

# BEDIENUNGSANLEITUNG

## Funk-Rolladenschalter FS20 RSU-2



**ELV Elektronik AG · Postfach 1000 · D-26787 Leer**  
**Telefon 0491/6008-88 · Telefax 0491/6008-244**

1. Ausgabe Deutsch 04/2014

Dokumentation © 2014 eQ-3 Ltd., Hong Kong

Alle Rechte vorbehalten. Ohne schriftliche Zustimmung des Herausgebers darf dieses Handbuch auch nicht auszugsweise in irgendeiner Form reproduziert werden oder unter Verwendung elektronischer, mechanischer oder chemischer Verfahren vervielfältigt oder verarbeitet werden. Es ist möglich, dass das vorliegende Handbuch noch drucktechnische Mängel oder Druckfehler aufweist. Die Angaben in diesem Handbuch werden jedoch regelmäßig überprüft und Korrekturen in der nächsten Ausgabe vorgenommen. Für Fehler technischer oder drucktechnischer Art und ihre Folgen übernehmen wir keine Haftung.

Alle Warenzeichen und Schutzrechte werden anerkannt.

Printed in Hong Kong

Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts können ohne Vorankündigung vorgenommen werden.

132216 Y2014 V1.0

## Inhalt

1.	Hinweise zu dieser Anleitung .....	4
2.	Sicherheits- und Gefahrenhinweise .....	4
3.	Beschreibung/Funktionen .....	8
4.	Installation und Montage .....	9
4.1.	Montageort, allgemeine Montagehinweise .....	11
4.2.	Montage und Installation .....	11
5.	Bedienung/Programmierung .....	15
5.1.	Einfache Bedienung über Tastwippe .....	15
5.2.	Programmieren des Empfangskanals.....	15
5.3.	Bedienung .....	17
5.3.1.	Betrieb mit Fernbedienung .....	17
6.	Timer-Einstellung .....	18
6.1.	Timerprogrammierung über die Konfigurationstaste .....	18
6.2.	Timerprogrammierung über eine Fernbedienung .....	19
7.	Die Einordnung in das FS20-Adress-System.....	19
7.1.	Weitere Adressen/Adresstypen zuordnen .....	19
7.2.	Adressen/Adresstypen löschen .....	20
8.	Zurücksetzen in den Auslieferungszustand.....	20
9.	Zusätzliche Hinweise .....	21
10.	Wartung und Reinigung .....	22
11.	Technische Daten .....	23
12.	Anhang.....	24
12.1.	Das FS20-Adress-System.....	24
12.2.	Verwendung der FS20 RSU-2 mit FHZ2000, FS20 MST2 und FS20 IRP2, FS20 ZSU.....	29
12.3.	Adapter .....	38

## 1. Hinweise zu dieser Anleitung

Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

Bewahren Sie die Anleitung zum späteren Nachschlagen auf! Wenn Sie das Gerät anderen Personen zur Nutzung überlassen, übergeben Sie auch diese Bedienungsanleitung.

### Benutzte Symbole:



Achtung! Hier wird auf eine Gefahr hingewiesen.



Hinweis. Dieser Abschnitt enthält zusätzliche wichtige Informationen!

## 2. Sicherheits- und Gefahrenhinweise



Der beschriebene Aktor ist Teil der Gebäudeinstallation. Bei der Planung und Errichtung sind die einschlägigen Normen und Richtlinien des Landes zu beachten.

Der Betrieb des Gerätes ist ausschließlich am 230 V/50 Hz-Wechselspannungsnetz zulässig. Arbeiten am 230 V-Netz dürfen nur von einer Elektrofachkraft (nach VDE 0100) erfolgen. Dabei sind die geltenden Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Zur Vermeidung eines elektrischen Schlages am Gerät bitte Netzspannung freischalten (Sicherungsautomat abschalten).

Bei Nichtbeachtung der Installationshinweise können Brand oder andere Gefahren entstehen.



Bitte öffnen Sie den Aktor nicht. Er enthält keine durch den Anwender zu wartenden Teile. Das Öffnen des Gerätes birgt die Gefahr eines Stromschlages. Im Fehlerfall nehmen Sie bitte Kontakt mit unserem Service auf.



Das Gerät nicht verwenden, wenn es von außen erkennbare Schäden z. B. am Gehäuse, an Bedienelementen oder an den Anschlussbuchsen bzw. eine Funktionsstörung aufweist. Im Zweifelsfall das Gerät von einer Fachkraft oder unserem Service prüfen lassen.



Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produkts nicht gestattet.



Betreiben Sie das Gerät nur in trockener, staubfreier Umgebung, setzen Sie es keinem Einfluss von Feuchtigkeit, Vibrationen, ständiger Sonnen- oder anderer Wärmebestrahlung, Kälte und keinen mechanischen Belastungen aus.



Das Gerät ist kein Spielzeug, erlauben Sie Kindern nicht, damit zu spielen. Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen. Plastikfolien/-tüten, Styroportteile etc. könnten für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.



Der Stromkreis, an dem das Gerät und die Last angeschlossen wird, muss mit einem Leitungsschutzschalter gemäß EN60898-1 (Auslösecharak-



teristik B oder C, max. 16 A Nennstrom, min. 6 kA Abschaltvermögen, Energiebegrenzungsklasse 3) abgesichert sein.



Für den Anschluss des Gerätes an das Netz sowie an den Verbraucher sind Arbeiten an im Betrieb netzspannungsführenden Teilen notwendig. Vor dem Anschließen des Gerätes muss die Sicherung im Sicherungskasten herausgenommen werden.



Das Gerät darf nur für Ortsfeste Installationen verwendet werden. Das Gerät ist sicher innerhalb einer festen Installation zu fixieren.



Beachten Sie beim Anschluss an die Geräteklemmen die hierfür zulässigen Leitungen und Leitungsquerschnitte.



Der Aktor ist nur für 230 V Wechselstrommotoren mit Endlagenschalter (mechanisch oder elektrisch) geeignet! Bitte Schließen Sie keine Drehstrommotoren und keine Gleichstrommotoren an. Prüfen Sie die Endlagenschalter der angeschlossenen Motoren vor der Inbetriebnahme des Aktors auf korrekte Justierung!



Beachten Sie vor Anschluss eines Verbrauchers die technischen Daten, insbesondere die maximal zulässige Schaltleistung des Relais und Art des anzuschließenden Verbrauchers! Alle Lastangaben beziehen sich auf ohmsche/Motor-Lasten!  
Bitte belasten Sie den Aktor nur bis zur angegebenen

Leistungsgrenze. Eine Überlastung kann zur Zerstörung des Gerätes, zu einem Brand oder elektrischen Unfall führen.



Sollen am Ausgang des Aktors Motoren parallel geschaltet werden, beachten Sie unbedingt die Angaben des Motorenherstellers. Andernfalls können die Motoren zerstört werden.



Das Gerät ist nicht zum Freischalten geeignet. Die Last ist nicht galvanisch vom Netz getrennt.



Das Gerät darf, ausgenommen zur Konfiguration, nur mit der dazugehörigen Schalterabdeckung betrieben werden.



