der im Bus vorkommenden Geräte miteinander verbunden sein. Nur so kann der Buszugriff geregelt und können Kollisionen verhindert werden. Die ENABLE-Klemme wird nur mit HOLD verbunden, wenn der Bus ohne FAM14 betrieben wird.

### Geräteadressvergabe:

Für den Betrieb muss vom FAM14 eine Geräteadresse für das FPLG14 vergeben werden. Der Drehschalter am FAM14 wird auf Pos.1 gedreht, dessen untere LED leuchtet rot. Der untere Drehschalter des FPLG14 wird auf ADR gedreht, die rote LED blinkt ruhig. Nachdem die Adresse vom FAM14 vergeben wurde, leuchtet dessen untere LED für 5 Sekunden grün und die LED des FPLG14 erlischt.

### Domain (Wohnungsadresse) zuweisen:

Einschalten der Sicherung. Die rote LED unter dem linken Drehschalter des unkonfigurierten FPLG14 blinkt. Den Taster (Schalter) eines schon früher installierten und konfigurierten Powerline-Elementes innerhalb von 5 Sekunden **5-mal (10-mal)** betätigen. Der Aktor/Sensoreingang überträgt damit seine Domain (Wohnungsadresse) an das FPLG14.

### PL-Adressbereiche:

An den PL-Geräten lassen sich über 2 Drehschalter die Adressierungen manuell einstellen. Hier stehen 15 Gruppen- (g) und 16 Elementadressen (e) zu Verfügung.

Mit der Software Sienna®-Professional kann man die Elementadresse (e) auf Werte von 1..127 einstellen. Das ist auch für die Ansteuerung über das FPLG14 zulässig. Die Gruppenadresse (g) kann mit Sienna® Professional in einem erweiterten Bereich von A-Z eingestellt werden. **Mit dem FPLG14 sind jedoch nur Gruppen von A...O ansteuerbar** (Ein Hinweis darauf erfolgt in der Software Sienna®-Professional).

#### Funksensoren über Drehschalter einlernen:

Den mittleren Drehschalter auf die gewünschte Gruppenadresse (g) stellen. Den rechten oberen Drehschalter auf die gewünschte Elementadresse (e) stellen. Der untere Drehschalter wird auf die gewünschte Einlernfunktion gestellt, die rote LED blinkt ruhig. Den einzulernenden Taster 2-mal schnell hintereinander ('Doppelklick') betätigen. Die LED erlischt.

#### Taster eines Powerline-Sensoreingangs in RS485 Bus-Aktoren einlernen:

Zunächst am PL-Modul die Adressen (g) und (e) wählen bzw. über Software konfigurieren. Am Bus-Aktor mit dem oberen Drehschalter die gewünschte Einlernfunktion auswählen (bei FSR14 und F4HK14 den unteren Drehschalter auf den gewünschten Kanal stellen). Den mittleren Drehschalter auf LRN stellen, die LED blinkt ruhig. Den Taster betätigen, die LED erlischt. Um Powerline-Telegramme, die mit der Software Sienna®-Professional gesendet werden in Lerntelegramme für RS485-Bus-Aktoren umzuwandeln, muss der untere Drehschalter auf AUTO/LRN gestellt werden.

#### Adressierung über PCT14:

Die HEX-Adressierung erfolgt unter Einbeziehung der Gruppe (g) und Elementadresse (e).

Nachfolgend eine Tabelle zur Umrechnung der HEX-Adressierung:

**Die Gruppe muss gemäß ihrer Ordnungszahl wie folgt in eine HEX-Zahl umgewandelt werden:**

(g)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	-
HEX	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	-

Die Elementadresse muss von der Dezimalzahl in eine HEX-Zahl umgerechnet werden:

(e)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
HEX	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	

Weitere Adressierung ist mit der Software Sienna®-Professional möglich

(e)	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	bis 127
HEX	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C	1D	1E	1F	bis 7F

**PL-Sensor-Telegramme** für Taster und Steuerkommandos: Bereich: 00004100 – 00004F7F

Rumpf-ID **00004**, ergänzt um Gruppe und Elementadresse **00004(g)(e)**

Beispiele:

Gruppenadresse A und Elementadresse 1	<b>00004 1 01</b>
Gruppenadresse D und Elementadresse 12	<b>00004 4 0C</b>
Gruppenadresse F und Elementadresse 127	<b>00004 6 7F</b>

**PL-Aktor-Statustelegramme für Rückmeldungen:** Bereich: 00005100 – 00005F7F

Rumpf-ID **00005**, ergänzt um Gruppe und Elementadresse **00005(g)(e)**

Beispiele:

Statustelegramm des PL Moduls mit Gruppenadresse A und Elementadresse 1	<b>00005 1 01</b>
Statustelegramm des PL Moduls mit Gruppenadresse 0 und Elementadresse 15	<b>00005 F 0F</b>

