



RS485-Bus-Aktor  
Universal-Dimmerschalter  
FUD14

**Diese Geräte dürfen nur durch eine Elektrofachkraft installiert werden, andernfalls besteht Brandgefahr oder Gefahr eines elektrischen Schlages!**

Temperatur an der Einbaustelle:  
-20°C bis +50°C.  
Lagertemperatur: -25°C bis +70°C.  
Relative Luftfeuchte:  
Jahresmittelwert <75%.

**gültig für Geräte ab Fertigungswoche 51/16** (siehe Aufdruck Unterseite Gehäuse)

Universal-Dimmerschalter, Power MOSFET bis 400W. Automatische Lampenerkennung. Bidirektional. Stand-by-Verlust nur 0,3 Watt. Mindesthelligkeit und Dimmgeschwindigkeit einstellbar. Mit Kinderzimmer-, Schlummer- und Lichtweckerschaltung. Zusätzlich mit Lichtszenensteuerung und Konstantlichtregelung.

Reiheneinbaugerät für Montage auf Tragschiene DIN-EN 60715 TH35. 1 Teilungseinheit = 18mm breit, 58mm tief. Im Lieferumfang enthalten sind ein Distanzstück DS14, 1 kurze Steckbrücke 1 TE (bis 200W Belastung) und 1 lange Steckbrücke 1,5 TE (ab 200W Belastung mit DS14 auf der linken Seite).

Universal-Dimmerschalter für Lampen bis 400W, abhängig von den Lüftungsverhältnissen, dimmbare Energiesparlampen ESL und dimmbare 230V-LED-Lampen zusätzlich abhängig von der Lampenelektronik.

**Schaltung im Nulldurchgang mit Soft-Ein und Soft-Aus zur Lampenschonung.**

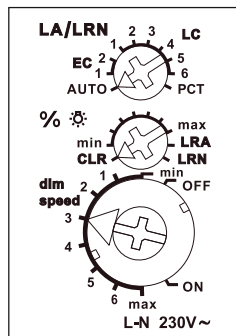
Schaltspannung 230V. Keine Mindestlast erforderlich.

Die eingestellte Helligkeitsstufe bleibt beim Ausschalten gespeichert (Memory).

Bei einem Stromausfall werden die Schaltung und die Helligkeitsstufe gespeichert

und wird gegebenenfalls bei Wiederkehr der Versorgungsspannung eingeschaltet. Automatische elektronische Überlastsicherung und Übertemperatur-Abschaltung. **Anschluss an den Eltako-RS485-Bus. Querverdrahtung Bus und Stromversorgung mit Steckbrücke.**

### Dreheschalter



**Der obere Dreheschalter LA/LRN** wird zunächst zum Einlernen benötigt und legt im Betrieb fest, ob die automatische Lampenerkennung wirken soll, oder spezielle Comfort-Stellungen:

**AUTO lässt das Dimmen aller Lampenarten zu.**

**EC1** ist eine Comfort-Stellung für Energiesparlampen, welche konstruktionsbedingt mit einer erhöhten Spannung eingeschaltet werden müssen, damit diese abgedimmt auch kalt sicher wieder einschalten.

**EC2** ist eine Comfort-Stellung für Energiesparlampen, welche sich konstruktionsbedingt abgedimmt nicht wieder einschalten lassen. Daher ist Memory in dieser Stellung ausgeschaltet.

**LC1** ist eine Comfort-Stellung für LED-Lampen, welche sich auf AUTO (Phasenabschnitt) konstruktionsbedingt nicht weit genug abdimmbar lassen und daher auf Phasenanschnitt gezwungen werden müssen.

**LC2** und **LC3** sind Comfort-Stellungen für LED-Lampen wie LC1, aber mit anderen Dimmkurven.

In den Stellungen EC1, EC2, LC1, LC2 und LC3 dürfen keine induktiven (gewickelten) Trafos verwendet werden. Außerdem kann die maximale Anzahl dimmbarer LED-Lampen konstruktionsbedingt niedriger sein, als in der Stellung AUTO.

