

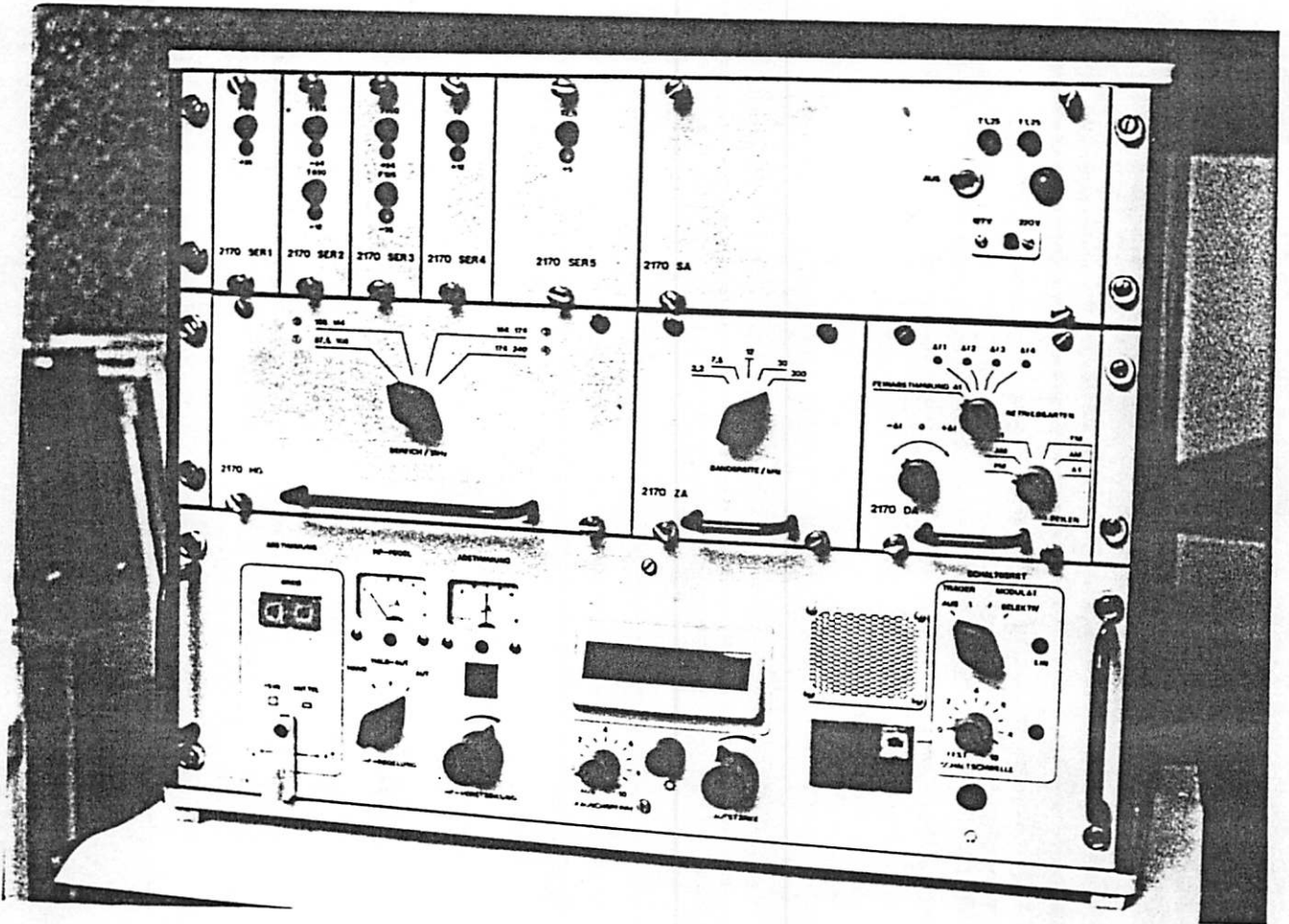
B e s c h r e i b u n g

=====

VHF / UHF-Empfänger

2 1 7 0

Abb. 1



VHF-UHF-Empfänger 2170 im Gehäuse

BHS-Elektronik GmbH i.G.
Tel.:(00 37 93 87) 25 23
Fax :(00 37 93 87) 28 88

Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
1. Übersicht	3
2. Funktionsbeschreibung des Empfängers 2170	3
2.1. Empfangseinschub EE	3
2.1.1. HF-Teile	3
2.1.2. ZF-Teil ZA	4
2.1.3. Demodulationsteil DA	4
2.2. Bedieneinschub BE	5
2.2.1. Bedienelemente	5
2.2.2. Frequenzabstimmung	7
2.2.3. Stabilisierung der Empfangsfrequenz	8
2.2.4. Wirkung der AFC	8
2.2.5. HF-Verstärkungsregelung	9
2.2.6. Video-NF-Teil	9
2.3. Stromversorgungseinschub SE	10
2.3.1. Anschlussteil Netz SA	11
2.3.2. Anschlussteil Batterie SB	11
2.3.3. Regelteile	11
3. Fernsteuermöglichkeiten	12
4. Technische Daten	14
4.1. Allgemeine technische Daten	14
4.2. Spezielle technischen Daten	15
5. Anhang	
5.1. Uebersichtsplan HF-Teile	21
5.2. Rückseite 2170	22

1. Uebersicht

Der VHF - UHF -Empfänger 2170 dient dem Empfang und der Demodulation von Signalen im Frequenzbereich von 25 MHz bis 1000 MHz. Dabei können folgende Modulationsarten verarbeitet werden:

A 1
A 3
F 3.