#### Betriebseinstellung:

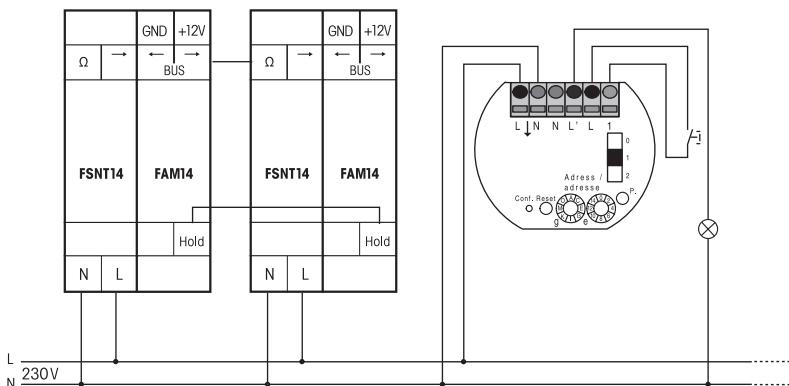
Im Betrieb wird der linke und der untere rechte Drehschalter auf AUTO gestellt.

#### LED-Anzeige im Betrieb:

Werden Signale über das Gateway verarbeitet, ist es an den LEDs zu erkennen. Die rote LED unter dem rechten oberen Drehschalter zeigt im Betrieb Funk-Telegramme durch kurzes Aufblitzen an. Die grüne LED unter dem unteren Drehschalter zeigt Powerline-Telegramme durch kurzes Aufblitzen an.

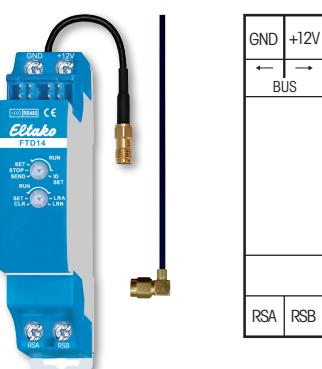
## POWERLINE-GATEWAY FPLG14

### Schaltbild:



### Telegramm-Duplizierer FTD14 optional

Mit dem Duplizierer können eingelernte Powerline-Telegramme, die über das FPLG14 aus dem Stromnetz automatisch in Bus-Telegramme übersetzt werden, mit einer neuen Ausgangs-ID direkt in den ELTAKO-Gebäudefunk gesendet werden. Zudem können auch alle anderen Telegramme, die im RS485-BUS vorhanden sind, mit dem Duplizierer ausgesendet werden. Damit sind besonders die Sensortelegramme gemeint, die drahtgebunden in den Bus eingekoppelt wurden und nicht automatisch aus dem FAM14 herausgesendet werden. Der FTD14 sendet beim Duplizieren die gleichen Telegrammwerte aus, jedoch ändert sich dabei die Telegramm-ID. Jede ID-Adresse die dupliziert und ausgesendet werden soll, muss zuvor mit der PCT14 Software im FTD14 eingetragen oder über die äußereren Drehschalter eingelernt werden. Insgesamt stehen 120 Speicherplätze zur Verfügung. Diese Funk-Telegramme können gezielt in dezentrale Funk-Aktoren oder einem Controller (MiniSafe2, wibutler) eingelernt werden.



## 11. REPEATER

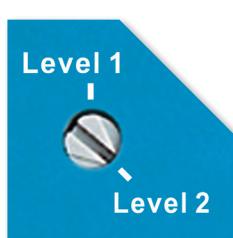


### Funktion:

Um die Funkreichweite zu erhöhen, können Repeater eingesetzt werden. Sie verlängern förmlich die Funkstrecke zwischen Funksender und Funkempfänger. Grundsätzlich gilt: Weniger ist mehr.

Das bedeutet, es sollen nur dort Repeater aktiviert, bzw. zusätzlich eingebaut werden, wo es auch notwendig ist. Zu viele Repeater sind kontraproduktiv und stören letztlich eine zuverlässige Funk-Kommunikation.

Es gibt 2 verschiedenen Repeater-Level.



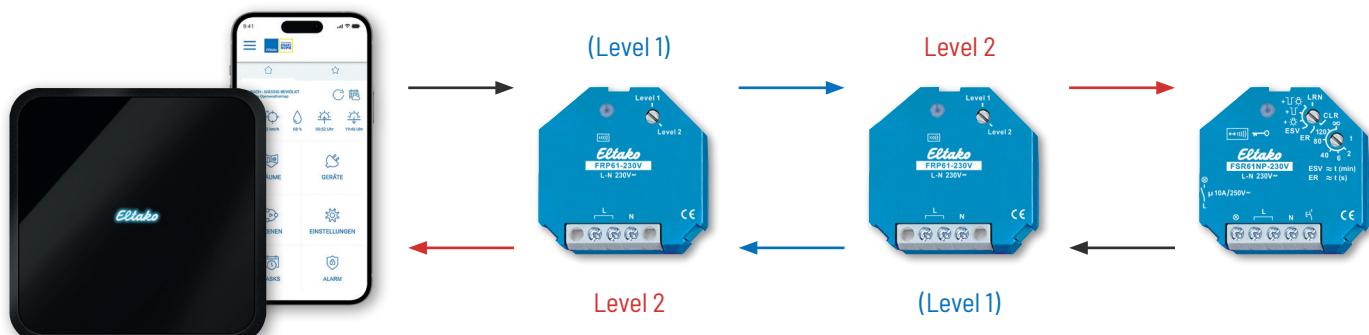
**Level 1** wird von allen Repeatern (z.B. FRP14, FRP61, FRP70) unterstützt und ist auch bei dezentralen Aktoren der Baureihen 61 und 71 zusätzlich aktivierbar. Level 1 Repeater wiederholen nur die Ursprungstelegramme (Originaltelegramme).