Reinigen Sie das Gerät mit einem trockenen Leinentuch, das bei starken Verschmutzungen leicht angefeuchtet sein kann. Verwenden Sie zur Reinigung keine lösungsmittelhaltigen Reinigungsmittel. Achten Sie darauf, dass keine Feuchtigkeit in das Geräteinnere gelangt.



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

Beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen im Kapitel „Installation und Montage“

### 3. Beschreibung/Funktionen

Mit der programmierbaren Rollladensteuerung ist es möglich, eine optisch völlig unauffällige Funksteuerung für elektrisch angetriebene Rollläden, Markisen und Jalousien zu realisieren.

Sie ist in einem kompakten Unterputz-Gehäuse mit 32 mm Einbautiefe untergebracht und lässt sich sowohl durch die Sender des FS20-Systems inklusive aller Zentralen als auch durch aufgesetzte Adapter und Bedienwippen steuern.

Über Adapter (Liste im Anhang) sind die Bedienwippen nahezu aller gängigen Schalterserien nutzbar, so dass man den Aktor einfach und optisch völlig unauffällig in die vorhandene Installation integrieren kann. Einzige technische Voraussetzung ist das Vorhandensein des N-Leiters zusätzlich zu L am Montageort.

Da das Gerät über einen Adressspeicher für vier unterschiedliche FS20-Adressen verfügt, ist auch die Ansteuerung von verschiedenen FS20-Sendern aus möglich. So kann der Rollladenschalter sowohl durch eine Zeitsteuerung, etwa von einer Zentrale oder der FS20 ZSU aus, als auch von einem Handsender, einem Dämmerungssensor o. ä. angesteuert werden. Zusätzlich zur manuellen bzw. zeit- oder ereignisgesteuerten Schaltfunktion ist eine programmierbare Timerfunktion verfügbar, mit der die Fahrzeit des Antriebs einstellbar ist.

Alle programmierten Daten bleiben in einem integrierten EEPROM dauerhaft (auch bei Netzausfall) erhalten.

## Bestimmungsgemäßer Einsatz

Diese Bedien- und Montageanleitung bezieht sich allein auf die Einbindung der Steuerung in eine handelsübliche Rollladen-/Markisenelektrik mit einer Last bis zu 1 A/230 W. Jeder andere Einsatz ist nicht bestimmungsgemäß und führt zu Garantie- und Haftungsausschluss. Dies gilt auch für Umbauten und Veränderungen.

## 4. Installation/Montage



### Hinweis!

**Installation nur durch Personen mit einschlägigen elektrotechnischen Kenntnissen und Erfahrungen! (\*1)**

Durch eine unsachgemäße Installation gefährden Sie

- Ihr eigenes Leben;
- das Leben der Nutzer der elektrischen Anlage.

Mit einer unsachgemäßen Installation riskieren Sie schwere Sachschäden, z. B. durch Brand. Es droht für Sie die persönliche Haftung bei Personen- und Sachschäden.

### Wenden Sie sich an einen Elektroinstallateur!

(\*1) Erforderliche Fachkenntnisse für die Installation:  
Für die Installation sind insbesondere folgende Fachkenntnisse erforderlich:

- Die anzuwendenden ‚5 Sicherheitsregeln‘:  
Freischalten; gegen Wiedereinschalten sichern;

Spannungsfreiheit feststellen; Erden und Kurzschließen; Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken

- Auswahl des geeigneten Werkzeuges, der Messgeräte und ggf. der persönlichen Schutzausrüstung;
- Auswertung der Messergebnisse;
- Auswahl des Elektro-Installationsmaterials zur Sicherstellung der Abschaltbedingungen;
- IP-Schutzarten;
- Einbau des Elektroinstallationsmaterials;
- Art des Versorgungsnetzes (TN-System, IT-System, TT-System) und die daraus folgenden Anschlussbedingungen (klassische Nullung, Schutzerdung, erforderliche Zusatzmaßnahmen etc.).

Die Installation darf nur in handelsüblichen Schalterdosen (Gerätedosen) gemäß DIN 49073-1 erfolgen.

Das Gerät darf nur mit Adapter und einer zugehörigen, montierten Schalterabdeckung betrieben werden.

Zugelassene Leitungsquerschnitte zum Anschluss an den Unterputz-Aktor sind:

Starre Leitung [mm <sup>2</sup> ]	Flexible Leitung mit und ohne Aderendhülse [mm <sup>2</sup> ]
0,75 – 1,50	0,75 – 1,50

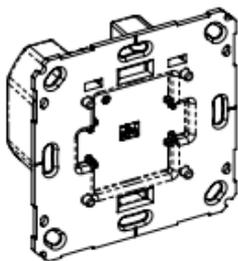
## 4.1. Montageort, allgemeine Montagehinweise

- Der Montageort muss vor dem Einfluss von Feuchtigkeit geschützt sein. Das Gerät darf nur in trockenen Innenräumen eingesetzt werden.
- Am Montageort muss eine ortsfeste 230-V-Anschlussmöglichkeit, z. B. Verteilerdose, vorhanden sein. Auch die Leitungen zum Antrieb sind ortsfest mit starren Installationsleitungen, die entsprechend der anzuschließenden Last zu dimensionieren sind, auszuführen.

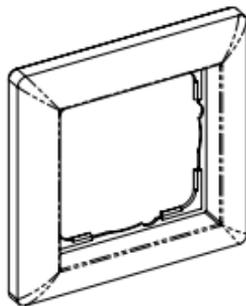
## 4.2. Montage und Installation

Übersicht über die Montagereihenfolge:

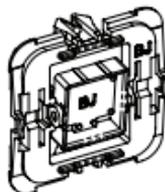
Funk-  
Rollladenschalter



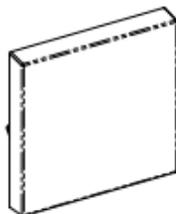
Beispiel für  
vorhandenen Rahmen



Wippadapter  
(siehe Anhang)