Nach erfolgter Demodulation stehen eine Vielzahl von Auswertekanälen zur Verfügung. Im Empfänger ist ein Schaltbaustein bzw. selektives Schaltgerät integriert.

Der VHF - UHF -Empfänger besteht aus den drei Hauptbaugruppen:

Empfangseinschub EE

Bedieneinschub BE

Stromversorgungseinschub SE.

Die konsequente Anwendung des Baukastensystems gestattet es, mittels der leicht auswechselbaren HF-, ZF- und Demodulationsteile den Empfänger den speziellen Erfordernissen (Empfangsfrequenzbereich, Bandbreite, Modulationsart usw.) anzupassen.

In Weiterführung der Entwicklung der Gerätegeneration 2070 wurde der Empfänger 2170 komplett fernbedienbar konzipiert und aufgebaut.

2. Funktionsbeschreibung des Empfängers 2170

2.1. Empfangseinschub EE

Der Empfangseinschub EE ist als steckbarer Baugruppeneinschub aufgebaut. Im Empfangseinschub sind die leicht auswechselbaren HF-, ZF- und Demodulationsteile untergebracht. Er enthält die Verkabelung und Stecker zur elektrischen Verbindung der HF-, ZF- und Demodulationsteile untereinander und mit dem Empfängergehäuse.

2.1.1. HF - Teile

Der Frequenzbereich von 25 MHz bis 1000 MHz wird durch 14 Teilbereiche in 5 HF-Teilen entsprechend folgender Aufstellung realisiert:

Zur A1 -Demodulation wird ein quarzstabilisierter A1 -Überlagerer mit einem Verstimmungsbereich von +/- 2 KHz verwendet. Die Ausgangssignale der Demodulatoren werden über den Betriebsartenumschalter dem Video-ZF-Teil zugeführt.

Zwei ZF-Signale werden aus dem Begrenzer- bzw. Linearverstärker ausgekoppelt und stehen an den Ausgängen " ZF-Begr. " und " ZF-Lin. " zum Anschluss peripherer Geräte zur Verfügung.

Die Regelspannungserzeugung erfolgt mit einem gesonderten AGC-Demodulator. Für die automatische Frequenznachstimmung (AFC) werden die Diskriminatorrichtspannungen verwendet.

2.2. Bedieneinschub BE

Der Bedieneinschub BE ist in der unteren Etage des Empfängers 2170 fest eingeschraubt. In ihm sind in 9 Kassetten und zwei weiteren kleinen Leiterplatten die Schaltungen für die

1. Frequenzabstimmung
2. Frequenzstabilisierung
3. Ablaufsteuerung (Logik)
4. Oszillator-II-Aufbereitung
5. Frequenzzählung und Anzeige
6. Aufbereitung des NF-Signals
7. Schaltbausteinststeuerung
8. AGC-Verstärker
9. Aufbereitung für die Fernsteuerung

untergebracht.

2.2.1. Bedienelemente

An der Frontseite befinden sich folgende Bedienelemente und Anzeigen:

1. Hebel und 2 Drucktasten mit Leuchtanzeige für die Frequenzabstimmung in 2 Geschwindigkeitsbereichen und einer Stufe
2. Drehschalter für die HF-Regelung " Hand ", " Halbautomatisch " und " Automatisch "
3. Drucktaste mit Funktionsleuchte für " AFC-Ein "
4. Regler für HF-Verstärkung
5. Regler mit Schalter für Einsatzpunkt " Rauschsperrung " und " Schaltauslösung durch Träger "
6. Regler für NF-Lautstärke für eingebauten Lautsprecher und Kopfhörerbuchse
7. Regler für Helligkeit der Anzeige
8. Drucktaste für " Dynamikkompressor-Ein "
9. Drucktaste für " Lautsprecher-Ein "
10. Drucktaste für " Deemphasis-Ein "
11. Drucktaste für Abschaltzeitverzögerung des Schaltbausteins " 10 s "
12. Drehschalter für Auslösung des Schaltbausteines durch " Träger ", " Modulation " und " Selektiv "
13. Regler für Einsatzpunkt der Schaltschwelle bei den Schalterstellungen für den Schaltbaustein " Modulation " und " Selektiv "
14. Leuchtdiodenanzeige " gelb " für Einsatzpunkt der Schaltschwelle
15. Leuchtdiodenanzeige " grün " für Schaltbaustein " Ein "
16. Leuchtanzeige für Umschaltung des Empfängers auf Fernbedienung der Frequenzwahl " Fernst.Abst. "

