



FM-Funksprech-Anlage Fu G 7 a im 80-MHz-Band, 15 W

Frequenzbereiche: 75,275 bis 77,725 Unterband
 85,075 bis 87,525 Oberband
 100 Kanäle bzw. 50 Kanalpaare



VERWENDUNGSZWECK

Das Sende-Empfangsgerät (SE-Gerät) Fu G 7 a wird ortsfest oder beweglich zur Errichtung von Funksprechverbindungen eingesetzt.

Die Funkverbindung ist wahlweise im Wechsel- oder Gegensprechverkehr möglich. Bei großen Entfernungen, die von der Reichweite eines Gerätes nicht mehr überbrückt werden, können Fu G 7 a-Geräte zur Unterteilung der gesamten Funkstrecke als vollautomatische Relaisstellen zwischengeschaltet werden (als kleine Relaisstelle bestehend aus einem SE-Gerät zur Übertragung eines Funkgesprächs im bedingten Gegensprechen, d. i. Wechselsprechen auf 2 Frequenzen — als große Relaisstelle bestehend aus zwei SE-Geräten und einem Relaisstellenzusatz zur Übertragung eines Funkgesprächs im Gegensprechen). Bei Benutzung einer Funkgabel ist die Funkgesprächsüberleitung in ein OB-Fernsprechnet, bei zusätzlicher Benutzung einer Funkvermittlung in ein OB- oder ZB-Fernsprechnet möglich.

Das Funksprechgerät ist außerdem als NF-Verstärker mit einer Ausgangsleistung von 10 W in Verbindung mit einem Hornlautsprecher zur Beschallung größerer Plätze benutzbar.

TELEFUNKEN



BESONDERE MERKMALE

- o 100 Kanäle (Einzelfrequenzen) wählbar für eine Funkverbindung im Wechselsprechverkehr.
- o 50 Kanalpaare (Frequenzpaare) wählbar für eine Funkverbindung im Gegensprechverkehr.
- o Betriebsart „Nur-Empfang“ (stand by-Betrieb) ermöglicht verringerte Stromaufnahme durch Teileinschaltung des Gerätes.
- o Quarzstabilisierte Sende- und Empfangsfrequenzen mit der vorgeschriebenen Genauigkeit von $\pm 2,5$ kHz.
- o Vollautomatischer Relaisbetrieb im bedingten Gegensprechen, d. i. Wechselsprechen auf 2 Frequenzen (kleine Relaisstelle) zwischen zwei Endstellengeräten.
- o Vollautomatischer Relaisbetrieb im vollen Gegensprechverkehr (große Relaisstelle zwischen zwei Endstellengeräten bzw. weiteren Relaisstellen).
- o Das Sende-Empfangsgerät kann wahlweise auch mit abgesetztem Bediengerät betrieben werden. (Ermöglicht raumgünstigen Aufbau in PKW's.)
- o Senderendstufe als 10-W-NF-Verstärker in Verbindung mit Hornlautsprecher für öffentliche Durchsagen (Beschallung größerer Plätze), über Funk empfangene Durchsagen sind unmittelbar an den NF-Verstärker anschaltbar.
- o Funkgespräch-Überleitung in OB-Fernsprechnetze mit Funkgabel, in OB- und ZB-Fernsprechnetze mit Funkgabel und Funkvermittlung.
Beide Überleitungen im Gegen- oder Wechselsprechen möglich (bei Wechselsprechen sprachgesteuerte, automatische Sendertastung und Sprechwegumschaltung).
- o Funk-Fernschreibbetrieb mit Fernschreiber und FS-Tastgerät ist geplant.

KURZBESCHREIBUNG DER EINZELNEN GERÄTE

1. Sende-Empfangsgerät Fu G 7 a:

Das Sende-Empfangsgerät ist in 4 Bausteine unterteilt:

Baustein 1:

Gesamte Frequenzaufbereitung, Modulationsstufe, Mikrofonvorverstärker und Bedienungsfeld.

Baustein 2:

Sender mit Senderendstufe und 10-W-NF-Verstärker.

