

FS20-Funk-Wechselschalter FS20 WS1



Bedienungsanleitung

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

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der 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. 85839



Vorsicht!

Der folgende Sicherheitshinweis ist unbedingt zu beachten: Aufbau, Inbetriebnahme und Installation des Gerätes dürfen ausschließlich von Fachkräften durchgeführt werden, die aufgrund ihrer Ausbildung dazu befugt sind! Die einschlägigen Sicherheits- und VDE-Bestimmungen sind unbedingt zu beachten!

1. Ausgabe Deutsch Oktober 2010

Dokumentation © 2009 ELV Electronics Limited

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.

85918 Y2009 V1.2

Inhalt

| | |
|--|----|
| 1. Allgemeines | 4 |
| 2. Einsatz im Zusammenhang mit einer Lichtschalter-Steckdosen-Kombination | 6 |
| 3. Einsatz als Standard-Funk-Schalter | 7 |
| 4. Betriebsmode | 8 |
| 5. Einsatz in einer bestehenden Wechselschaltung (Toggle-Mode) | 8 |
| 6. Verwendbare FS20-Fernbedienungen..... | 10 |
| 7. Bedienung und „Anlernen“ einer Funk-Fernbedienung .. | 11 |
| 8. Zurücksetzen bzw. Löschen sämtlicher Programmierungen..... | 12 |
| 9. Timer-Funktion | 13 |
| 9.1. Timer-Programmierung | 13 |
| 9.2. Betrieb des Timers | 14 |
| 9.2.1. Starten des Timer-Laufs..... | 14 |
| 9.2.2. Vorzeitiges Abschalten des Timer-Laufs | 14 |
| 9.2.3. Timerfunktion löschen..... | 14 |
| 9.2.4. Programmierten Timer deaktivieren | 14 |
| 9.2.5. Timer deaktivieren..... | 14 |
| 9.2.6. Timer wieder aktivieren | 15 |
| 10. Einordnung in das FS20-Adress-System | 15 |
| 11. Weitere Adressen/ Adresstypen zuordnen..... | 16 |
| 12. Sicherheits- und Wartungshinweise | 16 |
| 13. Zusätzliche Hinweise..... | 17 |
| 14. Technische Daten | 18 |
| 15. Entsorgungshinweis | 18 |

1. Allgemeines

Dieser FS20-Funkempfänger verhält sich exakt wie ein mechanischer Wechselschalter und verharrt fest in der zuletzt gewählten Schaltfunktion (auch nach einem Netzausfall bleibt die zuletzt gewählte Schalterstellung erhalten). Mit diesem Unterputzmodul mit nur 20 mm Bauhöhe ist die einfache Nachrüstung eines Funk-Schalters möglich, ohne dass sich an der Funktionalität der bisherigen Hausinstallation etwas ändert. Der Empfänger wird direkt aus dem 230-V-Netz versorgt und benötigt keine zusätzliche Spannung. Die Leistungsaufnahme des Moduls beträgt weniger als 0,3 W.

Beim FS20 WS1 handelt es sich um einen 230-V-Wechselschalter, auf den per Funk im FS20-System zugegriffen werden kann. Als Einzelanwendung – d. h. für die Nachrüstung eines Lichtschalters mit einer Funk-Fernbedienung – vielleicht sogar die häufigste Funktion, die wirklich benötigt wird. Der bisherige mechanische Lichtschalter muss nicht ausgetauscht werden und auf die gewünschte Beleuchtung kann dann entweder mit dem bisherigen Lichtschalter oder per Funkbefehl zugegriffen werden. Das Ein- und Ausschalten der Beleuchtung ist somit wahlweise mit dem bisherigen Lichtschalter oder mit der Fernbedienung möglich und es besteht auch die Möglichkeit, mit dem Lichtschalter ein- und mit der Fernbedienung auszuschalten oder umgekehrt.

