

FS20-Funk-Beschattungssteuerung FS20 BS

Bedienungsanleitung



**ELV Elektronik AG • Postfach 1000 • D-26787 Leer
Telefon 04 91/600 888 • Telefax 04 91/6008-244**

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der Installation und Inbetriebnahme komplett und bewahren Sie die Bedienungsanleitung für späteres Nachlesen auf. Wenn Sie das Gerät anderen Personen zur Nutzung überlassen, übergeben Sie auch diese Bedienungsanleitung.

ELV - www.elv.com - Art.-Nr. 84394

1. Ausgabe Deutsch 1/2009

Dokumentation © 2009 eQ-3 Ltd. Hongkong

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.

84394Y2009V1.00

Inhalt

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | BESCHREIBUNG UND FUNKTION | 4 |
| 2. | BEDIEN- UND ANZEIGEELEMENTE | 6 |
| 3. | INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME | 7 |
| 3.1. | Standort wählen | 7 |
| 3.2. | Montage | 7 |
| 3.3. | Batterien einlegen | 7 |
| 4. | DAS FS20-ADRESS-SYSTEM | 8 |
| 5. | EINORDNUNG DER FS20 BS IN DAS ADRESS-SYSTEM | 9 |
| 5.1. | Zuweisung von Funktionsgruppen und Masteradressen | 9 |
| 5.2. | Beispiel für Adressenzuordnung | 10 |
| 5.3. | Einstellung von Hauscode und Adressen an der FS20 BS | 11 |
| 6. | KONFIGURATION UND BEDIENUNG | 12 |
| 6.1. | Anlernen von Aktoren, Notbedienung | 12 |
| 6.2. | Modus-Auswahl | 12 |
| 6.3. | Messung der Fahrdauer | 12 |
| 6.4. | Messung der Helligkeitsgrenzwerte | 13 |
| 6.4.1. | Messung der maximalen Helligkeit | 13 |
| 6.4.2. | Messung der minimalen Helligkeit | 13 |
| 6.5. | Bedienung | 13 |
| 6.5.1. | Ein- und Ausschalten der FS20 BS | 14 |
| 6.5.2. | Erforderliche Einstellparameter am FS20 BS für die Betriebsmodi | 14 |
| 7. | BATTERIEWECHSEL | 15 |
| 8. | ZUSÄTZLICHE HINWEISE | 15 |
| 8.1. | Reichweite und Störungen, Repeater | 15 |
| 9. | SICHERHEITS- UND WARTUNGSHINWEISE | 16 |
| 10. | TECHNISCHE DATEN | 16 |
| 11. | ENTSORGUNGSHINWEIS | 16 |

1. Beschreibung und Funktion

Hat man zur Rollladen- und Markisensteuerung ein FS20-Haussteuerungssystem installiert, kann man dieses mit der intelligenten Beschattungssteuerung FS20 BS ergänzen.

Die FS20 BS besteht aus zwei Komponenten: der Steuereinheit und der Sensoreinheit. Beide Komponenten sind mit einer 3-adrigen Leitung miteinander verbunden.

Die Steuereinheit besteht aus Spannungsversorgung, Mikrocontroller, Sendeeinheit, sowie Bedien- und Anzeigeelementen.

Über die Sensoreinheit, die einfach per Gummisaugfuß an der Fensterscheibe angebracht wird, erfasst die Steuerung die Außenhelligkeit und damit die Sonnenintensität.

Einstellbare Helligkeits-Grenzwerte sind die Kriterien, die die Ablaufsteuerung in Gang setzen.

Zwei Betriebsmodi erlauben das einfache Senken und Heben entsprechend der Sonnenintensität sowie das Anfahren einer bestimmten Rollladenposition.

Die Beschattungssteuerung arbeitet mit den Rollladen-Aktoren FS20 MS, FS20 RSU zusammen und steuert diese per Funk an.

