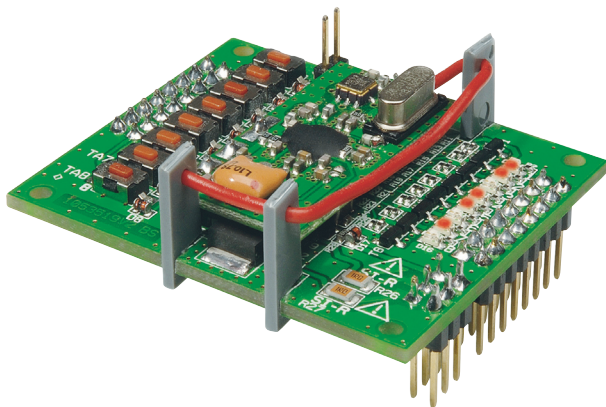




BEDIENUNGSANLEITUNG

FS20- 8-Kanal-Schaltmodul FS20 SM8



ELV Elektronik AG • PF 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.

Inhalt:

1.	Beschreibung/Funktionen.....	3
2.	Betriebs- und Sicherheitshinweise	4
3.	Installation und Inbetriebnahme	4
3.1.	Anschlussbelegung, Bedien- und Anzeigeelemente	4
3.2.	Spannungsversorgung (ST2)	6
3.3.	Schaltausgänge, LED-Anzeigen	7
3.4.	Schalteingänge.....	8
3.5.	Einbindung in eigene Applikationen	8
4.	Bedienung und Konfiguration.....	9
4.1.	Funktionskontrolle und Anlernen	9
4.2.	Timer programmieren	10
4.3.	Betrieb des Timers der Schaltkanäle.....	11
4.4.	Einzel-Modus.....	12
5.	Die Einordnung des FS20 SM8 in das FS20-Adress-System ...	13
6.	Kanaleinstellungen löschen.....	13
7.	Reichweite und Störungen - bitte beachten!.....	14
8.	Technische Daten	15
9.	Entsorgung	15
10.	Anhang - Maße	16

1. Ausgabe Deutsch 10/2010

Dokumentation © 2010 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. 92211 Y2010V1.0

1. Beschreibung/Funktionen

Das kompakte 8-Kanal-Schaltmodul empfängt die Signale aller FS20-Sender und setzt diese in die FS20-typischen Schaltaktor-Befehle um. Acht unabhängige Transistor-Schaltkanäle ermöglichen die universelle Anbindung an Aktoren oder Elektronikschaltungen. Damit und durch die steckbare Ausführung ist das mit einem leistungsfähigen Superhet-Empfänger ausgestattete Modul sehr einfach in eigene Applikationen, Geräte und Systeme einbindbar, denn alle funktionswichtigen Anschlüsse sind auf Stiftleisten geführt.

Der 8-Kanal-Schaltausgang besteht aus acht unabhängig ansteuerbaren Transistorschaltern (Open-Drain-Ausgänge, Schaltstrom bis 1 A bei bis zu 12 V).

Jeder Kanal ist separat über eine ebenfalls auf dem Modul befindliche Bedientaste ein- und ausschaltbar, dabei zeigt eine dem jeweiligen Kanal zugeordnete LED den Schaltzustand an (LED leuchtet bei durchgeschaltetem Transistor). Die Anschlüsse der Bedientasten sind ebenfalls auf Stiftleisten geführt und so von einem Applikationssystem ebenfalls für Schaltaufgaben nutzbar.

Die Spannungsversorgung ist flexibel gestaltet, es ist sowohl eine Versorgung mit einer Gleichspannung von 5 bis 12 V als auch mit $3\text{ V} \pm 10\%$ möglich. Bei der Versorgung mit 5-12 V_{DC} ist ein Freigabe-Eingang nutzbar, der es erlaubt, das Modul bei Bedarf in einen stromsparenden Schlafmodus zu schalten.