**LC4, LC5** und **LC6** sind Comfort-Stellungen für LED-Lampen wie AUTO, aber mit anderen Dimmkurven.

**PCT** ist eine Stellung für Sonderfunktionen, welche mit dem PC-Tool PCT14 eingerichtet wurden.

**Mit dem mittleren %-Dreheschalter** kann die Mindesthelligkeit (voll abgedimmt) eingestellt werden.

**Mit dem unteren dim-speed-Dreheschalter** kann die Dimmgeschwindigkeit eingestellt werden.

**Die Taster können entweder als Richtungstaster oder als Universaltaster eingelernt werden:**

**Als Richtungstaster** ist dann auf einer Seite 'einschalten und aufdimmen' sowie auf der anderen Seite 'ausschalten und abdimmbar'. Ein Doppelklicken auf der Einschaltseite löst das automatische Aufdimmen bis zur vollen Helligkeit mit dim-speed-Geschwindigkeit aus. Ein Doppelklick auf der Ausschaltseite löst die Schlummerschaltung aus. Die Kinderzimmerschaltung wird auf der Einschaltseite ausgeführt. **Als Universaltaster** erfolgt die Richtungsumkehr durch kurzes Loslassen des Tasters.

**Lichtweckerschaltung:** Ein entsprechend eingelerntes Funksignal einer Schaltuhr startet die Aufweckfunktion durch Einschalten der Beleuchtung mit geringster Helligkeit und langsamem Aufdimmen bis zur maximalen Helligkeit. Durch kurzes Tasten (z. B. eines Funk-Handsenders) stoppt das Aufdimmen.

**Kinderzimmerschaltung** (Universaltaster oder Richtungstaster auf der Einschaltseite): Beim Einschalten mit längerer Tasterbetätigung wird nach ca. 1 Sekunde mit kleinster Helligkeit eingeschaltet und, solange weiter getastet wird, langsam hochgedimmt, ohne die zuletzt gespeicherte Helligkeitsstufe zu verändern.

**Schlummerschaltung** (Universaltaster oder Richtungstaster auf der Ausschaltseite): Durch einen Doppelimpuls wird die Beleuchtung von der aktuellen Dimmstellung bis zur Mindesthelligkeit abgedimmt und ausgeschaltet. Die Dimmzeit von 30 Minuten ist von der aktuellen Dimmstellung und der eingestellten Mindesthelligkeit abhängig und kann dadurch entsprechend verkürzt werden.

Durch kurzes Tasten kann während des Abdimmvorgangs jederzeit ausgeschaltet werden.

**Lichtszenen am PC** werden mit der Gebäudefunk-Visualisierungs- und Steuerungs-Software GFVS eingestellt und abgerufen. Die GFVS-Beschreibung ist unter "eltako-funk.de" in Kapitel V. Hierzu am PC einen oder mehrere FUD14 als Dimmschalter mit prozentualen Helligkeitswerten einlernen.

#### **Treppenlichttaster:**

Mit einem Treppenlichttaster wird mit Memorywert eingeschaltet und eine RV-Zeit gestartet, an deren Ende ausgeschaltet wird. Bei erneutem Tasten wird nachgeschaltet.

#### **Taktgeber:**

Den oberen Drehschalter auf PCT stellen. Mit Universaltaster, Richtungstaster (Einschaltseite) und 'Zentral ein'-Taster wird der Taktgeber gestartet.

#### **FTK als Schließer:**

Wird das Fenster geöffnet, schaltet das Licht ein. Wird das Fenster geschlossen, schaltet das Licht aus.

#### **FTK als Öffner:**

Wird das Fenster geöffnet, schaltet das Licht aus. Wird das Fenster geschlossen, schaltet das Licht ein.

#### **Als Master kann entweder ein FBH oder ein FAH eingelernt werden:**

**FBH als Master:** (Automatische Helligkeitsregelung aus) Wird ein Funk-Bewegungshelligkeitssensor FBH eingelernt, wird beim Einlernen mit dem unteren Drehschalter die Schaltschwelle festgelegt, bei welcher in Abhängigkeit von der Helligkeit (zusätzlich zur Bewegung) die Beleuchtung mit Memorywert einschaltet (von ca. 30lux in der Position OFF bis ca. 300lux in der Position max). Wird der FBH in der Position ON eingelernt, so wird er nur als Bewegungsmelder ausgewertet. Eine Rückfallverzögerung von 2 Minuten ist im FUD14 voreingestellt. Durch das Ausschalten oder das Dimmen mit Taster wird der FBH deaktiviert. Zentraltaster, Szenentaster und 'Dimmwerte' per PC führen ebenfalls zur Deaktivierung. Durch einen kurzen Tastendruck auf die Einschaltseite des

Richtungstasters wird der FBH wieder aktiviert.