Mit einer Sensoreinheit sind mehrere Aktoren ansteuerbar, so etwa alle Rollläden an einer Gebäudeseite oder z. B. auch zusätzlich die Terrassen- oder Wintergartenbeschattung.

Neben dem angenehmen Effekt der verbesserten Klimatisierung simulieren die selbständigen Abläufe plausibel die Anwesenheit von Personen im Haus.

Betriebsmodi

Zur Realisierung der genannten Aufgaben kann man zwischen zwei Betriebsmodi wählen:

Mode 1 (einfache Steuerung):

Im Modus 1 nutzt die Steuerung die im Aktor bei dessen Programmierung abgelegten Zeitinformationen zum Herauf- und Herabfahren (interner Timer für die Fahrdauer).

Die Beschattungssteuerung misst in regelmäßigen Abständen mit Hilfe ihres externen Sensors die Helligkeit an einer Fensterscheibe. An der Steuereinheit sind Referenzwerte für die obere und untere Helligkeitsgrenze einstellbar.

Liegt die gemessene Helligkeit zweimal über dem Referenzwert für die

obere Helligkeitsgrenze, sendet die FS20 BS den FS20-Befehl zum Senken des Rollladens an den angelernten Rollladen-Aktor.

Deckt der Rollladen im Verlauf des Absenkens den Sensor ab, wird diese starke Helligkeitsänderung von der FS20 BS detektiert, und diese sendet den Stopp-Befehl an den Aktor. Anschließend wird der Rollladen wieder so weit hochgefahren, dass der Sensor wieder „freie Sicht“ hat. Ab jetzt misst die FS20 BS wieder regelmäßig die Helligkeit.

Unterschreitet die Helligkeit nun im weiteren Verlauf den Referenzwert für die untere Helligkeitsgrenze, fährt der Rollladen wieder komplett hoch.

Mode 2 (Positionssteuerung):

In Modus 2 wird der Aktor mit FS20-Befehlen gesteuert, die zusätzliche Zeitinformationen beinhalten. Dadurch wird der Rollladen direkt in eine bestimmte Position gefahren.

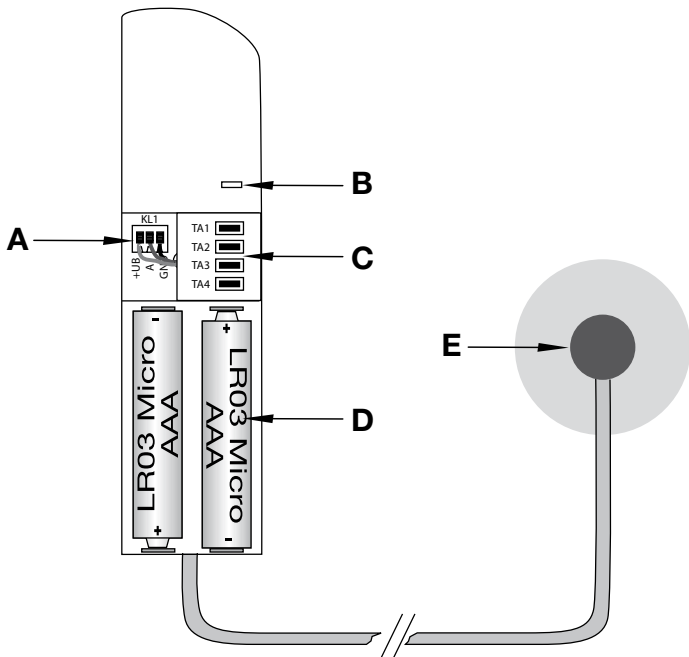
Die FS20 BS misst auch hier zunächst in regelmäßigen Abständen mit Hilfe des externen Sensors die Helligkeit an einer Fensterscheibe.