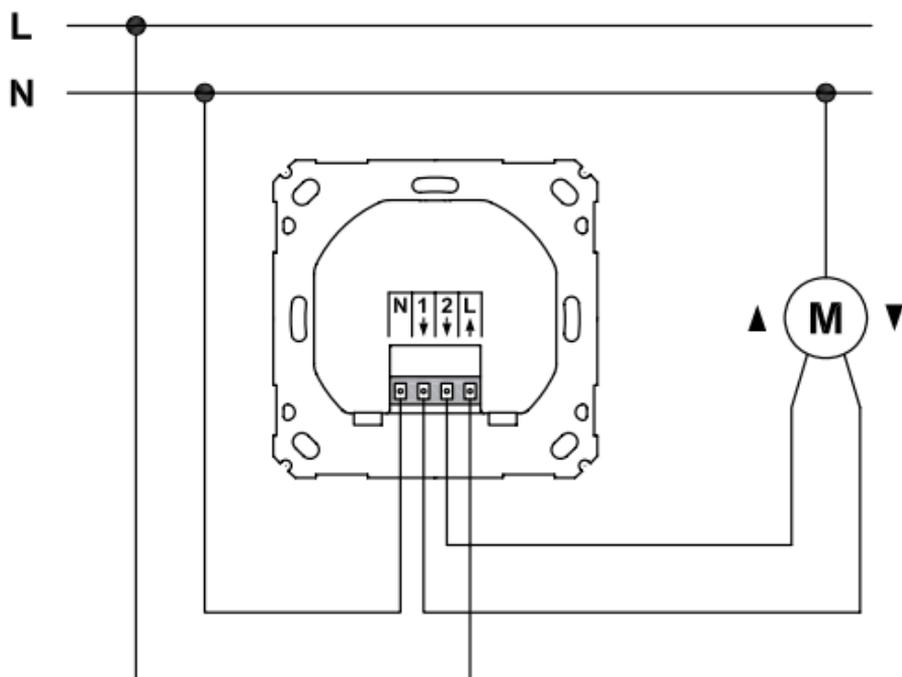
Beispiel für  
vorhandene Wippe



- Schalten Sie den Netzstromkreis, an den das Gerät angeschlossen werden soll, stromlos und sichern Sie ihn gegen unbefugtes Wiedereinschalten.
- Das Gerät ist ortsfest, in einer Installations- oder Schalterdose in der Wand zu installieren.

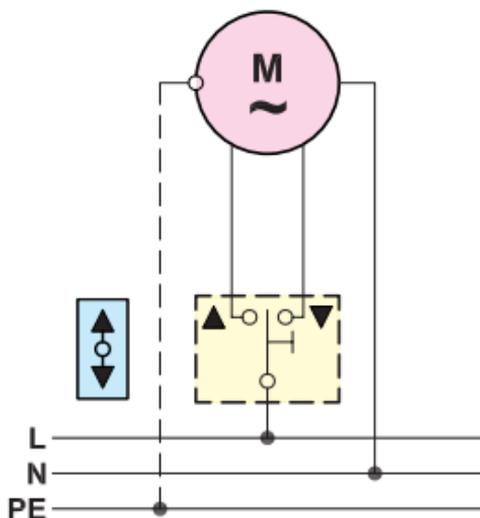
- Führen Sie die auf ca. 8 mm abisolierten Leiterenden (zulässig: 0,75 bis 1,5 mm<sup>2</sup>) in die entsprechenden Klemmen des Klemmblocks.

Gehen Sie dabei in der Reihenfolge: Motoranschluss, Netzanschluss vor. Der Anschluss erfolgt entsprechend der folgenden Skizze:



- N - Anschluss Neutralleiter
- L↑ - Anschluss Außenleiter
- 1↓ - Anschluss Ausfahren (Motor AB)
- 2↓ - Anschluss Einfahren (Motor AUF)

- Der Motoranschluss, der zum Einfahren des Rollladens dient, wird mit der Ausgangsklemme 2 verbunden, der zum Ausfahren mit Klemme 1.
- Soll die Steuerung in eine vorhandene Rollladeninstallation (siehe Skizze unten) eingefügt werden, so ist die vorhandene Tasterkombination einfach entsprechend des nebenstehend abgebildeten Installationsplans durch den FS20 RSU-2 zu ersetzen, wobei die Steuerung zusätzlich die Leitung N benötigt.



Die FS20 RSU-2 ist statt des vorhandenen Wand-Schalters einsetzbar. Zusätzlich ist am Montageort der Neutralleiter (N) erforderlich

- Nach der Verkabelung ist die Einheit Aktor/Montagerahmen in die Installationsdose einzusetzen und mit dieser zu verschrauben.



- Nun erfolgen das Aufsetzen des Abdeckrahmens und des Wippen-Adapters sowie das Schließen der evtl. offenen Steckdosen.



- Den Abschluss der Installation bildet das Aufsetzen der Tasterwippe. Damit ist das Gerät betriebsbereit. Der betroffene Stromkreis kann nun wieder eingeschaltet werden.



## 5. Bedienung/Programmierung

### 5.1. Einfache Bedienung über Tastwippe

- Nach der Montage ist der Aktor sofort betriebsbereit, sie können ihn wie einen konventionellen Schalter nutzen.
- Ein kurzer Tastendruck der oberen oder unteren Wippenhälfte fährt den Rollladen in die obere bzw. untere Endposition. Ein weiterer kurzer Tastendruck in die gleiche Richtung stoppt den Motor vorzeitig. Ein langer Tastendruck der Wippe fährt den Motor nur solange in die gewünschte Richtung, wie die Wippe betätigt wird.

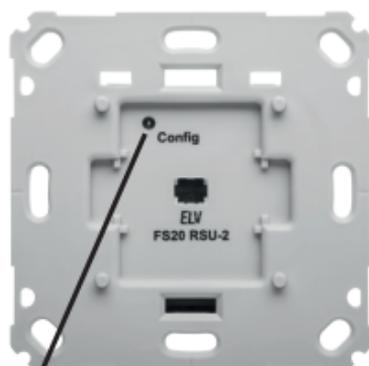


Bei allen Schaltvorgängen, die eine Drehrichtungsänderung des Motors verursachen, ist werkseitig eine Sicherheitspause von ca. 0,5 s eingefügt, um ein direktes Umschalten der Motordrehrichtung und damit Schäden zu verhindern.

### 5.2. Programmieren des Empfangskanals

- Für den Anlernprozess einer FS20-Fernbedienung und das Einstellen des internen Gerätetimers ist die Konfigurationstaste zu betätigen, die über den Lichtleiter der Statusanzeige bedient wird. Um an diese zu gelangen, muss mindestens die vorhandene Wippe, teilweise auch der passend zum Schalterprogramm erworbene Wippen-Adapter entfernt werden.

Statusanzeige und  
Konfigurationstaster



- Um den Aktor auch über das FS20-System bedienen zu können, muss dem Empfangskanal eine FS20-Fernbedienung zugeordnet werden. Zum Anlernen dieser FS20-Fernbedienung muss der Aktor in den Anlernmodus gebracht werden.
- Entfernen Sie hierzu die Wippe und betätigen Sie kurz die Konfigurationstaste. Dauerhaftes Blinken der Geräte-LED und das Ausfahren des Rollladens signalisiert den nun aktiven Anlernmodus.
- Nun ist auf der FS20-Fernbedienung eine Taste des gewünschten Kanalpaares zu betätigen, welche mit diesem Aktor verknüpft werden soll.  
Fährt der Rollladen jetzt wieder ein, ist der Empfangskanal gespeichert und die Programmierung der Adresse ist beendet.
- Wenn kein Anlernen erfolgt, wird der Anlernmodus automatisch nach 60 Sekunden beendet.
- Um den Anlernmodus manuell zu beenden, bedarf es nur eines weiteren kurzen Tastendrucks auf die Konfigurationstaste.
- Bei Bedarf kann die Programmierung jederzeit durch eine andere Taste der Fernbedienung bzw. einen anderen Fernbedienkanal ersetzt werden. Dabei geht man wieder wie oben beschrieben vor.



Alle Programmierungen werden im Gerät netzausfallsicher gespeichert, sodass auch ein länger währerender Netzausfall keine erneute Programmierung erforderlich macht.