**Level 2** wird nur von reinen Repeatern (z.B. FRP14, FRP61, FRP70) unterstützt. **Nur** wenn ein Level 2 Repeater ein bereits repeatetes Signal, **aber nicht** das Ursprungstelegramm erhält, wird es mit Level 2 wiederholt. Erreicht das Ursprungstelegramm noch einen Level 2 Repeater, so wiederholt er das Telegramm nur mit Level 1. Damit wird der Funk-Traffic auf das Notwendigste beschränkt.

### Bidirektionalität bei Level 2 Repeater:

Bei Verwendung einer Steuerungssoftware (z.B. MiniSafe2, Safe oder Wibutler) ist eine Bidirektionalität erforderlich. Hier ist darauf zu achten, dass bei Einsatz von 2-Level Repeatern alle in der Verkettung stehenden Repeater auch den Level 2 Modus unterstützen. Ansonsten können Bestätigungstelegramme von Schaltaktoren nicht in die Gegenrichtung transportiert werden.

Hier müssen beide Repeater auf Level 2 gestellt werden.



## 12. DALI



FDG14



FD2G14



FDG71L-230V



DL-1CH-8A-DC12+



DL-1CH-8A-DC12+



DL-RGB-R16A-DC12+

### Dali-Fakten:

Dali ist der einzige weltweit verbreitete Standard für professionelle Beleuchtungssteuerung.

Einfache Installation: die Netzspannung- und die zwei Dali Steueradern können zusammen in derselben Leitung verlegt werden  
→ vereinfachte Verdrahtung

Stabile Dimmfunktion: digitales Steuersignal für alle Geräte → keine Lichtschwankungen.

Flexibilität: Jedes DALI-Betriebsgerät besitzt eine eigene Adresse und kann individuell gesteuert werden.

Verteilte Intelligenz: Diverse Betriebsparameter sind direkt im DALI-Betriebsgerät hinterlegt (zum Beispiel Szenenwert, Gruppenzugehörigkeit, Überblendzeit, Power-On-Verhalten etc.).

Statusrückmeldungen: Abfrage von Informationen (defekte Lampen, Helligkeit)

Flexibilität – Gruppenkonzept: Eine Gruppe ist eine Zusammenfassung von Leuchten. Jedes Betriebsgerät kann einer oder mehreren von 16 Gruppen zugeordnet werden, wodurch die Flexibilität gegenüber nicht adressierbaren starr verdrahteten Systemen enorm erhöht wird.

Logarithmische Lichtauflösung bis 0,1%: Die Dimmkurve ist dem Helligkeitsempfinden des menschlichen Auges angepasst.

#### Eigenschaften eines Dali Kreises:

Bis zu 64 DALI-Betriebsgeräte adressierbar

Bis zu 64 Sensoren (FD2G14)

16 DALI-Gruppen + Broadcast

16 DALI-Szenen (Broadcast oder Gruppenansteuerung)

DALI-Busspannung: 12 V - 22.5 V (typisch 16 V)

DALI-Systemstrom: < 250 mA

ELTAKO: FDG14 max. 128 mA = 64 Dali EVG; FD2G14 Empfehlung max. 200mA

Datenübertragungsgeschwindigkeit: 1200 Baud (asynchrone Schnittstelle)

Leitungslänge bis zu 300 m (bei 1.5 mm<sup>2</sup> Leiterquerschnitt), resultierend aus dem zulässigen Spannungsabfall auf der DALI-Leitung von maximal 2 V und dem Systemstrom.

#### Inbetriebnahme einer Dali-Anlage:

Um sicher zu stellen, dass die Dali-Betriebsgeräte (Leuchten) eine Dali-Spannung haben, können Sie ganz einfach feststellen, ob die Kommunikation funktioniert. Lernen Sie dazu einfach einen Funktaster (zum Testen) als Broadcast ein. Mit diesem Broadcast-Taster müssen alle Dali-Leuchten reagieren. Auch wenn diese noch nicht adressiert sind, müssen sie sich einschalten und dimmen lassen. Reagiert eine oder mehrere Leuchten nicht, dann muss die Dali-Verdrahtung überprüft werden bzw. am Dali-Gateway die Spannung gemessen werden (typ. 16 V DC).