17. Leuchtanzeige für Umschaltung des Empfängers auf Fernbedienung " Fernst. "
18. Anzeige der Empfangsfrequenz mit 6 Ziffern in 7-Segment-Darstellung in der Farbe Grün und zwei LED für die 1 GHz-stelle
19. Instrument für HF-Pegelanzeige
20. Instrument für Abstimmanzeige

2.2.2. Frequenzabstimmung

Die Oszillatoren in den HF-Teilen werden mit einer Gleichspannung (Abstimmspannung) zwischen ca. 4 V und 25 V in einem Bereich durchgestimmt. Die Abstimmspannung wird im Abstimmverstärker aufbereitet und mit dem Abstimmelement verändert. Es lassen sich 3 Abstimmgeschwindigkeiten einschalten:

1. Schnellgang mit Drucktasten " Frequenz aufwärts " und " Frequenz abwärts " eines Bereiches in ca. 5 s.
2. Abstimmung langsam:

Der Hebel des Abstimmelementes ist bis ca. 45 Grad nach links (Frequenz abwärts) oder nach rechts (Frequenz aufwärts) zu betätigen. Die Durchlaufzeit bei maximaler Hebelauslenkung in einer Richtung beträgt ca. 1600 s. Bei kleinerer Hebelauslenkung kann die Durchlaufzeit bis auf 30 000 s kontinuierlich verlängert werden.

3. Abstimmung mittel:

Der Abstimmhebel lässt sich bei allen Auslenkungen zur Frontplatte hin eindrücken. Dadurch verringert sich die Durchlaufzeit auf 1/30 und ist kontinuierlich veränderbar zwischen ca. 50 s ... 2500 s. In der Mittelstellung des Abstimmelementes (Ruhstellung) bleibt die eingestellte Frequenz stehen. In dieser Stellung wird die Frequenzstabilisierung eingeschaltet.

Bei der Abstimmung nach 2. und 3. ist bei einer Hebelauslenkung von ca. 20 Grad nach rechts oder links ein spürbarer Druckpunkt vorhanden, der als Markierungshilfe dienen soll.

2.2.3. Stabilisierung der Empfangsfrequenz

Die Oszillatorfrequenz aus den HF-Teilen wird in einem vor-eingestellten Zähler (Berücksichtigung der ZF) innerhalb der Torzeit, welche von der Logik gesteuert wird, gezählt und über den Anzeigespeicher der Ziffernanzeige zugeführt. Das Zähler-gesamt des Zählers wird gleichzeitig dem Istwertspeicher und über einen elektronischen Schalter dem Sollwertspeicher zuge-führt. Die Steuerung der Speicher auf " Übertrag auf den Ausgang " erfolgt aus der Logik. Wird der Hebel am Abstimm-element aus seiner Ruhelage betätigt, so werden Istwert- und Sollwertspeicher über den elektronischen Schalter verbunden. Wird der Hebel losgelassen, so dass er sich in seine Ruhelage stellt, trennt der elektronische Schalter den Sollwertspeicher vom Istwertspeicher. Beide Speicherwerte werden über einen Komparator verglichen, und bei Abweichung zum Beispiel durch Driften der Oszillatorfrequenz wird im Abstimmverstärker die Abstimmspannung korrigiert, bis die beiden Speicherwerte übereinstimmen.

Die Abstimmung durch Fernsteuerung erfolgt durch codierte Ein-gabe einer Sollfrequenz in den Sollwertspeicher. Über den Ver-gleich mit dem Istwert wird über den Komparator und Abstimm-verstärker die Abstimmspannung so verändert, bis Gleichheit in beiden Speichern besteht.

Ist der Empfänger auf Abstimmung durch Fernsteuerung von aussen umgeschaltet, sind alle Bedienelemente für die Frequenzab-stimmung wirkungslos.

2.2.4. Wirkung der AFC

Die AFC-Spannung kommt aus dem Demodulator-Einschub und wird im Bedieneinschub so aufbereitet, dass sie den Sollwertspeicher nachführt und damit die Oszillatorfrequenz in den HF-Teilen.

2.2.5. HF-Verstärkungsregelung

Die Regelspannung für die HF-Regelung wird im BE aufbereitet und umgeschaltet. Es gibt die Schalterstellungen " Hand " , " Halb-automatisch " und " Automatisch " .

Bei Fernsteuerung wird auf automatisch umgeschaltet, lässt sich aber kommandieren auf ungeregelt.

Für die Umsetzung der 1.ZF in den HF-Teilen wird eine stabile und nebenwellenfreie Hilfsfrequenz von 64 MHz im BE erzeugt. Ein spannungssteuerbarer 32 MHz-Oszillator wird in einer Phasenvergleicherschaltung mit einer quarzstabilisierten 2 MHz-Referenzfrequenz aus der Logik verglichen. Es schliesst sich eine Verdoppler- und Filterschaltung an.

2.2.6. Video - NF - Teil

Das Ausgangssignal des Demodulationsteiles wird am Eingang des Video-NF-Teiles auf eine Übertragungsbandbreite von 30 Hz bis 150 KHz begrenzt und steht am 50-Ohm-Videoausgang mit 100 mV (abgeschlossen) zur Verfügung.