## **5.3. Bedienung**

### **5.3.1. Betrieb mit Fernbedienung**

- Nachdem eine FS20-Fernbedienung an den Aktor angelehrt wurde, lassen sich alle beschriebenen Funktionen bei der Bedienung mit der Tasterwippe in gleicher Weise über die zwei Tasten eines Tastenpaares auf der FS20-Fernbedienung umsetzen.

#### **Einfahren**

- Durch kurzes Betätigen der rechten Taste des von der Rollladensteuerung belegten Kanals wird der Rollladen bis an die obere Endposition eingefahren.

#### **Ausfahren**

- Bei kurzem Betätigung der linken Taste fährt der Rollladen bis an die untere Endposition aus.

#### **Anhalten**

- Der Rollladen kann an beliebiger Position durch nochmaliges kurzes Betätigen der jeweils zuvor bedienten Taste angehalten werden.

#### **Langer Tastendruck**

- Ein langer Tastendruck auf der Fernbedienung fährt den Motor nur solange in die gewünschte Richtung, wie die Taste betätigt wird.

Damit können Sie die Grundfunktion der Steuerung bereits nutzen. Wenn Sie Ihr Funkschaltssystem weiter ausbauen wollen oder weitere Sonderfunktionen der Rollladensteuerung nutzen möchten, lesen Sie bitte auch die nachfolgenden Kapitel.

## 6. Timer-Einstellung

Durch den internen Gerätetimer wird der Rollladen durch einen kurzen Tastendruck auf die Schaltwippe oder die Taste der Fernbedienung ganz ein- oder ausgefahren.

Im Auslieferungszustand ist die Zeitdauer für das Ein- und Ausfahren auf 1 Minute eingestellt. Sollte diese Zeitdauer nicht ausreichen (was von der Wickelgeschwindigkeit bzw. der Größe des Rollladens abhängt) oder sollte z. B. nur ein Ausfahren bis zur Hälfte gewünscht sein, kann diese Zeitdauer auf beliebige Werte zwischen 1 Sekunde und 4,25 Stunden geändert werden.



Die Zeitmessung erfolgt immer mit hochfahrendem Motor. Um die Endpositionen immer zu erreichen, muss der Rollladen zuvor komplett ausgefahren werden und dann eine Zeitmessung von ganz unten nach ganz oben gestartet werden.

### 6.1. Timerprogrammierung über die Konfigurationstaste

- Über einen langen Tastendruck der Konfigurationstaste von mehr als 2 Sekunden, wird die Programmierung des Timers gestartet.  
Die Zeitmessung beginnt, sobald der Rollladen eingefahren wird.
- Durch nochmaliges Betätigen der Konfigurationstaste wird die Messung beendet, die Zeit im internen EEPROM gespeichert und der Rollladen fährt wieder aus.

## 6.2. Timerprogrammierung über eine Fernbedienung

- Betätigen Sie beide der Rollladensteuerung zugeordneten Tasten der Fernbedienung für 1 bis 4 Sekunden gleichzeitig und lassen Sie sie auch gleichzeitig wieder los.
- Sobald der Rollladen eingefahren wird, wird die Zeitmessung gestartet.
- Durch nochmaliges, gleichzeitiges Betätigen beider Tasten für 1 bis 4 Sekunden wird die Zeitmessung beendet und der Rollladen ausgefahren.



Wird die Zeitmessung nicht manuell beendet, so wird der Programmiermode automatisch nach 4,25 Stunden verlassen und diese Zeit als Timerzeit gespeichert.

## 7. Die Einordnung der FS20 RSU-2 in das FS20-Adress-System

Die FS20 RSU-2 kann über das Adressierungsschema des FS20-Funkschaltsystems in dessen Adress-System mit Einzeladressen, Funktionsgruppen, lokalen und globalen Mastern eingeordnet werden. Der genaue Aufbau des Adress-Systems ist in der Bedienanleitung jedes Senders des FS20-Systems detailliert erläutert.

### 7.1. Weitere Adressen/Adresstypen zuordnen

Der FS20 RSU-2 können innerhalb des Adress-Systems des FS20-Systems bis zu vier Adresstypen zugeordnet werden. So ist es z. B. möglich, die Steuerung von mehreren Sendern mit gleichen oder unterschiedlichen Adresstypen aus zu bedienen.

Ausführliche Erläuterungen zum Adress-System finden Sie in der Bedienanleitung zu jeder Fernbedienung des Systems.

- Um der FS20 RSU-2 mehrere Adresstypen zuzuordnen, wiederholen Sie die unter 4.2. beschriebene Programmierung. So kann im Speicher der Steuerung eine Liste von bis zu vier Adressen bzw. Adresstypen angelegt werden.

## **7.2. Adressen/Adresstypen löschen**

- Wollen Sie einen Empfangskanal aus der abgespeicherten Liste löschen, so versetzen Sie das Gerät in den Programmiermode und betätigen an der entsprechenden Fernbedienung eine der dieser Steuerung zugeordneten Tasten länger als 0,4 Sekunden.
- Danach wird der Programmiermodus automatisch verlassen und der entsprechende Kanal ist aus der Adressliste der Rollladensteuerung gelöscht.

## **8. Zurücksetzen in den Auslieferungszustand**

Bei Bedarf können Sie sämtliche Programmierungen, die in der Steuerung gespeichert sind, auf einmal löschen.

- Betätigen Sie die FS20 RSU-2-Konfigurationstaste einmal kurz, um den Anlernmodus zu starten.
- Sobald der Rollladen ausgefahren wird, ist der Programmiermode für 1 Minute aktiv.
- Betätigen Sie nun die Konfigurationstaste für mindestens 5 Sekunden. Jetzt sind alle gelernten Adressen gelöscht sowie der Timer auf 1 Minute gesetzt.

## 9. Zusätzliche Hinweise

### **Reichweiten und Störungen, Repeater**

- Das FS20-System arbeitet im 868-MHz-Bereich, der auch von anderen Funkdiensten genutzt wird. Daher kann es durch Geräte, die auf der gleichen bzw. benachbarten Frequenz arbeiten, zu Einschränkungen des Betriebs und der Reichweite kommen.
- Die angegebene Reichweite von bis zu 100 m ist die Freifeldreichweite, d. h., die Reichweite bei Sichtkontakt zwischen Sender und Empfänger. Im praktischen Betrieb befinden sich jedoch Wände, Zimmerdecken usw. zwischen Sender und Empfänger, wodurch sich die Reichweite entsprechend reduziert.  
Im FS20-System ist ein Gerät zur Reichweitenerhöhung verfügbar - dieses wird als Repeater bezeichnet. Der Repeater empfängt die Funksignale der Sender des FS20-Systems und sendet sie nach kurzer Zeit neu aus.

### **Weitere Ursachen für verminderte Reichweiten:**

- Hochfrequenzstörungen aller Art.
- Bebauung jeglicher Art und Vegetation.
- Im Nahbereich der Geräte bzw. innerhalb oder nahe der Funkstrecke befinden sich leitende Teile, die zu Feldverzerrungen und -abschwächungen führen.
- Der Abstand von Sender oder Empfänger zu leitenden Flächen oder Gegenständen (auch zum menschlichen Körper oder Boden) beeinflusst die Reichweite.
- Breitbandstörungen in städtischen Gebieten können Pegel erreichen, die den Signal-Rauschabstand verkleinern, wodurch sich die Reichweite verringert.