Liegt die gemessene Helligkeit zweimal über dem Referenzwert für die obere Helligkeitsgrenze, sendet die FS20 BS zunächst den Befehl zum kompletten Hochfahren an den Aktor. Anschließend wird der Befehl zum Herunterfahren für eine bestimmte Zeitdauer gesendet. Diese Zeitdauer wird zuvor durch eine Messung der Fahrtdauer bis zur gewünschten Position bestimmt. Dabei ist zu beachten, dass hier der Sonnensensor so anzubringen ist, dass er durch den herabgefahrenen Rollladen nicht abgeschattet wird.

Ab jetzt misst die FS20 BS wieder regelmäßig die Helligkeit.

Unterschreitet die Helligkeit nun im weiteren Verlauf den Referenzwert für die untere Helligkeitsgrenze, fährt der Rollladen wieder komplett hoch.

2. Bedien- und Anzeigeelemente



A - Anschlussklemme für Sensorleitung
Belegung: +UB = rot; A = grün; GND = schwarz

B - Geräte-LED

C - Tastenfeld TA1 bis TA4

D - Batteriefach (2 x Micro/LR03/AAA)

E - Sensoreinheit inkl. Saugfuß

3. Installation und Inbetriebnahme

3.1. Standort wählen

Beachten Sie bei der Standortwahl für das Gerät folgende Hinweise:

- Nicht direkt über, neben oder auf Heizungen oder anderen Wärmequellen (z. B. Lampen) platzieren.
- Nicht auf oder in unmittelbarer Nähe großer Metallgegenstände installieren.
- So installieren, dass die Länge der Sensorleitung in jedem Öffnungszustand des Fensters ausreichend ist. Bei Drehflügel Fenstern die Steuereinheit an der jeweiligen Seite installieren, in deren Richtung das Fenster öffnet (Scharnierseite).
- Vor der endgültigen Montage kontrollieren, ob der/die Aktor(en) sicher und zu allen Tageszeiten per Funk erreicht werden können. Dabei auch die Hinweise im Kapitel „Reichweite und Störungen, Repeater“ beachten.

3.2. Montage

- Zum Befestigen der Steuereinheit an der Wand sind zwei Löcher (\varnothing 5 mm) mit Hilfe der mitgelieferten Bohrschablone zu bohren.



Achtung!

Vergewissern Sie sich vorher, dass keine Leitungen, Rohre etc. im Bohrbereich liegen.

- Setzen Sie die mitgelieferten Dübel in die Bohrlöcher und schrauben Sie die Steuereinheit mit den mitgelieferten Schrauben an.
- Befestigen Sie den Sensor mit dem Saugfuß an der Fensterscheibe. Dabei ist die Befestigungshöhe in Abhängigkeit der gewünschten Beschattung und des Betriebsmodus zu wählen.

3.3. Batterien einlegen

- Öffnen Sie das Batteriefach, indem Sie den Batteriefachdeckel leicht eindrücken und dann den Batteriefachdeckel nach unten abziehen.
- Legen Sie zwei Micro-Batterien (LR03/AAA) polrichtig entsprechend den Polungsmarkierungen im Batteriefach ein.
- Nehmen Sie die Konfiguration des Gerätes entsprechend den folgenden Kapiteln vor.
- Setzen Sie danach den Batteriefachdeckel wieder ein und schieben Sie ihn zu, er muss fest einrasten.

4. Das FS20-Adress-System

Das FS20-Adress-System ermöglicht die gezielte Übertragung von Schaltbefehlen allein zu entsprechend zugeordneten Aktoren, ohne benachbarte Systeme zu beeinflussen.

Das Adress-System besteht dabei aus einem Hauscode und einem Adresscode.

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.

5. Einordnung der FS20 BS in das Adress-System

Für die Codierung der Sender (und, wenn vorhanden, ihrer Einzeltasten) werden der Hauscode, eine Adressgruppe und eine Unteradresse verwendet. Mit speziellen Adressgruppenzuweisungen ist auch eine Programmierung der Fernbedienung, hier der FS20 BS, als lokaler oder globaler Master möglich.

