

CE

BETRIEBSANLEITUNG

FS-100

Übertragungssystem zur drahtlosen Maschinenbedienung



Sendemodul FT-100

- ✓ Robustes Gehäuse mit 3 (optional 4) Schaltern oder Drucktastern
- ✓ Standardausführung mit den Schaltfunktionen AUF / AB / NOTAUS
- ✓ Bidirektionale Ausführung für den sicheren Betrieb bei Industrieanwendungen
- ✓ Integrierte Antenne
- ✓ Dank hoher IP67 Schutzart unempfindlich gegen Staub, Schmutz und Wasser
- ✓ Mechanische Tastenverriegelung (optional)
- ✓ Batterieüberwachung (optional)



Empfangsmodul FR-100

- ✓ Einfaches Anlernen des Sendemoduls
- ✓ 4 potentialfreie Wechsler-Relais
- ✓ Schaltfunktion Tast / Toggle pro Relais individuell konfigurierbar
- ✓ Integrierte Antenne
- ✓ DC-Versorgung via innenliegenden Schraubklemmen
- ✓ Staub- und spritzwassergeschütztes IP54-Gehäuse mit Befestigungsflasche
- ✓ Hutschienengehäuse optional

Beck Kommunikationselektronik

Bodenseeallee 18 | DE 78333 Stockach | Tel.: +49 7771 8068668
E-Mail: mail@beck-electronics.com | Web: www.beck-electronics.com

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	3
1.1	Produkteigenschaften	3
1.2	Produktkomponenten	3
1.2.1	Sendemodul FT-100.....	3
1.2.2	Empfangsmodul FR-100.....	3
2	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
3	Sicherheit.....	4
3.1	Sicherheitshinweise.....	4
4	Systemreichweiten	5
5	Beschreibung FT-100 (Handsender)	5
5.1	Batterieversorgung.....	5
5.2	Batteriewechsel.....	5
5.3	LED-Funktionen und akustische Signale (Option „L“)	6
5.4	Schalter- / Tastensperre (Option „T“)	7
5.4.1	Einschalten der Schalter- bzw. Tastensperre	7
5.4.2	Ausschalten der Schalter- bzw. Tastensperre	7
5.5	Frequenzwechsel (f1 / f2).....	7
6	Beschreibung FR-100 (Empfänger).....	8
6.1	Versorgungsspannung.....	8
6.2	Relais-Schaltfunktionen.....	8
6.3	Frequenzwechsel (f1 / f2).....	8
7	System-Inbetriebnahme FT-100 / FR-100	8
7.1	Einlernen der FT-100 Schalter/Taster	9
7.1.1	Lernmodus I:.....	9
7.1.2	Lernmodus II:.....	9
7.1.3	Lernmodus III:.....	9
7.1.4	Lernmodus VI:.....	9
7.2	Löschen der FT-100 Schalter/Taster.....	9
8	Typenschlüssel / Bestellcode.....	10
8.1	Bestellung / Nachbestellung einzelner Komponenten.....	10
9	Technische Daten	11
9.1	Sendemodul FT-100.....	11
9.2	Empfangsmodul FR-100	11
9.3	Konformität	11

1 Allgemeines

1.1 Produkteigenschaften

Das elektronische Übertragungssystem FS-100 dient als drahtlose Alternative zur kabelgebundenen Fernbedienung bei verschiedensten Maschinenanwendungen. Applikationsbeispiele für das weite Anwendungsspektrum sind u. a. Förder- und Hebezeuge in der Industrie oder Forstwirtschaft.

Die Funkreichweite des Systems beträgt (je nach vorhandenem Sichtkontakt oder Bebauung) zwischen 8 und 200 Meter.

1.2 Produktkomponenten

1.2.1 Sendemodul FT-100

Das batteriebetriebene Handbedienteil mit drei (optional vier) Sendekanälen befindet sich in einem bruch- und stoßfesten Industriegehäuse. Jeder Kanal entspricht einer Schaltanwendung via Drucktaster oder Schalter. Die Batterielebensdauer beträgt ca. 4 Jahre. Die interne 12 Volt Batterie (Type MN21 23A) lässt sich durch Lösen der 4 oberen Kreuzschlitzschrauben auswechseln (siehe ↗ Abschnitt 5.2).