#### **FBH als Slave:**

Der FBH wird nur als Bewegungsmelder ausgewertet.

#### **Halbautomatische Bewegungserkennung**

##### **mit eingelerntem Funk-Bewegungssensor**

**FB65B (Werkseinstellung):** Nach dem Einschalten mit Taster wird eine Rückfallverzögerungszeit von 5 Minuten gestartet, innerhalb dieser Zeit wird bei Bewegung nachgeschaltet. Wird keine Bewegung mehr erkannt, wird nach 5 Minuten automatisch ausgeschaltet. Anschließend reagiert der Aktor weitere 5 Minuten auf Bewegung und schaltet ggf. wieder automatisch ein. Nach Ablauf der Zeit muss wieder mit Taster eingeschaltet werden. Mit Taster kann jederzeit ausgeschaltet werden, Bewegung wird dann nicht mehr ausgewertet.

##### **Vollautomatische Bewegungserkennung**

##### **mit eingelerntem Funk-Bewegungssensor**

**FB65B:** Soll der Aktor bei Bewegung auch automatisch einschalten, z.B. in Räumen ohne Tageslicht, muss im FB65B der Jumper auf 'aktiv' umgesteckt werden. Wird keine Bewegung mehr erkannt, wird nach Ablauf der Rückfallverzögerungszeit von 5 Minuten automatisch ausgeschaltet. Mit Taster kann jederzeit ein- und ausgeschaltet werden, bei Bewegung wird wieder automatisch eingeschaltet.

**FAH als Master:** (Automatische Helligkeitsregelung aus) Wird ein Funk-Helligkeitssensor FAH eingelernt, wird beim Einlernen mit dem unteren Drehschalter die Schaltschwelle festgelegt, bei welcher in Abhängigkeit von der Helligkeit die Beleuchtung ausschaltet. Einschalten nur mit Taster möglich.

##### **FAH als Dämmerungsschalter:**

(Automatische Helligkeitsregelung aus) Wird ein Funk-Helligkeitssensor FAH eingelernt, wird beim Einlernen mit dem unteren Drehschalter die Schaltschwelle festgelegt, bei welcher in Abhängigkeit von der Helligkeit die Beleuchtung einschaltet bzw. ausschaltet (von ca. 0lux in der Position OFF bis ca. 50lux in der Position ON). Bei Unterschreitung der Helligkeitsschwelle mit dem Memorywert

eingeschaltet. Ausgeschaltet wird bei einer Helligkeit > 200 Lux.

**FAH als Dämmerungsdimmer:** (Automatische Helligkeitsregelung aus) Wird ein Funk-Helligkeitssensor FAH eingelernt, wird beim Einlernen mit dem unteren Drehschalter der kleinste Dimmwert in % festgelegt, auf den bei Dunkelheit abgedimmt wird (OFF = kleinster Dimmwert bis ON = größter Dimmwert). Unterschreitet die Helligkeit einen festen Grenzwert, wird mit maximalem Dimmwert eingeschaltet. Sinkt die Helligkeit wird auch der Dimmwert reduziert. Steigt die Helligkeit wieder, wird auch der Dimmwert wieder angehoben. Überschreitet die Helligkeit den festen Grenzwert, wird ausgeschaltet.

##### **Konstantlichtregelung mit FBH oder**

**FAH:** (Mit dem PC-Tool PCT14 muss die automatische Helligkeitsregelung eingeschaltet werden).

Bei Überschreitung der Minimalhelligkeit wird eingeschaltet.

Bei Unterschreitung der Minimalhelligkeit wird immer ausgeschaltet.

Ist die Resthelligkeit größer als die Minimalhelligkeit wird bei Nichtbewegung langsam auf diesen Wert abgedimmt und bei Bewegung wieder hochgedimmt.