Ein wesentlicher Vorteil ist, dass die Funktion der bestehenden Hausinstallation unverändert bestehen bleibt und in nahezu allen Fällen keine Komponente des bisherigen Schalterprogramms ausgetauscht werden muss, sofern bereits ein Wechselschalter installiert ist. Da die meisten Schalterhersteller nur noch Wechselschalter und Kreuzschalter im Programm haben, wurden seit den 70er Jahren fast ausschließlich Wechselschalter installiert, auch wenn nur die Funktion eines Einschalters benötigt wurde. Der wesentliche Vorteil im Vergleich zu anderen Systemen ist, dass bei der nachträglichen Installation des FS20-Funk-Wechselschalters alles weiterhin wie gewohnt funktioniert.

Bei den meisten Hausinstallationen befindet sich üblicherweise unterhalb des Lichtschalters eine Steckdose, so dass in unmittelbarer Nähe des Lichtschalters auch eine Dauerphase verfügbar ist, und üblicherweise ist eine 5-adrige Zuleitung zur Schalter-Steckdosen-Kombination verlegt. An dieser Stelle oder bei Platzmangel in (bzw. in der Nähe) der nächsten Abzweigdose erfolgt die Installation unseres Funk-Wechselschalters. Durch die flache Bauform (nur 20 mm Bauhöhe) passt der FS20-Wechselschalter aber meistens unterhalb des bestehenden Lichtschalters. Im Bedarfsfall ist eine leichte Vertiefung der Schalterdose meistens auch unproblematisch.

Bei der Konstruktion wurde besonders viel Wert auf die kleinen Abmessungen des Moduls gelegt, um möglichst den Platz innerhalb einer Schalterdose (unterhalb des Lichtschalters) nutzen zu können. In Abbildung 1 ist das im zugehörigen Gehäuse eingebaute Modul zu sehen.

Durch die nahtlose Einordnung in das FS20-Adress-System mit seinen umfangreichen Adressierungsmöglichkeiten ist die Störsicherheit im Vergleich zu einfach codierten Systemen deutlich erhöht. Ein weiterer Vorteil gegenüber vielen einfachen Systemen ist die hohe Reichweite von 100 m (Freifeld), auch wenn die in vielen Fällen nicht benötigt wird.



Bild 1: FS20-Funk-Wechselschalter komplett eingebaut im nur 20 mm hohen Gehäuse

2. Einsatz im Zusammenhang mit einer Lichtschalter-Steckdosen-Kombination

Abbildung 2 zeigt die typische Anwendung im Zusammenhang mit einer Lichtschalter-Steckdosen-Kombination und die dafür erforderliche Verdrahtung. Zusammen mit dem Lichtschalter bildet der FS20 WS1 dann eine Wechselschaltung.

Der Schaltausgang des FS20-Funk-Wechselschalters arbeitet mit einem bistabilen Relais (Wechsler), dessen Schaltzustand unabhängig vom Anliegen einer Betriebsspannung bestehen bleibt. Die maximale Belastbarkeit des Schaltausgangs beträgt 5 A.

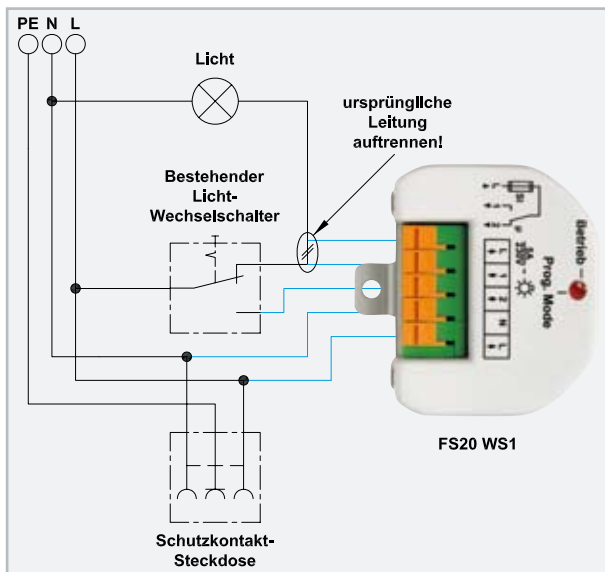


Bild 2: Typischer Einsatz des FS20 WS1 in Verbindung mit einer bestehenden Lichtschalter-Steckdosen-Kombination

3. Einsatz als Standard-Funk-Schalter

Natürlich kann das Modul auch als einfacher Einschalter (Funk-Schalter) genutzt werden. Ein deutlicher Vorteil gegenüber Standard-Funk-Schaltern ist auch der äußerst geringe Energieverbrauch von $<0,3\text{ W}$. Da Funk-Schalter meistens „rund um die Uhr“ versorgt werden, ein nicht zu vernachlässigender Aspekt!