Zusätzlich zur normalen Funktionalität eines FS20-Schaltaktors gibt es eine Möglichkeit, dass immer nur ein Ausgang aktiv sein kann. Sobald ein anderer Kanal eingeschaltet wird, schaltet der vorher aktive automatisch ab. Unter Ausnutzung des FS20-Adressraums sind mehrere dieser Schaltmodule kaskadierbar, so dass auch Anwendungen mit sehr vielen benötigten Schaltkanälen realisierbar sind.

Bestimmungsgemäßer Betrieb

Das FS20 SM8 ist für den Betrieb als 8-Kanal-FS20-Empfänger/Aktor innerhalb des FS20-Haussteuerungssystems vorgesehen.

Das Modul ist entsprechend den Ausführungen in dieser Bedienungsanleitung in eigene Schaltungsapplikationen einbindbar, es darf dabei jedoch nicht modifiziert werden.

Bei nicht bestimmungsgemäßem Betrieb des Gerätes erlöschen Garantie- und Gewährleistungsansprüche, wir übernehmen keine Haftung für auftretende Folgeschäden.

2. Betriebs- und Sicherheitshinweise



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!

- 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 Wärmeeinstrahlung, Kälte und keinen mechanischen Belastungen aus.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen, Plastikfolien/-tüten, Styroporteile, etc., könnten für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Wurde das Gerät beschädigt, nehmen Sie das Gerät außer Betrieb und wenden Sie sich an unseren Service.



Um ausreichend ESD-Schutz zu gewähren, ist das FS20-SM8-Modul in ein Gehäuse einzubauen oder anderweitig gegen Berührung abzuschirmen. Weiterhin müssen alle vom FS20 SM8 abgehenden Leitungen kürzer als 3 Meter bleiben.

3. Installation und Inbetriebnahme

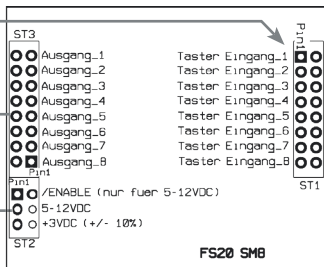
3.1. Anschlussbelegung, Bedien- und Anzeigeelemente

Unterseite:

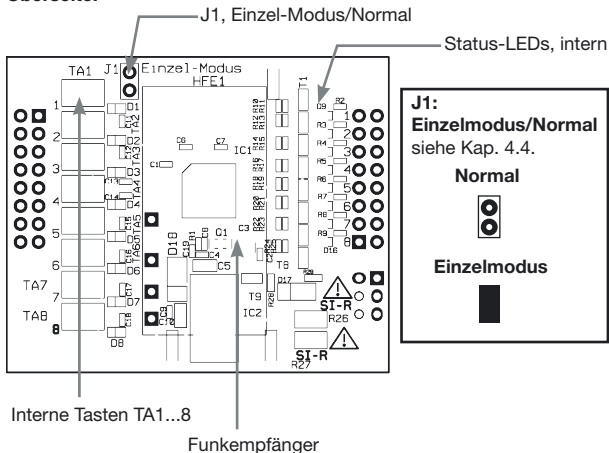
Steckverbinder ST1
Stiftleiste Taster/Eingänge

Steckverbinder ST3
Stiftleiste Schaltausgänge

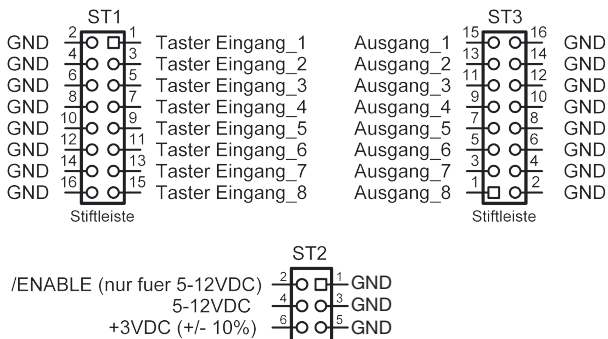
Steckverbinder ST2
Stiftleiste Spannungsversorgung