Resthelligkeit:

0 = bei Nichtbewegung wird ausgeschaltet;

Durch eine manuelle Helligkeitsänderung oder das Ausschalten mit Taster wird die automatische Regelung durch FBH bzw. FAH deaktiviert. Zentraltaster, Szenentaster und 'Dimmwerte' per PC führen ebenfalls zur Deaktivierung. Durch einen kurzen Tastendruck auf die Einschaltseite des Richtungstasters wird die automatische Regelung wieder aktiviert.

**Konstantlichtregelung mit FIH65B:** (Die automatische Helligkeitsregelung schaltet sich beim Einlernen des FIH65B automatisch ein) Die gewünschte Helligkeit wird mit einem Taster eingestellt, der erste anschließend empfangene Helligkeitswert des FIH65B wird zur Zielhelligkeit, diese wird automatisch vom FUD14 durch eingehende Helligkeitswerte des FIH65B konstant gehalten. Nach jeder Helligkeitsänderung (Dimmen) mit Taster, wird der anschließend empfangene Helligkeitswert des FIH65B zur neuen Zielhelligkeit.

Wird die Zielhelligkeit mit PCT14 eingestellt, oder mit einem 'Richtungstaster für Zielhelligkeit' gespeichert, ist diese fest, eine Helligkeits-änderung mit Taster wird anschließend von der fest eingestellten Zielhelligkeit überstimmt. Wird zusätzlich ein FBH als Slave eingelernt, wird bei Bewegung und unterschrittener Zielhelligkeit eingeschaltet und bei Nichtbewegung oder überschrittener Zielhelligkeit ausgeschaltet. Durch das Ausschalten mit Taster wird die automatische Regelung durch FBH bzw. FIH deaktiviert. Zentraltaster, Szenentaster und 'Dimmwerte' per PC führen ebenfalls zur Deaktivierung. Durch einen kurzen Tastendruck auf die Einschaltseite des Richtungstasters wird die automatische Regelung wieder aktiviert.

#### Speichern der Zielhelligkeit:

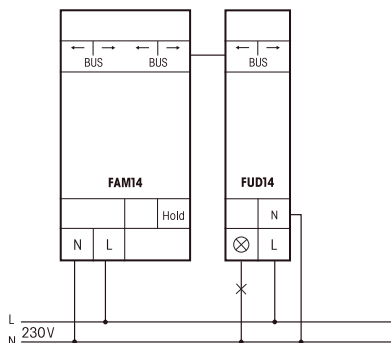
'Richtungstaster für Zielhelligkeit' oben Drücken. Die aktuelle Helligkeit die vom FIH65B gesendet wurde wird gespeichert.

#### Löschen der Zielhelligkeit:

'Richtungstaster für Zielhelligkeit' unten Drücken.

Die LED begleitet den Einlernvorgang gemäß Bedienungsanleitung und zeigt im Betrieb Steuerbefehle durch kurzes Aufblinken an.

#### Anschlussbeispiel



#### Technische Daten

Glüh- und Halogenlampen <sup>1)</sup> 230V (R)	bis 400W <sup>5)</sup>
Trafos induktiv (L)	bis 400W <sup>2),3),6)</sup>
Trafos elektronisch (C)	bis 400W <sup>2),3),6)</sup>
Dimmbare Energiesparlampen ESL	bis 400W <sup>5),6)</sup>

Dimmbare 230V-LED's bis 400W<sup>5),6)</sup>

Temperatur an der Einbaustelle max./min. +50°C/-20°C<sup>4)</sup>

Stand-by-Verlust (Wirkleistung) 0,3W

<sup>1)</sup> Bei Lampen mit max. 150W.

<sup>2)</sup> Es dürfen pro Dimmschalter maximal 2 induktive (gewickelte) Transformatoren und nur gleichen Typs verwendet werden, außerdem ist sekundärseitiger Leerlauf nicht zugelassen. Ggf. wird der Dimmschalter zerstört! Daher keine sekundärseitige Lastabschaltung zulassen. Der Parallelbetrieb von induktiven (gewickelten) und kapazitiven (elektronischen) Transformatoren ist nicht zugelassen!

<sup>3)</sup> Bei der Lastberechnung sind bei induktiven (gewickelten) Trafos 20% Verlust und bei kapazitiven (elektronischen) Trafos 5% Verlust zusätzlich zu der Lampenlast zu berücksichtigen.