Abbildung 1: Sendemodul FT-100

Funktionsweise: Das Sendemodul FT-100 sendet serielle Daten an den Empfänger FR-100 und wertet danach die Rückmeldung des Empfängers aus.

Beschreibung der Komponente siehe ↗ Kapitel 5.

1.2.2 Empfangsmodul FR-100

Das Empfangsmodul mit Schaltfunktion FR-100 verfügt über einen 12 bis 24 VDC Versorgungseingang und ist mit vier potentialfreien Wechsler-Relaisausgängen für den Schaltvorgang des jeweiligen Drucktasters oder Schalters ausgestattet.



Abbildung 2: Empfangsmodul FR-100

Funktionsweise: Der Funkempfänger FR-100 wertet die Funksignale des FT-100 Sendemoduls aus und kann somit einen oder mehrere der vier potentialfreien Wechselkontakte ein- und/oder ausschalten. Die Betriebsart „Tast“ oder „Toggle“ kann für jeden einzelnen Relais-Kontakt individuell eingestellt werden.

Beschreibung der Komponente siehe ↗ Kapitel 6.

2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Systemkomponente FT-100 sendet serielle Daten an den passenden Empfänger FR-100 und wertet danach die Rückmeldung des Empfängers aus. Das Produkt darf nicht verändert, bzw. umgebaut werden. Die Elektronik ist gemäß der Technischen Daten gegen spezifizierte äußere Einflüsse geschützt und darf nur innerhalb Umgebungen gemäß dieser Angaben genutzt werden.

Verwendete Anschlussleitungen dürfen nicht länger als 1 Meter sein.

Die Systemkomponente FR-100 wertet die Funksignale des Senders FT-100 aus und setzt sie in Schaltbefehle der Relaiskontakte um, um elektrische Verbraucher zu schalten. Die Schaltleistung der Relais beträgt max. 230 VAC / 10 A.

Die Komponente FT-100 ist nur für Empfänger der Serie FR-100 geeignet (und umgekehrt).

3 Sicherheit



Bei Anwendungen, die eine Auswirkung auf die Sicherheit menschlichen Lebens haben können, ist zu beachten, dass bei Funkverbindungen immer die Gefahr möglicher Störungen besteht. Sämtliche Hinweise dieser Betriebsanleitung sind unbedingt zu beachten!



Vor dem Öffnen einer der beiden Systemkomponenten ist diese spannungsfrei zu schalten! Das Öffnen der Systemkomponenten und deren Installation dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal vorgenommen werden.

3.1 Sicherheitshinweise

-  Sämtliche anwendbaren Vorschriften, insbesondere VDE0100, VDE0550/0551, VDE0700, VDE0711 und VDE0860 müssen beachtet werden. Insbesondere ist zu beachten, dass für den Anschluss nur feste Kabel verwendet werden dürfen, da im Gerät keine Zugentlastung vorgesehen ist. Ein Schutzleiteranschluss existiert nicht (Schutzklasse II gemäß DIN 0700 / IEC 335 / EN 60335).
-  In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaft für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
-  In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfwerkstätten ist das Betreiben des Produkts durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
-  Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung. In solchen Fällen erlischt jeglicher Garantieanspruch!
-  Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produkts nicht gestattet.
-  Die Installation des Geräts darf nur von autorisiertem Fachpersonal vorgenommen werden.
-  Falls Sie keine Fachkenntnisse für den Einbau besitzen, so lassen Sie den Einbau von einer Fachkraft oder einer entsprechenden Fachwerkstatt durchführen! Durch unsachgemäßen Einbau werden sowohl das Modul, als auch alle angeschlossenen Geräte beschädigt.
-  Außerdem ist dies mit Gefahren wie z. B. Kurzschluss, elektrischem Schlag oder Brandgefahr verbunden.
-  Benutzen bzw. installieren Sie Ihr Gerät nicht in explosionsgefährdeten Räumen.
-  Eine Berührung der Antennenanschlüsse mit spannungsführenden Teilen muss ausgeschlossen sein!
-  Das Gerät entspricht dem Stand der Technik. Vom Gerät können Restgefahren ausgehen, wenn es unqualifiziert montiert oder in Betrieb genommen wird.

4 Systemreichweiten

Das Funksystem FS-100 ist für große Reichweiten bis zu 200 Metern unter optimalen Bedingungen ausgelegt. Wände und Stahlbetonkonstruktionen werden vom Sender durchdrungen. Die maximale Reichweite wird allerdings nur bei Sichtkontakt und ohne Hochfrequenzstörungen erreicht.

Mögliche Ursachen für verminderte Reichweite:

- Bebauung jeder Art oder Vegetation beeinflussen die Reichweite.
- Der Abstand der Antenne zum Körper wie auch zu anderen leitenden Flächen oder Gegenständen (hierzu zählt auch der Erdboden) geht stark in die Strahlungscharakteristik ein und beeinflusst somit die Reichweite.
- Das "Grundrauschen" in nicht ländlichen Gebieten kann bereits relativ hoch sein, wodurch der Signal-Störabstand verringert wird und damit die Reichweite. Ebenso ist es nicht ausgeschlossen, dass Geräte mit ähnlichen Arbeitsfrequenzen in der Nachbarschaft betrieben werden und somit den Empfänger scheinbar unempfindlicher machen.
- Sind schlecht abgeschirmte oder Störstrahlung produzierende Geräte (z. B. PCs) in der Nähe, können ebenfalls starke Reichweite-Einbußen oder sogar das scheinbare Aussetzen des Moduls auftreten.
- Die abgleichbaren und offenen Bauelemente dürfen nicht verstellt, verbogen oder manipuliert werden!

5 Beschreibung FT-100 (Handsender)

5.1 Batterieversorgung

Das Handbedienteil mit Sender wird intern über eine 12 Volt-Batterie des Typs MN21 23A versorgt. Diese ist bereits im Lieferumfang enthalten. Die Batterie-Lebensdauer beträgt je nach Umfang und Art der Anwendung bis zu 4 Jahre. Sollte die Reichweite stark reduziert oder keine Funktionsauslösung mehr möglich sein, muss die Batterie erneuert werden. Die erweiterte Version mit der Option „L“ (siehe ↗ 8) verfügt ergänzend über eine Batterieüberwachung via LED. Die Vorgehensweise zum Batteriewechsel ist im nächsten Abschnitt beschrieben.

5.2 Batteriewechsel

Der Batteriewechsel gestaltet sich folgendermaßen:

1. Lösen der 4 oberen Kreuzschlitzschrauben
2. Gerät umdrehen und Abdeckung unten entfernen
3. Batterie entnehmen und neue Batterie einsetzen



Abbildung 3: Batteriewechsel



Bitte auf die richtige Polarität achten und nur Batterien der Type MN21 23A verwenden (empfohlen: Duracell 12 V MN21 Alkaline).



Hinweis zur Entsorgung: Die verbrauchten Batterien dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt, sondern müssen einer Altbatterie-Rücknahmestelle zugeführt werden. Nutzen Sie hierfür öffentlich rechtliche Entsorgungsträger oder die beim Handel aufgestellten Behälter mit dem GRS-Zeichen.

5.3 LED-Funktionen und akustische Signale (Option „L“)

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Funktionen sind nur bei bestellter Option „L“ verfügbar!

Der Handsender FT-100 ermöglicht die Fernbedienung von drei (optional bis zu vier) Funktionen eines FR-100 Empfängers. Informationen über das Funksystem und die Kommunikation erhält der Anwender durch folgende visuelle und auditive Signale:

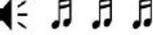
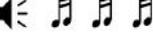
LED1 (grün) blitzt bei gedrückter Taste 3 x pro Sekunde: Korrektter Empfang wird bestätigt	
LED1 (grün) blitzt bei gedrückter Taste 3 x pro Sekunde doppelt: Korrektter Empfang wird bestätigt und Sender Batterie ist schwach	
LED1 (grün) blitzt häufig 2 Sekunden lang: Der Empfänger antwortet nicht	
LED2 (rot) blinkt 3 x: Schwache Empfängerversorgung	
LED2 (rot) blinkt 8 x: Kritische Empfängerversorgung	
LED3 (rot) leuchtet bei Tastendruck: Tastensperre aktiv (optional)	
1 x Beep: Einschalten wurde bestätigt	
1 x Beep: Ausschalten wurde bestätigt	
3 x Beep nach 2 Sek.: Keine Einschaltbestätigung erhalten	
3 x Beep nach weiteren 2 Sekunden: Keine Abschaltbestätigung erhalten	

Abbildung 4: LED- und Beepersignale



Bei einer erfolgreichen Kommunikation wird bei FR-100 Empfängern standardmäßig die Signalisierung einer schwachen Empfängerversorgung verwendet.