**Achtung:** Sollten Sie am Dali-Gateway 0 V messen, dann schließen Sie die Dali-Leitung vom Gateway komplett ab und messen nochmal die Dali-Spannung. Sollten Sie dann eine Dali-Spannung (typ. 16 V DC) messen, haben Sie einen Kurzschluss auf der Dali-Leitung. Um die volle Funktionalität eines DALI-Systems ausnutzen zu können, sollten die Dali-Betriebsgeräte einmalig bei der Einrichtung der Anlage adressiert, gruppiert und konfiguriert werden. Dies geschieht mit Hilfe der Tools DL-USB MINI und DALI-Cockpit Software (auf der ELTAKO-Homepage zum Download).

#### **Die wichtigsten Konfigurationseinstellungen für ein Betriebsgerät sind:**

- Definieren der Gruppenzugehörigkeit zu Gruppe 0-15
- Festlegen von Szenewerten für Szene 0-15
- Festlegen der Überblendzeit ('FadeTime') größer 0,7 s
- Festlegen der Dimmgeschwindigkeit für relatives Dimmen ('FadeRate') zwischen 16 – 179 Schritte
- Festlegen des Verhaltens beim Power Up ('PowerOn Level')
- Festlegen des Verhaltens beim Wegfall der DALI-Busspannung ('System Failure Level')

#### Informatives:

Im Dali wird zwischen Single-Master und Multi-Master unterschieden.

Das ELTAKO Dali-Gateway FDG14 fungiert im System als zentrale Steuerung (Master Controller) und unterstützt nur Single-Master.

D.h. es dürfen keine zusätzlichen Dali-Controller (z.B. Dali-Tasterschnittstellen, Sensoren) im Dali-Netz eingesetzt werden, da es evtl. zu Störungen kommen kann.

Das ELTAKO Dali-Gateway FD2G14 hingegen unterstützt Multi-Master.

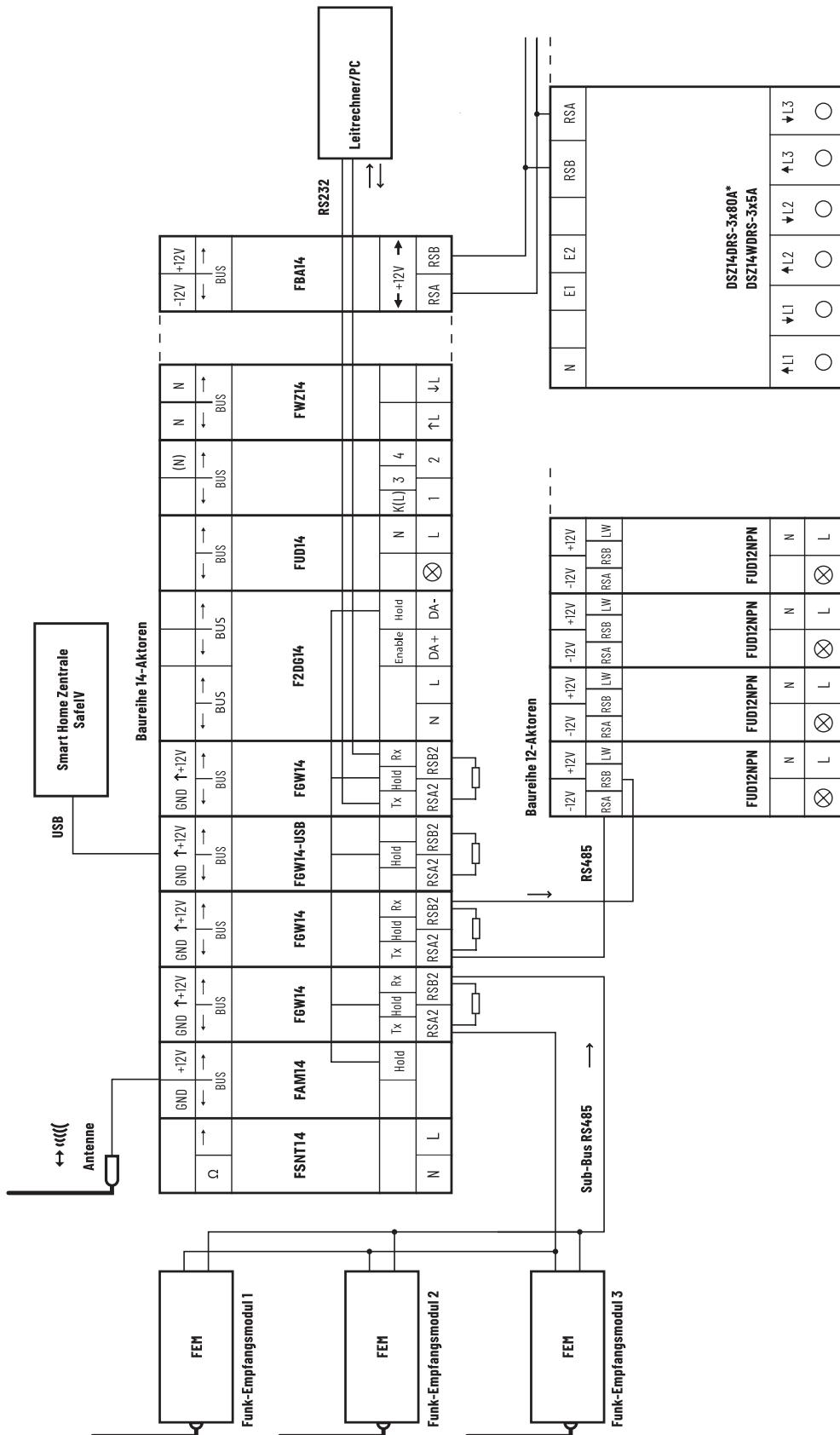
Daher können im Bus weitere 64 Sensoren (Bewegungsmelder, Tasterschnittstellen) integriert werden.