<sup>4)</sup> Beeinflusst die maximale Schaltleistung.

<sup>5)</sup> Gilt in der Regel für dimmbare Energiesparlampen ESL und dimmbare 230V-LEDs. Aufgrund unterschiedlicher Lampenelektronik kann es jedoch herstellerabhängig zu eingeschränkten Dimmbereichen, Ein- und Ausschaltproblemen und zu einer Beschränkung der maximalen Anzahl der Lampen kommen; insbesondere wenn die angeschlossene Last sehr gering ist (z. B. bei 5W LEDs). Die Comfort-Stellungen EC1, EC2, LC1, LC2 und LC3 optimieren den Dimmbereich, wodurch sich allerdings eine maximale Leistung nur bis zu 100W ergibt. In diesen Comfort-Stellungen dürfen keine induktiven (gewickelten) Transformatoren gedimmt werden.

<sup>6)</sup> Bei einer Belastung von mehr als 200W ist ein Lüftungsabstand von 1/2 Teilungseinheit zu daneben montierten Geräten einzuhalten.

#### Einlernen der Funksensoren in Funkaktoren

Alle Sensoren müssen in Aktoren eingelernt werden, damit diese deren Befehle erkennen und ausführen können.

#### Aktor FUD14 einlernen

Bei der Lieferung ab Werk ist der Lernspeicher leer. Um sicher zu stellen, dass nicht bereits etwas eingelernt wurde, den **Speicherinhalt komplett löschen**: Den mittleren Drehschalter auf CLR stellen. Die LED blinkt aufgeregt. 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.

**Einzelne eingelernte Sensoren löschen** wie bei dem Einlernen, nur den mittleren Drehschalter auf CLR anstatt LRN stellen und den Sensor betätigen.

Die zuvor aufgeregt blinkende LED erlischt.

#### Sensoren einlernen Insgesamt stehen 120 Speicherplätze zur Verfügung:

- Den oberen Drehschalter auf die gewünschte Einlernfunktion stellen: AUTO = Schaltuhr als Lichtwecker; FIH65B, FAH oder FBH als Master einlernen; EC1 = 'Zentral aus'; zweiten FBH, FB65B als Slave einlernen; EC2 = Universaltaster; dritten FBH, FB65B als Slave einlernen; LC1 = 'Zentral ein'; vierten FBH, FB65B als Slave einlernen; LC2 = Richtungstaster einlernen, Richtungstaster werden beim Tasten automatisch komplett eingelernt. Dort wo getastet wird, ist dann für das Einschalten und Aufdimmen definiert, die andere Seite für das Ausschalten und Abdimmen. FTK sowie Hoppe Fenstergriff als Schließer einlernen; LC3 = Sequenziellen Lichtszenentaster einlernen, automatisch wird ein Taster oder die Hälfte eines Doppeltasters belegt. FTK sowie Hoppe Fenstergriff als Öffner einlernen; LC4 = Direkten 4er Lichtszenentaster einlernen, automatisch wird ein kompletter Taster mit Doppelwippe belegt. LC5 = Einzelnen Lichtszenentaster einlernen, gleichzeitig wird die mit einem Universaltaster oder Richtungstaster eingestellte Helligkeit und die am unteren Drehschalter eingestellte Dimmgeschwindigkeit mit abgespeichert; FAH als Dämmerungsschalter einlernen; LC6 = Treppenlichttaster einlernen; FAH als Dämmerungsdimmer einlernen; PCT = Drehtaster und GFVS einlernen, beim Einlernen sendet der Aktor automatisch ein Bestätigungs-Telegramm, wenn er eine Geräteadresse hat und der obere Drehschalter am FAM14 auf Pos. 2 steht. Dimmwerte von 'Richtungstaster für Zielhelligkeit' einlernen
- Den mittleren Drehschalter auf LRN stellen. Die LED blinkt ruhig.
- Den einzulernenden Sensor betätigen. Die LED erlischt.