Oberseite:



Steckverbinder-Belegung (Sicht auf die Platinenoberseite)



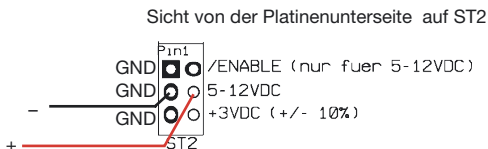
3.2. Spannungsversorgung (ST 2)

Die Spannungsversorgung kann wahlweise durch eine Gleichspannung von 5 bis 12 V oder 3 V $\pm 10\%$ erfolgen.

Versorgung mit 5 bis 12 V_{DC}, Freigabe-Eingang

Hier ist die Schaltung des FS20 SM8 verpolgeschützt ausgeführt. Über den Pin 2 ist ein Freigabe-Eingang (/ENABLE) zugänglich, der es ermöglicht, das Modul in einen stromsparenden Schlafmodus zu versetzen, in dem das Modul nur ca. 2 Mikroampere aufnimmt. Vor allem bei einer Einbindung in ein batteriebetriebenes Mikrocontrollersystem ist dies praktisch. In Abstimmung mit den zu erwartenden Sendezeiten wird dann der Empfänger nur während des entsprechenden Zeitfensters voll eingeschaltet oder aber nach einem Signalempfang für eine feste Zeit ausgeschaltet. Die Open-Drain-Schaltausgänge sind dabei hochohmig (kein Stromfluss) geschaltet.

- Schließen Sie die Betriebsspannung (5 bis 12 VDC) polrichtig an die Pins 3 (-) und 4 (+) an.



- Soll der Freigabe-Eingang (Pin 2) nicht genutzt werden, so verbinden Sie ihn mit Masse (Pin 1), z. B. mit einer Jumperbrücke, da die Schaltung sonst ausgeschaltet bleibt.
- Soll der Freigabe-Eingang (Pin 2) genutzt werden, verbinden Sie ihn mit der steuernden Schaltung:
High-Pegel (max. bis zur Höhe der Eingangsspannung) = Normalbetrieb
Low-Pegel (GND) = Schlafbetrieb

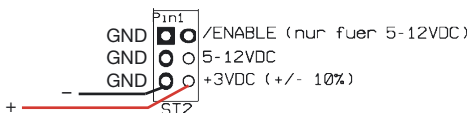
Versorgung mit 3 V_{DC}

Hierüber kann die Schaltung direkt mit den in vielen Mikrocontrollerschaltungen üblichen 3 V ($\pm 10\%$) versorgt werden.

Beachten Sie, dass dieser Spannungseingang gegen höhere Spannungen und nicht gegen Verpolung geschützt ist. Daher hier erst die Betriebsspannung nach sorgfältiger Kontrolle des polrichtigen Anschlusses zuschalten!

- Schließen Sie die 3-V-Betriebsspannung polrichtig an die Pins 6 (+) und 5 (GND) an.

Sicht von der Platinenunterseite auf ST2



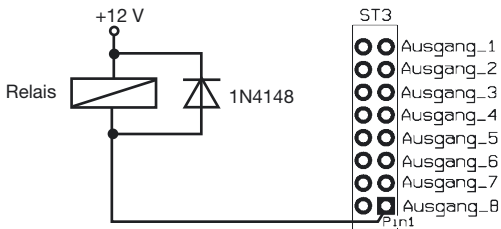
Beachten Sie dabei folgende Hinweise für die 3-V-Versorgung:

- Pin 2 (/ENABLE) und Pin 4 (5-12 VDC) sind entweder unbeschaltet zu lassen oder gegen Masse zu schalten.
- Die an Pin 6 (+3VDC) angeschlossene Spannung darf nicht mehr als $\pm 10\%$ von 3 V abweichen (Bereich 2,7 bis 3,3 V).