- Mangelhaft abgeschirmte PCs können in den Empfänger einstrahlen und die Reichweite verringern.



Positionieren Sie nicht mehrere Funkempfänger unmittelbar nebeneinander, da diese sich gegenseitig beeinflussen können (Mindestabstand 0,2 m, wir empfehlen 0,5 m oder mehr).

## 10. Wartung und Reinigung

Das Produkt ist für Sie wartungsfrei. Überlassen Sie eine Wartung oder Reparatur einer Fachkraft. Reinigen Sie das Produkt mit einem weichen, sauberen, trockenen und fusselfreien Tuch. Für die Entfernung von stärkeren Verschmutzungen kann das Tuch leicht mit lauwarmem Wasser angefeuchtet werden. Verwenden Sie keine lösemittelhaltigen Reinigungsmittel, das Kunststoffgehäuse und die Beschriftung kann dadurch angegriffen werden.

### Entsorgungshinweis



Gerät nicht im Hausmüll entsorgen! Elektronische Geräte sind entsprechend der Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte über die örtlichen Sammelstellen für Elektronik-Altgeräte zu entsorgen.



Das CE-Zeichen ist ein Freiverkehrszeichen, das sich ausschließlich an die Behörden wendet und keine Zusicherung von Eigenschaften beinhaltet.

## 11. Technische Daten

Geräte-Kurzbezeichnung:	FS20 RSU-2
Versorgungsspannung:	230 V/50 Hz
Stromaufnahme:	1 A max.
Leistungsaufnahme Ruhebetrieb:	< 0,5 W
Maximale Schaltleistung:	230 W
Lastart:	Motorlast
Relais REL20:	Wechsler (1x um)
Relais REL21:	Schließer (1x ein)
Anzeigen:	LED zum Anlernen und zur Programmierung
Bedienelemente:	Anlern-/Reset-Taster
Funkfrequenz:	868,35 MHz
Empfängerklasse:	SRD Class 3
Typ. Funk-Freifeldreichweite:	100 m
Duty Cycle:	< 1 % pro h
Schutzart:	IP20
Anschlüsse:	Federkraftklemme, 4-polig
Leistungsart/-querschnitt:	starre Leitung, 0,75–1,5 mm <sup>2</sup> , flexible Leitung ohne Aderendhülse, 0,75–1,5 mm <sup>2</sup>
Installation:	nur in Schalterdosen (Gerätedosen) gemäß DIN 49073-1
Umgebungstemperatur:	5 bis 35 °C
Abmessungen Gehäuse (B x H x T):	71 x 71 x 37 mm (Tiefe Unterputz: 32 mm)
Gewicht:	58 g

## 12. Anhang

### 11.1. Das FS20-Adress-System

Innerhalb eines Hauscodes lassen sich 256 verschiedene Adressen einstellen. Diese Adressen gliedern sich dabei in 4 Adresstypen zu 225 Einzeladressen, 15 Funktionsgruppen-Adressen, 15 lokalen Masteradressen und einer globalen Masteradresse. Jedem Empfänger kann von jedem Adresstyp eine Adresse zugeordnet werden.

Damit kann jeder Empfänger auf bis zu 4 unterschiedliche Adressen reagieren, jedoch immer nur auf eine Adresse pro Adresstyp. Soll ein Empfänger auf mehrere Sender reagieren, so kann man die Sender auf die gleiche Adresse programmieren oder bei unterschiedlich eingestellten Sender-Adresstypen den Empfänger nacheinander auf diese verschiedenen Adressen programmieren.

Den einzelnen Adresstypen ist dabei folgende Funktion zugeordnet (die Erläuterung ist global für das gesamte FS20-System gültig und bezieht sich nicht nur auf einzelne Komponenten):

#### **Einzeladressen**

Jeder Empfänger sollte auf eine Einzeladresse eingestellt werden, um ihn separat ansteuern zu können.

#### **Funktionsgruppen-Adressen**

Mehrere Empfänger werden durch die Zuweisung einer Funktionsgruppen-Adresse als funktionale Einheit definiert. Werden beispielsweise alle Lampen im Haus einer Funktionsgruppe zugeordnet, so lässt sich das ganze Haus über nur einen Tastendruck hell erleuchten oder verdunkeln.

## **Lokale Masteradressen**

Mehrere Empfänger werden räumlich als eine Einheit definiert und über die lokale Masteradresse angesteuert. Werden beispielsweise alle Empfänger in einem Raum jeweils einer lokalen Masteradresse zugewiesen, so kann man beim Verlassen eines Raumes mit nur einem Tastendruck alle Verbraucher in diesem Raum ausschalten.

## **Globale Masteradresse**

Mehrere Empfänger werden der globalen Masteradresse zugeordnet und gemeinsam über diese Adresse angesteuert. Beim Verlassen des Hauses lassen sich so beispielsweise leicht alle Verbraucher mit nur einem einzigen Tastendruck ausschalten.

Die Einstellung der unterschiedlichen Adresstypen und Adressen erfolgt allein am Sender und wird durch die Adresszuweisung an den Empfänger übertragen.

## **Hauscode**

Der Hauscode ermöglicht den Betrieb mehrerer gleicher Funksysteme nebeneinander.

## **Zuweisung von Funktionsgruppen und Masteradressen**

### **Funktionsgruppen**

Wird als *Adressgruppe* die 44 eingegeben, wird die Unteradresse (sofern sie nicht auch 44 ist, siehe folgende Abschnitte) als Funktionsgruppe definiert. So lassen sich 15 Funktionsgruppen zwischen 4411 und 4443 definieren: Hierzu stehen die folgenden Adressen zur Verfügung: 4411, 4412, 4413, 4414, 4421, 4422, 4423, 4424, 4431, 4432, 4433, 4434, 4441, 4442, 4443

## **Lokaler Master**

Wird nur die *Unteradresse* auf 44 eingestellt, so hat dieser Kanal die Funktion eines lokalen Masters innerhalb der eingestellten Adressgruppe. Alle Empfänger, die mit dieser lokalen Masteradresse programmiert sind, werden gleichzeitig gesteuert.

Hierzu stehen die folgenden Adressen zur Verfügung: 1144, 1244, 1344, 1444, 2144, 2244, 2344, 2444, 3144, 3244, 3344, 3444, 4144, 4244, 4344

## **Globaler Master (Adresse 4444)**

Werden sowohl Adressgruppe als auch Unteradresse auf 44 eingestellt, so hat dieser Kanal die Funktion eines globalen Masters. Alle Empfänger, die mit dieser globalen Masteradresse programmiert sind, werden gleichzeitig gesteuert.

## **Beispiel für Adressenzuordnung**

Bei einem umfangreicheren Systemausbau ist es sinnvoll, bei der Adressenauswahl systematisch vorzugehen, um den Überblick über die bereits vergebenen Adressen zu behalten und um die programmierten Empfänger einfach und sinnvoll in Gruppen gemeinsam steuern zu können.