Sollen weitere Sensoren eingelernt werden, den mittleren Drehschalter kurz von der Position LRN wegdrehen und bei 1. aufsetzen. Nach dem Einlernen mit dem oberen Drehschalter die Lastart einstellen. Mit dem mittleren Drehschalter entweder die Mindesthelligkeit oder die Maximalhelligkeit einstellen. Am unteren Drehschalter die Dimmgeschwindigkeit einstellen.

### Speichern von Lichtszenen

Bis zu vier Helligkeitswerte können mit einem direkten Lichtszenentaster gespeichert werden.

1. Den oberen Drehschalter auf die entsprechende Betriebsart AUTO oder EC oder LC stellen.
2. Mit einem zuvor eingelernten Universal-taster oder Richtungstaster den gewünschten Helligkeitswert einstellen.
3. Innerhalb von 60 Sekunden wird durch einen Tastendruck länger als 3 Sekunden aber kürzer als 10 Sekunden auf eines der vier Wippenenden des ebenfalls zuvor eingelernten direkten Lichtszenentasters der Helligkeitswert gespeichert.
4. Um weitere Lichtszenen zu speichern, wieder bei 2. aufsetzen.

### Abrufen von Lichtszenen

Bis zu vier Helligkeitswerte können mit einem **direkten Lichtszenentaster** (Taster mit Doppelwippe, oben links = Lichtszene 1, oben rechts = Lichtszene 2, unten links = Lichtszene 3 und unten rechts = Lichtszene 4) und/oder mit einem **sequenziellen Lichtszenentaster** (Taster oder die Hälfte eines Doppeltasters, oben tasten = nächste Lichtszene, unten tasten = vorherige Lichtszene) abgerufen werden.

### Geräteadresse für den FUD14 vergeben:

Der Drehschalter am FAM14 wird auf Pos. 1 gedreht, dessen untere LED leuchtet rot. Der Mittlere Drehschalter des FUD14 wird auf LRN gedreht, die LED blinkt ruhig. Nachdem die Adresse vom FAM14 vergeben wurde, leuchtet dessen untere LED für 5 Sekunden grün und die LED des FUD14 erlischt.

### Gerätekonfiguration löschen:

Den mittleren Drehschalter auf CLR stellen. Die LED blinkt aufgeregt. 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.

### Gerätekonfiguration und Geräteadresse löschen:

Den mittleren Drehschalter auf CLR stellen. Die LED blinkt aufgeregt. 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 Werkseinstellungen wurden wieder hergestellt und die Geräteadresse gelöscht.

### FUD14 konfigurieren:

Folgende Punkte können mit dem PC-Tool PCT14 konfiguriert werden:

- Einlernen von Tastern mit Einzel- oder Doppelklick.
- Verhalten nach Stromausfall
- Minimal- und Maximalhelligkeit
- Memory
- Dimmgeschwindigkeiten
- Ein- und Ausschaltgeschwindigkeit
- Bestätigungstelegramme
- Parameter für den Betrieb mit FIH65B, FAH und FBH
- Parameter für den Betrieb als Taktgeber
- Parameter für den Betrieb als Treppenlichtzeitschalter
- Sensoren hinzufügen oder ändern

**Achtung! Im PC-Tool 'Verbindung zum FAM trennen' nicht vergessen. Während die Verbindung vom PC-Tool zum FAM14 besteht, werden keine Funkbefehle ausgeführt.**

### Bestätigungs-Telegramm eines anderen BUS-Aktors in den FUD14 einlernen:

Wie bei dem Einlernen von Sensoren, nur den Mittleren Drehschalter auf LRA anstatt auf LRN stellen. 'Einschalten' wird als 'Zentral ein' eingelernt. 'Ausschalten' wird als 'Zentral aus' eingelernt.



Ist ein Aktor lernbereit (die LED blinkt ruhig), dann wird das nächste ankommende Signal eingelernt. Daher unbedingt darauf achten, dass während der Einlernphase keine anderen Sensoren aktiviert werden.

### Zum späteren Gebrauch aufbewahren!

Wir empfehlen hierzu das Gehäuse für Bedienungsanleitungen GBA14.

### Eltako GmbH

D-70736 Fellbach

**Produktberatung und**

**Technische Auskünfte:**

☎ +49 711 943500-02

✉ Technik-Beratung@eltako.de

eltako.com

02/2017 Änderungen vorbehalten.