Für die Aufzeichnung und Überwachung von Telegrafier- und Sprachsignalen wird das Ausgangssignal des Videofilters über eine einschalt- und einstellbare Rauschsperrung einem umschaltbaren NF-Filter zugeführt.

Die obere Grenzfrequenz wird entsprechend der gewählten ZF-Bandbreite automatisch mit umgeschaltet. Sie beträgt 3,5 KHz für ZF-Bandbreite = 3,2 KHz und 7,5 KHz und 15 KHz für die ZF-Bandbreiten = 12 KHz, 30 KHz und 300 KHz.

In der Betriebsart FM und den ZF-Bandbreiten 7,5 KHz, 12 KHz und 30 KHz kann eine Deemphase in den Signalweg geschaltet werden, welche im Frequenzbereich von 300 Hz bis 3 KHz eine Pegelabsenkung von 6 dB/Oktave bewirkt. Die Deemphase ist mittels Drucktaste einschaltbar. Mit dem nachfolgenden Dynamikkompressor können Pegelschwankungen von +/- 10 dB auf ca. +/- 1 dB reduziert werden.

Die beiden Aufzeichnungsausgänge 50 Ohm und 600 Ohm sind für den Anschluss von Tonbandgeräten vorgesehen. Der Übergabepegel beträgt 0 dBm.

Zur akustischen Überwachung wird das NF-Signal auf eine Bandbreite von 300 Hz ... 3,3 KHz begrenzt und über den regelbaren NF-Verstärker dem eingebauten Lautsprecher zugeführt. Zusätzlich sind Anschlüsse für Kopfhörer und einen 2. Lautsprecher vorhanden. Die akustische Überwachung durch Lautsprecher wird automatisch abgeschaltet in der Betriebsart " Panorama " durch ein Steuersignal vom Schaltgerät oder ein externes Steuersignal.

Das Schaltgerät zur Auslösung der Tonbandfernsteuerung kann wahlweise durch den Träger (AGC-Spannung) oder von der Modulation (NF-Signal im Aufzeichnungskanal) gesteuert werden. In einer weiteren Schalterstellung " Selektiv " erfolgt im Schaltgerät eine Bewertung des NF-Signals, wobei Dauertonsignale die Tonbandfernsteuerung auslösen, jedoch nach der gewählten Verzögerungszeit (1s oder 10s) wieder ausschalten. Die Lautsprecher (eingebaut oder fremd) sind nur bei ausgelöstem Schaltbaustein in Betrieb. Für die Tonbandfernsteuerung stehen zwei potentialfreie Umschaltkontakte an den Schaltausgängen zur Verfügung. Für die Schaltauslösung " Modulation " und " Selektiv " sind die Deemphase und der Dynamikkompressor nicht wirksam.

2.3. Stromversorgungseinschub

Der Stromversorgungseinschub SE ist als steckbarer Baugruppeneinschub aufgebaut. Im Stromversorgungseinschub sind alle zur Stromversorgung gehörenden Teile ebenfalls steckbar untergebracht. Er enthält die Verkabelung und Stecker zur elektrischen Verbindung der Teile untereinander und mit dem Empfängergehäuse.

Zur Stromversorgung gehören folgende Teile:

Anschlussteil Netz SA
Anschlussteil Batterie SB
Regelteil SER 1

Regelteil SER 2

Regelteil SER 3

Regelteil SER 4

Regelteil SER 5.

Funktion:

Die Stromversorgung erzeugt alle erforderlichen Betriebsspannungen für den Empfänger 2170.

2.3.1. Anschlusssteil Netz SA

Das Anschlusssteil Netz SA ist als in den Stromversorgungseinschub SE steckbarer Einschub aufgebaut. Es enthält den Netztransformator und die Gleichrichter zur Erzeugung der erforderlichen Rohgleichspannungen für die Regelteile. An der Frontplatte befinden sich die Eingangssicherungen, der Hauptschalter, die Kontrolllampe zur Betriebsanzeige und der Umschalter zur Umschaltung des Netztransformators auf die Netzspannung 220 V bzw. 127 V.

2.3.2. Anschlusssteil Batterie SB

Das Anschlusssteil Batterie SB ist als in den Stromversorgungseinschub SE einsteckbarer Einschub aufgebaut. Es enthält einen Transverter zur Umformung der Batteriespannung in die erforderlichen Rohgleichspannungen für die Regelteile. An der Frontplatte des Einschubes SB sind der Hauptschalter mit Eingangssicherung und eine Kontrolllampe zur Betriebsanzeige montiert.

2.3.3. Regelteile

Die Regelteile SER 1 bis SER 5 sind als in den Stromversorgungseinschub SE einsteckbare Einschübe aufgebaut. Sie enthalten die Stabilisierungsschaltungen, welche aus den von den Anschlusssteilen SA bzw. SB gelieferten Rohgleichspannungen die benötigten Betriebsspannungen herstellen. Die Regelteile stabilisieren die Betriebsspannungen auf +/- 1 %. Eine höhere Konstanz hat die Spannung +35V.