Achten Sie darauf, dass die HOLD-Klemme angeschlossen wird.

Mit Hilfe einer Funktelegramm-Duplizierer FTD14 können die DALI-Sensorwerte in den Gebäudemodus ausgegeben und dort weiter verarbeitet werden.

Für Dali2 Sensoren steht der Adressbereich 00001830 ..... 0000186F zur Verfügung.

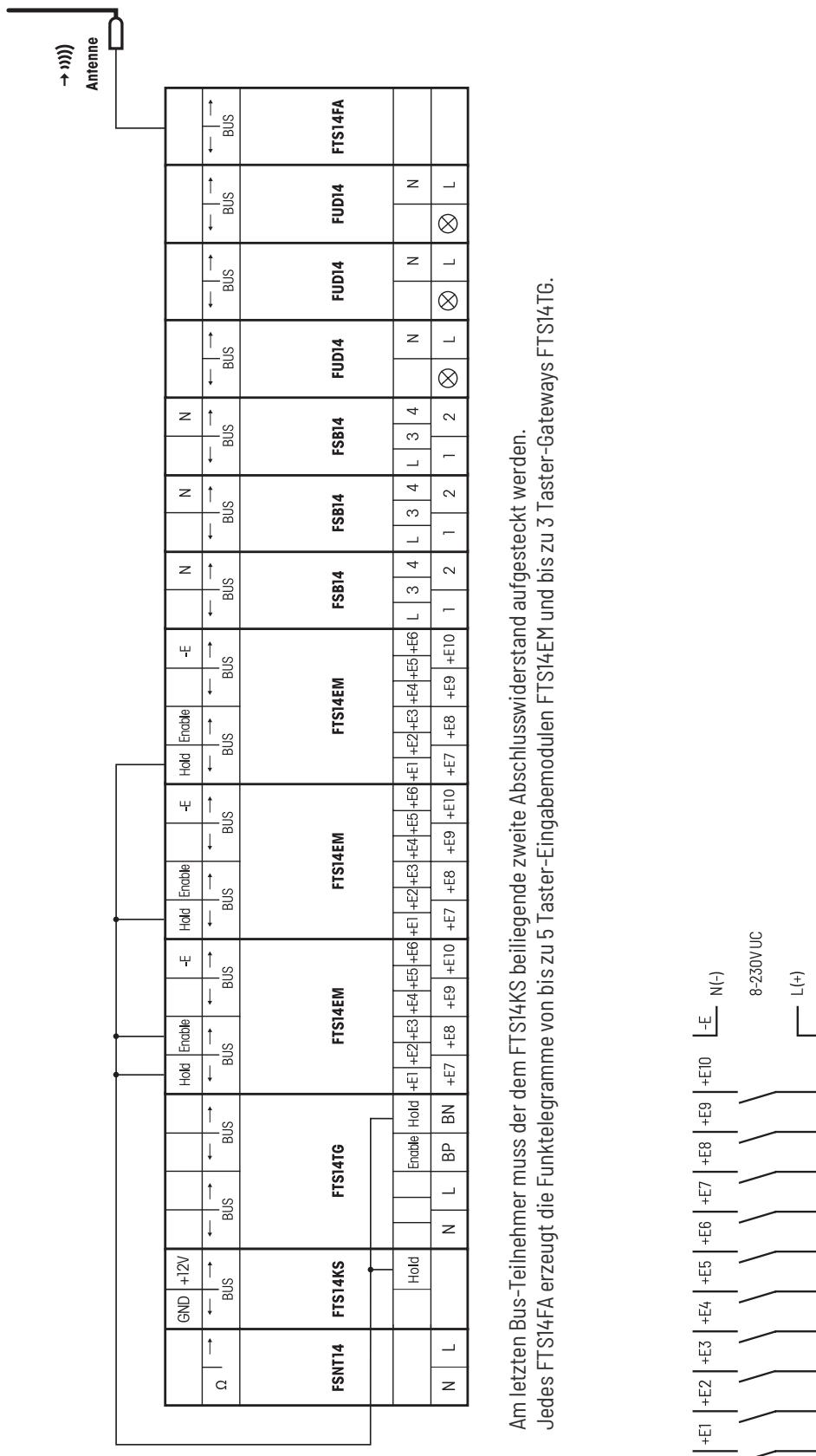
## **13. SCHALTPLÄNE**



Brehstromzähler DSZ14 müssen am Ende einer Buslinie angeschlossen werden.