3.3. Schaltausgänge, LED-Anzeigen

Die acht Schaltausgänge sind auf die Stiftleiste ST 3 geführt. Sie sind als Open-Drain-Ausgänge ausgeführt und dürfen jeweils mit bis zu 12 V/1 A belastet werden.

Für höhere Lasten sind entsprechende Lastschalter, z. B. Relais einzusetzen. Die folgende Skizze zeigt ein Beispiel dazu:



Jedem Schaltausgang auf dem FS20 SM8 ist eine LED zugeordnet, die aufleuchtet, wenn der Schaltausgang aktiviert ist.

Die jeweils zugehörige LED befindet sich auf der Platinenoberseite direkt neben dem Pin des jeweiligen Schaltausgangs.

Die Schaltausgänge sind über einen zum Kanal gehörenden FS20-Funkbefehl, über die zum Kanal gehörende Bedientaste auf dem Modul oder über an ST1 anliegende Schaltsignale (Kap. 3.4.) schaltbar.

3.4. Schalteingänge (ST1)

Die Schalteingänge sind universell nutzbar, sie bewirken dasselbe wie die Tasten auf dem FS20 SM8. So kann hier z. B. ein externes Tastenfeld angeschlossen werden.

Das Ansteuern der Schalteingänge erfolgt entweder durch Moment-Schaltkontakte (z. B. Taster), die den Eingang auf Masse schalten, oder durch aktive Schaltsignale mit einem High-Signal bis zu 12 V_{DC}, wobei der Ausgang bei Low-Pegel (0 V_{DC}) schaltet und dessen Pulsdauer mindestens 100 ms und maximal 3 s andauern darf.

Die Schaltsignale können von Transistoren in Open-Collector-, Open-Drain-Schaltung oder z. B. von einem Mikrocontroller stammen.

- Der Anschluss erfolgt gemäß Kapitel 3.1. an die Pins 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 der Stiftleiste ST1, jeweils gegen Masse (GND):

3.5. Einbindung in eigene Applikationen

Die Stiftleisten des Moduls sind so angeordnet, dass sie vielfältig entweder direkt in einer entsprechend ausgeführten Platine, einer Lochrasterplatine, einem Lochraster-Experimentierboard zum Stecken, oder in Buchsenleisten im 2,54-mm-Raster platzierbar ist. Eine Maßzeichnung des Moduls befindet sich im Anhang.

Achten Sie bei der Anordnung auf folgende Punkte:

- Zuleitungen zu den Anschlüssen dürfen nicht länger als 3 m sein.
- Das Modul ist so einzubauen, dass es von außen nicht berührt werden kann.
- Das Modul ist so zu platzieren, dass umliegende Schaltungs- und Bauteile sowie Metall-Gehäuseteile den Funkempfang nicht stören oder behindern. Sichern Sie Ihre eigenen Applikationen, z. B. Schaltnetzteile, Spannungswandler usw. gegen unerwünschte Störausstrahlung.

4. Bedienung und Konfiguration

Bitte beachten!

Die Komponenten des FS20-Systems reagieren im Auslieferungszustand nicht auf Fernbedienbefehle. Sie müssen zuerst adressiert (angelernt) werden. Dann ist sofort die Ansteuerung der Grundfunktionen möglich.

Das Gerät kann sowohl direkt als auch über Funksender des FS20-Systems bedient werden.

Für die Ansteuerung im FS20-System kann das Schaltmodul folgende Befehle ausführen:

- Sofort Ein
- Sofort Aus
- Wechseln (Toggle) zwischen Ein und Aus
- Wechseln (Toggle) zwischen Ein und Aus für übermittelte Timerzeit
- Aus für Gerätetimerzeit, danach alter Zustand
- Ein für Gerätetimerzeit, danach Aus
- Aus für übermittelte Timerzeit, danach vorheriger Zustand
- Ein für übermittelte Timerzeit, danach Aus
- Gerätetimer aktivieren, deaktivieren, löschen
- Auf Werkseinstellung zurücksetzen

Die Ansteuerung ist über alle FS20-Sender möglich, wobei die realisierbaren Schaltbefehle nach o.a. Aufstellung von deren jeweiligen Möglichkeiten abhängig sind. Lesen Sie dazu die Bedienungsanleitung des jeweiligen Senders.