Sie dient u. a. als Referenzspannung für die Stabilisierungsschaltungen, so dass bei deren Ausfall alle anderen Betriebsspannungen, ausser +5V, ebenfalls abschalten.

Alle Betriebsspannungen werden durch Schmelzsicherungen, welche sich an den Frontplatten der jeweiligen Regelteile befinden, abgesichert. Die Sicherungen sind entsprechend beschriftet.

Der Ausfall einer Ausgangsspannung wird durch Aufleuchten einer Leuchtdiode, welche sich an der Frontplatte der Regelteile befindet, signalisiert.

Alle Betriebsspannungen und ihre Rohgleichspannungen sind auf einen gemeinsamen Nullpunkt bezogen. Die einzelnen Regelteile liefern folgende Betriebsspannungen:

SER 1 :	+ 35 V
SER 2 :	- 12 V / - 24 V
SER 3 :	- 35 V / + 24 V
SER 4 :	+ 12 V
SER 5 :	+ 5 V.

3. Fernsteuermöglichkeit

Der VHF - UHF -Empfänger 2170 ist in allen Einstellfunktionen für eine Fernbedienung vorgesehen. Für diese Betriebsart ist dem Empfänger ein Zusatzgerät, das sogenannte Fernbediengerät vorzuschalten.

Folgende Funktionen können dann ferngesteuert werden:

1. Wahl eines HF-Teilbereiches
(entsprechend eingesetztem HF-Teil)
2. Wahl der Empfangsfrequenz
3. Wahl der ZF-Bandbreite
4. Wahl der Demodulationsart
- 4.1. Bei A1-Demodulation ist die Auswahl einer von vier voreingestellten Hilfsüberlagerungsfrequenzen möglich.

5. Abschalten der automatischen HF-Verstärkungsregelung
6. Einschalten des Dynamikkompressors
7. Einschalten der Deemphasis
8. Einschalten und Wahl der Betriebsart des Schaltbausteines
 - 8.1. Einschalten der grösseren Abschaltverzögerung (10 s) des Schaltbausteines
9. Ausschalten des Lautsprechers
10. Einschalten der AFC
11. Umschaltung auf ZF-Wobbelung
12. Rauschsperrung ausschalten
13. Wahl einer grösseren Zeitkonstante für die AGC
14. Sperrung der Frequenzzählung
15. Anforderung des Übertrages des Zählergebnisses
16. Sperrung des Übertrages des Zählergebnisses
17. Sperrung der Stabilisierung.

Die über Fernsteuerung eingestellten Betriebszustände werden über Quittungsleitungen dem Bediengerät gemeldet. Ausserdem werden noch folgende Daten dem Bediengerät gemeldet:

1. Typ des eingesetzten HF-Teiles
2. Tatsächlich eingestellte Empfangsfrequenz
3. Abschluss des Frequenznachlaufvorganges

Von der Fernbedienung sind lediglich die Einstellschwellen der Rauschsperrung und des Schaltbausteines ausgeschlossen. Einzelheiten über den Komplex der Fernsteuerung sind der Beschreibung " Bediengerät " zu entnehmen.

4. Technische Daten

4.1. Allgemeine technische Daten

4.1.1. Klimatischer Einsatzbereich

- a) datenhaltig t /Grad C/ + 10 ... +45
- b) funktionsfähig t /Grad C/ 0 ... +45
- c) zulässige rel. Luftfeuchte 95 % bei +35 Grad C

4.1.2. Mechanischer Einsatzbereich

Der VHF - UHF -Empfänger 2170 ist nur für stationären Einsatz vorgesehen. Bei mobilem Einsatz ist der Empfänger in einer speziellen stoss- und schwingungsdämpfenden Halterung anzuordnen.

4.1.3. Schutzgrad

Schutzgrad IP 20 bei Lieferung im Kastengehäuse.

4.1.4. Betriebsdauer

Dauerbetrieb 24h / d

4.1.5. Stromversorgung

a) Netzbetrieb

Netzspannung: 220 V Wechselspannung
bzw.
127 V Wechselspannung
(umschaltbar)

zul. Schwankung: 187 V ... 242 V

Netzfrequenz: 50 Hz

zul. Schwankung: 48 Hz ... 60 Hz

Leistungsaufnahme bei
Nennspannung: 100 VA

b) Batteriebetrieb

Batteriespannung: 12 V

zul. Schwankung: 10,5 V ... 14,5 V

Leistungsaufnahme bei
Nennspannung: 100 W

4.1.6. Betriebskontrolle und Überwachung

- Kontrolllampe im Anschlussteil SA und SB zur Anzeige des Einschaltzustandes
- Kontrolle aller Ausgangsspannungen im jeweiligen Regelteil mittels LED

4.2. Spezielle technische Daten

4.2.1. Elektrische Daten der HF-Teile

a) HF-Teil HF:

Frequenzbereich:	25 MHz ... 87,5 MHz
	<u>(in 4 Teilbereichen)</u>
(1)	25,0 ... 30,5
(2)	30,5 ... 53,0
(3)	53,0 ... 67,0
(4)	67,0 ... 87,5

(Angaben in MHz)

Eingangsimpedanz: $Z = 50 \text{ Ohm } (S \leq 2)$
Rauschzahl: $F \leq 10$
Intermodulationsabstand: $\geq 40 \text{ dB}$ für Störprodukte
dritter Ordnung
(bei $2 \times 30 \text{ mV EMK}$)
Spiegelfrequenzfestigkeit: $\geq 65 \text{ dB}$

b) HF-Teil HG:

Frequenzbereich: 87,5 MHz ... 240,0 MHz
(in 4 Teilbereichen)

(1)	87,5 ... 108,0
(2)	108,0 ... 144,0
(3)	144,0 ... 174,0
(4)	174,0 ... 240,0 (Angaben in MHz)

Eingangsimpedanz: $Z = 50 \text{ Ohm } (S \leq 2)$
Rauschzahl: $F \leq 15$
Intermodulationsabstand: $\geq 40 \text{ dB}$ für Störprodukte
dritter Ordnung
(bei $2 \times 30 \text{ mV EMK}$)

Spiegelfrequenzfestigkeit: $\geq 65 \text{ dB}$

c) HF-Teil HC:

Frequenzbereich: 240 MHz ... 480 MHz
(in 3 Teilbereichen)

(1)	240,0 ... 320,0
(2)	320,0 ... 400,0
(3)	400,0 ... 480,0 (Angaben in MHz)

Eingangsimpedanz: $Z = 50 \text{ Ohm } (S \leq 2)$
Rauschzahl: $F \leq 15$
Intermodulationsabstand: $\geq 40 \text{ dB}$ für Störprodukte
dritter Ordnung
(bei $2 \times 30 \text{ mV EMK}$)

d) HF-Teil HD:

Frequenzbereich: 480 MHz ... 680 MHz
(in einem Bereich)

Eingangsimpedanz: $Z = 50 \text{ Ohm } (S \leq 2)$
Rauschzahl: $F \leq 15$
Intermodulationsabstand: $\geq 40 \text{ dB}$ für Störprodukte
dritter Ordnung
(bei $2 \times 30 \text{ mV EMK}$)

Spiegelfrequenzfestigkeit: $\geq 65 \text{ dB}$

e) HF -Teil HE:

Frequenzbereich:	680 MHz ... 1000 MHz (in 2 Teilbereichen)	
(1)	680 ... 820	
(2)	820 ... 1000	(Angaben in MHz)
Eingangsimpedanz:	$Z = 50 \text{ Ohm}$ ($S \leq 2$)	
Rauschzahl:	$F \leq 20$	
Intermodulationsabstand:	$\geq 40 \text{ dB}$ für Störprodukte dritter Ordnung (bei $2 * 30 \text{ mV EMK}$)	
Spiegelfrequenzfestigkeit:	$\geq 65 \text{ dB}$	

4.2.2. ZF - Teil ZA

Mittelfrequenz:	10,7 MHz
3-dB - Bandbreiten: (umschaltbar)	3,2 KHz
	7,5 KHz
	12,0 KHz
	30,0 KHz
	300,0 KHz

ZF-Selektion:

ZF-Bandbreite /KHz/	a /dB/	+/- Δf /KHz
3,2	90	7,5
7,5	90	10,5
12,0	90	17,0
30,0	90	45,0
300,0	50	600,0

ZF-Ausgänge:

Begrenzerausgang:	$Z = 50 \text{ Ohm}$
	$U = 50 \text{ mV}$
Linearausgang:	$Z = 50 \text{ Ohm}$
	$U = 140 \text{ mV}$
Panoramaausgang:	$Z = 50 \text{ Ohm}$

4.2.3. Demodulationsteil DA

Mittelfrequenz: 10,7 MHz
Demodulationsarten: A 3, F 3
A 1 (Δf : 0 ... 2 KHz)

4.2.4. Video-, NF - Teil

Videokanal:
Frequenzbereich: 50 Hz ... 150 KHz
Ausgang: Z = 50 Ohm
U = 100 mV

Kanal für Tonbandaufzeichnung:
Frequenzbereich: 50 Hz ... 3,5 KHz
- bei ZF-Bandbreiten: 3,2 KHz
7,5 KHz

- bei ZF-Bandbreiten: 50 Hz ... 15 KHz
12 KHz
30 KHz
300 KHz

Ausgänge: Z = 50 Ohm (BNC-Buchse)
U = 225 mV
Z = 600 Ohm symmetrisch
(Messklemmenpaar)
U = 775 mV

Deemphase: 6 dB / Oktave
f = 0,3 ... 3 KHz
(einschaltbar bei Betriebsart FM und ZF-Bandbreite 7,5 KHz, 12 KHz und 30 KHz)