Baustein 3:

Empfänger.

Baustein 4:

Mikrofonverstärker, Hubbegrenzer, NF-Verstärker und Rufgenerator (zum Sender gehörig),

Rauschperre (zum Empfänger gehörig), Relais-Teil und Antennenweiche.

Alle Bedienungselemente sind auf der Frontplatte angeordnet:

Für die Kanalwahl 2 Rastenschalter, mit denen die Zehner- bzw. die Einerkanalzahlen eingestellt werden. Die Kanalzahlanzeige ist indirekt beleuchtet.

Lautstärkeregler für Lautsprecher,

Ein-Aus-Schalter für Rauschperre,

Umschalter für Funk- oder NF-Verstärkerbetrieb,

Betriebsartenschalter mit den Stellungen

G_E = „Nur-Empfangsstellung“ in der Betriebsart Gegensprechen;

W_E = „Nur-Empfangsstellung“ in der Betriebsart Wechselsprechen;

W/V = Wechselsprechen mit Sendebereitschaft oder Verstärkerbetrieb;

$G/V/Rs\ 2$ = Gegensprechen mit Sendebereitschaft oder Verstärkerbetrieb oder Betrieb des Gerätes als große Relaisstelle;

$Rs\ 1$ = Betrieb des Gerätes als kleine Relaisstelle.

Ruftaste für Ruf 1 (1750 Hz)

Ruftaste für Ruf 2 (2135 Hz)



0-502/11

Stromversorgung



16/285-0

Hornlautsprecher

Ferner befinden sich auf der Frontplatte eine Lampe als Einschalt-Kontrollleuchte für den 10-W-NF-Verstärker, der Lautsprecher sowie 2 Anschlußkuppelungen für Handsprechhörer und Morsetaste oder für das Bediengerät. Alle Bedien- und Anschlußelemente auf der Frontplatte sind regensicher abgedichtet.

Die 4 Bausteine sind auf 4, jeweils an den Ecken befindlichen Führungsstäben ihrer Reihenfolge entsprechend aufgereiht und zum Schutz in ein Leichtmetallgehäuse eingeschoben.

Seitlich am SE-Gerät befindet sich das Anschlußfeld (mit Verschußklappe) mit den Anschlüssen für Stromversorgung, Antenne, Diskriminator-Begrenzer-Meßinstrument und Hornlautsprecher (10-W-NF-Ausgang).

Das SE-Gerät ist auf die jeweils vorhandene Batteriespannung, die direkt zum Heizen der Röhren benutzt wird, durch Umschalten einiger Lötbrücken einstellbar.

2. Sonderausführung des SE-Gerätes:

Auf besonderen Wunsch kann die Sonderausführung Fu G 7 a - 1 geliefert werden.

Ausführung wie Fu G 7 a, mit Ausnahme der Lage der Sende-Empfangs-Frequenzen, die bei dieser Sonderausführung im Bereich von 72,750 bis 75,200 MHz und 82,550 bis 85,000 MHz festgelegt sind.

Entsprechend abgeändert sind die Kanalzahlen und zwar 100 bis 199 statt 00 bis 99.

3. Stromversorgungsgeräte:

Die **12/24-V-Batteriestromversorgung**, bestehend aus Zehacker, Zehackertransformator, Gleichrichtern und zugehörigen HF- und NF-Siebmitteln, ist in Form eines Einschubes in einem Leichtmetallgehäuse untergebracht. Das Gerät wird mit Schnappverschlüssen auf einem getrennten, schwingmetallgefederten Einbaurahmen befestigt.

Die Stromversorgung ist auf die jeweils vorhandene Batteriespannung durch Umschalten einiger Lötbrücken einstellbar.