Im nebenstehend dargestellten Beispiel wurde dabei wie folgt vorgegangen:

Um die Adressbereiche gleichmäßig auf das Haus zu verteilen, wurde jedem Raum eine andere Adressgruppe zugewiesen:

Raum A: 11, Raum B: 12, Raum C: 13, Raum D: 14. Die Markise wurde dabei dem anliegenden Raum B zugeordnet.

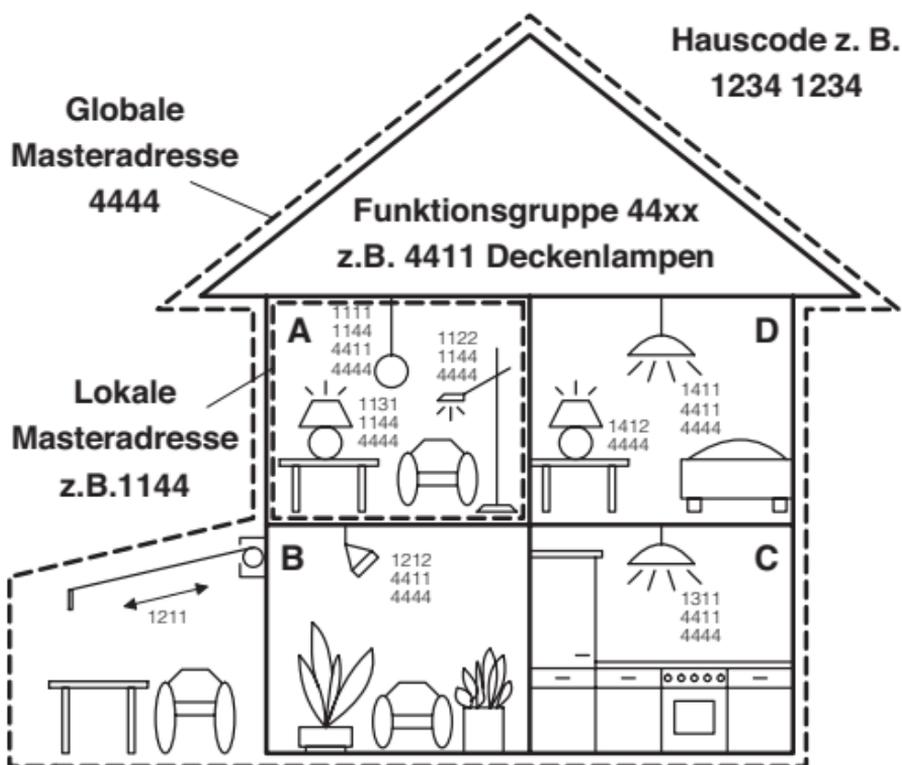
Insgesamt sind folgende 15 Adressgruppen möglich:  
11, 12, 13, 14, 21, 22, 23, 24, 31, 32, 33, 34, 41, 42, 43

Um jeden Empfänger separat steuern zu können, ist jeder Empfänger auf eine Einzeladresse zu programmieren. Dazu wird zu der bereits ausgewählten Adressgruppe nun noch eine Unteradresse benötigt.

Insgesamt sind pro Adressgruppe folgende 15 Unteradressen möglich:

11, 12, 13, 14, 21, 22, 23, 24, 31, 32, 33, 34, 41, 42, 43

Im Beispiel ist die Markise auf die Einzeladresse 1211 programmiert, die sich aus der Adressgruppe 12 und deren Unteradresse 11 zusammensetzt.



Bei den Empfängern im Raum A wurden zusätzlich alle Empfänger auf eine lokale Masteradresse programmiert. Bei der lokalen Masteradresse ist als Unteradresse immer die 44 eingestellt, während über die Adressgruppe eine der 15 lokalen Masteradressen gewählt wird. Der mögliche Bereich für die Adressgruppe ist dabei wieder 11 bis 43: 11, 12, 13, 14, 21, 22, 23, 24, 31, 32, 33, 34, 41, 42, 43

Alle Lampen im Haus sind des Weiteren über die globale Masteradresse 4444 steuerbar. Die Markise wurde nicht auf diese Adresse programmiert und ist deshalb nur über ihre Einzeladresse ansprechbar.

Die Deckenlampen in allen Räumen sind zusätzlich zu einer Funktionsgruppe zusammengefasst und somit auch gemeinsam steuerbar. Um eine der 15 Funktionsgruppen auszuwählen, ist als Adressgruppe die 44 und als Unteradresse ein Wert zwischen 11 und 43 einzustellen. Im Beispiel haben die Deckenlampen die Funktionsgruppen-Adresse 4411.

## **12.2. Verwendung der FS20 RSU-2 mit FHZ2000, FS20 MST2 und FS20 IRP2, FS20 ZSU**

Neben den einfachen Funkbefehlen, die ohne weitere Zeitinformationen gesendet werden, kann die FS20 RU-2 auch einige FS20-Befehle verstehen, die über zusätzliche Zeitinformationen verfügen. Damit können Sie dann unabhängig von internen Gerätetimer die Fahrdauer direkt angeben, und einen Rollladen auch halb ausfahren lassen.

Um diese Funktionen nutzen zu können benötigen Sie entweder eine Funk-Hauszentrale FHZ2000, eine FS20 Makrosteuerung FS20 MST2, oder sie programmieren Ihre Fernbedienung mit Hilfe des FS20 IRP2 auf entsprechende Befehle um.

Auf den folgenden Seiten finden Sie dazu exemplarisch passende Befehlstabellen für die FS20 MST2 und den FS20 IRP2, die ein Umsetzen der o. a. Befehle möglich machen.

30 **Von der FS20 RSU-2 unterstützte FS20 Befehle ohne Angabe einer Timerzeit (ohne Erweiterungsbyte)**

<b>FS20-Befehl (Hex)</b>	<b>Befehlsname in der FS20 MST2</b>	<b>Befehlsname in der FS20 IRP2</b>	<b>Ausführende Aktion in der FS20 RSU-2</b>
0x00	Schaltet sofort AUS	Dimmt innerhalb von interner Rampenzeit AUS	Aus-/Runterfahren
0x01	Dimmt sofort auf 6,25 %	Dimmt innerhalb von interner Rampenzeit auf 6,25 %	Ein-/Hochfahren
0x02	Dimmt sofort auf 12,5 %	Dimmt innerhalb von interner Rampenzeit auf 12,5 %	Ein-/Hochfahren
0x03	Dimmt sofort auf 18,75 %	Dimmt innerhalb von interner Rampenzeit auf 18,75 %	Ein-/Hochfahren
0x04	Dimmt sofort auf 25 %	Dimmt innerhalb von interner Rampenzeit auf 25 %	Ein-/Hochfahren
0x05	Dimmt sofort auf 31,25 %	Dimmt innerhalb von interner Rampenzeit auf 31,25 %	Ein-/Hochfahren