Am letzten Aktor muss der dem FAM14 beigelegende zweite Abschlusswiderstand aufgesteckt werden bzw. muss an die Klemmen RSB/RSA des letzten Stromzählers ein Abschlusswiderstand untergeklemmt werden (200Ω, nicht enthalten).

## Das Funksendemodul FTS14FA mit FTS14TG, FTS14EM und Aktoren

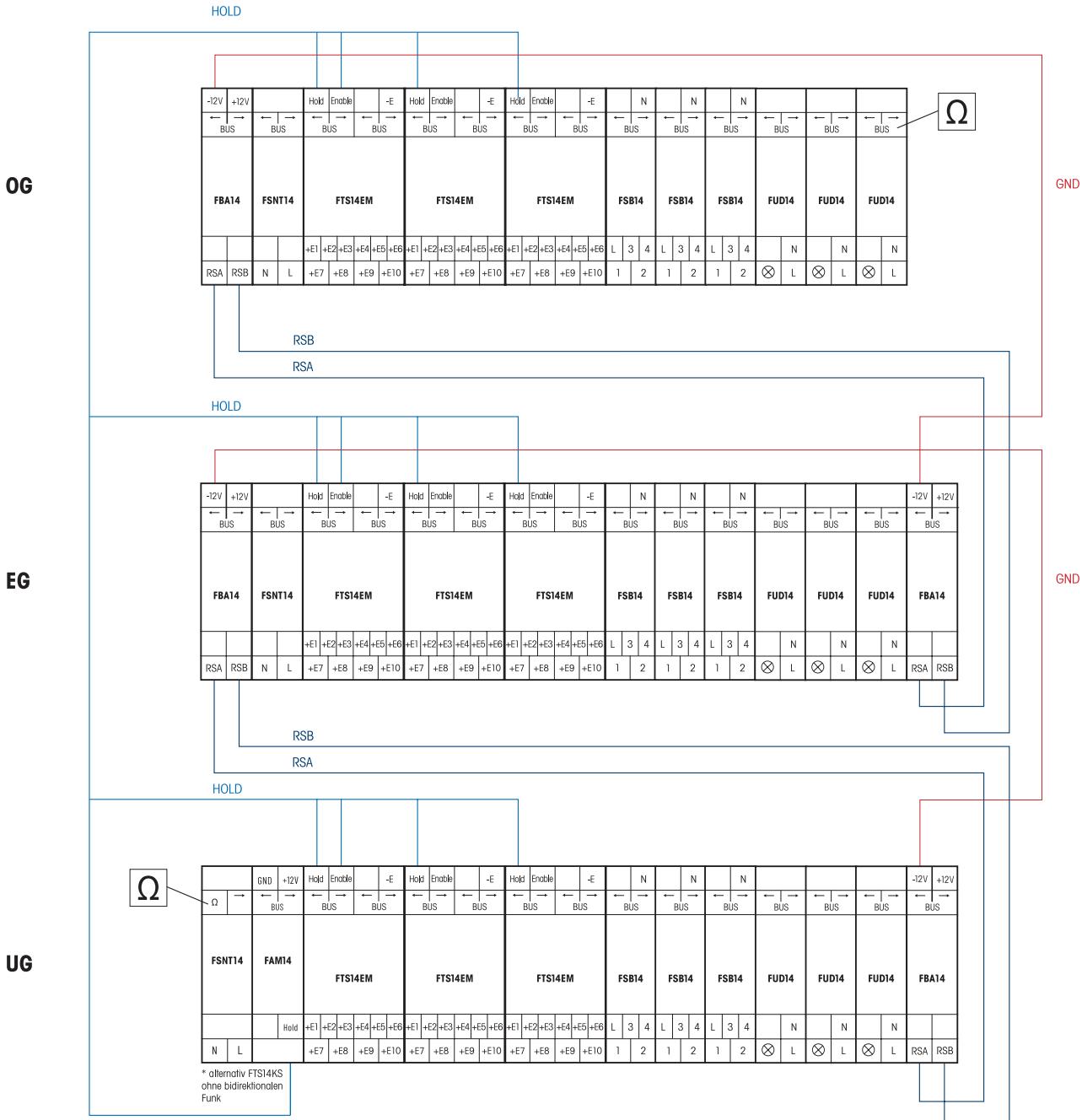


Am letzten Bus-Teilnehmer muss der dem FTS14KS benachbarte zweite Abschlusswiderstand aufgesteckt werden.  
Jedes FTS14FA erzeugt die Funktelegramme von bis zu 5 Taster-Eingabemodulen FTS14EM und bis zu 3 Taster-Gateways FTS14TG.