In der folgenden Beschreibung wird von der Bedienung durch einen FS20-Handsender (je eine Taste für EIN und AUS) ausgegangen. Das Ansteuern durch andere FS20-Sender erfolgt entsprechend anhand deren Bedienungsanleitungen.

4.1. Funktionskontrolle und Anlernen

- Installieren Sie das Gerät wie im Kapitel 3 beschrieben und schalten Sie es gegebenenfalls über den Freigabe-Eingang (/ENABLE) ein.
- Ziehen Sie zunächst die Jumperbrücke an J1 ab.
- Betätigen Sie jeweils kurz die Taste des jeweiligen Kanals. Die zugehörige LED am Schaltausgang muss aufleuchten bzw. bei nochmaligem kurzen Drücken der Taste verlöschen. Gleichzeitig wird die angeschlossene Last ein- und ausgeschaltet.

- zum Anlernen an einen FS20-Sender drücken Sie die jeweilige Kanaltaste für ca. 5 Sek., bis die zugehörige LED blinkt. Jetzt befindet sich dieser Kanal im Anlernmodus.
- Betätigen Sie nun eine Taste des gewünschten Tastenpaares Ihrer Fernbedienung.
Hat das FS20 SM8 den Code empfangen, stellt die jeweilige LED das Blinken ein und der jeweilige Kanal ist auf diese Fernbedienung programmiert.
- Wiederholen Sie diesen Vorgang nach Bedarf für die weiteren Kanäle.
- Bei Bedarf kann ein Schaltkanal jederzeit auf eine andere Taste der Fernbedienung bzw. auf den Kanal eines anderen FS20-Senders angelern werden. Dabei gehen Sie wieder wie oben beschrieben vor.

Schnelles Anlernen

- Möchten Sie zum Starten des Anlernvorgangs nicht erst 5 s lang die jeweilige Taste gedrückt halten, so können Sie direkt in den Anlernmodus gelangen, indem Sie die Kanaltaste bereits beim Einschalten des Moduls gedrückt halten. Der restliche Anlernvorgang erfolgt wie oben beschrieben.

Sie können nun das Schaltmodul bereits bedienen.

Wenn Sie einen Systemausbau mit mehreren Komponenten beabsichtigen oder weitere Sonderfunktionen nutzen möchten, lesen Sie bitte auch die nachfolgenden Kapitel.

Detaillierte Hinweise zur Bedienung/Adressierung des entsprechenden FS20-Senders finden Sie in dessen jeweiliger Beschreibung.

4.2. Timer programmieren

Jeder Kanal des FS20 SM8 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.

Jeder Timer ist auf eine Einschaltzeit zwischen 1 Sekunde und 4,5 Stunden programmierbar.

Für die Programmierung der Timer wird eine Fernbedienung des FS20-Systems bzw. eines der Sendemodule FS20 S4/8M benötigt.

Wenn Sie über den PC-Sender FS20 PCS oder den IR-Programmer FS20 IRP/IRP2 besitzen, können Sie die Timerprogrammierung auch sehr komfortabel (bei FS20 IRP/IRP2 via programmierter Fernbedienung) von dort aus vornehmen. Lesen Sie dazu die jeweils zugehörige Bedienungsanleitung.