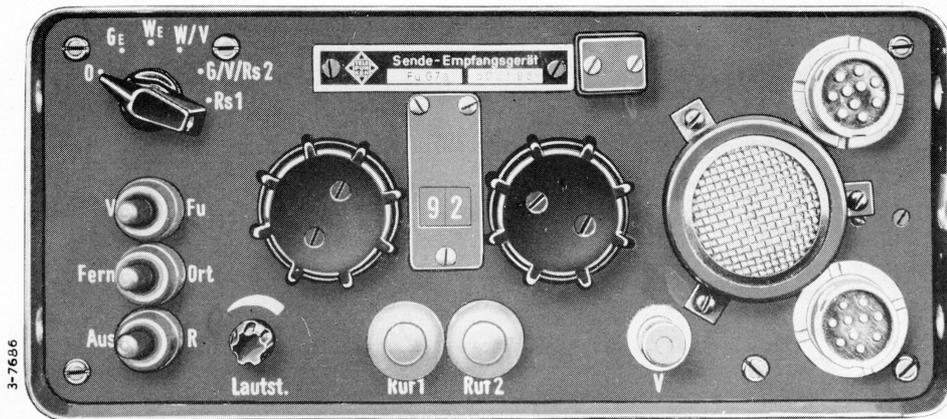
Die **Netzstromversorgung für 220 V 50 Hz**, bestehend aus Transformatoren, Gleichrichtern, HF- und NF-Siebmitteln, ist wie die Batteriestromversorgung in Form eines Einschubes in einem Leichtmetallgehäuse untergebracht. Im Bedarfsfall kann auch dieses Gerät mit Schnappverschlüssen auf einem schwingmetallgefederten Einbaurahmen befestigt werden.

Beide Stromversorgungen haben gleiche äußere Abmessungen.

4. Bediengerät:

Die Bedienung des Sende-Empfangs-Gerätes erfolgt am Gerät selbst oder an einem abgesetzten Bediengerät mit den Funktionen:

SE-Gerät Ein/Aus	Rauschperre Ein/Aus
Ruf 1	Steckeranschluß für Sprechgarnitur
Ruf 2	Lampe als Einschaltkontrolle
Lautstärkeregelung	



Bedienungsfeld

Es können also alle für die Übertragung eines Funkgesprächs wichtigen Vorgänge und Anschlüsse am Bediengerät vorgenommen werden.
Das Gerät ist bis max. 25 m absetzbar.

TECHNISCHE ANGABEN

Sender und Empfänger

Röhrenbestückung des

Sende-Empfangsgerätes:

bestehend aus:

1 Stück EF 800	oder 6 BX 6
2 Stück EF 80	oder 6 BX 6
1 Stück EAA 91	oder 6 AL 5
3 Stück ECH 81	oder 6 AJ 8
3 Stück ECL 80	oder 6 AB 8
1 Stück FL 152	
2 Stück ECC 85	
6 Stück HF 94	oder 12 AU 6
2 Stück HAA 91	oder 12 AL 5
3 Stück ECC 81	oder 12 AT 7
2 Stück STV 150/30	oder OA 2

Frequenzbereich:

Kanal 00 bis 49	75,275 bis 77,725 MHz
Kanal 50 bis 99	85,075 bis 87,525 MHz
oder bei Sonderausführung	
Kanal 100 bis 149	72,750 bis 75,200 MHz
Kanal 150 bis 199	82,550 bis 85,000 MHz

Betriebsfrequenzen:

bei Gegensprechen 50 Frequenzpaare
bei Wechselsprechen 100 Einzelfrequenzen

Kanalabstand:

50 kHz

Weichenabstand:

9,8 MHz

(Abstand zweier zusammengehöriger Gegensprechfrequenzen)

Frequenztoleranz:

kleiner als $\pm 2,5$ kHz
bei Umgebungstemperaturen von -20° C bis $+40^{\circ}$ C und Betriebsspannungsschwankungen von -15% bis $+10\%$