Rauschsperre: einschaltbar; einstellbarer Schwellwert

Dynamikkompressor: einschaltbar

Überwachungskanal:
Frequenzbereich: 0,3 ... 3,3 KHz

Ausgänge: - Messklemmenpaar für 2. Lautsprecher
- Normbuchse für Kopfhörer
U = 0 ... 2 V_{eff} (regelbar)

Innenlautsprecher: 1 W, abschaltbar
(automatische Abschaltung erfolgt bei ZF-Wobbelung, Mikrofonaufsprache und Schaltauslösung bei Dauerton)

Schaltauslösung:

- Schaltkriterium für
Tonbandfernsteuerung: Träger
Modulation
Selektiv (umschaltbar)
- Schwellwert: einstellbar, Anzeige mit LED
- Abschaltverzögerung: 1 s oder 10 s (umschaltbar)

4.2.5. Bedienteil

- Frequenzanzeige: 7-stellige Ziffernanzeige mit
regelbarer Helligkeit
- Frequenzeinstellung: elektronisch, in 3 Stufen wähl-
bare Abstimmgeschwindigkeit
- Durchlaufzeit:
 - gross
Durchlaufzeit durch HF-Teil
 ≤ 6 s
 - mittel / klein
 $0,3 \dots 250$ KHz / s bei
 $f = 25$ MHz $\dots 87,5$ MHz
 - $1 \dots 500$ KHz / s bei
 $f = 87,5 \dots 480$ MHz
 - $2,5 \dots 2500$ KHz / s bei
 $f = 480 \dots 1000$ MHz
- Frequenzauflösung: 1 KHz für eingebaute Anzeige
250 Hz für Fernsteuerung
- Messwertfolge: 100 / s
Folge der angezeigten Werte bis
10 / s
- Messfehler: $\pm 1 \cdot 10^{-6}$

Frequenzkonstanz: $\pm 10^{-7}$ ± 250 Hz / 24 h

HF-Verstärkungsregelung: - umschaltbar in 3 Stellungen

"Automatisch", "Halbautomatisch" und "Hand" bei Handbetrieb

- "automatisch" bei Fernsteuerung

- Regelumfang ≥ 120 dB bei Ausgangsspannungen ≤ 6 dB

4.2.6. Stromversorgung

Netzbetrieb:

Netzspannung: 220 V Wechselspannung bzw. 127 V Wechselspannung (umschaltbar)

zul. Schwankung: 187 V ... 242 V bzw. 108 V ... 140 V

Netzfrequenz: 50 Hz

zul. Schwankung: 48 Hz ... 60 Hz

Leistungsaufnahme bei Nennspannung: 100 VA

Batteriebetrieb:

Batteriespannung: 12 V

zul. Schwankung: 10,5 V ... 14,5 V

Leistungsaufnahme bei Nennspannung: 100 W

Übersichtplan HF-Teil

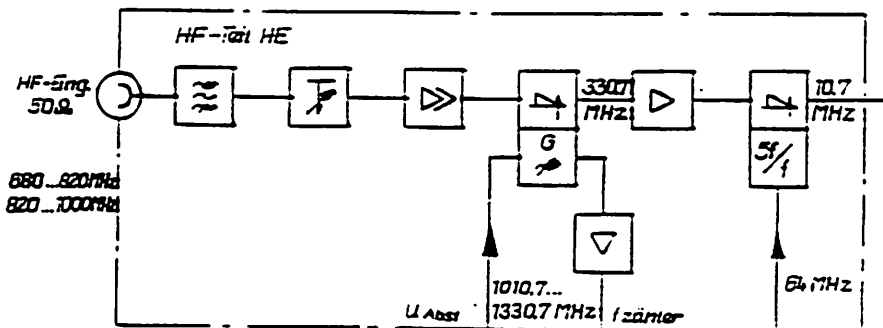
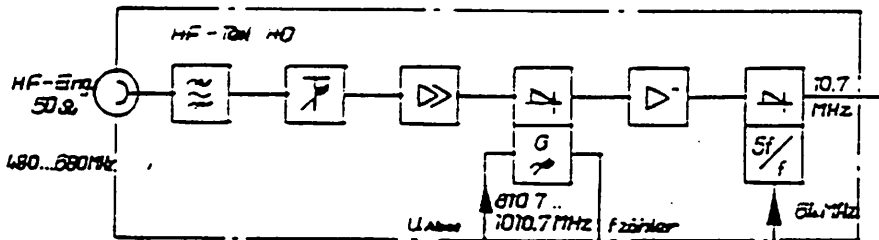
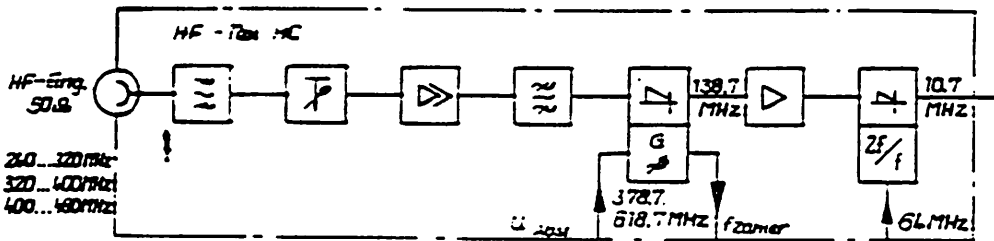
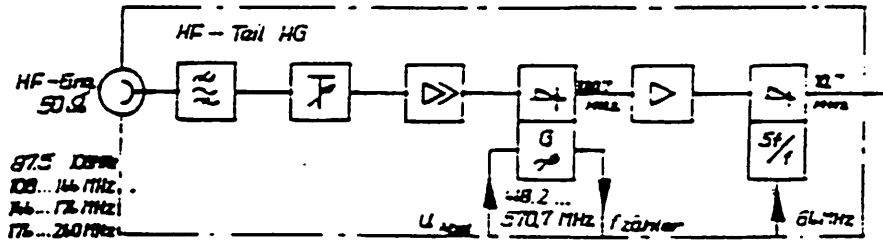
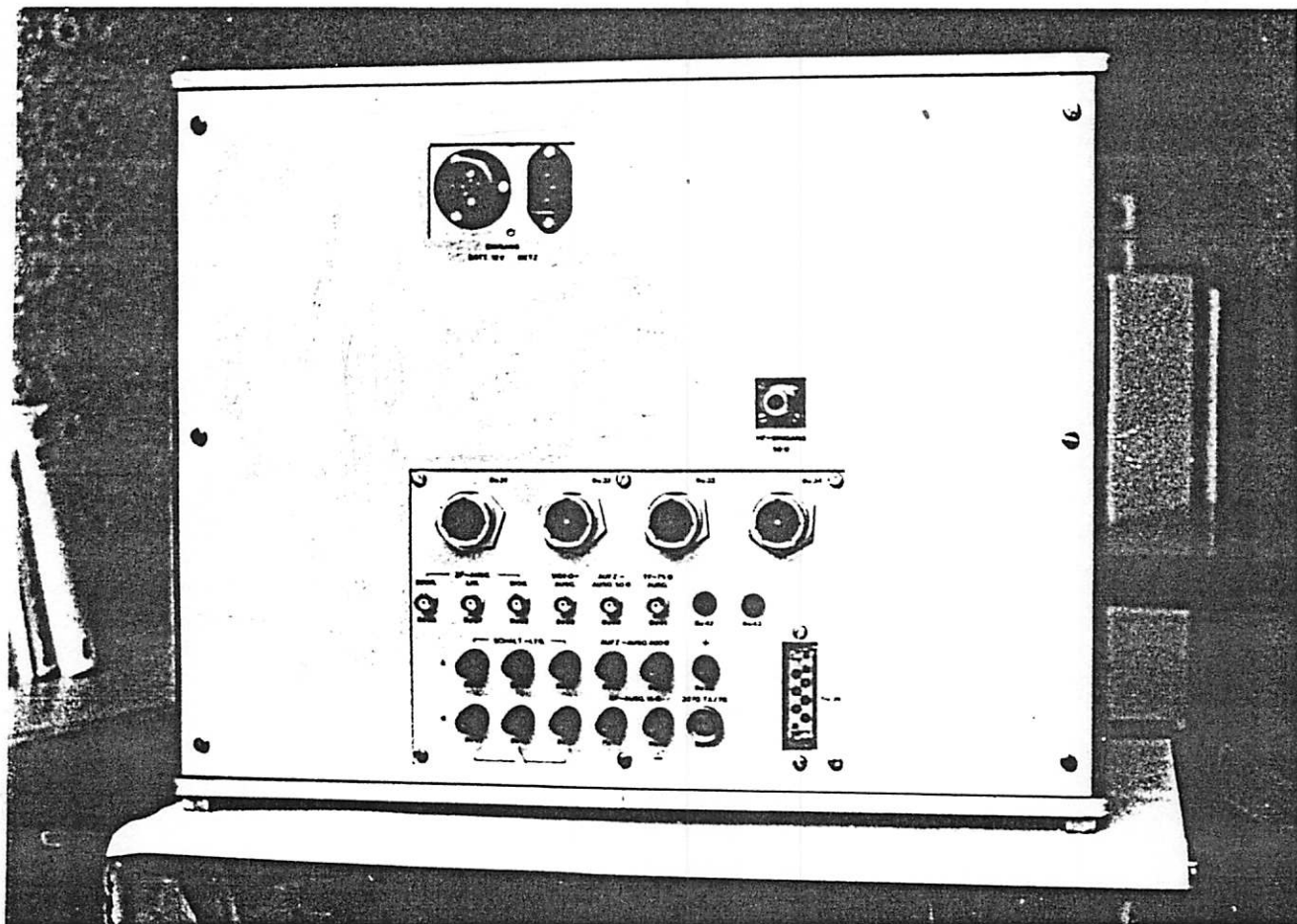


Abb. 2



VHF - UHF -Empfänger 2170
Rückwand / Anschlüsse

BHS-Elektronik GmbH i.G.
Tel.:(00 37 93 87) 25 23
Fax :(00 37 93 87) 28 88