Mit dieser Adressierung stehen für die Nutzung der FS20 BS 225 Einzeladressen, 15 Funktionsgruppen, 15 lokale Masteradressen und 1 globale Masteradresse innerhalb jedes Hauscodes zur Verfügung.

Bitte beachten!

Sowohl die Adressgruppe 44 als auch die Unteradresse 44 haben eine besondere Bedeutung (siehe folgendes Kapitel)!

5.1. 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.

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.

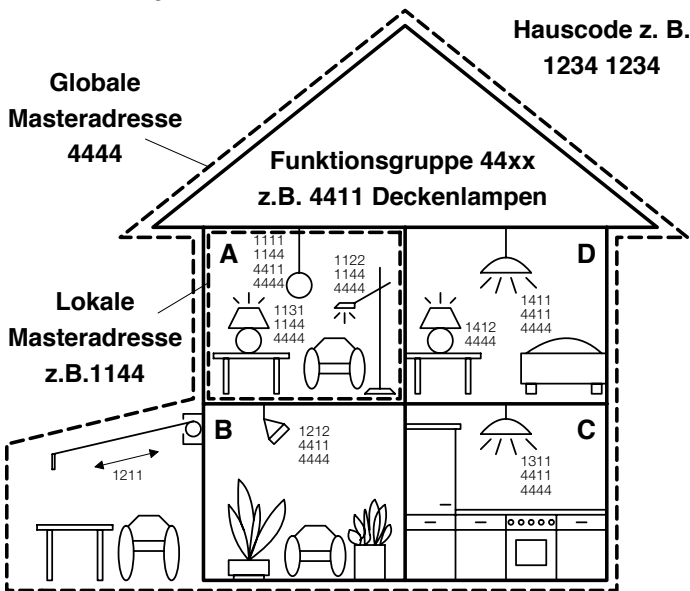
Globaler Master

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

5.2. 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 folgend 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.

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.

5.3. Einstellung von Hauscode und Adressen an der FS20 BS

Für die Eingabe des 8-stelligen Hauscodes, der 2-stelligen Adressgruppe und der 2-stelligen Unteradresse werden bei der FS20 BS die Tasten „TA1 bis TA4“ (siehe Seite 6) eingesetzt.

Hauscode

- Versetzen Sie das Gerät in den Hauscode-Programmiermodus, indem Sie die Tasten „TA1“ und „TA3“ gleichzeitig für länger als 5 Sekunden drücken, bis die Geräte-LED blinkt..
- Geben Sie nun mit den Tasten „TA1“ bis „TA4“ den achtstelligen Hauscode ein.
- Nach der Eingabe der achten Ziffer verlässt das Gerät mit dem Verlöschen der Geräte-LED den Programmiermodus automatisch.

Adresscode

- Versetzen Sie das Gerät in den Adresscode-Programmiermodus, indem Sie die Tasten „TA1“ und „TA2“ gleichzeitig für länger als 5 Sekunden drücken, bis die Kontroll-Leuchte blinkt..

- Geben Sie nun mit den Tasten „TA1“ bis „TA4“ die zweistellige Adressgruppe und die ebenfalls zweistellige Unteradresse des Aktors ein.
- Nach der Eingabe der vierten Ziffer verlässt das Gerät mit dem Verlöschenden der Geräte-LED den Programmiermodus automatisch.

6. Konfiguration und Bedienung

6.1. Anlernen von Aktoren, Notbedienung

Falls der/die Rollladen-Aktor(en) noch nicht an einen anderen FS20-Sender angelernt worden ist, kann dies auch mit der FS20 BS erfolgen.

- Bringen Sie den Aktor entsprechend seiner Bedienungsanleitung in den Programmiermodus.
- Drücken Sie die Taste „TA1“ oder „TA2“ der FS20 BS.
Taste 1 sendet den Befehl zum Hochfahren und Taste 2 den zum Herunterfahren des Rollladens.

In einem Notfall, z. B. Batterieausfall des sonst benutzten Handsenders, kann man hierüber auch den Rollladen manuell hoch- und herunterfahren.