Den Anschluss des FS20 WS1 als Standard-Funk-Schalter zeigt Abbildung 3. Beim Einsatz als Funkschalter sind der äußerst geringe Eigenverbrauch und die geringen Abmessungen die wichtigsten Vorteile. Des Weiteren wird keine externe Versorgungsspannung benötigt.

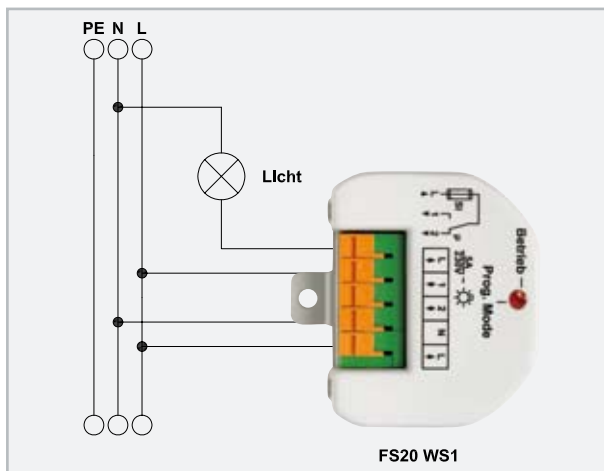


Bild 3: Einsatz des FS20 WS1 als Standard-Funk-Schalter mit sehr geringem Energieverbrauch ($<0,3\text{ W}$)

4. Betriebsmode

Im Grundzustand verhält sich der FS20 WS1 wie ein üblicher FS20 Funkschalter. Eine rechte Fernbedienungstaste schaltet den Ausgang ein und eine linke Fernbedienungstaste schaltet diesen Ausgang aus. Sofern der FS20 WS1 nicht in eine Wechselschaltung integriert wird, ist dies die sinnvolle Standard-Betriebsart.

5. Einsatz in einer bestehenden Wechselschaltung (Toggle-Mode)

Wird der FS20 Wechselschalter jedoch in einer bestehenden Wechselschaltung betrieben, so ergibt sich zunächst das Problem, dass die Zuordnung von Ein und Aus auf der Fernbedienung nicht mehr übereinstimmt, wenn der bisherige Installations-Wechselschalter betätigt wird. Dies lässt sich jedoch auf mehrere Arten lösen. Ein Lösungsweg ist das Öffnen des Jumpers J 3 auf der Platine des WS1. Dazu ist mit einem scharfen Abbrechklingenmesser die dünne Leiterbahnverbindung zwischen den Kontaktflächen der Lötbrücke J 3 (Abbildung 4) aufzutrennen. Durch Verbinden der beiden Kontaktflächen mit einem kleinen Lötkecks kann diese Änderung auch jederzeit wieder rückgängig gemacht werden. Wurde der FS20 WS1 durch diese Methode in den Toggle-Betrieb versetzt, reagiert er auf jeden Schaltbefehl (also auch auf Ein- oder Aus-Befehle) mit Toggeln, also einem Umschalten des Ausgangs. Befindet sich die Fernbedienung im normalen Zustand (links Aus, rechts Ein), bemerkt man diese Besonderheit meist gar nicht, da man einfach wie gewohnt die Aus- oder Ein-Taste der Fernbedienung betätigt, um den Zustand des angeschlossenen Verbrauchers zu wechseln.