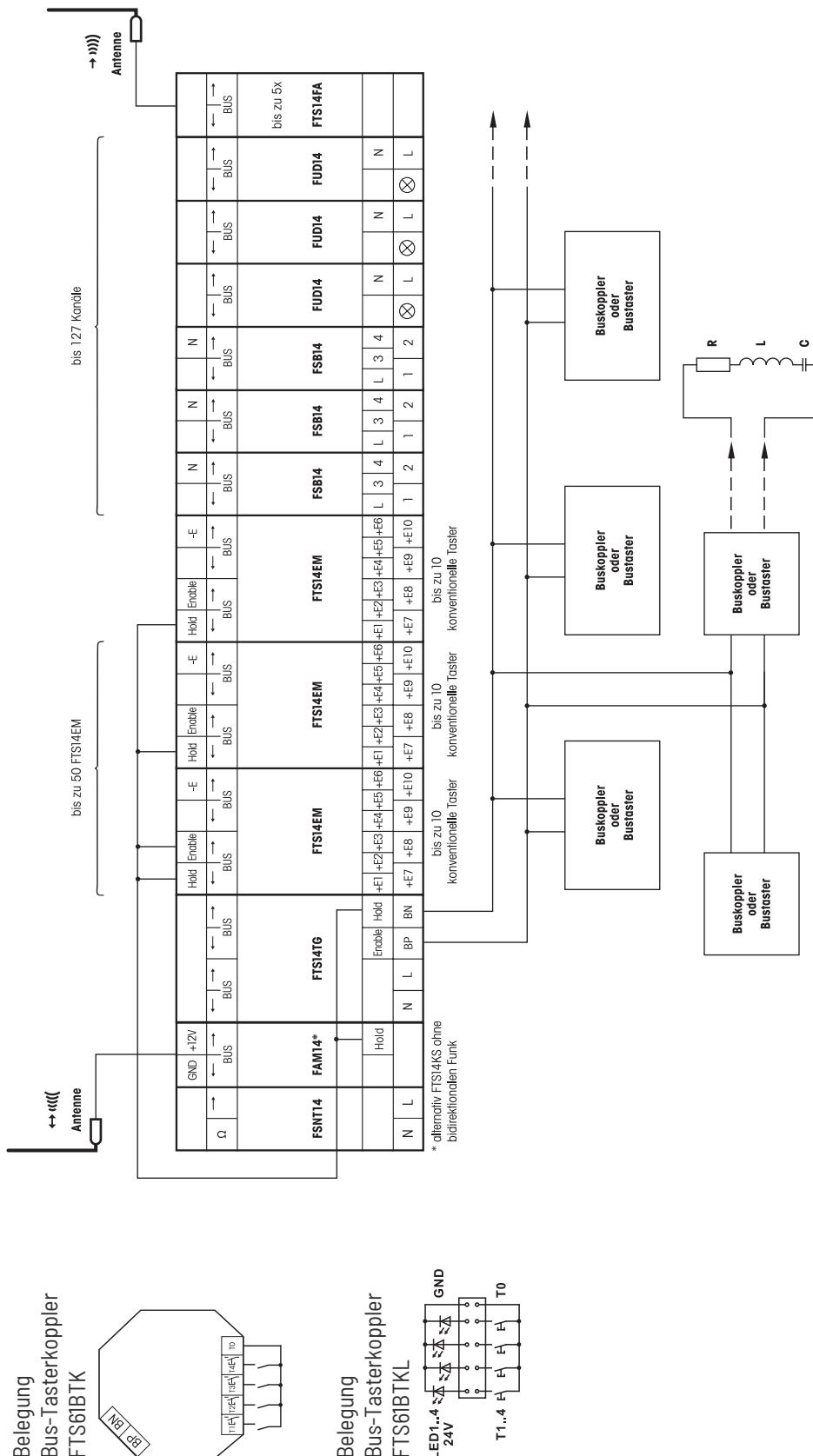
Steuereingänge FTS14EM

# SCHALTPLÄNE

## BR14-Bus über 3 Etagen



## **Das Taster-Gateway FTS14TG mit Bus-Tasterkoppler oder Bus-Taster**

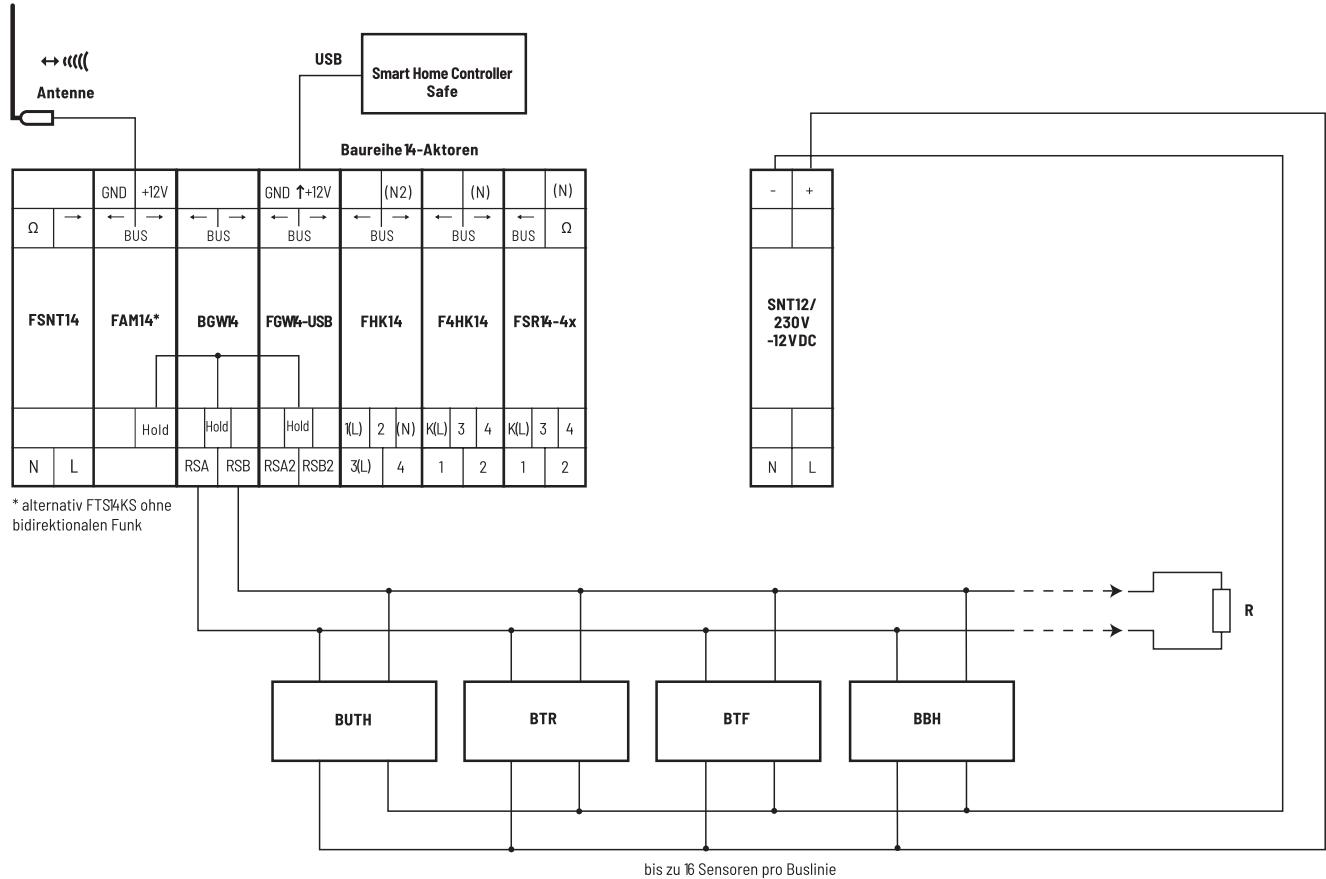


Am letzten Bus-Teilnehmer muss der dem FT14KS beiliegende zweite Abschlusswiderstand aufgesteckt werden. Über ein Taster-Gateway FT14TG können bis zu 30 Busteilnehmer angeschlossen werden. Eine einfache 2-Draht-Leitung versorgt die Bus-Taster-Koppler mit Strom und hierüber werden auch die Taster-Informationen übertragen. Die Topologie der 2-Draht-Verbindung kann hier beliebig gewählt werden.

Das dem FTS14TG bei liegende RLC-Glied muss an dem am weitesten entfernten Bus-Taster bzw. Bus-Tasterkoppler zusätzlich an die Klemmen BP und BN angeschlossen werden.

## SCHALTPLÄNE

### Das Bus-Gateway BGW14 mit 4 Draht-Sensoren



Am letzten Bus-Sensor muss der dem BGW14 beiliegende zweite Abschlusswiderstand zusätzlich an die Klemmen RSA/RSB angeschlossen werden.

## 14. QR-CODES, WEITERE HILFE

Hilfe und nützliche Informationen finden Sie unter folgenden QR Codes:

### Videos

Hier finden Sie u.a. hilfreiche Kurzvideos zu Baureihe 14:  
Themen: Aufbau, Adressvergabe und Einlernvorgänge



[ELTAKO Webinare auf YouTube](#)



[Onlinehilfe MiniSafe2/GFA5](#)

### Webinare

Ankündigung und Archiv



[Quick-start guide auf YouTube](#)



## NOTIZEN







## ELTAKO GmbH

Hofener Straße 54  
D-70736 Fellbach  
+49 711 943 500 00  
info@eltako.de  
www.eltako.com

**QR-Code scannen – und direkt Kontakt aufnehmen!**

**Kundenservice mit Auftragsbearbeitung:**



+49 711 943 500 01  
kundenservice@eltako.de

**Produktberatung und technische Auskünfte:**



+49 711 943 500 02  
technik-beratung@eltako.de

**Nutzen Sie unseren WhatsApp-Support:**



+49 711 943 500 02