- Um die Timerfunktion des FS20 SM8 zu programmieren, drücken Sie die beiden Tasten des zugehörigen Kanalpaars am FS20-Sender gemeinsam bzw. gleichzeitig und halten diese für 1 bis 3 Sekunden (keinesfalls länger als 4 Sekunden, da Sie sonst in die Programmierung der Kanaladresse gelangen) gedrückt.
- Beim Loslassen beider Tasten leuchtet die Status-LED am Sender einmal kurz auf.
- Am Empfänger wird der interne Timer gestartet. Zur Kontrolle blinkt die LED am Empfänger.
- Nach Ablauf der gewünschten Zeit betätigen Sie wiederum beide Tasten an der Fernbedienung für 1 bis 3 Sekunden gleichzeitig, woraufhin die LED am FS20 SM8 erlischt und die Timerzeit programmiert ist.

Bitte beachten!

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

4.3. Betrieb des Timers der Schaltkanäle

Starten des Timer-Laufs

- Betätigen Sie kurz die Bedientaste des jeweiligen Kanals am FS20 SM8 oder
- Schalten Sie den Kanal über einen FS20-Sender ein, z. B. indem Sie kurz die **rechte** Taste des zugeordneten Tastenpaares Ihrer Fernbedienung (im Modus „Einfache Kanalzahl“) betätigen.

Vorzeitiges Abschalten des Timer-Laufs

Der Funkschalt-Kanal ist jederzeit vorzeitig manuell abschaltbar:

- Betätigen Sie kurz die Bedientaste des jeweiligen Kanals am FS20 SM8 oder
- Schalten Sie den Kanal über einen FS20-Sender aus, z. B. indem Sie die **linke** Taste des zugeordneten Tastenpaares Ihrer Fernbedienung (im Modus „Einfache Kanalzahl“) betätigen.

Timer-Funktion löschen

- Betätigen Sie das dem Kanal zugeordnete Tastenpaar Ihrer Fernbedienung für 1 bis 3 Sekunden gleichzeitig.
- Die LED des jeweiligen Kanals blinkt.
- Betätigen Sie jetzt kurz die jeweilige Bedientaste am FS20 SM8-Modul. Der Timer-Programmiermodus wird verlassen und die Timer-Funktion ist aufgehoben (die programmierte Timerzeit ist gelöscht). Jetzt ist der Funkschalter-Kanal wieder im normalen manuellen Schaltbetrieb zu benutzen.

Programmierten Timer deaktivieren

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

Timer deaktivieren:

- Betätigen Sie beide Tasten des dem jeweiligen Funkschalt-Kanals zugeordneten Tastenpaares Ihrer Fernbedienung für 1 bis 3 Sekunden gleichzeitig.
- Die Kontroll-Leuchte des Kanals blinkt.
- Betätigen Sie die **linke** Taste des zugeordneten Tastenpaares Ihrer Fernbedienung länger als 0,4 Sekunden.
- Jetzt ist der Funkschalt-Kanal manuell schaltbar. Der Timer ist deaktiviert.

Timer wieder aktivieren:

- Betätigen Sie beide Tasten des dem jeweiligen Funkschalt-Kanals zugeordneten Tastenpaares Ihrer Fernbedienung für 1 bis 3 Sekunden gleichzeitig.
- Die Kontroll-Leuchte des Kanals 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.

4.4. Einzel-Modus

Aktiviert man den Einzel-Modus, so befindet sich das Gerät in einem Betriebsmodus, in dem nur ein einziger Ausgang aktiv sein kann. Sobald ein anderer Ausgang eingeschaltet wird, wird ein eventuell gerade aktiver Ausgang automatisch abgeschaltet, ohne dass dafür ein Funkbefehl empfangen werden muss.

FS20-Befehle mit Timerfunktion werden in dem Modus so behandelt, dass jeder neu empfangene Befehl immer sofort die noch laufenden Timer-Befehle der anderen Kanäle beendet.

- Um den Einzel-Modus zu aktivieren, stecken Sie die Jumperbrücke auf den Jumper J1 so auf, dass der Jumper geschlossen ist.
- Für die Rückkehr zum normalen Betriebsmodus ziehen Sie wiederum die Jumperbrücke von J1 ab.