Alternativ zur ersten Lösung kann die zu verwendende Fernbedienung entsprechend ihrer Bedienungsanleitung auch einfach in den doppelten Kanalmodus versetzt werden. Dann sendet

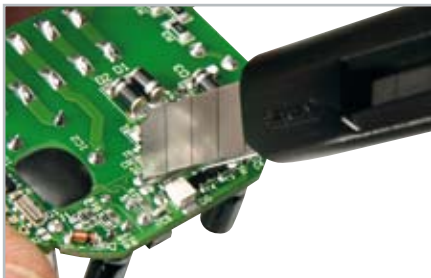


Bild 4: Durch Auftrennen einer kleinen Leiterbahn zwischen den Kontaktflächen einer Lötbrücke kann der „Toggle-Mode“ konfiguriert werden.

die Fernbedienung immer einen Toggle-Befehl, der den Ausgang des WS1 immer umschalten lässt. Sollen die restlichen Tasten einer Fernbedienung weiterhin als Tastenpaar mit Ein/Aus-Funktion genutzt werden, kann der Toggle-Befehl für eine Taste auch mittels FS20 IRP in eine entsprechend lernfähige FS20 Fernbedienung übertragen werden.

Wird der FS20 WS1 in eine Wechselschaltung eingebaut, ist der Betrieb mit automatischen Sendern, wie z.B. Bewegungsmeldern aber nicht mehr sinnvoll, da kein gezieltes Einschalten des angeschlossenen Verbrauchers per Funk mehr möglich ist oder zumindest von der Schaltposition der anderen Wechselschalter abhängt.

6. Verwendbare FS20-Fernbedienungen

Die Ansteuerung des FS20-Funk-Wechselschalters kann durch beliebige Sender des FS20-Systems erfolgen. Neben verschiedenen Handsendern können die Schaltbefehle auch von Wandsendern, UP-Schaltern, Bewegungsmeldern (beim Einsatz als Standardfunkschalter) usw. kommen. Abbildung 5 zeigt einige Beispiele der verwendbaren Fernbedienungen und FS20-Sender. Dadurch bieten sich vielfältige Einsatzmöglichkeiten für die individuelle Einbindung des FS20 WS1 in eigene Anwendungen.



Bild 5: Beispiele der verwendbaren Fernbedienungen und FS20-Sender

7. Bedienung und „Anlernen“ einer Funk-Fernbedienung

Für den normalen Betrieb ist der transparente Drehschalter an der Modul-Oberseite in die Stellung „Betrieb“ zu bringen und zum Anlernen einer Funk-Fernbedienung in die Stellung „Prog. Mode“, wobei aus Sicherheitsgründen zur Änderung der Schalterstellung die Netzspannung abzuschalten ist. Erst nach dem erneuten Anlegen der Netzspannung wird die neue Schalterstellung übernommen, da das Arbeiten unter Netzspannung nicht zulässig ist. Zum „Anlernen“ einer Funk-Fernbedienung ist folgendermaßen vorzugehen:

- Netzspannung abschalten
- Drehschalter in die Stellung „Prog. Mode“ bringen und mindestens 1 Minute warten, damit sich Pufferelkos entladen können
- Netzspannung wieder einschalten, worauf die Status-LED (transparenter Drehschalter) blinkt
- Gewünschte Fernbedienungstaste (eine Taste des gewünschten Tastenpaars) betätigen, Status-LED verlischt kurz
- Netzspannung wieder abschalten
- Drehschalter in den Modus „Betrieb“ bringen und mindestens 1 Minute warten, damit sich die Pufferelkos erneut entladen können
- Netzspannung wieder einschalten

Ein EEPROM auf dem Schaltmodul stellt sicher, dass einmal programmierte Daten netzausfallsicher über mehr als 10 Jahre gespeichert bleiben. Im „Prog.Mode“ können die bis zu 4 gespeicherten Adresstypen jederzeit beliebig durch neue Adressen überschrieben werden.

Es kann je 1 Sender der Adresstyp xx44, 44xx, 4444 und xxxx angelernt werden. Dabei muss aber unbedingt ein identischer Hauscode vergeben sein.

8. Zurücksetzen bzw. Löschen sämtlicher Programmierungen

Im Bedarfsfall besteht auch die Möglichkeit, sämtliche Programmierungen auf einen Schlag zu löschen. Dies wird sicherlich nur in Ausnahmefällen wegen einer neuen Nutzungsart notwendig werden, wie etwa bei einer verlorengegangenen oder defekten Fernbedienung mit zufällig vergebenem Hauscode.