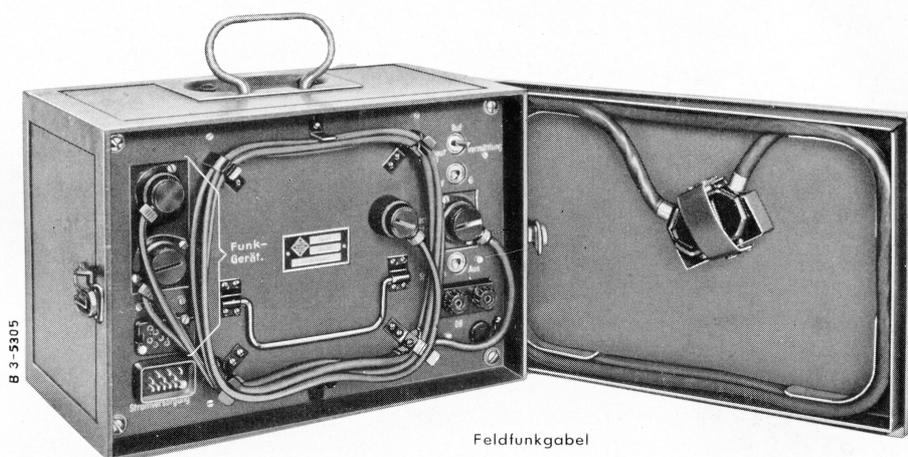
Bediengerät

Modulationsart:	Frequenzmodulation
Betriebsarten:	F 3 und F 2 mit 1750 Hz
Klirrfaktor:	kleiner als 7%, bei 10,5 kHz Hub über Sender und Empfänger gemessen
Kommandoverstärker	
Leistung:	10 W an 15 Ω
Klirrfaktor:	kleiner als 10% bei 10 W
Geräuschabstand:	größer als 55 dB
Verstärkung:	bei 8 W etwa 150 mV Steuerspannung erforderlich
NF-Gang:	max. 3 dB Abfall bei 250 Hz und 4000 Hz bezogen auf 1000 Hz
Tongenerator	
Ruf 1:	1750 Hz \pm 20 Hz, Hub 15 kHz – 30%
Ruf 2:	2135 Hz \pm 20 Hz, Hub 15 kHz – 30%
Sender	
Senderleistung:	15 W einschließlich Weichenverlusten, zulässiger Abfall an den Eckfrequenzen 20%
Senderausgang:	60 Ω , unsymmetrisch
Frequenzhub:	normal \pm 10,5 Hz, \pm 10% bei Aussteuerung mit 150 mV, 800 Hz
Modulationsfrequenzbereich:	Hubbegrenzung bei \pm 15 kHz – 10% 300 Hz bis 3000 Hz
Störmodulationsabstand:	größer als 40 dB, gemessen mit 800 Hz bei 10,5 kHz Hub
Nebenwellendämpfung:	größer als 80 dB
Oberwellendämpfung:	größer als 60 dB
Empfänger	
Empfindlichkeit:	besser als 5 kTo
Geräuschabstand:	20 dB bei HF-Nutzsignal kleiner als 1 μ V einem Frequenzhub von 10,5 kHz und einer Modulationsfrequenz von 800 Hz; 40 dB bei HF-Nutzsignal kleiner als 10 μ V



Funkvermittlung

Bandbreite:	± 15 kHz aus Kanalmitte 3 dB Dämpfung
Selektion:	± 40 kHz aus Kanalmitte 80 dB Dämpfung
	± 50 kHz aus Kanalmitte größer als 100 dB
Spiegelfrequenzdämpfung:	größer als 70 dB
Nebenempfangsstellen- dämpfung:	größer als 70 dB
Interkanalmodulations- dämpfung:	größer als 70 dB
1. Zwischenfrequenz:	9,8 MHz
2. Zwischenfrequenz:	1,9 MHz
NF-Ausgangsspannung:	1,7 V – 30%, entsprechend 0,5 W gemessen an 6 Ω bei einer HF-Eingangsspannung zwischen 1 μ V und 10 mV, 800 Hz Modulationsfrequenz und einem Frequenzhub von $\pm 10,5$ kHz
NF-Ausgang:	6 Ω
NF-Durchlaßbreite:	300 Hz bis 3000 Hz
Begrenzer:	bei einem gleichbleibend modulierten HF-Nutz- signal von 0,5 μ V bis 1 V NF-Ausgangsspannung + 0 – 3 dB
Rauschperre:	abschaltbar, trägergesteuertes Ansprechen bei HF-Nutzsignal kleiner als 1 μ V
Stromversorgung:	
Stromquelle:	12 V- oder 24 V-Batterie oder 220 V 50 Hz-Netz
Stromaufnahme bei 12 V:	Nur-Empfangsbetrieb 5,7 A
Stromaufnahme bei 12 V:	Sende-Empfangsbetrieb 13,5 A
Stromaufnahme bei 24 V:	Nur-Empfangsbetrieb 3 A
Stromaufnahme bei 24 V:	Sende-Empfangsbetrieb 7 A
Stromaufnahme bei 220 V:	Nur-Empfangsbetrieb 70 VA
Stromaufnahme bei 220 V:	Sende-Empfangsbetrieb 160 VA