5. Die Einordnung des FS20 SM8 in das FS20-Adress-System

Das FS20 SM8 kann über das Adressierungsschema des FS20-Funkschalt-systems 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.

5.1. Weitere Adressen/Adresstypen zuordnen

Jedem Schaltkanal des FS20 SM8 können innerhalb des Adress-Systems des FS20-Systems bis zu 4 Adresstypen zugeordnet werden. So ist es z. B. möglich, den Funkschalter von mehreren Sendern mit gleichen oder unterschiedlichen Adresstypen fernbedienen zu lassen. Ausführliche Erläuterungen zum Adress-System finden Sie in der Bedienanleitung zu jeder Fernbedienung des Systems.

- Um dem Funkschalter mehrere Adresstypen zuzuordnen, wiederholen Sie den unter 4.1. beschriebenen Anlernvorgang.

So kann im Speicher des Funkschalters eine Liste von bis zu vier Adressen bzw. Adresstypen angelegt werden.

5.2. Adressen/Adresstypen löschen

- Wollen Sie einen Empfangskanal aus der abgespeicherten Liste löschen, so versetzen Sie das Gerät nach Abschnitt 4.1. in den Anlernmodus und betätigen an der entsprechenden Fernbedienung eine der diesem Kanal zugeordneten Tasten länger als 0,4 Sekunden.
- Danach wird der Anlernmodus automatisch verlassen und die entsprechende Fernbedienung ist aus der Adressliste des FS20 SM8 gelöscht.

6. Kanaleinstellungen löschen

Bei Bedarf können Sie die Einstellungen eines Kanals komplett löschen. Jeder Kanal ist dabei einzeln behandelbar, Sie können also z. B. nur die Einstellungen des Kanals 1 löschen, während alle restlichen Einstellungen für die anderen Kanäle erhalten bleiben.

- Betätigen Sie die Bedientaste des entsprechenden Kanals am FS20 SM8 für mind. 5 Sekunden. Die zugehörige LED beginnt zu blinken, das FS20 SM8 befindet sich im Anlernmodus.

- Betätigen Sie nun nochmals am FS20 SM8 kurz die Taste des zu löschenden Kanals. Alle gelernten Adressen und der Timer-Mode mit seiner programmierten Timer-Zeit werden gelöscht bzw. deaktiviert.
- Das Verlöschen der LED signalisiert, dass der Anlernmodus verlassen wurde.
Der Schaltkanal reagiert jetzt auf keinen Fernbedienbefehl mehr und muss für die Nutzung erneut angelernt werden.

7. Reichweite und Störungen - bitte beachten!

Reichweite und Störungen

- Das ELV-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 Freifeld-reichweite, 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.

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 Empfänger einstrahlen und die Reichweite verringern.
- HF-technisch ungünstige Platzierung im Gehäuse bzw. im mit dem Modul bestückten Gerät.

8. Technische Daten

Kompatible Funk-Sender: alle FS20-Sender
Kanal-Anzahl: 8
Empfangsmodul: 868,35-MHz-Superhet mit 1/4-Drahtantenne
Empfangsreichweite: bis zu 100 m (Freifeld)
Anzeigeelemente: 8x rote SMD-LED (Kanal-Schaltzustand)
Schnittstellen: 2x 8-pol. Stiftleiste Eingänge (Schalten & Konfigurieren),
2x 8-pol. Stiftleiste Ausgänge (Open Drain, 1 A, max. 12 V),
2x 3-pol. Stiftleiste (Spannungsversorgung/Enable)
Spannungsversorgung: 5 bis 12 VDC, $\pm 5\%$
oder alternativ: 3 VDC, $\pm 10\%$
Stromaufnahme: max. 60 mA
Abmessungen (B x H x T): 44,4 x 20 x 54 mm

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

9. Entsorgung

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!



10. Anhang - Maße