Auch wenn es sich eher um einen seltenen Sonderfall handelt, möchten wir diese Möglichkeit nicht verschweigen. Um den „Reset-Mode“ aufzurufen, ist die Netzspannung abzuschalten, das Gehäuse zu öffnen, der Codierstecker J 4 abzuziehen und das Modul bei wieder geschlossenem Gehäuse im „Prog.Mode“ zu schalten. Mit dem Anlegen der Netzspannung werden sämtliche Speicherinhalte automatisch gelöscht. Danach ist das Modul wieder in den normalen Betriebsmodus zu bringen, indem bei abgeschalteter Betriebsspannung der Codierstecker J 4 aufgesteckt und das Gehäuse wieder zusammengesetzt wird.

9. Timer-Funktion

Der Funkschalter lässt sich auch zeitgesteuert als Timer betreiben.

Das heißt, dass er, sobald eine Schaltzeit programmiert wurde, nach jedem Einschaltbefehl für die programmierte Zeit eingeschaltet bleibt und nach Ablauf dieser Zeit automatisch abschaltet.

Der Timer ist auf eine Einschaltzeit zwischen 1 s und 4,5 h programmierbar.

Für die Programmierung des Timers wird eine Fernbedienung des FS20-Systems benötigt.

Die Nutzung der Timer-Funktion ist ausschließlich beim Einsatz des FS20 WS1 als Standard-Funk-Schalter sinnvoll.

9.1. Timer-Programmierung

- Betätigen Sie beide Tasten des dem Funkschalter zugeordneten Tastenpaares Ihrer Fernbedienung für 1 s bis 3 s gleichzeitig.
- Die Kontroll-Leuchte des FS20 WS1 blinkt, jetzt wird die Zeitmessung für die gewünschte Einschaltzeit gestartet.
- Nach Ablauf der gewünschten Zeit betätigen Sie wiederum beide Tasten an der Fernbedienung für 1s bis 3 s gleichzeitig.
- Damit ist die Timerzeit programmiert.



Bitte beachten!

Wird die Zeitmessung nicht manuell beendet, so wird der Timer-Programmiermode nach 4,5 h automatisch verlassen. Der Timer ist dann mit einer Einschaltzeit von 4,5 h programmiert.

9.2. Betrieb des Timers

9.2.1. Starten des Timer-Laufs

- Betätigen Sie kurz die rechte Taste des zugeordneten Tastenpaares Ihrer Fernbedienung.

9.2.2. Vorzeitiges Abschalten des Timer-Laufs

Der FS20 WS1 ist jederzeit vorzeitig manuell abschaltbar:

- Betätigen Sie die linke Taste des zugeordneten Tastenpaares Ihrer Fernbedienung.

9.2.3. Timer-Funktion löschen

Auch wenn dies nur in Ausnahmefällen erforderlich sein sollte, besteht im Bedarfsfall auch die Möglichkeit, den Timer zu löschen.

Um den „Clear-Timer-Mode“ aufzurufen, ist die Netzspannung abzuschalten, das Gehäuse zu öffnen, der Codierstecker J 4 abzuziehen und das Modul wieder bei geschlossenem Gehäuse im „normalen Betriebsmode“ zu schalten. Mit dem Anlegen der Netzspannung wird der Timer gelöscht. Danach wird bei abgeschalteter Betriebsspannung der Codierstecker J 4 wieder aufgesteckt, das Gehäuse wieder zusammengesetzt und der FS20 WS1 erneut im Betriebsmode in Betrieb genommen.

9.2.4. Programmierten Timer deaktivieren

Will man den Timer einmal nicht nutzen, aber die programmierte Timerzeit erhalten, kann man den Timer deaktivieren. Dann ist der Funkschalter wieder im normalen manuellen Schaltbetrieb nutzbar. Bei Bedarf ist der Timer ohne erneute Programmierung der Timerzeit einfach wieder nutzbar.

9.2.5. Timer deaktivieren:

- Betätigen Sie beide Tasten des dem Funkschalter zugeordneten Tastenpaares Ihrer Fernbedienung für 1 s bis 3 s gleichzeitig.
- Adresstypen des FS20-Systems:
Lokale Masteradresse xx44

| | |
|-------------------------|------|
| Funktionsgruppenadresse | 44xx |
| Globale Masteradresse | 4444 |
| Adressgruppe | xxxx |

- Die Kontroll-Leuchte des FS20 WS1 blinkt.
- Betätigen Sie die linke Taste des zugeordneten Tastenpaares Ihrer Fernbedienung länger als 0,4 s.
- Jetzt ist der FS20 WS1 manuell schaltbar. Der Timer ist deaktiviert.