0x06	Dimmt sofort auf 37,5 %	Dimmt innerhalb von interner Rampenzeit auf 37,5 %	Ein-/Hochfahren
0x07	Dimmt sofort auf 43,75 %	Dimmt innerhalb von interner Rampenzeit auf 43,75 %	Ein-/Hochfahren
0x08	Dimmt sofort auf 50 %	Dimmt innerhalb von interner Rampenzeit auf 50 %	Ein-/Hochfahren
0x09	Dimmt sofort auf 56,25 %	Dimmt innerhalb von interner Rampenzeit auf 56,25 %	Ein-/Hochfahren
0x0a	Dimmt sofort auf 62,5 %	Dimmt innerhalb von interner Rampenzeit auf 62,5 %	Ein-/Hochfahren
0x0b	Dimmt sofort auf 68,75 %	Dimmt innerhalb von interner Rampenzeit auf 68,75 %	Ein-/Hochfahren
0x0c	Dimmt sofort auf 75 %	Dimmt innerhalb von interner Rampenzeit auf 75 %	Ein-/Hochfahren
0x0d	Dimmt sofort auf 81,25 %	Dimmt innerhalb von interner Rampenzeit auf 81,25 %	Ein-/Hochfahren

<b>FS20-Befehl (Hex)</b>	<b>Befehl in der FS20 MST2</b>	<b>Befehl in der FS20 IRP2</b>	<b>Ausführende Aktion in der FS20 RSU-2</b>
0x0e	Dimmt sofort auf 87,5 %	Dimmt innerhalb von interner Rampenzeit auf 87,5 %	Ein-/Hochfahren
0x0f	Dimmt sofort auf 93,75 %	Dimmt innerhalb von interner Rampenzeit auf 93,75 %	Ein-/Hochfahren
0x10	Schaltet sofort AN	Dimmt innerhalb von interner Rampenzeit AN	Ein-/Hochfahren
0x11	Dimmt sofort auf alten Wert	Dimmt innerhalb von interner Rampenzeit alten Wert	Ein-/Hochfahren
0x12	Toggle zwischen AN (alte Stufe) und AUS	Toggle zwischen AN (alte Stufe) und AUS	...Hoch - Stopp - Runter - Stopp...
0x13	Dimmt sofort eine Stufe hoch	Dimmt eine Stufe hoch	Ein-/Hochfahren solange der Befehl gesendet wird
0x14	Dimmt sofort eine Stufe runter	Dimmt eine Stufe runter	Aus-/Runterfahren solange der Befehl gesendet wird

0x15	Dimmt stufenweise hoch und runter im Wechsel	Dimmt stufenweise hoch und runter im Wechsel	Ein-/Hochfahren bzw. Aus-/Runterfahren solange der Befehl gesendet wird
0x18	AUS für Geräte-Timer danach vorheriger Zustand	AUS für Geräte-Timer danach vorheriger Zustand	Aus-/Runterfahren
0x19	AN für Geräte-Timer danach AUS	AN für Geräte-Timer danach AUS	Ein-/Hochfahren
0x1a	AN auf alten Wert für Geräte-Timer danach AUS	AN auf alten Wert für Geräte-Timer danach AUS	Ein-/Hochfahren
0x1e	AN für Geräte-Timer danach vorheriger Zustand	AN für Geräte-Timer danach vorheriger Zustand	Ein-/Hochfahren
0x1f	AN auf alten Wert für Geräte-Timer danach vorheriger Zustand	AN auf alten Wert für Geräte-Timer danach vorheriger Zustand	Ein-/Hochfahren

### 34 Von der FS20 RSU-2 unterstützte FS20 Befehle mit Angabe einer Timerzeit (mit Erweiterungsbyte)

<b>FS20-Befehl (Hex)</b>	<b>Befehl in der FS20 MST2</b>	<b>Befehl in der FS20 IRP2</b>	<b>Ausführende Aktion in der FS20 RSU-2</b>
0x20	Dimmt aus innerhalb von Timerzeit	Dimmt innerhalb von angegebener Timerzeit AUS	Aus-/Runterfahren für angegebene Timerzeit
0x21	Dimmt auf 6,25 % innerhalb von Timerzeit	Dimmt innerhalb von angegebener Timerzeit auf 6,25 %	Ein-/Hochfahren für angegebene Timerzeit
0x22	Dimmt auf 12,5 % innerhalb von Timerzeit	Dimmt innerhalb von angegebener Timerzeit auf 12,5 %	Ein-/Hochfahren für angegebene Timerzeit
0x23	Dimmt auf 18,75 % innerhalb von Timerzeit	Dimmt innerhalb von angegebener Timerzeit auf 18,75 %	Ein-/Hochfahren für angegebene Timerzeit
0x24	Dimmt auf 25 % innerhalb von Timerzeit	Dimmt innerhalb von angegebener Timerzeit auf 25 %	Ein-/Hochfahren für angegebene Timerzeit
0x25	Dimmt auf 31,25 % innerhalb von Timerzeit	Dimmt innerhalb von angegebener Timerzeit auf 31,25 %	Ein-/Hochfahren für angegebene Timerzeit
0x26	Dimmt auf 37,5 % innerhalb von Timerzeit	Dimmt innerhalb von angegebener Timerzeit auf 37,5 %	Ein-/Hochfahren für angegebene Timerzeit

0x27	Dimmt auf 43,75 % innerhalb von Timerzeit	Dimmt innerhalb von angegebener Timerzeit auf 43,75 %	Ein-/Hochfahren für angegebene Timerzeit
0x28	Dimmt auf 50 % innerhalb von Timerzeit	Dimmt innerhalb von angegebener Timerzeit auf 50 %	Ein-/Hochfahren für angegebene Timerzeit
0x29	Dimmt auf 56,25 % innerhalb von Timerzeit	Dimmt innerhalb von angegebener Timerzeit auf 56,25 %	Ein-/Hochfahren für angegebene Timerzeit
0x2a	Dimmt auf 62,5 % innerhalb von Timerzeit	Dimmt innerhalb von angegebener Timerzeit auf 62,5 %	Ein-/Hochfahren für angegebene Timerzeit
0x2b	Dimmt auf 68,75 % innerhalb von Timerzeit	Dimmt innerhalb von angegebener Timerzeit auf 68,75 %	Ein-/Hochfahren für angegebene Timerzeit
0x2c	Dimmt auf 75 % innerhalb von Timerzeit	Dimmt innerhalb von angegebener Timerzeit auf 75 %	Ein-/Hochfahren für angegebene Timerzeit
0x2d	Dimmt auf 81,25 % innerhalb von Timerzeit	Dimmt innerhalb von angegebener Timerzeit auf 81,25 %	Ein-/Hochfahren für angegebene Timerzeit
0x2e	Dimmt auf 87,5 % innerhalb von Timerzeit	Dimmt innerhalb von angegebener Timerzeit auf 87,5 %	Ein-/Hochfahren für angegebene Timerzeit