Jeder Sender wird werkseitig mit einer Seriennummer programmiert. Wenn also mehrere Sender für einen Empfänger genutzt werden, so muss jeder Sender im Empfänger eingelernt werden.



Mit dem Empfänger der Serie FR-100 es möglich einen Sender mit und ohne Bestätigung einzulernen. Der entsprechende Einlernvorgang konfiguriert dabei den Sender neu. Dies kann zu einer Inkompatibilität zu Empfängern führen, bei denen der Sender zuvor eingelernt wurde.

5.4 Schalter- / Tastensperre (Option „T“)

Wichtiger Hinweis: Die Tastensperre (Option „T“) **wird nur auf Anfrage geliefert**, da diese Funktion für die meisten Industrieanwendungen ungeeignet ist. Sie kann zudem nur für die Version FS-101 mit vier Kanälen (Schalter/Tasten) und zusammen mit der Option „L“ realisiert werden, da hierfür alle vier Schalter/Tasten sowie die LED-Funktionen benötigt werden.

Hinweise zu den Bestelloptionen finden Sie im Abschnitt Bestellcode / Typenschlüssel ☞ 8.

5.4.1 Einschalten der Schalter- bzw. Tastensperre

Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten 3 + 4 bis die rote LED 3 aufleuchtet (nach ca. 1,5 Sekunden). Bitte beachten Sie, dass während dieser Tastenbetätigung das Funksignal für Taste 3 und 4 ausgesendet wird. Danach wird bei Tastenbetätigung kein Funksignal mehr ausgesendet. Zur Signalisierung leuchtet die LED 3 so lange, wie eine Taste betätigt wird.

5.4.2 Ausschalten der Schalter- bzw. Tastensperre

Durch kurzes Drücken der Taste 1 und nachfolgendem Drücken der Taste 4. Nach Drücken der Taste 1 ist die Taste 4 für etwa 1,5 Sekunden zum Aufheben der Tastensperre freigegeben. Achten Sie bitte darauf, dass hierbei die Funktion der Taste 4 ausgesendet wird.

5.5 Frequenzwechsel (f1 / f2)

Das Modul kann mit zwei unterschiedlichen Arbeitsfrequenzen betrieben werden.

- f1 = 433,62 MHz (Standardeinstellung)
- f2 = 434,22 MHz (optionale Einstellung)

In seltenen Fällen kann es vorkommen, dass die werkseitig eingestellte Frequenz durch andere Funkgeräte gestört wird. In diesem Fall kann das Gerät werkseitig auf die zweite Arbeitsfrequenz umgestellt werden. Hierzu müssen Sie das Sendemodul zurück zum Hersteller schicken.

Der dazugehörige Empfänger muss dann ebenfalls auf die zweite Frequenz umgestellt werden. Die Vorgehensweise hierzu ist im Abschnitt ☞ 6.3 beschrieben.

6 Beschreibung FR-100 (Empfänger)

6.1 Versorgungsspannung

Das Empfängermodul FR-100 ist für eine Versorgungsspannung von 12 bis 24 VDC ausgelegt. Ein zur Versorgung verwendetes Netzteil muss mindestens 200 mA leisten können. Die entsprechenden Anschlussklemmen sind auf der Platine als + (12 ... 24 VDC) und – (0 V / Masse) gekennzeichnet. Die Platine wird durch Entfernen des Gehäusedeckels zugänglich.

6.2 Relais-Schaltfunktionen

Jeder Schalter oder Taster des Senders FT-100 ist fest einem Relaiskontakt des Empfängermoduls FR-100 zugeordnet und bewirkt das Aktivieren des jeweiligen Kontakts.

Mit den Jumpers **X1** bis **X4** können Sie für jedes Relais wählen, ob es so lange aktiv bleibt, wie die jeweilige Sendetaste betätigt wird (Position 1:1), oder ob beim ersten Ansteuern das Relais einschaltet und mit dem zweiten Tastendruck wieder abfällt (Position **ON/OFF**).

Der Anschluss der Relais erfolgt über die jeweiligen Schraubklemmen. Auf der Platine ist die Ruhestellung der Schaltkontakte symbolisiert.

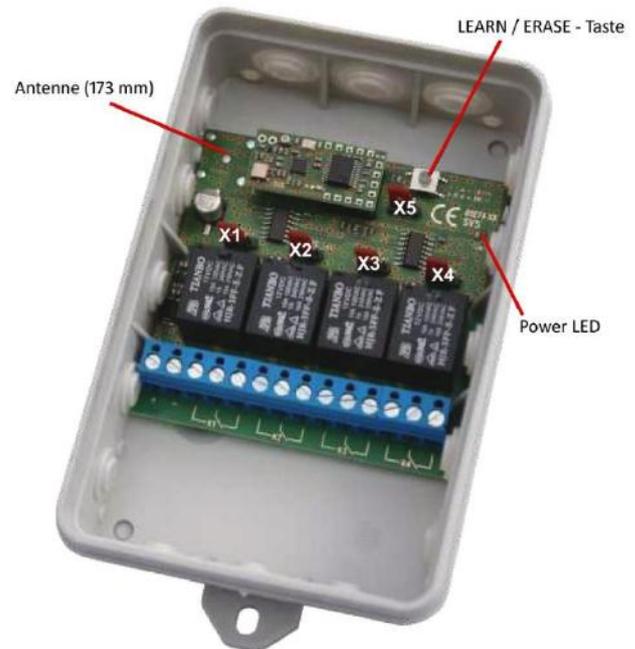


Abbildung 5: FR-100 Jumper-Einstellungen

6.3 Frequenzwechsel (f1 / f2)

Das Modul kann mit zwei unterschiedlichen Arbeitsfrequenzen betrieben werden.

- f1 = 433,62 MHz (Standardeinstellung)
- f2 = 434,22 MHz (optionale Einstellung)

Der Jumper **X5** steckt standardmäßig auf der Position **f1**. Zur Auswahl der Arbeitsfrequenz f2 stecken Sie den Jumper auf Position **f2** und starten Sie den Empfänger neu. Hierbei ist zu beachten, dass der zugehörige Sender ebenfalls auf diese Frequenz eingestellt sein muss (siehe Abschnitt 5.5).

7 System-Inbetriebnahme FT-100 / FR-100

Wählen Sie für den Standort des Empfängers FR-100 einen möglichst erhabenen Platz, der nicht von leitfähigen Gegenständen abgeschirmt wird.

Schließen Sie die 12 ... 24 VDC Versorgungsspannung an den beiden Schraubklemmen + und – an. Die POWER LED muss nun leuchten.



Achten Sie beim Anlegen der Betriebsspannung unbedingt auf Einhaltung der technischen Daten (8) und auf die richtige Polung. Die maximale Versorgungsspannung beträgt 24 VDC. Höhere Spannungen zerstören das Modul! Im Dauerbetrieb aller 4 Relais darf die Versorgungsspannung 12 V nicht überschreiten!

7.1 Einlernen der FT-100 Schalter/Taster

Um einen Sender einzulernen, müssen Sie den FR-100 Empfänger aus dem normalen Empfangsbetrieb, durch gezieltes Drücken des LEARN/ERASE Tasters (siehe  Abbildung 5) in einen Lernmodus versetzen. Im Anschluss betätigen Sie den gewünschten Schalter oder Taster des FT-100 in einem Abstand von mindestens 1 Meter.

Folgende Lernmodi sind verfügbar:

7.1.1 Lernmodus I:

Einlernen eines Senders mit Bestätigung des Sendersignals. Drücken Sie 1 x kurz den Taster **LEARN/ERASE**. Die LED neben dem Taster beginnt 1 x alle 2 Sekunden invertiert zu blinken.

7.1.2 Lernmodus II:

Einlernen eines Tasters/Schalters mit Bestätigung des Taster/Schalter-Signals. Drücken Sie aus dem normalen Empfangsbetrieb heraus, innerhalb von 2 Sekunden 2 x kurz den Taster **LEARN/ERASE**. Die LED neben dem Taster beginnt 2 x alle 2 Sekunden invertiert zu blinken.

7.1.3 Lernmodus III:

Einlernen eines Senders ohne Bestätigung des Sendersignals. Drücken Sie innerhalb von 2 Sekunden 3 x kurz den Taster **LEARN/ERASE**. Die LED neben dem Taster beginnt 3 x alle 2 Sekunden invertiert zu blinken. Der entsprechende Sender wird automatisch konfiguriert.

7.1.4 Lernmodus VI:

Einlernen eines Tasters/Schalters mit Bestätigung des Taster/Schalter-Signals. Drücken Sie innerhalb von 2 Sekunden 4 x kurz den Taster **LEARN/ERASE**. Die LED neben dem Taster beginnt 4 x alle 2 Sekunden invertiert zu blinken. Der entsprechende Sender wird automatisch konfiguriert.

Jeder Lernmodus wird automatisch verlassen, wenn ein Sender oder eine Taste erfolgreich eingelernt wurde, wenn sich der Empfänger länger als 30 Sekunden in einem der oben aufgeführten Lernmodus befindet oder in einem Lernmodus erneut der **LEARN/ERASE** Taster betätigt wird.

Ein Empfangsmodul kann bis zu 60 verschiedene Senderadressen lernen. Ein erfolgreicher Lernvorgang wird durch Aufblinken der LED neben dem Taster signalisiert. Mögliche Ursachen für einen missglückten Einlernvorgang sind eine volle Liste oder ein bereits eingelernter Sender bzw. eine bereits eingelernte Taste.

Nachdem Sie den Einlernvorgang abgeschlossen haben, testen Sie die Relaisfunktion. Durch die jeweils davor liegende LED wird der Aktivzustand angezeigt.

7.2 Löschen der FT-100 Schalter/Taster

Zum Löschen eines FT-100 Schalters oder Tasters müssen Sie den FR-100 Empfänger aus dem normalen Empfangsbetrieb heraus in den Löschmodus versetzen. Halten Sie dazu den **LEARN/ERASE** Taster für 3 Sekunden lang gedrückt. Die LED neben dem Taster beginnt zu Blinken. Wird nun im Abstand von mindestens 1 Meter am FT-100 Sendemodul ein Schalter oder eine Taste betätigt, wird jeder Eintrag zu dem entsprechenden Sender aus der Liste entfernt. Sie können auch die komplette Liste löschen, wenn Sie statt einem Schalter bzw. Taster zu betätigen erneut den **LEARN/ERASE** Taster gedrückt halten bis die LED neben dem Taster aufhört zu blinken (ca. 3 Sekunden).

Nachdem die Funktionen wunschgemäß ausgeführt werden, entfernen Sie nun die Versorgungsspannung und verkabeln Sie die Relaisanschlüsse. Wenn Sie mit den Relais Spannungen >40 V schalten möchten, achten Sie auf Spannungsfreiheit beim Verkabeln.

8 Typenschlüssel / Bestellcode

FS - 1XX - L - T - H

Systeminfo

FS	Bidirektionales Funksystem zur Fernbedienung
-----------	--

Sender / Empfänger

100	FT -100 (3-Kanal Sender) + FR -100 (Empfänger)
101	FT -101 (4-Kanal Sender) + FR -100 (Empfänger)

Optionen

L	Sendemodul FT -100 mit <ul style="list-style-type: none"> • Batterieüberwachung • Akustiksignalen • Status LEDs
T*	Sendemodul FT -100 mit mechanischer Schalter- bzw. Tastenverriegelung*
H	Empfangsmodul FR -100 mit Gehäuse zur Schnappmontage auf eine 35 mm Hutschiene

*) Nur auf Anfrage verfügbar

8.1 Bestellung / Nachbestellung einzelner Komponenten

Hinweis: Es können sowohl Sender als Empfänger inklusive der gewünschten Optionen einzeln nachbestellt werden. Hierzu findet der obige Bestellcode ebenfalls Anwendung, jedoch ist dann als Systeminfo nicht **FS**, sondern **FT** bzw. **FR** anzugeben.

Beispiele für bestellbare Einzelkomponenten:

- FT-100** → 3-kanaliges Sendemodul in Standardausführung
- FT-100-L** → 3-kanaliges Sendemodul mit Batterieüberwachung, Akustiksignalen und Status LEDs
- FT-101-L** → 4-kanaliges Sendemodul mit Batterieüberwachung, Akustiksignalen und Status LEDs
- FR-100** → Empfangsmodul mit Schaltfunktion in Standardausführung
- FR-100-H** → Empfangsmodul mit Schaltfunktion mit Gehäuse zur Schnappmontage auf Hutschiene

9 Technische Daten

9.1 Sendemodul FT-100

Spannungsversorgung:	12 V-Batterie, Type MN21 23A (empfohlen Duracell 12 V MN21 Alkaline)
Stromaufnahme:	Regulärer Sendebetrieb ca. 6 mA (im Mittel) Im Standby-Betrieb 0,1 μ A
Batterie-Lebensdauer:	Je nach Umfang und Art der Anwendung bis zu 4 Jahre
Arbeitsfrequenz:	f1 433,62 MHz; f2 434,22 MHz (siehe \varnothing 5.5)
Kanäle für Schaltfunktionen:	3 , optional 4 (siehe \varnothing 8)
Antenne:	50 Ω (integriert)
Optionale Indikatoren:	Batterie- und Status LEDs sowie Beeper (Option "L", \varnothing 8)
Temperaturbereich:	-20° C ...+ 65° C
Gehäuse:	Kunststoff, bruch- und stoßfest
Abmessungen Gehäuse:	L x B x H = 140 x 62 x 46 mm (ohne Schalter/Taster) L x B x H = 140 x 62 x 70 mm (mit Schalter/Taster)
Schutzart Gehäuse:	IP67

9.2 Empfangsmodul FR-100

Spannungsversorgung:	12,0 ... 24,0 VDC (maximal 26 V)
Stromaufnahme:	Im Standby-Betrieb: 25 mA Alle 4 Relais aktiv : ca. 200mA
Arbeitsfrequenz:	f1 433,62 MHz; f2 434,22 MHz (siehe \varnothing 5.5)
Antenne:	50 Ω (integriert)
Relais-Ausgänge:	4 potentialfreie Wechsler
Relais-Schaltleistung:	230 VAC / 10 A; 30 VDC / 5 A
Temperaturbereich:	-20° C ...+ 65° C
Anschlüsse:	Schraubklemmen, innenliegend
Gehäuse:	Standard: Aufputzgehäuse, Kunststoff Option „H“: Hutschienegehäuse (\varnothing 8)
Abmessungen Gehäuse:	130 mm x 85 mm x 37 mm
Schutzart Gehäuse:	IP54

9.3 Konformität

Gemäß Richtlinie 2014/53/EU (RED)

Gesundheit und Sicherheit:	EN 60 950-1:2006 + A11:2009 + A1:2010 + A12:2011 + AC:2011 + A2:2013
Elektromagnetische Verträglichkeit:	EN 301 489-1 : V1.9.2 / EN 301 489-3 : V1.6.1
Nutzung des Frequenzspektrums:	EN 300 220-2 : V2.4.1
Beurteilung gefährlicher Stoffe:	EN 50581:2012

Konformitätserklärung \varnothing siehe nächste Seite

Konformitätserklärung gemäß der Richtlinie 2014/53/EU (RED)
Declaration of Conformity in accordance with the Directive 2014/53/EU (RED)

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller / This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer:

Beck Kommunikationselektronik
Bodenseeallee 18
DE 78333 Stockach

erklärt, dass die Funkanlage / declares that the Radio equipment:

SHR-12 L4

HSV 13.20

FS-100

Fernwirkempfänger / remote control receiver

mit den Bestimmungen der nachfolgenden EU-Richtlinie übereinstimmt / complies with the requirements of the following directive:

2014/53/EU European Radio Equipment Directive (RED)
2011/65/EU Restriction of Hazardous Substances (RoHS)

und dass die nachstehenden, harmonisierten europäischen Normen zur Anwendung gelangt sind / and that the following harmonized european standards has been applied:

Gesundheit und Sicherheit / Health and safety:

EN 60 950-1:2006 + A11:2009 + A1:2010 + A12:2011 + AC:2011 + A2:2013

Elektromagnetische Verträglichkeit / Electromagnetic compatibility:

EN 301 489-1 : V1.9.2

EN 301 489-3 : V1.6.1

Nutzung des Frequenzspektrums / Use of the radio frequency spectrum:

EN 300 220-2 : V2.4.1

Beurteilung gefährlicher Stoffe / Assessment of hazardous substances:

EN 50581:2012

Ort, Datum / Place, date of issue:

Verantwortliche Person / responsible person:
Name und Unterschrift / name and signature:

Stockach, 10.01.2018



Alexander Beck, Geschäftsführer