6.2. Modus-Auswahl

In der Grundeinstellung befindet sich das Gerät im Modus 1 (einfache Steuerung).

- Drücken Sie zum Wechsel der Modi jeweils die Tasten „TA3“ und „TA4“ gemeinsam länger als 5 Sekunden.
- Durch das Aufleuchten der Geräte-LED ist zu erkennen, welcher Modus aktiviert wurde:
Ein einmaliges langes Aufleuchten der LED zeigt an, dass Modus 1 aktiviert worden ist.
Leuchtet die LED hingegen zweimal kurz auf, bedeutet dies, dass Modus 2 aktiv ist.

6.3. Messung der Fahrdauer

Um den zweiten Modus zu nutzen, ist eine Messung der Fahrdauer nötig.

Mit dieser Messung wird zum einen die Zeitdauer ermittelt, die der Rollladen für ein komplettes Öffnen benötigt.

Zum anderen wird in der zweiten Messung die gewünschte Fahrdauer, sprich das Anfahren einer bestimmten Position, ermittelt.

- Zum Start der Messung fahren Sie den Rollladen zunächst komplett herunter.

- Nun sind am FS20 BS die Tasten „TA1“ und „TA4“ gleichzeitig für mindestens 5 Sekunden zu drücken. Dabei fährt der Rollladen hoch.
- Nachdem der Rollladen komplett hochgefahren ist, drücken Sie sofort die Taste „TA1“. Nun wird die Fahrtdauer abgespeichert. Der Rollladen stoppt und fährt wieder herunter.
- Drücken Sie an der gewünschten Halteposition die Taste „TA1“. Der Rollladen stoppt und die zweite Fahrtdauer wird abgespeichert. Damit sind die Grundbedingungen für eine Funktion des Modus 2 eingestellt.

6.4. Messung der Helligkeitsgrenzwerte

Die Messung und Einstellung der Helligkeitsgrenzwerte ist für beide Betriebsmodi erforderlich.

6.4.1. Messung der maximalen Helligkeit

- Warten Sie die gewünschte maximale Außenhelligkeit ab, deren Überschreiten das Herabfahren des Rollladens auslösen soll.
- Drücken Sie dann die Tasten „TA2“ und „TA3“ gemeinsam für mindestens 5 Sekunden. Die nun blinkende Geräte-LED signalisiert den jetzt aktiven Messprozess. Achten Sie darauf, dass während der Messung die Helligkeit für den Sensor konstant ist, dieser also z. B. nicht beschattet wird.
- Nach 5 Sekunden ist die Messung beendet, die Geräte-LED verlischt und der Messwert ist gespeichert.

6.4.2. Messung der minimalen Helligkeit

- Warten Sie die gewünschte minimale Außenhelligkeit ab, deren Unterschreiten das Hochfahren des Rollladens auslösen soll.
- Drücken Sie dann die Tasten „TA2“ und „TA4“ gemeinsam für mindestens 5 Sekunden. Die nun blinkende Geräte-LED signalisiert den jetzt aktiven Messprozess. Achten Sie darauf, dass während der Messung die Helligkeit für den Sensor konstant ist, dieser also z. B. nicht beschattet wird.
- Nach 5 Sekunden ist die Messung beendet, die Geräte-LED verlischt und der Messwert ist gespeichert.

6.5. Bedienung

Nach Einstellung der erforderlichen Parameter, die für die einzelnen Modi folgend noch einmal aufgeführt sind, ist keine Bedienung der Beschattungssteuerung erforderlich, diese arbeitet automatisch.

Bitte beachten Sie dabei den folgenden Hinweis:

Während des Betriebs der FS20 BS übernimmt diese komplett die Steuerung des angelernten Rollladens.

Ein zusätzliches manuelles Steuern dieses Rollladens per FS20-Handsender oder von einem anderen Sender aus kann zum Abdecken des Sonnensensors führen, wodurch die FS20 BS im nächsten Messintervall Dunkelheit detektiert und den Rollladen eventuell wieder hochfährt.

Soll der Rollladen manuell oder durch eine andere Steuerung des FS20-Systems, z. B. zeitgesteuert oder über eine Zentrale, angesteuert werden, ist die FS20 BS wie folgend beschrieben, abzuschalten oder aber in ein Zentralenmakro einzubinden, das die einzelnen Steuerregimes steuert. In letzterem Fall ist die FS20 BS an der Zentrale anzulernen und nicht direkt an einen Aktor.

6.5.1. Ein- und Ausschalten der FS20 BS

Das Ein- und Ausschalten betrifft lediglich die Aktivierung/Deaktivierung der Steuerfunktionen des Gerätes, es bleibt auch im deaktiviertem Zustand in Bereitschaft.

- Drücken Sie die Taste „TA4“ für mindestens 5 Sekunden.
- Einmaliges langes Aufleuchten der Geräte-LED signalisiert, dass die FS20 BS aktiviert ist.
- Zweimaliges kurzes Aufleuchten der Geräte-LED signalisiert, dass die FS20 BS deaktiviert ist.

6.5.2. Erforderliche Einstellparameter am FS20 BS für die Betriebsmodi

Modus 1 - einfache Steuerung

- Maximale Helligkeit
- Minimale Helligkeit

Die Fahrdauern des Rollladens sind im Aktor zu programmieren.

Modus 2 - Positionssteuerung

- Maximale Helligkeit
- Minimale Helligkeit
- Fahrdauer für komplettes Öffnen
- Fahrdauer bis zu gewünschten Schließposition

7. Batteriewechsel

Verbrauchte Batterien äußern sich durch kurzes Aufblitzen der Geräte-LED alle 10 Sekunden. Dann sind die Batterien zu wechseln.

Gehen Sie beim Batteriewechsel wie folgt vor:

- Öffnen Sie das Batteriefach.
- Entnehmen Sie die verbrauchten Batterien aus der Halterung und legen Sie polrichtig neue Batterien (siehe auch Kapitel 3.3.) ein. Ersetzen Sie immer beide Batterien und verwenden Sie zwei gleiche Batterien des gleichen Herstellers.
- Verschließen Sie das Batteriefach.
- Alle Einstellungen werden ausfallsicher gespeichert, so dass keine Neu-Konfiguration erforderlich ist.



**Verbrauchte Batterien gehören nicht
in den Hausmüll! Entsorgen Sie diese in Ihrer
örtlichen Batteriesammelstelle!**



8. Zusätzliche Hinweise - bitte beachten!

8.1. Reichweite 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 Funk-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. Für Reichweitenerhöhungen ist im FS20-System ein Repeater verfügbar.

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 Strahlungscharakteristik der Antennen und somit 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.

9. Sicherheits- und Wartungshinweise

- Reinigen Sie das Gerät nur von außen mit einem trockenen Leinentuch, das bei starken Verschmutzungen angefeuchtet sein kann. Verwenden Sie zur Reinigung keine lösemittelhaltigen Reinigungsmittel.
- Installieren Sie das Gerät nicht in der Reichweite von kleinen Kindern oder Haustieren. Das Gerät ist kein Spielzeug und enthält kleine Teile, die verschluckt werden könnten.
- Wird das Gerät längere Zeit nicht benutzt, entnehmen Sie die Batterien, um ein eventuelles Auslaufen der Batterien zu verhindern.

10. Technische Daten

Sende-/Empfangsfrequenz/Modulation: 868,35 MHz/AM
 Funk-Reichweite:..... bis 100 m (Freifeld)
 Kompatible Aktoren:..... FS20 MS, FS20RSU
 Spannungsversorgung: 2 x Micro (LR03/AAA), Alkaline
 Abmessungen Steuereinheit (B x H x T): 26 x 119 x 17 mm

Eine Konformitätserklärung zur Übereinstimmung des Gerätes mit europäischen Richtlinien liegt bei.

11. 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!