Feldfunkgabel

ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

	Höhe	Breite	Tiefe	Gewicht
	mm	mm	mm	kg
SE-Gerät Fu G 7 a	120	276	440	10
Alle Stromversorgungen	155	155	380	9
Stromversorgung mit Schwingrahmen	175	155	380	9,5
Bediengerät BG 515/1	120	145	95	0,9
Handsprechhörer	70	250	60	0,4
Morsetaste	60	70	150	0,4
Hornlautsprecher	210 ϕ	—	280	4
Feldfunkgabel	230	360	200	10
Funkvermittlung	270	475	190	13
Relaisstellenzusatz	75	150	120	0,8



Relaisstellenzusatz

Zusatzgeräte

Die Funkgabel
ermöglicht die Überleitung eines Funkgespräches (4-Draht) in ein OB-Fernsprechnet (2-Draht) und umgekehrt. Sie kann in diesem Rahmen auch praktisch als Vermittlungsstelle fungieren.

Die Funkvermittlung
dient in Verbindung mit einer Funkgabel zur Überleitung eines Funkgespräches in ein OB- oder ein ZB-Fernsprechnet und umgekehrt. Das SE-Gerät mit der Funkgabel wird dabei praktisch wie eine Nebenstelle an die Funkvermittlung angeschlossen. Insgesamt sind an die Funkvermittlung 8 Nebensprechstellen (OB) und 2 Amtsleitungen (ZB) anschließbar; es kann jedoch nur 1 Amtsleitung vermittelt werden.

Der Hornlautsprecher
(Druckkammersystem) wird an den Ausgang des 10-W-NF-Verstärkers angeschlossen. Er wird für Durchsagen und Kommandos an die Umgebung, z. B. bei Menschenansammlungen, zur Verkehrsregelung o. ä. benutzt. Die Schallabstrahlung ist gebündelt, deshalb hat der Hornlautsprecher eine starke Richtwirkung.

Die Empfangsbereitschaft des SE-Gerätes bleibt auch bei eingeschaltetem 10-W-NF-Verstärker bestehen.

Der Relais-Zusatz
wird zur NF-mäßigen Verbindung zweier SE-Geräte, die als große Relais-Stelle arbeiten, benutzt. Am Relais-Zusatz kann ein Handsprechhörer zum Abhören beider Richtungen gleichzeitig und zum Sprechen und Abhören wechselweise in der einen oder anderen Richtung angeschlossen werden. Außerdem ist ein Einpegeln des übermittelten NF-Signals am Relaisstellenzusatz möglich.

Haltegeräten.
Für den Einbau in Kraftfahrzeuge oder bei tragbarer Verwendung des SE-Gerätes als Rückenlast u. a. stehen zweckentsprechende Haltegeräten zur Verfügung.

Gerätetisch.

Auf besonderen Wunsch wird ein Gerätetisch geliefert, der zum Einbau von 2 SE-Geräten, 2 Batteriestromversorgungen, 2 Netzstromversorgungen, 2 Funkgabeln und 1 Funkvermittlung sowie aller zugehörigen Handsprechhörer mit den entsprechenden Haltegeräten in bedienungsgünstiger Anordnung und den erforderlichen Verbindungskabeln ausgerüstet ist.