9.2.6. Timer wieder aktivieren:

- Betätigen Sie beide Tasten des dem Funkschalter zugeordneten Tastenpaares Ihrer Fernbedienung für 1 s bis 3 s gleichzeitig.
- Die Kontroll-Leuchte des Funkschalters blinkt.
- Betätigen Sie die rechte Taste des zugeordneten Tastenpaares Ihrer Fernbedienung länger als 0,4 s.
- Jetzt ist der Timer wieder aktiviert und kann beim nächsten Einschalten gestartet werden.

10. Einordnung in das FS20-Adress-System

Der FS20-Funk-Wechselschalter ist voll in das FS20-Adress-System einzuordnen, das aus bis zu vier unterschiedlichen Adresstypen besteht. Jeder Empfänger kann auf eine Einzel-Adresse, eine Funktionsgruppen-Adresse, die lokale Master-Adresse und die globale Master-Adresse reagieren. Der Empfänger reagiert im Auslieferungszustand auf keinen Funkbefehl und ist erst auf mindestens einen Adresstyp zu programmieren.

11. Weitere Adressen/Adresstypen zuordnen

Durch die Möglichkeit, den Empfänger auf bis zu 4 unterschiedliche Adresstypen zu programmieren, kann der Empfänger gleichzeitig mehreren Gruppen oder Sendern zugeordnet sein. Dazu ist lediglich der Anlernvorgang für die unterschiedlichen Adresstypen zu wiederholen. So kann man im Speicher des Schaltmoduls bis zu vier Adressen bzw. Adresstypen ablegen. Voraussetzung hierfür ist jedoch, dass an den verschiedenen Fernbedienungen der gleiche Hauscode und unterschiedliche Adresstypen eingestellt sind.

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

Um dem FS20 WS1 mehrere Adresstypen zuzuordnen, wiederholen Sie die unter 7. beschriebene Programmierung für jeden Adresstyp. So kann im Speicher des FS20 WS1 eine Liste von bis zu vier Adressen bzw. Adresstypen angelegt werden.

12. Sicherheits- und Wartungshinweise

- Öffnen Sie das Gerät nicht, es enthält keine durch Sie zu wartenden Teile. Im Fehlerfall schicken Sie das Gerät an unseren Service ein.
- Betreiben Sie das Gerät nur in Innenräumen und vermeiden Sie den Einfluss von Feuchtigkeit und Staub.
- Reinigen Sie das Gerät nur nach der kompletten Trennung vom Netz mit einem trockenen Leinentuch, das bei starken Verschmutzungen leicht angefeuchtet sein kann.
- Verwenden Sie zur Reinigung keine lösemittelhaltigen Reinigungsmittel.
- Belasten Sie das Gerät nur bis zur angegebenen Leistungsgrenze. Eine Überlastung kann zur Zerstörung, zu einem Brand oder elektrischen Unfall führen.

13. 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.



Bitte beachten!

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

14. Technische Daten

| | |
|----------------------|--|
| Schaltausgang: | bistabiles Relais, Wechsler (1x um) |
| Schaltstrom: | 5 A ohmsche Last (bei 250 VAC) |
| Max. Schaltleistung: | 1250 VA |
| Spannungsversorgung: | 230 V Netz-Wechselspannung |
| Modul- | |
| Leistungsaufnahme: | <0,3 Watt |
| Sicherung: | Miniatur-Rundsicherung, intern |
| Empfangsfrequenz: | 868,35 MHz |
| Modulation: | AM |
| Reichweite: | 100 m (Freifeld) |
| Anzeigen: | LED für Anlernen |
| Bedienelemente: | Drehschalter für Fernbedienung anlernen, interne Codierbrücke für Werkseinstellung |
| Anschlüsse: | 5fach-Steckklemme |
| Gehäuseabmessungen: | 53,8 x 45,5 x 20,4 mm (B x H x T) |

Technische Änderungen, die zur Verbesserung dienen, sind vorbehalten.

15. 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!



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