FS20-Befehl (Hex)	Befehl in der FS20 MST2	Befehl in der FS20 IRP2	Ausführende Aktion in der FS20 RSU-2
0x2f	Dimmt auf 93,75 % innerhalb von Timerzeit	Dimmt innerhalb von angegebener Timerzeit auf 93,75 %	Ein-/Hochfahren für angegebene Timerzeit
0x30	Dimmt auf 100 % innerhalb von Timerzeit	Dimmt innerhalb von angegebener Timerzeit auf 100% / AN	Ein-/Hochfahren für angegebene Timerzeit
0x31	Dimmt auf alten Wert innerhalb von Timerzeit	Dimmt innerhalb von angegebener Timerzeit alten Wert	Ein-/Hochfahren für angegebene Timerzeit
0x32	Toggle zwischen AN (alte Stufe) und AUS für Timerzeit	Toggle zwischen AN (alte Stufe) und AUS für angegebene Timerzeit	...Hoch - Stopp - Runter - Stopp... für angegebene Timerzeit
0x33	Aufdimmen einer Stufe für Timerzeit danach AUS	Aufdimmen einer Stufe für Timerzeit danach AUS	Ein-/Hochfahren solange der Befehl gesendet wird
0x34	Abdimmen einer Stufe für Timerzeit danach AUS	Abdimmen einer Stufe für Timerzeit danach AUS	Aus-/Runterfahren solange der Befehl gesendet wird

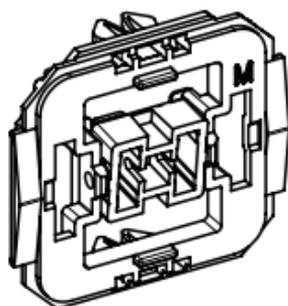
0x35	Auf- und abdimmender Stufe im Wechsel, AUS nach Timerzeit	Auf- und abdimmender Stufe im Wechsel, AUS nach angegebener Timerzeit	Ein-/Hochfahren solange der Befehl gesendet wird. Aus-/Runterfahren solange der Befehl gesendet wird
0x38	AUS für Timerzeit danach vorheriger Zustand	AUS für angegebene Timerzeit danach vorheriger Zustand	Aus-/Runterfahren für angegebene Timerzeit
0x39	AN für Timerzeit danach AUS	AN für angegebene Timerzeit danach AUS	Ein-/Hochfahren für angegebene Timerzeit
0x3a	AN auf alten Wert für Timerzeit danach AUS	AN auf alten Wert für angegebene Timerzeit danach AUS	Ein-/Hochfahren für angegebene Timerzeit
0x3e	AN für Timerzeit danach vorheriger Zustand	AN für angegebene Timerzeit danach vorheriger Zustand	Ein-/Hochfahren für angegebene Timerzeit
0x3f	AN auf alten Wert für Timerzeit danach vorheriger Zustand	AN auf alten Wert für angegebene Timerzeit danach vorheriger Zustand	Ein-/Hochfahren für angegebene Timerzeit

## 12.3. Adapter

Um eine Kompatibilität mit möglichst vielen Herstellern zu erreichen und eine Integration in die verschiedenen Designs zu erleichtern, sind die nachfolgenden Wippadapter als Zubehör erhältlich (Wippadapter für weitere Hersteller sind in Vorbereitung). In Ausnahmefällen kann eine Anpassung der Wipphalterungen oder Rahmen der verschiedenen Hersteller durch Sägen oder Feilen erforderlich sein.

\*) Anpassen der Wippenhalterungen erforderlich.

\*\*\*) Anpassen der Rahmen erforderlich.



### **Adapter für Merten (M)**

System M

Atelier M

1-M

M-Plan

M-Plan Echtglas

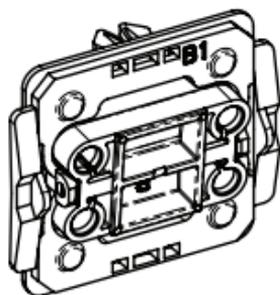
M-Smart

M-ARC

M-Star\*)

Atelier-Basis\*\*\*)

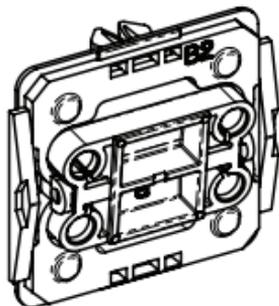
M1 Basis



### **Adapter für Berker (B1)**

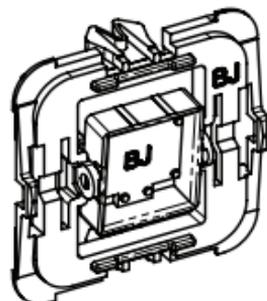
Arsys

K1



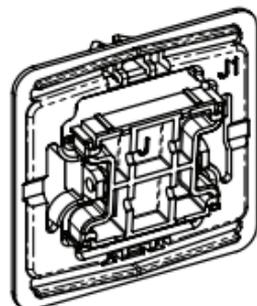
### **Adapter für Berker (B2)**

S1  
Modul 2  
B1  
B3  
B7  
Q1



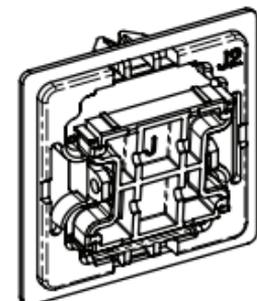
### **Adapter für Busch-Jaeger (BJ)**

Duro 2000® SI/SI Linear  
Reflex SI/SI Linear  
carat®  
future® linear  
solo®  
Busch® axcent, alpha



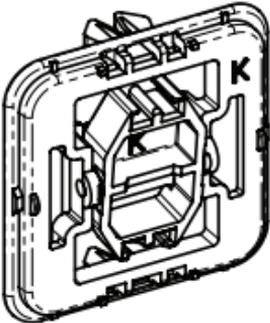
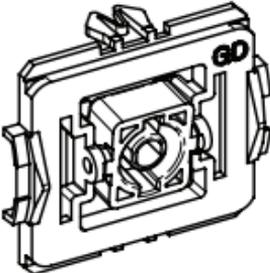
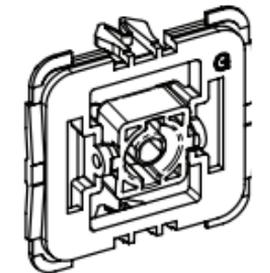
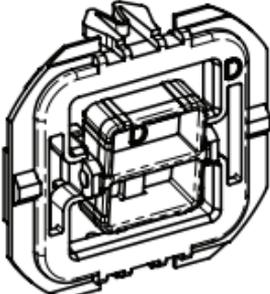
### **Adapter für Jung (J1)\***

LS 990  
LS design  
LS plus  
CD 500  
CD universal  
CD plus



### **Adapter für Jung (J2)\***

A 500  
A creation  
A plus  
AS 500  
AS universal

	<p><b>Adapter für Kopp (K)* **)</b>          Alaska          Athenis          Ambiente          Europa          Paris (Objekt HK 05)          Milano          Rivo</p>
	<p><b>Adapter für Gira (GD)</b>          Standard</p>
	<p><b>Adapter für Gira 55 (G)</b>          System 55          Standard 55          E2          Event          Espirit</p>
	<p><b>Adapter für düwi / Popp (D)**)</b>          Architaste          Arcada          Trend          Standard Quadro (Plus2000)          EverLuxe (Forever)          ProLuxe (Quadro)          PrimaLuxe</p>

Bevollmächtigter des Herstellers: