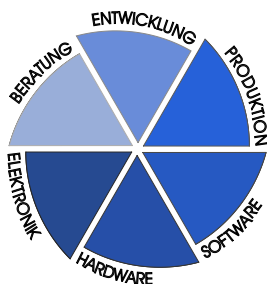


Freisprech- einrichtung FSE 1



FunkTronic
Kompetent für Elektroniksysteme

Freisprech-Einrichtung FSE 1

Die Freisprech-Einrichtung **FSE 1** ist ein Interface für den Anschluß eines Freisprech-Mikrofons, das zwischen Bediengerät und Funkgerät eingeschleift werden kann.

Durch Potentiometer können verschiedene NF-Pegel angepasst werden und mehrere Funktionen können durch Jumper konfiguriert werden.

Anschlußmöglichkeiten

Die Freisprech-Einrichtung **FSE 1** wird direkt in die Vieldrahtverbindung (mit NF-TX, NF-RX, PTT, Squelch und Stromversorgung) zwischen Bediengerät und Funkgerät eingeschleift. Da diese beiden Anschlüsse als **9-pol. D-Sub-Verbinder** ausgeführt sind, kann die Freisprech-Einrichtung auch abgeklemmt und die beiden Stecker können direkt verbunden werden.

Das Freisprechmikrofon und die zugehörige Sendetaste werden über zwei **Mini-Klinkenbuchsen (3,5 mm)** angeschlossen.

Zur genauen Belegung der Steckverbinder siehe Abschnitt **Anschlußbelegung**.

Konfiguration Simplex-/Duplex-Mode

Die Konfiguration für die Betriebsart Simplex/Duplex erfolgt entweder über einen externen **S/D-Steuereingang** (ST1/Pin4):

ST1/Pin4 auf LOW (**GND**) = **Simplex-Mode**

ST1/Pin4 auf HIGH (**+5V**) = **Duplex-Mode**

oder über den Jumper **JP2** (siehe **Lageplan**):

JP2 auf Stellung '1' = **Simplex-Mode**

JP2 auf Stellung '2' = **Duplex-Mode**

Duplex-Mode

Im Duplex-Mode wird die Freisprecheinrichtung durch kurzes Drücken der externen Sendetaste aktiviert und der Sender eingeschaltet. Die Aktivierung wird durch einen kurzen Signalton zum Bediengerät hin quittiert und bleibt solange bestehen, bis sie durch erneutes kurzes Drücken der externen Sendetaste beendet wird.

Dabei werden die NF-Wege in Sende- und Empfangsrichtung automatisch sprachabhängig umgeschaltet, um evtl. Rückkopplungen auszuschließen. Es kann also nur gesprochen werden, wenn der andere Gesprächspartner gerade nicht spricht.

Grundsätzlich gilt, daß eine Sendertastung am Bediengerät immer Vorrang hat. Das heißt, über das Freisprechmikrofon kann nur gesprochen werden, wenn keine Sendertastung vom Bediengerät her besteht.

Um an den eingeschalteten Sender zu erinnern, werden ab ca. 3 Minuten Gesprächsdauer kurze Aufmerksamkeitstöne zum Bediengerät gesendet. Nach insgesamt 5 Minuten Gesprächsdauer wird die Sendertastung automatisch ausgeschaltet (Sendezeitbegrenzung).

Simplex-Mode

Im Simplex-Mode wird über die externe Sendetaste das angeschlossene Freisprechmikrofon aktiviert und der Sender eingeschaltet, solange die externe Sendetaste gedrückt bleibt.

Dabei wird der NF-Weg vom Funkgerät zum Bediengerät (Mithörweg) unterbrochen, um evtl. Rückkopplungen auszuschließen.

Grundsätzlich gilt auch hier, daß eine Sendertastung am Bediengerät immer Vorrang hat. Das heißt, über das Freisprechmikrofon kann nur gesprochen werden, wenn keine Sendertastung vom Bediengerät her besteht.

Sendersteuerung

Die Sendersteuerung nach **+Batt** oder **GND** kann durch den Jumper **JP4** (siehe **Lageplan**) gewählt werden:

JP4 auf Stellung '1' = Sendersteuerung nach **GND**

JP4 auf Stellung '2' = Sendersteuerung nach **+Batt**

Übersicht: Jumper und Potentiometer

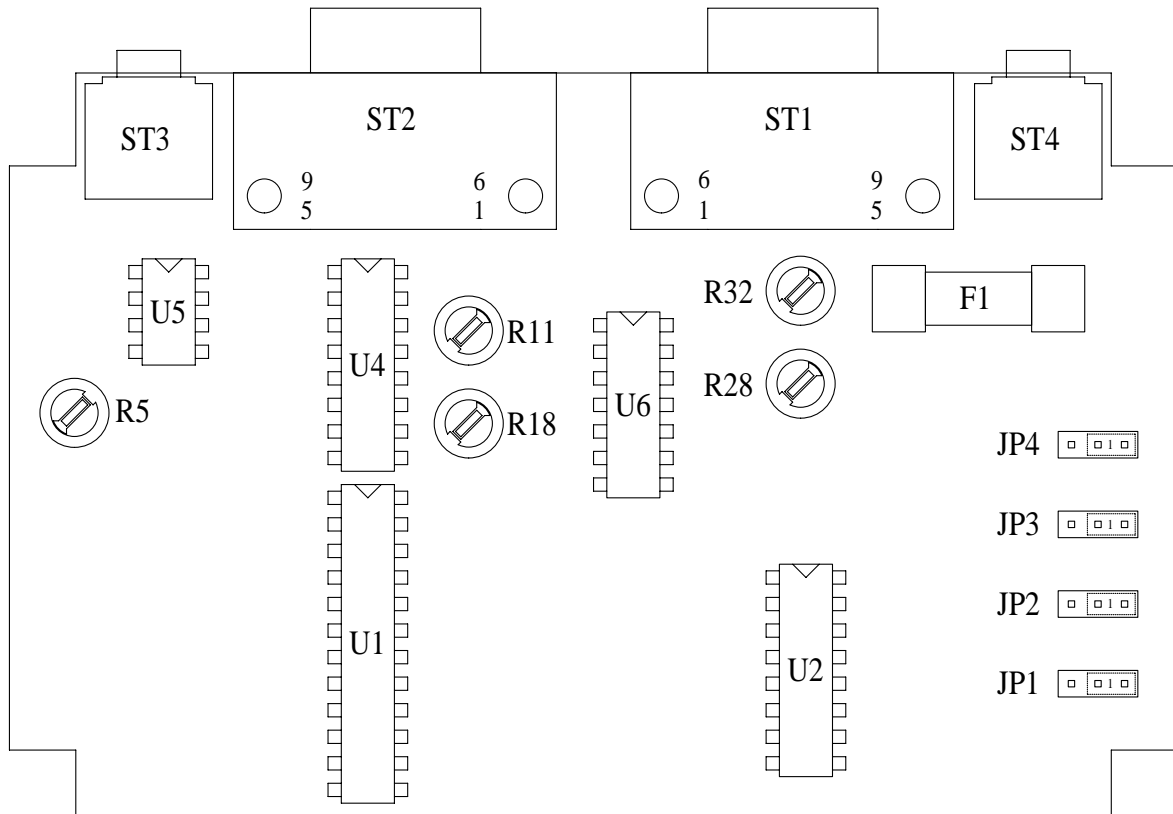
Mit Hilfe von mehreren Jumpers und Potentiometern können bei Bedarf verschiedene Konfigurationen und Justierungen vorgenommen werden. Einige sind bereits in vorangegangenen Abschnitten erwähnt worden, sofern sie von grundsätzlicher Bedeutung sind. Siehe auch Abschnitt **Lageplan**.

Aus der folgenden Tabelle können Sie deren Funktion entnehmen:

Jumper	Funktion	Stellung 1	Stellung 2
JP1	Zugwiderstand für PTT (vom Bediengerät) nach	GND	+ 5V
JP2	Umschaltung Simplex-/Duplex-Mode	Simplex	Duplex
JP3	Zugwiderstand für Squelch (vom Funk) nach	GND	+ 5V
JP4	Polarität Sendertastung nach	GND	+ Batt

Poti	Funktion/Pegel	Eingangsempfindlichk./Ausgangspegel
R5	TX-NF, vom Freisprechmikrofon	Eingangsempfindlichkeit
R11	TX-NF, vom Bediengerät	Eingangsempfindlichkeit
R18	RX-NF, zum Bediengerät	Ausgangspegel
R28	TX-NF, zum Funkgerät	Ausgangspegel
R32	RX-NF, vom Funkgerät	Eingangsempfindlichkeit

Lageplan



Abgleichanweisung

Die Geräte sind bereits ab Werk voreingestellt. Da jedoch eine ganze Reihe von Funkgeräten/Bediengeräten mit unterschiedlichen Anschlußwerten angepaßt werden können, muß die **FSE1** immer auf das jeweilige Funkgerät/Bediengerät abgeglichen werden. Auch der vom Freisprechmikrofon kommende NF-Pegel ist je nach verwendetem Mikrofon-Typ anzupassen.

Dabei gehen Sie bitte nach folgender Anweisung vor. Die Reihenfolge der Abgleichschritte sollte dabei unbedingt eingehalten werden, da sonst eine einwandfreie Funktion des Geräts nicht gewährleistet ist. Siehe auch Abschnitt **Lageplan**.

1) **Abgleich Bedien-NF-Eingang** (vom Bediengerät):

- a) Am *Bedien-NF-Eingang* (ST1/Pin1) den vom Bediengerät vorgegebenen NF-Pegel bei **1000 Hz** einspeisen.
- b) Pegelmeßgerät am IC **U6/Pin1** und **GND** (z.B. ST1/Pin9) anschließen. Der Sollpegel beträgt **600 mV_{eff}**.
- c) Den Pegel durch das Poti **R11** justieren.

- 2) Abgleich Funk-NF-Ausgang** (zum Funkgerät):
- Am *Bedien-NF-Eingang* (ST1/Pin1) den vom Bediengerät vorgegebenen NF-Pegel bei **1000 Hz** einspeisen.
 - Pegelmeßgerät und Funkgerät (oder gleichwertige Last) am *Funk-NF-Ausgang* (ST2/Pin1) anschließen.
Der Sollpegel entspricht dem vom Funkgerät geforderten Eingangspegel bzw. dem geforderten Normal-Sendehub.
 - Den gewünschten Pegel durch das Poti **R28** justieren.
- 3) Abgleich Funk-NF-Eingang** (vom Funkgerät):
- Am *Funk-NF-Eingang* (ST2/Pin2) den vom Funkgerät vorgegebenen NF-Pegel bei **1000 Hz** einspeisen (Maximal-Hub).
 - Pegelmeßgerät am IC **U6/Pin14** und **GND** (z.B. ST1/Pin9) anschließen.
Der Sollpegel beträgt **200 mV_{eff}**.
 - Den Pegel durch das Poti **R32** justieren.
- 4) Abgleich Bedien-NF-Ausgang** (zum Bediengerät):
- Am *Funk-NF-Eingang* (ST2/Pin2) den vom Funkgerät vorgegebenen NF-Pegel bei **1000 Hz** einspeisen (Maximal-Hub).
 - Pegelmeßgerät und Bediengerät (oder gleichwertige Last) am *Bedien-NF-Ausgang* (ST1/Pin2) anschließen.
Der Sollpegel entspricht dem vom Bediengerät geforderten Eingangspegel.
 - Den gewünschten Pegel durch das Poti **R18** justieren.
- 5) Abgleich Mikrophon-NF-Eingang** (vom Freisprechmikrofon):
- Am *Mic-NF-Eingang* (ST3) den vom Freisprechmikrofon vorgegebenen NF-Pegel bei **1000 Hz** einspeisen.
 - Ext. Sendetaste (ST4) gedrückt halten (bei Konfiguration Simplex-Mode).
 - Pegelmeßgerät und Funkgerät (oder gleichwertige Last) am *Funk-NF-Ausgang* (ST2/Pin1) anschließen.
Der Sollpegel entspricht dem vom Funkgerät geforderten Eingangspegel bzw. dem geforderten Normal-Sendehub.
 - Den gewünschten Pegel durch das Poti **R5** justieren.
 - Nach beendetem Abgleich:
Ext. Sendetaste (ST4) wieder loslassen.

Anschlußbelegung

Buchse ST1 (9-polig D-Sub); für **Bediengerät**

Pin 1	NF-Eingang (vom Bediengerät)
Pin 2	NF-Ausgang (zum Bediengerät)
Pin 3	Sendertast-Eingang (PTT vom Bediengerät, aktiv bei +5V/HIGH)
Pin 4	S/D-Steuereingang (Simplex-/Duplex-Mode)
Pin 5	Squelch-Ausgang (Träger zum Bediengerät)
Pin 6	= ST2/Pin6
Pin 7	= ST2/Pin7
Pin 8	+Batt-Ausgang (+12V _{DC} , zum Bediengerät)
Pin 9	GND (Masse)

Stecker ST2 (9-polig D-Sub); für **Funkgerät**

Pin 1	NF-Ausgang (zum Funkgerät)
Pin 2	NF-Eingang (vom Funkgerät)
Pin 3	Sendertast-Ausgang (PTT zum Funkgerät)
Pin 4	= ST1/Pin4
Pin 5	Squelch-Eingang (Träger vom Funkgerät)
Pin 6	= ST1/Pin6
Pin 7	= ST1/Pin7
Pin 8	+Batt-Eingang (+12V _{DC} , vom Funkgerät)
Pin 9	GND (Masse)

Buchse ST3 (2-polig 3,5mm-Mini-Klinke); für **Freisprechmikrofon**

Spitze	Mikrofon (heiß)
Schaff	Mikrofon (Schirm) = GND

Buchse ST4 (2-polig 3,5mm-Mini-Klinke); für **ext. Sendetaste (Freisprechmikrofon)**

Spitze	ext. Sendertasteingang (aktiv bei GND)
Schaff	GND

Technische Daten

Versorgung

Spannung	+12V _{DC} -15% +25%
Stromaufnahme	typ. 25 mA (max. 35 mA)

Bedien-NF-Eingang an ST1/Pin1 (TX-In, kommend vom Bediengerät)

Werksseitig eingestellt auf	- 10 dBm
Einstellbereich (mit Poti R11)	- 17 dBm bis + 13 dBm
Eingangsimpedanz	> 10 kOhm

Bedien-NF-Ausgang an ST1/Pin2 (RX-Out, gehend zum Bediengerät)

Werksseitig eingestellt auf	- 10 dBm
Einstellbereich (mit Poti R18)	- 26 dBm bis + 3 dBm
Ausgangsimpedanz	ca. 30 Ohm

Funk-NF-Eingang an ST2/Pin2 (RX-In, kommend vom Funkgerät)

Werksseitig eingestellt auf	- 10 dBm
Einstellbereich (mit Poti R32)	- 26 dBm bis 0 dBm
Eingangsimpedanz	> 10 kOhm

Funk-NF-Ausgang an ST2/Pin1 (TX-Out, gehend zum Funkgerät)

Werksseitig eingestellt auf	- 10 dBm
Einstellbereich (mit Poti R28)	- 17 dBm bis + 4 dBm
Ausgangsimpedanz	ca. 30 Ohm

Mikrofon-NF-Eingang an ST3 (Mic-In, Electret, kommend von Freisprechmikrofon)

Werksseitig eingest. Empfindlichkeit	ca. 6 mV (= - 42 dBm)
Einstellbereich (mit Poti R5)	- 54 dBm bis - 41 dBm (1,5 - 7,0 mV)
Eingangsimpedanz	ca. 700 Ohm

Gewicht ca. 150 g

Abmessungen

B x T x H 121 x 84 x 36 mm